

**ANTITHAMNIONELLA BOERGESENII  
(CORMACI ET FURNARI) ATHANASIADIS (RHODOPHYTA,  
CERAMIALES), NUEVO REGISTRO PARA VENEZUELA.**

**Mayra García<sup>1</sup>, Sonia Ardito<sup>2</sup> y Santiago Gómez<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Fundación Instituto Botánico de Venezuela, Universidad Central de Venezuela.

Apartado 2156. Caracas-Venezuela. E-mail: [garciaes@camelot.rect.ucv.ve](mailto:garciaes@camelot.rect.ucv.ve)

<sup>2</sup>Post-grado de Botánica, Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela.

Apartado 20513. Caracas-Venezuela. E-mail: [ardito@cantv.net](mailto:ardito@cantv.net)

<sup>3</sup>Instituto de Biología Experimental, Universidad Central de Venezuela.

Apartado 20513. Caracas-Venezuela. E-mail: [sagomez@strix.ciens.ucv.ve](mailto:sagomez@strix.ciens.ucv.ve)

**COMPENDIO**

En este estudio se describe la especie **Antithamnionella boergesenii** (Cormaci et Furnari) Athanasiadis como un nuevo registro para la costa venezolana. Se detallan las diferentes fases que conforman el ciclo de vida (tetraspórica, carpospórica y masculina). Esta especie crece como epífita de **Gelidium serrulatum** J. Agardh (Rhodophyta, Gelidiales) y fue colectada en la zona intermareal de Taguao, Estado Vargas, Venezuela.

**ABSTRACT**

This study describes the species **Antithamnionella boergesenii** (Cormaci et Furnari) Athanasiadis a new record in the Venezuelan coast. The life cycle phases (tetraspórica, carpospórica and masculine) were found and have been described in detail. This specie grows as **Gelidium serrulatum** J. Agardh (Rhodophyta, Gelidiales) and was collected in the intertidal zone of Taguao, State Vargas, Venezuela.

**PALABRAS CLAVE**

**ANTITHAMNIONELLA, MORFOLOGÍA, CERAMIALES, VENEZUELA**

**KEYWORDS**

**ANTITHAMNIONELLA, MORPHOLOGY, CERAMIALES, VENEZUELA**

## INTRODUCCIÓN

La especie **Antithamnionella boergesenii** (Cormaci et Furnari) Athanasiadis se encuentra distribuida en el Mediterráneo Occidental, Islas Canarias y en el área del Mar Caribe se ha informado de su presencia en la Isla de Curazao. Fue reportada inicialmente como **A. elegans** var. **boergesenii** por Cormaci y Furnari (1988) y elevada a la categoría de especie por Athanasiadis (1996) después de un amplio estudio del género a nivel filogenético donde **A. boergesenii** es reconocida por Athanasiadis como una especie distinta y claramente segregada de **Antithamnionella breviramosa** (Dawson) Wollaston y **Antithamnionella elegans** (Berthold) Prince et John. Estas tres especies habían sido propuestas anteriormente como conespecíficas y presentadas como una única especie: **A. breviramosa**. Esta controversia, en cuanto a su identidad taxonómica, radica en que **A. elegans**, se diferencia por presentar cuatro ramas verticiladas, mientras que **A. breviramosa** presenta tres. Algunos autores como: Boergesen (1930), Feldmann-Mazoyer (1940), Wollaston (1971), Schneider (1984), Stegenga y Vroman (1987) y Bula-Meyer y Díaz-Pulido (1995) mencionaron un número variable de ramas verticiladas en algas provenientes de distintas latitudes. Ellos consideraron que las diferencias entre éstos dos taxones eran mínimas y que el número de ramas verticiladas es un carácter variable, incluso en el género, lo cual hace este carácter no válido, siendo insuficiente para mantenerlas separadas. Otros autores como Cormaci & Furnari (1988) prefirieron asignar la especie **A. breviramosa** como una variedad de **A. elegans**.

