rellenar con la siembra de juveniles criadero-alzados. En últimos estudios fue encontrado que el caparazón fino de juveniles de concha causaron una gran cantidad de mortalidades. Dos factores que determinarón desempeñar un papel en la morfología de la caparazón de los juveniles de concha incluyen, densidad de siembra y el substrato del tanque. Los experimentos fueron diseñados para probar diferencias en incrementos proporcional del crecimiento, peso del caparazon al cociente del peso de la carne, fortaleza del caparazon, supervivencia, y el enterraminto de juveniles de concha reino entre diversas densidades y los substratos. Las densidades de la media eran 20, 50, 75, 200, y 400 concha/m^2 y el aragonite coralino machacado incluido los substratos del tanque, las virutas del aragonite, y el trazador de líneas plásticas. Pievias investigación anterior en concha juvenil crecido en densidades más bajas de la media creció estadístico más rápidamente en longitud del caparazón y peso del animal que la concha crecida en densidades más altas. Sin embargo, no había diferencias estadísticas en incrementos proporcional concha crecida en 200 y 400 concha/m^2. La concha crecida en aragonite coralino machacado creció perceptiblemente más rápido que concha crecida en trazador de líneas plásticas pero en las tarifas similares de concha crecido en virutas del aragonite. Los datos preliminares sugieren que no hay diferencias significativas en peso de la cáscara a los cocientes del peso de la carne o fuerza de la cáscara entre concha crecido en diversas densidades. La supervivencia fue más baja en la concha crecida en altas densidades de la media y en trazador de líneas plásticas. Enterramiento ocurrió más con frecuencia con la concha sambrada en las altas densidades. Para aumentar tarifa de crecimiento, reducir los costos de los criadero, y aumentar la fortaleza del caparazón para realzar la ocasión de la supervivencia después del lanzamiento en el salvaje, se recomienda que los juveniles de concha reina esten a una densidad de la media de 75 concha/m^2 en aragonite coralino machacado.

PALABRAS CLAVES: Conch de la reina, *Strombus gigas*, maricultura

Determinación de la Tasa de Crecimiento, Estudio Fisiológico, Energético y Gonadal en el Genero *Strombus* (Mesogastropoda: Strombidae)

AIDAMALIA VARGAS
Universidad de Panamá
Escuela de Biología
Panama City, Panama

En Panamá se han realizado escasos reportes que informen sobre el peligro que afronta el genero *Strombus*, ni como dicha riqueza pueda ser protegida y cultivada, como lo han hecho en diversos países que están trabajando en la repoblación de

varias especies de la Familia Strombidae (Aranda & Suárez 1998, Brownell, W. N. 1977, Davis & Stoner 1994). Este trabajo es un proyecto complejo, el cual presenta datos morfológicos, fisiológicos y bioquímicos para estudiar la relación de dichos parámetros con el desarrollo gonadal del gasterópodo *Strombus raninus* Gmelin. Además se realiza una comparación del crecimiento y la fisiología de *S. raninus* con *S. gracilior*. En este proyecto se colectaron 82 individuos de la especie *S. raninus* en la Costa de Colón, Mar Caribe y 28 individuos de *S. gracilior* en Playa Chumical, Océano Pacífico. Se eligieron al azar 30 animales de *S. raninus* para determinar el porcentaje de carbohidratos, lípidos y proteínas a diferentes partes del cuerpo, mientras que parte de las gónadas fueron tratadas por métodos histológicos teñidas con hematoxilina B eosina y montadas en placas para su observación. Otros 20 individuos de cada especie de *S. raninus* y *S. gracilior* fueron sometidos a pruebas fisiológicas (consumo de oxígeno y excreción de amonia) cada 15 días por un período de 3 meses. Al finalizar los mismos 20 animales de *S. raninus* fueron sometidos igualmente a pruebas bioquímicas y observación de las gónadas en placas. En este proyecto se espera que los resultados expresen una relación entre el crecimiento, cambios fisiológicos y bioquímicos con respectos al estado de madurez gonadal y determinar diferencias fisiológicas entre especies de ambos mares.

PALABRAS CLAVES: *Strombus*, datos morfológicos, fisiológicos y bioquímicos, tasa de crecimiento

Determination of the Growth Rate, Physiology, Energy and Gonad Studies within Genus *Strombus*

There have been few reports in Panama that informs about the risk that faces the genus *Strombus* and how can it be protected and cultivated, like it has been done in other countries that are working in the repopulation of various species of the Strombidae (Aranda and Suarez 1998, Brownell, W.N. 1977, Davis and Stoner 1994).

This project is very complex, in which morphology, physiology, and biochemical data is presented to study the relation between the data presented and the gonad development of gastropod *Strombus raninus* Gmelin. Furthermore a comparison of the growth and physiology between the *S. raninus* and the *S. gracilior* is also made. In this project 82 individuals from the specie *S. raninus* were collected in the Coast of Colon, in the Caribbean Sea and 28 individuals of the *S. gracilior* were collected in Playa Chumical, in the Pacific Ocean. Thirty animals were random selected of *S. raninus* to determined the percentage of carbohydrates, lipids and proteins of different parts of the body, also parts of the gonads were treated on histological methods, dyed with hematoxiline - eosine and mounted in slides for observation. Another 20 individuals of each species of S. *raninus* and *S. gracilior* where submitted to physiological test (consumption of oxygen and ammonia excretion) every 15 days during a 3 months period. Next the same 20 animals of *S. raninus* where submitted to biochemical test and observation of the gonads in slides.

In this project is expected that the results express a relation between the growth, physiology and biochemical changes within the state of the gonad maturity and determined the physiological differences between the species of both seas.

KEY WORDS: *Strombus*, morphological, physiological and biochemical data, growth rate

Características Físicas del Milk Conch *Strombus costatus* (moluscos Gastropoda) y su Cosequences en el Desarrollo de la Concha

ZAMBRANO-ARJONA, HERNÁNDEZ-AYALA,
J. P. VALCÁRCEL, D. AGUILAR, P. QUINTANA,
D. ALDANA-ARANDA and J.J. ALVARADO-GIL
Laboratorio de Biología Marina
CINVESTAV-IPN, Unidad Mérida
Km 6 antigua carretera a Progreso.
Mérida, Yucatán, México. C.P. 97310

RESUMEN

Las características termales, thermoelastic, mecánicas y estructurales de la cáscara del conch de la reina (*Strombus gigas*) y se presentan. La evolución de estas características en función del crecimiento de la cáscara en moluscos. Las características termales demuestran un alto comportamiento típico de los materiales del aragonite, demostración thermoelastic de la conductividad de las características la interacción del orgánico con la matriz inorgánica, demostración mecánica de las características la alta dureza del material biogénico del aragonite y el estudio de la difracción de la radiografía se utiliza para supervisar la textura. Las consecuencias de nuestros resultados en el desarrollo y susceptibilidad a la tensión termal y mecánica se discuten y propusieron una simpatía adecuada: Descasque el tamaño contra diversas características de las concha del caracol (características termales, características thermoelastic, características mecánicas y textura) para proponer un tamaño adecuado para los programas de la rehabilitación:

PALABRAS CLAVES: Ordeñe el conch, *Strombus gigas*, características de la concha.