



# XIV Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería



## INCORPORACIÓN DE ACEITE ESENCIAL DE CANELA EN RECUBRIMIENTOS COMESTIBLES Y SU EFECTO EN LA REDUCCIÓN MICROBIANA DE FRESAS

Marco Antonio López Mata, Saúl Ruíz Cruz, Laura Elisa Gassos Ortega, María Isabel Estrada Alvarado, Olga Tavares Sánchez.

Instituto Tecnológico de Sonora, Dpto. de Biotecnología y Ciencias Alimentarias (Centro de Investigación e Innovación en Biotecnología, Agropecuaria y Ambiental, CIIBAA), Cd. Obregón, Sonora, México (85000). E-mail: [sruiz@itson.edu.mx](mailto:sruiz@itson.edu.mx)

*Palabras clave:* recubrimientos comestibles, fresas, calidad microbiológica

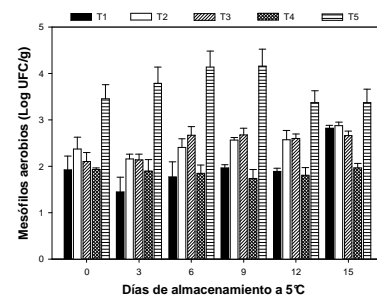
**Introducción.** El crecimiento microbiano y deterioro, son de los principales problemas postcosecha de frutas y hortalizas, lo que provoca grandes pérdidas económicas. Lo anterior hace evidente la necesidad de tecnologías adecuadas para su conservación. Una alternativa de conservación son los recubrimientos comestibles (RC), que son capas delgadas de biopolímeros aplicadas sobre la superficie del vegetal, que reducen la respiración, crecimiento microbiano, disminuyendo así los desórdenes fisiológicos (1). Algunos polímeros naturales como el quitosano (Q) y almidón (A) han sido utilizados como RC, pero por sí solos tienen bajo potencial antimicrobiano (2), haciendo necesario la incorporación de compuestos bioactivos con actividad antimicrobiana como los aceites esenciales (3). Son pocos los estudios donde se haya evaluado la combinación de matrices y la incorporación de aceite de canela (AC) y su efecto sobre la calidad microbiológica en productos vegetales.

El objetivo del presente trabajo fue evaluar el efecto de RC a base de quitosano y almidón e incorporación de AC en la reducción de la población microbiana de fresas.

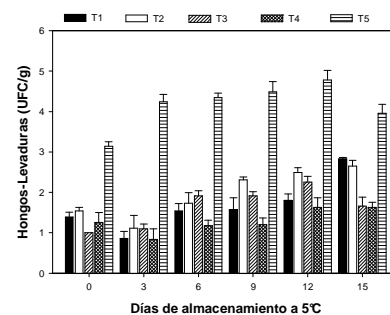
**Metodología.** El quitosano fue extraído del desecho de camarón por la técnica termo-alcalina (4), el almidón de papa fue proporcionado por el CIIBAA y el AC (Sigma-Aldrich). Las fresas fueron tratadas por inmersión en diferentes RC (T1= Q 1% + AC 0.1%, T2= Q 1% + A 0.75% + AC 0.07%, T3= Q 1% + A 0.4% + AC 0.03%, T4= Q 2% + AC 0.1%, T5= control, sin RC). Posteriormente, se escurrieron, se envasaron en charolas de poliestireno y almacenaron 15 días a 5°C. A intervalos de 3 días se evaluó la cuenta microbiana (mesófilas aerobios y hongos-levaduras).

**Resultados.** En la figura 1 y 2 se observa el comportamiento de la calidad microbiológica de los diversos tratamientos. El T4 resultó ser el más efectivo debido a que no presentó ningún crecimiento, siendo estadísticamente significativo con respecto al resto de los tratamientos, manteniendo una población final de mesófilos y hongos-levaduras de 1.9 y 1.6 Log ufc/g,

respectivamente. Resultados similares fueron reportados por Vargas y col. (5).



**Fig. 1.** Efecto de la aplicación de los RC en la reducción de mesófilos aerobios en fresa, almacenada 15 días a 5°C.



**Fig. 2.** Efecto de la aplicación de RC en la reducción de hongos-levaduras en fresa, almacenada 15 días a 5°C.

**Conclusiones:** La aplicación de RC a base de Q e inclusión de AC podría ser una alternativa más para la conservación de fresa, ya que mantuvo una vida útil de 15 días en base a parámetros sensoriales y microbiológicos.

**Agradecimiento.** A PROMEP, especialmente al proyecto ITSON-PTC-056.

### Bibliografía

1. Fernández-Sainz, P., Lagarón, J.M. y Ocio, M.J. (2009). *J. Agric. Food Chem.* 57(8): 3298-3307.
2. Bourtoom, T. (2008) Songklanakarin *J. Sci. Technol.* 30 (Suppl. 1): 149-165.
3. Burt, S. (2004). *Int. J. Food Microbiol.* 94(3): 223-253.
4. Khanafari, A., Marandi, R. y Sanatei, S.H. (2008). *Iran J. Environ. Health Sci. Eng.* 5(1): 19-24.
5. Vargas, M., Albors, A., Chiralt, A. y Gonzalez-Martinez, C. (2006). *Postharvest Biol. Technol.* 41: 164-171.