

## REVISION TAXONOMICA – ECOLOGICA DEL GENERO CYSTOSEIRA C.AG. EN EL ARCHIPIELAGO CANARIO

por

M. CANDELARIA GIL RODRIGUEZ

### RESUMEN

Desde que iniciamos nuestros trabajos ficológicos en el Archipiélago Canario, nos sorprendió el gran protagonismo que ejercen las especies del género Cystoseira C. Ag. , que en ocasiones se presentan en un nivel de densidad de biomasa tal, que recubre grandes extensiones de las costas canarias. La dificultad de identificación correcta de las cinco especies de éste género que intervienen de manera más o menos abundantes en la vegetación costera insular, nos preocupó desde el primer momento y nos obligó a realizar un estudio taxonómico detenido de las mismas, para intentar aclarar de una manera definitiva la diagnósis co rrecta de estas especies y confirmar o eliminar , en su caso, de los catálogos publicados hasta el presente sobre la flora marina del Archipiélago Canario, aquellas especies dudosas o erróneamente citadas.

También hemos efectuado un estudio del grado de epífitismo que soportan las especies dominantes de los ecosistemas estudiados, que nos permiten una vez más comprobar la gran cantidad de especies que

se instalan de manera indiferente sobre un tipo de sustrato rocoso y que accidentalmente se puede encontrar viviendo sobre los ejemplares más viejos y robustos de la vegetación de los charcos.

#### ABSTRACT

Ever since we began our phycological work in the Canary Archipelago we were surprised by the enormous incidence of different species of the Cystoseira C. Ag. , genus which on occasion is found in such density as to spread over large areas of the coasts of the Canaries. The difficulty of correctly identifying the five species of this genus which are more or less abundant among the insular costal vegetation occupied our attention from the beginning and obliget us to effectuate a detailed study. Our aim was to try precisely diagnose these species so as to comfirm or, if found to be the case, to eliminate those which were doubtful or cited erroneously in catalogues published to date on the marine flora of the Canary Archipelago.

We have also studied the level of epiphytism born by the dominant types of the ecosystems examined which once again permits us to note the large number of types which flourish over rocky terrain and which from time can be found living on the oldest and most resilient of pond vegetation.

#### HISTORIA TAXONOMICA DEL GENERO CYSTOSEIRA C. Ag.

El género Cystoseira C. Ag. , fué descrito en 1820 ( Sp. Al. 1:50), tomando como tipo la Cystoseira concatenata (L.) C. Agardh , sinonimia Fucus concatenatus (L.) . Hasta llegar a ésta denominación, el género ha pasado por los siguientes nombres:

1753, LINNEO, denomina al género , Fucus , a pesar de incluir algas que no sólo pertenecen al actual género Cystoseira, sino en general agrupando taxones diversos de algas pardas, que en la actualidad se en-

cuentran en géneros tan dispares como Cystoseira, Padina, Dictyota, Fucus, etc.

1760, BOEHMER in LUDWING , denominan al género, Gongolaria, tomando como especie tipo , la Gongolaria seu abies-marina Imperato, sinonimia de Fucus abies-marina S. G. Gmelin

1806, ROUSSEL, describe el género Baccifer, incluyendo aquí todas las especies actualmente pertenecientes al género Cystoseira . Toma como especie tipo a Fucus baccatus S. G. Gmelin.

1809, STACKHOUSE , denomina al género Erica, tomando como especie tipo a Erica tamarisca Stackhouse , nombre ilegítimo , al existir ya descrito un género en fanerogamia que lleva ésta denominación. En el mismo año, éste mismo autor , describe el género Abrotanifolia , tomando como especie tipo la Abrotanifolia loeflingii Stackhouse , cuya sinonimia es la de Fucus abrotanifolius L.

Por último , en 1820, C. AGARDH, describe el género Cystoseira , denominación que se adoptó como nombre conservado en el Congreso Internacional de Botánica, celebrado en Edimburgo (Agosto de 1964).

#### DESCRIPCION DEL GENERO CYSTOSEIRA C. AG.

Son algas de aspecto más o menos arborescentes, muy ramificadas, frondosas, a menudo de gran talla ( de algunas decenas de cm , hasta un metro), de aspecto particular y fácilmente reconocibles. En la base generalmente presentan un disco más o menos rechoncho , que puede dar nacimiento a uno o más cauloides o estipes; es éste último caso, se dice que la planta es cespitosa. Algunas especies tienen estipe liso , sin protuberancias , cicatrices o espinas, etc ; otras , por el contrario , tienen estipe cubierto de espinas o cicatrices producidas en algunos casos, por las ramificaciones caídas .

Las ramificaciones son de aspecto diverso, difíciles de caracterizar , pero las podemos agrupar en dos tipos: ramas de aspecto foliáceo y ramificaciones sin aspecto foliáceo.

Algunas especies del género son reconocidas por su iridiscencia

coloración azul-violácea que adquiere la planta cuando se encuentra sumergida, generalmente en ejemplares jóvenes.

La mayor parte de las especies pueden presentar vesículas aeríferas ovoides o elípticas, alargadas, axiales, formadas por una dilatación de las ramas.

Las Cystoseira presentan criptas pilíferas, que crecen en el espesor de las ramas; también poseen ciertas espinas situadas sobre todo a lo largo de una cavidad estrecha y profunda llamada por SAUVAGEAU, pedicelo criptífero.

Los receptáculos están situados hacia las extremidades de las ramas, o como en algunos casos, se desarrollan en la base de las mismas. Los conceptáculos, inmersos en los receptáculos, presentan un ostiolo bien patente, llevando en su parte interna inferior, los oogonios; en las paredes laterales, adheridos, los anteridios y los paráfisis recubriendo todo el interior del conceptáculo.

Es un género de plantas vivaces, pero la mayoría de las especies poseen un tiempo de reposo en el que pierden sus ramificaciones, generalmente esto ocurre en la estación más fría; en este periodo la determinación taxonómica de las especies puede ser problemática y confusa.

La determinación de las especies del género Cystoseira C. Ag., no es muy difícil siempre que los ejemplares estén completos y se estudien en vivo. Si sólo dependemos de un trozo del alga, perteneciente a un pliego de herbario, la identificación de la muestra se hace francamente difícil.

DIAGNOSIS, ECOLOGIA, DISTRIBUCION GEOGRAFICA, CITAS DE OTROS AUTORES, DISTRIBUCION EN EL ARCHIPIELAGO CANARIO LOCALIDADES, TESTIMONIOS EN EL HERBARIO PHYC. TFC, EPIFITISMO E ICONOGRAFIA DE LAS ESPECIES DEL GENERO CYSTOSEIRA C. AG., PRESENTES EN EL ARCHIPIELAGO.

CYSTOSEIRA ABIES-MARINA (Gmelin) C. Ag.; Sp. Alg. p. 54 (1820)

Sauvageau, 1912, p. 392; Boergesen, 1926, p. 101.

### Sinonímias :

Fucus abies-marina Gmel. ; Hist. Fuc. II. Af. I.

Cystoseira abies-marina (Turner) C. Ag.

Cystoseira abies-marina Ag. ; Spec. Alg. I. p. 54; Spreng.  
l. c. p. 317.

### Diagnosis

Porte: planta espinosa , más o menos densa. En la base generalmente sin espinas, para aparecer progresivamente a lo largo del estipe o cauloide. De 10 a 50 cm , pudiendo variar estas dimensiones según la ecología. No presenta disco basal propiamente dicho. La planta es de color amarillento y los ejemplares jóvenes presentan iridiscencia. Pueden presentar hápteros de color marrón oscuro.

Estípe: en la base de color oscuro, casi marrón, cilíndrico, de 1 mm de diámetro ; en el ápice es bastante aplanado.

