

Injerto de tomate Valenciano



*Jornada sobre material vegetal y cultivo de tomate
Valenciano
Alfredo Miguel
IVIA*



Enfermedades que previene el injerto

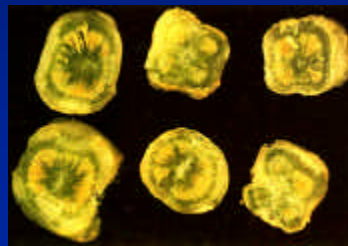


- *Fusarium oxysporum lycopersici* (FOL)
 - Produce una enfermedad vascular. Penetra a través de las raíces, y se extiende por el xilema, produciendo una coloración marrón en los vasos. El crecimiento se paraliza, los frutos maduran prematuramente y la planta puede llegar a morir.
 - Hay muchas variedades con resistencia a una o dos razas, las más frecuentes.



Enfermedades que previene el injerto

- *Verticillium dahliae*
 - Produce marchitamiento en la planta. Este hongo es extraordinariamente polífago.
 - Ocasiona marchitamiento y amarilleamiento y necrosis internerviales en las hojas.
 - Hay numerosas variedades de tomate con resistencia a la enfermedad.



Enfermedades que previene el injerto



- *Fusarium oxysporum radicis-lycopersici* (FORL)
 - Afecta principalmente a cultivos en invernadero y sin suelo.
 - Ocasiona la podredumbre del parénquima cortical de las raíces. En el cuello de las plantas atacadas aparece un chancro necrótico que se extiende, en punta, hacia lo alto.
 - Hay algunas variedades con resistencia.

Enfermedades que previene el injerto

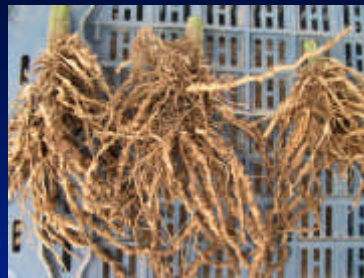
- Pyrenochaeta lycopersici (corky root)



- Ataca el sistema radicular. El tejido cortical de la raíz se suberifica y fisura, alternando sobre la raíz tramos acorchados y otros normales. La producción queda fuertemente reducida.
- Verdadera resistencia sólo la proporciona el injerto sobre algunos patrones.

Enfermedades que previene el injerto

- Nematodos
(Meloidogyne incognita, M. arenaria, M. javanica)
 - Numerosas variedades de tomate llevan el gen Mi de resistencia a estas tres especies de nematodos.



Enfermedades que previene el injerto



- *Ralstonia solanacearum*
 - Es una enfermedad bacteriana importante, sobre todo, en países tropicales. Es vascular y su evolución en la planta, muy rápida. Se aprecian marchitamientos unilaterales de las hojas y aparición sobre el tallo de esbozos de raíces. La planta afectada no tarda en morir



Enfermedades que previene el injerto

- ToMV
- Colapso (Pep MV)
 - Lo transmite *Ospidium* y produce el marchitamiento y posterior necrosis de las hojas y muerte de las plantas. Ha llegado a ser el principal problema patológico de los cultivos de tomate, especialmente los de otoño-invierno, tanto sobre suelo como en sustrato



Portainjertos de tomate

- *Lycopersicon esculentum*
- *L.esculentum* x *L.hirsutum*
- *Solanum torvum* y *S. aethiopicum*



Portainjertos



Resistencias de distintos portainjertos comercializados en España

	K	V	F1,2	Fr	N	Ps.	Tm
L.esculentum x L. hirsutum							
Beaufort (De Ruiter)	+++	+++	+++	+++	+++		+++
Maxifort (De Ruiter)	+++	+++	+++	+++	+++		+++
Brigeor (Gautier)	+++	+++	+++	+++	+++		+++
King Kong (Rijk Zwaan)	+++	+++	+++	+++	+++		+++
Big Power (Rijk Zwaan)	+++	+++	+++	+++	+++		+++
Eldorado (Enza Zaden)	+++	+++	+++	+++	+++		+++
Triton (Western Seeds)	+++	+++	+++	+++	+++		+++
Monstro (Western Seeds)	+++	+++	+++	+++	+++		+++
He-Man (Syngenta)	+++	+++	+++	+++	+++		+++
He-Wolf (Syngenta)	+++	+++	+++	+++	+++		+++
AR 97009 (R. Arnedo)	+++	+++	+++	+++	+++		+++
(L. esculentum x L.hirsutum) x L. esculentum							
Resistar (Hazera)	++	+++	+++	+++	+++		+++
L. esculentum x L. pimpinellifolium							
Spirit (Nunhems)	?	+++	+++	+++	+++		+++
L. esculentum							
TM 00089 (Sakata)		+++	+++	+++	+++	++	
Suketto (Agriset)		+++	+++	+++	+++	++	+++
Solanum torvum							
Torvum vigor (Ramiro Arrendó)		+++	+++	?	+++	+++	

