

ENSAYOS DE TOMATE SIMA-1996

M. MANCHO
H. MACÍA

Sección Hortofloricultura SIMA (D.I.A.P. Gobierno Vasco)

A. FEIJÓO
R. AMENÁBAR

Sección Hortofruticultura D. F. Vizcaya
Euscadi

RESUMEN

Como continuación de anteriores estudios realizados con diferente material vegetal de tomate en cultivo bajo invernadero, desarrollados en años anteriores, se realiza un ensayo como comprobación de los resultados obtenidos por ocho cultivares comerciales de tomate, cuyo comportamiento en la pasada campaña se consideró satisfactorio en nuestras condiciones de mercado y cultivo.

En el ensayo tres cultivares han destacado por su producción total y calibre del fruto: T-9245, Jack y Pío. Dichos cultivares obtienen también mayor producción precoz, juntamente con el cultivar T-18. En cuanto a los resultados obtenidos en colección con nuevo material vegetal, el estudio presenta novedades interesantes. En producción total, el cultivar SG-185/94 alcanza una estimable producción, con un calibre medio ligeramente superior a 75 mm; le siguen FA-515 y Óptima, que confirman anteriores resultados. En producción precoz, FA-515 obtiene el mejor resultado y destaca por ser un tomate de gran dureza y elevado calibre para este tipo de tomate (78,75 mm de calibre medio). SG-3096, RZ-7110 y Óptima ofrecen el mayor tamaño de frutos comerciales, con medias que superan los 82 mm de calibre y porcentajes próximos al 40% en calibre GG y GGG

INTRODUCCIÓN

Como en años anteriores, con este trabajo se pretende evaluar el diferente material vegetal ofertado por las firmas productoras de semillas, en un intento de orientar al agri-

cultor sobre nuevas posibilidades que se presentan en el mercado, contrastándolas con cultivares conocidos. Con este fin se plantea un ensayo con cultivares que obtuvieron buenos resultados en anteriores ensayos y colecciones. El trabajo se completa con una colección de otros cultivares, considerados de interés por las firmas comerciales para nuestras características de cultivo y adecuación a nuestras preferencias de mercado. De esta colección, aquellos cultivares que resulten interesantes deberán ser objeto de futuros ensayos y estudios, de forma más contrastada.

En general, los criterios utilizados en la elección de cultivares objeto de evaluación son expresión de un tipo de tomate más o menos tipificado como “tomate del país”: tomate globoso, liso, con suficiente dureza, buenas características organolépticas, con cuello verde, de color rojo intenso en maduración, de elevado calibre: GGG a GG (característica especialmente remarcada para el mercado de Guipúzcoa).

MATERIALES Y MÉTODOS

Materiales

El ensayo se realizó en un invernadero multitúnel de 8 m de luz cada nave por 42 m de largo, con cubierta de plástico Luminal-4, ocupando el ensayo y la colección de tomate una de las naves. Las características del ensayo fueron las siguientes:

- Marco de plantación:
 - Separación entre plantas: 28,5 cm.
 - Separación entre líneas: 80 cm.
 - Pasillos: 120 cm.

- Densidad de plantación: 3,3 pl/m².
- Parcela elemental: 15 plantas.
- Tamaño de parcela elemental: 4,3 m².
- Cultivares en ensayo: 8.
- Repeticiones: 4.
- Parcelas elementales en ensayo: $8 \times 4 = 32$.
- Parcelas elementales en colección: 26.
- Total de plantas en ensayo: $32 \times 15 = 480$.
- Total plantas en colección: $26 \times 15 = 390$.

Los diferentes cultivares suministrados por las casas de semillas se recogen en el cuadro 1.

Métodos

El ensayo se planteó con un diseño estadístico en “bloques al azar” con cuatro repeticiones y ocho variables, que correspondían a los cultivares ensayados. Suponía un diseño con un total de 32 parcelas elementales. Respecto a la colección, se incluyeron 26 cultivares en parcela única, sin repeticiones. Los parámetros que se estudiaron fueron: producción precoz, producción total y calibre de los frutos. Se aplicó el “test de Duncan” para comparación de medias.

Desarrollo del cultivo

Semillero

La siembra en semillero tiene lugar el 6 de febrero en taco de turba rubia enriquecida con nivel 2 de fertilización. Se realiza en cama caliente con resistencia eléctrica y termostato de bulbo. El sustrato se mantiene a temperatura de 25° C.

