



Un compendio monográfico que analiza desde diferentes perspectivas esta técnica agronómica de gran eficiencia y futuro aún más prometedor.

Evolución y consolidación del cultivo sin suelo

RODRIGO PIZARRO

redaccion1@ediho.es

¿Cómo empezar un proyecto en cultivo sin suelo?, ¿qué tipos de sustratos emplear?, ¿cómo realizar un adecuado manejo nutricional?, ¿qué enfermedades afectan a los cultivos sin suelo?... Son algunas de las preguntas que intenta contestar "Cultivos sin suelo", compendio monográfico escrito por un nutrido grupo de especialistas en la materia, quienes analizan desde diferentes perspectivas esta práctica agronómica.

No es primera vez que Ediciones Horticultura publica un libro sobre esta temática. Ya en 1993 había salido al mercado "Cultivo sin suelo: hortalizas en clima mediterráneo" y en 2000 lo hizo "Recirculación en cultivos sin suelo". Pero este libro tiene un enfoque totalmente distinto. El volumen está coordinado por Antonio L. Alarcón, un profesional que posee sólidos conocimientos y capacidad de comunicar, de-

mostrados ambos hechos a través de desempeño profesional en la Universidad Politécnica de Cartagena y también en las asesorías que realiza a empresas nacionales e internacionales.

Alarcón es químico por la Universidad de Murcia y Máster en Gestión Medioambiental. Ha desarrollado numerosas actividades investigativas y de formación relacionadas con la agricultura intensiva y tecnología hortícola, es-



pecializándose en fertirrigación.

El investigador compuso un equipo de autores multidisciplinario de primera categoría, entre los que se cuentan agrónomos, químicos, biólogos e informáticos, quienes dieron forma a esta obra. A través de distintos capítulos transmiten su experiencia y los métodos más actuales utilizados en los modernos cultivos sin suelo.

La necesidad de contar con un libro de este tipo pone en evidencia el progreso innegable de los cultivos sin suelo entre los productores españoles, quienes han adoptado esta técnica desde mediados de los ochenta.

Un sistema con gran futuro

Hasta que el término hidroponía fue introducido en los años 30 por Gericke, los cultivos sin suelo se habían desarrollado sólo como técnicas de investigación en

nutrición vegetal y la tecnología de entonces no era la adecuada para obtener logros económicos. Sólo en los años 60 se revivió el interés comercial de la hidroponía, y ya a mediados de los 70, sólo en Holanda había más de 4.000 hectáreas hidropónicas.

Los cultivos sin suelo han evolucionado hasta transformarse hoy en el sistema de cultivo más eficiente y con más futuro, desde el punto de vista energético, pro-

España es líder mundial en producción de cultivo sin suelo. Hoy existen más de 3.000 hectáreas.

ductivo y medioambiental. Involucran tecnología para desarrollar cultivos salvando los inconvenientes planteados por el suelo natural.

El cultivo sin suelo es una realidad en España. Con más de 3.000 hectáreas, es uno de los líderes mundiales en este tipo de producción, práctica que se ha implantado con éxito en zonas del sureste de la península, sobre todo en Murcia y Almería, aunque ya existen experiencias exitosas en Cataluña y Valencia.

Esta es una técnica que no genera efectos adversos en la calidad de las producciones, sino todo lo contrario porque el completo control de la nutrición posibilita la potenciación de diversos parámetros relacionados con la calidad. Además, en comparación con los cultivos tradicionales existen menores aplicaciones de plaguicidas y posibilita la recirculación de los lixiviados generados, contribuyendo a reducir las contaminaciones debidas a nitratos y fosfatos, por ejemplo.

Los cultivos sin suelo han evolucionado hasta transformarse en el sistema de cultivo más eficiente y con más futuro, desde el punto de vista energético, productivo y medioambiental. Sólo en España abarcan una superficie de unas 3.000 ha, implantándose con éxito al suroeste de la península, aunque ya existen experiencias en Cataluña y Valencia



Gran expansión

La gran expansión de los cultivos sin suelo en los últimos treinta años se debe a que son capaces de independizarse del suelo y sus principales problemas: presencia de patógenos (nematodos, hongos y bacterias), pérdida de fertilidad, pérdida de estructura, salinidad, necesidad de preparación, utilización de desinfectantes, etc. No sólo son compatibles, sino que fuertemente favorecen a la aplicación y desarrollo del manejo integrado de plagas.

Quizás su única desventaja son sus costos de instalación y la cualificación técnica requerida. En lugares donde el cultivo bajo invernadero ha alcanzado dimensiones industriales, la superficie media por empresa es mayor y estas desventajas se minimizan, ya que el equipamiento tecnológico requerido por los cultivos sin suelo constituye una pequeña parte del proyecto global y es factible contar con personal técnico especializado y/o consultores externos. Ello permite garantizar una producción de calidad, mucho menos dependiente de factores no controlables, en comparación con el cultivo tradicional en suelo.

