

# **ENSAYO DE CULTIVARES DE TOMATE CULTIVO TEMPRANO INVERNADERO. AÑO 1994**

**JOSÉ CREGO LABANDEIRA  
CLARA POUSA ORTEGA**

**Centro de Experimentación y Capacitación Agraria  
SALCEDA DE CASELAS (Pontevedra)**

## **RESUMEN**

Se realizó un ensayo con nueve cultivares de tomate, porte indeterminado, en invernadero, para primera cosecha, en las instalaciones del Centro de Experimentación e Capacitación Agraria de Salceda de Caselas (Pontevedra).

Las variedades ensayadas fueron: Alpado, Búfalo, Jack, Indalo, Rambo, Ramón, Marca, 1361/90 y Dombo.

Se realizaron controles de producción y calibre del total de las producciones y, controles visuales de calidad en muestras de cada uno de los cultivares.

De los resultados obtenidos cabe resaltar:

- En producción comercial, destacan los cultivares: Jack (18,67 kg/m<sup>2</sup>) y Alpado (16,96 kg/m<sup>2</sup>). El mayor porcentaje de destrío lo ofrecieron: Dombo (4,76 kg/m<sup>2</sup>) e Indalo (3,73 kg/m<sup>2</sup>).
- Por su mayor calibre mencionar el gran tamaño de los frutos del cultivar Jack, seguido en orden decreciente de Alpado, Búfalo, 1361/90 y Ramón.
- Por sus características físicas externas, destacar la mayor dureza (entendida como resistencia a la pérdida de cualidades comerciales) de los cultivares 1361/90 e Indalo. Dureza intermedia Alpado, Búfalo, Rambo y Ramón. De menor resistencia Marca, Dombo y Jack.

## **INTRODUCCIÓN**

El cultivo del tomate dentro de Galicia ocupa el primer puesto en las alternativas hortícolas bajo cubierta, siendo subceptible de mejorar en cuanto a producciones y calidad, con la selección de variedades más adecuadas.

Dada la diversidad de cultivares que ofertan las Casas Comerciales y nuevas selecciones que aparecen, es necesario conocer su comportamiento comparándolos con cultivares testigo, bien conocidos por la mayoría de cultivadores y así poder incrementar los rendimientos de las explotaciones hortícolas.

El ensayo se realizó en condiciones similares a las empleadas por la mayoría de los horticultores, a fin de que los resultados puedan servir de referencia para los mismos.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se ensayaron los cultivares siguientes:

| CULTIVAR | CASA COMERCIAL      |
|----------|---------------------|
| ALPADO   | SLUIS & GROOT       |
| BÚFALO   | FITÓ                |
| JACK     | PETOSEED            |
| INDALO   | TEZIER IBERICA S.A. |
| RAMBO    | SLUIS & GROOT       |
| RAMÓN    | SLUIS & GROOT       |
| MARCA    | ASGROW              |
| 1361/90  | BRUINSMA            |
| DOMBO    | BRUINSMA            |

### Sistema de cultivo

El cultivo se realizó sobre suelo de invernadero, con acolchado negro.

### Diseño experimental

Planteamiento estadístico en bloques al azar, con tres repeticiones, en un total de 27 parcelas elementales (mesetas) de  $4,75 \times 0,60$  metros, separadas por un pasillo de 0,5 metros. Se colocaron 20 plantas por meseta en dos filas pareadas, separadas 30 cm y una distancia entre plantas dentro de la misma fila de 45 cm, lo que representa una densidad real, alrededor de 4 plantas metro cuadrado de superficie.

El ensayo se realizó en las instalaciones del Centro de Experimentación y Capacitación Agraria, situado en la parroquia de Entienza, municipio de Salceda de Caselas (Pontevedra), en un módulo de un invernadero de paredes rectas de  $32 \times 12,7$  metros, por módulo, dotado de ventilación lateral y cenital, cubierta de plástico térmico de 800 galgas y sistema de riego por goteo.

