



AISLAMIENTO DE CEPAS DE *Nocardia sp* y *Micromonospora sp* DEGRADADORES DE HIDROCARBUROS.

Hilda Guadalupe Ruiz Trujillo*, Ma. Teresa Rodríguez Casasola, Carlos Cruz Mondragón, Fernando José Esparza García, Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional Departamento de Biotecnología y Bioingeniería, Código Postal 07360 Cd. De México fesparza@cinvestav.mx

Palabras clave: Biorremediación, actinomicetos.

Introducción. Entre los más graves desastres ambientales que atentan contra la biodiversidad se encuentran los derrames de petróleo en suelos agrícolas, ríos y, océanos ocasionando daños a la flora y fauna. La contaminación por petróleo crudo o refinado es generada accidental o deliberadamente, El petróleo o cualquier tipo de hidrocarburos, crudo o refinado, daña los ecosistemas produciendo uno o varios efectos (1). La alternativa más viable para el revertir el daño causado a nuestro planeta es la biorremediación (2). Los microorganismos desarrollan en el suelo una amplia gama de acciones que inciden en el desarrollo y nutrición vegetal. Además, aportan información relativa a la actividad metabólica edáfica, mostrando mayor sensibilidad, en comparación con los parámetros químicos y físicos, lo que lleva a conocer que existen diferentes microorganismos capaces de degradar contaminantes algunos de ellos son los actinomicetos(3).

El objetivo de la investigación fue aislar e identificar morfológicamente colonias de actinomicetos degradadores de hidrocarburos, provenientes de un suelo contaminado.

Metodología. Las muestras fueron obtenidas del suelo de la Ex Refinería 18 de marzo. Se determinó la humedad y el pH de los suelos. Para el aislamiento se sembraron en los medios de cultivos Rennie fijador, Rennie degradador y Rennie completo utilizando como fuente de carbono queroseno, incubándose a 30°C (4). Se observó su crecimiento cada 24 horas por 6 días, midiendo el crecimiento colonial e identificando su morfología. Se seleccionaron 4 colonias para efectuarles microcultivos realizando tinciones de Gram a las 48 hrs, 96 hrs y 144 hrs.

Resultados. Se seleccionaron 4 colonias de actinomicetos de cada una de las 2 muestras de suelo contaminado con hidrocarburos. De la muestra 1 se aislaron 2 cepas y de la muestra 2 se aislaron 3 cepas. En la tabla 1 se muestran los resultados de las pruebas de pH y humedad.

Tabla 1. Humedad y pH de los suelos

| Muestra | pH | Humedad (%) |
|---------|------|-------------|
| 1 | 7.7 | 31.3 |
| 2 | 7.75 | 31.06 |

De las observaciones a los cultivos se obtuvo información del crecimiento colonial en los diferentes medios de cultivo. A partir del crecimiento se los microcultivos se observó crecimiento en la cepa 1,2, 3 y 4 para conocer su morfología se realizó la técnica de tinción de Gram.

Con los resultados obtenidos de las observaciones de los microcultivos y morfología colonial se concluyó que la Cepa 1,2 (M1, M3) correspondía al grupo nocardia. La cepa 3 (M3) a un actinomiceto micromonosporas y la cepa 4 (M4) corresponde a una bacteria Gram negativa. De acuerdo literaturas consultadas.

Conclusión. De acuerdo a las observaciones realizadas en todos los métodos aplicados, el crecimiento que mostraron las diferentes cepas, en los diferentes medios, solo las cepas M1 y M2 mostraron crecimiento en queroseno con fuente de carbono lo que llevó a comprender que los actinomicetos del suelo estudiado son capaces de degradar de hidrocarburos, y capaces de realizar el proceso de biorremediación en sus diferentes formas.

Bibliografía.

1. Thomas, H. Oil Impacts on Marine Invertebrate Populations and Communities. American Zoologist 1993 33(6).
2. Marisa, J. (2011). Impactos de la actividad petrolera y en la salud humana y el ambiente. 3-35.
3. Ronald, M. (2002). Ecología microbiana y Microbiología ambiental. Cuarta edición, Addison Wesley. Pág. 369.
4. Rosa R. G., Beatriz, L. Manual de prácticas de Microbiología general. (2000). UNAM. 25-42
5. Albert S. (2012). Biodiversidad de actinomicetos aislados de plantas depuradoras de aguas residuales. Estudio de la capacidad de biodegradación de compuestos tóxicos. 3-78