

UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
Dirección de Postgrado



Magíster en Ciencias Mención Microbiología

Facultad de Ciencias Biológicas

“Búsqueda de productos naturales de la flora nativa chilena, que inhiban el *quorum sensing* en un modelo de bacterias Gram-negativas y afecten fenotipos regulados por *quorum sensing* en *Pseudomonas syringae*”

Gerardo Cárcamo Oyarce

CONCEPCION – CHILE
2009

v. RESUMEN

En la interacción entre plantas y bacterias participan una amplia gama de señales químicas, generadas tanto por los vegetales como por los microorganismos. Las bacterias son capaces de modular su comportamiento de acuerdo a su densidad celular mediante pequeñas moléculas llamadas autoinductores en un proceso denominado *quorum sensing* (QS). Este sistema de comunicación bacteriano regula procesos importantes como la formación de las biopelículas. Las biopelículas son complejas comunidades bacterianas que crecen adheridas a una superficie. Bacterias fitopatógenas forman biopelículas sobre las superficies vegetales, resistentes a biocidas utilizados en el control bacteriano, constituyendo la primera etapa del ciclo infeccioso.

En la bacteria fitopatógena *Pseudomonas syringae*, el QS regula la producción de alginato y controla negativamente de la movilidad de tipo *swarming*, regulando indirectamente la formación de biopelículas bacterianas. Antecedentes de literatura indican que las plantas pueden bloquear el QS de bacterias fitopatógenas, mediante la producción de metabolitos secundarios.

En esta tesis se buscaron metabolitos secundarios de la flora nativa chilena capaces de inhibir el QS de bacterias Gram negativas, utilizando el biosensor *C. violaceum*.

Se encontraron tres metabolitos secundarios de *Drymis winteri* capaces de inhibir el *quorum sensing* en *Chromobacterium violaceum*: drimadiol, cinamolida y valdiviolida. drimadiol provocó una disminución en la síntesis de alginato en biopelículas de *P. syringae*, sin afectar la movilidad de tipo *swarming*. Finalmente, biopelículas de *P. syringae* crecidas en presencia de drimadiol resultaron más sensibles al tratamiento con CuSO_4 , uno de los biocidas que tradicionalmente utilizados en el control de bacterias fitopatógenas.

Estos resultados abren la posibilidad de la utilización de productos naturales de la flora nativa chilena como agentes que permitan modular el comportamiento de bacterias patógenas, a fin de aminorar sus efectos dañinos, haciéndolas más susceptibles a los mecanismos de control convencionales.