

ENSAYO DE CULTIVARES DE TOMATE RESISTENTES-TOLERANTES A VIROSIS EN PRODUCCIÓN DE PRIMAVERA-VERANO

A. Aguilar, J. Parra y J.de D. Gamayo

1.- JUSTIFICACION

Con el fin de estudiar el diverso material vegetal que el mercado ofrece a los agricultores, buscando precisar cuales son sus características agronómicas más interesantes, se plantea un ensayo de cultivares de tomate del tipo "grosso", o de ensalada, que aporten resistencias a virosis

2.- OBJETIVOS

Estudiar el comportamiento agronómico y productivo de nuevos cvs cultivares de tomate del tipo "grosso", con resistencias o tolerancias a virosis, más apropiados para nuestro ciclo de primavera-verano.

3.- LUGAR

El ensayo se realizó en la Estación Experimental Agraria de Elche (Alicante)

4.- DESCRIPCION DEL ENSAYO

Se utilizaron 12 cultivares de diferentes casas comerciales. Se indican a continuación las características del material vegetal y las casas comerciales que lo suministraron.

<u>Cultivares</u>	<u>Resistencias/Tolerancias</u>	<u>Casa comercial</u>
CARAMBA	Tmv, V, F ₂ , N, C ₅	De Ruiter Seeds
ANAIRIS	Tomv, Va, Vd, Fol ₀₋₁ , Ma, Mi, Mj, Cf ₁₋₅ , Tw	De Ruiter Seeds
CF-265.4	Tomv, V, Fol ₀₋₁ , For, Ff ₁₋₅ , N, Ty, Tw	Gautier
CF-264.4	Tomv, V, Fol ₀₋₁ , For, Ff ₁₋₅ , N, Ty, Tw	Gautier
AR-35767	Tmv, V, F ₂ , N, Ty	Ramiro Arnedo
AR-35768	Tmv, V, F ₂ , C ₅ , Ty	Ramiro Arnedo
NUM. 3352	Tmv, V, N, Fol ₀₋₁ , For, Cladosporium, Ty.	Nunhems
MARMANDINO	Tomv, Fol 0-1,	Nunhems
CECILIO	Tomv, V, F ₁₋₂ , For, N, Cf _(abcde) , Ty, Sw	Clause
DULZURA	Tomv, V, F ₁₋₂ , For, N, Ty	Clause
AU-964	Ty, Tw	EPSO
Nº 3446	Tmv, F ₀₋₁₋₂ , V, N, Tylcv	Hazera

Diseño experimental.

Se estableció un diseño de bloques al azar con 3 repeticiones. La parcela elemental fue de 4 m² (1,2 x 3,33).

Densidad de plantación de 2,5 plantas/m² (10 plantas/parcela).

En los casos en los que se realiza el análisis de la varianza para el estudio de la significación de las diferencias se aplicó la prueba de t al nivel del 95%.

La siembra se efectuó el 28-10-08 y la plantación tuvo lugar el día 18-12-08.

El ensayo se realizó en un invernadero multitúnel que fue desinfectado con solarización y una dosis baja de Metam-Sodio a razón de 40 gr/m². Para el cuaje se utilizaron dos colmenas de *Bombus terrestris*, (Syngenta).

Control de producción y calidad de la cosecha.

Durante el ensayo se realizaron 21 recolecciones en las que se pesaba la producción de cada una de las parcelas, se separaba el tomate considerado de destrio (rajados, manchados, con cicatriz estilar, con blossom, etc.), y se volvía a pesar la producción considerada comercial.

Se realizaron 4 calibrados de los que, al final, se ofrece un estudio pormenorizado.

La primera recolección se efectuó el 23-04-09 y la última tuvo lugar el día 13-07-09.

5.- RESULTADOS

La producción Comercial Precoz fue analizada al 20-5-09, a los 27 días de dar comienzo las recolecciones. En esa fecha, (**Tabla 1**), destaca el cv. Dulzura con una producción de 4,75 kg/m². Los cvs. Caramba, AR-35767, NUM. 3446 y Marmandino forman un grupo cuyas producciones oscilan entre los 3,4 y los 4,12 kg/m². Los dos primeros cvs. de éste grupo no aportan diferencias significativas con el cv. Dulzura.

Los pesos medios son, en general, altos. Anairis y Cecilio con 262 y 236 g/frt. respectivamente y sin diferencias entre ellos. Los cvs. Dulzura, AR-35767 y Caramba mantienen pesos medios por encima de los 200 g/frt. El resto de los cvs. oscilan entre los 147 g de AU-964 y los 192 g de NUM. 3446.

