



LA REVOLUCION DE LOS TOMATES: SABOR Y DURACION

En 1989 se lanzaron al mercado los primeros tomates de larga conservación. Tenían tres semanas de vida comercial y revolucionaron el mercado hortícola internacional. Hoy, los tomates «Long Shelf Life» o de Larga Vida se conservan en el mercado hasta siete semanas, hecho que ha permitido diversificar las ventas, ha facilitado las exportaciones y ha originado un importante movimiento industrial y de poscosecha alrededor de este producto. En definitiva, estamos ante un descubrimiento que muy a pesar de sus detractores, ha multiplicado el valor añadido de los tomates.

TOMATE LARGA VIDA

DOSSIER

99

Daniela: Tomate fuerte y achatado. Tipo: Indeterminado. Peso medio: de 150 a 200 gramos. Resistencias: a V, F1, F2 y Tnv. Primer año de comercialización: 1989. Es de larga conservación. Esta fue la carta de presentación del primer tomate «Long Shelf Life» o de Larga Vida. Un fruto con una vida comercial de hasta tres semanas, que llegó desde Israel y que la casa de semillas Hazera comercializó en España.

Era el año 1989, y con este lanzamiento la revolución del mercado internacional del tomate parecía inevitable. A partir de entonces, efectivamente, el efecto Daniela se extendió de manera irreversible, y las casas de semillas iniciaron un intenso proceso de investigación y experimentación que ha comportado la aparición de múltiples variedades Larga Vida. Variedades que, en en la década de los noventa, llenan los puntos de venta de hortalizas de todo el mundo.

El Daniela, además, liga con las nuevas costumbres. Ahora ya no hay necesidad de comprar tomates cada dos o tres días. Se pueden comprar semanalmente. Y su resistencia lo hace ideales para el tratado de poscosecha y para la exportación, con lo cual los mercados europeos disponen de existencias frescas todo el año. Yacov Bar Am, director técnico de Zeraim Gedera, resume el hallazgo del tomate Larga Vida del siguiente modo: «los más viejos lo recordarán; en invierno nunca se había comido tomates; hoy, en cambio, queremos tomates todo el año y los tenemos; aunque tengamos que pagarlos más caros». En Europa, mientras, se frotan las manos.

¿Cómo son los tomates Larga Vida?

Los tomates Long Shelf Life o de Larga Vida son más duros que los normales y tienen una gran firmeza. La incorporación de unos genes que bloquean o alargan su proceso de maduración les da una vida comercial de tres y hasta siete semanas. Pero su principal problema es que tienen poco sabor. Los mismos mutantes que alargan la maduración afectan al sistema etileno/receptor, alteran varios procesos coordinados por el etileno, e inciden en el sabor del fruto.

Esta carencia de sabor hace que las casas de semillas destinen cuantiosos recursos a la búsqueda de un tomate de larga conservación que consiga tener un buen sabor. Es decir, buscan un tomate de larga conservación, como el Daniela, pero que que sea más sabroso y jugoso que aquel primer Larga Vida.

El lanzamiento comercial de un número importante de variedades de conservación larga o semi-larga, de buen color y de buena maduración, hace que cada día sea más difícil distinguir -en el gran mercado- entre tomates de larga vida con el gen rin y tomates semi-larga vida más parecidos a los tradicionales y sin el gen rin. Tal y como explica Fernando Nuez en la obra *El cultivo del tomate*, actualmente, «la expresión larga vida es un término genérico que se utiliza en un sentido muy amplio, incluyendo cultivares comerciales de frutos duros, aunque no transporten los genes mutantes de la maduración».

Según el mismo Fernando Nuez, en la formación futura de los tomates Larga Vida jugará un papel fundamental la selección de germoplasma capaz de modificar la expresión de los mutantes de la maduración. De esta evolución dependerá buena parte de la calidad de los tomates del mañana. Aunque, de todos modos, para muchos técnicos del sector agroalimentario el sabor del tomate no deja de ser un tema secundario a la presencia y a la presentación externa del fruto.

Variedad de tomate Larga Vida Alboran F₁. Foto: RIJK Zwaan.

Por: **Marcel.li Pascual**



A la izquierda, Vicente Celada y Antonio Navarro, en un campo experimental de Sandoz Seeds en El Ejido. A la derecha, Manuel Tallón y Antonio Casado, investigadores del F.I.A.P.A.

