

■ Variedades de tomate de ensalada 2011

INFORMACIÓN TÉCNICA

Gema Hernández Pérez
Belarmino Santos Coello
Fernando Delgado Benítez
Domingo Ríos Mesa



En Canarias se pide a una variedad de tomate de ensalada un alto porcentaje de calibres grandes (G, GG y GGG), con buena conservación (la utilización de calibres grandes de cultivares para exportación ha hecho que los comercializadores pidan esta característica) además de presentar tolerancia a virus, en particular el de la cuchara (TYLCD) y el del bronceado (TSWV). Otras características deseables serían el cuello verde o la tolerancia a la necrosis apical (achaque)

La adaptación a nuestras necesidades de las nuevas variedades, tanto en lo referente a cultivo como a mercado son específicas y los resultados en otras zonas productoras no son, casi siempre, aplicables. Se hace necesaria la realización de ensayos objetivos que demuestren su potencialidad, facilitando la elección por parte de los agricultores. Por esto, se ha planteado un ensayo de cultivares de tomate de ensalada en las condiciones de Tenerife en cultivo de invierno.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se compararon ocho variedades o cultivares de tomate redondo liso de exportación tolerantes al virus de la cuchara del tomate (TYLCV), usándose como testigo a Virgilio, uno de los cultivares de ese tipo más asentadas en Tenerife. En la tabla 1 se enumeran las principales características del material vegetal usado

El ensayo se ubicó en un invernadero multicapilla tipo Venlo con cubierta de cristal (2.5 m altura a hombros, 3.2 m a cumbre) de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agraria de la Universidad de La Laguna, en el municipio de La Laguna (San Miguel de Geneto, 548 msnm), en el noreste de Tenerife. Las características del suelo fueron una CE de 3.0 dS/m y pH 7.2. El agua tenía una CE de 0.6 dS/m y un pH de 8.8.

El marco de plantación fue de 1,33 plantas / m² a 1 tallo (0.5 m entre plantas y 1.5 m entre filas) Se utilizó un entutorado tradicional con alambre a 2.0 m de altura. El manejo del cultivo (riego, fertilización, labores culturales y tratamientos fitosanitarios) se realizó de acuerdo con prácticas habituales de los agricultores del sector.

Los cultivares se sembraron en un semillero comercial el 23 de agosto de 2010, y trasplantándose a terreno definitivo el 23 de septiembre, previa solarización de unos 40 días con un film de polietileno transparente de 240 galgas de espesor.



Tabla 1: Principales características de los cultivares ensayados

Cultivar	Casa comercial	Resistencias/Tolerancias *	Cuello
CLX 37445	Clause	ToMV; Va; Fol: 0,1; Ff; TSWV; TYLCV; Ss	Verde
DRW 7844	Monsanto	ToMV; Va; Vd; Fol: 0,1; For; TSWV; TYLCV	Blanco
DSW 8268	Monsanto	ToMV; Va; Vd; Fol: 0,1; Ma; Mi; Mj; TSWV; TYLCV	Blanco
DSW 8099	Monsanto	ToMV, Va; Vd; Fol: 0,1; Ff; Ma; Mi; Mj; TYLCV	Blanco
DSW 8100 (Roque)	Monsanto	ToMV; Fol: 0,1; Ff; Ma; Mi; Mj; TSWV, TYLCV	Blanco
SIVINAR	Syngenta	ToMV; Va; Vd; Fol: 0,1; For; Ma; TSWV; TYLCV; Ss	Blanco
TORRY	Syngenta	ToMV; Va; Fol: 0,1; Ff; TSWV; TYLCV; Ss	Blanco
VIRGILIO	Clause	ToMV; Va; Vd; Fol: 0,1; For; TSWV; TYLCV	Verde

*: Las resistencias o tolerancias son las declaradas por las casas comerciales que suministraron la semilla
ToMV: virus del mosaico del tomate Va, Vd. *Verticillium dahliae* y *Verticillium albo-atrum*
Fol:0,1: *Fusarium oxysporum* f.sp. *lycopersici* razas 0 y 1
Ma, Mi, Mj: Nematodos (*Meloidogyne arenaria*, *Meloidogyne incognita* y *Meloidogyne javanica*
For: *Fusarium oxysporum* f.sp. *radicis-lycopersici* Ff: *Fulva fulva*
Lt: *Leveillula taurica* (mancha amarilla) Ss: *Stemphyllium solani*
TSWV: virus del bronceado TYLCV, virus de la cuchara

