

VIERAEA	Vol. 39	53-64	Santa Cruz de Tenerife, octubre 2011	ISSN 0210-945X
---------	---------	-------	--------------------------------------	----------------

## **Revisión del género *Laurencia* en las islas Canarias. II. *Laurencia microcladia* (Ceramiales, Rhodomelaceae)**

EVA AYLAGAS, MARÍA MACHÍN-SÁNCHEZ & M. CANDELARIA GIL-RODRÍGUEZ

*Departamento de Biología Vegetal (Botánica).  
Universidad de La Laguna. 38071 La Laguna, Tenerife, Islas Canarias.*

E. AYLAGAS, M. MACHÍN-SÁNCHEZ & M. C. GIL-RODRÍGUEZ. (2010) Revision of the *Laurencia* genus in the Canary Islands. I. *Laurencia microcladia* (Ceramiales, Rhodomelaceae). *VIERAEA* 39: 53-64.

**ABSTRACT:** In this study the distribution, morphology and reproductive characteristics of *Laurencia microcladia* were described. Specimens collected in Fuerteventura (Canary Islands) were identified by the presence of stolon-like branches, four pericentral cells, secondary pit-connections and 1-3 *corps en cerise* in cortical cells, abundant lenticular thickenings, sessile urceolate cistocarps and tetrasporangial formation from third and fourth pericentral cells. These characteristics agreed with those presented by the type locality specimens, and those in previous studies. Collected specimens from this study were also compared with other materials held at TFC (Universidad de La Laguna), BCM (Biología Ciencias del Mar, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria) and L (Netherlands Center for Biodiversity Naturalis, section NHN, Leiden). Furthermore, specimens from the Canary archipelago were compared with those materials of the taxon collected from the oriental Atlantic ocean (Morocco, Azores and Cape Verde), occidental Atlantic ocean (Puerto Rico, Venezuela) and Mediterranean sea (Murcia).

**Key words:** Canary Islands, marine algae, morphology, corology, *Laurencia microcladia*, Ceramiales, Rhodomelaceae, Rhodophyta.

**RESUMEN:** Se describe la morfología vegetativa y reproductora, así como la distribución en Canarias de *Laurencia microcladia*. Los ejemplares recolectados en la isla de Fuerteventura (islas Canarias), se caracterizaron por presentar ramas estoloníferas, cuatro células pericentrales, sinapsis secundarias y 1-3 cuerpos de cereza (*corps en cerise*) en células corticales, abundantes engrosamientos lenticulares, cistocarpos urceolados sésiles y formación de tetrasporangios a partir de la tercera y cuarta células pericentrales. Dichos caracteres están de acuerdo con los presentados en especímenes de la localidad tipo, con las descripciones de la especie y con el de herbario depositado en TFC (Uni-

versidad de La Laguna), BCM (Biología Ciencias del Mar, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria) y L (Netherlands Center for Biodiversity Naturalis, section NHN, Leiden). De manera adicional, y para comparar con los especímenes recolectados en Canarias, se revisa material del taxón recolectado en el océano Atlántico oriental (Marruecos, Azores y Cabo Verde), océano Atlántico occidental (Puerto Rico, Venezuela) y mar Mediterráneo (Murcia). Palabras clave: Algas marinas, islas Canarias, morfología, corología, *Laurencia microcladia*, Ceramiales, Rhodomelaceae, Rhodophyta.

## INTRODUCCIÓN

El género *Laurencia*, desde su creación por Lamouroux en 1813, se ha caracterizado por una historia taxonómica sumamente compleja. En sus orígenes, el género fue creado para incluir ocho especies, siete transferidas del género *Fucus* Linnaeus y una única especie nueva, *L. intricata* Lamouroux (Silva *et al.*, 1996; Furnari *et al.*, 2001).

*Laurencia* se concibió como una nueva y única categoría taxonómica a nivel genérico, hasta que Nam *et al.*, (1994) propusieron su segregación en un grupo de especies que incluyen en el género *Osmundea* Stackhouse (1809). A partir de entonces, más exactamente en el año 1998, Garbary & Harper comienzan a referirse a los géneros agrupados en esta nueva clasificación, como complejo *Laurencia*. Complejo que en la actualidad lo conforman cinco géneros diferentes, los cuáles hacen patente su diversidad dada la gran variedad de caracteres morfo-anatómicos de los taxones que lo integran. Los cinco géneros que lo conforman son *Laurencia sensu stricto*, *Chondrophycus* Tokida & Saito (Garbary & Harper 1998), *Palisada* Nam (2007), y *Osmundea* Stackhouse (Nam *et al.*, 1994) y *Yuzurua* (Nam) Martin-Lescanne (Martin-Lescanne *et al.*, 2010). Se trata de un complejo de aproximadamente 180 especies de aguas tropicales, subtropicales y templadas (McDermid 1988; Guiry & Guiry 2010), que se diferencia dentro de la familia *Rhodomelaceae* por la presencia de una depresión en los ápices de las ramas, la cual contiene la célula apical, rodeada por tricoblastos ramificados y continuada por un segmento axial vegetativo (Falkenberg 1901; Kyling 1923, 1956).

