



El cultivo de tomate de industria en Aragón

Resultados de los ensayos del cultivo en la Campaña 2005



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Orientación
y de Garantía Agrícola



**GOBIERNO
DE ARAGON**

Departamento de Agricultura
y Alimentación

El tomate de industria es uno de los pocos cultivos hortícolas extensivos en importancia que ha evolucionado de una manera extraordinaria en los últimos años.

El alto contenido social de este y de otros cultivos de la huerta extensiva aragonesa, como ha sido el pimiento, han marcado un antes y un después en las economías de las explotaciones familiares.

Ha sido en los últimos diez años cuando se ha producido el mayor y más rápido avance técnico que ha sufrido un cultivo, pasando a ser uno de los más preparados y desarrollados técnicamente, existiendo hoy en día, una creciente tendencia a la agrupación de superficies en explotaciones mejor preparadas y a la disminución de los contratos por parte de las industrias

La dificultad de disponer de mano de obra y los costes que se derivan han hecho tecnificar las labores más costosas, como son la siembra o plantación y la recolección, así como la mejora de los sistemas de producción como son la utilización de acolchados de plástico, del uso del cepellón y de la mejora del material vegetal.

Pero sin lugar a dudas ha sido la mejora de la eficiencia del riego el aspecto que más a hecho cambiar la fisonomía del cultivo. La utilización de riego localizado ha influido decisivamente en el aspecto productivo y de calidad del producto, siendo impensable hasta hace pocos años el poder hablar de producciones de más de 150 t/ha.

Según los datos de las industrias transformadoras, en el Valle del Ebro hemos pasado de 43 t/ha a casi 70 t/ha de media, siendo este aspecto uno de los más importantes, junto con el aumento lineal de la superficie media por explotación de más de 10 ha.

En las últimas cuatro campañas, una parte muy importante de las explotaciones se ha dirigido a la producción del tomate de industria en riego por goteo, siendo en este último año, casi el 90 % de la superficie total contratada la dedicada a esta técnica.

El otro aspecto que ha condicionado la evolución de este cultivo ha sido la utilización de material vegetal con una muy alta capacidad productiva y con unas mejores prestaciones industriales. Por su interés real, dedicaremos esta información a su estudio y aplicación en el tomate de industria, tanto de pelado como de triturado o concentrado de recolección única.

Situación del cultivo

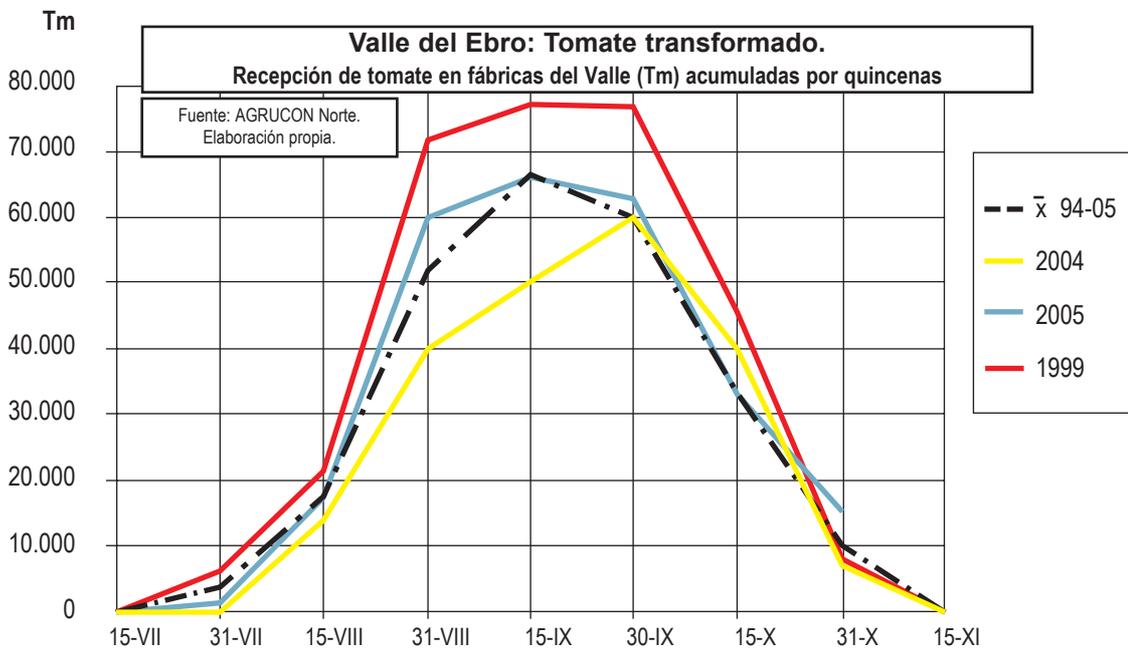
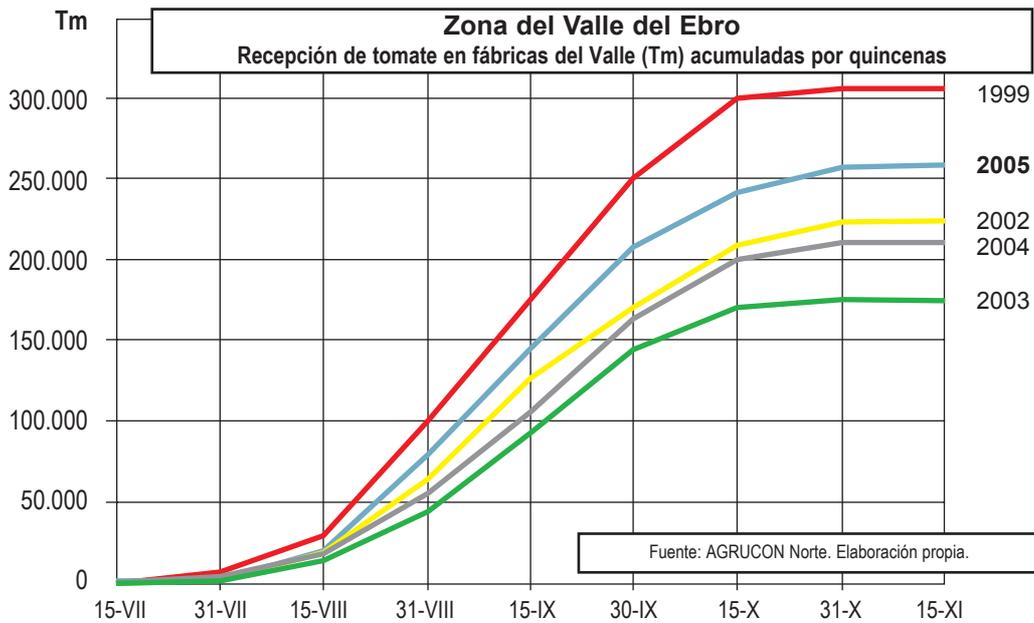
En la actualidad se producen en Aragón una superficie contratada de unas 1.000 ha de cultivo.

