

EFFECTO DEL PRETRATAMIENTO OSMÓTICO EN UN PRODUCTO DE MANZANA EN POLVO SECADO POR ASPERSIÓN

Maria Guadalupe de la Calle S., Begoña Lozano V., Karen Monroy S., Catalina Martínez G. y René Huerta. Universidad Iberoamericana. Depto. de Ingenierías. Prolongación Paseo de la Reforma #880, Lomas de Santa Fe, C.P. 01210, Ciudad de México (Fax:5267-4254) mgcs@avantel.net

Palabras clave: deshidratación osmótica, aspersion.

Introducción. El interés de introducir un tratamiento osmótico previo a un proceso de secado, es mejorar la calidad sensorial del producto y reducir el gasto de energía. En las frutas, por su naturaleza, los agentes de deshidratación osmótica empleados son soluciones acuosas de azúcares de bajo peso molecular. Se planteó en el presente estudio, obtener un producto deshidratado de manzana, evaluando el efecto de someter las rebanadas de la fruta a un tratamiento osmótico, sobre las características del producto final.

Metodología. Se seleccionó como materia prima, a la variedad de manzana *Golden delicious*, por sus atributos de intensidad de sabor y aroma. Las manzanas, después de ser peladas, cortadas a un espesor constante y pesadas, fueron sumergidas en las diferentes soluciones de glucosa de acuerdo al diseño que se muestra en el cuadro 1, manteniéndolas en un baño de temperatura controlada ($60\pm 2^\circ\text{C}$), por un período de tres horas (1).

Cuadro 1. Diseño experimental para el tratamiento osmótico de la manzana

Tratamiento	Conc. Glucosa (% p/p)	Conc. Ácido Máfico (% p/p)
1	50	0
2	50	0.5
3	65	0
4	65	0.5

Para evaluar los fenómenos de transferencia de masa, se calcularon: la tasa de pérdida de humedad, y de ganancia de sólidos de la manzana, para cada tratamiento. Para el secado, se planteó un experimento factorial con una nueva fuente de variación en dos niveles: adición de maltodextrina 10DE a 30% y 40% (p/p). Las condiciones de secado fueron: Temperatura de entrada $160\pm 5^\circ\text{C}$, alimentación de 20 mL min^{-1} . Se utilizó un secador Niro Atomizer Mod. Mobile Minor. Se deshidrató un control sin tratamiento osmótico y sin adición de ácido. Finalmente, se

determinó el perfil de sabor de los productos en polvo, comparando contra un control sin pre-tratamiento y contra un perfil de manzana fresca (2).

Resultados y Discusión.

El comportamiento de la ganancia de sólidos y la pérdida de humedad de las rebanadas de manzana, concordaron con los modelos empíricos propuestos por otros autores (1), mostrando una cinética de primer orden.

El efecto de la concentración fue positivo y la interacción entre concentración y contenido de ácido fue estadísticamente diferente ($p < 0.05$).

La mayor ganancia en sólidos (18%) correspondió al tratamiento de mayor concentración, en presencia de ácido, además de que las reacciones de oscurecimiento enzimático fueron inhibidas de manera evidente. El contenido de humedad de los productos con pre-tratamiento osmótico fue menor en relación al control.

En cuanto al perfil de sabor del producto deshidratado, fue más parecido a un perfil definido para la manzana natural, cuando la cantidad de maltodextrina fue menor, en presencia de ácido y con pre-tratamiento osmótico, demostrando con ello un efecto positivo en la fijación del sabor.

Conclusión. El pretratamiento de deshidratación osmótico ayudó a mantener el perfil sensorial de un polvo de manzana, así como a reducir el costo de operaciones.

Agradecimiento. A la Mtra. Hermila Reyes y al Téc. Miguel Sánchez R., del Depto. de Ingenierías de la UIA.

Bibliografía.

1. Panagiotou, N, Karathanos, V, Maroulis, Z. (1998). Mass Transfer Modeling of the Osmotic Dehydration of some Fruits. *Int. J. of F. Sc. & Tech.* Vol 33 (3): 267-284.
2. Salvatori, D, Andres, A, Albors, A, Chiralt, A, Fito, P. (1998). Structural and Compositional Profiles in Osmotically Dehydrated Apples. *J of F. Sci.* vol. 63 (4): 606-610.