

PRODUCCION DE ACIDO LACTICO CON *Lactobacillus delbrueckii* EN DIFERENTES FUENTES DE CARBONO.

Oscar Morales¹, Cristina Coronado², Ignacio Magaña³ y Mayra De la Torre³.

Unidad Profesional Interdisciplinaria de Biotecnología (1), Instituto Tecnológico de Celaya (2) y Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (3).
Av. Acueducto de Guadalupe s/n, Barrio La Laguna Ticoman, México D.F. CP 07340
Fax 57296000 Ext. 56305 e-mail: omorales18@hotmail.com.mx

Palabra Clave: *Producción, láctico, Lactobacillus delbrueckii*

Introducción. El ácido láctico y sus sales se utilizan en la industria de los alimentos, como acidulante, saborizante y como conservador. Sus sales encuentran aplicación en la industria farmacéutica y actualmente para la producción de plásticos biodegradables.

El mayoría de los estudios para la producción de ácido láctico se enfocan al uso de suero de leche o medios sintéticos conteniendo lactosa, sacarosa o glucosa como única fuente de carbono. Sin embargo los estudios de producción de ácido láctico a partir de melazas hidrolizadas o fructosa son limitados.

Metodología. Se utilizó la cepa *Lactobacillus delbrueckii* y se llevaron a cabo cinéticas en lote en fermentadores de 14 litros con 8 litros de medio, temperatura de 39 °C, agitación de 150 rpm y pH de 6.0

El medio utilizado tenía la siguiente formulación: extracto de levadura 30 g/l, MgSO₄·7H₂O 0.1 g/l, MnSO₄ 0.05 g/l, K₂HPO₄ 2 g/l y fuente de carbono 25 g/l.

Resultados y discusión. En la tabla se presentan los resultados obtenidos con *Lactobacillus delbrueckii* en diferentes fuentes de carbono.

TABLA

	Biomasa g/l	Láctico g/l	Y x/s g/g	Y p/s g/g	Prod. g/l-h
MELAZA	4.60	22.00	19.13	86.58	2.50
SACAROSA	4.86	20.30	20.38	80.00	2.29
GLUCOSA	4.83	22.49	19.00	88.00	2.29
FRUCTOSA	4.32	20.08	16.00	73.00	2.00

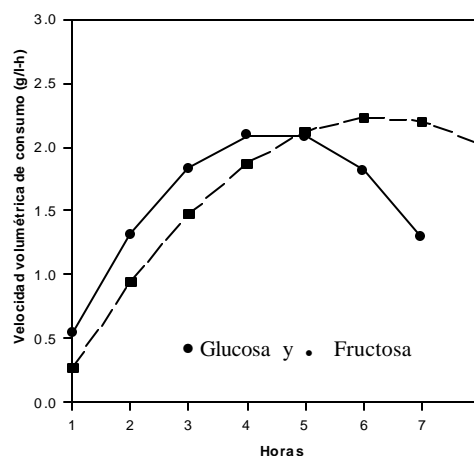
De estos resultados se puede observar que el rendimiento de biomasa y producto en base a sustrato fueron mayores para glucosa en comparación con la fructosa.

El consumo total de la fuente de carbono en todas las fermentaciones fue a las 9 horas.

Cuando *Lactobacillus delbrueckii* creció en melaza hidrolizada con ácido, se encontró que la velocidad

volumétrica de consumo de glucosa es mayor con respecto a la fructosa (ver figura).

Consumo de azúcares de melaza hidrolizada



El mismo comportamiento se observó con sacarosa hidrolizada con ácido, pero en ambos casos hubo consumo simultáneo de la glucosa y de la fructosa.

Conclusión. *Lactobacillus delbrueckii* se comporta similarmente cuando crece en melaza hidrolizada, sacarosa hidrolizada o glucosa.

Bibliografía.

- Hanson, T.P. and Tsao, G.T. (1972). **Kinetic studies of the lactic acid fermentation in batch and continuous cultures.** Biotechnol. Bioeng. 14: 233-252.
- Martínez, G.Y. Quiroz, C.M.H., Ledezma, P.A.S. and Jaramillo, C.J.C. (1988). **Producción de ácido láctico a partir de melaza pretratada utilizando *Lactobacillus delbrueckii*.** Rev. Lat. Amer. Microbiol. 30: 209-214.
- Goksungur, Y. y Guvenc U. (1997). **Batch and continuous production of lactic acid from beet molasses by *Lactobacillus delbrueckii*.** J. Chem. Tech. Biotechnol. 69, 399-404.