



Proteinasas digestivas en peneidos del Pacífico Mexicano

María de los Angeles Navarrete del Toro, Fernando García-Carreño, Julio Códova Murueta.
CIBNOR. Mar Bermejo 195. La Paz. BCS. 23090.

Catepsinas; Crustáceos; Digestión de proteína; Penaeids Proteinases ácidas;
Quimotripsina; Substrato-SDS-PAGE; Tripsina

Introducción. Del conocimiento de los abundantes recursos marinos que posee México depende que estos puedan ser conocidos, conservados y usados para beneficio de la sociedad. En el CIBNOR estudiamos los sistemas digestivos de crustáceos decápodos. Estos se caracterizan por sintetizar enzimas con actividades particulares. Se caracterizaron las enzimas proteinasas de tres especies de camarón del Pacífico.

Metodología. Camarones peneidos de las especies *Litopenaeus vannamei*, *L. stylirostris*, y *Farfantepenaeus californiensis* fueron estudiados. Se usó la técnica de Substrato-SDS-PAGE (1) per se y en presencia de inhibidores clase y tipo específicos. Así como evaluación en tubo de ensayo (2). Se evaluó el efecto del pH y la temperatura en estas enzimas (3).

Resultados. Tres especies de camarones peneidos del Pacífico, con importancia comercial, fueron estudiadas. En extractos de glándula digestiva se identificó una serie de proteinasas que tienen actividad a pHs alcalinos y ácidos, que incluyen a tripsina, quimotripsina de la clase serino y otras con actividad a pH ácido que posiblemente pertenezcan a la clase aspártico, posiblemente catepsina D debido a que se inhibe con pepstatin A. La figura 1 muestra el efecto del pH en la actividad.

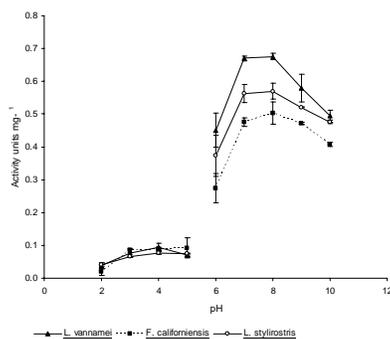


Figura 1. Efecto del pH en la actividad proteolítica de extractos digestivos.

La figura 2 muestra la composición de proteínas y proteinasas.

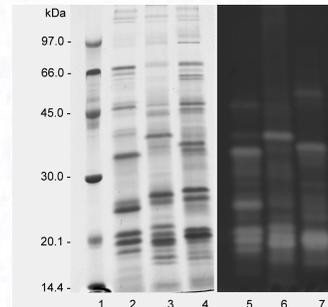


Figura 2. Composición de proteína y proteinasas de extractos digestivos incubados a pH 8

Conclusiones. La composición de proteinasas es especie específica, lo que puede ayudar en la identificación de cada especie por medio de su patrón de isoenzimas. Los extractos enzimáticos poseen enzimas con características catalíticas variadas. Lo que puede ser útil en cualquiera de dos sentidos. Entender mejor la respuesta que los organismos en cultivo muestran durante proceso de la digestión de proteína, sobre todo debido a que la alimentación es más del 50% del costo del cultivo, o como herramientas moleculares para la modificación de proteína como ingrediente alimentario debido a la variedad de condiciones a las que catalizan la hidrólisis de enlaces peptídicos. Esta investigación continúa.

Bibliografía.

- 1- García-Carreño, Dimes, L. E. Haard, N. F. (1993) Substrate- F. L. gel electrophoresis for composition and molecular weight of proteinases or proteinaceous proteinase inhibitors, *Anal. Biochem.* 214 65-69.
- 2.- Sainz, J. C. García-Carreño, F. L. Hernández-Cortés, P. (2004) *Penaeus vannamei* isotrypsins: Purification and characterization, *Comp. Biochem. Physiol.* 138 155-162.
- 3.- Navarrete del Toro, M. A. García-Carreño, F. L. Díaz-López, M. Saborowski, R. Celis-Guerrero, L. (2006) Aspartic proteinases in the digestive tract of marine decapod crustaceans, *J. Exp. Zool.* 305A 645 - 654.