

# Experimentación con variedades de tomate pelado para industria

Texto y fotografías:  
**Francisco Javier Merino Igea.**  
*Técnico en Horticultura de la Oficina Comarcal de Calahorra.*

**Junto a las tradicionales Hypeel-235 y Fancypeel, son recomendables las variedades Zu-0154, Ranger, Eptx-577 y T-9502**

Tomates de la variedad Hypeel-235 obtenidos en la finca colaboradora.

10

Cuaderno de Campo

El presente ensayo es una continuación de los llevados a cabo en las campañas 95 y 96 en colaboración con los Técnicos de Horticultura del I.T.G.A. de Navarra y del S.I.A. de Aragón, y su objetivo es analizar las características agronómicas y productivas de los cultivares de tomate pelado para industria.

Este año se ha continuado con 21 variedades, de las que 11 habían sido ensayadas en otras campañas, siendo seleccionadas como las mejores, y las otras 10 eran novedades aportadas por las casas comerciales.

Aun cuando el coeficiente de varianza en el Test de Newman-Keul resulta excesivo (21,39 %) y no existen diferencias significativas a nivel del 95 % de probabilidades, ello se debe, fundamentalmente, a la irregular climatología del año y más concretamente, a las lluvias de finales de agosto y primeros de septiembre, caídas sobre el campo recientemente regado, originando, además, cuantiosas podredumbres por mildew terrestre y alternaria (ver cuadro 4).

Así, analizando la producción de los 21 cultivares, entre los diez primeros figuran este año seis que en la campaña anterior también estaban en cabeza: ZU-0154, T-9126, Ranger, Hypeel-235, Fancypeel y Supercanner; y dos nuevas: EPTX-581 y EPTX-577.

El cultivar Fancypeel, que el año pasado estaba en cabeza, este año figura en el puesto número 7, pero sin diferencias significativas con respecto a los otros.

El ZU-0154 se afianza este año en primera posición y

el año pasado en segunda, y el Hypeel-235, considerado como testigo, ocupa un puesto entre los diez primeros, sin diferencia significativa según el Test de Newman Keul y el de M.D.S.

En cuanto a la calidad para industria, destacan por su grado Brix, con más de 6,5: Valpeel y R.S.-924015 y entre 6 y 6,5: Elba, EPTX-577, Malpica, T-9501, T-9502 y G.G.-7031, y por su acidez total: G.G.-7031, Ranger, H-9497, Fancypeel e Hypeel con más de 5,30 de ácido tartárico.

Entre los factores estudiados, consideramos de alto interés la resistencia a podredumbre por mildew terrestre, siendo los más resistentes: R.S.-924015, T-9501, T-9502 y Virgo, con menos de 150 frutos en 30 plantas de promedio, seguidos de EPTX-581.

En cuanto a alternaria, que hubo poca infestación, aparecen según el cuadro 3 como más resistentes, los cultivares: Ranger, Fancypeel, G.G.-7031 y ZU-0154.



Plantación mecánica de tomate.

Introducción

Durante las campañas 95, 96 y 97, las superficies dedicadas en La Rioja a cultivo de tomate pelado, según los datos suministrados por la Mesa Nacional del Tomate de los contratos definitivos presentados, han sido las reflejadas en el cuadro 1.

Como se ve en este cuadro, el cultivo del tomate pelado industria se encuentra en franca regresión en La Rioja, debido a la carestía de la mano de obra (5 ptas/kg de recolección) y a la disminución del precio a percibir por el agricultor, como subvención FEOGA-Garantía.

Así, la superficie cultivada en La Rioja durante esta campaña ha sido del 44 y 42 % con respecto al 95-96, y la producción, el 48 y 43 %.

Con todo, Navarra (1.362,26 has), La Rioja (200,34 has) y Aragón (46,76 has), con un total de 1.509,36 hectáreas representan el 99 % del cultivo de tomate pelado en el Valle Medio del Ebro y este fruto hortícola es importante en la fabricación de numerosas empresas conserveras de tipo medio de la zona, por lo que creemos necesario mantener informados a los agricultores y conserveros de la comarca sobre las últimas novedades de cultivares de tomate pelado con mejores características conserveras y de mayor producción.

