

PROPAGACION DE CIRUELOS Y PERALES EN PORTAINJERTOS CLONALES, CON INJERTACION Y ENRAIZAMIENTO SIMULTANEO¹

Propagation of plum and pear trees on clonal rootstocks, with simultaneous grafting and rooting

Gamaliel Lemus S.², Mónica Besoain R.³ y Eduardo Alonso S.³

SUMMARY

With clonal propagation, true to type plants can be obtained readily. This work evaluated the possibility to have simultaneous rooting and bench-grafting in different clonal plum and quince rootstocks, grafted with plum and pear trees, respectively.

In plums, rooting was 65.3% and 61.3%, in Marianna 2624 and Myrobalan 29-C stocks respectively, grafted with 'Santa Rosa' and planted in August. 'Beurre-Hardy' pear trees had a 90% success on 'Quince-A', when grafted and planted in July. The trees obtained were similar to those produced in two years, by conventional methods.

INTRODUCCION

Las plantaciones frutales en alta densidad hacen más necesaria la producción de plantas a bajo costo. Tanto el ciruelo como el peral se pueden propagar sobre patrones clonales, obtenidos mediante propagación asexual. Estos poseen determinadas características de homogeneidad, resistencia a enfermedades, etc., que los hacen ventajosos, en comparación con los portainjertos francos.

El objetivo del presente trabajo fue evaluar la factibilidad de obtener plantas a partir de estacas leñosas, injertadas de mesa y sometidas a enraizamiento en condiciones de campo, tanto de ciruelo como de membrillero; este último utilizado como patrón de peral.

MATERIALES Y METODOS

Los ensayos se realizaron en la Subestación Experimental Los Tilos (INIA), en la temporadas 1986/87.

En ciruelo, se evaluó el enraizamiento de Myrobalan-B, Myrobalan 29-C, Myrobalan-2261 y Marianna 2624. Estos patrones se injertaron con ciruelo 'Santa Rosa'. Las épocas de injertación y plantación se muestran en el Cuadro 1.

En peral, se evaluó el enraizamiento del portainjerto 'Quince-A', con y sin injerto simultáneo de 'Beurre Hardy'. Se compararon 300 estacas injertadas y 300 sin injertar, las que se plantaron en una distribución al azar, a 1 m entre las hileras y 20 cm sobre las hileras, el 23 de agosto de 1986. En el invierno de 1987, se evaluó el prendimiento, altura de la planta, longitud total y peso fresco de raíces.

CUADRO 1. Epocas de injertación y de plantación de cuatro portainjertos clonales de ciruelo. Los Tilos, Buin, 1986

TABLE 1. Dates of grafting and of planting of four plum clonal rootstocks. Los Tilos, Buin, 1986

Tratamientos	Fecha plantación	Fecha injertación
T-1	28 junio	—
T-2	28 junio	28 junio
T-3	28 junio	02 agosto
T-4	02 agosto	—
T-5	02 agosto	02 agosto

¹ Recepción de originales: 14 de octubre de 1988.

² Estación Experimental La Platina (INIA), Casilla 439, Correo 3, Santiago, Chile.

³ Facultad de Agronomía, U. de Chile, Casilla 1004, Santiago, Chile.

En ambas especies, las bases de las estacas se trataron con auxinas. En ciruelo, se aplicó ácido indol butírico (IBA), en dosis de 2.500 ppm en solución hidroalcohólica, por 5 seg. Para membrillo, se usó ácido naftalen acético (NAA), en dosis de 2.000 ppm. Según Hartman y Kester (1980), estos productos son aptos para estimular producción de raíces adventicias. Probsting (1984), en *Pseudosuga menziesii*, encontró que el NAA es efectivo en dosis menores que el IBA.

A la base de la estaca en ciruelo, se le efectuó un corte de 10 cm en el centro; Howard, Harrison—Murray y Mackenzie (1984) encontraron que un corte en la base de la estaca acrecienta la asimilación de la auxina.

La injertación se hizo con el sistema de púa en hendidura. Las evaluaciones terminaron, en ciruelo, el 20 de enero y, en peral, el 20 de julio de 1987. Además del enraizamiento y el prendimiento de la injertación, se midió el desarrollo de raíces y crecimiento total de la planta.

El diseño experimental en ciruelo correspondió a un factorial con parcelas divididas, con 3 repeticiones. La unidad experimental estuvo constituida por 50 plantas. En peral, se hizo una evaluación no estadística del ensayo.

RESULTADOS Y DISCUSION

En ciruelo, el enraizamiento, analizado para cada portainjerto, se muestra en el Cuadro 2. Se aprecia que Myrobalan 29—C y Marianna 2624 tuvieron los mayores porcentajes de enraizamiento; los mejores resultados, en ambos patrones, se lograron cuando se plantó en agosto. Myrobalan 2261 presentó una aparente mejor respuesta, cuando se enraizó la estaca sin injertar en junio (T—1), aunque estadísticamente similar a los restantes tratamientos, pero diferente a T—3. Myrobalan—B presentó bajos porcentajes de enraizamiento, sin que la época de plantación ni de injertación modificaran esta situación.