Para muchos productores, por ejemplo, el tema del rendimiento productivo prima por encima del sabor de sus productos. Igualmente sucede con los comerciantes y distribuidores. En cambio, las preferencias de los consumidores oscilan: mientras que para unos la prioridad es el sabor, otros prefieren la comodidad y la conservación. Por otra parte, tal y como explica Gerardo van Vliet, director técnico de Western Seed, «muchas veces a los consumidores no les queda más remedio que coger lo que hay en los expositores, y en este aspecto

las grandes superficies alimentarias marcan la pauta ya que se decantan en favor de los Larga Vida.»

En medio de unos y otros -productores, distribuidores y consumidores- están las casas de semillas que buscan un equilibrio de intereses y de preferencias para crear variedades que satisfagan al máximo los intereses generales, y que se anticipen a las preferencias del futuro.

Perspectivas de los Larga Vida

La búsqueda de este equilibrio entre el sabor y la conservación de los tomates determinará las futuras cuotas de mercado del Larga Vida. Y aunque, hoy por hoy, los tomates de larga conservación dominan y predominan en un alto porcentaje en el mercado de tomates español, nadie sabe con certeza cual será su evolución futura, ya que los cambios del comercio inter-



nacional son constantes y la evolución de las variedades también.

En opinión de Jaume Fitó, de Semillas Fitó «las variedades Larga Vida han conseguido un dominio del mercado; dominio que en un futuro irá a la baja hasta si-

Los tomates de larga conservación satisfacen todos los eslabones de la cadena alimentaria.

tuarse alrededor de un 30% del total del mercado». Según Jaume Fitó, «para los consumidores, el criterio de la calidad es muy importante, y aunque se continuarán pidiendo tomates de larga conservación, también se

pedirá que estos sean menos duros y que tengan unas cualidades más parecidas a las de los tomates tradicionales, como son, por ejemplo, las variedades semi Larga Vida que Fitó tiene en el mercado».

Gerardo van Vliet, de Western Seed, cree, en cambio, que el futuro del mercado de tomates pasa inevitablemente por los Larga Vida. En este sentido, van Vliet opina que los tomates de larga duración que su empresa lanza al mercado satisfacen todos los eslabones de la cadena alimentaria, desde el sector productivo hasta llegar al propio consumidor.

«Nuestras variedades - afirma van Vliet- tienen interés para el productor porque son muy productivas y normalmente se cotizan a precios elevados con lo cual los comerciantes y distribuidores pueden jugar con más margen de maniobra y de beneficios, y por tanto también es-

tán más interesados por este producto que por otros. Respecto a los consumidores, lo que más les interesa es poder disponer de tomates frescos todo el año, incluso en pleno invierno, y además quieren que se conserven en casa cuanto más tiempo mejor.»

La calidad global como objetivo

Sea cual sea la opinión de los técnicos, lo que sí es evidente es que los Larga Vida evolucionan constantemente, y con el tiempo han conseguido una buena coloración, un mejor sabor, y una conservación de hasta siete semanas.

Detrás de todos estos avances ha habido, y continúa habiéndolo, un intenso trabajo investigador por parte de algunas casas de semillas. Un trabajo que intenta avanzar hacia la calidad global, perfeccionando, a la vez, el aspecto externo y las características internas de los tomates, y definiendo marcas propias y únicas, en un esfuerzo que pretende mejorar los productos hacia la máxima calidad. Una calidad que vende; y que es una garantía de futuro.

Pero para obtener un tomate de calidad global los expertos opinan que hay que trabajar tanto los aspectos externos como los internos. Los aspectos externos pasan por el tamaño, la forma, el color, la ausencia de manchas y defectos, la uniformidad y las marcas de tipo como, por ejemplo, el acostillado.

Por su parte, los aspectos internos están más relacionados con el sabor, el aroma, la acidez, el contenido en sólidos, las vitaminas, el color y la consistencia de la carne.

Hallar un punto de equilibrio satisfactorio entre el conjunto de estos elementos es el reto que centra las investigaciones de las casas de semillas.

Mejora de las cualidades organolépticas

Dori Lorente, técnico de Ramiro Arnedo, empresa comercializadora y distribuidora de Zeraim Gedera y de Royal Sluis en España, opina que la mejora constante y generalizada en las variedades Larga Vida es un hecho irrefutable. Para Lorente uno de los logros más importantes hasta ahora ha sido el poder encontrar variedades Larga Vida con resistencia a nematodos, -caso de la variedad Gloria de Royal Sluis- y superar así un gran problema que los Larga Vida tenían respecto las variedades normales, las cuales cuentan con la resistencia a los nematodos.

Las casas de semillas buscan la calidad global de los Larga Vida, una calidad que pasa por la mejora de los aspectos externos y los internos.

