

Collectanea botanica (Barcelona) [...] Volum 13... (1982)

Índice

1. 703
2. 704
3. 705
4. 706
5. 707
6. 708
7. 831
8. 832
9. 833
10. 834
11. 835
12. 836
13. 837
14. 838
15. 839

SOBRE LA PRESENCIA DE UN FONDO DE "MAERL" EN LAS ISLAS CANARIAS

Julio Afonso-Carrillo

y

M. Candelaria Gil-Rodríguez

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

RESUMEN

Al Este de la isla de Tenerife y entre 20 y 60 m de profundidad ha podido ser detectada la existencia en el fondo de una formación vegetal bien conocida en las costas europeas, donde es denominada "maerl", constituida fundamentalmente por la acumulación de talos arbusculares libres de Lithothamnium corallioides Crouan (Corallinaceae, Rhodophyta). Se señalan las características generales de esta formación así como aspectos morfológicos y anatómicos de L. corallioides, que es citada por primera vez para las Islas Canarias.

ABSTRACT

The presence of the vegetal formation "maerl", well known on the european coasts, has been detected of the E. coast of Tenerife on the sea bed at a depth of between 20 to 60 m. It is composed principally of the accumulation of arbuscular stems of Lithothamnium corallioides Crouan (Corallinaceae, Rhodophyta). The general characteristics of this formation are given, together with the morphological and anatomical aspects of L. corallioides, which is a new record in the Canary Islands.

INTRODUCCIÓN

El término "maerl", para el que no existe traducción correcta al castellano, es utilizado habitualmente en las costas europeas para designar un conjunto de algas calcáreas no fijas que

viven a poca profundidad. La acumulación de talos calcáreos libres caracteriza este tipo de fondos que son comunes en la mayor parte de los mares y que se mantienen como consecuencia del equilibrio biológico que existe entre el siempre lento crecimiento de las coralináceas y su constante destrucción por organismos perforantes.

Aunque en algunas regiones han sido utilizadas de forma tradicional para la mejora de suelos ácidos (BLUNDEN et Al., 1975), la atención que por parte de los biólogos han recibido estas algas puede ser considerada como escasa y, salvo el trabajo de LEMOINE (1910), lo que hoy se conoce se debe a estudios realizados recientemente en los "maerl" del Mediterráneo: HUVE (1956) y JACQUOTTE (1962), y en los de las costas occidentales de Europa: CABIOCH (1966, 1969, 1974) Bretaña y Madeira, ADEY y MCKIBBIN (1970) ría de Vigo; BLUNDEN et Al. (1977) sur de Gran Bretaña.

Con base en estos estudios se pueden reconocer las características, bastante homogéneas, de estas comunidades. Estas características son resumidas por CABIOCH (1974), que ha propuesto definir el "maerl" como una formación vegetal marina constituida por talos libres de coralináceas arbusculares que constituyen la parte fundamental del sustrato sobre el que se asienta una epiflora responsable de la aglomeración de los sedimentos y en la que la reproducción vegetativa es predominante, compuesta básicamente por un poblamiento permanente de algas de pequeño tamaño y un estrato más elevado con importantes variaciones anuales.

Son numerosas las coralináceas que constituyen las fracciones predominantes en la composición del "maerl", puesto que la intervención de las diferentes especies varía según las regiones. En estas latitudes es Lithothamnium corallioides la especie más representativa de estos fondos y puesto que ya había sido identificada en dragados efectuados en las Islas de Cabo Verde (FOSLIE, 1908, como Lithothamnium solutum) y más recientemente en Madeira (CABIOCH, 1974), la presencia de una formación de este tipo en Canarias, aunque no había sido detectada, era presumible, a pesar de que su posible abundancia es incierta por lo poco favorable de los caracteres orográficos de los accidentados fondos canarios.

En este estudio preliminar, nuestra atención se ha centrado particularmente en los aspectos anatómicos de los talos de Lithothamnium corallioides que constituyen la parte más importante de la formación. Tanto la epiflora como algunas pequeñas formas incrustantes no son consideradas en esta comunicación.

MATERIAL y MÉTODOS

Las muestras fueron obtenidas en trasmallos por G. Pérez Dionis, aproximadamente a 1 km de la costa del litoral Este de Tenerife, frente a los puntos de referencia de la costa (ver mapa) y profundidades que se señalan a continuación: Barranco Hon-

do (1), 60 ms de profundidad (23-12-80); Fasnía-Güímar (2), 50 ms (22-1-81); Caletillas-Candelaria (3), 22 ms (23-2-81); Güímar (4), 25 ms (12-3-81).

Las muestras recogidas se fijaron en agua formolada al 4 %. Para el estudio anatómico se seleccionaron diversos fragmentos de los talos arbusculares que fueron descalcificados en líquido de Perenyi (ácido crómico al 1 %, 30 cc; ácido nítrico al 20 %, 30 cc y alcohol absoluto 40 cc) y posteriormente se deshidrataron e incluyeron en parafina siguiendo las técnicas clásicas. Se ríes de cortes longitudinales axiales de 8 μ de grosor se realizaron en micrótopo de rotación y más tarde se tiñeron con hematoxilina de Ehrlich y eosina.

