Lideramos la banca cooperativa del futuro

GRUPO COOPERATIVO CAJAMAR

Estudio de técnicas de mejora de la producción de dos selecciones de tomate valenciano

XIV CONGRESO NACIONAL DE CIENCIAS HORTÍCOLAS

Orihuela, 4 de junio de 2015

SECH 2015 Orihuela

Sociedad Española de Ciencias Hortícolas

GRUPO COOPERATIVO CAJAMAR

Justificación

- Los sistemas de **cultivo sin suelo** son una **alternativa eficiente** para el cultivo de **hortalizas locales** como el **tomate valenciano,** sensible a plagas y enfermedades de suelo

- **Reducir** el **volumen** de **sustrato** puede ser una buena solución para **minorar** los **costes** de producción

- El **injerto** es una alternativa **ecológica** que puede ser utilizada para el **control** de **plagas** y **enfermedades** de suelo

Objetivos

- Evaluar la respuesta de dos selecciones de **tomate valenciano**, con planta **injertada** y **sin injertar,** con **dos volúmenes** distintos de **fibra de coco**

Material y Métodos

- La experiencia se desarrolló en el **Centro de Experiencias de Cajamar** en Paiporta (Valencia)

GRUPO COOPERATIVO CAJAMAR

Material y Métodos

- Se utilizaron 2 selecciones de tomate valenciano

GRUPO COOPERATIVO CAJAMAR

Material y Métodos

- Se comparó planta injertada sobre cv. Arnold y planta sin injertar.

GRUPO COOPERATIVO CAJAMAR

Material y Métodos

- Se compararon 2 formatos de saco con fibra de coco nueva.
- Firma comercial: Projar
- 70% fibra coco + 30% chips coco
- Dimensiones saco y volumen
    * 100 x 18 x 10 cm. Volumen 18 litros
    * 100 x 18 x 16 cm. Volumen 28,8 litros

Evaluación de diferentes volúmenes de fibra de coco

GRUPO COOPERATIVO CAJAMAR

GRUPO COOPERATIVO CAJAMAR

Material y Métodos

dic-13	ene-14	feb-14	mar-14	abr-14	may-14	jun-14	jul-14	ago-14
30	3 15	6	17		28			6

- Siembra tomate destinado a injerto
- Siembra portainjerto
- Siembra tomate sin injertar
- Injerto
- Plantación
- Periodo de recolección

GRUPO COOPERATIVO CAJAMAR

Material y Métodos

- 3 plantas por saco de fibra de coco
- Densidad de plantación: 1.43 plantas m^{-2}
- Poda a 2 tallos
- Densidad de tallos: 2.86 tallos m^{-2}

GRUPO COOPERATIVO CAJAMAR

Material y Métodos

- La experiencia se desarrolló en un multitúnel con cubierta de malla de 14x10 hilos de polietileno

GRUPO COOPERATIVO CAJAMAR

Material y Métodos

- Diseño estadístico factorial con 3 repeticiones y 6 plantas por parcela elemental

- Riego independiente para cada volumen de sustrato

- Dotación de riego a partir de la hipótesis de agotamiento del 10% y un drenaje previsto del 30%

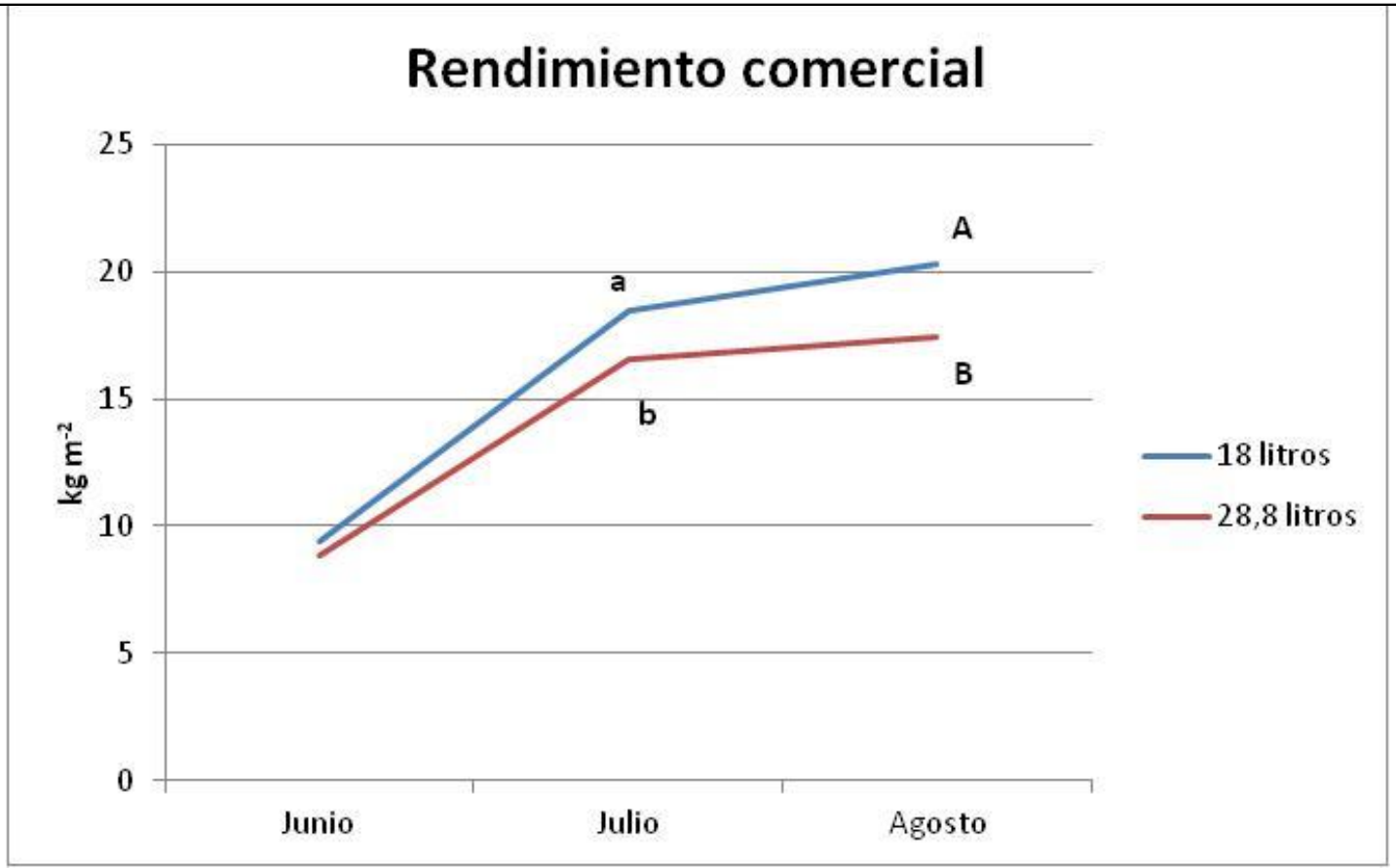
  - Sacos de 18 litros: 11 minutos
  - Sacos de 28.8 litros: 15 minutos

