

NOTA CIENTIFICA

ESPECIES DE *Halimeda*, SECCIÓN MICRONESICA (BRYOPSIDALES, HALIMEDACEAE) EN EL ARCHIPIÉLAGO JARDINES DE LA REINA, SE DE CUBA

Mayrene Guimaraes ^{1*}, Ana María Suárez ² y Rubén Cabrera ³

(1) Centro de Investigaciones de Ecosistemas Costeros, Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, Cayo Coco, Ciego de Ávila, Cuba.

(2) Centro de Investigaciones Marinas, Universidad de La Habana, Calle 16 No. 114, Playa, CP 11300, Ciudad Habana, Cuba.

(3) Gabinete de Arqueología, Oficina del Historiador de la Ciudad de La Habana. Tacón No. 12, Habana Vieja, Cuba.

(*) Autor correspondiente: mayrene@ciiec.fica.inf.cu

RESUMEN

Se adicionan tres especies de algas marinas a la flora ficológica de Cuba: *Halimeda pygmaea* H. Verbruggen, D. S. Littler et M. M. Littler; *H. cryptica* var. *acerifolia* D. L. Ballantine y *H. pumila* H. Verbruggen, D. Littler et M. Littler. El material estudiado fue colectado en un canalizo de mangles en el Archipiélago Jardines de la Reina. Los ejemplares se encontraron a una profundidad de 1.0 m, a diferencia de los especímenes tipos que se colectaron a 50 m de profundidad. Las diferencias encontradas en las profundidades de colectas sugieren que la reducción evolutiva de sifones múltiples, a un único sifón, se debe más bien a la protección de los hábitats de la corriente, y no a un carácter exclusivo de profundidad.

Palabras claves: nuevos registros; *Halimeda*; ASW, Cuba.

ABSTRACT

Three marine algae species: *Halimeda pygmaea* H. Verbruggen, D. S. Littler et M. M. Littler; *H. cryptica* var. *acerifolia* D. L. Ballantine and *H. pumila* H. Verbruggen, D. S. Littler et M. M. Littler are added to the flora of Cuba. The materials were collected in a mangrove channel, in Jardines de la Reina Archipelago. Specimens were found at a depth of 1.0 m unlike type specimens after a depth of 50 m. Differences found at the depths where collection was made suggest that the evolutionary reduction of multiple siphons to one siphon is rather a consequence of habitat protection and it is not exclusively bound to depth.

Key words: new records; *Halimeda*; ASW, Cuba.

El género *Halimeda* Lamour., se encuentra distribuido ampliamente en todas las zonas costeras tropicales según refiere Wynne (2005). En el Atlántico Occidental Tropical y Subtropical hay 15 especies, tres variedades y 11 formas. De estas especies hasta el momento se han registrado para Cuba por Suárez (2005): *Halimeda copiosa* Goreau et E. A. Graham, *H. discoidea* Decaisne, *H. favulosa* M. A. Howe, *H. goreauii* W. R. Taylor, *H. gracilis* Harvey ex J. Agardh, *H. incrassata* (J. Ellis) J. V. Lamouroux, *H. incrassata* f. *tripartita* Barton, *H. lacrimosa* M. A. Howe, *H. monile* (J. Ellis et Solander) J. V. Lamouroux, *H. monile* f. *cylindrica* (Børgesen) Collins et Hervey, *H. opuntia* (L.) J. V. Lamouroux, *H. opuntia* f. *cordata* (J. Agardh) E. S. Barton, *H. opuntia* f. *triloba* (Decaisne) J. Agardh, *H. scabra* M. A. Howe, *H. simulans* M. A. Howe y *H. tuna* (J. Ellis et Solander) J. V. Lamouroux. Para el Archipiélago de Jardines de la Reina Clero y

Cabrera (datos no publicados) registraron un total de trece entidades taxonómicas.

En la presente nota, se registra la presencia para aguas cubanas de tres especies, una de estas (*Halimeda pumila* H. Verbruggen, D. S. Littler et M. M. Littler), presenta una zona de distribución que se extiende más allá de la zona de colecta de Jardines de La Reina (Cabrera, datos no publicados).

MATERIALES Y MÉTODOS

El material estudiado fue colectado en un canal (ver materiales examinados) dentro de un manglar formado por *Rhizophora mangle* L., en el archipiélago Jardines de La Reina. El canal tiene una profundidad y ancho promedio de 5 y 20 m, respectivamente y la marea posee un

comportamiento sinódico, semidiurno regular con amplitudes de hasta 0,5 m.

Los caracteres morfológicos externos fueron observados con un microscopio estereoscopio. La anatomía se trató bajo el microscopio óptico y un ocular micrométrico fue empleado para las mediciones.

Las especies identificadas fueron fijadas en formaldehído y se depositaron y catalogaron en la colección de organismos marinos del Centro de Investigaciones de Ecosistemas Costeros (HCIEC). Para el ordenamiento taxonómico, se adopta el propuesto por Wynne (2005).