Posteriormente, Kim & Lee (1990) realizando cultivos de laboratorio con algas provenientes de Corea, encontraron que éstas presentan siempre tres ramas por verticilo, considerando así a **A. breviramosa** como una entidad definida distinta de **A. elegans**. Recientemente, Athanasiadis (1996) reconoce a **A. boergesenii** no como una variedad de **A. elegans** sino como una especie claramente distinta de las anteriores, no sólo considerando 4 ramas verticiladas como un único carácter sino además, por presentar células glandulares desarrollándose en las ramas terminales y espermatangios formando hileras de cuatro células, los cuales no se observan en las otras especies.

En el presente estudio, se describe a **A. boergesenii** como primer registro para la costa venezolana.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El área de estudio se encuentra ubicada en la región central de Venezuela, en la localidad de Taguaо, Estado Vargas, a  $10^{\circ} 34'45''$  Lat. N y  $67^{\circ} 06'10''$  Long. O (Fig.1).

La colecta se realizó sobre una plataforma coralina, con una longitud total de 150 m, en el nivel inferior correspondiente a la zona intermareal, donde crece la especie **Gelidium serrulatum** J. Agardh. La plataforma se caracteriza por presentar una fuerte exposición al oleaje, diferencias en cuanto al grado de inclinación y a la dureza del sustrato, además de una heterogeneidad del sustrato bastante marcada (Ardito *et al.*, 1995).

Se realizaron cuatro (4) salidas con una periodicidad mensual, desde julio hasta octubre de 1999. Las colecciones se realizaron en varios puntos de la plataforma coralina; se desprendieron manualmente varios especímenes de **G. serrulatum**, se colocaron en bolsas plásticas y se refrigeraron en una cava de anime para ser trasladados al laboratorio.

En cada muestra de **G. serrulatum** se observó si estaba presente la especie **A. boergesenii** y se separó para luego realizar el estudio morfológico. Posteriormente, los especímenes fueron preservados en una solución de formaldehído al 4% en agua de mar, coloreados con una solución de safranina y toluidina (1:1/4) al 1% (Pérez y col. com. personal) y se prepararon láminas semipermanentes utilizando una solución de Karo® (jarabe de maíz) al 60%. Las muestras para herbario fueron separadas en una bandeja con agua de mar, montadas en cartulina, y luego prensadas y secadas a temperatura ambiente; estas se depositaron en el Herbario Nacional de Venezuela (VEN). Las fotografías se tomaron en un microscopio compuesto Nikon, equipado con cámara fotográfica.

## RESULTADOS

Descripción del material proveniente de Venezuela:

División: Rhodophyta

Orden: Ceramiales

Familia: Ceramiaceae

**Antithamnionella boergesenii** (Cormaci et Furnari) Athanasiadis 1996:104-105, Fig. 45

*Antithamnionella elegans* var. *boergesenii* Cormaci et Furnari 1988:345

Algas filamentosas, epífitas, color rosado-rojizo, de 1-2 mm de alto, fijadas al sustrato mediante hápteros unicelulares, con ejes monosifonales, ecorticados, con una porción postrada de la cual se origina una rama erecta por célula. Ramificación verticilada, 4 verticilos, de 2-4 ordenes por nudo; ramas determinadas de primer orden adaxialmente curvadas, de aproximadamente igual longitud, portando de 8-10 células por rama; ramas de último orden portando de 5-10 células por rama. Células del eje postrado de 61,6-70 mm de diámetro, células del eje principal erecto de 40-49 mm de diámetro, células de las ramas determinadas de primer orden de 49-61,6 mm de largo y de 12-16 mm de diámetro, células de las ramas de último orden de 12-16 mm de largo y hasta 8 mm de diámetro. Células glandulares abundantes, simples, ovoidales, adaxiales, cubriendo casi completamente una célula, de 33-41,5 mm de largo y hasta 16,6 mm de diámetro, ubicadas sobre células de las ramas de último orden. Tetrasporangios tetraédricos o cruciados, generalmente tetraédricos de 41-49 mm de largo y de 20,5-28,7 mm de diámetro, sésiles o ligeramente pedicelados, aislados, producidos a partir de una célula basal de una rama determinada. Espermantangios de 20-25 mm de largo, creciendo adaxialmente sobre las ramas determinadas, formando hileras de hasta 4 células, 1 hilera por célula basal, concentrados principalmente en las células intermedias de las ramas determinadas. Carposporofitos apicales, ovoides, de 1-3 por rama, de 200-300 mm de diámetro (Lám. 1 y 2).