Ramificaciones : se pueden presentar ramificaciones más o menos lisas, es decir, sin espinas o si las tiene, están muy esparcidas. Por el contrario , a un tercio de la base, las ramificaciones son muy espiniscentes, siendo las espinas de tamaño variable, generalmente divaricadas y mayores de 1mm.

Receptáculos: se observan casi a simple vista, algo globosos y se hallan en la base de las espinas.

Conceptáculos: se han observado conceptáculos masculinos y femeninos , oscilando sus dimensiones entre los 0'3 - 0'5 mm de largo y 0'2-0'3 mm de ancho.

Observaciones : para nuestro estudio, recolectamos diferentes cantidades de ésta especie en las 16 estaciones de la isla de Tenerife, así como de otras estaciones de las restantes islas del Archipiélago, habiendo observado que la fructificación es máxima en los meses de primavera.

Observando cortes de receptáculos, hemos comprobado que en la parte interior de los mismos, las células exteriores son muy polimorfos , desde esféricas hasta oblongas.

Los anteridios se han observado en forma de gota o fusiformes, oscilando entre 10 y 12 micras de diámetro por 5 a 10 micras de ancho.

Los oogonios tienen forma globosa, presentándose en algunos casos oblongos. Se han observado en algunos cortes, las capas que rodean a los oogonios.

En los conceptáculos en que el ostíolo se presenta de una manera clara, es muy fácil observar la maraña de paráfisis.

#### Ecología:

Ampliamente distribuida en el piso infralitoral de todas las costas del Archipiélago Canario y en general en la Región Macaronésica. Prefiere los lugares batidos y muy batidos por el oleaje. Es una especie que determina el ecosistema Cystoseiretum abies-marina.

#### Distribución geográfica

Es una especie macaronésica, presente en los archipiélagos de Azores, Madeira, Canarias y Cabo Verde.

#### Citas anteriores

MONTAGNE (1846) Pta. de Teno, Tenerife. - Pta. de Galdar, Gran Canaria. - Fuerteventura. - SAUVAGEAU (1912) Tenerife. - M. VICKERS (1885) El Conital, Gran Canaria. - W. MAY (1912) Cueva del Conde, Gomera. - BOERGESEN (1924) Pto. de la Orotava, Tenerife. - FELDMANN (1946) cita ésta especie como elemento africano-lusitánico, pero no la recolectó. - JOHNSTON (1965) Lanzarote. - SANTOS GUERRA, (1970), La Palma. - 1972, Gomera. - SANTOS GUERRA et AL. (1970), La Palma. - LAWSON & NORTON (1971) Norte de Tenerife. - LEVRING (1974) la cita para la isla de Madeira, indicando que la especie puede llegar a Canarias. - AFONSO CARRILLO (1977) Granadilla, Tenerife.

#### Distribución en el Archipiélago Canario

Tenerife, La Palma, Gomera, Hierro, Gran Canaria, Lanzarote y Fuerteventura.

Nueva cita para la isla de : Fuerteventura

## Exsiccata

Tenerife : Pta. del Hidalgo ( Phyc. TFC. nº 513). - La Barranquera( Phyc. TFC. nº 1107). - Bajamar ( Phyc, TFC, nº 439). - Pta. del Hidalgo ( Phyc. TFC. nº 521). - Las Caletillas( Phyc. TFC. nº 520). - Garchicho ( Phyc. TFC. , nº 518). - Las Galletas ( Phyc. TFC. nº 517). - Caleta de Interián( Phyc. TFC, nº 516). - La Tejita , Médano ( Phyc. TFC nº 616). - Bajamar ( Phyc. TFC. nº 364, 1398). - Legit et determinavit: GIL RGUEZ, M. C.

Gomera : Pta. de los Canarios ( Phyc. TFC. nº 758). - Legit et det. : GIL RGUEZ, M. C.

Hierro: La Restinga ( Phyc. TFC. nº 749). - Pta. de Orchilla ( Phyc. TFC. nº 759). - Llanos blancos ( Phyc. TFC. nº 758). - Legit et determinavit : GIL RGUEZ, M. C.

Gran Canaria:San Felipe ( Phyc. TFC. nº 519). - Legit : Wildpret, León Arencibia, Glez Henríquez y Gil Rguez. - Determinavit: Gil Rguez, M. C.

La Palma: Caleta de San Juan y Pto. de Tazacorte.

Lanzarote: Pta. Quemada ( Phyc. TFC. nº 1426). - Playa Blanca ( Phyc. TFC. nº 1425). - Pta. de Pechiqueras ( Phyc. TFC. nº 1423). - Charco del Camello (Phyc. TFC. nº 1442). - Leg. et Det: Gil Rguez, M. C.

Fuerteventura: Pta. de la Arena ( Phyc. TFC. nº 1432). - Pta. Roja( Phyc. TFC. nº 1443). - Morro Jable ( Phyc. TFC. nº 1434). - El Faro ( Phyc. TFC. nº 1440). - Pta. de la Arena ( Phyc. TFC. nº 1439). - Leg. et Det. , Gil Rguez, M. C.

## Utilidad

Fué utilizada en tiempos pretéritos en algunas zonas de las islas, como abono, previa desecación una vez recolectado el material que el mar arroja a las costas nortes de nuestras islas. Actualmente no se tienen noticias de que se esté utilizando en éste sentido, aunque se observa que los pescadores de bajura, la recolectan para mantener fresco o para mantener la frescura del pescado recién capturado.

Parte del material determinado por nosotros como *Cystoseira abies-marina* (Turner) C. Ag. , fué remitido para su correcta determinación al Prof. GERLOFF, quién confirmó la nuestra. Concretamente el pliego Phyc. TFC. nº 513 es un testimonio elocuente ( foto nº 1). -

Epifitismo en ésta especie

Sphacelaria cirrhosa (Roth.) C. Ag.

Sphacelaria hystrix Schr.

Polysiphonia sp.



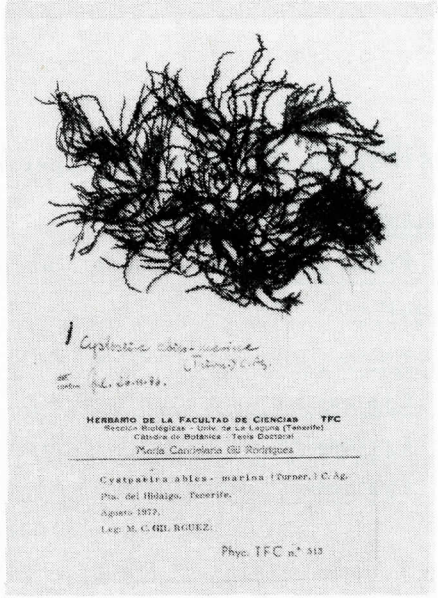
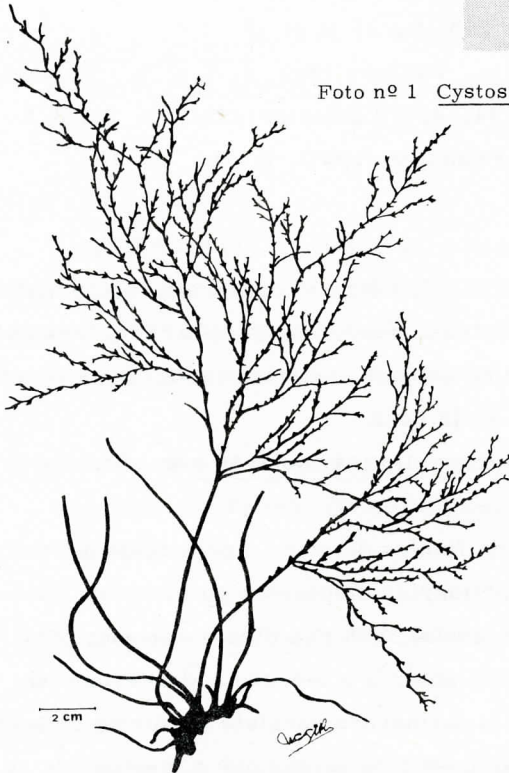


Foto nº 1 *Cystoseira abies-marina* (Gmelin) C. Ag.



