

Comportamiento de diferentes portainjertos, en cultivo de sandía sin pepitas de calibre mini

C. Baixauli¹, J.M. Aguilar¹, A. Giner¹, A. Núñez¹, I. Nájera¹, F. Juan.¹ y A. Miguel.²

¹Fundación Ruralcaja Valencia. Cno. del Cementerio nuevo s/n. 46200 Paiporta (Valencia).

²IVIA. Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias. Apdo. Oficial 46113. Moncada (Valencia).

Palabras clave: *Fusarium oxysporum*, virus del cribado, nematodos, Shintoza, *Lagenaria*, Robusta.

Resumen

Durante dos campañas 2006 y 2007, se estudiaron diferentes portainjertos: cv. Shintoza (*Cucurbita maxima* x *C. moschata*), *Lagenaria*, cv. Robusta (*Citrullus lanatus*), frente a plantas de sandía (*Citrullus lanatus*) testigo sin injertar, utilizando cultivares (cvs) de sandía sin pepitas de calibre mini cv. Precious petite en la campaña 2006 y el cv. Mielhart en 2007, como método para evitar enfermedades vasculares, el virus del cribado y de conocer el comportamiento productivo y de calidad de los frutos.

En 2006 el mejor rendimiento comercial, mayor peso medio de los frutos y mayor porcentaje de frutos con calibre entre 3 y 4 kg se obtuvo con el portainjerto cv. Shintoza. Este portainjerto, junto con el cv. Robusta fueron los que mayor vigor confirieron a la variedad. En 2007 el mayor rendimiento también se obtuvo con el portainjerto cv. Shintoza, junto con el cv. Robusta. Aunque el mayor peso medio correspondió al portainjerto cv. Shintoza utilizando el cv. Mielhart, no se apreciaron diferencias estadísticamente significativas (e.s.). El mayor vigor de las plantas se obtuvo con el portainjerto cv. Robusta, seguido del cv. Shintoza.

INTRODUCCIÓN

La utilización de portainjertos resistentes, permite cultivar sandía (*Citrullus lanatus* (Thunb.) Mansf.) que es sensible a patógenos como la fusariosis vascular (*Fusarium oxysporum* f.sp. *niveum*) y el virus del cribado (MNSV), siendo un método ecológico alternativo a la utilización de desinfectantes de suelo, como el bromuro de metilo (Miguel y Maroto, 2007). El tamaño del fruto de la sandía injertada sobre patrones vigorosos aumenta de forma notable (Miguel, 1997), también puede influir sobre la forma y color del fruto, grosor de la corteza, textura, color de la carne y contenido de sólidos solubles (Miguel, 2007). El injerto de sandía sobre *Cucurbita* ocasiona un retraso en la acumulación de azúcar en el fruto y aparición de color rojo, en comparación con plantas no injertadas (López Galarza et al., 2004).

Es de interés un análisis de la influencia de diferentes portainjertos en la producción y calidad de los frutos de los nuevos cvs. de sandía sin pepitas de calibre mini.

MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio se desarrolló en el Centro de Fundación Ruralcaja, ubicado en el término municipal de Paiporta (Valencia) y fue realizado en dos campañas:

Durante 2006 se utilizó el cv. Precious petite de sandía triploide con calibre mini, el mismo se sembró en un semillero profesional el 1 de marzo de 2006 junto con el polinizador cv. SP1 que fue injertado con cada uno de los portainjertos ensayados. Los portainjertos utilizados fueron el cv. Robusta (*C. lanatus*) que se sembró el 10 de marzo, cv. Shintoza y J-002 (*Lagenaria*)

se sembró el 21 de marzo, junto con la planta de sandía sin injertar y el superpolinizador SP1 que no se injertó. Todos los injertos se realizaron el 5 de abril mediante la técnica de aproximación. El transplante tuvo lugar el 27 de abril.