### Fertilización

Antes del trasplante, se realizó un análisis del suelo con los resultados siguientes:

– Textura: FRANCO ARENOSA

|                                   |       |
|-----------------------------------|-------|
| pH H <sub>2</sub> O (1:2,5) ..... | 5,9   |
| Materia orgánica oxidable % ..... | 2,34  |
| Fósforo asimilable (P) ppm .....  | 27    |
| Potasio asimilable (K) ppm .....  | 371   |
| K <sup>+</sup> meq/100 g .....    | 0,95  |
| Ca <sup>++</sup> meq/100 g .....  | 8,57  |
| Mg <sup>++</sup> meq/100 g .....  | 3,84  |
| C.E. mmhos/cm 1:5, 25 °C .....    | 0,002 |

En fondo se realizó aporte de materia orgánica a base de estircol de ovino, no realizando abonado químico. En cobertera, mediante fertirrigación, se realizó el calendario de abonado siguiente:

ABONO COMERCIAL UTILIZADO (GRAMOS/ÁREA)

| FECHAS       | SOL. NIT. 32% | FOSF. MON.   | NIT. POT.    | NIT. CAL     | NIT. MG.     |
|--------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 17-03        | –             | 400          | –            |              |              |
| 23-03        | 100           | 300          | 300          |              |              |
| 05-04        | 100           | 200          | 350          |              |              |
| 13-04        | 200           | 200          | 350          |              |              |
| 18-04        | 100           | 100          | 175          |              |              |
| 22-04        | 100           | 100          | 175          |              |              |
| 02-05        | –             | –            | 200          | 150          | –            |
| 06-05        | –             | –            | 200          | 150          | –            |
| 10-05        | –             | –            | 250          | 200          | –            |
| 13-05        | –             | –            | 250          | 200          | –            |
| 16-05        | –             | –            | 250          | 200          | –            |
| 23-05        | 150           | –            | 250          | –            | 200          |
| 27-05        | 150           | –            | 250          | –            | 200          |
| 30-05        | –             | 100          | 300          | –            | –            |
| 03-06        | –             | 100          | 300          | –            | –            |
| 06-06        | 150           | –            | 300          | 250          | –            |
| 10-06        | 150           | –            | 300          | 250          | –            |
| 13-06        | –             | –            | 350          | –            | 150          |
| 17-06        | –             | –            | 350          | –            | 150          |
| 20-06        | –             | –            | 350          | 250          | –            |
| 24-06        | –             | –            | 350          | 250          | –            |
| 27-06        | –             | –            | 350          | –            | 150          |
| 30-06        | –             | –            | 350          | –            | 150          |
| 04-07        | –             | –            | 350          | 250          | –            |
| 08-07        | –             | –            | 350          | 250          | –            |
| 11-07        | –             | –            | 350          | 250          | –            |
| 15-07        | –             | –            | 350          | 250          | –            |
| <b>TOTAL</b> | <b>1.200</b>  | <b>1.500</b> | <b>7.700</b> | <b>2.900</b> | <b>1.000</b> |

Aportaciones minerales en U.F./área:

| NITRÓGENO (N) | FÓSFORO (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) | POTASIO (K <sub>2</sub> O) |
|---------------|--|----------------------------|
| 2,117         | 0,900                                    | 3,542                      |

Se realizó una aplicación v/a foliar con Magnishell a razón de 1 gramo/litro agua y tres aplicaciones de Bayfolan Ca a dosis de 3 cc/litro.

### Semillero

Se realizó el día 9 de Febrero de 1994, en bandejas sobre sustrato orgánico.

La germinación fue dificultosa, con un índice de plantas válidas inferior al 80% en las variedades: 1361/90, Bufalo, Indalo y Ramón.

### Plantación

Se realizó el día 11 de Marzo, a los 30 días de la siembra en semillero.

### Poda

Poda a una guía, pinzando una vez alcanzado la planta los 1,80 metros de altura, aproximadamente por encima del 5º ramillete de flores.

### Tratamientos fitosanitarios

Se realizaron tratamientos fungicidas preventivos contra hongos del suelo y de la parte aérea. También fue necesario realizar tratamientos contra bacteriosis por la presencia de *Pseudomonas corrugata*. Los tratamientos insecticidas fueron dirigidos contra insectos del suelo, Mosca Blanca y Barrenador o Lyriomiza.

Relación de productos fitosanitarios empleados (100 m<sup>2</sup>):

| FECHA | NOMBRE COMERCIAL | MATERIA ACTIVA           | DOSIS                 | GASTO PROD. |
|-------|------------------|--------------------------|-----------------------|-------------|
| 11/03 | Benlate          | Benomilo 50%             | 1 g/m <sup>2</sup>    | 100 g       |
| 18/03 | Vydate           | Oxamilo 24%              | 0,8 cc/m <sup>2</sup> | 80 cc       |
| 18/03 | Capluq 50        | Captan 50%               | 2,5 g/l               | 25 g        |
| 24/03 | Curzate M        | Cimoxanilo +<br>Mancoceb | 3 g/l                 | 45 g        |
| 28/03 | Vydate           | Oxamilo 24%              | 0,8 cc/m <sup>2</sup> | 80 cc       |
| 28/03 | Cupravit         | Cobre 50%                | 3 g/l                 | 60 g        |
| 29/03 | Trigard          | Ciromacina 75%           | 0,4 g/l               | 6 g         |
| 06/04 | Benlate          | Benomilo 50%             | 1,2 g/l               | 24 g        |
| 12/04 | Cupravit         | Cobre 50%                | 3 g/l                 | 30 g        |
| 19/04 | Curzate M        | Cimox.+Mancoceb          | 3 g/l                 | 30 g        |

