

17th AOCS Latin American Congress and Exhibition on Fats, Oils, and Lipids

September 11–14, 2017

Grand Fiesta Americana Coral Beach Hotel, Cancun, Mexico



XVII Congreso Latinoamericano y Exposición sobre Grasas, Aceites y Lípidos de AOCS

11 al 14 de Septiembre de 2017

Grand Fiesta Americana Coral Beach Hotel, Cancun, Mexico

Resúmenes de Posters | Poster Abstracts

Los resúmenes se publicarán tal como fueron presentados. | Abstracts are reproduced as submitted.

Aceites especiales: aceite de oliva, aceite de palta, aceite de algas y más | Specialty Oils: Olive, Avocado, Algal Oil, and more

1. **Extracción de aceite virgen de palta hass (*Persea americana*): influencia del estadio de madurez.** Natalia I. Martínez, Nadia Segura, Miguel A. Amarillo, and María A. Grompone, Facultad de Química-UdelaR, Uruguay

La extracción del aceite virgen de palta o aguacate (variedad hass) se realizó en una planta piloto Abencor (diseñada para aceite de oliva virgen). Las etapas del proceso fueron: molienda de la pulpa (en estadio de madurez óptimo para el consumo), termobatido de la pasta a 40 °C durante 6 horas y centrifugado a 3500 rpm durante 15 minutos.

Para mejorar la eficiencia de la extracción se aplicó ultrasonido de alta frecuencia de aproximadamente 1 MHz, luego de la etapa de termobatido (ACM).

El aceite obtenido en la planta piloto, sin aplicación de ultrasonido (ASM) fue un 79.3 % del total contenido en la pulpa del fruto. Con la aplicación de ultrasonido dicho valor se incrementó en un 6,2 %.

Se determinó la calidad de los aceites en función de la acidez, absorbancia en el UV (K232 y K268), índice de peróxidos, contenido de clorofila, de fenoles y de tocoferoles.

El contenido de tocoferoles (480 ppm) fue mayor en el aceite obtenido por ACM mientras que no hubo diferencias significativas entre los contenidos de fenoles de los aceites extraídos por ambos métodos (57 ppm). El índice de peróxidos, la acidez y los K232 y K268 fueron menores en el aceite obtenido por ACM. El contenido de clorofila (expresado como feofitina a) fue similar en ambos aceites (34 ppm).

Conclusión: la aplicación de ultrasonido de alta frecuencia luego de la etapa de termobatido

de la pasta de la pulpa de palta Hass mejora la recuperación del aceite virgen y su calidad.

2. **Vida útil de aceite de oliva virgen, obtenido por aplicación de ultrasonido de alta frecuencia.** Miguel A. Amarillo¹, Adriana Gámbaro¹, Pablo Juñiano², and María A. Grompone¹, ¹Facultad de Química-UdelaR, Uruguay; ²Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation, Australia

Se utilizó una planta piloto Abencor para extraer aceite de oliva virgen extra, aplicando ultrasonido de alta frecuencia de aproximadamente 1 MHz después del batido de la pasta, a los efectos de aumentar el rendimiento. Se aplicó ultrasonido durante 30 minutos, a 30 W de potencia

Para verificar que no se afectó la calidad, se realizó un estudio de vida útil de 8 meses a temperatura ambiente del aceite obtenido con aplicación de ultrasonido (M) y del obtenido por el proceso convencional (C).

El índice de peróxidos del aceite M aumentó de 10.96 meqO₂/kg a 14.85 meqO₂/kg en 8 meses mientras que el del aceite C aumentó de 9.23 meqO₂/kg a 12.61 meqO₂/kg.

No hubo diferencia significativa en el contenido de ésteres etílicos para ambos aceites. El contenido de ceras desde C40 aumentó de 20 ppm a 45 ppm para el aceite M mientras que para el aceite C aumentó de 16 ppm a 48 ppm.

