

### EFECTO DEL MEDIO DE CULTIVO SOBRE LA MINERALIZACIÓN DE UNA MEZCLA DE PARAFINAS

Cuellar Orozco Gloria<sup>1</sup>, Pineda-Flores Gabriel<sup>2</sup> y Salgado-Brito Rosa<sup>1</sup>, <sup>1</sup>Universidad Simón Bolívar <sup>2</sup>Instituto Politécnico Nacional. USB Río Mixcoac 48, Insurgentes Mixcoac, CP 03920, Benito Juárez, México D. F. Fax (55) 56 29 97 44. <sup>1</sup>rsalgado@bolivar.usb.mx.

Palabras clave: efecto, mineralización, parafinas.

**Introducción** En los derrames de petróleo los alcanos lineales sólidos (parafinas) no son degradados fácilmente en el ambiente (1). Por otro lado los depósitos de parafinas (P) son frecuentes en los ductos de extracción y de transporte, disminuyendo la producción de crudos con alto contenido de estos compuestos además de que los géneros microbianos que degradan estas P son escasos (2). Por lo que el objetivo de este trabajo es determinar el efecto de dos medios de cultivo para degradar P para optimizar dicho proceso.

**Metodología** Se prepararon los medios M9 y M6 con 1% de una mezcla de parafinas denominada PI al 1% como única fuente de carbono y energía (3). Ambos medios se inocularon con *Pseudomonas aeruginosa* MGP-1 ajustado a  $DO_{625} = 0.2$  (equivalente a  $6.3 \times 10^4$  UFC/ml), con una alícuota de 0.1 mL; los cultivos fueron incubados a 28 °C con agitación magnética durante 16 días. El crecimiento microbiano se determinó por cuenta viable en agar soya tripticaseína, al tiempo inicial y cada tercer día. La degradación de la parafina se evaluó utilizando el dispositivo ISO9439 y midiendo la producción de CO<sub>2</sub> mediante la técnica de Winkler (3).

**Resultados** En la figura 1 se muestra la cinética de crecimiento de MGP-1 en los medios de cultivo M9 y M6, en M6 la cepa creció muy rápidamente hasta el día 9 donde alcanza su máximo crecimiento; en M9 se obtuvo un crecimiento menor al obtenido en M6 lo cual puede deberse a que el M6 tiene extracto de levadura y puede usarse como fuente de carbono por la cepa.

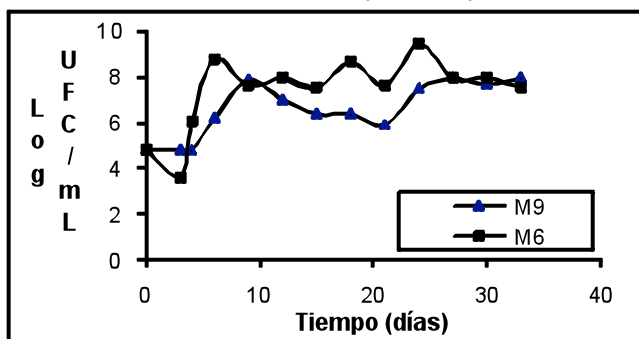


Figura 1. Cinética de crecimiento de *P. aeruginosa* MGP-1 midiendo cuenta viable en Log UFC/ml.

La figura 2 muestra la producción de CO<sub>2</sub>, debida a la mineralización de PI, en el medio M6 se obtiene la mayor producción de CO<sub>2</sub>, sin embargo no se puede saber si esta producción se debe exclusivamente a la mineralización de PI ya que el extracto de levadura puede también ser utilizado como fuente de carbono. Por lo que se será necesario determinar el efecto del extracto de levadura en el M6, para conocer el verdadero efecto de este componente del medio, aún cuando se adiciona en una muy pequeña cantidad.

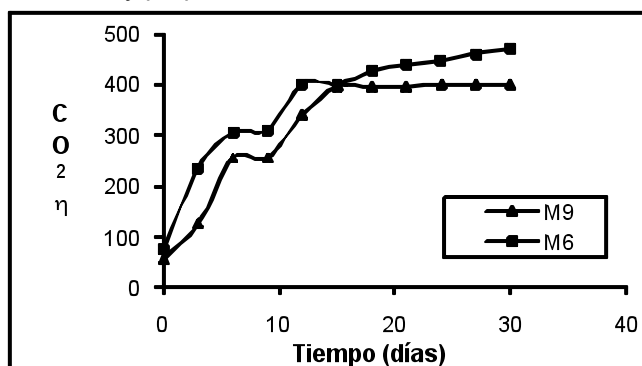


Figura 2. Producción de CO<sub>2</sub> acumulativo por la mineralización de la parafina P-I por *P.aeruginosa* MGP-1.

**Conclusión** El medio de cultivo afecta el crecimiento de *Pseudomonas aeruginosa* MGP-1, esta cepa crece más rápido en el medio M6, la producción de CO<sub>2</sub> es mayor en el medio M6 sin embargo será necesario medir el efecto del extracto de la levadura en el M6, en este proceso ya que el extracto de levadura también podría ser mineralizado por la cepa.

#### Bibliografía.

- Salgado-Brito R, Neria MI, Mesta-Howard AM, Díaz CF, Wang ET. (2007). Oxidation of solid paraffin (C<sub>11-40</sub>) by *Pseudomonas aeruginosa* MGP-1. *Ann Microbiol.*57 (3):321-328.
- Cuellar Orozco G., Mesta-Howard A. Pineda F. G. y Salgado-Brito. R. (2004). Degradación de parafinas por *Pseudomonas aeruginosa* MGP-1. *Investigación Universitaria Multidisciplinaria.* 6: 41-46.
- Gloria Cuellar Orozco, Gabriel Pineda Flores y Rosa Salgado Brito. (2006). Optimización de la degradación de la parafina P-1 por *Pseudomonas aeruginosa* MGP-1. *Investigación Universitaria Multidisciplinaria* 7: 96-105.