

Nota de Investigación

EVALUACIÓN DE DOCE GENOTIPOS DE CHINA (*CITRUS SINENSIS*) EN DOS PATRONES¹

Félix M. Román,² Carlos Flores³ y Gerardo Ruiz-Sifre⁴

J. Agric. Univ. P.R. 81(1-2):79-82 (1997)

Durante 1993-94 la producción de chinas (*Citrus sinensis*) en Puerto Rico fue de 121,000 millares con un valor de \$5.5 millones y las importaciones fueron 10,910 millares con un valor de \$0.69 millones (Departamento de Agricultura, 1995). La insuficiencia en producción de chinas, entre otras cosas, motivan las importaciones. Para aumentar la producción de esta cítrica es necesario evaluar cultivares con buena calidad de frutas, con un potencial de producción adecuado, que se adapten a nuestras condiciones edafológicas y que resistan o toleren la mayoría de las plagas y enfermedades.

En la Subestación de Adjuntas se realizó una evaluación de 12 genotipos (cultivares) de china establecidas en la colección de cítricas. Los árboles se sembraron en un suelo de la serie Alonso (clayey, oxidic, isohyperthermic Typic Haplohumults) con un 25% de declive. La precipitación promedio es alrededor de 1,900 mm y la temperatura promedio máxima y mínima es de 28° y 15°C, respectivamente. Los genotipos se injertaron en los patrones naranja agria y mandarina Cleopatra. Para las observaciones se usaron tres árboles por selección en cada patrón y cada árbol se consideró como repetición. La distancia de siembra fue de 4.9 x 4.9 m. Los árboles tenían de 20 a 24 años de sembrados al momento de tomar los datos. Los datos de producción se tomaron por cuatro años consecutivos mientras que los datos de calidad de fruta se tomaron durante dos años. El volumen de copa (vc) se midió usando la fórmula $VC = (\text{diámetro de copa})^2 (\text{altura del árbol}) + 4$ (Wutscher y Shull, 1972). La eficiencia de producción se expresó como la cantidad de frutas/m³ (Pérez y Torres, 1984). Para determinar la calidad de fruta se midió el peso, diámetro de fruta, porcentaje de jugo, brix y acidez total. Los árboles se manejaron de acuerdo a las recomendaciones del Conjunto tecnológico para la producción de cítricas (Estación Experimental Agrícola, 1987).

A excepción del genotipo 78 Washington navel, los demás produjeron mayor cantidad de frutas en el patrón mandarina Cleopatra que en la Naranja agria (Cuadro 1). Entre los genotipos injertados en mandarina Cleopatra, el 32 St. Just, el 24 Rico 2 y el 20 Hamlin produjeron el mayor número de frutas pero mostraron un volumen de copa y una eficiencia promedio (Cuadro 1). El genotipo 82 Lares mostró un volumen de copa significativamente mayor que los demás genotipos en el patrón Cleopatra, sin embargo su eficiencia de producción fue significativamente menor que la de otros genotipos con menor volumen de copa, en ambos patrones (Cuadro 1). Un árbol de china con una copa grande no necesariamente equivale a un árbol con buena eficiencia en producción como

¹Manuscrito sometido a la junta editorial el 29 de febrero de 1996.

²Horticultor Auxiliar, Departamento de Horticultura, Estación Experimental Agrícola, Apartado 506, Isabela, PR 00662.

³Investigador Asistente, Departamento de Horticultura.

⁴Horticultor Auxiliar, Departamento de Horticultura.

CUADRO 1.—Producción y volumen de copa de 12 genotipos de china injertada en naranja agria y mandarina Cleopatra.

Genotipo	Núm. frutas ¹		Volumen de copa ¹		Eficiencia ¹	
	Naranja agria	Cleopatra	Naranja agria	Cleopatra	Naranja agria	Cleopatra
			m ³		frutas/m ³	
32 St Just	273NS	365ab ²	8.5bc	18.5bcd	24.5NS	20.4abc
24 Rico 2	166	398a	9.0bc	20.8bc	18.5	19.4abc
20 Hamlin	159	396a	7.5bc	17.7bcd	21.1	24.5abc
50 Rico 5	239	291ab	13.7ab	7.7e	16.4	37.8ab
333 Pietri	176	347ab	7.7bc	18.6bcd	21.9	19.2abc
376 Rico 2	147	361ab	7.8bc	12.0cde	19.3	46.7a
82 Lares	155	328ab	17.5a	36.9a	11.1	9.0c
10-12-7	175	298ab	6.9bc	14.1bcde	34.0	32.0abc
Valencia						
42-10-10	145	328ab	7.1bc	19.9bc	20.4	16.7bc
W.navel						
334 Pietri	180	276ab	10.4abc	21.8b	2.4	13.0bc
374 Rico 1	179	223bc	6.8bc	11.0de	25.7	22.3abc
78 W.navel	143	119c	5.6c	11.5de	24.5	10.9bc

¹Promedio de cuatro años.