En cuanto al proceso de mejora constante de las cualidades organolépticas del tomate Larga Vida, el control de la maduración es fundamental. Hasta el momento, el mutante principal de la maduración en los larga vida es el gen rin, un mutante del grupo de nor, Nr, Nr-2 y alc, que da a los frutos las siguientes características:

1.- El tiempo desde la síntesis hasta alcanzar el tamaño máximo es el mismo que en los tomates clásicos, pero el principio de la maduración está significativamente retrasado en frutos F1 nor, F1 rin, F1 rin x nor y Nr.

2.- Las tasas máximas de producción de etileno en todas estas líneas están considerablemente reducidas.

«RAMBO» conquista el mercado español

Por: Fernando Cuenca



En esta imagen, de izquierda a derecha, Salvador Ballesta, productor, Paco Miñana, mayorista en Mercavalencia, Antonio Navarro de Sandoz Seeds, Paco Sola de Hipercor, Pepe Navarro, del Corte Inglés, Jose Luis Moreno, de Hipercor y Benito Morales, productor.

En los centros de Hipercor y Corte Inglés de Valencia, Alicante y Murcia, se han realizado degustaciones para la promoción de la variedad de tomate Larga Vida «Rambo». Estas pretenden demostrar que en invierno el consumidor podrá disponer de tomate «Rambo».

Antonio Navarro, responsable de Sandoz Seeds, dice que en la lucha por la «Larga Vida» del tomate se ha descuidado notablemente el valor del sabor. En «Rambo», esto es el primordial. Para Salvador Ballesta, productor de la zona murciana de Mazarrón es uno de los artífices con mayores complicaciones de la cadena ya que debe dar surtido a la red comercial durante el mayor tiempo posible. Salvador Ballesta comienza sus producciones al aire libre, continúa en cultivos bajo malla y termina bajo plástico, de esta forma tiene cubiertas las demandas de prácticamente todo el año.

Paco Miñana, gerente de Miñana Montaner S.L. con base en Mercavalencia, es el encargado de suministros. En menos de veinticuatro horas pone perfectamente calibrados y envasados los tomates en los almacenes de recepción de Corte Inglés e Hipercor de Valencia. La calidad de las bandejas es del 100% ya que es una de las normas del cliente. Pepe Navarro, del Corte Inglés, es el coordinador de todas estas partes exigiendo el cultivo de una variedad en concreto que se adapte a las ofertas de su empresa, una calidad y constancia en la entrega y una recepción de producto con garantía total hacia sus clientes.

En este caso concreto, Francisco Sola, José Luis Moreno y Germán del Toro, como responsables de perecederos, frutería de reposición de Hipercor en Valencia, serán los que culminen el trabajo para que el tomate llegue al consumidor de la mejor manera posible.