Esta publicación es continuación de un trabajo previo (Marchín-Sánchez *et al.*, 2011), en el que se inicia la revisión de las especies del género *Laurencia* en las islas Canarias. Como comenta Marchín-Sánchez *et al.*, (op. cit.) "... la identificación de las especies del complejo *Laurencia* continúa siendo una labor tediosa debido a la gran similitud entre unas especies y otras. Hecho que se corresponde con el solapamiento de características taxonómicas entre ellas así como con la enorme flexibilidad fenotípica que muestran".

En esta contribución se lleva a cabo un estudio morfológico detallado de *Laurencia microcladia* Kützing, especie citada por vez primera para Canarias por Haroun & Prud'homme van Reine (1993) en base a la revisión del material prensado y recolectado por Piccone en Canarias y del que parte del material identificado como *L. obtusa* (Hudson) Lamouroux ha de ser atribuido a *L. microcladia* (John *et al.*, 1994, pág. 53). Posteriormente Gil-Rodríguez *et al.*, (2002, 2003), Haroun *et al.*, (2002, 2008, 2009) y John *et al.*, (2004) mencionan el taxón para Canarias. Gil-Rodríguez *et al.*, (2002) en su trabajo especifican la

distribución del taxón para las islas de Fuerteventura (F), Lanzarote (L), Gran Canaria (C) y El Hierro (H); sin embargo, la información que se dispone hasta la actualidad sobre la morfología y hábitat de la especie en el archipiélago Canario es muy escasa.

## MATERIAL Y MÉTODOS

El material fresco estudiado fue recolectado en Junio de 2009 en el eulitoral inferior y primeros metros del sublitoral rocoso de El Cotillo (UTM 0595942 / 3175285), localidad del noroeste de la isla de Fuerteventura, Canarias.

Las algas se transportaron en frascos de plástico con agua de mar para poder llevar a cabo la observación, en fresco, de los cuerpos de cereza (*corps en cerise*). Una vez examinado el material fresco, se preservó en formalina al 4% en agua de mar para la posterior observación y análisis de las características vegetativas y reproductoras. Para el estudio morfo-anatómico, se realizaron cortes a mano alzada con bisturí bajo un microscopio estereoscópico (Leica DM 2000) que, ocasionalmente, fueron coloreados con azul de anilina al 0,5% acidificada con HCl 1N (Tsuda & Abbott 1985). Los cortes fueron observados en un microscopio (Leica MZ 12.5). Se hicieron un mínimo de 20 medidas de cada carácter morfométrico seleccionado y en un mínimo de 10 ejemplares. Los detalles de las porciones apicales de las ramas fértiles y de las características diagnósticas macroscópicas fueron hechos con una cámara digital (Leica DFC 290) acoplada al microscopio estereoscópico, así como los caracteres microscópicos con la cámara digital acoplada al microscopio.

Una vez estudiado el material, se realizaron pliegos de herbario que fueron debidamente incluidos en el herbario TFC (Universidad de La Laguna). Para corroborar las identificaciones de *Laurencia microcladia* en los pliegos depositados en los herbarios TFC (Universidad de La Laguna), BCM (Biología Ciencias del Mar, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria) y L (Netherlands Center for Biodiversity Naturalis, section NHN, Leiden), de material recolectado en Canarias, se llevó a cabo un profundo estudio del mismo. De similar forma fueron estudiados los pliegos asignados a *L. microcladia* en los herbarios BCN (Universidad de Barcelona); MGC (Dpto. Biología Vegetal Universidad de Málaga) y AZB (Universidad de Azores).

## OBSERVACIONES

*Laurencia microcladia* Kützing, 1865, vol.15:22, lám 60, figs b,c.

**Localidad tipo:** Indias Occidentales, Silva *et al.*, 1996: 514.

**Hábitat en las islas Canarias:** Presente en sustrato rocoso del eulitoral inferior y hasta 1-2 metros de profundidad en el sublitoral de costas expuestas. Es frecuente encontrarla en zonas muy batidas aunque también ha sido recolectada en charcos del eulitoral inferior así como en el sublitoral de costas más someras.

**Hábito:** Talo erecto, flexible, de textura suave, formando densos tufos de hasta 15 cm de longitud (Fig. 1). El talo presenta un color verde-amarillento y ápices rosáceos fácil-

mente visibles. De consistencia flácida, no se adhiere completamente al papel de herbario cuando está seca. Talo cilíndrico en su totalidad, con eje principal de 385-410  $\mu\text{m}$  de diámetro. Ramificación irregular-alterna, densa en los dos tercios superiores de la planta, hasta 3 órdenes de ramificación. Ramitas de primer orden también cilíndricas con un diámetro de 295-322  $\mu\text{m}$ . Adherida al sustrato mediante rizoides, a partir de los cuales surgen ramitas secundarias que terminan en pequeños discos de fijación.

