

## ADICIONES A LAS ALGAS MARINAS DE CUBA.

Rubén Cabrera <sup>1\*</sup>, Lídice Clero <sup>2</sup>, Ángel Moreira <sup>3</sup> y Ana M. Suárez <sup>2</sup>

(1) Gabinete de Arqueología, Oficina del Historiador de la Ciudad, Tacón No.12, e/ O'Reilly y Empedrado, CP 10100, Habana Vieja, Cuba.

(2) Centro de Investigaciones Marinas, Universidad de La Habana, Calle 16 No. 114, Playa, CP11300, Ciudad Habana, Cuba.

(3) Centro de Estudios Ambientales de Cienfuegos, Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, Calle 17 esq. Ave 46 s/n, Reparto Reina, CP 55100, Cienfuegos, Cuba.

(\*) Autor para correspondencia: [cabrera@arqueologia.ohch.cu](mailto:cabrera@arqueologia.ohch.cu)

### RESUMEN

Se adicionan seis especies de algas marinas a la flora ficológica de Cuba: *Botryocladia shanksii* E.Y.Dawson, *Pleonosporium flexuosum* (C.Agardh) Bornet, *Seirospora purpura* M.Howe, *Dasya punicea* (Menegghini) Menegghini in Zanardini, *Padina boergesenii* Allender y Kraft, *Caulerpa paspaloides* var *wurdemanni* Weber- van Bosse.

Palabras clave: nuevos registros; macroalgas; ASW, Cuba

### ABSTRACT

Six marine algae species: *Botryocladia shanksii* E.Y.Dawson; *Seirospora purpura* M.Howe, *Pleonosporium flexuosum* (C.Agardh) Bornet, *Dasya punicea* (Menegghini) Menegghini in Zanardini, *Padina boergesenii* Allender y Kraft, *Caulerpa paspaloides* var. *wurdemanni* Weber- van Bosse, are added to the flora of Cuba.

Key words: new records; macroalgae; ASW, Cuba.

Las primeras recolecciones de algas marinas cubanas son registradas en la literatura según parece por Montagne y Farlow, realizadas en 1842 y 1871, respectivamente. En el siglo XX es necesario señalar a Taylor (1960) al publicar un número considerable de especies no reconocidas en la zona anteriormente, también Díaz-Piferrer, amplía no solo la distribución de algunas especies en 1964, sino que ofrece detalles adicionales sobre las potenciales de éstas como suplemento alimenticio (Díaz-Piferrer *et al.* 1961; Díaz-Piferrer y López, 1959; Díaz-Piferrer, 1961b) o como fuentes de alginatos en 1961 a. Suárez (1973) elaboró una compilación de las algas marinas cubanas.

Con posterioridad se han realizados varias investigaciones en el marco de la taxonomía, ecología o biogeografía, esta última desde un nivel incipiente (Suárez 1989) para luego pasar a grupos homogéneos a nivel de género (Suárez y Ravelo, 1996, Cabrera y Suárez, en prensa) hasta órdenes (Suárez *et al.*, 1996).

Precisamente, por la importancia que trae consigo el conocimiento de la biodiversidad de nuestras macroalgas, actualmente se analizan las algas colectadas y depositadas en la Ficoteca del Centro

de Colecciones del Instituto de Oceanología del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente y se realizan inventarios de especies en diferentes localidades de la plataforma de cubana.

En este trabajo se adicionan cinco especies y una variedad de algas marinas a la ficoflora de Cuba, colectadas en la Bahía de Nuevitás, al Norte de la provincia de Camaguey, Jardines de la Reina y Cayo Coco, al Sur y al Norte de la provincia de Ciego de Ávila respectivamente, así como al Norte de la Habana.

Se presentan su ubicación taxonómica, diagnosis y zonas de colecta, así como su distribución en el Atlántico Occidental Tropical y Subtropical.

