

# ENSAYO DE CULTIVO DE TOMATE SIN SUELO. CULTIVO TEMPRANO EN INVERNADERO 1999

LUCIO TERRÉN POVES

Consellería de Agricultura, Gandería e Montes  
Servicio de Extensión Agraria. Área I  
36600 VILAGARCÍA DE AROUSA (Pontevedra)

JULIÁN FERREIRO FANDIÑO  
GILBERTO MOLDES CRESPO  
CLARA POUSA ORTEGA

Consellería de Agricultura, Gandería e Montes  
Centro de Experimentación de Agricultura Intensiva «Baixo Miño»  
36471 ENTENZA - SALCEDA DE CASELAS (Pontevedra)

## RESUMEN

Se estudia el comportamiento de 3 sustratos para cultivo sin suelo de tomate usando para ello 3 cultivares de uso común en la zona próxima al Centro de Experimentación de Agricultura Intensiva de Salceda de Caselas (Pontevedra) donde se llevó a cabo la experiencia.

Las producciones oscilaron entre 14,48 y 10,41 kg/m<sup>2</sup> en producción comercial y entre 18,25 y 14,39 kg/m<sup>2</sup> en producción total.

En **producción comercial** sólo se encontraron diferencias significativas entre los sustratos, siendo la perlita respecto a los otros dos más productivo.

Destaca la producción de Pío sobre perlita, 14,48 kg/m<sup>2</sup>.

En la **producción total** las diferencias significativas no se encontraron entre sustratos, pero sí entre cultivares siendo Pío respecto a los otros dos más productivo.

Destaca la producción de Pío en perlita con 18,25 kg/m<sup>2</sup>.

## INTRODUCCIÓN

El tomate es el cultivo con más tradición de los que se realizan en invernadero en Galicia, obteniéndose generalmente dos cosechas anuales.

Las producciones tienen como destino principal los mercados gallegos y en menor medida los del norte de España, que tienen preferencia por frutos de tamaño medio y grueso.

Con el cultivo sin suelo se pretende ofrecer una alternativa a los suelos con problemas sanitarios, al mismo tiempo que se pueden lograr incrementos en producción y precocidad respecto a los cultivos normales en suelo.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Cultivares

Se escogieron los tres cultivares, que vienen usándose en años anteriores en este mismo ensayo con el objeto de poder comparar mejor.

CULTIVARES	CASA COMERCIAL
Alpado .....	S & G
T-18 .....	Clause
Pfo .....	Petossed

### Diseño experimental

El planteamiento estadístico se hizo en bloques al azar con 3 repeticiones. Las parcelas elementales se planificaron de 5,225 m<sup>2</sup> con 15 plantas cada una repartidas en 5 contenedores.

El invernadero en el que se realizó el ensayo es un túnel metálico de paredes rectas de 32 m de largo por 6,35 m de ancho y cubierto con polietileno térmico de 800 galgas.

### Cultivo

#### Sustratos

Se emplearon tres:

1. Perlita B-12.
2. Perlita B-12 (85%) + Vermiculita V-3 (15%).
3. Arena (de cantera, calibrada, 0,6-1 mm, y lavada).

Todos ellos en contenedores de poliestireno expandido de 28 cm de ancho, 48 cm de largo y 20,5 cm de profundidad (medidas interiores) y 27 litros de capacidad.

Los sustratos 1 y 2 ya habían sido utilizados con anterioridad y éste era el quinto cultivo. La arena era la primera vez que se usaba.

### Plantación

Se colocaron 3 plantas en cada contenedor resultando una densidad de 2,9 plantas/m<sup>2</sup> y 9 litros de sustrato por planta.

La fecha de trasplante fue el 18 de marzo.

### Poda

Se dejó una sola guía pinzando a 6 racimos florales y una altura aproximada de 1,80 m.

### Fertirrigación

Cada contenedor se abasteció con cuatro goteros de botón tipo «laberinto» con microtubo y fijación, con un caudal de 2 L/h.

La inyección se realizó con dos «venturis» usando la misma solución durante todo el cultivo.

Se procuró mantener la conductividad entre 2,5 y 3,2 mS·cm<sup>-1</sup>

La solución empleada fue, en mmol/l, la siguiente:

NO <sub>2</sub>	NH <sub>4</sub>	H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	K <sub>2</sub> O	CaO	MgO	SO <sub>4</sub>
10,5	0,5	1,5	7	3,75	1	3

El automatismo de arranque del riego se controló mediante sensores de humedad, uno por sustrato, colocados en una cubeta bajo un contenedor. Se utilizó un temporizador para fijar el tiempo de cada riego.

