



AISLAMIENTO DE MICROORGANISMOS COMO UNA ALTERNATIVA PARA LA REMOCIÓN DE PLAGUICIDAS

Jorge Luis López Magaña, Nidia Araiza Lizarde, Claudia Amézcuca-Vega. Universidad Politécnica de Sinaloa. Niños Héros 1413, Centro Histórico, Mazatlán, Sinaloa. CP. 82000.Tel (669)9824888, Fax (669)9824888. camezcua@upsin.edu.mx

Palabras clave: aislamiento, microorganismos, plaguicidas

Introducción. La agricultura moderna forma parte de un modelo tecnológico que se caracteriza principalmente por la explotación intensiva de la tierra y por el empleo de una elevada cantidad de insumos químicos, tales como los fertilizantes y plaguicidas. Sin embargo, los plaguicidas son sustancias tóxicas recalcitrantes que pueden provocar daños permanentes a los suelos así como también efectos adversos a los agricultores e inclusive a los consumidores de los alimentos. Una de las alternativas para la recuperación de dichos sitios es el empleo de microorganismos autóctonos capaces de utilizar los contaminantes como fuente nutricional y de energía.

El objetivo de este trabajo fue el aislar e identificar microorganismos capaces de remover malatión a partir de suelos impactados por plaguicidas.

Metodología. De una región agrícola ubicada en Culiacán, Sinaloa muestras de suelo impactado por plaguicidas fueron tomadas a una profundidad de 0-20 cm de la superficie. Para el aislamiento de microorganismos con capacidad para remover plaguicidas se utilizaron cultivos sucesivos a partir del suelo recolectado en donde, 1 g de este fue colocado en un matraz Erlenmeyer de 250 ml con 50 mL de medio mineral (1) y 1 mg/mL de malatión como fuente de carbono y energía. Las condiciones de cultivo fueron 200 rpm 30 °C. A las colonias aisladas se les realizó tinción Gram y pruebas bioquímicas convencionales para su identificación (2, 3).

Resultados y discusión. Un total de 135 cultivos se lograron aislar a partir de los cultivos sucesivos con 1 mg/mL de malatión como fuente de carbono y energía. El 80% de las cepas aisladas fueron cocobacilos Gram (-) de consistencia cremosa. Las pruebas bioquímicas y nutricionales realizadas a cada uno de los microorganismos aislados permitieron la identificación de los géneros de *Pseudomonas*, *Flavobacterium*, *Chromobacterium* y *Aeromonas* algunos de los resultados se presentan en la tabla 1. Hasta el momento, algunas de las cepas que se lograron aislar e identificar no ha sido reportada su capacidad para remover malatión.

Tabla 1. Algunos de los resultados de las pruebas de identificación

<i>Microorganismo</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
<i>Pseudomonas</i>	+	+	O/F	+	+	-	-	+
<i>Flavobacterium</i>	+	+	O/F	-	-	-	-	+
<i>Chromobacterium</i>	+	+	O/F	+	-	+	-	-
<i>Aeromonas</i>	+	+	O/F	+	V	-	+	-

*Nota**. 1. Catalasa, 2. Oxidasa, 3. O/F, 4. Motilidad, 5. Citrato de Simons, 6. Producción de gas, 7. Licuefacción de gelatina, 8. Producción de pigmentos. V, variable

Por otra parte, también fueron observados en el microscopio segmentos de hifas y agrupaciones bacilares ramificadas Gram (+) posiblemente *Actinomicetos*, los cuales no fueron identificados.

Conclusiones. Se lograron aislar e identificar microorganismos a partir de suelos contaminados capaces de remover malatión del género de *Pseudomonas*, *Flavobacterium*, *Aeromonas* y *Chromobacterium*.

Agradecimiento. Los autores desean agradecer al Sr. José Luis por colaboración durante la recolección de las muestras.

Bibliografía.

1. Foght, JM, Westlake, DWS. 1988. Degradation of Polycyclic Aromatic Hydrocarbons and Aromatic Heterocycles by a *Pseudomonas* species. *Can J Microbiol.* 34(10): 1135-1141.
2. Mac Faddin, JF. 1990. Pruebas Bioquímicas para la Identificación de Bacterias de Importancia Clínica. Panamericana. Argentina. 27-49, 93-111.
3. Abbott, SL, Cheung, KW, Janda, JM. 2003. The Genus *Aeromonas*: Biochemical Characteristics, Atypical Reaction, and Phenotypic Identification Schemes. *American Soc Microbiol* 41(6):2351-2357.