

**RESULTADO DE TRES CAMPOS
DE EXPERIMENTACIÓN
EN ARAGÓN, NAVARRA Y LA RIOJA CON C.V.
DE TOMATE PELADO INDUSTRIA
DE RECOLECCIÓN ÚNICA
Campaña 2000**

MIGUEL GUTIÉRREZ LÓPEZ

Técnico en Horticultura. D.G.A.
EJEA DE LOS CABALLEROS (Zaragoza)

JUAN IGNACIO MACUA

Técnico en Horticultura. ITGA CADREITA (Navarra)

FCO. JAVIER MERINO IGEA

Técnico en Horticultura. CALAHORRA (La Rioja)

RESUMEN

El presente trabajo forma parte de la colaboración que en materia de horticultura aire libre llevan las CC.AA. de Aragón, Navarra y La Rioja.

Este año se han ensayado 20 C.V. de tomate pelado de recolección única en los tres campos establecidos en cada C.A. analizando la producción de cada C.V. y sus características agronómicas.

Los parámetros analizados para comparar la producción han sido:

- Producción/ha.
- La concentración de la maduración.
- Peso unitario del fruto.

Los datos que se reflejan se expresan porcentualmente con respecto a los testigos habiendo tomado como tal la media de los C.V. **Soto (Asgrow)** y **Ercole (S & G Novartis)** en el anexo n.º 1.

Solo el cultivar **Ercole** y el **H-9497** han superado en producción de tomate colorado la media de los testigos con una diferencia no significativa (104,13% y 102,66%).

La concentración de la maduración es otro índice importante a tomar porque indica la precocidad y la oportunidad para la cosecha mecánica. Así los C.V. de más alta concentración de la maduración, aplicando la media de los tres campos han sido:

- Más alta: **Oxford** (94,40%); **PSI-24.018** (92,89%) y **PX -5517** (92,69%).
- Más baja: **Cal Roma** (83,17%); **Núm-5190** (84,41%) y **Pulsar** (84,45%).

El peso unitario del fruto siendo importante para la recolección manual no lo es tanto para la industria conservera pero después de realizar este control resulta:

- Mayor peso unitario: **Soto**: 83,3 g; **XP-793**: 73,93; **Serpis**: 73,2 g y **Peralta**: 72,53 g.
- Los de menor peso unitario: **PSI.-25018** (55,4 g); **Oxford** (58,6 g) y **Galeón** (58,93 g).

En cuanto a las características agronómicas, aparte de las resistencias que ofrece cada C.V., según la casa comercial, se han estudiado:

- El desarrollo vegetativo (De 1 a 5).
- La cubrición del fruto por la planta en el momento de la recolección (De 1 a 5).
- La consistencia del tomate (De 1 a 5).
- La forma y el color.
- El % de cáliz adherido al fruto (Joint less).

Los datos comparativos se reflejan en el anexo n.º 2.

En relación con las cualidades para la industria conservera se han determinado en el campo de Cadreita, de algunas variedades, los siguientes parámetros:

- PH.
- Grado Brix.
- Consistencia (cm. Bostwick).
- Color a/b.
- Resistencia a enfermedades (Mildew, asoleado y P. apical).

Los datos se reflejan en el anexo n.º 3 y son la media obtenida en Cadreita y Ejea de los Caballeros.

OBJETIVOS

Estudio comparativo de 20 C.V. de tomate industria para pelado de recolección única de los que 12 eran repetición del año anterior y 8 nuevos.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se establecieron tres campos de ensayo, los de Ejea y Cadreita con acolchado plástico y riego por goteo y el de Calahorra sin plástico y riego tradicional. Los tres campos

tenían P.E. de 40 plantas por C.V. y tres repeticiones ensayándose un total de 120 plantas/C.V.

El material vegetal

N.º DE ORDEN	VARIEDAD	CASA COMERCIAL	RESISTENCIAS
1	Cal Roma 99	Jad Ibérica	V, F1,2, N ,P.
2	Coimbra	Ramiro Arnedo	V, F2,N,Pto.
3	Ercole	S & G Novartis	V, F2,N,Pto.
4	Galeón	Peto Seed	V, F1,2.
5	H-9497	Heinz Iberica	V, F2,N,Pto.,S,
6	Marina	Sakata Seed	V, F1,2,A,N,St,BSp.
7	Nautilus	Clause-Tezier	V, F2,N,Pto.
8	XP-793	Asgrow	V, F,N,Sp.
9	Num-5190	Nunhems	V, F1-2,N,Bsp,TSWV
10	Oxford	Nunhems	V, F1-2,N
11	Peralta	Asgrow	V, F1-2,N,BSp
12	Pulsar	R. Arnedo S. A.	V, F1-2,N,BSp
13	PSI-24.018	Peto Seed	V, F1-2,N,BSp.
14	PK-4.458	Peto Seed	V, F2.
15	PX-5.517	Peto Seed	V, F2,TSWV.
16	RS-215.717	Royal Sluis	V, F1-2,N,BSp.
17	Sanga (RS-82.266)	Royal Sluis	V, F1-2,N,BSp.
18	Serpis (XP-678)	Asgrow	V, F1-2,N,BSp.
19	Soto	Asgrow	V, F1-2,N,BSp
20	NPT-501	S & G Novartis	V, F, N,Pto.

