



## EVALUACION DE LA *Opuntia imbricata* COMO SOPORTE PARA CELULAS DE LEVADURA.

Silvia Cristina Flores Peña, Judith Araceli Ruiz Perches, Rebeca Cacique Valdés, Jesús Rodríguez Martínez y Baltazar Gutiérrez Rodríguez; Facultad de Ciencias Químicas, Depto. De Biotecnología; Blvd. V. Carranza esq. Ing. José Cárdenas Valdés, Tels (844) 4155752,4155392, fax (844) 4159534, baltazar31@yahoo.com

*Palabras clave:* Coxonostle, soporte, fermentación.

### Introducción.

El uso de polímeros naturales como soporte para el desarrollo de biocatalizadores, es un campo en que se espera un gran desarrollo, en especial al utilizar residuos, tanto de origen agrícola como forestal (1). Una de las matrices poliméricas más utilizadas es la lignina ya que forma parte de gran cantidad de residuos provenientes de diversos cultivos y del procesamiento de productos agrícolas y forestales (2).

El objetivo de este proyecto es demostrar que la cetácea *Opuntia imbricata* es un buen prospecto como soporte para su uso en Biocatálisis.

### Metodología.

La determinación del Isoterma de absorción de la *Opuntia imbricata* se llevó a cabo según la metodología propuesta en el artículo (3), que consiste básicamente en poner en contacto el material a evaluar con soluciones de ácido acético a diferentes concentraciones, se llevó a cabo este mismo procedimiento con carbón activado.

La segunda parte del trabajo se preparó un medio de cultivo de peptona de caseína para levadura, En un matraz, se colocaron unos trozos pequeños de la cetácea, previamente lavados y esterilizados, y en otro matraz, se inoculó la misma levadura comercial, se incubaron por 48 horas a una temperatura de 26°C. Al término de ese tiempo, se decantó el medio líquido y los trozos de la cetácea, se lavaron con agua destilada, refrigerándolos a 4°C durante una semana.

Con el propósito de verificar si hubo crecimiento viable en dicho soporte se procedió a realizar una fermentación de jugo de piña natural diluido. A 24 hrs de fermentación se tomo una alícuota y se determinó la concentración de alcohol etílico con ayuda de un cromatógrafo VARIAN Modelo 3300 con un detector de conductividad térmica, usando una columna ZB-WAX, y los datos se procesaron con un Software Varian Star WS No. 1.

**Resultados y discusión.** En nuestro experimento, obtuvimos la isoterma de adsorción de la cetácea (fig. 1) y la regresión de Langmuir (fig.2), y en base a esta última, se calculó el área específica del coxonostle dando un valor de 30053.47 m<sup>2</sup>/g. Para el carbón activado es en el rango de 191 m<sup>2</sup>/g. Este valor del cojonostle se encuentra muy por arriba del intervalo usual para adsorbentes constituidos por partículas pequeñas y porosas, entre 10 y 1 000 m<sup>2</sup>/g (1).

Se logró fermentar el 100% de los azúcares del jugo de piña con los trozos de la cetácea y el alcohol obtenido se identificó y cuantificó con ayuda del cromatógrafo.

Fig. 1. isoterma de adsorción de la *Opuntia imbricata*.

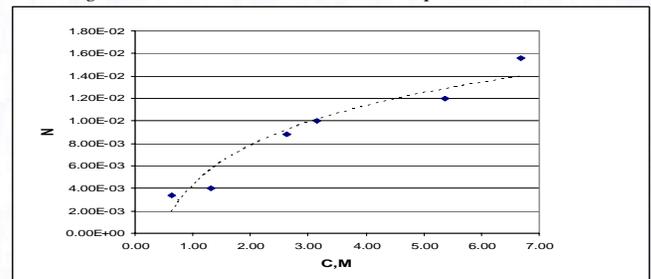
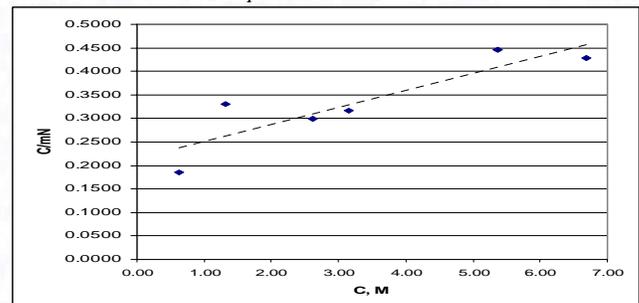


Fig. 2 Regresión de Langmuir del isoterma de adsorción de la *Opuntia imbricata*.



### Conclusiones.

El valor de la área específica del *Opuntia imbricata* es de 30053.47 m<sup>2</sup>/g, lo cual muestra que tiene una superficie bastante grande y porosa, que permite a las células de levadura desarrollarse en él y mantener su viabilidad. Se demostró la viabilidad de las células de levadura al fermentar los azúcares del jugo de piña.

**Agradecimiento.** Este proyecto se llevó a cabo con apoyo de la Coordinación de Postgrado e Investigación de la U.A de C

### Bibliografía.

1. Palma, G., Alvear, M., Salazar, I. (2002). Utilización de desechos celulósicos en la preparación de formulaciones de liberación controlada de los herbicidas simazina y trifluralina. Bol. Soc. Chil. Quim. 47: 175-180.
2. Cotterill, J., Wilkins, R. 1996. Controlled release of phenylurea herbicides from a lignin matrix: release kinetic and modification with urea. J. Agric. Food Chem. 44: 2908-2912.
3. Tubert I., Talaquer V. (1997) Sobre adsorción. Edu. Q. 8(4): 186-190.