



Universidad de Concepción
Dirección de Postgrado
Facultad de Ciencias Forestales-Programa de Magíster en Ciencias Forestales

Expresión relativa de genes involucrados en la formación de elementos anatómicos en la madera de *Eucalyptus globulus*

ISABEL ALEJANDRA CARRILLO VARELA
CONCEPCIÓN-CHILE
2013

Profesor Guía: Regis Marcelo Teixeira Mendonça
Dpto. de Manejo de Bosques y Medio Ambiente
Facultad de Ciencias Forestales
Universidad de Concepción

RESUMEN

Árboles de *Eucalyptus globulus* de 15 años de edad contrastantes en densidad básica (desde 474 a 575 kg/m³) fueron muestreados a la altura del pecho (DAP) para análisis anatómicos de biometría de la fibra y expresión relativa de genes relacionados con la formación de elementos anatómicos. El patrón de variación radial de las dimensiones de los vasos y fibras mostró un aumento desde la médula a la corteza, mientras que la frecuencia de vasos disminuye. El espesor de pared, largo de fibra, índice de Runkel y coarseness fueron significativamente superior en los genotipos de alta densidad (Grupo A) en casi todas las secciones analizadas. El diámetro de lumen fue significativamente diferente entre los grupos, siendo superior en el grupo B, pero no se encontraron diferencias significativas para las características de los vasos. El conjunto de datos también mostró correlaciones significativas entre la densidad de la madera y el espesor de pared ($r=0,82$), coarseness ($r=0,70$), índice de Runkel ($r=0,67$) y largo de fibra ($r=0,64$). Se evaluó la longitud de fibra, el diámetro de fibra y el coarseness a diferentes alturas a lo largo del fuste (a la altura del pecho y al 25, 50 y 75% de la altura comercial total). El largo de fibra presenta un aumento inicial, y luego un descenso a mayores niveles de altura. Sólo al DAP el largo de fibra es superior en el grupo A. El diámetro de fibra disminuye desde la base al ápice desde el 25% de la altura comercial total, en ambos grupos y en cada sección radial evaluada, siendo superior en el grupo A al DAP, y al 25 y 50% de la altura comercial total. El patrón de variación axial del coarseness presenta un aumento desde el DAP al 25% de la altura, y luego disminuye desde el 50% de la altura comercial total hacia el ápice, siendo superior en el grupo A en el DAP, y al 25 y 50% de la altura comercial total. Se evaluó la expresión relativa de los genes *expa4*, *xth3*, *pme4*, *tub1* y *fla2* en seis genotipos de *E. globulus* y se determinó la relación con la longitud de fibra, diámetro de fibra, diámetro de vasos y longitud de vasos. La abundancia de transcrito de los genes *expa4*, *xth3* no presentan relación con las dimensiones celulares de los elementos de los vasos y fibras de *E. globulus*, siendo *pme4* el único gen que presentó relación con la expansión radial de las fibras. Los genes *fla2* y *tub1* no presentan influencia sobre las dimensiones de los elementos celulares. Sin embargo, se observó una expresión diferencial de los cinco genes en los genotipos de *E. globulus* evaluados.