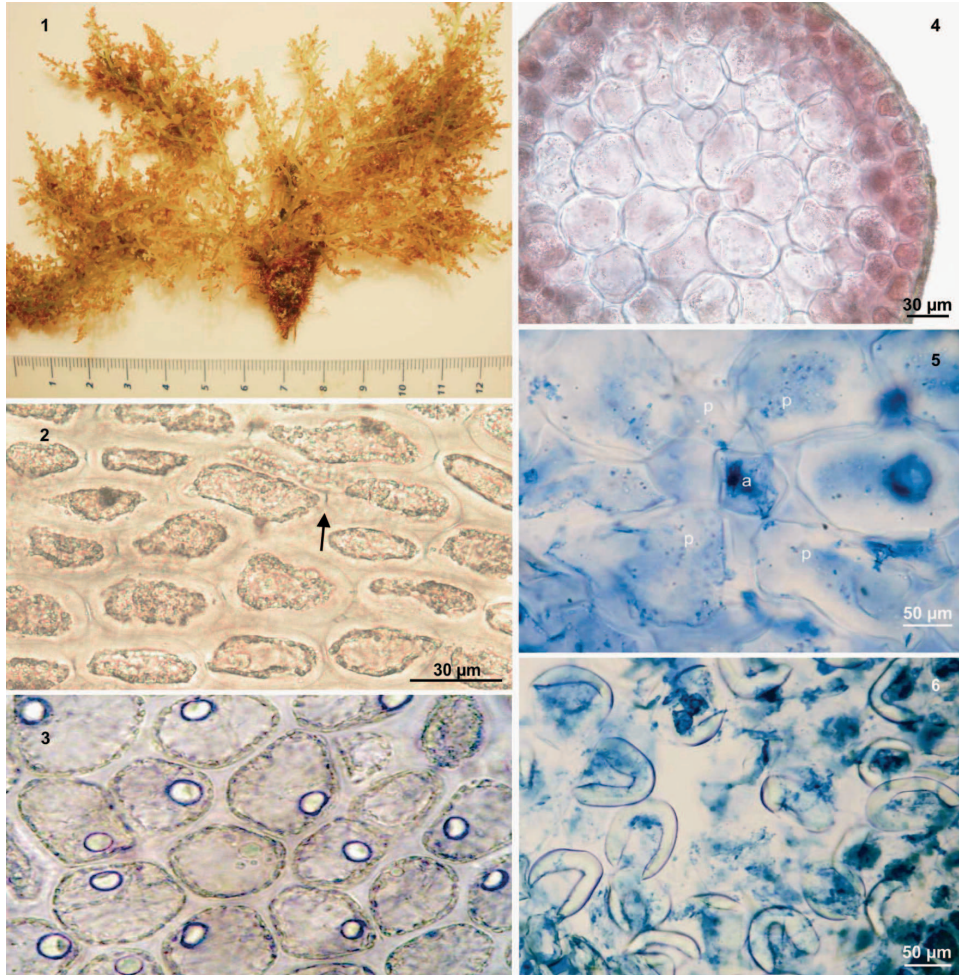
**Estructuras vegetativas** (Figs. 2-6): En visión superficial, células corticales poligonales o longitudinalmente alargadas de 18-45  $\mu\text{m}$ , conectadas entre sí por sinapsis secundarias fácilmente observables (Fig. 2). Presencia de dos a tres, ocasionalmente uno, cuerpos de cereza (*corps en cerise*) en cada célula cortical (Fig. 3). En sección transversal, células corticales ligeramente proyectadas, formando una o, más raramente, dos filas ordenadas de células cuadrangulares coloreadas, no dispuestas en empalizada, de 14-21  $\times$  17-30  $\mu\text{m}$  en las porciones medias del talo y 13-18  $\times$  16-20  $\mu\text{m}$  en las apicales (fig. 4). Células medulares de 36-39  $\times$  42-47  $\mu\text{m}$ , no pigmentadas, redondeadas, de tamaño menor al de las células pericentrales y disminuyendo de tamaño conforme se acercan a la capa de células corticales; pared delgada y engrosamientos lenticulares presentes (Fig. 6). Cuatro células pericentrales por cada segmento axial vegetativo (Fig. 5).

**Estructuras reproductoras** (Figs. 7-11)

*Gametófito femenino*: De un tamaño menor que los ejemplares estériles. Densamente ramificados en las porciones apicales del talo, y eje poco o nada ramificado en las porciones basales. Cistocarpos urceolados sésiles midiendo 270  $\times$  309  $\mu\text{m}$ , con ostiolo prominente y carposporas piriformes de 25  $\times$  53  $\mu\text{m}$  (Fig. 7).

*Gametófito masculino*: No encontrados.

*Tetrasporófito*: Talo de 7 a 15 cm, con eje cilíndrico de 292,8 - 312,9  $\mu\text{m}$  de diámetro y 3 órdenes de ramificación (Fig. 8). En los ápices de las ramas fértiles, cada segmento axial produce tetrasporangios a partir de la tercera y cuarta células pericentrales, sin formar células adicionales (Fig. 10). Las pericentrales fértiles forman dos células pre-esporangiales para dar lugar al tetrasporangio, formándose posteriormente una célula cobertora post-esporangial que se continúa dividiendo para producir el sistema cortical alrededor del tetrasporangio (Fig. 11). Los tetrasporangios son formados y progresivamente desplazados conforme se originan otros nuevos, para dar finalmente una disposición de tipo paralelo (Fig. 9) Tetrasporangios tetraédricamente divididos, de 82-100  $\mu\text{m}$  de diámetro.



