

DISTRIBUCIÓN DE LOS EPÍFITOS EN *CYSTOSEIRA TAMARISCIFOLIA* (HUDSON) PAPERFUSS (*FUCALES, PHAEOPHYTA*) EN PUNTA DE GÁLDAR (GRAN CANARIA, ISLAS CANARIAS)

por

SOLEDAD MORALES-AYALA & M.^a ASCENSIÓN VIERA-RODRÍGUEZ*

Resumen

MORALES-AYALA, S. & M.^a A. VIERA-RODRÍGUEZ (1989). Distribución de los epífitos en *Cystoseira tamariscifolia* (Hudson) Papenfuss (Fucales, Phaeophyta) en punta de Gáldar (Gran Canaria, Islas Canarias). *Anales Jard. Bot. Madrid* 46(1): 107-113.

Se ha estudiado la distribución de los epífitos, con exclusión de diatomeas, sobre *Cystoseira tamariscifolia* (Hudson) Papenfuss, distinguiendo tres zonas en el forófito: disco, estipe y ramas. Se reconoce un total de 72 especies epífitas. El estipe es la región más epífitada, con 56 especies; seguida por las ramas, con 44; mientras que el disco es el menos epífitado, con 18. Por grupos son las rodofitas las más representadas en las tres zonas del forófito, lo que concuerda con la dominancia de este grupo en el conjunto de la flora bentónica de las Islas Canarias.

Palabras clave: *Cystoseira tamariscifolia*, distribución, epífitos, Gran Canaria.

Abstract

MORALES-AYALA, S. & M.^a A. VIERA-RODRÍGUEZ (1989). Distribution of epiphytes on *Cystoseira tamariscifolia* (Hudson) Papenfuss (Fucales, Phaeophyta) in Gáldar Point (Gran Canaria, Canary Islands). *Anales Jard. Bot. Madrid* 46(1): 107-113 (in Spanish).

Epiphyte algal distribution on *Cystoseira tamariscifolia* has been studied. Diatoms were excluded. The host was studied in three areas: holdfast, stipe and branches. 72 species were identified: 56 on the holdfast, 44 on the stipe and 18 on the branches. *Rhodophyta* is the more represented group, in keeping with the preponderancy of this group in all the benthic marine flora of the Canary Islands.

Key words: *Cystoseira tamariscifolia*, distribution, epiphytes, Gran Canaria.

INTRODUCCIÓN

Los estudios de epifitismo han alcanzado un progresivo interés en los últimos años por varias razones. Las algas epífitas, a pesar de su pequeño tamaño, contribuyen a la producción primaria, suponen un aumento de biomasa para los herbívoros y en muchas ocasiones pueden suponer la mayor parte de las especies presentes en un área dada (BALLANTINE, 1979). Por lo que respecta a las Islas Canarias, los estudios sobre epifitismo realizados hasta el presente se limitan a los lle-

* Departamento de Biología, Universidad Politécnica de Canarias. Apartado 550. Las Palmas (Islas Canarias).

vados a cabo por GONZÁLEZ HENRÍQUEZ (1976) sobre los epífitos de *Cymodocea nodosa* (Ucria) Ascherson (como *Zostera marina* L.) en la playa de las Canteras (Gran Canaria).

Cystoseira tamariscifolia (Hudson) Papenfuss se encuentra ampliamente distribuida por el mar Mediterráneo y el norte del océano Atlántico, alcanzando las Islas Canarias y Mauritania, donde encuentra su límite meridional de distribución (GIL RODRÍGUEZ, 1980). Las poblaciones de *Cystoseira tamariscifolia* se distribuyen ampliamente en el límite de mareas de numerosas localidades de Gran Canaria, Lanzarote, Fuerteventura y la Graciosa, de modo muy puntual en el sur de Tenerife y, hasta el momento, ausente del resto de las islas del archipiélago canario (VIERA & WILDPRET, 1986).