*cystoseira abies-marina* (Gmel.) C. Ag.

CYSTOSEIRA COMPRESSA ( Esper. ) Gerloff and Nizam.

Basiónimo

Fucus compressus Esper. , abril 1799

Sinónimos

Fucus fimbriatus Desfont. Julio 1799

Cystoseira abrotanifolia C. Ag. , 1820

Cystoseira abrotanifolia J. Agardh 1842( nom. ileg. )

Cystoseira filicina (Desf. ) Bory 1832. - Montagne (1846). - p, 20. pl. 7  
Hamel (1931-1939), p. 418. - pl. 10. - Gayral,  
(1956) p. 260, fig. 41 B, pl. 46.

Cystoseira abrotanifolia C. Ag. , Valiente 1883, p. 4, pl. 4. - Sauvageau  
1912, p. 341-405. - Schmidt (1931), p. 31, pl. 1,  
fig. 4. - Feldmann (1937), p. 185, pl. 10. -

Diagnosis

Porte : planta cespitosa, de hasta 30 cm de altura, pudiendo alcanzar en condiciones óptimas casi medio metro de altura. Vesiculífera , enteramente desprovista de espinas, no iridiscente. Posee disco basal y presenta tufos estrechos en la base.

Estipe: tosco, de sección elíptica, de 1-10 mm. Generalmente con pocas ramificaciones.

Ramificaciones: desde finales de otoño a principios de invierno aparecen ramificaciones primarias dispuestas en forma de roseta basal ( forma invernante de la planta), con ramificaciones muy planas , nerviadas, aspeadas, de bordes enteros a menudo redondeados en el ápice. Desde el invierno hasta la primavera coexiste la forma anterior con la presencia de unas ramificaciones más largas que a medida que se van desarrollando, se hacen cilíndricas. Las rámulas nuevas, son me-

nos estrechas y más largas ( 10-20 cm) que las que formaban la roseta; al principio aparecen aplanadas pero luego adquieren contorno cilíndrico y las ramificaciones se encuentran esparcidas. En primavera las ramificaciones erectas y largas pueden alcanzar longitudes elevadas, de 40, 50 cm.

Receptáculos: cilíndricos, delgados, mucronados, de 5 - 10 mm.

### Ecología

Esta especie se encuentra ocasionalmente en charcos del piso mesolitoral, pero siempre en estado de roseta ( fase invernate). Por el contrario alcanza su óptimo en los límites de las mareas, es decir entremezclada con Cystoseira abies-marina (Turner) C. Ag.

### Distribucion geográfica

Mediterráneo, Cádiz, Marruecos, Canarias y Madeira.

### Citas anteriores

D'ALBERTIS (?) La Graciosa. - BOLLE (?) Gran Canaria. - SAUVAGEAU (1912) Tenerife. - SANTOS GUERRA ( 1970) Mazo, La Palma. - SANTOS GUERRA (1970) Gomera. - JOHNSTON (1967) Lanzarote. - ACUÑA GLEZ ( 1970) Tenerife. - AFONSO CARRILLO (1980) Tenerife.

### Distribución en el Archipiélago Canario

Tenerife, La Palma, Gomera, Hierro, Lanzarote, Gran Canaria y Fuerteventura.

Nueva cita para la isla de : Fuerteventura.

### Exsiccata

Tenerife: La Barranquera ( Phyc. TFC. nº 511-539-541-578) . - Pta. del Hidalgo ( Phyc. TFC. nº 512-515-536-544-538-580). - Baja-

mar ( Phyc. TFC. nº 540-1399). - Las Galletas ( Phyc. TFC. nº 535-571-545). - Caleta de Interián ( Phyc. TFC. nº 575). - La Tejita ( Phyc. TFC. nº 573-546-490). - Güimar ( Phyc. TFC. nº 572-542-581). - Las Caletillas ( Phyc. TFC. nº 569-568-543-1110). - Teno ( Phyc. TFC. nº 579-405). - Pta. Roja. ( Phyc. TFC. nº 537). - Sauzal ( Phyc. TFC. nº 577). - Las Aguas ( Phyc. TFC. nº 576). - Los Cristianos ( Phyc. TFC nº 739). - Det. et leg. Gil Rguez, M. C.

La Palma: Caleta de San Juan y Pto. de Tazacorte.

Hierro: Llanos Blancos ( Phyc. TFC. nº 748-760-763). - La Restinga ( Phyc. TFC. nº 761). - La Caleta ( Phyc. TFC. nº 762). - Leg: Acebes G., Arco A., Gil Rguez, M. C. - Det: Gil Rguez, M. C.

Gran Canaria San Felipe. Leg: León Arencibia; Wildpret de la Torre y Gil Rguez, M. C., Det: Gil Rguez, M. C.

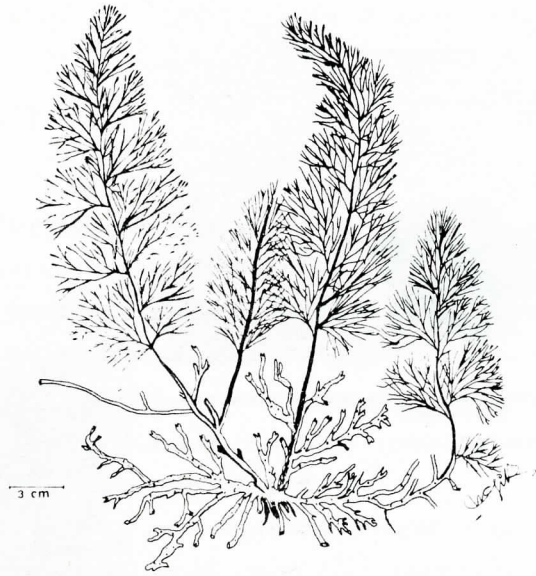
Lanzarote: Atracadera (Phyc. TFC. nº 1430). - Pta. Pechigueras ( Phyc. TFC. nº 1435). - Leg. et det: Gil Rguez, M. C.

Fuerteventura: Pta del Roque ( Phyc. TFC. nº 1445) Leg et det: Gil Rguez, M. C.

#### Comentario taxonómico

El extraordinario polimorfismo estacional , puede inducir a tomar diferentes aspectos de esta planta recolectada en estaciones diversas, como especies diferentes. Por ello es conveniente seguir muy de cerca su evolución fenotípica a fin de evitar éste frecuente error.

Algunos autores actualmente denominan a ésta especie como Cystoseira abrotanifolia C. Ag., o Cystoseira fimbriata (Desf.) Bory. -Sin embargo GERLOFF & NIZAMUNDINN , (1975) en su trabajo publicado en Nova Hedwigia acerca de algunas especies del género Cystoseira , demuestran la prioridad de Cystoseira compressa.



*cystoseira compressa* (esper) gerloff und nizam.