Según los datos al momento de realizar esta Información, contrastados con las industrias transformadoras y las Agrupación Española de Fabricantes de Conservas Vegetales (AGRUCON), se han elaborado en el Valle del Ebro un total de 258 millones de kilos, un 22 % superior a la campaña 2004. El resto de las previsiones se muestra en el cuadro siguiente, expresada por entradas en fábrica en Tm.

REGIONES	Previsiones 2005	Fabricación 2004	Previsión 05/04
Extremadura	2.058.000	1.688.782	+ 22 %
Andalucía Occ.	402.000	236.972	+ 70 %
Valle del Ebro	258.000	211.000	+ 22 %
Centro y Levante	108.000	89.031	+ 21 %
ESPAÑA	2.826.000	2.225.785	+ 27%

Las producciones obtenidas en España sobrepasan por mucho el nivel de superficie total subvencionable por Bruselas, lo que condiciona el futuro del cultivo a muy breve plazo. Extremadura ha duplicado desde el 2000 su producción, fundamentalmente por las Sociedades Cooperativas transformadoras de producto final.

En las tablas siguientes se muestran las recepciones en fábrica en Tm/quincena de las últimas campañas y el acumulado.



Expectativas del cultivo

Conscientes de la importancia que para esta comunidad ha tenido este cultivo se mira con preocupación la reducción de las ayudas por kilo y la bajada de los precios de la materia prima en los mercados mundiales.

En el caso de los precios de la materia prima en los mercados internacionales, dependen mucho de la producción italiana. Esta superproducción italiana repercute directamente en los precios a pagar por los grandes compradores. En cuanto a las ayudas europeas la verdad es que en los próximos años pueden bajar hasta casi dos de las antiguas pesetas por kilo. Si unimos menos subvención por kilo con precios bajos de la materia prima, la situación se complica mucho.

Desde nuestro punto de vista, se debe de hacer especial hincapié en la relativización de los gastos y en el estudio pormenorizado de los costes de cultivo por explotación, a la vez que mejoran los aspectos productivos y de calidad del producto final.

Estudios económicos del cultivo

Dada la importancia de los costes económicos del cultivo con el nuevo planteamiento de bajada de precios, se valoran éstos en los dos tipos de explotaciones-tipo que predominan en nuestra Comunidad.

Se han tomado datos de dos técnicas de cultivo, siembra directa con riego por goteo y trasplante con acolchado de plástico negro y riego por goteo. Este último es el más empleado en la actualidad por los productores.

Como se puede comprobar, son necesarias entre 60 y 70 tm/ha de producto para costear los gastos totales que se ocasionarían, de aquí la importancia que tiene poder valorar cada explotación en particular.

Estudio económico. Tomate de industria. Técnicas: siembra directa y riego localizado.