V A R I E D A D E S C O M E R C I A L E S

EMPRESA	VARIEDAD	PORTE	CALIBRE	RESISTENCIA	CARACTERISTICAS
CLAUDE	CLX 3753 F1	I	M	TMV, V y F2	Frutos redondos de color uniforme rojo brillante a la madurez. Planta vigorosa adaptada al cultivo bajo invernadero
DE RUITER	DRW 3157 F1	I	M	TMV, C5, V, F2 y N	Planta muy vigorosa y muy productiva, adaptada al cultivo bajo invernadero y al aire libre
	Madrila F1	I	G	TMV, V, F2 y N	Planta abierta de crecimiento rápido y entrenudos cortos, con facilidad de fecundación. Frutos redondos algo achatados
	Arturo F1	I	M-MM	TMV, F2 y V	Varietad tipo canario, muy vigorosa, con gran facilidad de fecundación, ramilletes grandes de frutos redondos algo achatados
	Esperanza F1	I	M	TMV, F2 y V	Híbrido precoz, tipo canario para cosechar en ramillete. Planta muy abierta con alta producción
	Atletico F1	I	M-G	V, F2 y TMV	Frutos lisos de 3-5 lóculos algo achatados. Planta abierta con facilidad de fecundación para plantaciones tempranas
FITO	Bitor F1	I	M-G	V, F, y TMV	Planta de desarrollo vigoroso y rápido, de elevada producción, con frutos redondos algo achatados, sin cuello verde y 2-4 lóculos, para ciclo semitardío
	Mogador F1	I	G	V, F y TMV	Planta vigorosa de entrenudos cortos, de ciclo precoz y elevado rendimiento, con frutos globosos y compactos, rojo vivos en la madurez, sin cuello verde y con 4-5 lóculos
GSN SEMENCES	Cecilia F1	I	M	TMV, V, F1 y F2	Planta de crecimiento vigoroso con frutos redondos algo aplastados. Buen crecimiento en suelos salinos
	Sabrina F1	I	M	TMV, V, F1 y F2	Planta vigorosa, de frutos uniformes, redondos algo aplastados, con buena adaptación en tierras salinas
HAZERA	Brillante F1	I	M	TMV, V, F1 y F2	Vigor medio y producción concentrada. Para invernadero temprano y plantaciones en primavera bajo plástico
	Daniela F1	I	M	V, F1, F2 y TMV	Planta fuerte de frutos uniformes con cuatro lóculos. Para cultivo en invernadero, bajo malla o al aire libre
	Sonia F1	I	M	V, F1, F2 y TMV	Planta compacta con frutos algo mayores que Daniela. Indicada para plantaciones de primavera
	Anath (FA-189)	I	M	V, F1, F2 y TMV	Híbrido de fuerte vigor recomendado para plantaciones al aire libre. Fruto redondo de 3-5 lóculos.
	Rita F1	I	M-MM	F1 y TMV	Planta vigorosa con facilidad al cuaje. Frutos tipo canario en ramillete. Para cultivos al aire libre e invernadero
	Gabriela (554)	I	M	V, F1, F2, TMV y N	Varietad de fuerte vigor de ciclo largo. Fruto achatado de muy buena firmeza
INTERSEMILLAS	Cesar F1	I	M	-	Planta vigorosa para ciclos primaverales y de verano-otoño. Cuaje elevado
	Compostela F1	I	P	V, F1, F2 y TMV	Fruto parecido a Cesar, aun de fruto más achatado y planta menos vigorosa y mayor tendencia al amarillamiento
LEEN DE MOS	LM 407 F1	I	M	V, F2, TMV y N	Planta de crecimiento semiabierto apta para invernadero y al aire libre. Frutos achatados con cuello verde
	LM 512 F1	I	M	V, F2, TMV y N	Varietad apta para invernadero
OLTER	Brio F1	I	M	TMV, F y V	Para cultivar todo el año, en invierno en especial. Ramos con 6 frutos uniformes bien unidos al pedúnculo
PETOSEED	Laurisilva F1	I	M-MM	TMV, V, F1 y F2	Fruto tipo canario con ramilletes grandes y producción escalonada. Para cultivo al aire libre, bajo malla e invernadero
	Figaro F1	R	G	TMV, V, F1, F2 y N	Porte determinado para cultivo rastrero. Frutos rojo-rosados
PIONEER	Alexandros F1	I	G y M	TMV, F1 y F2	Planta vigorosa semiprecoz de frutos redondos, lisos, con 3-4 lóculos. Para cultivo de primavera y plantaciones tempranas de otoño
	T 0167 F1	S	G	V, F1 y F2	Planta vigorosa con producción escalonada. Frutos redondos, uniformes y homogéneos, de color rojo, sin cuello verde
RAMIRO ARNEDE	Mercedes F1	I	M	-	Planta poco vigorosa, adaptada al cultivo en invernadero. Fruto rojo intenso, sin cuello verde, resistentes al agrietado

