

## Contribución al estudio de la flórua bentónica del islote de Montaña Clara. Canarias.

M.A. VIERA-RODRIGUEZ<sup>1</sup>, M.C. GIL-RODRIGUEZ<sup>2</sup>, P.A.J. AUDIFFRED<sup>3</sup>,  
W.F. PRUD'HOMME VAN REINE<sup>3</sup>, R. HAROUN-TABRAUE<sup>2</sup> & W. WILDPRET DE LA TORRE<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Departamento de Biología. Facultad de Ciencias del Mar. Univ. Politécnica de Canarias.  
Apart. 550. Las Palmas de Gran Canaria. Islas Canarias.

<sup>2</sup> Departamento de Biología Vegetal (Botánica). Universidad de La Laguna.  
38271 La Laguna. Islas Canarias.

<sup>3</sup> Rijksherbarium. Schelpenkade. 6. P.O. Box 9514. 2300 RA. Leiden. Holanda.

(Aceptado el 10 de Febrero de 1987)

VIERA-RODRIGUEZ, M.A., M.C. GIL-RODRIGUEZ, P.A.J. AUDIFFRED, W.F. PRUD'HOMME VAN REINE, R. HAROUN-TABRAUE & W. WILDPRET DE LA TORRE, 1987. Contribution to the study of the benthic flora from Montaña Clara. Canary Islands. *Vieraea* 17: 271-279

**ABSTRACT:** The benthic marine flora from Montaña Clara has been studied. 110 taxa were collected: 2 Cyanophyta, 66 Rhodophyta, 26 Phaeophyta and 16 Chlorophyta. Apoglossum ruscifolium Kylin y Polysiphonia brodiaei (Dillwyn) Greville are new records from the Canary Islands.

**Key words:** marine flora, checklist, new records, Montaña Clara, Canary Islands.

**RESUMEN:** Se realiza el estudio de la flora marina bentónica del islote de Montaña Clara, donde fueron recolectadas 110 especies pertenecientes a las siguientes divisiones: 2 Cyanophyta, 66 Rhodophyta, 26 Phaeophyta y 16 Chlorophyta. Son nuevas citas para el Archipiélago Canario: Apoglossum ruscifolium Kylin y Polysiphonia brodiaei (Dillwyn) Greville.

### INTRODUCCION

El islote de Montaña Clara se encuentra situado a unos 2 km al NW de La Graciosa, al N de Lanzarote (Fig. 1) y ocupa una extensión de 1,12 km<sup>2</sup>. Prácticamente el islote queda reducido a un cerro volcánico de 256 m de altitud y 1000 m de diámetro, abierto hacia el N, y a un llano, llamado del Aljibe, al pie del volcán, que forma el extremo Sur del diminuto islote (FUSTER et al., 1966).

La flora marina bentónica no ha sido previamente abordada por lo que creemos que este trabajo constituye la primera aportación al conocimiento de la flora marina de este islote.

### MATERIAL Y METODO

Las algas incluidas en el presente catálogo fueron recolectadas durante la expedición realizada en Marzo-Abril de 1983 a las islas de Alegranza, Montaña Clara, Roque del Este y La Graciosa y que se denominó Gramonal 83.

En el islote de Montaña Clara se recogió material en el intermareal de la zona denominada Punta del Agua y en el submareal, entre 5-6 m de profundidad, de la zona denominada El Veril (Fig. 2).

Las muestras una vez determinadas se prensaron pasando a incluirse en el Herbario de la Universidad de La Laguna (TFC Phyc.) y en el de Leiden, Holanda (L).

Los nombres de los táxones están, en general, de acuerdo con PARKE & DIXON (1976) y para los no incluidos en ésta se ha seguido a: BOERGESEN (1925-1930); TAYLOR, (1960); SCHNETTER, (1976, 1978) y LAWSON & JOHN, (1982).

