

UNIVERSIDAD DE CONCEPCION



CONTROL BIOLÓGICO DE LA PUDRICIÓN CARBONOSA DE LA RAÍZ
(*Macrophomina phaseolina* (Tassi) Goid). EN VIVEROS FORESTALES MEDIANTE
HONGOS ANTAGONISTAS



Tesis de Magíster presentada a la Escuela de Graduados de la Universidad de Concepción
como parte de los requisitos para optar al grado de Magíster en Ciencias, Mención
Microbiología

Por

Carolina Del Pilar Mellado Sánchez

2006

I. RESUMEN

El objetivo de esta investigación fue avanzar en el conocimiento sobre el control biológico de la enfermedad “pudrición carbonosa de la raíz” (*Macrophomina phaseolina*) en viveros forestales, mediante la utilización de hongos antagonistas. En una primera etapa de la investigación se utilizaron 27 cepas de hongos, seleccionadas previamente, por presentar algún tipo de antagonismo *in vitro* contra *M. phaseolina*. Las cepas de hongos fueron aisladas desde la rizosfera y rizoplaneo de plantas de *Pinus radiata* y *Eucalyptus globulus*, como también del suelo desde viveros. Mediante ensayos conducidos en invernadero, se verificó el efecto de los antagonistas en el control de la enfermedad. El ensayo se realizó en un suelo arenoso, inoculado con el patógeno y con cada cepa de los antagonistas, para posteriormente sembrar *P. radiata*. Se evaluó la emergencia, sobrevivencia y mortalidad post emergencia de plántulas. De acuerdo a los resultados, fueron seleccionadas nueve cepas que lograron los mayores niveles de control de la enfermedad. Estas correspondieron a las cepas designadas como: UDC-104, UDC-144, UDC-345, UDC-348, UDC-352, UDC-361, G-10, G-11, y G-32, que comprendieron a cepas de *Trichoderma* spp. y *Clonostachys* spp. De estas cepas fueron seleccionadas tres, al final del ensayo, por presentar la menor colonización de raíces con el patógeno en plántulas asintomáticas. Con estas tres cepas de *Trichoderma* spp. (UDC-345, UDC-348, y UDC 361), se estudiaron los mecanismos de micoparasitismo y antibiosis *in vitro*. Estas cepas produjeron metabolitos volátiles que inhibieron el crecimiento micelial del patógeno entre 70,0 y 75,0%, además de metabolitos difusibles, los cuales inhibieron el crecimiento de *M. phaseolina* en 98,4; 97,3, y 78,4% con las cepas UDC-345, UDC-348 y UDC 361, respectivamente. Las cepas UDC-345 y UDC-348, disminuyeron la producción de esclerocios a 25 y 30°C. Sólo las cepas UDC-348 y UDC-361 mostraron parasitismo de hifas. Estos resultados sugieren que las tres cepas de *Trichoderma* spp. utilizaron estos mecanismos de antagonismo para el control de la pudrición carbonosa de la raíz en plántulas de *P. radiata*.

Palabras clave: *Macrophomina. phaseolina*, pudrición carbonosa de la raíz, control biológico, *Pinus radiata*.