**Figs 1-6.-** *Laurencia microcladia*: hábito y estructuras vegetativas.

**Fig. 1.-** Hábito de *L. microcladia* en Canarias.

**Fig. 2.-** Detalle de las sinapsis secundarias entre las células corticales externas en visión superficial (flecha).

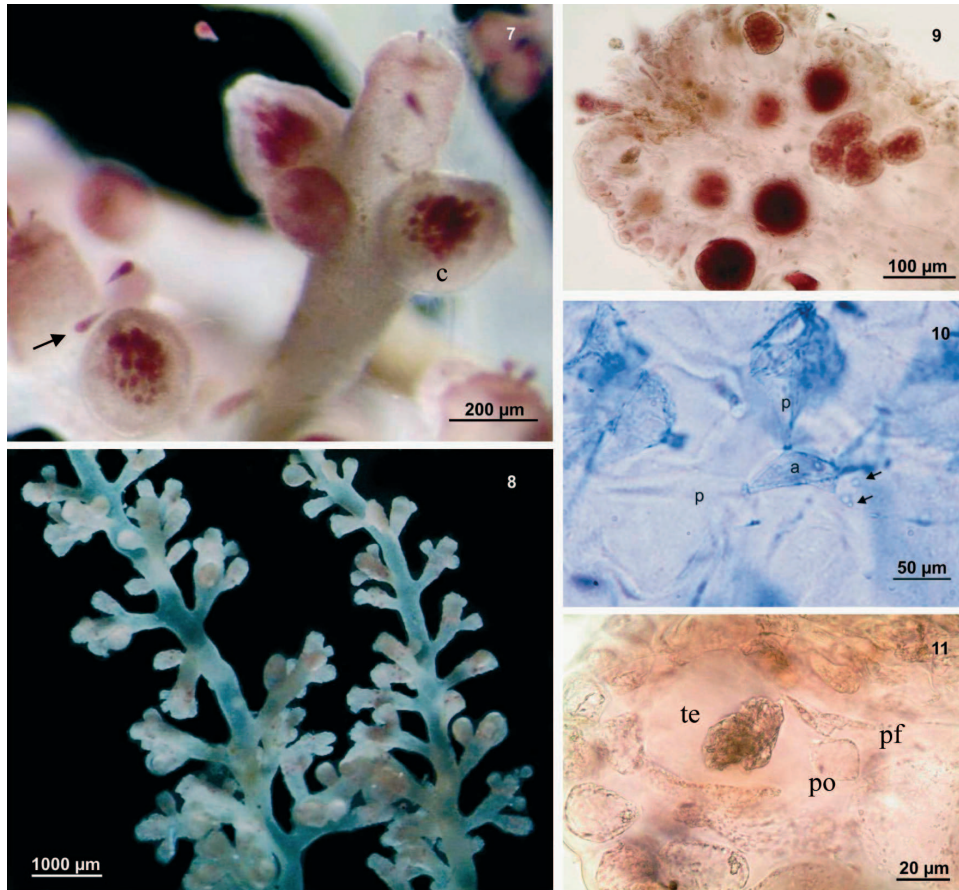
**Fig. 3.-** Visión superficial de células corticales con *corps en cerise*.

**Fig. 4.-** Sección transversal de las porciones medias del talo.

**Fig. 5.-** Sección transversal de la porción apical de una rama mostrando la célula axial (a) con cuatro células pericentrales (p).

**Fig. 6.-**Detalle de la presencia de engrosamientos lenticulares en las células medulares.





**Figs 7-11.-** *Laurencia microcladia*: estructuras reproductoras.

**Fig. 7.-** Detalle de un gametófito femenino con cistocarpos sésiles (c) y carposporas (flecha).

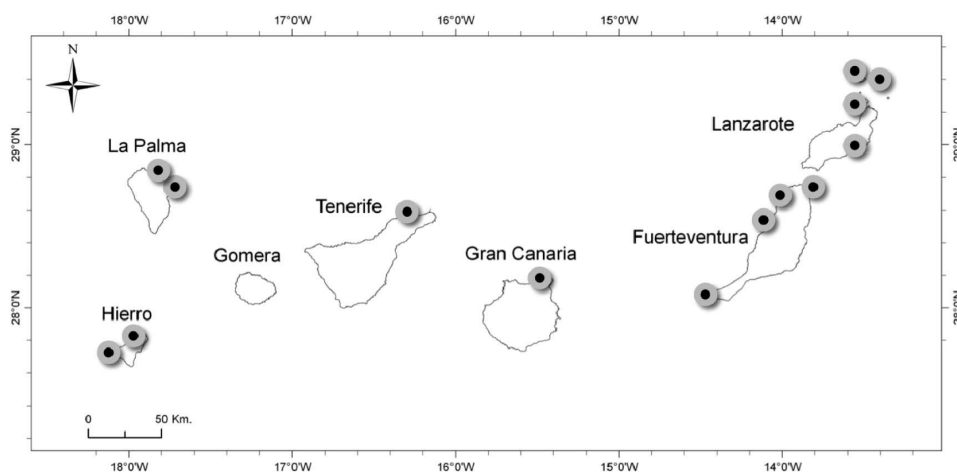
**Fig. 8.-** Detalle de ramas tetrasporófitas mostrando los tetrasporangios.

