

# RESPUESTA PRODUCTIVA DE UN CULTIVO SIN SUELO DE TOMATE VALENCIANO EN CICLO DE PRIMAVERA, A LA APLICACIÓN DE 4 SOLUCIONES NUTRITIVAS

C. Baixauli<sup>(1)</sup>, J.M. Aguilar<sup>(1)</sup>, A. Giner<sup>(1)</sup>, I. Nájera<sup>(1)</sup>, A. Núñez<sup>(1)</sup>, F. Pomares<sup>(2)</sup>

(1) Fundación Ruralcaja Grupo CRM. Cno. del Cementerio nuevo s/n. 46200. Paiporta (Valencia)

(2) Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias. Centro para el Desarrollo de la Agricultura Sostenible. Apdo. Oficial 46113 Moncada (Valencia)

## INTRODUCCIÓN

En el cultivo de hortalizas en invernadero en el área mediterránea es muy interesante optimizar las condiciones del cultivo (particularmente, el tipo de solución nutritiva) para el logro de unas producciones satisfactorias.

Una conductividad eléctrica de la solución nutritiva elevada puede dar lugar a un incremento del potencial osmótico, lo que puede provocar una disminución en la absorción de nutrientes y agua, con la subsiguiente repercusión en el desarrollo y productividad del cultivo. En relación a este tema, algunos autores han realizado diferentes trabajos como el desarrollado en el IRTA por el Departamento de Tecnología Hortícola con cultivo de tomate en ciclo de primavera, en invernadero, utilizando perlita como sustrato en el que compararon 3 niveles de NO<sub>3</sub><sup>-</sup>: 7, 9 y 11 mmol L<sup>-1</sup>, respectivamente, no detectando reducciones de rendimiento, ni de calidad, ni diferencias en el contenido de macro y micronutrientes en hojas y en frutos. (Muñoz et al., 2006).

En este trabajo se evaluó el comportamiento agronómico y productivo del tomate valenciano a 4 soluciones nutritivas en un sistema de cultivo sin suelo, bajo invernadero frío.



## MATERIAL Y MÉTODOS

El experimento se desarrolló en el Centro de Fundación Ruralcaja (Valencia), bajo un invernadero multitúnel frío de una superficie de 1.000 m<sup>2</sup>, con cubierta de polietileno térmico de 800 galgas. Se utilizó el sustrato fibra de coco: 60% de viruta y 40% de chips (trozos de fibras largas) de primer año y primer cultivo. El sustrato se dispuso en el interior de un contenedor de polipropileno, con un volumen equivalente a 200 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup>.

Las soluciones nutritivas utilizadas se calcularon a partir de una solución base recomendada para tomate, sobre la que se modificaron las concentraciones de nitrógeno, potasio, fósforo, amonio y calcio.

Se empleó una densidad de 3,2 plantas m<sup>-2</sup> con un marco de plantación de 1,4 x 0,22 m.

Se realizó un diseño estadístico de bloques al azar con tres repeticiones y 15 plantas por parcela elemental. El experimento se desarrolló utilizando las selecciones de tomate valenciano de los agricultores Vicente Peris (selección 1) y Juan Giner (selección 2).

Entre los parámetros productivos analizados cabe indicar la producción comercial, la producción no comercial clasificada por diferentes causas y el peso medio de los frutos. Asimismo, quincenalmente se realizó la medición de la altura y el grosor del tallo de las plantas, para lo cual se utilizaron 5 unidades por repetición, realizando 10 controles a lo largo del ciclo de cultivo. Para el estudio de los parámetros de calidad y características de los frutos, se realizaron 2 determinaciones (junio y julio) de dureza, textura de la pulpa, presencia de hombros verdes, color externo e interno, llenado de la pulpa y °brix, tomando para ello 5 frutos por repetición.