La ordenación de los taxones se ha realizado por orden alfabético dentro de cada una de las divisiones. Para cada taxon se indica su posición en el litoral, la presencia de estructuras reproductoras, si es epífita o endófita de otras algas y su distribución conocida hasta el momento en el Archipiélago Canario. Las abreviaturas usadas en el texto son las siguientes: Gr: La Graciosa; L: Lanzarote; F: Fuerteventura; C: Gran Canaria; T: Tenerife; G: Gomera; H: Hierro y P: La Palma.

CATALOGO FLORISTICO

Cyanophyta

Calothrix crustacea Thuret ex Bornet et Flahault

Intermareal. Islas Canarias: Gr, L, F, C, T, G, H, P.

Microcoleus lyngbyaceus (Kützing) Croan frat. ex Gomont

Intermareal. Islas Canarias: L, F, C, T, H.

Rhodophyta

Antithamnion cruciatum (C. Agardh) Nägeli

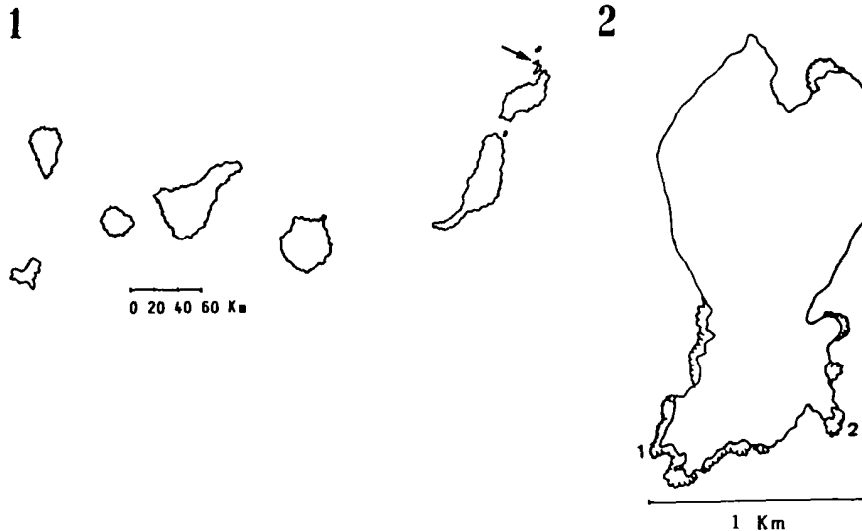
Epífita en Laurencia sp. Intermareal. Islas Canarias: Gr, C, T, G, P.

Antithamnionella elegans (Berthold) Boudouresque et Perret

Epífita en Rhodymenia pseudopalmeta. Intermareal. Islas Canarias: Gr, L, F, C, T, G, P.

Apoglossum ruscifolium Kylin

Intermareal. Islas Canarias: Nueva cita para el Archipiélago Canario. Citada para Madeira (LEVRING, 1974 y AUDIFFRED & PRUD'HOMME VAN REINE, 1985), Marruecos (DANGEARD, 1949) y Senegal (BODARD & MOLLION, 1974).



FIGS. 1-2: 1.- Situación del islote de Montaña Clara en el Archipiélago Canario. 2.- Localización de las estaciones visitadas. 1: Punta del Agua; 2: El Veril.