RESULTADOS

Phylum Chlorophyta
Clase Ulvophyceae
Orden Bryopsidales
Familia Halimedaceae
Género *Halimeda* J.V. Lamouroux

Halimeda pygmaea H. Verbruggen, D. S. Littler *et al.*
M. M. Littler
Phycologia 46 (5): 513-520. 2007.

Comentarios

Talo colgante, de hasta 0,7 cm de altura. Segmentos muy calcificados y quebradizos, de 1,8 - 2,0 mm de ancho y de 1,5 - 1,8 mm de alto (Fig. 1A). Los utrículos periféricos tiene forma de polígonos irregulares y de dimensiones variables, entre 27,5-52,5 μm (Fig. 1B). El sífon central muchas veces se trifurca, en algunos segmentos, la ramificación es inusual por encima del nodo, y aparecen dos sífones sobre cada lateral y sus ramas se bifurcan inmediatamente a muy corta distancia, el diámetro del sífon del nodo principal es de 110-120 μm y el del internodo de 60-62,5 μm (Fig. 1C).

Material examinado

HCIEC 0099, 26.v.2007, Archipiélago Jardines de la Reina, 20° 49' 32" N y 78° 56' 04" W. SE de Cuba. Se encontraba en un declive del sustrato, entre raíces de mangle a 1 m de profundidad.

Distribución

Islas Fiji (Verbruggen *et al.*, 2007). Se registra para Cuba por vez primera.

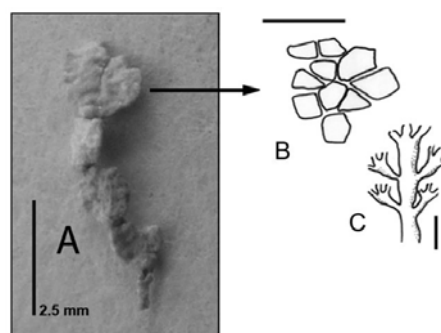


Fig. 1. *Halimeda pygmaea*. A): Aspecto del talo. B): Utrículos periféricos del cortex. C): Estructura de los sífones medulares. Escalas: B= 100 μm , C= 100 μm .

Halimeda cryptica var. ***acerifolia*** D. L. Ballantine
Journal of Phycology 18: 86-91. 1982.

Comentarios

Talo colgante, de hasta 4, 0 cm de altura. Segmentos trilobulados y en forma de hoja de arce, muy calcificados y quebradizos, de 2 - 5 mm de ancho y de 1, 2 - 4 mm de alto (Fig. 2A). Los utrículos periféricos tienen forma de polígonos irregulares, de dimensiones muy similares de 30 - 37,5 μm (Fig. 2B). El sífon central se ramifica desde la base de cada segmento, da lugar a múltiples sífonos dominantes. Alrededor del nodo principal aparece un collar muy fino formado por pequeñísimos utrículos. El diámetro del sífon del nodo es de 170 μm y el del internodo de 120-140 μm (Fig. 2C).

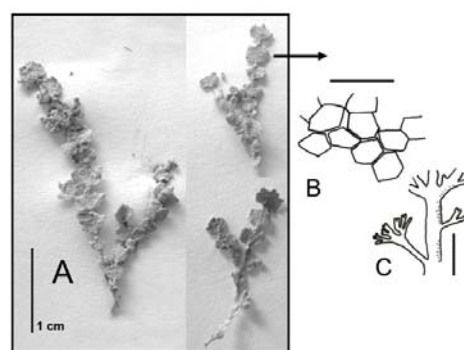


Fig. 2. *Halimeda cryptica* var. *acerifolia*. A): Talo colgante, nótese la forma de arce de los segmentos. B): Utrículos periféricos del cortex. C): Estructura de los sífones medulares. Escalas: B= 100 μm , C= 500 μm .

Material examinado

HCIEC 0100, 26.v.2007, archipiélago Jardines de la Reina, 20° 49' 32" N y 78° 56' 04" W, SE de Cuba. Se encontraba en un declive del sustrato, entre raíces de mangle a 1 m de profundidad.

Distribución

Mar Caribe (Littler y Littler, 2000). Se registra para Cuba por vez primera.

Halimeda pumila H. Verbruggen, D. S. Littler et M. M. Littler
Phycologia 46 (5): 513-520. 2007.

Comentarios

Talo muy pequeño de 0,3 a 1,8 cm de altura. Segmentos de (1,0 –) 1,2 mm de ancho y de (1,0 –) 1,2 mm de alto (Fig. 3 A). Los utrículos periféricos tienen forma de polígonos irregulares y ligeramente redondeados en sus vértices, y de dimensiones que oscilan de 30 a 40 μm (Fig. 3B). El sifón central, a veces, presenta constricciones en las trifurcaciones que aparecen en todos los segmentos. El diámetro del sifón del nodo principal es de 100 μm y el del internodo de 70-100 μm (Fig. 3 C).