### MATERIALES Y MÉTODOS

Las colectas se realizaron manualmente, mediante buceo autónomo o en apnea. El material fue fijado en formalina al 5%, y se analizó su anatomía con la posterior esquematización de los ejemplares en microscopía de campo claro. Los especímenes fueron depositados y catalogados en el Departamento de Colecciones Marinas del Instituto de Oceanología (IDO). Para la clasificación se sigue el

criterio de Silva *et al.* (1996) con modificaciones según Wynne (1998).

## RESULTADOS

División Rhodophyta.

Orden Rhodymeniales

Familia Rhodymeniaceae

Género *Botryocladia* (J.Agardh) Kylin 1831

***Botryocladia shanksii*** E.Y.Dawson (Fig. 1 a,b)

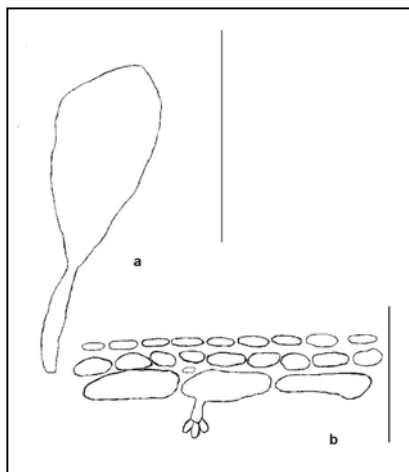


Fig. 1. *Botryocladia shanksii*. a, corte transversal: (barra = 100  $\mu$ m); b, hábito de la planta (barra = 1cm).

*Botryocladia shanksii* E.Y. Dawson 1962, p. 385 y 387, figuras 1A, 2A-B y 5B (localidad tipo: Puerto Limón, Costa Rica); Littler y Littler 1997, p. 44-45, 142, figura 42; Wynne 1998, 32; Littler y Littler 2000, p.130-131, 528; Ballantine y Aponte 2002.

### Diagnosis:

Talo solitario, aunque puede aparecer en densos conglomerados, con apariencia vesicular, bulbosa o esférica, con tonalidades del rojo vino al traslúcido, de 6 cm de altura. Presenta una cavidad interna llena de una sustancia mucilaginosa transparente, secretada por 1 a 4 células glandulares en forma de lágrima de 20–30 $\mu$ m de ancho y 50 $\mu$ m de longitud, que frecuentemente se fijan a las paredes internas de la cavidad, por células especializadas en forma lobulada o redondeada. En un corte transversal se aprecian de 3 a 4 capas de células. Pedúnculo semejante a un alambre, cilíndrico, de 3.5 cm de altura. Rizoides diminutos y en forma de disco. De acuerdo a la literatura consultada, los tetrasporangios son esféricos u ovals y cruzados,

pero no se encontraron en los ejemplares examinados.

**Material examinado:** IDO- 270 , enero de 2003, frente al Instituto de Oceanología, municipio Playa, Ciudad Habana, 23°05'40" N y 082°28'17" W, 1-2.5m de profundidad, estéril.

**Distribución:** Atlántico: Antillas Mayores y Menores, Bahamas, Barbados, Belice, Colombia, Caribe S y W, Costa Rica, **Cuba**, Guadalupe, Puerto Rico, Venezuela. Pacífico: México.

Suárez (*in litt.*) menciona a *B. shanksii* como probable para Cuba, pero esta no había sido colectada hasta el momento. Aunque la especie según refiere en la literatura es de aguas profundas, esta fue hallada en áreas someras.

Orden Ceramiales

Familia Ceramiaceae

Género *Pleonosporium* Nägell 1862

***Pleonosporium flexuosum*** (C.Agardh)

Bornet (Fig. 2)

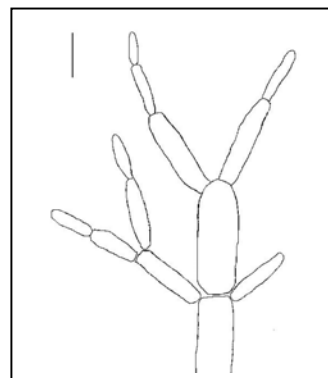


Fig. 2. *Pleonosporium flexuosum*. Porción apical mostrando células en forma de clava (barra = 200 $\mu$ m).

