

Tomate sobre suelo en invernadero

ensayo de variedades

Javier Sanz de Galdeano
Amaia Uríbarri
Salomón Sádaba
Juan Antonio del Castillo
Gregorio Aguado

Por la importancia del tomate, dentro de los cultivos de primavera, el Área de Invernaderos del JJG Agrícola realiza periódicamente un ensayo de variedades. Con ello se pretende una permanente actualización de la información por si alguna de las nuevas variedades que aparecen en el mercado representa una mejora en producción y calidad. En este artículo presentamos los resultados obtenidos en los últimos ensayos.

El ensayo se ha realizado en un invernadero Richel tipo túnel de 9.3 m de ancho, 3.65 m de altura en cumbre y 40 m de largo. Está dotado de ventilación cenital por encuentro de bandas, y por dos medias lunas abatibles sobre las puertas. La cubierta es EVA tricapa -Luminal 4- de 800 galgas de espesor.

Manejo del cultivo

No se incorpora al suelo ni estiércol, ni abono de fondo.

El cultivo se lleva a cabo en filas sencillas, con acolchado de polietileno negro de 200 galgas de espesor. El riego se realiza con sistema de goteo, con una línea por cada hilera de cultivo.

Las **fechas de cultivo** son las habituales en tomate de primavera, con siembra el 12.01.2000 y repicado posterior el 25.01.2000.

La **plantación** en el terreno definitivo se realizó el 7.03.2000. Considerando esta fecha algo temprana y con mucho riesgo de bajas temperaturas nocturnas, se instaló en el invernadero una doble cámara con agrotexil, que se mantuvo hasta el 19.05.2000, momento en el que se procedió a retirarla, previo blanqueo con Colamina del exterior de la cubierta.

El 20.03.2000 se introdujo en el invernadero una colmena de *Bombus Terrestris*, para ayudar en la polinización.

A partir del 12.05.2000, tras el cuajado generalizado de los primeros frutos, se inició el abonado de cobertera que se incorporó al cultivo mediante fertirrigación.

El 2.06.2000 se inició la recolección, que se prolongó hasta el 23.08.2000

Diseño del ensayo

El ensayo se diseña a partir de 16 variedades, con 3 repeticiones y 15 plantas por variedad y repetición, con una densidad de 2,5 plantas/m². La relación de las variedades experimentadas es la siguiente (cuadro):

VARIETADES	CASA COMERCIAL
W91.48	Clause
414/98	Fitó
Sinatra	Novartis
Alcudia	Novartis
PSI 9625	Petoseed
Bond	Petoseed
Jaguar	Ramiro Arnedo
Ar 35294	Ramiro Arnedo
Antillas	Rijk Zwaan
73-36	Rijk Zwaan
Comanche	Royal Sluis
Óptima	Royal Sluis
Cabrales	Ruiter
Genaro	Ruiter
863601	Wester
865210	Wester

Las variedades Bond y Genaro, cultivadas habitualmente por los invernaderistas navarros, son consideradas como testigos.

Temperaturas del ensayo

SEMILLERO

Tras el repicado, la temperatura mínima nocturna es de 12°C en los días nublados y 14°C para los soleados, ventilándose a partir de los 20 - 22° C en función de la luminosidad.

CULTIVO:

Tras el enraizamiento, se maneja el invernadero procurando que la temperatura mínima no descienda por debajo de los 12 °C, aunque, entre el 13 de marzo y 30 de abril, hubo las incidencias siguientes:

- 5 días está con temperatura mínima de 11°C.

- 3 días está con temperatura mínima de 10°C.
- 5 días está con temperatura mínima de 9°C
- 5 días está con temperatura mínima de 8°C
- 3 días está con temperatura mínima de 7°C
- 1 día está con temperatura mínima de 6°C

A partir de esta fecha ya no hay problemas de bajas temperaturas nocturnas.



- Comercial en junio por calibres.
- Comercial en julio por calibres.
- Comercial en agosto por calibres.



Se considera producción comercial la obtenida mediante la suma de los tres calibres mayores : >102, 102-82, 82-67.

■ ANOMALÍAS DE LOS FRUTOS:

Mediante la observación de la forma se detecta posibles problemas de las variedades por:

- Fallos de cuajado que provocan deformaciones en época fría.
- Tendencia al rajado en épocas más calurosas.