CUADRO 2. Porcentaje de enraizamiento de cuatro portainjertos clonales de ciruelos, con o sin injerto de 'Santa Rosa'. Los Tilos, Buin, 1986

TABLE 2. Percentage of rooting in four clonal plum rootstocks, with and without grafting with 'Santa Rosa'. Los Tilos, Buin, 1986

Nº	Tratamientos		Portainjertos			
	Plantación	Injertación	Myrobalan B	Myrobalan 29—C	Myrobalan 2261	Marianna 2624
T—1	Junio	—	0,0 a ¹	19,3 c	25,3 a	10,0
T—2	Junio	Junio	0,7 a	22,0 c	4,7 ab	32,0 c
T—3	Junio	Agosto	0,7 a	14,0 c	1,3 b	6,0 d
T—4	Agosto	—	1,3 a	90,7 a	4,0 ab	96,0 a
T—5	Agosto	Agosto	0,7 a	61,3 b	8,0 ab	65,3 b

¹ Cifras seguidas de igual letra son estadísticamente similares, dentro de cada columna, según el Test de Duncan ($P \geq 0,05$).

Lo anterior se contrapone a lo obtenido por Morini (1984), quien obtuvo 44,4% de enraizamiento en este cultivar, con similar metodología. Sin embargo, experiencias anteriores señalan que Myrobalan—B consistentemente se comporta como una variedad con baja capacidad de enraizamiento, en nuestras condiciones (Lemus, 1987).

Cuando se analiza el porcentaje de enraizamiento para cada fecha, los resultados son similares entre los portainjertos, excepto en agosto sin injertación (Cuadro 3); en esta fecha, el enraizamiento fue mayor en Myrobalan 29—C y Marianna 2624, con o sin injerto simultáneo.

Por otra parte, el éxito de la injertación varió entre los portainjertos (Cuadro 4), correspondiendo los más altos porcentajes cuando se plantó e injertó simultáneamente en el mes de agosto y los menores, cuando ambas prácticas se hicieron en distinto momento.

En ciruelos, la planta terminada promedió 103 cm de altura (Figura 1), siendo de mayor tamaño sobre Myrobalan 29—C y de menor altura sobre Myrobalan—B.

CUADRO 3. Porcentaje de enraizamiento de cuatro portainjertos de ciruelo, plantados en agosto de 1986, con o sin injerto de 'Santa Rosa'. Los Tilos, Buin, 1986/87¹

TABLE 3. Percentage of rooting of four plum clonal rootstocks, planted in August 1986, with and without grafting with 'Santa Rosa'. Los Tilos, Buin, 1986/87

Portainjerto	Enraizamiento (%)	
	Sin Injerto	Con Injerto
Myrobalan B	1,3 b	0,7 b
Myrobalan 29—C	90,7 a	61,3 a
Myrobalan—2261	4,0 b	8,0 b
Marianna 2624	96,0 a	65,3 a

¹ Cifras seguidas de igual letra son estadísticamente similares, dentro de cada columna, según el test de Duncan ($P \geq 0,05$).

CUADRO 4. Porcentaje de "prendimiento" del injerto de banco, con 'Santa Rosa' sobre dos portainjertos clonales de ciruelo. Los Tilos, Buin, 1986/87¹**TABLE 4. Percentage of take of 'Santa Rosa' bench-grafted on two clonal plum rootstocks. Los Tilos, Buin, 1986/87**

Nº	Tratamiento		Myrobalan 29-C		Marianna 2624	
	Plantación	Injertación	o/o del total de plantas	o/o de plantas enraizadas	o/o del total de plantas	o/o de plantas enraizadas
T-2	Junio	Junio	19,3 b	87,7	31,3 b	98,0
T-3	Junio	Agosto	10,0 b	71,4	4,0 c	66,7
T-5	Agosto	Agosto	46,0 a	75,0	58,7 a	89,9

¹ Cifras seguidas por la misma letra son estadísticamente similares, dentro de cada columna, según el test de Duncan ($P \geq 0,05$).

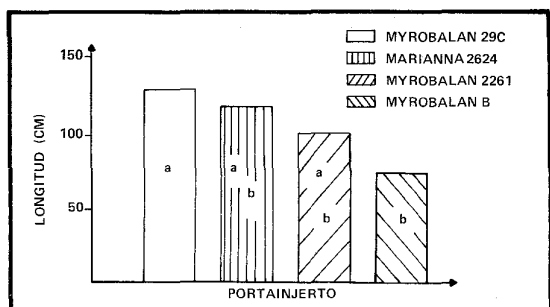


FIGURA 1. Longitud total de brotes de ciruelo 'Santa Rosa' injertado en diferentes portainjertos clonales, simultáneamente al enraizamiento. Los Tilos, Buin, 1986/87.

