

MÉTODOS COMBINADOS PARA PRESERVAR EL COLOR DE PURÉ DE MANGO

Ma. Teresa Jiménez, Lariza Beristain, Lorena Luna, Aurelio López-Malo, Enrique Palou.
Departamento de Ingeniería Química y Alimentos. Universidad de las Américas-Puebla.
Sta. Catarina Mártir, Cholula Puebla. Fax: (2) 229-21-26, mtere@mail.udlap.mx

Palabras claves: *métodos combinados, color, puré de mango*

Introducción. La intensa demanda de alimentos que sean procesados de manera menos severa, con menos aditivos, naturales y con características similares a los frescos, propicia que los procesadores de alimentos seleccionen técnicas de preservación más ligeras (1). Los métodos combinados intentan satisfacer estas demandas, mediante la disminución del pH y actividad de agua (a_w), adición de agentes antimicrobianos, antioxidantes y tratamientos térmicos ligeros (1, 2). Sin embargo, el color que es una característica sensorial que permite identificar a los alimentos puede verse afectada al aplicar los métodos combinados (1).

El objetivo del presente trabajo se plantea con el fin de buscar la estabilidad en los cambios de color de puré de mango durante su almacenamiento a 35°C, utilizando métodos combinados formulados con distintos valores de a_w , concentración de sulfito de sodio y tiempos de tratamiento térmico a 75°C.

Materiales y métodos. Se utilizó mango Manila, de madurez óptima. Se preparó el puré con un batidor (Braun, México), y se hizo pasar a través de una malla #8. Se determinó el pH por inmersión del electrodo (Beckman Instruments, Inc., E.U.A.), y los sólidos solubles ($^{\circ}\text{Bx}$) con un refractómetro (ATAGO Co., LTD., Japón). Se empleó un diseño experimental Box-Benhenken teniendo como factores: a_w (0.95-0.98), Na_2SO_3 (0-150 ppm), tratamiento térmico (TT) (0-10 min). Después de ajustar a_w (3) y la $[\text{Na}_2\text{SO}_3]$, los sistemas de puré de mango se sellaron térmicamente (Foodsaver Tilia Trust, Italia) en bolsas plásticas, logrando formar una placa de 2-3 mm de espesor, las cuales se sometieron a un TT a 75°C en agua, y se enfriaron rápidamente. Los purés se almacenaron a 35°C durante 120h, realizando determinaciones de color en el colorímetro Colorgard System (BYK Gardner, Inc., E.U.A.) en la escala de Hunter, y calculando el tono, la saturación, la diferencia neta de color y el índice de oscurecimiento (IO) (4), diariamente. Las respuestas de color se evaluaron estadísticamente con el programa Design Expert V5.0.3. (Stat-Ease, Co., MN).

Resultados y Discusión. A partir de las funciones de color (4) obtenidas, se observó que el IO describía mejor los cambios en color en el puré de mango. Se obtuvo un polinomio cuadrático (Ec.1), para describir al IO como respuesta, incluyendo sólo las variables significativas ($p < 0.2$), obteniéndose superficies de respuesta como la mostrada en la Fig.1.

$$\text{IO} = 41638.10 - 0.59 * [\text{Na}_2\text{SO}_3] - 84609.05 * a_w - 10.62 * \text{TT} + 2.43\text{E-}03 * [\text{Na}_2\text{SO}_3]^2 + 43193.33 * a_w^2 + 0.46 * \text{TT}^2 \quad (\text{Ec.1})$$

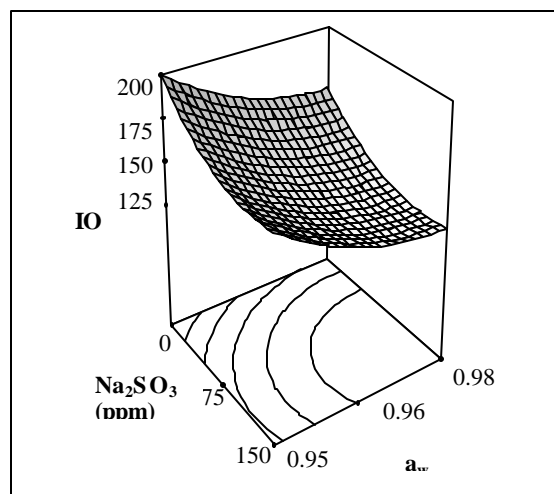


Fig. 1. Índice de oscurecimiento (IO) en puré de mango, con TT de 10 min, después de 120h de almacenamiento a 35°C.

Para elegir la combinación de factores de preservación más satisfactorio es importante considerar que la aceptabilidad del consumidor definió el valor de IO 150.

Conclusiones. Se obtuvo un modelo de predicción para el IO con el cual es posible determinar combinaciones de a_w , Na_2SO_3 y TT para obtener un puré de mango con cambios mínimos en el color y aceptable sensorialmente.

Bibliografía.

1. Barbosa-Cánovas C.G., Pothankamury, R.U., Palou, E., Swanson, G.B. 1998. *Conservación no térmica de alimentos*. Zaragoza. Marcel Dekker. p.239.
2. Leistner, L. 2000. Hurdle Technology in the Design of Minimally Processed Foods. En: *Minimally Processed Fruits and Vegetables. Fundamental Aspects and Applications*. Alzamora, S.M., Tapia, M.S., López-Malo, A. (eds.) Aspen Pu.Inc., E.U.A. p.13-28.
3. Tapia de Daza, M.S., Alzamora, S.M., Welti-Chanes, J. 1996. Combination of preservation factors applied to minimal processing of foods. *Crit. Rev. Food Sci. Nut.* 36(6):629-659.
4. Castañón, S., Argaiz, A. López-Malo, A. 1999. Effect of storage temperature on the microbial and color stability of banana puree with addition of vanillin or potassium sorbate. *Food Sci. Tech. Int.* 5(1): 51-58.