

EFECTO DEL PRETRATAMIENTO CON ULTRASONIDO EN LA SEPARACIÓN DE FRUCTANOS POR ULTRAFILTRACIÓN.

Miriam Morales-Gutierrez^a, Rogelio Prado-Ramírez^a, Lorena Moreno-Vilet^b

^aCentro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco, A.C. Camino al arenero 1227, El Bajío, 45019, Zapopan, Jalisco. ^bCONACYT- CIATEJ- Centro de Investigación y Desarrollo en Agrobiotecnología Alimentaria. Pachuca Ciudad del Conocimiento y la Cultura. Boulevard Circuito La Concepción 3 C.P.42162. San Agustín Tlaxiaca, Hgo. lmoreno@ciatej.mx

Palabras clave: ultrasonido, ultrafiltración, fructanos.

Introducción. El uso de los fructanos como un ingrediente alimenticio saludable continúa en aumento en la industria de los alimentos, debido a sus beneficios tales como fibra dietética y prebiótico así como por sus propiedades tecnofuncionales que dependen del tamaño de su cadena o grado de polimerización (GP). El proceso de fraccionamiento de fructanos se ha propuesto utilizando tecnología de membranas en el rango de ultrafiltración, sin embargo los rendimientos y eficiencias de separación dependen de muchos factores (Luiz *et al.*, 2016). Algunos trabajos han reportado beneficios al emplear pretratamiento de ultrasonido para purificar compuestos bioactivos (Sousa *et al.* 2016). El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto del pretratamiento de ultrasonido sobre el proceso de separación de fructanos por ultrafiltración.

Metodología.

Se utilizaron fructanos comerciales de agave (Jarabe 70°Brix, Nutriagaves de México, SA de CV.) y achicoria (inulina GR, Beneo Orafiti) diluidos al 5% w/v en agua desionizada.

La ultrafiltración se llevó a cabo en un sistema de filtración tangencial (Cogent 2, Millipore, EEUU) con membrana polimérica de MWCO de 3kDa. Los experimentos se llevaron a cabo en lotes de 500mL, en modo concentración hasta un factor de concentración de volumen (FCV) de 2. El pretratamiento consistió en someter la solución de fructanos en un baño ultrasonico (Elmasonic P, Alemania) por 20 min a una frecuencia de 80KHz. La separación de fructanos se evaluó mediante la técnica de HPLC-SEC propuesta por Moreno Vilet *et al.* (2016).

Para evaluar el efecto del pretratamiento, se realizó un diseño de experimentos 2², utilizando como factores la fuente de fructanos (achicoria o agave) y el pretratamiento con ultrasonido (con y sin). Las variables de respuesta fueron la retención fructanos de GP>10, FOS GP <10 y azúcares simples.

Resultados. Las retenciones de fructanos con GP>10 fueron mayores a 94%, para FOS entre 50 y 80% y para

azúcares entre 40 y 70%. La Figura 1 muestra los histogramas de distribución de tamaños de los fructanos para las líneas de permeado y retenido de fructanos de achicoria.

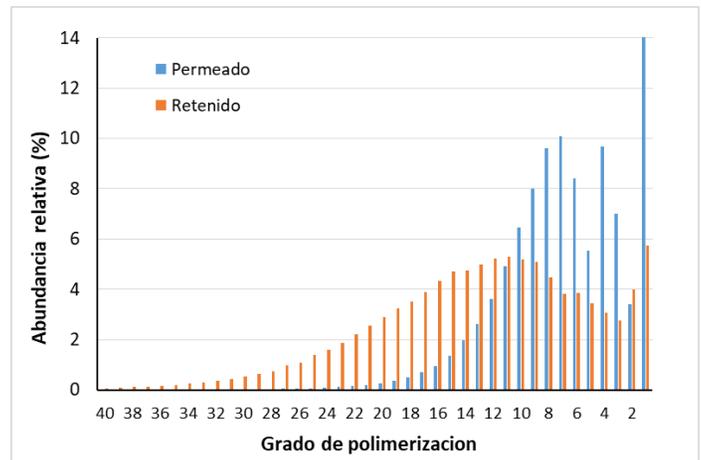


Fig. 1. Perfiles de distribución de tamaños de inulina de achicoria ultrafiltrada con pretratamiento de ultrasonido.

Conclusiones

Se logró separar fracciones de fructanos de achicoria y agave de distinto GP mediante ultrafiltración. El pretratamiento de ultrasonido no afectó de forma significativa la separación de por tamaños a través de la membrana.

Agradecimientos

Al proyecto SEP-CONACYT 287926 por aportar los recursos financieros.

Bibliografía.

- Luiz Santos, N. (2016). Fraccionamiento de fructanos de agave por tecnología de membranas. Tesis de maestría. Posgrado PICYT-CIATEJ.
- Sousa L, *et al.* (2016). *Separation and Purification Technology*. 168: 188-198.
- Moreno-Vilet, L. *et al.* (2017). *Food Chem.* 237: 833-840.