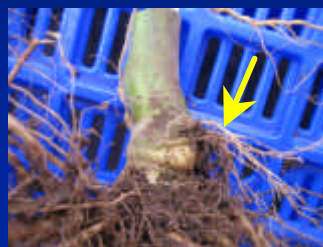
Métodos de injerto. Empalme

- La variedad, con el tallo cortado en bisel, se apoya sobre el patrón.
- Requiere estrictas condiciones de temperatura y HR



Modalidad de ejecución

- Arriba
 - Rebrote del patrón
- Debajo
 - Franqueamiento



Métodos de injerto Púa



- Es menos empleado que el anterior.
- El patrón rebrota con facilidad, especialmente si es híbrido interespecífico

IVIA

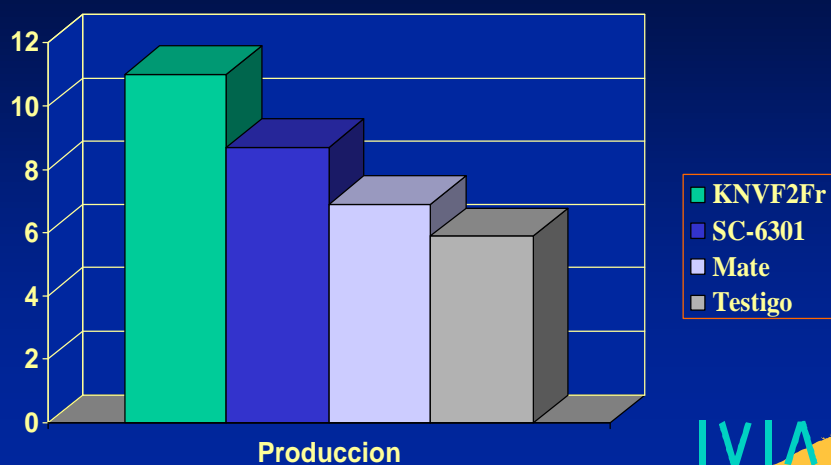
INSTITUTO VALENCIANO DE INVESTIGACIONES AGRARIAS

Condiciones post injerto

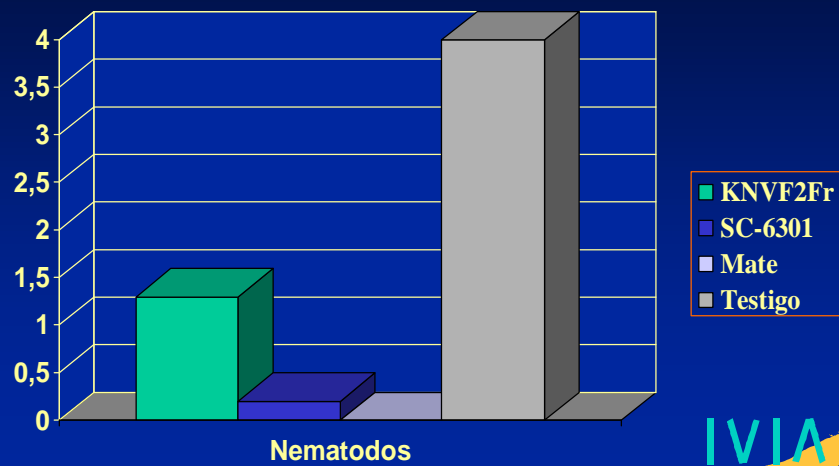
- Inmediatamente después del injerto las plantas deben colocarse en ambiente cálido (20-30°C) y húmedo (85-90% HR).
- Adaptarlas progresivamente a las condiciones de cultivo