- Asparagopsis armata Harvey  
 Intermareal y submareal. Así mismo presente el tetrasporofito (Falkenbergia rufolanosa (Harvey) Schmitz) tanto en el intermareal como en el submareal.  
 Islas Canarias: Gr, L, F, C, T, G, H, P.
- Audouinella virgatula (Harvey) Dixon  
 Epífita en Polysiphonia sp. Intermareal. Islas Canarias: Gr, C, T.
- Boergesenella fruticulosa (Wulfen) Kylin  
 Epífita en Cystoseira compressa. Intermareal y submareal. Islas Canarias: Gr, L, C, T, H, P.
- Botryocladia botryoides (Wulfen) Feldmann  
 Intermareal y submareal. Islas Canarias: Gr, L, F, C, T, G, H, P.
- Botryocladia chiajeana (Meneghini) Kylin  
 Intermareal. Islas Canarias: Gr, L, C, T, P.
- Callithamnion corymbosum (Smith) Lyngbye  
 Con tetrasporocistes. Intermareal y submareal. Islas Canarias: Gr, L, C, T, G, P.
- Caulacanthus ustulatus (Mertens) Kützinger  
 Intermareal. Islas Canarias: Gr, F, C, T, G, H, P.
- Ceramium ciliatum (Ellis) Ducluzeau  
 Epífita en Galaxaura rugosa. Intermareal y submareal. Islas Canarias: Gr, L, F, C, T, G, H, P.
- Ceramium diaphanum (Lightfoot) Roth  
 Epífita en Cystoseira discors. Intermareal. Islas Canarias: Gr, L, F, C, T, G, H.
- Ceramium echinotum J. Agardh  
 Con tetrasporocistes. Intermareal y submareal. Islas Canarias: Gr, L, F, C, T, G, H, P.
- Ceramium flabelligerum J. Agardh  
 Con tetrasporocistes. Submareal. Islas Canarias: Gr, C, T, P.
- Ceramium gracillimum (Kützinger) Griffith et Harvey in Harvey  
 Epífita en Dictyota dichotoma, Sargassum vulgare y Ceramium diaphanum.  
 Intermareal y submareal. Islas Canarias: Gr, L, C, T.
- Ceramium rubrum (Hudson) C. Agardh  
 Submareal. Islas Canarias: Gr, L, F, C, T, G, H, P.
- Ceramium tenuissimum (Lyngbye) J. Agardh  
 Intermareal. Islas Canarias: C, T, G.
- Champia parvula (C. Agardh) Harvey  
 Con tetrasporocistes. Epífita en Laurencia sp. y Polysiphonia flexella.  
 Intermareal. Islas Canarias: Gr, L, F, C, T, G, P.
- Chondria tenuissima (Goodenough et Woodward) C. Agardh  
 Con tetrasporocistes. Intermareal. Islas Canarias: Gr, L, C, T, G, P.
- Corallina elongata Ellis et Solander  
 Intermareal y submareal. Islas Canarias: Gr, L, F, C, T, G, H, P.
- Corallina officinalis Linneo  
 Submareal. Islas Canarias: Gr, C, H.

