

EVALUACIÓN DE CULTIVARES DE TOMATE PARA INDUSTRIA EN EL BAJO GUADALQUIVIR. PRIMAVERA-VERANO 2007

MANUEL ORTEGA MÁRQUEZ
JAIME PEREA VILLALÓN
MANUEL PINO UCEDA

Delegación Provincial de Sevilla. Consejería Agricultura y Pesca

PEDRO CERMEÑO SACRISTÁN
JUAN ANTONIO BARBERO CODES
VANESA RUBIO SEGURA

Centro IFAPA «Las Torres». ALCALÁ DEL RÍO (Sevilla)

RESUMEN

En Andalucía, el cultivo del tomate para industria tiene su origen en la zona del Bajo Guadalquivir, remontándose al año 1986. En la actualidad, junto con la remolacha y el algodón, forma parte de la alternativa tradicional de la zona, con un gran peso específico, desde el punto de vista estructural, en las explotaciones de cultivos extensivos de regadío.

En la primavera de 2007 fueron implantados cuatro ensayos, en enclaves diferentes de la antigua marisma sevillana del Bajo Guadalquivir, donde fueron evaluados siete cultivares de tomate adaptados para su transformación industrial. Entre los cultivares ensayados se incluían distintos ciclos, dominando los de tipo medio.

Se realizan tres ensayos con seis cultivares. Se han estudiado parámetros cuantitativos (rendimiento, peso medio fruto, calibre y porcentaje de materia seca) y cualitativos (pH, grados Brix, firmeza, color y capacidad de conservación).

El objetivo final es estudiar el comportamiento de cada cultivar en diferentes ensayos dentro de la zona de cultivo del tomate de industria, utilizando los parámetros de interés para el productor.

Palabras clave: pH, grados Brix, firmeza y color del fruto, conservación.

MATERIAL Y MÉTODOS

Los ensayos estuvieron localizados en terrenos de morfología muy similar, de textura arcillosa y naturaleza salino-sódica, formados a partir de la colmatación del antiguo estuario del río Guadalquivir y situados en los términos municipales de Lebrija, Las Cabezas de San Juan y Aznalcázar. Los cultivares evaluados han sido:

Cultivares	Ciclo	Productor
ELEGY	PRECOZ	SEMINIS
JUNCAL	MEDIO	SEMINIS
RIEL	MEDIO	SEMINIS
CXD-258	MEDIO-TARDÍO	CAMBELLS
ALCANCE	MEDIO-TARDÍO	NUNHEMS
TENORIO	MEDIO-PRECOZ	CLAUSE TERZIER

El trasplante se realizó sobre mesillas previamente preparadas, con una hilera de plantas por mesilla, distancia entre surcos de 1,50 metros y marco aproximado de 3,3 plantas/m². Cada ensayo recibió las prácticas agrarias habituales en la zona, bajo el criterio de las entidades colaboradoras («Las Marismas» SCA, «Las Palmeras» SCA., Hortosur y Puchal SC).

Detalles agronómicos

Emplazamientos	Fecha trasplante	Días cultivo
LEBRIJA	14/04/2007	133
AZNALCÁZAR	16/04/2007	138
LAS CABEZAS SJ	27/04/2007	110
Fertilización por unidad de superficie (ha)		
Fondo	Fertirrigación	
LEBRIJA	COMPOST 20.000	N=204 ; P2O5=78; K2O=156
AZNALCÁZAR		N=293 ; P2O5=147; K2O=212
LAS CABEZAS SJ	N = 36; P2O5=92	N=45 ; P2O5=16; K2O=44; 80 materia orgánica
Agua suministrada en riegos (M ³ /ha)		
TIPO	DOTACIÓN TOTAL	
LEBRIJA	GOTEO	5.500
AZNALCÁZAR	GOTEO	6.000
LAS CABEZAS SJ	GOTEO*	4.099

* Aspersión en las dos semanas posteriores al trasplante

Para el establecimiento de los ensayos se recurrió a un diseño experimental de bloques al azar con tres repeticiones.

