**Estudio de las condiciones de extracción de polifenoles a partir de un residuo de la elaboración de yerba mate**

Kuszek C R (1), Casagrande A B (1), Galante M (1)

(1) Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas-UNR, Suipacha 570, Rosario, Santa Fe, Argentina

Dirección de e-mail: [mgalante@fbioyf.unr.edu.ar](mailto:mgalante@fbioyf.unr.edu.ar)

RESUMEN

En el proceso de obtención de la yerba mate (YM), se generan por año aproximadamente 5.5 toneladas de residuos de palo, convirtiéndose este en el principal descarte del proceso productivo. El uso de soluciones acuosas de β-ciclodextrina (β-CD) como medio de extracción puede ser considerado como una metodología de extracción verde que puede emplearse como alternativa al uso de solventes orgánicos. El objetivo del presente trabajo fue desarrollar una estrategia de extracción y estabilización de compuestos de interés bilógico a partir de un residuo de la elaboración de la yerba mate, empleando metodologías verdes de extracción. En primer lugar, las muestras de palo donadas por el Instituto Nacional de la Yerba Mate fueron sometidas a un proceso de molienda utilizando un molino a martillo hasta obtener tamaños menores a 0,30 mm. Se prepararon extractos de las muestras de palo, mezclando 0,75g de palo con 25 mL de agua o solución acuosa de β-CD 15 mM. Luego las mezclas fueron puestas en agitación o en baño de ultrasonido (40kHz, 80w) por 30 min a temperatura constante (20ºC o 60ºC) y fueron filtradas para separar los residuos sólidos del extracto. Los resultados fueron analizados utilizando un diseño experimental factorial de 3 variables categóricas (tipo de solvente de extracción, temperatura, tipo de homogeneización) a dos niveles. La concentración de polifenoles totales (PT) y la capacidad antioxidante (CA) de los extractos fueron determinadas por el método de Folin-Cicoulto y el método de la captura del radical ABTS respectivamente. Además, los extractos obtenidos se caracterizaron por espectroscopía y por cromatografía de capa delgada. La temperatura de extracción afectó significativamente (p=0,0031) la extracción de PT, mientras que las distintas condiciones de homogeneización (p= 0.3346) y el tipo de solvente de extracción (p=0.2160) no afectaron esta variable. Las extracciones realizadas a una temperatura de 60ºC presentaron valores mayores de PT. Todas las variables en estudio afectaron significativamente la CA de los extractos. El uso de β-CD como solvente de extracción (p=0.0389) y la temperatura (p=0.0011) afectaron positivamente la AC de los extractos. En cuanto a las condiciones de homogenización, la agitación favoreció la CA de los extractos obtenidos a 60ºC (p=0.0093) independientemente del solvente utilizado. Los espectros de absorbancia de los extractos obtenidos en todas las condiciones mostraron máximos de absorción a 324 nm, lo que indicaría la presencia de ácido clorogénico, principal polifenol de la YM. Dicha presencia, se confirma también por cromatografía de capa delgada, usando un patrón de ácido clorogénico. Como conclusión general del presente trabajo se puede decir que fue posible el desarrollo de una metodología verde de extracción para obtener polifenoles de un residuo de YM, que permitiría revalorizar el mismo.

Palabras Clave: betaciclodextrina, polifenoles, extracción verde, antioxidantes de alimentos