En 2007 el cv. triploide utilizado fue Mielhart, que se sembró el 6 de marzo de 2007 junto con el polinizador cv. SP1, para posteriormente ser injertados también por medio de la técnica de aproximación. El portainjerto cv. Robusta se sembró el 15 de marzo, Shintoza y Macis (*Lagenaria*) el 27 de marzo. Tanto el cv como el polinizador testigos (sin injertar), se sembraron el 27 de marzo. La totalidad de los injertos tuvieron lugar el 11 de abril y el transplante el 17 de mayo.

En las dos campañas la plantación se realizó sobre acolchado con polietileno negro y riego localizado (por goteo). El marco de plantación fue de 2,5 m entre hileras y 0,8 m entre plantas.

El polinizador se dispuso en la misma hilera, en un porcentaje del 25%. Se realizó un diseño estadístico de bloques al azar con 3 repeticiones, siendo la parcela elemental de 16 m².

Se analizó el rendimiento de los frutos comerciales, el peso medio de los mismos, el porcentaje en peso de cada calibre, la producción de destrío clasificado por las diferentes causas que lo produjeron. Se evaluó el vigor, puntuando de 0 a 5 de menos a más vigor de las plantas, se valoró el estado final de las plantas y sobre todo en 2006 al final del cultivo se arrancaron las plantas para evaluar la presencia de nematodos en las raíces.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En 2006 el mejor rendimiento se obtuvo con el portainjerto cv. Shintoza, seguido de *Lagenaria*, obteniendo el peor rendimiento con el testigo sin injertar. En ese mismo orden se comportó el peso medio de los frutos, siendo el mayor para las plantas injertadas sobre el cv. Shintoza y el menor para las plantas testigo. En todas las plantas injertadas predominó el calibre comprendido entre 2 y 3 kg con más del 60% de la producción. En el caso del testigo sin injertar predominó el calibre de menos de 2 kg con un 56% de la producción, no obteniendo frutos de más de 3 kg. La mayor proporción de frutos comprendidos entre los 3 y 4 kg correspondió al portainjerto cv. Shintoza, que fue con el que se obtuvo menor proporción de frutos de menos de 2 kg.

Aunque en general la producción de destrío total fue baja, la mayor cantidad se obtuvo con el portainjerto cv. Shintoza sin diferencias e.s. respecto al testigo. El mayor vigor de las plantas se observó sobre las injertadas con los cvs. Robusta y Shintoza, el menor vigor con el testigo sin injertar, aunque sin diferencias e.s. respecto *Lagenaria*. La afección de nematodos fue baja para los portainjertos *Lagenaria* y el cv. Robusta, algo mayor para el cv. Shintoza y media para el testigo. Se valoró el estado final de la planta, con el resultado de bueno para el caso de los cvs. Shintoza y Robusta, medio para *Lagenaria* y regular para la planta sin injertar.

En 2007 con el cv. Mielhart, el mejor rendimiento se obtuvo también para el portainjerto cv. Shintoza, seguido del cv. Robusta aunque sin diferencias e.s.. El peor rendimiento se obtuvo con el testigo sin injertar. En esta campaña no se detectaron diferencias e.s. en el peso medio de los frutos, ni en el porcentaje de cada calibre, predominando en todos los casos el calibre de frutos comprendidos entre 2 a 3 kg. Se detectó una mayor producción de destrío por presencia de frutos deformes para los portainjertos más vigorosos cvs. Robusta y Shintoza, aunque no se apreciaron diferencias e.s. en la producción final de destrío. El portainjerto que confirió mayor vigor a las plantas fue el cv. Robusta, seguido del cv. Shintoza, correspondiendo el menor vigor para el cv. Macis y el testigo, sin diferencias e.s. entre estos últimos. En esta campaña no hubo incidencia de nematodos. El mejor estado final de la planta se obtuvo con el portainjerto cv. Shintoza.

Agradecimientos

El estudio forma parte de los trabajos desarrollados dentro del Programa Hortofrutícola proyecto de I+D+I, apoyado por la Consellería de Agricultura Pesca y Alimentación de la Generalitat Valenciana.

