

# **ENSAYO DE CULTIVARES DE TOMATE CON TOLERANCIA AL VIRUS DE LA CUCHARA (TYLCV). 2003-2004**

ANTONIO AGUILAR RODRÍGUEZ  
JOAQUÍN PARRA GALANT  
JUAN DE DIOS GAMAYO DÍAZ  
S.D.T.

## **RESUMEN**

Se ensayan 12 cultivares de tomate con tolerancia al TYLCV estudiándose las producciones y características de cada una de ellos.

Destacan KALIMA, EMILIO, RAFERTY y VT-60989 como los cultivares que tienen mayores pesos medios dentro del grupo de los más productivos.

## **INTRODUCCIÓN**

La gran proliferación de cultivares de tomate con tolerancia al «Virus del rizado de la hoja del tomate» (TYLCV), hace que sea necesario el estudio del nuevo material vegetal.

En este ensayo hemos reunido una colección de 12 cultivares de diferentes casas comerciales y diferentes tipos de tomate con calibres que abarcan desde los MM a los GG.

## **OBJETIVOS**

Estudiar el comportamiento agronómico de los diferentes cultivares en cuanto a precocidad, producciones, calibres, tipo de fruto, conservación y nivel de tolerancia al «Virus de la cuchara».

## **LUGAR**

El ensayo tuvo lugar en la Estación Experimental Agraria de Elche (Alicante).

## **DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO**

Se utilizaron 12 cultivares de diferentes casas comerciales entre los que se incluyeron dos cultivares de tomate «tipo pera» que aportaban entre sus cualidades la tolerancia al

virus (TYLCV). Se indican a continuación las características del material vegetal y las casas comerciales que lo suministraron.

Cultivar	Resistencias/Tolerancias	Tipo de fruto	C. comercial
AL-84	Tmv,V,F2,N, Ty	Pera	Gautier
Raferty	Tmv 0-2,V,Fol1-2,For,Ty	Grueso	Syngenta
Turgay	Tmv 0-2,V,Fol 1-2,Ty	Grueso	Syngenta
Tyrade	Tmv 0-2,V,Fol1-2,Ma,Mi,Mj,Ty	Grueso	Syngenta
Niz. 63.368	Ty	Mediano	Vilmorin
Tarantino	Tmv,F2,Fr,Ty	Mediano	E. Zaden
N.º 3205	Tmv,F,V,Ty	Pera	Hazera
Kalyma	Tmv,F2,V,N,Ty	Beef	De Rooter
Emilio	Tmv,Fr,F2,V,N,Cs,Tw,Ty	Grueso	Clause
Ródano	N,Ty	Mediano	W. Seed
Bonalba (N.º 74321)	Tmv,F2,V,N,Tw,Ty	Mediano	R. Zwaan
VT-60989	Tmv 0-2,Va,Vol,Fol 1-2,Ma,Mi,Mj,Ty	Grueso	Zeraim

Se estableció un diseño de bloques al azar con 3 repeticiones y la parcela elemental fue diseñada con 4 m<sup>2</sup> (1,2 × 3,328) con una densidad de plantación de 2 plantas/m<sup>2</sup>.

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 25-7-03 y la plantación tuvo lugar el día 25-8-03.

El ensayo se realizó en un invernadero multitúnel, desinfectado con Metam-Sodio (Vapam) a razón de 40 g/m<sup>2</sup> y sometido a solarización.

Para el cuaje se utilizó una colmena de *Bombus terrestris* instalada el día 8-10-03 (Syngenta).

La primera recolección se efectuó el 19-11-03 y la última tuvo lugar el día 22-3-04.

## RESULTADOS

Se analizó la producción precoz al 23-12-03, tras siete recolecciones y a los 34 días de dar comienzo las mismas.

La tabla 1 expone los resultados en el que se observan diferencias significativas: El cultivar EMILIO destaca con 2,46 kg/m<sup>2</sup> en un grupo que completan el cultivar KALIMA y BONALBA (N.º 74321).

Como algo menos productivas, significativamente, aparece el cultivar NIZ.63.368 encabezando un amplio grupo de 8 cultivares con los que no aparecen diferencias significativas.

En la misma tabla vienen reflejados los pesos medios: EMILIO, KALIMA y VT-60989 son los cultivares que presentan mayor peso medio: TARANTINO, NIZ.63.398, N.º 3205, AL-84 y BONALBA (N.º 74321) son los de menor peso medio.

El análisis del destrío no indica ninguna diferencia. Sí destacamos que hay muy poco destrío en todos los cultivares.

Las producciones finales vienen reflejadas en la tabla 2.

La producción comercial final (22-3-04) indica diferencias significativas entre los cultivares. KALIMA es el más productivo y el de menor producción es el cultivar «tipo pera» AL-84.

Los pesos medios en la producción final señalan un grupo formado por KALIMA, EMILIO, VT-60989 y RAFERTY como los cultivares de mayor peso medio.

NIZ.63.368, AL-84 (tipo pera), N.º 3205 (tipo pera) y TARANTINO como las de peso medio más bajo.