Producción media: 80.000 kilos/ha
 Precio medio concentrado: 15 pesetas/kilo (0,09 euros/kilo)

CONCEPTO		Pesetas	Euros	%	Pts/kg 80 tm/ha	Eur/tm 80 tm/ha	Pts/kg 60 tm/ha
Materias primas	Semilla	35.000	210	3,94	0,44	2,63	0,58
	Herbicidas	18.302	110	2,06	0,23	1,37	0,31
	Insecticidas y fungicidas	33.277	200	3,75	0,42	2,50	0,55
	Fertilizantes	59.900	360	6,74	0,75	4,50	1,00
	Gasóleo B	20.000	120	2,25	0,25	1,50	0,33
	Cinta riego goteo	48.260	290	5,43	0,60	3,63	0,80
	Parcial	214.739	1.291	24,18	2,68	16,13	3,58
Trabajos	Labores presiembra	40.000	240	4,50	0,50	3,01	0,67
	Conformación mesas	4.000	24	0,45	0,05	0,30	0,07
	Siembra	15.000	90	1,69	0,19	1,13	0,25
	Sulfatadora	19.300	116	2,17	0,24	1,45	0,32
	Cultivador y binadora	21.630	130	2,44	0,27	1,62	0,36
	Cosechadora	200.000	1.202	22,52	2,50	15,03	3,33
	Tractor con remolque	56.000	337	6,31	0,70	4,21	0,93
	Recoger matas y riego por goteo	5.300	32	0,60	0,07	0,40	0,09
Parcial	361.230	2.171	40,67	4,52	27,14	6,02	
Mano de obra	M.O Montaje y desmontaje	15.000	90	1,69	0,19	1,13	0,25
	M.O sembradora	2.000	12	0,23	0,03	0,15	0,03
	M.O. Riego	36.600	220	4,12	0,46	2,75	0,61
	M.O. Quitar hierba	18.300	110	2,06	0,23	1,37	0,31
	M.O Recolección	40.000	240	4,50	0,50	3,01	0,67
	M.O Mantenimiento sistema	21.000	126	2,36	0,26	1,58	0,35
	Parcial	132.900	799	14,96	1,66	9,98	2,22
Otros gastos	Alquiler de la tierra	110.000	661	12,39	1,38	8,26	1,83
	Seguro de cosecha (55.000 k/ha)	39.300	236	4,42	0,49	2,95	0,66
	Amort. cabezal riego/mangueras	20.000	120	2,25	0,25	1,50	0,33
	Coste del agua	10.000	60	1,13	0,13	0,75	0,17
	Parcial	179.300	1.078	20,19	2,24	13,47	2,99
COSTES TOTALES		888.169	5.338	100,00	11,10	66,73	14,80

Estudio económico. Tomate de industria. Técnica: plantación, plástico y riego localizado

Producción media: 120.000 kilos/ha

Precio medio concentrado: 15 pesetas/kilo (0,09 euros/kilo)

CONCEPTO		Pesetas	Euros	%	Pts/kg 120 tm/ha	Eur/tm 120 tm/ha	Pts/kg 70 tm/ha
Materias primas	Planta	90.000	541	9,07	0,75	4,51	1,29
	Herbicidas	14.000	84	1,41	0,12	0,70	0,20
	Insecticidas y fungicidas	21.500	129	2,17	0,18	1,08	0,31
	Fertilizantes	46.000	276	4,64	0,38	2,30	0,66
	Gasóleo B	25.000	150	2,52	0,21	1,25	0,36
	Cinta riego goteo	48.260	290	4,86	0,40	2,42	0,69
	Plástico	25.000	150	2,52	0,21	1,25	0,36
	Parcial	269.760	1.621	27,18	2,25	13,51	3,85
Trabajos	Labores presiembra	40.000	240	4,03	0,33	2,00	0,57
	Colocación plástico y riego goteo	2.800	17	0,28	0,02	0,14	0,04
	Plantación	17.000	102	1,71	0,14	0,85	0,24
	Sulfatadora	22.800	137	2,30	0,19	1,14	0,33
	Cosechadora	231.000	1.388	23,28	1,93	11,57	3,30
	Tractor con remolque	56.000	337	5,64	0,47	2,80	0,80
	Recoger matas, goteos y plásticos	5.400	32	0,54	0,05	0,27	0,08
	Parcial	375.000	2.254	37,79	3,13	18,78	5,36
Mano de obra	M.O Montaje y desmontaje	15.000	90	1,51	0,13	0,75	0,21
	M.O Colocación plástico	4.700	-	0,47	0,04	0,00	0,07
	M.O Plantación	21.500	-	2,17	0,18	0,00	0,31
	M.O. Riego	36.600	220	3,69	0,31	1,83	0,52
	M.O. Quitar hierba	4.500	27	0,45	0,04	0,23	0,06
	M.O Tratamientos	4.000	-	0,40	0,03	0,00	0,06
	M.O Recolección	61.000	367	6,15	0,51	3,06	0,87
	M.O Mantenimiento sistema	21.000	126	2,12	0,18	1,05	0,30
Parcial	168.300	830	16,96	1,40	6,92	2,40	
Otros gastos	Alquiler de la tierra	110.000	661	11,08	0,92	5,51	1,57
	Seguro de cosecha (55,000 k/ha)	39.300	236	3,96	0,33	1,97	0,56
	Amort. cabezal riego y mangueras	20.000	120	2,02	0,17	1,00	0,29
	Coste del agua	10.000	60	1,01	0,08	0,50	0,14
	Parcial	179.300	1.078	18,07	1,49	8,98	2,56
COSTES TOTALES		992.360	5.783	100,00	8,27	48,19	14,18



Comentarios a la campaña 2005.

