

# **AVOCADO (*PERSEA AMERICANA* MILL) ROOT SYSTEM MORPHOLOGY AND ANATOMY IS INFLUENCED BY PROPAGATION TECHNIQUE AND GRAFTING**

C. Fassio<sup>1,2</sup>, R. Cautin<sup>1</sup>, A. Pérez-Donoso<sup>2</sup>, C. Bonomelli<sup>2</sup> y M. Castro<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Escuela de Agronomía, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Valparaíso, Chile

<sup>2</sup> Departamento Fruticultura y Enología, Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal. Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago, Chile

Morphological and anatomical root traits were studied in two-year-old Duke 7 seedling and clonal avocado trees, grafted and ungrafted. Whole-tree excavation revealed differences between ungrafted clonal and seedling trees in terms of root depth, explored soil volume, root length density and basal root growth angle. The root system of clonal trees, consisted of a crown of roots originated from a relatively short stem. Clonal trees produced main roots (third order root) with shallower angles than seedlings, and more fine roots that increased root length density and explored soil volume. Seedlings exhibited a main tap root and lateral roots that penetrated deeper into the soil, with lower root to shoot ratio than clonal trees. Grafting of both, clonal and seedling trees, resulted in a similar root architecture, probably because the early grafting of seedlings broke the apical dominance of the tap root. Even though both root systems were shallow, grafted clonal trees showed a greater amount of second order roots and higher root/shoot ratio than grafted seedlings. The development of pioneer roots, with large diameter and unbranched growth in depth, was found only in root systems from clonal trees. Root anatomy was similar in all treatments, showing pentarc, hexarc or heptarc element distribution. Roots of different orders exhibited differences in the occurrence of secondary xylem. The propagation method influenced the area of stele in third order roots, generating larger stele areas in clonal trees than seedlings.

# **LA MORFOLOGIA Y ANATOMIA DEL SISTEMA RADICAL DE PLANTAS DE PALTO (*PERSEA AMERICANA* MILL) ES AFECTADA POR LA TECNICA DE PROPAGACION Y LA INJERTACION.**

C. Fassio<sup>1y2</sup>, R. Cautin<sup>1</sup>, A. Pérez-Donoso<sup>2</sup>, C. Bonomelli<sup>2</sup> y M. Castro<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Escuela de Agronomía, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Valparaíso, Chile

<sup>2</sup> Departamento Fruticultura y Enología, Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal. Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago, Chile

Las características morfológicas y anatómicas de raíces de palto, fueron estudiadas en plantas de 2 años de palto cv Duke 7, propagadas en forma clonal y por semilla en plantas injertadas y no injertadas. Excavaciones de plantas completas revelan diferencias entre plantas clonales y de semilla no injertadas en términos de profundidad de desarrollo, volumen de suelo explorado, densidad de raíces y ángulo de desarrollo de raíces principales. El sistema radical clonal consiste en una corona de raíces originadas de un tallo corto. Las plantas clonales producen raíces principales (raíces de tercer orden) con ángulos más abiertos que los de semilla y más raíces finas que incrementan la densidad de raíces y el volumen de suelo explorado. Las plantas propagadas por semilla presentan una raíz pivotante principal y raíces laterales que penetran en profundidad en el suelo, con una menor relación raíz/brote que los portainjertos clonales. La injertación de portainjertos propagados en forma clonal y por semilla, resultan en una similar arquitectura radical, probablemente debido a la injertación temprana realizada en los portainjertos de semilla, que rompen la dominancia apical de la raíz pivotante. A pesar de que ambos sistemas radicales fueron más superficiales, las plantas injertadas sobre portainjertos clonales presentaron una mayor cantidad de raíces de segundo orden y una mayor relación raíz/brote que los injertados sobre portainjertos de semilla. El desarrollo de raíces pioneras, con mayores diámetros y sin crecimiento ramificado, fue observado solo en los sistemas radicales de portainjertos clonales. La anatomía de las raíces fue similar en todas las combinaciones, presentando las raíces una distribución de polos xilemáticos pentarca, hexarca o heptarca. El método de propagación afectó el área de las estelas en raíces de tercer orden, siendo estas más grandes en plantas sobre portainjertos clonales que sobre portainjertos de semilla.