

■ Variedades de tomate de ensalada 2012-2013

INFORMACIÓN TÉCNICA

Belarmino Santos Coello
Carlos Rodríguez López
Luisa Trujillo Díaz



El desarrollo de nuevas variedades en tomate es muy rápido. La mejora de aspectos productivos, la resistencia o tolerancia a enfermedades y los nuevos productos (cherry, racimo, sabor, tomate negro...) mueve este mercado. En Canarias se le piden tres características principales a una variedad de tomate de ensalada:

- Un alto porcentaje de calibres grandes (diámetro entre 67 y 102 mm: G, GG y GGG)
- Una buena conservación en postcosecha. La venta en el mercado interior de calibres grandes de cultivares de exportación ha hecho que los comercializadores pidan esta característica.
- Buena 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 de la fruta (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 otoño-invierno.

La colaboración de todo el personal de SAT Raymi, la explotación colaboradora donde se realizó el ensayo, tanto en el vivero como en el cultivo ha sido imprescindible para poder llevar a cabo este trabajo. Se agradece especialmente la ayuda de Ricardo González, y de Juana María y Ramón Martín Estévez, así como a Denis González Fimia.

En la realización de estos ensayos han participado las Oficinas de Extensión Agraria y D. Rural de Fasnia, Granadilla de Abona y Arico. No habría sido posible esta publicación sin el concurso de Soledad Amador Martín y de Nuria García Plasencia.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se compararon once variedades o cultivares de tomate de ensalada 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 suministrado por las diferentes Casas Comerciales.

El ensayo se ubicó en un invernadero de 13950 metros cuadrados, propiedad de SAT Raymi, situado en el paraje Las Maretas, municipio de Granadilla de Abona, a 35 msnm. La estructura es de tipo parral de techo plano de 4 m de alto, con techo y laterales de malla de 10 x 14 hilos/cm²



La única técnica de cultivo relativamente fuera de lo normal fue la colocación de un acolchado en las líneas de cultivo con polietileno negro, con la finalidad principal de control de malas hierbas.

La recolección se efectuó entre dos veces por semana, comenzando el 11 de diciembre de 2012 y finalizando el 18 de abril de 2013 (128 días, 4 meses y 1 semana).

El ensayo se dispuso en un diseño estadístico en bloques al azar con tres repeticiones por variedad. El tamaño de la parcela experimental fue de 16 m² (16 plantas en 1 fila – 32 tallos). 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, de forma semanal, 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).

De forma mensual se realizaron conteos de plantas con diversos problemas fitopatológicos “de visu” (virus, enfermedades foliares, enfermedades de cuello y raíz, etc.).

Simulación de postcosecha: Se seleccionaron 6 kg de fruta por cultivar en el calibre GG, con un estado de maduración pintón (Estado 5-6 Carta CBT) en la primera semana de febrero. Se dejaron 1 día a temperatura ambiente, luego se colocaron en una cámara frigorífica a 10-12°C durante 6 días y se dejaron a temperatura ambiente durante 7 días. Se realizaron 3 tomas de datos, (a los 1, 7 y 14 días tras recolección). Los parámetros tomados fueron:

Dureza del fruto: expresado como porcentaje de dureza (mayor porcentaje, más duro es el tomate), tomando 10 frutas por cada cultivar. Se midió con un medidor de dureza Durofel electronique con punta de 0.25 cm².

Sólidos totales disueltos: Este parámetro mide el contenido en azúcar de la fruta, en grados Brix (mayor contenido en °Brix, más dulce). Para ello se utilizó un refractómetro digital Atago Mod. PAL 1 con compensación automática de temperatura.

Condiciones climáticas

Los datos climáticos en invernadero a lo largo de las experiencias se presentan en la figura 1, registrados con un termo higrómetro digital en el mismo invernadero, salvo la precipitación, que fue la registrada en la estación agroclimática de San Juan, a unos 3 km y a una altura de 135 msnm.



