

## Resumen

La fitorremediación es una técnica que tiene como objetivo degradar y/o asimilar diferentes contaminantes del suelo, favoreciendo el crecimiento vegetal de especies adaptadas al medio y este desarrollo puede a la vez ser potenciado por el agregado de enmiendas (orgánicas o inorgánicas). Existen estudios tendientes a resolver la contaminación de suelo con elementos potencialmente tóxicos (metales pesados) utilizando esta aplicación. La afectación del suelo por este tipo de contaminantes se considera una de las más graves por su lenta y difícil restauración.

En el presente trabajo se realizó una evaluación del potencial uso de la fitorremediación para sanear un suelo contaminado con mercurio. Se trabajó con dos concentraciones de mercurio, dos especies de gramíneas, agropiro (*Agropyron elongatum*) y ryegrass (*Lolium perenne*), y con la adición de compost de biosólidos proveniente de una planta de compostaje de biosólidos de Bariloche vs testigos sin aplicación de la enmienda. Se efectuó la caracterización de los suelos al inicio y final del ensayo de fitorremediación. Y se evaluó su fitotoxicidad mediante la determinación de índices de germinación.

El suelo a remediar presentó una alta concentración de sales solubles por lo que se realizó un lavado que produjo una importante disminución de las mismas. El ensayo de germinación mostró una elevada toxicidad de los suelos, que se vio reducida notablemente en los tratamientos con baja concentración de mercurio mediante la aplicación de la enmienda orgánica.

El ensayo de invernáculo mostró que todos los tratamientos lograron una disminución en la concentración de mercurio. En los tratamientos con la más alta concentración, la reducción fue mayor, de 63 a 39 ppm y en los de baja concentración la reducción fue de 16 a 12 ppm aproximadamente. La adición del compost de biosólido fue beneficiosa y tanto el agropiro como el ryegrass resultaron aptos para la fitorremediación en el lapso de tiempo evaluado.

Palabras clave: *mercurio, biorremediación, compost de biosólidos, agropiro, ryegrass.*

## Abstract

Phytoremediation is a new technology to degrade and/or assimilate the contaminating elements of soil, helping the vegetal growth of species well adapted to limit conditions, so this development could be, at the same time, powered by addition of organic or inorganic amendments.

Nowadays, we can find many studies tending to solve contamination of soils with heavy metals (potentially toxic elements) using this technology. A soil affectation by this kind of contaminating elements is considered as one of the most serious because of its slow and difficult restoration.

At the present study the potential use of the phytoremediation to restore a mercury contaminated soil was evaluated. A greenhouse assay was carried on by employing: mercury contaminated soils (high and low concentration); agropiro (*Agropyron elongatum*) and ryegrass (*Lolium perenne*) and, two rates of organic amendment (biosolids compost from a Bariloche City composting facility).

The soil properties were evaluated before and after the phytoremediation assay and phytotoxicity was tested by means of germination index and plant growth bioassays.

As soil showed significant high salt concentrations, an important reduction of salts was obtained by washing them with demineralised water. The germination tests showed high toxicity, which was markedly, reduced by compost application at low mercury concentration soils.

The greenhouse assay showed that all treatments contributed to reduce mercury concentration of soils. The reduction was from 63 to 39 ppm aprox. in those with high mercury concentration, and from 16 to 12 ppm aprox. in those with low concentrations. Biosolids compost addition was beneficial in all cases and, both agropiro and ryegrass showed to be able for phytoremediation at the evaluated conditions.

Key words: mercury, remediation, organic compost, agropiro, ryegrass.