

COMPARACIÓN DE MÉTODOS DE EXTRACCIÓN DE POLIFENOLES A PARTIR DE RESIDUOS DE LA INDUSTRIA VITIVINÍCOLA

Guntero V.¹, Longo M.V.¹, Ciparicci S.¹, Francescato F.¹, Sanmartino M., Martini R.², Andreatta A.^{1,2}

¹ UTN, Fac. Reg. San Fco. Av. de la Universidad 501, 2400, San Francisco, Córdoba.

² IDTQ- Grupo Vinculado PLAPIQUI – CONICET- FCEFyN - UNC. Av. Vélez Sarsfield 1611, Córdoba.

aandreatta@plapiqui.edu.ar

Palabras clave: semillas de uva, polifenoles, ultrasonido, microondas

En los últimos años, ha habido un creciente interés en el uso de extractos de semillas de uva como antioxidantes en suplementos dietarios. Esto se debe a que son una fuente rica de compuestos fenólicos monoméricos como el ácido gálico, la catequina, la epicatequina y la galocatequina, y de oligómeros como las procianidinas y las antocianidinas, que inhiben la oxidación de lipoproteínas de baja densidad en humanos. Actualmente, la industria vitivinícola genera como residuo el orujo de la uva, provocando un alto impacto ambiental debido al elevado contenido de polifenoles, los cuales, aumentan considerablemente la demanda química de oxígeno. En el presente trabajo se proponen dos métodos alternativos, la extracción asistida por ultrasonido (UAE) y la extracción asistida por microonda (MAE), para la obtención de antioxidantes de los residuos vitivinícolas, produciendo así el aprovechamiento de la biomasa y aumento de la rentabilidad de la industria. El interés en estos métodos radica en que los procesos tradicionales de extracción de estos extractos vegetales utilizan mezclas hidroalcohólicas, requiriendo de grandes cantidades de solventes y tiempo de extracción prolongados. UAE tiene como beneficios la intensificación de la transferencia de masa, mejorando el efecto de penetración del disolvente en el tejido vegetal y capilar. MAE es más avanzado que el método tradicional, ya que calienta la matriz interna y externamente sin un gradiente térmico, de manera que, extrae los compuestos funcionales de forma eficiente y protectora. Se analizaron las muestras correspondientes a semillas de uva, variedad Tannat, por triplicado. Las mismas se sometieron a molienda, para lo cual se utilizó una picadora de uso doméstico. Se determinó la humedad en una estufa mediante pesada por diferencia. Los solventes utilizados en las extracciones con ultrasonido fueron agua, metanol y etanol variando los tiempos (20, 40 y 60) min y las temperaturas (30, 40, 50 y 60) °C. Las muestras obtenidas se filtraron y evaporaron en estufa a temperatura moderada. En las extracciones con microonda, el tratamiento inicial de molienda y humedad se llevó a cabo de igual manera que en la extracción por ultrasonido. Se utilizó como solvente agua y una mezcla de etanol-agua en distintos porcentajes, variando el tiempo (3, 6 y 9) min y la potencia (20, 40, 60, 80 y 100)%, siendo la potencia de salida del microondas de 900 W. Las muestras obtenidas se filtraron y evaporaron en microondas a potencia 10 el tiempo necesario. El contenido de fenoles totales se determinó, en ambos casos, por el método colorimétrico de Folin-Ciocalteu, utilizando espectrofotometría UV-vis y se expresó como mg equivalente a ácido gálico/g de semillas. La curva de calibración para ambas extracciones se realizó utilizando ácido gálico como estándar. Los resultados obtenidos permitieron determinar el rendimiento de extracción, y cantidad de polifenoles extraídos.

Presentado en: VIII Congreso Argentino de Ingeniería Química (CAIQ 2015). 2-5 de Agosto de 2015. Buenos Aires, Argentina. ISSN: 1850-3500 (Libro) y ISSN: 1850-3519 (CD Trabajos completos).