

Efecto de la Aplicación de Distintas Dosis de Irradiación Gamma en Duraznos Mínimamente Procesados Envasados.

Colletti Analía^{1,2}, Denoya Gabriela¹⁻⁵, Budde Claudio³, Gabilondo Julieta³, Horak Celina⁴, Pachado Jose⁴, Lires Carla⁴, Vaudagna Sergio¹⁻⁵, Polenta Gustavo¹

¹INTA-Instituto Tecnología de Alimentos, de la Tradición s/n, Hurlingham, ²Becaria Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT), ³INTA-EEA San Pedro Ruta 9 km 170, San Pedro. ⁴Gerencia Aplicaciones Tecnológicas de Radiaciones, CNEA, Ezeiza, ⁵CONICET, CIC-Buenos Aires.

colletti.analia@inta.gov.ar



1. Introducción

La vida útil de las frutas y hortalizas mínimamente procesadas resulta en general limitada debido a la aceleración del proceso de maduración y al aumento en la susceptibilidad al pardeamiento enzimático y a la contaminación microbiana, asociadas a la manipulación y a las operaciones mecánicas. Para prevenir estos problemas, la aplicación de tecnologías emergentes no-térmicas constituye una activa área de investigación. Entre estas, la aplicación de **irradiación gamma** ha mostrado resultados promisorios en productos frutihortícolas, para fines tales como la inhibición de la brotación, la descontaminación microbiana, y el retraso de la maduración y senescencia. El CAA ha sido recientemente modificado (Cap. III, Art. 174, Resolución N° 13 -E/2017), promoviéndose la aplicación de esta tecnología en distintos productos, incluidas las frutas y hortalizas frescas. (Límites máximos permitidos: 1.0 y 2.5 kGy para retraso de la maduración y senescencia, y control de microorganismos alterantes respectivamente).

El objetivo del trabajo fue evaluar el efecto de distintas dosis de irradiación sobre la calidad y vida útil de duraznos mínimamente procesados y envasados.

2. Metodologías

1. ESQUEMA DE PROCESO



2. TRATAMIENTO DE IRRADIACIÓN



Dosis (kGy)	Tasa (kGy/h)	Tiempo de irradiación (hs)
Control (Sin irradiar)	-	-
0,1	2,0	0,05
0,3	2,0	0,15
1	1,9	0,53
2,5	1,9	1,33

3. ALMACENAMIENTO

Conservación a 4°C. Muestras a los 7 y 14 días, congeladas con N₂ líquido en ultra-freezer.

4. CARACTERIZACIÓN

- ✓ Aproximación instrumental a la textura mediante test de punción (texturómetro TA-XT plus, Stable Micro Systems Ltd., Surrey, Inglaterra): Medición días 0, 7 y 14 de almacenamiento.
- ✓ Medición de Color superficial CIEL*a*b* (colorímetro Minolta CR-400 Konica Minolta Sensing, Inc. Osaka, Japan). Medición días 0, 7 y 14 de almacenamiento.

3. Resultados y discusión

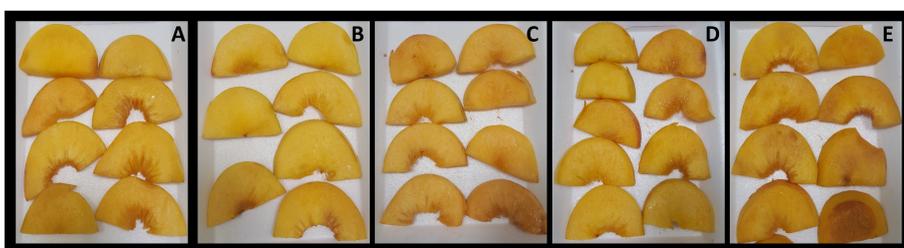


Figura 1: Muestras de duraznos: (A) Control, (B) 0,1kGy (C) 0,3kGy (D) 1,0kGy (E) 2,5 kGy

