



EFFECTO DE DIFERENTES TRATAMIENTOS SOBRE LA PREFERENCIA DE CUBOS DE MANZANA DESHIDRATADA MEDIANTE UN PROCESO COMBINADO

Angélica Márquez, Araceli Ochoa, Juliana Morales y Alberto Gallegos.
Instituto Tecnológico de Durango. División de Estudios de Postgrado e Investigación.
Blvd. Felipe Pescador 1830 Ote. Durango, Dgo. Tel y Fax (618) 8186936
E-mail: aralui@itdposgrado-bioquimica.com.mx

Palabras clave: cubos de manzana, preferencia, tratamientos

Introducción. El estado de Durango es el segundo productor de manzana en el país (1), sin embargo los bajos precios de compra han conducido a la necesidad de implementar tecnologías de proceso que permitan dar valor agregado a este producto. El uso del proceso de deshidratado osmótico asociado con otras tecnologías (procesos combinados) ha sido presentado como una herramienta para el desarrollo de frutas mínimamente procesadas (2). Cuando se está desarrollando un producto es necesario analizar su calidad analítica y sensorial, teniendo en cuenta los límites y parámetros establecidos para los atributos más importantes que se presentan en los alimentos (3).

El objetivo de este trabajo fue analizar el efecto de diferentes tratamientos sobre la aceptabilidad de cubos de manzana deshidratada mediante un proceso combinado.

Metodología. La materia prima utilizada fueron manzanas de la variedad Doble Red, provenientes del municipio de Canatlán, Dgo., peladas y cortadas en cubos de 1.2 cm por lado. Para evaluar el efecto de la preferencia de los cubos de manzana deshidratada, se tomó como base un proceso combinado de secado convectivo-osmótico con pretratamiento de escaldado en CaCl_2 y ácido cítrico al 1% durante 20 min a 25°C, el secado convectivo se realizó a 70°C y el deshidratado osmótico con sacarosa como agente osmótico a 50° Brix durante 3 horas y a 25°C (4). A partir del proceso base (T_0) se realizaron seis tratamientos (T_1, T_2, \dots, T_6) en los cuales se modificó: el agente osmótico (fructosa: T_2, T_4 y T_5), el orden de las etapas del proceso (T_1, T_2, T_3 y T_4) y la adición de CaCl_2 en solución osmótica (T_3, T_4, T_5 y T_6). Para conocer el efecto sobre la preferencia de cada uno de los tratamientos se realizó una evaluación sensorial con 12 jueces semientrenados que evaluaron la preferencia de cada uno de los tratamientos respecto al tratamiento base (T_0). Al producto final también se le evaluó humedad (934.06, A.O.A.C., 1990), textura (Texture Analyzer TA-xT2i, TPA), Ca remanente (AA, Analytical Methods for Absorption Spectrophotometry) y azúcares totales (925.36, A.O.A.C., 1990).

Resultados y discusión. De acuerdo a los resultados de la prueba de preferencia (Cuadro 1), solo un tratamiento (T_1) tuvo preferencia significativa por parte de los jueces respecto al tratamiento base (T_0), este tratamiento se diferenció del tratamiento base en el orden de etapas del proceso. En cuanto al % de azúcares totales no se encontró diferencia significativa entre los tratamientos y el tratamiento base. La

dureza del producto (N) fue solo ligeramente mayor en los seis tratamientos respecto al tratamiento base. El mayor contenido de calcio (mg Ca/g) fue en los tratamientos donde el CaCl_2 se adicionó durante el deshidratado osmótico (T_3, T_4, T_5 y T_6), a diferencia de los tratamientos en los cuales el CaCl_2 se adicionó como pretratamiento de escaldado (T_0, T_1 y T_2). La humedad final de los cubos de manzana fue del 15-20%.

Cuadro 1. Resultados de la prueba de preferencia

Prueba	Prueba de dos colas con nivel de probabilidad del 5%
T_0 vs T_1	Hay preferencia significativa por T_1
T_0 vs T_2	Hay preferencia significativa por T_0
T_0 vs T_3	Hay preferencia significativa por T_0
T_0 vs T_4	Hay preferencia significativa por T_0
T_0 vs T_5	No hay preferencia significativa por ningún tratamiento
T_0 vs T_6	No hay preferencia significativa por ningún tratamiento

Conclusiones. Al realizar cambios de agente osmótico, composición de la solución osmótica y orden de etapas a partir de un proceso base de métodos combinados de secado, solo un tratamiento tuvo preferencia significativa respecto al tratamiento base. Se observó incremento considerable en la difusión de Calcio cuando éste se adicionó en la solución osmótica.

Agradecimiento. A Fondos Mixtos Durango (FOMIX) por el apoyo otorgado para la realización de este proyecto, clave: DGO-2002-C02-4309.

Bibliografía.

- SAGARPA. (*Avances de siembras y cosechas perennes 2005*) http://www.siap.sagarpa.gob.mx/ar_comagr2c.html (Documento web) . 12 de abril del 2005.
- Escriche, I, Chiralt, A y Serra, J. (2000). Influence of blanching-osmotic dehydrations treatments on volatile fraction of strawberry. *J Food Sci.* 65:1107-11.
- Coleman, C. (1990). Applications of quality research for sensory analysis and product development. *Food Technology.* 44(11):164-174.
- García, M, Ochoa, A, Morales, J. y Gallegos, A. (2004). Utilización del proceso convectivo-osmótico en el desarrollo de productos novedosos a partir de manzana. *Tesis de maestría.* 25-39.