En el análisis de la producción Comercial Final, (**Tabla-2**) destaca significativamente el cv. Dulzura con 20,87 kg/m² y seguidamente se establece un grupo de cuatro cvs. cuyas producciones abarcan desde los 18,06 kg/m² del cv. Anairis y los 16,2 kg/m² del cultivar. NUM.3352. Éste último cv. Forma parte, a su vez, de otro grupo que contempla cinco cvs. cuyas producciones van desde los 14,43 kg/m² de Marmandino hasta los 15,82 kg/m² del cv. NUM. 3446. Fuera de ésta producciones se sitúan los cultivares. AR-35768 (13,15 kg/m²), CF-264.4 (12,1 kg/m²) y AU-964 con una muy baja producción (7,28 kg/m²) debido especialmente al debilitamiento general de las plantas en todas las parcelas y durante, prácticamente, todo el cultivo.

Los pesos medios marcan significativamente tres grupos de cultivares: Dulzura y NUM. 3352 con 205 y 202 g/frt. Un grupo de cuatro cvs. cuyos pesos medios oscilan entre los 190 g/frt. de Anairis y los 181 g/frt. del cv. Marmandino. Y un tercer grupo de cinco cvs. Con pesos medios entre los 142 g/frt. de CF-265.4 y los 135 g/frt. de CF-264.4. El cv. AU-964 tiene el peso medio menor con 117 g/frt.

Se ha realizado, así mismo, un estudio de las producciones de destrío al final del cultivo (**Tabla-3**). Podemos observar que el cv. Marmandino tiene una producción de destrío de 4,13 kg/m² seguido del cv. AU-964 con 3,27 kg/m² marcando unos porcentajes demasiado altos: 22,29% y 31,71% respectivamente.

En porcentajes le siguen los cultivares AR-35768 (14,09%), CF-264.4 (12,96%), NUM. 3352 (12,39%), y Cecilio (10,97%). El resto de cvs. no sobrepasa el 10%. Destaca el cv. CF-265.4 como el de menor porcentaje de destrío (4,24%) aunque en kg/m² no se distingue de Caramba, Anairis y NUM. 3446.

Calibrado de los frutos.

Durante el cultivo se llevaron a cabo cuatro sesiones de calibrado de los frutos, y en la **Tabla-4** se expresan los resultados en porcentajes, marcándose claramente cuales son los de cada cv. y también la tendencia durante el cultivo.

Los cvs. Dulzura (60,82% de GG), NUM. 3352 (62,2% de GG) y Anairis (61,21% de GG) destacan como los de mayor calibre, naturalmente coincidiendo con la clasificación de los pesos medios.

6.- CONCLUSIONES

Se han ensayado 12 cultivares de diferentes casas comerciales y se han estudiado la precocidad, la producción, las diferentes características comerciales que ofrecían los cultivares y la tendencia de sus diferentes calibres.

Los cvs. Dulzura, Caramba, AR-35767 y NUM. 3446 se manifiestan como los más precoces.

En el estudio de la producción comercial final Dulzura con 20,87 kg/m² destaca del resto con diferencias significativas. Le siguen Anairis, Caramba, AR-35767 y NUM. 3352 con producciones que oscilan desde los 18,06 kg/m² a los 16,2 kg/m².

Los pesos medios indican que Dulzura con 205 g/frt. y NUM. 3352 con 202 g/frt. son los cvs. que tienen un peso medio más alto. El resto de los cvs. van desde los 117 a los 190 g/frt.

El destrío indica que algunos cvs. presentan unos porcentajes muy altos de frutos no comerciales por diversas causas. El cv. CF-265.4 destaca como el de menor porcentaje de destrío (4,24%).

Características de los frutos

CARAMBA.- Frutos gruesos, lisos, redondeados y nada acostillados. Buen color tanto en pintón como en rojo. Blandea algo. Calibre: G-GG

ANAIRIS.- Frutos muy gruesos y muy duros. Buen color en verde y en rojo. Cicatriz estilar hundida. Calibre: GG

CF-264.4.- Frutos lisos y algunos con tendencia al acostillado. Tiene hombro verde y muy poca semilla. Madura jaspeando en verde y puede deformarse. Calibre: G-GG

CF-265.4.- Fruto de buen tamaño, liso, con tendencia a hundir la base hacia dentro. Acostillado. Falta uniformidad en la coloración. Calibre: G-GG

