

COMPARACIÓN DE PORTAINJERTOS EN BERENJENA

MIGUEL, A.
MARSAL, J.I

I.V.I.A. Moncada (Valencia)

S. GARCÍA
V. BOSCH

COAGRI – Alginet (Valencia)

RESUMEN

El cultivo de la berenjena tiene dos importantes problemas ocasionados por patógenos de suelo: *Verticillium dahliae* y nemátodos (*Meloidogyne incognita*) y, en países tropicales, pero aún no en el nuestro, un tercero, ocasionado por una bacteria, *Ralstonia solanacearum*, todos los cuales pueden prevenirse con la técnica del injerto sobre patrones adecuados.

Se han utilizado los cultivares de tipo semilarga y color violeta Cristal, Alegría y AR-392 y los portainjertos Beaufort y AR-97009 (*Lycopersicum esculentum* x *L. hirsutum*) TM-0089 (*Lycopersicon esculentum*) y Torvum vigor (*Solanum torvum*).

La siembra de *S. torvum* se realizó el 14-11-06, la de AR 97009, el 5-12-06 y el 15-12-06 la de Beaufort y los tres cultivares de berenjena. El 19-12-06 se sembró el portainjertos TM-0089.

El injerto, por el método de empalme, sobre los patrones TM-0089 y Beaufort se realizó el 7-02-07, y sobre AR-97009 el 9-02-07. Los injertos sobre *S. torvum* se realizaron el 15-03-07, a los 4 meses desde la siembra, cuando apenas habían alcanzado el tamaño suficiente.

Se hizo la primera plantación, de los injertos sobre Beaufort, AR-97009 y TM-0089, el 28-02-07. La segunda, con las plantas injertadas sobre *S. torvum* el 29-03-07. Las dos plantaciones se hicieron en un invernadero con cubierta de malla y lámina de plástico, la cual se retiró a finales de mayo. El marco de plantación fue de 1,5 x 0,5 m. La parcela elemental era de 10 plantas, conducidas a tres brazos.

La producción comercial final ha sido, en las dos plantaciones, claramente mayor en las plantas injertadas (16,70-13,65 kg/m²) en la primera y 12,01-11,08 kg/m² en la segunda plantación que en las no injertadas (8,67-7,03 kg/m² en las dos). La diferencia entre ambas era e.s. pero no entre las distintas combinaciones de cultivar y patrón.

Las plantas más vigorosas eran las injertadas sobre patrones híbridos interespecíficos (Beaufort y AR-97009), seguidas de las injertadas en *S. torvum* y *L. esculentum* (TM-0089). Todas las plantas injertadas eran más vigorosas que las no injertadas y la diferencia era clara y manifiesta en las dos plantaciones.

Todos los portainjertos se han mostrado resistentes a nemátodos y los híbridos *L. esculentum x L. hirsutum* o *Lycopersicon esculentum*, también a *Verticillium*. La presencia de síntomas de esta enfermedad en las plantas injertadas sobre *S. torvum* no ha perjudicado la productividad.

INTRODUCCIÓN

El cultivo de la berenjena tiene dos importantes problemas ocasionados por patógenos de suelo: *Verticillium dahliae* y nemátodos (*Meloidogyne incognita*), y en países tropicales, pero aún no en el nuestro, un tercero, ocasionado por una bacteria, *Ralstonia solanacearum*, todos los cuales pueden prevenirse con la técnica del injerto sobre patrones adecuados.

Hasta ahora, la implantación de la técnica del injerto en berenjena es escasa en nuestro país y aún más escasa la experiencia con portainjertos de distintas especies para comprobar su eficacia en nuestras condiciones.

OBJETIVOS

Evaluar las características productivas y de tolerancia a patógenos de suelo de las plantas injertadas sobre distintos portainjertos.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se han utilizado los cultivares de tipo semilarga y color violeta y cuatro portainjertos.

Nombre	Casa comercial	Tipo	Utilización
Cristal	Fitó	Berenjena	Variedad
Alegría	R. Arnedo	Berenjena	Variedad
AR-392	R. Arnedo	Berenjena	Variedad
Beaufort	De Ruiter	<i>L. esculentum x L. hirsutum</i>	Portainjerto
AR-97009	R. Arnedo	<i>L. esculentum x L. hirsutum</i>	Portainjerto
TM-0089	Sakata	<i>Lycopersicon esculentum</i>	Portainjerto
Torvum vigor	R. Arnedo	<i>Solanum torvum</i>	Portainjerto

La siembra de *S. torvum* se realizó el 14-11-06, la de AR 97009, el 5-12-06 y el 15-12-06 la de Beaufort y los tres cultivares de berenjena. El 19-12-06 se sembró el portainjertos TM-0089.

