

**La hidroponía tiene una larga historia. Su importancia comercial se ha desarrollado, no obstante, en los últimos años.**

## Horticultura hidropónica en España

JUAN CHECA SANCHEZ

Rockwool Grodan Med, S.A.



El término «hidroponía» procede de las palabras griegas *hydros* (agua) y *ponos* (cultivo). El diccionario de la Real Academia Española lo define como: Cultivo de plantas en soluciones acuosas, por lo general con algún soporte inerte.

Desde hace más de 1000 años se practicaba hidroponía, en China y en la India, incluso exis-

### Cultivo hidropónico de tomate en lana de roca.

ten jeroglíficos egipcios fechados cientos de años antes de Cristo, que describían cultivos de plantas en agua (Resh 1997).

Durante siglos la hidroponía ha sido usada para la investigación científica. El primer autor que hizo referencia al cultivo hidropónico fue John Woodwar en 1699, un miembro destacado de la Real Sociedad de Inglaterra,

que consiguió cultivar una planta de menta utilizando un medio líquido añadiendo diferentes cantidades de suelo.

Pero no sería hasta mediados del siglo XVIII, cuando gracias a la investigación se logró demostrar científicamente que las plantas pueden crecer y fructificar en una solución de nutrientes que contenga una mezcla de sales mi-

**■ El suelo trabajado bajo los invernaderos sufre un deterioro progresivo, lo que obliga a la búsqueda de soluciones alternativas, como la hidroponía, para mantener la productividad**

nerales. En 1860 los biólogos alemanes Kneon y Sachs, lograron cultivar por primera vez una planta en una solución nutritiva.

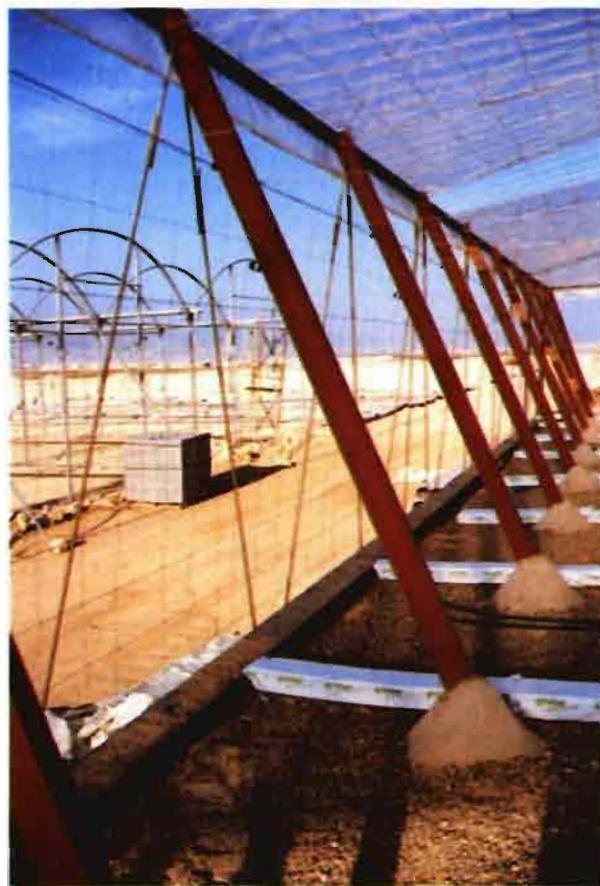
Los años pasaron, mientras los investigadores continuaban sus estudios, haciendo grandes aportes a la investigación de la fisiología y la nutrición vegetal. Y así, en 1929-1930 el científico estadounidense William F. Gericke, de la Universidad de California, transfirió toda esta tecnología desarrollada hasta ahora en laboratorio como medio de investigación, a fines comerciales instalando unidades de cultivo sin tierra al aire libre, obteniendo resultados bastante aceptables.

La técnica se difundió rápidamente en Estados Unidos y Europa, donde empezó a utilizarse en algunas instalaciones comerciales. Y al estallar la segunda guerra mundial, los ejércitos norteamericano e inglés instalaron cultivos hidropónicos en sus bases militares, para alimentar a las tropas, utilizando como sustrato gravas.