AR-35767.- Fruto consistente hasta en maduro. Liso aunque puede presentar algunos frutos con tendencia a acostillado. Color rojo claro y presenta algo de ahuecado. Hombro verde en pintón, no así en rojo. Calibre: G-GG

AR-35768.- Frutos de buen tamaño, algunos algo gruesos Hombro verde, Blandea un poco. Color rojo agradable. Calibre: G (tiene porcentajes altos de M y de GG)

NUM. 3352.- Frutos gruesos, acostillados, al principio, y muy asurcados, y duros, con muy pocas semillas. Al final los frutos son más lisos. Hombro verde. Calibre: GG

MARMANDINO.- Fruto muy acostillado y muy grueso, pueden llegar a deformarse. En rojo blandea algo. Tiene hombro verde. Pared fina por lo que se marcan los golpes. Puede presentar cicatriz estilar. Calibre: G-GG

CECILIO.- Frutos muy grandes de color verde oscuro (mejor en pintón pues presenta un agradable color verdoso) Lisos con una gran dureza. Presenta hombro verde y prácticamente no tiene semillas. Calibre: G-GG

DULZURA.- Frutos muy grandes, acostillados de color verde pálido a rojo anaranjado. Presenta algunos huecos y por tanto puede blandear algo. Calibre: G-GG

AU-964.- Tipo Muchamiel. Es rizado. Tiene un tamaño bastante disperso y el fruto blandea. Calibre: G (pero presenta porcentajes altos de M, GG y >GG).

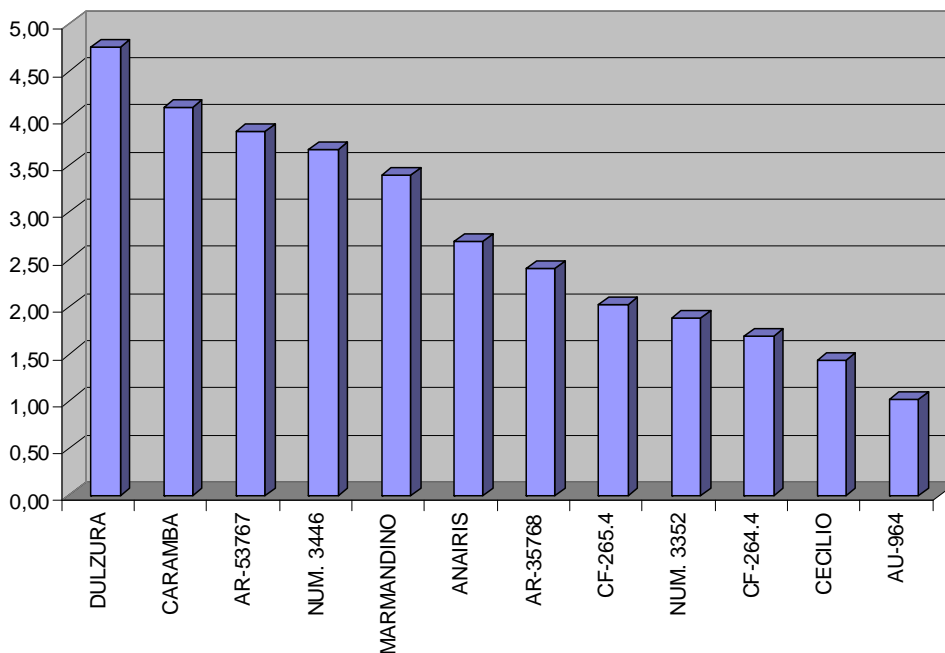
NUM. 3446.- Fruto de buen tamaño, liso y de buen color. En verde presenta algún problema de coloración y cuando vira a pintón no hace un buen contraste con el rojo. Es un fruto consistente, duro. Calibre: G-GG

TABLAS

TRATAMIENTOS	K/m ²	Significación	Pesos medios (gr/fruto)	Significación
DULZURA	4,75	a	229	b,c
CARAMBA	4,12	a,b	206	c,d,e
AR-53767	3,86	a,b	217	b,c,d
NUM. 3446	3,66	b,c	186	e,f
MARMANDINO	3,4	b,c,d	181	e,f
ANAIRIS	2,7	c,d,e	262	a
AR-35768	2,4	d,e,f	190	e,f
CF-265.4	2,03	e,f,g	154	g,h
NUM. 3352	1,88	e,f,g	192	d,e,f
CF-264.4	1,68	e,f,g	176	f,g
CECILIO	1,44	f,g	236	a,b
AU-964	1,02	g	147	h
C.V.		44,33%		15,96%
MDS		1,02		26,48

Tabla n° 1: Producción comercial precoz (al 20-5-09)