Se asumió un diseño experimental en bloques al azar con 8 tratamientos (cada cultivar ensayado), con tres repeticiones. El tamaño de la parcela experimental fue de 11.3 m² (15 plantas). La recolección se efectuó entre dos y tres veces por semana, dependiendo del momento en que se encontrara la zafra y del ritmo de maduración de la fruta. La recolección comenzó el 15 de enero de 2011 y se dio por terminada el 15 de abril (93 días).

Los parámetros medidos en el ensayo fueron:

Peso de la producción total de cada cultivar en cada una de las recolecciones.

Calibrado de cada cultivar en cada una de las recolecciones. en los calibres GGG (diámetro mayor de 102 mm), GG (102-82 mm), G (82-67 mm), M (67-57 mm), MM (57-47 mm) y MMM (47-37 mm) .



Evaluación de las causas de destrío en los frutos: tomándose datos por necrosis apical, problemas de polinización, rajado y microrrayado y apezonado o pico.



Simulación de postcosecha: Se seleccionó fruta en el calibre GG, con un estado de maduración verde pintón. Las muestras se colocaron en cajas de cartón de 6 kg y se dejaron a temperatura ambiente (17.7-22.3°C). Se realizaron 4 tomas de datos, (1, 7, 14 y 21 días tras recolección). Los parámetros tomados fueron:

Dureza del fruto: expresado como porcentaje de dureza (mayor porcentaje, más duro es el tomate).

Sólidos totales disueltos: Este parámetro mide el contenido en azúcar de la fruta, expresado en grados Brix.

RESULTADOS

Producción total

El cultivar con mayor producción comercial fue Sivinar, con casi 10 kg/m², seguido de cerca por Roque, CLX 37445 y Torry. DSW 8099 obtuvo una producción estadísticamente inferior al grupo de cultivares anteriores. Hay que destacar que todos los cultivares, salvo Sivinar, tuvieron una producción estadísticamente similar a Virgilio.

Tabla 1: Producción total y comercial								
Cultivar	Producción final comercial		Producción final total		Producción mensual total			
					enero	febrero	marzo	abril
kg/m ²								
CLX 37445	8,97	ab*	9,67	ab*	1,65	2,74	3,04	2,24
DRW 7844	6,74	c	7,76	cd	1,70	2,72	1,62	1,77
DSW 8099	6,21	c	6,72	d	0,52	2,92	1,78	1,49
ROQUE	9,07	ab	9,51	abc	1,08	3,8	2,44	2,11
DSW 8268	7,60	bc	8,03	bcd	0,40	3,02	2,56	2,05
SIVINAR	9,98	a	10,31	a	1,55	3,22	2,37	1,98
TORRY	8,69	ab	9,12	abc	1,35	4,27	2,75	1,94
VIRGILIO	7,57	bc	8,30	bcd	1,00	2,86	2,41	2,0

*: Cultivares con la misma letra son similares a efectos estadísticos (Test de Tukey 95%)



Calibres

Considerando que la cantidad de fruta GGG + GG es el calibre que define al tomate de ensalada, en el gráfico 1 se ve como CLX 37445, con más de un 60% de fruta de esos tamaños y quizás Roque, con más de un 50% se podrían considerar cultivares plenamente de ese tipo. Estos dos cultivares presentaron un comportamiento algo mejor que Virgilio que alcanzó a duras penas el 50%.

Por el contrario, DSW 8099 y Torry, con un 8,4 y un 21,4% de G+GG no entrarían dentro de lo que entendemos como tomate de ensalada, pareciéndose más a de los calibres de un cultivar de exportación de calibre grande, como podría ser Boludo.