Evaluación de diferentes volúmenes de fibra de coco

GRUPO COOPERATIVO CAJAMAR

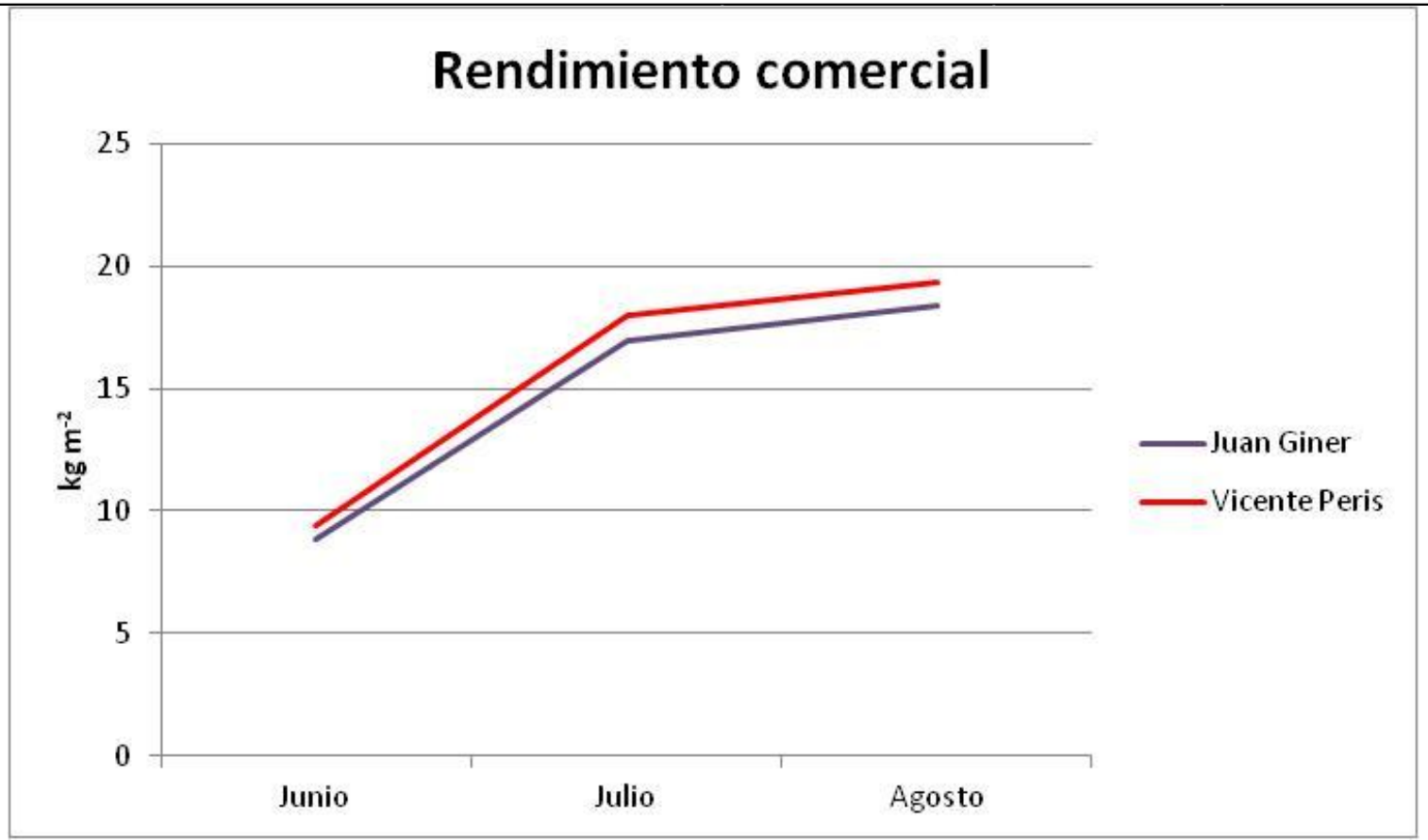
Resultados. Volumenes de sustrato

Volumen de sustrato x Selección tomate x Injerto	Rendimiento comercial acumulado (kg m^{-2})		
	Junio	Julio	Agosto
Volumen de sustrato			
18 litros	9,43	18,44 a	20,27 a
28,8 litros	8,82	16,56 b	17,43 b



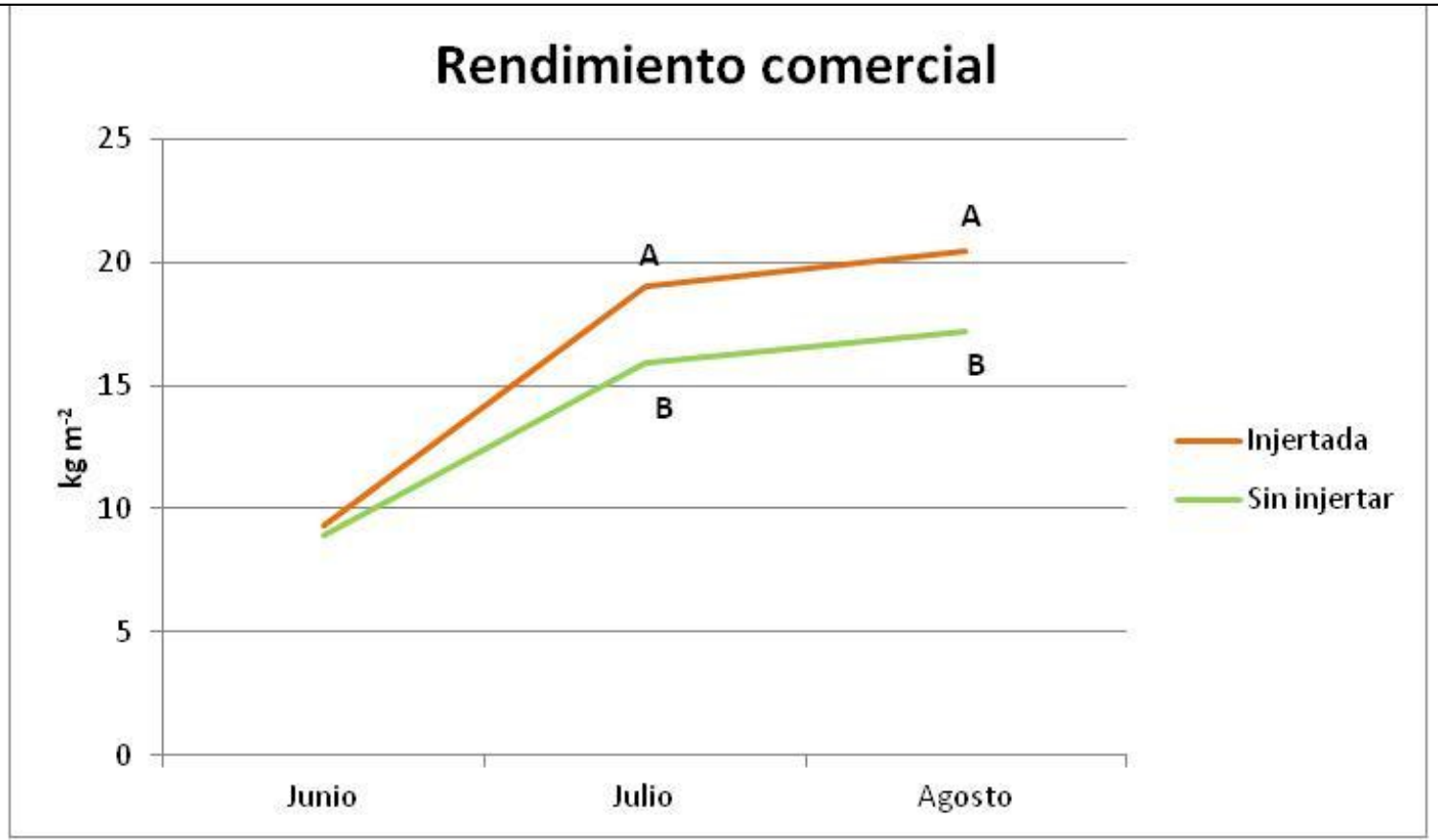
Resultados. Selección tomate

Volumen de sustrato x Selección tomate x Injerto	Rendimiento comercial acumulado (kg m^{-2})		
	Junio	Julio	Agosto
Selección tomate			
Juan Giner	8,83	16,97	18,36
Vicente Peris	9,42	18,03	19,33



