

■ Efecto de la técnica de propagación e injertación en las características morfológicas y relación raíz /brote en plantas de palto (*Persea americana* Mill.)

C. Fassio¹, R. Cautin², M. Castro³

Laboratorio de Propagación, Escuela de Agronomía, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Casilla 4-D, Quillota–Chile. ¹frutales@ucv.cl, ²ricardo.cautin@pucv.cl,

³monica.castro@pucv.cl

Plantas de palto [*Persea americana* Mill.] de portainjerto Duke 7, propagado por semilla y mediante la técnica de etiolación y acodo, injertadas y no injertadas con la variedad Hass fueron plantadas en terreno y extraídas después de un año, con el objeto de evaluar las características morfológicas de sus sistemas radicales como también la distribución de biomasa en la parte aérea y radical de cada una de ellas. Esta evaluación determinó que existe efecto del sistema de propagación utilizado en aspectos morfológicos del sistema radical, tales como el desarrollo de ángulos más abiertos de las raíces principales en portainjertos clonales, así como también una mayor cantidad de raíces absorbentes (primer y segundo orden) que incrementan la densidad de raíces por metro cúbico de suelo explorado. Por otra parte, la práctica de injertación provocó reducción de la densidad radical y en el caso de los portainjertos de semilla permitió un desarrollo de ángulos más abiertos en las raíces principales lo que se tradujo en una arquitectura muy similar entre portainjertos clonales y de semilla. Sin embargo, los portainjertos clonales injertados fueron los que presentaron una mayor relación raíz/brote.

Palabras clave: Portainjertos, Arquitectura de raíz, Biomasa, Densidad radical.

INTRODUCCIÓN

Si bien el estudio de la parte radical de las plantas ha sido en el pasado poco abordado, dada las dificultades que presenta la investigación en esta área, hoy en día se observa un incremento del interés en el desarrollo de genotipos con sistemas radiculares eficientes que permitan una intensificación sustentable de la producción agrícola (Gewin, 2010; Gregory *et al.*, 2013). Wolstenholme (1987) señala que los paltos poseen un sistema radical superficial, extensamente suberizado, relativamente ineficiente, con una baja conductividad hidráulica y baja frecuencia de pelos radicales, por lo cual resulta fundamental en esta especie tener una adecuada densidad de raíces absorbentes capaces de sustentar el desarrollo vegetativo aéreo y su fructificación.

MATERIALES Y MÉTODOS

Con el objeto de evaluar el efecto que el sistema de propagación (semilla y clonal) y la injertación, tienen sobre el sistema radical del palto, se propagaron plantas con el portainjerto Duke 7, propagado por semilla y mediante la técnica de etiolación y acodo, e injertadas y no injertadas con la variedad Hass. Estas fueron plantadas y mantenidas durante 1 año en campo para luego ser extraídas y evaluadas en relación a las características morfológicas de sus sistemas radicales así como también la distribución de biomasa en la parte aérea y radical de cada una de ellas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Esta evaluación determinó que existe efecto del sistema de propagación utilizado en aspectos morfológicos del sistema radical, tales como la presencia de ángulos más abiertos de las raíces principales en portainjertos clonales, así como también una mayor cantidad de raíces absorbentes (primer y segundo orden) que incrementan la densidad de raíces por metro cúbico de suelo explorado. Por otra parte la injertación provocó una reducción de la densidad radical y en el caso de los portainjertos de semilla permitió un desarrollo de ángulos más abiertos en las raíces principales lo que se tradujo en una arquitectura muy similar entre portainjertos clonales y de semilla. Sin embargo, los portainjertos clonales injertados fueron los que presentaron una mejor relación raíz/brote lo que podría hacer más eficiente la absorción de agua y nutrientes por estas plantas (Saura-Mas & Lloret, 2013).



Figura 1. Sistemas radicales de plantas de Hass sobre el portainjerto Duke7 propagado por semilla (a) y clonal (b)

Tabla 1. Efecto del sistema de propagación e injertación en el diámetro de tronco, material seca de brotes, raíz y relación raíz/brote en de palto var. Duke 7 de 2 años de edad

Factor	Diámetro de tronco a 20 cm	Brote DW (g)	Raíz DW (g)	Relación Raíz/Brote DW
Técnica de Propagación				
Clonal	20	2140	1381	0,64
Semilla	21	2580	1311	0,49
Injertación				
Injertado	18	1963	1089	0,55
No injertado	23	2757	1603	0,58
Técnica de propagación x injertación				
Clonal No injertado	21 b	2350 b	1562 a	0,66 az
Clonal injertado	18 b	1930 c	1200 b	0,62 a
Semilla No injertado	25 a	3165 a	1645 a	0,51 b
Semilla injertado	17 b	1996 c	978 c	0,48 c
Técnica de propagación	*	*	*	**
Injertación	*	**	*	*
Técnica de propagación x Injertación	*	**	*	**

^z Medias seguidas por diferentes letras son significativamente diferentes $P \leq 0.05$ (Test de Fisher protected LSD test). NS, *, ** Efecto de los factores o interacciones que son no significativas o significativas $P \leq 0.05$ o 0.01 , respectivamente.

CONCLUSIONES

El conocimiento de la morfología del sistema radicular y la variación de esta entre portainjertos clonales y de semillas, injertado y no injertado, tendría implicaciones prácticas en la capacidad de exploración y adquisición de nutrientes y agua. La arquitectura de raíces poco profundas como la de portainjertos clonales, han demostrado ser más eficientes en la absorción cuando son fertirrigados y portainjertos mas profundizadores, como los de semilla, han presentado un mejor anclaje y capacidad de exploración bajo condiciones de secano y suelos pobres. En una agricultura cada vez más exigente en términos de eficiencia en el uso de los recursos, los portainjertos clonales resultan ser una herramienta interesante de utilizar no solo para superar condiciones limitantes de suelo, sino que también para el aumento sustentable de la producción.

AGRADECIMIENTOS

Beca Doctorado otorgada por CONICYT- Chile (Comisión Nacional de Ciencia y Tecnología)

LITERATURA CITADA

Gewin, V 2010. An underground revolution. *Nature* 466:552-553.

Gregory, P Atkinson, J Bengough, A Else, M Fernández-Fernández, F Harrison, R & Schmidt, S 2013, Contributions of roots and rootstocks to sustainable intensified crop production, *Journal of Experimental Botany*, Vol. 64, pp. 1209-1222.

Saura-Mas, S & Lloret, F 2013, Adult root structure of mediterranean shrubs: relationship with post-fire regenerative syndrome, *Plant Biol.* Vol.16, pp. 147-154

Wolstenholme, B 1987, Theoretical and applied aspect of avocado yield as affected by energy budgets and carbon partitioning, *SAAGA Yearbook* Vol. 10, pp. 58-61.



ACTAS • PROCEEDINGS

VIII CONGRESO MUNDIAL DE LA PALTA 2015

del 13 al 18 de Septiembre. Lima, Perú 2015

www.wacperu2015.com