Comportamiento de patrones Producción (Kg/m²) L´Alcudia 1999

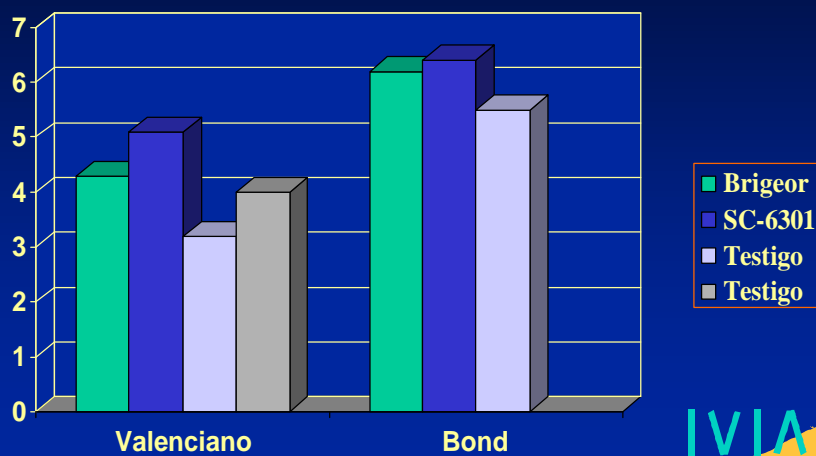


Comportamiento de patrones Indice de nematodos L'Alcudia 1999



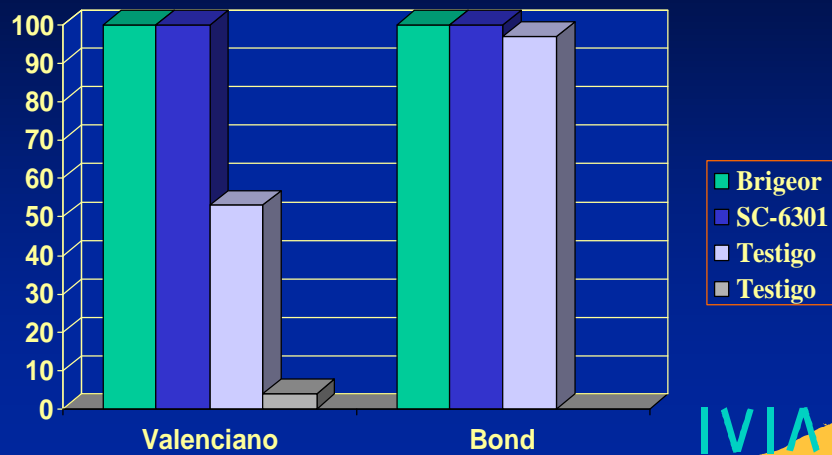
IVIA
INSTITUTO VALENCIANO DE INVESTIGACIONES AGRARIAS

Comportamiento de patrones Alginet 2000. Producción (Kg/m²)



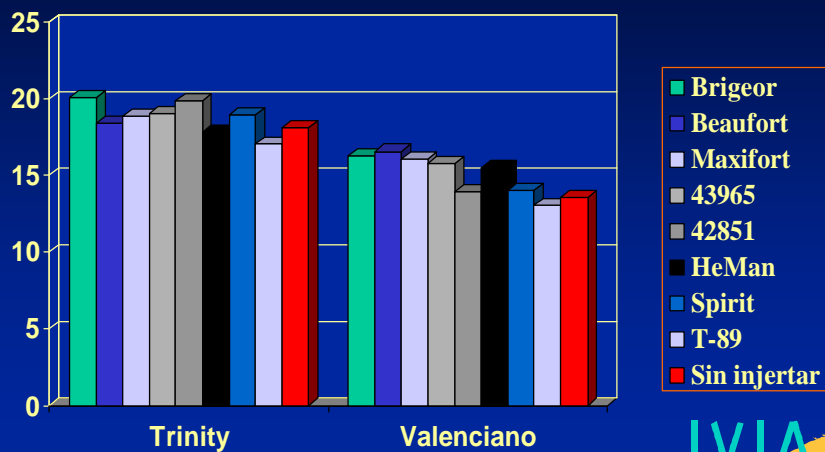
IVIA
INSTITUTO VALENCIANO DE INVESTIGACIONES AGRARIAS

