

II CONGRESO DE CIENCIA Y
TECNOLOGÍA DEL CODINOA

Ciencia, Tecnología e Ingeniería: pilares para el desarrollo regional

LIBRO DE RESÚMENES



San Fernando del Valle de Catamarca
29 y 30 de agosto de 2024

Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CATAMARCA

 **confedi**
Auspicio Institucional



LIBRO DE RESÚMENES: II CONGRESO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEL CODINO A

Trabajos sometidos a referato

FACULTAD DE TECNOLOGÍA Y CIENCIAS APLICADAS

Decano: Ing. Carlos H. Savio

Secretaría de Investigación: Dra. Martha S. Cañas

Editorial Científica Universitaria: Dn. Ciro C. Carrizo

Editado por: Cañas, Martha S., Beltramini, Paola I.

ISBN: 978-987-661-502-0

Libro de resúmenes

II Congreso de Ciencia y Tecnología del Codinoa

FECHA CATALOGACIÓN 27/08/2024

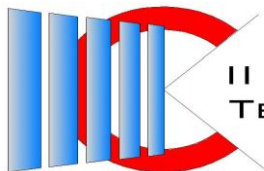
ISBN 978-987-661-502-0

RAZÓN SOCIAL Universidad Nacional de Catamarca

SELLO Editorial Científica Universitaria de la Universidad Nacional de Catamarca

TIPO LIBRO Electrónico

IDIOMAS Español



FORMULACIÓN DE INÓCULOS DE *STREPTOMYCES* SP. M7 PARA SU USO EN BIORREMEDIACIÓN: EVALUACIÓN DE DIFERENTES SOPORTES

Inorio Cappa, Leandro M.^{1,2}; Maldonado, Lourdes M.^{1,2}; Sandoval, Evangelina²; Benimeli, Claudia S.^{2,3}; Raimondo, Enzo E.^{2,4}

¹Asignatura Trabajo Final, Licenciatura en Biotecnología, Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia, UNT; ²Planta Piloto de Procesos Industriales Microbiológicos, CONICET; ³Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UNCA; ⁴Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia, UNT.

E-mail: mal.luli.lm@gmail.com

Argentina es un país productor agrícola de importancia, lo que implica la aplicación de plaguicidas que impactan sobre la salud humana y el medio ambiente. La atrazina (ATZ), un herbicida empleado para controlar malezas, es uno de los plaguicidas más vendidos en nuestro país. Como consecuencia, se encontraron sus residuos en sistemas hídricos superficiales y subterráneos de áreas agrícolas. La bioaumentación con actinobacterias resulta promisorias para la restauración de sitios contaminados, y la aplicación de células inmovilizadas presenta ventajas respecto al empleo de células libres, como ser mayor viabilidad celular, funciones catalíticas prolongadas y fácil separación sólido-líquido, posibilitando su reutilización. El objetivo de este trabajo fue evaluar diferentes soportes para formular inóculos de *Streptomyces* sp. M7 capaces de remover ATZ. Para ello, la actinobacteria se inmovilizó en soportes orgánicos (cáscara de nuez, alperujo, marlo de choclo), inorgánicos (vermiculita, perlita) y orgánicos poliméricos (perlas de PVA-alginato, espuma de poliuretano) y se determinó la eficiencia de inmovilización (EI) cuantificando la concentración de bacterias libres e inmovilizadas. Posteriormente, en los soportes con mayor EI, se confirmó la inmovilización celular mediante microscopía electrónica de barrido y se analizó la actividad de hidrólisis de FDA, producción de biofilm y remoción de ATZ. Para esto último, se inoculó el microorganismo libre e inmovilizado (concentración: 2 g L⁻¹) en 30 mL de medio MM suplementado con glucosa (1 g L⁻¹) y ATZ (25 mg L⁻¹) como fuente de carbono y de nitrógeno, respectivamente, y se incubó a 30 °C y 180 rpm durante 96 h. Se realizaron los controles correspondientes. Los resultados obtenidos demostraron que las EI oscilaron entre 39,4% y 97,2%, siendo mayores para espuma de poliuretano, cáscara de nuez y vermiculita, por lo que fueron elegidos para estudios posteriores. La microscopía electrónica reveló la inmovilización exitosa de *Streptomyces* sp. M7, demostrando que los materiales proporcionaron un hábitat adecuado para la colonización microbiana. Al analizar la hidrólisis de FDA, se obtuvieron los mayores valores para la cáscara de nuez, seguido de vermiculita y espuma de poliuretano. Además, *Streptomyces* sp. M7 fue capaz de formar biofilm en los 3 soportes, con una producción moderada en vermiculita y espuma de poliuretano. Finalmente, la remoción de ATZ al emplear células libres fue del 40% mientras que al emplear células inmovilizadas varió para cada soporte, registrándose la mayor remoción para las células inmovilizadas en cáscara de nuez. Este estudio demostró la capacidad de células libres e inmovilizadas de *Streptomyces* sp. M7 para remover ATZ de un sistema líquido. Considerando los resultados obtenidos y condiciones operativas de manipulación del material, se destacó la vermiculita como soporte más adecuado para la formulación del inóculo. El presente trabajo se realizó en el marco de una tesina de grado de la Licenciatura en Biotecnología.

Palabras claves: Actinobacteria, Inmovilización, Atrazina.