- Cottoniella filamentosa (Howe) Boergesen var. fusiformis (Boergesen) Cornaci, Furnari & Scammica  
Epífita en Halopteris scoparia. Intermareal y submareal. Islas Canarias: Gr, F, C, T, G, H, P.
- Crouania attenuata (C. Agardh) J. Agardh  
Con tetrasporocistes. Epífita en Corallina elongata. Intermareal y submareal. Islas Canarias: Gr, L, F, C, T, G.
- Dasya hutchinsiae Harvey in Hooker  
Con tetrasporocistes. Intermareal. Islas Canarias: Gr, L, C, T, H.
- Dipterosiphonia dendritica (C. Agardh) Schmitz in Engler et Prantl  
Epífita en diversas algas. Intermareal. Islas Canarias: Gr, L, F, C, T, G, P.
- Erythrocytis montagnei (Derbes et Solier) Silva  
Parasita en diversas especies del género Laurencia. Intermareal y submareal. Islas Canarias: Gr, L, F, C, T, G, P.
- Galaxaura lapidescens (Ellis et Solander) Lamouroux (G. flagelliformis Kjellman)  
Intermareal. Islas Canarias: Gr, L, F, C, T, G, H, P.
- Galaxaura rugosa (Ellis et Solander) Lamouroux (G. squalida Kjellman)  
Intermareal. Islas Canarias: Gr, L, F, C, T, H, P.
- Gastroclonium clavatum (Rothpletz) Ardissonne  
Intermareal. Islas Canarias: Gr, L, C, T, G.
- Gelidiopsis intricatum (Kützing) Vickers  
Intermareal y submareal. Islas Canarias: C, T, G.
- Gelidium pusillum (Stackhouse) Le Jolis  
Intermareal. Islas Canarias: Gr, L, F, C, T, G, H, P.
- Griffithsia opuntioides J. Agardh  
Submareal. Islas Canarias: Gr, C, T.
- Griffithsia phyllamphora J. Agardh  
Con tetrasporocistes. Intermareal. Islas Canarias: Gr, F, C, T, G, P.
- Haliptilon virgata (Zanardini) Garbary & Johansen  
Con conceptáculos comiculados. Intermareal y submareal. Islas Canarias: Gr, L, F, C, T, G, P.
- Halodyction mirabile Zanardini  
Submareal. Islas Canarias: Gr, L, F, C.
- Halurus equisetifolius (Lightfoot) Kützing  
Submareal. Islas Canarias: citada por YARISH et al. (1984) para el Archipiélago Canario sin especificar isla.
- Herposiphonia secunda (C. Agardh) Falkenberg f. secunda  
Epífita en diversas algas. Intermareal y submareal. Islas Canarias: Gr, L, F, C, T, G, H.
- Heterosiphonia crispella (C. Agardh) Wynne  
Con tetrasporocistes. Intermareal y submareal. Epífita en diversas algas. Islas Canarias: Gr, L, F, C, T, H.
- Hypnea cervicomis J. Agardh  
Intermareal y submareal. Islas Canarias: Gr, L, F, C, T, H.

- Hypnea musciformis (Wulfen) Lamouroux  
Intermareal y submareal. Islas Canarias: Gr, L, F, C, T, G, H, P.
- Hypnea spinella (C. Agardh) Kützing  
Intermareal. Islas Canarias: Gr, L, F, C, T, G, P.
- Hypoglossum hypoglossoides (Stackhouse) Collins & Hervey  
Intermareal y submareal. Islas Canarias: Gr, L, F, C, T, G, P.
- Jania adhaerens Lamouroux  
Intermareal. Islas Canarias: Gr, F, C, T, H.
- Jania rubens (Linneo) Lamouroux  
Con conceptáculos. Intermareal. Islas Canarias: Gr, L, F, C, T, G, H, P.
- Laurencia obtusa (Hudson) Lamouroux  
Intermareal y submareal. Islas Canarias: Gr, L, C, T, G, H, P.
- Laurencia perforata (Bory) Montagne in Webb et Berthelot  
Intermareal y submareal. Islas Canarias: Gr, L, F, C, T, H, P.
- Lophocladia trichoclados (Mertens in C. Agardh) Schmitz  
Intermareal y submareal. Islas Canarias: L, F, C.
- Lophosiphonia reptabunda (Suhr) Kylin  
Intermareal. Islas Canarias: C, T, G, H.
- Nemastoma canariensis (Kützing) J. Agardh in Vickers  
Submareal. Islas Canarias: Gr, L, F, C, T, H, P.
- Nitophyllum punctatum (Stackhouse) Greville  
Epífita en Zonaria tournefortii. Intermareal. Islas Canarias: Gr, L, F.
- Plocamium cartilagineum (Linneo) Dixon  
Con tetrasporocistes. Intermareal. Islas Canarias: Gr, L, F, C, T, G
- Polysiphonia brodiaei (Dillwyn) Greville  
Intermareal. Islas Canarias: Nueva cita para el Archipiélago Canario. Citada para Madeira y Salvajes (LEVRING, 1974), Mar Mediterráneo, Portugal (ARDRE, 1970) y las costas frías americanas (SOUTH & TITTLE, 1986).
- Polysiphonia ferulacea Suhr in J. Agardh  
Intermareal. Islas Canarias: Gr, C, G.
- Polysiphonia flexella (C. Agardh) J. Agardh  
Intermareal y submareal. Islas Canarias: Gr, L, F, C, T.
- Polysiphonia flocculosa (C. Agardh) Kützing  
Intermareal. Islas Canarias: Gr, L, C, T.
- Polysiphonia subulata (Ducluzeau) J. Agardh  
Intermareal. Islas Canarias: L, C, T, H.
- Polysiphonia tripinnata J. Agardh  
Con tetrasporocistes. Intermareal y submareal. Islas Canarias: Gr.
- Polysiphonia urceolata (Lightfoot) Greville  
Intermareal. Islas Canarias: Gr.
- Rhodymenia pseudopalmata (Lamouroux) Silva  
Intermareal. Islas Canarias: Gr, L, F, C, T, G, P.