*cystoseira compressa* (esper) gerloff und nizam.  
(fase invernante)

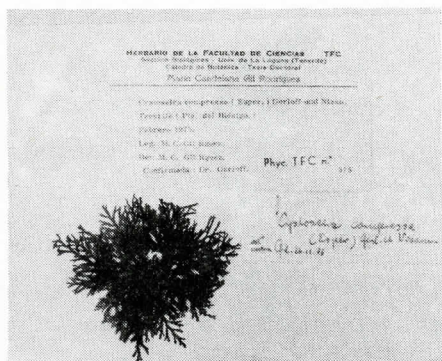


Foto nº 2 Cystoseira compressa (Esper.) Gerloff et Nizam.  
(fase invernante)

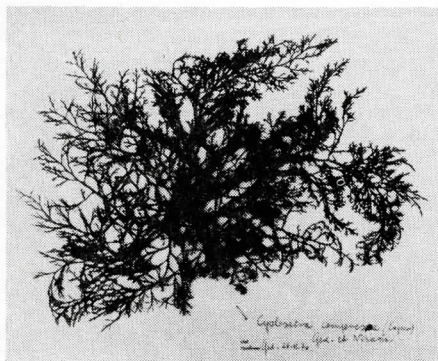


Foto nº 3 Cystoseira compressa (Esper.) Gerloff et Nizam.  
(Ejemplar desarrollado)

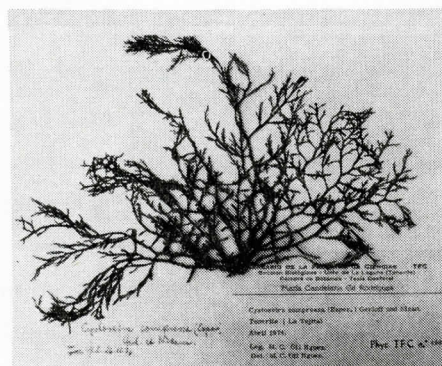


Foto nº 4. Cystoseira compressa (Esper.) Gerloff et Nizam.  
Ejemplar típico de verano

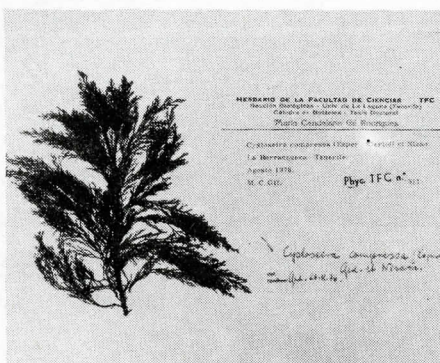


Foto nº 5 Cystoseira compressa (Esper.) Gerloff et Nizam.  
(parte superior de un ejemplar desarrollado)

CYSTOSEIRA DISCORS (L.) C. Ag.

Diagnosis

Porte: planta cespitosa, de crecimiento abigarrado, de unos 5 a 20 cm de longitud, no presenta iridiscencia ni dentro ni fuera del agua. Presenta disco basal de algunos centímetros de diámetro, compacto, espeso y fuertemente adherido al sustrato.

Estipe: de corte cilíndrico, color negruzco, que parten del disco basal a modo de ejes primarios muy próximos, completamente espinosos; las espinas son diminutas y muy agrupadas, dando al estipe un aspecto marcadamente rugoso y característico. Presentan también gran cantidad de cicatrices poco salientes, como consecuencia de la caída de las ramificaciones.

Ramificaciones: filiformes, divaricadas y entremezcladas entre sí. En la base del estipe, pueden existir unas ramificaciones que en caso de encontrarse, caracterizan a la planta, ya que son ramificaciones foliáceas, dentadas y con nerviación.

Receptáculos: lanceoladas, ovoides o fusiformes, de 1'1 a 5 mm de longitud, por 1'2 mm de diámetro; a veces ligeramente mucronados, frecuentemente aislados e inflados.

Conceptáculos: fácilmente apreciables, casi a simple vista.

Observaciones

Esta especie presenta un cierto dimorfismo foliar en la base. En primavera las ramas foliares son largas y dentadas (6-8 cm.), con nervio central pronunciado, que gradualmente se va estrechando. Las ramificaciones primarias suelen ser largas (15 a 20 cm) y muy ramificadas; las secundarias de 5 a 10 cm, al principio son dísticas y des-

pués espaciadas; las terciarias son aplanadas inicialmente y posteriormente redondeadas.

### Ecología.

Forma una banda bien definida en los charcos del piso mesolitoral, situada debajo de la banda de Cystoseira humilis; siendo una planta más heliófila y termófila que ésta.

### Distribución geográfica

Mediterráneo, Cádiz, Canarias y Madeira.

### Citas anteriores

M. VICKERS (1885) Gran Canaria. - SAUVAGEAU (1912), Tenerife. - W. MAY (1912) Roques del Buen Paso, Gomera. - BOERGESEN (1926) Tenerife y Gran Canaria. - SANTOS GUERRA et AL, (1970) La Palma ( está citada como C. crinita ) . - AFONSO CARRILLO (1978) Granadilla, Tenerife.

### Distribución en el Archipiélago Canario

Tenerife, La Palma, Gomera, Hierro, Gran Canaria, Fuerteventura y Lanzarote.

Nueva cita para las islas de : Lanzarote y Fuerteventura.

### Exsiccata

Tenerife: Las Caletillas, ( Phyc. TFC. nº 514). - La Barranquera (Phyc, TFC nº 1108). - Bajamar, ( Phyc. TFC nº 1400). - Pto. Santiago ( Phyc. TFC. nº 553). - Las Aguas ( Phyc. TFC. nº 590). - Caleta de Interián ( Phyc. TFC. nº 551-552). - La Barranquera ( Phyc. TFC nº 591-550-549). - Bajamar ( Phyc. TFC. nº 548). - Las Galletas( Phyc.



TFC. nº 564). - Cabezo de la Caleta ( Phyc. TFC. nº 586). - Pto Santiago ( Phyc. TFC. nº 587). - Las Galletas ( Phyc. TFC. nº 588). - Pta. del Hidalgo ( Phyc. TFC. nº 589-563). - Sauzal ( Phyc. TFC. nº 562). - La Barranquera ( Phyc. TFC. nº 561). - Teno ( Phyc. TFC. nº 560). - Porís de Abona ( Phyc. TFC. nº 559). - Cabezo de la Caleta ( Phyc. TFC. nº 558). - Alcalá ( Phyc. TFC. nº 556). - Las Galletas ( Phyc. TFC. nº 554). - Las Caletillas ( Phyc. TFC. nº 582). - Güimar ( Phyc. TFC. nº 583). - Porís de Abona ( Phyc. TFC. nº 584). - La Tejita ( Phyc. TFC. nº 585 ). - Leg. et det. Gil Rguez, M. C.

La Palma: Los Cancajos y Caleta de San Juan.

Gomera: Valle Gran Rey

Hierro: La Restinga (Phyc. TFC. nº 627). - Pta. de Orchilla ( Phyc. TFC. nº 628). - Llanos Blancos ( Phyc. TFC. nº 626). - La Caleta (Phyc. TFC. nº 625). - Leg: W. Wildpret, Acebes G., Arco A.; y Gil Rguez, M. C.; determinavit: Gil Rguez, M. C.

Gran Canaria: Pta. de Galdar ( Phyc. TFC. nº 557). -

Lanzarote Pta. de Pechigueras ( Phyc. TFC. nº 1436). - El Atravesado ( Phyc. TFC. nº 1429). - Charco del Camello ( Phyc. TFC. nº 1431) Legit et determinavit: Gil Rguez, M. C.

Fuerteventura: Pta. del Roque ( Phyc. TFC. nº 1445). -

### Epifitismo

En el disco basal el epifitismo es de gran densidad, alcanzando hasta las ramas superiores del alga; siendo de mayor densidad en el disco y el estipe:

### Cyanophyta

Microcoleus lyngbyaceus ( Kütz. ) Crouan.; Calothrix crustacea Schousboe & Thuret y Porphyrosiphon notarsii ( Menegh. ) Kütz.

