

DESIDRATAÇÃO OSMÓTICA DE MANGA “TOMMY ATKINS”

FRANCINAIDE OLIVEIRA DA SILVA¹, PATRICIA MOREIRA AZOUBEL²

¹ UPE, Biologia, naydeolive@hotmai.com

² EMBRAPA Semi-Árido, Engenharia de alimentos

RESUMO

Para o estudo da desidratação osmótica de manga foram realizados ensaios preliminares com intuito de definir a padronização das amostras de fruta e a faixa de tempo de imersão a serem utilizados no processamento. Dessa forma, os experimentos foram conduzidos com mangas com sólidos solúveis em torno de 15,5°Brix, acidez de 0,6% ácido cítrico e pH de 3,86, cortadas em retângulos com o auxílio de cortadores projetados para este fim. A faixa de tempo a ser utilizada no planejamento experimental foi definida através da realização da cinética de desidratação osmótica das amostras de manga na temperatura de 30°C, onde foi escolhido o intervalo de 60 a 150 minutos de imersão.

Palavras-Chave: manga; desidratação osmótica; cinética

INTRODUÇÃO

A necessidade de processos capazes de conservar por um tempo maior, sem agredir tanto as características naturais das frutas, vem se tornando cada vez mais presente. Isto se

deve ao fato de que as frutas apresentam elevados teores de água livre, favorecendo o desenvolvimento de microorganismos indesejáveis, resultando na sua deterioração. Os processos de secagem comumente utilizados conseguem retirar grande parte da água livre da fruta, permitindo o transporte e armazenamento a um custo relativamente baixo, mas têm o inconveniente de causarem sérios danos à mesma, tais como perdas de vitaminas, sais minerais e perda de textura. Adicionalmente, a cor e o odor podem ser afetados negativamente. Atualmente, com as atenções voltadas a este fato, a secagem de frutas precedida de desidratação osmótica tem recebido uma grande atenção.

A pré-concentração por osmose é usada não somente para diminuir o conteúdo de umidade, mas também para conferir maior qualidade ao produto. Algumas das vantagens de se utilizar a desidratação osmótica como pré-tratamento comparada ao processo convencional de secagem, são a otimização no uso de energia térmica, capacidade de conferir à fruta maior qualidade à sua textura, proporcionar uma maior retenção das vitaminas, intensificação do flavor e estabilidade na cor. Mediante este processo combinado é possível obter produtos de alta qualidade capazes de serem incorporados a produtos de padarias, confeitados, cereais prontos para consumo ou ainda utilizados como ingredientes de alimentos em pó, sorvetes e iogurtes (Karathanos et al., 1995).

De acordo com o exposto, pôde-se perceber a importância da utilização de novas técnicas ou processos combinados para conservação de alimentos, principalmente, de frutas, as quais são altamente perecíveis. O presente trabalho teve como objetivo o estudo do processo de desidratação osmótica de manga variedade “Tommy Atkins” como forma a ser um pré-

tratamento para um futuro processo de secagem da fruta.

MÉTODOS

Foram utilizadas mangas da variedade “Tommy Atkins”, adquiridas no mercado local. O teor de sólidos solúveis foi adotado como parâmetro de padronização das amostras, sendo utilizadas as mangas com teor de sólidos solúveis de 15,5° Brix.

Os frutos foram descascados manualmente até a remoção completa das cascas. A polpa foi cortada em retângulos (3,0 x 1,5cm) de 0,5cm espessura, utilizando-se uma faca de aço inoxidável e cortadores projetados para este fim.

A matéria-prima, devidamente cortada e limpa, foi pesada e colocada em béqueres de 250 mL com a solução desidratante de sacarose (50%p/p) aquecida à temperatura de processo. A relação amostra/ solução de 1:10 foi utilizada para garantir a concentração constante da solução osmótica.

Os béqueres foram colocados em uma incubadora refrigerada da marca TECNAL, com agitação (100 rpm) e temperatura controlada (30°C). Após tempos pré-determinados (30, 60, 90, 120, 150 e 180 min), as fatias foram retiradas da solução, enxaguadas com água destilada para retirar o excesso de solução osmótica, com o auxílio de peneiras, colocadas em papel absorvente, secas e pesadas. Após terem sido pesadas, as amostras foram embaladas com filme de PVC e levadas a um dessecador para a análise de umidade (item 3.1.1.). Os experimentos foram feitos em triplicata, para garantir a repetibilidade do processo.

A cinética de desidratação osmótica foi estudada pelo acompanhamento da perda de água, ganho de sólidos e perda de peso, utilizando os dados de umidade obtidos, de acordo com Hawkes e Flink (1978).

RESULTADOS

Os ensaios preliminares da desidratação osmótica da manga “Tommy Atkins” foram realizados em solução de sacarose 50% (p/p) e temperatura de 30°C com a finalidade de definir a faixa de tempo de imersão a ser utilizada no planejamento experimental que estudará a influência da temperatura, concentração da solução de sacarose e tempo de imersão no processamento. As faixas de temperatura (30-50°C) e concentração (40-60%, p/p) escolhidas estão de acordo com valores utilizados na literatura para frutas, enquanto o tempo de imersão na solução é uma particularidade de cada produto.

A perda de peso e a perda de água ocorrem mais intensamente até a segunda hora do processamento, alcançando valores maiores que 40% ao final de 3 horas de imersão na solução de sacarose. Resultados similares foram encontrados por Sanjinéz-Argadoña (1999) na desidratação osmótica de goiaba. Foi verificado uma tendência de estabilização da perda de peso e da perda de água ao longo do processo devido ao equilíbrio atingido com o soluto do meio.

A taxa de ganho de sólidos foi maior a partir dos 25

minutos de processo até a primeira hora. Observa-se que o fluxo de perda de água é bem maior que o de ganho de sólidos, conforme observado por El-Aouar (2001) e Azoubel (1999) trabalhando com mamão e tomate cereja, respectivamente. Para o presente estudo, este fato é extremamente importante, uma vez que se deseja preservar ao máximo as características da fruta 'in natura', maximizando a perda de água e incorporando menos sólidos. Dessa forma, o intervalo de tempo escolhido para o estudo da desidratação osmótica através do planejamento experimental foi de 60 a 150 minutos.

DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

O intervalo de tempo escolhido para o estudo da desidratação osmótica através do planejamento experimental foi de 60 a 150 minutos, uma vez que para tempos superiores foi observada uma tendência ao equilíbrio para a perda de água e um aumento no ganho de sólidos.

REFERÊNCIAS

- [1] AZOUBEL, P. M. Influência de pré-tratamento na obtenção de produtos secos do caju (*Anacardium occidentale* L.). Campinas, 2002. 136p. Tese (Doutor em Engenharia de Alimentos).
- [2] EL-AOUAR, A. A. Avaliação do processo combinado de desidratação osmótica e secagem na qualidade de cubos de mamão formosa (*Carica papaya* L.). Campinas, 2001. 113p.
- [3] KARATHANOS, V. T.; HOSTAROPOULOS, A. E. Air-drying Kinetics of osmotically dehydrated fruits. *Drying Technology*, v. 13, n. 5-7, p. 1503-1521, 1995.
- [4] SANJINÉZ - ARGADOÑA, E. J. Desidratação osmótica de goiaba por imersão e secagem. Campinas, 1999. 102p. Dissertação (Mestre em Engenharia de alimentos)
- [5] HAWKES, J.; FLINK, J. (1978), Osmotic concentration of papaya: influence of process variables on the quality, *Journal of Food Processing and Preservation*, vol. 2, pp. 265-284.