



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

Producción de saponinas de *Quillaja saponaria* y relaciones biofísicas frente a manejo nutricional e hídrico

ANGELICA DEL CARMEN GRANDON SANCHEZ

Tesis para optar al grado académico
de Doctor en Ciencias Forestales

Profesor Guía: Miguel Espinosa Bancalari
Dpto. Silvicultura, Facultad de Ciencias Forestales
Universidad de Concepción

CONCEPCIÓN - CHILE
2013

RESUMEN

Las saponinas de *Quillaja saponaria* (Quillay), son metabolitos secundarios de alto valor económico a nivel mundial. Ésta sustancia posee particulares propiedades biofísicas y químicas de gran demanda en aplicaciones medicinales, industriales, minería, fotografía, cosmética, elaboración de bebidas, surfactantes y productos pesticidas. La alta variabilidad en la producción de saponinas, unido a su creciente demanda, atenta contra la sustentabilidad de esta especie, siendo necesario generar conocimientos en cuanto a los factores involucrados en la producción de saponinas y sus propiedades.

Dentro de los factores involucrados en la producción de metabolitos secundarios, las condiciones edafoclimáticas son un factor modulador de los mecanismos defensivos que utilizan las plantas para sobrevivir en condiciones adversas. Este estudio tiene por objetivo evaluar la producción de saponinas de *Quillaja saponaria* y establecer las relaciones biofísicas frente al manejo nutricional e hídrico. Para ello, se estudió la producción de saponinas en árboles creciendo en tres zonas de la Región de O'Higgins (zona costera, seco y montaña), asociando los contenidos de saponinas al status fisiológico de los árboles en cada zona. Ello, a fin de identificar bajo que condiciones ambientales y fisiológicas la producción de saponinas es mayor, y así producir plantas en vivero bajo manejo nutricional e hídrico, evaluándose las propiedades biofísicas de la sustancia. Asimismo, se evaluó la factibilidad de producción de saponinas *in vitro* mediante micropropagación.

En el ambiente natural de Quillay, se encontró el mayor contenido de saponinas en la zona de montaña, asociada a la mayor presencia de actividad antioxidante y contenidos de carotenoides en las plantas. La producción de saponinas en plantas bajo tratamiento nutricional e hídrico, reflejó un efecto de la fertilización en la cantidad de saponinas, y efecto combinado sobre las propiedades biofísicas de la sustancia. La producción de saponinas *in vitro* es una alternativa factible. Los resultados obtenidos aportan información útil para el manejo silvicultural dirigido a la producción de saponinas.