

# COMPARACIÓN DE SUSTRATOS, EN SISTEMA DE CULTIVO SIN SUELO, BAJO INVERNADERO FRÍO CON CUBIERTA DE MALLA Y PLÁSTICO, EN CULTIVO DE TOMATE

J. M. Aguilar, C. Baixauli, A. Giner, A. Núñez, F. Juan, I. Nájera

## 1.- JUSTIFICACIÓN

Conocer el manejo de nuevos sustratos en sistema de cultivo sin suelo.

## 2.- OBJETIVOS

Comparar el comportamiento agronómico y productivo de dos sustratos diferentes en sistema de cultivo sin suelo.

## 3.- LUGAR

Centro de Fundación Ruralcaja, Paiporta. (Valencia)

## 4.- DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO

La experiencia se desarrolló bajo un invernadero multitúnel frío de una superficie de 1.000 m<sup>2</sup>, con cubierta de polietileno térmico de 700 galgas que se extiende sobre una cubierta de malla de 14x8 hilos en periodo de bajas temperaturas.

En la experiencia se comparó la respuesta de diferentes sustratos sobre el cv **Virgilio**. Los sustratos analizados fueron Bioespuma (espuma dura de aminoplast, urea-melamina-metanol y agua) sobre saco de 30 litros de primer año y cultivo, con un volumen de sustrato equivalente a 143 m<sup>3</sup>/ha. Saco de Perlita tipo B-12 también con material nuevo, sobre sacos de 40 litros y con un volumen equivalente de 190 m<sup>3</sup>/ha.

La plantación tuvo lugar el 20 de agosto de 2008. En ambos casos se dispuso 4 plantas/saco, con una densidad final de 1,9 plantas/m<sup>2</sup>. Se realizó un diseño estadístico de bloques al azar con 3 repeticiones de 9 plantas en cada parcela elemental. Se midieron parámetros productivos.

## 5.- RESULTADOS

Se realizaron un total de 9 recolecciones, que se iniciaron el 29 de octubre para finalizar el 5 de enero de 2009.

En las tablas se exponen los resultados productivos de rendimiento acumulado por meses, el peso medio de los frutos y la producción de destrío clasificado por sus distintas causas.

El mejor rendimiento de producto comercial se obtuvo con el sustrato Bioespuma, con d.s.n.e. (p<0,05). No se apreciaron d.s.n.e. en ninguno de los tipos de destrío, ni en el destrío total acumulado. Tampoco se detectaron d.s.n.e. en el peso medio de los frutos.

En cuanto al comportamiento vegetativo no se apreciaron diferencias de vigor, ni susceptibilidad a mildiu entre los dos sustratos y únicamente se apreció un mayor índice de clorosis de las plantas cultivadas en perlita respecto a las cultivadas en la bioespuma y una mayor altura del primer ramillete sobre perlita que sobre bioespuma.

No se apreciaron diferencias claras en el consumo total de solución nutritiva, aunque fue mayor la eficiencia de riego en el cultivo desarrollado sobre bioespuma.

## 6.- CONCLUSIONES

En general los resultados apuntan una mejor respuesta productiva y agronómica del sustrato bioespuma que el de la perlita.

Variedad	RENDIMIENTO TOTAL ACUMULADO (Kg/m <sup>2</sup> )			
	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO
Bioespuma	0,02	1,59	2,94 a	3,48 a
Perlita	0,03	1,06	2,09 b	2,76 b
	n.s.	n.s.	95%	95%

Tabla 1. Rendimiento total acumulado

DESTRIO ACUMULADO (Kg/m <sup>2</sup> )				
Variedad	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO
Bioespuma	0,00	0,04	0,06	0,06
Perlita	0,00	0,00	0,00	0,00
	-	n.s.	n.s.	n.s.

Tabla 2. Destrío acumulado

BLOSSOM ACUMULADO (Kg/m <sup>2</sup> )				
Variedad	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO
Bioespuma	0,02	0,08	0,08	0,08
Perlita	0,00	0,03	0,03	0,03
	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

Tabla 3. B. E. R.

RAJADO ACUMULADO (Kg/m <sup>2</sup> )				
Variedad	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO
Bioespuma	0,00	0,00	0,31	0,48
Perlita	0,00	0,00	0,43	0,53
	-	-	n.s.	n.s.

Tabla 4. Rajado acumulado

CE ACUMULADO (Kg/m <sup>2</sup> )				
Variedad	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO
Bioespuma	0,03	0,14	0,18	0,18
Perlita	0,06	0,21	0,21	0,21
	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

Tabla 5. Cicatriz estilar acumulada

VIRUS ACUMULADO (Kg/m <sup>2</sup> )				
Variedad	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO
Bioespuma	0,00	0,06	0,65	0,67
Perlita	0,00	0,39	0,86	1,01
	-	n.s.	n.s.	n.s.

Tabla 6. Virus acumulado

DESTRIO TOTAL ACUMULADO (Kg/m <sup>2</sup> )				
Variedad	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO
Bioespuma	0,05	0,37	1,33	1,52
Perlita	0,06	0,63	1,53	1,79
	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

Tabla 7. Destrío total acumulado

PESO MEDIO MENSUAL (g/fruto)				
Variedad	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO
Bioespuma	220,00	314,37	337,71	316,67
Perlita	300,00	290,42	320,14	304,86
	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

Tabla 8. Peso medio mensual

Sustrato	Altura (0-5)	Homogeneidad (0-5)	Frondosidad (0-5)	Mildiu (0-5)	Clorosis (0-5)	Altura primer ramillete (cm)	Distancia entre ramilletes (cm)	Nº frutos/ramillete	Presencia brote en ramillete
Bioespuma	3,33	4	3,5	3	2,50 B	34,67 b	27	3-4	No
Perlita	3,67	4,33	3,5	3	3,33 A	36,67 a	38	3-4	No
	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	99%	95%	n.s.		

Tabla 9. Valoración de campo

Tomate	Consumo (litros/planta)	Consumo neto (litros/planta)	m3/ha totales	m3/ha netos	% drenaje medio	Eficiencia de riego (Kg producto comercial/m <sup>3</sup> solución nutritiva)
Bioespuma	143,8	81,7	2732	1553	43,2	12,7
Perlita	148,5	90,9	2822	1727	38,8	9,8

Tabla 10. Consumos de agua



**Foto 1.** Saco de perlita



**Foto 2.** Saco de bioespuma



**Foto 3.** Saco de bioespuma



**Foto 4.** Variedad virgilio