

Nuevas adiciones de algas marinas para el Parque Nacional Mochima, Sucre, Venezuela

Soraida Silva, Leonor Brito y Andrés Lemus

Universidad de Oriente, Instituto Oceanográfico de Venezuela. Cumaná, Edo. Sucre, Venezuela.
Fax: 58(0293)4512017. Correo electrónico: perbrica@telcel.net.ve

(Recibido 09-VIII-2001. Corregido 21-VI-2002. Aceptado 10-I-2003)

Abstract: The marine algal flora from the eastern coast of Mochima National Park, Sucre, Venezuela was studied with a total of 51 taxa identified, including eight new additions of red algae which are *Erythrotrichia carnea* (Dillwyn) J. Agardh, *Sahlingia subintegra* (Rosenvinge) Kornmann, *Liagora ceranoides* Lamouroux, *Asparagopsis taxiformis* (Delile) Trevisan, *Dasya corymbifera* J. Agardh, *Chondria dasyphylla* (Woodward) C. Agardh, *Herposiphonia secunda* f. *tenella* (C. Agardh) M.J. Wynne and *Polysiphonia subtilissima* Montagne. Morphological and anatomical aspects of the specimens are described and illustrated.

Key words: Rhodophyta, Venezuela, Caribbean Sea, West Atlantic.

La composición específica de la flora de macroalgas del Parque Nacional Mochima es conocida a través de las investigaciones realizadas por Hammer (1961), Ríos (1965, 1972), Gessner & Hammer (1967), Diaz-Piferrer (1970), Ganesan & Lemus (1972), Bertossi & Ganesan (1973), Lemus (1974), Ganesan (1975, 1976, 1989), Silva (1992). Según Ganesan (1989), para esta zona se han reportado un total de 188 formas (especies y subespecies) de algas marinas bentónicas repartidas en las siguientes Divisiones: Rodophyta (92), Xanthophyta (2), Phaeophyta (34) y Chlorophyta (60). El objetivo de este trabajo es contribuir al conocimiento de la flora algal en dicho Parque.

MATERIALES Y MÉTODOS

Las muestras de algas se recolectaron en la parte este del Parque Nacional Mochima, costa oeste de la ciudad de Cumaná, en una extensión comprendida entre 0°25'03"N y 64°4'00"

W y 0°24'37"N y 64°7'30"W, en la región intermareal y sublitoral somero, fijas al sustrato rocoso y amontonadas en la playa. Este material fue preservado en formaldehído al 4% en agua de mar, del mismo se seleccionaron ejemplares completos como material de herbario y el resto para el estudio morfoanatómico, siguiendo la metodología señalada por Aponte (1985). Para la identificación de las especies se utilizó la literatura citada para cada una de ellas y todas las descripciones e ilustraciones fueron realizadas a partir de los ejemplares estudiados. El sistema de clasificación seguido fue el de Wynne (1998). El material de herbario se encuentra depositado en la Ficoteca del Instituto Oceanográfico de Venezuela, Cumaná, Venezuela.

RESULTADOS

Se identificaron un total de 51 taxones de algas marinas, distribuidas en 26 Rhodophyta,

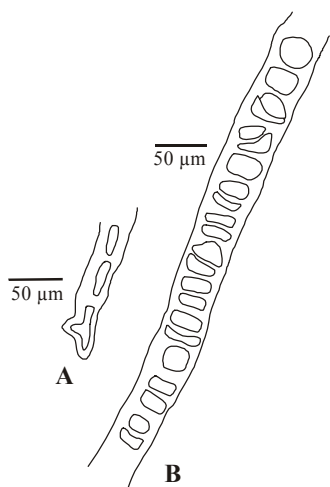


Fig. 1. *Erythrotrichia carnea*. A) Célula basal; B) parte de un filamento.

