

Evaluación del proceso de deshidratación osmótica de rodajas de batata (*Ipomoea batata* L) con miel, un deshidratante no convencional

Corbino GB¹ Patrignani M²

corbino.graciela@inta.gob.ar

1- INTA Estación Experimental San Pedro. Ruta 9 Km 170 (2930). San Pedro, Bs As, Argentina.
2- Centro de Investigación y Desarrollo en Criotecnología de Alimentos (CIDCA). Facultad de Ciencias Exactas, UNLP - CONICET

Abstract

Osmotic dehydration (OD) is a preservation technique for food that uses osmotic agents to partially remove the water content from tissues. The use of bee honey (*Apis mellifera*) as a dehydrating agent could be a good alternative to incorporate honey into a product and obtain a nutritional food with high added value. The objective of the present work was to analyze the efficiency of honey as a dehydrating agent on the discard of sweet potato. The OD process was carried out with a honey solution of 47 °Brix at 40 °C in slices of orange-pulp cv Beaugard. The exposure times were 3, 4 and 5 h (DO3h, DO4h and DO5h, respectively). After the treatments, the slices were dried in an oven for 4 hours at 58 °C. The moisture content and the color were analyzed and weight loss (WR%) and water loss (WL%) were calculated. The luminosity of the slices was slightly reduced with the OD treatment, while the same process increased the color values a* and b* (P<0.05). This indicated that the samples became slightly darker and reddish. The highest weight loss (WR) occurred with DO3h (26%) which corresponded to the highest water loss (39%) and the lowest content of soluble solids in the solution (41°Brix). The moisture content after the drying process was in the range 7.5 to 10%. The time applied in the OD process did not significantly affect the characteristics of the product. Future trials should analyze higher concentrations of the solution used for DO.

Introducción

La deshidratación osmótica (DO) es una técnica de conservación de alimentos que elimina parte del contenido de agua de un tejido, quedando un producto con humedad intermedia, por lo que requiere un posterior secado. Este proceso que mejora la calidad del alimento y reduce costos de envasado y transporte. La DO consiste en sumergir un alimento en soluciones acuosas de solutos, de alta presión osmótica (generalmente glucosa o sacarosa). El uso de miel de abejas (*Apis mellifera*) como deshidratante, podría ser una alternativa válida para incorporar miel y obtener un alimento nutricional y de alto valor agregado. San Pedro, provincia de Buenos Aires, es una zona de cultivo de batata, aunque se descarta entre un 30 y un 40 % de la producción de estas raíces, por considerarse fuera del estándar comercial.

Objetivos

El objetivo del presente trabajo fue realizar una primera evaluación de la eficiencia de la miel como agente deshidratante sobre el descarte de batata y su efecto sobre aspectos físicos de este alimento.



Materiales y métodos

Se utilizaron raíces delgadas por su diámetro uniforme (3,0 cm), cv Beaugard de pulpa anaranjada, lavadas y desinfectadas. Las rodajas (de un espesor promedio de 3 mm), se sumergieron en una solución antipardeante (ácido cítrico y ascórbico) y luego el proceso de DO se realizó a 40 °C, con agitación utilizando una solución de miel (47 °Brix) conteniendo CaCl₂ 2% p/v, durante 3, 4 y 5 h (DO3h, DO4h y DO5h, respectivamente), la relación masa de solución/masa de rodajas fue de 5. La miel utilizada (cosecha 2021), era de color ámbar oscuro y con una humedad de 18 %. Finalmente, las rodajas, enjuagadas y escurridas, se secaron en estufa durante 4 horas a 58 °C (Figura 1). Al material de batata fresco y al tratado se le midió el contenido de humedad en estufa, el color (utilizando un colorímetro Minolta CR-400), se calculó la pérdida de peso (WR%) y pérdida de agua (WL%). Se realizaron 3 repeticiones y los resultados se sometieron a un análisis de variancia (ANOVA) y test de Tukey.

Resultados

La luminosidad de las rodajas se vio ligeramente reducida con el de tratamiento de DO, mientras que el mismo proceso aumentó el valor de a* y b* (P ≤ 0,05), indicando que las muestras se volvieron levemente más oscuras, y rojizas.

La mayor pérdida de peso (WR) ocurrió con DO3h (26 %) y se corresponde con la mayor pérdida de agua (39%) y menor contenido de sólidos solubles en la solución (41 °Brix) (Tabla 1). La mayor WR fue a las 3 h, y se podría atribuir a una mayor impregnación del material con los solutos de la miel. Luego del secado en estufa el contenido de humedad de DO 3h fue de 7,5 %, mientras que para DO4h y DO5h fue de 10 %.

Conclusiones

Se pudo concluir que los tiempos aplicados en el ensayo no incidieron significativamente en el proceso de DO. Esto probablemente se debió a que la concentración de miel utilizada fue relativamente baja pensando en los costos de este insumo. Próximos ensayos deberán analizar concentraciones más elevadas de la solución utilizada para la DO.



Fig. 1. A) Preparación de las rodajas. B) Proceso de deshidratado (DO) y salida del DO del secado en estufa.

Tiempo de DO	WR (%)	WL (%)	SG (%)
DO 3h	26,67 a	39,30 a	4,74 c
DO 4h	20,37 b	35,90 b	5,60 b
DO 5h	16,13 c	32,95 c	6,12 a

Tabla. 1. Pérdida de peso (WR), pérdida de agua (WL) y ganancia de sólidos (SG) para distintos tiempos de deshidratado osmótico con solución de miel de 47 °Brix..