

Macroalgas marinas bénticas asociadas a las raíces de *Rhizophora mangle*, en las localidades de Bahía de los Piratas y de Bahía de Buche, estado Miranda, Venezuela

Marine benthic macroalgae associated with the roots of *Rhizophora mangle*, in the Bahía de los Pirates and Bahía de Buche, Miranda, Venezuela

M.C. Eizaguirre^{1,2} y B. Vera¹

¹Post-grado de Botánica, Centro de Botánica Tropical, Instituto de Biología Experimental, Universidad Central de Venezuela, Apdo. 47114.

²Escuela de Educación, Departamento de Biología y Química, Universidad Católica Andrés Bello, Apdo. 29068

Resumen

Los manglares son comunidades de especies arbóreas de diferentes familias, destacándose *Rhizophora mangle*, en cuyas raíces se establecen diversas poblaciones de organismos, entre los cuales se encuentran algas. Debido a su importancia se realizó un inventario ficoflorístico como parte de esta biodiversidad en Bahía de Los Piratas y Bahía de Buche, Estado Miranda, Venezuela. El material se colectó sin seccionar la raíz, se fijó con Formaldehído al 4% se procedió al estudio y se procesaron muestras para exsiccata, que se dispondrán en el Herbario Nacional (VEN). Se identificaron 29 especies: 18 Chlorophyta, 11 Rhodophyta, 4 géneros de Cyanophyta y uno de Phaeophyta. Las familias Cladophoraceae y Rhodomelaceae fueron las más abundantes.

Palabras clave: manglares, Bostrychetum, inventario ficoflorístico, biodiversidad.

Abstract

The mangroves are communities of species of trees of different families, among these it highlights *Rhizophora mangle*, and its roots settle down populations of organisms like the algae. For their importance was done a ficofloristic inventory like part of Bahía de los Pirates and Bahía de Buche, State Miranda, Venezuela. The material was collected without cutting the root, it was fixed with Formaldehyde to 4% and proceeded to the morfo-anatomical study and they were processed sample in exsiccata for the National Herbarium (VEN). 29 species were identified: 18 Chlorophyta, 11 Rhodophyta, 4 goods of Cyanophyta and one of Phaeophyta. The families Cladophoraceae and Rhodomelaceae were the most abundant.

Key words: mangroves, Bostrychetum, ficofloristic inventory, biodiversity.

Introducción

Los bosques de manglares representan la comunidad vegetal intermareal, dominante en las regiones tropicales y subtropicales (2, 6). Estos bosques presentan variabilidad como resultado de los gradientes topográficos y las variaciones de la hidrodinámica (6). Son comunidades bénticas altamente productivas por la gran cantidad de organismos que forman intrincadas redes tróficas, entre las cuales están las poblaciones de algas que crecen en sus raíces (2, 3). Las macroalgas propias de este hábitat forman una asociación denominada «Bostrychetum» (5). En la mayor parte de los manglares tropicales y subtropicales el

Bostrychetum está dominado por los géneros: *Bostrychia*, *Caloglossa*, *Catanela* y *Murayella* (5). En Venezuela, se han realizado algunos estudios sobre las algas asociadas a las raíces de manglares, sin embargo no son suficientes en términos del valor ecológico que representan (1). Además del valor propio que representan las algas en las comunidades marino costeras, también sirven como indicadores en las variaciones de las condiciones ambientales de la localidad que está siendo afectada por los cambios en las condiciones fisicoquímicas, resultantes de fenómenos naturales y de la contaminación de las aguas generadas

por las actividades antrópicas en la zona (4). El objetivo del trabajo fue realizar un inventario ficoflorístico como parte de la biodiversidad de organismos asociados a las

raíces de *Rhizophora mangle* en las localidades de Bahía de los Piratas y de Bahía de Buche.

Materiales y métodos

El material se colectó en las raíces de *R. mangle* en la Bahía de Buche y en la Bahía de los Piratas, Carenero. Se retiraron las colonias de 5 raíces seleccionadas al azar, sin seccionar la raíz, se colocaron en bolsas plásticas y se trasladaron refrigeradas hasta el laboratorio, donde se fijaron con solución de Formaldehído al 4% en agua de mar artificial. Se separaron las muestras con la ayuda de una lupa estereoscópica marca Bausch & Lomb y Globe. Para eliminar el sedimento, se lavaron con agua de mar

artificial y se sometieron a la acción de un vortex, luego se procedió al estudio morfo-anatómico, para lo cual, se realizaron cortes a mano alzada, obteniéndose secciones del talo que fueron montadas en láminas semi-permanentes con glicerina al 30%, se observaron en un microscopio Nikon Eclipse E-400 para su identificación, además se procesaron muestras para exsiccata, las cuales se dispondrán en el Herbario Nacional (VEN). La nomenclatura utilizada fue la de M. Wynne (2005).

Resultados y discusión

Se identificaron 29 especies: 18 pertenecientes a la División Chlorophyta y 11 pertenecientes a la División Rhodophyta. La División Chlorophyta fue la que presentó mayor número de especies. Dentro de esta División, la Familia Cladophoraceae resultó la más abundante con un total de 5 especies, seguidas de Ulvaceae y Bryopsidaceae con 4 especies cada una, Caulerpaceae con 3 especies y Halimediaceae con sólo una especie. En la División Rhodophyta, la Familia con mayor representación fue Rhodomelaceae con 5 especies, seguida por Cystocloniaceae con 3, Ceramiaceae con 2 y por último Stylonemataceae con sólo una especie. En cuanto a las localidades, la Bahía de Buche presentó un mayor número de especies tanto por estación como por muestreo, siendo el mes de diciembre de 2005, donde se colectó el máximo de las mismas, mientras que la Bahía de los Piratas presentó una baja riqueza específica mensual en comparación con la anterior. De los muestreos obtenidos sólo en 6 de ellos el número de especies de la División Chlorophyta fue ligeramente mayor que en la División Rhodophyta.

