

COPRODUCCIÓN DE POLIHIDROXIALCANOATOS Y EXOPOLISACÁRIDOS POR *Enterobacter soli* EN CULTIVO SUMERGIDO

Ana Patricia Gayosso Sánchez¹, José Andrés Herrera Corredor¹, Neith Aracely Pacheco López²,
Ricardo Hernández Martínez^{1*}

¹Colegio de Postgraduados Campus Córdoba, Laboratorio de Biotecnología Microbiana Aplicada, Amatlán de los Reyes, Ver. CP 94946, ²Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco subsele sureste, Tecnología Alimentaria, Mérida, Yuc. CP 97302
*odracerhema@gmail.com

Palabras clave: Biopolímero, Bioplástico, Fermentación

Introducción. Los polihidroxicanoatos (PHA) son biopolímeros intracelulares sintetizados por una gran variedad de microorganismos (1), se destacan por ser biodegradables y biocompatibles. Sin embargo, su industrialización es limitada debido a los altos costos de producción, razón por la cual, la coproducción con otros metabolitos, como los exopolisacáridos (EPS), ha surgido como una alternativa que permite dar valor agregado a biomoléculas y reducir costos de producción (2). En el caso particular del género *Enterobacter* se ha observado la capacidad de producir PHA y EPS solamente de forma individual.

Por lo anterior, el objetivo de este trabajo es evaluar la coproducción de PHA y EPS por *E. soli* utilizando fructosa, glucosa y sacarosa como fuentes de carbono.

Metodología. La coproducción de PHA y EPS se realizó en cultivo sumergido (3). Para la extracción de los PHA se utilizó la técnica de digestión con NaClO al 5% (4), mientras que la recuperación de EPS se realizó por precipitación con etanol absoluto (5). Los resultados se analizaron mediante un ANOVA unidireccional y la separación de medias se realizó con la prueba de Tukey ($\alpha=0.05$).

Resultados. Los resultados de la Fig. 1 indican que en presencia de sacarosa fue obtenida la mayor producción de biomasa y PHA (168 y 36 mg·L⁻¹, respectivamente), estadísticamente diferentes a lo obtenido con glucosa y fructosa.

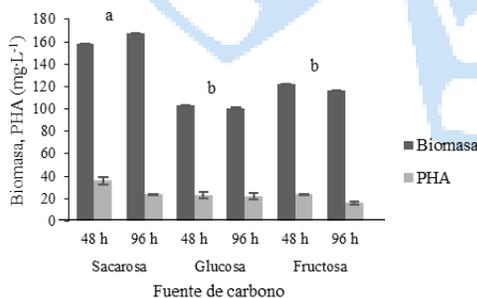


Fig. 1. Producción de Biomasa y PHA por *E. soli* utilizando diferentes fuentes de carbono. Letras diferentes indican diferencias significativas ($p<0.05$).

Por otro lado, en la producción de EPS los rendimientos más altos se obtuvieron a las 48 h de incubación, los cuales oscilaron entre 1.24 a 1.45 g·L⁻¹ (Fig. 2), sin embargo, el análisis estadístico indicó que no existe diferencia significativa en el rendimiento de EPS a las 48 h con respecto a las diferentes fuentes de carbono utilizadas.

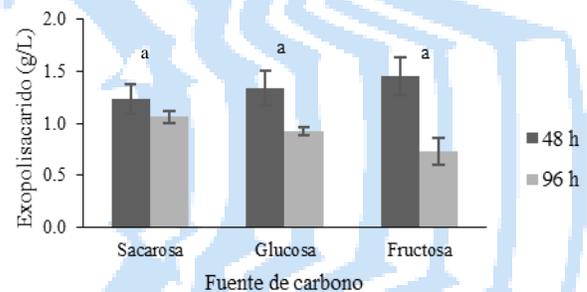


Fig. 2. Producción de EPS por *E. soli* utilizando diferentes fuentes de carbono indicada en g·L⁻¹. Letras diferentes sobre las barras indican diferencias significativas ($p<0.05$).

Conclusiones. Se demostró que *Enterobacter soli* es capaz de coproducir EPS en el mismo medio que se recuperan los PHA, siendo la sacarosa la mejor fuente de carbono para la obtención de dichos biopolímeros.

Agradecimiento. Al Consejo de Ciencia y Tecnología (CONACYT) México por el financiamiento de la maestría.

Bibliografía. 1. Luo CB, Li HC, Li DQ, Nawaz H, You TT, Xu F. (2022). *Bioresour. Technol.* Vol (351): 126919.
2. Kopperi H, Amulya AK, Mohan V, (2021). *Bioresour. Technol.* Vol (341): 125735.
3. Vega-Vidaurre J, Hernández-Rosas F, Ríos-Corripio M, Loeza-Corte J, Rojas M, Hernández Martínez R. (2021). *Chem. Pap.* Vol (76): 2419-2429.
4. Meneses L, Esmail A, Matos M, Sevrin C, Grandfils, Barreiros S, Reis M, Freitas F, Paiva A (2022). *Bioeng.* Vol (9): 302.
5. Anguluri K, La China S, Brugnoli M, De vero L, Pulvirenti A, Cassanelli S, Gullo M. (2022). *Polymers.* Vol (14): 2000.