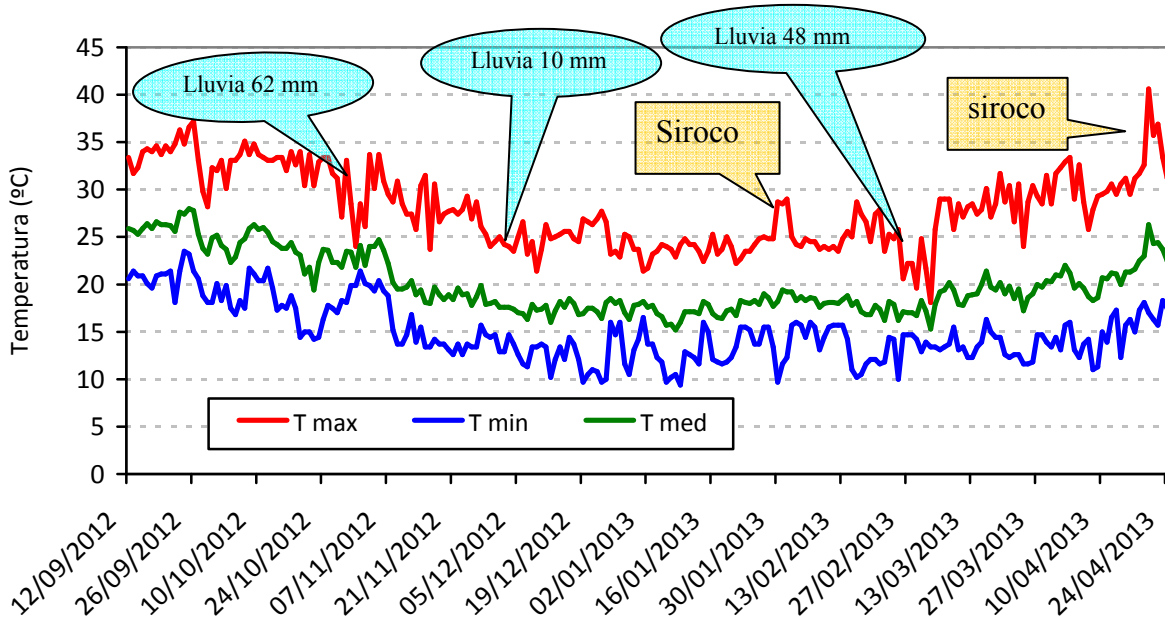


Figura 1: Evolución de las temperaturas en el invernadero del ensayo.

Esta campaña fue, en general cálida, con sólo 34 días con temperaturas mínimas por debajo de 12°C, manteniéndose entre 10 y 15°C desde mediados de noviembre hasta mediados de abril. Hubieron dos episodios de siroco o tiempo sur (alta temperatura y baja humedad relativa) en la primera semana de febrero (semana 6) y a finales de abril (semana 16).

Tampoco fue una campaña especialmente lluviosa, con 135 mm registrados, concentrándose a principios de noviembre (semana 44) y a principios de marzo (semana 9). Estas últimas lluvias afectaron a la fruta del ensayo, mostrando algunos cultivares problemas por microrrayado.

Las buenas temperaturas y la poca lluvia se reflejaron en que los problemas fitosanitarios fueran causados fundamentalmente por mancha amarilla (*Leveillula taurica*), especialmente desde enero, y no por botritis o por mildiu.

RESULTADOS

Sensibilidad a problemas fitosanitarios

En el ensayo no se detectaron altas poblaciones de mosca blanca en el invernadero, aunque se observaron síntomas del virus de la clorosis del tomate (ToCV) en hojas y de virus del mosaico de la pera melón (PepMV) en hojas y fruta desde el mes de enero.



Desde el punto de vista de hongos, el principal problema fueron los ataques de mancha amarilla (*Leveillula taurica*). Se observó, además de la tolerancia del cultivar E27.34758, diferentes grados de susceptibilidad, estando más atacadas 11XAFIR7877 y Visconti y teniendo un menor ataque que la media, B109 y 282.490.



Producción total

Los resultados de la producción total del ensayo están representados en la figura 2. MS27TG011 y Visconti, ambos de cuello blanco, con más de 15.5 kg/m², obtuvieron la producción más alta. Ambos cultivares obtuvieron una producción estadísticamente mayor que la del testigo, a diferencia del resto de cultivares de cuello blanco, que se movieron entre 12.6 y 13.9 kg/m².

