**Comparación de ceras obtenidas de tres residuos provenientes de desechos de la industria oleaginosa**

Mechán Sandoval J. (1,2), Redondas C. (2), Pérez E.(1,2) y Baümler E.(1,2)

1. Departamento de Ingeniería Química, Universidad Nacional del Sur – Av. L.N. Alem 1253 – Bahía Blanca – Argentina.
2. Planta Piloto de Ingeniería Química (PLAPIQUI, UNS-CONICET) – Camino La Carrindanga, Km 7 – Bahía Blanca – Argentina.

Dirección de email: ebaumler@plapiqui.edu.ar

RESUMEN

El objetivo de este trabajo fue recuperar ceras provenientes de desechos de la industria oleaginosa y analizar sus propiedades. El primer residuo consistió en tortas de filtración del proceso de winterización (D1), el segundo desecho fueron depósitos de fondos de tanques de almacenamiento (D2) y el tercer desecho procedente del desgomado en frío (D3). Para cada desecho se desarrollaron metodologías de recuperación utilizando diferentes solventes y etapas para lograr separar las ceras. D1 fue mezclado con n-hexano (50 ºC, 30 min) y filtrado en caliente para remover las partículas insolubles, obteniendo una mezcla de aceite y ceras. Las ceras (CD1) se recuperaron realizando lavados sucesivos con n-hexano a -18 ºC y centrifugación. D2, compuesto por aceite, fosfolípidos, ceras y partículas sólidas, se mezcló con hexano a 50°C y se dejó decantar para recuperar el sobrenadante y eliminar las partículas insolubles. Luego las ceras (CD2) se recuperaron del sobrenadante mediante lavados sucesivos y centrifugación con hexano frío (<5 °C, 3000 rpm, 20 min), posterior lavado con etanol y filtración a través de Celite®. D3 se secó en liofilizador y se mezcló con acetona a 0 °C agitando (30 min, T=25 °C). Luego la mezcla se filtró y se eliminó el solvente, el extracto obtenido se mezcló con hexano (-18 °C) y las ceras (CD3) fueron separadas por centrifugación (4000 rpm, 20 min). Las ceras obtenidas se caracterizaron mediante el análisis del perfil y composición de las ceras (GC, cromatografía en columna previa), color (colorímetro Hunterlab) y comportamiento térmico (DSC).

CD1 y CD2 estuvieron compuestas por ceras de C40-C60 átomos de carbono, en mayor proporción ceras con más de C44 (94,2±0,2% y 99,4±0,1%). CD3 estuvo compuesta por ceras en el rango C34-C52, en mayor proporción ceras con menos C43, en concordancia con las diferencias observadas en el perfil térmico.

Las temperaturas de fusión (Tm) y las entalpías de fusión (ΔHm) de CD1 y CD2 fueron similares (75,39±0,06 °C; 75,13±0,42 °C, 135,18±54,53 J/g; 167,03±2,83 J/g). CD3 presentó dos picos de fusión ubicados a temperatura inferior (66,78±1,29 °C) y superior (113,65±0,07 °C) a la Tm de CD1 y CD2, evidenciando que el material recuperado de este residuo presenta otros componentes aún en alta proporción. Las temperaturas de cristalización fueron 70,87±0,02 °C, 72,69±0,14 °C y 73,84±0,14 °C para CD1, CD2 y CD3 respectivamente, presentando CD3 un único pico de cristalización, que podría corresponder a los esteres de cera, sin embargo, la entalpía de cristalización (ΔHC, 10,79±0,82 J/g) fue muy inferior a las de CD1 y CD2 (139,24±52,69 J/g; 201,56±4,57 J/g).

Las tres ceras mostraron alto valor de luminosidad (L\*). Los valores de a\* de CD1 y CD3 fueron negativos, y los valores de b\* de estas ceras fueron positivos, ubicándose en el cuadrante amarillo/verdoso. Los valores de a\* y b\* de CD2 fueron ambos positivos, ubicándose en el cuadrante amarillo/rojizo. El valor de a\* fue más negativo para CD1, seguida de CD3 y luego CD2, mientras que b\* presento mayor valor en CD3, seguido de CD1 y CD2.

Palabras Clave: ceras, desechos, caracterización, fusión.