



METHYLOBACTERIUM (METHYLORUBRUM) SP COMO BACTERIA PROMOTORA DE CRECIMIENTO VEGETAL (PGPR) CON CAPACIDAD DE BIORREMEDIACIÓN"

Renata María Corona Reyes¹, Dalia Molina Romero¹ y María del Rocío Bustillos Cristales¹
¹ Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. renata.corona@alumno.buap.mx

El género *Methylobacterium* (*Methylorubrum*) está compuesto por bacterias gramnegativas de naturaleza no patógena, metilotróficas facultativas, capaces de metabolizar compuestos de un solo carbono como el metanol (C1) y compuestos de múltiples carbonos, por lo que se ha evidenciado que pueden adaptarse a suelos contaminados y con deficiencia de nutrientes (1). Se ha demostrado que las bacterias metilotróficas muestran atributos funcionales como Rizobacterias Promotoras del Crecimiento Vegetal (PGPR); en el balance del ciclo de carbono, tolerancia al estrés abiótico, fijación de nitrógeno, solubilización de fosfatos, disminución de la toxicidad a metales, la síntesis de fitohormonas (2). Por las características mencionadas anteriormente las bacterias metilotróficas son de gran interés para la industria agrícola y para la biorremediación (2). En este trabajo se buscó determinar si las cepas *Methylobacterium* UAPS01-23 y *Methylobacterium* extorquens AM1, aisladas de la rizosfera de *Neobuxbaumia macrocephala* presente en la Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán por Bustillos-Cristales et al. (2017) presentaban propiedades PGPR como la solubilización de fosfatos, producción de indoles y sideróforos; además, determinar su tolerancia a metales pesados como el cadmio. Los resultados obtenidos en los diferentes ensayos como la solubilización de fosfatos determinada mediante el medio de cultivo NBRIP (3) fue positiva en ambas cepas. La determinación de indoles mediante la técnica de Salkowski (4) fue positiva tanto en la cepa M. UAPS01-23 como en M. extorquens AM1. En cambio, la producción de sideróforos determinada mediante el ensayo O-CAS (5) en ambas cepas fue negativa. Se observó que M. extorquens AM1 fue capaz de tolerar el metal pesado cadmio (0.2mM), por otro lado, M. UAPS01-23 careció de resistencia a cadmio. Concluimos que *Methylobacterium* UAPS01-23 y *Methylobacterium* extorquens AM1 presentan propiedades bioquímicas que las muestra como un modelo potencial para la promoción del crecimiento vegetal. Además, en el caso particular de *Methylobacterium* extorquens AM1 la perfila como una posible candidata para estudiar su capacidad como bacteria degradadora de metales pesados. 1Giri, D. D., Singh, S. K., Giri, A., Dwivedi, H., & Kumar, A. (2021). Bioremediation potential of methylotrophic bacteria. In *Microbe Mediated Remediation of Environmental Contaminants* (pp. 199-207). Woodhead Publishing. 2del Rocío Bustillos-Cristales, M., Corona-Gutierrez, I., Castañeda-Lucio, M., Águila-Zempoaltécatl, C., Seynos-García, E., Hernández-Lucas, I., ... & Fuentes-Ramírez, L. E. (2017). Culturable facultative methylotrophic bacteria from the cactus *Neobuxbaumia macrocephala* possess the locus *soxB* and consume methanol in the presence of Ce³⁺ and Ca²⁺. *Microbes and environments*, ME17070. 3C.Shekhar Nautiyal (1999). An efficient microbiological growth medium for screening phosphate solubilizing microorganisms., 170(1), 265-270. 4Glickmann, E., & Dessaux, Y. (1995). A critical examination of the specificity of the salkowski reagent for indolic compounds produced by phytopathogenic bacteria. *Applied and environmental microbiology*, 61(2), 793-796. 5Pérez-Miranda, S., Cabirol, N., George-Téllez, R., Zamudio-Rivera, L. S., & Fernández, F. J. (2007). O-CAS, a fast and universal method for siderophore detection. *Journal of microbiological methods*, 70(1), 127-131. Agradecimiento: BUAP