

EFFECTIVIDAD DE SANITIZANTES EN LA REDUCCIÓN MICROBIANA Y CALIDAD DE ZANAHORIA FRESCA CORTADA

SANITIZERS EFFECTIVENESS ON THE MICROBIAL REDUCTION AND QUALITY OF FRESH-CUT CARROT

Saúl Ruiz Cruz¹, Evelia Acedo Félix², Martha Díaz Cinco², María A. Islas Osuna¹
y Gustavo A. González-Aguilar^{1*}

¹ Coordinación de Tecnología de Alimentos de Origen Vegetal y ²Ciencias de los Alimentos, Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. Carr. A la Victoria Km. 0.6. 83000, Hermosillo, Sonora, México. Tel/Fax: 01 (662) 280-0422, 01 (662) 289-2400. Ext 272.

*Autor para correspondencia (gustavo@cascabel.ciad.mx)

RESUMEN

El cloro es el sanitizante más usado para mantener la calidad y seguridad de productos vegetales frescos cortados (VFC), pero su efectividad es afectada por la materia orgánica. Es necesario buscar sanitizantes que toleren las condiciones de procesamiento industrial sin que afecten la calidad de estos productos. En este estudio se comparó la eficacia del cloro (Cl 200 $\mu\text{L L}^{-1}$) con la del clorito de sodio acidificado (CSA, 100, 250 y 500 $\mu\text{L L}^{-1}$) y ácido peroxiacético (AP, 40 y 80 $\mu\text{L L}^{-1}$) para reducir la microflora deteriorativa y mantener la calidad de zanahorias (*Daucus carota* L.) frescas cortadas (ZFC), mediante simulación del procesamiento industrial en condiciones de laboratorio; las ZFC se lavaron por 1 min con CSA o 2 min con agua, Cl y AP, preparadas con agua de la llave (condiciones de laboratorio) y simulando condiciones de procesamiento industrial (agua con materia orgánica). Las muestras se centrifugaron, envasaron y almacenaron por 21 d a 5 °C. A intervalos de 7 d se tomaron muestras en la que se evaluó aceptabilidad general, firmeza y crecimiento microbiano (cuenta total aeróbica, coliformes totales, *E. coli*, hongos-levaduras y bacterias ácido lácticas). El lavado con CSA redujo en 1.5 a 2 log ufc g⁻¹ la cuenta total, coliformes totales, hongos-levaduras y bacterias ácido lácticas, en ambas condiciones de procesamiento. La presencia de materia orgánica no afectó significativamente la efectividad de CSA y de AP, pero sí la del Cl. Estos resultados indican que CSA podría ser una alternativa al cloro en el lavado de ZFC, para retrasar el crecimiento microbiano y mantener la calidad del producto durante 18 d a 5 °C.

Palabras clave: *Daucus carota*, microorganismos, vegetales frescos cortados, sanitizantes.

SUMMARY

Chlorine (Cl) is the sanitizer most used to maintain the quality and safety of fresh-cut produce, but its effectiveness is affected by organic matter. It is necessary then to search for sanitizers that can tolerate commercial processing conditions without affecting the quality of these products. In this study, the effectiveness of chlorine (Cl 200 $\mu\text{L L}^{-1}$), acidified sodium chlorite (ASC, 100, 250 and 500 $\mu\text{L L}^{-1}$) and peroxiacetic acid (PA, 40 and 80 $\mu\text{L L}^{-1}$) were compared to reduce the microbial growth and quality retention of fresh-cut carrots (*Daucus carota* L.) (FCC) under laboratory conditions and simulated commercial processing conditions. Fresh-cut carrots were rinsed for 1 min with ASC or 2 min with water, Cl and PA. Samples were centrifuged, packaged and stored for up to 21 d at 5 °C. Every 7 d samples were withdrawn to evaluate their general acceptability, firmness and microbial growth (aerobic total counts, total coliforms, *E. coli*, molds-yeast and lactic acid bacteria). ASC application reduced the aerobic bacterial counts, coliform/*E.coli* counts, mold-yeast counts, and lactic acid bacterial populations by 1.5 to 2.0 log cfu g⁻¹ of FCC under both processing conditions. The presence of organic matter significantly affected the effectiveness of chlorine, but not that of ASC and PA. These results indicate that ASC could be an alternative to chlorine in the FCC washing, to delay microbial growth and at the same time for maintaining the good quality of the product during 18 d at 5 °C.

Index words: *Daucus carota*, fresh-cut produce, microorganisms, sanitizers.