*Ceramium flexuosum* C. Agardh 1824 (localidad tipo: Norte de Africa).

*Pleonosporium flexuosum* (C.Agardh) Bornet 1892; Schneider y Searles 1991: 390-391, 550, figura 449-451; Silva *et al.* 1996: 420; Wynne 1998: 37; Littler y Littler 2000: 160-161, 538.

### Diagnosis:

Talo filamentos, fino y delicado, con tonalidades del pardo al rojo intenso, de 1.5 cm de altura. Células en forma de clava en todas las porciones del vegetal. Rámulas insertas en los márgenes del

eje principal, ocasionalmente estas pueden ser alternas u opuestas. Filamentos erectos de 320µm, con porciones basales débilmente corticadas y rizoides finos e inconspicuos, que ocasionalmente pueden aparecer en las porciones mas bajas del talo. Las râmulas y están débilmente curvadas hacia adentro, se adelgazan hacia los extremos con una terminación apical abruptamente redondeada. No se observaron estructuras reproductoras

**Material examinado:** IDO-271, 3 de julio de 2001, pendiente Boca Caseta en Jardines de la Reina, sur de la provincia Ciego de Ávila, 20°54'42" N y 079°08'00" W, 1-2.5m de profundidad, estéril.

**Distribución:** Atlántico: **Cuba**, Florida. Indico: África del Sur.

Con la adición de esta especie, se confirma la existencia del género *Pleonosporium* para la plataforma de Cuba.

Género *Seirospora* Harvey 1846  
***Seirospora purpura*** M.Howe (Fig. 3)

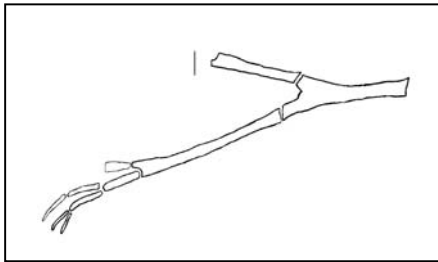


Fig. 3. *Seirospora purpura*. Detalle de una râmula con división dicotómica en plano distal (barra = 750 µm).

*Seirospora purpura* M. Howe 1918; (localidad tipo: Bermuda); Wynne 1998: 38; Littler y Littler, 2000:162-163, 540.

**Diagnosis:**

Talo muy filamentososo, de 2.5 cm de altura, con tonalidades pâlidas del rosa al pûrpura , ramificaciones radialmente alternas y no corticadas en las porciones superiores, la corticación es evidente en las porciones basales, con rizoides reducidos frecuentemente libres ( nunca adheridos al eje principal). El eje principal aunque puede alcanzar hasta 100 µm de diámetro en algunas porciones, su grosor promedio no rebasa las 90 µm, sus células se adelgazan distalmente y su diámetro oscila entre 150-190 µm de longitud, las râmulas se adelgazan paulatinamente y están alternamente divididas en

la porción basal y están divididas dicotómicamente en su región distal

**Material examinado:** IDO- 267, 3 de julio de 2001, pendiente Pasa Boca Grande en Jardines de la Reina, Sur de la provincia Ciego de Ávila, 20°55'48" N y 079°08'06" W , 1-2.5m de profundidad, estéril.

**Distribución:** Bermuda, **Cuba**, Florida.

Con la adición de esta especie, se consigna también por vez primera la existencia del género *Seirospora* en la plataforma de Cuba.