En la época de los 70, en algunos países europeos, se produce el despegue definitivo de la producción comercial de hortalizas y flores en hidroponía. (Martínez y Gracia 1993).

### Hidroponía en España

En España, las innovaciones tecnológicas posibilitaron la expansión de los cultivos protegidos en el litoral de Murcia y Almería. Hasta entonces los fuertes vientos, la mala calidad de los suelos y la escasez de lluvia, habían frenado el desarrollo agrícola de la zona.



Así la aparición de los invernaderos y los nuevos equipos de riego adaptados a las características de la zona permitieron este desarrollo.

Desde entonces se han ido incorporando nuevos avances tecnológicos que han permitido continuar de forma económica viable la producción agrícola incrementando producciones.

Sin embargo el suelo trabajado bajo invernadero ha sufrido un agotamiento progresivo debido a su uso continuado, a la presencia

**Nuevo invernadero en construcción. Obsérvese el sustrato dispuesto para cultivo hidropónico.**

de enfermedades de suelo (fusariosis, nematodos, etc), salinización etc. Como consecuencia sus cualidades originales se han deteriorado fuertemente, disminuyendo el rendimiento de los cultivos.

Esto obligó a adoptar otras soluciones, y fue entonces cuando se introdujo como alternativa al suelo el cultivo hidropónico.

Estos sistemas resolvieron este problema satisfactoriamente permitiendo iniciar el cultivo con total garantía.

En la última década, la superficie de hidropónico ha ido aumentando progresivamente, en todas las provincias. Se ha pasado de las 33 ha en 1986 hasta las más de 3000 en el año 2000 distribuidas fundamentalmente por Almería, Murcia, Granada y Canarias.

Es obvio que la práctica totalidad de estos cultivos son protegidos, lo que posibilita un mayor control sobre estos.

Las hortalizas más susceptibles de ser cultivadas en hidropónico son: tomate, pepino, melón, pimiento, judía, berenjena, sandía, calabacín y flores cortadas.

Entre los diferentes substratos comerciales disponibles, cabe destacar la lana de roca Grodan®, el cual se ha adaptado perfectamente a las condiciones agroclimáticas de las diferentes áreas de cultivo. Grodan es un substrato inerte, neutro y con unas propiedades físicas (relación aire/agua óptimas en la tabla) ideales, siendo el substrato con mayor experiencia y desarrollo.

Actualmente los motivos que inducen a adoptar la hidroponía, no son solamente como mero sustituto del suelo degradado, si no que existe otro tipo de razones, entre la que destacamos:

- Mayor eficacia en el uso de agua y fertilizantes.
- Reducción de labores culturales
- Producción intensiva sin necesidad de establecer rotaciones de cultivos.
- Menor y más fácil esterilización del medio del cultivo.

**■ La hidroponía es una técnica conocida desde antiguo. Pero su despliegue comercial en Europa se produce a partir de los años setenta**

- Utilización más efectiva de los sistemas de calefacción.

- Mayor precocidad y homogeneidad de cultivo.

Pero sin duda alguna la razón de más peso que ha favorecido esta sustitución gradual del cultivo tradicional, es la mayor productividad y calidad de la cosecha. El hidropónico empezó a utilizarse en estructuras de invernaderos tipo parral bajo, de ventilación escasa y de reducido potencial productivo, donde se consiguió aumentar el rendimiento del cultivo obteniendo una mayor cantidad y calidad de cosecha.

## ■ La lana de roca es un sustrato comercial que se adapta perfectamente a las condiciones agroclimáticas de diferentes áreas de cultivo

La experiencia demuestra que los diferentes cultivos de estas áreas de cultivo muestran mejoras de rendimiento así como una mayor homogeneidad reduciendo la cantidad de destrozo.