- Rytiphlaea tinctoria (Clements) C. Agardh  
Intermareal. Islas Canarias: Gr, L, F, C, T, G.
- Scinaia complanata (Collins) Cotton  
Con cistocarpos. Submareal. Islas Canarias: C, T.
- Spyridia filamentosa (Wulfen) Harvey in Hooker  
Intermareal. Islas Canarias: Gr, L, F, C, T, G, H, P.
- Spyridia hypnoides (Bory) Papenfuss  
Epifita en Codium bursa. Intermareal. Islas Canarias: Gr, L, F, C, T, P
- Stylonema alsidii (Zanardini) Drew  
Epifita en Polysiphonia sp. Intermareal. Islas Canarias: Gr, F, C, T, H.
- Wrangelia argus (Montagne) Montagne  
Intermareal. Islas Canarias: C, T, H.
- Wrangelia penicillata C. Agardh  
Con tetrasporocistes. Intermareal y submareal. Islas Canarias: Gr, L, F, C, T.
- Phaeophyta
- Colpomenia sinuosa (Mertens in Roth) Derbes et Solier  
Intermareal y submareal. Islas Canarias: Gr, L, F, C, T, G, H, P.
- Cylindrocarpus berkeleyi (Greville) Crovan frat.  
Con esporocistes uniloculares. Intermareal. Islas Canarias: Gr.
- Cystoseira abies-marina (Gmelin) C. Agardh  
Intermareal y submareal. Islas Canarias: Gr, L, F, C, T, G, H, P.
- Cystoseira compressa (Esper) Gerloff et Nizamuddin  
Intermareal y submareal. Islas Canarias: Gr, L, F, C, T, G, H, P.
- Cystoseira discors (Linneo) C. Agardh  
Intermareal. Islas Canarias: Gr, L, F, C, T, G, H, P.
- Cystoseira tamariscifolia (Hudson) Papenfuss  
Intermareal y submareal. Islas Canarias: Gr, L, F, C, T.
- Dictyopteris membranacea (Stackhouse) Batters  
Intermareal. Islas Canarias: Gr, L, F, C, T, G, H, P.
- Dictyota dichotoma (Hudson) Lamouroux  
Intermareal y submareal. Islas Canarias: Gr, L, F, C, T, G, H, P.
- Dictyota dichotoma (Hudson) Lamouroux var. intricata (C. Agardh) Greville  
Intermareal. Islas Canarias: Gr, F, C, H, P. (VIERA-RODRIGUEZ et al., 1987).
- Dilophus spiralis (Montagne) Hamel  
Con tetrasporocistes. Intermareal. Islas Canarias: Gr, F, C, T.
- Ectocarpus siliculosus (Dillwyn) Lyngbye  
Intermareal. Islas Canarias: L, C, T, G, P.
- Feldmannia irregularis (Kützing) Hamel  
Intermareal. Islas Canarias: Gr, L, C, T.
- Halopteris scoparia (Linneo) Sauvageau  
Intermareal. Islas Canarias: Gr, L, F, C, T, G, H, P.