En la isla de Gran Canaria las poblaciones se distribuyen a lo largo de la costa norte, desde Bañaderos (La Palma) hasta Punta de Gáldar (Gáldar). El presente trabajo ha sido diseñado con el propósito de evaluar la distribución de los epífitos en las diferentes partes del talo de *Cystoseira tamariscifolia*.

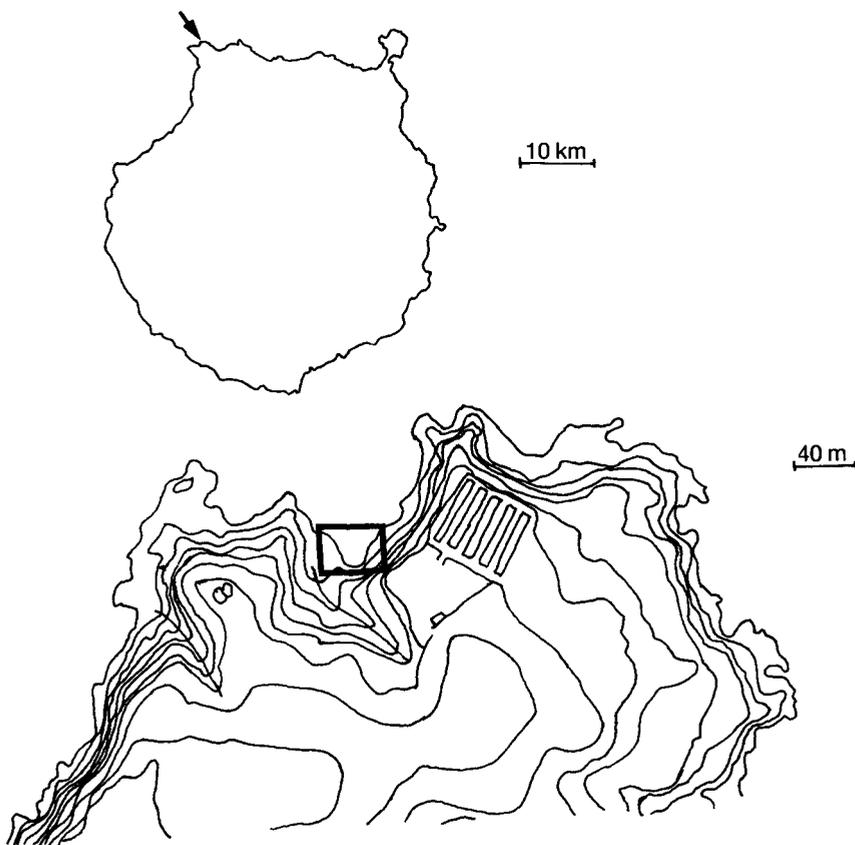


Fig. 1.—Situación en la isla de Gran Canaria de la localidad estudiada: El Charcón (Punta de Gáldar).

MATERIAL Y MÉTODO

Los individuos se recolectaron en El Charcón (Punta de Gáldar, Gran Canaria) (fig. 1), una estación expuesta orientada al N, en dos grandes charcos del intermareal inferior y se fijaron en formol al 4% en agua de mar.

Los muestreos se realizaron mensualmente, entre febrero de 1987 y noviembre del mismo año, recolectándose seis individuos en cada ocasión; en diciembre de 1986 y enero de 1987 fue imposible muestrear debido a los temporales reinantes en estos meses.

Las algas epífitas se separaron en tres grupos según su procedencia: disco, estipe y ramas. El material estudiado se encuentra depositado, en forma de preparaciones microscópicas y en pliegos de herbario, en el Departamento de Biología de la Universidad Politécnica de Canarias.