**Objetivo**

El objetivo de este ensayo es controlar la producción, analizar las características agronómicas y condiciones para la industria conservera de 21 cultivares de tomate de pelado industria, tomando como testigo el Hypeel-235 en colaboración con otra experiencia similar efectuada por el I.T.G.A. de Navarra en Cadreita.

Para la realización de este estudio se contó con la colaboración de la I.T.G.A. de Navarra, que proporcionó la planta, y con el agricultor Arturo Antoñanzas, en cuya finca de Perenzano (Calahorra) se llevó a cabo el ensayo. Asimismo, ha intervenido personal de la Sección de Experimentación y Transferencia Agraria, Ramón Peregrina y Nieves Otazu, y de las Oficinas Comarcales de Alfaro y Calahorra, Rosario Zúñiga y Eduardo García Flamencho.

Cuadro 1					
SUPERFICIE (Has)			PRODUCCIÓN (TM)		
AÑO	TOMATE PELADO	T. CONCENTRADO Y OTROS USOS	TOMATE TOTAL	TOMATE PELADO	TOMATE TOTAL
LA RIOJA					
1995	472	269	741	25.156	37.700
1996	456,7	152,8	609,5	22.840	30.229
1997	200,3	256	456,7	10.936	22.891
VALLE MEDIO DEL EBRO					
1997	1.422,5	4.177,5	5.600	86.200	277.690

Material y métodos

Los cultivares ensayados, todos híbridos, son los que a continuación se relacionan:

Nº DE ORDEN	VARIEDAD	CASA COMERCIAL
1	CLX-3771	Clause Ibérica, S.A.
2	ELBA	Dyna sem
3	EPTX-577	Asgrow
4	EPTX-582	Asgrow
5	G.G.-7031	Graines Gautier
6 (*)	FANCYPEEL	Jad Ibérica
7(*)	HYPEEL 235	Peto Seed
8	H-9497	Heinz, S.A.
9	MALPICA (P-457)	Peto Seed
10	MILLOS	Ramiro Arnedo, S.A.
11	NEW FANCYPEEL-27	Jad Ibérica, S.A.
12	NUM-5190	Nunhem's
13	RANGER	Nunhem's
14	R.S.-924015	R.A.S.A.
15	SUPERCANNER	R.A.S.A.
16	T-9126	Intersemillas
17	T-9501	Intersemillas
18	T-9502	Intersemillas
19	VALPEEL	Graines Gautier
20	VIRGO	Royal Sluis
21	ZU-0154	Sluis & Groot
* TESTIGOS		

Se establecieron parcelas elementales de 30 plantas por variedad, y 3 repeticiones, formando el conjunto 3 bloques de 21 variedades y colocando éstas de forma alterna en cada uno de los bloques. La plantación se realizó a un marco de 1,30 x 0,40 m. en ríos y a una cara, con una densidad de 19.230 plantas/hectárea, siendo la superficie de cada parcela elemental de 15,60 m<sup>2</sup> y la de cada bloque: 15,60 x 21 = 327,60 m<sup>2</sup>. La superficie total de los tres bloques fue de 982,8 m<sup>2</sup> y la del campo 1.037,4 m<sup>2</sup>. Se dejaron surcos en los extremos para evitar el “efecto borde”.

El número de plantas puestas por variedad fue de 90 y el total de plantas 1.890.

Cuidados culturales

Para la preparación del terreno se aplicó sobre la finca estiércol de pollo (gallinaza), a razón de 15.000 kgs/ha, el 25 de abril del pasado año; tres días después se realizó un pase de subsolador y rotavator. El 8 de mayo se abrieron ríos con motocultor y apero y, finalmente, el día 20 se efectuó la plantación con planta excesivamente desarrollada y el primer riego.

En cuanto al abonado, de fondo se utilizaron los siguientes abonos y a las dosis que se indican por hectárea: la gallinaza, como ya se ha indicado, 15.000 kgs/ha y complejo orgánico mineral (15-15-15) 500 kgs/ha.

