

DETERMINACIÓN DE LA VIDA DE ANAQUEL DE CAMOTE (*Ipomoea batata* L.) ENTERO EN CONSERVA DULCE EVALUANDO EMPAQUE Y TEMPERATURA

J. Rangel-Mares^a, M.R. Abraham-Juárez^{a,*}, O.A. Martínez-Jaime^b, C. Ozuna-López^a, J.A. Gómez-Salazar^a

^a Departamento de Alimentos de la División de Ciencias de la Vida, Campus Irapuato-Salamanca de la Universidad de Guanajuato. ^b Departamento de Agronomía de la División de Ciencias de la Vida, Campus Irapuato-Salamanca de la Universidad de Guanajuato.

* mabraham@ugto.mx

RESUMEN:

El camote que contiene grandes cantidades de almidón, vitaminas, fibras (celulosa y pectinas) y minerales, y destaca entre estos el contenido de potasio. Aporta un valor energético que supera a la papa y con él se preparan dulces y postres en combinación con frutas. Se evaluaron los parámetros fisicoquímicos por AOAC, 2000 (°Brix, pH, textura, acidez titulable, color), vida de anaquel (25 °C y 4 °C), evaluación del empaque: bolsa de plástico de LDPE (Polietileno de baja densidad y en caja de plástico de PET (Polietileno tereftalato) y evaluación sensorial de la conserva de camote de la variedad *Ipomoea batatas* Lam. La evaluación sensorial se llevó a cabo mediante una escala hedónica verbal de 9 puntos. Los resultados obtenidos en las propiedades fisicoquímicas no presentaron diferencias significativas entre los valores. Los resultados demostraron que el mayor tiempo de vida de anaquel se obtiene utilizando 2 g de ácido cítrico por 6 Kg de camote. Con respecto a la evaluación sensorial se determinó un nivel de aceptabilidad de 8 (Me gusta mucho) de la conserva dulce a temperatura en refrigeración de 4°C ya que, esta fue la más aceptada por los evaluadores.

ABSTRACT:

The sweet potato contains large amounts of starch, vitamins, fiber (cellulose and pectin) and minerals, and stands out among these the potassium content. It provides energy value exceeds the potato and with him sweets and desserts are prepared in combination with fruit. physicochemical parameters by AOAC, 2000 (°Brix, pH, texture, acidity, color), shelf life (25 °C and 4 °C), evaluation of packaging: plastic bag LDPE (low density polyethylene and PET plastic box (polyethylene terephthalate) and sensory evaluation of canned sweet potato variety *Ipomoea batatas* Lam. Sensory evaluation was conducted by a verbal hedonic scale of 9 points. The results obtained in the physicochemical properties showed no significant differences between values. The results showed that the longer shelf life is obtained using 2 g of citric acid for 6 kg of sweet potato. With regard to sensory evaluation a level of acceptability of 8 (I like very much) sweet stored at refrigeration temperature 4 °C since this was the most accepted by the evaluators was determined.

Palabras clave: Camote, conserva, vida de anaquel.

Keywords: Sweet potato, preserve, shelf life.

Área: Otros

INTRODUCCIÓN

El nombre científico del camote es *Ipomoea batatas* Lam. de la familia Convolvaceas del reino Plantae, es conocida en México como Camote (del náhuatl camohtli) (Folquer, 1978). El camote es un tubérculo, un tallo subterráneo engrosado siendo su contenido principalmente el almidón, por lo que aporta energía, también poseen vitaminas en su cáscara. El camote en conserva, debido a la gran cantidad de azúcar que contiene, es una fuente importante para reproducción de microorganismos descomponedores, los que provocan que la vida de anaquel sea relativamente corta (Linares et al. 2008). Es por ello que en este trabajo se evaluará la vida de anaquel de esta conserva para buscar alternativas que logren incrementarla, evaluando la vida de anaquel del camote en conserva (cocido con azúcar), la vida de anaquel del camote tanto a temperatura ambiente como en refrigeración, buscando alternativas (diferentes empaques, temperaturas y/o conservantes) tanto en su temperatura ambiente como en refrigeración, y evaluar los cambios fisicoquímicos del producto almacenado.

