

# COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO Y CALIDAD COMERCIAL EN TOMATE TIPO “LARGA VIDA”

WALDO CARREIRAS ALBO

Centro de Investigaciones Agrarias de Mabegondo  
La Coruña

## RESUMEN

Se estudian seis cultivares de tomate larga vida para valorar su comportamiento en cultivo tardío, a partir del mes de julio, tanto en producción precoz como total, distribución de calibres, duración postcosecha, resistencia y grados Brix.

Los cultivares Valentín y Felicia se destacan como los mejores en producción precoz, a los que se suma Arona en la producción total, situándose en valores de 9 a 10 kg/m<sup>2</sup>.

Arona y Valentín alcanzan los mayores pesos medios, 170 a 190 g, mientras Felicia, con 150 g, es la más adaptada a los mercados locales, teniendo, además, una excelente duración en período de postcosecha.

Todas presentan bajo porcentaje de destrío, destacando Numhems 3880 y Felicia por su buen agrupamiento de calibres. Excepto Lucía, todas las variedades superan los 4,2° Brix y poseen unos valores medios de dureza entre 3,5 y 4,5 kg.

## INTRODUCCIÓN

Los cultivos hortícolas bajo plástico ocupan actualmente en Galicia unas 202 ha, representando el 63% de toda la superficie dedicada a cultivos protegidos (Ruano, 1994).

Las alternativas más empleadas están casi exclusivamente basadas en los cultivos de tomate o pimiento, que ocupan el 80% de la superficie en la época de primavera-verano, así como los de judía y lechuga en el otoño e invierno, respectivamente (Janeiro, 1989).

En las comarcas hortícolas del noroeste de nuestra comunidad autónoma, Betanzos-Cambre, Arteixo-Carballo y Ferrol, la rotación de cultivos más usual es la formada por tomate o pimiento, seguidos de dos cosechas de lechuga (Miguélez, 1992).

Con la irrupción en el mercado de las variedades de tomate con características de larga vida nos encontramos con la posibilidad de ampliar el período de cultivo del tomate

en la segunda mitad del año, a partir del mes de julio y hasta el final de noviembre, pudiendo resultar interesante en las anteriores comarcas, por sus condiciones de maduración, su cultivo tras una plantación de judía temprana u otros cultivos todavía no extendidos, pero de gran interés, como pueden ser el calabacín, el pepino, etc.

Con el objetivo de ampliar la información obtenida en anteriores ensayos, al respecto del comportamiento productivo y la calidad comercial de variedades con características de larga vida, se llevó a cabo este ensayo en la segunda mitad del año, en el Centro de Investigaciones Agrarias de Mabegondo (La Coruña), presentándose los resultados en esta publicación.

## MATERIAL Y MÉTODOS

El ensayo se realizó en una de las naves de un invernadero bitúnel de paredes rectas, dotado de ventilaciones laterales y cenital, con cubierta de polietileno térmico EVA de 800 galgas.

El semillero se realizó el día 31 de mayo de 1996 y el trasplante 33 días después, el 3 de julio.

Se estudiaron seis cultivares, todos ellos de crecimiento indeterminado, que aparecen especificados en el cuadro 1. Tres habían resultado los de mejor comportamiento en los ensayos realizados en 1995 y los otros tres se prueban por primera vez.

Cuadro 1

### VARIEDADES DE TOMATE TIPO "LARGA VIDA"

| VARIETADES         | RESISTENCIAS*  | FIRMA COMERCIAL |
|--------------------|----------------|-----------------|
| Nunhems 3880 . . . | TMV, V, F1     | Nunhems         |
| Arona . . . . .    | TMV, V, F2     | Western Seed    |
| Lucía . . . . .    | TMV, N, V, F2  | Western Seed    |
| Felicia . . . . .  | TMV, V, F2     | Tézier          |
| Daniela . . . . .  | TMV, V, F1, F2 | Hazera          |
| Valentín . . . . . | TMV, N, V, F2  | Rijk Zwaan      |

\* *Resistencias:* TMV: Virus del mosaico del tabaco. V: *Verticillium*. N: Nematodos. F1 y F2: *Fusarium oxysporum* razas 1 y 2.

