



Universidad de Concepción
Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas



INHIBICIÓN DEL MICROFOULING MARINO POR BACTERIAS AISLADAS DESDE *ATHYONIDIUM CHILENSIS*



Seminario de Título presentado a la
Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas
Para optar al título de Biólogo

Jimena Acuña Seguel

Concepción, Chile
Marzo 2012

RESUMEN

En el ambiente marino las superficies tanto biológicas como artificiales, están expuestas a ser colonizadas por diversos organismos. En primer lugar se adhieren bacterias, diatomeas, seguidas por algas e invertebrados, este proceso se conoce como biofouling. Actividades como la acuicultura o industria naviera se ven seriamente afectadas por estos organismos, provocando grandes pérdidas económicas. Con el propósito de evitar o disminuir los efectos del biofouling se han aplicado pinturas a base de metales pesados, como el tributilestaño (TBT) utilizándose a lo largo del mundo, por su gran efectividad. Sin embargo, estas pinturas son altamente tóxicas, por lo cual se ha prohibido su uso.

Bajo este contexto se ha iniciado una búsqueda de alternativas ambientalmente amigables y eficaces para solucionar esta problemática, explorando organismos marinos como fuente de compuestos bioactivos, que contrarresten los efectos del fouling. Para ello se han utilizado metabolitos secundarios, extraídos desde esponjas de mar, equinodermos, algas, etc. Además se han empleado bacterias que se encuentran adheridas a superficies de diversos invertebrados marinos (bacterias epibiontes y endobiontes) con propiedades antifouling.

Este estudio tiene por objetivo evaluar un método de control biológico mediante bacterias epibiontes aisladas desde un invertebrado marino *Athyonidium chilensis* (pepino de mar) que posean la capacidad de inhibir el crecimiento de bacterias pertenecientes al microfouling marino. Para ello se aislaron bacterias la superficie, intestinos y corona de tentáculos la de holoturias y se realizaron ensayos de inhibición con bacterias del microfouling marino. Cinco cepas presentaron actividad antagónica solo ante la cepa C del microfouling. De estas cepas se obtuvieron los extractos bacterianos del sobrenadante, los que fueron preparados a distintas concentraciones 1000, 500 y 100 ppm. Incorporando un control de CuSO_4 a concentraciones de 1000, 500, 100, 50 y 10 ppm, las que se compararon estadísticamente. Los resultados arrojaron que existen diferencias significativas entre el control y los extractos, debido a que el control siempre fue efectivo al inhibir el crecimiento de la cepa C, a diferencia de los extractos bacterianos que no lograron tener una respuesta antagónica categórica. Por lo cual, estos resultados se contraponen a lo propuesto en la hipótesis.