Material examinado: Venezuela, Estado Vargas, Taguao, /07/99, S. Ardito, M. García y S. Gómez 260 (VEN); /08/99, S. Ardito, M. García y S. Gómez 257 (VEN); /09/99, S. Ardito, M. García y S. Gómez 258 (VEN); /10/99, S. Ardito, M. García y S. Gómez 259 (VEN).

## DISCUSIÓN

Las algas de este estudio presentaron un número bien definido de cuatro ramas por verticilos. Tanto el tamaño y ubicación de las células glandulares, como la forma, tamaño y tipo de tetrasporangios y espermantangios formando hileras de cuatro células, coinciden con lo descrito por Stegenga y Vroman (1987) para los especímenes de Curaçao y con la descripción presentada por Athanasiadis (1996) como **A. boergesenii**.

La especie **Antithamnionella boergesenii** (Cormaci et Furnari) Athanasiadis constituye entonces un nuevo registro para la costa venezolana. Además representa el segundo reporte de este género para el país, sólo la especie **A. breviramosa**, ha sido citada anteriormente para tres localidades: Punta de Tarma y Carmen de Uria en el Estado Vargas y el Parque Nacional Henry Pittier en el Estado Aragua (González, 1977; García, 1999 y Ríos, 1985).

### AGRADECIMIENTO

Los autores agradecen al Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico de la Universidad Central de Venezuela (CDCH), por el financiamiento del proyecto PI-03-33-4329-1999 mediante el cual se realizaron algunas de las colecciones del material estudiado.

### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Ardito, S., S. Gómez & B. Vera. 1995. Estudio sistemático de las macroalgas bentónicas de la localidad de Taguao, Litoral Central, Venezuela. *Acta Bot. Venez.* 18(1-2): 53-66.
- Athanasiadis, A. 1996. Morphology and classification of the Ceramioideae (Rhodophyta) based on phylogenetic principles. *Opera Bot.* 128:1-216.
- Boergesen, F. 1930. Marine algae from the Canary Islands 3. Rhodophyceae 3. Ceramiales. *D. Kgl. Danske Vidensk. Selsk. Biol. Medd.* 9: 1-159.
- Bula-Meyer, G. & G. Díaz-Pulido. 1995. Macroalgas del Banco de Las Animas y nuevos registros para el Caribe colombiano. *An. Inst. Invest. Mar. Punta Betín*, 24: 173-183.
- Cormaci, M. & G. Furnari. 1988. **Antithamnionella elegans** (Berthold) Cormaci et Furnari (Ceramiaceae, Rhodophyta) and related species, with the description of two new varieties. *Phycology*, 27: 340-346.
- Feldmann-Mazoyer, G. 1940. Recherches sur les Céramiacées de la Méditerranée occidentale. *Imp. Minerva, Alger*, 510 pp., 4 pl.
- García, M. 1999. Estudio florístico de las macroalgas benthicas marinas de la localidad de Carmen de Uria, Estado Vargas, Venezuela. Trabajo Especial de Grado, Escuela de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela, 136 pp.

- González, A. 1977a. Estudio fico-ecológico de una región del Litoral Central (Punta de Tarma) Venezuela. Acta Bot. Venez. 12(1-4): 207-240.
- Kim, G. H. & I. K. Lee. 1990. A taxonomic reappraisal of **Antithamnionella breviramosa** (Dawson) Wollaston (Rhodophyta, Ceramiales). Korean J. Phycol., 5: 117-122.
- Schneider, C. W. 1984. Studies on **Antithamnionella**, **Callithamniella** and **Calloseris** (Rhodophyta, Ceramiales) from North Carolina, USA. Phycologia. 23(4): 455-465.
- Stegenga, H. & M. Vroman. 1987. Notes on some Ceramiaceae (Rhodophyta) from Curaçao, especially those from the exposed northeast coast. Blumea 32:397-426.
- Wollaston, E. M. 1971. **Antithamnionella** and related genera occurring on the Pacific coast of North America. Sysis, 4: 73-92.