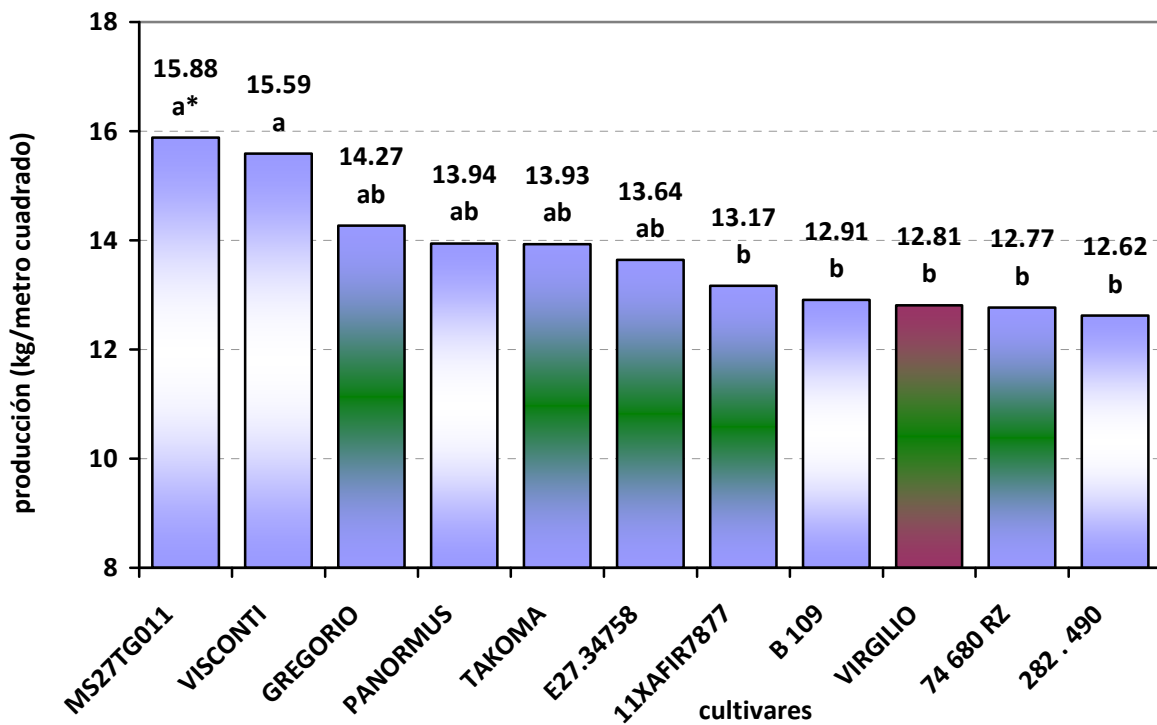


Figura 2: Producciones del ensayo, ordenadas de mayor a menor. Variedades de cuello verde con centro verde y variedades de cuello blanco con centro blanco. *: Valores seguidos de la misma letra son estadísticamente similares.

Dentro de los cultivares de cuello verde, el más productivo fue Gregorio, con 14.3 kg/m², seguido de Takoma, 11XAFIR7877 y E27.34758, con más de 13 kg/m². Ningún cultivar de cuello verde tuvo una producción estadísticamente diferente a la del testigo.



Calibres

En la figura 3 se señalan los calibres obtenidos en el ensayo. Considerando que los calibres más comerciales en tomate de ensalada son GGG y GG, 74680 RZ, Gregorio y E27.34758, de cuello verde y forma achatada, tuvieron más de un 60% de su fruta en esos dos calibres, frente al 57% de Virgilio. Takoma y 11XAFIR7877, también de cuello verde, se movieron en calibres algo más bajos.

