



ELABORACIÓN Y EVALUACIÓN DE PELÍCULA COMESTIBLE A BASE DE CERA DE ABEJA PARA PROLONGAR LA VIDA DE ANAQUEL DEL HIGO (*Ficus carica* L.) VAR. "BLACK MISSION"

José Gonzalo García Gutierrez, Yolanda Ruíz Suarez, Instituto Tecnológico Superior de Los Reyes departamento de Ingeniería en Innovación Agrícola Sustentable, Los Reyes de Salgado Michoacán C.P. 60300, jose_17garcia@outlook.com

Palabras clave: Película comestible, vida de anaquel, higo

Introducción: El higo (*Ficus carica* L) es el fruto de la higuera que pertenece a la familia de las Moráceas.¹ Los higos frescos son muy perecederos. Entre 40° y 43°F (4.44° - 6.11°C) y 75% de humedad relativa, se mantienen en buen estado durante 8 días, pero tienen una vida útil de sólo 1 a 2 días cuando salen del almacén. A 50°F (10°C) y humedad relativa del 85%, los higos se pueden mantener no más de 21 días. Se mantienen en buenas condiciones durante 30 días cuando se almacenan entre 32° y 35°F (0 ° - 1.67 °C). Si se congelan enteros, se pueden mantener por varios meses.²

El empleo de películas comestibles en higo (aplicada mediante inmersión, pulverización, etc.), consiste en envolver al producto, este recubrimiento genera una atmósfera modificada pasiva en el interior del fruto, reduciendo la velocidad de respiración y transpiración y como consecuencia la senescencia del mismo, aumentando por tanto la vida útil del producto fresco.³ Este proyecto tiene como alternativa de preservación recubrir los higos con una película de cera comestible expuestos a temperatura ambiente y a 5° C dentro de un refrigerador convencional.

Metodología: se necesitó la utilización de materiales naturales de los cuales se recolectaron los siguientes: 50 g de cera de abeja, 20 g de canela molida, Jugo de 5 limones, 50 ml de agua purifica y 25 ml de aceite de almendra, para aplicar el producto resultante se utilizó un atomizador plástico. Se puso el jugo de los limones en un recipiente de plástico de 100 ml, posterior a este se le agregó los 20 g de la canela, después se adicionó los 25 ml de aceite de almendras, la cera se derritió al fuego en un recipiente de 200 ml y se agregó a la mezcla anterior para homogenizar, finalmente se vertió al atomizador, se inició a rociar de manera uniforme cada higo hasta cubrir toda la corteza del fruto.

Se establecieron dos tratamientos para la evaluación del encerado, los cuales consistían en poner un testigo para cada uno iniciando a temperatura ambiente, el otro tratamiento consistía en refrigerar los higos tratados con su respectivo testigo a una temperatura de 5° C dentro de un refrigerador convencional. Se hizo monitoreo diario para observar la comparativa visual (Fisiología) entre los higos tratados y los testigos, se anotó el número de días

que duró cada uno, se cortaron los frutos por la mitad para observar el estado interno en el que se encontraban.

Resultados: En la **Tabla 1** se muestra los días que duró cada higo en ambiente externo, 1 y 2 como testigos y 3 y 4 con la película de cera.

Tabla 1. Número de días y el porcentaje de días incrementado

| Tratamiento | Higo | Días | Porcentaje | % de días aumentado |
|------------------|------|------|------------|---------------------|
| Ambiente externo | 1 | 3 | 100% | 0% |
| | 2 | 3 | 100% | 0% |
| | 3 | 8 | 267% | 167% |
| | 4 | 7 | 233% | 133% |

En la **Tabla 2** se muestra los días que duró cada higo en refrigeración a 5° C, 1 y 2 como testigos, así como 3 y 4 con la película de cera.

Tabla 2. Número de días y el porcentaje de días incrementado

| Tratamiento | Higo | Días | Porcentaje | % de días aumentado |
|--------------------|------|------|------------|---------------------|
| Refrigeración 5° C | 1 | 8 | 107% | 7% |
| | 2 | 7 | 93% | -7% |
| | 3 | 14 | 187% | 87% |
| | 4 | 14 | 187% | 87% |

Conclusión: La aplicación de la película de cera nos ayudó en ambos tratamientos a retardar el proceso de maduración y con ello alargar más días la vida útil del fruto fresco, finalmente recalcamos el hecho de que en ambos tratamientos aumentamos más del 50% de vida útil de los higos.

Agradecimientos: Al Instituto Tecnológico Superior de Los Reyes

Bibliografía

- Proctor, M. (1996). The Natural History of Pollination. Timber Press, Portland, OR. ISBN 0-88192-352-4
- Crisosto C.H., Ferguson L., Bremer V., Stover E., y Colelli G (2011). Fig (*Ficus carica* L.). In: E.M. Yahia (ed.) Postharvest Biology and Technology of Tropical and Subtropical Fruits. Volume 3: Woodhead Publishing Ltd., Cambridge, UK. Pp: 1 34-158
- Alonso, J. y Alique, R. (2004). Influence of edible coating on shelf life and quality of "Picota" sweet cherry. *European Food Research and Technology*, 218: 535-539.

