

Optimización de la extracción de compuestos bioactivos en cáscara de uva Tannat mediante ultrasonido

Adriana Maite Fernández¹, Eduardo Dellacasa¹, Alejandra Medrano¹ y María Dolores Del Castillo²

1- Departamento de Ciencia y Tecnología de los Alimentos, Facultad de Química, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay; 2- Instituto de Investigación en Ciencias de la Alimentación (CIAL), CSIC-UAM, Madrid, España.

afernandez@fq.edu.uy

La cáscara de uva es un subproducto de la industria vitivinícola con alto valor añadido dada su composición en fitoquímicos tales como los compuestos fenólicos y la fibra dietética [1]. El ultrasonido es una tecnología emergente que representa una alternativa para la extracción de compuestos bioactivos mediante la ruptura de la pared celular [2]. Los compuestos fenólicos presentan propiedades antioxidantes por lo que pueden proporcionar protección frente al “estrés oxidativo” causante de varias patologías crónicas. Por lo tanto, su recuperación a partir de subproductos o residuos de la industria es de gran interés. El objetivo de este trabajo fue optimizar las condiciones de extracción con ultrasonidos de antioxidantes de cáscara de uva, mediante cambios en los parámetros potencia y tiempo, y aplicando un diseño experimental central compuesto.

Se obtuvieron extractos de cáscara seca de uva Tannat por duplicado empleando una relación 10 % masa/volumen en EtOH 95 %, utilizando un ultrasonido Vibracell. Se seleccionó un diseño factorial [3], de 7 ensayos, 2 factores (tiempo y potencia) con 2 niveles (15 y 65 min, y 50 y 100 W, respectivamente) y 3 puntos centrales (40 min y 75 W, respectivamente), teniendo como variables de respuesta la capacidad antioxidante, medida por los métodos ABTS [4] y ORAC-FL [5], y el contenido de polifenoles totales determinado por Folin-Ciocalteu [6]. Los extractos obtenidos se filtraron, se liofilizaron y almacenaron a -20°C hasta su posterior análisis. Todas las determinaciones fueron realizadas al menos 8 veces. Los resultados de polifenoles totales y capacidad antioxidante se sometieron a análisis estadístico mediante análisis de varianza (ANOVA) y regresión polinomial y se representaron en forma de gráficos de superficie de respuesta con ayuda de los programas Infostat y Statgraphics Plus.

El extracto de cáscara de uva Tannat obtenido por tratamiento a 100 W durante 65 min presentó la capacidad antioxidante frente a radicales ABTS y ORAC-FL significativamente mayor ($p < 0,05$) de todos los analizados. En conclusión, estas condiciones se consideran óptimas, dentro de todas las evaluadas, para la obtención de extractos antioxidantes de cáscara de uva mediante extracción asistida por ultrasonidos.

Este trabajo fue financiado por ANII, CSIC (España) y PEDECIBA.

[1] Arvanitoyannis, J.S.; Ladas, D.; Mavromatis, A. *Int. J. Food Sci. Technol.* 2006, 41, 475–487. [2] Chemat, F.; Rombaut, N.; Sicaire, A.; et al. *Ultras. Sonochem.* 2017, 34, 540-560. [3] Box, G.E.P.; Hunter, J.S.; & Hunter, W.G. 1978. New York: John Wiley & Sons. [4] Re, R; Pellegrini, N; Proteggente, A; et al. *Free Radical Biology & Medicine* 1999, 26(98), 1231–1237. [5] Dávalos, A.; Bartolomé, B.; & Gómez-Cordovés, C. *Food Chemistry*, 2005, 93(2), 325–330. [6] Slinkard, K. & Singleton, V.L. *American J. Ecology Viticulture* 1977, 28(1), 49-55.