Lithothamnium corallioides Crouan

Esta especie constituye la fracción vegetal más importante de las muestras que hemos examinado. Los talos adultos libres, de 1-5 cm de tamaño, color rosa vivo, arbusculares, presentan una gran variabilidad morfológica difícil de definir por existir todos los intermediarios; ramificación escasa o numerosa, irregular; ramas más o menos cilíndricas, con diámetro siempre inferior a 1'5 mm. Los arbusculos libres se forman a partir de costras basales de borde lobulado, más o menos blanquecino y color idéntico al del talo adulto. Las costras, que recubren callados, restos de conchas o a otras algas calcáreas, muestran en su superficie un cierto número de protuberancias que son el origen de los futuros talos. Los conceptáculos son muy raros, según HUVE (1956) aparecen en el extremo de jóvenes ramas aún no separadas de la costra basal.

El estudio anatómico de las costras muestra un hipotalo pluriestratificado formado por 5-6 filas de células rectangulares de (15)20-25(30) μ de largo por 7-12 μ de ancho. El peritalo, más desarrollado, lo forman células fusiformes de 15-25 μ de largo y 8-12 μ de ancho entre las que existen fusiones. El epitalo está constituido por una sola capa de células aplastadas, de diámetro igual al de las peritalianas.

La estructura de las ramas libres (ver lámina) se caracteriza por una médula de células de contorno rectangular de 30-35 μ de largo por 8-10 μ de ancho dispuestas en estratos superpuestos, en ocasiones difíciles de observar y con las sinapsis primarias bien visibles; fusiones celulares presentes. En el exterior de la médula, el peritalo, de grosor reducido, está integrado por células fusiformes, bastante irregulares, de 20-25 μ de largo por 5-8 de ancho; las fusiones son mucho más frecuentes; por último, el epitalo es uniestratificado, con células aplastadas y angulosas típicas del género Lithothamnium. Los conceptáculos, muy raros, no han sido observados. Los asexuales (según ADEY y MCKIBBIN, 1970) son multiparados, ligeramente prominentes, de 200-400 μ de ancho por 100 μ de alto. Los sexuales nunca han sido descritos, aunque CABIOCH (1974) los ha observado en posición similar

a los asexuales.

DISCUSIÓN

Después del descubrimiento de un fondo de "maerl", tal como ya hemos señalado, en el Archipiélago de Madeira, donde las condiciones ecológicas de su litoral no suelen presentar grandes diferencias con las que reinan en Canarias, de tal manera que existe un importante paralelismo entre sus respectivas floras marinas, la presencia de esta formación vegetal en las Islas Canarias parece totalmente lógica.

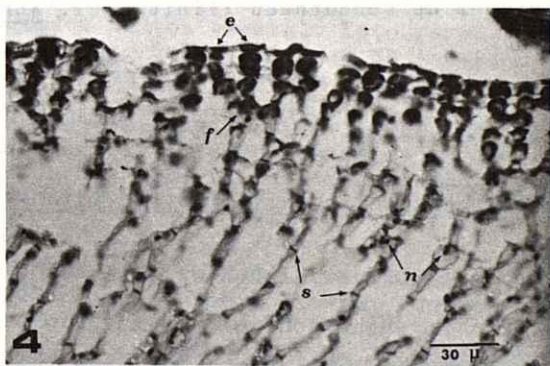
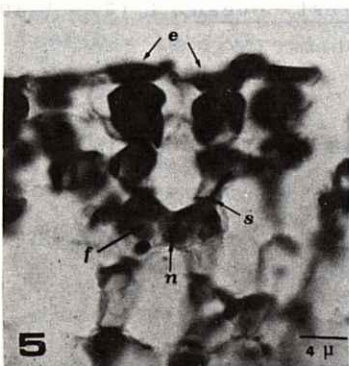
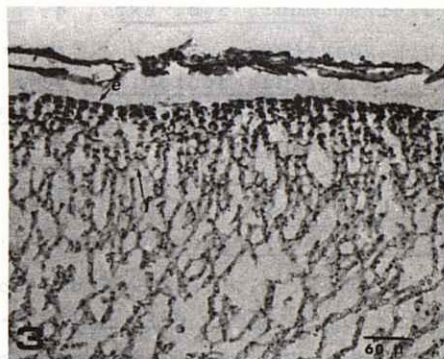
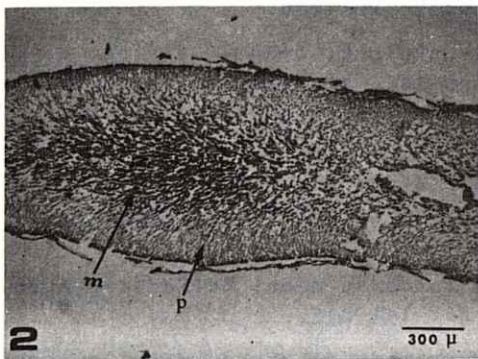
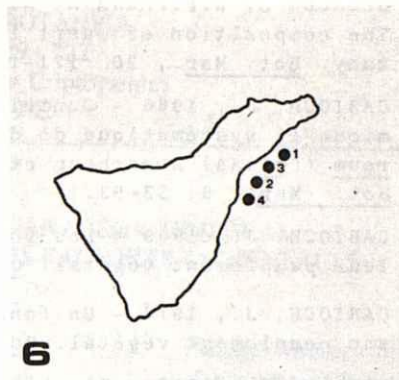
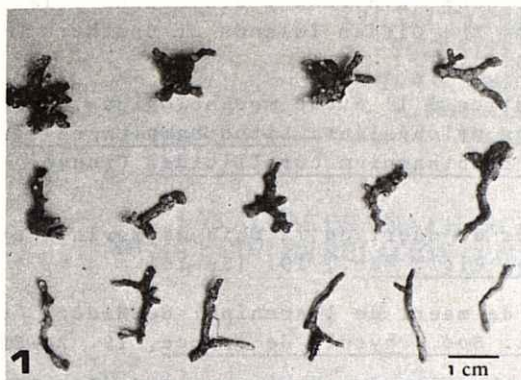
El problema se plantea al tratar de evaluar la posible importancia que puede tener esta formación en la configuración del paisaje submarino. En principio, y basándonos únicamente en lo muy accidentado de los fondos marinos canarios, en los que se han descrito profundidades de más de 3.000 m entre algunas islas, como ocurre por ejemplo entre Tenerife y Gran Canaria, parece poco probable una amplia distribución de estas comunidades que necesitan para su desarrollo sustratos más o menos horizontales, donde sea posible la acumulación de talos arbusculares libres.

