

POLINIZACION DEL CIRUELO 'RED BEAUT'¹

Pollination of 'Red Beaut' plum

Gamaliel Lemus S.², Jorge Valenzuela B.³ y Carlos Muñoz S.³

SUMMARY

In order to determine the best pollinator for 'Red Beaut' plum, compatibility studies were carried out, together with fenological studies of the flowering of the potential pollinators. Six cultivars or selections were tested, including two low chilling plums and two Myrobalan selections. All cultivars tested showed some degree of compatibility. The two Myrobalan selections showed both better set and better coincidence with the flowering period of 'Red Beaut'.

INTRODUCCION

La mayoría de los cultivares de ciruelo japonés (*Prunus salicina* L.) son autoincompatibles, por lo que requieren de polinización cruzada, para lograr una adecuada producción de fruta. Para el cultivar 'Red Beaut', se utilizan como polinizantes, tanto en el país como en el extranjero, los cultivares Ambra, Santa Rosa, July Santa Rosa, El Dorado y otros (Bester, 1985; Brooks y Olmo, 1972). Sin embargo, ninguno de estos cultivares constituye un polinizante universal, ya que hay años en los cuales la floración de 'Red Beaut' no coincide con la de ninguno de ellos, lo que disminuye la cuaja y, por lo tanto, la producción.

En Chile se han utilizado diversas prácticas para tratar de aumentar la cuaja de esta variedad. Una de éstas es la colocación de "floreros", con ciruelo myrobalano (*Prunus cerasifera* Ehrh.), como complemento de los polinizantes del huerto. Sin embargo, la efectividad de ésta y otras prácticas no han sido sistemáticamente evaluadas hasta ahora.

El Instituto de Investigaciones Agropecuarias está estudiando la capacidad de polinizantes alternativos para 'Red Beaut', con el fin de evaluarlos bajo las condiciones chilenas y comparar su comportamiento con el de los cultivares tradicionalmente usados.

MATERIALES Y METODOS

En la primavera de 1985, se recolectó polen de seis fuentes distintas, para conocer su potencialidad como polinizantes de 'Red Beaut' (Cuadro 1). El polen se recolectó, almacenó y, durante la floración, se aplicó manualmente, usando la goma de un lápiz recubierta de polen (Weinberger, 1975). Se seleccionó una rama en tres árboles distintos y se polinizó aproximadamente 400 flores, con cada una de las distintas fuentes de polen. Por tratarse 'Red Beaut' de un cultivar autoincompatible, las flores no se emascularon. Con el objeto de evaluar la cuaja natural del cultivar, con los polinizantes presentes en el huerto, se dejó un testigo sin polinizar y para evaluar el grado de autoincompatibilidad, se dejó otro testigo, el cual se cubrió con muselina, desde el inicio de la apertura de las flores.

El ensayo se realizó en dos localidades: en Santa María (V Región), se polinizó el 20, 23 y 27 de agosto y el recuento de frutas cuajadas se hizo el 24 de septiembre; y en Buin (Región Metropolitana), las polinizaciones se hicieron el 21 y 24 de agosto y el recuento, el 26 de septiembre.

En el huerto de Santa María, el polinizante establecido es 'Roysum', el que se encuentra en hileras alternadas con 'Red Beaut'; en tanto que en Buin, se utiliza 'Santa Rosa' cada tres hileras de 'Red Beaut', junto con 'Ambra', que está injertado en la parte alta de las plantas de 'Red Beaut'.

¹ Recepción de originales: 10 de octubre de 1986.

² Subestación Experimental Los Tilos (INIA), Casilla 223, Buin, Chile.

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

CUADRO 1. Procedencia de los cultivares o selecciones evaluadas como potenciales polinizantes de ciruelo 'Red Beaut'

TABLE 1. Origin of the cultivars or selections evaluated as potential pollinators for 'Red Beaut' plum

Cultivar o Selección	Procedencia
Myrobalan LT	Subestación Experimental Los Tilos (INIA)
Myrobalan BT	Huerto Santa María, Guindos, Buin
Santa Rosa	Subestación Experimental Los Tilos (INIA)
FL 3-4p ¹	Universidad de Florida, Gainesville (EUA)
FL 8-2p ¹	Universidad de Florida, Gainesville (EUA)
Ambra	Fundo Santa Elvira, Buin

¹ Selecciones de bajo requerimiento de frío.

RESULTADOS Y DISCUSION

En Santa María, los testigos sin polinizar mostraron un promedio de 3,29% de flores cuajadas y la polinización manual mejoró significativamente la cuaja. En Buin, la cuaja en las ramas testigos fue de 2,90%; sin embargo, con la polinización manual, la tendencia no fue clara, situación atribuible al raleo que se efectuó en este huerto y a que el polen utilizado se guardó por alrededor de una semana a temperatura ambiente, lo que pudo afectar su viabilidad (Cuadro 2).

En ambas localidades, 'Myrobalan LT' dio el más alto porcentaje de cuaja. En Santa María, FL 3-4p y 'Ambra', también resultaron polinizantes adecuados. En Buin, 'Ambra' produjo una cuaja comparable a la de 'Myrobalan LT' (Cuadro 2).