Comportamiento de patrones Alginet 2000. Plantas con raíz sana(%)



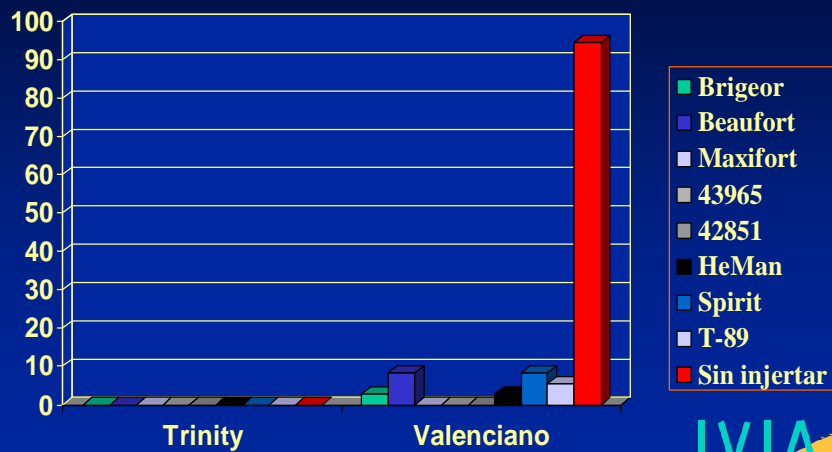
IVIA
INSTITUTO VALENCIANO DE INVESTIGACIONES AGRARIAS

Comportamiento de patrones Producción (Kg/m2) Alginet 2006



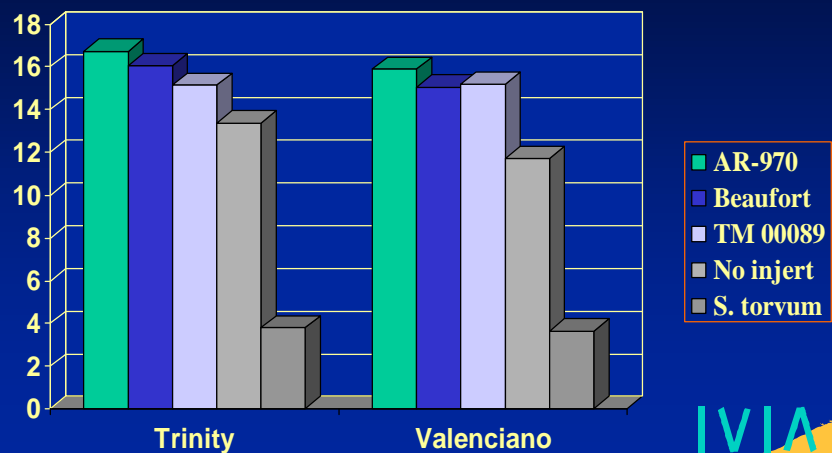
IVIA
INSTITUTO VALENCIANO DE INVESTIGACIONES AGRARIAS

Comportamiento de patrones Plantas con nematodos (%) Alginet 2006



IVIA
INSTITUTO VALENCIANO DE INVESTIGACIONES AGRARIAS

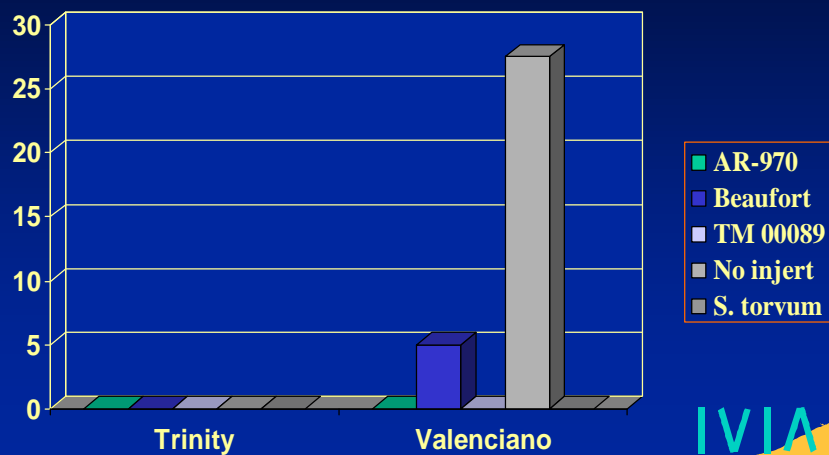
Comportamiento de patrones Producción (Kg/m²) Alginet 2007