Por otro lado, debido al escaso número de muestreos realizados y al poco rigor de la técnica empleada para su obtención, son pocas las conclusiones que se pueden obtener, aparte de constatar su existencia. De todas formas, varios aspectos pueden ser destacados. En primer lugar, parece claro que esta formación no presenta una distribución continua entre los diferentes puntos en los que se han obtenido muestras de "maerl", puesto que entre esos puntos se realizaron muestreos con resultado negativo. Y por otra parte, el haber sido localizados entre 20 y 60 m de profundidad apunta hacia una más o menos amplia distribución en sentido vertical, de acuerdo en todo momento con las profundidades alcanzadas en otras regiones. Es evidente que especies superficiales en las costas europeas pueden desarrollarse en regiones más meridionales principalmente ampliando su distribución en profundidad, con lo que tanto la temperatura como la luminosidad alcanzan valores comparables.

Y para finalizar, debemos señalar que, desde el punto de vista corológico, el hallazgo de Lithothamnium corallioides, que se cita por primera vez para las Islas Canarias, constituye una adición al catálogo de algas marinas bentónicas recientemente publicado (GIL-RODRIGUEZ y AFONSO-CARRILLO, 1980).

BIBLIOGRAFÍA

- ADEY, W.H. y D.L. MCKIBBIN, 1970 - Studies on the maerl species Phymatolithon calcareum (Pallas) nov. comb. and Lithothamnium corallioides Crouan in the Ria de Vigo. Bot. Mar., 13: 100-106.
- BLUNDEN, G., W.W. BINNS y F. PERKS, 1975 - Comercial collection and utilisation of maerl. Econ. Bot., 29: 140-145.



Lithothamnium corallioides Crouan.- 1: hábito; 2: corte longitudinal axial de una rama; 3: aspecto general del peritalo; 4: peritalo; 5: epitallio; 6: localidades donde fueron obtenidas las muestras (ver texto). e, célula epitalliana; f, fusiones celulares; m, médula; n, núcleo; p, peritalo; s, sinápsis primaria.

- BLUNDEN G, W.F.FARNHAM, N.JEPHSON, R.H.FENN y B.A.PLUNKETT, 1977 - The composition of maerl from the Glenan Islands of Southern Britany. Bot. Mar., 20: 121-125.
- CABIOCH, J., 1966 - Contribution à l' étude morphologique, anatomique et systématique de deux Mélobésiées: Lithothamnium calcareum (Pallas) Areschoug et Lithothamnium corallioides Crouan. Bot. Mar., 9: 33-53.
- CABIOCH J., 1969 - Les fonds de maerl de la baie de Morlaix et leur peuplement végétal. Cah. Biol. Mar., 10: 139-161.
- CABIOCH, J., 1974 - Un fond de maerl de l' Archipel de Madère et son peuplement végétal. Bull. Soc. Phycol. de France, 19: 74-82.
- FOSLIE, M., 1908 - Die Lithothamniën der Deutschen Südpolar-Expedition. Deut. Süd. Exp., 8, Botanik: 205-220.
- GIL-RODRIGUEZ, M.C. y J. AFONSO-CARRILLO, 1980 - Catálogo de las algas marinas bentónicas (Cyanophyta, Chlorophyta, Phaeophyta y Rhodophyta) para el Archipiélago Canario. Aula de Cultura de Tenerife. 47 pp.
- HUVE, H., 1956 - Contribution à l' étude des fonds à Lithothamnium solutum (?) Foslie de la région de Marseille. Rec. Trav. Stat. Mar. Endoume, 18: 105-134.
- JACQUOTTE, R., 1962 - Étude des fonds de maerl de Méditerranée. Rec. Trav. Stat. Mar. Endoume, 26: 141-235.
- LEMOINE, M., 1910 - Répartition et mode de vie du maerl aux environs de Concarneau (Finistère). Ann. Inst. Ocean., 1 (3): 1-30.