Asimismo, en cada uno de los tratamientos comparativos se determinó el consumo de solución nutritiva y el drenaje generado, para con esos datos obtener los resultados del consumo y la eficiencia del riego. También se realizaron 2 análisis de las soluciones nutritivas del drenaje para conocer la evolución de los contenidos de macro y micronutrientes.

dic-08	ene-09	feb-09	mar-09	abr-09	may-09	jun-09	jul-09	ago-09
4	4				8			31

■ Siembra    ■ Transplante    ■ Período recolección



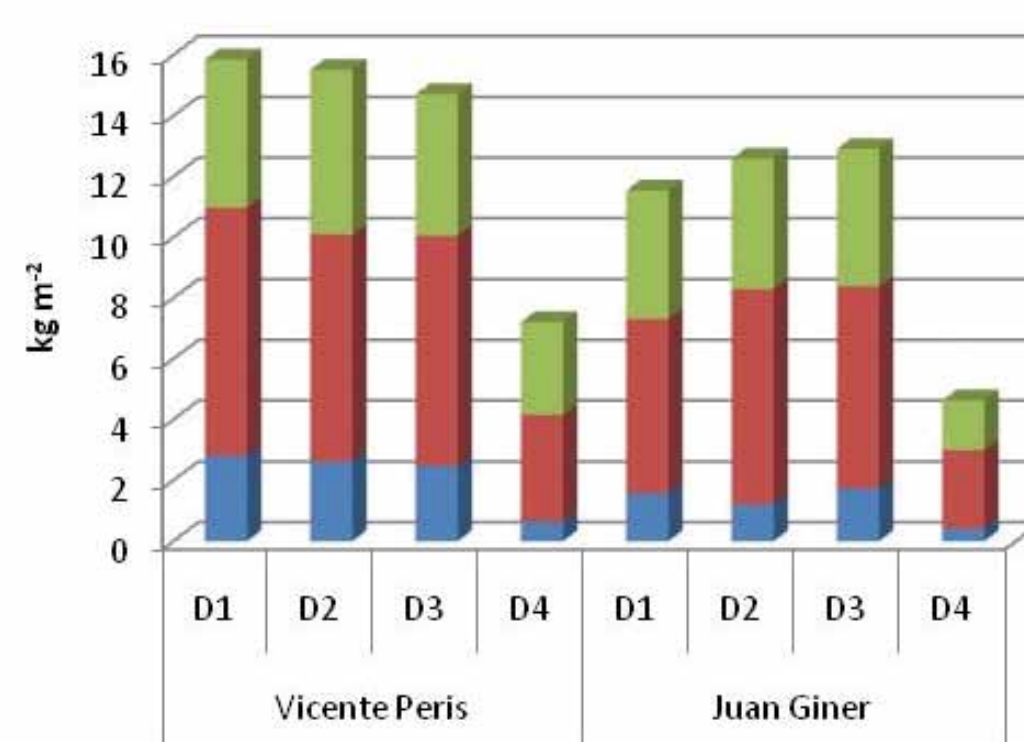
## Soluciones nutritivas empleadas.

