



Universidad de Concepción  
Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas



**Efecto del sustrato de compost de corteza de pino de diferentes viveros  
y la temperatura, sobre *Fusarium circinatum* y sus antagonistas para el  
control en *Pinus radiata*.**



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

Karina Vargas Ochoa

Concepción, Marzo 2013

## Resumen

A fines del año 2001 se detectó por primera vez en Chile la presencia del hongo patógeno *Fusarium circinatum* en viveros de *Pinus radiata* en la Región del BíoBío. Debido al daño potencial que este hongo puede causar a las plantaciones comerciales forestales presentes en el país, el Servicio Agrícola Ganadero (SAG) declaró a esta plaga bajo control oficial para las especies de *Pinus* y *Pseudotsuga menziesii*, estableciendo medidas fitosanitarias para los viveros positivos a la plaga.

*F. circinatum*, hongo patógeno se caracteriza por provocar canchales y exudaciones de resina en troncos y ramas de los árboles. En viveros, el patógeno puede colonizar el sustrato a partir de plántulas infectadas, permitiendo la enfermedad. De esta forma el sustrato desempeña un papel importante en la dinámica de la enfermedad, afectando al patógeno, a la biota natural, además de intervenir en el complejo proceso de la nutrición mineral de las plantas. En ensayos previos se ha determinado la eficacia de ciertos hongos antagonistas contra *F. circinatum*, pero podría variar su comportamiento en los diferentes sustratos.

Por esta razón el presente estudio tuvo como objetivo determinar el efecto del sustrato compost de corteza de pino de diferentes viveros en el control de antagonistas sobre *F. circinatum* en plantas de *P. radiata* y el efecto de la temperatura del patógeno y los antagonistas. Para ello se utilizaron cepas que presentaron inhibición *in vitro* en contra del patógeno perteneciente a los géneros *Clonostachys* y *Trichoderma*. Se realizaron ensayos para determinar el efecto de la temperatura y el tipo de sustrato, evaluando el crecimiento micelial del patógeno y antagonistas como también germinación de conidias del patógeno. Se utilizaron sustratos proporcionados por viveros de empresas forestales que son productores de *P. radiata*: Carlos Douglas (Forestal Mininco), La Posada (Bosques Arauco) y Proplanta. Con ellos se realizaron, además, caracterización físico-química y un ensayo de germinación de *P. radiata* en invernadero, inoculando en los diferentes sustratos los antagonistas y el hongo patógeno. Se evaluó la mortalidad de plántulas por el patógeno, la eficacia de los antagonistas y estimación de hongos acompañantes en cada sustrato. Los resultados de este estudio demuestran que la temperatura con mayor crecimiento y germinación de conidias del patógeno como también de los antagonistas fueron cercanas a 25°C. El mínimo crecimiento registrado para todas las cepas fue a 15°C.

No existe diferencia en los extractos de los sustratos de diferentes viveros en el crecimiento micelial y germinación del patógeno, pero sí en cepa de *Trichoderma* esta presentó diferencias con el control en ensayos *in vitro*. En invernadero las cepas probadas presentaron reducción de la mortalidad >80% causada por *F. circinatum* en plántulas existiendo solamente diferencias significativas en la cepa de CBF 0591 de *Trichoderma*. Creemos que esto no se debe a los organismos del suelo, ya que las cepas probadas son usadas como biocontroladores de patógenos de suelo, más bien podría afectar las características físico –químico principalmente en cantidad de amonio, relación C/N y nitrógeno. Este trabajo determina que el control biológico es una buena alternativa donde las cepas probadas obtuvieron por sobre óptimo control, pero se debe tomar en cuenta factores tan importantes como el sustrato, ya que podría determinar la verdadera efectividad del control biológico.