**SOBRE LA DISTRIBUCIÓN DE LA FAMILIA *DASYCLADACEAE*
(*CHLOROPHYTA*) EN LAS ISLAS CANARIAS**

M. Candelaria Gil-Rodríguez

y

Julio Afonso-Carrillo

Departamento de Botànica
Facultad de Biología
Universidad de la Laguna
Islas Canarias

RESUMEN

La familia Dasycladaceae, típica de mares cálidos y tropicales del globo, se encuentra representada en las Islas Canarias por cuatro géneros: Acetabularia, Cymopolia, Dasycladus y Polyphysa. De cada uno de ellos se comenta su corología, poniéndose de manifiesto la dependencia de ciertas especies a factores ecológicos, que provocan una distribución heterogénea como consecuencia de las grandes variaciones microclimáticas que existen en el litoral de las islas.

ABSTRACT

The family Dasycladaceae, characteristic of the warm tropical seas of the globe, is represented in the Canary Archipelago by four genera: Acetabularia, Cymopolia, Dasycladus y Polyphysa. For each one, comments have been made concerning their chorology and ecology, from which it is evident the dependence of certain species on ecological factors that give rise to a heterogeneous distribution as a result of the large microclimatic variations existing on the litoral of the islands.

INTRODUCCIÓN

Las Dasycladaceae son definidas en la actualidad como clorófitas sifonadas homoplastidiales, caracterizadas por su talo uniaxial erecto con pleuridios verticilados, que se fijan al sus

trato por rizoides y cuya reproducción hace intervenir aplanós-poras, cistes y gametos.

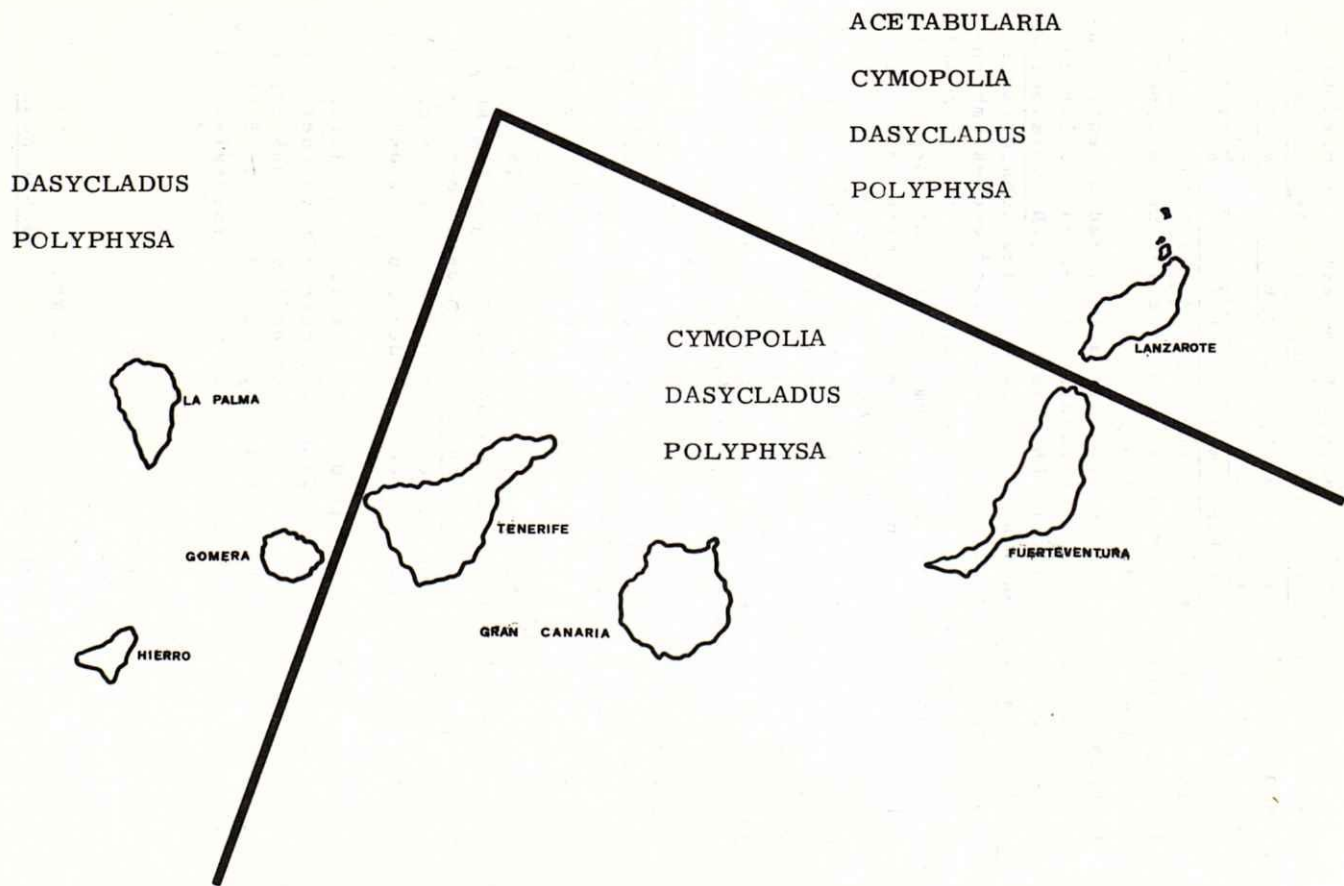
DECAISNE (1842) fué el primero en poner de manifiesto la naturaleza vegetal de estas plantas que hasta ese momento habían sido consideradas como animales y agrupadas con otros muchos diversos organismos bajo el único carácter común de portar esqueletos calcáreos. Esta confusión afectó particularmente a los restos vegetales fósiles (hoy considerados como dasicladáceas) que en el Silúrico inferior desempeñaron un papel importante en la formación de sustratos rocosos. A partir de los estudios de DECAISNE (l.c.) son los ficólogos, naturalmente, los que prestan más atención a estas algas. En este sentido es necesario destacar los trabajos de HOWE (1909), BOERGESEN (1908), FELDMANN (1938), TAYLOR (1960) y VALET (1968 y 1969) que pueden ser considerados como textos clásicos e indispensables para comprender la taxonomía de esta familia.

