

## EFFECTIVIDAD DE LA COMBINACIÓN DE RADIACIÓN UV-C Y ANTIMICROBIANOS NATURALES PARA PROLONGAR LA VIDA ÚTIL DE UN BATIDO VEGETAL

Romero Bollón, M.<sup>1</sup>; Jagus, R. J.<sup>1,2</sup>; Fernandez, M.V.<sup>1,2\*</sup>; Agüero, M.V.<sup>1,2</sup>

1 Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ingeniería. Departamento de Ingeniería Química, Laboratorio de Investigación en Tecnología de Alimentos (LITA). Buenos Aires, Argentina.

2 CONICET - Universidad de Buenos Aires. Instituto de Tecnologías y Ciencias de la Ingeniería "Hilario Fernández Long" (INTECIN). Buenos Aires, Argentina.

[mvfernandez@fi.uba.ar](mailto:mvfernandez@fi.uba.ar)

**PALABRAS CLAVE:** natamicina, ácido cítrico, calidad microbiológica.

Las bebidas elaboradas a base de frutas y verduras tienen una vida útil corta, generalmente atribuida al deterioro enzimático y microbiano. La creciente demanda de productos más nutritivos, frescos y naturales ha llevado a la búsqueda de tecnologías de preservación alternativas, ya que las térmicas tradicionales conllevan pérdidas nutricionales y sensoriales. En estudios previos se probó la eficiencia de la radiación UV-C en la reducción de enzimas de deterioro de un batido mixto de frutas y verduras (BMF&V). Sin embargo, el desarrollo microbiano en el producto resultó el limitante de la vida útil del mismo. Por ello, el objetivo de este trabajo fue evaluar la efectividad de la radiación UV-C en combinación con ácido cítrico y/o natamicina para prolongar la vida útil de un BMF&V durante el almacenamiento refrigerado. Se prepararon batidos conteniendo jugo de naranja (59 %), zanahoria (15 %), manzana verde (15 %), hoja (6 %) y tallo (5 %) de remolacha, formulación desarrollada por el grupo para la revalorización de subproductos de la planta de remolacha. Se reservaron muestras sin tratar como control (C), mientras que el resto fue tratado con radiación UV-C (UVC: 8min/36 W/m<sup>2</sup>), ácido cítrico (Ci: hasta pH:3,1), natamicina (Na:100 ppm) o sus combinaciones (UVC+Ci; UVC+Na; Ci+Na; UVC+Na+Ci), evaluando su impacto sobre los recuentos de bacterias mesófilas (BAM), enterobacterias (EB) y mohos y

levaduras (M&L) durante 56 días en refrigeración (5°C). Se consideró como criterio de corte de vida útil el recuento límite generalmente aceptado para este tipo de producto (6 log UFC/mL de BAM o M&L). El recuento de EB en todos los casos fue  $\leq 4$  log UFC/mL durante todo el almacenamiento, asociado al cumplimiento de buenas prácticas de manufactura y a la acidez del producto. Las muestras C partieron de valores de  $4,7 \pm 0,3$  log UFC/mL de BAM y  $4,1 \pm 0,2$  log UFC/mL de M&L, superando el límite para M&L al día 7 de almacenamiento. Los tratamientos UVC, Ci, UVC+Ci, Na, y UVC+Na lograron leves reducciones iniciales ( $\leq 1$  log) en recuentos de BAM y M&L, superando ambos límites al día 17 los primeros tres tratamientos; en el caso de los tratamientos Na y UVC+Na superaron el límite de BAM al día 17 y día 35, respectivamente. Los tratamientos Na+Ci y UVC+Na+Ci lograron mayores reducciones iniciales (1-2 log) y no superaron los límites establecidos durante el almacenamiento refrigerado, en el caso de UVC+Na+Ci con recuentos por debajo del límite de detección (1 log UFC/ml) a día 56. Los resultados obtenidos demuestran el gran potencial de la combinación del tratamiento UV-C con antimicrobianos naturales para prolongar la vida útil microbiológica del batido.