| FECHA | NOMBRE COMERCIAL | MATERIA ACTIVA  | DOSIS     | GASTO PROD. |
|-------|------------------|-----------------|-----------|-------------|
| 04/05 | Benlate          | Benomilo 50%    | 1,2 g/l   | 24 g        |
| 11/05 | Kasumín Cobre    | Kasugamicina+Cu | 1 g/l     | 10 g        |
| 20/05 | Curzate M        | Cimoxanilo+Manc | 3 g/l     | 45 g        |
| 24/05 | Kasumín Cobre    | Kasugamicina+Cu | 1,5 g/l   | 22 g        |
| 02/06 | Kasumín          | Kasugamicina    | 0,5 g/l   | 7 g         |
| 24/06 | Confidor         | Imidacloprid    | 0,75 cc/l | 12 cc       |
| 08/07 | Confidor         | Imidacloprid    | 0,75 cc/l | 12 cc       |
| 15/07 | Confidor         | Imidacloprid    | 0,75 cc/l | 15 cc       |
| 22/07 | Confidor         | Imidacloprid    | 0,75 cc/l | 15 cc       |

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

La recolección se inició el día 15 de Junio, a los 96 días de la plantación, finalizando la misma el 8 de Agosto.

Se realiza dos veces por semana, tomando anotaciones simultneas de: producción total, comercial y destrío (formado por los frutos dañados, defectuosos y los de calibre inferior a 47 mm).

Separando la producción por poca, de una duración de tres semanas cada una, en: temprana, media y tardía y considerando la producción comercial, se analiza de estos datos, con una análisis de varianza (Programa Statistix), las posibles diferencias entre cultivares.

En el cuadro 1, donde se expresa la producción por épocas, se puede observar que existen diferencias significativas entre los cultivares, presentándose los cultivares 1361/90 y Jack como ms precoces y Rambo, Alpado y Dombo como más tardías.

La producción se reparte de forma similar en la primera y segunda etapa, siendo inferior en las tres últimas semanas, poca en la que los precios del tomate son mínimos.

Considerando la producción comercial final (ver cuadro 2), existen diferencias significativas entre cultivares, pudiendo establecer tres grupos dentro de los cuales las diferencias no son significativas (nivel de rechazo 0.01).

Los cultivares Jack y Alpado se presentaron como más productivas (18,7 y 16,9 kg/m<sup>2</sup>), Dombo e Indalo como las menos no superando los 12,1 kg/m<sup>2</sup>.

En los cuadros 2 y 6, se recoge la producción comercial por calibres.

Los frutos de Jack presentaron una mayor cantidad de frutos tamaño grande y medio (> 67 mm), siendo Rambo, Marca e Indalo los que ofrecieron calibres inferiores.

En cuanto a características comerciales, cuadro 3, cabe destacar las buenas cualidades que presentan los cultivares 1361/90, Dombo, Ramón y Búfalo.

## CONCLUSIONES

Dado que los resultados de una cosecha no son suficiente para analizar la producción de un cultivar, los resultados obtenidos no nos permiten realizar conclusiones definitivas sobre los mismos.

A la vista de los datos presentes (Cuadros 1 y 2), se mostraron como más productivos los cultivares: Jack y Alpado, siendo su frutos de tamaño medio 67-82 mm en el segundo caso y medio-grande en el primero. Sin embargo teniendo en cuenta sus características (ver cuadro 3), los cultivares 1361/90, Alpado y Búfalo se presentaron como más adecuadas.

Cuadro 1

PRODUCCIÓN COMERCIAL POR ÉPOCAS (kg/m<sup>2</sup>)

| CULTIVARES    | TEMPRANA | MEDIA | TARDÍA  |
|---------------|----------|-------|---------|
| ALPADO .....  | 5,09 abc | 7,14  | 4,69 a  |
| BÚFALO .....  | 5,75 ab  | 5,35  | 4,39 ab |
| JACK .....    | 8,30 a   | 5,05  | 5,33 a  |
| INDALO .....  | 4,85 bc  | 3,24  | 3,95 ab |
| RAMBO .....   | 4,20 c   | 5,81  | 3,45 ab |
| RAMÓN .....   | 4,47 c   | 6,47  | 2,95 b  |
| MARCA .....   | 5,54 abc | 4,42  | 3,99 ab |
| 1361/90 ..... | 6,75 a   | 5,08  | 2,98 b  |
| DOMBO .....   | 3,37 c   | 3,94  | 3,66 ab |

Diferencias al 5%.

