

EVALUAR LA CAPACIDAD TENSOACTIVA DE CEPAS DE *Bacillus* sp. AISLADAS DEL GOLFO DE MÉXICO.

Alejandra Victoria Baca Gómez¹, Victoria Sicairos Díaz², Fernando Martínez Morales¹, Daniel Morales Guzmán¹, Alexei Fedorovich Navarro², María R. Trejo Hernández¹. Universidad Autónoma del estado de Morelos, Centro de investigación en Biotecnología¹, Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada², Cuernavaca, Morelos 62209, alvi.baca94@gmail.com.
Palabras clave: biosurfactante, *Bacillus* sp., bacteria marina.

Introducción.

Se ha encontrado que los BS producidos a partir de bacterias de origen marino son atractivos ya que pueden mostrar excelente actividad en condiciones extremas (temperatura, pH y salinidad).¹ Se sabe que el género *Bacillus* produce un biosurfactante altamente eficaz que pertenece a la clase de los lipopéptidos, se destaca que las surfactinas, que son los lipopéptidos cíclicos conocidos y estudiados de las cepas de *Bacillus* han mostrado propiedades relevantes; debido a que es uno de los biosurfactantes más efectivos conocidos hasta ahora; puede reducir la tensión superficial (TS) del agua hasta 27 mN / m^{2,3}. El interés de este proyecto radica en producir y caracterizar los biosurfactantes producidos por cepas de *Bacillus* aisladas del Golfo de México.

Metodología.



Resultados.

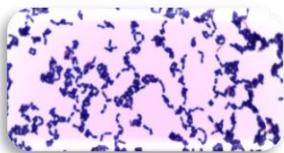


Fig. 1. Morfología microscópica de la cepa C14-12-1 A-III

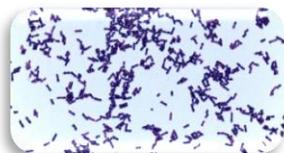


Fig. 2. Morfología microscópica de la cepa 12-1C-I

Las cepas aisladas 12-1 A-III y 12-1C-I son capaces de crecer en medio marino, las dos cepas producen hemólisis completa en agar sangre y son negativas a actividad CTAB. Ambas cepas son Gram + y tienen forma bacilar. La identificación de género se realizó por el análisis del 16s y para confirmar se realizaron pruebas bioquímicas utilizando sistemas miniaturizados API®

Tabla 1. Porcentaje de reducción de la TS y porcentaje de IE en diferentes medios de producción para la cepa 12-1A-III. y 12-1C-I.

Medio	Tensión Superficial medio mN/m	Tensión Superficial mN/m		% de la reducción de la TS
		24 hrs	48 hrs	
Medio 1	70	45.65	53.3	34
Medio 2	65	53.9	59.2	17
Medio 3	70	51.4	52.15	26
Medio 4	60	27.0	43.7	55
Medio 5 *	60	27.0	46.8	55
Medio 6 *	61	29.0	50.2	54

*Queroseno 50 ppm

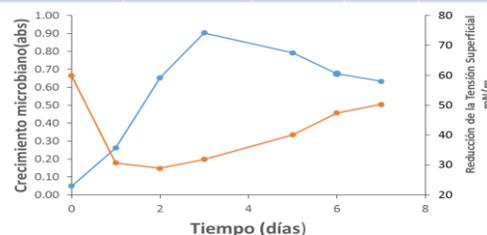


Figura 1. Reducción de la TS y crecimiento microbiano de las cepas de *Bacillus* sp.

Las cepa 12-1 A-III y 12-1C-I comienzan la producción del biosurfactante dentro de las primeras 24 h de crecimiento durante la fase exponencial. El biosurfactante producido por ambas cepas es capaz de reducir la tensión superficial del medio de cultivo marino adicionado con fuente de carbono hidrofóbica de 60 mN/m a 29 mN/m presentando una reducción de TS de 54%. El producto de la extracción fue analizado por cromatografía en capa Fina (TLC) la corrida fue realizada con el sistema de solventes C₂H₃N/H₂O (3:1, v/v). para determinar la naturaleza del BS producido.

Conclusiones. Los BS producidos por las cepas de *Bacillus* sp. aisladas de origen marino presentan un alto potencial en la reducción de la Tensión superficial.

Agradecimientos. Agradezco al Consejo de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por la beca otorgada. "Esta investigación ha sido financiada por el Fondo SENER-CONACYT Hidrocarburos Proyecto Número 201441. Esta es una contribución del Consorcio de Investigación del Golfo de México (CIGoM)".

Bibliografía.

1. Tripathi, L. *et al* (2018). *Biotechnol Lett*, 40(11-12).
2. Gudiña EJ. *et al* (2015). *Front Microbiol.* 2015;6:59.
3. Zouari, R. & Ghribi-Aydi, D. (2014). *Achievements in the Life Sciences*, 8(2), 162-169.