La nominación de los táxones está, en general, de acuerdo con WYNNE (1986) y para los no incluidos en ésta se ha seguido a GALLARDO & al. (1985). Para la determinación de algunos táxones se han utilizado monografías: *Cyanophyta* (DROUET, 1981), *Ceramiceae* (FELDMANN-MAZOYER, 1940), *Polysiphonia* (LAURET, 1967, 1970; KAPRAUN, 1977), *Cladophora* (HOEK, 1963, 1982); *Ulva-ceae* (BLIDING, 1963).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Hemos reconocido un total de 72 especies epífitas sobre *Cystoseira tamariscifolia*, de las que ocho no se han podido determinar, bien por carecer de estructuras reproductoras o bien por su reducido tamaño. Algunas especies resultaron ser nuevas citas (con asterisco en la tabla 1) para las Islas Canarias o para la isla de Gran Canaria (con dos asteriscos en la tabla 1) (MORALES & VIERA, 1988).

La distribución de los epífitos en el talo de *Cystoseira tamariscifolia* no es regular, sino que muestra marcadas diferencias en función de la parte del talo analizada. En el disco el epifitismo es reducido; solo hemos reconocido 18 especies (tabla 1), de las cuales sólo tres, *Cladophora coelothrix* Kützinger, *Corallina elongata* Ellis & Solander y *Lobophora variegata* (Lamouroux) Womersley, crecen exclusivamente aquí. Se trata de especies fundamentalmente saxícolas, capaces de prosperar en ambientes poco iluminados y que encuentran en el disco un sustrato amplio y estable, potencialmente similar a las rocas próximas.

Por el contrario, el epifitismo en el estipe es muy abundante (56 especies) (tabla 1) y de ellas solo 17 son exclusivas, algunas de las cuales son habitualmente saxícolas como, por ejemplo: *Halopteris scoparia* (Linneo) Sauvageau, *H. filicina* (Grateloup) Kützinger, *Ralfsia verrucosa* (Areschoug) J. Agardh y *Anadyomene stellata* (Wulfen) C. Agardh.

Las ramas presentan 44 especies epífitas, de las cuales 13 se encuentran exclusivamente aquí y pertenecen principalmente a los géneros *Ceramium* y *Polysiphonia*.

La presencia de epífitos por individuo es más o menos regular y oscila entre un mínimo de tres y un máximo de 27. En la figura 2 se representa el número medio de epífitos por planta en los diferentes meses muestreados, siendo las medias más altas las correspondientes a los meses de marzo, junio y agosto, lo que puede