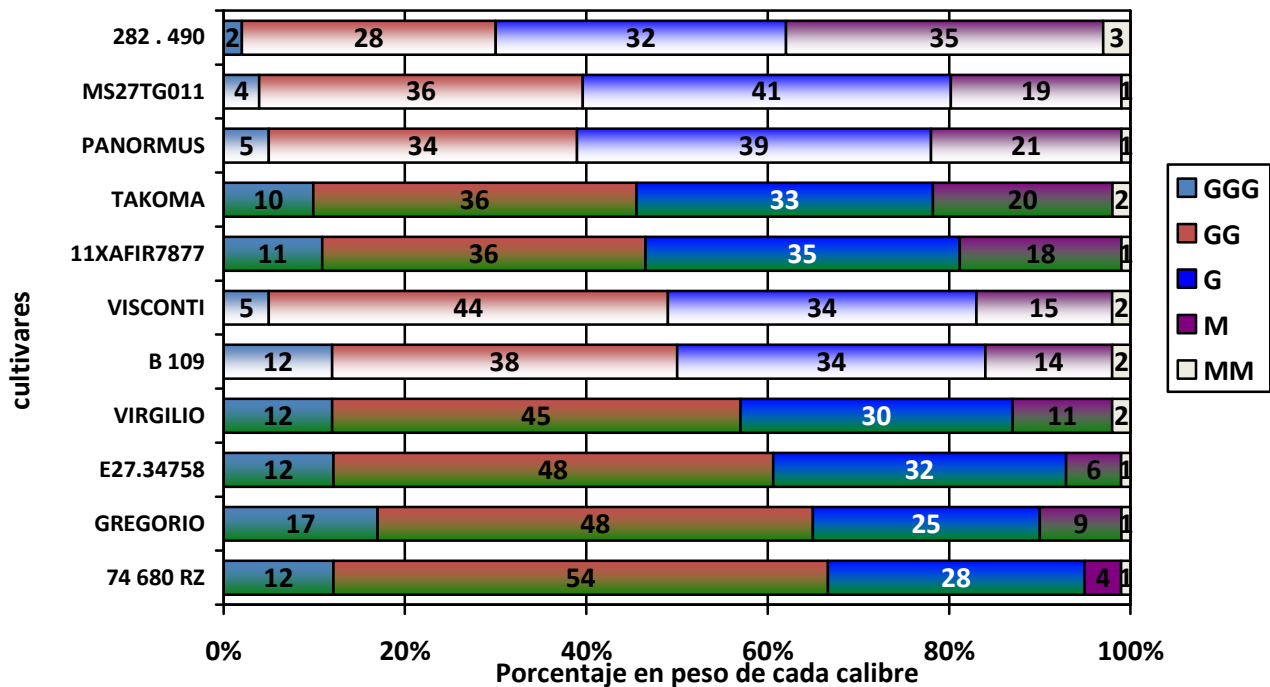


Figura 3: Calibres totales obtenidos en el ensayo

En cuello blanco, el 50% de la fruta de B109 y Visconti estuvo en los calibres GG y GGG. Por el contrario, 282.490 sólo obtuvo un 30%. MS27TG011 y Panormus tuvieron un 40% de GGG+GG.

Comportamiento estacional

Para tener una idea de la precocidad de los cultivares, en la figura 4 se presentan las producciones a 1 mes y 2 meses de comenzar la recolección. En dos meses de recolección, MS27TG011 y Visconti superaron los 9 kg/m², muy por encima de los 5.8 kg/m² de Virgilio. 11XAFIR7877, Gregorio, Takoma y E27.34758 produjeron entre 7 y 8 kg/m², también muy por encima de Virgilio. Estos cultivares, sobre todo Visconti y MS27TG011 se adaptarían muy bien a ciclos cortos, de 2 o 3 meses de recolección. Por el contrario, sólo 75680RZ fue menos precoz que Virgilio, produciendo en 2 meses sólo 4.7 kg/m². 282.490 también fue algo menos precoz que el testigo, sobre todo el primer mes

