



EFFECTO DE LA INOCULACIÓN DE MICROORGANISMOS DEGRADADORES DE HIDROCARBUROS EN LAS CARACTERÍSTICAS FENOLÓGICAS DE *CYPERUS LAXUS* Y *CYPERUS LIGULARIS*

Sara Pérez Montero, María Estela Hernández Morales, Ildelfonso J. Díaz-Ramírez, Erika Escalante Espinosa, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. División Académica de Ciencias Biológicas (Bioprocesos y Tecnología Ambiental), Villahermosa, Tab. 86040. montero_sara1@hotmail.com.

Palabras clave: Palabras clave: inóculo, hidrocarburos, plantas nativas.

Introducción. La fitorremediación se refiere al uso de plantas para limpiar biológicamente suelos contaminados a través de la habilidad de éstas para estimular la degradación microbiana (1). De esta manera, la cooperación sinérgica de la raíz de la planta y microorganismos del suelo aseguran la degradación de contaminantes orgánicos persistentes (2). El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de la adición de un inóculo microbiano en las características fenológicas de las especies nativas *Cyperus laxus* y *Cyperus ligularis* en un sistema modelo, durante la fitorremediación.

Metodología. Las semillas de las especies (*C. laxus* y *C. ligularis*) se sembraron en turba y se cultivaron bajo condiciones de invernadero. Para el sistema modelo, se utilizó agrolita contaminada con hidrocarburos extraídos de suelo intemperizado (28, 000 ppm), se transplantó una plántula de cada especie de 60 días de edad. Se realizaron dos tratamientos: plantas inoculadas y plantas no inoculadas. El consorcio microbiano utilizado como inóculo está constituido por 7 cepas bacterianas y 2 cepas fúngicas aisladas de la rizósfera de *C. laxus*. Las variables de respuesta fueron: la tasa de crecimiento aérea y radicular, biomasa seca aérea y radicular (valores normalizados con respecto al tiempo inicial) y HTP al final de la prueba (90 d).

Resultados. En la figura 1 se muestran los resultados de la tasa de crecimiento aérea de ambas especies, para *C. laxus* inoculada se obtuvo el mayor crecimiento a los 15 días, siendo similar a las plantas no inoculadas al final de la prueba. Para *C. ligularis* no se observaron diferencias entre tratamientos. La biomasa seca radicular para *C. laxus* aumentó en presencia del inóculo al final del cultivo, mientras que para *C. ligularis* la adición del inóculo no mejoró el crecimiento de la raíz (figura 2). A los 90 días de cultivo la remoción de hidrocarburos fue similar para ambas especies, siendo alrededor del 35%. En la naturaleza, las plantas están continuamente interactuando con un gran número de microorganismos. Mientras los patógenos inhiben el crecimiento de plantas, microorganismos simbióticos ayudan a las plantas en su crecimiento al proporcionar sustancias que no son sintetizadas o metabolizadas por las propias plantas (3).

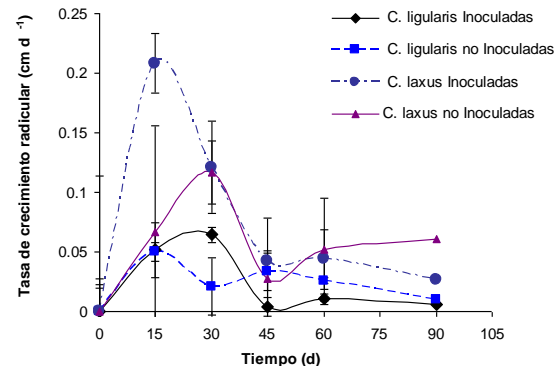


Fig. 1. Tasa de crecimiento aérea de ambas especies en el sistema modelo.

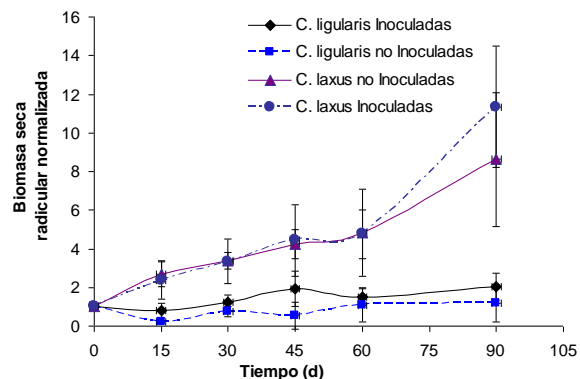


Figura 2. Biomasa seca radicular (normalizada) para ambas especies en el sistema modelo.

Conclusiones. El inóculo microbiano utilizado mejoró las características fenológicas de *C. laxus*, en *C. ligularis* no se observó este mismo efecto, posiblemente debido a la especificidad microorganismos-planta. La remoción de los HTP fue independiente de la adición del inóculo

Agradecimiento. Al CONACyT (Becas 333196 y 333136 y proyecto 61829).

Bibliografía.

1. Al-Yemini M, Siddiqui M. H y Wijaya L. F. 2010. Effect of petroleum polluted soils on the performance of *Phaseolus vulgaris* L. *Am-Euras. J. Agric & Environ. Sci.* 7(4):427-432
2. Zand A. D, Bidhendi G. N, Mehrdadi N. 2010. Phytoremediation of total petroleum hydrocarbons (TPHs) using plant species in Iran. *Turk J Agric For* 34: 429-438
3. Goo Kang, B, Taek Kimm W, Sup yun, H, Chul chang S. 2010. Use of plant growth-promoting rhizobacteria to control stress responses of plant roots. *Plant Biotechnol Rep* 4:179-183.