Resultados. Planta injertada – sin injertar

Volumen de sustrato x Selección tomate x Injerto	Rendimiento comercial acumulado (kg m^{-2})		
	Junio	Julio	Agosto
Injerto			
Si	9,31	19,04 a	20,48 a
No	8,93	15,96 b	17,21 b

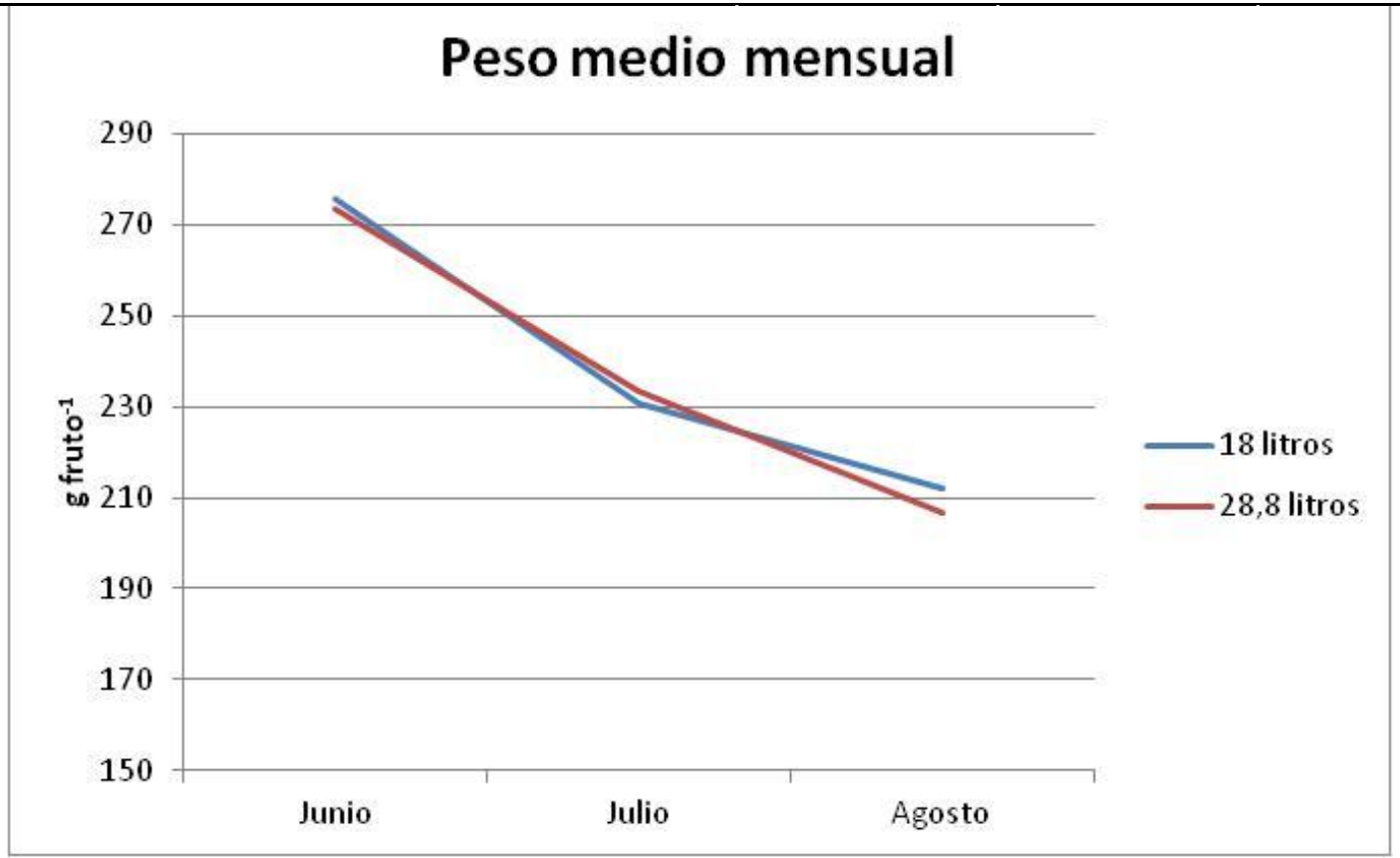


Resultados

Volumen de sustrato x Selección tomate x Injerto	Rendimiento comercial acumulado (kg m^{-2})		
	Junio	**Julio**	**Agosto**
Volumen de sustrato			
18 litros	9,43	18,44 a	20,27 a
28,8 litros	8,82	16,56 b	17,43 b
Selección tomate			
Juan Giner	8,83	16,97	18,36
Vicente Peris	9,42	18,03	19,33
Injerto			
Si	9,31	19,04 a	20,48 a
No	8,93	15,96 b	17,21 b
Análisis de la varianza Parámetros (grados de libertad)	Probabilidad (F)		
Volumen sustrato (1)	ns	*	**
Selección tomate (1)	ns	ns	ns
Injerto (1)	ns	**	**
Volumen sustrato x Selección tomate (1)	ns	ns	ns
Volumen sustrato x Injerto (1)	ns	ns	ns
Selección tomate x Injerto (1)	ns	ns	ns
Volumen sustrato x Selección tomate x Injerto (1)	ns	ns	ns

