

APROVECHAMIENTO DEL AGUA DE DRENAJE DE UN SISTEMA HIDROPÓNICO EN EL CULTIVO DE SANDÍA

FUNDACIÓN RURALCAJA VALENCIA GRUPO CRM - 2011

AGUILAR J. M., GINER A., BAIXAULI C., TARAZONA F. ESTELA M., POMARES F.

1.- JUSTIFICACIÓN

En los agrosistemas bajo condiciones de cultivo hidropónico se generan grandes volúmenes de agua de drenaje (entre 1.500 y 3.000 m³/ha) con altos niveles de salinidad, cuyo vertido a los cauces hidráulicos públicos pueden causar efectos ambientales negativos. Pero con una adecuada gestión de reutilización de esta agua, se puede obtener considerables efectos beneficiosos en las plantaciones hortofrutícolas de la Comunidad Valenciana, tanto paliando el déficit hídrico como reduciendo las necesidades en fertilizantes.

2.- OBJETIVOS

El objetivo de este ensayo fue evaluar la eficacia del abonado con el agua de drenaje generada en un sistema de cultivo hidropónico en comparación con el abonado mineral convencional en el cultivo de sandía con riego por goteo.

3.- LUGAR

Centro de Fundación Ruralcaja, Paiporta (Valencia).

4.- DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO

El diseño experimental consistió en una comparación de dos tratamientos: T₁) abonado convencional en el que las necesidades nutritivas del cultivo se aplicaron con fertilizantes minerales, y T₂) abonado mediante el agua de drenaje, en el que el abonado mineral se redujo en las unidades fertilizantes aportadas con el agua de drenaje.

La plantación de sandía, cv **3608** injertada sobre **Shintoza** se realizó el 3/6/11, con un marco de plantación de 3,75 X 0,78 m. y de polinizador se utilizó el cv. **Pata Negra**, en una proporción del 33%. Y la recolección se efectuó el 10/8/11. La dosis de riego aplicada fue de 1846 m³/ha en el tratamiento de abonado convencional, y 1869 m³/ha en el abonado con el drenaje, siendo el agua de lluvia 17 mm, equivalente a 170 m³/ha. El abonado mineral aportado fue: en el tratamiento convencional, 120 kg N/ha, 80 kg P₂O₅/ha y 135 kg K₂O/ha, y en el tratamiento abonado con el drenaje, 57 kg N/ha, 72 kg P₂O₅/ha y 108 kg K₂O/ha. Los fertilizantes aportados fueron nitrato amónico, ácido fosfórico y sulfato potásico, respectivamente.

Para el control fitosanitario, se utilizaron los tratamientos siguientes: el 25/7/11, Azoxistrobin (0,06%) + Bacillus thuringiensis (0,1%), y el 5/8/11, Microbutanil (0,08%).

5.- RESULTADOS

Se determinaron los parámetros correspondientes al rendimiento comercial (sin semillas, polinizador y total), el peso medio de los frutos de sandía sin semillas, y la producción de destrío. Los valores numéricos de los resultados se muestran en la Tabla 1, y la representación gráfica de los mismos en las Figuras 1, 2, 3, 4 y 5. La producción comercial de sandía sin semillas resultó un 24% más alta en el tratamiento de abonado con el agua de drenaje que con el abonado convencional. En cambio, en el resto de parámetros del cultivo, las diferencias no resultaron significativas.

6.- CONCLUSIONES

A tenor de los resultados obtenidos, se infiere que la modalidad de abonado (convencional vs. drenaje) afectó de forma significativa (nivel del 95%) solamente al rendimiento de la sandía sin semillas; poniéndose de manifiesto una producción de un 24% más alta con el abonado con el agua de drenaje del sistema hidropónico. El ahorro en abono derivado del aprovechamiento del agua de drenaje fue de 63 kg N/ha, 8 kg P₂O₅/ha y 27 kg K₂O/ha.

7.- TABLAS

SANDIA ABONADO CONVENCIONAL / DRENAJE

Abonado	Sin semillas			No comercial					
	Rto. (kg/m ²)	Peso medio (kg)	Rto. polinizador (kg/m ²)	Rto. total comercial (kg/m ²)	Deforme (kg/m ²)	Planchado (kg/m ²)	Virus (kg/m ²)	Pequeño (kg/m ²)	Total (kg/m ²)
Convenc.	2,20 b	3,16	0,94	3,14	0,04	0,18	0,04	0,00	0,27
Drenaje	2,72 a	3,12	0,87	3,59	0,07	0,13	0,04	0,02	0,25
95%	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s.

