



Universidad de Concepción
Dirección de Postgrado
Facultad de Ciencias Biológicas
Programa de Magíster en Ciencias mención Microbiología

**DETECCIÓN DE PROTEÍNAS INVOLUCRADAS EN LA
FORMACIÓN DE NANOPARTÍCULAS DE SELENIO (0) A
PARTIR DE UN CULTIVO DE *Pantoea agglomerans***

Tesis para optar al título de Magíster en Ciencias mención Microbiología

CARLA MARÍA DAZA CASTRO
CONCEPCIÓN-CHILE
2015

Profesor Guía: Dra. María Angélica Mondaca Jara
Dpto. de Microbiología, Facultad de Ciencias Biológicas
Universidad de Concepción

RESUMEN

El selenio es un elemento esencial requerido por los distintos sistemas biológicos para su crecimiento y metabolismo. Su transformación en el ambiente ocurre principalmente a través de microorganismos los que pueden reducir la toxicidad de oxianiones como el selenito a nanopartículas de Se^0 . Se ha reportado que la reducción del metal se realiza por proteínas localizadas en diferentes compartimentos celulares dependiendo del microorganismo.

En este contexto *Pantoea agglomerans* UC-32 puede reducir el selenito a nanopartículas de Se^0 , las que tienen diversas aplicaciones a nivel biológico e industrial. El mecanismo de reducción aún no ha sido bien comprendido por lo que el objetivo de este trabajo fue determinar la cinética de reducción de selenito a Se^0 , las proteínas involucradas en la reducción y su ubicación celular.

P. agglomerans fue cultivada en presencia de diferentes concentraciones de selenito y se determinó la concentración de selenito y de Se^0 en el tiempo. Se determinó la localización de las enzimas reductoras de selenito y a partir de cultivos incubados en presencia y en ausencia de selenito se realizó el fraccionamiento celular y se determinó el perfil de proteínas por electroforesis SDS-PAGE. Se realizó un zimograma de las proteínas de las distintas fracciones celulares y se determinó la reducción de selenito en un gel nativo.

Los resultados mostraron que las velocidades de reacción de cultivos incubados con distintas concentraciones de selenito no presentan diferencias significativas sugiriendo que la enzima se satura a concentraciones bajas de selenito. No se observaron diferencias en el perfil de proteínas de los cultivos incubados en ausencia y en presencia de selenito sugiriendo que son proteínas que se expresan constitutivamente y de acuerdo al zimograma se ubican en la fracción de citoplasma y requieren NADPH como coenzima.

Se concluyó que la reducción de selenito es independiente de la concentración de selenito en el medio y que las proteínas que reducen selenito se ubican intracelularmente a nivel del citoplasma