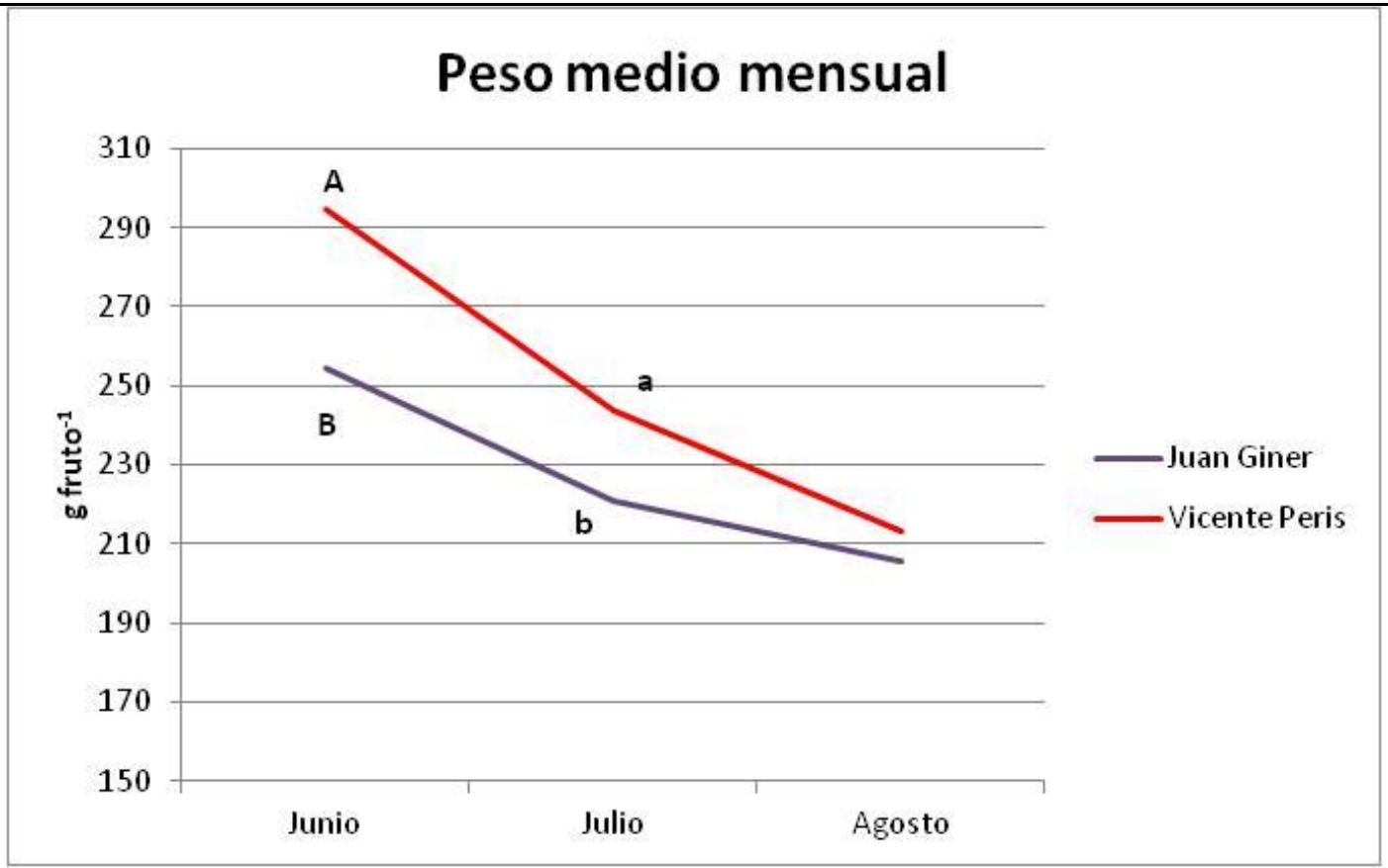
Resultados. Volumenes de sustrato

Volumen de sustrato x Selección tomate x Injerto	Peso medio mensual (g fruto^{-1})		
	Junio	Julio	Agosto
Volumen de sustrato			
18 litros	275,60	230,75	211,99
28,8 litros	273,27	233,48	206,64



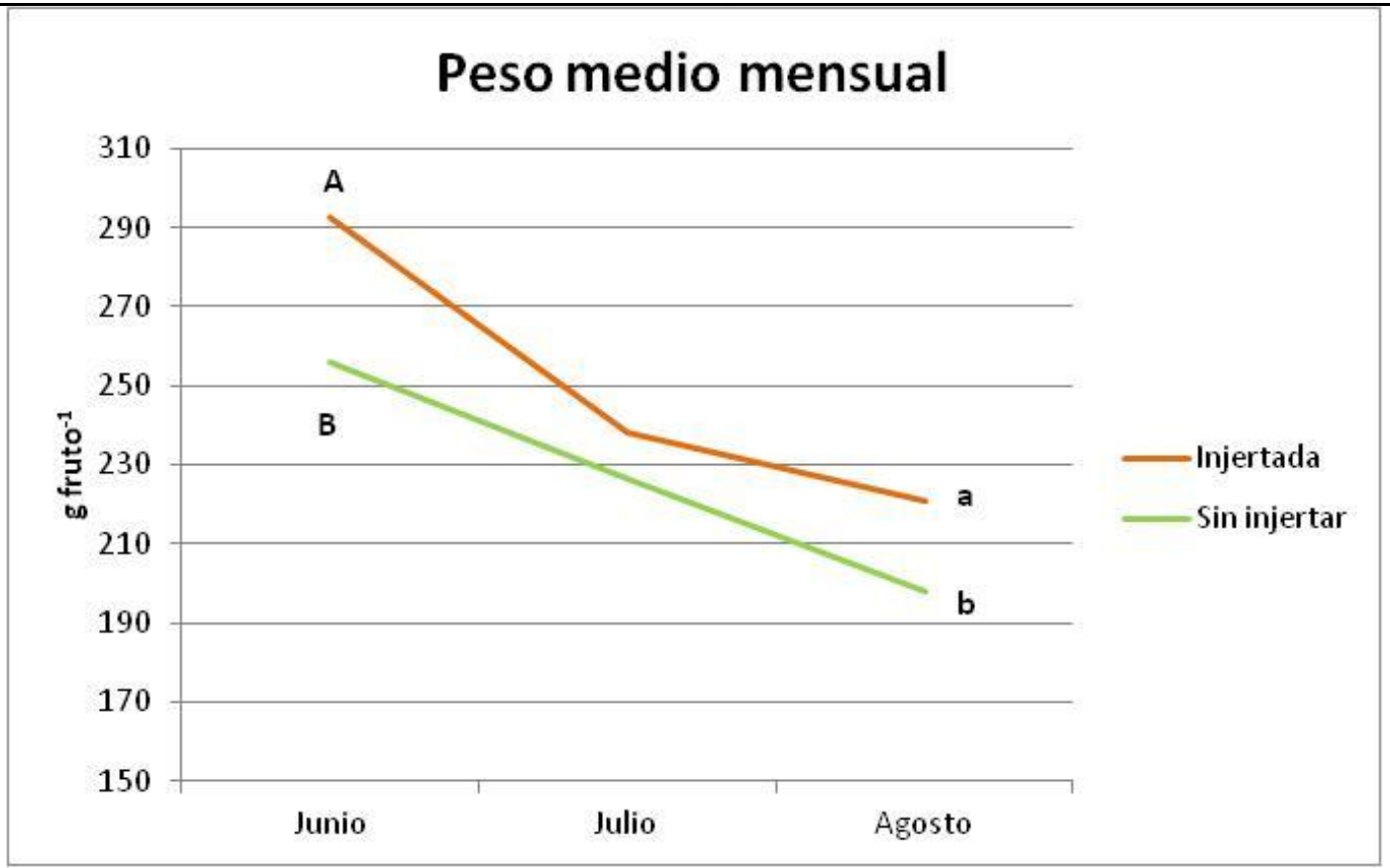
Resultados. Selección tomate

Volumen de sustrato x Selección tomate x Injerto	Peso medio mensual (g fruto^{-1})		
	Junio	Julio	Agosto
Selección tomate			
Juan Giner	254,39 b	220,71 b	205,57
Vicente Peris	294,47 a	243,52 a	213,06