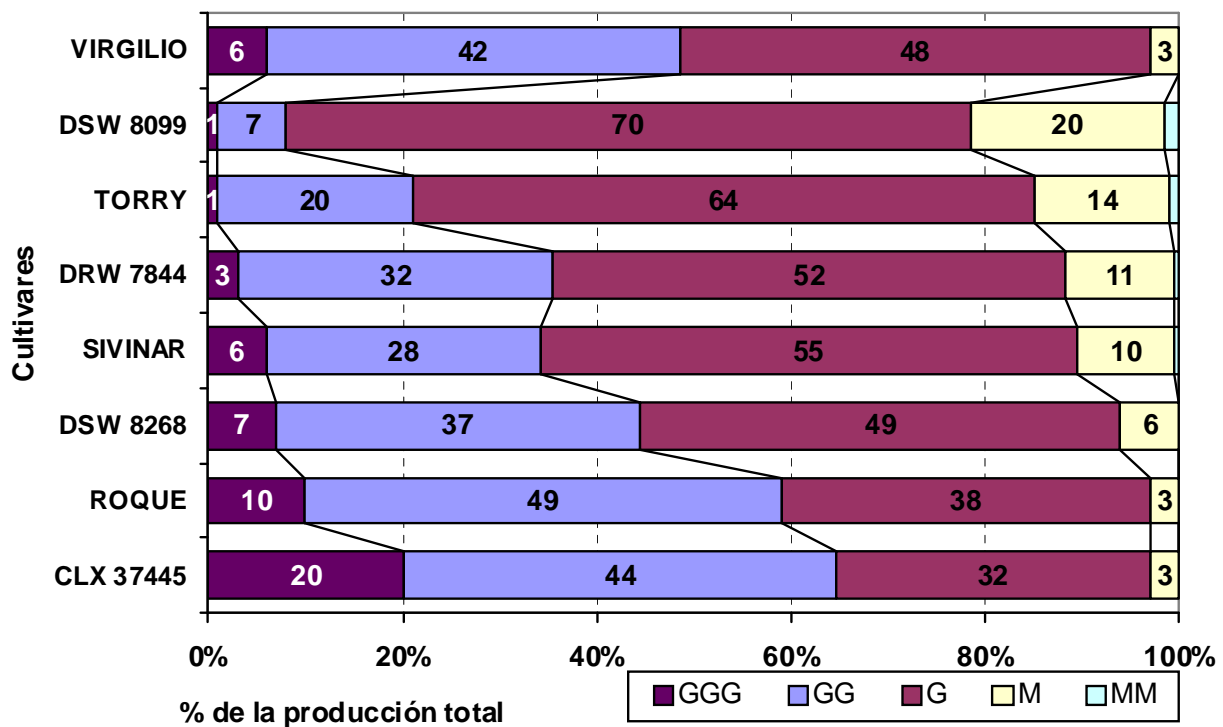


Gráfico 1: Calibres totales obtenidos en el ensayo





Causas de destrío

Las causas más frecuentes en peso fueron la mala polinización, la necrosis apical, el ahuecado y el apezonado (Tabla 3). La más repartida fue la deformación por mala polinización (catface, acostillado excesivo) principalmente en CLX 37445 y en Virgilio, con 325 y 214 g/m². Varios factores climáticos (humedad relativa elevada y temperaturas bajas durante la noche y elevadas durante el día) coincidieron en el periodo de ensayo pudieron ayudar a la aparición de este problema.

La segunda causa, la necrosis apical, se observó sobre todo en DRW 7844, con 0,8 kg/m². Desde el inicio de la recolección hasta el final de la misma siempre aparecieron frutos con esta fisiopatía en ese cultivar. Virgilio y DSW 8068 tuvieron también algunos tomates con este defecto. Torry y CLX 37445 prácticamente no presentaron necrosis apical.

Tabla 3: Cuantificación de las causas de destrío

Cultivar	destrío total	mala polinización	necrosis apical	ahuecado	Tuta	apezonado	rajado	microrrayado
	%							
		g/m ²						
CLX 37445	7.2	326	2	328	71	0	25	12
DRW 7844	13.1	61	861	67	61	0	14	48
DSW 8099	7.6	62	130	95	52	125	11	14
ROQUE	4.6	191	23	84	52	0	39	0
DSW 8268	5.4	106	164	30	59	10	24	0
SIVINAR	3.2	138	8	5	137	37	0	0
TORRY	4.7	50	0	16	89	272	0	0
VIRGILIO	8.8	215	164	119	109	74	26	0
Total	--	822	1349	416	558	517	113	62





En cuanto al ahuecado, éste se concentró en CLX 37445, con 300 g/m², seguido a gran distancia de Virgilio, con 120 g/m². En lo referente a frutos apezonados, fue un problema casi exclusivo de Torry con 272 g/m², probablemente debido a las bajas temperaturas, concentrándose en los meses finales de la recolección.