DE TOMATE LARGA VIDA

EMPRESA	VARIEDAD	PORTE	CALIBRE	RESISTENCIA	CARACTERISTICAS
RIJK ZWAAN	Alboran F1	I	G	TMV, V, C, F2 y FR	Planta vigorosa con gran facilidad de cuaje. Fruto con 4-5 lóculos, redondo, liso con cuello verde paco marcado
	Magda F1	I	M-MM	TMV, V, F2 y FR	Planta vigorosa de vegetación poco espesa, con ramos de fácil cuaje en condiciones adversas. Fruto redondo algo achatado
S&G SEMILLAS	Cristina F1	I	M	TMV, V, F1, F2 y N	Planta abierta, muy productiva, precoz y de crecimiento rápido. Frutos lisos y redondos. Para todo tipo de cultivo
	Kelly F1 (B 375)	I	M	TMV, V, F1, F2 y FR	Planta aireada y vigorosa. Frutos firmes para recolectar en maduro o pintón. Buen brillo y color y homogeneidad dentro del ramillete
	Monika F1	I	M	TMV, V, F y N	Planta precoz de crecimiento medio para cultivos de otoño-invierno en trasplantes de julio-agosto
	Radja F1 (GC 793)	I	M	TMV, V, F1, F2, S y N	Planta rústica y precoz. Para cultivos al aire libre, malla e invernadero en ciclos de otoño-invierno y primavera-verano según zonas
TEZIER	Yaiza F1	I	M-MM	TMV, S, F1, F2 y N	Alta producción, con elevado número de frutos por ramo y buen cuaje con frío y calor
	B-732 F1	I	M-MM	TMV, V, F1, F2, S y N	Varietal adaptada a cultivos de otoño-invierno, con gran cantidad de frutos por ramillete
	Primato F1 (B-367)	I	MM	TMV, V, F1, F2, Ca, Cb, Cc, Cd, y Ce	Planta abierta, precoz, con frutos lisos y de buen color. Para cultivo al aire libre, bajo malla e invernadero
	Felicita F1	I	G-M	TMV, V y F2	Planta aireada, precoz, con frutos sin cuello verde de 3 ó 4 lóculos, homogéneos. Adaptada al aire libre, bajo malla e invernadero
VAN DEN BERG	Oktavo F1	I	GG	TMV, V, C5, F1 y F2	Planta vigorosa de crecimiento rápido adecuada para cultivos de producción concentrada
	Gran Via F1	I	M-MM	TMV, V, F1 y F2	Frutos de tamaño uniforme para recolectar en pintón. Frutos sin cuello negro y sin Blotching
VILMORIN	Cencara F1	I	P	TMV, V, F, N y C	Fruto de forma alargada, unicolor, brillante y uniforme para cultivo entutorado al aire libre, malla e invernadero
WESTERN SEED	Durinta F1	I	M-MM	TMV, V y F2	Ramilletes de 8-9 frutos, redondos, sin acostillar de pedúnculo fuerte, multilocular, para siembras de primavera y otoño
	Indiana F1	I	M-G	TMV, V y F2	Ramilletes de 7-8 frutos de forma aplastada, sección redondeada, multilocular y cuello verde. Al aire libre e invernadero
	Lucía F1	I	M	TMV, V, F2 y N	Ramilletes de 8-9 frutos de forma aplastada, sección redondeada, multilocular y cuello verde. Al aire libre e invernadero
	Casablanca W467	I	M-G	TMV, V y F2	Ramilletes de 5-6 frutos, sin cuello verde. Variedad adaptada al aire libre y bajo invernadero
	W479	I	M-MM	TMV, V, F2 y N	Ramilletes de 8-9 frutos sin cuello verde. Variedad adaptada al cultivo al aire libre y bajo invernadero
	Charger W425	D	G-GG	TMV, V y F2	Ramilletes de 6-7 frutos, multiloculares. Planta fuerte, verde intenso, adaptada al cultivo al aire libre y bajo invernadero
	Red Skin W481	D	G	TMV, V y F2	Ramilletes de 6-7 frutos adaptada al aire libre (cultivo extensivo) y bajo invernadero
	J.F W442	I	M-MM	TMV, V y F2	Ramilletes de 8-9 frutos, redondos sin cuello verde. Adaptada al aire libre y bajo invernadero
	Veronica W440	I	G-GG	TMV, V y F2	Ramilletes de 6-7 frutos. Variedad adaptada al cultivo bajo invernadero y al aire libre
Arona W456	I	G	TMV, V y F2	Ramilletes de 5-6 frutos, redondos con cuello verde. Variedad adaptada a todos los métodos de cultivo	

PORTE

I= Indeterminado
S= Semideterminado
R= Rastrero
D= Determinado

RESISTENCIAS

V= Verticillium / TMV= Virus del Mosaico del Tabaco
F1= Fusarium raza 1 / F2= Fusarium raza 2
FR= Fusarium radici / S= Stemphylium
C= Cladosporium / N= Nematodos



Arriba, Gerardo van Vliet, director de Western Seed, mostrando bandejas infectadas expresamente para controlar las resistencias. En el centro, un campo de selección en el cual se observa un número importante de plantas arrancadas después de comprobarse que no poseían las propiedades buscadas.

Abojo, un ejemplo de la enumeración de las plantas en el proceso de hibridación.



3.- La tasa de maduración está reducida en todos los genotipos.

4.- La coloración es normal en F1 rin, pero la producción de licopeno es deficiente en los demás genotipos, aunque alc en homocigosis presente una coloración casi normal.

5.- Y por último, las tasas de ablandamiento y actividad poligalacturonasa están bastante reducidas.

Como explica Fernando Nuez en la obra "El cultivo del tomate", se cree que «las mutaciones del rin y nor afectan a genes que codifican para la síntesis de receptores de etileno, aunque el estrés salino en nor puede restaurar algunos de los procesos propios de maduración. Así, los frutos de rin y nor en homocigosis no maduran en absoluto, los de Nr toman un color naranja sucio y los de Nr-2 viran lentamente a un color verde amarillento, y el aroma y sabor son deficientes. Los de líneas homocigotas Alcobaça tienen un color rosa o rojo-anaranjado casi normal y un sabor agradable. En heterocigosis sólo rin y alc presentan frutos con una coloración roja similar a la normal».