Resultados. Planta injertada – sin injertar

Volumen de sustrato x Selección tomate x Injerto	Peso medio mensual (g fruto^{-1})		
	Junio	Julio	Agosto
Injerto			
Si	292,79 a	237,96	220,67 a
No	256,09 b	226,27	197,97 b

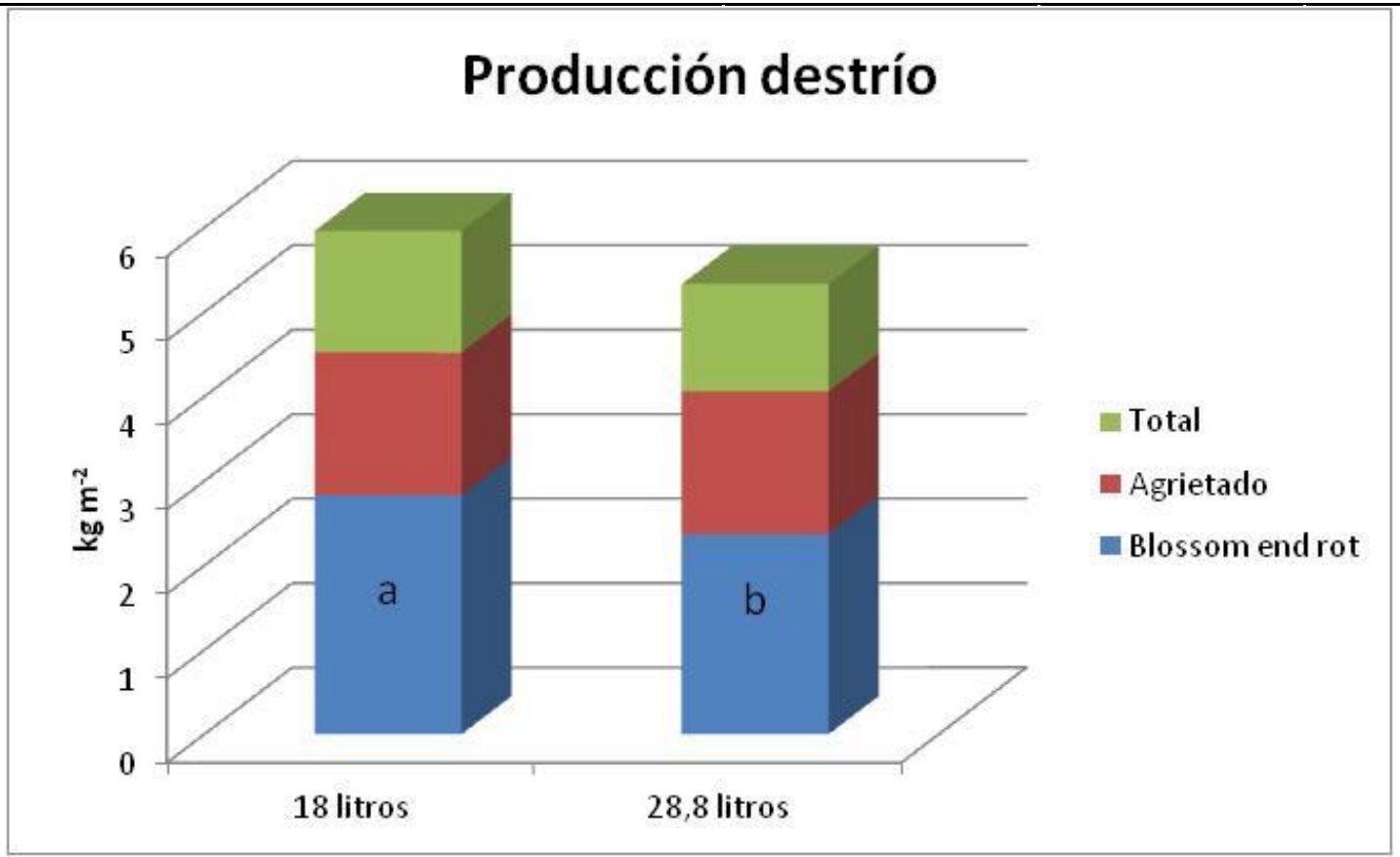


Resultados

Volumen de sustrato x Selección tomate x Injerto	Peso medio mensual (g fruto^{-1})		
	Junio	Julio	Agosto
Volumen de sustrato			
18 litros	275,60	230,75	211,99
28,8 litros	273,27	233,48	206,64
Selección tomate			
Juan Giner	254,39 b	220,71 b	205,57
Vicente Peris	294,47 a	243,52 a	213,06
Injerto			
Si	292,79 a	237,96	220,67 a
No	256,09 b	226,27	197,97 b
Análisis de la varianza	Probabilidad (F)		
Parámetros (grados de libertad)			
Volumen sustrato (1)	ns	ns	ns
Selección tomate (1)	**	*	ns
Injerto (1)	**	ns	*
Volumen sustrato x Selección tomate (1)	ns	ns	ns
Volumen sustrato x Injerto (1)	ns	ns	ns
Selección tomate x Injerto (1)	ns	ns	ns
Volumen sustrato x Selección tomate x Injerto (1)	ns	ns	ns