### Concentración de iones expresada en mmol L<sup>-1</sup>

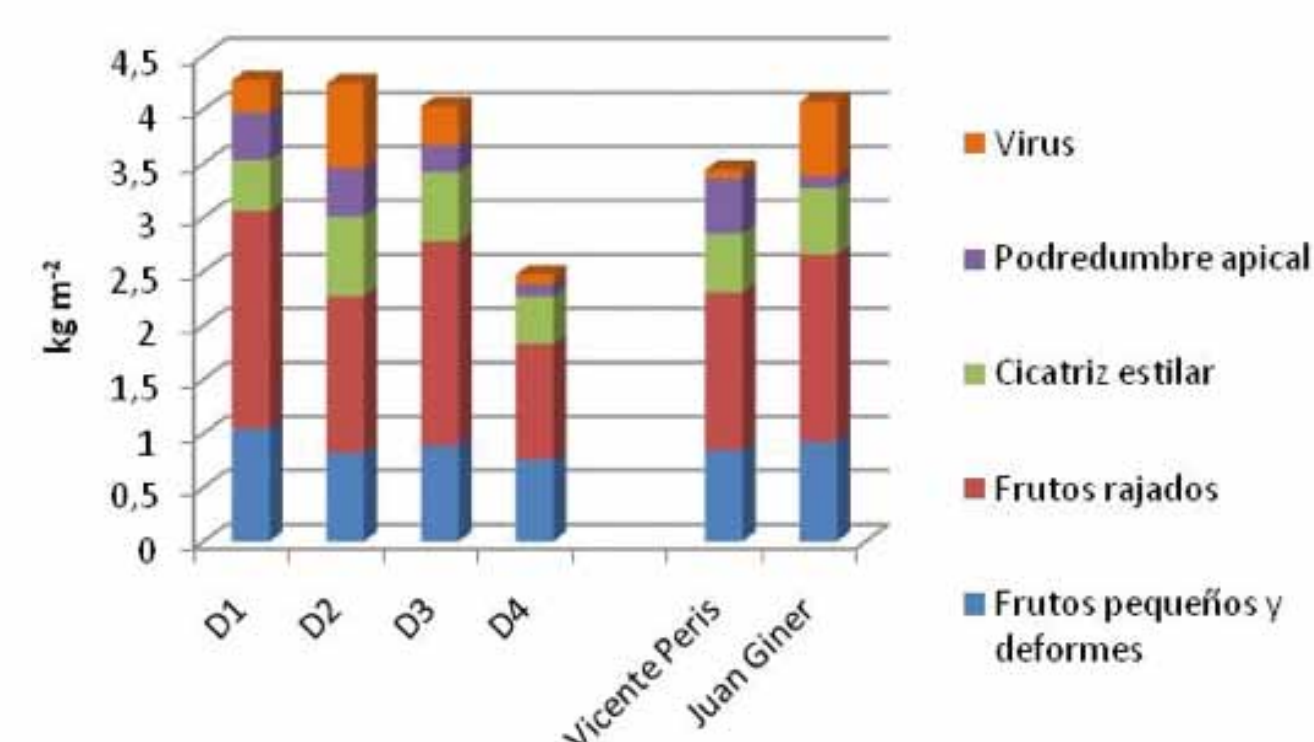
	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Cl	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Na <sup>+</sup>	Ec mS cm <sup>-1</sup>	pH
D1	15	1,75	3,97	0,50	1,58	1,50	10	4,5	1,50	1,36	2,7	6
D2	12	1,50	3,82	0,50	1,58	1,50	8	4,0	1,50	1,36	2,3	6
D3	9	1,25	3,56	0,50	1,58	1,25	6	3,5	1,50	1,36	1,9	6
D4	6	1,00	3,32	0,50	1,58	1,00	4	3,0	1,50	1,36	1,5	6