■ DUREZA DE LOS FRUTOS

Tras la valoración de la firmeza de los frutos, en una escala de 0 a 100, se consideran con firmeza aceptable los valores superiores a 70.

■ Cuidados culturales

No se realiza poda de racimos para observar el tamaño real y el número de frutos de cada variedad.

Una vez realizada la recolección del primer racimo, se aclaran las hojas bajas del cultivo, para facilitar la aireación y por tanto la sanidad del mismo.

■ Criterios de selección

A la hora de seleccionar una variedad para recomendarla a los agricultores se tienen en cuenta los criterios de Producción, Forma y Dureza de los frutos.

■ PRODUCCIÓN:

- Total.
- Comercial total.

Controles que se han realizado en los distintos momentos del cultivo:

Descripción de los frutos recolectados.

de las distintas variedades, en tres momentos distintos: el 6.06.2000 al inicio de la recolección, en el transcurso de la misma el 21.06.2000 y ya en la finalización del cultivo el 2.08.2000.

Dureza. Este control se ha realizado semanalmente con Durofell-25 sobre los frutos recién recolectados y sobre los que recolectados la semana anterior guardados en cámara.

Producción: en cada recolección se controla el peso de los frutos que corresponden a cada calibre >102, 102-82, 82-67, 67-57, <57.

Resultados

No se reflejan los datos correspondientes a la variedad 73-36 de Rijk Zwaan, por haber sido retirada en el transcurso del cultivo por la propia empresa obtendora.

Características no deseables

- Sensibilidad durante el cuajado a las bajas temperaturas que han originado deformaciones en los frutos de los primeros racimos, de mayor a menor:

863601

865210

Bond

Ar 35294

Óptima

Cabrales

- Forma de los frutos:

Óptima, frutos muy globosos

- Frutos de calibres no comerciales (67-57, <57), en porcentajes superior al 40%, en junio:

Alcudia	56 %
414 / 98	50 %
Jaguar	48 %
Bond	48 %
Cabrales	48 %
Sinatra	39 %
863601	39 %
Antillas	38 %
W91.48	34 %
Comanche	34 %
PSI 9625	33 %
Genaro	30 %
865210	28 %
Ar 35294	26 %
Óptima	25 %

- Tendencia al rajado de los frutos:

Comanche.

- *Frutos de calibres no comerciales (67-57, <57), en porcentajes superior al 40%, en julio:

	414 / 98	56 %
W91.48		31 %
863601		30 %
Sinatra		29 %
Alcudia		29 %
Genaro		27 %
Comanche		25 %
Bond		25 %
Cabrales		24 %
Jaguar		24 %
Ar 35294		22 %
865210		22 %
Antillas		22 %
Óptima		21 %
PSI 9625		20 %





■ Firmeza de los frutos, de menor a mayor, en junio:

Comanche	69
73-36	70
Cabrales	70
Jaguar	71
Óptima	72
Genaro	73
Antillas	75
414-98	75
Ar35294	76
863601	80
Bond	80
W9148	81
PSI 9625	82
Alcudia	87
Sinatra	87
865210	91

CUADRO 1. RESULTADOS DE PRODUCCIÓN.

	Características no deseables						
	Sensibilidad		Fruto pequeño		Poca firmeza		Forma de los frutos
	Frio	Rajado	junio	julio	junio	julio	
W91.48							
414/98			X	X			
Sinatra							
Alcudia			X			X	
PSI 9625							
Ar35294	X		X				
863601			X				
Bond	X						
Antillas							
Comanche		X			X		
Óptima	X						X
Cabrales	X		X		X		
Genaro							
863601	X						
865210	X					X	

■ Firmeza de los frutos, de menor a mayor, en julio:

865210	66
Alcudia	69
Sinatra	71
PSI 9625	72
414-98	74
Cabrales	74
863601	75
Ar35294	75
Genaro	78
W9148	78
Óptima	79
Antillas	79
Bond	79
73-36	81
Jaguar	83
Comanche	85

CUADRO 2. RESULTADOS DE PRODUCCIÓN COMERCIAL Y TOTAL.