Diferentes letras indican que existen diferencias estadísticamente significativas.

Cuadro 2

PRODUCCIÓN COMERCIAL, DESTRÍO Y POR CALIBRES (kg/m<sup>2</sup>)

| CULTIVARES    | COMERCIAL | DESTRÍO | > 82 mm | 67-82 | 47-67 |
|---------------|-----------|---------|---------|-------|-------|
| ALPADO .....  | 16,92 ab  | 3,64    | 5,51    | 9,18  | 2,23  |
| BÚFALO .....  | 15,49 abc | 1,33    | 4,20    | 8,69  | 2,60  |
| JACK .....    | 18,67 a   | 2,81    | 8,38    | 8,55  | 1,74  |
| INDALO .....  | 12,04 c   | 3,73    | 2,09    | 7,20  | 2,75  |
| RAMBO .....   | 13,46 bc  | 2,38    | 1,73    | 8,14  | 3,59  |
| RAMÓN .....   | 13,90 bc  | 2,18    | 4,18    | 7,36  | 2,36  |
| MARCA .....   | 13,95 bc  | 2,42    | 2,44    | 7,10  | 4,41  |
| 1361/90 ..... | 14,80 abc | 2,75    | 4,13    | 7,75  | 2,92  |
| DOMBO .....   | 10,97 c   | 4,76    | 2,65    | 6,85  | 1,47  |

Diferencias al 1%.

Diferentes letras indican que existen diferencias estadísticamente significativas.

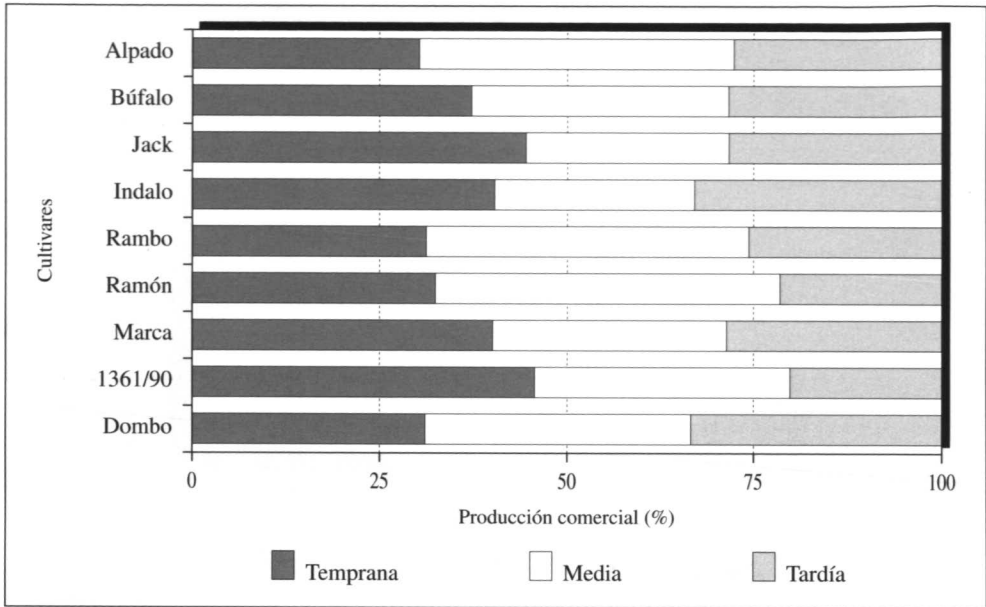
Cuadro 3

## CARACTERÍSTICAS DE LOS FRUTOS

| CULTIVARES    | COLORACIÓN | FORMA | DURACIÓN | ESTADO GENERAL |
|---------------|------------|-------|----------|----------------|
| ALPADO .....  | *          | **    | **       | **             |
| BÚFALO .....  | **         | **    | **       | **             |
| JACK .....    | ***        | *     | *        | *              |
| INDALO .....  | **         | *     | ***      | *              |
| RAMBO .....   | *          | *     | **       | *              |
| RAMÓN .....   | **         | ***   | **       | **             |
| MARCA .....   | **         | **    | *        | **             |
| 1361/90 ..... | **         | ***   | ***      | **             |
| DOMBO .....   | ***        | ***   | *        | **             |