## RESULTADOS

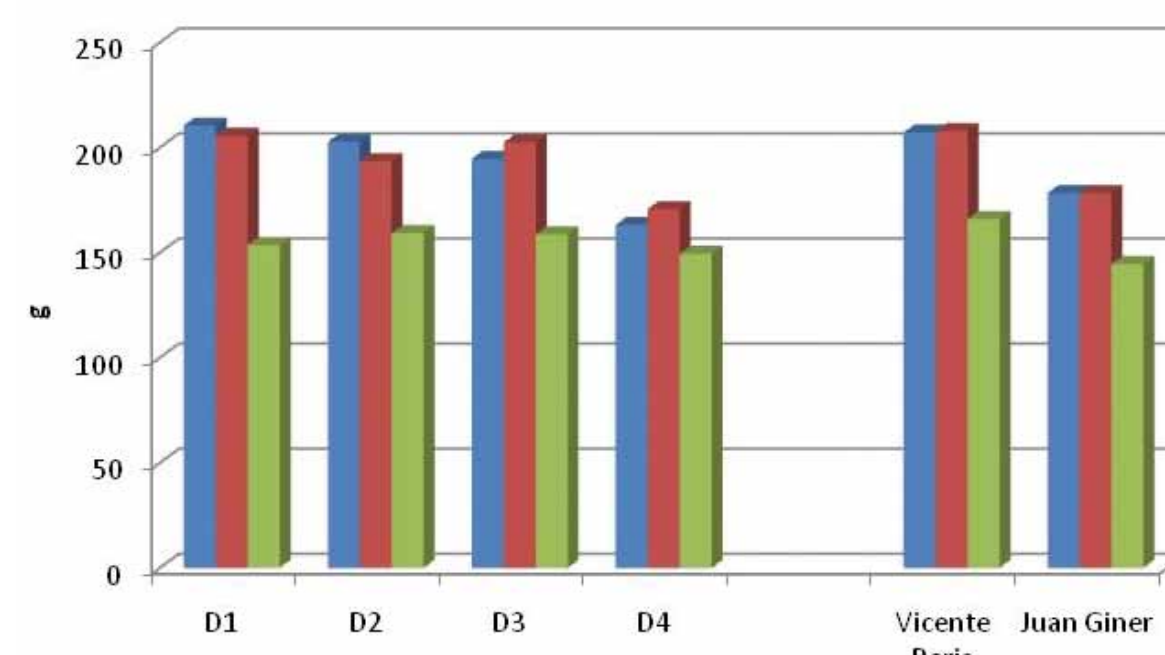
### Rendimiento producto comercial.



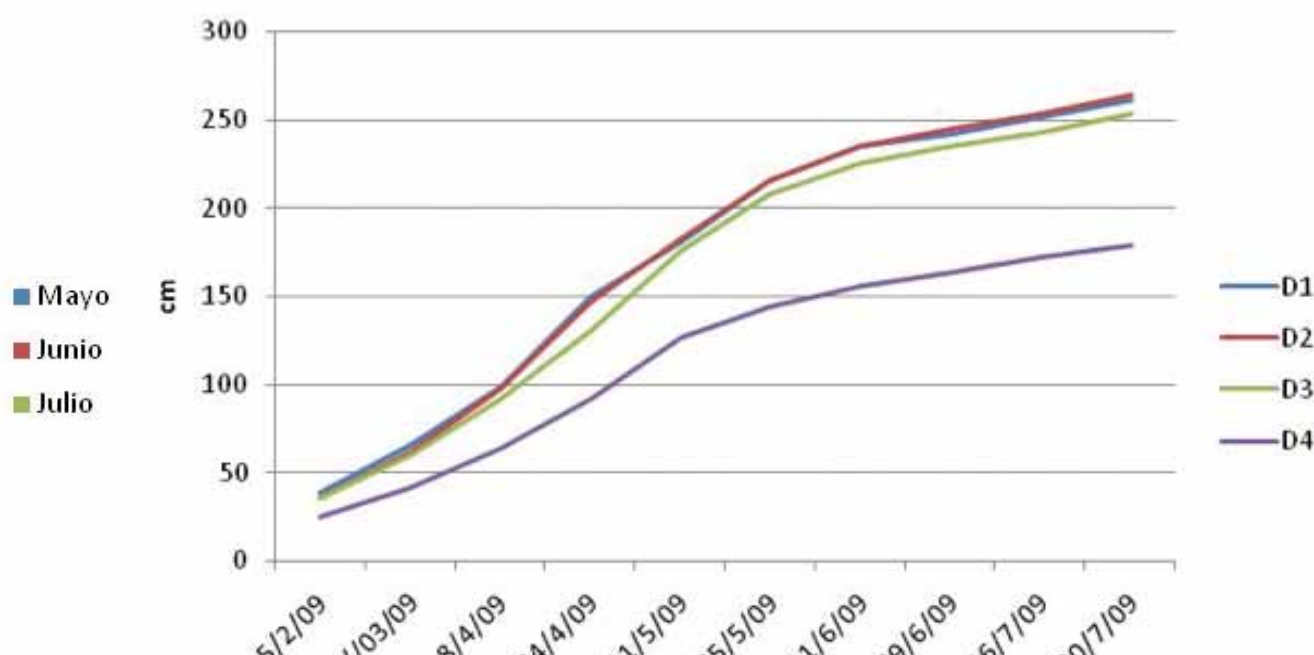
### Rendimiento producto no comercial.