Hay que destacar que la presencia de carbonatos en el agua de riego fue despreciable.

### Tratamientos

FECHA	PROD. COMERCIAL	MATERIA ACTIVA	DOSIS
29/3	Laikenia	Cimoxanilo 4% + Mancoceb 40%	3 g/l
12/4	Benlate	Benomilo	1 g/l
	Trigard	Ciromazina 75%	0,5 g/l
	Decis	Deltametrin 2,5 %	0,4 g/l
3/5	Curzate M	Cimoxanilo 4% + Mancoceb 40 %	3 g/l
10/5	Confidor	Imidacloprid 20%	0,75 cc/l
20/5	ZZ Cuprocol	Oxicloruro de Cu 70%	2 g/l
4/6	Confidor	Imidacloprid 20%	0,75 cc/l
21/6	Confidor	Imidacloprid 20%	0,75 cc/l
28/6	Confidor	Imidacloprid 20% +	1 g/l
	Benlate	Benomilo 50%	0,75cc/l

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

La cosecha se inició el 4 de junio, se realizó tres veces por semana y finalizó el 6 de agosto.

Los parámetros considerados y el método utilizado fueron los siguientes:

- Producción comercial y destrío: se hizo sobre el total de la producción, considerando como destrío los frutos dañados, defectuosos y los de peso inferior a 100 gramos.
- También se hizo sobre el total de la producción un calibrado, considerando lo siguiente:
  - Mayor de 220 gramos.
  - Entre 180 y 220 gramos.
  - Entre 150 y 180 gramos.
  - Entre 100 y 150 gramos
  - Menor de 100 gramos.

La precocidad no se consideró.

Los resultados del análisis estadístico fueron los siguientes:

### FACTOR PRODUCCIÓN COMERCIAL

SUSTRATO	PROMEDIOS (kg/m <sup>2</sup> )	GRUPOS (*) HOMOGÉN.	CULTIVAR	PROMEDIOS (kg/m <sup>2</sup> )	GRUPOS (*) HOMOGÉN.
Perlita .....	12,98	A	Pío	13,41	A
Perlita+vermicul	12,07	B	T-18	12,73	A
Arena .....	12,04	B	Alpado	10,95	B

Diferencias al 5%

\*Diferentes letras indican diferencias mínimas estadísticamente significativas

### FACTOR PRODUCCIÓN TOTAL

SUSTRATO	PROMEDIOS (kg/m <sup>2</sup> )	GRUPOS (*) HOMOGÉN.	CULTIVAR	PROMEDIOS (kg/m <sup>2</sup> )	GRUPOS (*) HOMOGÉN.
Perlita .....	16,64	A	Pío	17,11	A
Arena .....	16,08	A B	T-18	15,85	B
Perlita+vermicul.	15,37	B	Alpado	15,12	B

Diferencias al 5%

\*Diferentes letras indican diferencias mínimas estadísticamente significativas

## CONCLUSIONES

En producción comercial sólo se encontraron diferencias significativas entre los sustratos, siendo la perlita, respecto a los otros dos más productivo.

Destaca la producción de Pío sobre perlita, 14,48 kg/m<sup>2</sup>.

En la producción total las diferencias significativas no se encontraron entre sustratos, pero sí entre cultivares siendo Pío respecto a los otros dos más productivo.

Destaca la producción de Pío en perlita con 18,25 kg/m<sup>2</sup>.

El marco de plantación (2,9 plantas/m<sup>2</sup>) parece adecuado para el cultivo sin suelo.

En años sucesivos convendría repetir el ensayo y utilizar también otros sustratos.

Cuadro 1

### PRODUCCIÓN COMERCIAL

CULTIVARES	TIPO CRECIMIENTO	FIRMA COMERCIAL
Pío.....	Perlita	14,48
T-18.....	Perlita	13,23
Pío.....	Perlita+Vermiculita	13,01
T-18.....	Perlita+Vermiculita	12,80
Pío.....	Arena	12,74
T-18.....	Arena	12,50
Alpado.....	Perlita	11,22
Alpado.....	Arena	11,21
Alpado.....	Perlita+Vermiculita	10,41

