



XIV Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería



EFECTO DEL TRATAMIENTO POSTCOSECHA DE MANGOS ATAULFO EN LA SOBREVIVENCIA DE *Escherichia coli* ENTEROPATÓGENA

¹Yazmín Tapia, ¹Nallely Magaña, ²Andrea Trejo, ³Carlos Eslava, ⁴Montserrat Calderón, ¹Rebeca Ramírez, ¹Gloria Díaz, ¹Carmen Wachter

¹Departamento de Alimentos y Biotecnología, Facultad de Química, UNAM, 04510 México, D.F.

²FES Cuautitlán, ³Departamento de Salud Pública, Facultad de Medicina, UNAM, 04510 México, D.F., ⁴Laboratorio Integral de Investigación en Alimentos (LIIA), Instituto Tecnológico de Tepic, Nayarit, wachter@servidor.unam.mx

Palabras clave: mango, Escherichia coli, postcosecha.

Introducción. El mango es una de las frutas de mayor importancia económica para México, debido a su alta actividad exportación (1); sin embargo existen problemas relacionados con su inocuidad. Se han asociado en Estados Unidos brotes de salmonelosis con el consumo de mangos frescos procedentes de diferentes lugares. Dichos mangos se contaminaron con el agua de enfriamiento después del tratamiento hidrotérmico. Este se usa para eliminar la larva de la mosca de la fruta, pero presenta el riesgo de contaminación con enterobacterias patógenas.

El objetivo del presente trabajo fue evaluar el efecto de la radiación UV-C (rayos ultravioleta de onda corta) como tratamiento postcosecha para el mango, alternativo al tratamiento hidrotérmico, sobre la sobrevivencia de una cepa enteropatógena de *E. coli* aislada del mango, así como determinar si la bacteria muestra una mayor sobrevivencia en los mangos tratados.

Metodología. Se utilizaron mangos Ataulfo provenientes del Estado de Guerrero que se seleccionaron de acuerdo con su tamaño y grado de madurez. Se sometieron a los tratamientos hidrotérmico y UV-C, teniendo un control no tratado como referencia. Se inoculó sobre su superficie una concentración conocida de la cepa *E. coli* 108412 resistente a ampicilina y se almacenaron a 10 y 20 °C con una humedad relativa del 70%. Se determinó la sobrevivencia de las bacterias antes y después de los tratamientos postcosecha, así como durante el almacenamiento de los mangos, mediante cuenta en placa en agar nutritivo con ampicilina. También se evaluaron parámetros físicos, fisiológicos y fisicoquímicos del mango. El análisis estadístico se realizó mediante un modelo factorial aleatorio.

Resultados. A ambas temperaturas (20°C y 10°C), la cuenta de *E. coli* disminuyó rápidamente en las primeras horas y permaneció prácticamente constante posteriormente, durante el almacenamiento de los mangos con ambos tratamientos. A 20°C la cuenta de la bacteria en los mangos control (sin tratamiento) fue mayor que la obtenida después de los dos tratamientos, aunque esta diferencia no se observó a 10°C y a esta temperatura la cuenta fue mayor que a 20°C,

posiblemente debido al aumento en la humedad en la superficie de los frutos. En todos los casos la bacteria permaneció viva sobre la superficie de los mangos durante todo el tiempo de almacenamiento, posiblemente debido a la formación de biopelículas. No se observó un mayor crecimiento de la bacteria en los mangos tratados, lo cual sugiere que la microbiota natural sobreviviente a los tratamientos no es menos competitiva que la natural. Los tratamientos postcosecha (hidrotérmico y UV-C) no afectaron significativamente los parámetros de calidad (pH, acidez, sólidos solubles, firmeza, pérdida de peso y color) a las dos temperaturas de almacenamiento.

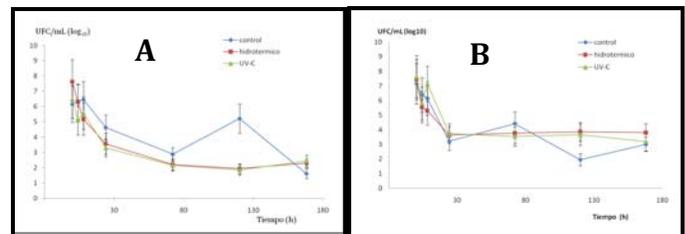


Fig. 1. Cambios en la sobrevivencia de *E. coli* 108412 en la superficie del mango durante el almacenamiento a 20°C (A) y 10°C (B) por 168 h, HR=70%, después de aplicar los tratamientos hidrotérmico y UV-C. Las barras verticales indican la desviación estándar.

Conclusiones. El tratamiento por irradiación con luz UV-C se presenta como una opción atractiva para el tratamiento postcosecha del mango, debido a que si ocurre una contaminación de los frutos, posterior al tratamiento, la carga bacteriana de *E. coli* 108412 disminuye de forma más efectiva en la superficie de los frutos a lo largo del tiempo de almacenamiento, al compararlo con el tratamiento hidrotérmico y con el control.

Agradecimiento. Se agradece el apoyo financiero del proyecto PAPIIT IN217807 de la UNAM.

Bibliografía.

- (1) FAO 2009 Estadísticas agrícolas de la FAO, en: http://faostat.fao.org/faostat/collections_subset = agricultura.