MATERIALES Y MÉTODOS

Material Vegetal

Se utilizó una conserva de camote dulce (*Ipomoea batatas* Lam) donado por un productor comerciante del municipio de Irapuato gto.

La conserva de camote dulce se conservó a diferentes temperaturas temperatura ambiente (25 ± 2 °C) y en refrigeración (4 °C) hasta su uso. Se tomaron 3 porciones de 100 g ya que, estos estuvieron expuestos en dos diferentes empaques

Análisis fisicoquímicos

Determinación de sólidos solubles. (°Brix) refractómetro digital Atago. Los sólidos solubles se expresaron como °Brix, se determinaron con un refractómetro digital Atago, a 25 °C. Se calibró el equipo con agua destilada, los °Brix se leyeron por triplicado.

Medición de pH. Para la medición del pH se usó un potenciómetro digital (Conductronic pH 120), se calibró con buffer pH 7 y buffer pH 4, las determinaciones se hicieron por triplicado.

Determinación de textura. Para esta medición se utilizó un texturómetro de la marca Stable Micro System modelo TA-XT2. Los resultados fueron representados en Newton

Determinación de acidez titulable por el método de la AOAC (2000) 939.05. Se determinó por triplicado realizándose por titulación con una solución de hidróxido de sodio 0.1 N. Los resultados fueron expresados como % de ácido cítrico.

Determinación de color. La medición de color se realizó por medio de un colorímetro (Color Flex E2 Hunter lab). El color fue descrito en ejes de tres coordenadas, determinando los parámetros L*, a* y b*.

Evaluación sensorial. Se utilizó una escala hedónica verbal de 9 puntos evaluando la aceptabilidad del jugo verde. Esta prueba sensorial fue aplicada a 15 panelistas no entrenados.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Análisis fisicoquímicos

En la tabla I, II, III y IV se muestran las diferentes evaluaciones fisicoquímicas realizadas en la conserva dulce. Los resultados obtenidos representaron variabilidad entre los valores. Sin embargo, los resultados obtenidos en la tabla V representa cambios entre el parámetro a* que mide la cantidad de rojo y verde siendo a (-) verde y a (+) rojo dentro de la temperatura ambiente y en refrigeración sin tratamiento sus resultados son muy parecidos.

Como se puede observar en las tablas el mejor método es el tratamiento en refrigeración a 4°C los resultados son °Brix 5.292, el pH 4.987. El % de acidez en 0.45%. En la prueba de textura 2.745, En la prueba de color L* con 44.47, mientras que en a* 25 ± 2 es de 12.62 y en el parámetro b* con 57.87.

Muestra	Temp. Ambiente (25 ± 2)	Temp. Refrigeración (4°C)	Temp. Ambiente tratamiento (25 ± 2)	Temp. Refrigeración tratamiento (4°C)
CBC	5.292	5.292	5.292	5.292
CBB	5.292	5.292	5.292	5.292

*CBC: camote blanco en caja de PET (Polietileno tereftalato).
*CBB: camote blanco en bolsa de LDPE (polietileno de baja densidad).

Muestra	Temp. Ambiente (25 ± 2)	Temp. Refrigeración (4°C)	Temp. Ambiente tratamiento (25 ± 2)	Temp. Refrigeración tratamiento (4°C)
CBC	4.987	4.987	4.987	4.987
CBB	4.987	4.987	4.987	4.987

Muestra	Temp. Ambiente (25 ± 2)	Temp. Refrigeración (4°C)	Temp. Ambiente tratamiento (25 ± 2)	Temp. Refrigeración tratamiento (4°C)
CBC	0.29	0.18	0.13	0.45
CBB	0.24	0.24	0.23	0.23

*CBC: camote blanco en caja de PET (Polietileno tereftalato).
*CBB: camote blanco en bolsa de LDPE (polietileno de baja densidad).

*CBC: camote blanco en caja de PET (Polietileno tereftalato).
 *CBB: camote blanco en bolsa de LDPE (polietileno de baja densidad).