En realidad la mayoría de los cultivares actuales de larga vida comercial llevan el gen rin en heterocigosis o, menos frecuentemente, el gen alc. No obstante, como ya se ha mencionado anteriormente, hoy la expresión «larga vida» es un término genérico que se utiliza en un sentido muy amplio, incluyendo cultivares comerciales de frutos duros, aunque no transporten ninguno de los genes anteriores.

El gran reto del sabor

Otra de las cualidades organolépticas en constante evolución en los trabajos de investigación del tomate Larga Vida, es el sabor. El sabor del tomate está determinado principalmente por los nive-

les de azúcares y ácidos, de manera que al aumentar los niveles de éstos aumenta también el sabor.

Los azúcares glucosa y fructuosa constituyen el 65% de los sólidos solubles, mientras que el resto está constituido principalmente por los ácidos cítrico y málico, minerales, lípidos y una pléyade de muchos compuestos a bajas concentraciones.

«Se está avanzando considerablemente hacia tomates con el sabor de las variedades más clásicas».

En consecuencia, un aumento en el contenido de sólidos solubles produce también un aumento en el sabor. Para Fernando Nuez, el desarrollo de cultivares para procesado con alto contenido en sólidos se completará en un plazo breve y, quizás, a partir de estos materiales se mejorará el sabor del tomate para consumo en fresco.

Hasta el momento, como reconoce Dori Lorente, de Ramiro Arnedo, «el mercado se ha hecho mucho eco de la falta de sabor de las variedades Larga Vida, aunque en este aspecto se está avanzando considerablemente hacia tomates con el sabor de las variedades más clásicas».

La importancia de un buen color

El color, es otra de las características básicas del tomate. El color de los tomates rojos depende básicamente de su contenido en licopeno y, en menor medida, del de b-caroteno. Ambos pigmentos carotenoides se biosintetizan a partir del fitoeno.

Gran parte del esfuerzo investigador de las empresas de semillas se ha dirigido al

empleo de mutantes que intensifican el color. Este es el caso del gen hp (high pigment) que incrementa el contenido en clorofila y la síntesis de fitoeno y, por consiguiente, de carotenoides totales. Sin embargo este gen lleva asociados efectos negativos tales como reducción de vigor de semillas y plántulas, fragilidad de los tallos y amarilleamiento precoz de hojas, los cuales han impedido el desarrollo de cultivares de interés comercial.

Otro mutante de interés es el gen ogc (Crimson old gold) que incrementa la cantidad de licopeno a expensas de b-caroteno. Las líneas de mejora transportando ambos genes, hp y ogc, no han conseguido superar los efectos adversos de hp, no habiendo proporcionado cultivares comerciales.

Para el consumidor, el

color es un indicador de calidad gustativa, y si en los primeros Larga Vida la recolección se tenía que hacer cuando estaban completamente maduros, porque sino no maduraban, actualmente, como explica Dori Lorente, de Ramiro Arnedo, «las variedades nuevas ya se pueden coger en "pintón" -cuando el tomate empieza a coger color- que es como está acostumbrado a cogerlos el productor».

Además, como añade van Vliet, de Western Seed, «los tomates de larga duración tienen la ventaja que en caso de cualquier circunstancia adversa se puede retrasar un poco más su recolección debido a que su maduración es más lenta y aguantan más en la mata».

Otros aspectos de mejora de la calidad del tomate son el contenido en vitaminas. En este aspecto, el gen

hp produce un incremento del 40% en la actividad de la vitamina A. Además, ya se dispone de líneas derivadas de *L. hirsutum*, que tienen un alto contenido en provitamina A -b-caroteno-.

También se han derivado líneas a partir de *L. peruvianum* con doble contenido de vitamina C que el normal, pero hasta el momento con escaso éxito comercial, debido a su baja producción.

En el trabajo de mejora de calidades de los tomates Larga Vida, hay más variables a tener en cuenta. Por ejemplo, la firmeza del pericarpio es un carácter estrechamente relacionado con la resistencia al transporte, a la vez que se considera un componente de calidad importante ya que evita la pérdida de calidad por daño mecánico, y tiene un fuerte componente aditivo.

Otros factores de gran consideración en el proceso de evolución de las variedades Larga Vida son la jugosidad de la carne, la tolerancia a factores ambientales adversos tales como altas y bajas temperaturas, la salinidad, la sequía, etc. Factores que centran el esfuerzo de las casas de semillas, y mueven una gran inversión en recursos económicos. Una inversión que no siempre garantiza el éxito comercial.

