

## AISLAMIENTO DE UNA CEPA BACTERIANA PRODUCTORA DE BIOPOLÍMEROS TIPO POLIHIDROXIALCANOATO EN MONTERREY, NUEVO LEÓN, MÉXICO.

Yaresi M. González, Raul E. Martínez, Isela Quintero, Verónica Almaguer, María E. Alemán.  
Instituto de Biotecnología, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Nuevo León. Av. Pedro de Alba  
y Manuel L. Barragán s/n. Ciudad Universitaria. C.P. 66455 San Nicolás de los Garza, Nuevo León, México.  
elialeman@yahoo.com

*Palabras clave:* Bioprospección, Polihidroxicanoatos, VEP22.

**Introducción.** Los Polihidroxicanoatos (PHAs) son biopolímeros sintetizados por una gran variedad de bacterias (1). Este es un biomaterial con propiedades biodegradables, biocompatibles, termoresistentes y no tóxicas que lo hacen interesante a nivel industria e investigación (2). Los PHAs han sido considerados para su uso en distintas áreas del desarrollo humano, pudiendo sustituir a los plásticos de origen sintético (3).

Hoy en día, uno de los puntos críticos para incrementar la producción de los PHAs es la bioprospección en distintos nichos ecológicos; esto con el fin de aislar nuevas cepas bacterianas con la capacidad de utilizar distintos sustratos para la producción de estos biopolímeros (4). Debido a esto, el objetivo del presente proyecto fue aislar una cepa bacteriana a partir de una muestra de suelo, la cual tuviera la capacidad de generar PHAs bajo la influencia de distintas fuentes de carbono.

**Metodología.** Una muestra de suelo fue recolectada del parque ecológico "La Estanzuela" en la ciudad de Monterrey, Nuevo León, México. Dicha muestra de suelo fue procesada mediante diluciones seriadas y siembra por extensión en placas de agar nutritivo, hasta seleccionar una colonia con características del género *Bacillus*. Posteriormente se realizaron siembras periódicas hasta la obtención del cultivo puro y se corroboró la producción de PHAs realizando cultivos adicionados con fuente de carbono en exceso (0.5% p/v).

La cepa bacteriana seleccionada para el presente estudio fue aquella denominada como VEP22, con la cual se realizaron evaluaciones de la producción de biomasa celular seca (g/L), biopolímero (g/L) y porcentaje de acumulación (%PHA), bajo la influencia de distintos sustratos como fuentes de carbono.

Los tratamientos fueron comparados con un análisis de varianza de una vía (ANOVA) y una prueba posterior de Tukey.  $P < 0.05$  fue considerada como significativa.

**Resultados.** La cepa bacteriana VEP22 presentó inclusiones intracelulares cuando esta fue sembrada en el medio sólido suplementado con un exceso de fuente de carbono (Fig. 1).



Fig. 1. Tinción simple de la cepa bacteriana VEP22.

La cepa bacteriana presentó una máxima producción de biomasa celular (3.06 g/L), biopolímero (1.73 g/L) y %PHA (56.54%) bajo la influencia del glicerol como fuente de carbono (Fig. 2).

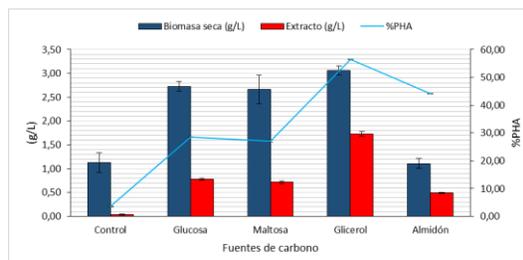


Fig. 2. Evaluación en la producción de PHAs por la cepa VEP22. Control es el medio de cultivo sin fuente de carbono.

**Conclusiones.** La cepa bacteriana VEP22 aislada de una muestra de suelo fue capaz de generar biopolímeros de tipo PHAs bajo la influencia de distintas fuentes de carbono, siendo el glicerol la más apropiada.

**Agradecimiento.** Agradecemos al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) por el apoyo brindado a manera de beca nacional (Raul E. Martínez beneficiario de beca no. 468278).

### Bibliografía.

1. Mozejko-Cisielska J, Kiewisz R. (2016). *Microbiol Res.* 192: 271–282.
2. Saharan BS, Grewal A, Kumar P. (2014). *Chin J Bio.* 2014: 1-18.
3. Masood F, Yasin T, Hameed A. (2015). *Crit Rev Biotechnol.* 35(4): 514-521.
4. Chaudhry WN, Jamil N, Ali I, Ayaz MH, Hasnain S. (2011). *Ann Microbiol.* 61(3): 623-629.