El contenido de fenoles disminuyó significativamente de 159 a 141 ppm para el aceite M mientras que para C disminuyó de 175 a 158 ppm. El contenido de tocoferoles disminuyó significativamente de 238 ppm a 170 ppm para M y de 246 ppm a 189 ppm para C.

Biotecnología: Interesterificación, productos biológicos y proceso enzimático | Biotechnology: Interesterification, Bio-Products, and Enzymatic Process

16. n-3 Polyunsaturated Fatty Acids Encapsulation Using Phospholipase A1-Treated Egg Yolk. Selene Y. Gonzalez and Jianping Wu, University of Alberta, Canada

Previous works from our research group have shown that egg yolk (EY) can be used as a carrier of n-3 PUFAS. In the present study, we aimed to improve the efficiency of EY to encapsulate n-3 PUFAS by modifying it with phospholipase A1 (PLA1) from *Aspergillus oryzae*. Fish oil concentrate was added into PLA1-treated EY to achieve concentrations of 2.7, 13.9 and 27.7g EPA/DHA per 100g of EY dry matter; treated and untreated EY were used as controls. The encapsulation was performed by homogenization using an Ultra Turrax at 24000 rpm. Particle size distribution (PSD), encapsulation efficiency and oxidative stability were assessed at time 0 and after one week of storage at 4-6°C. Dynamic light scattering was used to evaluate PSD, and propanal content to assess the oxidative stability. The encapsulation efficiency was measured by quantifying the total and surface EPA/DHA. A Randomized Complete Block Design with three replicas was used as experimental design; significant differences were evaluated at $\alpha=0.05$. Samples containing 27% EPA/DHA had the highest particle size; however, particle size for all samples remained constant after one week of storage, thus showing particle stability. Samples containing 2.7 and 13.9% EPA/DHA showed the highest encapsulation efficiency (>90%); nevertheless, no differences were observed within samples after one week of storage. No propanal content was detected in the samples during the time evaluated. These results suggest that PLA1-treated egg yolk is a suitable carrier to enhance the oxidative stability of omega-3 fatty acids.

17. Análisis de componentes solubles liberados durante la extracción acuosa-enzimática de aceite de collets de girasol. Luciana M Rodríguez¹, Guillermo H Crapiste¹, Camila A Palla*¹, Ethel E Pérez¹, and Maria B. Fernández², ¹PLAPIQUI-UNSCONICET, Argentina; ²Grupo TECSE, Facultad de ingeniería-UNCPBA, Argentina

El uso de enzimas en el proceso de extracción acuosa de aceite de collets de girasol, puede ser considerado una tecnología alternativa "amigables", para reemplazar el hexano durante la extracción por solvente. Las enzimas hidrolíticas, son capaces de romper la estructura de las células, haciéndola más permeable y liberando el aceite así como también otros componentes solubles en agua. El objetivo del presente trabajo fue evaluar los componentes solubles- contenido de azúcares y proteínas- liberados en el extracto acuoso, durante la extracción acuosa-enzimática de aceite de collets girasol. Para ello se analizaron cuatro variables que pueden influir en el proceso extractivo. Los experimentos se llevaron a cabo en un sistema batch, con una relación collets:solvente 1:10 y pH 5. Las variables utilizadas en el proceso fueron: Velocidad de agitación (86-253rpm), Temperatura (42-58°C), Relación Enzima:Sustrato (0,17-1,8%) y Tiempo de incubación (40-140min). Las variables que afectaron significativamente el contenido de azúcares fueron, temperatura y tiempo, mientras que en la extracción de proteínas solo la temperatura resultó significativa. El contenido de azúcares reductores permitió medir la capacidad de la enzima de romper estructuras para liberar el aceite, para ello se obtuvo un modelo matemático que puede predecir el comportamiento de las variables, frente a la respuesta analizada y posteriormente se eligió la mejor combinación para maximizar la respuesta. Los parámetros óptimos fueron: Temperatura 45°C; tiempo 80 minutos; relación E:S 1,8% y velocidad de agitación, 86 rpm; obteniendo, para estas condiciones, un porcentaje de azúcares de 7,02%.