Variedades	Producción kg/m ²				
	Comercial				Total
	junio	julio	agosto	Total	
PSI 9625	2,12	6,09	3,83	12,04	16,18
Óptima	2,37	5,75	2,94	11,06	14,78
Ar 35294	2,32	5,77	2,77	10,86	14,38
Comanche	0,89	6,18	3,76	10,83	15,59
Cabrales	0,95	5,33	4,36	10,63	15,30
Antillas	1,28	6,71	2,13	10,12	14,11
Jaguar	1,58	6,63	1,54	9,76	14,09
Bond	1,38	5,16	3,08	9,61	14,51
863601	1,82	4,53	2,83	9,17	13,28
865210	1,77	4,62	2,62	9,01	13,01
W91.48	2,70	4,23	2,03	8,96	13,70
Genaro	2,68	4,40	1,83	8,91	12,56
Alcudia	0,85	5,04	2,85	8,74	13,90
Sinatra	1,53	4,97	2,21	8,71	13,48
414/98	1,39	2,57	1,95	5,92	13,16

Distribución en porcentajes de la producción total mensual en los distintos calibres

CUADRO 3. JUNIO

	>102	102-82	82-67	67-57	<57	% Comercial	% No comercial
Óptima	25	31	20	14	10	75	25
865210	19	30	23	17	11	72	28
Genaro	19	30	21	22	8	70	30
Comanche	16	26	25	22	11	66	34
Ar 35294	14	34	26	18	8	74	26
W91.48	13	29	25	22	11	66	34
PSI 9625	12	32	23	23	10	67	33
Antillas	10	26	26	25	13	62	38
863601	10	26	25	28	10	61	39
Bond	9	22	21	25	23	52	48
Cabrales	7	22	23	26	22	52	48
Sinatra	4	30	27	25	14	61	39
Alcudia	3	18	24	27	30	44	56
Jaguar	2	22	28	29	19	52	48
414/98	0	14	36	36	15	50	50

COMENTARIOS

★ Se presentan en los cuadros anteriores los datos productivos y de calibres, ordenados de mayor a menor. Pero a sabiendas de que no son éstos los únicos criterios para la elección de una variedad, se adjunta el cuadro de características no deseables, para una valoración más global. Las variedades resaltadas en los cuadros de producción son las que no presentan ninguna de estas características negativas.

CUADRO 4. JULIO

	>102	102-82	82-67	67-57	<57	% Comercial	% No comercial
Óptima	25	15	39	14	6	79	21
Comanche	16	14	44	18	7	75	25
Antillas	15	17	46	15	7	78	22
PSI 9625	14	15	50	15	5	80	20
Cabrales	12	16	48	17	7	76	24
Ar 35294	12	12	54	17	5	78	22
Alcudia	12	11	49	17	12	71	29
Genaro	11	17	46	22	5	73	27
W91.48	11	12	46	22	9	69	31
Bond	11	9	55	18	7	75	25
865210	10	19	49	18	5	78	22
Jaguar	4	17	55	18	5	76	24
Sinatra	4	14	53	21	8	71	29
863601	2	10	58	25	5	70	30
414/98	0	1	43	40	16	44	56

★ Debido a la dispersión de criterios para la valoración de las distintas variedades, simplemente exponemos los resultados, para que tras el análisis de los mismos cada agricultor, conforme a sus exigencias, determine cual puede ser la más interesante para sus necesidades.

CUADRO 5. AGOSTO

	>102	102-82	82-67	67-57	<57	% Comercial	% No comercial
Óptima	26	6	35	17	16	67	33
Genaro	19	10	38	20	13	67	33
Ar 35294	16	4	53	17	10	73	27
Comanche	14	5	44	23	14	63	37
Alcudia	11	3	45	25	17	59	41
Cabrales	10	6	50	22	11	67	33
Antillas	10	5	47	22	17	62	38
Jaguar	10	4	51	23	12	66	34
PSI 9625	8	7	57	21	8	71	29
W91.48	8	5	45	23	18	59	41
865210	7	7	43	28	15	57	43
Bond	7	3	52	22	16	62	38
863601	3	8	63	20	7	74	26
Sinatra	3	3	50	30	15	56	44
414/98	2	1	41	32	24	44	56