**Fig. 9.-** Corte longitudinal de una rama mostrando la disposición paralela de los tetrasporangios en relación al eje central.

**Fig. 10.-** Corte transversal de una rama mostrando el segmento axial (a) con dos células pericentrales fértiles (flechas) y dos células pericentrales vegetativas (p).

**Fig. 11.-** Detalle de una célula pericentral fértil (pf) dando lugar al tetrasporangio (te) y una célula post-esporangial (po).

**Distribución actual en el archipiélago Canario: El Hierro, La Palma, Tenerife, Gran Canaria, Lanzarote y Fuerteventura.**



**Fig. 12.-** Distribución de *Laurencia microcladia* en el archipiélago Canario.

**Distribución mundial:**

*L. microcladia* es una especie originariamente descrita a partir de especímenes de la Indias Occidentales (Silva, Basson & Moe 1996: 514) y en la actualidad se encuentra ampliamente distribuida (Guiry & Guiry 2010):

- Océano Atlántico: Europa (Francia, Península Ibérica). Islas Atlánticas (Azores, Canarias, Madeira, Salvajes, Cabo Verde, Bermudas). África (Mauritania, Marruecos, Senegal). América (Belize, Costa Rica, Panamá, Venezuela, Brasil). Islas del Caribe (Bahamas, Caicos, Islas Caimán, Cuba, Jamaica, Puerto Rico).
- Océano Pacífico: Florida, Islas Samoa.
- Océano Índico: Singapur, Vietnam.
- Mar Mediterráneo: Baleares, Italia, Córcega, Grecia, Malta, Turquía, Egipto, Marruecos.

**Material estudiado de las islas Canarias:**

**El Hierro:** Faro de Orchilla, 4 Octubre 1991, leg. R. Haroun *et al.* (BCM 848); Riques de Salmor, 4 Octubre 1991, leg. R. Haroun *et al.* (BCM 861); Faro de Orchilla, 6 Septiembre 1977, leg. Cancap 2 (L 444); 3 Septiembre 1977, leg. Cancap 2 (L 322); Punta Orchilla, 5 Septiembre 1977, leg. Cancap 2 (L 378).

**La Palma:** Fajana de Barlovento, 23 Enero 2008, leg. M.C.Gil-Rodríguez, A. Losada-Lima y J. Leal Pérez (TFC Phyc. 14148); Fajana de Barlovento, 24 Enero 2008, leg. M.C.Gil-Rodríguez, A. Losada-Lima y J. Leal Pérez (TFC Phyc. 14155); Barranco Herradura, 15 Julio 2000, leg. C. Sangil (TFC Phyc. 10318); Fajana de Barlovento, 23 Enero

2008, leg. M.C. Gil-Rodríguez, A. Losada y J. Leal Pérez (TFC Phyc. 14179). Como *L. obtusa*: Fajana de Barlovento, 15 Junio 1983, leg. M.C. Gil-Rodríguez, J. Afonso-Carrillo, R. Haroun, M. Izquierdo (TFC Phyc. 5071).

**Tenerife:** Como *L. obtusa*: Punta del Hidalgo, Octubre 1980, leg. M. López-Hernández (TFC Phyc. 173).

**Gran Canaria:** Como *L. obtusa*: Las Canteras, 14 Noviembre 1986, leg. Nieves González (TFC Phyc. 5465); Bahía de Santa Águeda, Arguineguín, 8 Octubre 1991, leg. R. Haroun *et al.* (BCM 536); Punta Gaviota, Pozo Izquierdo, Santa Lucía, 12 Marzo 2005, leg. A. Viera y Dailos Gil-Perera (BCM 6790); Punta Camello, Octubre 1998, leg. F. Espino (BCM 4844); Punta Ancha, 9 Noviembre 1978, leg. Cancap 3 (L 1599).