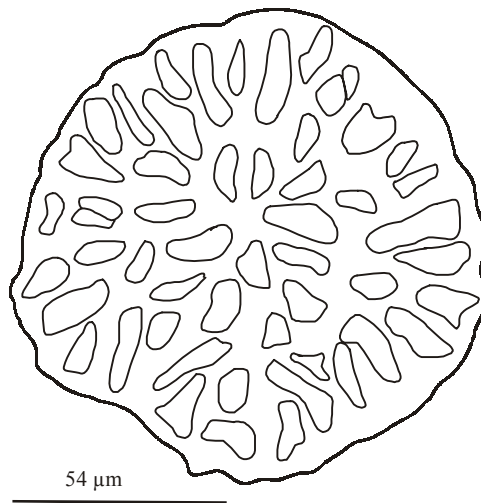


Fig. 2. *Sahlingia subintegra*. Hábito de la planta.

13 Chlorophyta y 12 Phaeophyta. Tomando en consideración el catálogo sobre algas y fanerógamas marinas bentónicas de Venezuela (Ganesan 1989), en este estudio, de las 51 especies de algas identificadas 43 han sido citadas anteriormente y ocho constituyen nuevas adiciones de algas rojas para dicho parque, las cuales son las siguientes: *Erythrotrichia carnea* (Dillwyn) J. Agardh, *Sahlingia subintegra* (Rosenvinge) Kornmann, *Liagora ceranoides* Lamouroux, *Asparagopsis taxiformis* (Delile) Trevisan, *Dasya corymbifera* J. Agardh, *Chondria dasyphylla* (Woodward) C. Agardh, *Herposiphonia secunda* f. *tenella* (C. Agardh) M.J. Wynne, *Polysiphonia subtilissima* Montagne. A continuación se presentan las características taxonómicas más resaltantes de las especies nombradas anteriormente:

Rhodophyta

Bangiophycidae

ERYTHROPELTIDALES

Erythrotrichiaceae

Erythrotrichia carnea (Dillwyn) J. Agardh

(Fig. 1 A, B).

Referencias: Taylor 1960, p. 292; Joly 1965, p. 101, Lám. IVX, Figs. 202-204; Kapraun 1980, p. 34, Figs. 6-8.

Plantas microscópicas, filamentosas, epífitas sobre *Laurencia papillosa*, no ramificadas de 200-625 µm de alto, adheridas al sustrato por

una célula basal ramificada a manera de rizoides. Filamentos de 14-20 µm de ancho, las células basales más alargadas que las del resto del filamento.

Sahlingia subintegra (Rosenvinge) Kornmann (Fig. 2).

Referencias: Taylor 1960, p. 290, Lám. 41, Fig. 1; Joly 1965, p. 100, Lám. 14, Fig. 201; Rios 1972, p. 261, Lám. 18, Figs. 3-4; Cordeiro-M 1972, p. 21, Lám. 2, Figs. 5-8; Aponte 1985, p. 351, Lám. 109, Figs. 1-2.

Plantas microscópicas, epífita sobre *Chaetomorpha antennina*, de talo monostromático, constituida por células dispuestas radialmente, formando un disco de 45-137 µm de diámetro, las células centrales de 5-7 µm de largo y 3-5 µm de diámetro.

Florideophycidae

NEMALIALES

Liagoraceae

Liagora ceranoides Lamouroux

(Fig. 3 A, B).

Referencias: Taylor 1960, p. 326, Lám. 43, Fig. 1, Lám. 45, Fig. 1; Chapman 1963, p. 59, Fig. 55 (a, b); Joly 1965, p. 113, Figs. 233, 238; Littler & Littler 2000, p. 50, Figs. 1-4.

Plantas de consistencia gelatinosa, ramificaciones sub-dicotómicas, talo moderadamente calcificado, ápices redondeados, filamentos asi-