### Chlorophyta

Cladophora cymapoliae Boergesen; Cladophora inclusa Boergesen

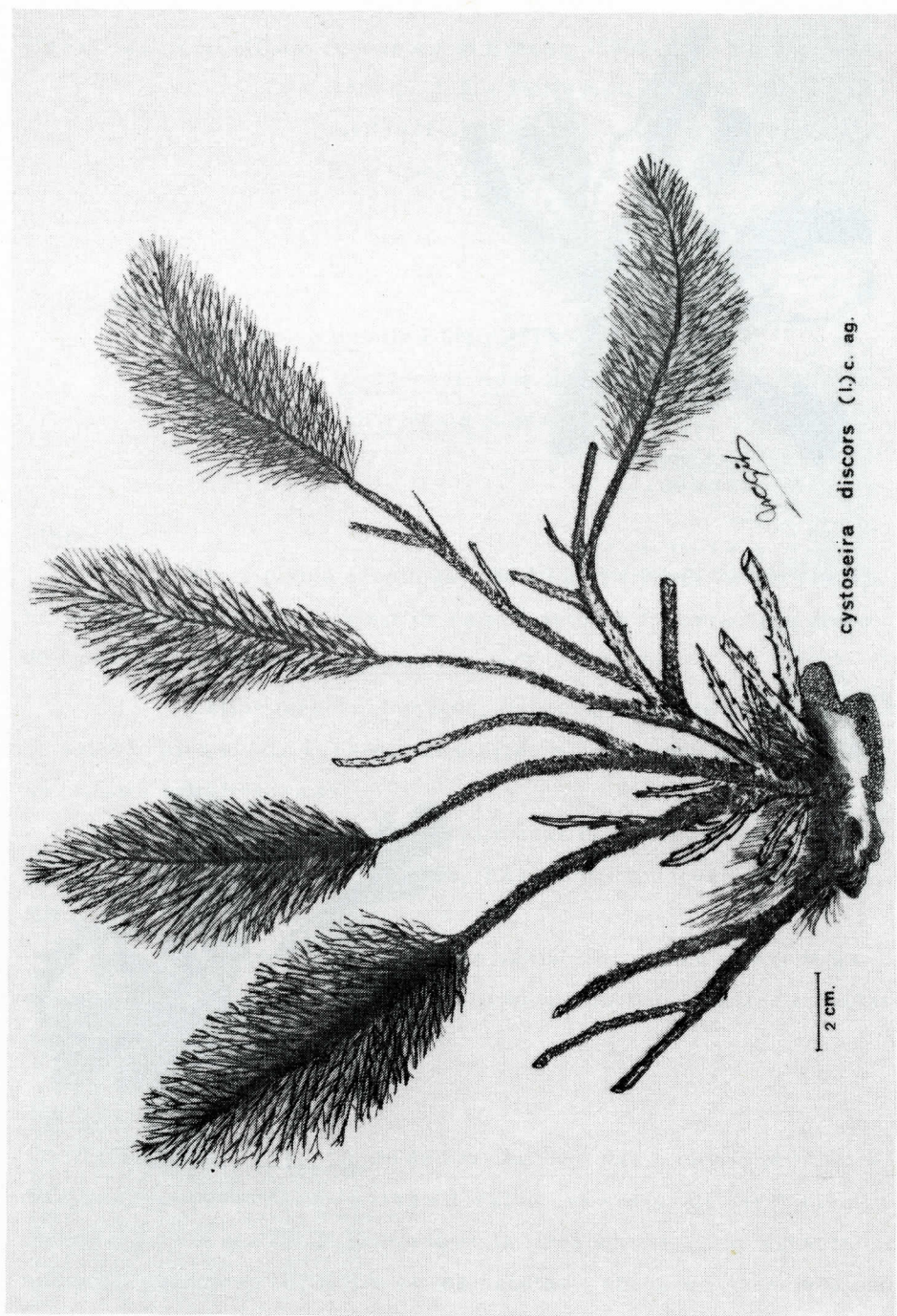
Cladophora pellucida ( Huds. ) Kütz. ; Cladophora prolifera (Roth. ) Kütz. ; Chaetomorpha capillaris ( Kütz. ) Boergesen; Chaetomorpha linum (O. F. Müll) Kütz. ; Chaetomorpha pachynema Mont. ; Enteromorpha clathrata (Roth. ) Greville; Enteromorpha intestinalis (L. ) Link. ; Enteromorpha ramulosa (Smith) Hooker. ; Valonia utricularis (Roth.)C. Ag.

Phaeophyta

Ectocarpus repens Reinke; Sphaelaria cirrhosa (Roth. ) C. Ag. ; Sphaelaria hystrix Suhr.

Rhodophyta

Antithamnion antillanum Boergesen; Antithamnion elegans Bert. Callithamnion tetragonum (With. ) Ag. ; Centroceras clavulatum (Ag. ) Montg. ; Ceramium diaphanum (Roth. ) Harvey; Ceramium echionotum J. Ag. ; Ceramium rubrum (Huds. ) Ag. ; Crouania attenuata (Bornet) J. Ag. ; Griffithsia opuntioides J. Ag. ; Corallina officinalis L. ; Jania rubens (L. ) Lamour. ; Melobesia farinosa Lam. ; Dasya arbuscula Harvey in Hooker; Cotoniella fusiformis Boergesen; Erythrotrichia carnea ( Dillw. ) J. Ag. ; Champia parvula (C. Ag. ) Harv. ; Chondria coerulescens J. Ag. ; Dipterosiphonia dendritica (Ag. ) Falk. ; Herposiphonia tenella (C. Ag. ) Nägeli; Herposiphonia secunda (Ag. ) Nägeli; Polysiphonia macrocarpa Harv. ; Polysiphonia sp. ; Stichothamnion cymatophyllum Boergesen; Rhodymenia pseudopalmata (Lamx. ) Silva.

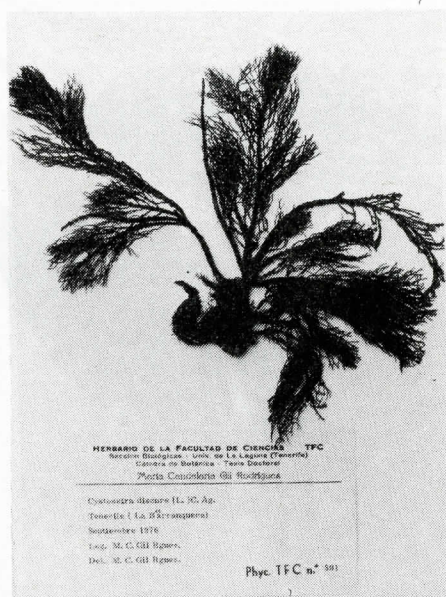


*Cystoseira discors* (L.) C. Ag.

2 cm.



Foto nº 6-7. Cystoseira discors (L.) C. Ag.



CYSTOSEIRA HUMILIS Schousboe in Kützing (1860), pl. 50. Bornet (1892)p. 256. - Sauvageau (1912)p. 398. - Hamel(1931-1939)p. 412. - Ardré ( 1970) p. 321 Rodriguez (1963) p. 115.

### Sinonímias

Cystoseira pumila Kützing (1860)p. 18, pl 50.

Cystoseira myriophylloides Sauvageau (1912)p. 323-329

Cystoseira canariensis Sauvageau (1912) p. 398

### Diagnosis

Porte:planta cespitosa , de 10 a 15 ( hasta 20 cm ) de alto. No iridiscente, desprovista de ramificaciones foliares, con disco de contorno irregular.

Estipe: erecto, pequeño, delgado, de corte cilíndrico y de aspecto piramidal. Presenta cicatrices a consecuencia de la caída de algunas ramificaciones.

Ramificaciones : las primarias poco numerosas ( 2-4), de 10-15 cm , de sección cilíndrica. Las ramificaciones secundarias, filiformes , cortas y simples.

Receptáculos: de tamaño variables, cilíndricos y delgados, no mucronados, simples o ramificados y pueden alcanzar tamaños de 3- 5 mm.

