

CAPACIDAD ANTIOXIDANTE DE PELÍCULAS DE QUITOSANO CON EXTRACTO DE ARRAYÁN PARA USO EN ALIMENTOS

E. ZUÑIGA¹, V. ACEVEDO², G. CABRERA³, C. HENRÍQUEZ⁴, A. VALDEBENITO⁵, J. PAVEZ⁵.

¹CIDAF, Universidad de Valparaíso, Valparaíso, Chile. e-mail: elisa.zuniga@uv.cl.

²Universidad Católica de Temuco, Temuco, Chile.

³VentureL@b, Universidad Adolfo Ibáñez, Santiago, Chile.

⁴CREAS, Valparaíso, Chile. ⁵ Universidad de Santiago de Chile, Santiago, Chile.

La formación de películas de quitosano que contengan antioxidantes de origen natural (1), se proyecta como una eficiente formulación de ingredientes funcionales para uso en alimentos con características más saludables.

En este trabajo, se presenta a) la obtención y caracterización de una película que contiene quitosano (GA 3%, Mv 120000) y polifenoles de semilla de arrayán (*Luma apiculata*, árbol endémico de Chile) con potente capacidad antioxidante, b) la variación en el tiempo de la capacidad antioxidante de estos sistemas almacenados a temperatura ambiente y sin protección de luz y c) su liberación *in vitro* variando la acidez del medio.

Las películas más flexibles (QA) se obtuvieron con una mezcla de 75% de quitosano al 1% (p/v) a pH 4 y 25% (v/v) de una solución de extracto de arrayán (8,3% de polifenoles totales y 34,7mM TEAC/100g) disuelto en metanol (50 mg/mL), secado en estufa durante 5 h a 25°C, 60% de HR. Los parámetros del color CIELab: L, a* y b* fueron medidos mediante un colorímetro de reflectancia tri-estímulo. QA resultó clara (L*=64,83) y su coloración fue amarilla (b* positivo), valor ratificado por el valor del parámetro Hue (79,44).

El análisis por microscopía de fuerza atómica (AFM) (Fig. 1) muestra que la superficie de QA está compuesta por una estructura globular de tamaño micrométrico con alta rugosidad a largo alcance, observándose en detalle la morfología fibrosa hirsuta de la superficie de estos glóbulos micrométricos.

La evaluación de la capacidad antioxidante del extracto de arrayán se determinó a través del método de inhibición del radical DPPH•. La capacidad antioxidante de QA se observó incrementada en un 60% durante los 3 primeros días para luego decaer al nivel inicial y mantenerse constante en el tiempo.

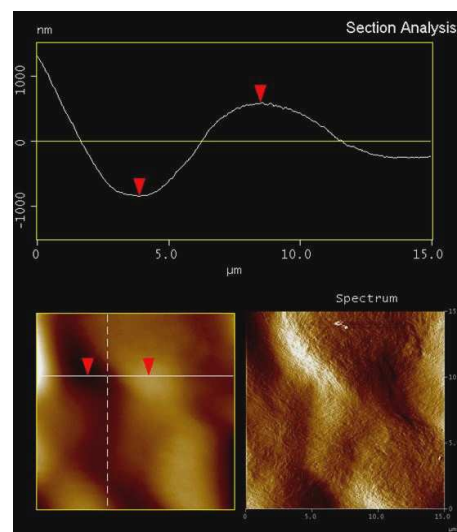


Fig. 1. Imágenes de AFM y perfil superficial de QA.

El análisis de la liberación de polifenoles se realizó sumergiendo las películas QA (área de 5,8 cm²) en soluciones acuosas a valores de pH entre 1 y 5 a 37°C, con agitación suave. Se midió la capacidad antioxidante de las soluciones en equivalentes de trolox (TEAC), observándose una mayor respuesta en soluciones a pH 1 y ninguna en agua (pH 5) (Fig. 2).

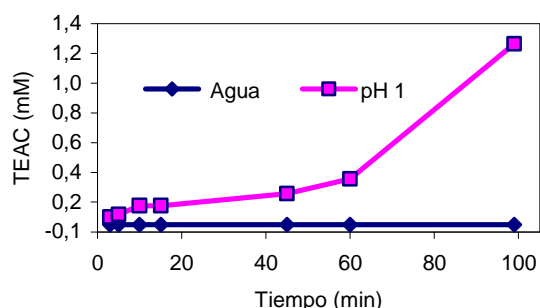


Fig. 2. Cinética liberación de polifenoles.

Los resultados obtenidos indican que se desarrolló una película contenedora de polifenoles de arrayán con alta capacidad antioxidante y cuya liberación depende del pH del medio. Esta formulación preserva la capacidad antioxidante de los compuestos bioactivos potenciando su uso como ingredientes funcionales para preparar alimentos más saludables.

AGRADECIMIENTOS: Se agradece el financiamiento de este trabajo al proyecto MECESUP UVA0604.

REFERENCIAS:

Bao, S, Xu, S. y Wang, Z., J Sci Food Agric 89 (2009) 2692.