TABLA 1

LISTADO DE ESPECIES EPÍFITAS CON INDICACIÓN DE LA ZONA DEL FORÓFITO
DONDE SE ENCUENTRAN

	Disco	Estipe	Rama
<i>Anadyomene stellata</i> (Wulfen) C. Agardh		+	
<i>Antiithamnion cruciatum</i> (C. Agardh) Nägeli		+	+
<i>Antiithamnionella elegans</i> (Berthold) Boudouresque & Perret		+	+
<i>Asparagopsis armata</i> Harvey (esporófito)		+	+
<i>Boergeseniella fruticulosa</i> (Wulfen) Kylin		+	+
<i>Bryopsis plumosa</i> (Hudson) C. Agardh		+	+
<i>Callithamnion byssoides</i> Arnott ex Harvey in Hooker		+	
<i>Callithamnion corymbosum</i> (Smith) Lyngbye		+	+
* <i>Callithamnion neglectum</i> (Feldmann-Mazoyer) Wynne		+	
<i>Calothrix crustacea</i> Thuret ex Bornet & Flahault		+	+
<i>Ceramium ciliatum</i> (Ellis) Ducluzeau		+	+
<i>Ceramium circinatum</i> J. Agardh			+
<i>Ceramium codii</i> (Richards) Mazoyer	+	+	+
<i>Ceramium diaphanum</i> (Lightfoot) Roth			+
<i>Ceramium echionotum</i> J. Agardh			+
<i>Ceramium gracillimum</i> (Kützinger) Griffiths & Harvey			+
<i>Ceramium rubrum</i> (Hudson) C. Agardh			+
<i>Chaetomorpha linum</i> (O. F. Müller) Kützinger		+	
<i>Chaetomorpha pachynema</i> (Montagne) Montagne		+	
<i>Champia parvula</i> (C. Agardh) Harvey		+	+
<i>Chondria dasyphylla</i> (Woodward) C. Agardh		+	+
<i>Cladophora coelothrix</i> Kützinger	+		
<i>Cladophora pellucida</i> (Hudson) Kützinger	+	+	
<i>Cladophora vagabunda</i> (Linneo) Hoek		+	
<i>Cladophora</i> sp. 1		+	+
<i>Cladophora</i> sp. 2		+	+
<i>Cladophora</i> sp. 3			+
<i>Corallina elongata</i> Ellis & Solander	+		
<i>Cotoniella filamentosa</i> (Howe) Boergesen var. <i>fusiformis</i> (Boergesen) Cormaci, Furnari & Scammaca	+	+	+
<i>Dasya ocellata</i> (Grateloup) Harvey in Hooker		+	+
<i>Dictyota dichotoma</i> (Hudson) Lamouroux	+	+	
<i>Dictyota</i> sp.		+	+
<i>Dipterosiphonia dendritica</i> (C. Agardh) Schmitz		+	+
** <i>Dudresnaya verticilata</i> (Withering) Le Jolis			+
<i>Ectocarpus</i> sp.		+	
<i>Enteromorpha compressa</i> (Linneo) Greville		+	
<i>Enteromorpha ramulosa</i> (Smith) Hooker		+	+
<i>Gelidium pusillum</i> (Stackhouse) Le Jolis	+	+	
<i>Giffordia intermedia</i> (Rosenvinge) Lund		+	+
<i>Griffithsia opuntioides</i> J. Agardh		+	
<i>Griffithsia tenuis</i> C. Agardh			+
<i>Griffithsia</i> sp.	+	+	
<i>Haliptilon virgata</i> (Zanardini) Garbary & Johansen	+	+	
<i>Halopteris filicina</i> (Grateloup) Kützinger		+	
<i>Halopteris scoparia</i> (Linneo) Sauvageau		+	

TABLA 1 (CONTINUACIÓN)

LISTADO DE ESPECIES EPÍFITAS CON INDICACIÓN DE LA ZONA DEL FORÓFITO DONDE SE ENCUENTRAN

	Disco	Estípe	Rama
<i>Herposiphonia secunda</i> (C. Agardh) Falkenberg f. <i>secunda</i> . .	+	+	+
<i>Herposiphonia secunda</i> (C. Agardh) Falkenberg f. <i>tenella</i> (C. Agardh) Wynne	+	+	+
<i>Heterosiphonia crispella</i> (C. Agardh) Wynne	+	+	+
<i>Hypnea cervicornis</i> J. Agardh		+	+
<i>Hypnea spinella</i> (C. Agardh) Kützting	+	+	+
<i>Hypoglossum hypoglossoides</i> (Stackhouse) Collins & Hervey .		+	
<i>Jania rubens</i> (Linneo) Lamouroux	+	+	+
<i>Laurencia</i> sp.	+	+	
* <i>Lejolisia mediterranea</i> Bornet		+	
<i>Lobophora variegata</i> (Lamouroux) Womersley	+		
<i>Lophocladia trichocladus</i> (Mertens in C. Agardh) Schmitz . .		+	+
** <i>Pleonosporium borrieri</i> (Smith) Nägeli ex Hauck		+	
<i>Polysiphonia atlantica</i> Kapraun & J. Norris		+	+
<i>Polysiphonia</i> cf. <i>ceramiaeformis</i> Crouan			+
<i>Polysiphonia</i> cf. <i>denudata</i> (Dillwyn) Greville			+
<i>Polysiphonia flocculosa</i> (C. Agardh) Kützting			+
** <i>Polysiphonia sertularioides</i> (Grateloup) J. Agardh			+
<i>Polysiphonia subulata</i> (Ducluzeau) J. Agardh		+	+
** <i>Polysiphonia tripinnata</i> J. Agardh		+	+
<i>Ralfsia verrucosa</i> (Areschoug) J. Agardh		+	
<i>Rhodymenia pseudopalmata</i> (Lamouroux) Silva	+	+	
<i>Schizothrix mexicana</i> Gomont		+	+
<i>Spermothamnion</i> sp.		+	
<i>Sphacelaria cirrosa</i> (Roth) C. Agardh		+	+
<i>Spyridia filamentosa</i> (Wulfen) Harvey	+	+	+
<i>Valonia utricularis</i> (Roth) C. Agardh	+	+	
<i>Vickersia baccata</i> (J. Agardh) Karsakoff emend. Boergesen .		+	

correlacionarse con la fenología de los epífitos (MORALES & VIERA, en preparación).