En este trabajo hemos seguido a TAYLOR (1960) e incluimos la familia Dasycladaceae en el orden Siphonocladiales. Sin embargo, en cuanto a los géneros se refiere, estamos de acuerdo con VALET (1969) que en su profunda revisión de esta familia diferencia ocho géneros, a pesar de que recientemente uno de ellos, Acetabularia, ha sido desdoblado en dos por BAYLEY et Al. (1976): Acetabularia y Polyphysa. De este modo, en la actualidad la familia Dasycladaceae está integrada por nueve géneros: Acetabularia, Batophora, Bornetella, Chlorocladus, Cymopolia, Dasycladus, Halicoryne, Neomeris y Polyphysa.

La distribución geográfica de estos géneros está ligada claramente a los mares más cálidos, de manera que se constituyen en una familia de plantas de afinidades típicamente tropicales. Sólo tres géneros están presentes en el Mediterráneo (Acetabularia, Dasycladus y Polyphysa) mientras que las costas Indo-pacíficas son las que albergan una mayor diversidad (Tabla I).

TABLA I.-- Distribución mundial de las Dasycladaceae actuales.

	<u>Mediterráneo</u>	<u>Atlántico</u>	<u>Indo pacífico</u>
Acetabularia		+	+
Batophora		+	
Bornetella			+
Chlorocladus			+
Cymopolia		+	+
Dasycladus		+	+
Halicoryne			+
Neomeris		+	+
Polyphysa	+	+	+



Mapa nº 1 : Distribución de la familia DASYCLADACEAE en el Archipiélago Canario.

DISTRIBUCIÓN EN EL ARCHIPIÉLAGO CANARIO

En las Islas Canarias las dasicladáceas están representadas por cuatro géneros: Acetabularia, Cymopolia, Dasycladus y Polyphysa, todos ellos con una sola especie: Acetabularia acetabulum, Cymopolia barbata, Dasycladus vermicularis y Polyphysa polyphysoides. Mientras A. acetabulum y D. vermicularis están presentes también en las costas mediterráneas, C. barbata y P. polyphysoides constituyen en las Islas Canarias las poblaciones más septentrionales en el Atlántico oriental.

La distribución que conocemos en la actualidad de estas especies en las Canarias (mapa 1) presenta ciertas particularidades que es interesante destacar. En primer lugar, D. vermicularis y P. polyphysoides son dentro de las especies consideradas las que posiblemente se adaptan mejor a las condiciones ambientales de las costas insulares como se desprende de su remarcable presencia en todas las islas. Evidentemente se trata de especies con una valencia ecológica amplia lo que les permite su asentamiento tanto en las costas del Norte como en las del Sur, entre las que existen importantes variaciones en los factores ecológicos que caracterizan el ambiente litoral (AFONSO-CARRILLO y GIL RODRIGUEZ, 1981). Cymopolia barbata, una planta con claras afinidades heliófilas, presenta una distribución insular muy interesante al estar únicamente localizada en las costas Sur y Este de las islas orientales y centrales. Las condiciones de estas costas, mucho más protegidas que las orientadas al Norte, se caracterizan por un perfil costero poco acentuado y una insolación elevada, lo que se traduce en una profunda modificación de las condiciones litorales que cabría esperar (de afinidades septentrionales como consecuencia del afloramiento frío de la Corriente de Canarias) por un ambiente claramente de tendencia tropical como lo demuestra su flora marina (AFONSO-CARRILLO y GIL-RODRIGUEZ, 1980). Por último, A. acetabulum se conoce únicamente en las costas de Lanzarote, que es posiblemente la isla con más afinidades mediterráneas, como consecuencia de la proximidad del afloramiento frío.

