

# **ENSAYO DE CULTIVO DE TOMATE SIN SUELO. CULTIVO TEMPRANO EN INVERNADERO 1995**

LUCIO TERREN POVES

Consellería de Agricultura, Ganadería y Montes  
Servicio de Extensión Agraria  
REDONDELA (Pontevedra)

CLARA POUSA ORTEGA

Consellería de Agricultura, Ganadería y Montes  
Centro de Experimentación y C. Agraria  
SALCEDA DE CASELAS (Pontevedra)

## **RESUMEN**

Se realizó un ensayo de cultivo de tomate en tres tipos de sustrato en cultivo temprano en invernadero.

Se utilizaron tres cultivares: Alpado, Daniela y Búfalo.

Como referencia se tomó un ensayo de cultivares en el suelo en un invernadero próximo y de las mismas características y orientación.

Se llevó a cabo en el Centro de Experimentación y Capacitación Agrarias de Salceda de Caselas (Pontevedra).

De los resultados se puede destacar:

- Los cultivares Alpado y Daniela se adaptan muy bien al cultivo sin suelo.
- Que el sustrato Perlita + Vermiculita, y en menor medida Arena + Vermiculita, producen aumentos importantes en la producción.
- Que en los cultivares señalados anteriormente, Alpado y Daniela, hay un atemperamiento importante de la producción.

## **INTRODUCCIÓN**

El tomate en Galicia ocupa el primer lugar en importancia en las alternativas hortícolas en invernadero.

Aunque en la actualidad presenta una rentabilidad aceptable, es un cultivo susceptible de mejoras en cuanto a cultivares y técnicas de cultivo.

También presenta con frecuencia problemas de enfermedades de suelo que afectan de forma importante a la producción.

Se intenta a través del cultivo sin suelo un aumento en la producción por la técnica en sí misma y por la ausencia de enfermedades del suelo.

## MATERIAL Y MÉTODOS

### Cultivares

Se ensayaron los siguientes:

CULTIVARES	CASA COMERCIAL
Alpado	SLuis & Groot
Búfalo	Fitó
Daniela	Hazera

### Localización

El ensayo se realizó en el Centro de Experimentación y Capacitación Agrarias de Salceda de Caselas (Pontevedra), situado a 86 m sobre el nivel del mar y a 18 km de éste.

Se empleó un invernadero de estructura metálica, de paredes verticales, cubierto de polietileno térmico de 700 galgas y con ventilación cenital y lateral.

### Diseño experimental

Factorial en bloques al azar, con 2 factores:

3 sustratos  
3 cultivares

Se dividió el invernadero en tres sectores de riego iguales puesto que las necesidades de riego se suponían diferentes para cada sustrato.

Cada sector se preparó en 9 parcelas elementales de 5,225 m<sup>2</sup> levantando mesetas de 0,70 m de ancho con un pasillo de 0,40 m.

Las mesetas se cubrieron con polietileno de 600 galgas blanco por arriba y negro por debajo, sin llegar a solaparse en el centro del pasillo y cubriéndolo éste con grava para permitir el filtrado del drenaje.

Cada sector de riego dispuso de un sencillo cabezal con 2 dosificadores *venturi* y un filtro de anillas.

## Cultivo

**Semilleros:** Se hicieron el 20 de enero de 1995 en bandejas .

**Plantación:** El trasplante se efectuó el 17 de marzo colocando 2 plantas por saco y quedando a una distancia de 0,45 m en la fila y cada dos filas a 0,40 m.

**Poda y entutorado:** Se podaron a una guía despuntando por encima del 5° ramo floral. Se condujeron por cordeles sujetos en alambres ..

**Tratamientos fitosanitarios:** Se aplicaron únicamente foliares y fueron preventivos contra hongos y bacterias y de control sobre *mosca blanca* y *minadora*.