Tabla 1. Efecto del abonado con el agua de drenaje en la producción y calidad de la sandía

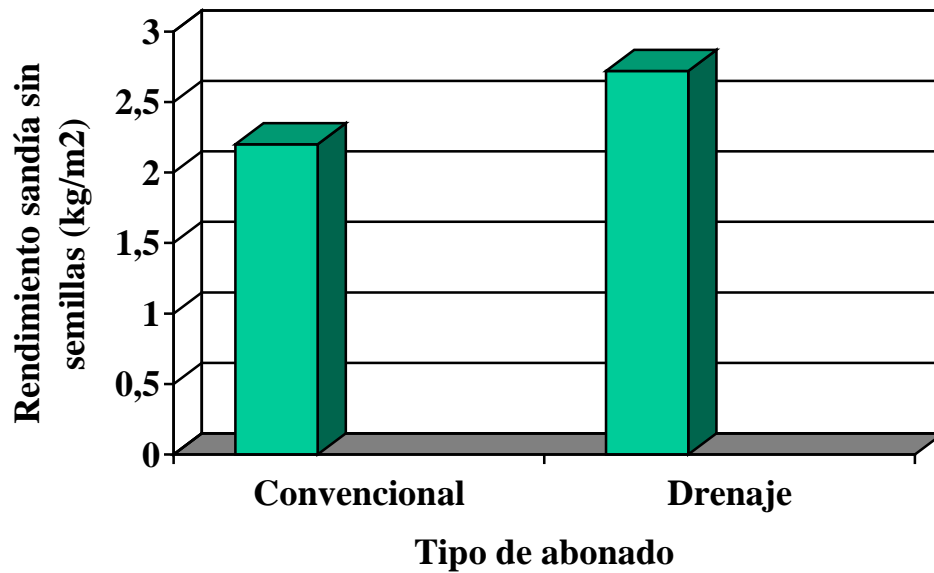


Figura 1. Efecto del abonado con el agua de drenaje en el rendimiento comercial de la sandía sin semillas

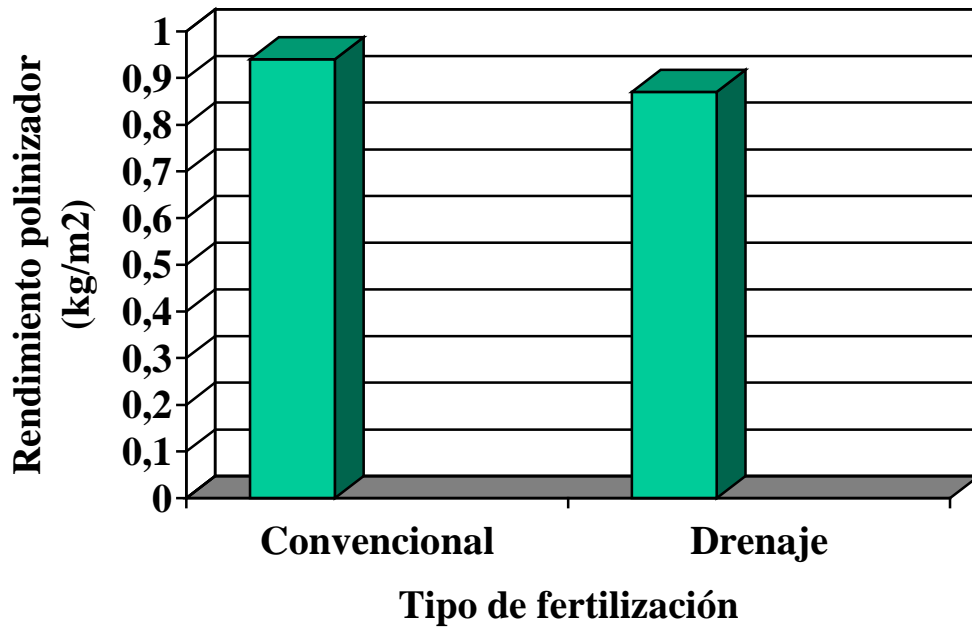


Figura 2. Efecto del abonado con el agua de drenaje el rendimiento comercial del polinizador