Producción Comercial precoz, al 20-5-09 (kg/m²)

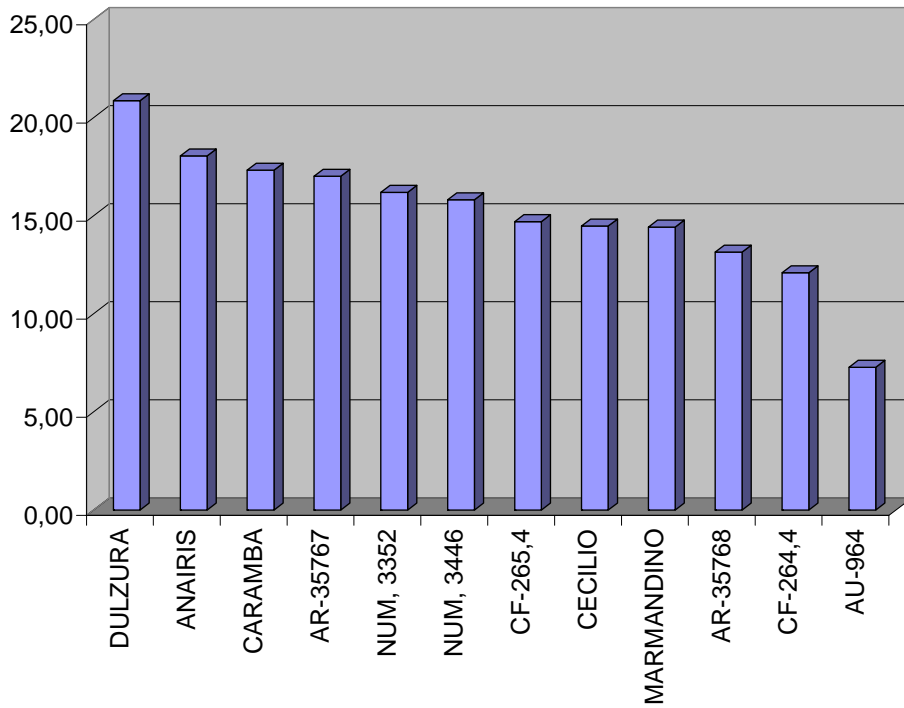


Gráfica n° 1 Producción comercial precoz

TRATAMIENTOS	K/m ²	Significación	Pesos medios (gr/fruto)	Significación
DULZURA	20.87	a	205	a
ANAIRIS	18.06	b	190	b
CARAMBA	17.33	b,c	185	b
AR-35767	17.02	b,c	139	c
NUM. 3352	16.2	b,c,d	202	a
NUM. 3446	15.82	c,d	140	c
CF-265.4	14.71	d,e	142	c
CECILIO	14.48	d,e	182	b
MARMANDINO	14.43	d,e	181	b
AR-35768	13.15	e,f	136	c
CF-264.4	12.1	f	135	c
AU-964	7.28	g	117	d
C.V.		16,58%		8.56%
MDS		2,1		11.16