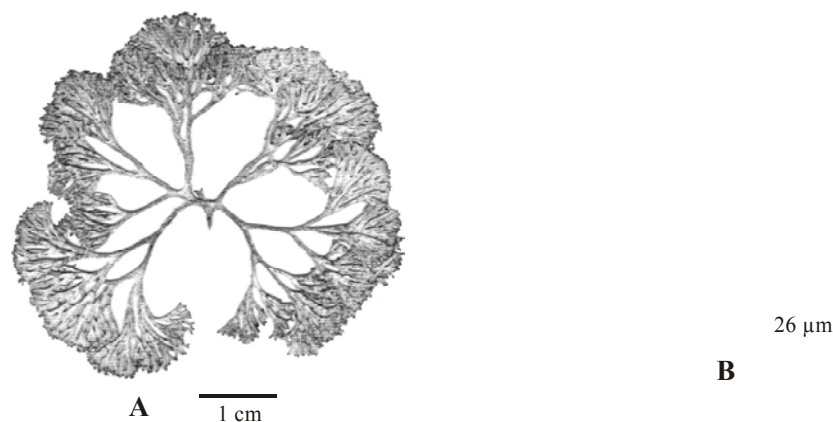


Fig. 3. *Liagora ceranoides*. A) Hábito de una planta; B) filamento con rama carpogonial.

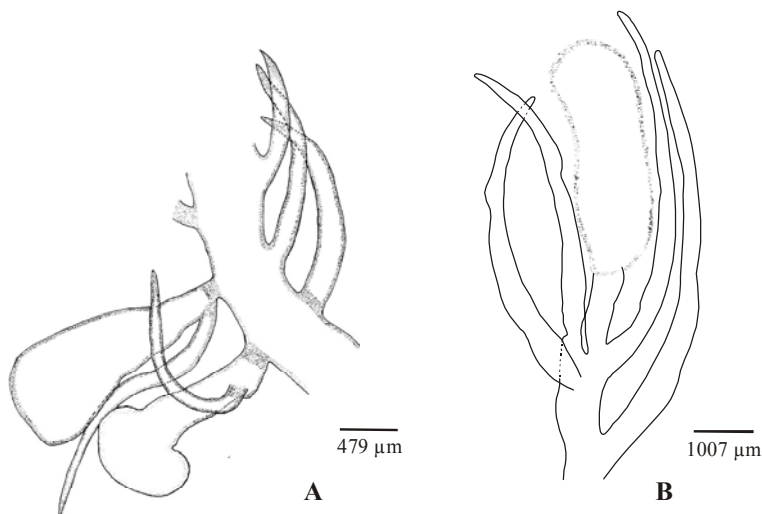


Fig. 4. *Asparagopsis taxiformis*. A) Porción del talo con cistocarpio; B) rama anteridial.

miladores fuertemente entremezclados, corimbiformes, los filamentos más jóvenes presentan una célula terminal con un pelo hialino. Monoicas. Rama carpogonial abundante, creciendo lateralmente a las células de los filamentos asimiladores y situadas en la porción superior de los mismos. Encontrada creciendo a 50 cm de profundidad sobre las rocas.

BONNEMAISONIALES

Bonnemaisoniaceae

Asparagopsis taxiformis (Delile) Trevisan
(Fig. 4 A, B).

Referencias: Taylor 1960, p. 348, Lám. 71, Fig. 4; Joly 1965, p. 118, Lám. XVII, Fig. 245; Rojas *et al.* 1982, p. 101, Figs. 1, 2; Aponte 1985, p. 168, Lám. XLVIII, Figs. 1-3; Littler & Littler 2000, p. 68, Figs. 1-3. Fase gametofítica. Plantas de aspecto plumoso, suaves al tacto, ramificaciones abundantes, alternas, de apariencia piramidal. Dioicas. Cistocarpos en forma de clava de 142-292 μm de ancho, rodeado de ramitas estériles. Espermatangios de forma alargada de 192-483 μm de largo y 125 -199 μm de ancho, sostenidos por un pedúnculo de 83 μm de largo. Creciendo sobre rocas a 3 m de profundidad.



Fig. 5. *Dasya corymbifera*. A) Hábito de la planta; B) detalle de una ramita con estiquidios.

CERAMIALES

Dasyaceae

Dasya corymbifera J. Agardh

(Fig. 5 A, B).

Referencias: Taylor 1960, p. 559; Littler & Littler 2000.

Plantas de aspecto piramidal, ramificaciones alternas–radiales abundantes. Eje cubierto con ramitas curvas monosifonales, dicotómicas con el ápice obtuso, dispuestas en espiral. Tetrasporangios de 20-27 μm de diámetro localizados en estiquidios lanceolados generalmente compuestos por 1–2 células. Encontradas flotando, fijas al sustrato arenoso y en piedras en la zona intermareal.