### Ecología

Caracteriza la vegetación de los charcos más o menos profundos de aguas tranquilas del piso mesolitoral de las costas del Archipiélago Canario. Forma una banda continua en la línea superior del agua de los mismos. Cuando se encuentra en las cubetas o charcos , mezclada con

Cystoseira discors, se instala por encima de ella. Es una planta francamente heliófila y termófila.

#### Distribución geográfica

Islas Británicas, Norte de Africa, Madeira y archipiélagos Canarios y de Cabo Verde.

#### Citas anteriores

SAUVAGEAU ( 1912) Pto. de la Cruz , Tenerife. - W. MAY (1912) Pta. de los Canarios, Gomera. - BOERGESEN (1926) Gran Canaria. - SANTOS GUERRA et AL. (1970) La Palma. - JOHNSTON ( 1969) Lanzarote. - ACUÑA GLEZ, (1970) Tenerife. - AFONSO CARRILLO ( 1977) Granadilla, Tenerife. -

#### Distribución en el Archipiélago Canario

Tenerife, La Palma, Gomera, Hierro, Gran Canaria, Lanzarote y Fuerteventura.

#### Nueva cita para la isla de : Fuerteventura

#### Exsiccata

Tenerife: Güimar ( Phyc. TFC. nº 566). - Las Caletillas (Phyc. TFC. nº 567). - Pta. del Hidalgo (Phyc. TFC. nº 565-532-531). - La Barranquera ( Phyc. TFC. nº 564-1109). - Caleta de Interián ( Phyc. TFC. nº 534-525). - Sauzal ( Phyc. TFC. nº 533) . - Bajamar ( Phyc. TFC. nº 1401). - Teno ( Phyc. TFC. nº 530). - Porís (Phyc. TFC. nº 528). - Santiago ( Phyc. TFC. nº 527). - Cabezo de Adeje, (Phyc. TFC nº 526).

La Palma: Pto. de Tazacorte y Caleta de San Juan.

Gomera: Valle Gran Rey y Pta. de los Canarios.

Hierro : Pta. de Orchilla ( Phyc. TFC. nº 624). - Llanos Blancos (Phyc. TFC. nº 622). - La Restinga ( Phyc. TFC. nº 623). - La Caleta (Phyc. TFC. nº 621). - Leg. et det: Gil Rguez, M. C.

Gran Canaria : Pta. de Galdar (Phyc. TFC. nº 524) . - Leg. et det: Gil Rguez, M. C.

Lanzarote: Charco del Camello (Phyc. TFC. nº 1448). - Pta. de Pe-chiguerras(Phyc. TFC. nº 1443). - Leg. et det: Gil Rguez. M. C.

Fuerteventura: Pta. del Roque, (Phyc. TFC nº 1446-1447). - Leg. et det: Gil Rguez, M. C.

### Comentario taxonómico

En esta especie se nos planteó un problema de sinonimias. Se trata de dilucidar el nombre de Cystoseira canariensis Sauvageau (1912) l. c. , p. 398. - Böergesen (1926)p. 102., ampliamente reconocido en la bibliografía consultada, frente al de Cystoseira humilis Schousboe in Kützing ( Tab. Phyc. X. , p. 18. pl. 50:II ) y Cystoseira myriophylloides Sauvageau (1912)l. c. p. 399, reconocidos por varios autores.

Partimos de la base que por una serie de circunstancias ajenas a nuestra voluntad , no nos ha sido posible localizar hasta el momento el "tipus" o los " tipus" de éste grupo de plantas conflictivas. Por ello, en principio vamos aceptar el criterio expuesto por LEVRING ( 1974) , quien sostiene que el nombre de Cystoseira humilis debe prevalecer sobre los demás antes aludidos.

El argumento que aduce LEVRING , quien ha tenido ocasión de estudiar estos pliegos antes aludidos, depositados en el Herbario de Melbourne, pertenecientes al Herbario Sonder, donde se encuentran los holotipos de la Cystoseira hulilis Schousboe in Kützing y Cystoseira pumila Kützing , ambas descritas por KUTZING en la misma obra " Tabulae phycologicae, 1-19, (1849-1869)" es de que ambos pliegos contienen ejemplares de distinta procedencia y diferentes recolecciones de la misma especie. MONTAGNE, nunca reconoció la Cystoseira pumila Kützing como tal, sino como Cystoseira barbata var. pumila Montagne. Posteriormente SAUVAGEAU (1912) describe la Cystoseira canariensis Sauvageau y Cystoseira myriophylloides Sauvageau. BOERGESSEN (1926) sostuvo el

nombre de Cystoseira canariensis Sauvageau, y finalmente ARDRE (1970) engloba todo este conjunto bajo el nombre de Cystoseira humilis Scousboe in Kützing, nombre que tiene prioridad por ser más antiguo.

### Epifitismo

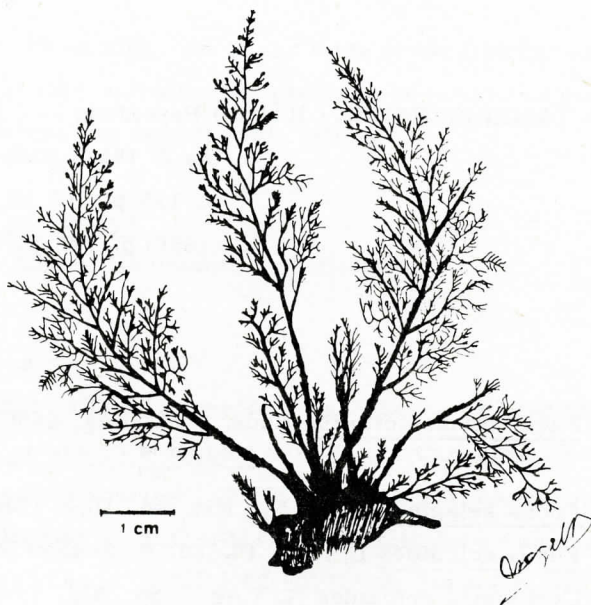
Cyanophyta: Microcoleus lyngbyaceus ( Kütz. ) Crouan. - Calothrix crustacea Schousboe and Thuret. - Porphyrosiphon notarsii (Menegh. ) Kütz.

Chlorophyta: Cladophora cymopoliae Boergesen. - Cladophora pellusida (Huds. ) Kütz. - Cladophora prolifera (Roth. ) Kütz. - Chaetomorpha capillaris Kütz. - Chaetomorpha linum Kütz. - Chaetomorpha pachinema Mont. - Enteromorpha clathrata (Roth. ) Greville. - Enteromorpha ramulosa (Smith. ) Hooker

Phaeophyta: Ectocarpus repens Reinke. - Sphacellaria cirrhosa (Roth. ) C. Ag. - Sphacellaria hystrix Suhr.

Rhodophyta: Antithamnion antillanum Boergesen. - Centroceras dactylatum (Ag. ) Mont. - Ceramiun diaphanum (Roth. ) Harvey. - Ceramiun achionotum J. Ag. - Ceramiun flabelligerum J. Ag. - Ceramiun rubrum (Huds. ) Ag. - Crouania attenuata (Bornet ) J. Ag. - Corallina mediterranea L. - Corallina officinalis L. - Jania rubens(L. ) Lamour. - Melobesia farinosa Lam. - Cottoniella fusiformis Boergesen. - Champia parvula (C. Ag. ) Harv. - Chondria caerulescens J. Ag. - Dipterosiphonia dendritica (Ag. ) Falk. - Herposiphonia tenella (C. Ag. ) Nägeli. - Herposiphonia secunda (Ag. ) Nägeli. - Polisiphonia macrocarpa Harv.