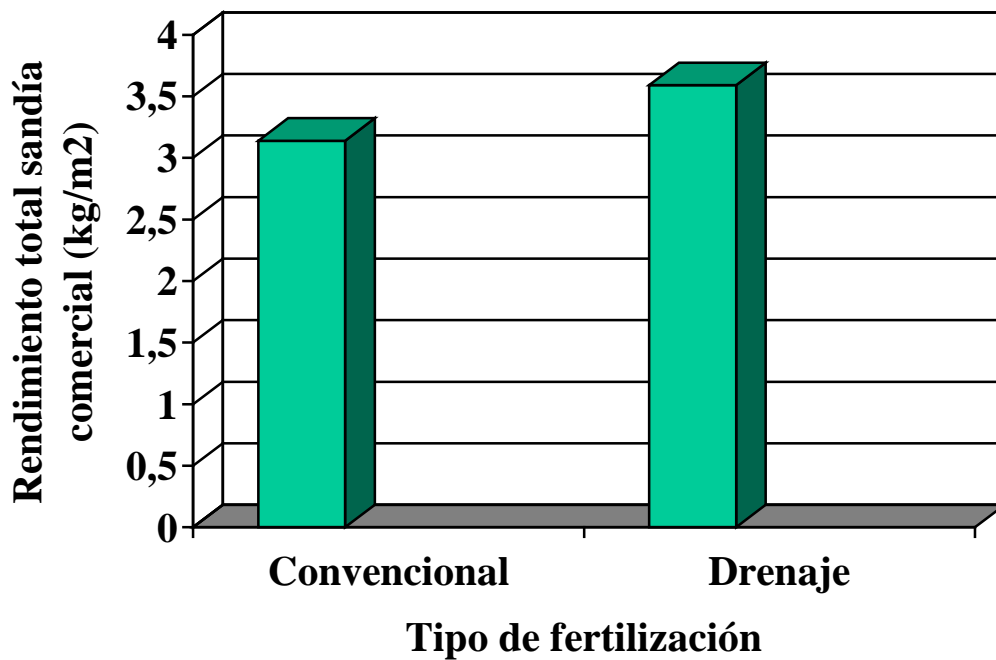


Figura 3. Efecto del abonado con el agua de drenaje en el rendimiento comercial total de sandía

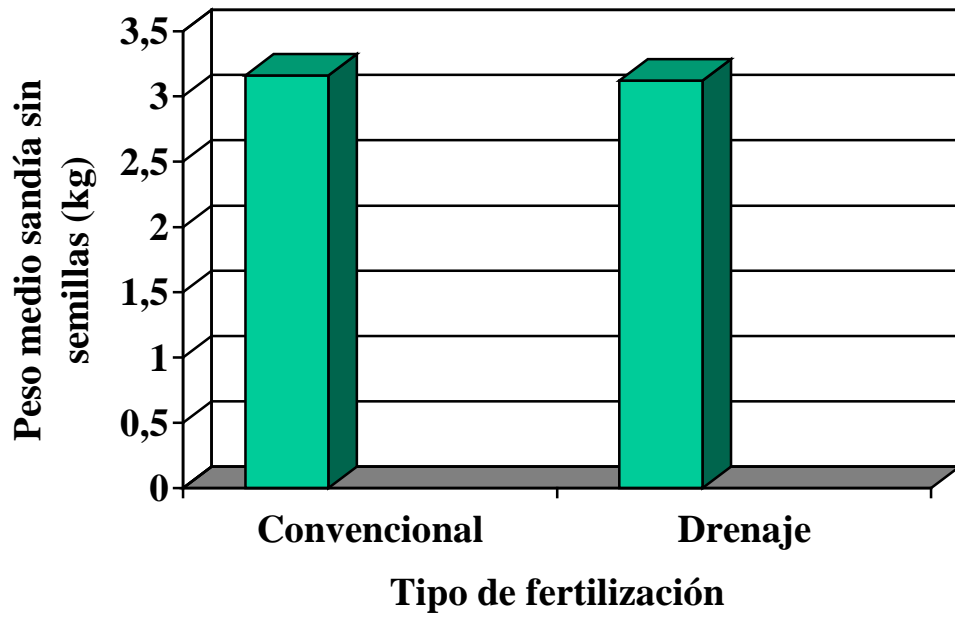


Figura 4. Efecto del abonado con el agua de drenaje en el peso medio de la sandía sin semillas

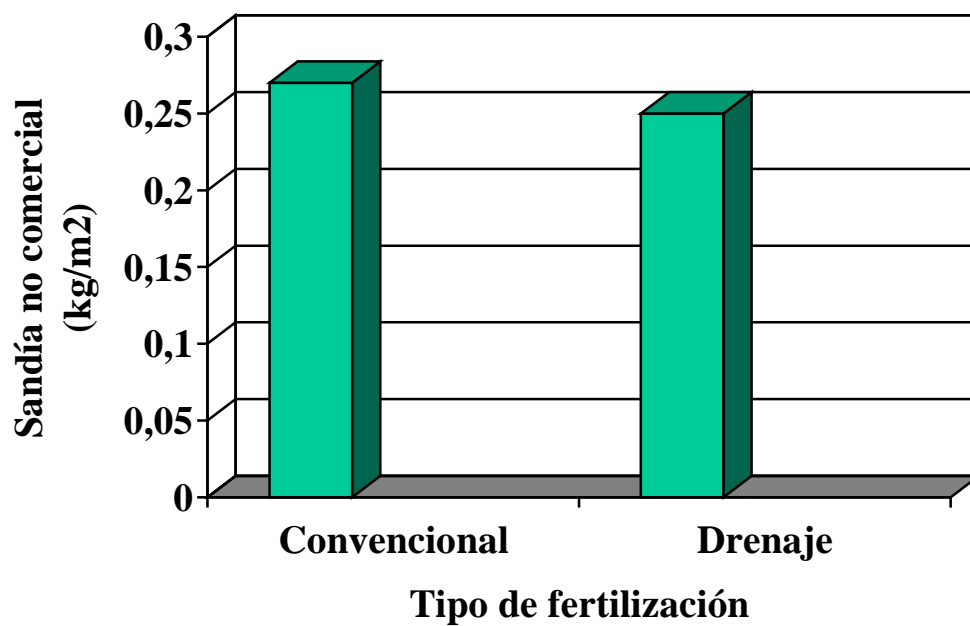


Figura 5. Efecto del abonado con el agua de drenaje en la producción de sandía no comercial (destrío)