- Hydroclathrus clathratus (C. Agardh) Howe  
Intermareal. Islas Canarias: Gr, L, F, C, T, G, H, P.
- Liebmannia leveillei J. Agardh  
Intermareal. Islas Canarias: Gr.
- Lobophora variegata (Lamouroux) Womersley  
Intermareal y submareal. Islas Canarias: Gr, L, F, C, T, G, H, P.
- Padina pavonica (Linneo) Lamouroux  
Intermareal. Islas Canarias: Gr, L, F, C, T, G, H, P.
- Phaeostroma pustulosum Kuckuck  
Epífita en Enteromorpha flexuosa. Intermareal. Islas Canarias: C.
- Ralfsia verrucosa (Areschoug) J. Agardh  
Intermareal y submareal. Islas Canarias: Gr, C, T, G, H.
- Sargassum desfontainesii (Turner) C. Agardh  
Intermareal. Islas Canarias: L, C, T, G, H.
- Sargassum vulgare C. Agardh  
Intermareal. Islas Canarias: Gr, L, F, C, T, G, H, P.
- Scytosiphon lomentaria (Lyngbye) Link  
Intermareal. Islas Canarias: Gr, L, C, T, G, H.
- Sphacelaria cirrosa (Roth) C. Agardh  
Intermareal. Islas Canarias: Gr, L, C, T, G, H, P.
- Styopodium zonale (Lamouroux) Papenfuss  
Submareal. Islas Canarias: L, F, C, T, H, P.
- Taonia atomaria (Woodward) J. Agardh  
Submareal. Islas Canarias: Gr, L, F, C, T, G, H, P.
- Zonaria toumefortii (Lamouroux) Montagne  
Intermareal y submareal. Islas Canarias: Gr, L, F, C, T, G, H, P.
- Chlorophyta
- Bryopsis hypnoides Lamouroux  
Epífita en Galaxaura rugosa. Intermareal. Islas Canarias: Gr, C, T.
- Caulerpa peltata (Turner) Lamouroux  
Intermareal. Islas Canarias: Gr, L, F, C, T, G, H, P.
- Caulerpa webbiana Montagne  
f. webbiana y f. disticha Weber-van Bose  
Intermareal. Islas Canarias: Gr, L, F, C, T, G, H, P.
- Cladophora liebetruthii Grunow in Piccone  
Intermareal. Islas Canarias: Gr, L, F, C, T, H.
- Cladophora vagabunda (Linneo) Hoek  
Intermareal. Islas Canarias: Gr, C, T, G.
- Codium adhaerens (Cabrera) C. Agardh  
Intermareal. Islas Canarias: Gr, L, F, C, T, G, H, P.
- Codium bursa (Linneo) C. Agardh  
Intermareal y submareal. Islas Canarias: Gr, L, F, C.

- Codium decorticatum (Woodward) Howe  
Intermareal. Islas Canarias: Gr, L, F, C, T, G.
- Codium tomentosum Stackhouse  
Intermareal y submareal. Islas Canarias: Gr, L, F, C, T, G, H, P.
- Dasycladus vermicularis (Scopoli) Krasser  
Intermareal. Islas Canarias: Gr, L, F, C, T, G, H, P.
- Derbesia furcellata (Zanardini) Ardissonne  
Intermareal y submareal. Islas Canarias: C, T, G, H, P.
- Enteromorpha flexuosa (Wulfen ex Roth) J. Agardh  
Intermareal. Islas Canarias: Gr, C, T.
- Enteromorpha intestinalis (Linneo) Link  
Intermareal. Islas Canarias: Gr, L, F, C, T, G, H, P.
- Enteromorpha ramulosa (Smith) Hooker  
Intermareal. Islas Canarias: Gr, L, F, C, T, G, H, P.
- Phaeophila dendroides (Crouan frat.) Batters  
Endófito en Laurencia obtusa. Intermareal. Islas Canarias: C, T.
- Valonia utricularis (Roth) C. Agardh  
Intermareal. Islas Canarias: Gr, L, F, C, T, G, H, P.