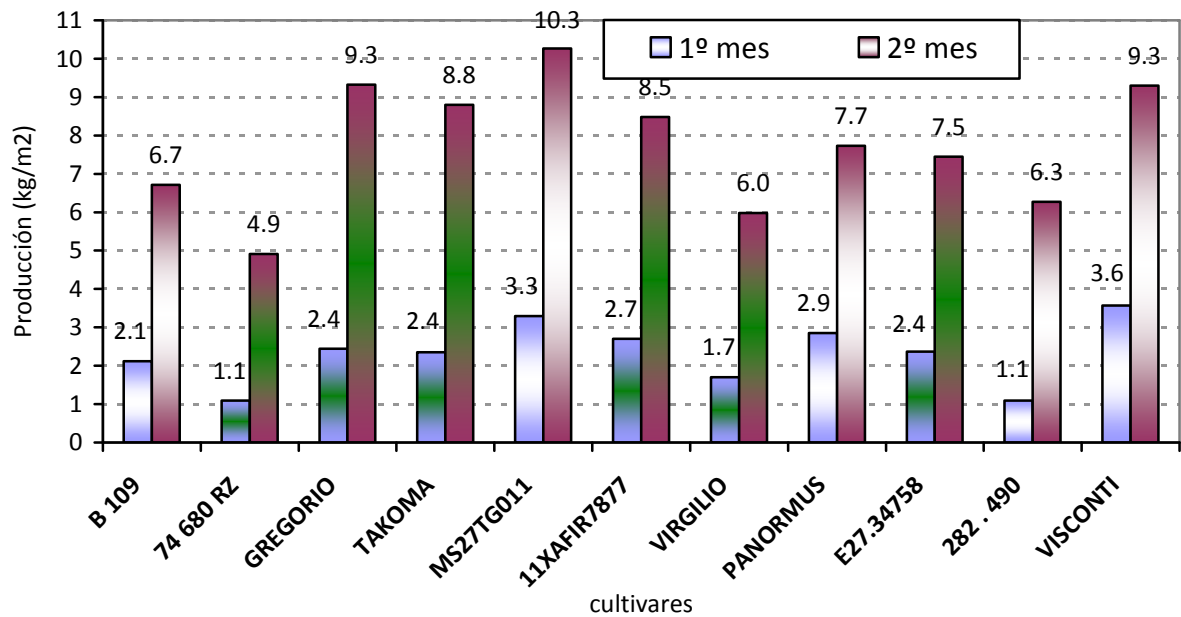


Figura 4: Producción precoz (a un mes y a dos meses del comienzo de la recolección) de los cultivares.

En el conjunto de los meses, Visconti y MS27TG011 tuvieron un comportamiento de variedad precoz, con un 60% de la producción en los dos primeros meses, frente a Virgilio, que produjo un 36%. Aunque 11XAFIR7877 tuvo un 60% de su producción en ese periodo, esto podría deberse a que luego tuvo una fuerte afección por mancha amarilla. 74680RZ, seguida de 282.490, serían cultivares más tardíos.

En cultivares de ensalada, el mantenimiento de los calibres grandes a lo largo de la recolección es tan importante como la producción en sí. En la figura 5 se representa la evolución del calibre GG+GGG. En diciembre y enero, 74680RZ, Gregorio, E27.34758 y en menor medida, B109, tuvieron un comportamiento similar a Virgilio.

A partir del mes de febrero, 74680RZ, Gregorio y E27.34758 tuvieron un comportamiento mejor que Virgilio, mientras B109 y 11XAFIR7877 se comportaron de forma similar. En el resto de cultivares, la bajada de calibres con los meses de recolección fue bastante más acusada.

Aunque prácticamente todos los cultivares ensayados tuvieron un buen comportamiento en calibres hasta febrero, sólo 74680RZ, Gregorio y E27.34758 mantuvieron bastante bien los calibres grandes (más de un 30% de GGG y GG en marzo, el doble que Virgilio), por lo que se podría decir que se adaptarían a ciclos relativamente largos en otoño invierno.

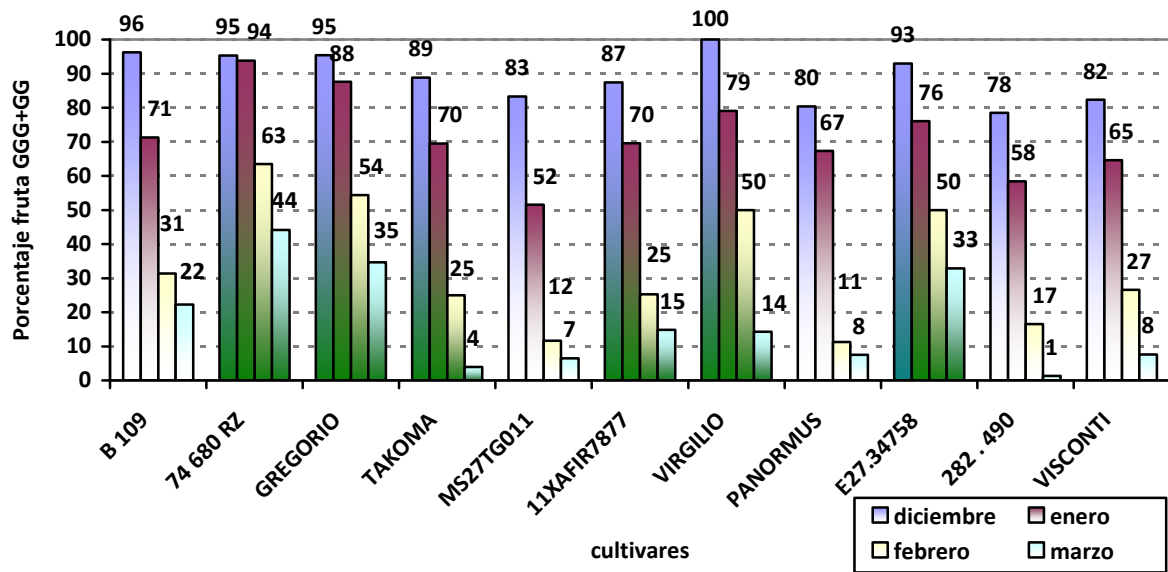


Figura 5: Comportamiento estacional de los calibres grandes.

