

Avaliação da atividade antioxidante de hidrolisados de proteína texturizada de soja utilizando enzimas comerciais

ANTUNES, Fábio H. F.¹, CLADERA, Florencia²

¹ Autor, Curso de Engenharia de Alimentos, UFRGS
² Orientadora, Professora do ICTA, UFRGS



XXV SIC
Salão Iniciação Científica



CA - Ciências Agrárias



INTRODUÇÃO

Pesquisas tem revelado que proteínas hidrolisadas apresentam características antioxidantes. Tal propriedade se revela interessante para a sua aplicação em produtos com alta quantidade de gordura, como por exemplo os produtos cárneos, como substitutos de antioxidantes sintéticos.

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho foi verificar a melhor condição, através de um planejamento experimental, para obtenção de hidrolisados de proteína de soja utilizando enzimas comerciais.

MATERIAIS E MÉTODOS

Atividade Proteolítica:

Foi realizado, inicialmente, teste para determinar a melhor enzima, sendo testadas as enzimas comerciais Flavourzyme e Alcalase.

Caracterização da Proteína Texturizada da Soja:

Foram realizadas análises de umidade, proteína, cinzas, e gordura através da metodologia do Instituto Adolf Lutz (2008).

Planejamento Experimental:

Foi realizado planejamento experimental fatorial completo 2^3 com 3 repetições no ponto central conforme Tabela 1. As variáveis estudadas foram temperatura, pH e concentração da enzima e as respostas a quantidade de proteína solúvel liberada (método de Lowry) e atividade antioxidante (método DPPH). Foram avaliados os seguintes tempos de hidrólise: 120 e 240 min.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Os resultados preliminares demonstraram que a enzima comercial Alcalase 2.4L[®] apresentou uma atividade hidrolítica, aproximadamente 25% maior que a Enzima Flavourzyme 1000L[®], sendo a Alcalase a escolhida para o planejamento experimental.

A proteína texturizada de soja utilizada apresentou uma umidade de 7,86%, cinzas 6,67%, lipídeos 0,46% e proteína 43,7% (em base úmida).

Tabela 1: Resultados obtidos no planejamento experimental.

Ensaio	Enzima (x1)	pH (x2)	Temperatur a (x3)	Proteína 120	Proteína 240	DPPH 120	DPPH 240
1	16,13	5,81	41,10	4,94	6,01	52,46	54,08
2	43,87	5,81	41,10	4,94	5,14	63,62	63,81
3	16,13	8,19	41,10	8,07	10,99	16,89	18,10
4	43,87	8,19	41,10	6,13	9,29	29,01	44,73
5	16,13	5,81	58,92	22,38	23,80	55,75	56,64
6	43,87	5,81	58,92	25,15	26,77	53,93	54,72
7	16,13	8,19	58,92	24,44	26,81	47,34	57,50
8	43,87	8,19	58,92	34,12	40,96	55,96	60,72
9	30,00	7,00	35,00	1,88	2,19	53,43	57,14
10	30,00	7,00	65,00	25,58	38,95	50,66	54,70
11	30,00	5,00	50,00	34,01	41,32	52,70	54,36
12	30,00	9,00	50,00	41,36	44,76	64,96	66,19
13	6,67	7,00	50,00	25,27	26,77	42,09	41,06
14	53,33	7,00	50,00	26,69	28,71	45,09	48,91
15	30,00	7,00	50,00	26,81	26,53	67,35	70,89
16	30,00	7,00	50,00	25,07	25,27	56,13	59,19
17	30,00	7,00	50,00	24,08	28,71	66,22	65,60

As Figuras abaixo mostram os resultados obtidos para o modelo considerando um tempo de 120 min de hidrólise para quantidade de proteína solúvel liberada. O modelo para 240 min apresentou resultados similares.

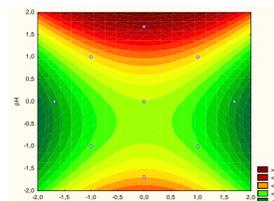


Figura 1: Enzima vs pH

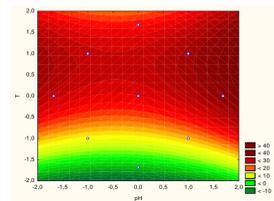


Figura 2: Temperatura vs pH

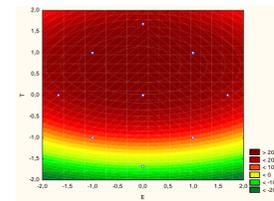


Figura 3: Enzima vs Temperatura

Abaixo encontra-se a equação do modelo para a quantidade de proteína solúvel, sendo as variáveis: x_1 = enzima, x_2 = pH e x_3 = Temperatura:

$$y = 25,9355 - 3,7767 * x_1^2 + 4,0582 * x_2 + 4,4994 * x_2^2 + 17,8478 * x_3 - 12,4366 * x_3^2$$

Para a Resposta atividade antioxidante - DPPH (120min) nenhum dos efeitos foi significativo ($p > 0,05$).

Existiu uma correlação moderada ($r=0,394$) entre a quantidade de proteína solúvel liberada e atividade antioxidante.

CONCLUSÃO

Foi estudada a hidrólise da proteína texturizada de soja utilizando a enzima comercial Alcalase, avaliando o efeito da concentração da enzima, pH e temperatura. Foi obtido o modelo e verificado que as melhores condições seriam temperaturas próximas ao ponto central ou maiores para obter uma maior hidrólise. No entanto, para a atividade antioxidante nenhum dos efeitos foi significativo, mas todos os hidrolisados apresentaram atividade, mostrando potencial para aplicação em alimentos como antioxidante.



MODALIDADE DE BOLSA

PIBIC