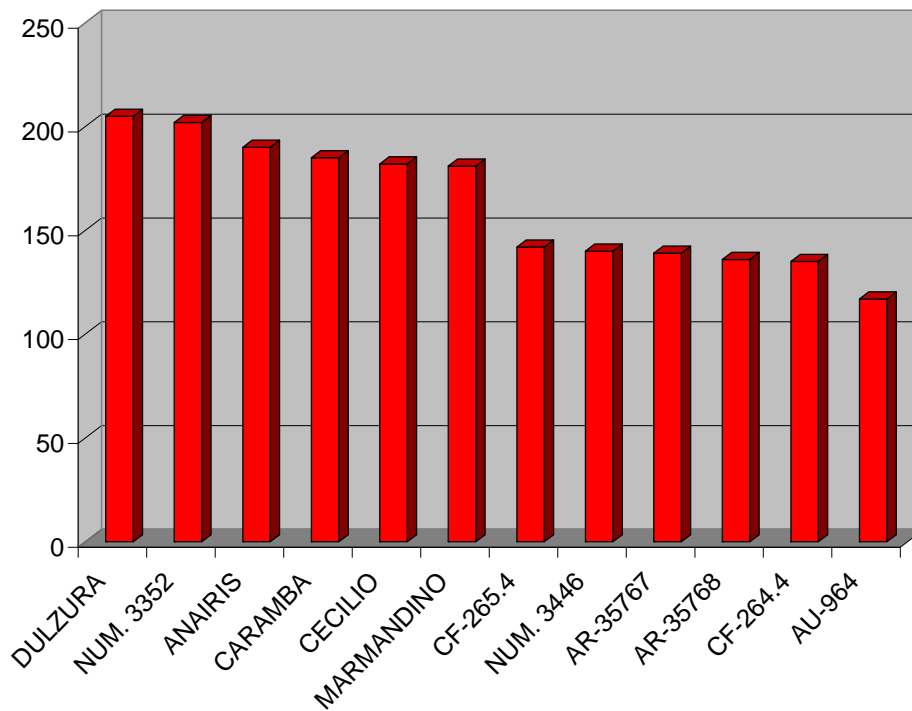
Tabla n° 2: Producción Comercial Final

Producción Comercial Final (kg/m²)



Gráfica n° 2 Producción comercial final

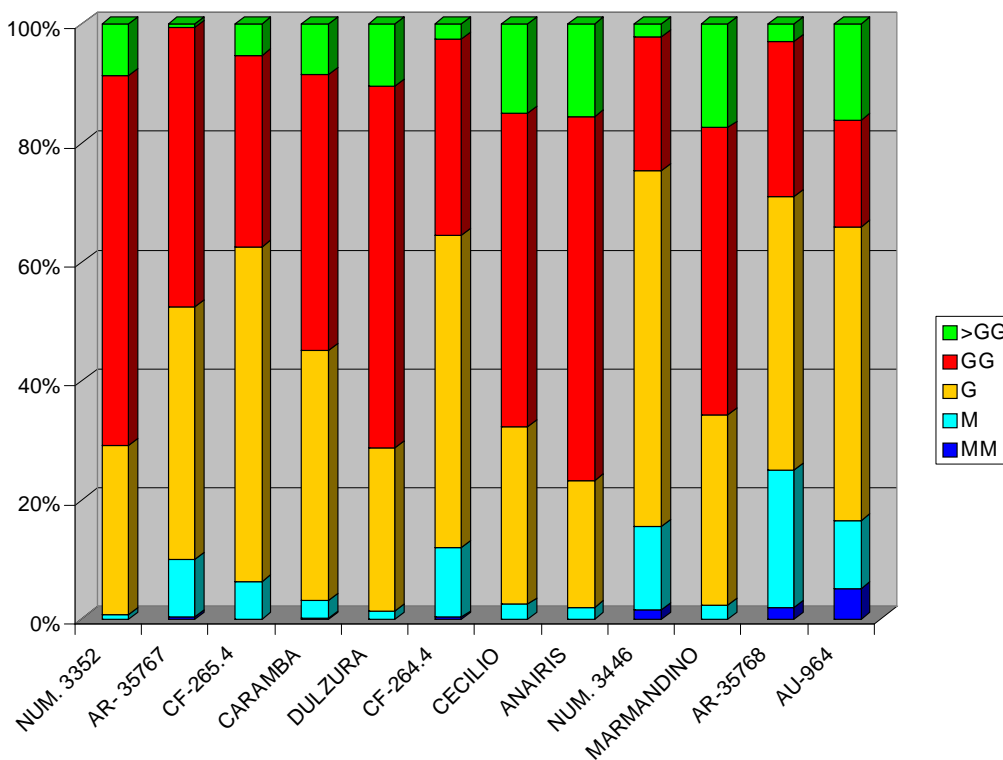
Peso medio, en gramos (Producción Comercial Final)



Gráfica n° 3 Producción comercial final

Cultivar	47-57	57-67	67-82	82-102	>102
	MM	M	G	GG	>GG
CARAMBA	0,08	3,01	42,00	46,43	8,48
ANAIRIS	0,00	1,89	21,29	61,21	15,61
CF-264.4	0,22	11,70	52,53	32,96	2,59
CF-265.4	0,00	6,26	56,31	32,18	5,25
AR- 35767	0,33	9,74	42,32	47,02	0,59
AR-35768	1,84	23,22	45,99	26,09	2,86
NUM. 3352	0,00	0,77	28,42	62,20	8,61
MARMANDINO	0,00	2,31	31,95	48,33	17,42
CECILIO	0,00	2,39	29,99	52,66	14,96
DULZURA	0,00	1,25	27,55	60,82	10,38
AU-964	5,05	11,44	49,47	17,82	16,22
NUM. 3446	1,46	14,13	59,80	22,42	2,19

Tabla n° 4: Resumen de los calibrados. En Porcentajes.



Gráfica n° 4: Resumen de los calibrados. En Porcentajes.

FOTOGRAFÍAS DE LOS CULTIVARES:



