

Desidratação Osmótica de frutas tropicais com adição de fibras solúveis

Ana J. R. M. Pedreira, Leonardo B. Cristianini*, Maria F. Guidi, Marina O. Carpato, Rafael R. Maldonado.

Resumo

O projeto consiste no processo de desidratação osmótica de abacaxis com misturas de sacarose, inulina e frutooligosacarídeos (FOS) para obtenção de um alimento desidratado menos calórico do que os encontrados no mercado e ainda com o efeito prebiótico devido ao uso das fibras solúveis (inulina e FOS). A partir dos valores obtidos nos testes analíticos, calculou-se perda de massa (PM), perda de água (PA), ganho de sólidos (GS), umidade em base seca (UBS) e tempo de secagem (t), para avaliar os efeitos dos três desidratantes utilizados. Em alguns dos ensaios foi verificado que não houve grande GS e teve PA considerável, em relação ao ensaio 1 (“tradicional”), em que foi utilizado apenas sacarose.

Palavras-chave:

Desidratação osmótica, fibras solúveis, secagem.

Introdução

A Desidratação Osmótica (D.O.) é um processo de remoção parcial da água de tecidos vegetais pela imersão em uma solução hipertônica, pelo fenômeno de osmose entre as membranas das células [1]. Esse pré-tratamento é utilizado para melhorar a integridade do alimento e a diminuição do tempo de secagem posterior. Há a redução da suscetibilidade ao crescimento microbiano e a ocorrência de oxidação, devido à redução da atividade de água. Como desvantagem, pode-se citar o elevado custo de reciclagem da solução osmótica.

Um prebiótico é definido como ingrediente alimentar não digerível, por exemplo, fibra solúvel, que afeta de forma benéfica o hospedeiro, estimulando seletivamente espécies bacterianas no cólon [2]. O Frutooligosacarídeo (FOS) é um oligossacarídeo não digerível, que pode ser usado como agente osmótico, além de reduzir a quantidade de glicose no sangue [3]. Outro exemplo é a inulina: um polissacarídeo e também uma fibra solúvel. Essa contribui para o aumento da viabilidade dos microrganismos presentes no cólon [4].

O objetivo do estudo foi realizar a desidratação osmótica de abacaxi com misturas de sacarose, inulina e FOS para obter a fruta desidratada com menor teor de açúcares e maior teor de fibras.

Resultados e Discussão

Avaliando-se os resultados da desidratação osmótica realizada, percebeu-se, de forma geral, que a inulina foi responsável por um aumento na PA e por uma redução no GS, enquanto que a sacarose e FOS provocaram aumento no GS e na PA. Analisando estes dados, pareceria possível dizer que a inulina foi o soluto que acarretou resultados mais desejáveis – porém, em contrapartida, do ponto de vista experimental, a mesma comprometeu a realização do processo, uma vez que não apresentou boa solubilidade e viscosidade.

A condição de ensaio com 8,3% de sacarose, 8,3% de inulina e 33,3% de FOS foi aquela com os resultados mais aceitáveis (PA =16,9% e GS = 13,0%) e similares àqueles obtidos por Gonçalves e Blume (2008) [5].

A tabela 1 mostra que todas as variáveis tiveram efeito tanto sobre a UBS (umidade em base seca) após 8 horas de secagem como sobre o tempo estimado de secagem.

Tabela 1– Efeitos sobre o tempo estimado de secagem e a UBS (após 8 h)

Variável	Secagem (h)			UBS (8h)		
	Coef.	Erro	P -valor	Coef.	Erro	P -valor
Sacarose	13,47	1,04	<0,01	0,64	0,16	<0,01
Inulina	13,59	1,04	<0,01	1,66	0,16	<0,01
FOS	14,41	1,04	<0,01	0,97	0,16	<0,01

Observou-se também que quanto maior a concentração de inulina utilizada na desidratação osmótica, maior a UBS após 8 horas de secagem. Enquanto que os tratamentos com maior sacarose e maior FOS apresentaram resultados menores. A utilização dos agentes desidratantes, nas condições avaliadas, apesar de terem reduzido em até 4 vezes a UBS inicial da secagem, não tiveram um impacto importante na redução do tempo de secagem.

Conclusões

Analisando-se, de modo geral a secagem, para todos os ensaios, verificou-se que apesar dos valores iniciais serem diferentes, as amostras com UBS inicial mais baixa secaram mais lentamente, de modo que os tempos totais de secagem foram muito semelhantes. Tal fato ter sido causado pela ligação da água da fruta com os agentes desidratantes incorporados.

Agradecimentos

Agradecemos ao orientador do projeto, Prof. Dr. Rafael Resende Maldonado, que idealizou o projeto e auxiliou nas pesquisas e nos experimentos e a UNICAMP e ao CNPq pelo suporte financeiro.

[1] Shi J.; LeMaguer M. Osmotic dehydration of foods: mass transfer and modelling aspects. **Food Rev Int**, 18 (4), 305–335. 2002.

[2] Boeckner, L.S., Schnepf, M.I., Tunland, B.C. Inulin: a review of nutritional and health implications. **Adv. Food Nutr. Res.** 43, 1-63. 2001.

[3] Matussek, A.; et al. Comparison of sucrose and fructooligosaccharides as osmotic agents in apple. **Innov Food Sci Emerg Technol**, 9(3), 365-373. 2008.

[4] Fuchs, R.H.B., Borsato, D., Bona, E., Haully, M.C.O. “Iogurte” de soja suplementado com oligofrutose e inulina. **Cien e Tecnol Alim**, 25 (1), 175-181. 2005.

[5] Gonçalves, A.A., Blume; A.R. Efeito da desidratação osmótica como tratamento preliminar na secagem do abacaxi. **Est Tecnol**, 4(2), 124-134. 2008.