

FACTORES DE PRE Y POSCOSECHA QUE AFECTAN EL CONTENIDO DE COMPUESTOS ANTIOXIDANTES EN HORTALIZAS

Darré, Magalí^{1,2}; Pintos, Federico²; Vicente, Ariel²; Lemoine, Laura²; Concellón, Analía¹

1 CIDCA (Centro de Investigación y Desarrollo en Criotecnología de Alimentos), CONICET- CCT La Plata, UNLP. Calles 47 y 116 s/n. CP 1900. La Plata, Bs As, Argentina.

2 LIPA (Laboratorio de Investigación en Productos Agroindustriales), Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales-UNLP. Calle 60 y 119 s/n. CP 1900. La Plata, Bs As, Argentina..

magalidarre_87@hotmail.com

PALABRAS CLAVE: Compuestos bioactivos, Berenjena, Brócoli.

Los beneficios para la salud asociados al consumo de frutas y hortalizas frescas se vinculan con la presencia de compuestos antioxidantes, capaces de prevenir algunas enfermedades crónicas y degenerativas [1]. Para una variedad dada, los niveles de antioxidantes son dependientes de las condiciones de pre y poscosecha [2]. Una tecnología de cultivo recientemente aplicada en la producción hortícola, el empleo de portainjertos, se utiliza comúnmente para mejorar la respuesta a condiciones de estrés abiótico y biótico, aunque podría modificar la composición durante el crecimiento del fruto y el comportamiento durante la poscosecha [3]. También se han evaluado algunas técnicas para reducir los desórdenes por frío en el almacenamiento. Uno de los tratamientos que se destaca por su relativa simplicidad y bajo costo es el acondicionamiento a bajas temperaturas (LTC) que consiste en un descenso gradual de temperatura de modo que los frutos mejoren su respuesta al estrés cuando se los coloca a temperaturas aún más bajas [4]. Finalmente, una tecnología de poscosecha que se ha explorado recientemente para inducir la acumulación de antioxidantes es la irradiación UV. Si bien su empleo en algunas especies induce algunos cambios indeseables, se comprobó que en hortalizas de inflorescencia puede inducir la acumulación de estos compuestos antioxidantes [5]. Se propone como objetivo de este trabajo analizar cómo afectan factores de pre cosecha (plantas francas vs. plantas injertadas en diferentes pies) y poscosecha (aplicación de LTC e irradiación UV-B) al contenido de compuestos antioxidantes y a diferentes parámetros de conservación en berenjena y brócoli. Las variables evaluadas fueron pérdida de peso, color, textura y compuestos antioxidantes en berenjena y brócoli. El empleo de portainjertos *Java* y *Maxifort* en berenjena violeta cv. Monarca aumentó la velocidad de crecimiento de los frutos. Los frutos de plantas injertadas fueron más delgados y rojizos que los controles. Asimismo, presentaron menor contenido de materia seca y antioxidantes tanto en la piel como en la pulpa al final de su crecimiento. Las berenjenas de plantas injertadas presentaron una menor susceptibilidad al daño por frío cuando se almacenaron a 0 °C. A su vez mostraron una menor deshidratación y pardeamiento de la pulpa, mayor resistencia a la compresión y mejor retención de compuestos antioxidantes en piel y pulpa. El empleo de portainjertos puede ser de utilidad para la mejora en la respuesta al daño por frío, principal problema de la refrigeración en algunas especies. El empleo de LTC (2 días a 10 °C previo al almacenamiento a 5 °C) en dos genotipos de berenjena (rayada y violeta)

para tamaño “baby” y comercial convencional logró un retraso del daño por frío y mantuvo una mejor calidad poscosecha. Los frutos tratados retuvieron en mayor medida los compuestos antioxidantes en la piel y pulpa de ambos genotipos y tamaños, sugiriendo que puede ser una tecnología valiosa capaz de mejorar el comportamiento de las berenjenas en el almacenamiento refrigerado.

En la última etapa del presente trabajo se analizó el efecto de tratamientos UV-B de distinta intensidad en la calidad y contenido de compuestos antioxidantes en brócoli. Los resultados permitieron establecer que los tratamientos con baja dosis (2 y 4 kJ/m²) y baja intensidad de radiación (3,2 W/m²) fueron eficaces para retrasar la senescencia manteniendo niveles más elevados de clorofila y mejor color en el producto almacenado en refrigeración. Por su parte, los tratamientos UV-B a intensidades altas (5 W/m²) resultaron eficaces para inducir la acumulación de antioxidantes a tiempos cortos, debido principalmente a una inducción en la biosíntesis de compuestos fenólicos luego de 6 horas de finalizado el tratamiento UV-B. Esto indica que el uso de la irradiación UV-B como método de *priming* para inducir la acumulación de antioxidantes sería de utilidad en el caso de vegetales que sean sometidos con posterioridad a tratamientos como la congelación.

En conclusión, los resultados del presente trabajo permitieron establecer la influencia positiva de metodologías de cultivo (portainjertos), tratamientos de poscosecha emergentes (acondicionamiento e irradiación UV-B) sobre la calidad, comportamiento poscosecha y contenido de antioxidantes en hortalizas.

REFERENCIAS

- [1] Carochio, M., y Ferreira, I. C. “A review on antioxidants, prooxidants and related controversy: natural and synthetic compounds, screening and analysis methodologies and future perspectives”. *Food and Chemical Toxicology*, 51, 2013, 15-25.
- [2] Li, H., Tsao, R., y Deng, Z. “Factors affecting the antioxidant potential and health benefits of plant foods”. *Canadian journal of plant science*, 92(6), 2012, 1101-1111.
- [3] Sen, A., Chatterjee, R., Bhaisare, P., y Subba, S. “Grafting as an Alternate Tool for Biotic and Abiotic Tolerance with Improved Growth and Production of Solanaceous Vegetables: Challenges and Scopes in India”. *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*, 7(1), 2018, 121-135.
- [4] Chaudhary, P. R., Jayaprakasha, G. K., Porat, R., y Patil, B. S. “Low temperature conditioning reduces chilling injury while maintaining quality and certain bioactive compounds of ‘Star Ruby’ grapefruit”. *Food Chemistry*, 153, 2014, 243-249.
- [5] Costa, L., Vicente, A.R., Civello, P.M., Chaves, A.R., y Martinez, G.A. “UV-C treatment delays postharvest senescence in broccoli florets”. *Postharvest Biology and Technology*, 39, 2006, 204-210.