Las dimensiones de cada parcela elemental fueron de 1,50 metros de ancho por 150-240 (*según emplazamiento*) de largo. La recolección fue realizada mediante cosechadora convencional de tomate. Los parámetros determinados y el instrumental utilizado han sido:

Parámetros	Material	Unidades
RENDIMIENTO	BÁSCULA PUENTE	kg
°BRIX	Refractómetro DELLINGHAN+STANLEY LTD	
PH	Phmetro CRISON	
MATERIA SECA	Estufa aire forzado SELECTA (72 horas 60°C)	%
CALIBRE	Calibrador MITUTOYO CD -15BCX	mm
PESO MEDIO	Balanza electrónica METTLER PJ-6000	gramos
FIRMEZA	Durómetro BAREIS HPE	shore
COLOR (tonalidad)	Colorímetro MINOLTA CR-300	arctg(b/a)
CONSERVACIÓN	15 días a temperatura ambiente	frutos deterior.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Todas las variedades han presentado un nivel aceptable de cobertura de frutos, destacando el interesante grado de frondosidad y buena protección proporcionados por las variedades Alcance y CXD-258.

El mayor valor de precocidad, si consideramos el 50% de frutos maduros, lo presenta la variedad Elegy. Tras ella, con una diferencia de 3-4 días, se ha situado la variedad Tenorio y las más tardías son CXD-258 y Alcance. Quedado constatado como variedades de ciclo más largo las variedades Alcance y CXD-258, con 10 días de retraso frente a Elegy.

Con índices productivos superiores a la media en el global de los ensayos se han situado las variedades Elegy, Juncal, H.9997 y Alcance.

Juncal ha sido el cultivar con mayor peso y calibre del fruto, si se considera la media de los tres ensayos, y CXD-258 el de menor valor para ambos parámetros. Los valores medios obtenidos han sido 70,25 gramos y 47,06 mm, respectivamente.

La variedad con mayor firmeza del fruto, en el estudio global, ha sido Alcance, seguida de H-9997 y Riel.

El índice de color más intenso lo ha obtenido la variedad Alcance.

El valor medio del pH para el conjunto de variedades en el global de los tres ensayos se ha situado en 4,41. Medidas inferiores presentaron las variedades Elegy y Alcance.

Los mejores valores en grados Brix se obtuvieron con las variedades Tenorio, CXD-258 y Alcance, que rebasaron ampliamente la media, fijada en 5,37.

El índice de materia seca presenta alta correlación con los °Brix, por lo que los mayores contenidos lo presentaron las mismas variedades que lo hicieron en el parámetro indicado.

En cuanto a conservación del fruto, el peor dato lo ofreció la variedad CXD-258, con una media de 5,25 frutos deteriorados por ensayo, seguida por las variedades Alcance y Tenorio, con 4,75. La media de frutos desechados por variedad, en el conjunto de los cuatro ensayos, fue de 4,11.

Los mejores datos medios en cuanto a rendimiento (*129.000 kg/ha*) y contenido de materia seca (*7,34%*) se obtuvieron en Lebrija. En el ensayo realizado en Las Cabezas de San Juan es donde resultaron los mayores registros medios de grados Brix (*6,13*), dureza (*55,80*) y grado de conservación. Para el resto de los parámetros, los indicadores más favorables se recogieron en el ensayo de Aznalcázar: pH (*4,34*), color (*0,87*), peso medio del fruto (*76,97*) y calibre (*48,57*).

Casi todos los cultivares han presentado mejor respuesta con las primeras épocas de trasplante, y, dentro de éstas, los resultados han sido más favorables en el ensayo de Lebrija. Los datos en los que nos hemos basado para obtener estos resultados los contempla la tabla 1.

CONCLUSIONES

Fueron encontradas diferencias significativas entre cultivares para los parámetros pH, dureza, tonalidad del color, calibre y grado de conservación. Los valores más favorables de pH lo presentaron los cultivares Alcance y Elegy. En cuanto a dureza y tonalidad del color resaltaron los datos de Alcance. El mayor calibre medio se consiguió con Juncal y el grado de conservación más alto fue para Elegy.

De la valoración global del comportamiento de los cultivares en el conjunto de los parámetros resaltan los indicadores de la variedad Alcance. Sus aportaciones en producción, grados Brix, pH, tonalidad de color, calibre, materia seca, peso medio del fruto y dureza se encuentran entre los más destacados de cada ensayo.

