

CONSERVACIÓN DE UN SABOR EN POLVO DE MELÓN

Ariel Ortega*, Isabel Montelongo, Elda Roncal y Esther Rogert
Instituto de Investigaciones para la Industria Alimenticia
Carretera al Guatao, km 3 ½, La Habana, CP 19200, Cuba.
E-mail: ariel@iiaa.edu.cu

RESUMEN

El sabor en polvo de melón con 14 % de goma arábica, 18 % de maltodextrina y 12 % de la fracción aromática, presentó un tiempo de conservación de seis meses, almacenado a temperatura ambiente ($27,4 \pm 5,4$ °C) y en envase de polietileno de baja densidad, sin afectación de la intensidad del sabor melón. La densidad relativa y el contenido de aroma superficial no mostraron cambios significativos, manteniéndose la humedad por debajo de 10 %.

Palabras clave: conservación, encapsulación, sabor en polvo de melón.

ABSTRACT

Shelf-life of a powder watermelon flavor

The watermelon flavor in powder with 14% arabic gum, 18% maltodextrin and 12% compounds volatile fraction presented a shelf-life of sixth months. The flavor was stored at room temperature (27.4 ± 5.4 °C) and packed in low-density polyethylene without change in the perceived flavor intensity. No significant changes in relative density and surface flavor were found, while humidity content was less than 10%.

Keywords: shelf-life, encapsulation, watermelon flavour spray-dried powder.

INTRODUCCIÓN

La incorporación de sustancias aromáticas hidrofóbicas dentro de un aroma en polvo por encapsulación resulta de gran importancia para la industria alimentaria, ya que la microencapsulación mejora la estabilidad química del sólido o líquido saborizado. Además, protege al sabor del proceso de elaboración del alimento y de reacciones de degradaciones químicas y de oxidación. La evaluación sensorial del aroma encapsulado es de vital importancia para predecir el tiempo de conservación del aroma en polvo, así como la humedad, los cuales pueden verse afectados por un incremento en el contenido de agua de las partículas y favorecer el deterioro o rompimiento de la estructura de la cápsula (1, 2).

Es por ello que el presente trabajo tuvo como objetivo estudiar el comportamiento físico-químico y sensorial del aroma de melón en polvo durante seis meses.

*Ariel G. Ortega Luis: Licenciado en Ciencias Farmacéuticas y Máster en Ciencia y Tecnología de los Alimentos (Instituto de Farmacia y Alimentos, 1999). Trabaja en la investigación y desarrollo de nuevos sabores y esencias para la industria. Ha desarrollado extractos concentrados de café y tabaco para la industria. Profesor universitario del ISPJAE.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se elaboró un núcleo de sabor melón en forma de emulsión, el cual presentó 30 % de propilenglicol como disolvente y 70 % de fracción aromática. Los soportes fueron goma arábica comercial recomendada para productos en polvo y maltodextrina con equivalente de dextrosa, DE, igual a 20.

Para evaluar la conservación del aroma en polvo durante seis meses, se prepararon mediante pesada dos lotes de 5 kg de emulsión. La mezcla de soportes se disolvió en agua tratada caliente (75 °C), con agitación y se dejó en reposo durante 24 h para lograr su hidratación. El núcleo se añadió posteriormente a la mezcla en un proceso en continua agitación. Las emulsiones se homogeneizaron en un equipo MSE con velocidad de agitación entre 12 000 y 14 000 rev. min⁻¹ durante 15 min.

Las emulsiones se secaron en un equipo piloto Niro atomizer modelo Minor a una temperatura de entrada en la cámara de secado de 150 °C y una temperatura de salida de 85 °C. Las muestras se tomaron directamente del equipo, se mezclaron y se envasaron 100 g de sabor de forma independiente en bolsas de polietileno de baja densidad, conformado un total de 20 bolsas, estas fueron embaladas en cajas de cartón y se almacenaron a una temperatura ambiente promedio entre 27,4 y 5,4 °C, en un lugar seco y protegido de la luz solar. La evaluación sensorial se efectuó en refresco, con diez jueces entrenados, utilizando la dosis de 0,2 g/L. Los aromas se evaluaron sensorialmente al inicio y mensualmente, mediante la prueba de aceptación o rechazo (3), siguiendo un diseño parcialmente escalonado. Para estimar el tiempo de conservación se empleó la distribución de Weibull.

