

UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
FACULTAD DE AGRONOMÍA



**DETERMINACIÓN DE RESISTENCIA DE *XANTHOMONAS ARBORICOLA* PV.
JUGLANDIS AL ION COBRE EN HUERTOS COMERCIALES DE LA REGIÓN
DEL BÍOBÍO Y EVALUACIÓN DE NUEVAS ALTERNATIVAS DE CONTROL**

POR

PABLO ALEJANDRO AUIL PUENTES

**MEMORIA PRESENTADA A LA
FACULTAD DE AGRONOMÍA DE LA
UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
PARA OPTAR AL TÍTULO DE
INGENIERO AGRÓNOMO.**

CHILLÁN – CHILE
2016

DETERMINACIÓN DE RESISTENCIA DE *XANTHOMONAS ARBORICOLA* PV. *JUGLANDIS* AL ION COBRE EN HUERTOS COMERCIALES DE LA REGIÓN DEL BÍO - BÍO Y EVALUACIÓN DE NUEVAS ALTERNATIVAS DE CONTROL

DETERMINATION OF RESISTANCE OF *XANTHOMONAS ARBORICOLA* PV. *JUGLANDIS* TO COPPER ION IN WALNUT ORCHARDS IN THE BIO - BIO REGION AND EVALUATION OF NEW CONTROL ALTERNATIVES.

Palabras índices adicionales claves: Peste negra, resistencia a cobre, nogal, quillay, antibiosis microbiana.

RESUMEN

La enfermedad conocida como peste negra, causada por la bacteria *Xanthomonas arboricola* pv. *juglandis* (*Xaj*) afecta severamente al cultivo del nogal en la región del Bío - Bío en Chile. El control está basado en aplicaciones excesivas de bactericidas cúpricos, las cuales pueden generar resistencia por parte de la bacteria. Esta investigación evaluó, bajo condiciones *in vitro*, la resistencia bacteriana a distintas concentraciones de sulfato de cobre, hidróxido de cobre y óxido de cobre en aislados bacterianos de *Xaj* provenientes de cuatro huertos de la región del Bío - Bío. También evaluó la capacidad de control de un extracto de quillay rico en saponinas y bacterias que presentan genes asociados a la producción de antibióticos naturales a través de la formación de halos de inhibición *in vitro* sobre *Xaj*. Se demostró niveles de tolerancia al cobre por parte de las bacterias superior a las reportadas hasta la fecha en Chile para los tres bactericidas utilizados, en aislados de *Xaj* obtenidos desde tres de los cuatro predios evaluados. El extracto de quillay no afectó el crecimiento de la bacteria a las concentraciones evaluadas. De las tres bacterias productoras de antibióticos naturales, aquellas productoras de 2,4-diacetilfloroglucinol y pyoluterin fueron capaces de generar halos de inhibición *in vitro*, mientras que una bacteria productora de fenacina no fue capaz de inhibir a *Xaj*.

SUMMARY

The walnut blight disease, caused by the bacterium *Xanthomonas arboricola* pv.