El injerto, por el método de empalme, sobre los patrones TM-0089 y Beaufort, se realizó el 7-02-07 y sobre AR-97009, el 9-02-07. Los injertos sobre *S. torvum* se realiza-

ron el 15-03-07, a los 4 meses desde la siembra, cuando apenas habían alcanzado el tamaño suficiente.

Se hizo la primera plantación, de los injertos sobre Beaufort, AR-97009 y TM-0089, el 28-02-07. La segunda, con las plantas injertadas sobre *S. torvum* el 29-03-07. Las dos plantaciones se hicieron en un invernadero con cubierta de malla y lámina de plástico, la cual se retiró a finales de mayo.

El marco de plantación fue de 1,5 x 0,5 m. La parcela elemental era de 10 plantas, conducidas a tres brazos.

Hubo un problema producido por exceso de riego, al inicio de recolección, más acusado en las plantas injertadas sobre Beaufort y TM-0089 que en las de berenjena sin injertar. Cuando se redujo la dosis de riego se corrigió la clorosis y se solucionó el problema.

Se contaron y pesaron todos los frutos comerciales recolectados por parcela elemental. Prácticamente no hubo nada de destrío.

RESULTADOS

Producción precoz

Se considera precoz la anterior al 10-06-07. En las dos plantaciones, la producción precoz de las plantas injertadas ha sido mayor que la de las no injertadas, lo que indica que desde el primer momento fueron más productivas. En la primera plantación, la producción precoz de las injertadas sobre patrones híbridos interespecíficos (*L. esculentum* x *L. hirsutum*), 3,07-3,17 kg/m², ha sido ligeramente (sin diferencia e.s.) mayor que la de las plantas injertadas sobre TM-0089 (2,94-2,63 kg/m²) y éstas claramente superiores a las no injertadas (1,00- 0,58 kg/m²).

En la segunda plantación la producción hasta esa fecha ha sido muy inferior a la de la primera, pero también se ha evidenciado una clara ventaja estadísticamente significativa (e.s.) a favor de las injertadas (0,44-0,30 kg/m² frente a 0,09-0,05 kg/m² en las no injertadas).

Producción comercial

De manera similar a la producción precoz, la producción comercial final ha sido, en las dos plantaciones, claramente mayor en las plantas injertadas (16,70-13,65 kg/m² en la primera y 12,01-11,08 kg/m² en la segunda plantación) que en las no injertadas (8,67-7,03 kg/m² en las dos). La diferencia entre ambas era e.s., pero no entre las distintas combinaciones de cultivar y patrón (ver figuras 1 y 2).

Número de frutos por planta

En las dos plantaciones el número de frutos recolectados por planta ha sido, en todas las combinaciones, mayor en las plantas injertadas (sin diferencias e.s. debidas a patrón o a cultivar) que en las no injertadas, también sin diferencias e.s. entre cultivares. En la primera plantación en las plantas injertadas se han recolectado 32 a 39 frutos, mientras que en las no injertadas se han recolectado 18-22 frutos por planta. En la segunda plan-

tación el número de frutos comerciales por planta ha sido de 26-29 en las injertadas y 19-21 en las no injertadas.

Tamaño del fruto

Aunque el tamaño del fruto depende en parte de la voluntad de quien recolecta, con el mismo criterio y cosechando cada 2 o 3 días, el tamaño de los frutos de plantas injertadas ha sido mayor, para todas las combinaciones (316-309 g/ud) en la primera plantación y 316-311 g/ud en la segunda), que en las plantas no injertadas (291-283 g/ud en la primera plantación y 297-294 en la segunda). Dentro de cada uno de los grupos no ha habido diferencias e.s.

Vigor y estado sanitario de las plantas

Las plantas más vigorosas eran las injertadas sobre patrones híbridos interespecíficos (Beaufort y AR-97009), seguidas de las injertadas en *S. torvum* y *L. esculentum* (TM-0089). Todas las injertadas eran más vigorosas que las no injertadas y la diferencia era clara y manifiesta en las dos plantaciones.

Al final del cultivo, 1-09-07, sólo habían muerto dos plantas del cultivar Alegría sin injertar. Sin embargo, se apreciaron síntomas, que fueron confirmados en el laboratorio (IVIA), de *Verticillium dahliae* en el 6,7-13,3% de las plantas sin injertar en la primera plantación y en el 3,3-6,7% de las plantas injertadas y sin injertar de la segunda.

Ninguna de las plantas injertadas con cualquiera de los portainjertos ha tenido ataque de nemátodos, mientras que todas las plantas sin injertar estaban severamente afectadas por *Meloidogyne incognita*.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El injerto de todos los cultivares ensayados de berenjena ha sido claramente favorable para la productividad de las plantas con todos los patrones en los que se han probado. Con todos ellos la compatibilidad ha sido perfecta y desde el primer momento han manifestado mayor vigor las plantas injertadas, especialmente sobre híbridos interespecíficos (Beaufort y AR-97009). No hemos visto que, en este ciclo, el mayor vigor haya sido un inconveniente de ningún tipo.