Algunas características de la fruta

Durante el periodo de recolección, se observaron algunas características de la fruta, por parte del personal encargado del ensayo, que se presentan a continuación. Estas características, no pueden achacarse por completo a la variedad, pudiendo influir otros condicionantes, sobre todo climáticos, teniendo que tener en cuenta su comportamiento en otras campañas

B 109	Microrrayado muy ligero o ausente
74 680 RZ	Microrrayado muy ligero. Alguna fruta con forma poligonal.
GREGORIO	Microrrayado ligero a moderado
TAKOMA	Microrrayado ligero. Alguna fruta con pico en bajada. Viraje poco atractivo.
MS27TG011	Microrrayado muy ligero o ausente. Alguna fruta con pico en bajada. Viraje poco atractivo
11XAFIR7877	Microrrayado muy ligero
VIRGILIO	Microrrayado ligero. Alguna fruta con pico en bajada
PANORMUS	Microrrayado muy ligero. Alguna fruta con pico en bajada y con vena clara. Viraje poco atractivo
E27.34758	Microrrayado muy ligero o ausente. Algo de vena clara
282.490	Microrrayado muy ligero o ausente. Algo de vena clara. Viraje poco atractivo
VISCONTI	Microrrayado ligero a moderado

Evolución de la dureza en postcosecha

En la tabla nº 2 se observa que Gregorio, 74680RZ y Visconti, junto con Virgilio tendieron a ser algo más blandos que el resto de cultivares desde los 7 días de la recolección. El resto tuvieron durezas bastante aceptables a la salida de la cámara.



Tras 14 días, los 6 primeros en cámara, B109, 11XAFIR7877, 282.490 y MS27TG011 tuvieron valores similares a cultivares de exportación, por encima del 70%. Por el contrario, 74680RZ, Gregorio y Visconti tuvieron una dureza bastante baja, similar a Virgilio, con valores en el entorno del 60%.

Cultivar	% dureza (Grados Durofel)		
	1 días	7 días	14 días
B 109	90 ±5*	85 ± 5	74 ± 12
74 680 RZ	83 ±10	66 ± 13	60 ± 19
GREGORIO	79 ±12	69 ± 17	61 ± 10
TAKOMA	85 ±11	77 ± 14	69 ± 15
MS27TG011	88 ±6	83 ± 9	70 ± 8
11XAFIR7877	88 ±7	79 ± 16	73 ± 12
VIRGILIO	84 ±7	70 ± 11	57 ± 10
PANORMUS	90 ±7	78 ± 14	68 ± 20
E27.34758	83 ±6	74 ± 13	68 ± 14
282.490	89 ±7	83 ± 13	71 ± 15
VISCONTI	81 ±8	66 ± 13	62 ± 16

*: Se muestran los datos medios ± coeficiente variación entre tomates

Sólidos totales disueltos (azúcares en fruta).

Como se observa en la figura 6, salvo E27.34758, con 6º Brix, ninguno de los cultivares tuvo un valor alto, teniendo en cuenta que Virgilio tuvo 4.8ºBrix. De los 5 cultivares más dulces, 4 eran de cuello verde.

