



Universidad de Concepción

Dirección de Postgrado

Facultad de Ciencias Forestales -Programa de Doctorado en Ciencias Forestales

**Búsqueda de genes candidatos relacionados con la resistencia a
Fusarium circinatum en genotipos contrastantes de *Pinus radiata***

Tesis para optar al grado de Doctor en Ciencias Forestales

ANGELA ANDREA CARRASCO RIQUELME

CONCEPCIÓN-CHILE

2015

Profesor Guía: Sofía Valenzuela Águila

Dpto. de Silvicultura, Facultad de Ciencias Forestales

Universidad de Concepción

RESUMEN

Pinus radiata es la especie forestal más importante de Chile, dado su rápido crecimiento y calidad de fibra para la producción de celulosa y papel. Esta especie es considerada una de las más susceptibles al cancro resinoso, enfermedad causada por el hongo patógeno *Fusarium circinatum*. En Chile, el hongo fue reportado a fines del 2001, en viveros de *P. radiata* de la VIII región, encontrándose ahora presente en viveros desde la VI a la X región y en forma aislada en plantaciones jóvenes, donde no se ha detectado diseminación secundaria. Debido a la importancia de *P. radiata* en Chile y el riesgo potencial que significa la presencia del patógeno se han implementado diferentes medidas de control, entre las cuales la búsqueda de resistencia genética constituye la única alternativa aplicable a plantaciones. Se han observado variaciones fenotípicas cuantitativas y heredabilidades intermedias en respuesta a *F. circinatum* mediante ensayos de inoculaciones controladas en diversas familias de *P. radiata*, sugiriendo la existencia de un componente genético asociado a la resistencia.

Recientes estudios en genómica de plantas han descubierto y aislado importantes genes que confieren resistencia a varios estreses medioambientales. En la actualidad, avances en la secuenciación masiva del cDNA (RNA-seq) provee una vía rentable para obtener grandes cantidades de datos transcriptómicos desde muchos órganos y diferentes tipos de tejidos. El objetivo del presente estudio fue identificar genes candidatos desde genotipos contrastantes de *P. radiata* que difieren en su nivel de resistencia y susceptibilidad a *F. circinatum* utilizando las tecnologías de secuenciación masiva.

Para desarrollar esta investigación se procedió a evaluar los métodos de inoculación de aspersión y microgota, con el fin de encontrar un método eficiente que proporcione una respuesta rápida, confiable y representativa de la manifestación de la enfermedad. Diez genotipos de *P. radiata* previamente fenotipificados como resistentes y/o susceptibles a *F. circinatum* fueron inoculados con una suspensión de conídias del patógeno. La longitud de lesión fue medida a las plantas inoculadas, control daño y control total a los 30, 60 y 90 días post inoculación (dpi), seleccionando dos genotipos contrastantes como resistentes y susceptibles a *F. circinatum*. Se observó que existen diferencias significativas en la longitud de lesión en los dos métodos evaluados, observando una mayor lesión y un menor número de plantas asintomáticas en los genotipos inoculados por microgota.