Comportamiento estacional

El mantenimiento de los calibres grandes a lo largo de la recolección en este tipo de cultivares es muy importante. En la figura 2 se representa la evolución del calibre GG+GGG. En el caso de CLX 37445 y Roque hubo una menor bajada a lo largo del tiempo, manteniendo un 40% en abril. Por el contrario, DSW 8268 y Virgilio, con porcentajes iniciales superiores al 70% bajaron hasta un 25% final, con un salto brusco entre febrero y marzo. DRW 7844 y Sivinar también tuvieron una bajada muy brusca de calibres a partir de marzo, con menos de un 10% final.

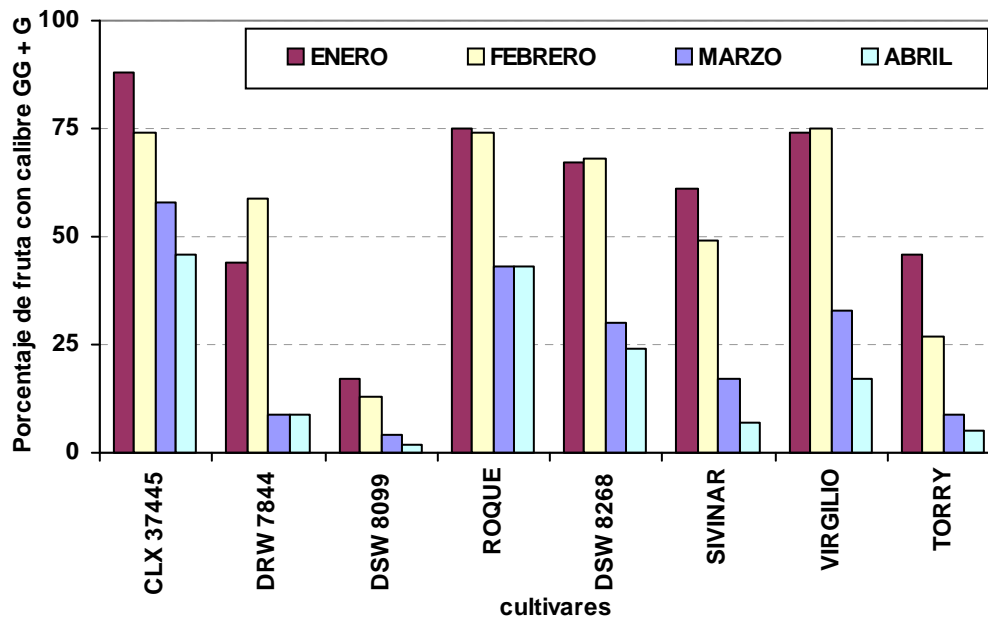


Gráfico 2: Comportamiento estacional de los calibres grandes

Como resumen, el comportamiento estacional de CLX 37445 y de Roque es ligeramente más aceptable que el de Virgilio. Por el contrario, DRW 7844, DSW 8099, y en menor medida, Sivinar, presentan una bajada bastante apreciable de calibres en los dos últimos meses de cultivo.



Evolución de la dureza

En la tabla nº4 se observa que tanto Virgilio como CLX 37445 tendieron a ser algo más blanda que el resto de cultivares desde los 7 días de la recolección. El resto tuvieron durezas aceptables hasta los 14 días.

Tabla 4: Evolución de la dureza en postcosecha				
Cultivar	% dureza – Grados Durofel			
	1 días	7 días	14 días	21 días
CLX 37445	91	78	65	62
DRW 7844	97	89	81	77
DSW 8099	98	88	79	69
ROQUE	96	88	75	65
DSW 8268	98	88	77	70
SIVINAR	96	85	70	63
TORRY	98	90	76	66
VIRGILIO	96	80	68	57

A los 21 días, solo DRW 7844 y Torry tuvieron el mejor comportamiento. Otros cultivares mostraron ya presencia de tomates muy blandos.

