

## EFFECTO DE CUBIERTAS COMESTIBLES CON ACTIVIDAD BIOLÓGICA PORTADORAS DE ÁCIDO ELÁGICO FORMULADAS CON CERA DE CANDELILLA, SOBRE LA CALIDAD EN LA VIDA DE ANAQUEL DE MANZANAS.

Saul Saucedo-Pompa<sup>1</sup>, Diana Jasso-Cantú<sup>2</sup>, Janeth Ventura-Sobrevilla<sup>1</sup>, Aidé Sáenz-Galindo<sup>1</sup> & Cristóbal N. Aguilar<sup>1\*</sup>.

Departamento de Investigación en Alimentos. Facultad de CienciaQuímicas. Univesidad Autónoma de Coahuila. Blvd.. Venustiano Carranza s/n. Col. República. 25280, Saltillo, Coahuila, México.

E-mail: [cag13761@mail.uadec.mx](mailto:cag13761@mail.uadec.mx).

Departamento de Fitomejoramiento. Universidad Autónoma Agraria "Antonio Narro". Buenavista, Saltillo, Coahuila, México.

*Palabras clave: cera de candelilla, ácido elágico, cubierta comestibles.*

**Introducción.** Las cubiertas comestibles con actividad biológica son recubrimientos que permiten reducir la degradación de algunas frutas y hortalizas, prolongando su vida de anaquel; presentan permeabilidad selectiva a los gases lo que permite reducir la pérdida de peso (1). Éstas deben de estar compuestas por materiales que puedan ser ingeridos. El ácido elágico (AE) es un compuesto químico natural que sirven a las plantas como sistemas de protección al prevenirlas de enfermedades, de ataques de insectos y microorganismos; de condiciones medioambientales (2). Recientemente se ha desarrollado un bioproceso de producción de ácido elágico por fermentación en estado sólido que permite su recuperación y aplicación (3). El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto antioxidante de las cubiertas de cera de candelilla con ácido elágico, sobre la calidad de vida de anaquel de manzanas como fruto modelo.

**Metodología.** Para este estudio se utilizaron manzanas golden delicious. Los frutos se seleccionaron por madurez, tamaño, libres de infección y defectos físicos. Se les aplicó una cubierta elaborada con cera de candelilla (4) y AE. Se dividieron en grupos completamente al azar, los parámetros de calidad se evaluaron durante 9 semanas, cada 8 días. Los parámetros evaluados fueron: cambios en la apariencia, pérdida de peso, color, firmeza, contenido de sólidos, actividad acuosa, pH y acidez titulable.

**Resultados y discusiones.** Las cubiertas comestibles lograron reducir considerablemente los cambios en la apariencia (Fig. 1).

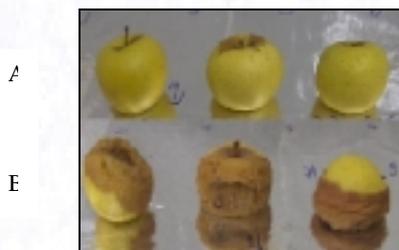


Fig. 1. Apariencia de los frutos a las 8 semanas de evaluación. A) Manzanas con cubierta de EA. B) Manzanas sin cubiertas.

La pérdida de peso en los frutos con cubierta de AE fue menor que en aquellos sin la cubierta, obteniendo una diferencia de hasta 56.8 % en la reducción que el control (Fig. 2). La pérdida de firmeza fue menor en los frutos con la cubierta con AE. Los tratamientos utilizados, formaron una barrera en la superficie del fruto que evitó la pérdida de peso. Así mismo, en las cubiertas con EA, el contenido de sólidos totales mostró mejores resultados. Los cambios de pH, color, acidez titulable, y actividad acuosa fueron menores en los tratamientos con cubierta que en aquellos sin la cubierta.

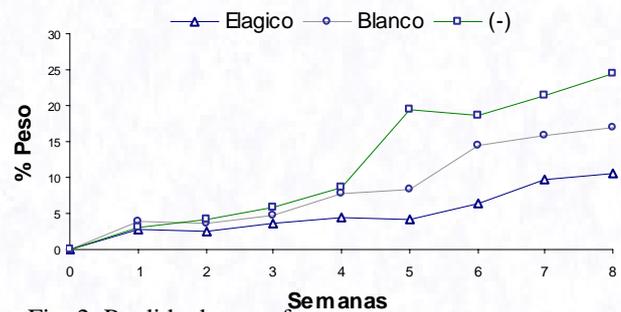


Fig. 2. Pérdida de peso frutos.

**Conclusiones.** Los datos obtenidos en este trabajo indican que las cubiertas de cera de candelilla con EA afectan significativamente los cambios en los parámetros de calidad evaluados. Los frutos con tratamiento tuvieron un menor deterioro y por lo tanto tuvieron una mayor vida de anaquel. Se concluye que el uso de cubiertas de cera de candelilla con aditivos antioxidantes representa una alternativa viable y atractiva para mantener la calidad y aumentar la vida de anaquel de frutos.

### Agradecimiento

Proyecto CONACYT-CONAFOR C01-13-04.

### Bibliografía

1. E. Bósquez-Molina y E. J. Vernon-Carter (2005). Efecto de plastificantes y calcio en la permeabilidad al vapor de agua de películas a base de goma de mezquite y cera e candelilla. Revista mexicana de ingeniería química. vol (4): 157-162.
2. Karamali Khanbabaee and Teunis van Ree Tannins: Classification and Definition. Nat. Prod. Rep., 2001, 18, 641-649
3. A. robledo-olivo, A. Aguilera-Carbo, JC. Contreras, JL. Martinez, R. Rodrigues, Y. Graza Garzia and C.N. Aguilar. (2007). Production of ellagic acid from pomegranate residues under solids state fermentation. Food Technol. Biotechnol. Impress