

EFFECTO DEL ATOMIZADO DE QUITOSANO EN LA CONSERVACIÓN DE CALIDAD DE NARANJAS

Matías Raspo^{1,2,3*}, M. Andrea Caula¹, Melina Berteá¹, Camila Sicardi¹, Cesar Gomez⁴, Alfonsina Andreatta^{1,5*}

¹ Ingeniería de Procesos Sustentables, UTN Fac. Reg. San Francisco, (2400), San Francisco, Argentina.

² Centro Regional de Educación Superior San Francisco, (2400), San Francisco, Córdoba, Argentina.

³ IAPC Básicas y Aplicadas, Universidad Nacional de Villa María, (5900) Villa María, Argentina.

⁴ IPQA-Universidad Nacional de Córdoba-CONICET, (5000), Córdoba, Argentina.

⁵ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina.

* E-mail: mraspo@sanfrancisco.utn.edu.ar

Los consumidores evalúan, al momento de la compra, la calidad de las frutas frescas según su apariencia. Sin embargo, las características de los productos adquiridos dependen de la textura y sabor, grado de conservación de su calidad nutricional y seguridad alimenticia [1]. Las operaciones de procesamiento de las frutas provocan efectos negativos en la calidad del producto como pardeamiento, desarrollo de sabores extraños y daños en la textura, sumado a la posible presencia de microorganismos en la superficie de la fruta que puede comprometer su estabilidad y seguridad alimenticia. Por lo tanto, la búsqueda de métodos que retarden estos efectos negativos es de gran interés por parte de los sectores involucrados en la producción y distribución de las frutas frescas.

En los últimos tiempos, ha tenido un gran auge la utilización de los biopolímeros en diferentes áreas como es el caso de quitosano, un biopolímero con capacidad de formación de películas, siendo este un aspecto clave para la industria del envasado de alimento [2]. Este polisacárido es producido a partir del procesado de los exoesqueletos de camarones y cangrejos, posee excelentes propiedades de emulsificación, no es tóxico para la salud humana, muestra propiedades antimicrobianas [3] y propiedades antifúngicas [4]. Además, este material evidencia ciertos beneficios en términos de textura y apariencia cuando se usa como recubrimiento de frutas, reduciendo la tasa de respiración y favoreciendo una mayor actividad antioxidante [5].

En este contexto se trabajó con naranjas atomizadas con solución de 1 % p/p de quitosano, 3,62 % p/p de sorbitol y 1 % p/p de ácido gálico y se las comparó con naranjas sin atomizar. Los resultados observados revelaron que la distribución de partículas atomizadas de la formulación se hace más uniforme a medida que la distancia aumenta (10, 15, 20 o 25 cm). Una tendencia similar se logró al aumentar la apertura del atomizador (0,7 mm), cubriendo la mayor parte de la superficie en una sola aplicación. Las naranjas atomizadas y las sin atomizar fueron conservadas en una incubadora marca Faithful – Milab Modelo SPX 70 BIII a una humedad relativa y temperatura controlada de 25 °C, evaluando la pérdida de masa, el índice de madurez y la actividad antioxidante a lo largo de 21 días.

Los resultados de variación de masa se expresaron como porcentaje de peso perdido en relación con el peso inicial del fruto. El índice de madurez se expresó como la relación de sólidos solubles totales/acidez titulable del fruto. La actividad antioxidante se determinó a través de un método espectrofotométrico para evaluar el seguimiento de la disminución de la absorbancia del radical DPPH· (1,1-difenil-2-picrilhidrazilo) en presencia de antioxidantes. Al reaccionar con una sustancia que puede donar un átomo de hidrógeno (antioxidante) se reduce, con la consiguiente pérdida de su color violáceo oscuro. La disminución de la absorción de radiación se traduce en una disminución de la concentración de DPPH producida por la cesión de electrones de la especie antioxidante.

Las naranjas atomizadas exhibieron, con el paso de los días la reducción de su peso y su capacidad antioxidante en menor medida que aquellas prístinas. También se observó que la maduración de las naranjas atomizadas se vio ralentizada frente a aquellas no atomizadas. Estas tendencias sugieren que el efecto del atomizado sobre las naranjas con la formulación empleada resulta prometedor para la conservación de frutas frescas.

Palabras claves: quitosano; vida útil; recubrimiento comercial; naranjas

REFERENCIAS

[1] Rico, M. *et. al.*, *Trends in Food Science & Technology*, **2007**, 18(7), 373-386.

[2] Han, J., *Edible Films and Coatings. Innovations in Food Packaging*. Elsevier Ltd, **2014**.

[3] Ali, A. *et. al.*, *Food Chemistry*, **2011**, 124(2), 620-626.

[4] El Ghaouth, A., *et. al.*, *Mycological Research*, **1992**, 96(9), 769-779.

[5] Shah, S., *et. al.*, *Environment and Biotechnology*, **2020**, 61(2), 279-289.