Por el contrario, producciones bajo invernadero, en estructuras simples y basadas en las bondadosas condiciones naturales de una zona, puede que económicamente no compensen ni tan siquiera pequeñas implementaciones tecnológicas y los costos de operación requeridos para la in-

Esta técnica se basa en mantener un cultivo en sustrato controlado para obtener producciones de calidad.



producción de los cultivos sin suelo, hasta llegado el momento en el que los problemas generados por el suelo comiencen a ser críticos, exista una escasez manifiesta de agua o los problemas de contaminación por percolación profunda de nutrientes así lo aconsejen.

¿Cómo empezar?

El compendio está dividido en una decena de capítulos. Y el punto de partida es "Proyectos en cultivo sin suelo: ¿cómo empezar?", donde el propio Antonio L.

Alarcón entrega las claves de qué hay que tener claro para afrontar un cultivo sin suelo, señalando que la principal diferencia respecto del cultivo convencional es el control hídrico y nutricional que se puede ejercer en el sistema radicular de la planta, además de cuidar al máximo el resto de factores.

Al trabajar con un determinado material vegetal seleccionado, existen prioridades que condicionan o limitan la productividad del sistema.

Siempre se debe tener claro que la incidencia en el control del cultivo debe también seguir ese orden de prioridad, difícil de lograr, pero que definirá el éxito o fracaso de un proyecto.

Esta técnica se basa en mantener un cultivo en sustrato controlado, con el objetivo de obtener la máxima producción de cosechas que cumplan con los requisitos de calidad exigidos por el mercado.

La necesidad de contar con un libro de este tipo pone en evidencia el progreso de los cultivos sin suelo entre los productores españoles, quienes han adoptado esta técnica desde mediados de los ochenta



Los autores de este compendio analizan, desde diferentes perspectivas, los cultivos sin suelo.

La nutrición de los cultivos sin suelo no se puede pasar por alto y Antonio L. Alarcón aborda en dos capítulos diferentes el cálculo y preparación de las soluciones nutritivas para los cultivos sin suelo y realiza un diagnóstico del manejo nutricional de los mismos.

El volumen revisa además las diferentes enfermedades que afectan a los cultivos sin suelo. Julio Gómez, del CIFA de Almería, describe una serie de enfermedades parasitarias y no parasitarias que afectan a diferentes cultivos y describe cuáles son los principales métodos de control.

Investigadores del departamento de tecnología hortícola del IRTA (Cabrils) analizan la recirculación de los cultivos sin suelo, mientras que Pedro Caballero y M^a Ángeles Fernández-Zamudio realizan una valoración económica de los cultivos sin suelo, analizando entre otros aspectos costes de producción y rentabilidad económica de ellos.

El libro está dirigido a productores, profesionales y técnicos del sector que deseen conocer más acerca esta técnica agronómica desde una perspectiva técnica y práctica, abordada por importantes especialistas en la materia.

Tipos de sustratos: la elección más adecuada

El trabajo incluye cuatro capítulos en los que se describen los diferentes tipos de sustratos que se emplean en los cultivos sin suelo (lana de roca, perlita, coco, NGS y otros sistemas alternativos). A través del texto de Alfredo García Pareja, el lector podrá conocer las ventajas que justifican la decisión de adoptar un sustrato como la lana de roca, caracterizada por ser un sustrato que posee una estructura física compacta y por ser químicamente inerte. Ángel Cantera explica las características y manejo práctico de la perlita en diferentes cultivos. En esta obra Miguel Uwestarazu y Antonio L. Alarcón analizan la evolución que ha experimentado el cultivo en coco, y que ha tenido un ascenso comercial importante en la última década y, actualmente se encuentra en pleno auge entre los productores.

Asimismo, los investigadores se adentran en una serie de

sustratos alternativos que han aparecido en el último tiempo, preferentemente biodegradables como cascarilla de arroz, compost, cáscara de almendra, algas o aserrín. También se incluyen dentro de este grupo algunos materiales autóctonos como diferentes tipos de arena, materiales volcánicos o zeolita, entre otros. Los profesionales del ETISA de la Universidad Politécnica de Valencia, Manuel Abas y Carolina Carrión, realizan una caracterización física, química y biológica de los sustratos de cultivo.

■ Coordinado por Antonio L. Alarcón, el investigador compuso un equipo multidisciplinario de autores que transmiten su experiencia y los métodos más actuales en los modernos cultivos sin suelo

Para saber más...

- "Cultivos sin suelo" se puede adquirir en www.horticom.com/bookshop. Ref: 148.