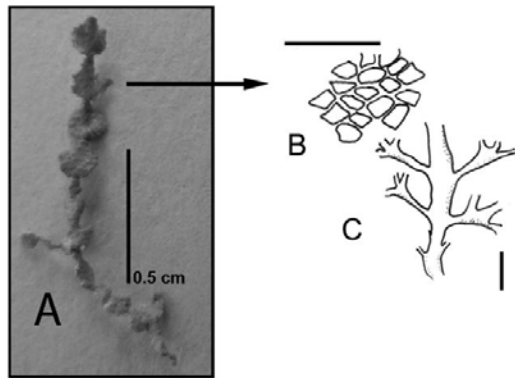


Fig. 3. *Halimeda pumila*. A): Apariencia del talo. B): Utrículos periféricos del cortex. C): Estructura de los sifones medulares. Escalas: B= 100 μm , C= 100 μm .

Material examinado

HCIEC 0101, 26.v.2007, archipiélago Jardines de la Reina, 20° 49' 32" N y 78° 56' 04" W. SE de Cuba. Se encontraba en un declive del sustrato, entre raíces de mangle a 1 m de profundidad.

Distribución

Bahamas (Verbruggen *et al.*, 2007). Se registra para Cuba por primera vez.

DISCUSIÓN

Las diferencias más evidentes entre estas tres especies son: el tamaño del hábito, la forma y dimensión de los utrículos periféricos y la forma de los sifones. *Halimeda pumila* es la más pequeña de las especies, con una longitud de (3 mm, 1 mm cada segmento) y *H. cryptica* var. *acerifolia* es la mayor con una altura de hasta 4 cm, también es peculiar en esta especie la forma de hoja de arce de los segmentos (Fig. 2A).

Los utrículos periféricos en *Halimeda pumila* son considerablemente más pequeños que los de *H. pygmaea* (Figs. 1B, 3B). En vista superficial, los utrículos de *H. pumila* son más numerosos por unidad de área, y menos redondeados que en *H. pygmaea* (Figs. 1B, 3B). En *Halimeda cryptica* var. *acerifolia* los utrículos son muy semejante a la forma que tiene los de *H. pumila*, pero a diferencia de esta, alcanzan una mayor dimensión (Figs. 2 B, 3B).

En *Halimeda cryptica* var. *acerifolia* el sifón se ramifica en la base de cada segmento de forma radial (Verbruggen *et al.*, 2007). En contraste, en *H. pumila* y *H. pygmaea* aparece un sifón central dominante que se trifurca a lo largo de todo el segmento, el intervalo entre las trifurcaciones en el caso de *H. pygmaea* es corto por encima del nodo y se alarga hacia el centro del segmento (Fig. 1C), en *H. pumila* este intervalo es más regular (Fig. 3C).

Los especímenes tipo de *H. cryptica* var. *acerifolia*, *H. pygmaea* y *H. pumila* fueron colectados a 53, 50 y 40m de profundidad, respectivamente (Ballantine, 1982; Verbruggen *et al.*, 2007), en ninguna ocasión se han observado a profundidades menores de 10 m. En este sentido, Kooistra *et al.* (2002) y Verbruggen y Kooistra (2004), asumieron, que las fuerzas físicas oceánicas a estas profundidades eran mucho más atenuadas, lo que probablemente permitió la reducción evolutiva de sifones múltiples a un único sifón, el que atraviesa el nodo.

Sin embargo, el material examinado para estas especies en aguas cubanas, no rebasó el metro de profundidad. Es necesario añadir que a pesar de tener esta zona, un régimen hidrodinámico fuerte (canal intermareal), los ejemplares colectados se

encontraron resguardados de la corriente por el manglar. Si se considera lo anterior, quizás, la hipótesis más acertada sobre la reducción de sifones múltiples a un único sifón, se pudiera deber, a la protección que brinda el hábitat ante la acción de las corrientes, ya sea a mayor o menor profundidad, y no a un carácter exclusivo de profundidad.

REFERENCIAS

- Ballantine, D.L. (1982): *Halimeda hummii* sp. nov., *Halimeda cryptica* v. *acerifolia* var. nov. (Caulerpales, Chlorophyta), and additional records of *Halimeda* species from Puerto Rico. *Journal of Phycology* 18: 86-91.
- Kooistra, W.H.C.F., E.G.G. Coppejans and C. Payri (2002): Molecular systematics, historical ecology and phylogeography of *Halimeda* (Bryopsidales). *Molecular Phylogenetics and Evolution* 24: 121-138.
- Littler, D.S. and 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, Inc., Washington, D.C. 542 pp.
- Suárez, A.M. (2005): Lista de macroalgas marinas cubanas. *Rev. Invest. Mar.* 26(2):93-148.
- Verbruggen, H. and W.H.C.F. Kooistra (2004): Morphological characterization of lineages within the calcified tropical seaweed genus *Halimeda* (Bryopsidales, Chlorophyta). *European Journal of Phycology* 39: 213-228.
- Verbruggen, H., D.S. Littler and M.M. Littler (2007): *Halimeda pygmaea* and *Halimeda pumila* (Bryopsidales, Chlorophyta): two new dwarf species from reef slopes in Fiji and the Bahamas. *Phycologia* 46(5):513-520.
- Wynne, M.J. (2005): A checklist of benthic marine algae of the tropical and subtropical western Atlantic: second revision. *Nova Hedwigia* 129: 1-152.

Aceptado: 10 de abril del 2009