La resistencia a *Verticillium* de los patrones de la primera plantación (Beaufort, AR-97009 y TM-0089) ha sido completa, mientras que la de *S. torvum* no ha sido suficiente. Algunas plantas sobre este patrón han mostrado síntomas, aunque no se ha notado un efecto depresivo sobre la producción. La resistencia a nemátodos de todos los portainjertos (incluido *S. torvum*) ha sido completa. Incluso en alguna planta injertada sobre este patrón, en la que se había desarrollado alguna raicilla del cultivar (se había franqueado), ésta se hallaba colonizada por *Meloidogyne*, mientras que la raíz del patrón permanecía limpia.

S. torvum es ya un portainjertos interesante para berenjena y lo sería más todavía en caso de que *Ralstonia solanacearum*, a la que es resistente, llegara a aparecer en nuestros cultivos. Otro tanto podría decirse de TM 0089, también resistente a *Ralstonia*.

CONCLUSIONES

El injerto sobre todos los patrones ensayados ha mejorado la productividad, el tamaño de fruto y vigor de las plantas.

Todos los portainjertos se han mostrado resistentes a nemátodos, y los híbridos *L. esculentum* x *L. hirsutum* o *Lycopersicon esculentum* también a *Verticillium*. La presencia de síntomas de esta enfermedad en las plantas injertadas sobre *S. torvum* no ha perjudicado la productividad.

1ª Plantación	Producción kg/m ²		Nº frutos/planta	Peso medio g/ud	Vigor 0-5	% Plantas con:	
	Precoz	Total comercial				<i>Verticillium</i>	Nemátodos
AR-392/AR-09	3,13 A	16,30 A	38,7 A	316 A	4,8	0	0
Alegría/Beaufort	3,17 A	14,46 A	35,1 A	309 A	4,7	0	0
Cristal/Beaufort	3,07 A	13,65 A	32,1 A	319 A	4,7	0	0
Alegría/T-89	2,63 A	14,16 A	34,2 A	310 A	3,8	0	0
Cristal/ T-89	2,94 A	13,78 A	32,9 A	314 A	3,8	0	0
AR-392	0,58 B	7,03 B	18,6 B	283 B	3,2	6,7	100
Alegría	0,88 B	8,01 B	20,8 B	287 B	2,7	13,3	100
Cristal	1,00 B	8,67 B	22,3 B	291 B	2,8	13,3	100
2ª Plantación							
AR-392/S. torvum	0,30 A	11,08 A	26,3 A	316 A	4,2	3,3	0
Alegría/S. torvum	0,44 A	12,01 A	29,0 A	311 A	4,0	3,3	0
Cristal/S. torvum	0,33 A	11,78 A	27,9 A	316 A	4,0	3,3	0
AR-392	0,05 B	7,64 B	19,4 B	294 B	3,2	3,3	100
Alegría	0,07 B	7,79 B	19,8 B	295 B	2,5	0	100
Cristal	0,09 B	8,51 B	21,5 B	297 B	2,7	6,7	100

Figura 1. Producción acumulada (kg/m²). Primera plantación

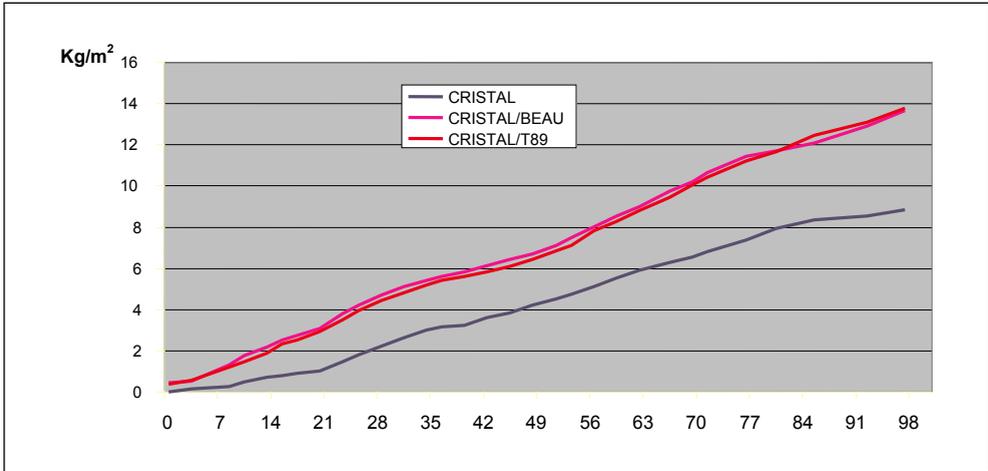


Figura 2. Producción acumulada (kg/m²). Segunda plantación

