XXV Congresso de Iniciação Científica da Unicamp

18 a 20 Outubro Campinas | Brasil

DESENVOLVIMENTO DE EXTRATO DE SOJA RICO EM POLIFENÓIS BIOATIVOS: VIA ENZIMÁTICA.

Lariele L. Rotoli*, Danielle B. Lopes, Naice S. Monteiro, Lívia D. Queirós e Gabriela A. Macedo.

Resumo

Alimentos à base de soja tem elevado potencial nutritivo e efeitos benéficos à saúde humana atribuídos, principalmente, às isoflavonas. Neste projeto objetiva-se o desenvolvimento de um processo enzimático aplicado ao extrato hidrossolúvel de soja para a obtenção de um extrato rico em polifenóis bioativos.

Palavras-chave:

Soja, polifenol, isoflavonas.

Introdução

O extrato hidrossolúvel de soja (EHS) produto originado da soja é uma excelente fonte de isoflavonas, estas estão presentes na soja em sua forma glicosídica, predominantemente como genistina, daidzeína e gliciteína. Para que sejam absorvidas, é necessário que ocorra sua biotransformação para as formas biotivas (genisteína, daidzeína e gliciteína), chamadas agliconas, dado que as formas glicosiladas não conseguem ser absorvidas diretamente¹. Uma enzima muito eficiente para a hidrólise de compostos fenólicos é a tanino acil hidrolase, a tanase².

Estudou-se a capacidade desta enzima em atuar na biotransformação dos polifenóis da soja.

Resultados e Discussão

1. Caracterização do EHS:

A determinação da composição química do EHS foi avaliada através da concentração de lipídeos, proteínas, umidade, cinzas e carboidratos.

Tabela 1. Composição centesimal da soja e dos extratos hidrossolúveis de soja líquido e liofilizado.

Composição Centesimal (%)					
	Umidade	Cinzas	Lipídeos	Proteínas	Carboidratos
Soja	9,90±0,08	4,18±0,03	21,76±0,32	41,59±0,95	22,57±0,75
EHS líquido	96,08±0,01	0,31±0,03	1,04±0,05	0,97±0,04	1,60±0,03
EHS liofilizado	6,66±0,07	7,58±0,12	27,89±0,48	23,25±0,47	34,62±0,86

Os dados apresentados são médias (n = 3) ± desvio padrão

2. Determinação da atividade enzimática:

A determinação da atividade enzimática do extrato semipurificado de tanase foi realizada a partir da reação com ácido tânico, em triplicata, conforme o método de Sharma, Bhat e Dawra³, com modificações.

Tabela 2. Atividade enzimática da tanase livre e tanase imobilizada.

Atividade enzimática		
	U*/mg de enzima	U/cápsula
Tanase livre	0,53	
Tanase imobilizada		0,07

(*1U de atividade enzimática foi definida como a quantidade de enzima necessária para liberar 1 µmol de ácido gálico por minuto de reação).

3. Fenólicos totais:

Os efeitos da fermentação e/ou biotransformação enzimática nos fenólicos totais e atividade antioxidante do leite de soja, foram medidas pelos métodos ORAC e DPPH.

Tabela 3. Conteúdo fenólico total e atividades antioxidantes dos ensaios ORAC e DPPH.

Processo	Amostra	TPC Mg de catequina mL ⁻¹	ORAC Trolox Eq µmol L ⁻¹	DPPH Trolox Eq µmol L ⁻¹
Padrão	Leite de soja cru	101a ± 6	11,584a ± 1,022	821a ± 14
I	Leite de soja fermentado	254b ± 11	25,987b ± 977	1,729b ± 27
II	Leite de soja fermentado + tanase	387c ± 9	31,801c ± 858	4,439c ± 39
III	Leite de soja + tanase	847d ± 7	45,758d ± 937	6,724d ± 36

Os resultados são expressos como média ± desvio padrão (n = 3). A média na mesma coluna com letras diferentes é significativamente diferente (P < 0,05).

4. Identificação e quantificação de compostos fenólicos por CLAE-DAD:

A identificação e quantificação dos compostos fenólicos foi realizada por Cromatografia Líquida de Alta Eficiência acoplada ao detector de arranjo de diodos (CLAE-DAD), de acordo com Maubach et al. (2003).

Figura 1 - Cromatograma obtidos por CLAE-DAD da tanase de *Paecilomyces variotii* no tempo de 30 minutos de reação a 40 °C em tampão fosfato 75 mmol.L⁻¹ pH 7,4 processado a 254 nm.

Em paralelo a esse projeto, auxiliei uma aluna de doutorado, no preparo de amostras biológicas (urina humana) para análise cromatográfica em CG-MS. O objetivo foi aprender os princípios de cromatografia gasosa/MS. Até a finalização desse resumo, não obtive-se resultados representativos.

Conclusões

Pode-se concluir que a enzima tanase, possui uma grande capacidade na biotransformação dos polifenóis da soja.

- (1) IZUMI, T. et al. Soy isoflavone aglycones are absorbed faster and in higher amounts than their glucosides in human. **Journal of Nutrition**, v. 130, n. 7, p. 1695-1699, 2000.
- (2) KUMAR, R.; SHARMA, J.; SINGH, R. Production of tannase from *Aspergillus rubber* under solid-state fermentation using jamun (*Syzygium cumini*) leaves. **Microbiological Research**, v. 162, n. 4, 384-390, 2007.
- (3) SHARMA, S.; BHAT, T. K.; DAWRA, R. K. A spectrophotometric method for assay of tannase using rhodanine. **Analytical Biochemistry**, v. 279, p. 85-89, 2000.
- (4) Maubach, J.; Depypere, H.T.; Goeman, J.; Van der Eycken, J.; Heyerick, A.; Bracke, M. E.; Blondeel, P.; De Keukeleire, D.; Obstetrics & Gynecology 2004, 103, 892.

DOI: 10.19146/pibic-2017-78603

XXV Congresso de Iniciação Científica da UNICAMP