Para la División Cyanophyta se identificaron 4 géneros y de la División Phaeophyta uno. En cuanto a estacionalidad, diciembre fue el mes donde se presentó un mayor número de especies.

Catálogo taxonómico para las especies colectadas e identificadas.

DIVISIÓN CHLOROPHYTA

Orden: Ulvales

Familia: Ulvaceae

Ulva flexuosa Wulfen

Ulva intestinalis L.

Ulva prolifera O. F. Mull.

Ulva rigida C. Agardh

Orden: Cladophorales

Familia: Cladophoraceae

Chaetomorpha crassa (C. Agardh) Kütz.

Chaetomorpha linum (O. F. Mull.) Kütz.

Cladophora brasiliensis G. Martens

Cladophora vagabunda (L.) C. Hoek

Rhizoclonium africanum Kütz.

Familia: Siphonocladaceae

Cladophoropsis macromeres W. R. Taylor

Orden: Bryopsidales

Familia: Bryopsidaceae

Bryopsis hypnoides J. V. Lamour.

Bryopsis pennata J. V. Lamour.

Bryopsis plumosa (Huds.) C. Agardh

Bryopsis ramulosa Mont.

Familia: Caulerpaceae

Caulerpa racemosa var. *occidentalis* (J. Agardh)

Børgesen

Caulerpa sertularioides (S. G. Gmel.) M. Howe

Caulerpa verticillata J. Agardh

Familia: Halimediaceae

Halimeda opuntia f. *triloba* (Decne) J. Agardh

DIVISIÓN RHODOPHYTA

Orden: Stylonematales

Familia: Stylonemataceae

Stylonema alsidii (Zanardini) K.M. Drew

Orden: Gigartinales

Familia: Cystocloniaceae

Spyridia hypnoides (Bory de Saint-Vincent)

Papenfuss.

Hypnea musciformis (Wulfen Jacquin) J.V

Lamour.

Hypnea spinella (C. Agardh) Kütz.

Orden: Ceramiales

Familia: Ceramiaceae

Ceramium cf. *cimbricum* H. E. Petersen in Rosenv

Ceramium cf. *cimbricum* forma *flaccidum* (H. E. Petersen) Furnari & Serio in Cecere et al

Familia: Rhodomelaceae

Acanthophora muscoides (L.) Bory

Acanthophora spicifera (Vahl) Børgesen
Polysiphonia denudata (Dillwyn) Grev. ex Har.
 in Hook
Polysiphonia pseudovillum Hollenb.
Bostrychia montagnei Harv.
 DIVISIÓN CYANOPHYTA
 Orden: Oscillatoriales

Familia: Oscillatoriaceae
Lyngbya sp.
Oscillatoria sp.
Schizothrix sp.
 Orden: Nostocales
 Familia: Rivulariaceae
Calothrix sp.

Conclusiones

En los resultados obtenidos, se observa que la División Chlorophyta fue la que presentó el mayor número de especies y dentro esta, la Familia Cladophoraceae resultó la más abundante, seguidas de Ulvaceae y Bryopsidaceae, Caulerpáceae y Halimediaceae.

En la División Rhodophyta, la Familia con mayor número de especies fue Rhodomelaceae, seguida de las Cystoclonniaceae, Ceramiaceae y por último

Stylonemateaceae.

En cuanto a las localidades, la Bahía de Buche presentó un mayor número de especies tanto por estación como por muestreo. En cuanto al número de especies la División Chlorophyta presentó un número alto de especies, lo cual indica que existen ciertos niveles de contaminación en el área, posiblemente debido a la influencia de las descargas del río Tuy.

Literatura citada

1. Barrios, J. E., B. Marquez y M. Jiménez. 2003. Macroalgas asociadas a *Rhizophora mangle* L. en el golfo de Santa Fe, Estado Sucre, Venezuela. Bol. Inst. Oceanográfico, Venezuela, Universidad de Oriente 42: 37-45.
2. Kathiresan, K y B. L. Bingham. 2001. Biology of Mangroves and Mangrove Ecosystems. Advances in Marine Biology Vol 40:81-251.
3. Pannier, R y F. Pannier. 1989. Manglares de Venezuela. Cuadernos Lagoven. 67 p.
4. Peinador, M. 1999. Las cianobacterias como indicadores de contaminación orgánica. Rev. Biol. Trop v.47 n.3 San José set. 1999. [http:// www.scielo.sa.cr/scielo](http://www.scielo.sa.cr/scielo).
5. Skelton P. y G. R. South. 2002. Mangrove-associated algae from Samoa, South. Pacific. Constancea 80. [http:// 128.32.109.44/fest_mangrove/skelton_south.html](http://128.32.109.44/fest_mangrove/skelton_south.html)
6. Zaldivar, A. J. Herrera, C. Corona y D. Alonzo. 2004. Estructura y productividad de los manglares en la reserva de biosfera Ría Celestún, Yucatán, México. Madera y Bosques Número especial 2:25-35.