



Universidad de Concepción

Dirección de postgrado

Facultad de Ciencias Forestales- Programa de Magister en Ciencias Forestales

**EXPRESION DIFERENCIAL DE GENES ASOCIADOS A LA
RESPUESTA AL PATOGENO *Fusarium circinatum* EN
*Pinus radiata***

VICTORIA ALEJANDRA RODRIGUEZ OVIEDO

CONCEPCION – CHILE

2013

Profesora Guía: Sofía Valenzuela Águila

Dpto. de Silvicultura

Facultad de Ciencias Forestales

Universidad de Concepción

RESUMEN

Pinus radiata es la especie de uso forestal más importante en Chile, dado su rápido crecimiento y calidad de fibra para producción de celulosa. Estas características pueden verse afectadas por organismos patógenos entre los cuales *Fusarium circinatum*, es uno de los más importantes. En Chile la enfermedad sólo ocurre a nivel de viveros y no existen antecedentes de su diseminación hacia plantaciones, aunque constituye un riesgo potencial para los próximos años asociado a altas pérdidas económicas. En plantaciones de *P. radiata* los métodos de control convencionales no son eficaces contra *F. circinatum*, siendo la estrategia de resistencia genética la alternativa de control más viable. En este contexto resulta de importancia el estudio de los mecanismos de defensa intrínsecos de la planta para identificar los potenciales genes que regulan esta resistencia. A partir de esta información, el objetivo de esta investigación fue evaluar los niveles de expresión relativa de cuatro genes asociados a resistencia, correspondientes a *pr3*, *px*, *chs* y *pal* en la interacción de *F. circinatum* en genotipos contrastantes de *P. radiata* para la enfermedad obtenidos por dos métodos de inoculación diferentes y establecer relaciones con la respuesta fenotípica.

Fueron inoculados diez genotipos de *P. radiata* mediante los métodos de aspersion y microgota con mezclas de tres cepas de *F. circinatum*. En las plantas inoculadas fue evaluado el largo de lesión en el tallo a los 30, 60 y 90 días post inoculación, seleccionándose genotipos resistentes y susceptibles a *F. circinatum*. Fueron evaluados los niveles de expresión relativa de los genes en estudio mediante la técnica de qRT-PCR a 2, 5 y 9 dpi para el método de aspersion y a los 2, 6 y 12 dpi para el método de microgota. Además, se compararon variaciones en los niveles de expresión de los genes en estudio en función de los dos métodos empleados.

Se determinó que existieron diferencias significativas en el tamaño de lesión para los dos métodos de inoculación siendo mayor en los genotipos inoculados por microgota y donde resultaron dos genotipos resistentes al ser comparados con los genotipos restantes, a diferencia del método de aspersion que solo se obtuvo un genotipo resistente. El método de microgota resultó ser más rápido para seleccionar genotipos, evidenciando diferencias en el largo de

lesión entre genotipos a los 30 dpi, mientras que con el método de aspersión se obtuvieron diferencias a los 90 dpi.

Los niveles de expresión relativa fueron diferentes según el método de inoculación empleado. Mediante el método de aspersión se verificó un aumento en los niveles de expresión a los 2 dpi de los genes *pal*, *px* y *pr3*. Por el método de microgota se produjo un aumento significativo en el nivel de expresión para el gen *px* a los 2 dpi. Por ende, *px* es el único gen de *P. radiata* que estaría asociado a la resistencia de *F. circinataum*.

Palabras clave: Cancro resinoso, genes de resistencia, *pr3*, *px*, *pal*, *chs*.