**cystoseira humilis schousboe in kützing**

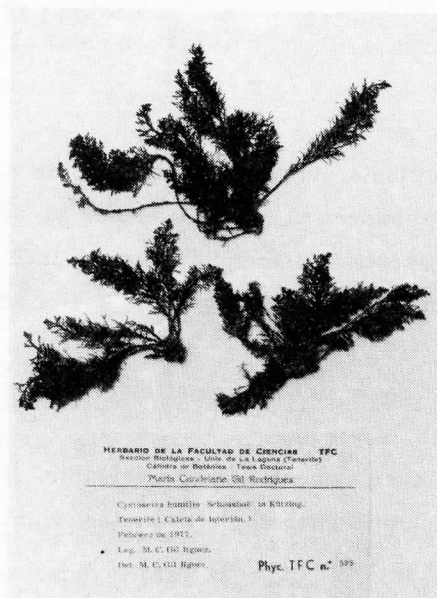


Foto nº 8. Cystoseira humilis Schousboe in Kützing

CYSTOSEIRA TAMARISCIFOLIA ( Huds. ) Papenfuss . - ( 1950) In Hidro-  
bia 2: 185. - Rodriguez (1963)  
p. 115, pl. 12, fig. E. - Gayral  
(1966) p. 323, pl. 83.

Basiónimo

Fucus tamariscifolius Huds. - Fl. Ang. 469(1762)

Sinónimo

Fucus selaginoides L. Sy. Nat. ed. 10, 2, 1345(1759)

Fucus ericoides L. , Sp. Pl. ed. 2, 2: 1631 (1763)

Cystoseira ericoides (L.) Ag. , Sp. Alg. 1:52 (1820)

Sauvageau (1912). - Boer-

gesen (1926). - Hamel (1931)

Newton ( 1931). -

Diagnosis

Porte: planta de porte arbustivo , de 10 -70 cm de alto, robusta y de aspecto aspero al tacto. De color pardo oliváceo , y que en algunos casos presenta iridiscencia, pero no frecuentemente. Se fija al sustrato por un disco basal espeso, de 3-4 cm de diametro y 8-10 cm de largo.

Estipe: dendroide con ramificaciones primarias, secundarias y terciarias.

Ramificaciones : de tamaño variable. Son generalmente muy espinosas como consecuencia de estar las ramificaciones terciarias convertidas en espinas o rámulas espinosas.

Receptáculos: delgados, cortos y compactos. Se sitúan en las rámulas , tomando aspecto éstas algo globoso.

Ecología: es un alga que en las islas orientales del Archipiélago caracteriza al piso infralitoral, pudiendo en ocasiones encontrarse en algunos charcos del mesolitoral inferior. -

#### Distribución geográfica

Atlántico Norte, Mauritania y Mediterráneo.

#### Citas anteriores

MONTAGNE ( 1849) Lanzarote y Canarias. - FELDMANN (1846) la cita como Cystoseira ericoides para las I. Canarias. - GAYRAL (1964) la cita para Canarias. - JOHNSTON ( 1965) Lanzarote , como Cystoseira ericoides . - SEOANE (1965) la cita para Canarias. - ARDRE (1970) para Canarias. - ACUÑA GLEZ (1970) Tenerife, pero creemos que esta especie fué confundida por el autor con otra especie del género, ya que la ecología que enuncia y en las islas occidentales , no corresponde con la especie que estamos tratando. LEVRING ( 1974) la cita en su trabajo de las islas de Madeira, como especie que llega hasta el Archipiélago Canario.

#### Distribución en el Archipiélago Canario

Gran Canaria, Lanzarote y Fuerteventura.

Nueva cita para las islas de : Gran Canaria y Fuerteventura

#### Exsiccata

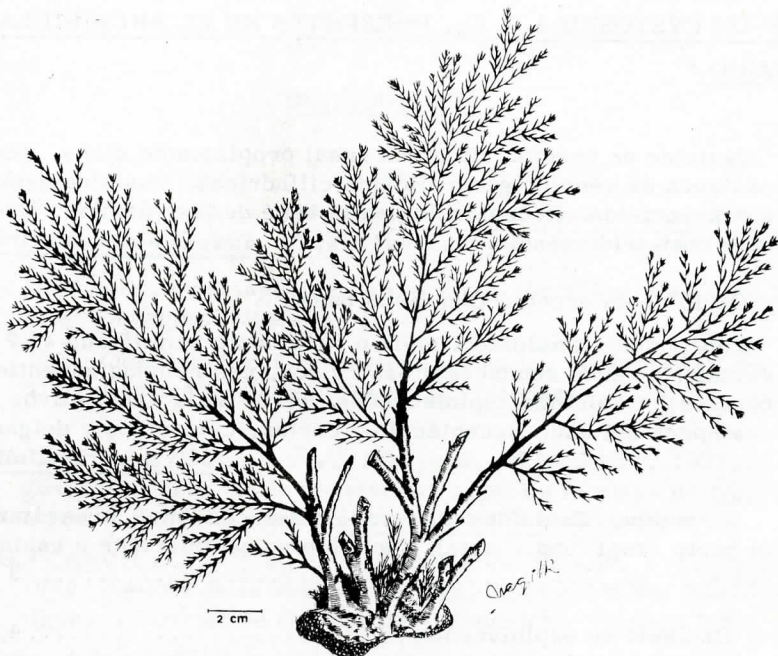
Gran Canaria: San Felipe ( Phyc. TFC. nº 524) leg: W. Wildpret de la Torre, Glez Henriquez, León Arencibia y Gil Rguez. Det: Gil Rguez M. C.

Lanzarote: Pta. de Pechiguerras ( Phyc. TFC. nº 1437). - Atracaderos ( Phyc. TFC. nº 1422). - Pta. de Fariones ( Phyc. TFC. nº 1427) Leg. et det: Gil Rguez. M. C.

Fuerteventura: Pta. del Roque ( Phyc. TFC. nº 1444). - Pta. de la Arena ( Phyc. TFC. nº 1445). - Leg. et det: Gil Rguez, M. C.

#### Comentario taxonómico

En esta especie, el basiónimo Fucus tamariscifolius, fué descrito en 1762, sin embargo, Fucus selaginoides, es anterior, 1759, aunque en nombre conservado es Cystoseira tamariscifolia, ya que PAPEN-FUSS ( quien describe la especie) no toma la denominación 'selaginoides' por existir en la época de la descripción otra especie de Cystoseira diferente a la que nos ocupa y que se denominaba Cystoseira selaginoides Nacc., por lo que a pesar de ser más reciente, prevalece la denominación de Cystoseira tamariscifolia ( Huds. ) Papenfuss



*cystoseira tamariscifolia* (huds.) papenfuss

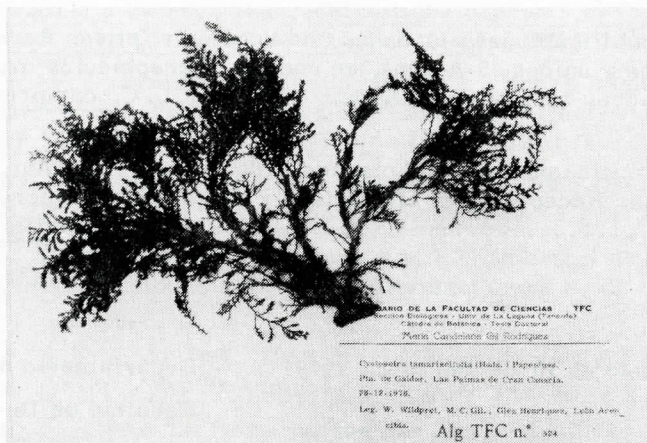


Foto nº 9. Cystoseira tamariscifolia (Huds) Papenf.

CLAVE TAXONOMICA PARA LA DETERMINACION DE LAS ESPECIES DE CYSTOSEIRA C. Ag. PRESENTES EN EL ARCHIPIELAGO CANARIO.

