



## **MASAS DE HUEVOS DE *Strombus costatus* (Gmelin) PRODUCIDAS EN ENCIERROS EN EL PARQUE NACIONAL DE ISLA CONTOY.**

Dr. Luis Alfonso Rodríguez Gil<sup>1</sup>, MC. Daniel Blanqueto Cordova<sup>1</sup>, Dr. Carlos Francisco Reyes Sosa<sup>1</sup>, MC. Ramiro Alpizar Carrillo<sup>1</sup>, Dr. Iván Rene Rivas Ruiz<sup>1</sup>, Dr. Jorge Tello Cetina.

Instituto Tecnológico de Mérida. Departamento de Ingeniería Química y Bioquímica.  
Laboratorio de Aprovechamiento de Recursos Marinos  
luis\_rdzgil@hotmail.com , carlos.reyes.sosa@hotmail.com

### **INTRODUCCIÓN**

En la Península de Yucatán México, el recurso caracol se encuentra en veda permanente desde 1987 como resultado de su sobreexplotación y ante el peligro de su extinción en el estado de Yucatán. En el estado Campeche, no existe veda y se regula por tamaño. En el estado de Quintana Roo para efectos de su pesquería se encuentra dividido en tres zonas: Norte, Centro y Sur. La Norte y Centro se encuentra en veda permanente, también como resultado de su sobre explotación y en la zona Sur el plan de manejo ha sido respecto a la estación de veda, cuota de pesca por mes durante el cierre de la veda y limitación en el arte de pesca, el cual no permite el buceo con compresora, ni autónomo, solamente el buceo libre (Rodríguez, 1994; Rodríguez, 1996).

Hasta la fecha, el recurso no se ha podido recuperar, repercutiendo en menores ingresos a los pescadores. Esfuerzos de diferentes disciplinas se han enfocado a la práctica de la maricultura como una alternativa para recuperar el recurso, aunado a una regulación pesquera existente (Creswell, 1986).

Una de las etapas de la maricultura es contar con los progenitores del caracol para tener la disponibilidad de las puestas de masas de huevos, garantizando una buena reproducción, esto es posible lograrlo dentro del estudio de un banco natural o controlado como es el uso de encierros (Rodríguez y Ogawa, 1994).

En el presente trabajo a pesar de que la regulación pesquera es uno de los medios de recuperar las poblaciones explotadas, la maricultura es una alternativa muy fuerte que debe considerarse y dentro de esta práctica está la creación de encierros que funcionen en la época de reproducción.

Por lo que, el propósito de este trabajo es el de cuantificar los mecanismos denso-dependientes que controlan la reproductividad en encierros marinos en los caracoles de la especie *Strombus costatus* (Gmelin) en el Parque Marino Nacional Isla Contoy, Quintana Roo.

## MATERIALES Y MÉTODOS

**DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.** Isla Contoy es un área natural protegida desde 1961, se encuentra en el Estado de Quintana Roo, en los límites del Golfo de México y el Mar Caribe aproximadamente a 30 km al Norte de Isla Mujeres y aproximadamente a 12.5 km de la costa Noreste de la Península de Yucatán, sus coordenadas geográficas son: 21° 26' 40" de latitud Norte y 86° 47' 64" de longitud Oeste. Políticamente pertenece al Municipio de Isla Mujeres. Tiene una extensión de al rededor de 317 hectáreas, de las cuales, el 70% son de tierra firme y el resto son lagunas de aguas salobres. Mide 8.75 km de largo y de 20 a 700 m de ancho. Es casi plana, con algunas dunas que no rebasan los 12 m de altura. El acceso es de vía marítima y la travesía dura de una y media a dos horas.

**MONITOREO DE LAS POBLACIONES.** Con la ayuda de una lancha tiburonera, de un motor fuera de borda de 40 hp y con equipo de buceo, se inspeccionó el área de estudio de manera visual, para ver como se encontraba la población de *S. costatus* y con el objetivo de determinar el lugar idóneo (área con suficiente alimento) para la construcción del encierro.

**PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE LOS ENCIERROS.** Una vez seleccionado el área para la construcción del encierro, se procedió al armado de la misma. El encierro tuvo una dimensión de 20 m por 18 m, construido de malla ciclónica de 0.5 m de altura, sostenidas por unas estacas de varilla metálica, el encierro se dividió en 12 secciones, de los cuales, 6 fueron de 20 m<sup>2</sup> y 6 de 40 m<sup>2</sup>, el cual quedó ubicado a una distancia de 150 m de la orilla de la costa a una profundidad de 4 m.