Al impedir la llegada de polen externo a la flor, con una muselina, la cuaja fue nula, lo que indicaría que el cultivar es altamente autoincompatible. Sin embar-

go, un examen microscópico del polen reveló que éste muestra un alto grado de deformación y que no se tiñe con acetocarmín (Stanley y Linskens, 1974), lo que indica que la variedad es macho estéril, al igual que otros cultivares de ciruelo (Dorsey, 1919; Mistic, 1966). En ambas localidades, Santa Rosa dio porcentajes de cuaja relativamente bajos, tanto en forma natural (testigo) como con polinización artificial.

El uso de un polinizante debe decidirse basado en el porcentaje de cuaja que induce (compatibilidad) y en su coincidencia con la época de floración del cultivar comercial. En este último aspecto, debe preferirse polinizantes que presenten un ligero adelanto en la floración, respecto al cultivar comercial, debido a que las primeras flores en lograr la antesis son las más vigorosas y, por lo tanto, las que dan frutas de mejor calidad. En la Figura 1 se muestra las fechas de inicio y término de la floración de los cultivares estudiados en este trabajo, durante la primavera de 1985. Estas fechas variarán de año en año, en función de las características térmicas de cada uno.

CUADRO 2. Porcentaje de cuaja en ciruelo 'Red Beaut' polinizado artificialmente con seis distintos cultivares o selecciones, en dos localidades de la zona central de Chile, 1985¹

TABLE 2. Percentage of fruit set in 'Red Beaut' plum artificially pollinated with six different cultivars or selections in two areas of the central valley of Chile

Cultivar o Selección	Santa María		Buin	
	Cuaja o/o	ARCSEN $\sqrt{\frac{\text{o/o Cuaja}}{100}}$	Cuaja o/o	ARCSEN $\sqrt{\frac{\text{o/o Cuaja}}{100}}$
Myrobalan LT	23,5	0,52 A	8,1	0,28 A
Myrobalan BT	13,1	0,36 ABC	3,3	0,18 B
Santa Rosa	10,5	0,33 BCD	0,8	0,07 C
FL 3-4p	19,1	0,45 AB	2,4	0,15 BC
FL 8-2p	5,7	0,25 CD	0,5	0,07 C
Ambra	16,6	0,41 ABC	8,0	0,28 A
Testigo ²	3,2	0,16 D	2,9	0,17 B

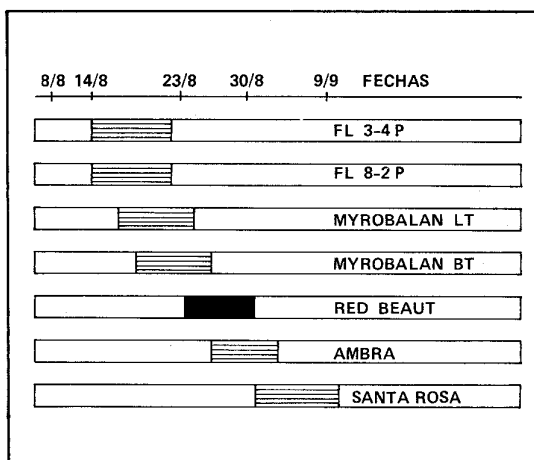
¹ Letras iguales indican que no hay diferencias estadísticas, de acuerdo al Test de Duncan (5%).

² Cuaja normal del huerto con los polinizantes establecidos.

Se seguirá observando la fenología de los cultivares y selecciones en evaluación, con el objeto de determinar la factibilidad de su uso como polinizantes de 'Red Beaut'. Por los antecedentes recogidos hasta la fecha, las selecciones de Myrobalan se presentan promisorias y las selecciones de bajo requerimiento de frío, aunque son compatibles, florecen con demasiada anticipación.

FIGURA 1. Epocas de floración de los polinizantes potenciales de ciruelo 'Red Beaut'. Los Tilos (Región Metropolitana), 1985.

FIGURE 1. Flowering dates of the potential polinizers for 'Red Beaut' plum. Los Tilos (Metropolitan Region), Chile, 1985.



LITERATURA CITADA

BESTER, C.W.J. 1985. Release of improved cultivars 'San Pedro' peach, 'Olympia' nectarine, and 'Red Beaut' plum. Information Bulletin Nº 534. Fruit Technology Research Institute, Stellenbosch, South Africa.

BROOKS, R.M. and OLMO, H.P. 1972. Register of new fruit and nut varieties. Univ. of Calif. Press, Berkeley, California.

DORSEY, M.J. 1919. A study of sterility in the plum. Genetics 4: 417-488.

MISIC, P.D. 1966. Male sterility in the progenies of plum variety 'Early Red'. Acta Scand. Supply 16: 287-288.

STANLEY, R.G. and LINSKENS, H.F. 1974. Pollen—biology, biochemistry, management. Springer-Verlag, New York.

WEINBERGER, J.H. 1975. Plums. En: Advances in Fruit Breeding. J. Janick and J.N. Moore (ed.). Purdue Univ. Press, West Lafayette, Indiana, USA. p.: 336-347.

Los autores o casas editoras que deseen ver sus libros comentados o reseñados en Agricultura Técnica deben hacer envíos a: Biblioteca Central, Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Casilla 439, Correo 3, Santiago, Chile.

Books to be noticed or commented in Agricultura Técnica should be sent to: Biblioteca Central, Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Casilla 439, Correo 3, Santiago, Chile.

Se agradece el envío de las obras aquí reseñadas a las siguientes Casas Editoras:

ACRIBIA
Apartado 466
Zaragoza
ESPAÑA

AVI Publishing Co.
Distribuido por: International Thomson Books
International Division, 10 Davis Drive
Belmont, Ca 94002
USA