

Dinoflagelados epifitos potencialmente tóxicos presentes en praderas de *Thalassia testudinum* en las costas nororientales de Venezuela

Epifitic dino flagellates potentially toxic present in *Thalassia testudinum* at the northeastern coasts of Venezuela

L. Valerio y J. Diaz

Universidad de Oriente Cumana estado Sucre

Resumen

Se estudió la presencia y abundancia de dinoflagelados epifitos potencialmente tóxicos en *Thalassia testudinum* en las costas nororientales de Venezuela. Los muestreos se realizaron entre diciembre 2004 y enero 2006. Las hojas de *T. testudinum* se agitaron vigorosamente para desprender los epifitos. La abundancia se determinó de acuerdo a Utermöhl y se expresó como células.g⁻¹ masa seca. Los organismos estuvieron presentes en casi todas las estaciones excepto en algunas del Golfo de Cariaco, estado Sucre. La abundancia varió de no detectable a 3,0x 10⁴ céls.g⁻¹ de masa seca. *Prorocentrum lima* fue la especie dominante en este estudio. Los resultados indican que este grupo de organismos epifitos tienen una amplia distribución en la costa nororiental de Venezuela.

Palabras clave: dinoflagelados epifitos, ciguatera, Venezuela.

Abstract

The presence and abundance of potentially toxic epiphytic dinoflagellates in *Thalassia testudinum* in the northeastern coast was studied. Samples were collected from December 2004 to January 2006. The leaves of *T. testudinum* were shaken vigorously to loosen the epiphytic dinoflagellates. Abundance was determined by using the Utermöhl method and was expressed as cells.g⁻¹ dry mass. The epiphytic dinoflagellates were present almost everywhere except in some stations located in the Gulf of Cariaco, Sucre state. Abundance of epiphytic dinoflagellates varied from nondetectable to 3,0x 10⁴ cells.g⁻¹ of dry mass.

Prorocentrum lima was the dominant species in the study. Results indicate that this group of epiphytic organisms has a wide distribution in the northeastern coast of Venezuela. Abstract

Key words: Ciguatera, benthic dinoflagellates, Venezuela.

Introducción

Aunque la región del Caribe es considerada como una de las de mayor incidencia de ciguatera (intoxicación alimentaria en humanos, causada por la ingestión de pescados de mar) a nivel mundial, las costas venezolanas han recibido poca atención en cuanto a este fenómeno. Entre los dinoflagelados marinos de vida libre, se pueden reconocer las formas realmente planctónicas que son toxigénicas y que producen mareas rojas, o bien las sésiles (béntónicas o epífitas), comúnmente asociadas a macroalgas (rojas y pardas), pastos marinos, sedimentos y corales. Las últimas han sido señaladas como un importante componente en la dieta de

muchos peces y moluscos filtradores; además de ser, las responsables de la intoxicación conocida como ciguatera; caracterizada por malestares gastrointestinales, cardio-vasculares, neurológicos, así como músculo-esqueléticos.

Dado que los dinoflagelados bentónicos son miembros importantes de las cadenas y redes tróficas costeras es necesario determinar su presencia en aguas venezolanas. Es por esto que en este trabajo se determinó la presencia de dinoflagelados bentónicos potencialmente tóxicos asociados a praderas de *Thalassia testudinum* en las costas nororientales de Venezuela.

Materiales y métodos

Los muestreos se realizaron en los bancos de *T. testudinum* presentes en el golfo de Cariaco (10°25' y 10°35' LN y 63°40' y 64°13' LO), la bahía de Mochima (10°24' y 10°20' LN y 64°19'30" LN y 64°22'30" LO), el golfo de Santa Fé (10°17'47" LN y 64°22'44" LO; Estado Sucre) y la isla La Tortuga (10°55' LN y 65°18' LO). Se realizó una visita a los diferentes bancos de *T. testudinum* y se midió la salinidad y temperatura *in situ* del agua. Las hojas de *T. testudinum* fueron recolectadas entre 0,5 y 3 m de

profundidad y se procesaron de acuerdo al método propuesto por Quod *et al.* (3). Se utilizaron tamices de diferente tamaño de poro (111, 60 y 20 µm) para separar los organismos. El material concentrado se vertió en botellas plásticas y se fijó con formol neutralizado (4%), para la cuantificación posterior de los epifitos presentes, utilizando el método de sedimentación de Utermöhl (5) y se expresó como N° de células.g⁻¹ masa seca de hojas de *T. testudinum*.