Se empleó un diseño experimental de bloques al azar con tres repeticiones. Cada unidad experimental estaba constituida por 15 plantas, distanciadas entre sí 30 cm, con pasillos de 1 m (4,5 m<sup>2</sup>), resultando así una densidad de 3,3 plantas/m<sup>2</sup>.

No se aplicó abonado de fondo, pues se trasplantó a terreno de asiento cinco días después de haber retirado un cultivo anterior de judía. Las aportaciones totales en fertirrigación, para cada 100 m<sup>2</sup>, fueron de 2,3 kg de fosfato monoamónico, 1,8 kg de nitrato cálcico, 1 kg de nitrato potásico, 0,4 kg de nitrato magnésico y 300 cm<sup>3</sup> de micronutrientes.

El suelo se acolchó con polietileno negro de 400 galgas. Las plantas se entutoraron con hilo de rafia, conduciéndose a una sola guía y despuntándose dos hojas por encima del quinto racimo.

A lo largo del cultivo se aplicaron tratamientos preventivos contra mosca blanca con Imidacloprid, contra minador con Vydate y contra pulgones y orugas con Nudrín, manteniéndose el ensayo en correcto estado sanitario.

Para la valoración de la calidad de la producción se empleó un refractómetro de mano Atago número 1 para la medición del contenido en sólidos solubles (grados Brix) y un penetrómetro Bertuzzi modelo FT 327 para la medición de la resistencia o dureza de los frutos.

El análisis de los resultados se efectuó mediante el método de la varianza comparando las medias de producción, tanto precoz como total, así como los grados Brix y la resistencia del fruto, por el test de Duncan.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En total se controlaron diez semanas de producción, entre el 17-IX y el 21-XI (66 días), con una recogida semanal.

Se estableció, para las primeras cuatro semanas, la *producción precoz*, apareciendo ésta en el cuadro 2. En ella se puede observar claramente el destacado comportamiento de los cultivares Felicia y Valentín, que alcanzan 2,71 kg/m<sup>2</sup> y 2,62 kg/m<sup>2</sup>, respectivamente, mostrándose ambos significativamente más precoces ( $p < 0,05$ ) que los restantes cultivares ensayados. Arona y Nunhems presentan una precocidad intermedia, mientras que resulta ser baja la respuesta de Daniela y casi nula el de Lucía.

Cuadro 2

### PRODUCCIONES PRECOZ Y TOTAL (KG/M<sup>2</sup>) Y PESO MEDIO (G) DE CULTIVARES DE TOMATE TIPO "LARGA VIDA"

| CULTIVARES         | PROD. PRECOZ | PROD. TOTAL | PESO MEDIO |
|--------------------|--------------|-------------|------------|
| Valentín .....     | 2,62 a       | 10,33 a     | 172,8      |
| Felicia .....      | 2,71 a       | 9,17 a b    | 146,5      |
| Arona .....        | 1,55 a b     | 9,37 a b    | 185,8      |
| Nunhems 3880 ..... | 1,59 a b     | 7,99 b c    | 138,2      |
| Daniela .....      | 1,00 b       | 7,58 b c    | 134,7      |
| Lucía.....         | 0,23 b       | 6,84 c      | 133,9      |

Cifras seguidas de una misma letra no difieren significativamente por el test de Duncan ( $p < 0,05$ ).

Se refleja también en el cuadro 2 la *producción total*, referida a las diez semanas de producción. Destaca el cultivar Valentín, que alcanza los 10,33 kg/m<sup>2</sup>, aunque tanto Arona, con 9,32 kg/m<sup>2</sup>, como Felicia, con 9,17 kg/m<sup>2</sup>, obtienen una producción final interesante para esta época del año. Los otros tres cultivares, Nunhems, Daniela y Lucía, no alcanzan unas producciones finales que merezcan ser destacadas, viéndose más afectadas que las primeras por el descenso de luminosidad y de las temperaturas en los meses de octubre y noviembre.

