



XIV Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería



PRODUCCIÓN DE ÁCIDOS, SOLVENTES Y CO₂ POR UN CULTIVO MIXTO MICROBIANO PROVENIENTE DE UN CRUDO MEXICANO.

Cesatti-Hernández M., Olguin-Lora P., Monroy-Hermosillo O. Ramírez-Vives F.
Universidad Autónoma Metropolitana, Departamento de Biotecnología, Ciudad de México D.F. 09340
gabcesatti@yahoo.com.mx

Palabras clave: solventes, ácidos, MEOR

Introducción. Con la disminución de reservas de hidrocarburos es necesario desarrollar tecnologías para la recuperación de éstos. La recuperación de hidrocarburos por vía microbiana (MEOR), es una estrategia que utiliza microorganismos autóctonos de los pozos petroleros, en donde los metabolitos de estos microorganismos ayudan a la recuperación de los hidrocarburos^(1,2).

El objetivo del trabajo fue seleccionar cultivos microbianos capaces de producir solventes y ácidos con diferentes medios de cultivo y melaza como fuente de carbono los cuales son potenciales para la tecnología MEOR.

Metodología. Las unidades experimentales contenían 50 mL de medio, melaza y 3 mL de crudo que fue utilizado como inóculo. Las concentraciones de melaza evaluadas fueron: 10, 15 y 30 g/L medidos como azúcares totales por la técnica de Dubois (3). La determinación de solventes y ácidos se realizó por cromatografía de gases-FID y la producción de CO₂ por cromatografía de gases-TCD. El periodo de incubación fue de 9 días, durante los cuales se analizaron muestras de los cultivos en intervalos de 12 horas.

Resultados. A partir de la muestra de crudo mexicano se obtuvieron dos cultivos mixtos, uno en medio mineral basal (MMB) y otro en medio enriquecido (ME). La figura 1 muestra que la mayor producción de etanol (800 mg/L), se obtiene a partir de 15 g/L de azúcares totales iniciales en el medio E y una producción de ácido acético de 30 mg/L, observándose que este ácido se pudo haber utilizado como fuente de carbono para otros microorganismos del cultivo, dado que se encontraba presente en los primeros tiempos del cultivo y tendía a desaparecer a tiempos largos. La mayor producción de CO₂ se obtiene a partir una concentración de 30 g/L de azúcares totales (Figura 2).

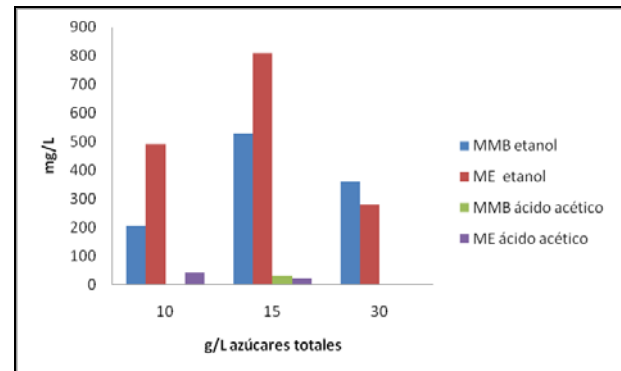


Fig. 1. Producción de etanol y ácido acético del cultivo mixto en MMB y ME con diferentes concentraciones de azúcares totales a 32 °C.

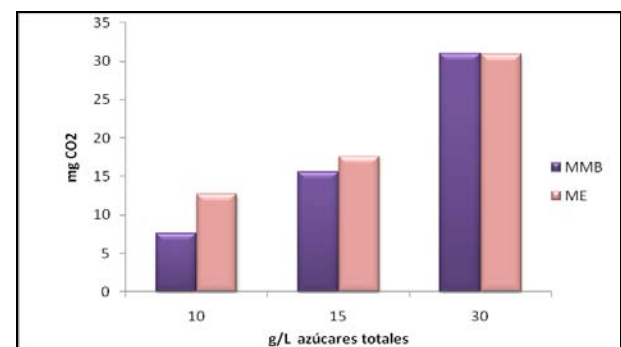


Figura 2. Producción de CO₂ del cultivo mixto en MMB y ME con diferentes concentraciones de azúcares totales a 32 °C.

Conclusiones. El cultivo mixto obtenido del crudo mexicano es capaz de producir etanol, ácido acético y CO₂ en ambos medios de cultivo, por lo que es útil para MEOR.

Agradecimiento. A CONACYT por la beca otorgada.

Bibliografía.

- Sen R. (2008). *Prog. Energy Combust. Sci.* 34 (6): 714-724.
- Bernard O and Jean-Luc Cayol. (2005). Fermentative, iron-reducing, and nitrate-reducing microorganisms. *Petroleum Microbiology*. Ollivier B and Magot M. ASM Press. Washington, DC. 71-88.
- Dubois M., Gilles K.A., Amilton J.K. (1956). Colorimetric determination of sugars and related substances. *Anal. Chem.* (28): 350-356.