Rhodomelaceae

Chondria dasyphylla (Woodward) C. Agardh

(Fig. 6 A, B).

Referencias: Joly 1965, p. 246, Fig. 668; Kapraun 1980, p. 71, Figs. 156-162; Lemus 1984, p. 76, Fig. 98.

Plantas de talo cilíndrico, erectas, ramificaciones alternas, atenuadas en la base con pocos tricoblastos terminales. Tetrasporangios de 58-67 μm de diámetro. Cistocarpos globosos de

480-544 μm de diámetro situados lateralmente en las ramitas, sostenidos por un pedicelo. Espermatangios redondeados de 83-255 μm de diámetro, rodeados por una capa de células estériles, situados en el ápice de las ramas agrupados junto con los tricoblastos. Encontradas mezcladas con *Gymnogongrus tenuis*.

Herposiphonia secunda f. *tenella* (C. Agardh)

M. J. Wynne (Fig. 7).

Referencias: Taylor 1960, p. 604, Lám. 72, Fig. 12, Chapman 1963, p. 127, Fig. 133, Joly 1965, p. 224, Lám. LIV, Fig. 697, Kapraun 1980, p. 73, Figs. 177-179, Lemus 1984, p. 66, Fig. 94. Plantas con eje basal decumbente. De cada uno emergen un filamento erecto o curvado de 67-108 μm de diámetro con una altura de 0,7-2 mm. Rizoides exógenos ramificados en un háptero. Todas las plantas se encontraron en estado vegetativo mezcladas con *Laurencia papillosa*.

Polysiphonia subtilissima Montagne

Referencias: Taylor 1960, p. 575, Joly 1965, p. 220, Lám. 47, Figs. 579-588, Lám. 48, Fig. 594, Kapraun *et al.* 1983, p. 895, Figs. 34-38, Lemus 1984, p. 56.

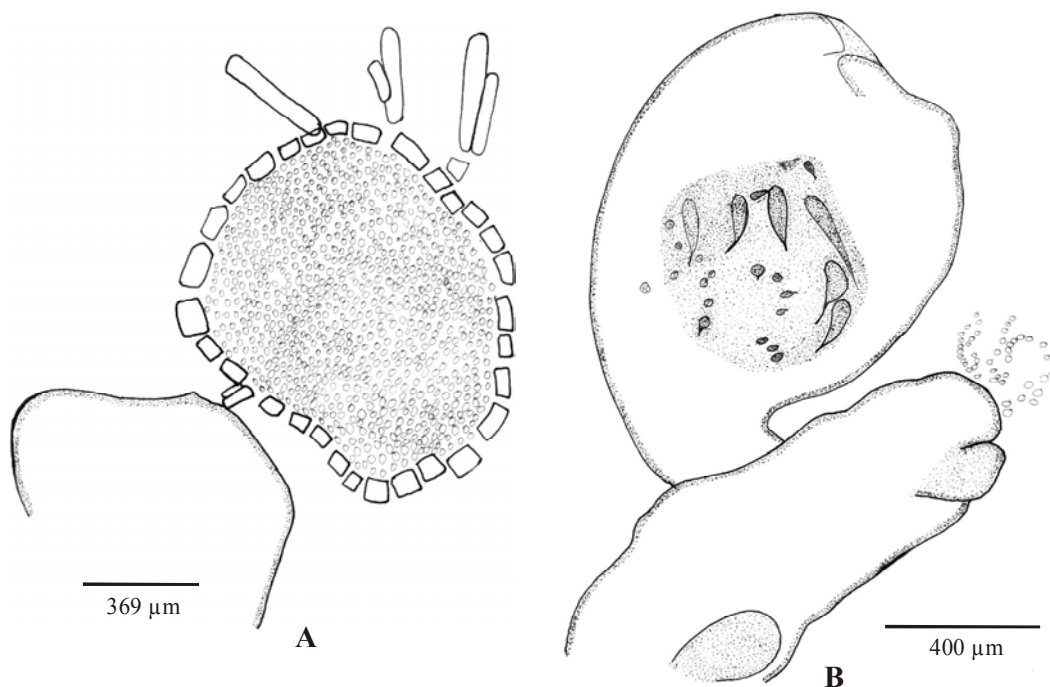


Fig. 6. *Chondria dasyphylla*. A) Detalle de una ramita con espermatangio; B) rama con cistocarpo.