La campaña 2005 se ha presentado como una de las mejores campañas de producción de los últimos años, con medias cercanas a las 70 tm/ha, superando a los de la campaña 2001, estando también caracterizada por la buena calidad del fruto en su mayor parte.

La benevolencia del tiempo, y las buenas condiciones meteorológicas, con un alargamiento de la campaña hasta primeros del mes de noviembre, han hecho que se hayan recogido prácticamente todas las producciones contratadas, siendo las estimaciones y cumplimientos de contratos del 100 %.

Una disminución de las temperaturas con respecto a las medias históricas durante los meses de engrosamiento del fruto y de maduración, con un régimen pluviométrico prácticamente nulo, lo que ha favorecido el alargamiento de la recolección hasta finales del mes de octubre y primeros del mes de noviembre y la mejora de las condiciones de cosecha del cultivo.

En la tabla siguiente se dan los datos de temperaturas y pluviometría de la presente campaña 2005.

	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre
Med. Máximas °C	19,70	24.45	31.16	32.19	29.80	26.53	20.87
Med Mínimas ° C	7.20	10.93	15.80	16.64	15.67	12.80	11.32
Med. Medias °C	13.45	17.69	23.48	24.42	22.74	19.67	16.10
Med. Histórica °C	13.10	17.20	22.20	25.70	25.00	21.80	16.00
Diferencia °C	+ 0.35	+ 0.49	+ 1.28	- 1.28	- 2.26	- 2.16	+ 0.10
Lluvia mm.	18	39	28.5	1.5	15.50	9.50	52.50

Ensayos realizados en tomate de industria.

En la campaña 2005 se han realizado ensayos de material vegetal y técnicas de cultivo en riego por goteo, aplicados a tomate de industria de cosecha única para concentrado y pelado.

Las experiencias que aquí se detallan son fruto de los ensayos que se realizan en común y en las comunidades autónomas de Aragón y Navarra por los técnicos que formamos parte del Grupo de Trabajo de Horticultura del Valle del Ebro y que es Juan Ignacio Mácula González de la CCAA de Navarra

En el presente trabajo se muestran los resultados de los trabajos realizados en la CCAA de Aragón en las localidades de Tauste y Montañana.

Variedades de tomate de industria para pelado. Recolección única en riego por goteo.

Partimos de dos explotaciones de regadío de clase textural franca, de tipo medio en las localidades de Tauste (Zaragoza) y Montañana (Aula Dei, Zaragoza).

El sistema utilizado en ambos casos es por goteo, con cinta de riego de 0,30 m de separación entre goteos y un caudal de 2 l/gotero y hora.

El sistema de plantación en Tauste fue de mesas de 1,60 m entre pares de líneas, 0,32 m entre plantas y 0,44 entre línea dentro de la misma mesa, lo que nos da una densidad de 39.000 plantas/ha.

En Montañana el sistema utilizado fue también de mesas de 1,50 y 0,35 m. entre plantas a trebolillo, lo que nos da una densidad de 38.000 plantas/ha

Previamente a la plantación y junto con la extensión del goteo se acolchó la parcela con plástico negro galga 100 de 1,10 m de anchura y se extendió el goteo. En el caso del ensayo de tomate de industria de Tauste el acolchado fue de plástico biodegradable, que actuó de manera correcta hasta el final del cultivo.

La fecha de **plantación** fue el 23 y 24 de mayo en Tauste y Montañana respectivamente.

La fecha de **recolección** fue el día 16 de septiembre en Tauste y el 3-4 de octubre en Montañana

Los datos de las variedades ensayadas aparecen en los cuadros siguientes, así como las características fenológicas y los datos productivos.