²Valores seguidos con la misma letra en las columnas no difieren significativamente al 5% de probabilidad según la prueba de Rango Múltiple de Duncan.

CUADRO 2.—Calidad de fruta de 12 genotipos de china injertadas en mandarina Cleopatra y naranja agria.

Genotipos	Peso promedio ¹	Diam. ¹	Jugo ²	SST ^{2,3}	Acidez ²
	de frutas	frutas		(°Brix)	total
	g	cm	%		%
32 St Just	220cd ¹	7.3cde	57.0ab	10.9bc	1.09b
24 Rico 2	239c	7.2de	57.8a	11.0bc	1.12ab
20 Hamlin	211de	7.3cde	55.2bc	10.5c	1.07bc
50 Rico 5	189ef	7.3cde	54.8bcd	11.7abc	1.11ab
333 Pietri	236cd	7.6bc	54.7bcd	11.3bc	0.97bc
376 Rico 2	231cd	7.3cde	55.8abc	10.6c	1.04bc
82 Lares	235cd	7.6bcd	54.2cde	10.1c	1.12ab
10-12-7	169f	6.9f	55.0bcd	10.2c	1.28a
Valencia					
42-10-10	274b	7.9ab	52.0e	12.6ab	0.72d
W.navel					
334 Pietri	237cd	7.8ab	54.5bcd	10.5c	0.89cd
374 Rico 1	173f	7.0ef	56.7abc	10.2c	1.05bc
78 W.navel	310a	8.1a	52.5de	13.3a	0.76d

¹Promedio de cuatro cosechas.

²Promedio de dos cosechas.

³SST (sólidos solubles totales).

⁴Valores seguidos con la misma letra no difieren al 5% de probabilidad según la prueba de Rango Múltiple de Duncan.

lo es el caso del genotipo 82 Lares (Cuadro 1). La mayoría de los genotipos, en forma general y especialmente en el patrón Cleopatra, se comportaron de manera similar con respecto a la producción de frutas y eficiencia (Cuadro 1).

Para los parámetros de la calidad de fruta no hubo diferencia significativa entre patrones por lo cual se destacó los resultados por genotipo (Cuadro 2). El 78 W.navel produjo las frutas más grandes (con diámetro mayor) pero en menor número por árbol en ambos patrones (Cuadros 1 y 2). Los genotipos 24 Rico 2, 32 St Just y 374 Rico 1 produjeron frutas con un porcentaje de jugo mayor de 56.7 lo que se considera excelente en términos prácticos (Cuadro 2) (Avilán-Rovira y Renjifo-Alvares, 1987). Los dos genotipos W. navel tienen una buena relación de sólidos solubles totales y acidez (17.5:1) (Cuadro 2). Una proporción de 14-18:1 es considerada como frutas maduras, de sabor dulce, ideales para el procesado en Puerto Rico. Sin embargo, en Venezuela se considera que una relación mínima para considerar la fruta madura es de 10:1 y para la W. navel una proporción de 11:1 es considerada buena (Avilán-Rovira y Renjifo-Alvares, 1987). De acuerdo a la información obtenida en esta evaluación, los genotipos 32 St. Just, las Rico 2 y 20 Hamlin poseen un conjunto de buenas características de producción, eficiencia y calidad de fruta. Estos genotipos pueden considerarse en siembras comerciales y para futuras evaluaciones en otros patrones.

REFERENCIAS

- Avilán-Rovira, L. y C. Renjifo-Alvarez, 1987. Los Cítricos. Editorial América, Caracas, Venezuela.
- Departamento de Agricultura, 1994. Ingreso Bruto Agrícola 1993-94. Oficina de Estadísticas Agrícolas. Departamento de Agricultura. Estado Libre Asociado de Puerto Rico.
- Estación Experimental Agrícola, 1987. Conjunto Tecnológico para la Producción de Cítricos. Esta. Exp. Agric., Recinto Universitario de Mayagüez, UPR, Publicación 113.
- Wutscher, H. K. and A. V. Shull, 1972. Performance of 13 citrus cultivars as rootstocks for grapefruit. *J. Amer. Soc. Hort. Sci.*, 97:778-81.