**Extracción etanólica de aceite de germen de trigo asistida por ultrasonido**

Meriles S (1), Gili RD (2), Martínez ML (2,3), Ferrayoli CG (2,4), Ribotta PD (1,2), Penci MC (1,2)

1. Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos CONICET - UNC, Córdoba, Argentina
2. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina
3. Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal CONICET-UNC, Córdoba, Argentina
4. CEPROCOR, Ministerio de Ciencia y Tecnología, Gobierno de la Provincia de Córdoba, Córdoba, Argentina

### Dirección de e-mail: silvinameriles@agro.unc.edu.ar

El gran volumen de producción y molienda de trigo en nuestro país genera una corriente de subproducto, el germen de trigo (GT), que en general es poco utilizada en la formulación de alimentos destinándose a la elaboración de productos para la nutrición animal. El contenido de tocoferoles en el aceite de germen de trigo y la calidad de las proteínas que lo componen resultan características de interés para su revalorización. La extracción asistida por ultrasonido (EAU) se presenta como una alternativa a los métodos tradicionales de extracción de compuestos bioactivos. La reducción del tiempo de tratamiento y la posibilidad de utilizar solventes más amigables con el ambiente son sus principales ventajas. El objetivo del presente trabajo fue evaluar el proceso de extracción de compuestos con actividad antioxidante de GT mediante ultrasonidos empleando etanol absoluto como solvente. Se utilizó una sonda ultrasónica (500 watt, modelo cv23, Sonics & Materials, Inc.) y lotes de GT de 5 gramos. La temperatura inicial y final del sistema de extracción fue monitoreada durante la EAU. La optimización se evaluó mediante Metodología de Superficie de Respuesta (diseño Box-Behnken). Las variables dependientes fueron: extractabilidad y temperatura final, mientras que las variables independientes fueron: tiempo de extracción (15 – 30 s), relación solvente: sólido (5:1 – 10:1) y amplitud (20 – 40%). El rendimiento máximo fue de 37%, siendo las condiciones óptimas: 15 s, relación solvente:sólido 10:1 y amplitud 36,6% (R2=80,11%). Se utilizó como referencia el aceite de GT obtenido mediante extracción pasiva (EP) en dos etapas (1:3 p/v). Las características de los extractos obtenidos por EAU y EP resultaron similares (índice de peróxido de 0,91±0,05 y 1,00±0,07 meq02/kg, y de acidez de 1,97±0,13 y 2,16±0,05 % ácido oleico para EAU y EP respectivamente). La variación de temperatura del germen de trigo y el solvente debido a la sonicación en todos los casos fue menor a 7,5 ºC. Se evaluó el contenido de tocoferoles totales en el aceite no mostrando diferencias significativas (1317,61±6,31 y 1377±66,14 μg tocoferol/g extracto para UEA y EP, respectivamente). El contenido de fibra soluble e insoluble del residuo de extracción, cuantificado mediante el kit de ensayo de fibra dietaria total (K-TCFR-100, Megazyme Inc.), no mostró variación debido a la EAU (fibra insoluble 14,29±0,13 y 14,39±0,34% para EAU y EP; fibra soluble de 2,39±0,10 y 2,39±0,58% para EAU y EP). En conclusión, es posible la obtención de un extracto etanólico rico en aceite de GT mediante sonicación. El aceite extraído no muestra deterioro oxidativo y el proceso no afecta el contenido ni naturaleza de la fibra. Los extractos se obtienen de manera rápida con un solvente de bajo costo y de fácil obtención.

Palabras Clave: ultrasonido, superficie de respuesta, germen de trigo.