

ECOTOXICOLOGÍA

Estudio de la capacidad reductora en *Escherichia coli* ATCC 35218 tolerantes al cromo (VI)

Study reducing ability in *Escherichia coli* ATCC 35218 tolerant to chromium (VI)

Azario, Ricardo R.¹; Salvarezza, Susana A.¹; García, María del C.¹.

¹Dpto de Materias Básicas. Facultad Regional Concepción del Uruguay. Universidad Tecnológica Nacional. Ingeniero Pereira 676, Concepción del Uruguay (3260) Entre Ríos. 03442-425541.
azricardo@gmail.com

La reducción enzimática de cromo (VI) a (III) es uno de los mecanismos involucrados en la resistencia al metal en organismos procariontes. En este trabajo, se estudiaron los factores que afectan la capacidad de reducción de cromo en *Escherichia coli* tolerantes al Cr como la temperatura, el pH del medio, la presencia de un cofactor NADH, y de metales contaminantes (Cd y Pb). Se usó un cultivo de *Escherichia coli* ATCC 35218 resistente al cromo (VI) en fase exponencial, empleando medio de cultivo Luria Bertani. La resistencia al cromo se obtuvo mediante exposición del microorganismo al tóxico durante 72 h o 120 h. Se analizó el efecto de cromo (VI: 25-500 ppm) sobre el crecimiento bacteriano por espectrofotometría a 650 nm. La determinación de cromo (VI) residual se realizó por el método de la difenilcarbazida y la de cromo total por espectrofotometría de absorción atómica. En *Escherichia coli* no adaptadas al cromo, la velocidad de crecimiento específico fue de 0.586 ± 0.004 mientras que en *Escherichia coli* adaptadas durante 72 h al cromo (VI: 0.25 ppm, 2.5 y 25 ppm) fue de 0.638 ± 0.025 , 0.599 ± 0.023 y 0.581 ± 0.013 , respectivamente ($n=3$, $p > 0.05$). La capacidad de reducción de cromo (VI) fue significativamente mayor en *Escherichia coli* adaptadas al cromo. Para una concentración inicial de cromo (VI) de 25 ppm, el porcentaje de cromo residual fue de 14%, 16% y 19% para el cultivo adaptado a 0.25, 2.5 y 25 ppm, mientras que para el cultivo no adaptado fue del 53%. La capacidad de reducción de cromo fue dependiente de la temperatura, del pH y del NADH. La presencia de Cd o de Pb disminuyó la capacidad de reducción de cromo (VI). Resultados similares se obtuvieron para un tiempo de adaptación de 120 h. El aumento de la actividad de reducción del metal contaminante responsable de la tolerancia dependería de las condiciones del ambiente, siendo favorable en presencia de un medio neutro y en ausencia de otros tóxicos que disminuyen la eficacia de una de las principales vías de detoxificación del mismo.