



RESUMEN

En los últimos años se ha incrementado el uso de métodos basados en microorganismos para la descontaminación y recuperación de metales pesados del ambiente. Los microorganismos, como es el caso de las levaduras, son considerados potenciales biorremediadores, que remueven metales a través de mecanismos de asimilación por vía activa y pasiva.

En el presente estudio se evaluó la tolerancia a cobre, níquel, cadmio y zinc de cepas de levaduras pigmentadas y no pigmentadas aisladas del Río Agrio, Patagonia Argentina. Se utilizó el método de análisis cualitativo en placa con el uso del medio YNB-glucosa-agar a diferentes concentraciones metálicas. La tolerancia a metales varió de acuerdo a la cepa utilizada. Se llevó a cabo la selección de la cepa de levadura pigmentada (Agrio 16) que presentó mayor tolerancia metálica y mediante el uso de pruebas fisiológicas y moleculares se realizó la identificación de esta cepa.

Se analizó la capacidad de la cepa para captar cobre. Las cinéticas de bioacumulación y biosorción fueron llevadas a cabo utilizando biomasa viable y no viable a concentraciones crecientes de cobre hasta 622,8 mg/l.

Los valores de las constantes k y n , obtenidas por el modelo de Freundlich, son 0,0418 y 0,7430, respectivamente. La máxima capacidad de captación por sorción (q) para la biomasa viable fue de 81,6 mg de cobre/ g de biomasa.

Keywords: heavy metals, tolerance, copper uptake, bioaccumulation

Palabras clave: metales pesados, tolerancia, asimilación de cobre, biosorción.



ABSTRACT

In recent years the use of microbial methods for decontamination or recovery of heavy metals from environment has increased. Microorganisms such as yeasts are potential bioremediators, removing metals via active or passive uptake.

In the present research the pink-coloured and pigment-less yeast strains isolated from Agrio River, Patagonia Argentina, were tested for copper, nickel, cadmium and zinc tolerance. An agar-plate qualitative screening method using YNB-glucose agar at different metal concentrations was employed. The tolerance to the metals varied depending on the strain tested. A pigmented yeast strain (Agrio 16) was selected by its high tolerance, with the use of physiological and molecular tests this yeast strain was identified.

The ability of the strain to copper uptake was investigated. The kinetics of bioaccumulation/biosorption with increasing copper concentrations up to 622,8 mg/l were carried out using viable and nonviable biomass.

The values of constants k and n obtained for the Freundlich model are 0,0418 and 0,7430, respectively. The maximum sorption uptake capacity (q) for viable biomass was 81,6 mg of copper/g of biomass.

Keywords: heavy metals, tolerance, copper uptake, biosorption.