

DETERMINACIÓN DE LA TOLERANCIA A METALES PESADOS EN LEVADURAS DE SUELO DE LOS BOSQUES ANDINO PATAGÓNICOS ARGENTINOS

Ma. Cecilia Mestre (1,2)*, Sonia Fontenla (2), Inmaculada García Romera (3)

(1) Instituto Andino Patagónico de Tecnologías Biológicas y Geoambientales, Bariloche, Argentina.
(2) Universidad Nacional del Comahue, Bariloche, Argentina. (3) Estación Experimental del Zaidín, Granada, España.

*mestremc@comahue-conicet.gob.ar

Estudios previos han puesto en valor el potencial biotecnológico de las levaduras nativas de la Patagonia Argentina. Entre ellas, destacan levaduras importantes para la industria alimenticia, cosmética, agrícola y forestal. La capacidad de las levaduras de tolerar condiciones estresantes de crecimiento (alta salinidad, sequía o elementos tóxicos) se presenta como una estrategia atractiva para el desarrollo de herramientas biotecnológicas. El objetivo del trabajo fue evaluar el crecimiento de levaduras nativas del suelo del Bosque Andino Patagónico, en presencia de metales pesados.

Se estudiaron 31 levaduras (corresponden a 29 especies) utilizando medio de cultivo sólido MYP modificado por la adición de metales y el mismo medio sin metales, como control. Las concentraciones utilizadas (en acuerdo con la Ley 24.051 sobre régimen de desechos peligrosos de la República Argentina) fueron Zn, Al y Pb (1000 y 2000 ppm); Co y Cu (100 y 500 ppm); Cd, As, Hg y Ag (25 y 100 ppm). Se realizó una evaluación cualitativa registrando presencia/ausencia de crecimiento y una evaluación semi-cuantitativa por comparación del diámetro de la colonia en cada metal con respecto al diámetro de la colonia en el medio control.

Todas las levaduras estudiadas crecieron en medios con la menor concentración de Hg. En concentraciones bajas de Cu, Pb o As fueron capaces de crecer 23, 26 y 28 levaduras, respectivamente. Ninguna de las levaduras estudiadas fue capaz de crecer en presencia de Zn, ni en las concentraciones más altas de Co, Cu, Cd o Ag. Sólo 2 levaduras fueron capaces de crecer con 100 ppm de Co, mostrando porcentajes variables de reducción del crecimiento: 36% para *Candida aff. ralunensis* y 78% para *Curvibasidium cygneicollum*. Sólo *C. cygneicollum* fue capaz de crecer con 25 ppm de Ag, con una reducción del crecimiento del 63%. La especie *C. cygneicollum* tuvo el mayor espectro de crecimiento. Las especies *Cyberlindnera rhizosphaerae* y *Ambrosiozyma angophorae* fueron las más sensibles, ya que solo crecieron en el medio con 25 ppm de Hg.

En este trabajo se identificaron especies de levaduras tolerantes a distintos metales pesados. Cabe destacar el potencial como bioindicador de *Cyberlindnera rhizosphaerae*, una levadura descrita originalmente en el bosque Andino Patagónico. De esta forma se visualiza una oportunidad de aprovechar la diversidad de levaduras de la región como indicadores de contaminación y para realizar estudios de remediación y fitoremediación que permitan resolver problemáticas ambientales.