

### BIOOXIDACIÓN DE TETRACOSANO POR *Pseudomonas aeruginosa* MGP-1

Salgado-Brito Rosa<sup>1</sup>, Pineda-Flores Gabriel<sup>2</sup>, Díaz Cedillo Francisco<sup>2</sup> y Wang Hu En Tao<sup>2</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: *Biooxidación, tetracosano Pseudomonas.*

**Introducción.** La producción biológica de alcoholes y ácidos orgánicos de alto peso molecular es bien conocida. Se ha reportado que extractos libres de células de *Pseudomonas aeruginosa* MGP-1 oxida alcanos vía oxidación terminal (1). El Objetivo de este trabajo fue determinar si mediante la biooxidación de tetracosano (C<sub>24</sub>), *Pseudomonas aeruginosa* MGP-1 produce el alcohol y el ácido correspondiente.

**Metodología.** Se monto una cinética de crecimiento de MGP-1 en medio mineral M9 y C<sub>24</sub> como única fuente de carbono y energía (2,3). Se determino la producción de tetracosanol y ácido tetracosanoico en los sobrenadantes de los cultivos de MGP-1 en medio mineral M9 con C<sub>24</sub> después de 30 días de exposición con MGP-1, para lo cual se extrajeron las fases orgánicas con éter etílico, se concentraron usando un rotovapor y se analizaron por cromatografía de gases-masas y espectrometría de infrarrojo (1).

**Resultados y discusión.** En la figura 1 se presenta la cinética de crecimiento de *Pseudomonas aeruginosa* sobre C<sub>24</sub>. El porcentaje de gradación de C<sub>24</sub> a los 30 días es del 58%.

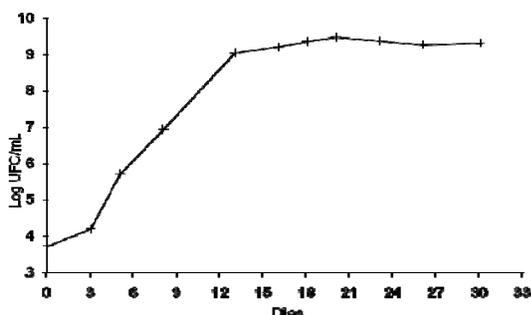


Figura 1. Cinética de crecimiento de MGP-1 sobre C<sub>24</sub>

La figura 2 presenta el cromatograma obtenido de uno de las fases orgánicas de los sobrenadantes de los cultivos de MGP-1 sobre C<sub>24</sub>, obteniendo el C<sub>24</sub>, tetracosanol y ácido tetracosanoico. Por lo tanto esta cepa degrada al C<sub>24</sub> por biooxidación.

En la figura 3 se muestran los espectros de infrarrojo de las fases orgánicas de los cultivos testigo y problema, en el problema se observa el área correspondiente a un alcohol, que no aparece en el testigo.

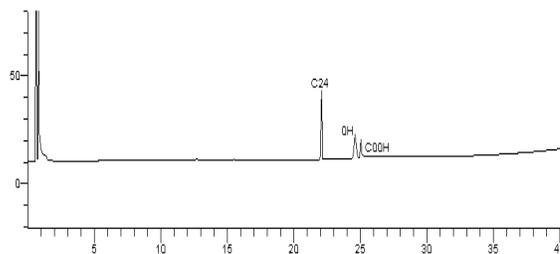


Figura 2. Cromatograma de la fase acuosa del cultivo de MGP-1 en medio M9 y C<sub>24</sub>

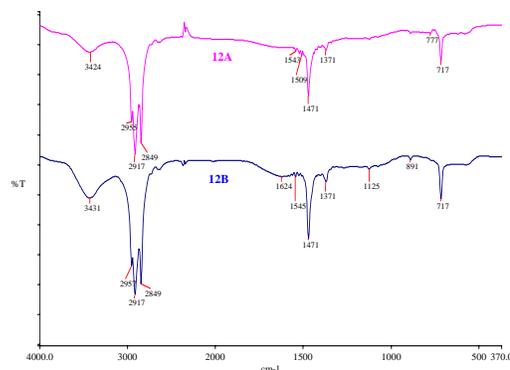


Figura 3. Espectros de infrarrojo de fases orgánicas del cultivo, arriba espectro testigo, abajo problema.

**Conclusiones.** *Pseudomonas aeruginosa* MGP-1, biooxida al C<sub>24</sub>, en tetracosanol y ácido tetracosanoico, respectivamente, por tanto la cepa biooxida al C<sub>24</sub> por oxidación terminal.

#### Bibliografía.

- Salgado-Brito R, Neria M. I., Mesta-Howard AM, Díaz C. F., Wang E. T. (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.