En el cuadro 3 aparece reflejada la *distribución porcentual de la producción* por calibres, observándose unos valores de destrío que se consideran bajos, pues el más alto de ellos no supera el 2,3% de la producción.

Dentro de la producción no comercializable (< 47mm), los resultados son muy variables. Así los datos de Arona y Valentín pueden considerarse insignificantes, lo que confirma su característica de cultivares de calibre grande, con un peso medio superior a 170 g (cuadro 2), y más del 62% de su producción superior al calibre 67 mm, mientras que, por otra parte, tanto Daniela como Lucía presentan valores elevados, con el 6 y 7% de su producción, respectivamente, resultando ser, junto con Nunhems 3880, los cultivares de menor calibre, con un peso medio no superior a 140 g (cuadro 2).

En lo referente a calibres intermedios, 47-67 mm y 67-87 mm, Nunhems 3880 y Felicia presentan el mejor agrupamiento de todos los cultivares con el 94% de su producción en este rango de calibres, del mismo modo que los resultados obtenidos en ensayos de años anteriores (Carreiras, 1997).

En la producción superior a 87 mm (GGG), solamente Valentín y Arona merecen destacarse, con valores de 13,5 y 12,5%, respectivamente.

Cuadro 3

DISTRIBUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN (%) DE CULTIVARES DE TOMATE TIPO "LARGA VIDA"

| CULTIVARES        | DESTRIO | < 47 MM | 47-67 MM | 67-87 MM | > 87 MM |
|-------------------|---------|---------|----------|----------|---------|
| Nunhems 3880..... | 2,0     | 3,0     | 54,5     | 39,6     | 0,9     |
| Valentín .....    | 2,3     | 0,6     | 35,0     | 48,6     | 13,5    |
| Arona.....        | 0,8     | 0,6     | 32,9     | 53,1     | 12,5    |
| Felicia .....     | 1,3     | 2,1     | 50,0     | 44,0     | 2,6     |
| Lucía .....       | 1,4     | 7,0     | 57,8     | 33,8     | 0,0     |
| Daniela.....      | 2,1     | 6,0     | 48,0     | 40,8     | 3,1     |

Para la valoración de la calidad de la producción de estos cultivares se seleccionaron, en las semanas 2, 5 y 8, tres frutos de cada una de las parcelas experimentales del ensayo, en el momento de la recogida semanal, para medir su contenido en sólidos solubles (grados Brix) y su resistencia o dureza, apareciendo los resultados obtenidos en el cuadro 4.

Del mismo modo se seleccionaron 10 frutos en las tres recogidas alternas (semanas 2, 5 y 8), encontrándose éstos en fase inicial de viraje de color, para valorar su período de conservación en postcosecha, tanto en cámara a 8-10° C como en condiciones ambientales, hasta el momento en que se produce la pérdida de brillo y el arrugamiento de la piel del fruto. Los resultados de esta calificación aparecen también en el cuadro 4.

Todos los cultivares, excepto Lucía, superan los 4,2 grados Brix, situándose Felicia, con 4,27°, en una posición intermedia. Las otras variedades alcanzan valores próximos a 4,70° Brix, que, al igual que los obtenidos por Hoyos *et al.* (1994), deben considerarse francamente aceptables, no mostrando entre éstas diferencias estadísticamente significativas ( $p > 0,05$ ).

En cuanto a los resultados de resistencia o dureza de los frutos, Arona y Nunhems aparecen como los más destacados, con valores de 4,52 y 4,47 kg, respectivamente. Felicia se sitúa próximo a los 4 kg y el resto presentan una resistencia baja.

