

SELECCIÓN DE CEPAS MARINAS Y TERRESTRES COMO PRODUCTORAS DE EXOPOLISACARIDOS.

Nathalie García Estévez¹, Lorena Pedraza Segura¹, Karina Maldonado Ruiz Esparza¹, Alejandro I. Gutiérrez Hernández¹.¹Universidad Iberoamericana, Departamento de Ingeniería Química, Industrial y de Alimentos. Lomas de Santa Fe, Álvaro Obregón, Ciudad de México, C.P. 0.1219. Correo: ngarciae95@gmail.com.

Palabras clave: exopolisacáridos, cepas, Bacillus.

Introducción. El aumento de la demanda de polímeros naturales para aplicaciones industriales en los últimos años ha promovido la búsqueda de nuevas fuentes microbianas productoras de exopolisacáridos (EPS). Los EPS son biopolímeros de alto peso molecular, compuestos por unidades de monosacáridos; pueden actuar como prebióticos, antioxidantes, antivirales, antitumorales e inmunomoduladores (1). En la Universidad Iberoamericana se han aislados varios microorganismos de fuentes marinas y terrestres que poseen potencial para ser productores de EPS. Este trabajo presenta la metodología y resultados para la selección de la cepa que mayor concentración de EPS pueda producir.

Metodología. Microorganismo utilizado: *Bacillus amyloliquefaciens* (7 KM y 13 KM), *Bacillus mojaviensis* (8 KM) y *Bacillus Velezensis* (1 KM y NRRL-B-41580). Medios de cultivo: YMG (2), ASW y el medio cuya composición es (g/L): 20 Sacarosa, 5 Extracto de levadura, 0.8 K₂HPO₄, 0.2 KH₂PO₄, 0.2 MgSO₄·7H₂O y 0.085 CaCl₂. Condiciones de cultivo: 37 °C, 150 rpm por 30 h. La purificación consta de estos pasos generales: centrifugación, inactivación enzimática, desproteínización, precipitación con solvente, diálisis y secado del producto. La concentración de EPS se midió por gravimetría, la concentración celular por densidad óptica a 600 nm y de sustratos por HPLC. Se realizó una hidrólisis ácida (3) a los EPS para identificar los monosacáridos por HPLC en la columna Aminex HPX 87-H. El producto fue caracterizado por espectroscopia infrarroja por transformada de Fourier.

Resultados.

Tabla 1. Concentración de EPS y monosacáridos que lo componen.

Cepas	Conc. EPS (mg/L)	Monosacáridos Identificados
7 KM	15 ± 1,41	Glucosa, Xilosa
8 KM	6,8±0,42	Glucosa, Fructosa
13 KM	7,9±0,42	Glucosa, Fructosa
1 KM	15,5±0,71	Glucosa, Manosa
Cepario	7,15±1,20	Glucosa, Fructosa

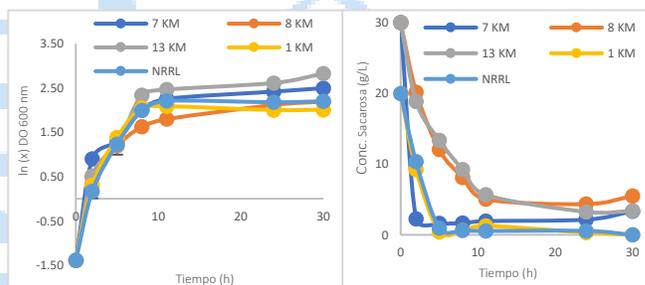


Fig. 1. Cinéticas de crecimiento y consumo de sustratos.

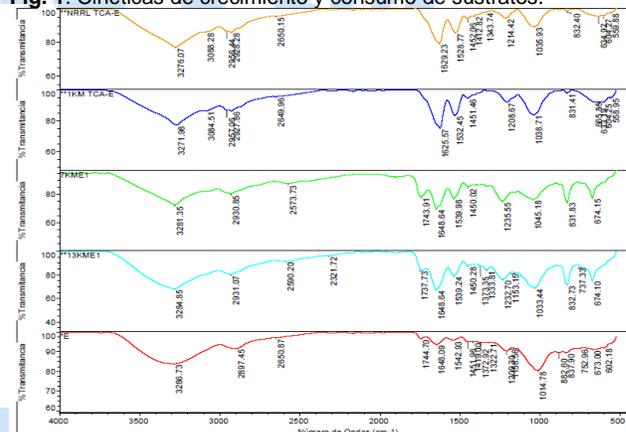


Fig. 2. IR de EPS obtenidos. Señales importantes: 3200 cm⁻¹ grupo hidroxilo (-OH); 2930 cm⁻¹ enlace C-H, 1740 cm⁻¹ correspondiente a grupos carbonilo (C=O) y 1020 cm⁻¹ enlace glucosídico (C-O-C).

Conclusiones. Se seleccionaron las cepas 7 KM y 1 KM porque alcanzaron mayor concentración de EPS. Además, se cuenta con otras cepas recientemente aisladas que en pruebas en medio sólido mostraron potencial para ser productoras de EPS y serán identificadas para comenzar su caracterización.

Agradecimiento. INIAT. Proyecto 0050.

Bibliografía.

- Caggianiello G, Kleerebezem M, Spano G (2016) *Applied microbiology and biotechnology*, Vol (100(9)), 3877-3886.
- Vijayan N, Sagadevan E, Arumugam P, Hussain A, Jayaprakashvel M (2012) *J. Acad. Indus. Res*, Vol (1(6)), 348-354.
- González J, Farías L, Zamudio M, Álvarez M, Vera J, Martínez R, Peña A (2012) *Journal of the Mexican Chemical Society*, Vol (56(4)), 395-401.