**Efecto del contenido de humedad de semillas cítricas y de los solventes de extracción en la obtención de antioxidantes**

Benestante A (1,2), Chalapud Narváez MC (1,2), Baümler ER(1,2), Pacheco C(1,2) y Carrín ME(1,2)

1. Departamento de Ingeniería Química, Universidad Nacional del Sur (UNS)
2. Planta Piloto de Ingeniería Química (PLAPIQUI, UNS-CONICET)

Bahía Blanca, Argentina

Dirección de email: [mcarrin@plapiqui.edu.ar](mailto:mcarrin@plapiqui.edu.ar); abenestante@plapiqui.edu.ar

**RESUMEN**

En los últimos años, la revalorización de corrientes residuales alimenticias ha tomado relevancia por ser fuente de múltiples biocompuestos tales como los antioxidantes, los cuales están presentes en diferentes matrices como las semillas cítricas, que actualmente son descartadas por no encontrar aún un nicho comercial. El objetivo del presente trabajo fue evaluar la capacidad de n-hexano (nHx), etanol anhidro (EtA), hexanos (Hxs) y etanol 96% (Et96) en la extracción de compuestos antioxidantes de semillas de limón preacondicionadas a diferentes contenidos de humedad (base seca): 8,28 ± 0,26 (M1), 4,62 ± 0,25 (M2) y 1,31 ± 0,10 % (M3). Las extracciones se realizaron en equipo Soxhlet empleando Hxs y Et96 para todas las condiciones de humedad y nHx y EtA para M3, colectando, de los extractos etanólicos, el material soluble en hexano. Las semillas originales (secas y molidas) y las harinas desgrasadas se procesaron en un sistema batch agitado a 50 °C, con tres etapas de extracción sucesivas con AcEt (fracción no polar, FNP) y tres con etanol 70% (fracción polar, FP), por 30 min c/u. La actividad antirradicalaria (AAR) de los compuestos extraídos de las semillas originales, en los extractos solubles en hexano (ESH) y en las harinas desgrasadas fueron determinados mediante el método de decoloración del radical libre DPPH•, y expresada como μmol equivalente de Trolox respecto a gramos de harina en base seca (μmolEqT/ghbs) o a gramos de ESH (μmolEqT/gESH). Para cada condición de humedad se analizaron los ESH en acetato de etilo (AcEt). Las semillas presentaron una AAR de 0,521 ± 0,091 y 9,603 ± 1,687 μmolEqT/ghbs en FNP y FP, respectivamente. Las harinas de M3 desgrasadas previamente con Hxs retuvieron una AAR significativamente mayor en la FNP (0,526 ± 0,104 μmolEqT/ghbs), mientras que las harinas procesadas previamente con solventes etanólicos presentaron valores de actividad aproximadamente diez veces menores. A su vez, la AAR encontrada en las FP de las harinas de M1 procesadas con Hxs y de M3 con Hxs y nHx presentó valores significativamente más altos (12,063 ± 2,476 μmolEqT/ghbs) comparados con las harinas de M2 tratadas con hexano y con las semillas de limón. Respecto a los ESH, los correspondientes a los extractos etanólicos presentaron valores de AAR aproximadamente cuatro veces mayores que aquellos obtenidos con hexanos, presentándose un valor significativamente mayor de AAR en los extractos provenientes de semillas acondicionadas a M1 y tratadas con Et96 (5,305 ± 0,318 μmolEqT/gESH). Se lograron obtener extractos con AAR a partir de semillas de limón; la actividad originalmente presente en las semillas se vio parcialmente modificada tras el efecto conjunto tiempo-temperatura-solvente de extracción. Se destaca el empleo de solventes etanólicos, cuya polaridad permitió la extracción de compuestos con AAR que migraron parcialmente al ESH (fase oleosa) y que fueron favorecidos con el aumento en la humedad de las semillas. A su vez, la presencia de agua en las semillas no afectó la AAR de los ESH obtenidos con hexanos, aunque las FNP y FP de las harinas correspondientes no presentaron tendencias evidentes.

**Palabras clave:** actividad antirradicalaria, solventes apolares, solventes polares, semillas de limón.