IVIA
INSTITUTO VALENCIANO DE INVESTIGACIONES AGRARIAS

Comportamiento de patrones

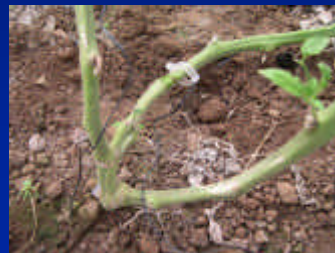
Plantas con nematodos (%)
Alginet 2007



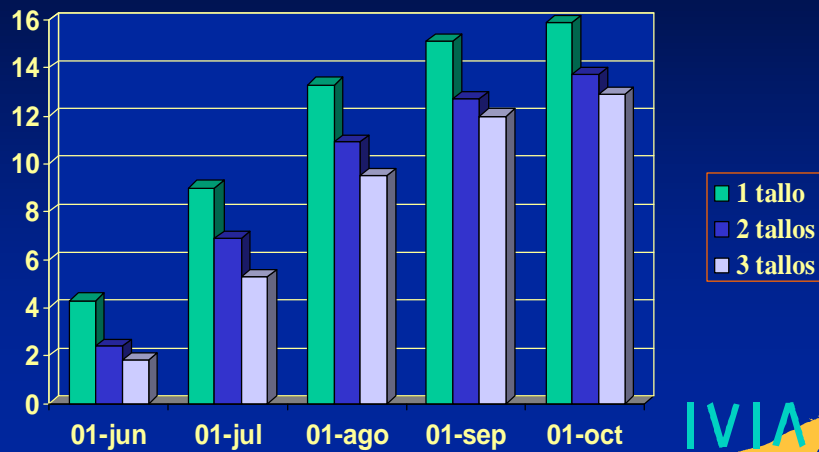
IVIA
INSTITUTO VALENCIANO DE INVESTIGACIONES AGRARIAS

Poda y densidad de plantación

- Poda a dos (o tres) brazos
 - Sin despuntar
 - Despuntando sobre dos hojas
- Densidad de plantación
 - Otoño 1,8-2 tallos/m²
 - Primavera 2-3 “

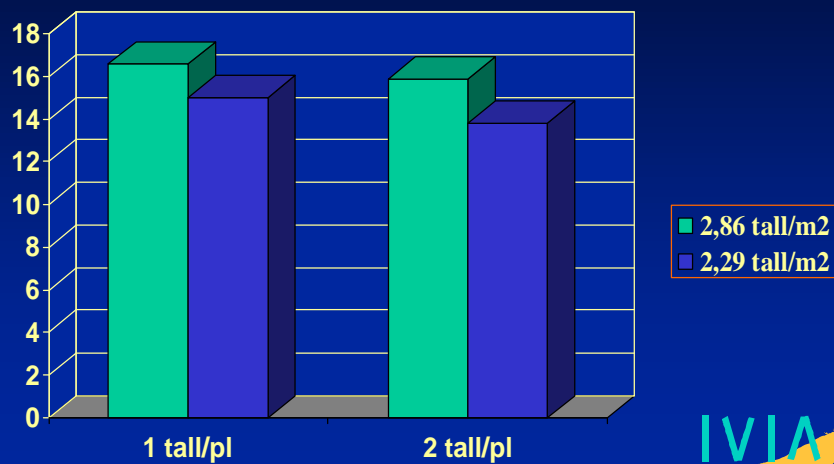


Densidad de plantación Paiporta 1999. Producción (Kg/m²)



IVIA
INSTITUTO VALLERIANO DE INVESTIGACIONES AGRARIAS

Densidad de plantación Paiporta 2001. Producción (Kg/m²)



IVIA
INSTITUTO VALLERIANO DE INVESTIGACIONES AGRARIAS

Condiciones en las que el injerto de tomate Valenciano es interesante



- Si se repite el cultivo (posibilidad de Fusarium, Verticillium, nematodos)
injerto o desinfección de suelo
- Si hay posibilidad de “colapso” (Pep MV + Olpidium)
 - injerto