Hemos analizado, asimismo, el destrío en la producción final y también se observan diferencias significativas.

Del cultivar TARANTINO (7,05%) al cultivar TYRADE (4,06%) se establece un grupo que supera el 4% de destrío. El resto de los cultivares oscilan entre el 1,6% (RAFERTY) al 2,47% (EMILIO).

Hemos realizados otros análisis en fechas intermedias a las producciones precoz y final y con un intervalo de un mes aproximadamente: 23-12-03 al 26-1-04 y del 26-1-04 al 27-2-04.

La tabla 3 indica los resultados y podemos apreciar la evolución de las producciones.

En los cultivares KALIMA, EMILIO, BONALBA (N.º 74321) y VT- 60989 se aprecia mayor precocidad ya que encabezan las producciones en la primera fecha analizada.

TURGAY es el cultivar que obtiene mayor producción en el 2.º período analizado con 4,88 Kg/m<sup>2</sup> seguido del tomate de pera N.º 3205 con 4,38 Kg/m<sup>2</sup>. A continuación siguen con buen nivel de producción KALIMA, EMILIO, VT-60989 y RAFERTY.

Al final del cultivo NIZ.63.368 y RÓDANO mantienen un buen nivel de producción teniendo en cuenta los dos últimos meses del período productivo.

Con referencia a los pesos medios (cuadro 4), podemos observar cuál es la tendencia de cada una de los cultivares durante todo el cultivo. Incluimos también cuatro gráficos referentes a los pesos medios.

En el cuadro 5 exponemos los datos totales obtenidos de cuatro calibrados realizados en las fechas 23-12-03, 21-1-04, 2-2-04 y 10-2-04.

El día 15-1-04 dejamos una muestra de tomates, cuatro por cada una de los cultivares para intentar valorar el nivel de conservación de los frutos fuera de cámara frigorífica.

A los 6 días (el 21-1-04) procedimos a valorar el estado de los frutos. En general todos los tomates mantenían un buen estado de consistencia y habían virado a color rojo.

## CONCLUSIONES

Se han ensayado 12 cultivares de diferentes casas comerciales y calibres distintos con tolerancia al «virus de la cuchara» (TYLCV). Entre los cultivares hubo dos con fruto «tipo pera».

En la producción precoz destacan los cultivares EMILIO, KALIMA y BONALBA (N.º 74321) con diferencias significativas.

Respecto a los pesos medios de la producción precoz EMILIO, KALIMA y VT-60989 son los de mayor peso. Los de peso medio más bajo son un grupo encabezado por TARANTINO (el de menor peso medio) y cerrado por BONALBA (110 g/fruto).

En la producción final destacan como los más productivos un amplio grupo siendo el más productivo el cultivar KALIMA. Igualmente es KALIMA el cultivar de mayor peso medio final (177 gr/fruto) y junto con los cultivares RAFERTY y TURGAY los que proporcionan menor porcentaje de destrío.

La tabla 4 presenta la evolución de los pesos medios durante el cultivo analizando cuatro períodos del ciclo de cultivo. La última columna expone los pesos medios de la producción comercial final.

Tabla 1. Producción comercial precoz (al 23-12-03)

CULTIVARES	PRODUCCIONES	
	COMERCIAL (kg/m <sup>2</sup> )	PESOS MEDIOS (g/fruto)
EMILIO . . . . .	2,46 a	177 a
KALIMA . . . . .	1,81 a,b	167 a,b
BONALBA (N.º 74321) . . . . .	1,78 a,b,c	110 c,d
VT-60989 . . . . .	1,51 b,c,d	152 a,b
N.º 3205 . . . . .	1,06 b,c,d,e	90 d
TYRADE . . . . .	0,9 b,c,d,e	139 b,c
TARANTINO . . . . .	0,87 c,d,e	83 d
AL-84 . . . . .	0,79 d,e	91 d
RÓDANO . . . . .	0,79 d,e	139 b,c
TURGAY . . . . .	0,68 d,e	140 b,c
RAFERTY . . . . .	0,44 e	143 b,c
NIZ. 63.368 . . . . .	0,43 e	88 d
C.V.	34,45%	10,01%
M.D.S.	0,927	30,32

Tabla 2. Producción final (22-3-04)

CULTIVARES	COMERCIAL (kg/m <sup>2</sup> )	PESOS MEDIOS (g/fruto)	DESTRÍO (kg/m <sup>2</sup> )	% DESTRÍO
KALIMA . . . . .	9,69 a	177 a	0,2 b,c,d	2,06
EMILIO . . . . .	9,51 a	164 a,b	0,24 b,c,d	2,47
RÓDANO . . . . .	9,3 a,b	135 c	0,42 a,b	4,28
NIZ.63.368 . . . . .	9,18 a,b,c	104 d,e	0,38 a,b,c	4,00
TURGAY . . . . .	8,92 a,b,c	147 b,c	0,17 c,d	1,87
BONALBA . . . . .	8,66 a,b,c	109 d	0,42 a,b	4,72
N.º 3205 . . . . .	8,65 a,b,c	94 d,e	0,38 a,b,c	4,19
TYRADE . . . . .	8,26 a,b,c	151 b,c	0,35 a,b,c,d	4,06
RAFERTY . . . . .	8,16 a,b,c	159 a,b	0,13 d	1,60
VT- 60989 . . . . .	7,76 a,b,c	162 a,b	0,18 c,d	2,30
TARANTINO . . . . .	7,57 b,c	86 e	0,58 a	7,05
AL-84 . . . . .	7,32 c	96 d,e	0,38 a,b,c	4,87
C.V.	9,51%	6,48%	30,47%	
M.D.S.	1,95	20,49	0,23	