Las plántulas, una vez desplegados los cotiledones, se repican a taco de turba rubia enriquecida de 8 × 8 × 6 cm. Esta operación tiene lugar el 22 de febrero. Los tacos se colocan en cajas de plástico sobre mesas de cultivo, en un invernadero tipo túnel con doble cubierta de plástico E.V.A., dotado de calefacción por aire caliente (generador de gasóil con intercambiador). Se mantiene una temperatura mínima de 12° C.

Manejo del cultivo

El trasplante tiene lugar el 1 de abril a un invernadero multitúnel con cubierta de plástico tipo Luminal-4, ocupando el ensayo y colección de tomate una de las naves. El multitúnel cuenta con ventilación en ambos extremos del invernadero por apertura de puertas y ventilación cenital manejada por un controlador de clima.

La plantación se realiza en cuatro filas pareadas (ocho líneas de cultivo). Los pasillos entre filas pareadas son de 130 cm, siendo la separación entre éstas de 70 cm. Distancia entre plantas: 30 cm. Significa una densidad real de plantación de 3,3 plantas/m². Cada parcela elemental consta de 15 plantas, con una superficie total de 4,3 m².

Una vez realizada la plantación, se procede a la colocación del acolchado plástico entre líneas y en los pasillos. Se utiliza para ello polietileno negro de 400 galgas.

Las plantas se conducen a una guía y se entutoran por medio de cuerdas de plástico, sujetándolas a alambres colocados a 2 m de altura del nivel del suelo. Las plantas se despuntaron al sexto ramillete.

Abonado

Previamente se realizó un análisis de suelo, dando como resultado unos valores de 258 ppm de potasio, 87,61 ppm de fósforo (Olsen). Al considerarse unos niveles adecuados en fósforo y potasio, así como en magnesio, no se realizó ningún abonado de fondo.

Cuando tiene lugar la aparición del cuarto ramillete (coincidiendo con el engrosamiento del primer racimo de flor) se inicia la aportación de abono de cobertera incorporado en riego por goteo. El abono se incorpora en dos tratamientos semanales y se efectúa en dos fases, con diferentes aportaciones de nutrientes:

Fase 1: Desde el cuajado del primer racimo al cuajado del cuarto racimo. En esta fase se aportaron, en dos tratamientos, las siguientes cantidades por área de cultivo y semana: 500 g, de nitrato potásico, 300 g de nitrato amónico, 200 g de fosfato monoamónico y 370 g de sulfato magnésico (1-0,6-2,5-0,00-0,3)

Fase 2: Desde el cuajado del cuarto racimo hasta tres semanas antes de la finalización del cultivo. En esta fase la relación N/K₂O es 1/1. Se incrementaron las dosis de abonado a 1.500 g de nitrato potásico (13-0-46), 2.250 g de nitrato amónico (33,5-0-0), 750 g de

fosfato monoamónico y 450 g de sulfato magnésico en aportación semanal por área, distribuidos en dos riegos (1,0-0,5-0,7-0,0-0,39).

Utilización de fitorreguladores para el cuajado: Dadas las fechas de plantación, las temperaturas resultan insuficientes para el cuajado de frutos en los primeros racimos, por lo que se favorece el cuajado aportando a los dos primeros ramilletes el fitorregulador HidroxiMCPA (Trylone) en forma de sal sódica (20 g/l). La dosis es de 5 cc de producto comercial por litro de agua, aplicado dos veces por semana.

Tratamientos fitosanitarios: En una primera fase se dieron tratamientos preventivos a base de zineb y benomilo (Benlate), hasta el inicio de la recolección. El 12/7 se dio un tratamiento de benzurón 15% (Dard) y el 17/7 un último tratamiento con ciflutrin 5% (Baytroid)

Recolecciones: Las recolecciones se practicaron dos o tres veces por semana. La recolección se inició el 17 de junio y finalizó el 10 de agosto.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Ensayo

No se han presentado problemas importantes en el cultivo, que se ha desarrollado con normalidad. Tanto el aspecto sanitario y el desarrollo vegetativo como el cuajado y madurez de los frutos se efectuaron en condiciones adecuadas.

En producción total obtenida destacan T-9245 (Intersemillas), con 18,41 kg/m², (A); Jack (Petoseed), con 16,67 kg/m² (AB), y Pío (Petoseed), con 16,65 kg/m² (AB) y T-18 (Clause), con 15,28 kg/m² (BC).