Cuadro 1

### PRODUCCIÓN total

CULTIVARES	TIPO CRECIMIENTO	FIRMA COMERCIAL
Pío.....	Perlita	18,25
Pío.....	Arena	16,98
T-18.....	Perlita	16,22
Pío.....	Perlita + Vermiculita	16,10
T-18.....	Arena	15,71
T-18.....	Perlita + Vermiculita	15,62
Alpado.....	Arena	15,54
Alpado.....	Perlita	15,44
Alpado.....	Perlita + Vermiculita	14,39

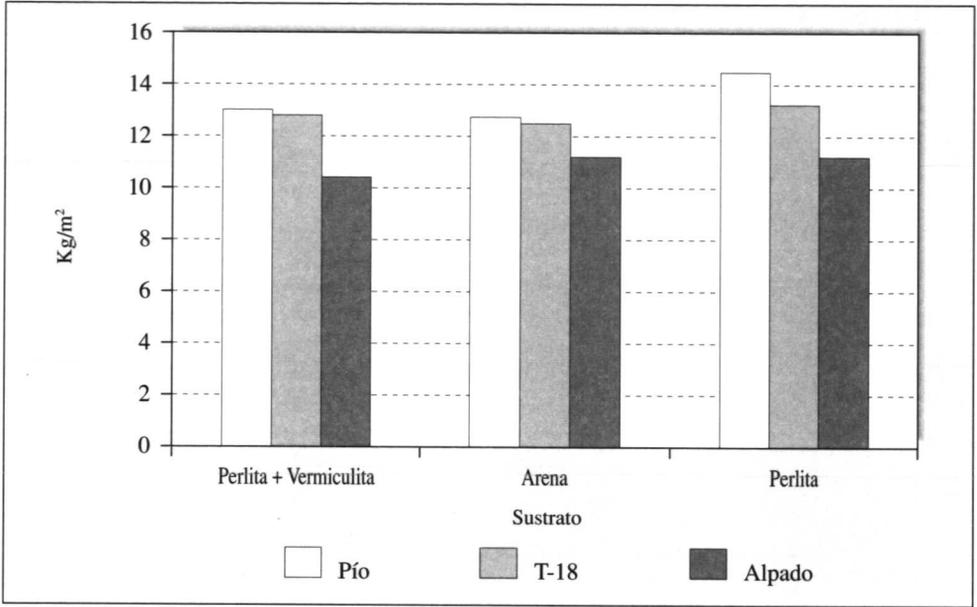


Figura n.º 1

PRODUCCIÓN COMERCIAL

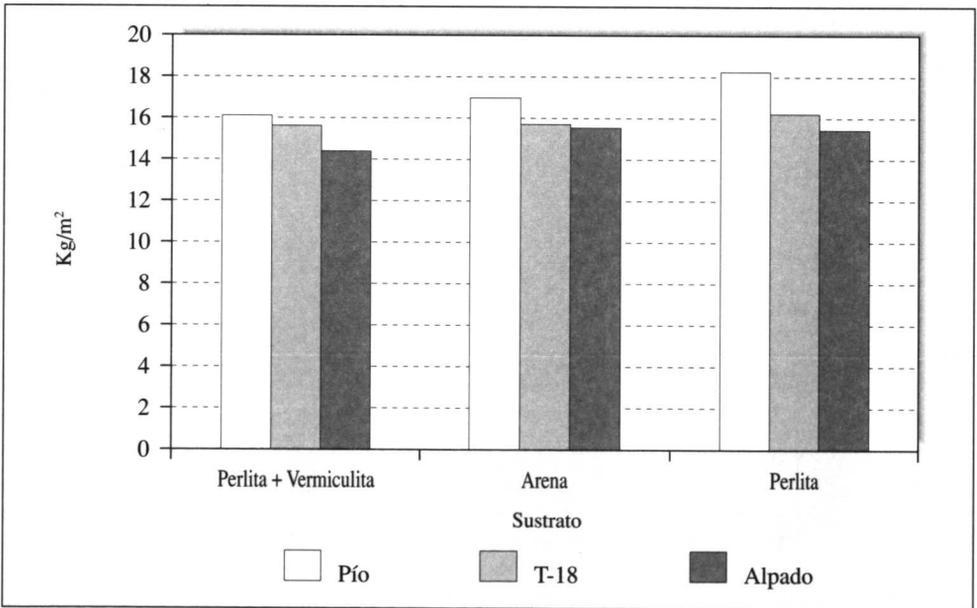


Figura n.º 2

PRODUCCIÓN TOTAL