Tabla 1. Resultados de cada emplazamiento por separado, para cada una de las variables y la media global de los tres ensayos

Emplazamientos	Cultivar	Rto	pH	° Brix	Color aretg (b/a)	PM frut gramos	Calibre mm	Dureza shores	M.S. %	Conservación frutos perdidos
		kg/ha								
LEBRIJA	ELEGY	121.140	4,35	6,11	0,81	63,8	46,11	43,54	7	5
SECTOR BXII	JUNCAL	127.620	4,47	5,35	0,79	80	49,87	53,61	6,98	9
	RIEL	130.680	4,48	5,2	0,79	64,2	46,01	53,92	6,85	0
	CXD-258	131.940	4,51	6,01	0,84	64,4	44,62	46,91	7,24	5
	ALCANCE	134.820	4,4	6,08	0,86	74,6	45,56	53,5	8,75	7
	TENORIO	127.800	4,64	6,28	0,8	68	48,04	54,09	7,24	5
	MEDIA	129.000	4,48	5,84	0,82	69,17	46,7	50,93	7,34	5,16
	MSD	129.780	4,49	5,86	0,03	7,40	2,89	3,04	1,13	
C.V.	5,5	1,32	6,26	2,41	5,97	3,42	3,34	8,65	14,92	
LAS CABEZAS	ELEGY	57.643	4,33	5,49	0,79	66,33	46,03	51,13	6,76	1

Emplazamientos	Cultivar	Rto	pH	° Brix	Color arctg (b/a)	PM frut gramos	Calibre mm	Dureza shores	M.S. %	Conservación frutos perdidos
		kg/ha								
LA VEGA	JUNCAL	61.227	4,39	5,73	0,77	67,33	46	57,35	7,11	1
	RIEL	54.955	4,44	5,88	0,76	63,33	45,22	58,21	7,47	5
	CXD-258	48.085	4,48	6,76	0,8	60,67	44,45	56,83	7,39	6
	ALCANCE	54.357	4,39	6,15	0,87	69	45,73	58,81	7,45	2
	TENORIO	43.307	4,48	6,75	0,78	64,33	46,38	52,46	7,73	3
	MEDIA	53.262	4,42	6,13	0,8	65,17	45,64	55,8	7,32	3
	MSD	9.239	NS	0,81	0,03	3,67	NS	2,33	NS	
	C.V.	9,53	1,89	7,28	1,85	3,15	2,7	2,3	6,31	19,19
AZNALCÁZAR	ELEGY	100.587	4,33	4,41	0,86	71,2	47,21	47,1	6,53	3
HATO RATÓN	JUNCAL	95.360	4,35	3,71	0,85	83,2	51,18	54,24	5,42	6
	RIEL	91.627	4,37	3,74	0,84	74,2	47,2	56,66	5,51	5
	CXD-258	89.173	4,35	4,44	0,86	71,8	45,51	51,52	6,2	6
	ALCANCE	108.907	4,23	4,34	0,94	82,6	49,68	57,29	5,29	10
	TENORIO	118.933	4,4	4,2	0,85	78,8	50,64	51,45	6,28	10
	MEDIA	100.765	4,34	4,24	0,87	76,97	48,57	53,04	5,87	6,66
	MSD	8.409	NS	0,48						
	C.V.	4,69	2,13	6,55	2,57	6,93	4,68	5,86	7,58	13,72
PROMEDIOS	ELEGY	93.123	4,34	5,34	0,82	67,11	46,45	47,26	6,76	3
	JUNCAL	94.736	4,4	4,93	0,8	76,84	49,02	55,07	6,5	5,33
	RIEL	92.421	4,43	4,94	0,8	67,24	46,14	56,26	6,61	3,33
	CXD-258	89.733	4,45	5,74	0,83	65,62	44,86	51,75	6,94	5,67
	ALCANCE	99.361	4,34	5,52	0,89	75,4	46,99	56,53	7,16	6,33
	TENORIO	96.680	4,51	5,74	0,81	70,38	48,35	52,67	7,08	6

BIBLIOGRAFÍA

CERMEÑO, P.; ORTEGA, F.R.; RUBIO, V. y CALADO, S. Ensayo de variedades blancas y verdes. Ensayos de técnicas de cultivo. RAEA Espárrago, campaña 2006. Junta de Andalucía, C.A.P. 45 p.