**Fuerteventura:** Faro Cotillo, 5 Julio 2009, leg. E. Aylagas, M.L Souto y A. Gutiérrez (TFC Phyc. 14446); Isla de Lobo, 25 Junio 2009, leg. M.C. Gil-Rodríguez, E. Aylagas y M. Machín (TFC Phyc. 14448); Veril Blanco 26 Junio 2009, leg. M.C. Gil-Rodríguez, E. Aylagas y M. Machín (TFC Phyc. 14422); El Cotillo, 24 Junio 2009, leg. M.C. Gil-Rodríguez, E. Aylagas y M. Machín (TFC Phyc. 14401); El Cotillo, 24 Junio 2009, leg. M.C. Gil-Rodríguez, E. Aylagas y M. Machín (TFC Phyc. 14402); El Cotillo, 24 Junio 2009, leg. M.C. Gil-Rodríguez, E. Aylagas y M. Machín (TFC Phyc. 14400). Como *Laurencia sp.*: El Cotillo, 19 Octubre 1982, leg. M. Izquierdo (TFC Phyc. 38); Playa de la Concha, Isla de Lobos, 28 Septiembre 1991, leg. R. Haroun *et al.* (BCM 1274); El Puertito, Isla de Lobos, 28 Septiembre 1991, leg. R. Haroun *et al.* (BCM 1306); Punta de Jandía, 26 Septiembre 1991, leg. R. Haroun *et al.* (BCM 1398); Punta Pesebre, Mayo 1999, leg. R. Haroun (BCM 4450); El Puertito, Isla de Lobos, 28 Septiembre 1991, leg. R. Haroun *et al.* (BCM 1273).

**Lanzarote:** Como *L. obtusa*: Caleta de Sebo, Isla de La Graciosa, 28 Marzo 1983, leg. GRAMONAL'83 (TFC Phyc. 4975); Caleta de Pedro Barba, Isla de La Graciosa, 29 Marzo 1983, leg. GRAMONAL'83 (TFC Phyc. 4974); Punta Marrajos, Isla de La Graciosa, 28 Marzo 1983, leg. GRAMONAL'83 (TFC Phyc. 6302); Baja del Ganado, Isla de La Graciosa, 19 Abril 1984, leg. R. Haroun y A. Viera (TFC Phyc. 4925); Punta Marrajos, Isla de La Graciosa, 28 Marzo 1983, leg. GRAMONAL'83 (TFC Phyc. 4977); Baja del Ganado, Isla de la Graciosa, 19 Abril 1984, leg. R. Haroun y A. Viera (TFC Phyc. 4976); Arrecife, 19 Febrero 1982, leg. M. E. Guadalupe, M.C. Gil-Rodríguez y M.C. Hdez-Glez (TFC Phyc. 8681); Montaña Clara, 31 Marzo 1983, leg. M.C. Gil-Rodríguez, R. Haroun y J. Afonso-Carrillo (TFC Phyc. 5506). Como *Laurencia sp.*: Isla de La Graciosa, 28 Septiembre 1982, leg. M. Norte (TFC Phyc. 660). Como *L. cf. majuscula*: Arrecife, 10 Julio 1991, leg. M. Sansón y J. Reyes (TFC Phyc. 8682); Morro del Agujero. Montaña Clara, 31 Marzo 1983, leg. GRAMONAL'83 (L 8179); Morro del Agujero. Montaña Clara, 31 Marzo 1983, leg. GRAMONAL'83 (L 8005); Playa Blanca, Alegranza, 30 Marzo 1983, leg. GRAMONAL'83 (L 8042); Playa Lambra, La Graciosa, 1 Abril 1983, leg. GRAMONAL'83 (L 8216); Playa Blanca, Alegranza, 30 Marzo 1983, leg. GRAMONAL'83 (L 8089); Morro del Agujero, Montaña Clara, 31 Marzo 1983, leg. GRAMONAL'83 (L 8001); Playa Blanca, Alegranza, 30 Marzo 1983, leg. GRAMONAL'83 (L 8041); Morro del Agujero, Montaña Clara, 31 Marzo 1983, leg. GRAMONAL'83 (L 8014); Playa Blanca, Alegranza, 30 Marzo 1983, leg. GRAMONAL'83 (L 8082); Morro del Agujero, Montaña Clara, 31 Marzo 1983, leg. GRAMONAL'83 (L 8167).



**Material adicional examinado:**

**Venezuela:** Playa Coldada, Cumana 3 Mayo 1977, leg. Nora Rodríguez de Ríos (TFC Phyc. 4443).

**Herbario (MGC) Dpto. Biología Vegetal, Universidad de Málaga.** Marruecos: Alhucemas, Noviembre 1990, leg. J. A. González García (MGC 2988).

Murcia: Águilas, Octubre 1984, leg. J. Soto (MGC 1350).

**Herbario (BCN) Centro de Documentación de Biodiversidad Vegetal (CeDocBiv) Barcelona; (antiguo BCC) Dpto. Biología Vegetal (Botánica) Universidad de Barcelona.** Puerto Rico: Playa Caracol, Arecibo, 8 Junio 1963, leg. M. Díaz-Piferrer (BCN Phyc. 4749); Cayo Santiago, 23 Enero 1964, leg. L. R. Almodóvar y V. M. Rosado (BCN Phyc. 4750).

**Herbario (BCM) Biología, Ciencias del Mar, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.** Cabo Verde: Como *Chondrophyucus papillosa*: Ilheu Branco, San Nicolau, 17 Septiembre 1996, leg. R. Haroun y N. Pavón (BCM 7197).