Familia Dasyaceae  
Género *Dasya* C.Agardh 1824.  
***Dasya punicea*** (Meneghhini) Meneghhini in Zanardini (Fig. 4)

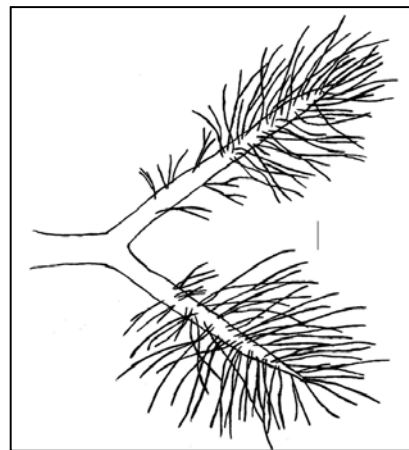


Fig. 4. *Dasya punicea*. Hábito de las râmelas proximalmente desnudas y râmulas profusas en posición distal (barra = 900µm).

*Dasya punicea* (Meneghhini) Meneghhini in Zanardini 1841; López-Piñero y Ballantine 2001: 341; Wynne 1998, 39; Littler y Littler 2000: 174-175, 531

**Diagnosis:**

Talo delicado, fino y semejante a un arbusto, con ramificaciones dicotómicas e irregulares, de coloración rosa pâlido y de 6 cm de altura. Râmulas de 1 mm de diámetro, afinadas distalmente, corticadas y densamente cubierta por pequeñas râmelas distalmente, en la porción proximal desprovista completamente de filamentos.

Râmela semejante a finos cabellos, de 2-4 mm de longitud, verticilados o intervalos regulares en

densos amasijos, en la base de éstas se aprecian bifurcaciones bi o tridicotómicas, afinándose hacia el ápice. Disco de fijación inconspicuo.

**Material examinado:** IDO- 268 , 3 de julio de 2001, pendiente Boca Caseta en Jardines de la Reina, sur de la provincia Ciego de Ávila, 20°54'42" N y 079°08'00" W , 1-2.5m de profundidad, estéril.

**Distribución:** Bahamas, Caribe Occidental, Antillas Menores y **Cuba**.

Division Phaeophyta

Orden Dictyotales

Familia Dictyotaceae

Género *Padina* Adanson 1763

***Padina boergesenii*** Allender y Kraft (Fig. 5 a,b)

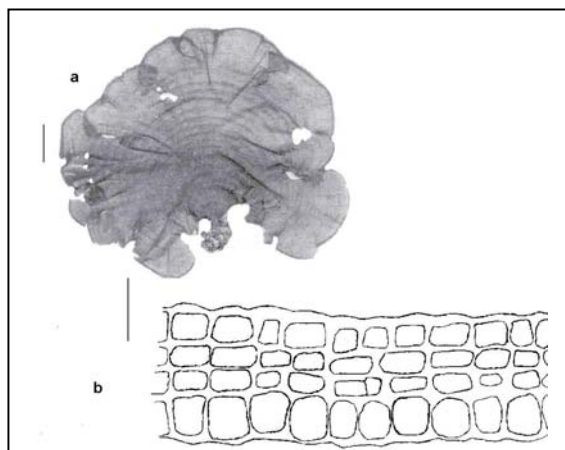


Fig. 5. *Padina boergesenii* . a, Hábito de la planta (barra = 1cm); b, corte transversal del talo (barra = 1µm).

*Padina boergesenii* Allender y Kraft 1983; Taylor 1960: como *Padina gymnospora*, 237-338; Wynne 1998, 55; Littler y Littler 2000: 272-273, 537.

**Diagnosis:**

Talo laminar en forma de abanico y con márgenes enrollados, de 7 cm y 16 cm ancho. Talo con dos capas de células en porciones marginales y con tres capas de células en la región central de lámina. Las células con dimensiones variables y no sobrepasan las 100 µm de diámetro a excepción de las cercanas a la base con dimensiones de hasta 120 µm.

Superficialmente están presentes bandas de filamentos intercalados con hileras fuertemente o débilmente calcificadas.