U.F./Ha.	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	TIPO DE ABONO	Kgs./Ha.
FONDO	75	75	75	Complejo 15-15-15	500
COBERTURA	16,5			Nitrato amónico 33	500
	75	75	75	Complejo 15-15-15	500
TOTAL	166,5	150	150		

Los tratamientos fitosanitarios y herbicidas utilizados se relacionan en el siguiente cuadro:

FECHA	PLAGA Y/ O ENFERMEDAD	PRODUCTO - COMPOSICIÓN	DOSIS/100 L./AGUA
12.5	Mildew	METALAXIL 8% + MANCOCEB 64%	250 grs.
	Pulgón	LAMDA CIHALOTRIN 2,5%	60 c.c.
21.5	Mildew	BENALAXIL 8% + MANCOCEB 64%	250 grs.
	Septoriasis	GALBEN M	
14.6	Mildew	METALAXIL 8% + MANCOCEB 64%	250 grs.
	Pulgón	R-40 DIMETOATO	125 c.c.
20.6	Mildew	BENALAXIL 8% + MANCOCEB 64%	250 grs.
24.6	Herbicida	SENCOR - METRIBUZIN	500 grs./Ha. en 500 l.
20.7	Mildew	MANCOCEB 80 %	300 grs.
	Gus. Rosado	METIDATHION 40 %	125 c.c.
30.7	Mildew	METALAXIL 8% + MANCOCEB 64%	250 grs.
	Pulgón	R-40 DIMETOATO	125 c.c.
5.8	Gus. Rosado	METOMILO 20 %	200 c.c
	Mildew	BENALAXIL 8% + MANCOCEB 64%	250 grs.

Las prácticas culturales consistieron en la aplicación de 50 kgs/1.000 m<sup>2</sup> de complejo 15-15-15, el día 14 de mayo; abonado de cobertera (50 kgs/1.000 m<sup>2</sup> de amoníto 33 %) el día 26 y allanar y hacer ríos definitivos, el 18 de junio.

Al ser un año con lluvias frecuentes y terreno fresco, solamente se dieron seis riegos y el de plantación. El último riego, el 23 de agosto, le perjudicó muchísimo, pues llovió en los días siguientes.

El campo, que se plantó con planta “pasada” tuvo un arraigue aceptable y el desarrollo vegetativo de las plantas fue correcto y su sanidad también, salvo algún ataque de gusano rosado en una zona donde no se aplicó el primer tratamiento, por error.

La primera recolección debió efectuarse antes del 25 de agosto y el agricultor, que se tomó una semana de vacaciones por las fiestas patronales, regó el campo sin tener que hacerlo, por una mala interpretación del consejo sobre el riego.

Se ha efectuado solamente una recolección, pues se retrasó ésta y la maduración estaba más que pasada, realizándose durante los días 1, 2 y 4 de septiembre.

Controles realizados

- Se realizaron los siguientes controles:
- kilos producidos/p.e. y variedad en las 3 repeticiones
  - kilos producidos/variedad en el campo y total de las 3 repeticiones
  - kilos producidos/planta arraigada
  - peso medio del fruto de cada variedad (promedio de 5 Kgs.)
  - nº de frutos atacados de mildew terrestre en cada variedad, promedio de 60 plantas.
  - nº de frutos atacados por alternaria/variedad.
  - nº de frutos atacados de podredumbre apical/variedad.
  - características agronómicas de cada variedad (ficha de datos).
  - análisis de pH, acidez total, grado Brix (Laboratorio Regional).



Campo de ensayo de variedades de tomate.