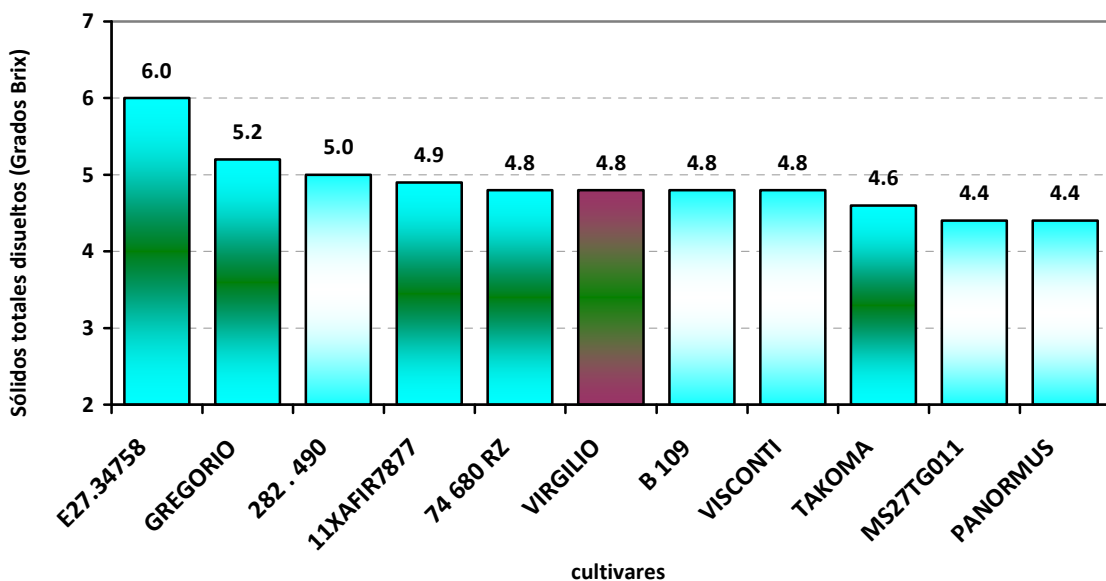


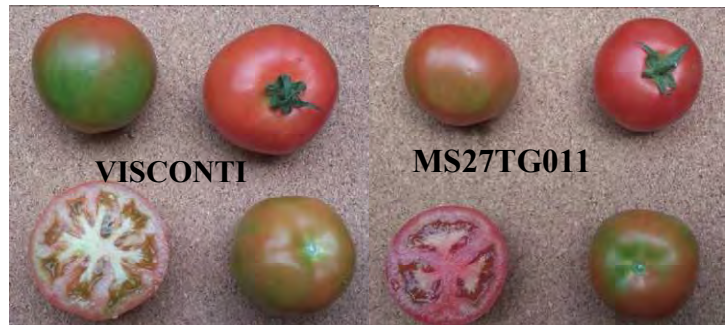
Figura 6: Sólidos totales disueltos (Grados Brix) de los cultivares al final del ensayo.



CONCLUSIONES

En cuello blanco, desde el punto de vista productivo, destacaron Visconti y MS27TG011, siendo especialmente deseables para cultivos de ciclo corto o medio, sobre todo si se desean calibres muy altos, en las condiciones del ensayo. Entre ambas, MS27TG011 tuvo una dureza mejor que Visconti.

En cuello verde, destacaron Gregorio y E27.34758 con calibres altos y buenas producciones durante todo el ensayo, con un contenido de azúcar algo más alto que el resto de cultivares ensayados. Takoma y 11XAFIR7877 se comportaron muy bien en producción precoz, sobre todo desde el punto de vista de los calibres. De estos cuatro cultivares, Gregorio tuvo una dureza más baja, similar a la del testigo.



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	agextagrteljina@tenerife.es
Tacoronte	Ctra.Tacoronte-Tejina, 15	922 573 310	agextagrtacoronte@tenerife.es
La Orotava	Plz. de la Constitución, 4	922 328 009	agextagrrotava@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	agextagrbuenavista@tenerife.es
Guía de Isora	Avda.Constitución s/n	922 850 877	agextagrguiaisora@tenerife.es
V.San Lorenzo	Ctra. General, 122	922 767 001	agextagrvslorenzo@tenerife.es
Granadilla	San Antonio, 13	922 774 400	agextagrgranadilla@tenerife.es
Vilaflor	Avda. Hermano Pedro, 22	922 709 097	agextagrgranadilla@tenerife.es
Arico	Benítez de Lugo, 1	922 161 390	agextagrarico@tenerife.es
Fasnia	Ctra. Los Roques, 21	922 530 900	agextagrfasnia@tenerife.es
Güímar	Plaza del Ayuntamiento, 8	922 514 500	agextagrguimar@tenerife.es
C.C.B.A.T.	Ctra.Tacoronte-Tejina, 20A	922 573 110	ccbiodiversidad@tenerife.es

Síguenos en:

www.agrocabildo.com



YouTube

flickr