Los esporangios ovales o esféricos no cubiertos por membrana se presentan en discontinuas bandas que alternan con hileras de filamentos.

La masa rizoidal es inconspicua pero se adhiere fuertemente al sustrato.

**Material examinado:** IDO- 269, octubre de 2002, Punta Coco en la Bahía de Nuevitas norte de la provincia Camaguey, 21°33'36" N y 077°37'12" W, 1 -2.5 m de profundidad, fértil.

**Distribución:** Antillas Mayores y Menores, Caribe Sur, Florida y **Cuba**.

División Chlorophyta

Orden Bryopsidales

Familia Caulerpáceae

Género *Caulerpa* Lamouroux 1809

***Caulerpa paspaloides*** var ***wurdemanni*** Weber- van Bosse (Fig. 6 a,b)

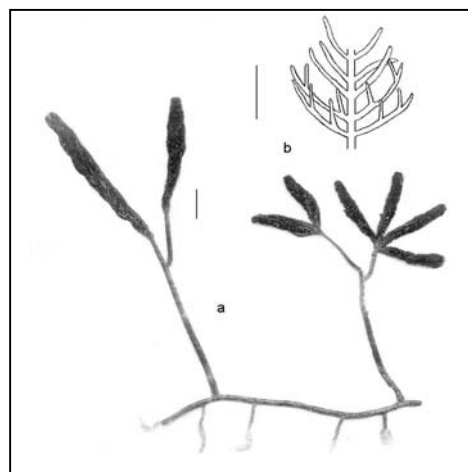


Fig. 6. *Caulerpa paspaloides* var *wurdemanni*. a, hábito de la planta (barra = 1cm); b, porción de una rámela con rámulas unilaterales a lo largo de toda su extensión, excepto en los últimos pares que no presentan esta disposición (barra = 1cm).

*Caulerpa paspaloides* var *wurdemanni* Weber- van Bosse 1898; Wynne 1998, 69; Littler y Littler 2000: 368-369, 529.

**Diagnosis:**

Fronde erecto de 14 cm. de altura, rámulas dispuestas en la región superior del estípe, que presenta tonalidades amarillo verdoso y con

diámetro entre 2-3 mm a lo largo de toda su extensión.

Las râmulas oscilan entre 3-9 cm. de longitud, con tonalidades verde intenso, vistas desde un extremo su configuración es triangular o ligeramente cuadrada, éstas están formadas por finas râmulas dispuestas en dos filas verticales de 150-165 µm de diámetro y de 3-5 mm de longitud, son opuestas y no ramificadas a excepción de los dos últimos pares de râmulas proximales, con ramificación unilateral.

Los estípes desnudos sustentan de 1 a 4 râmulas, fundamentalmente. Los estolones son principalmente rastreros y su diámetro no sobrepasa los 4 mm de diámetro, los rizoides son delgados y su coloración es del blanco al amarillo.

**Material examinado:** IDO - 263, 11 de abril de 2003, Cayo Coco, al Norte provincia de Ciego de Ávila, 22°32'32" N y 078°16'52" W, 6-6.5m de profundidad, estéril.

**Distribución:** Florida, Golfo de México, Caribe Occidental, Antillas Mayores y **Cuba**.

## REFERENCIAS

Cabrera, R. y A. M. Suárez (en prensa): Lista sistemática y distribución mundial del género *Avrainvillea* Decaisne 1842 (Bryopsidales, Udoteaceae). *Rev. Invest. Mar.*

Ballantine, D.L. y N.E. Aponte (2002): A Checklist of the Benthic Marine Algae Known to Puerto Rico, Second Revision. *Constancea* 83, University and Jepson Herbaria, P.C. Silva Festschrift. [http://ucjeps.berkeley.edu/constancea/83/ballantine\\_aponte/cheklist.html](http://ucjeps.berkeley.edu/constancea/83/ballantine_aponte/cheklist.html)

Dawson, E.Y. (1962): Additions to the marine flora of Costa Rica and Nicaragua. *Pac. Nat.* 3:375-395.