#### Cuadro 4

### CONTENIDO EN SÓLIDOS SOLUBLES (GRADOS BRUX), RESISTENCIA (KG) Y CONSERVACIÓN POSTCOSECHA DE CULTIVARES DE TOMATE TIPO "LARGA VIDA"

| CULTIVARES          | GRADOS BRUX | RESISTENCIA | LARGA VIDA |
|---------------------|-------------|-------------|------------|
| Nunhemss 3880 ..... | 4,69 a      | 4,47 a      | Buena      |
| Arona .....         | 4,63 a      | 4,52 a      | Buena      |
| Daniela .....       | 4,66 a      | 3,53 c      | Buena      |
| Valentín .....      | 4,74 a      | 3,02 d      | Muy buena  |
| Felicia .....       | 4,27 b      | 3,91 b      | Excelente  |
| Lucía.....          | 3,22 c      | 2,35 e      | Buena      |

Cifras seguidas de una misma letra no difieren significativamente por el test de Duncan ( $p < 0,05$ ).

*Calificación.*—Excelente: hasta 4 semanas. Muy buena: hasta 3 semanas. Buena: hasta 2 semanas. Normal: hasta 1 semana.

En la calificación por conservación en postcosecha destaca sobre todas las variedades el excelente comportamiento de Felicia, que se mantiene perfectamente en cámara a 8-10° C hasta las cuatro semanas. También el cultivar Valentín se conserva muy adecuadamente hasta las tres semanas. El resto de los cultivares tiene un buen comportamiento.

#### CONCLUSIONES

Para el conjunto de parámetros estudiados, los cultivares Valentín, Felicia y Arona han resultado ser los mejores.

En la producción precoz, Felicia, con 2,74 kg/m<sup>2</sup>, y Valentín, con 2,62 kg/m<sup>2</sup>, se muestran como los más destacados. Las producciones totales obtenidas por los tres mejores cultivares se sitúan alrededor de los 9 a 10 kg/m<sup>2</sup>, que, con cinco racimos y para la época del año en que se realizó el cultivo, pueden considerarse muy aceptables, debiendo tenerse en cuenta, además, que en ese momento los precios pagados a los productores resultan interesantes.

Tanto por el peso medio de sus frutos como por su calibre, los cultivares Valentín y Arona resultan ser de tamaño grande (170-190 g), en ocasiones algo excesivo para los gustos de los mercados locales, mientras Felicia, con un peso medio próximo a los 150 g y un buen agrupamiento de calibres en su producción, es el cultivar más idóneo de todos los ensayados.

En los valores referentes al contenido de sólidos solubles todos los cultivares, excepto Lucía, muestran unos buenos resultados entre los 4,25° y 4,75° Brix. Los datos de resistencia de frutos son más variables, mereciendo destacarse Arona y Nunhemss 3880.

#### BIBLIOGRAFÍA

- CARREIRAS, W., 1997. Tomate larga vida en Galicia. *Horticultura*, 119, 45-47.  
COSTA, J; DE SOUZA, B.; PAIS, P., 1995. Comportamiento de cultivares de tomate. *Hortoinformación*, 11, 32-39.

- CREGO, J; POUSA, C., 1994. Ensayos de variedades de tomate. En: *Ensayos con hortalizas en invernadero*, 45-78. Consellería de Agricultura, Ganadería y Montes. Xunta de Galicia.
- HOYOS, P; USANO, M. C; MOLINA, S; DUQUE, A; CLEMENTE, J. M., 1995. Estudio del comportamiento de cultivares de tomate tipo L.S.L. en Guadalajara. En: *VI Congreso S.E.C.H.*, 176. Barcelona.
- JANEIRO, O., 1989. *Estudio de sistemas de producción hortícola para Galicia*. Sin publicar.
- MIGUELEZ, E. X., 1992. La hortofruticultura gallega. *Hortofruticultura*, 5, 33-38.
- RUANO, A., 1994. Situación actual y perspectivas de la horticultura en Galicia: potencial productivo. *Primeras Jornadas técnicas sobre horticultura intensiva*, 4-13. Pontevedra. Col. Of. Ing. Tec. y Peritos Agrícolas de La Coruña.