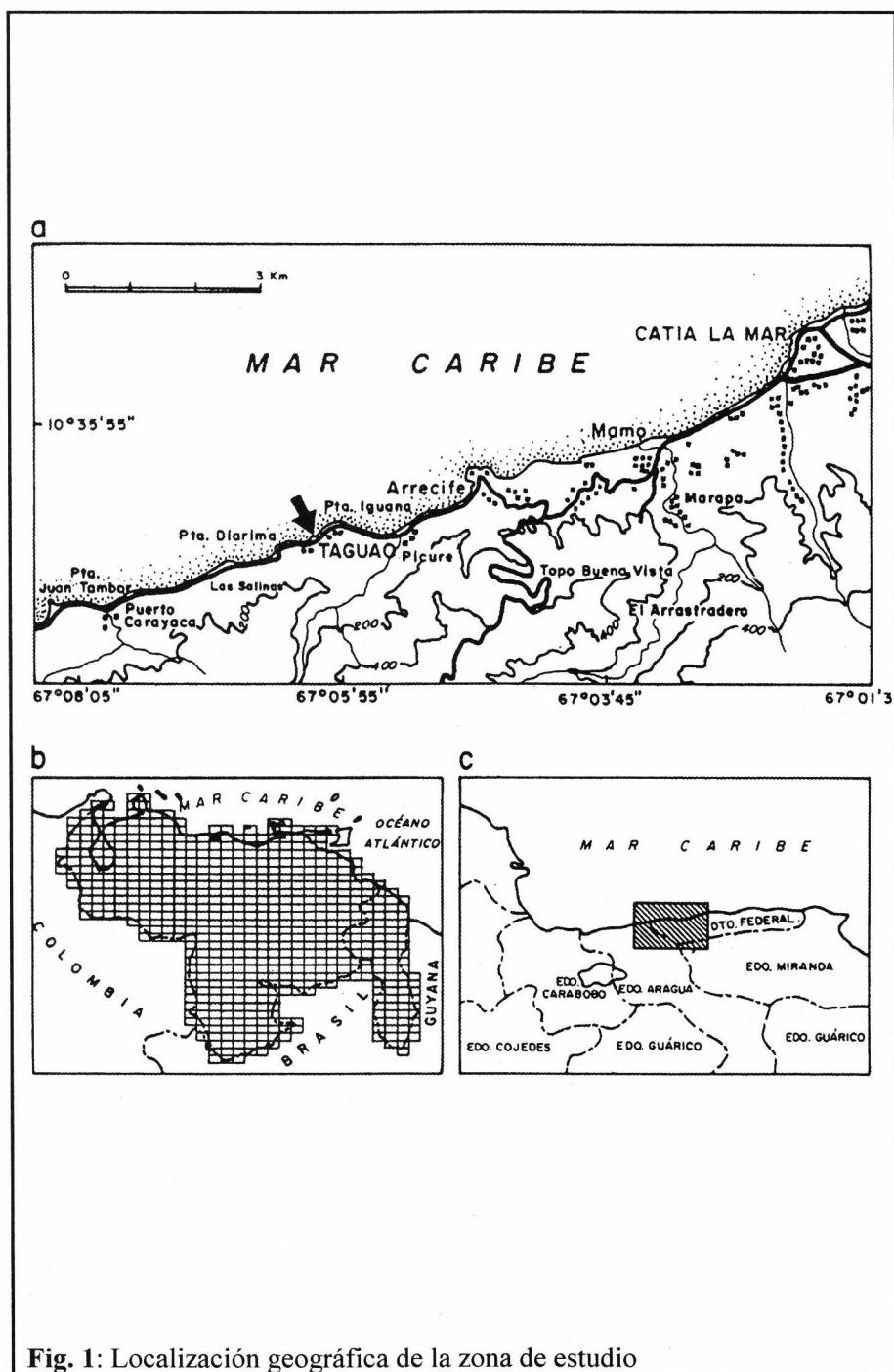


Fig. 1: Localización geográfica de la zona de estudio

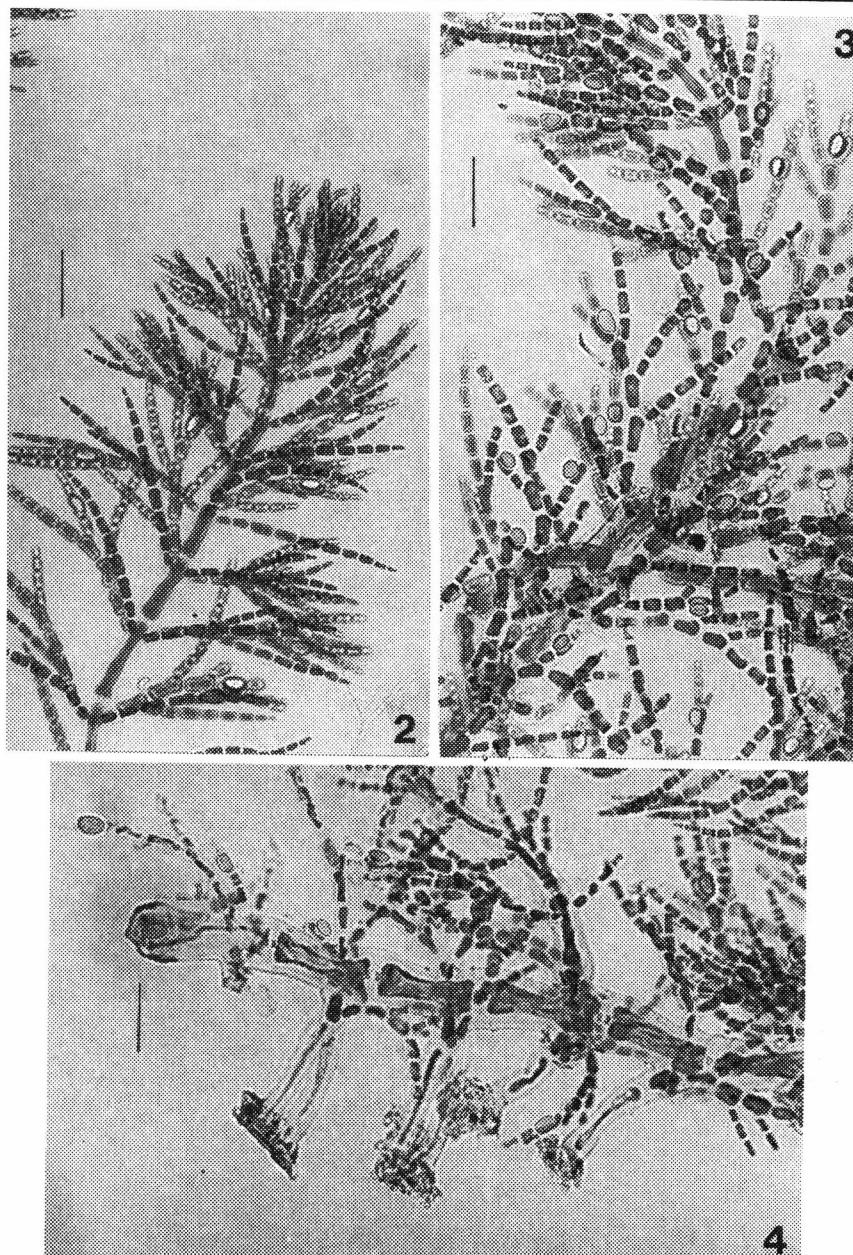
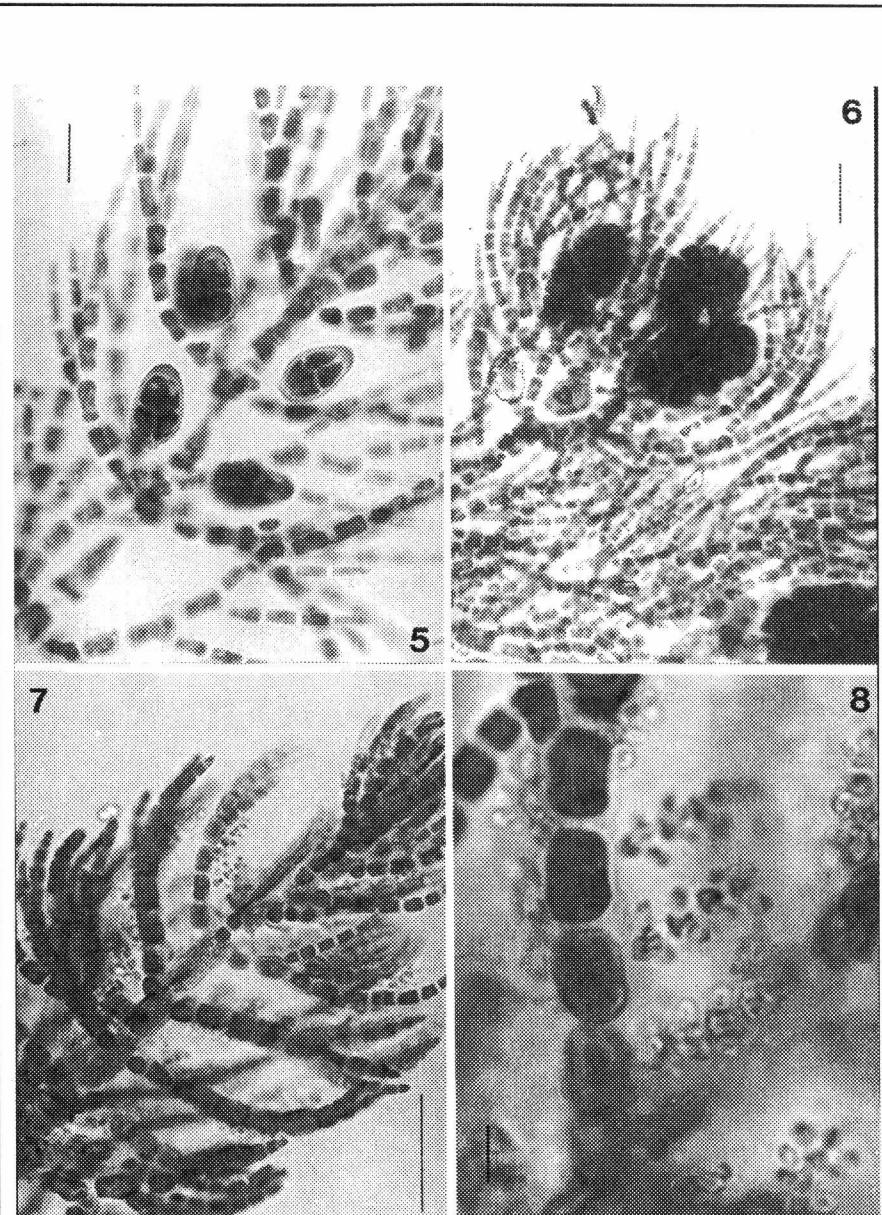


Lámina 1: **Fig. 2** : *Antithamnionella boergesenii*, aspecto general del alga (escala 200  $\mu\text{m}$ ). **Fig. 3** : Detalle de las células glandulares (escala 100  $\mu\text{m}$ ). **Fig. 4** : Detalle del eje postrado, mostrando rizoides (escala 100  $\mu\text{m}$ ).



**Lámina 2:** **Fig. 5:** Detalle de los tetrasporangios (escala 25  $\mu\text{m}$ ). **Fig. 6 :** Aspecto general de un talo femenino (escala 100  $\mu\text{m}$ ). **Fig. 7 :** Aspecto general de un talo masculino (escala 100  $\mu\text{m}$ ). **Fig. 8 :** Detalle de los espermatangios (escala 20  $\mu\text{m}$ ).