Díaz - Piferrer, M. (1964): Adiciones a la flora marina de Cuba. *Carib. J. Sci.* 4(2-3): 353-371.

Díaz-Piferrer, M., J.M. Navia de la Campa M y C. Saavedra Losa (1961): Taxonomía, ecología y valor nutricional de algas marinas cubanas II: Utilización de algas en alimentación de aves. Cuba, ICIT, *Serie de Estudios sobre Trabajos de Investigación* (16):1-85.

Díaz-Piferrer, M. (1961a): Ácido algínico de algunas especies de algas pardas cubanas. Cuba, ICIT, *Bol. Inf.* 5(1):3-7.

Díaz-Piferrer, M. y H. López (1959): Taxonomía, ecología y valor nutricional de algas marinas cubanas I. Cuba, ICIT, *Ser. Estud. Trab. Invest.* (6):1-50.

Díaz-Piferrer, M. (1957): Las algas marinas y su evaluación nutricional. Cuba, ICIT, *Bol. Infor.* 1(3):5-11.

Díaz-Piferrer, M. (1961b): Taxonomía, Ecología y Valor Nutricional de algas marinas cubanas:III-Algas productoras de agar. Cuba, ICIT, *Serie de Estudios sobre Trabajos de Investigación* 17:5-82.

Farlow, W.G (1871): Cuban seaweeds. *The American Naturalist* 5:201-209.

Littler, D.S. y M.M. Littler (1997): An illustrated marine flora of the Pelican Cays, Belize. *Bull. Biol. Soc. Wash.*, 9:125-132.

Littler, D.S. y M.M. Littler (2000): *Caribbean Reef Plants*. OffShore Graphics, Inc., Washington, D.C., 542 pp.

López-Piñero, I.Y. y D.L. Ballantine (2001): *Dasya puertoricensis* sp. nov. (Dasyaceae, Rhodophyta) from Puerto Rico, Caribbean Sea. *Botanica Marina*. 44: 337-344.

Montagne, C. (1842): Botanique - Plants cellulaires (Algae). In: Ramón de la Sagra (Ed.) *Histoire Physique, Politique et Naturelle de l'Isle de Cuba*, 8:i-x, 1-104.

Schneider, C.W y R.B. Searles (1991): *Seaweeds of the Southeastern United State*. Duke University Press, 553pp.

Silva, P.C., P.W. Basson y R.L. Moe (1996): *Catalogue of the Benthic Marine Algae of the Indian Ocean*. University of California Press, 1259 pp.

Suárez, A.M (1989): Fitogeografía del macrofitobentos de la plataforma de Cuba. Cuba, *Rev. Invest. Mar.*, 10(2): 103- 116.

Suárez, A.M (*in litt.*): *Catálogo de algas cubanas* (tercera revisión). Laboratorio de Ecología. Centro de Investigaciones Marinas, Universidad de la Habana, 316 pp.

Suárez, A.M y M.V. Ravelo (1996): Las especies cubanas del género *Codium* y su distribución. *Rev. Invest. Mar.* 17(2-3):99-106.

---

Suárez, A.M (1973): Catálogo de algas cubanas. *Ciencias (8 Invest. Mar.)* 8(2):1-107+10 (supl.).

Suárez, A.M., L. Collado-Vides y J. González-González (1996): Estudio comparativo de la ficoflora del Caribe de México y Cuba. *Rev. Invest. Mar.* 17(1):9-16.

Taylor, W.R (1960): *Marine algae of the Eastern Tropical and Subtropical Coasts of the Americas*. The University of Michigan Press, 870 pp.

Wynne, M.J (1998): A Checklist of benthic marine algae of the tropical and subtropical western Atlantic: first revision. *Nova Hedwigia*, 116: 1-155.

Aceptado: 12 de febrero del 2005