ISBN: 978-607-00-2083-4

ESTRUCTURA COMUNITARIA DE MACROALGAS Y DINÀMICA DE LA RELACIÓN ALGA-CORAL EN EL ARRECIFE DE PLAYA MORA, BAHÍA DE TENACATITA, JALISCO.

Ildefonso Enciso-Padilla, Paulina Citlalli Gutiérrez-Gutiérrez y Cristian Moisés Galván-Villa.

Departamento de Ecología. Universidad de Guadalajara

Correo-e: ienciso@cucba.udg.mx

Introducción

Un arrecife coralino es una comunidad biológica que está formada por la asociación equilibrada de organismos animales y vegetales, vivos y muertos. Esta comunidad biológica consta de una estructura solida de piedra caliza $CaCO_3$ que proviene de los organismos fosilizados de los corales (invertebrados) y algas calcificadas y que en muchas de las veces pueden dominar la formación del arrecife por lo menos en aguas someras (Dawes, 1986).

Los arrecifes de coral dominan vastas extensiones de las aguas someras en latitudes tropicales, y que con frecuencia son empleados para delimitar los mares tropicales, principalmente dentro de las latitudes de los 30º norte y sur. Su crecimiento es más rápido a profundidades menores a los 35 m. La mayor diversidad de especies de corales ocurre en las Islas Filipinas, el archipiélago de Indonesia hasta Nueva Guinea y el norte de Australia, y conforme se aleja de estas áreas, el número de especies va disminuyendo (McClanahan, et al. 2002). Ésta disminución de especies está relacionada con la variación latitudinal y el cambio en las condiciones ambientales, principalmente el factor temperatura.

Diversos estudio (Lirman, 2002; Dollar & Grigg, 2004; Knowlton & Jackson, 2001) han abordado las causas de mortalidad en los corales, como la destrucción masiva por actividades humanas, aumento en los niveles de nutrientes y sedimentación, aumento de temperatura y la competencia por espacio tanto inter como intra específica. El nivel de los daños dependerá del tipo, escala, duración e intensidad, magnificado por el grado de contaminación y la actividad pesquera

(McClanahan et al. 2002). Asimismo, también se ha documentado la mortalidad de corales causada por organismos patógenos o parásitos (virus y bacterias), lo cual está relacionado con las actividades humanas (Edmunds, 2000; Hawkins, 1999).

A nivel taxonómico, el ecosistema arrecifal es el más diverso de todos los ecosistemas marinos, pero la naturaleza y extensión de esta diversidad se conoce únicamente en los esquemas mas generales para la mayoría de los grupos funcionales, entre los cuales se encuentran las algas (Knowlton & Jackson, 2001).

Antecedentes

Los cambios de fase (phase shifts), concepto que describe el cambio de una comunidad dominada por corales, a una comunidad en donde predominan las algas, han sido documentados por varios autores (McManus & Polsenberg, 2004), mas sin embargo, esto no implica una dominancia permanente de las algas, inclusive se ha visto que el reclutamiento de las poblaciones de algas es especialmente crítico durante la degradación de los arrecifes de coral, lo que incluye el reemplazo del coral por las algas bénticas. Este reemplazo es un paso aún poco conocido (Díaz-Pulido & McCook, 2004).

Los efectos, positivos o negativos, que ejercen las macroalgas sobre los corales es aún discutido. McManus & Polsenberg (2004) mencionan que algunas algas de tipo taloso inhiben el establecimiento de los corales. Littler (1976) menciona que el grupo más importante de algas en términos de su contribución a la formación de arrecifes, es el de las algas coralinas (Rhodophyta), ya que depositan una forma de carbonato de calcio llamado calcita. Asimismo, muchas algas verdes calcificadas pertenecientes a los géneros *Caulerpa* y *Dasycladia* depositan otra forma de carbonato de calcio llamado dragonita.

El objetivo del presente trabajo es conocer la estructura de la comunidad de macroalgas de Playa Mora y realizar una caracterización del arrecife que ahí se encuentra.

Materiales y Métodos.

Para conocer la estructura de la comunidad de macroalgas de Playa Mora, en la Bahía de Tenacatita, Jalisco, se realizó la búsqueda de información tanto de herbario, como bibliográfica y recolectas al área de estudio. Para integrar la información, se creó una base de datos con la información encontrada, así como también de aquella que se tomó en campo durante las mismas recolectas, las cuales fueron realizadas durante julio, agosto y septiembre de 2008. La información recabada fue la siguiente: nivel en el intermareal (supralitoral, intermareal medio, intermareal bajo), profundidad (en el caso de aquellas algas recolectadas en el submareal), tipo de sustrato, exposición al oleaje, temperatura del agua y salinidad. Las algas fueron desprendidas de manera directa, y colocadas una parte en formol al 4% en agua de mar; mientras que otra parte fue herborizada para incluirla en la colección de Macroalgas del Laboratorio de Ecosistemas Marinos del Dpto. de Ecología del C.U.C.B.A.

