

FDO

cf p. 367
TITOS manusc
deu. a Lucia
en 30/6/2000

Memorias dos
VIII

Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería

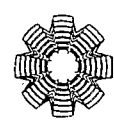
IV

Congreso Latinoamericano de Biotecnología y Bioingeniería

Huatulco, Oaxaca, México
del 12 al 17 de septiembre de 1999

Fonds Documentaire IRD
Cote : B*21696 Ex 1

à B*21738



Sociedad Mexicana
de Biotecnología y
Bioingeniería A.C.



P.V.47

Biofiltración de gasolina sintética

Eduardo González I., Richard Auria* y Sergio Revah M.

Departamento de Ingeniería de Procesos e Hidráulica, Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa,
Ave. Purísima y Michoacán. México D.F. Teléfono 724-4648 fax: 724-4900; e-mail:
srevah@xanun.uam.mx

*IRD (Institut de Recherche pour le Développement, Francia),

Palabras clave: *Biofiltración, cometabolismo gasolina*

Introducción. En la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM) la concentración en el aire de los compuestos orgánicos volátiles (COV) es un problema de magnitudes importantes; ya que son compuestos mutagénicos y cancerígenos además de promover la generación de ozono; el cual es uno de los principales contaminantes de la ZMVM (1). Por lo cual existe un gran interés por el control de las emisiones de los COV. Una fuente importante de contaminación por COV es la distribución de gasolina. El presente trabajo tiene la finalidad de presentar el control de COV por medio de biofiltración.

Metodología. Se utilizó un biofiltro con capacidad de 15 litros, dividido en 4 módulos el cual fue inoculado con un cultivo mixto, que fue aislado y enriquecido de suelos contaminados con gasolina. En la gasolina reformuladas se encuentran 4 grupos principales de hidrocarburos: parafinas, isoparafinas, oxigenados y aromáticos que se encuentran en diferentes proporciones. Con esta base se formuló una gasolina sintética que contiene hexano, (50%), el 2,2,4 trimetil pentano, (10%), el metil ter-butyl eter (MTBE), (10%) y tolueno, (30%). Esta mezcla se adicionó en forma gaseosa al biofiltro durante 3 meses.

Resultados y discusión. La capacidad de eliminación, del biofiltro de cada uno de los compuestos se muestra en la figura 1.

Se observa que la capacidad de eliminación, varía con el tiempo y el compuesto. El tolueno promueve la más alta capacidad de eliminación, en contraste con la tasa de eliminación de las isoparafinas que es la más baja. Estos resultados se pueden deber a la alta recalcitrancia de estos compuestos.

Se hizo un estudio de la capacidad de degradación por módulos y se observó que el primer módulo registró la más alta degradación del tolueno y MTBE; y la más baja degradación del hexano. Sin embargo en los módulos 2, 3 y 4 la tasa de degradación del hexano es la más alta en contraste con la del tolueno y MTBE, Para corroborar esto, se hizo un estudio de

microcosmos en donde se confirma la degradación conjunta de MTBE y tolueno; este resultado contradice lo obtenido anteriormente con *P. aeruginosa* que plantea que la degradación del MTBE se da por cometabolismo con pentano.(2)

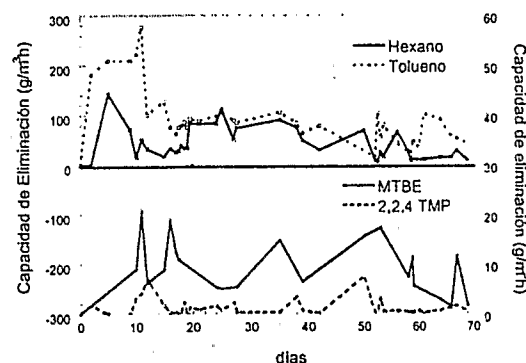


Fig 1. Capacidad de eliminación del biofiltro

Conclusiones La degradación conjunta del tolueno y el MTBE se puede deber a un fenómeno de cometabolismo. Pero es necesario hacer pruebas para corroborar este comportamiento. Podemos afirmar que en la gasolina, están presentes una fracción de compuestos que son recalcitrantes, y el proceso de biofiltración sirve para tratar mezcla complejas. El estudio del comportamiento heterogéneo, es importante para comprender, tanto la bioreacción como los procesos de transferencia de masa.

Agradecimientos. A CONACyT por el financiamiento a este proyecto.

Bibliografía.

- 1) Alvarez, V., Santoyo, M., y Saldívar R. (1997). Determinación de los perfiles de emisión de diversas fuentes y su aplicación en los modelos receptores. *Ecoq.* 8 87-93
- 2) Garnier P., Auria R., y Revah S., (1998) Cometabolic biodegradation of Methyl t-Butyl Ether by *Pseudomonas aeruginosa* grown on pentane.