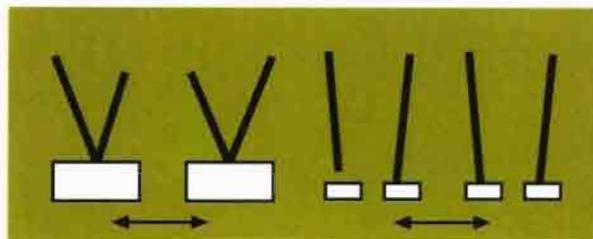
Esto es debido a que la planta encuentra los elementos que necesita (agua, nutrientes, oxígeno,...) en óptimas condiciones y los toma con un ahorro de energía notable. Esto supone que un mayor porcentaje de carbohidratos se destine a fines productivos.

Además el alto nivel tecnológico que se está incorporando a las explotaciones de nueva construcción, para controlar los distintos parámetros ambientales hacen que estos sistemas jueguen un papel muy importante ya que permite controlar muy bien las condiciones del cultivo en la zona radicular, obteniendo así un máximo rendimiento.

### Hacia dónde vamos

Las constantes inversiones

**Figura 1:**  
**Sistemas de hidroponía tradicional y de doble línea**



**Pepino en hidroponía; sistema de cultivo intensivo de doble líneas.**

**Página opuesta: nuevo cultivo hidropónico intensivo en invernadero (fotos Rockwool Grodan).**

en mejora de estructuras de producción y la necesidad de aumentar producciones por m<sup>2</sup> y la rentabilidad de los cultivos, hacen del cultivo hidropónico un factor productivo imprescindible en el cultivo intensivo bajo abrigo.

Ante esta tendencia las empresas de substratos como Grodan® no sólo están desarrollando nuevos productos sino que sus líneas de desarrollo se dirigen al diseño de sistemas de cultivo más intensivo, que garantice la máxima rentabilidad de las constantes inversiones de los agricultores.

Como ejemplo tenemos la mayor utilización de tablas de duración anual para sistemas de cul-

**■ Cultivar en hidroponía arroja una serie de ventajas, que se concretan en mayor productividad y calidad de la cosecha**

tivo intensivo bajo invernadero. Con estas tablas se consigue un máximo rendimiento y se garantiza un inicio de cultivo limpio y seguro.

Otra ejemplo es el empleo de sistemas intensivos de doble línea. Hasta ahora el sistema tradicional utilizado en hidroponía,



consiste en colocar el substrato a una distancia de dos metros entre líneas y 0,5 m entre goteros. Con el sistema de doble línea la distancia entre líneas se reduce siendo la óptima entre 1 a 1,60 m y cada línea tendría doble número de tablas dispuestas paralelamente.

De esta forma se consigue para una misma densidad de plantación, una mejor distribución de planta, así como un mejor aprovechamiento de la luz y una mejor aireación de la planta. Por consiguiente el aumento de calidad y producción será mucho mayor.

De todo estas razones expuestas se pueden deducir que los cultivos hidropónicos seguirán creciendo de forma progresiva y se verán reforzados en un futuro inmediato.

### Bibliografía

- Canovas, F., Díaz, J.R., 1983. Curso Superior de Especialización sobre Cultivos Sin Suelo. Ed. Instituto de Estudios Almerienses. Fundación para la Investigación Agraria en la Provincia de Almería.
- Martínez Caldevilla, E. & García Lozano, M. 1993. Cultivos sin suelo: hortalizas en climas Mediterráneo. Ediciones de Horticultura.
- Martínez, X., Bures, S., 1988. Sustratos y medios para el cultivo sin suelo. Jornadas Técnicas sobre «El Cultivo sin Suelo». FIRESME, Mataró, febrero 1988.
- Knop, W. 1860. Landwirtsch. Versuchs-Stat. 2, 65 y 270
- Resh, H. M. 1997. Cultivos hidropónicos. Nuevas técnicas de producción. Ed. Mundi Prensa
- Urrestarazu, M. 1997. Bases y sistemas de los cultivos sin suelo. En manual de cultivo sin suelo. Ed. Universidad de Almería

http://  
WEE

horticom.com

**www.horticom.com**  
periódico digital

Acceso gratuito a Internet rápido y fácil. Enlaces a su página web. Diseño y realización de páginas web y banners. Altas en buscadores. Gestión de dominios. Promoción de empresas y productos en webs temáticos. Soporte a usuarios.

Tel. +34-977 75 04 02  
e-mail: horticom@ediho.es