

LIBRO DE RESUMENES

I° CONGRESO
NACIONAL DE
ALIMENTOS
SALUD Y
AMBIENTE



AÑO 2023

Autor: Aprile, Sergio Eduardo

1° Congreso Nacional de Alimentos, Salud y Ambiente: libro de resúmenes / - 1ª edición especial - Córdoba:
CAQC; Córdoba, 2023.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online

Edición para Colegio de Lic. y Tcos. en Química e Industrias de la Alimentación de la Provincia de Córdoba.

Co- editor: Dr. Theumer Martín

ISBN 978-631-90156-1-4

1. Intercambio Científico. 2. Periodismo Científico. I. Título.
CDD 540



145 BIOESTIMULACIÓN Y BIOAUMENTACIÓN DE SUELOS CO-CONTAMINADOS: EVALUACIÓN DE SU PRODUCTIVIDAD.

BIGLIARDO Ana ⁽¹⁾, **SMALL María** ⁽¹⁾, **BENIMELI Claudia** ⁽¹⁾⁽²⁾, **POLTI Marta** ⁽¹⁾⁽³⁾.

(1). *Planta Piloto de Procesos Industriales Microbiológicos (PROIMI-CONICET).*

(2). *Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Catamarca.*

(3). *Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán.*

luciabigliardo@hotmail.com

RESUMEN

La contaminación mixta, especialmente con Cr(VI) y lindano, tiene incidencia en todo el mundo y representa riesgos para el ambiente y los seres vivos por sus efectos sinérgicos. La bioaumentación con actinobacterias es una alternativa para la purificación de suelos co-contaminados con Cr(VI) y lindano ya que las mismas presentan capacidad para eliminar contaminantes, por lo que su uso favorece el proceso. Esta estrategia podría ser mejorada mediante la bioestimulación con agentes tales como enmiendas orgánicas. En Tucumán, se generan subproductos agroindustriales, como cachaza y bagazo, que podrían utilizarse para estos procesos. En todo proceso de biorremediación es importante evaluar su eficacia no sólo analíticamente, sino también mediante herramientas que evalúen el impacto biológico de los contaminantes en el ambiente. El objetivo de este trabajo fue evaluar la productividad de suelos co-contaminados con Cr(VI) y lindano, biorremediados mediante estrategias de bioestimulación con residuos de la industria azucarera y bioaumentación con un consorcio de actinobacterias.

Se trabajó con muestras de suelos provenientes de mesocosmos de suelo franco limoso artificialmente co-contaminados con lindano (2 mg kg^{-1}) y Cromo (VI) (500 mg kg^{-1}) y estabilizados un mes a temperatura ambiente. A los mismos se les aplicó tratamientos de biorremediación: Atenuación natural, Bioaumentación con un consorcio de actinobacterias, Bioestimulación con bagazo, Bioestimulación con cachaza, Bioaumentación+Bioestimulación bagazo, Bioaumentación+Bioestimulación cachaza. Para la bioaumentación el consorcio de actinobacterias fue inoculado a T0 y T30 y la bioestimulación con bagazo o cachaza se hizo a T0. Se tomaron muestras a T0 y T90 para el ensayo de productividad. Se prepararon bandejas de 209 cm^3 con 100 g de suelos y una mezcla de semillas de césped. Las bandejas se incubaron en una cámara a $20\text{-}24 \text{ }^\circ\text{C}$, con 16 horas de luz. Se registró la tasa de germinación durante 2 semanas. Después de 4 semanas, se cosecharon las plantas y se determinó el peso seco de las mismas ($105 \text{ }^\circ\text{C}$, 24 horas). Se observó que todas las estrategias de biorremediación mostraron menor tasa de germinación en T0, en relación al control sin contaminar; sin embargo, en T90 todas alcanzaron en promedio una tasa del 80%. En T0 las primeras semillas germinaron, en promedio, a los 10 días de incubación, 4 días más tarde que lo observado en T90. La productividad de todos los suelos biorremediados en T0 fue menor en comparación con el control. En T90, con excepción de la atenuación natural, todos los tratamientos mostraron productividades similares al control ($0,30 \text{ mg biomasa vegetal/cm}^3$). Los contaminantes pueden afectar negativamente a las semillas de césped, comprometiendo su germinación, crecimiento y salud general, afectados principalmente por la toxicidad, cambios en el pH y estructura del suelo. Sin embargo, al emplear las estrategias de bioaumentación y bioestimulación, y combinaciones de ellas, se puede revertir dicho efecto. Por lo tanto, la biorremediación con enmiendas orgánicas y consorcios definidos de actinobacterias, resulta una estrategia importante a tener en cuenta para mejorar la productividad de suelos co-contaminados con lindano y Cr(VI).

Palabras Clave: Bioestimulación, Bioaumentación; Productividad