



AISLAMIENTO Y PRE-SELECCIÓN DE RIZOBIOS ASOCIADOS A *Acacia farnesiana* PARA SU USO POTENCIAL COMO BIOFERTILIZANTE

Elizabeth S. Gómez Acata, En Tao Wang Hu y Enriqueta Amora-Lazcano. Departamento de Microbiología, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN. Carpio s/n Col. Santo Tomás. 11340. D.F. 57296207. mistral_1984@hotmail.com

Palabras clave: *biofertilizante, rizobios, leguminosa*

Introducción. *Acacia farnesiana* es un arbusto mejor conocido como "Huizache"; esta planta esta ampliamente distribuida en la República Mexicana; tiene un alto valor desde el punto de vista forestal, industrial y económico por las diversas sustancias que se extraen de ella; además de otras utilidades secundarias como su uso ornamental, forrajero y silvícola (1). Debido a sus características y a que formó parte de la vegetación del valle de México en la época precolombina, se quiere propagar a nivel de vivero para incluirse dentro de los programas de reforestación de la ciudad. Además, por tratarse de una leguminosa, tiene la capacidad de asociarse simbióticamente con bacterias (rizobios) que tienen la facultad de fijar nitrógeno atmosférico, lo que le da ventajas para adaptarse y sobrevivir en suelos con baja fertilidad. Pero para obtener buenos resultados se debe hacer una selección de las cepas de rizobios más eficientes en la captación de nitrógeno.

El objetivo del presente trabajo fue aislar y pre-seleccionar las cepas de rizobios asociados a *Acacia farnesiana* mas efectivas en la fijación de nitrógeno, para su uso como biofertilizantes.

Metodología. Se tomaron muestras de suelo de Ticomán, Morelos (Selva baja caducifolia) donde se sabe hay presencia de *Acacia farnesiana*; las muestras fueron tamizadas y homogeneizadas. Posteriormente se colocaron 10 macetas con suelo y plántulas de Huizache; manteniéndose en invernadero durante ocho semanas; transcurrido el tiempo se realizó el aislamiento a partir de los nódulos previamente desinfectados con hipoclorito de sodio. Para el ensayo de pre-selección se emplearon los aislamientos obtenidos, inoculando 10^8 UFC/planta (2), además de un testigo con fuente de nitrógeno sin inculo (positivo) y otro testigo sin fuente de nitrógeno sin inculo (negativo). Se realizaron seis repeticiones; a las ocho semanas se tomaron los siguientes parámetros: peso seco (mg) y altura de la planta (cm), número y tiempo de aparición de los nódulos (días). Los resultados obtenidos se analizaron con ONEWAY ANOVA de SPSS 15.0 con un nivel de significancia $p < 0.05$, adicionalmente se realizó una prueba de comparación múltiple de medias de Dunnett con un nivel de significancia de $p < 0.1$.

Resultados y discusión. A partir de los nódulos, se obtuvieron 36 aislamientos, los cuales se utilizaron en el ensayo de pre-selección.

Al aplicar el análisis de varianza (ANOVA) a los resultados obtenidos, se encontró una diferencia significativa en el peso seco y altura de la planta así como en el tiempo de aparición de los nódulos, no así para el número de nódulos. Al aplicar la prueba de Dunnett, se observó que existen cinco cepas con diferencias significativas con respecto al testigo positivo (Tabla 1). Los resultados de los parámetros evaluados se muestran en la Tabla 2.

Tabla 1. Cepas seleccionadas en base a la prueba de Dunnett.

Cepa	Significancia
TM1	0.094
TM31	0.038*
TM34	0.097
TM43	0.067**
TM45	0.009***

* Seleccionadas en base a la altura y peso seco de la planta. ** Seleccionadas en base a la altura de la planta. *** Seleccionada en base al peso seco de la planta.

Tabla 2. Resultados de los parámetros evaluados en las plantas inoculadas con las cepas de rizobios y las plantas testigos.

Cepa	Peso seco (mg)	Altura (cm)	# Nódulos	Tiempo aparición (días)
TM1	50.60	7.55	7	21
TM31	47.98	7.43	14	23
TM34	50.52	7.28	11	25
TM43	45.57	7.83	16	21
TM45	59.97	7.40	8	45
T (-N)	29.90	4.33	0	0
T (+N)	35.54	5.54	0	0

* T (-N): testigo negativo, T (+N): testigo positivo.

Conclusiones. Las cepas TM1, TM31, TM34, TM43 y TM45 fueron pre-seleccionadas para la producción de los inoculantes. El número de nódulos, no es un parámetro significativo para la selección de cepas de efectivas de rizobios.

Agradecimiento. Proyecto SIP-20090553 financiado por Instituto Politécnico Nacional.

Bibliografía.

- Gómez L.F., Signoret P.J. & Abuín M.M. 1970. *Mezquites y Huizaches*. Ed. del Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables. México. pp149-186
- Jia R.Z. et al. 2008. Screening of high effective alfalfa rhizobial strains with a comprehensive protocol. *Annals of Microbiol.* 58 (4): 731-739