Al sabor en polvo se le determinaron densidad relativa (4), sabor en la superficie (1), humedad (5) y evaluación sensorial, las que se tomaron como variables respuesta para evaluar la conservación del aroma. La Tabla 1 muestra los indicadores críticos para los cuales el aroma se consideró rechazado.

Tabla 1. Indicadores críticos para el rechazo del aroma

Características	Indicadores críticos
Humedad	No mayor de 10 %
Aspecto	Aterronamiento, compactación y endurecimiento
Olor	Medicinal, fenólico, pintura, plástico, oxidado, resinoso u otro olor no característico o inodoro
Sabor	Medicinal, fenólico, pintura, plástico, oxidado, resinoso, u otro sabor no característico o insípido.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La Tabla 2 presenta los valores medios de los índices físico-químicos y la prueba sensorial del aroma de melón envasado en bolsas de polietileno y conservado a temperatura ambiente, durante seis meses.

No se observaron variaciones significativas en el tiempo con respecto a la densidad y el aroma superficial, no así la humedad que aumentó significativamente a partir del cuarto mes, manteniéndose estable en los restantes meses sin sobrepasar 10 %, límite máximo establecido para los aromas en polvo (6). Esta variación de la humedad pudiera estar relacionada con una humedad relativa alta, que humectó las paredes de la cubierta e hidrató el polvo, hasta alcanzar el equilibrio (7). Los

jueces en cada periodo aceptaron el aroma, refiriendo en la evaluación un olor y sabor definido a melón, sin manifestar un debilitamiento de la intensidad del aroma ni presencia de notas críticas como medicinales, oxidadas, resinosas u otras que pudieran rechazar el producto.

El aroma presentó un tiempo de conservación de seis meses, sin afectación de sus cualidades sensoriales, ni cambios en la densidad relativa ni el aroma superficial, mientras que la humedad cambió a partir del cuarto mes, manteniéndose dentro del rango establecido para los aromas en polvo.

Tabla 2. Caracterización física química y sensorial del aroma en polvo de melón

Tiempo (meses)	0	1	2	3	4	5	6
Densidad relativa (g/mL)	0,5320 a	0,5430a	0,5319 a	0,5280 a	0,5450 a	0,5310 a	0,5430 a
Humedad (%)	6,2 a	6,0 a	5,6 a	5,5 a	8,0 b	8,0 b	8,5 b
Aroma superficial (%)	0,16 a	0,15 a	0,10 a	0,15 a	0,10 a	0,10 a	0,10 a
Aceptación o rechazo	A	A	A	A	A	A	A

Letras diferentes indican diferencia significativa para $p \leq 0,05$

A: Aceptación R: Rechazo

CONCLUSIONES

El aroma presentó un tiempo de conservación de seis meses almacenado a temperatura ambiente y en bolsa de polietileno de baja densidad, sin afectación de sus cualidades sensoriales. La densidad relativa y el contenido de aroma superficial, no mostraron cambios significativos, manteniéndose la humedad por debajo de 10 %, rango establecido para los aromas en polvo.

REFERENCIAS

1. Furuta, T.; Hidefumi, Y.; Soottitawat, A.; Atarashi, T.; Aishima, S.; Ohgawara, M. y Linko, P. *Innovative Food Science & Emerging Technologies* 2: 55-61, 2001.
2. Ré, M. *Drying Technology* 16 (6): 1195-1236, 1998.
3. Zamora, E. y Duarte, C. Metodología para el control de la calidad de los aromas. CICTA VI. Marzo 22-25. Palacio de las Convenciones. La Habana. Cuba. 1998.
4. NC-ISO 279 Determinación de la densidad relativa en aceites esenciales y otras sustancias aromáticas. Cuba, 2003.
5. ISO 939: Especias y condimentos. Determinación del contenido de humedad. Método establecido, 1980.
6. Buffo, R. y Reineccius, G. *Perfumer & Flavorist* 25: 37- 41, 2000.
7. Whorton, C. y Reineccius, G. Evaluation of the mechanisms associated with the release of encapsulation flavour materials from maltodextrin matrices. En: *Encapsulation and Controlled Release of Food Ingredients*, S. Risch y G. Reineccius, (eds.) ACS Symp. Ser. No 590, 143-160, 1995.