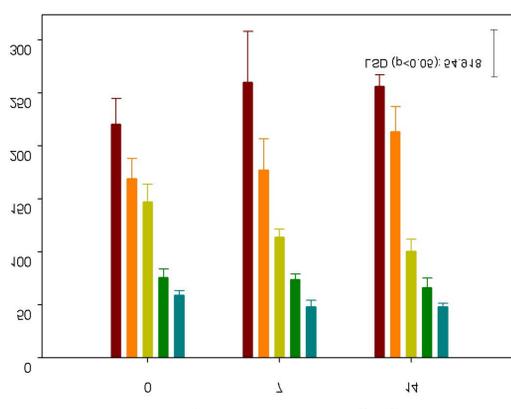


Figura 2: Firmeza de duraznos durante 14 días de almacenamiento: (■) Control, (■) 0,1kGy, (■) 0,3kGy (■) 1,0kGy, (■) 2,5kGy

L* representa "Luminosidad", con una escala que va del 0= negro al 100= blanco. h° es el tono o ángulo de color (0°= púrpura-rojizo y 90°= amarillo).

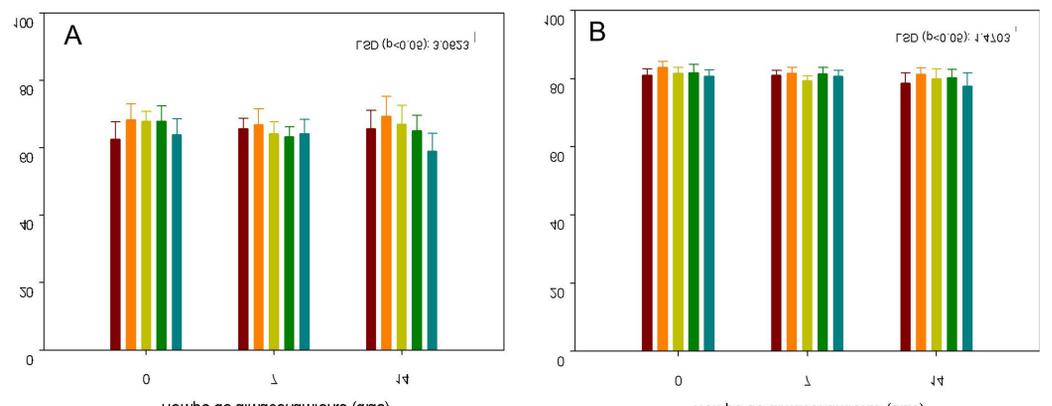


Figura 3: Color de duraznos durante 14 días de almacenamiento: (A) Color L* (B) Color h* (■) Control, (■) 0,1kGy, (■) 0,3kGy (■) 1,0kGy, (■) 2,5kGy

OBSERVACIONES GENERALES

- ✓ Los tratamientos de irradiación indujeron el ablandamiento de los tejidos a medida que aumentó la dosis de irradiación, manteniéndose esta relación a lo largo de la conservación. Esto podría constituir un aspecto positivo para el consumidor, dada la necesidad de cosechar a la fruta con un alto nivel de firmeza, para permitir su adecuada manipulación.
- ✓ Hay una disminución de los parámetros L* durante el almacenamiento, en las muestras sometidas a la mayor dosis de irradiación (2,5 kGy).

4. Conclusiones

Las dosis entre 0,3 y 1,0 kGy no afectaron negativamente los parámetros de calidad evaluados en duraznos mínimamente procesados. Se propone optimizar este valor con investigaciones futuras considerando otros criterios de calidad e inocuidad: retraso de la maduración y senescencia, y control de microorganismos alterantes. Se concluye que la irradiación representa una tecnología promisoriosa para mejorar la calidad y aumentar la vida útil del producto, contribuyendo a garantizar su inocuidad.

5. Bibliografía

CAA: Capítulo III: De los Productos Alimenticios, Actualizado al 10/2017. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/capitulo_iii_prod_alimenticiosactualiz_2017-10.pdf. [consultado 5/8/2019].

RAHMAN M.S. 2003. Conservación de alimentos por irradiación. En: Manual de Conservación de los Alimentos. Editorial ACRIBIA, S.A., España. Capítulo 13.