Plantas marrón oscuro, filamentos erectos, ramificaciones subdicotómicas, tricoblastos escasos a veces ausentes, células pericentrales en

número de cuatro. Célula apical conspicua. Los rizoides en abierta conexión con las células pericentrales desarrollándose en el medio de éstas. Entremezcladas con *Laurencia papillosa*.

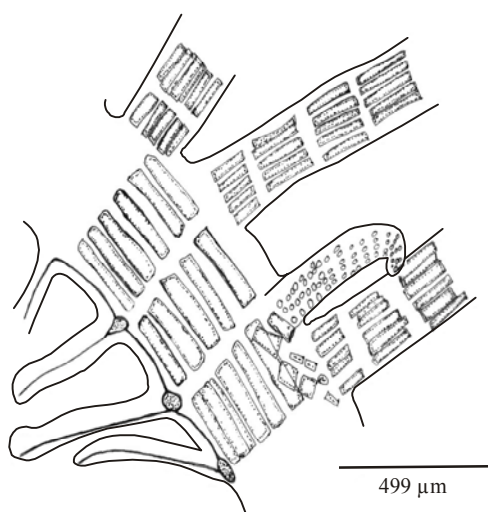


Fig. 7. *Herposiphonia secunda* f. *tenella*, detalle de una ramita con rizoides.

DISCUSION

La mayoría de las algas reportadas fueron encontradas creciendo entremezcladas con otras algas en sustratos arenosos y sobre las rocas en la zona intermareal, mientras que otras son epífitas de otras algas. Estas adiciones constituyen un valioso aporte a la variada flora ficológica existente en esta zona, incrementándose además el número de especies, hasta el presente, de 188 a 196. Se deberían continuar estudios más detallados sobre la flora algal de esta importante región ya que en trabajos anteriores se han citado nuevos registros para el país e inclusive nuevas especies para la ciencia, tales como *Botryocladia papenfussiana* (Ganesan & Lemus 1972) y *Cryptonemia delicatula* subsp. *venezuelensis* (Ganesan 1975).

AGRADECIMIENTOS

Al personal del Laboratorio de Botánica Marina del Instituto Oceanográfico de Venezuela, en especial a Bricilio Marcano por su ayuda en las labores de campo, y a todas aquellas personas que de una u otra forma hicieron posible la realización de esta investigación.

RESUMEN

Se estudió la flora algal marina en la costa este del Parque Nacional Mochima, Sucre, Venezuela con un total de 51 taxones identificados, incluyendo ocho nuevas adiciones de algas rojas las cuales son: *Erythrotrichia carnea* (Dillwyn) J. Agardh, *Sahlingia subintegra* (Rosenvinge) Kornmann, *Liagora ceranoides* Lamouroux, *Asparagopsis taxiformis* (Delile) Trevisan, *Dasya corymbifera* J. Agardh, *Chondria dasyphylla* (Woodward) C. Agardh, *Herposiphonia secunda* f. *tenella* (C. Agardh) M.J. Wynne y *Polysiphonia subtilissima* Montagne. Se describen e ilustran aspectos morfológicos y anatómicos de las nuevas adiciones.

