

PROMOCIÓN DE CRECIMIENTO DE CACTÁCEAS EN RIESGO, POR BACTERIAS METILOTRÓFICAS.

Rocío Bustillos Cristales¹, Luis E. Fuentes Ramírez¹, Jesús Muñoz Rojas¹, Alejandra Sánchez Saavedra^{1,2}, José Gabriel Téllez Torres² y Luz Elena Florencia Torres¹, ¹ Lab. de Microbiología de Suelos, ICUAP, Universidad Autónoma de Puebla, Apdo. Postal 1622, Puebla, Pue., ² Esc. de Biología, Universidad Autónoma de Puebla, mrbust@yahoo.com

Palabras clave: bacterias metilotróficas, *Echinocactus*, PGPR.

Introducción. Las bacterias metilotróficas incluyen a diversos grupos taxonómicos de procariontes capaces de usar compuestos de un solo átomo de carbono (1). Se ha reportado que favorecen la germinación de semillas debido a la producción de reguladores de crecimiento en plantas alterando características agronómicas como la ramificación, vigor de la germinación, enraizamiento y tolerancia a sequía (2). Indirectamente reducen o previenen el efecto deletéreo de microorganismos patógenos. Se tienen reportes sobre los efectos benéficos de las bacterias metilotróficas en caña de azúcar, *Agave tequilana* y algunas leguminosas (3). La cactácea *Echinocactus platyacanthus* forma parte de la flora de la Reserva de la Biosfera “Tehuacan-Cuicatlán” (RBTC) y actualmente se encuentra amenazada.

En este trabajo se plantea formar una colección de cepas metilotróficas asociadas a cactáceas que serán probadas en cuanto a su efecto en el crecimiento de plántulas de *E. platyacanthus*, con la finalidad de reintroducirlas a su ecosistema.

Metodología. Se obtuvieron muestras de superficie y de interior de *Echinocactus platyacanthus* (Ep) y de *Pseudomicroceres fulviceps* de la RBTC. Se aislaron cepas bacterianas utilizando metanol como fuente de C. Por PCR se confirmó la presencia del gen *mxAF* del metabolismo metilotrófico (4). Se inocularon plántulas de Ep y se determinó su crecimiento.

Resultados y discusión. Se obtuvo una colección de aproximadamente 110 cepas aisladas de diferentes regiones de las plantas y en 11 de ellas se detectó el gen *mxAF* (Fig.1).

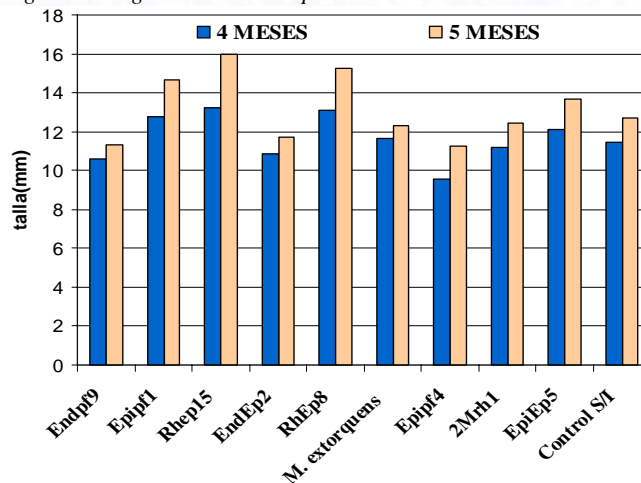


Fig. 1. Producto de PCR del gen *mxAF*. 1. MPM 2. *M. extorquens* JCM2802, 3-13 aislamientos

El promedio en talla de 30 plantas por tratamiento un mes después de la inoculación (fig. 2) mostró que algunos de

los aislados ejercen un efecto promotor del crecimiento con respecto al control sin inocular, las mediciones posteriores se realizarán cada 2 meses.

Figura 2. Registro de talla de plantas inoculadas.



Conclusiones. En este trabajo se presenta una colección de cepas metilotróficas con potencial de crecimiento en plantas *E. platyacanthus*. En una etapa inicial algunos de los aislamientos mostraron un efecto PGPR.

Agradecimiento. El presente trabajo fue parcialmente financiado por el proyecto VIEP 09/NAT/06-G.

Bibliografía.

1. Brusseau, G. A., Bulygina, E. S., and Hanson, R. S. (1994). Phylogenetic analysis and development of probes for differentiating methylotrophic bacteria. *Appl. Environ. Microbiol.* 60:(2)626:636.
2. Freyermuth, S.K., Long, R.L.G., Mathur, S. (1996). Metabolic aspects of plant interaction with commensal methylotrophs. In: Lidstrom ME, Tabita FR (eds.) *Microbial growth on C1 compounds*. Kluwer, Dordrecht, pp 277-284.
3. Sy, A, Giraud, E, Jourand, P, García, N, Willems, A, Lajudie, P, Prin, Y, Neyra, M, Gillis, M, Boivin, C, Dreyfus, B. (2001). Methylotrophic *Methylobacterium* bacteria nodulate and fix nitrogen in symbiosis with Legumes *J. Bacteriol.* 183(1):214-220.
4. McDonald, I, Murrel, J.C., (1997), The methanol dehydrogenase structural gene *mxAF* and its use as a functional gene probe for methanotrophs and methylotrophs. *Appl. Environ. Microbiol.* 63(8):3218-3224.