

T E S I S

Caracterización de las raíces leñosas de la especie *Pinus caribaea* var. *hondurensis* y los suelos, en plantaciones afectadas por mortalidad del oriente de Venezuela

Leonardo Lugo S.

Resumen

La presente investigación evalúa en las plantaciones afectadas por mortalidad, el sistema de raíces leñosas de Pino Caribe, su patrón de desarrollo y el ritmo de crecimiento (horizontal y vertical), en función de la edad, sobre diferentes tipos de suelos, en las áreas plantadas por la Empresa CVG-PROFORCA, al sur de los estados Monagas y Anzoátegui. El estudio se basó en la selección aleatoria de 54 parcelas (400 m² c/u, en plantaciones de diferentes edades), distribuidas en los proyectos Uverito, Mesa de los Hachos (24 parcelas de 10 años), y Coloradito (20 parcelas de 10 y 6 años), donde se caracterizaron los suelos y se evaluó el porcentaje de mortalidad por parcela, el vuelo y el sistema radical horizontal a través de caracteres morfológicos y de rendimiento. Adicionalmente, se seleccionaron 30 individuos en el proyecto Coloradito, que permitieron estudiar además de las raíces laterales, el patrón de desarrollo vertical, para las edades de 1,3,5,10, y 14 años plantados. Estos árboles fueron seleccionados aleatoriamente sobre la base de su estado fitosanitario, codificándolos como aparentemente sanos (APS) y aparentemente enfermos (APE). El procesamiento de la información incluyó análisis de varianza, métodos de regresión múltiple y logística, pruebas X², que permitieron relacionar el fenómeno de mortalidad y fitosanidad de los árboles con las variables del vuelo, raíces y suelo. Los resultados obtenidos evidencian que el fenómeno de la mortalidad se presenta con mayor frecuencia en las plantaciones después de los 6 años de edad, sobre suelos agrupados bajo tipo ecopedológico 4, arenosos profundos (menos de 15% de arcilla en los primeros 160 cm), con muy baja reserva de humedad aprovechable (Typic Ustipsamments), pero con mayor intensidad en suelos Ultisoles (Arenic Kandiusults, Acrustoxic Kandiusults, Arenic Kanhaplusts) y Oxisoles (Inceptic Haplustox), guardando relación con los cambios texturales (por incremento de arcilla), ocurridos después de 120 cm de profundidad. Los caracteres morfológicos y de rendimiento entre la fitosanidad.

Palabras clave: Pino Caribe, mortalidad, Plantación, Suelo.

Abstract

The work evaluates the plantation affected by mortality, the system of woody roots of Caribbean Pine, its development pattern and growth (vertical and horizontal), in relation to age, over different types of soils planted areas by CVG-PROFORCA, South of Monagas and Anzoategui states. The study was based on the aleatory selection of 54 sites (400 m² each, in plantation of different ages) and Coloradito (20 sites of 10 and 6 years old) where the soils were characterized as to the percentage of mortality by site, the stand and the horizontal radical system were evaluated through morphological and yield characters. Thirty subjects in Coloradito project were selected additionally, which made possible the evaluation of lateral roots, the vertical development pattern at the ages 1,3, 5, 10, and 14 years old planted. These trees were selected aleatorily according to their phytosanitary state, codified as apparently healthy (APS) and apparently ill (API). The information processing included analysis variation, methods of multiple and logistic regression, χ^2 test, which made possible to relate the phenomenon of mortality and phytosoundness of trees with the variables of soil, roots and soil. The result obtained show the the phenomenon of mortality occurs more often in plantation after 6 years old, over deep sandy soils with a low reserve of profitable humidity (Typic Ustipsamments, ecopedological type IV) and in a lower proportion of Oxisoles and Ultisole soils (Arenic Haplustults, Arenic Kandiusults, Inceptic Haplustox, ecopedological types I, II and IV, respectively). According to the changes in nature (as per increase in clay) occurred after 120 cm of deepness. The maximum average increase in height was found between 5 to 6 years old, in diameter and roots in the first years old; the maximum average length of horizontal roots was reached at 6 years old (7 m), after this age the rotting due to fungus caused aleatoried truncation with a higher incidence in API trees, the vertical roots did not show illness caused by fungi and the maximum average length was found in 14 year old. The period comprised between 5 to 6 years old is considered as basic for decision of pine plantation management.

Key words: Caribbean Pine, mortality, Plantation, Soil.