Cuadro 1. Variedades y Casas Comerciales

Variedad	Casa Com.	Observaciones	Variedad	Casa Com.	Observaciones
CXD-206	Z-Seeds	V, F2, N, BSP	CXD-234	Z-Seeds	V, F, N, P
CXD-223	Z-Seeds	V, F2, N, BSP	DON BENITO (N-0030)	Nunhems	V, F, N, PST
DRI-0005	De Ruiter	V, F, N, PTO, AL	DRI-0002	De Ruiter	V, F, P
ERCOLE	Syngenta	V, F, N, P	EX-02510236	Seminis	V, F, N, SP
GADES (ES.68-02)	Esasen	V, F, PTO	EX-02520359	Seminis	V, F, N, SP
GLADIS (ES.66-02)	Esasen	V, F, N, PTO	H-1900	Heinz	V, F, N, P
H-2601	Heinz	V, F, N, P	H-3402	Heinz	V, F, N, P
H-9497	Heinz	V, F, N, P	H-9036	Heinz	V, F
ISI-11874	Isi-Sementi	V, F, N, PTO	HM 0830 N	Vilmorin	V, F, N
ISI-12618	Isi-Sementi	V, F, N, PTO, TSW	NEMABRIX	Jad Ibérica	V, F, N, P
NPT-538	Syngenta		NPT-57	Syngenta	
NPT-553	Syngenta		NPT-75	Syngenta	
RED SPRING	Nunhems		NUM-0041	Nunhems	V, F, N, PTO
ROLIX (NPT-555)	Syngenta		NUM-0051	Nunhems	V, F, N, PTO
SF-2011	Fitó	V, F2, N, BSP	PERFECTPEEL	Seminis	V, F
SOTO	Seminis	V, F2, N, SP	PRIMOTOM	Jad Ibérica	V, F, N, BSP
SUPERMANZANO (J822)	Jad Ibérica	V, F, N, P	PROGRES	Seminis	
T-10516	Intersemillas	V, F, N, P	T-10540	Intersemillas	V, F, N, P
T-10530	Intersemillas	V, F, N, P	T-10544	Intersemillas	V, F, N, P
T-10542	Intersemillas	V, F, N, P	TO-1110	Peotec	
TO-1335	Peotec	V, F, N	TURNER	Peotec	
TO-1418	Peotec	V, F	DRI-5320	De Ruiter	V, F, N
			H-A.D-47	Heinz	V, F
			H-9997	Heinz	V, F
			RED SKY	Nunhems	
			ODIN	Asgrow	

Resistencias: **V:** Verticillium dahliae raza 1
A: Alternaria
TMV: Mosaico del tomate
F0,1,2: Fusarium razas 0, 1, 2
N: Nemátodos, Melodogyne incognita
S, St: Stemphylium
TSW: Bronceado del tomate
Pto, Pst, Bsp, Sp, Bsk: Bacterias
P: Pseudomonas syringae pv. raza 0
C: Bacterial Canker, Clavibacter michig.
AL: Alto licopeno



Cuadro 2. Características fenológicas. Tomate de industria para pelado

Variedad	Vigor (1-10)	Vegetación forma *	Cobertura fruto	Tipo fruto	Consistencia fruto	Observaciones
CXD-206	9-10	B	Muy buena	Cuadrado-corto	Medio-duro	Excesivamente vigoroso, 3 % cálices
CXD-223	9-10	C	Muy buena	Cuadrado-corto	Muy duro	Excesivamente vigoroso
DRI-0005	9-10	C	Muy buena	Cuadrado-corto	Medio-duro	Excesivamente vigoroso
ERCOLE	9-10	B-C	Muy buena	Cilíndrico	Duro	Muy vigoroso
GADES	8-9	B	Muy buena	Cuadrado	Medio	Muy vigoroso
GLADIS	9	C	Buena	Cilíndrico	Duro	Excesivamente vigoroso
H-2601	9-10	B-C	Buena	Cuadrado-corto	Duro	Excesivamente vigoroso
H-9497	7-8	B-C	Media	Cilíndrico	Medio-duro	Vigor medio
ISI-11874	8	B-C	Media	Cilíndrico	Medio-duro	Vigor medio, 4 % de cálices
ISI-12618	9	B-C	Buena	Cilíndrico	Medio-duro	Excesivamente vigoroso
NPT-538	9	C	Muy buena	Cilíndrico	Medio-blanda	Excesivamente vigoroso
NPT-553	9-10	B-C	Muy buena	Cilíndrico	Medio-duro	Excesivamente vigoroso
RED SPRING	7	B	Buena	Cilíndrico	Medio-duro	Muchos brotes laterales
ROLIX	7	B	Buena	Cuadrado-largo	Medio-duro	Muchos brotes laterales
SF-2011	7	B	Buena	Cilíndrico	Medio-duro	Vigor medio
SOTO	8	B	Buena	Cilíndrico	Medio-duro	Vigoroso
SUPERMARZANO	8	B-C	Media	Cilíndrico	Medio-duro	Vigoroso
T-10516	8	B	Buena	Cuadrado	Medio	Vigor medio
T-10530	8	B	Buena	Cuadrado-corto	Medio-duro	Vigoroso
T-10542	7-8	C	Buena	Cuadrado	Medio-blando	Vigoroso
TO-1335	8-9	B	Muy buena	Cilíndrico	Medio	Muy vigoroso
TO-1418	9	B-C	Muy buena	Cilíndrico	Duro	Muy vigoroso