La promoción, un paso fundamental

Se da el caso de empresas que han hecho grandes esfuerzos en la búsqueda de nuevas variedades y que en cambio, después, no han sabido vender y promocionar estas variedades, porque no han sabido explicar a los comerciantes y a los consumidores las características de sus productos.

Otras casas de semillas, como por ejemplo Zeraim Gedera o Western Seed, han apostado desde el primer momento por el tomate Larga



Tomates Cencara -de Vilmorin- el primer Larga Vida alargado.

« Todo el mundo que se dedica al tomate prefiere los Larga Vida »

Entrevista a Gerardo Van Vliet, Director Técnico de Western Seed, empresa patrocinadora de Flitech'96.

¿Podría definirnos brevemente qué se entiende por tomate Larga Vida?

Larga Vida en general consiste en el control del producto mediante diferentes tipos de gen. Hay genes recesivos que dan larga vida de tres semanas y existe también el llamado gen RIN (Ripening inhibitor) que consigue dar al tomate una vida de siete semanas de duración.

¿Cuáles son las principales ventajas del tomate Larga Vida?

Por un lado, este tomate se puede cultivar en cualquier sitio y por otro, existe la posibilidad de exportarlo a cualquier lugar sea cual sea la distancia. Además, su resistencia al Fusarium es muy elevada.

¿Podría citarnos alguna desventaja?

La desventaja de las variedades Larga Vida con gen Rin es su coloración, ya que ésta se produce más lentamente que en las variedades normales. Los frutos que se cortan cuando todavía no están maduros consiguen su color más tarde que los que se cortan después de haber madurado y este hecho influye enorme-



Gerardo van Vliet en una plantación de tomate Larga Vida en Las Palmas.

mente en el sabor, ya que en el primer caso se podría decir que el sol no ha realizado su «trabajo» y el azúcar en el fruto no ha podido desarrollarse. Cortar en rojo mejora mucho el sabor.

¿Quién consume tomate Larga Vida?

Todo el mundo que se dedica al negocio del tomate prefiere variedades que sean Larga Vida. En general, salvo algunas excepciones, se paga más por este tomate que por las variedades normales y como todos sabemos, el productor cultiva aquello por lo que más se paga. Muchas personas creen que es el consumidor final quien influye el mercado, pero en realidad no es así, ya que, evidentemente, el consumidor que va al mercado compra lo que allí encuentra y no lo que no existe. Las grandes superficies comerciales, a las que interesan productos que se puedan vender el máximo de tiempo posible, venden prácticamente sólo Larga Vida. En invierno no se come ninguna variedad que no sea de larga vida. En Almería,

Murcia, Gran Canaria y Tenerife todo el mundo cultiva tomates Larga Vida que son exportados a países europeos.

¿Qué puede decirnos acerca del sabor de las variedades larga vida?

Los que se quejan del sabor del tomate Larga Vida tienen razón sólo en parte, ya que las variedades larga vida de tres semanas tienen como mínimo el mismo sabor que las variedades antiguas, ya que el gen que contienen no influye en el sabor. Sin embargo, el gen Rin sí puede influir negativamente en el sabor del tomate.

¿Cuáles son las principales variedades de Western Seed que se comercializan en España?

En España, concretamente en las regiones de Alicante y Murcia, la variedad Durinta,

Vida, lo han promocionado con claridad y eficacia y han obtenido grandes resultados comerciales. De hecho, la expansión de las variedades de larga conservación por todo el mundo es una realidad. En España, por ejemplo, han acaparado casi todo el volumen productivo de la huerta de Almería y de Canarias.

Su producción va casi toda a la exportación -aunque también se destina una parte

importante al mercado nacional- y se cotiza a precios muy por encima de los del tomate de duración normal. De todos modos, y aunque nadie sabe que va a suceder de aquí a unos años, el tomate Larga Vida centra el interés de miles de productores y comercializadores del sector hortícola que trabajan en este sector en el cual se han hecho grandes inversiones.

La opinión del comercio Gonzalo Fernández Valdés Pérez, empresario comercializador de hortalizas en Mercabarna, opina que el Larga Vida presenta infinidad de ventajas: «tiene una gran producción; en campo da menos segundas que las variedades tradicionales; se conserva mejor y además es ideal para la exportación con lo cual se incrementa su valor».

Para Valdés la continuidad de estas variedades en el mercado está plenamente asegurada -aunque no tengan el sabor de los tomates tradicionales- debido, en buena parte, a la dinámica que imponen las grandes superficies comerciales.