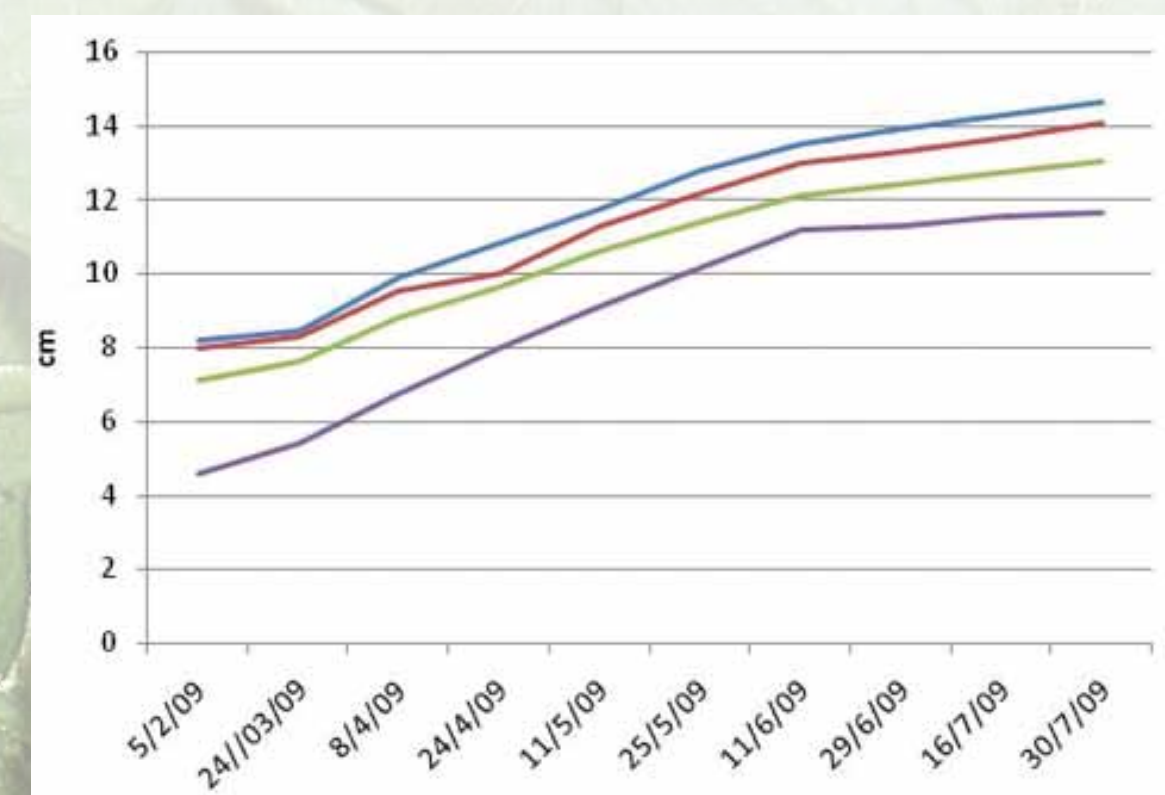
### Peso medio de los frutos.