Cuadro 3. Características productivas. Tomate de industria para pelado

Variedades	Kg/ha ROJO		Kg/ha VERDE		% PODRIDO		% VERDE		PESO gr/ud.	
	Montañana	Tauste	Montañana	Tauste	Montañana	Tauste	Montañana	Tauste	Montañana	Tauste
CXD-206	172.229	109.250	42.293	7.250	4	3	20	6	52	57
CXD-223	107.643	150.750	34.268	8.000	8	5	24	5	71	78
DRI-0005	184.968	251.375	58.854	13.875	4	2	24	5	60	53
ERCOLE	207.898	208.000	23.567	9.875	4	2	10	4	66	66
GADES	109.809	112.875	12.102	1.750	5	5	10	1	63	66
GLADIS	203.312	138.750	87.898	13.625	3	4	30	9	69	78
H-2601	186.752	121.250	37.580	10.875	4	0	17	8	67	65
H-9497	160.255	73.500	43.949	4.750	4	7	22	6	62	58
ISI-11874	139.618	90.375	102.293	6.500	3	6	42	6	66	66
ISI-12618	196.178	111.000	21.783	7.875	9	10	10	6	79	78
NPT-538	149.682	116.375	67.261	5.625	3	6	31	4	55	69
NPT-553	252.866	76.500	74.522	2.250	8	8	23	3	69	71
RED SPRING	164.076	46.250	99.873	3.375	6	10	38	6	78	66
ROLIX	184.331	58.625	44.076	4.125	12	10	19	6	62	57
SF-2011	141.783	69.625	20.127	4.500	4	8	12	6	88	67
SOTO	174.777	107.625	103.949	9.250	3	5	37	8	78	71
SUPERMAR.	180.000	96.875	44.586	1.375	4	10	20	1	54	61
T-10516	119.745	63.750	35.287	4.000	15	20	23	5	99	83
T-10530	110.573	53.000	39.490	4.375	7	30	26	6	84	60
T-10542	51.083	37.500	58.726	6.375	23	20	53	12	75	59
TO-1335	145.478	99.375	42.803	8.375	8	10	23	7	52	54
TO-1418	195.287	97.875	64.204	7.500	11	5	25	7	49	56
MEDIA	160.834	104.114	52.704	6.614	7	8	25	6		

Conclusiones.

Destacamos, en cuanto a producción total útil (tomate rojo), y en las dos localidades las variedades Ercole, con más de 200 tm/ha, H-2601, DRI - 0005, Soto, CDX - 223 y CDX - 206.

Las producciones medias obtenidas en ambos ensayos son excelentes y con más de 100 tm/ha de media. Los porcentajes de tomate podrido no son superiores en ningún caso al 8 %, aunque en Montañana hay un porcentaje relativamente alto de tomate verde en algunas variedades.

Las variedades que mejor se comportaron de media en todos los aspectos considerados fueron **Ercole, DRI-0005, Soto, CDX-223 y CDX-206.**

Las recomendaciones de **variedades de tomate de industria para pelado** se basan esencialmente en la finalidad de su utilización industrial. Se realizan teniendo en cuenta lo expuesto en este artículo sobre experimentación, así como los resultados obtenidos en otros ensayos similares realizados en la Comunidad Autónoma de Navarra.

Estas recomendaciones se establecieron teniendo también en cuenta los resultados obtenidos en años anteriores y son: **Ercole, Soto, Oxford, J-822, CDX-223 y Talent.**

Como variedades a tener en cuenta por sus buenos resultados están CXD-206, H-2601, DRI - 0005

Variedades de tomate de industria para concentrado. Recolección única en riego por goteo.

La introducción de material vegetal en tomate de industria para concentrado para recolección única se ha realizado de manera progresiva en estos últimos diez años, existiendo en la actualidad gran número de variedades que cumplen las expectativas de una buena producción y agrupación de cosecha.

Con estos condicionantes, se pusieron en cultivo 25 variedades de tomate de concentrado, muchas de ellas conocidas por los agricultores pero también una gran, mayoría de cultivares nuevos que debían de ser evaluados.

Cuadro 4. Observaciones fenológicas. Tomate de industria para concentrado

Variedad	Vigor (1-10)	Vegetación forma *	Cobertura fruto	Tipo fruto	Consistencia fruto	Observaciones
CXD-234	8	B	Buena	Cuadrado-corto	Medio-duro	Vigorosa
DON BENITO	7-8	B	Medio-buena	Cuadrado-corto	Duro	Vigor medio
DRI-0002	7	B	Media	Cuadrado	Duro	Muchos brotes laterales
EX-02510236	8-9	B-C	Buena	Cuadrado	Duro	Vigorosa. 6% cálices
EX-02520359	9-10	B-C	Muy buena	Cuadrado-corto	Medio-duro	Excesivamente vigorosa
H-1900	9-10	B-C	Muy buena	Cuadrado	Muy duro	Excesivamente vigorosa
H-3402	9-10	B-C	Muy buena	Cuadrado-corto	Muy duro	Excesivamente vigorosa
H-9036	9	B-C	Buena	Cuadrado	Duro	Vigorosa
HM 0830 N	9	C	Buena	Cuadrado-corto	Muy duro	Muchos brotes laterales
NEMABRIX	9	B-C	Buena	Cuadrado	Medio-duro	Vigorosa
NPT-57	8-9	B-C	Buena	Cuadrado-corto	Medio-blando	Vigorosa
NPT-75	9-10	B-C	Buena	Cuadrado	Media	Excesivamente vigorosa
NUM-0041	9	B-C	Buena	Cuadrado-corto	Medio-duro	Vigorosa
NUM-0051	9	C	Buena	Cuadrado	Medio-duro	Excesivamente vigorosa
PERFECTPEEL	8-9	B	Buena	Redondo	Duro	Vigorosa
PRIMOTOM	8	A-B	Buena	Cuadrado-oval	Media	Vigorosa
PROGRES	7-8	B	Media	Cuadrado	Media	Vigor medio
T-10540	9	B	Buena	Cuadrado	Duro	Vigorosa
T-10544	7-8	B-C	Media	Cuadrado	Medio-duro	Vigor medio
TO-1110	9	B	Buena	Cuadrado	Media	Vigorosa
TURNER	7	B	Media	Cuadrado-corto	Medio-blando	Vigor medio
DRI-5320	9	B-C	Buena	Cuadrado	Media	Vigorosa
H-A.D-47	8-9	A-B	Buena	Cuadrado	Medio-duro	Vigorosa
H-9997	9	B	Buena	Cuadrado-corto	Duro	Vigorosa
RED SKY	9	C	Buena	Cuadrado	Medio-duro	Vigorosa
ODIN	7	A-B	Buena	Cuadrado	Medio-duro	Vigor medio

