



AISLAMIENTO DE MICROORGANISMOS HALÓFILOS Y CIANOBACTERIAS DE AMBIENTES SEMIDESÉRTICOS

J.E. Mauricio-Benavides^{2*}, Y.Garza-García², A.V.Charles-Rodríguez¹, J. Rodríguez-Martínez²

¹Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, Clz. Antonio Narro 1923 Buenavista, Saltillo

²Universidad Autónoma de Coahuila, Blvd. V. Carranza y José Cárdenas Valdés S/N, Saltillo, Coah.
Fax (844)415 57 52 * juanmauricio@mail.uadec.mx

Palabras clave: *Cuatrociénegas, halófilos, bioprospectivas*

Introducción. La reserva ecológica de Cuatrociénegas, es un valle con una extensión de 15,000 km², situado entre serranías de más de 3000 m de altura y con un complejo sistema de pozas, manantiales y dunas, los cuales poseen alta concentración de sales de calcio y bajas, casi nulas, de fósforo(1). Dichas propiedades permiten el desarrollo de especies endémicas, lo que nos hace suponer que las capacidades de la microbiota presente en este lugar permitirán el desarrollo de nuevos procesos biotecnológicos y el mejoramiento de los ya existentes. Estas características pueden ser aprovechadas para el aislamiento de microorganismos fotoquimiotróficos y halotolerantes.

El objetivo del presente trabajo fue el aislamiento de microorganismos halófilos y cianobacterias con prospectivas biotecnológicas.

Metodología. El aislamiento de microorganismos halófilos se realizó diseñando un medio de acuerdo al análisis fisicoquímico de las muestras con una concentración de NaCl del 17%, y el aislamiento de cianobacterias se realizó empleando un medio BG-11; el pH del medio de cultivo se regula a 7.0 en ambos casos. Se inocularon muestras de agua y suelo de diferentes áreas de la reserva ecológica de Cuatrociénegas y zonas aledañas y se incubó a 37 °C por 24 a 96 horas.

Resultados y discusión. Se obtuvo desarrollo de 16 colonias halófilas principalmente de muestras de suelo (Dunas de yeso a diferente profundidad y Suelo Común de Cuatrociénegas) mientras que en las muestras de agua, se desarrollaron microorganismos halófilos de las de Aguas Azufrosas, Aguas termales de Hnas, Coahuila y Poza de los Güeros (Cuadro 1). El crecimiento de cianobacterias se presentó en todas las muestras, cabe mencionar que una de las colonias aisladas, se desarrolló en todas las muestras inoculadas.

El desarrollo de halófilos en muestras de suelo coincide con los datos reportados en literatura (2) donde se menciona que las Dunas de Yeso son en más del 90% sales de calcio, lo mismo puede aplicarse para la muestra del suelo común de Cuatrociénegas, ya que el origen de las arenas del valle tiene lugar en la evaporación del agua de las pozas que presentan concentraciones relativamente altas de sales (2).

Cuadro 1. Relación de cepas aisladas. (DY) Dunas de Yeso; (DY30) Dunas de Yeso 30 cm de profundidad, (SCC) Suelo común de Cuatrociénegas; (AA) Aguas Azufrosas; (ATH) Aguas Termales de Hnas, Coah; (PG) Poza de los Güeros; (PC) Poza del Centro; (PA) Poza Azul.

Muestra	Halófilos aislados	Cianobacterias aisladas
DY	3	3
DY30	2	2
SCC	2	1
AA	1	1
ATH	1	1
PG	1	2
PC	-	1
PA	-	1

Estos microorganismos presentan prospectivas para ser utilizados en el desarrollo de celdas de combustión microbiana para generación de electricidad por el alto flujo de cargas iónicas que deben tolerar, así como producción de importantes enzimas hidrolíticas extracelulares (3), mientras que las cianobacterias tienen una prospectiva biotecnológica naciente en la generación de hidrogeno, biodisel y bioetanol, como fuentes alternativas de energía.

Conclusiones. Se logró el aislamiento de microorganismos halófilos que toleran concentraciones del 17% NaCl y cianobacterias, capaces de ser utilizados en procesos biotecnológicos novedosos con fines diversos.

Bibliografía.

1. Souza, V., Espinosa-Asuar, L., Escalante, A. (2006). An endangered oasis of aquatic microbial Biodiversity in the Chihuahua desert. *PNAS*. 103: 6565-6570.
2. Marsh, Paul C. (1984) "Biota of Cuatrociénegas, Coahuila, México: Preface". *Journal of the Arizona-Nevada of Science*. 19:1-2
3. Sanchez-Porro C *et al.* (2003). "Diversity of moderately halophilic bacteria producing extracellular hydrolytic enzymes". *J. of Appl. Microbiol.* 94: 295-300