**Relación de productos fitosanitarios empleados  
(por cada 100 m<sup>2</sup>) (\*)**

FECHA	NOMBRE COMERCIAL	MATERIA ACTIVA	DOSIS	GASTO*
24-mar	Benlate	Benomilo	1,5 g/l	15 g
3-mar	Curzate M	Cimoxanilo	3 g/l	30 g
5-abr	Cupravit	Cobre	3 g/l	30 g
7-abr	Trigard	Ciromazina	0,4 g/l	4 g
	Baytroid	Ciflutrin	0,8 cc/l	8 cc
10-abr	Captan	Captan	3 g/l	37 g
25-abr	Daconil	Clortalonil	1,5 g/l	22 g
4-may	Kasumin	Kasugamicina	0,5 g/l	7,5 g
	Benlate	Benomilo	1,2 g/l	18 g
15-may	Confidor	Imidacloprid	0,8 cc/l	12 cc
19-may	Kasumin Cobre	Kasugamicina.	1 g/l	15 g
23-may	Daconil	Clortalonil	1,5 g/l	22 g
1-jun	Benlate	Benomilo	1,2 g/l	18 g
8-jun	Confidor	Imidacloprid	0,8 cc/l	16 cc
23-jun	Confidor	Imidacloprid	0,8 cc/l	16 cc
21-jul	Trigard	Ciromazina	0,4 g/l	8 g
	Baytroid	Ciflutrin	0,8 cc/l	16 cc

Las cantidades de abono consumidas a lo largo del cultivo, promedio de los tres sustratos, fueron:

ABONO	kg/100 m <sup>2</sup>
Nitrato cálcico .....	25,818
Nitrato potásico .....	14,439
Fosfato monoamónico .....	2,775
Fosfato monopotásico .....	6,926
Sulfato magnésico .....	12,654
Sulfato potásico .....	17,769
Corrector boro .....	0,120
Corrector microelementos .....	0,553

Para más detalles de la parcela cultivada en el suelo consultar la publicación *Ensayo de cultivares de tomate temprano en invernadero, 1995*, de José Crego Labandeira y Clara Pousa Ortega.

**Recolección:** La recolección se inició el 8 de Junio y finalizó el 20 de julio en el cultivo sin suelo y el 28 de julio en el cultivo en suelo.

Se realizó dos veces a la semana y pesando los diferentes calibres, considerando los frutos menores de 47 mm de diámetro y los dañados o defectuosos como destrío

**Fertirrigación:** Se utilizaron dos soluciones nutritivas que se inyectaron en el sistema de riego simultáneamente con cada riego.

Se colocó una línea portagoteros en cada meseta y se puso un gotero de botón tipo *laberinto* con distribuidor de 2 salidas con microtubo y 4 litros/hora de caudal para cada saco.

Se utilizaron los sustratos siguientes, todos ellos en sacos de 30 litros de polietileno (blanco por fuera y negro dentro):

- Corteza de pino + 10% Perlita
- Arena + 15% Vermiculita (V-3)
- Perlita 85% (B-12) + Vermiculita 15% (V-3)

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

Después de hacer el análisis estadístico estudiando diferencias significativas al 5% y las interacciones entre los diferentes factores se puede llegar a las siguientes conclusiones:

- **Producción total:** No hay diferencias significativas entre el *suelo* y el sustrato *corteza de pino*. Si las hay entre éstos y el sustrato *arena + vermiculita* y entre éste y *perlita + vermiculita* que fue el de mejor resultado. Se puede observar en el Cuadro 1.

- **Precocidad:** Se consideró como **precoz** la producción del mes de Junio y como **media-tardía** la de julio.

Se ve influida significativamente por el sustrato de la misma manera que la producción total. El mejor *arena + vermiculita* y después *perlita + vermiculita*, no resultando diferencias significativas entre ellos y el *suelo* y la *corteza de pino*. Tampoco hubo diferencia entre éstos últimos. Se puede ver en el Cuadro 2.

- **Cultivares:** Se puede decir que hay cultivares que se adaptan mejor al cultivo sin suelo como es el caso de *Alpado* y *Daniela*.

