



PRODUCCIÓN DE POLI- β -HIDROXIBUTIRATO (PHB) CON CEPAS DE ESCHERICHIA COLI MODIFICADAS GENÉTICAMENTE

Itzel Guadalupe Martinez Ayala¹

¹ Universidad Autónoma de Guerrero. itzelmartinez0691@gmail.com

El polihidroxitirato (PHB) es un polímero biodegradable con propiedades fisicoquímicas similares a los plásticos derivados del petróleo, el cual las bacterias acumulan en condiciones de escasa nutrición como reserva de carbono y energía¹. Existen bacterias naturalmente productoras de PHB, pero tienen limitaciones para ser utilizadas en la industria como largos tiempos de duplicación, producción de PHB depolimerasa, incapacidad para metabolizar azúcares de cinco carbonos, etc., sin embargo, *Escherichia coli* tiene la habilidad de utilizar hexosas y pentosas, además de ser una bacteria conocida para manipulaciones genéticas^{2,3}. Mediante transformación con el plásmido pPHB_{Av} que contiene el operón de síntesis de PHB a partir de *Azotobacter vinelandii* se obtuvieron las cepas transformantes derivadas de *E. coli* KO11: KO11 *pgi*-/pPHB_{Av}, KO11 E35/ pPHB_{Av} y KO11_PPAL;/pPHB_{Av} en las cuales se evaluó producción de PHB en medio M9 suplementado con glucosa y 0.1 mM de IPTG como inductor de la expresión génica. Las cepas inducidas con IPTG mostraron un mayor crecimiento en comparación con el control y las no inducidas. De las tres cepas evaluadas, KO11 *pgi*-/pPHB_{Av} más IPTG fue la que obtuvo mayor concentración de PHB 0.635 mg/ml en comparación con las otras dos cepas evaluadas.

1. Verlinden, R., Hill, D., Kenward, C., Williams, C., Radecka, I. (2007). Bacterial synthesis of biodegradable polyhydroxyalkanoates. *Journal of Applied Microbiology*. 102(6), 1437-1449.
2. Wisselink, H., Toirkens, M., Franco, *et al.*, (2007). Engineering of *Saccharomyces cerevisiae* for efficient anaerobic alcoholic fermentation of L-arabinose. *Applied and Environmental Microbiology*, 73(15), 4881-4891.
3. Cuervo, L., Folch, J., Quiroz, R (2009). Lignocelulosa como fuente de azúcares para la producción de etanol. *Bio Tecnología*, 13(3), 11-25.

*Agradecimientos: Beca CONACYT otorgada