Con objeto de evaluar la importancia de cada grupo de algas (*Cyanophyta*, *Rhodophyta*, *Phaeophyta* y *Chlorophyta*) en las distintas zonas del forófito hemos realizado, con los promedios anuales, los ciclogramas de frecuencias para el disco, el estípe y las ramas (fig. 3). En ellos podemos observar una clara dominancia de las rodofíceas sobre el resto de los grupos en todas las partes del forófito, lo que se corresponde con la dominancia de este grupo de algas en el conjunto de la flora bentónica de las Islas Canarias. Las feofíceas superan a las clorofíceas en el disco, en general más esciáfilas, pero no así en el estípe y las ramas, donde las algas verdes ocupan el segundo lugar en abundancia. Hay que destacar la ausencia de cianofíceas en el disco, debido probablemente a la baja iluminación, y su escasa presencia en estípe y ramas puede ser explicada por la competencia de los otros grupos.

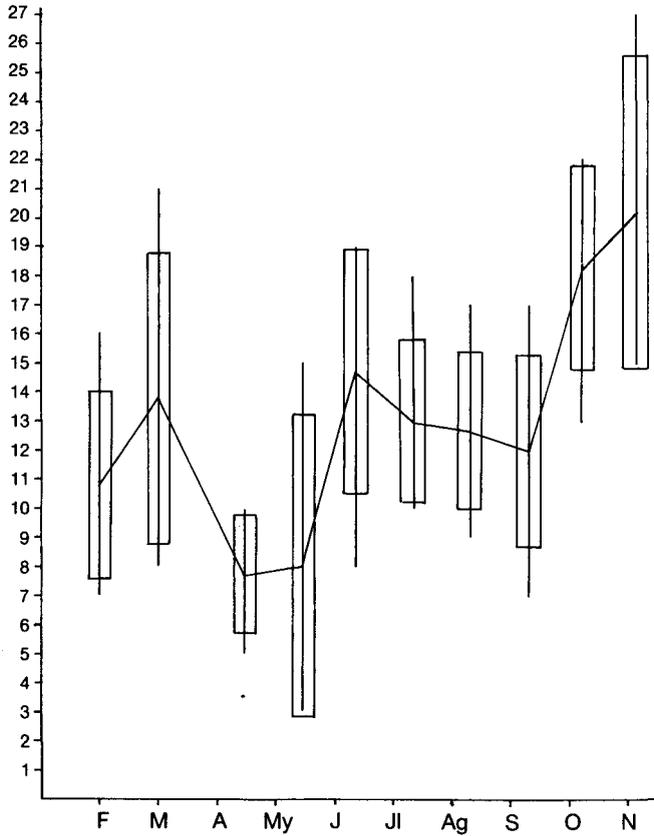


Fig. 2.—Número medio de epífitos por planta en los diferentes meses muestreados. La raya vertical indica el intervalo del mínimo al máximo y el rectángulo la desviación estándar.

