

13ª Mostra da Produção Universitária

Rio Grande/RS, Brasil, 14 a 17 de outubro de 2014.

HIDRÓLISE ENZIMÁTICA DAS PROTEÍNAS DO MÚSCULO DO BIJUPIRÁ (*Rachycentron canadum*): CINÉTICA E TEOR DE TIROSINA LIVRE

ROSA, Giordan Fernandes da
FONSECA, Renata Aline dos Santos
SILVA, Carolina Moroni da
PRENTICE-HERNANDEZ, Carlos
unicgio@gmail.com

Evento: 13ª Mostra de Produção Universitária - FURG
Área do conhecimento: Ciências Agrárias

Palavras-chave: grau de hidrólise, peptídeos, tirosina livre

1. INTRODUÇÃO

Os hidrolisados protéicos possuem uma ampla aplicação na produção de alimentos para pessoas com dificuldade de digestão e por poderem possuir peptídeos bioativos. O grau de hidrólise (GH) é um parâmetro utilizado para determinar a aplicação dos hidrolisados, assim como o teor de tirosina livre (TL). Portanto, o objetivo deste trabalho foi determinar a cinética do GH e o teor de TL da hidrólise do músculo do bijupirá (*Rachycentron canadum*) com diferentes enzimas comerciais.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Os hidrolisados protéicos são obtidos a partir de proteínas que são clivadas química ou enzimaticamente em peptídeos e aminoácidos. Obter hidrolisados através de processos biológicos é o método mais promissor quando se deseja obter produtos com alta funcionalidade e valor nutritivo (CENTENARO et al., 2014).

Dentre os aminoácidos que podem ser obtidos, destacamos a tirosina, um aminoácido não essencial, precursor metabólico para a síntese de neurotransmissores no sistema nervoso central e periférico (NERI et al., 1995).

Os hidrolisados podem ser classificados conforme o grau de hidrólise (GH) e sua aplicação, agrupando-se em três blocos: com baixo GH (1 a 10%), com GH variável (alto GH) e altamente hidrolisados (GH>10%) (PEDROCHE et al., 2004).

O bijupirá (*Rachycentron canadum*) é um peixe com alta taxa de crescimento durante os períodos larval e juvenil, atingindo até 6 kg em 8 a 12 meses e até 15 kg em 24 meses, tornando-se um ótimo objeto de análise (FAULK & HOLT, 2008).

3. MATERIAIS E MÉTODOS

As enzimas utilizadas foram: Alcalase e Flavourzyme (Novozymes) e Protamex (Sigma-Aldrich). Os reagentes foram de grau analítico (P.A.).

A matéria-prima utilizada foi o músculo do bijupirá, que foi triturado, homogeneizado em água destilada e as enzimas endógenas inativadas (85 °C por 15 min). A temperatura e o pH foram ajustados, e adicionada a enzima 1U:10g de substrato protéico, de acordo com a atividade específica (SIGMA, 1999). O GH foi determinado pelo método de pHStat (ADLER-NISSEN, 1986), até pH constante, quando foi inativada a enzima (90 °C/10 min). Os hidrolisados foram centrifugados (3.500xg por 20 min), filtrados e os sobrenadantes liofilizados e armazenados a -18 ± 2 °C. O teor de Tirosina Livre (SIGMA, 1999) foi determinado através da diferença entre antes e após o processo de hidrólise.

4. RESULTADOS e DISCUSSÃO

A Tabela 1 apresenta o GH, o tempo final de hidrólise e o percentual de tirosina livre de acordo com cada enzima.

Tabela 1 – Grau de hidrólise, tempo final de hidrólise e percentual de tirosina livre dos hidrolisados protéicos.

Enzima	Grau de hidrólise (%)	Tempo de hidrólise (min)	Tirosina livre (%)
Alcalase	10,00	300	2,15 ^b ± 0,08
Flavourzyme	11,50	450	2,25 ^b ± 0,05
Protamex	27,90	730	6,47 ^a ± 0,17

Ao comparar as enzimas utilizadas para hidrolisar as proteínas do músculo percebe-se que o tempo e o GH para as enzimas Alcalase, Flavourzyme e Protamex foram, respectivamente, 300 min e 10,0%, 450 min e 11,5% e 730 min e 27,9%, logo, a enzima protamex foi a que apresentou o maior GH. A partir destes resultados pode-se dar uma aplicação para cada hidrolisado obtido de acordo com a classificação conforme o GH (PEDROCHE et al., 2004).

Ao analisar os dados da Tabela 1, verifica-se que o GH e o teor de TL são praticamente proporcionais. Esses valores são dependentes dos aminoácidos (tipos e posição) presentes no substrato, além da forma como atua cada enzima. As endopeptidases hidrolisam as ligações peptídicas nas moléculas de proteína de forma aleatória para produzir peptídeos relativamente grandes. As exoproteases removem sistematicamente os aminoácidos do N terminal ou no C terminal ou por hidrólise de peptídeos nas ligações terminais (CLEMENTE, 2000).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diferentes enzimas forneceram diferentes cinética e GH em um mesmo substrato, assim como apresentaram diferentes teores de TL. O hidrolisado obtido com a enzima Protamex foi o que apresentou maiores GH (27,9%) e TL (6,47%).

REFERÊNCIAS

- ADLER-NISSEN, J. 1986. **Enzymatic hydrolysis of food proteins**. Elsevier Applied Science Publishing, London.
- CENTENARO, G. S.; SALAS-MELLADO, M.; PIRES, C.; BATISTA, I.; NUNES, M., L.; PRENTICE, C. Fractionation of protein hydrolysates of fish and chicken using membrane ultrafiltration: Investigation of antioxidant activity. **Appl. Biochem. Biotechnol.**, v. 172, p. 2877-2893, 2014.
- CLEMENTE, A. Enzymatic protein hydrolysates in human nutrition. **Trends in Food Science Technology**. v. 11, n. 7, p. 254-262, 2000
- FAULK, C. K.; HOLT, G. J. Biochemical composition and quality of captive-spawned cobia *Rachycentron canadum* eggs. **Aquaculture**, v. 279, p. 70–76, 2008.
- NERI, D. F.; WIEGMANN, D.; STANNY, R. R.; SHAPPELL, S. A.; MCCARDIE, A.; MCKAY, D. L. The effects of tyrosine on cognitive performance during extended wakefulness. **Avait Space Environ Med**, p. 313–319, 1995.
- PEDROCHE, J.; YUST, M. M.; LQARI, H.; GIRÓN-CALLE, J.; VIOQUE, J.; ALAIZ, M.; MILLÁN, F. Production and characterization of casein hydrolysates with a high amino acid Fischer's ratio using immobilized proteases. **Internat. Dairy J.**, v. 14,

13ª Mostra da Produção Universitária

Rio Grande/RS, Brasil, 14 a 17 de outubro de 2014.

p. 527-533, 2004.

SIGMA QUALITY CONTROL TEST PROCEDURE, product information,
SSCASE01.001, 1999.