

COMBINACIÓN DE IRRADIACIÓN UV-C Y ÁCIDO CÍTRICO PARA EL CONTROL DE LA MICROFLORA NATIVA DE UN PRODUCTO VEGETAL LISTO PARA EL CONSUMO

Perez, P.F.; Agüero, M.V.; Fernández, M.V.; Jagus, R.J.*

Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ingeniería. Departamento de Ingeniería Química, Laboratorio de Investigación en Tecnología de Alimentos (LITA) / CONICET - Universidad de Buenos Aires. Instituto de Tecnologías y Ciencias de la Ingeniería "Hilario Fernández Long" (INTECIN). Buenos Aires, Argentina.

rjagus@fi.uba.ar

PALABRAS CLAVE: vida útil, calidad microbiológica, IV gama

En los últimos años se ha incrementado el consumo de productos a base de hortalizas refrigeradas mínimamente procesadas (HRMP). Su corta vida útil impulsa las investigaciones de tecnologías que sean compatibles con el producto y permitan la extensión del tiempo de góndola. Así, la irradiación UV-C tiene el potencial de mejorar la calidad microbiológica del producto mediante el daño generado en el material genético de los microorganismos. El objetivo fue evaluar el efecto de la combinación de irradiación UV-C con desinfección previa con ácido cítrico sobre la vida útil de un producto vegetal mínimamente procesado a través del control de su microflora nativa. El producto se elaboró a base de 50 % de lechuga criolla morada, 25% de rúcula y 25% de hojas de remolacha, previamente cortadas y lavadas. Luego, los vegetales fueron desinfectados por inmersión en una solución acuosa con ácido cítrico (0.5%, 5 minutos). Finalmente, se envasaron en bolsas de polipropileno y se irradiaron a ambos lados con una dosis total de 4 kJ/m² (lámparas de luz UV-C, 32 W, Cuben) y los tratamientos estudiados fueron: CTRL (muestras lavadas con agua de red), C (desinfección con ácido cítrico), I (muestras irradiadas con luz UV-C) y C-I (combinación de desinfección con ácido cítrico e irradiación UV-C). Las muestras se almacenaron bajo refrigeración (5 °C) durante 10 días y se determinaron periódicamente recuentos de bacterias aerobias mesófilas (BAM), enterobacterias y hongos, por duplicado. Los resultados se expresaron como unidades formadoras de colonias por

gramo, log UFC/g. Cuando se evaluaron los recuentos de BAM, inicialmente ambos tratamientos individuales (C y I) mostraron disminución de los niveles de estos microorganismos, logrando I una reducción adicional de 0,6 ciclos logarítmicos. Al mismo tiempo, C-I redujo significativamente 1,94 ciclos logarítmicos el recuento inicial. Durante el almacenamiento, las muestras control fueron incrementando los recuentos mientras que en el día 3 de almacenamiento el tratamiento combinado C-I mostró la mayor reducción significativa de 3 ciclos logarítmicos con respecto a CTRL. Al estudiar la efectividad de los tratamientos para el control de Enterobacterias nativas, se observaron las mismas tendencias que en BAM, aunque con mayores reducciones iniciales. Cuando los recuentos de hongos fueron evaluados, se observaron reducciones iniciales de 1.21, 1.84 y 1.91, para C, I y C-I respectivamente. Durante el almacenamiento, en el día 3 solo los tratamientos I y C-I mostraron diferencias significativas con respecto al control. En base a estos resultados, se concluye que tanto los tratamientos individuales como la combinación de UV-C con ácido cítrico, lograron incrementar la vida útil del producto estudiado en 10 días (teniendo en cuenta el límite de aceptabilidad microbiológico de 7 log (UFC/G) de BAM). Se destaca que el tratamiento combinado logró adicionalmente mayores diferencias significativas con respecto al control durante los primeros días de almacenamiento.