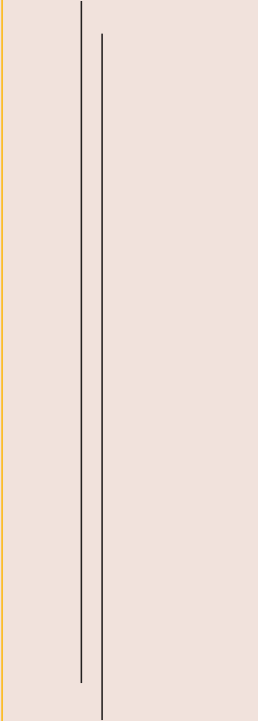
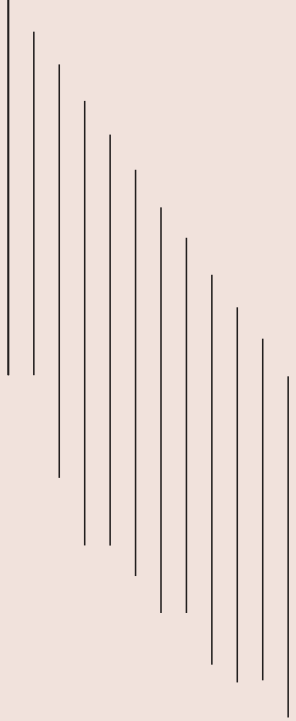
Conclusiones

Teniendo en cuenta el desarrollo tan atípico que ha tenido el campo este año, reflejado en las incidencias, y a la vista de los datos que nos proporcionan los controles efectuados y las fichas de datos de cada variedad, podemos obtener las siguientes conclusiones:

- **PRODUCCIÓN:** Destacan con una producción superior en más de un 15 % sobre el testigo los cultivares: ZU-0154, EPTX-581, RANGER, T-9502 y EPTX-577.
- **TAMAÑO DEL FRUTO:** Con 75 gramos/fruto: NEW FANCYPEEL, RANGER, VIRGO y MALPICA (80 grs./u.).
- **SENSIBILIDAD A MILDEW:** Los más sensibles han sido CLX-3771, MILLOS, NEW FANCYPEEL y VALPEEL, con más de 300 frutos en 30 plantas.
- **SENSIBILIDAD A ALTERNARIA:** Todos son sensibles pero los que más frutos han aparecido en la fecha de recolección han sido: VALPEEL, ELBA, EPTX-581, T-9501 y NEW FANCYPEEL, con más de 10 frutos en 30 plantas.
- **SENSIBILIDAD A PODREDUMBRE APICAL:** La elevada tasa de H.R. durante el cultivo han hecho que este accidente no se presentara este año con abundancia, pero aún así se han mostrado sensibles los cultivares R.S.-924015, RANGER, SUPERCANNER y EPTX-577.
- **DESPEZONADO:** Ofrecen alguna resistencia al despezonado los cultivares EPTX-581, G.G.-7031 y VIRGO.
- **GRADO BRIX Y ACIDEZ:** De acuerdo con los análisis efectuados en el Laboratorio Regional Agrario de “La Grajera”, superan los 6 grados Brix las variedades: VALPEEL, MALPICA, VIRGO, G.G.-7031, EPTX-577, T-9501 y T-9502 y las cinco variedades que presentan mayor acidez total, expresada en ácido tartárico son: G.G.-7031, RANGER, FANCYPEEL, R.S.-924015 y H-9497.

A la vista de estos resultados y teniendo en cuenta las experiencias llevadas a cabo en las dos campañas, 1996 y 1997, se pueden recomendar a los agricultores las siguientes variedades:

- VARIEDADES TRADICIONALES:** HYPEEL-235 y FANCYPEEL
- VARIEDADES NUEVAS:** ZU-0154, RANGER, EPTX-577 y T-9502
- VARIEDADES INTERESANTES:** SUPERCANNER, EPTX-581 y T-9126.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO (Cuadro 2)					
VARIEDADES	MEDIA	ÍNDICE % SOBRE MEDIA	ÍNDICE % TESTIGO	TEST DE N.-KEUL a=0,05	M.D.S. (0,05)
ZU-0154	69.37	135.1	118.6		
EPTX-581	67.15	130.7	114.8		
RANGER	84.18	125	109.7		
T-9502	61.1	119	104.5		
EPTX-577	60.38	117.6	103.2		
HYPEEL	58.83	114.5	100.6		
FANCYPEEL	58.13	113.2	99.4		
T-91262	58.03	113	99.2		
SUPERCANNER	55.03	107.1	94.1		
NEWFANCYPEEL	53.85	104.8	92.1		
MALPICA	53.8	104.7	92		
CLX-3771	48.42	94.3	82.8		
VIRGO	47.9	93.3	81.9		
NUM-5190	44.35	86.4	75.8		
MILLOS	44.2	86.1	75.6		
T-95011	43.92	85.5	75.1		
R.S.924015	41.62	81	71.2		
VALPEEL	40.2	78.3	68.7		
ELBA	37.27	72.6	63.7		
G.G.-7031	36.47	71	62.4		
H-9497	34.37	66.9	58.8		
<b>TESTIGO DEL ENSAYO: FANCYPEEL - HYPEEL</b>					
Minima Diferencia Significativa al 10 %	15.122	<i>Dos tratamientos son diferentes, al nivel de probabilidades elegido, si NO existe Barra, o bien si las Barras NO se solapan. Si las Barras están solapadas para ambos, aunque haya varias, no se ha encontrado diferencia.</i>			
Minima Diferencia Significativa al 5 %	18.154				
Minima Diferencia Significativa al 1 %	24.316				
Coefficiente de Variación =	21.39 %				
Producción media del ensayo = Índice 100	51.36				

