



Universidad de Concepción
Dirección de Postgrado
Facultad de Ciencias Forestales-Programa de Magister

**EXPRESIÓN DIFERENCIAL DE GENES CANDIDATOS DE
RESPUESTA TEMPRANA A *Fusarium circinatum* EN *Pinus
radiata***

ANDREA PAZ DONOSO YOULTON
CONCEPCIÓN-CHILE
2013

Profesor Guía: Sofía Valenzuela Águila
Dpto. de silvicultura, Facultad de Ciencias Forestales
Universidad de Concepción

RESUMEN

Pinus radiata, conocido también como pino de California o pino de Monterrey, se distribuye principalmente en zonas de clima mediterráneo, encontrándose sus principales plantaciones en España, Nueva Zelanda, Sudáfrica, Australia, y Chile. En Chile, las plantaciones de *P. radiata* poseen gran importancia dentro de la actividad forestal, alcanzando cerca de un 68% del total de las plantaciones forestales del país, presentando un rápido crecimiento y buena calidad de madera.. En el año 2001, fue detectado en Chile el hongo *Fusarium circinatum*, afectando plantas madres en viveros de la Región del Biobío, causando la enfermedad conocida como “cancro resinoso del pino” (pitch canker). A la fecha sigue presente solo en viveros, sin afectar a plantaciones. A la fecha el patógeno continua causando pérdidas en viveros, sin constituir un problema aún en plantaciones. *F. circinatum* afecta a más de 60 especies del género *Pinus*, entre las cuales *P. radiata* es considerada una de las más susceptibles.. En plantaciones no existen sistemas de control adecuados para esta enfermedad, por lo que resulta importante conocer las características genéticas de *P. radiata* que podrían determinar su resistencia al patógeno. En la presente investigación se evaluaron los niveles de expresión de tres genes candidatos que pudieran estar asociados a la resistencia a *F. circinatum*. Estos correspondieron a los genes *pr5*, *pcber* y *pst*, cuyas funciones, previamente documentadas, estarían asociadas a la resistencia a ciertos patógenos. Fueron utilizadas plantas de *P. radiata* de 17 meses de 13 genotipos, las que fueron inoculadas utilizando el método de aspersión, seleccionándose un genotipo resistente y uno susceptible, basado en la longitud de lesión en tallos.. Se realizaron extracciones de ARN en ambos genotipos a los 0, 2, 5 y 9 días post inoculación, para luego evaluar los niveles de expresión utilizando la técnica de PCR en tiempo real. Los tres genes aumentaron significativamente su expresión después de la inoculación de las plantas con *F. circinatum*, alcanzando su máximo nivel de expresión a los 5 días post inoculación en todos los casos, tiempo en el cual se registró la mayor diferencia entre el genotipo resistente y el susceptible, teniendo el genotipo resistente niveles de expresión superiores. La secuencia de la región codificante del gen *pst* en *P. radiata* no ha sido descrita a la fecha, por lo cual en este trabajo fue secuenciada obteniéndose una

secuencia de 754 pb, la cual presentó una alta identidad con secuencias del gen *pst* en otras pináceas.

Palabras clave: Pitch canker, PR5, *pcher*, *pst*, resistencia a patógenos