XIV Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería

PURIFICACION DE FLAVONOIDES DEL MAIZ AZUL POR CROMATOGRAFIA FRONTAL CON RESINA SP-207

Genaro Cerón, Adrian Cerón, Jesús Hinojosa, Florencia Salinas, Lorena Chávez, Eduardo San Martin. Universidad Tecnológica de Tecámac División de Biotecnología, Estado de México C.P. 55740, playneononez@hotmail.com

Palabras clave: Adsorción, SP-207, Antocianina

Introducción. Los flavonoides son compuestos hidrosolubles, uno de los subgrupos son las antocianinas, estas poseen poder antioxidante lo cual les confiere actividad terapéutica neutralizando los radicales libres. Además los flavonoides tienen actividad antiinflamatoria, previenen algunos tipos de cáncer, entre otros beneficios (1,2).

Una de las operaciones necesarias una vez extraídos estos compuestos es apartarlos del resto de los componentes, la operación utilizada industrialmente es conocida como adsorción en columna también llamada cromatografía frontal (3). En el presente trabajo se llevó a cabo la evaluación de la purificación de flavonoides a partir del maíz azul empleando una columna empacada con resina SP-207. De este experimento se obtuvo la curva de quiebre y ruptura.

Metodología. Se realizó el descorticado del maíz azul y separación por densidad, con el material obtenido se realizó la extracción sólido-líquido y el extracto fue sometido a centrifugación, filtración convencional, microfiltración y ultrafiltración. El extracto ultrafiltrado fue empleado como alimentación en el proceso de adsorción, empleando la resina comercial SP-207, durante el tiempo de proceso se tomaron muestras a la salida de la columna y se determinó la absorbancia a pH 1 y pH 4,5 a 520 y 700 nanómetros para determinar la absorbancia ponderada que está relacionada directamente con la concentración de antocianinas, de esta información se trazo la curva de ruptura y quiebre. La elución se realizó con metanol. Para evaluar la purificación se realizaron pruebas fitoquímicas de flavonoides, saponinas, alcaloides y quinonas.

Resultados. Los resultados del análisis fitoquímico antes de la purificación revelan la presencia de los diferentes metabólitos antes mencionados (Ver tabla 1).

Tabla 1: Pruebas Fitoquímicas de algunos metabólitos secundarios detectados en el maíz azul.

Metabólito	Extracción	Purificado
Flavonoides	++	++++
Saponinas	+	-
Alcaloides	+	-
Quinonas	+	-

Los signos "+" (positivo) y "-"negativo determinan la presencia o ausencia del metabolito respectivamente.

Posterior a la purificación dicho análisis reveló solo la presencia de flavonoides y no así de las demás sustancias evaluadas. Las curvas de ruptura y quiebre del maíz azul presentan una parábola asíntota a la concentración de entrada, determinando la saturación de la resina (Ver figura 1).

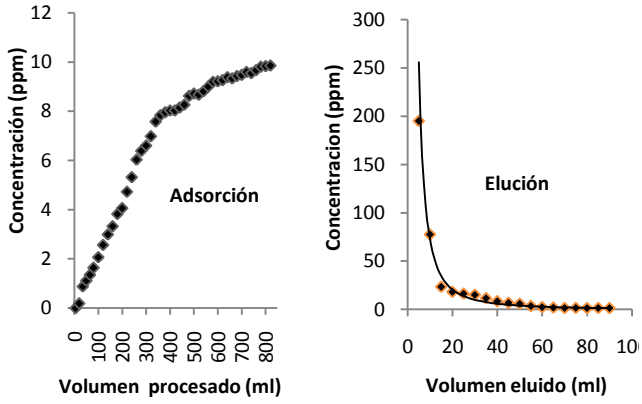

Fig. 1. Curva de quiebre-ruptura y Curva de elución en la purificación de flavonoides del maíz azul.

La gráfica de la curva de ruptura y quiebre de la figura 1 muestra que la afinidad de los flavonoides del maíz por la resina SP-207 no es favorable. Respecto a la elución el factor de concentración considerada para el caso de la figura 1, la alimentación presenta una concentración de 10 ppm y la primera muestra de la elución tiene una concentración de 259.13ppm.

Conclusiones. Aunque las curvas de rupturas y quiebres fueron desfavorables se logró una concentración entre 14.38 a 44.15 veces la concentración de entrada. Los resultados de las pruebas fitoquímicas mostraron que mediante la adsorción en resina SP-207 se pueden purificar flavonoides.

Bibliografía.

1. Srinivasa N.R. *et al.* 2004. Tart cherry anthocyanins suppress inflammation-induced pain behavior in rat. *Behavioural Brain Research*. 153:181-188.
2. Aviram M. *et al*. 2000. Pomegranate juice consumption for 3 years by patients with carotid artery stenosis reduces common carotid intima-media thickness, blood pressure and LDL oxidation. *Clinical Nutrition*. 23:423-433.
3. Monica S., Alfio D. M, Amedeo P. and EMANUELE M. 2004. Adsorption of Flavonoids on Resins: Cyanidin 3-Glucoside. J. *Agric. Food Chem*. 2004, 52, 1965-1972.