Según el programa de D.E. Vives Zurita, ingeniero agrónomo, cap. VI- bloques de azar con tres repeticiones.

RESULTADOS DEL CONTROL DE PRODUCCIÓN (Cuadro 3)

VARIETADES	PLANTAS ARRAIGADAS	PRODUCCIÓN TOTAL	PRODUCCIÓN PLANTA	Kgrs/Ha	PESO FRUTO Gr.	Nº ORDEN
1. CLX-3771	88	145.25	1.651	41382	57.5	11
2. ELBA	90	111.8	1.242	31852	60.0	19
3. EPTX-577	84	181.15	2.156	51609	57.5	6
4. EPTX-581	86	201.45	2.342	57393	70.0	2
5. G.G.-7031	85	109.40	1.287	31168	45.0	20
6. FANCYPEEL	87	174.40	2.005	49686	62.5	8
7. HYPEEL	88	176.50	2.005	50285	60.0	7
8. H-9497	87	103.10	1.185	29373	57.5	21
9. MALPICA	85	115.50	1.359	32906	80.0	18
10. MILLOS	88	132.60	1.507	37778	67.5	14
11. NEW FANCYPEEL	87	161.55	1.857	46026	75.0	10
12. NUM-5190	87	133.05	1.529	37906	60.0	13
13. RANGER	88	192.55	2.188	54857	75.0	3
14. R.S.-924015	83	124.85	1.504	35570	55.0	16
15. SUPERCANNER	90	165.1	1.834	47037	64.0	9
16. T-9126	89	184.01	2.067	52424	65.0	4
17. T-95011	88	131.75	1.497	37535	57.5	15
18. T-9502	89	183.3	2.059	52222	65.0	5
19. VALPEEL	89	120.6	1.355	34359	72.5	17
20. VIRGO	86	143.7	1.671	40940	75.0	12
21. ZU-0154	89	208.1	2.338	59288	70.0	1

RESULTADOS DEL CONTROL DE CARACTERÍSTICAS AGRONÓMICAS (Cuadro 4)

VARIETADES	MEDIA DE FRUTOS/BLOQUE DE 30 PLANTAS CON:		
	PODREDUMBRE APICAL	MILDEW TERRESTRE	ALTERNARIA
1. CLX-3771	1	314,5	9
2. ELBA	4,5	274	18
3. EPTX-577	8	210,5	9,5
4. EPTX-582	7,5	154,5	16
5. G.G.-7031	7,5	179	5,5
6. FANCYPEEL	0,5	219	4
7. HYPEEL 235		212,5	9
8. H-9497	8	212,5	8
9. MALPICA (P-457)	2	217,5	6,5
10. MILLOS		303,5	9,5
11. NEW FANCYPEEL-27		303	12
12. NUM-5190	2	251,5	11,5
13. RANGER	18	216,5	2,5
14. R.S.-924015	53	130	9,5
15. SUPERCANNER	12	216,5	5,5
16. T-9126		244,5	10
17. T-9501		130,5	11,5
18. T-9502	1	144	6,5
19. VALPEEL	4,5	391	30
20. VIRGO		143	9
21. ZU-0154		242	9,5

Acolchado con plástico negro.