* 

Tanto las fechas de plantación así como los marcos y densidades se corresponden a los de tomate pelado en las dos localidades ensayadas, Tauste y Montañana.

Cuadro 5. Producciones de tomate de industria para concentrado de cosecha única.

Variedades	Kg/ha ROJO		Kg/ha VERDE		% PODRIDO		% VERDE		PESO gr/ud.	
	Montañana	Tauste	Montañana	Tauste	Montañana	Tauste	Montañana	Tauste	Montañana	Tauste
CXD-234	103.694	40.750	50.191	7.500	12	1	33	15	53	63
DON BENITO	196.561	73.750	47.898	8.250	4	5	20	10	62	62
DRI-0002	90.191	98.875	36.943	10.000	7	5	29	9	67	78
EX-02510236	72.357	76.250	37.325	5.250	10	5	34	6	60	79
EX-02520359	231.975	58.000	42.038	7.625	4	1	15	12	62	53
H-1900	130.573	45.500	37.707	22.125	8	1	22	32	48	57
H-3402	209.936	66.625	63.694	4.000	4	1	23	6	53	44
H-9036	228.025	51.875	42.038	16.875	8	2	16	24	57	56
HM 0830 N	74.777	43.500	40.255	5.250	10	5	35	10	53	61
NEMABRIX	226.242	97.500	77.707	7.125	2	10	26	6	61	66
NPT-57	175.287	72.125	36.943	2.875	15	5	17	4	62	64
NPT-75	227.771	98.500	48.025	4.625	4	10	17	4	66	78
NUM-0041	114.777	99.625	38.217	6.250	8	15	25	5	58	62
NUM-0051	153.248	79.625	47.389	8.750	2	5	24	9	76	74
PERFECTPEEL	217.452	126.000	95.541	3.500	3	3	31	3	51	60
PRIMOTOM	192.357	154.000	23.185	7.500	22	3	11	5	52	61
PROGRES	211.720	57.125	29.682	5.375	13	30	12	7	51	57
T-10540	202.930	46.875	45.096	1.125	8	40	18	2	71	90
T-10544	122.166	57.375	48.153	625	1	5	28	1	59	77
TO-1110	141.911	89.125	40.127	2.250	6	5	22	2	88	56
TURNER	-	56.125	-	3.875	-	10	-	6	-	52
DRI-5320	172.484	-	54.268	-	8	-	24	-	80	-
H-A.D-47	140.127	102.125	34.013	6.750	4	5	20	6	62	67
H-9997	153.885	122.750	26.497	4.625	4	5	15	3	58	67
RED SKY	128.790	142.500	64.968	3.750	3	3	34	2	64	70
ODIN	-	101.750	-	10.000	-	10	-	8	-	82
MEDIA	163.301	82.330	46.162	6.635	7	8	23	8		



Cuadro 6. Características industriales. Tomate de pelado y concentrado.

Variedades de tomate concentrado				Variedades de tomate de pelado			
VARIEDAD	pH	°BRIX	Consistencia	VARIEDAD	pH	°BRIX	Consistencia
CXD-234	4,33	7	10	CXD-206	4,38	5	8
DON BENITO	4,32	5,5	9,5	CXD-223	4,19	5,5	9
DRI-0002	4,17	7,5	8	DRI-0005	4,32	5,5	13
EX-02510236	4,20	6	6,5	ERCOLE	4,34	5,5	11,5
EX-02520359	4,36	4,5	10	GADES	4,42	5	11
H-1900	4,50	6	7,5	GLADIS	4,33	6	10
H-3402	4,49	6	4,5	H-2601	4,38	5	9,5
H-9036	4,29	5	8	H-9497	4,39	5	11
HM 0830 N	4,26	6	9,5	ISI-11874	4,30	5,5	11
NEMABRIX	4,36	6	12	ISI-12618	4,26	6	11
NPT-57	4,26	6,5	9,5	NPT-538	4,51	5	9
NPT-75	4,47	6	15	NPT-553	4,28	5	12
NUM-0041	4,42	5	10,5	RED SPRING	4,34	5,5	10
NUM-0051	4,49	7	11,5	ROLIX (NPT-555)	4,38	5,5	9,5
PERFECTPEEL	4,47	6	11	SF-2011	4,44	6	9,5
PRIMOTOM	4,34	6	7	SOTO	4,35	6	14
PROGRES	4,50	6	10	SUPERMANZANO	4,27	5,5	8,5
T-10540	4,25	5,5	7,5	T-10516	4,41	5	8
T-10544	4,37	6	3	T-10530	4,36	5,5	10,5
TO-1110	4,21	6	6,5	T-10542	4,32	6	8
DRI-5320	4,31	6	9	TO-1335	4,42	6	10
H-A.D-47	4,37	6	4	TO-1418	4,15	5,5	10,5
H-9997	4,28	6	6,5				
RED SKY	4,29	6	10				

