



## ESTUDIO DE LA EXTRACCION MICROFILTRACION Y ULTRAFILTRACION DE ANTOCIANINAS A PARTIR DE MAIZ DESCORTICADO

Genaro Cerón, Florencia Salinas, Jesús Valencia, Lorena Chávez, Eduardo San Martín. Universidad Tecnológica de Tecámac División de Biotecnología, Estado de México C.P. 55740, playneonez@hotmail.com

*Palabras clave: Antocianinas, extracción, maíz*

### Introducción.

Los flavonoides son sustancias bioactivas que tienen diferentes beneficios para la salud (1). Para poder ser empleados frente a diferentes padecimientos es necesario contar con los procesos de extracción. Al respecto en la presente investigación se evaluó el proceso de aislamiento de flavonoides de maíz azul, las operaciones llevadas a cabo fueron descascarado del pericarpio y capa aleurona, separación por densidad, extracción sólido-líquido, centrifugación, microfiltración y ultrafiltración.

Es común que el costo principal de un proceso derive de las separaciones que se llevan a cabo a través de mecanismos de transferencia de masa, la extracción sólido-líquido y la adsorción son precisamente dos operaciones de transferencia de masa clave en el aislamiento de flavonoides de fuentes vegetales (2). Un aspecto en el costo es el rendimiento de la extracción de componentes bioactivos el cual está influenciado principalmente por la extracción con solventes acuosos inorgánicos (3).

### Metodología.

Para extracción y purificación de antocianinas del maíz azul, se emplearon granos de maíz azul comercial, los cuales fueron pre-acondicionados, descortados y secados en estufa a 35°C. La extracción se llevó a cabo empleando un tanque agitado, la temperatura se mantuvo a 22°C. La operación de extracción se realizó durante 5 eventos. Los extractos obtenidos se centrifugaron a 3500 rpm por 15 minutos y el sobrenadante fue colectado.

### Resultados.

En la figura 1 se muestra la absorbancia de los extractos obtenidos para la extracción 1, 2, 3, 4 y 5 a los materiales tratados por malla 20, 40, 60 y 80. Ésta describe el comportamiento global de disminución de la concentración de antocianinas en la extracciones sucesivas para cada material estudiado. Al hacer un análisis de la superficie se puede determinar el material y hasta que extracción se alcanza un buen rendimiento de antocianinas extraídas.

En la figura 2 se muestran los resultados del flujo de permeado para el material malla 20, estos datos caracterizan el proceso y permiten determinar el área necesaria para procesar un volumen de muestra en un determinado tiempo. Estas gráficas han sido obtenidas para los cuatro materiales en los procesos de microfiltración y ultrafiltración.

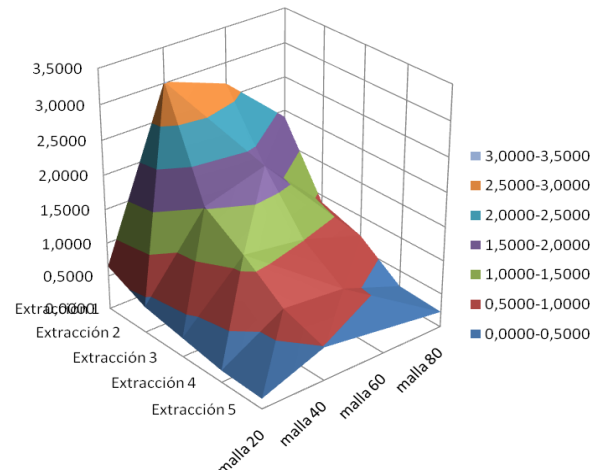


Fig. 1. Cinéticas de extracción de material malla 20, 40, 60 y 80: absorbancia corregida vs tiempo.

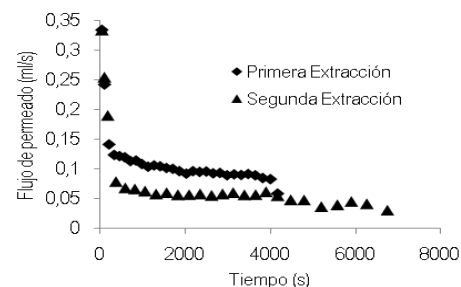


Fig. 2. Flujo de permeado en el tiempo de proceso de ultrafiltración para la primera y segunda extracción para el material malla 20.

**Conclusiones.** Se determinó que el material descortado malla 20 posee mayor concentración de antocianinas y que son necesarias las primeras tres extracciones para alcanzar un rendimiento del 90%. Se observó que el proceso de microfiltración es más tortuoso que la ultrafiltración y que el coeficiente de retención de antocianinas es cero.

### Bibliografía.

1. Aviram M. et al. 2003. 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.
2. Cacace J. E. and Mazza G. 2003. Mass transfer process during extraction of phenolic compounds from milled berries. *Journal of Food Eng.* 59:379-389.
3. Oyvind M. and Kenneth R. 2006. *Flavonoids: Chemistry, Biochemistry and Applications*. Editor Taylor and Francis. Pages 471-617.