

Analysis of Peptide Profiles of Casein Hydrolysates Prepared with Pepsin, Trypsin and Subtilisin

Raquel Linhares CARREIRA ¹, Letícia Misságia DE MARCO ¹, Disney Ribeiro DIAS ²,
Harriman Aley MORAIS ¹, & Marialice Pinto Coelho SILVESTRE ¹ *

¹ *Faculdade de Farmácia da UFMG, Laboratório de Bromatologia - Departamento de Alimentos,
Av. Olegário Maciel, 2360 - Lourdes 30180-112 - Belo Horizonte, MG, Brasil.*

² *Centro Universitário de Lavras - UNILAVRAS,
Rua Padre José Poggel, 506, Centenário, 37200-000 - Lavras, MG, Brasil*

SUMMARY. Aiming the use of protein hydrolysates for dietetic purposes, casein was hydrolysed by using pepsin (P), isolated and in association with trypsin (T) and subtilisin (S). Sixteen hydrolysates were prepared and their peptide profiles were characterized. The hydrolysates were fractionated by size-exclusion HPLC, and the rapid Correct Fraction Area method was used for quantifying peptides and free amino acids. The effect of E:S ratio, temperature and pH on the chromatographic pattern was evaluated for the isolated action of pepsin, while the order of enzyme addition and the time of enzyme action were analysed in case of the enzyme associations. The results showed that the most suitable chromatographic pattern for dietetic purpose was obtained by the association of the three enzymes in the following conditions: S (3h, pH 7.5, E:S 4%) + T (1h, pH 7.5, E:S 3.3%) + P (1h, pH 1.9, E:S 4%), at 37 °C.

RESUMEN. "Análisis del Perfil Peptídico de los Hidrolizados de Caseína Preparados con Pepsina, Tripsina y Subtilisina". La obtención de hidrolizados proteicos para fines dietéticos en base a caseína fue el objetivo de este trabajo. La caseína fue hidrolizada usando pepsina (P) aislada y en asociación con tripsina (T) y subtilisina (S). Se prepararon dieciséis hidrolizados y se caracterizaron sus perfiles peptídicos. Los hidrolizados fueron fraccionados por exclusión molecular utilizando cromatografía líquida de alta resolución (HPLC). El método rápido del Área Corregida de la Fracción fue usado para cuantificar los péptidos y los aminoácidos libres. Se evaluarán el efecto de la relación E:S, la temperatura y el pH en el perfil cromatográfico para la acción de pepsina aislada, mientras que el orden de adición y el tiempo de acción de la enzima se analizaron en el caso de las asociaciones de enzimas. Los resultados mostraron que el perfil cromatográfico más conveniente para el propósito dietético se obtuvo por la asociación de las tres enzimas en las siguientes condiciones: S (3h, pH 7.5, E:S 4%) + T (1h, pH 7.5, E:S 3.3%) + P (1h, pH 1.9, E:S 4%), a 37 °C.

KEY WORDS: Casein, Enzymatic hydrolysis, Pepsin, Peptide profile, Subtilisin, Trypsin.

PALABRAS CLAVE: Caseína, Hidrolise enzimática, Pepsina, Perfil peptídico, Subtilisina, Tripsina.

* Author to whom correspondence should be addressed. *E-mail:* malice@farmacia.ufmg.br