Resultados y discusión

Los valores de salinidad estuvieron en el intervalo 12 a 37‰. La salinidad más baja se midió en la estación Punta Delgada (Golfo de Cariaco); debido a que dicha estación esta cerca del aliviadero del río Manzanares y la más alta se midió en las estaciones ubicadas en la isla La Tortuga, la cual se caracteriza por carecer de fuentes de agua dulce y reducidas precipitaciones durante el año, lo que ocasiona que, la tasa de precipitación sea menor que la tasa de evaporación. Por otra parte, la temperatura del aire y de agua varió entre 24,5 y 33,5°C y 23,9 y 32°C, respectivamente, destacándose la estación Santa Ana (Bahía de Mochima) donde se observaron los valores más bajos de temperatura del aire y del agua. El muestreo en esa estación coincidió con el periodo de surgencia típico de la costa nororiental del país.

La abundancia microalgal varió en las tres fracciones estudiadas (figura 1). La máxima abundancia total ($3,98 \times 10^5$ células g^{-1} de masa seca), se detectó en la fracción 20 μm en la estación Mangle Quemao (bahía de Mochima) y la más baja ($92,2$ células g^{-1} de masa seca) en 111 μm en la estación Punta Arenas (figura 1A). Las especies acompañantes de los dinoflagelados bentónicos, más abundantes sobre las praderas de *T. testudinum* en las estaciones fueron en su mayoría diatomeas. Por regla general, en sistemas bentónicos, las

diatomeas son el componente dominante. Además, entre las poblaciones de diatomeas bentónicas, pueden existir tanto formas permanentes como temporales, las cuales indican un patrón estacional dentro de la estructura del microfítobentos.

En cuanto a los dinoflagelados epifitos, la mayor abundancia ($3,0 \times 10^4$ células g^{-1} de masa seca), se encontró en la fracción 20 μm en Mangle Quemao (Bahía de Mochima; figura 1). En las estaciones Pariche, Guacarapo, Turpialito y las Llaves (golfo de Cariaco) no se encontraron dinoflagelados bentónicos. *Prorocentrum lima* fue el dinoflagelado más frecuente y abundante. Este hecho llama la atención ya que este organismo es una de las especies productoras de ciguatoxinas (5). Muchas de las especies de dinoflagelados epifitos encontradas en este trabajo incluyendo a *P. lima* fueron reportadas para el Archipiélago de los Roques (2), el Archipiélago de Los Frailes, (1) y más recientemente en la Isla de Margarita (4). La amplia distribución geográfica de estos organismos en la región nororiental del país hace necesario un estudio más detallado que incluya otros sustratos como macroalgas, raíces de manglares y arrecifes coralinos; y también determinaciones de toxinas, debido a las repercusiones que esto pueda tener en la salud pública.