Resistencias: V = Verticillium; F 0-1-2.- Fusarium razas 0,1,2; N= Nematodos
 S, St = Stemphyllium; TSWV.- Bronceado de tomate;
 TMV= Mosaico del tomate; A = Alternaria; Pto., BSp, Sp, Bsk = Bacterias.

Diseño de los campos

Se establecieron p.e. de 40 plantas/C.V. con tres repeticiones y un total de 120 plantas/C.V., a una densidad de 22.000 plantas/Ha el campo de Calahorra, 19.050 tacos de dos plantas/taco en el de Cadreita y a 28.400 plantas/Ha en el de Ejea de los Caballeros. Los sistemas de riego fueron:

Calahorra: Por surcos.

Cadreita: Riego por goteo con fertirrigación.

Ejea: Riego por goteo y fertirrigación.

Técnicas de cultivo

En cada uno de los campos se han seguido las técnicas de cultivo tradicionales para la producción de tomate industria.

Abonado

En U.F/ha estos fueron los abonados realizados:

- | | |
|----------------------------|--|
| En Cadreita: | 45-115-150 como abonado de fondo.
45 en cobertera y fertirrigación. |
| En Ejea de los Caballeros: | 75-100-150 aplicado en fondo.
75 en cobertera y fertirrigación. |
| En Calahorra: | 120-165-200. El N la 1/2 en cobertera. |

Tratamientos fitosanitarios

Se han realizado en los tres campos los tratamientos fitosanitarios habituales contra pulgones, orugas, ácaros, mildew y alternaria con los siguientes productos:

- | | |
|------------------------|---|
| – Pulgones: | Imidacloprid 20% |
| – Orugas: | Metomilo 20% y/o Tiodicarb 37,5% |
| – Ácaros: | Tetradifon + Dicofol |
| – Mildew y alternaria: | Metalaxil 8% + Mancoceb 64% y Maneb 80%
Cimoxanilo 3% + Cobre 22,5%. |

Prácticas culturales y riegos

El campo de Calahorra (Sin acolchado plástico) se trató después de recargar los ríos definitivos con Sencor + Fusilade (Metribuzin + fluacifop), siguiendo el cultivo tradicional, dándole 10 riegos y el de plantación.

Los campos de Cadreita y Ejea de los Caballeros se realizaron con acolchado de P.E. y fertirrigación.

Recolección

Se efectuó en Ejea de los Caballeros el día 4 de septiembre, en Cadreita el día 10 y en Calahorra el día 18 del mismo mes, todos ellos de una pasada.

Controles realizados

Para cada uno de los C. V.

- En Cadreita: Producción (kg/ha), Calibre del fruto (g/u) y concentración maduración (% rojos y % verdes/ha) y Características agronómicas e industriales (pH, grado Brix, Consistencia, color (a/b)).
- En Ejea de los Caballeros: Producción (kg/ha); % de tomate rojo comercial y verde/ha; Calibre del Fruto (g/u) y características agronómicas.
- En Calahorra: Los mismos que en Ejea.

Las características agronómicas controladas por C.V. fueron: Desarrollo vegetativo, cubrición del fruto, Color (apreciación visual), forma del fruto, % de pedúnculo adherido al cáliz, % de frutos con podredumbre apical, % de frutos afectados por mildew terrestre, asoleado y resistencia a bacterias.

En cuanto a las **características conserveras** se determinaron: pH, grado Brix, color a/b en el campo de Cadreita.

INCIDENCIAS

Los tres técnicos coincidimos en señalar que la presente campaña ha sido un año excepcional por la climatología favorable en primavera, verano no muy caluroso y otoño apacible, sin apenas lluvias que contribuyó a que las producciones fuesen altas y de una gran calidad y la incidencia de plagas y enfermedades escasa.

CONCLUSIONES

Los resultados de la experimentación realizada en los tres campos demuestran la oportunidad y conveniencia de su planteamiento, pues ante 20 C.V. ensayados y aunque las diferencias con los testigos no sean en algunos de ellos muy significativas, los testigos Ercole y Soto siguen siendo de las mejores variedades.