**Herbario (AZB) Universidad de Azores.** Santa María: Sao Lourenço, Poças, 6 Junio 2005, leg. Terra y Xavier (AZB Pix-07-1139). Pico: Pontas Negras, 23 Julio 2007, leg. Patarra y Tittley (AZB SMA-05-49).

## COMENTARIOS

Las algas recolectadas en Fuerteventura y los pliegos de herbario revisados muestran todos los caracteres descritos para el taxón *Laurencia microcladia*.

El estudio de los especímenes recolectados en Fuerteventura, la consulta bibliográfica así como la comparación con la especie de la localidad tipo, nos permitió confirmar que se trata de *L. microcladia*, especie ya citada para el archipiélago Canario pero sin una descripción morfo-anatómica detallada. La revisión del material depositado en los diferentes herbarios nos llevó a identificar y renombrar como *Laurencia microcladia* algunos pliegos a los que se les había dado asignaciones erróneas como *Laurencia obtusa* o *Laurencia majuscula* (Harvey) Lucas.

Por otra parte se hizo una comparación con *Laurencia microcladia* de la localidad tipo (Indias Occidentales), observando que los caracteres anatómicos coinciden totalmente (morfología de las células corticales y medulares, ligera proyección en células corticales y abundantes engrosamientos lenticulares) confirmando así que, aunque el tamaño de los ejemplares es muy variable (de 1 a 15 cm) debido a la plasticidad fenotípica, la especie recolectada en Canarias, se trata de *Laurencia microcladia*.

Entre las especies de *Laurencia* presentes en las islas Canarias, *L. microcladia* está incluida en un grupo caracterizado a nivel vegetativo por presentar cuatro células pericentrales por cada segmento axial, fijación al sustrato mediante rizoides o en algunos casos mediante disco basal, un estrato, raramente dos, de células corticales pigmentadas proyectadas o no, de uno a cuatro *corps en cerise* y células medulares hialinas, presentando o no engrosamientos lenticulares, que disminuyen de tamaño conforme se alejan de la célula axial. En la Tabla 1 se comparan las características morfo-anatómicas de las especies próximas a *L. microcladia*.

Especie	Fijación	Corps en cerise por célula	Proyección células corticales	Engrosamientos lenticulares	Forma del cistocarpo
<i>L. majuscula</i>	Disco de fijación y ramas estoloníferas	Uno-Cuatro	Presente (ligera)	Ausente	Urceolado
<i>L. viridis</i>	Ramas estoloníferas	Uno	Ausente	Ausente	Urceolado
<i>L. marilzae</i>	Disco de fijación y fijación auxiliar	Uno en todas las células del talo	Presente (marcada)	Ausente	Subcónico
<i>L. microcladia</i>	Ramas estoloníferas con discos de fijación secundarios	(Uno) dos o tres	Presente	Presente	Urceolado

**Tabla 1.-** Comparación de los principales caracteres morfológicos de especies del género *Laurencia* próximas a *Laurencia microcladia*.

## CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos tras el análisis del hábito, estructuras vegetativas y estructuras reproductoras de las muestras recolectadas, confirman la presencia de *Laurencia microcladia* en Canarias.

## AGRADECIMIENTOS

Nuestro agradecimiento a la Dra. M.L. Souto (ULL) por su inestimable ayuda. A los Dres. J. Afonso Carrillo y M. Sansón (ULL) por las sugerencias y corrección del manuscrito; a los Directores de los Herbarios AZB (Azores), BCM (Gran Canaria), BCN (Barcelona), L (Leiden-Holanda) y MGC (Málaga) por el préstamo del material.. Este trabajo formó parte de la Memoria de Investigación del Máster Oficial de Biotecnología de la Universidad de La Laguna (Mención de Calidad: MCD 2007-00011) de Eva Aylagas. Ha sido, en parte financiado, por los proyectos: MEC (CGL 2007-60635/BOS) y MICINN (CGL 2010-14881).