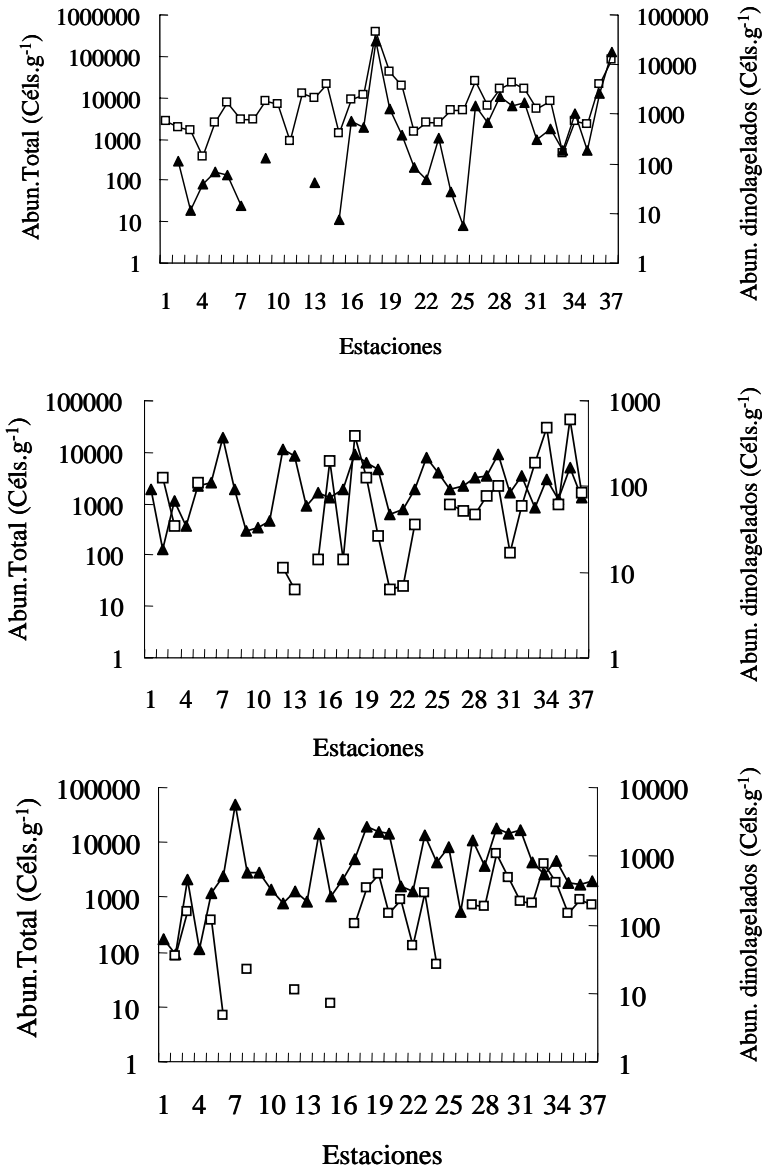


Figura 1. Abundancia total \square , y de dinoflagelados bentónicos, \blacktriangle (células. g⁻¹ masa seca), de las fracciones 20 (A), 60 (B) y 111 μ m (C) en hojas de *Thalassia testudinum* en: golfo de Cariaco, 1 a 16; bahía de Mochima, 17 a 22; golfo de Santa Fe, 23 a 32; e isla La Tortuga, estaciones 33 a 37; durante el periodo diciembre 2004- enero 2006.

Conclusiones

La amplia distribución de los dinoflagelados bentónicos indicó que las condiciones ambientales que prevalecen en las praderas de *T.*

testudinum en la zona de estudio favorecen el crecimiento de estos organismos.

Literatura citada

1. Cavada, F. 2005. *Composición, abundancia y estructura comunitaria del microfitobento asociado a la comunidad de corales de la bahía de Puerto Real, Archipiélago de Los Frailes, durante el período mayo-junio 2004*. Trabajo de Pregrado. Departamento de Acuicultura, Universidad de Oriente, Nueva Esparta. 78 páginas
2. Gamboa Márquez, J. 1994. *Estudio taxonómico de los dinoflagelados (Pyrrophyta) de los Islotes "Dos Mosquises", Parque Nacional "Archipiélago de Los Roques", Venezuela*. Trabajo de Pregrado. Departamento de Biología, Universidad de Oriente, Cumaná. 169 páginas
3. Quod, J., G. Turovet, y V. Fessard, 1995. Screening of extracts of dinoflagellates from coral reefs (Reunion island, SW Indian Ocean), and their biological activities. P 815-820. En: *Harmful Marine Algal Blooms*. Lassus, P., G. Arzul, P. Errad, P. Gentien y C. Marcaillon (Eds.). Lavoiser Publishing. Paris. paginas 815-820.
4. Solórzano Maneiro, R. 2006. *Variabilidad quincenal de dinoflagelados bentónicos potencialmente tóxicos asociados a Thalassia testudinum (König, 1805), en una estación costera de Boca del Río, (diciembre 2003 - mayo 2004)*. Trabajo de Pregrado. Departamento de Acuicultura, Universidad de Oriente, Nueva Esparta. 54 páginas
5. Utermöhl, H. 1958. Zur vervollkommung der quantitativen Phytoplankton Methodig. *Mitt. Verein. Theor. Argiew. Limnol.*, 9:1-38.