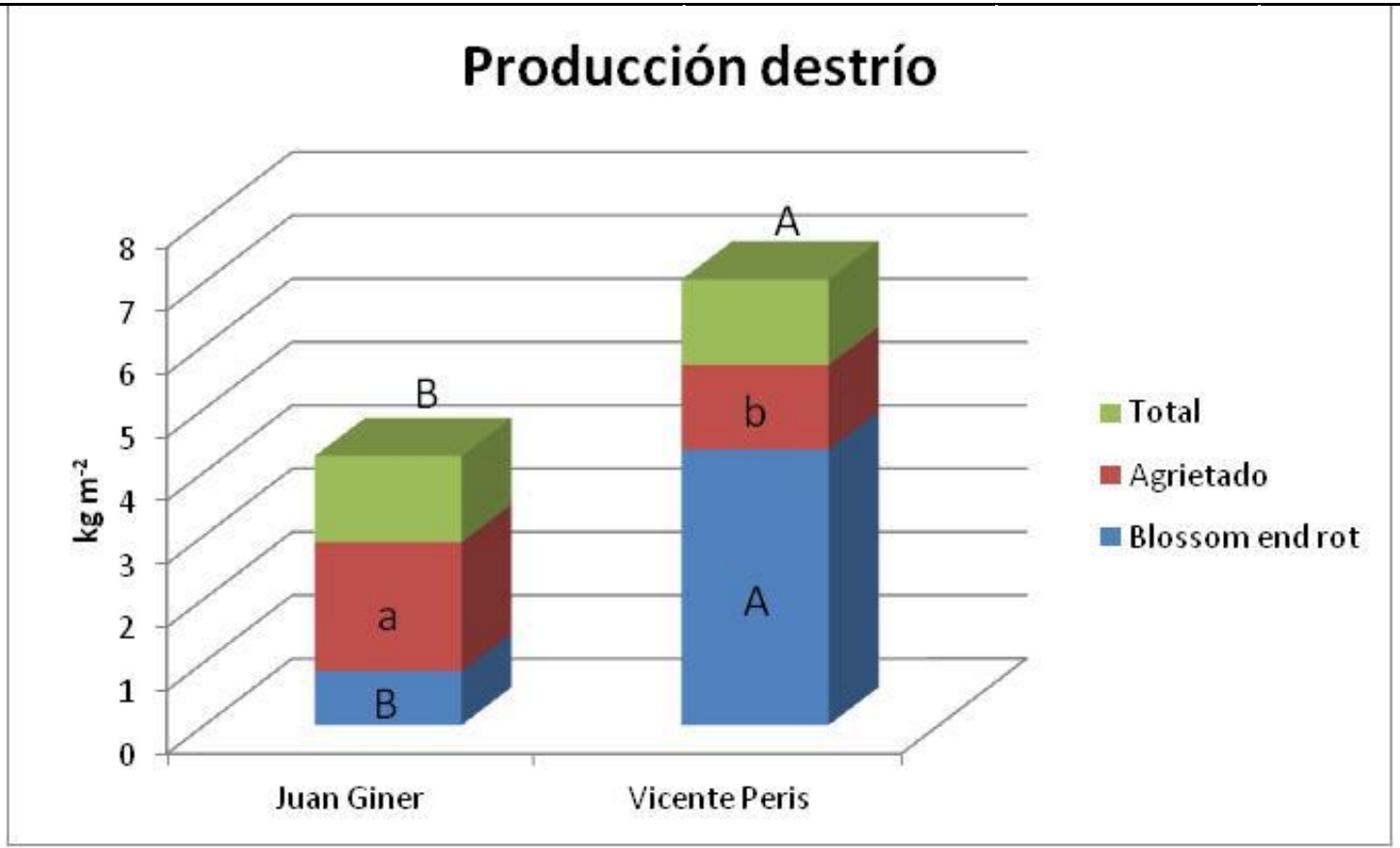
Resultados. Volumenes de sustrato

Volumen de sustrato x Selección tomate x Injerto	Destrío (kg m^{-2})		
	Blossom end rot	Agrietado	Total
Volumen de sustrato			
18 litros	2,83 a	1,69	5,96
28,8 litros	2,37 b	1,69	5,33



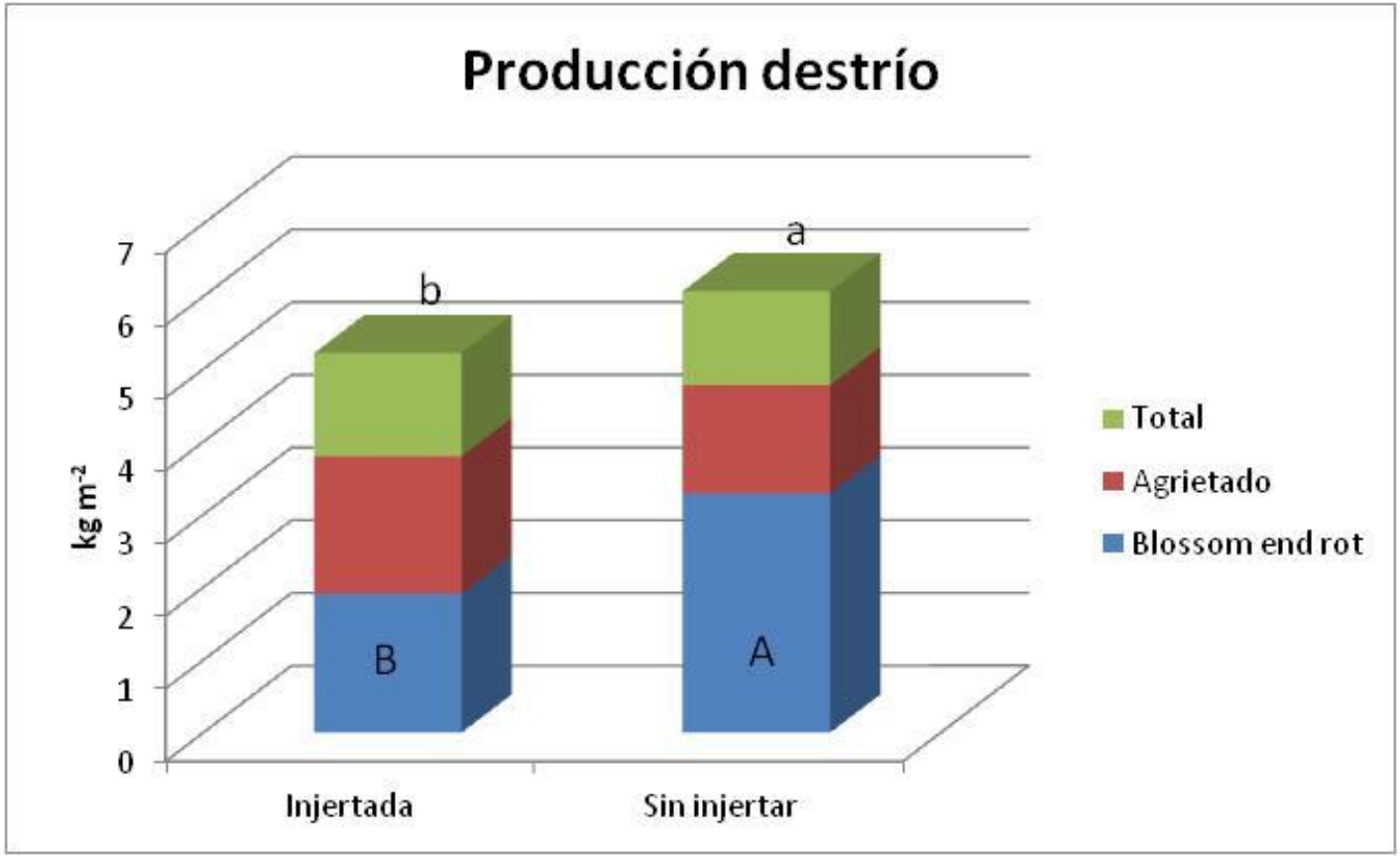
Resultados. Selección tomate

Volumen de sustrato x Selección tomate x Injerto	Destrío (kg m^{-2})		
	Blossom end rot	Agrietado	Total
Selección tomate			
Juan Giner	0,85 b	2,04 a	4,25 b
Vicente Peris	4,35 a	1,34 b	7,04 a



Resultados. Planta injertada – sin injertar

Volumen de sustrato x Selección tomate x Injerto	Destrío (kg m^{-2})		
	Blossom end rot	Agrietado	Total
Injerto			
Si	1,91 b	1,89	5,22 b
No	3,29 a	1,49	6,07 a



Resultados

Volumen de sustrato x Selección tomate x Injerto	Destrío (kg m^{-2})		
	Blossom end rot	Agrietado	Total
Volumen de sustrato			
18 litros	2,83 a	1,69	5,96
28,8 litros	2,37 b	1,69	5,33
Selección tomate			
Juan Giner	0,85 b	2,04 a	4,25 b
Vicente Peris	4,35 a	1,34 b	7,04 a
Injerto			
Si	1,91 b	1,89	5,22 b
No	3,29 a	1,49	6,07 a
Análisis de la varianza Parámetros (grados de libertad)	Probabilidad (F)		
Volumen sustrato (1)	*	ns	ns
Selección tomate (1)	**	*	**
Injerto (1)	**	ns	*
Volumen sustrato x Selección tomate (1)	**	ns	ns
Volumen sustrato x Injerto (1)	ns	ns	ns
Selección tomate x Injerto (1)	**	ns	ns
Volumen sustrato x Selección tomate x Injerto (1)	ns	ns	ns