## BIBLIOGRAFÍA

- FALKENBERG, P. (1901). Die Rhodomelaceen des Golfes von Neapel und der angrenzenden Meeres-Abschnitte. *Fauna und Flora des Golfes von Neapel, Monographie* 26. Berlin. XVI + 754 pp., 10 figs, 24 pls.
- FURNARI G., M. CORMACI & D. SERIO. (2001). The *Laurencia* complex (Rhodophyta, Rhodomelaceae) in the Mediterranean Sea: an overview. *Cryptogamie, Algologie* 22: 331-373.
- GARBARY D.J. & J.T. HARPER. (1998). A phylogenetic analysis of the *Laurencia* complex (Rhodomelaceae) of the red algae. *Cryptogamie Algologie* 19: 185-200.
- GIL-RODRÍGUEZ, M.C., R. HAROUN, A. OJEDA RODRÍGUEZ, E. BERECIBAR ZUGASTI, P. DOMÍNGUEZ SANTANA & B. HERRERA MORÁN (2003). Div. Protocistas. En: Moro, L., J.L. Martín, M.J. Garrido, & I. Izquierdo [Eds.] *Lista de especies marinas de Canarias (algas, hongos, plantas y animales)*. Consejería de Política Territorial y Medio Ambiente del Gobierno de Canarias. pp. 5-30.
- GUIRY M.D. & G.M. GUIRY. (2010). AlgaeBase. World-wide electronic publication, National University of Ireland, Galway. <http://www.algaebase.org>
- HAROUN, R. & W.F. PRUD'HOMME VAN REINE. (1993). A biogeographical study of *Laurencia* and *Hypnea* species of the macaronesica region. *Cour. Forsch. Inst. Senckenberg*. 159: 119-125.
- HAROUN, R., M. C. GIL-RODRÍGUEZ & W. WILDPRET DE LA TORRE. (2003). *Plantas Marinas de las Islas Canarias*. Canseco editores. 319 pp.
- HAROUN, R., M. C. GIL-RODRÍGUEZ, J. DÍAZ DE CASTRO & W.F. PRUD'HOMME VAN REINE. (2002). A Checklist of the marine plants from the Canary Islands (Central Eastern Atlantic Ocean). *Botanica Marina*. 45: 139-169.
- HAROUN, R.J., M.C. GIL-RODRIGUEZ, W. WILDPRET DE LA TORRE & R. SCHNETTER. (2008). *Meerespflanzen der Kanarischen Inseln*. BlaBla Ediciones, Las Palmas de Gran Canaria, España. 353 pp.
- HAROUN, R.J., M.C. GIL-RODRÍGUEZ, W. WILDPRET DE LA TORRE & W.F. PRUD'HOMME VAN REINE. (2009). *Marine Plants of the Canary Islands*. BlaBla Ediciones, Las Palmas de Gran Canaria, España. 356 pp.
- JOHN, D.M., G.W. LAWSON & J.H. PRICE. (1994). Seaweeds of western coast of tropical Africa and adjacent islands: a critical assessment. IV. Rhodophyta (Florideae) 4. Genera L-O. *Bull. Nat. Hist. Mus. Lond. (Bot.)* 24 (1): 49-90.
- JOHN, D.M., W. F. PRUD'HOMME VAN REINE, G.W. LAWSON, T.B. KOSTERMANS & J. H. PRICE. (2004). A taxonomic and Geographical Catalogue of the seaweeds of the Western coast of Africa and adjacent islands. *Nova Hedwigia* 127:1-139.
- KYLIN, H. (1923). Studien über die Entwicklungsgeschichte der Florideen. *Kungl. Svenska Vetensk. Handl.* 63: 1-139.
- KYLING H. 1956. *Die Gattungen der Rhodophyceen*. Gleerups, Lund, Gleerups, 673p.
- LAMOUREUX J.V.F. 1813. Essai sur les genres de la famille des Thallasiophytes non articulés. *Annales du Muséum d'Histoire Naturelle (Paris)* 20: 21-47, 115-139, 267- 293, pls. 7-13.

- MARCHÍN-SÁNCHEZ, M., E. AYLAGAS & M.C. GIL-RODRIGUEZ. (2011) Revisión del género *Laurencia* en las Islas Canarias. I. Acerca de *Laurencia dendroidea* y *L. majuscula* (Ceramiales, Rhodomelaceae). *Vieraea* 39: 35-51.
- MARTIN-LESCANNE, J., F. ROUSSEAU, B. DE REVIERS, C. PAYRI, A. COULOUX, C. CRUAUD & L. LE GALL. (2010). Phylogenetic analyses of the *Laurencia* complex (Rhodomelaceae, Ceramiales) support recognition of five genera: *Chondrophyucus*, *Laurencia*, *Osmundea*, *Palisada* and *Yuzurua* stat. nov. *European Journal of Phycology* 45(1): 51-61.
- McDERMID K. (1988). Section V. *Laurencia* (Rhodophyta, Rhodomelaceae) Introduction. Pp. 221-229. En: I.A. Abbott (Ed.) *Taxonomy of Economic Seaweeds with Reference to some Pacific and Caribbean Species*. Vol. II. California Sea Grant College Program, La Jolla. California.
- NAM K.W. (2006). Phylogenetic re-evaluation of the *Laurencia* complex (Rhodophyta) with a description of *L. succulenta* sp. nov. from Korea. *Journal Applied Phycology* 18: 679-697.
- NAM K.W. (2007). Validation of the generic name *Palisada* (Rhodomelaceae, Rhodophyta). *Algae* 22: 53-55.
- NAM K.W., C.A. MAGGS & D.J. GARBARY. (1994). Resurrection of the genus *Osmundea* with an emendation of the generic delineation of *Laurencia* Ceramiales, Rhodophyta). *Phycologia* 33: 384-395.
- SILVA P.C., P.W. BASSON & R.L. MOE. (1996). Catalogue of the benthic marine algae of the Indian Ocean. *University of California Publications in Botany* 79, 1258 p.
- TSUDA R.T. & I.A. ABBOTT. (1985). Collecting, Handling, Preservation, and Logistics. En: Littler MM. & Littler DS. (Eds.) *Handbook of Phycological Methods*, vol. IV. *Ecological Field Methods: Macroalgae*. Cambridge/New York: Cambridge University Press, 67-86 pp.