

## RECUPERACION DE PROTEINAS DE LOS EFLUENTES DEL PROCESO QUIMICO DE OBTENCION DE QUITINA A PARTIR DE CABEZAS DE CAMARON

Patricia Miranda Castro<sup>1\*</sup>, Claudia Esperón Domínguez<sup>1</sup>, Galo Cárdenas Triviño<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Laboratorio de Biotecnología, Coordinación de Estudios de Posgrado, Facultad de Estudios Superiores Cuautitlan. C.P. 54770. Fax 58-80-52-99. e mail [mircas@servidor.unam.mx](mailto:mircas@servidor.unam.mx) <sup>2</sup>Laboratorio de Quitina y quitosano. Facultad de Ciencias Químicas. Universidad de Concepción, Casilla 160-C, Concepción Chile. [gcardena@udec.cl](mailto:gcardena@udec.cl)

### Introducción

La industria camaronera es una de las fuentes tanto de alimentación (por su valor nutricional) como de contaminación (por su perecibilidad). En México, debido a los grandes volúmenes de captura que la hicieron ocupar en el año 2000, después de la sardina y el atún, el tercer lugar dentro de las pesquerías de mayor volumen de producción del peso vivo (95,077 toneladas)<sup>1,2</sup>, de las cuales 79,974 toneladas corresponden al considerado como peso desembarcado (fileteado, descabezado, eviscerado), esto es, casi el 16 % del peso vivo capturado (15,103 toneladas) corresponde a desperdicios y partes no comestibles del camarón que no son debidamente aprovechadas, sobre todo la cabeza del camarón, ya que los barcos camaroneros realizan la captura, descabezan el camarón, lo empacan y congelan para su venta. También existe la alternativa de reutilizar todos estos desperdicios como materia prima para preparar harinas<sup>3</sup> y para extraer quitina. Sin embargo aun en el proceso de obtención de quitina, se producen efluentes de deshecho cuyo contenido en materia orgánica constituye una fuente de contaminación<sup>4,5,6,7,8</sup>.

Este trabajo tiene como objetivo recuperar la proteína de los efluentes del proceso de obtención de quitina a partir de cabezas de camarón.

### Metodología

Se partió de cabezas de camarón de la especie *Caridean macrobracium*. La metodología de recuperación de proteínas a partir de las cabezas consistió en primera instancia de la separación del caparazón de la carne adherida por medio de la solubilización de las proteínas contenidas en este material<sup>5</sup>. Se trataron las cabezas con ácido y álcali a tres diferentes concentraciones y tiempos. Una vez separados el caparazón de la carne adherida, los efluentes se trataron para la recuperación de proteína. Se estudiaron diversos puntos isoeléctricos en los efluentes hasta obtener la mayor cantidad de proteína precipitada.

La proteína precipitada fue tratada para eliminar grasas, carbohidratos y pigmentos para posteriormente ser evaluada por cromatografía y determinar el tipo de aminoácidos. Los efluentes últimos generados de la precipitación de proteína se probaron como medio de cultivo de levaduras y hongos.

## Resultados

La vía más mas conveniente de separación caparazón-matriz tejido orgánico de las cabezas de camarón fue la vía alcalina. El tiempo promedio de la separación alcalina fue de 12 a 14 horas.

El porcentaje promedio obtenido de proteínas precipitadas por punto isoelectrico del efluente generado en la separación es de 24.11 % y el perfil de aminoácidos de las proteínas recuperadas contiene 6 aminoácidos esenciales y 7 aminoácidos no esenciales.

## Referencias

- 1.- Anónimo. 1992. Anuario Estadístico SEPESCA
- 2.- De la Lanza-Espino, G., García Calderón, J.L., Tovila-Hernández, C. y Arredondo-Figueroa, J.L. 1993. Ambientes y Pesquerías en el Litoral Pacífico Mexicano. Inst. Nac. de Estadística, geografía e Informática (INEGI). Aguascalientes, México.
- 3.- De Paola, A., Perkins, B., Harper, K., Mc Phearson, R. 1989. Recovery of Protein and microorganisms from shrimp peeler effluent. J. Food Sci. Vol 54. No. 6. 1660.
- 4.- Fanimó, A., Oduguwa, O., Onifade, A., Olutunde, T. 2000. Short communication. Protein Quality of shrimp-waste meal. Biosource Tech., 72: 185-188.
- 5.- Fugita, T. 1972. recovery of proteins. Japan Patent No. 01,633.
- 6.- Garmendía-Núñez, E. 1996. Las granjas acuícolas y su participación en el desarrollo regional. Camaronicultura 96. Foro internacional, Mazatlán, Sinaloa, México. 1-3. 1996.
- 7.- Páez, F., Guerrero, S., Ruiz, A. 1999. Descarga de nutrientes del cultivo de camarón en las aguas de la costa del golfo de California. Estación Mazatlán. Instituto de Ciencias del Mar y Limnología. UNAM. Mazatlán, Sinaloa, México.
- 8.- Perkins, B.E. Recovery of Proteinaceous by products from shrimp cannery effluents. M.S. Thesis. Louisiana State Univ. Boston Rouge.