Para la caracterización del arrecife de Playa Mora se hicieron tres visitas al área de estudio que fueron en los meses de julio, agosto y octubre de 2008, y durante las cuales se realizaron las siguientes actividades:

A. Registro de parámetros físico-químicos. Estos consistieron en la toma algunas variables como salinidad, temperatura del agua de mar y nutrientes (fosfatos, nitritos, nitratos y amonia),
B. Cobertura de Corales. Esta actividad consistió en realizar video transectos para determinar, de manera preliminar, la cobertura de la masa coralina del arrecife, y registrar el porcentaje de coral vivo-muerto.
C. Cobertura de macroalgas. Al igual que en el punto anterior, se realizaron videotransectos para determinar la cobertura de macroalgas asociadas a los corales.
D. Descripción fisiográfica del arrecife de Playa Mora. Se realizaron observaciones directas para describir los diferentes tipos de sustratos que componen el arrecife.

Para las actividades B, C y D se utilizó equipo SCUBA y una videocámara subacuática. Toda la información se incorporó en bases de datos para su análisis posterior.

Resultados

Los resultados que a continuación se presentan son preliminares, ya que la fase experimental consiste en hacer el registro de datos a lo largo de un año.

La composición taxonómica de especies de macroalgas de Playa Mora es de un total de **(27 especies)** correspondiendo **10** a las Chlorophyta, **5** a las Phaeophyta y **12** a las Rhodophyta. La lista taxonómica se presenta en el cuadro 1.

Cuadro 1. Listado de especies presentes en la Bahía de Tenacatita (Playa Mora) y su presencia en el nivel intermareal y submareal

Nombre científico	Intermareal	Submareal
División Chlorophyta		
Bryopsis penatula		**X**
Bryopsis plumosa		**X**
Caulerpa mexicana		**X**
Chaetomorpha antenina	**X**	
Cladophora sp.		**X**
Codium sp.		**X**
Ulva californica	**X**	
Ulva dactilifera	**X**	
Ulva expansa	**X**	
Ulva lactuca linnaus	**X**	**X**
División Phaeophyta		
Chnoospora minima	**X**	
Dictyota bartayresii		**X**
Padina sp.	**X**	**X**
Sargassum howelii	**X**	**X**

Sargassum liebmanii	**X**	**X**
División Rhodophyta		
Ahnfeltia gigartinoides	**X**	**X**
Ahnfeltiopsis coccina	**X**	
Amphiroa dimorpha		**X**
Ceramium taylory		X
Gelidium sp.	X	X
Gigartina sp.		X
Grateloupia doryphora	X	X
Gymnogongrus sp.	X	
Hypnea pañosa		X
Hypnea spinella		X
Jania sp.	X	X
Tayloriella dictyorus		X

La estructura coralina de Playa Mora abarca un área aproximada de 2.43 has, que está constituida en su mayor parte por corales del género *Pocillopora*. De manera general, el porcentaje de coral vivo es del 98%, siendo las partes mas cercanas a la línea de playa las que corresponden a coral muerto.

Durante el periodo de muestreo, la cobertura de macroalgas ha sido muy baja, presentándose de manera constante (mas no abundante) las siguientes especies: Caulerpa racemosa, Bryopsis pennatula*, Enteromoprpha* sp. *Halimeda discoidea y Amphiro dimorpha*, siendo *Bryopsis pennatula* y *Amphiro dimorpha* las más conspicuas y frecuentes sobre los corales del género *Pocillopora*. Cabe

hacer mención que, en el canal arenoso que se forma entre las dos barras del arrecife, se encontró una oblación de algas coralinas denominadas Rodolitos, cuya especie (o especies) se encuentran en proceso de determinación por los expertos.

En cuanto a los valores de nutrientes, éstos se encuentran en proceso de análisis estadístico y no se tienen resultados que puedan indicarnos aún el comportamiento que siguen ya que es necesario obtener una mayor cantidad de datos.

Los principales sustratos que componen Playa Mora, aparte de los corales, es de cantos rodados, que se encuentran al principio de la playa, seguido de una parte arenosa, presentándose después otra porción de cascajo, el cual se observa hasta profundidades de 7 m, siendo éste ultimo el que cubre el mayor % del arrecife.

Bibliografía

Dawes, C. J. 1986. Botánica Marina. Edit. LIMUSA. 673 pp

Díaz-Pulido, G. and McCook, L. J. 2004. Effects of live coral, epilithic algal communities and substrate type on algal recruitment. Coral Reefs 23: 225-233

Dollar, S. J. and Grigg, R. W. 2004. Anthropogenic and natural stresses on selected coral reefs in Hawaii: a multidecade synthesis of impact and recovery. Pacific Science 58 (2): 281-304

Edmunds, P. J. 2000. Recruitment of Scleractinians onto skeletons of corals killed by band disease. Coral Reefs 19: 69-74

Hawkins, J. P., Roberts, C. M., Hof, T. V. 1999. Effects of recreational SCUBA diving on Caribean coral and fish communities. Conservation Biology 13: 888-897

Knowlton, N. and Jackson, J. B. C. 2001. The ecology of coral reefs. In: Bertness, M. D., Gaines, S. D. and Hay, M. E. (Eds). Marine Community Ecology. 550 p

Lirman, D. 2001. Competition between macroalgae and corals: effects of hervibore exclusion and increased algal biomass on coral survivorship and growth. Coral Reefs 19: 392-399

Litter, M.M. 1976. Calcification and its role among macroalgae. Microsenica 12:27-41.

McClanahan, T., Polunin, N. and Done, T. 2002. Ecological states and the resilience of coral reef. *Conservation ecology* 6(2):18

McManus J.W. & Polsenberg J F. 2004. Coral-algal phase shifts on coral reefs: ecological and environmental aspects. *Progress in Oceanography* 60(2004) 263-279.