

## APLICACIÓN DE IRRADIACIÓN GAMMA EN COMBINACIÓN CON ANTIMICROBIANOS NATURALES PARA LA MEJORA DE LA CALIDAD INTEGRAL DE UN BATIDO DE FRUTAS Y VERDURAS

Fernandez, M.V.<sup>1,2\*</sup>; Cova, C.<sup>3</sup>; Lires, C.<sup>3</sup>; Agüero, M.V.<sup>1,2</sup>; Jagus, R.J.<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.

3 Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA), Centro Atómico Ezeiza, Provincia de Buenos Aires, Argentina.

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

**PALABRAS CLAVE:** tecnologías no térmicas, nisina, té verde, vida útil.

Para dar respuesta a la creciente demanda de productos más nutritivos, frescos y naturales se desarrolló un batido mixto de frutas y verduras (BMF&V) y se probó la eficiencia de la radiación gamma y antimicrobianos naturales (nisina y té) para su preservación. El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto combinado de estas tecnologías, reduciendo las dosis aplicadas. Se prepararon batidos conteniendo jugo de naranja (59 %), zanahoria (15 %), manzana verde (15 %), hoja (6 %) y tallo (5 %) de remolacha. Se reservaron muestras sin tratar (C), y se realizaron tratamientos con irradiación gamma (D1: 1kGy), nisina (Ni: 100 UI/mL), té verde (T:0,2%) o sus combinaciones (D1Ni y D1NiT). Se evaluó el impacto sobre pH, sólidos solubles totales (SST), color (parámetro a\* del sistema CIE L\*a\*b\*, el más representativo del color rojo del batido), capacidad antioxidante (DPPH y FRAP), betacianinas (Bc), polifenoles totales (TPC), recuentos de bacterias mesófilas (BAM) y mohos y levaduras (M&L) durante 28 días de almacenamiento a 5°C. Los valores de pH (3,77±0,04) y SST (10,85±0,32°Brix) no se vieron afectados ni por el tratamiento ni por el tiempo de almacenamiento. Se destacaron las diferencias en el valor de a\* entre muestras sin té (3-4) y muestras con té (~5), mostrando éstas últimas mayor estabilidad durante el

almacenamiento. Las muestras irradiadas sin té presentaron valores iniciales de FRAP y DPPH similares a C (262,4±9,9 y 175,8±11,5 µtx/100g) y durante el almacenamiento valores 15-20% por debajo de éste; estas muestras adicionalmente presentaron valores iniciales de TPC similares a C (62,8±3,9 mgAG/100g) e igual comportamiento durante el almacenamiento, valores de Bc iniciales similares a C (5,8±0,2 mg/L) pero con reducciones de hasta el 45% respecto de C durante el almacenamiento. Las muestras con té presentaron valores de FRAP, DPPH y TPC entre 8-10, 10-12 y 4-6 veces mayores que las muestras sin té, respectivamente, mayor estabilidad en el tiempo y los valores más altos y estables de Bc. Las muestras con té irradiadas presentaron valores 10-15% menores de FRAP, pero 10% mayores de DPPH y similares de TPC y Bc que las muestras con té sin irradiar. Considerando como límite de vida útil microbiológica para este producto 6 log UFC/mL de BAM o M&L, C y T superaron el límite al día 7, Ni al día 14, D1 al día 18, D1Ni y D1NiT al día 28, logrando estos últimos retrasar 21 días el corte de vida útil microbiológico del batido. El tratamiento D1NiT se destaca por las mejoras en color, contenido de bioactivos y capacidad antioxidante, junto con la extensión de 3 semanas de vida útil microbiológica lograda.