



## CONTENIDO DE AMINOÁCIDOS DE HIDROLIZADOS ENZIMÁTICOS DE SUBPRODUCTOS DE CARPA DORADA (*Carassius aurantus*)

Estrada-Corona, P., Favela-Torres, E., Huerta-Ochoa, S., Prado-Barragán, L.A.\*

Universidad Autónoma Metropolitana-I. Biotecnología, San Rafael Atlixco No. 186 Col. Vicentina. C.P. 09340.

lapb@xanum.uam.mx

*Palabras clave: aminoácidos, subproductos de pescado, hidrólisis enzimática,*

**Introducción.** El creciente interés en el incremento de la producción de proteína de origen animal hace necesario el desarrollo de tecnologías que permitan la recuperación de proteína a partir de subproductos de la industria alimentaria. Por tal motivo, la recuperación y modificación enzimática de proteína a partir de subproductos de la industria pesquera se ha considerado como una excelente alternativa para la producción de un amplio espectro de ingredientes funcionales y que además ofrecen un patrón adecuado de aminoácidos esenciales (1). El objetivo de este trabajo fue la caracterización de la composición de aminoácidos de hidrolizados enzimáticos de subproductos de carpa dorada.

**Metodología.** Se realizó una hidrólisis enzimática de subproductos de carpa dorada (*Carassius auratus*) con Flavourzyme™ (50°C, pH=7, 50 LAPU, 15 min). El hidrolizado obtenido se dividió en dos lotes y uno de éstos fue fraccionado por ultrafiltración (30 KDa). El contenido de aminoácidos totales de los subproductos de carpa dorada (SCD), del hidrolizado sin fraccionar (HCD) y de las fracciones obtenidas (F>30 y F<30) se llevo a cabo siguiendo la metodología descrita por Rayner (2). El contenido de cisteína fue determinado como ácido cisteico (3) y el de triptófano siguiendo la metodología reportada por Hugli y Moore (4). La determinación del perfil de aminoácidos se llevó a cabo en un analizador de aminoácidos Beckman 6600.

**Resultados y discusión.** El perfil de aminoácidos de los subproductos de carpa dorada (SCD), del hidrolizado (HCD) y de las fracciones peptídicas obtenidas (F>30 y F<30) se muestran en la Tabla No. 1. El contenido de aminoácidos de SCD y HCD se mantuvo constante, lo cual confirma que el proceso de hidrólisis enzimática no afecta la calidad nutricional de la proteína en términos de contenido de aminoácidos (5). El contenido de aminoácidos de todas las muestras estudiadas fue mayor que el requerimiento mínimo de aminoácidos esenciales reportado por la FAO (6). Asimismo, el contenido de aminoácidos hidrofóbicos (valina, arginina, leucina y fenilalanina) es menor que los valores relacionados con la impartición del sabor amargo. La composición de aminoácidos, así como el balance entre aminoácidos hidrofóbicos e hidrofílicos juega un papel muy importante no solo en la calidad nutricional sino también en el sabor del hidrolizado, lo cual se vera reflejado en la posible aplicación de la proteína recuperada.

*Tabla 1. Aminoácidos esenciales reportados por FAO (AAE), de los subproductos de carpa dorada (SCD), del hidrolizado sin fraccionar (HSCD) y de las fracciones F>30 y F<30 KDa.*

AAc.	AAE <sup>1</sup>	SCD <sup>2</sup>	HCD	F>30kDa	F<30KDa
Tre	0.9	8.11	11.40	6.56	4.84
Val	1.3	2.61	2.95	1.51	1.45
Leu	1.9	6.80	8.45	4.46	4.07
Lys	1.6	5.43	5.37	5.63	4.81
Met	1.7	2.48	2.35	0.96	1.39
Ile	1.3	2.01	2.80	1.74	1.29
His	1.6	1.82	2.11	0.97	1.24

### Conclusión

La recuperación de proteína por hidrólisis enzimática es un método efectivo para la producción de péptidos con características nutricionales altamente deseadas en la la preparación de productos alimenticios con formulaciones específicas.

### Agradecimiento.

Los autores agradecen a Importadora SERMA las muestras de Flavourzyme™ utilizadas en este trabajo, Estrada-Corona agradece la beca de posgrado otorgada por CONACyT. (471-0 Maestría en Biotecnología)

### Bibliografía.

- (1) Houdor, G. K., Rasco, B. (2000). Kinetics of the hydrolysis of Atlantic salmon (*Salmo salar*) muscle proteins by alkaline proteases and a visceral serine protease mixture. *Proc. Biochem.* 36: 131 - 139
- (2) Rayner, C. J. (1985). Protein hydrolysis of animal feeds for amino content. *J. Agric. Food Chem.* 33 (4), 722-725.
- (3) Hiris, C. (1967). Determination of cystein as cysteic acid. *Methods in enzymology*, Academic Press: New York Vol XI: 59-62
- (4) Hugli, T., Moore, S. (1972). Determination of the tryptophan content of proteins by ion exchange chromatography of alkaline hydrolysates. *J. Biol. Chem* 247: 2828-2834.
- (5) Benjakul, S. y Morrisey, M.T. 1997. Protein hydrolysates from Pacific Whiting solid wastes. *J. Agric Food Chem.* 45, 3423-3430
- (6) FAO/WHO/UNU: 1985. Energy and protein requirements, in WHO *Technical Report Series* 724. WHO, Geneva, pp. 116-129