Referencias

- López Galarza, S., San Bautista, A., Pérez D.M., Miguel, A., Baixauli, C., Pascual, B., Maroto, J.V., y Guardiola, J.L. 2004. Effects of grafting and cytokinin-induced fruit setting on colour and sugar-content traits in glasshouse-grown triploid watermelon. *Journal of Horticultural Science and Biotechnology*, 79(6):971-976.
- Maroto, J.V. 2002. *Horticultura herbácea especial*. 5ª ed. Mundi Prensa Madrid, Barcelona, México.
- Maroto, J.V., Miguel, A. Pomares, F. 2002. *El cultivo de la sandía*. Coedición Fundación Ruralcaja y Mundi Prensa.
- Miguel, A., 1997 *Injerto de Hortalizas*. Ed Generalitat Valenciana. Conselleria d'Agricultura, Pesca i Alimentació.
- Miguel, A. 2007. *Injerto de Hortalizas*. Ed. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

Tabla 1. Resultados productivos. Año 2006. Cv. Precious petite.

Portainjerto	SIN SEMILLAS		% de cada calibre (en peso)				Destrio				
	Rendimiento (kg/m ²)	Peso Medio (kg)	< 2 kg	2-3 kg	3-4 kg	4-5 kg	Deforme (kg/m ²)	Goma (kg/m ²)	Rajado (kg/m ²)	Virus (kg/m ²)	Destrio total (kg/m ²)
Shintoza	5,63 A	2,481 A	12,20 b	66,19	21,61 A	0,00	0,08	0,40	0,09	0,04	0,61 a
Lagenaria	4,33 B	2,116 B	33,06 a	63,73	3,21 B	0,00	0,00	0,05	0,03	0,00	0,08 b
Robusta	3,72 BC	2,082 BC	33,65 a	64,48	1,87 B	0,00	0,04	0,00	0,08	0,00	0,12 b
Sin injertar	2,52 C	1,806 C	56,21 a	43,79	0,00 B	0,00	0,00	0,00	0,16	0,11	0,27 ab
	99%	99%	95%	n.s.	99%	-	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	95%

Letras distintas en una misma columna indican diferencias estadísticamente significativas

Tabla 2. Resultados productivos. Año 2007. Cv. Mielhart.

Portainjerto	SIN SEMILLAS		% de cada calibre (en peso)				Destrio				
	Rendimiento (kg/m ²)	Peso Medio (kg)	< 2 kg	2-3 kg	3-4 kg	4-5 kg	Deforme (kg/m ²)	Rajado (kg/m ²)	Planchado (kg/m ²)	Destrio (kg/m ²)	Destrio total (kg/m ²)
Shintoza	6,97 a	2,427	13,36	71,71	13,70	1,24	0,41 a	0,00	0,00	0,03	0,45
Robusta	5,62 ab	2,153	28,02	59,75	10,51	1,73	0,45 a	0,00	0,00	0,15	0,60
Macis	4,56 bc	2,234	24,36	66,59	9,06	0,00	0,04 b	0,00	0,06	0,12	0,22
Sin injertar	3,73 c	2,333	20,04	70,63	7,55	1,78	0,09 b	0,04	0,12	0,03	0,27
	95%	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	95%	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

Letras distintas en una misma columna indican diferencias estadísticamente significativas

Tabla 3. Valoración de campo al final de cultivo. Año 2006. Cv. Precious petite.

Portainjerto	Vigor (0-5)		nematodos	Estado final de la planta
Robusta	4,67	A	Baja	Bueno
Shintoza	4,00	AB	Baja - media	Bueno
Lagenaria	2,67	BC	Baja	Medio
Sin injertar	1,17	C	Media	Regular
99%				

Letras distintas en una misma columna indican diferencias estadísticamente significativas

Tabla 4. Valoración de campo al final de cultivo. Año 2007. Cv. Mielhart.

Portainjerto	Vigor (0-5)		nematodos	Estado final de la planta
Robusta	5,00	A	Sin presencia	Bueno
Shintoza	4,00	B	Sin presencia	Muy bueno
Macis	2,83	C	Sin presencia	Bueno
Sin injertar	2,33	C	Sin presencia	Regular
99%				

Letras distintas en una misma columna indican diferencias estadísticamente significativas