

BV45. Análisis comparativo de la tolerancia a arsénico de bacterias rizosféricas y su efecto sobre propiedades promotoras del crecimiento vegetal

Pramparo, R.P.*; Vezza M.E.; Wevar Oller, A.L.; Talano, M.A.; Agostini, E.

Dpto. Biología Molecular, FCEFQyN, UNRC. INBIAS-CONICET. Río Cuarto, Córdoba, Argentina. *rpramparo@exa.unrc.edu.ar

La inoculación de plantas con rizobacterias promotoras del crecimiento vegetal que además posean capacidades biorremediadoras, es una estrategia biotecnológica que potencia la complementación metabólica, pudiendo contribuir a la mejora de la productividad agrícola y a subsanar problemas ambientales. El objetivo de este trabajo fue investigar el efecto de arsenito (AsIII) y arseniato (AsV) sobre el crecimiento y las propiedades promotoras del crecimiento vegetal (PGP) de un grupo de rizobacterias (*Bradyrhizobium japonicum* E109, *Bacillus toyonensis*, *Bacillus pumilus* SF5 y *Pseudomonas* AW4), que podrían ser utilizadas como inoculantes en zonas afectadas por As. Se evaluó el crecimiento y viabilidad en medio TY sólido y líquido sin As (control) y suplementado con concentraciones crecientes de AsIII (10, 25 100, 250, 500 y 1000 μM) o AsV (10, 25, 100, 500, 1000 y 2000 μM). El efecto del As sobre propiedades PGP se determinó utilizando medio NBRI-BPB para solubilización de fosfato, agar Chrome azurol S para producción de sideróforos, medio libre de nitrógeno Nfb-azul de Bromotimol para la detección de nitrógeno fijado *in vitro* y medio mínimo M9 suplementado con leche descremada para actividad proteolítica. La producción de ácido indol acético (AIA) se cuantificó según la técnica de Salkowski. En todos los casos, se utilizaron concentraciones seleccionadas de AsIII (10, 25 y 250 μM) y AsV (10, 25 y 500 μM). El crecimiento de *Pseudomonas* AW4 y *B. toyonensis* no se modificó significativamente por ninguna de las concentraciones estudiadas, tanto de AsIII como de AsV. *B. pumilus* SF5 redujo considerablemente su crecimiento bajo concentraciones extremas de AsIII (250 μM) y AsV (500 μM), siendo leves los efectos para el resto de las condiciones. Por otro lado, no se observaron cambios en el crecimiento de *B. japonicum* E109 en presencia de AsV, mientras que la presencia de AsIII tuvo efectos a partir de una concentración de 10 μM , intensificándose hasta una inhibición casi completa en AsIII 250 μM . En relación a las propiedades PGP, *B. pumilus* SF5 y *Pseudomonas* sp. AW4 fueron capaces de solubilizar fosfato en todas las concentraciones de AsIII y AsV testadas. La presencia de AsIII inhibió la fijación biológica del nitrógeno *in vitro* en *B. japonicum* E109, sin embargo, el resto de las cepas mantuvieron esta propiedad bajo todos los tratamientos evaluados. Tanto *B. toyonensis* como *B. pumilus* SF5 mostraron actividad proteolítica en ausencia y presencia de As. Con respecto a la producción de AIA, *B. toyonensis* y *B. pumilus* SF5 mostraron un incremento en presencia de AsIII y AsV, mientras que no se registraron cambios en el caso de *B. japonicum* E109 y *Pseudomonas* AW4. La caracterización

efectuado permitiría seleccionar a *Pseudomonas* AW4, *B. toyonensis* y *B. pumilus* SF5 como potenciales candidatos para la co-inoculación con *B. japonicum* E109, complementando sus capacidades PGP en suelos conteniendo As.