Tabla 3. Evolución de las producciones mes a mes (kg/m<sup>2</sup>)

CULTIVARES	23-12-03	23-12-03 al 26-1-04	26-1-04 al 27-2-04	27-2-04 al 22-3-04	TOTAL
EMILIO . . . . .	2,46 a	4,11 a,b	1,65 b,c	1,29 c,d,e	9,51
KALIMA . . . . .	1,81 a,b	4,23 a,b	1,97 b,c	1,63 a,b,c,d	9,64
BONALBA . . . . .	1,78 a,b,c	3,75 b,c	1,7 b,c	1,49 b,c,d,e	8,72
VT-60989 . . . . .	1,51 b,c,d	3,89 a,b,c	1,29 c	1,07 d,e	7,76
N.º 3205 . . . . .	1,06 b,c,d,e	4,38 a,b	2,21 a,b,c	1,01 e	8,66
TYRADE . . . . .	0,9 b,c,d,e	3,69 b,c	2,24 a,b,c	1,40 b,c,d,e	8,23
TARANTINO . . . . .	0,87 c,d,e	3,03 c	2,46 a,b	1,21 d,e	7,57
AL-84 . . . . .	0,79 d,e	3,57 b,c	2,03 b,c	0,94 e	7,33
RÓDANO . . . . .	0,79 d,e	3,71 b,c	2,65 a,b	2,15 a	9,30
TURGAY . . . . .	0,68 d,e	4,88 a	2,19 a,b,c	1,18 d,e	8,93
RAFERTY . . . . .	0,44 e	3,85 a,b,c	1,93 b,c	1,95 a,b	8,17
NIZ. 63.368 . . . . .	0,43 e	3,68 b,c	3,19 a	1,88 a,b,c	9,18
C.V.	34,45%	11,29%	21,77%	17,77%	
M.D.S.	0,927	1,05	1,1	0,6	

Tabla 4. Evolución de los pesos medios

CULTIVAR	FECHAS				
	23-12-03	22-12-03 al 26-1-04	26-1-04 al 27-2-04	27-2-04 al 22-3-04	FINAL COMERCIAL
EMILIO . . . . .	177 a	176 a,b	155 a,b	128 a,b,c	164 a,b
KALIMA . . . . .	167 a,b	197 a	172 a	145 a	177 a
VT-60989 . . . . .	152 a,b	191 a	147 a,b	125 a,b,c	162 a,b
RAFERTY . . . . .	143 b	181 a,b	154 a,b	134 a,b	159 a,b
TURGAY . . . . .	140 b,c	162 b	137 b,c	114 b,c	147 b,c
RÓDANO . . . . .	139 b,c	160 b	135 b,c	121 b,c	135 c
TYRADE . . . . .	139 b,c	184 a,b	148 a,b	107 c,d	151 b,c
BONALBA . . . . .	110 c,d	119 c	105 c,d	90 d,e	109 d
AL-84 . . . . .	91 d	98 c	98 d	86 d,e	96 d,e
N.º 3205 . . . . .	90 d	109 c	87 d	70 e,f	94 d,e
NIZ. 63.368 . . . . .	88 d	115 c	108 c,d	88 d,e	104 d,e
TARANTINO . . . . .	83 d	101 c	89 d	63 f	86 e
C.V.	10,01%	7,11%	11,08%	8,8%	6,48%
MDS	30,32	25,42	33,98	22,29	20,49

Tabla 5. Calibrado (%)

CULTIVARES	MMM >47	MM 47-57	M 57-67	G 67-82	GG 82-102
AL-84 . . . . .	5,74	32,09	54,73	5,07	2,36
RAFERTY . . . . .	–	1,43	11,76	64,35	22,46
TURGAY . . . . .	0,16	3,25	16,26	73,82	6,50
NIZ. 63.368 . . . . .	2,07	12,28	45,93	39,72	–
TARANTINO . . . . .	2,21	25,55	59,93	12,32	–
N.º 3205 . . . . .	4,91	42,47	50,55	2,06	–
KALIMA . . . . .	–	2,14	6,71	52,71	38,43
EMILIO . . . . .	–	1,01	9,70	49,64	39,65
RÓDANO . . . . .	–	2,56	18,24	62,72	16,48
BONALBA . . . . .	0,48	8,45	36,52	52,95	1,59
TYRADE . . . . .	–	2,78	17,36	49,83	30,03
VT-60989 . . . . .	–	2,57	11,68	55,64	30,10