Evolución de los grados Brix

En general, ninguna variedad tuvo un alto contenido de azúcar, probablemente debido a las condiciones de invierno en zona alta.

Tabla 5: Evolución de los grados Brix durante postcosecha				
cultivar	días tras la recolección			
	1 días	7 días	14 días	21 días
CLX 37445	3,4	4,5	4,2	4,6
DRW 7844	4,3	4,8	4,8	3,7
DSW 8099	4,0	4,0	4,1	4,5
ROQUE	3,1	3,2	3,8	3,8
DSW 8268	3,4	4,1	4,0	3,7
SIVINAR	3,6	3,5	3,7	4,2
TORRY	4,2	4,3	4,3	4,6
VIRGILIO	4.1	4.1	4,4	4,1

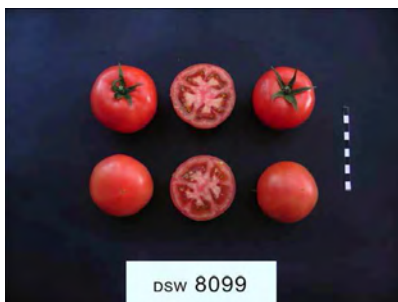


CONCLUSIONES

Hay una serie de cultivares que representan una mejora significativa sobre el testigo por su mejor comportamiento en calibres y en postcosecha, destacando globalmente para el tipo de fruta deseado, Roque (DSW 8100), DSW 8268 y Sivinar

CLX 37445 presenta un buen calibre y una producción aceptable pero tiene una postcosecha similar a la del testigo.

Torry parece un cultivar interesante como fruta de calibre intermedio, con dureza y tamaño apto para el mercado de exportación, aunque habría que comprobar su comportamiento en invernadero de malla por posibles problemas de apezonado o pico.





SERVICIO TÉCNICO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL
Área de Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas

Oficinas de Extensión Agraria y Desarrollo Rural

Oficina	Dirección	Teléfono	E-mail
S/C de Tenerife	Alcalde Mandillo Tejera, 8	922 239 931	servicioagr@tenerife.es
La Laguna	Plaza del Adelantado, 11 Aptos Hotel Nivaria-Bajo	922 257 153	agextagrlaguna@tenerife.es
Tejina	Palermo, 2	922 546 311	agextagrtejina@tenerife.es
Tacoronte	Ctra.Tacoronte-Tejina, 15	922 573 310	agextagrtacoronte@tenerife.es
La Orotava	Plz. de la Constitución, 4	922 328 009	agextagrorotava@tenerife.es
Icod	Key Muñoz, 5	922 815 700	agextagricod@tenerife.es
S.J. de la Rambla	Avda. 19 de marzo, San José	922 360 721	agextagricod@tenerife.es
El Tanque	Pedro Pérez González, s/n	922 136 318	agextagricod@tenerife.es
Buenavista	El Horno, 1	922 129 000	agextagr Buenavista@tenerife.es
Guía de Isora	Avda.Constitución s/n	922 850 877	agextagr guiaisora@tenerife.es
V.San Lorenzo	Ctra. General, 122	922 767 001	agextagr vslorenzo@tenerife.es
Granadilla	San Antonio, 13	922 774 400	agextagr granadilla@tenerife.es
Vilaflor	Avda. Hermano Pedro, 22	922 709 097	agextagr granadilla@tenerife.es
Arico	Benítez de Lugo, 1	922 161 390	agextagr arico@tenerife.es
Fasnia	Ctra. Los Roques, 21	922 530 900	agextagr fasnia@tenerife.es
Güímar	Plaza del Ayuntamiento, 8	922 514 500	agextagr guimar@tenerife.es
C.C.B.A.T.	Ctra.Tacoronte-Tejina, 20A	922 573 110	ccbiodiversidad@tenerife.es

Síguenos en:

www.agrocabildo.com



YouTube

flickr