**COLECTA, SEXADO Y MARCAGE.** La colecta de los caracoles adultos se realizó a buceo libre dentro del área de influencia de la reserva Parque Nacional Isla Contoy, se colectaron aproximadamente 300 adultos, se determino el sexo y se seleccionaron 144 organismos de los cuales 24 machos y 120 hembras, a estos se le tomaron datos biométricos (peso total, longitud y grosor del labio), utilizando un vernier, una regla y una báscula, cada organismo se marcó identificándolos con el número de organismo y a que cuadrante pertenece, la distribución a los cuadrantes fue al azar en relación al sexo y al área de acuerdo al diseño experimental.

EL DISEÑO EXPERIMENTAL consistió de dos variables (área y relación macho:hembra) con áreas de 20 m<sup>2</sup> y 40 m<sup>2</sup> y relaciones macho:hembra de: 2 : 5, 2 : 1 O y 2 : 15 respectivamente con dos réplicas, resultando 12 unidades experimentales (encierros) en un área total de 360 m<sup>2</sup>.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

POTENCIAL REPRODUCTIVO DE *Strombus costatus*. Los resultados comprendidos entre el periodo de Mayo-Septiembre en cuanto a la productividad total de los encierros fue de un total de 521 puestas y un número estimado de 102 millones de larvas. La relación macho : hembra de 2♂ : 15♀ en el área de 20 m<sup>2</sup> resultó la mejor combinación en este trabajo (Fig. 1) con 145 puestas y un estimado de 27 millones de larvas. La mejor tasa de puestas por mes fue en el tratamiento de 2♂ : 15♀ con una tasa promedio de 14.5 puestas/mes. Los meses con mayor producción de puestas de masas de huevos fueron julio y agosto con 130 y 144 respectivamente y el mes de mayo con menor puesta de masas con 30. El principal depredador resultó ser el pulpo *Octopus maya*.

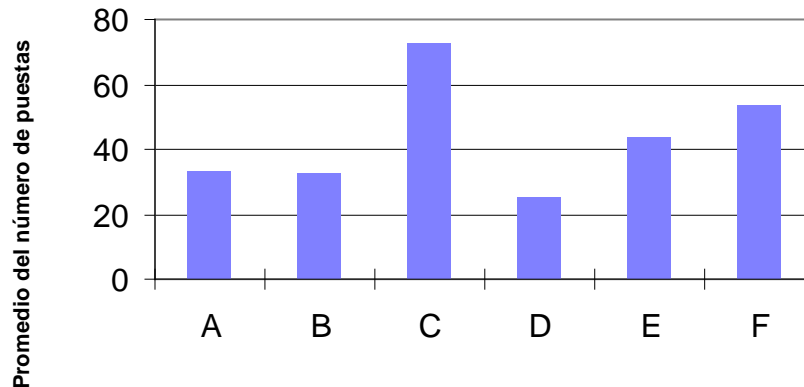


Figura 1. Número de puestas de masas promedio con tratamientos de relación de sexo. Donde: A: 2♂: 5 ♀, B: 2♂:10♀ y C: 2♂:15♀ con áreas de 20 m<sup>2</sup> y D: 2♂: 5 ♀, E: 2♂:10♀ y F: 2♂:15♀.

## LITERATURA CITADA

Creswell, L. 1986. Queen conch mariculture in the Caribbean region and its potential for Bermuda. In: Sleeter, T. (Ed.), Assessment of the potential for aquaculture in Bermuda, p. 133-143. Bermuda Biol. Sta., Spec. Publ. No. 27.

Rodríguez Gil, L.A. 1994. Analysis of the evolution of the queen conch fishery in two states of the Yucatan peninsula, Mexico and in a fisherman cooperative. (In Spanish: Análisis de la evolución de la pesquería del caracol en dos estados de la Península de Yucatán, México y en una cooperativa de pescadores). In: Appeldoorn, R.S. and B. Rodríguez Q. (Eds.), Queen conch biology, fisheries and mariculture, p. 113-124. Fundación Científica Los Roques, Caracas, Venezuela.

Rodríguez, L.A. 1996. Development of Intensive Larval Culture for the white Conch, *Strombus costatus* Gmelin in the Yucatán Peninsula. Gulf and Carib. Fish. Inst. (GCFI), Nassau, Bahamas, USA. November 4-9.

Rodríguez, L.A. y J. Ogawa. 1994. Cría del caracol rosado, *Strombus gigas* Linnaeus en dos sistemas diferentes. 43rd Annual Proc. Gulf and Carib. Fish. Inst. (GCFI), Miami, Florida, USA.