



AISLAMIENTO DE MICROORGANISMOS ANAEROBIOS DE SUELOS MARGINALES DE COAHUILA.

Adriana Hernández-Rivera, Yolanda Garza-García, Juan E. Mauricio-Benavides, Gerardo Sosa-Santillán, Jesús Rodríguez-Martínez
Blvd. V. Carranza y José Cárdenas Valdez S/N. Fax (844) 415 95 34 Email: adriana_biotec@hotmail.com

Palabras clave: Cuatrociénegas, suelo, microorganismos.

Introducción. El Valle de Cuatrociénegas, Coahuila es considerado Área Natural Protegida en la categoría de flora y fauna por su elevada biodiversidad y alto grado de endemismo (1). Esta zona es conocida por sus suelos yesosos en forma de dunas, ricas en sales; actualmente, existen pocos reportes acerca del estudio de los suelos y los microorganismos que puedan habitar en este tipo de ambiente extremo.

El objetivo del presente trabajo fue diseñar medios de cultivo específicos para el aislamiento de microorganismos anaerobios de suelos marginales del Valle de Cuatrociénegas, Coahuila.

Metodología. Se realizó muestreo de suelo común y de las dunas en la superficie y a 30 cm de profundidad. Se determinó el pH de los suelos por el método potenciométrico; la cantidad de C orgánico por cuantificación directa y la extracción de los cationes se llevó a cabo utilizando el reactivo de Mehlich 3, para posterior análisis por espectroscopía de absorción atómica. Para el aislamiento de los microorganismos se utilizaron medios de cultivo diseñados de acuerdo a la caracterización fisicoquímica, empleando la cámara de anaerobios para su óptimo crecimiento.

Resultados y discusión. Los medios de cultivo se realizaron con los siguientes compuestos: CuSO_4 , FeSO_4 , ZnCl_2 , MnCl_2 , NaCl , $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$, CaCl_2 , KNO_3 , KH_2PO_4 , agar bacteriológico y CH_3COONa como fuente de C. Los valores de pH permiten clasificar los suelos de esta zona como alcalinos. La alta cantidad de C orgánico en el suelo común en relación con la de las dunas indica la presencia de formas de C naturales derivadas de la descomposición de plantas y animales.

Cuadro 1. Valores de pH y C orgánico de las muestras de suelo.

Muestra	pH	C orgánico (ppm)
Suelo común	7.88	0.296
Dunas superficial	7.95	0.024
Dunas a 30 cm	7.35	0.163

La determinación de cationes por espectroscopía de absorción atómica mostró una baja concentración de Cu, Zn, Mn, Fe y K. Los macroelementos Ca, Na y Mg se encontraron en mayor cantidad, elevando la alcalinidad

de dichos suelos, los cuales son particularmente abundantes en las regiones áridas (2).

Cuadro 2. Concentración de macroelementos presentes en las diferentes muestras de suelo.

Muestra	Na (ppm)	Ca (ppm)	Mg (ppm)
Suelo común	242.5	1609.7	551.7
Dunas superficial	25.7	1122.7	77.7
Dunas 30 cm	10.7	1415.7	61.7

El uso de medios de cultivo diseñados permitió el aislamiento de un total de 10 microorganismos en la muestra de dunas de yeso superficial y 12 en la de 30 cm, diferenciándose morfológicamente en 2 cepas en la primera muestra y 3 en la segunda. No se observó crecimiento empleando la muestra de suelo común, indicando que las capas de suelo más superficiales suelen ser de condición aeróbica (3).

Conclusiones. El pH alcalino y una gran cantidad de Na son característicos de suelos de las regiones áridas; además, la baja cantidad de micronutrientes presentes está relacionada con el pH del suelo y el alto nivel de carbonatos. El aislamiento de microorganismos anaerobios utilizando medios de cultivo específicos indica la presencia de una gran variedad de vida microbiana en las dunas de yeso de este Valle. Actualmente, se trabaja en la implementación de dichos microorganismos en el tratamiento de aguas residuales con alto contenido de sales y carbonatos.

Agradecimientos. A CONACYT por su apoyo financiero.

Bibliografía.

- Gutiérrez, G. (2004). Cuatrociénegas, mar del cretácico perpetuado en el desierto. En: *Ciencia y desarrollo*. Bustos, C. CONACYT, México. 8-14.
- Ramírez, V, Guevara, A. (2000). Biotecnología para el fitomejoramiento y la conservación. *Foresta Veracruzana*. 2(1): 51-54.
- Pardos, J. (2004). Respuestas de las plantas al anegamiento del suelo. *Invest Agrar: Sist Recur For*. Fuera de serie, 101-107.