En resumen, la distribución de esta familia con claras afinidades tropicales en las Islas Canarias, parece responder directamente a la modificación de los factores ecológicos más importantes del litoral y en este sentido hay que señalar un incremento del número de especies desde las islas más occidentales a las más orientales.

CLAVE DE LOS GÉNEROS PRESENTES EN CANARIAS

- 1.- Plantas no calcificadas, esponjosas, con ramificaciones verticiladas o en pequeños grupos. Esporangios solitarios. Dasycladus
- 1.- Plantas ligeramente calcificadas 2

- 2.- Ramificaciones verticiladas fértiles, no en forma de disco, con artejos flexibles y segmentos moniliformes rematados por un penacho . Cymopolia
- 2.- Ramificaciones verticiladas en forma de disco. . 3
- 3.- Disco con corona inferior Acetabularia
- 3.- Disco sin corona inferior Polyphysa

ACETABULARIA Lamouroux (1816)

Acetabularia acetabulum (L.) Silva (foto 1)

= Acetabularia mediterranea Lamouroux

= A. integra Lamouroux

Esta especie típicamente mediterránea crece únicamente en la isla más oriental del Archipiélago (Lanzarote), donde forma poblaciones disjuntas en puntos muy variables y localizados del litoral insular, siempre vive sobre rocas, pero en localidades con ambientes arenosos próximos. Se localiza tanto en los primeros metros del infralitoral como en charcos poco profundos del mesolitoral (mapa 2).

VICKERS (1896) cita Acetabularia mediterranea para Gran Canaria: "... A mi marée sur les rochers de Confital et aussi à Antera. AC.". Estos ejemplares fueron revisados por VALET (1969) confirmando que los individuos corresponden en realidad a Acetabularia polyphysoides (= Polyphysa polyphysoides).

CYMOPOLIA Lamouroux (1816)

Cymopolia barbata (L.) Lamouroux (foto 2)

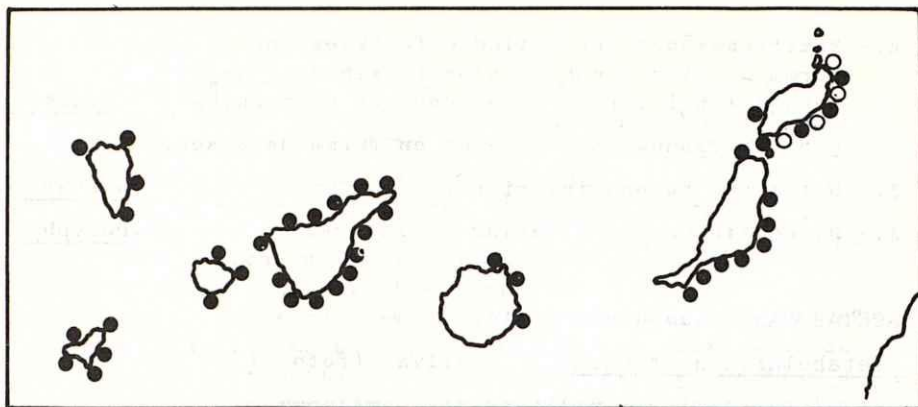
Esta especie tropical constituye en ocasiones poblaciones importantes ampliamente repartidas en las islas de Gran Canaria, Lanzarote y Fuerteventura, estando muy localizada en la isla de Tenerife (mapa 3).

Forma comunidades en cubetas o charcos del piso mesolitoral de fondo arenoso, así como en el piso infralitoral donde es frecuente encontrarla asociada a Caulerpa prolifera y a la fanerógama Cymodocea nodosa. Esta planta, ampliamente distribuida en las costas tropicales y subtropicales de la América atlántica tienen las únicas localidades conocidas a este lado del océano en Marruecos y Canarias.