#### AGRADECIMIENTOS

La realización de este trabajo ha sido posible gracias a la subvención de la Consejería de Agricultura, Ganadería y Pesca del Gobierno de Canarias, a través del Proyecto "Evaluación cuantitativa y cartográfica de los campos de algas y fanerógamas marinas del litoral canario".

#### BIBLIOGRAFIA

- ARDRE, F., 1970. Contribution à l'étude des algues marines du Portugal. Portug. Acta Biol. (B) 10: 137-555 + 56 tab.
- AUDIFFRED, P.A.J. & PRUD'HOMME VAN REINE, W.F., 1985. Marine algae of Ilha do Porto Santo and Deserta Grande (Madeira Archipelago). Bol. Mus. Mun. Funchal 37 (166): 20-51.
- BODARD, M & J. MOLLION, 1974. La végétation infralittorale de la petite côte sénégalaise. Bull. Soc. Phyc. Fr. 19: 193-221.
- BOERGESEN, F., 1925-1930. Marine algae from the Canary Islands, especially from Tenerife and Gran Canaria. I. Chlorophyceae. K. Dansk. Vidensk. Selsk. Biol. Medd., 5: 1-123, 1925.- op. cit. II. Phaeophyceae. Ibid. 6: 1-112, 1926.- op. cit. III. Rhodophyceae, 1: Bangiales and Nemalionales. Ibid. 6: 1-97, 1927.- Rhodophyceae, 2: Cryptonemiales, Gigartinales and Rhodymeniales. Les Mélobésiées par Mme. P. LEMOINE. Ibid. 8: 1-97, 4 tab., 1929.- Rhodophyceae, 3: Ceramiales. Ibid. 9: 1-159, 1930.
- DANGEARD, P., 1949. Les algues marines de la côte occidentale du Maroc. Le Botaniste 34: 89-189.
- FUSTER, J.M., E. IBARROLA & J. LOPEZ RUIZ, 1966. Estudio vulcanológico y petrológico de las isletas de Lanzarote (I. Canarias). Estudios Geológicos 22: 185-200.
- LAWSON, G.W. & D.M. JOHN, 1982: The marine algae and coastal environment of Tropical West Africa. Beih. Nova Hedwigia 70: 455 pp. J. Cramer.
- LEVRING, T., 1974. The marine algae of the Archipelago of Madeira. Bot. Mus. Mun. Funchal 28 (125): 5-111.
- PARKE, M. & P.S. DIXON, 1976. Check-list of British marine algae. 3 rev. J. Mar. Biol. Ass. U.K. 56: 527-594.
- SCHNETTER, R., 1976. Algas marinas de la costa Atlántica de Colombia. I.



- Phaeophyceae. *Bibliotheca Phycologica* 24: 125 pp. J. Cramer.
- - - 1978. Algas marinas de la costa Atlántica de Colombia. II. Chlorophyceae. *Bibliotheca Phycologica* 42: 199 pp. J. Cramer.
- SOUTH, G.R. & I. TITTLE, 1986. A Checklist and Distributional Index of the Benthic Marine Algae of the North Atlantic Ocean. *Huntsman Marine Laboratory and British Museum (Natural History)*. 76 pp.
- TAYLOR, W.R., 1960. Marine algae of the Northeastern Coast of North America. *Ann. Arbor. Univ. Michigan Press*. 870 pp. Reprint 1967.
- VIERA-RODRIGUEZ, M.A., P.A.J. AUDIFFRED, M.C. GIL-RODRIGUEZ, W.F. PRUD'HOMME VAN REINE & J. AFONSO-CARRILLO, 1987. Adiciones al catálogo de algas marinas bentónicas para el Archipiélago Canario III. *Vieraea* 17.
- YARISH, C., A.M. BREEMAN & C. VAN DEN HOEK, 1984. Temperature, light, and photoperiod responses of some Northeast American and West European endemic rhodophytes in relation to their geographic distribution. *Helgoländer Meeresunters* 38: 273-304.