REFERENCIAS

- Aponte, M. 1985. Evaluación taxonómica de las algas marinas de la costa Noreste de la Isla de Margarita. Tesis de Postgrado. Univ. de Oriente, Cumaná, Venezuela. 381 p.
- Bertossi, A. S. & E. K. Ganesan 1973. El género *Sargassum* C. Agardh (Feófitas) en el Oriente de Venezuela. *Lagena* 31: 3-22.
- Cordeiro-M., M. 1972. Rodofíceas marinhas do Estado do Santa Catalina. Tesis doctoral, Univ. Sao Paulo, Brazil. 491 p.
- Chapman, V.J. 1963. The marine algae of Jamaica. Part:II. Phaeophyceae and Rhodophyceae. *Bull. Inst. Lam. Sci. Series* 160 p.
- Díaz-Piferrer, M. 1970. Adiciones a la flora marina de Venezuela. *Carib. J. Sci.* 10: 159-193.
- Ganesan E. K. 1975. Studies on the marine algal flora of Venezuela. VI. *Cryptonemia delicatula* subsp. *Venezuelensis* subsp. nov. (Rhodophyta, Cryptonemiales). *Phycologia* 14: 139-143.
- Ganesan E. K. 1976. Studies on the marine algal flora of Venezuela. VII. Some new additions. Venezuela, Univ. Oriente. *Bol. Inst. Oceanogr.* 15: 73-82.
- Ganesan E. K. 1989. A Catalog of Benthic Marine Algae and Seagrasses of Venezuela. Fondo Editorial Conicit. Venezuela. XV figuras. 237 p.
- Ganesan, E.K. & Lemus, A. 1972. Studies on the marine algal flora of Venezuela. IV. *Botryocladia papenfussiana* sp. nov. (Rhodophyceae, Rhodymeniales). *Phycologia* 11: 25-31.
- Gessner, F. & L. Hammer. 1967. Die litorale Algenvegetation an den Küsten von Ost-Venezuela. *Int. Rev. Ges. Hydrobiol.* 52: 657-692.
- Hammer, L. 1961. Sobre la ecología del agua de los mangles. Venezuela, Univ. Oriente. *Bol. Inst. Oceanogr.* 1: 249-261.
- Joly, A.B. 1965. Flora Marinha do Litoral Norte do Estado do Sao Paulo e Regioes Circunvisinhas. *Bol. Fac. Cienc. Letr. Univ. S. Paulo. Botanica.* 21: 11-393.
- Kapraun, D.F. 1980. An illustrated guide to the benthic marine algae of coastal North Carolina. I. Rhodophyta. Chapel Hill University, North Carolina. 200 p.
- Kapraun, D.F., A. Lemus & G. Bula-Meyer. 1983. The genus *Polysiphonia* (Rhodophyta, Ceramiales) in the Tropical Western Atlantic: I, Colombia and Venezuela. *Bull. Mar. Sci.* 33: 881-898.
- Lemus, A. 1974. Estudio taxonómico de las familias Ectocarpaceae, Sphacelariaceae y Dictyotaceae (Phaeophyta) de las costas occidentales del Estado. Sucre, Venezuela. Venezuela, Univ. Oriente. *Bol. Inst. Oceanogr.* 13: 23-46.
- Lemus, A. 1984. Algas marinas del Golfo de Paria, Venezuela. II. Rhodophyta. Venezuela, Univ. Oriente. *Bol. Inst. Oceanogr.* 23: 55-112.
- Littler, D.S. & M.M., Littler. 2000. Caribbean Reef Plants. An Identification Guide to the Reef Plants of the Caribbean, Bahamas, Florida and Gulf of Mexico. OffShore Graphics. 542 p.
- Rios, N.R. de. 1965. Lista de algas macroscópicas de la Bahía de Mochima (Venezuela). *Lagena* 8: 41-50.
- Rios, N.R. de. 1972. Contribución al estudio sistemático de las algas macroscópicas de la costa de Venezuela. *Acta Bot. Venez.* 7: 219-324.
- Rojas, J., A. Lemus & E.K. Ganesan. 1982. El ciclo vital "in vitro" del alga marina roja *Asparagopsis taxiformis* (Bonnemaisoniales, Rhodophyta). Venezuela, Univ. Oriente. *Bol. Inst. Oceanogr.* 21: 101-112.
- Silva T., S. 1992. Taxo-Ecología de la flora macroalgal de la región comprendida entre Punta Peñoncito y Puerto Escondido (Parque Nacional Mochima, Edo. Sucre). Tesis de Pregrado. Dpto. Biología. Univ. de Oriente, Cumaná, Venezuela. 155 p.

Taylor, W.R. 1960. Marine Algae of the Eastern Tropical and Subtropical Coasts of the Americas. University of Michigan Press. Ann Arbor. 870 p.

Wynne, M.J. 1998. A Checklist of Benthic Marine Algae of the Tropical and Subtropical Western Atlantic: First revision. Nova Hedwigia 116: 1-155.