DASYCLADUS C. Ag. (1827)

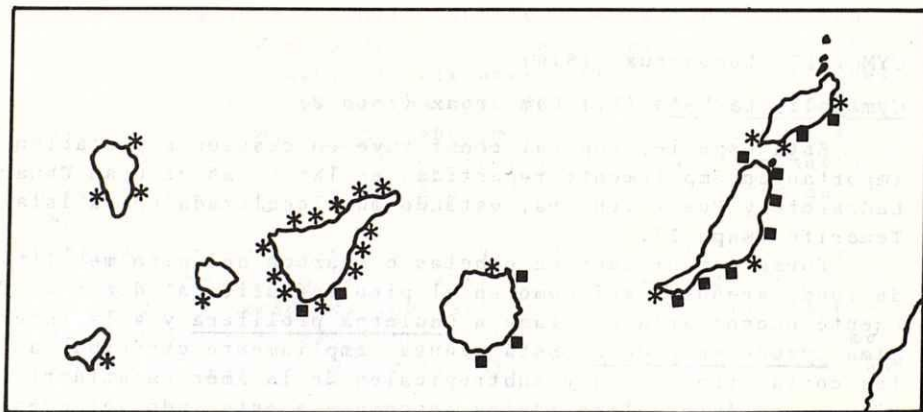
Dasycladus vermicularis (Scopoli) Krasser (foto 3)

= Dasycladus clavaeformis (Roth) C. Ag.



Mapa nº 2 : Distribución en el Archipiélago Canario de :

- Acetabularia acetabulum (L.) Silva
- Dasycladus vermicularis (Scopoli) Krasser



Mapa nº 3 : Distribución en el Archipiélago Canario de :

- * Polyphysa polyphysoides (Crouan) Schnetter
- Cymopolia barbata (L.) Lamouroux

Esta especie de pequeño tamaño se encuentra ampliamente distribuida en el Archipiélago Canario (mapa 2), formando masas cespitosas de color verde oscuro. Caracteriza una comunidad del piso mesolitoral, instalada en superficies horizontales permanentemente encharcadas (AFONSO-CARRILLO et Al., 1979). Esta comunidad se asienta en sustratos rocosos con presencia de arena y detritus orgánicos, siendo frecuente encontrarla asociada a Polyphysa polyphysoides y Padina pavonica.

D. vermicularis es frecuente asimismo, en comunidades de charcos, en cuyo caso los individuos tapizan preferentemente los bordes, entremezclados con Jania rubens, Cystoseira humilis y C. compressa. La distribución mundial de esta planta se centra en las costas atlántico americanas, Mediterráneo, Madeira y Canarias.

POLYPHYSA Lamouroux (1816)

Polyphysa polyphysoides (Crouan) Schnetter (foto 4)

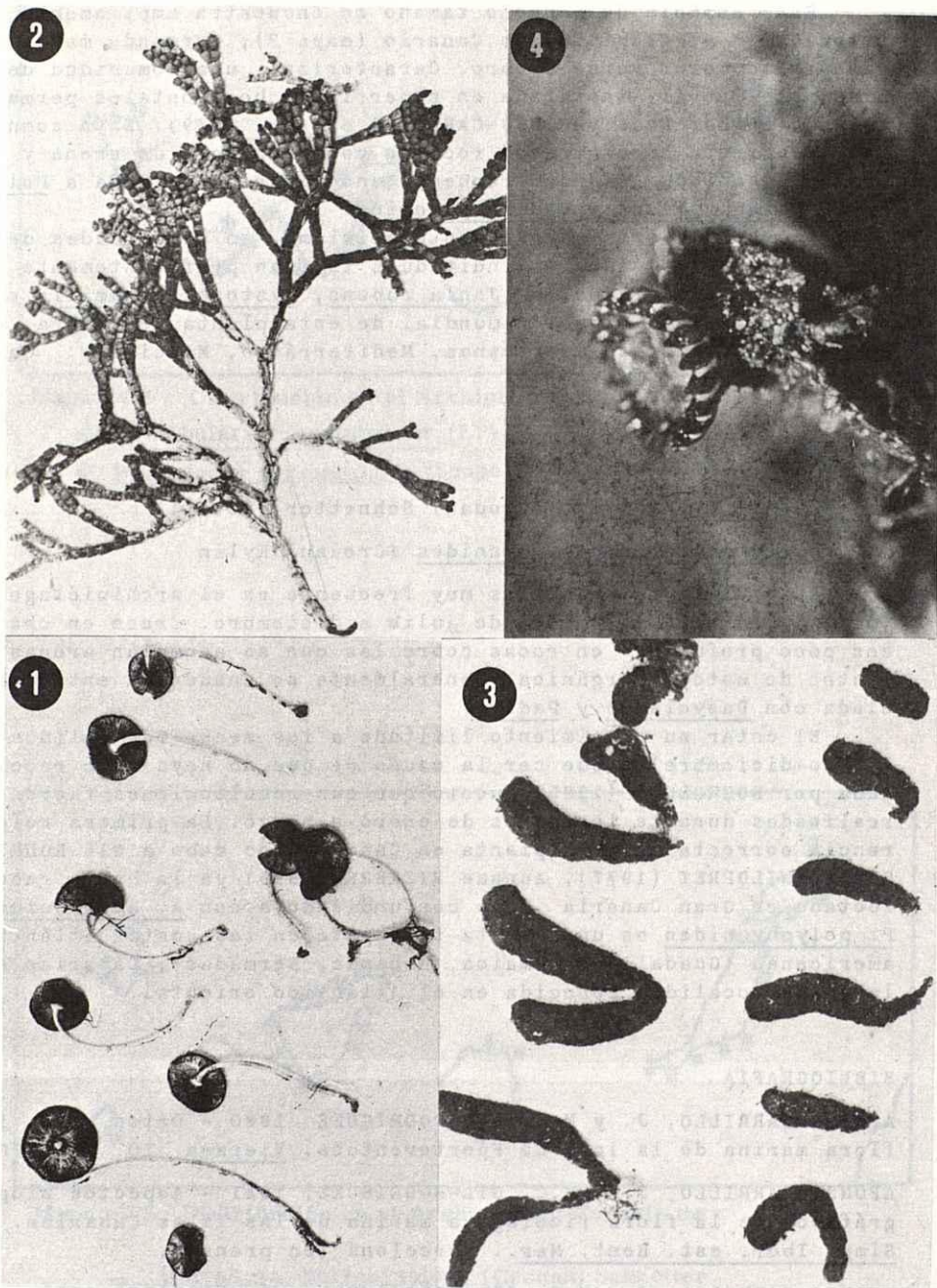
= Acetabularia polyphysoides (Crouan) Kylin