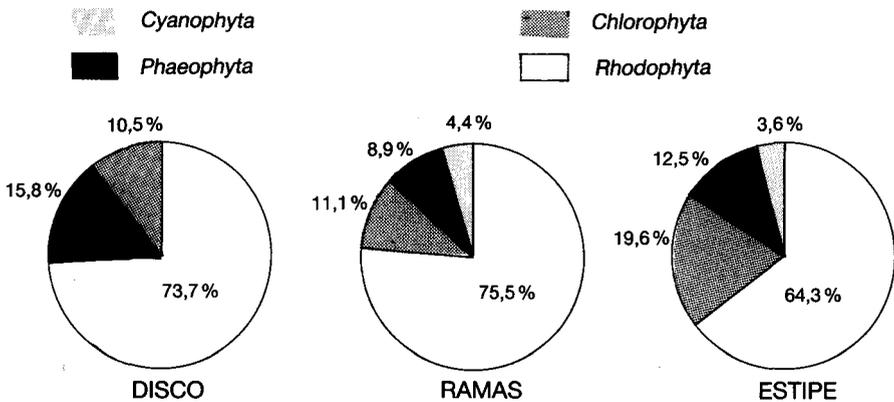


Fig. 3.—Ciclogramas de frecuencias de los distintos grupos en el disco, ramas y estipe.

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer a la doctora M. C. Gil-Rodríguez y al doctor J. Afonso-Carrillo su colaboración en la determinación de algunos de los táxones incluidos en este trabajo y en la revisión crítica de este manuscrito.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BALLANTINE, D. L. (1979). The Distribution of Algal Epiphytes on Macrophyte Hosts Offshore from La Parguera, Puerto Rico. *Bot. Mar.* 22: 107-111.
- BLIDING, C. (1963). A critical survey of European taxa in Ulvales. I. *Opera Bot.* 8: 1-160.
- DROUET, F. (1981). Revision of the Stigonemataceae with a Summary of the Classification of the Blue-green Algae. *Beih. Nova Hedwigia* 66: 1-221.
- FELDMANN-MAZOYER, G. (1940). *Recherches sur les Ceramiacées de la Méditerranée Occidentale*. Alger.
- GALLARDO, T., A. GÓMEZ GARRETA, M. A. RIBERA, M. ÁLVAREZ & F. CONDE (1985). *A preliminar checklist of Iberian benthic marine algae*. Real Jardín Botánico. Madrid.
- GIL RODRIGUEZ, M. C. (1980). Revisión taxonómica-ecológica del género *Cystoseira* C. Ag. en el Archipiélago Canario. *Vieraea* 9: 115-148.
- GONZALEZ HENRÍQUEZ, M. N. (1976). Contribución al estudio del epifitismo en *Zostera marina* L. (Zosteraceae) en la playa de Las Canteras (Gran Canaria). *Botánica Macaronésica* 2: 59-67.
- HOEK, C. VAN DEN (1963). *Revision of the European species of Cladophora*. Otto Koeltz Science Publishers. Reprint 1976.
- HOEK, C. VAN DEN (1982). A taxonomic revision of the American species of *Cladophora* (Chlorophyceae) in the North Atlantic Ocean and their geographic distribution. *Verh. Kon. Ned. Akad. Wetensch. Afd. Natuu. Tweede Sect.* 78: 1-236.
- KAPRAUN, D. F. (1977). The Genus *Polysiphonia* in North Carolina, USA. *Bot. Mar.* 20: 313-331.
- LAURET, M. (1967). Morphologie, Phénologie, Répartition des *Polysiphonia* Marins du Littoral Languedocien. I. Section Oligosiphonia. *Nat. Monsp. (Bot.)* 18: 347-373.
- LAURET, M. (1970). Morphologie, Phénologie, Répartition des *Polysiphonia* Marins du Littoral Languedocien. II. Section Polysiphonia. *Nat. Monsp. (Bot.)* 21: 121-163.
- MORALES-AYALA, S. & M. A. VIERA-RODRIGUEZ (1988). Adiciones al catálogo de algas marinas bentónicas para el Archipiélago Canario. IV. *Vieraea* 18 (en prensa)
- VIERA-RODRIGUEZ, M. A. & W. WILDPRET DE LA TORRE (1986). Contribución al estudio de la vegetación bentónica de la isla de La Graciosa. Canarias. *Vieraea* 16: 211-231.
- WYNNE, M. J. (1986). A checklist of benthic marine algae of the tropical and subtropical Western Atlantic. *Canad. J. Bot.* 64: 2239-2281.

Acceptedo para publicación: 17-VI-1988