



XIV Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería



EFECTO DE HIDROLIZADOS DE ARN DE *Saccharomyces cerevisiae* SOBRE EL METABOLISMO DE GLUCOSA DURANTE UNA FERMENTACIÓN SUMERGIDA.

Angélica P. Ramos-Puebla^{1*}, Raúl Reyes-Bautista¹, Araceli Tomasini-Campocosío¹, María A. Herrada-Brizuela² y Jorge Soriano-Santos¹

¹ Departamento de Biotecnología, Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa, Av. San Rafael Atlixco 186 Colonia Vicentina C.P. 09340 México, D. F. Tel: 58046490

*ango04_wish@hotmail.com

² Instituto Cubano de Investigaciones de los Derivados de la Caña de Azúcar (ICIDCA), La Habana, Cuba.

Palabras clave: hidrolizados de ARN, Saccharomyces cerevisiae, fermentación alcohólica.

Introducción. La levadura de cerveza es el principal subproducto de la industria cervecera, esta levadura puede ser utilizada para obtener varios productos como: suplementos de proteína, fibra dietética, vitaminas, potenciadores de sabor, antioxidantes, etc. (1), que son de gran interés para la industria alimentaria. Sin embargo se limita su consumo humano por su alto contenido en ARN, se han realizado un gran número de intentos para reducir el contenido de ARN y su posterior aprovechamiento. Sin embargo otros usos del ARN deben ser investigados.

El objetivo del presente trabajo fue estudiar el efecto de hidrolizados de ARN obtenidos de *Saccharomyces cerevisiae* sobre el metabolismo de glucosa durante una fermentación sumergida.

Metodología. La extracción alcalina (EA) se realizó utilizando 5.9% de NH₄OH a 76°C, condiciones óptimas para la extracción de ARN (2). Se purificó parcialmente por cromatografía de filtración en gel Sephadex G-50 (2), se realizó electroforesis en geles poliacrilamida en condiciones desnaturizantes para evaluar el peso molecular de las fracciones obtenidas por filtración en gel. Se evaluó la actividad biológica (AB) monitoreando el consumo de glucosa durante una fermentación sumergida con *S. cerevisiae* (3). Se cuantificó el contenido de adenosina por un método enzimático reportado por Gardiner (4).

Resultados y discusión. Al purificar parcialmente los EAs se encontraron hidrolizados alcalinos con pesos moleculares entre 29 y 9 kDa picos ELA-II a y ELA-II b respectivamente (Fig. 1a). Al evaluar la AB de los EAs se observó que, en su presencia durante la fermentación, se elimina la fase lag de adaptación, observándose velocidades específicas de crecimiento significativamente mayores ($p < 0.05$) que en ausencia de EAs (Fig. 1b). El contenido de adenosina presente en los picos fue 0.58 y 33.2 nmol/mg respectivamente, lo que concuerda con lo reportado por Urumow y Wieland, donde encontraron que la adenosina tiene un efecto positivo sobre el consumo de glucosa en organismos superiores (5).

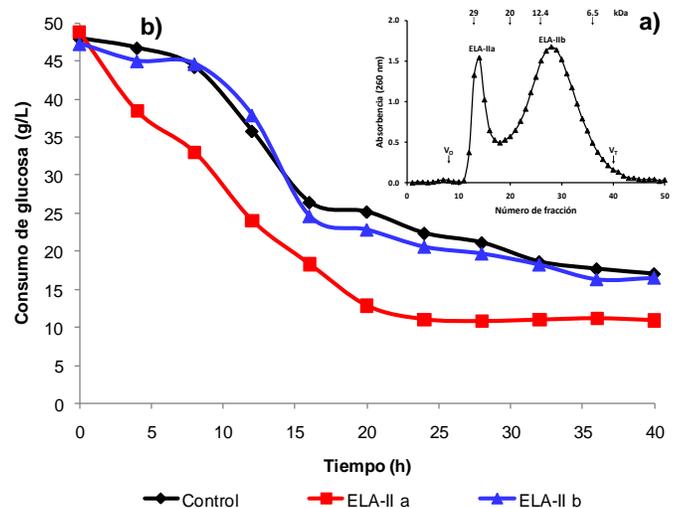


Fig. 1. Efecto de: a) hidrolizados de ARN, sobre b) el consumo de glucosa durante una fermentación sumergida con *S. cerevisiae*.

Conclusiones. La presencia de adenosina puede ser la causa en la reducción de la fase lag (o de adaptación) durante la fermentación, por lo que los hidrolizados de ARN con actividad biológica, podrían utilizarse para la obtención de etanol.

Bibliografía.

1. Ferreira, I.M.P.L.V.O., Pinho, O., Vieira, E., and Távora, J. G. (2009). *Trends Food Sci. Technol.* 1-8. doi:10.1016/j.tifs.2009.10.008.
2. Reyes-Bautista, R., Guerrero-Legarreta, I., Roman-Ramos, R. y Soriano-Santos, J. (2011). Optimization by response surface methodology for extraction *Saccharomyces cerevisiae* RNA hydrolysates with biological activity. *XXXII Encuentro Nacional y 1^{er} Congreso Internacional AMIDIQ*. Academia Mexicana de Investigación y Docencia en Ingeniería Química, Riviera Maya, Quintana Roo, 3-6 Mayo.
3. Zetić, V. G., Stehlik-Tomas, V., Grba, S., Lutlisky, L. and Kozlek, D. (2001). *J. Biosciences.* 26, 217-223.
4. Gardiner, D. G. (1979). *Anal. Biochem.* 95: 377-382.
5. Urumow T. and Wieland O. H. 1984. *Horm. Metab. Res.* 16(S1): 51-54.