Esta diminuta planta es muy frecuente en el Archipiélago (mapa 3) durante los meses de julio a diciembre. Crece en charcos poco profundos en rocas sobre las que se acumulan arenas y restos de materia orgánica. Generalmente se encuentra entremezclada con Dasycladus y Padina.

El estar su crecimiento limitado a los meses más cálidos (julio-diciembre) puede ser la causa de que no haya sido recolectada por BOERGESEN (1925) puesto que sus recolecciones fueron realizadas durante los meses de enero a marzo. La primera referencia correcta de esta planta en Canarias se debe a GIL-RODRIGUEZ y WILDPRET (1977), aunque VICKERS (1896) ya la había recolectado en Gran Canaria pero confundiéndola con A. acetabulum. P. polyphysoides es una planta frecuente en las costas atlántico americanas (Guadalupe, Jamaica, Bahamas, Bermudas), Canarias es la única localidad conocida en el Atlántico oriental.

BIBLIOGRAFÍA

- AFONSO-CARRILLO, J. y M.C. GIL-RODRIGUEZ, 1980 - Datos para la flora marina de la isla de Fuerteventura. Vieraea 10: 147-170.
- AFONSO-CARRILLO, J. y M.C. GIL-RODRIGUEZ, 1981 - Aspectos biogeográficos de la flora ficológica marina de las Islas Canarias. II Simp. Iber. est. Bent. Mar. Barcelona (en prensa).
- AFONSO-CARRILLO, J., M.C. GIL-RODRIGUEZ y W. WILDPRET, 1979 - Estudio de la vegetación algal de la costa del futuro polígono industrial de Granadilla (Tenerife). Vieraea, 8: 201-242.



Aspecto general de las Dasycladaceae presentes en Canarias:
 1.- A. acetabulum. 2.- C. barbata. 3.- D. vermicularis.
 4.- P. polyphysoides.

- BAILEY, G.P., R. REZAK y E.R. COX, 1976 - A revision of generic concepts of living members in the subfamily Acetabularieae (Dasycladaceae, Dasycladales) based on scanning electron microscopy. Phycologia, 15(1): 7-18.
- BOERGESEN, F., 1908 - The Dasycladaceae of the Danish West Indies. Bot. Tidsskr., 28: 271-283.
- BOERGESEN, F., 1925 - Marine algae from the Canary Islands. Chlorophyceae. Det. Kgl. Dansk. Vidensk. Selsk. Biol. Medd., 5(3): 1-123.
- DECAISNE, J., 1842 - Mémoire sur les corallines ou polypiers calicifères. Ann. Sci. Nat., 2(18): 46-128.
- FELDMANN, J., 1938 - Sur le classification de l'ordre des Siphonocladales. Rev. Gén. Bot., 50: 571-597.
- GIL-RODRIGUEZ, M.C. y W. WILDPRET, 1977 - Acetabularia polyphysoides (Crouan) Kylin y Lichina confinis (O.F. Muell) A.C. Agardh nuevas citas para el Archipiélago Canario. II Congr. Int. Fl. Macaronésica. Funchall.
- HOWE, M.A., 1909 - Phycological Studies. IV. The genus Neomeris and notes on the other Siphonales. Bull. Torrey Club 36: 75-104.
- TAYLOR, W.R., 1960 - Marine algae of the eastern tropical and subtropical coasts of the Americas. University of Michigan Press. 870 pp.
- VALET, G., 1968 - Contribution a l'étude des Dasycladales. 1. Morphogénèse. Nova Hedwigia 16: 21-82, láms. 4-26.
- VALET, G., 1969 - Contribution a l'étude des Dasycladales. 2 et 3. Nova Hedwigia 17: 551-644, láms 133-162.
- VICKERS, A., 1896 - Contribution a la flore algologique des Canaries. Anal. Scien. Nat., 8, serie Botanique, IV, 1-6. Paris.