**Destrio:** La diferencia entre Producción total y Producción comercial es significativa en todos los casos pero del análisis estadístico se deduce que no está relacionado con el sustrato ni con el cultivar, debiéndose atribuir a factores ambientales o culturales.

## **CONCLUSIONES**

Aunque un ensayo no es suficiente si se puede destacar el interés de los sustratos inorgánicos mezclados con Vermiculita (sustrato con C.I.C.) que facilita en gran medida el manejo del cultivo.

También será necesario ensayar la influencia del uso prolongado de un sustrato en la producción y en el aspecto económico del cultivo.

Cuadro 1

**PRECOCIDAD  
PRODUCCIÓN COMERCIAL (kg/m<sup>2</sup>)**

SUSTRATO	PRECOZ			MEDIA-TARDÍA		
	ALPADO	BÚFALO	DANIELA	ALPADO	BÚFALO	DANIELA
Corteza de pino .....	7,58	6,14	8,32	6,06	6,82	7,49
Arena + vermiculita ....	8,90	6,77	10,32	7,01	5,60	5,40
Perlita + vermiculita ....	7,94	5,69	8,79	9,50	7,70	9,98
Suelo .....	5,79	4,11	7,56	7,84	8,35	8,32

Cuadro 2

**PRODUCCIÓN COMERCIAL Y TOTAL (kg/m<sup>2</sup>)**

SUSTRATO	PRODUC. COMERC.			PRODUC. TOTAL		
	ALPADO	BÚFALO	DANIELA	ALPADO	BÚFALO	DANIELA
Corteza de pino .....	13,64	12,96	15,81	15,34	14,18	16,74
Arena + vermiculita ....	15,50	12,37	15,72	16,94	13,67	16,45
Perlita + vermiculita ....	17,45	13,40	18,77	19,85	14,42	19,14
Suelo .....	13,80	12,43	15,86	14,52	12,80	16,18

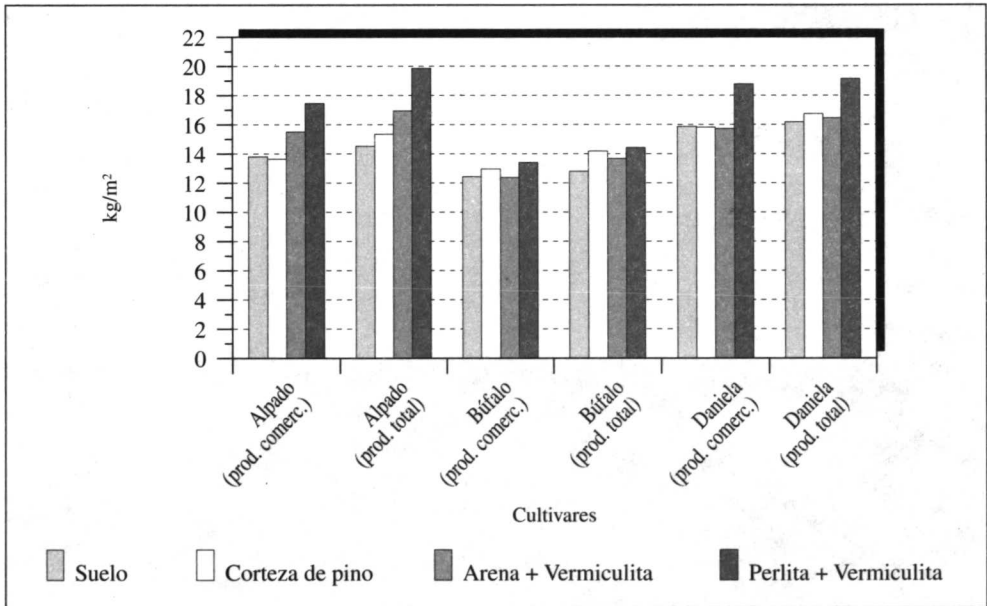


Figura n.º 1

**PRODUCCIÓN COMERCIAL Y TOTAL (kg/m<sup>2</sup>)**