Hay que imaginarse que sería para el agricultor tener que elegir una variedad ante tan amplia oferta de las casas comerciales sin poseer un criterio claro como el que se le facilita después de realizar estas experiencias.

Como, lógicamente, la experimentación de un año no es suficiente, el próximo año se pretende volver a ensayar las variedades que mejor calificación han obtenido junto con las nuevas que nos oferte el mercado.

ANEXO N.º 1
PROGRAMA REGIONAL DE EXPERIMENTACIÓN EN TOMATE PELADO
INDUSTRIA DE ARAGÓN, NAVARRA Y LA RIOJA

N.º	VARIEDAD	PRODUCCIÓN/HA TOMATE ROJO % EN RELACIÓN AL TESTIGO (PROM.)	TAMAÑO DEL FRUTO G/UNIDAD PROMEDIO	CONCENTRACIÓN DE LA MADURACIÓN PROMEDIO
1	Cal Roma	80,11	62,70	83,17
2	Coimbra	81,50	63,60	87,33
3	Ercole	104,13	67,00	88,23
4	Galeón	90,46	58,93	89,03
5	H-9497	102,66	60,46	90,55
6	Marina	81,12	67,20	91,64
7	Nautilus	79,09	68,30	87,14
8	XP-793	81,73	73,93	88,99
9	Num-5190	73,33	71,86	84,41
10	Oxford	85,96	58,60	94,40
11	Peralta	85,08	72,53	87,36
12	Pulsar	82,27	65,06	84,45
13	PSI-24.018	84,95	55,46	92,89
14	PX-4.458	88,21	67,47	86,33
15	PX-5.517	93,15	68,46	92,69
16	RS-215.717	90,39	61,93	87,09*
17	Sanga (RS-82.266)	86,04	64,00	97,30
18	Serpis	82,10	73,20	90,34
19	Soto	95,86	81,27	89,77
20	NPT-501	96,31*	67,40	85,77

Los datos corresponden a dos campos.

El promedio utilizado como producción testigo es la media de los C.V. Ercole (n.º 3) y Sot (n.º 19) = 121.202 kg/ha.

ANEXO N.º 2
PROGRAMA REGIONAL DE EXPERIMENTACIÓN EN TOMATE PELADO
INDUSTRIA DE ARAGÓN, NAVARRA Y LA RIOJA

N.º	VARIEDAD	DESARROL. VEGETATIVO (1 a 5)	CUBRICIÓN DEL FRUTO (1 a 5)	CONSIS- TENCIA (1 A 5)	FORMA	COLOR	% DE CÁLIZ ADHERIDOS
1	Cal Roma	4,50	4,25	3,0	Cilíndrico corto	Rojo intenso	4,00
2	Coimbra	3,50	3,50	4,0	Cilíndrico alargado	Rojo	1,00
3	Ercole	4,50	4,00	3,5	Cilíndrico corto	Rojo	3,50
4	Galeón	3,70	3,50	3,0	Cilíndrico	Rojo	5,70
5	H-9497	4,00	4,00	3,0	Cilíndrico	Rojo claro	3,00
6	Marina	4,70	5,00	3,0	Cuadrado	Rojo claro	1,00
7	Nautilus	4,00	4,00	3,0	Cil.-alargado Globoso	Rojo	4,50
8	XP-793	4,25	4,50	5,0	Cilíndrico	Rojo	14,00
9	Num-5190	5,00	4,75	4,0	Cilíndrico	Rojo	2,50
10	Oxford	3,50	4,00	3,5	Cil.-corto	Rojo	2,90
11	Peralta	4,50	4,75	4,0	Cil.-globoso	Rojo claro	9,50
12	Pulsar	4,00	3,75	3,0	Cil.-globoso	Rojo	16,20
13	PSI-24.018	4,50	4,25	3,0	Cil.-corto	Rojo intenso	11,50
14	PX-4.458	4,00	4,00	3,5	Cilíndrico	Rojo	8,10
15	PX-5.517	4,50	3,75	3,0	Cilíndrico	Rojo	24,20
16	RS-215.717	4,00	4,50	2,5	Cilíndrico	Rojo intenso	7,90
17	Sanga (RS-82.266)	4,25	4,00	3,5	Cuadrado	Rojo	22,50
18	Serpis	4,50	4,75	4,0	Cil.-globoso	Rojo	20,00
19	Soto	4,50	4,75	4,0	Cil.-globoso	Rojo	7,00
20	NPT-501	3,50	4,00	3,0	Cilíndrico	Rojo	2,00