1. Cauloide no erecto. Sin disco basal propiamente dicho. Ramificaciones de sección generalmente cilíndricas. Cauloide espinoso. Sin aerocistos. Receptáculos en la base de las rámulas. Presenta a veces iridiscencia. .... C. abies-marina
- 1' Cauloide no erecto. Con disco basal.
2. Monopódico. Cauloide simple o raramente ramificado en 2 o 3 ramas ( a veces pseudocespitoso, o sea, con retoños adventicios basales). Cauloides espiniscendentes. Aerocistos facultativos en una época del año. Receptáculos cortos, compactos y delgados. .... C. tamariscifolia
- 2' Simpódico. Cauloides numerosos( a veces único, presentando la parte basal una roseta). Cauloide no espiniscente o espiniscente. .... 3 , 3'
3. Cauloide no espiniscente. .... 4 , 4'
- 3' Cauloide espiniscente.  
Ramificación no aplanada, de sección circular, (pudiendo presentar ramificaciones primarias provistas de crecimiento adventicio delgado, foliáceo, dentado). Sin aerocistos. Receptáculos de diversas formas. .... C. discors
4. Ramificaciones aplanadas, de sección elíptica. Aerocistos largos y unidos( 5-8 mm), en cadena. Receptáculos ovoides o lanceolados, simples o dísticos. .... C. compressa
- 4' Ramificaciones no aplanadas, de sección circular. Sin aerocistos. Receptáculos cilíndricos y delgados, no mucronados. .... C. humilis

(Recibido el 10 de Marzo de 1979)

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

## BIBLIOGRAFIA

- ACUÑA GONZALEZ, A. , 1970: Estudio de las algas bentónicas del litoral de Tenerife. (Tesis Doctoral, Madrid, unpubl. )
- - 1970 b: Algunos aspectos de la vegetación submarina de las Islas Canarias. Vieraea, 1:2-5.
- - 1972: Observaciones ecológicas sobre las algas de la zona litoral de las Galletas. Tenerife. - Vieraea, 2:2-9.
- ACUÑA GONZALEZ, A. , A. SANTOS y W. WILDPRET, 1970: Algunos aspectos de la vegetación algal de la playa de San Marcos, Icod, Tenerife. Cuad. Bot. Can. 9:30-36
- 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
- AGARDH, C. A. , 1823: Species Algarum. Vol. Primum. Reprint A Asher & CO Amsterdam, 1969, pp. 89.
- ARDRE, E, 1970: Contribución a l'étude des algues marines du Portugal. Portug. Acta Biol. (B) 10:137-555.
- BELLAN SANTINI, 1963: Etude quantitative du peuplement á *Cystoseira stricta* (Mont. ) Sauv. Extrait des rapports et Prôces - verbaux des reunions de la C. I. E. S. M. M. 12(2): 133-138
- BOERGESEN, F. , 1926: The Marine algae of the Canary Islands especially from Tenerife and Gran Canaria. II Phaeophyta. Dansk Vidensk. Selk. Biol. Medd. 6(2):1-112
- DROUET, F. , 1968: Revision of the classification of the Oscillatoria. Acad. Nat. Sci. of Philadelphia. Monographs. 15:1-370
- - 1973: Revision of the Nostocaceae with Cylindrical Trichomas (Formerly Scytonemataceae and Rivulariaceae) . Hafner Press, N. 4. pp. 292.
- DROUET, F. & W. A. DAILY, 1956: Revision of the coccoid Mixophyceae. Butler Univ. Botanical Studies, 12:1-218.
- FELDMANN, J. , 1946: La flore marine des Iles Atlantides. In: Contribution a l'étude du peuplement des Iles Atlantides. Mem. Soc. Boegeog. 8:395-435

- FRITSCH, F. E. , 1935: The structure and reproduction of the algae.  
I. The University Press, Cambridge, pp. 791.
- - 1945: The structure and reproduction of the algae . II. The University Press, Cambridge, pp. 939.
- GAIN , L. y R. MIRANDE, 1912: Notes sur les algues recuillés par M. L. Garreta aux iles Salvages et Canaries. Bull. Mus. Hist. Nat. 18: 479-481.
- GAYRAL, P. , 1958: Algues de la côte atlantique marocaine. La Nature au Maroc. II. Rabat, pp. 523.
- GERLOFF, J. , and GEISSLER ; 1971: Eine revidierte liste der Meeresalgen Griechenlands. Nova Hedwigia 12. Sonderabdruck aus Reprint from Tirage á part de Nova Hedwigia pp. 271-293
- GERLOFF, J. , and NIZAMUDDIN, 1975: Three new species of the genus Cystoseira C. Ag. , Wildenovia 7:565-582.
- - 1975: Bemerkungen zur Nomenklatur einiger Arten den Gattung Cystoseira C. Ag. , Nova Hedwigia 26: 341-348.
- - . 1976: New species of the genus Cystoseira C. Ag. , Nova Hedwigia . Sonderabdruck aus Reprint from Tirage a part. 165-182.
- GIACCONE, G. , 1973: Elementi di Botanica Marina. Part. I<sup>a</sup> II. Istituto dei Botanica dell ` Università degli Studi di Trieste.
- - 1973: Ecologie et Chronologie des Cystoseira de Mediterranée. Rapp. Int. Mer. Medit. 224:49-50.
- 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 (unpubl. pp. 381)
- GIL RODRIGUEZ, M. C. , W. WILDPRET , 1980: Contribución a la ficología de la isla del Hierro. Vieraea 8(2) 245-260.
- GIL RODRIGUEZ, M. C. , y J. AFONSO CARRILLO, in press : Catalogue of the Benthic algae of the Canary Islands : I. Cyanophyta and Chlorophyta.
- JOHNSTON, C. S. , 1967: The ecological distribution and primary productivity of marine algae of Lanzarote in the eastern Canaries. Symposium " The living resources of the Africam Atlantic Con



tinental Shelf between the Straits of Gibraltar and Cape Verde"  
23 pp. 9 (mimeogr.)

- JOHNSTON, C. S., 1969: Studies on the ecology and primary production of Canary Islands marine algae. Proc. Intl. Seaweed Sympos., 6:213-222
- LAWSON; G. W. & T. A., NORTON, 1971: Some observations on littoral and sublittoral zonation at Tenerife ( Canary Isles). Bot. Mar. 14: 116-120.
- LEVRING, T., 1974: The marine algae of the Archipélago of Madeira. Bol. Museum Mun. Funchal., 28( 125) : 5-111.
- MAY, W., 1912: Gomera die Waldinsel der Kanaren. G. Braunsche Hofbuchdruckerei und Verlag - Karlsruhe.
- MONTAGNE, G., 1838: Plantae cellulares in Webb et Berthelot. Histoire Naturelle des Îles Canaries. Phytographia Canariense, 3(2), Sec. Ult.
- NEWTON, L. 1931: A handbook of the British Seaweeds. London. pp 478.
- PICCONE, A. 1884. Alge raccolte nella crociera del Corsario alle isola Madeira e Canarie del Cap. N. d' Albertis. Génova.
- - 1886: Pugillo de alge Canariensi., 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 (unpubl.) pp. 130.
- - 1972: Contribución al estudio de la flora marina de la Isla de La Gomera. Vieraea, 2:86-102.
- SANTOS, A., A. ACUÑA, W. WILDPRET, 1970: Contribución al estudio de la flora marina de la Isla de La Palma. Cuad. Bot. Can. 9:20-29.
- SAUVAGEAU, C., 1912: A Propos des Cystoseira de Banyuls et Guétary. Bull. St. Biol. Arcachon. 14. pp. 243.
- SEOANE, J., 1965: Estudios sobre las algas bentónicas en la costa sur de la Península Ibérica(litoral de Cádiz) .Inv. Pesq. 29: 1-216.
- SCHMIDT, O., 1930: Die marine vegetation der Azoren. Inihren Grundlagen dargestellt Stuttgart: 327-346.

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.