Tabla IV. Textura (conserva de camote dulce)

Muestra	Temp. Ambiente (25 ± 2)	Temp. Refrigeración (4°C)	Temp. Ambiente tratamiento (25 ± 2)	Temp. Refrigeración tratamiento (4°C)
CBC	0.349	0.256	1.736	2.745
CBB	0.345	0.583	1.293	1.212

*CBC: camote blanco en caja de PET (Polietileno tereftalato).
 *CBB: camote blanco en bolsa de LDPE (polietileno de baja densidad).

Tabla V. color (conserva de camote dulce)

Muestra	Temp. Ambiente (25 ± 2)			Temp. Refrigeración (4°C)			Temp. Ambiente tratamiento (25 ± 2)			Temp. Refrigeración tratamiento (4°C)		
	L*	a*	b*	L*	a*	B*	L*	a*	B*	L*	a*	B*
CBC	34.79	12.62	25.48	38.55	7.55	25.2	41.86	11.06	42.8	44.47	8.04	54.87
CBB	32.24	11.21	23.21	32.19	8.34	19.17	39.34	13.21	26.3	41.01	6.97	31.23

*CBC: camote blanco en caja de PET (Polietileno tereftalato).
 *CBB: camote blanco en bolsa de LDPE (polietileno de baja densidad).

Evaluación sensorial

En la tabla VI existen diferencias entre el nivel de puntuación proporcionados por los panelistas no entrenados, en los resultados se puede apreciar diferencias entre todas las muestras sin embargo se nota la preferencia en el tratamiento 2 a temperatura de refrigeración

Muestra	Temp. Ambiente (25 ± 2)			Temp. Refrigeración (4°C)			Temp. Ambiente tratamiento (25 ± 2)			Temp. Refrigeración tratamiento (4°C)		
	color	Sabor	Aroma	color	Sabor	Aroma	color	Sabor	Aroma	color	Sabor	Aroma
CBC	6	5	7	8	7	8	8	9	7	9	9	8
CBB	7	8	8	8	6	7	8	7	8	9	9	8

*CBC: camote blanco en caja de PET (Poliétileno tereftalato).

*CBB: camote blanco en bolsa de LDPE (polietileno de baja densidad).

Los resultados que se obtuvieron durante el monitoreo de este proyecto (camote entero en conserva dulce) a temperatura ambiente y en refrigeración tiene una diferencia en la vida de anaquel ya que, se observó que el camote tiene una vida de anaquel del doble de tiempo de lo que puede durar el camote normal utilizándose como conservante el ácido cítrico. En cuanto a los resultados obtenidos del análisis fisicoquímico también se mostró que el color es mayor en la conserva dulce con el conservante pero a temperatura en refrigeración en el empaque de caja, lo que es bueno para que el consumidor prefiera esta conserva. Siendo el mejor resultado el de tratamiento 2 en refrigeración con el empaque de caja.

Se determinó que existe una relación proporcional entre las propiedades fisicoquímicas de la conserva dulce en todas las muestras evaluadas, excepto en la prueba de color porque fue la más aceptada con el tratamiento 2 a temperatura de refrigeración. Sin embargo la mezcla del conservante, si aporta las características que esta conserva debería de tener. Con respecto a la evaluación sensorial se logró determinar un nivel de aceptabilidad de un puntaje de 8 (Me gusta mucho) de la conserva dulce en la temperatura de 4°C con un empaque de caja.

BIBLIOGRAFÍA

- Folquer, F. 2001. La batata (camote). Estudio de la planta y producción comercial, instituto interamericano de ciencias agrícolas editorial ICA. Bogotá-Colombia. PP 12-19. Pág. 145-153.
- Linares, E., Rosa –Ramírez, Y R. Pereda-Miranda, 2008. El camote. CONABIO. Biodiversitas.
- Molina Orozco, JP. 2004. Manejo del cultivo de camote para mercado interno y exportación. Lima, Estación Experimental Donoso-INIEA. Pág. 123-145, 54.
- Sarli, A. E. 1958. Convolvuláceas, Ipomoea batatas Lam. En: Horticultura. Ed. ACME, SACI. Pág. 68, 178-182.
- <http://elblogverde.com/clasificacion-plasticos/>. 2016.