Jaume Loncan, gerente de Fruites Roura, se manifiesta en el mismo sentido que Gonzalo Fernández Valdés en cuanto a que la falta

cuya duración de larga vida es de 3 semanas, ocupa el 80 ó 90% del mercado. Además, en Almería se están introduciendo nuevas variedades, como por ejemplo, la variedad Luchia de 7 semanas de larga vida, que crece muy bien en invierno. La variedad Zapata, que debe el nombre a la primera persona que la cultivó, produce frutos de gran calibre y su vida es de tres semanas.

¿Y en el extranjero?

La variedad Durinta se vende muy bien en Holanda. Esto es muy importante, ya que por primera vez una firma española exporta semillas de tomate al extranjero. En Holanda hay cientos de hectáreas dedicadas al cultivo de Durinta y su éxito se debe a que se presenta en ramillete. La gente paga más por ramilletes de 6 ó 7 frutos porque considera que tiene mejor sabor, ya que no se corta de la planta hasta que el último fruto no está maduro y en relación a lo que he comentado antes sobre el sabor, en este caso el azúcar ha tenido tiempo de desarrollarse en el fruto.

Además, la provincia de Almería exporta mucho tomate en ramillete a Italia.

¿Cuánto tiempo se ha dedicado a la investigación hasta conseguir los primeros resultados en tomate Larga Vida?

Western Seed empezó sus trabajos de investigación en este tema en 1988-89 y los primeros resultados se obtuvieron entre 1992 y 1993. En este sentido se puede decir que nuestra empresa es joven y además, es líder en el mercado con sus variedades Larga Vida, junto con las empresas de Israel que estaban antes que nosotros.

¿Cómo se orientaron los trabajos de investigación?

Se pensó ante todo en el mercado y sus necesidades, en el productor y en el consumidor final. Al comerciante le interesaban variedades que pudieran venderse durante más tiempo, el productor pedía variedades

de sabor no es un problema único de los tomates Larga Vida, ya que se repite en casi todos los productos del campo producidos con métodos intensivos.

En cuanto a volumen de producción de tomate para consumo en fresco, España e Italia producen un 30% del total de la UE, Francia un 73%, Bélgica un 5% y entre los otros países aportan un 8%. Holanda, Bélgica y Es-

paña destinan a la exportación el 90%, el 80% y el 20% de su producción interna respectivamente y constituyen, junto con Marruecos, la principal fuente de aprovisionamiento del mercado comunitario.

El valor añadido de la industria

Del volumen total de los tomates producidos anualmente en España un



Gerardo van Vliet durante su intervención en Fitech'96, donde explicó los métodos de lucha, basados en la resistencia genética, que emplea Western Seed contra el «Yellow Leaf Curl Virus».

resistentes con las que obtener el más alto rendimiento posible en Kg/m² y finalmente, el consumidor, «los que comen» exigían un mínimo de sabor.

La investigación que se realizó y la que se continúa realizando tiene como objetivo satisfacer los intereses y las exigencias de todos ellos.

En cuanto al melón, por ejemplo, sucede que el más vendido en la actualidad en Almería es una variedad de poca resistencia pero con gran precocidad, elevada producción y buen sabor.

Los productores compran esta variedad porque es la que más dinero les da, a pesar de que las casas de semillas han trabajado durante mucho tiempo para conseguir un melón que sea muy resistente.

¿Como ve el futuro de Western Seed?

Ciertamente esperanzador. Estamos en un buen momento y cada vez exportamos más. México y Australia son también importan-

tes mercados de las semillas de Western Seed.

Dejando de lado el tomate larga vida, ¿qué le ha parecido FITECH?

Fitech me ha parecido muy interesante tanto desde el punto de vista profesional como por su carácter social. Por un lado, valoro el material que ofrecen los ponentes como resultado de sus años de experiencia en el sector y por otro, la posibilidad de reencontrar colegas y conocer gente nueva que nos brinda este tipo de acontecimientos, especialmente a la hora del café (y no es broma).

Considero, en resumen, que es una iniciativa interesante que recordaré como una experiencia positiva y espero que siga celebrándose durante los próximos años.

Mónica Fernández

porcentaje muy elevado corresponde a variedades de larga conservación. Variedades que, además, han permitido desarrollar toda una industria de poscosecha paralela a la producción. Una industria que proporciona un importante incremento en el valor añadido de los tomates y diversifica sus salidas al mercado.

En resumen, pues, los tomates Larga Vida son el

resultado de una constante inversión en investigación y desarrollo, recompensada por una buena respuesta del mercado y por interesantes beneficios para los que se dedican a su negocio. Este es su principal valor. El valor de los «Long Shelf Life». Un tomate, al que la mayoría de los expertos en mercados auguran larga vida.