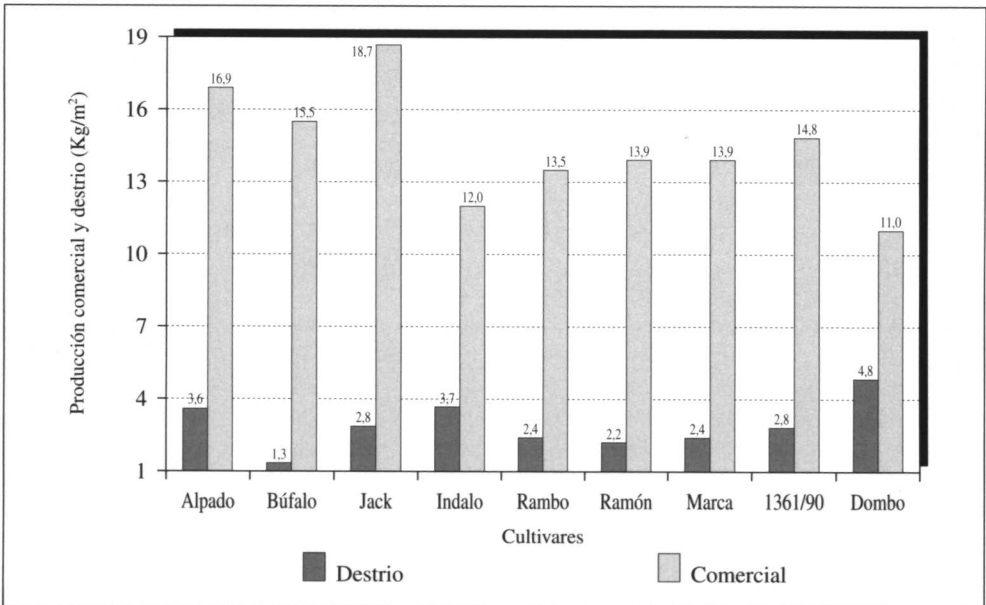
CALIFICACIÓN

\* Regular. \*\* Normal. \*\*\* Buena.



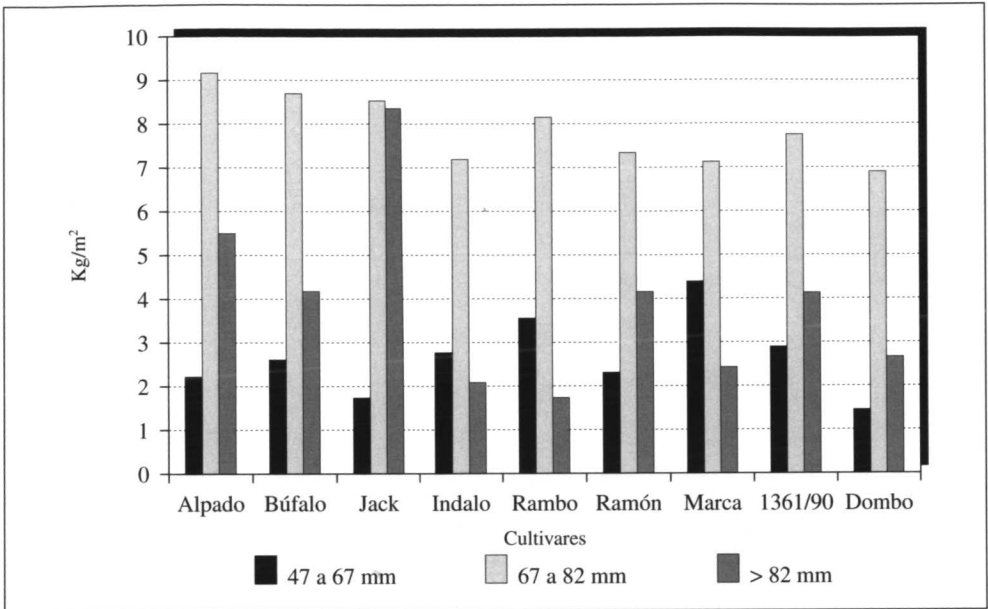
Cuadro 4

TOMATE 1ª COSECHA. PRODUCCIÓN POR ÉPOCAS



Cuadro 5

TOMATE 1ª COSECHA. PRODUCCIÓN COMERCIAL Y DESTRÍO



Cuadro 6

TOMATE 1ª COSECHA. PRODUCCIÓN POR CALIBRES