FIGURE 1. Total length of 'Santa Rosa' shoots grafted on different clonal rootstocks, simultaneously submitted to rooting. Los Tilos, Buin, 1986/87.

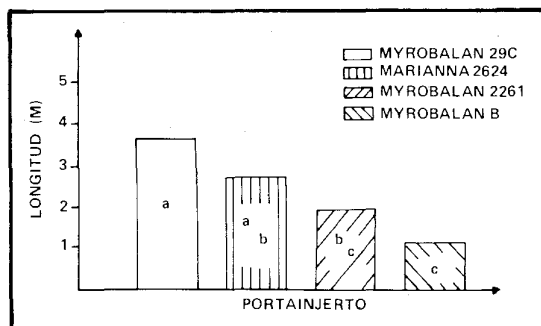


FIGURA 2. Longitud total de raíces de portainjertos clonales de ciruelo sometidos a enraizamiento e injertación simultánea. Los Tilos, Buin, 1986/87.

FIGURE 2. Total root length of plum clonal rootstocks submitted to rooting and simultaneous grafting. Los Tilos, Buin, 1986/87.

Esta situación muestra un crecimiento adecuado, a pesar de que aún faltaban al menos 2 meses de crecimiento al momento de la evaluación. El desarrollo de las raíces siguió una tendencia similar a la del tamaño de la planta, cuando se evaluó longitud total (Figura 2), siendo el promedio de 2,3 m.

En membrillero, el enraizamiento fue similar, con y sin NAA. En ambos casos, el prendimiento fue de al menos 90%. Estos resultados indican que el tratamiento con el regulador de crecimiento no fue efectivo en esta especie, lo que se contrapone a lo obtenido por Razeto y Ortíz (1980), quienes obtuvieron mejores resultados con el uso de dicho regulador. La planta injertada alcanzó una altura promedio de 78 cm, en julio de 1987. En el caso de los brotes del portainjerto sin púa de pera, este tamaño fue superior. Por otra parte, el desarrollo de raíces no fue diferente, cuando la planta se desarrolló con o sin injerto de peral, al considerar la longitud total o el peso fresco de las raíces (Cuadro 5).

CUADRO 5. Altura de la planta, longitud y peso fresco de raíces de membrilleros sometidos a enraizamiento con injertación simultánea. Los Tilos Buin, 1986/87**TABLE 5. Plant height and length, and fresh weight of roots, in quinces submitted to rooting with simultaneous grafting. Los Tilos, Buin, 1986/87**

Tipo de planta:	B. Hardy/Quince A	Quince-A
Altura planta (cm)	78	123
Longitud total de raíces (cm)	1,36	1,48
Peso fresco de raíces (g)	26,5	33,9

CONCLUSIONES

La injertación de mesa simultánea con la plantación para el enraizamiento de estacas de ciruelo y membrillero, con el objetivo de acortar el período de obtención de plantas, parece una práctica promisorio de seguir evaluando.

En ciruelo, los patrones estudiados presentaron diferencias tanto de enraizamiento como en el prendimiento del injerto.

El NAA no fue, en este trabajo, indispensable para mejorar el enraizamiento de estacas del membrillero 'Quince-A'.

RESUMEN

El presente trabajo evaluó la factibilidad de tener enraizamiento e injertación simultáneos en ciruelo, en diferentes portainjertos clonales, y en peral, sobre membrillero.

En ciruelo, se obtuvo 65,3% y 61,3% de enraizamiento en estacas de Marianna 2624 y Myrobalan

29-C, respectivamente, injertadas de banco con 'Santa Rosa' y plantadas en agosto. El peral 'Beurre Hardy' tuvo un 90% de prendimiento sobre 'Quince-A', cuando se injertó y plantó en julio. Las plantas obtenidas fueron comparables a las producidas en dos años por el método convencional.

LITERATURA CITADA

HARTMANN, H.T. and KESTER, D.E. 1980. Plant Propagation. Principles and Practices, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey. 18 p.

HAWARD, R.S., HARRISON-MURRAY and MACKENZIE, K.A.D. 1984. Rooting responses to wounding winter cuttings of M. 26 apple rootstocks. Horticultural Science 59 (2): 131-137.

LEMUS S., GAMALIER. 1987. Propagación por estaca leñosa de portainjertos clonales de ciruelo. Agricultura Técnica (Chile) 47 (1): 75-77.

MORINI, S. 1984. The propagation of fruit trees by grafted cuttings. Horticultural Science 59 (3): 187-194.

PROESTING, W.M. 1984. Rooting of Douglas-fir stem cuttings: Relative activity of IBA and NAA. Hort. Science 19 (6): 854-856.

RAZETO B., BRUÑO y ORTIZ, M. 1980. Estudio de injertación de púa de parche del peral sobre membrillero. Simiente 50 (1-2): 45.