ANEXO N.º 3
PROGRAMA REGIONAL DE EXPERIMENTACIÓN
EN TOMATE PELADO INDUSTRIA DE ARAGÓN, NAVARRA Y LA RIOJA

n.º	VARIEDAD	pH	GRADO BRIX	COLOR a/b	RESISTENCIA A ENFERMEDADES		
					MILDEW	ASOLEADO	P. APICAL %
1	Cal Roma	4,58	5,07	2,24	Regular	No	6,00
2	Coimbra	4,54	4,26	2,11	Buena	Sí	1,00
3	Ercole	4,63	4,77	2,23	Buena	Sí	2,75
4	Galeón	4,49	5,72	2,44	Muy buena	Sí	4,50
5	H-9497	4,51	5,16	2,19	Buena	Sí	2,40
6	Marina	4,45	4,60	2,15	Muy buena	Sí	1,15
7	Nautilus	4,61	5,21	2,36	Muy buena	Poco	2,00
8	XP-793	4,44	5,26	2,04	Buena	Poco	6,50
9	Num-5190	4,62	4,91	2,11	Buena	No	2,50
10	Oxford	4,67	4,82	2,22	Buena	Bastante	0
11	Peralta	4,54	4,66	2,27	Regular	Poco	9,75
12	Pulsar	4,51	5,19	2,21	Regular	Bastante	6,40
13	PSI-24.018	4,58	4,43	2,14	Regular	Poco	4,25
14	PX-4.458	4,47	4,16	2,37	Regular	Sí	4,60
15	PX-5.517	4,46	4,41	2,24	Regular	Poco	24,00
16	RS-215.717	4,53	5,04	2,48	Regular	Poco	4,40
17	Sanga (RS-82.266)	N.D	N.D.	N.D.	Regular	No	N.D.
18	Serpis	4,51	4,58	2,05	Regular	Bastante	6,60
19	Soto	4,55	4,49	2,08	Regular	Poco	10,65
20	NPT-501	4,43	4,62	2,21	Regular	Poco	3,40

VARIEDADES DE COLIFLOR YA ENSAYADAS EN LA COMARCA CLASIFICADAS SEGÚN CICLOS EN DÍAS, APROXIMADOS, DESPUÉS DEL TRASPLANTE. MAYO DE 2001

VARIEDAD	CASA COMERCIAL	VARIEDAD	CASA COMERCIAL
MUY TEMPRANAS <ul style="list-style-type: none"> • Fremont • Whitney • Barcelona • Arizona 	< DE 75 DÍAS Royal Sluis R. Arnedo S.A. Vilmorin Peto Seed	TARDÍAS <ul style="list-style-type: none"> • Hollis • Dunkeld • Castelgrant • Galiote • Arbon • Astral • Pamyros 	DE 125 A 150 DÍAS R.Arnedo Sakata Sakata Clause Ibérica Royal Sluis Tezier S & G Novartis
TEMPRANAS <ul style="list-style-type: none"> • White Passión • Kintore • Nautilus • Skywalker • Fargo 	DE 75 A 90 DÍAS Sakata Royal Sluis Clause Ibérica Bejo Seed Bejo Seed	MUY TARDÍAS <ul style="list-style-type: none"> • Snowbird • Belot • Vidoke • Pierrot • Kerjo • Maginot • Triomphant 	DE 150 A 200 DÍAS Sakata Bejo Seed Vilmorin Bejo Seed Royal Sluis Bejo Seed Clause Ibérica
MEDIA ESTACIÓN <ul style="list-style-type: none"> • Meridiem • Eclipse • Indus • Regata • Fadom • Durlan • Bradoke • Meridot • Matra (Congelado solamente)	DE 90 A 125 DÍAS Clause Ibérica Bejo Seed Vilmorin Clause Ibérica R. Arnedo S & G Novartis Vilmorin Bejo Seed Royal Sluis	ULTRATARDÍAS <ul style="list-style-type: none"> • Caprio • Daydream • Nomad • Armetta • Cafano • Arven • Abruzzi • Bolina • Snowbred • Picasso • Diamen 	MÁS DE 200 DÍAS Bejo Seed “ “ “ “ Royal Sluis Bejo Seed S & G Novartis Royal Sluis Sakata Bejo Seed Bejo Seed Bejo Seed S.G. Novartis

Variedades para trasplante en invierno y recolección en mayo:

Serrano, y Nautilus (Clause Ibérica)
 Fargo (Bejo Seed)
 Fremont y Whitney (R.Arnedo S.A. y Royal Sluis), Barcelona (Vilmorin)