En producción comercial precoz, hasta el 15 de julio, Jack obtiene un total de 10,65 kg/m² (A); le siguen T-9245, con 9,61 kg (B), y Pío, con 8,98 kg (B); T-18 obtiene 8,81 kg/m² (BC).

En cuanto a calibre medio comercial, remarcar el tamaño medio de fruto comercial de los cultivares: T-9245 (Intersemillas), con 82,96 mm (A), y Jack (Petoseed), con 82,54 mm de diámetro; sigue a continuación Pío (Petoseed), con 80,19 mm (AB).

Colección

En producción precoz (referida a las recolecciones obtenidas hasta el día 15 de julio), destacan los cultivares FA-515 (Hazera), con 8,10 kg/m²; Óptima (R. Arnedo), con 8,08 kg; CLX-3759 (Clause), con 7,80 kg, y los híbridos de Rijk Zwaan: RZ-7108, con 7,79 kg y RZ-7110 con 7,71 kg/m².

En producción total, el cultivar SG-185/94 ha sido el más productivo, con un total de 18,08 kg/m². Le siguen dos híbridos que también han dado buenos resultados en años anteriores: FA-515 (Hazera) y Óptima (R. Arnedo), con 16,82 y 16,69 kg/m².

En calibre medio comercial en recolección precoz, cuatro tomates sobrepasan los 80 mm de diámetro: RZ-7110 (83,76 mm), Óptima (81,61 mm) FA-515 (80,14 mm) y Merlin (80,10 mm). Los dos primeros, con calibres medios de 82, 53 mm y 82,12 mm, obtienen el mayor diámetro en producción total, seguidos de Simona (81,38 mm) y de RZ 7105 (80,79 mm).

Caracterización de los frutos. Aspectos destacados de los cultivares en ensayo

Forma del fruto: Los frutos de todos los cultivares en ensayo valorados son de forma de oblongoplana (91-T, Alpado, Koala) a oblongoredeada (Jack), lisos o ligeramente estriados. Ni hay diferencias importantes que puedan resultar suficientes para influir en la comercialización.

Color del fruto: Todos los frutos presentan color rojo en maduración, siendo más fuerte en los números Patrol. T-9245, Alpado y Koala. El tomate Kastalia presenta un color con tendencia a rojoanaranjado.

Cuello Verde: No se presentan diferencias a destacar, siendo de color ligeramente mas fuerte el cultivar Alpado.

Cicatriz peduncular y de cáliz: Son de ligeras a medias. Mayor cicatriz del pedúnculo en los cultivares T-9245, Alpado y Koala.

Agrietado y rotura de frutos: No existen daños importantes, pero Pío y Alpado presentan una pequeña tendencia al agrietado.

Dureza del fruto: De viraje a maduración, las mediciones con penetrómetro muestran una mayor dureza de Pío, mientras que el cultivar T-18, presenta la menor dureza. No existen diferencias sensibles entre el resto de cultivares.

En frutos rojos, señalar la menor dureza de los frutos de T-18 y T-9245; en el resto no se han obtenido grandes diferencias, aunque el cultivar Alpado ha superado ligeramente al resto.

Sabor: Se trata de una valoración excesivamente subjetiva, en la que se ha anotado una menor calidad de los cultivares Alpado y Koala, mientras que T-18, Jack y T-9245, por este orden, han obtenido mejores puntuaciones.

Nota: La caracterización de los cultivares en colección, no se consideran suficientemente válidos, por tratarse de un solo ensayo, sin repeticiones.

CONCLUSIONES

Destacamos en ensayo los cultivares T-9245 (Intersemillas), Pío (Petoseed) y Jack (Petoseed), tanto en producción como en calibre medio. T-9245 y Jack confirman resultados de otros años, como tomates de elevada producción y calibre medio, al mismo tiempo que poseen buena consistencia de fruto. Jack no ha presentado este año el problema de frutos deformes en producción precoz. A estos dos cultivares se incorpora Pío (Petoseed), con similares características en producción y calibre y con mayor dureza de frutos en viraje.

En colección, el cultivar SG-185/94 (S&G-Sandoz) destaca por su mayor producción total y buena producción precoz; el calibre medio (75,49 mm) es inferior a FA-515 Hazera) y Óptima (R. Arnedo), que son los tomates que le siguen en producción total y alcanzan la mayor producción precoz. Otro tomate que puede resultar interesante es el cultivar RZ-7110 (Rijk Zwaan), con altas producciones precoz y total y con el mayor calibre comercial de los cultivares ensayados.