Conclusiones:

De manera general las producciones obtenidas en el ensayo de Montañana fueron mucho más altas que en Tauste, quizás debido a la fuerte granizada que afectó al cultivo en esta última localidad un mes antes de la recolección, aunque la tendencia de las variedades y el comportamiento general son similares. Destacan en Montañana las variedades Don Benito, EX-02520359, H-3402, H-9036, Nemabrix, NPT-75, Progres y T-10540, todas ellas con producciones superiores a 200 tn/ha.

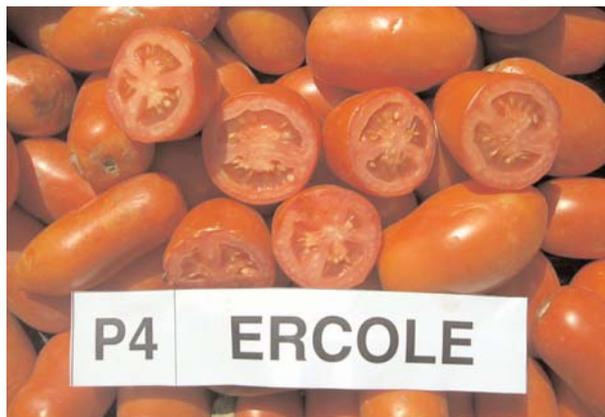
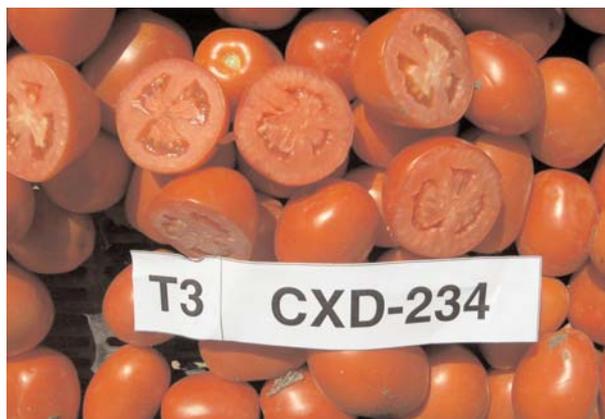
En Tauste destacar las variedades DRI-0002, Nemabrix, NPT-75 y NUN-0041, por encima de las 80 tn/ha de media.

En cuanto a producción total de tomate útil (rojo), destacan en las dos localidades las variedades Perfectpeel y Primoton, con más de 120 y 150 tn/ha de tomate

Los porcentajes de tomate podrido no son superiores al 8 % del total en ninguno de los dos ensayos.

Las recomendaciones de **variedades de tomate industria para concentrado** que se establecen, teniendo en cuenta también los ensayos realizados con el mismo material vegetal en Navarra son: **Perfectpeel, H-9036, Zephir, H-9144, ZU-279, SF-903, Odin y Podium**

Otras variedades a tener en cuenta para posteriores años son Progres, CXD-234, H-1900 y Nemabrix.



Agradecimientos:

A Javier Ansó Latorre, agricultor colaborador de Tauste.
A Enrique Cuartero de Conservas Vega del Ebro de Tauste.
A Ricardo Armendáriz de AGRUCON Pamplona

Información elaborada por:

Miguel Gutiérrez López

Unidad de Cultivos Herbáceos. C.T.A.

mgutierrez@aragon.es

Pablo Bruna Lavilla

Unidad de Cultivos Herbáceos. C.T.A.

pbruna@aragon.es

Marta Vallés Pérez

Unidad de Cultivos Herbáceos. C.T.A.

mvallesp@aragon.es

Con la colaboración de Jorge Lechón, Alejandro Ardevines, Mariano Canales y Enrique Gaudó en los trabajos de seguimiento y mantenimiento del cultivo.

Se autoriza la reproducción íntegra de esta publicación, mencionando su origen:
Informaciones Técnicas del Departamento de Agricultura y Alimentación del Gobierno de Aragón.

Para más información, puede consultar al CENTRO DE TECNICAS AGRARIAS:
Apartado de Correos 727 • 50080 Zaragoza • Teléfono 976 71 63 37 - 976 71 63 90

Correo electrónico: cta.sia@aragob.es