Resultados

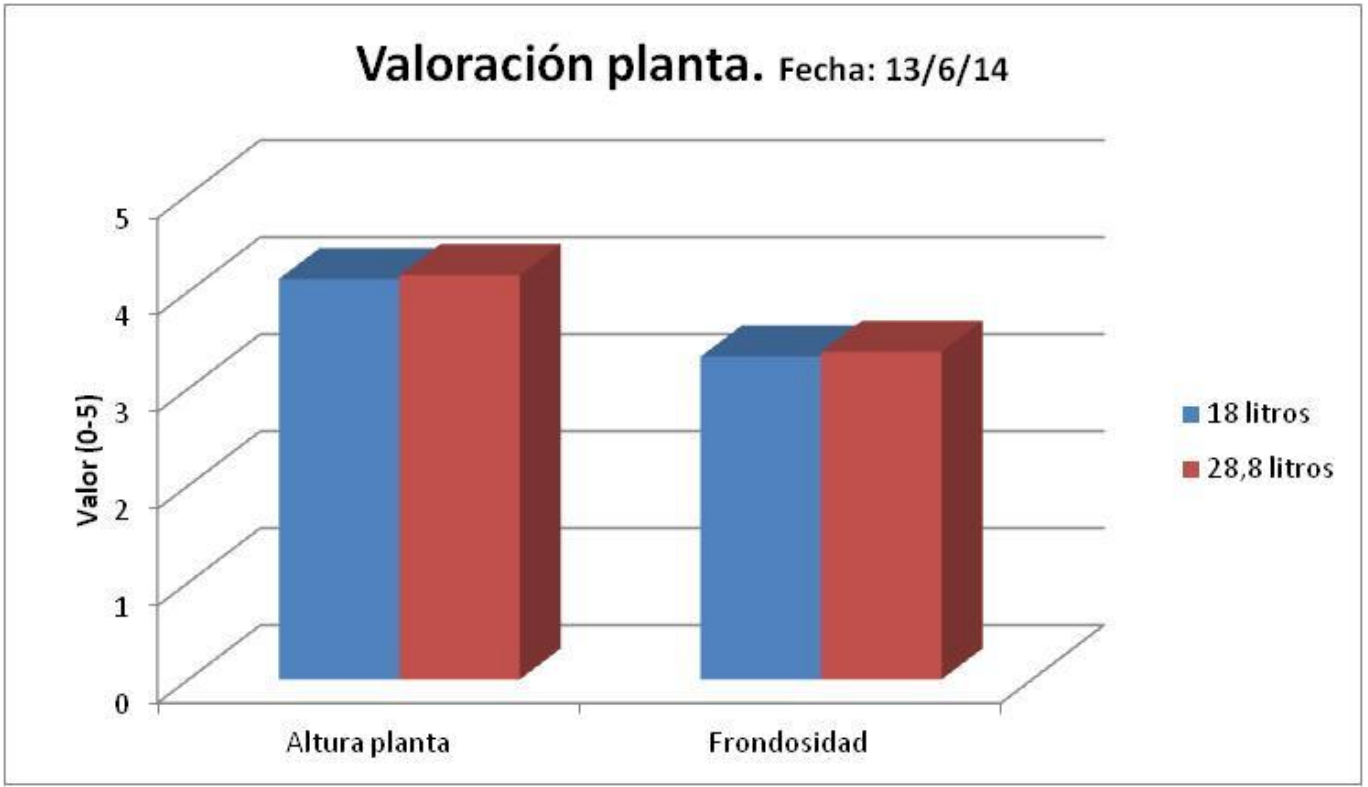
Volumen de sustrato x Selección de tomate	Destrío por Blossom end rot acumulado (kg m^{-2})
18 litros	
Juan Giner	0,72
Vicente Peris	4,93
28,8 litros	
Juan Giner	0,98
Vicente Peris	3,77
LSD (P < 0,05)	0,55

Resultados

Selección tomate x Injerto	Destrío por Blossom end rot acumulado (kg m^{-2})
Juan Giner	
Injerto Si	0,78
Injerto No	0,92
Vicente Peris	
Injerto Si	3,04
Injerto No	5,66
LSD (P < 0,05)	0,55