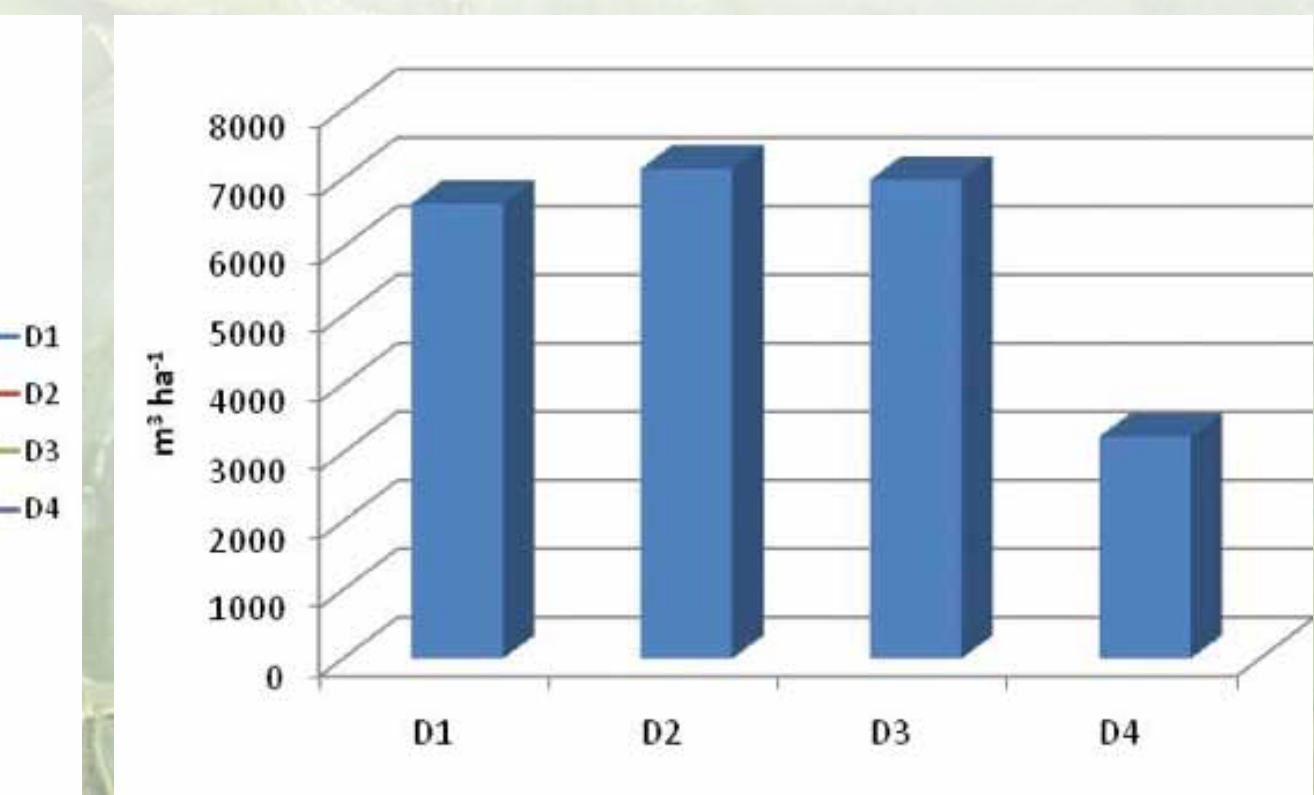
### Altura de planta.



### Grosor de tallo.



### Consumo solución nutritiva.



Las soluciones nutritivas más concentradas confirieron una mayor dureza a los frutos. Se apreció una textura de pulpa más firme y hombros verdes del tomate mejor marcados, presentando mejor color externo e interno de los frutos y mejor llenado interno con las soluciones D1 y D2, con respecto a las soluciones D3 y D4.

Aunque con la solución nutritiva más empobrecida (D4) se generó un menor consumo de agua, la mayor eficiencia de riego se obtuvo con la solución nutritiva más concentrada (D1).

## CONCLUSIONES

Los mejores resultados productivos se obtuvieron con las soluciones nutritivas D1, D2 y D3. Los mejores valores de calidad de los frutos se generaron con las soluciones D1 y D2. La mayor eficiencia de riego se logró con la solución D1. Estos resultados pueden indicar que un manejo de la solución nutritiva en el entorno de las soluciones más concentradas podría ser lo más conveniente para un cultivo de estas características.