

Resumen

La presente investigación evaluó la arquitectura radicular de *Ochroma pyramidale* (balsa) en respuesta a la fertilización nitrogenada, fosfórica y balanceada durante la etapa de establecimiento de plantaciones forestales de Balsebot Corp Cía. Ltda., en la parroquia Luz de América, provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas. Se utilizó un diseño completamente al azar (DCA) con cuatro tratamientos (T0: testigo absoluto; T1: fertilizante fosfórico 10-30-10; T2: urea; T3: 12-11-18) y dos repeticiones, y se llevaron a cabo dos Tomas de datos destructivas a lo largo del período experimental. Se escaneó y utilizó el software IJ_Rhizo para analizar el sistema radicular y se evaluaron 12 variables morfofuncionales, dasométricas y de calidad de plántula, tales como biomasa y longitud de raíces finas ($\leq 0,5$ mm), longitud radicular específica (SRL), área radicular específica (SRA), razón raíz:parte aérea, altura total, diámetro basal e Índice de Calidad de Dickson (IQD). Los resultados indicaron que la fertilización, sin importar cuál fuente, incrementó de manera significativa el área radicular total frente al testigo absoluto, no encontrándose diferencias para las tres fuentes evaluadas, pero sí indicaron que en biomasa seca de raíz, los tratamientos fosfórico y balanceado fueron superiores al testigo y a la urea, distinta la tendencia en longitud radicular que cambió según el periodo de medición: la urea fue significativa en la primera Toma de datos, y el fósforo en la segunda. La urea originó la mayor altura de planta, pero el menor diámetro basal y el índice de calidad más bajo; el fósforo, por su parte, lideró ambos indicadores de calidad estructural. La arquitectura radicular de *Ochroma pyramidale* responde de forma diferenciada según la fuente nutricional aplicada. El fósforo se perfila como una alternativa con beneficios adicionales sobre la calidad de la plántula, frente al manejo comercial que actualmente emplea la empresa.

Palabras clave: *Ochroma pyramidale*, fertilización fosfórica, arquitectura radicular, Índice de Calidad de Dickson, plantaciones forestales.

Abstract

The present research evaluated the root architecture of *Ochroma pyramidale* (balsa) in response to nitrogen, phosphorus, and balanced fertilization during the establishment stage of forest plantations at Balsebot Corp. Cía. Ltda., in the Luz de América parish, Santo Domingo de los Tsáchilas province. A completely randomized design (CRD) was used with four treatments (T0: absolute control; T1: phosphorus fertilizer 10-30-10; T2: urea; T3: 12-11-18, the company's current commercial management) and two replications, with two destructive data collections carried out during the experimental period. The root system was scanned and analyzed using IJ_Rhizo software, evaluating twelve morphofunctional, dasometric, and seedling quality some parameters such as biomass and length of fine roots (≤ 0.5 mm), specific root length (SRL), specific root area (SRA), root to shoot ratio, total height, basal diameter, and Dickson Quality Index (DQI) were mentioned. The outcome of the experiment showed that fertilization was effective, irrespective of the source of fertilizer as the use of fertilizers resulted in a large root area when compared with the absolute control and also there were no distinctions between the three sources that were analyzed. With regard to the dry biomass of the roots, the treatments that contained phosphorus and balanced treatment surpassed the controls and also urea treatment in the case of the roots. In terms of root length the strength of each treatment differed during the experiment starting with urea having an advantage at the very beginning and later phosphorus treatment proving to be stronger. Urea treatment resulted in the highest values of plant height but the lowest basal diameter values.

Keywords: *Ochroma pyramidale*, phosphorus fertilization, root architecture, Dickson Quality Index, forest plantations.