



AISLAMIENTO DE CEPAS DE HONGOS DEGRADADORES DE HIDROCARBUROS DE UN SUELO CONTAMINADO CON PETRÓLEO

Trujillo Gallegos Karen Adriana*, Ma. Teresa Rodríguez Casasola, Carlos Cruz Mondragón, Fernando José Esparza García. CINVESTAV Departamento de biotecnología y bioingeniería, México D.F. código postal 07360
fesparza@cinvestav.mx

Hongos, hidrocarburos, biorremediación.

Introducción. Para la remediación de suelos contaminados con hidrocarburos del petróleo se emplean técnicas que incluyen procesos físicos, químicos y biológicos (1). En los últimos años ha destacado la biorremediación que es una variedad de procesos que utilizan organismos vivos como plantas y microorganismos (2). Ambientalmente es una de las mejores opciones para el saneamiento de sitios contaminados con hidrocarburos (con 10% de contaminación), debido a la capacidad metabólica de los microorganismos involucrados para utilizar los contaminantes como fuente adicional de carbono y energía (1). Las comunidades empleadas en la biorremediación de sitios contaminados con hidrocarburos deben ser capaces de adaptarse al estrés metabólico y degradar tales compuestos, sin efectos adversos al sitio de exposición y a bajos costos. Algunos estudios manifiestan ventajas en el uso de hongos filamentosos para biorremediación, tales como una pronta adaptación a ambientes contaminados, metabolismo de metales pesados e hidrocarburos que otras especies no lo consiguen, lo que garantiza la sobrevivencia del inóculo y efectiviza su acción descontaminante (3).

El objetivo del trabajo es aislar cepas de hongos degradadores de hidrocarburos de una muestra de suelo contaminado.

Metodología. Para el aislamiento de cepas de hongos con capacidad degradadora de hidrocarburos del petróleo se trabajó con 4 muestras de suelo obtenidas de biopilas de la ex refinería 18 de Marzo, tomadas a una profundidad de 1.50 m. Se determinó humedad y pH. Se realizó sembrado por estría cruzada del inóculo de la muestra en medios selectivos Agar Sabouraud Maltosa, Medio Mineral CP-BH (para bacterias hidrocarbonoclastas. Rennie 1981 modificado Ferrera-Cerrato 1998) con queroseno como fuente de carbono, Medio Czapek (para hongos asimiladores de nitratos). Se seleccionaron y aislaron las cepas desarrolladas y se purificaron por estría abierta en Agar Dextrosa Papa, Agar Sabouraud Maltosa y Medio Mineral CP-BH con queroseno. Se llevó a cabo la descripción de morfología colonial y se realizó microcultivo y tinción de Gram para descripción de morfología celular (4), y su posterior conservación.

Resultados. En las cuatro muestras seleccionadas se presentó crecimiento de hongos. Se aislaron tres colonias de hongos. De acuerdo a la morfología celular y colonial las cepas aisladas corresponden a los géneros *Rhizopus* spp, *Fusarium* spp, *Aspergillus* spp.

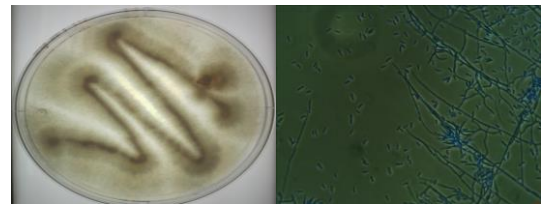


Fig. 1. Morfología colonial y celular de la cepa *Fusarium* spp aislada de la muestra de suelo.

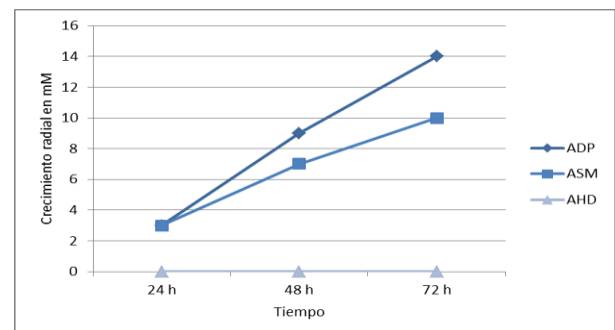


Fig. 2. Crecimiento de *Fusarium* spp en tres medios selectivos.

Conclusiones. Las muestras registraron un pH ácido óptimo para el desarrollo de hongos, asimismo presentaron un adecuado porcentaje de humedad. Los tres géneros identificados presentaron mejor esporulación en el medio Agar Dextrosa Papa. Las tres cepas aisladas presentaron desarrollo en el medio mineral con queroseno como fuente de carbono. La cepa de *Rhizopus* fue la que mejor se desarrolló en este medio mineral para degradadores, fue la única que presentó crecimiento a las primeras 24 hr.

Bibliografía.

- Rodríguez V. R. Biorremediación de suelos con residuos agroindustriales. CINVESTAV. 2011.
- Instituto Nacional de Ecología. Análisis microbiológicos. <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones/libros/509/analisis2.pdf>
- Vega M. et al. Empleo de hongos filamentosos aislados en suelos con capacidad hidrocarburoclítica en microcosmos. 2010.
- Moreno M. E. Manual para identificación de hongos en granos y sus derivados. Universidad Autónoma de México. 1988.