

VARIABILIDAD GENÉTICA EN POBLACIONES NATURALES DE CANGREJO ROJO *Cancer johngarthi* DE LA COSTA OCCIDENTAL DE LA PENINSULA DE BAJA CALIFORNIA, MÉXICO

Erika Piña Arce, Eduardo F. Balart, Norma Y. Hernández-Saavedra*
Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste S. C. Laboratorio de Genética Molecular.
Mar Bermejo 195. Col. Playa Palo de Santa Rita. La Paz 23090, B.C.S. Fax: 6121253625.
e-mail: nhernan@cibnor.mx.

Palabras clave: *Cancer johngarthi*, genética de poblaciones, aloenzimas, RAPD.

Introducción. En 1987 se dio inicio la exploración y evaluación de los recursos bentónicos de la costa occidental de Baja California Sur (1). El cangrejo rojo *Cancer johngarthi* (Fig.1), por su abundancia y talla ha sido considerado como un recurso potencial de comercialización. *C. johngarthi* es un organismo bentónico que habita en los fondos blandos entre 90 m y 523 m de profundidad, situándose por debajo de la termoclina. Se distribuye desde la Isla Guadalupe, México hasta Bahía de Panamá, abarcando las provincias zoogeográficas California, Mexicana y Panámica (2). Su distribución sugiere que se trata de una población adaptada a zonas muy exclusivas (1), ya que está restringida a áreas templadas a frías, por lo que tiende a desplazarse a sitios con profundidades entre 100 m y mayores de 200 m, donde la temperatura del agua varía entre 11.5°C y 17°C. *C. johngarthi* ha sido confundido frecuentemente con *C. porteri* (2). Solo Carvacho y Bonfil han mencionado esta especie para la costa sudoccidental de la Península de Baja California; por esta razón se considera importante profundizar el estudio de este recurso potencial (1). El conocimiento de la variación genética de un recurso permite obtener información acerca de los procesos adaptativos que ocurren a nivel genético en las poblaciones de una especie con respecto a los ambientes que habitan, así como de la manipulación de la que pueden ser objeto. La variación genética de la especie *C. johngarthi* no ha sido evaluada, por lo que este estudio pretende aportar conocimientos de la estructura genética de esta especie. El objetivo de este trabajo es estimar la variabilidad genética de poblaciones naturales de cangrejo rojo *C. johngarthi* de la costa occidental de la península de Baja California mediante el análisis de aloenzimas y el uso de la técnica RAPD.



Fig. 1. Cangrejo rojo *Cancer johngarthi*

Metodología. Los organismos fueron colectados mediante trampas en barcos de pesca comercial y posteriormente congelados y transportados al laboratorio de Genética Molecular del CIBNOR. Se prepararon extractos proteicos de secciones de tejido blando de las patas de cada cangrejo. Los extractos se estandarizaron a una concentración proteica de 0.6 mg/ml y se analizaron por electroforesis PAGE-Nativa para determinar los patrones de aloenzimas. Los geles se tiñeron con sustratos enzima-específicos para evidenciar actividad enzimática de seis aloenzimas: EST, ALP, G6PD, LDH, SOD y MDH. Los zimogramas obtenidos revelaron la presencia de bandas teñidas o electromorfos que indican regiones de actividad enzimática, que pueden ser el producto de más de un gen que codifica para dicha enzima o de la variabilidad alélica dentro de un mismo *locus*. Los individuos cuyo fenotipo consiste de una sola banda con determinada movilidad son considerados homocigotos, y como heterocigotos aquellos que dependiendo de la estructura cuaternaria de la enzima, presentan dos bandas para las monoméricas o tres para las diméricas. Así las frecuencias electromórficas se tradujeron a frecuencias alélicas, las cuales pueden interpretarse como genotipos correspondientes a modelos electromórficos. Posteriormente se procederá a la interpretación de los datos de los zimogramas con el cálculo de estimadores genéticos (3, 4). Se llevará a cabo la técnica de RAPD con oligonucleótidos diseñados a partir de la región 16s de otras especies de crustáceos, cuyos resultados serán calculados y comparados con los análisis enzimáticos.

Bibliografía.

1. Leija A., Monteforte M., Amador E. S. y Huerta M. (1992). Distribución, abundancia y reproducción del cangrejo rojo *Cancer johngarthi* (Decapoda: Cancridae), en Baja California Sur, México. *Rev. Biol. Trop.* 40 (2): 199-207.
2. Carvacho, A. (1989). *Cancer johngarthi* n.sp. and *Cancer porteri* (Bell). (Crustacea: decapoda): comparisons and hypothesis. *Proc. Biol. Soc. Wash.* (102): 613-619.
3. Cervantes, M. A. (1994). Variabilidad genética de dos poblaciones del mejillón *Modiolus capax* (Conrad) (Bivalvia-Mytilidae) del Golfo de California. Tesis de Maestría. CICESE. 65 pp.
4. Rojas, D. I. (2001) Variabilidad genética en poblaciones naturales de Almeja Catarina *Argopecten ventricosus=circularis* (Sowerby II, 1842) de la costa de Baja California Sur México. Tesis de Maestría CIBNOR 81pp.