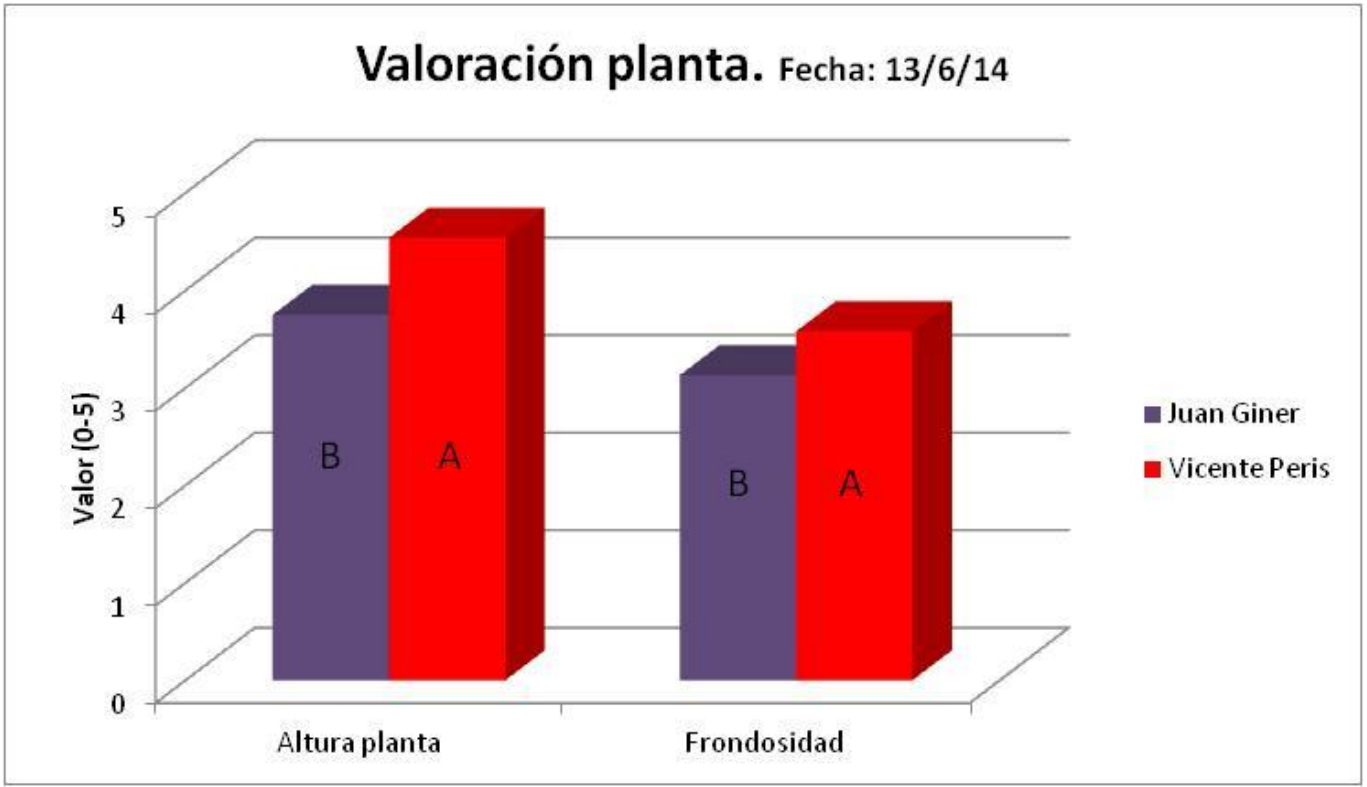
Resultados. Volumenes de sustrato

Volumen de sustrato x Selección tomate x Injerto	Fecha: 13/6/14 Altura planta (0-5)	Frondosidad (0-5)
Volumen de sustrato		
18 litros	4,13	3,33
28,8 litros	4,17	3,38



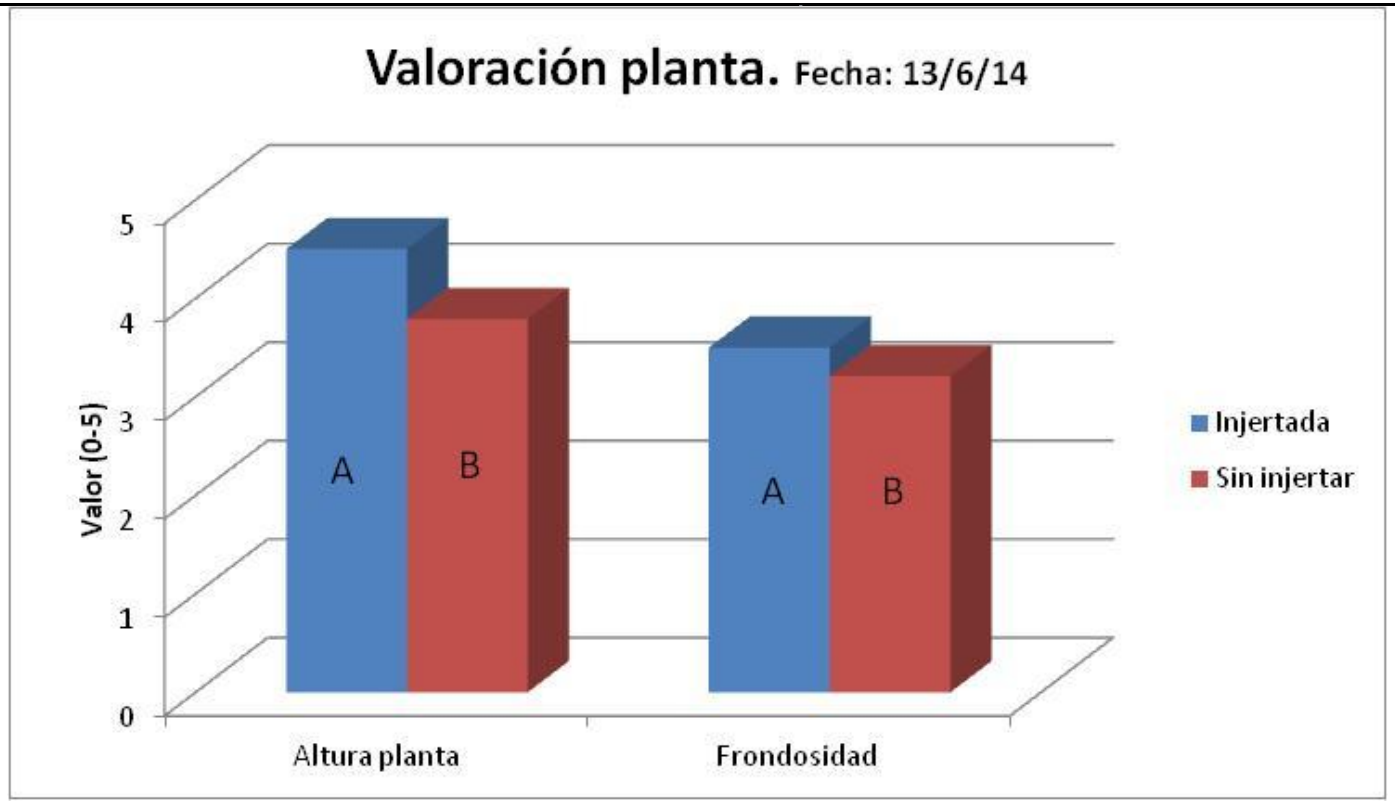
Resultados. Selección tomate

Volumen de sustrato x Selección tomate x Injerto	Fecha: 13/6/14 Altura planta (0-5)	Frondosidad (0-5)
Selección tomate		
Juan Giner	3,75 b	3,13 b
Vicente Peris	4,54 a	3,58 a



Resultados. Planta injertada – sin injertar

Volumen de sustrato x Selección tomate x Injerto	Fecha: 13/6/14 Altura planta (0-5)	Frondosidad (0-5)
Injerto		
Si	4,50 a	3,50 a
No	3,79 b	3,21 b



Resultados

Volumen de sustrato x Selección tomate x Injerto	**Fecha:** 13/6/14 Altura planta (0-5)	Frondosidad (0-5)
Volumen de sustrato		
18 litros	4,13	3,33
28,8 litros	4,17	3,38
Selección tomate		
Juan Giner	3,75 b	3,13 b
Vicente Peris	4,54 a	3,58 a
Injerto		
Si	4,50 a	3,50 a
No	3,79 b	3,21 b
Análisis de la varianza Parámetros (grados de libertad)	Probabilidad (F)	
Volumen sustrato (1)	ns	ns
Selección tomate (1)	**	**
Injerto (1)	**	**
Volumen sustrato x Selección tomate (1)	ns	ns
Volumen sustrato x Injerto (1)	ns	ns
Selección tomate x Injerto (1)	**	ns
Volumen sustrato x Selección tomate x Injerto (1)	ns	ns

GRUPO COOPERATIVO CAJAMAR

Conclusiones

- El **menor volumen** de sustrato dio una **mayor producción** comercial total, aunque indujo una **mayor** susceptibilidad de los frutos a la presencia de **podredumbre apical**, especialmente en la selección que se mostró más susceptible a esta alteración

- Las **plantas injertadas mejoraron** en general el cultivo dado que **produjeron más** que aquellas sin injertar, indujeron un **mayor peso medio** de los frutos y con esta técnica **se redujo** la producción de **destrío**, especialmente la presencia de **podredumbre apical**, sobre todo en la **selección más susceptible** a esta alteración.

- La selección de **Vicente Peris** produjo **más destrío**, fue **más susceptible** a **podredumbre apical** y **más vigorosa**, en cambio la selección de **Juan Giner** fue **más sensible** al **rajado** de los frutos

Gracias por su atención

GRUPO
COOPERATIVO
CAJAMAR

Lideramos la banca cooperativa del futuro