Cuadro 1

CULTIVARES EN ENSAYO

CULTIVARES	CASA COMERCIAL
Alpado	Sluis & Groot
Jack	Petoseed
Kastalia	Buinsma
Koala	Ramiro Arnedo
Patrol	Intersemillas
Pío	Petoseed
T-18	Clause
T-9245	Intersemillas

Cuadro 2

PRODUCCIÓN COMERCIAL EN ENSAYO

CULTIVAR	PRODUCCIÓN COMERCIAL
T-9245	18,406 A
Jack	16,666 AB
Pío	16,645 AB
T-18	15,284 BC
Alpado	15,280 BC
Patrol	13,956 CD
Kastalia	12,954 DE
Koala	11,432 E

C.V. = 8,364. MDS = 1,590 kg.

Cuadro 3

CALIBRE MEDIO EN MILÍMETROS PRODUCCIÓN COMERCIAL EN ENSAYO

CULTIVAR	CALIBRE MEDIO
T-9245	82,964 A
Jack	82,542 A
Pío	80,199 AB
Alpado	79,527 BC
Patrol	79,163 BC
Kastalia	77,883 BC
T-18	77,127 CD
Koala	74,632 D

C.V. = 2,354. MDS = 1,866 mm.

Cuadro 4

CULTIVARES EN COLECCIÓN

CULTIVARES	CASA COMERCIAL
Arona	Western Seed
Bittor	Fitó
CLX 3759	Clause
CLX 3785	Clause
Davinia	Fitó
FA- 515	Hazera
H-205/24	Battle
Kity	Vilmorin
Loriane	Tezier
Maresme	Fitó
Merlín	Fitó
N - 3863	S & G - Sandoz
Óptima	R. Arnedo
Pineda	Fitó
Premier	Fitó
RZ- 7105	Rijk Zwaam
RZ- 7108	Rijk Zwaam
RZ- 7110	Rijk Zwaam
SG- 185/94	S & G - Sandoz
SG - 3096	S & G - Sandoz
SG - 4016	S & G - Sandoz
Simona	Intersemillas
Sulttán	Bejo
Verónica	Western Seed
W- 425	Western Seed
W- 481	Western Seed
185-94	S & G - Sandoz

Cuadro 5

PRODUCCIÓN COMERCIAL EN COLECCIÓN

CULTIVAR	PRODUCCIÓN PRECOZ	PRODUCCIÓN TOTAL
SG-185/94	7,32	18,08
FA-515	8,10	16,82
Óptima	8,08	16,65
N-3863	3,55	15,64
RZ-7110	7,47	15,44
CLX-3785	6,96	14,84
Merlín	3,01	14,64
Loriane	4,92	14,58
Pineda	5,48	14,29
H-205/24	6,81	14,54
CLX-3759	7,80	14,23
RZ-7105	6,89	13,96
Simona	6,26	13,60
W-481	2,85	13,42
Premier	5,22	13,24
Bittor	3,58	13,11
Kity	5,83	12,84
SG- 4016	7,59	12,56
SG-3096	7,55	12,27
Arona	6,45	11,94
RZ-7108	7,79	11,71
Davinia	3,42	11,47
W-425	4,82	11,43
Maresme	4,48	11,18
Verónica	4,39	10,68
Sultán	5,09	9,22

Cuadro 6

COLECCIÓN. CALIBRE MEDIO EN MILÍMETROS DE DIÁMETRO

CULTIVARES	CALIBRE MEDIO	
	PRODUCCIONES TOTAL Y PRECOZ	
SG-3096	83,26	80,98
RZ-7110	82,53	83,76
Óptima	82,12	81,61
Simona	81,38	79,50
SG-4016	81,04	80,51
RZ-7108	81,02	81,35
RZ-7105	80,79	80,78
FA-515	78,75	80,14
N-3863	77,76	79,10
Arona	77,41	76,70
Loriane	77,30	78,59
Kity	77,19	79,85
Premier	76,98	79,43
Pineda	76,97	76,52
Merlín	76,03	80,10
W-481	75,83	75,44
H-205/24	75,49	76,65
SG-185/94	75,49	76,41
W-425	74,93	76,50
Sultán	70,56	70,15
Bittor	70,44	68,12
Verónica	70,37	70,17
CLX 3785	70,17	70,99
Maresme	69,36	71,60
Davinia	69,12	69,13
CLX 3759	66,90	67,49