www.horticom.com/bookshop



La culture du fraisier sur substrat
- Varios autores
  165 págs. 2003
- Ref.: 4408 - PVP: 32 euros

Los cultivos sobre sustrato se expanden

Producción y actualidad: fresa sin suelo

El uso de la técnica de cultivo suspendido sin suelo requiere un nivel de inversiones importante y de un buen nivel de tecnificación por parte del productor

El cultivo de la fresa sobre sustrato se encuentra actualmente en Europa en una fase de expansión, por múltiples razones: mano de obra, rotación de cultivo ligado al problema de la desinfección del suelo, necesidad de escalonar la producción, mejor utilización de las estructuras de abrigo, homogenización de la calidad y presentación del producto. El uso de ésta técnica requiere de un nivel de inversiones más o menos importante y, sobre todo, de un buen nivel de tecnificación por parte de los productores.

El "Centre technique interprofessionel des fruits et légumes" (Ctifl) publica una serie sobre técnicas de producción de hortalizas, de la cual el presente título es uno de los ejemplares. El volumen coordinado por Cathy Ghérineau ha sido publicado recientemente (octubre de 2003); es un pequeño compendio técnico y económico de este cultivo, por supuesto desde la perspectiva francesa. Lo cual no le quita interés para el lector español e iberoamericano; quizá todo lo contrario. La publicación se divide en cuatro capítulos principales y seis anexos, los cuales presentan un interés y aplicabilidad variables para el lector no francés.

¿Con o sin suelo?

El primer capítulo realiza consideraciones introductorias sobre la importancia de esta tecnología del cultivo de fresa en Europa y en Francia. De acuerdo con estas cifras, 1.200 ha del total de 51.000 ha de fresa cultivadas de fresa en Europa lo son sobre sustrato, acumulando Bélgica y Francia el 28,3% y el 22,1% de esta superficie, respectivamente. España está recién ahora incorporándose a esta tecnología; estando en este país localizada solamente un 3,3% del área de fresa cultivada sin suelo de Europa – aproximadamente 40 ha.

Factores económicos y

factores técnicoagronómicos se conjugan para impulsar este desarrollo. Entre los primeros se cuentan una mayor facilidad para realizar las labores, especialmente de cosecha, lo que repercute en una mayor aceptabilidad del trabajo por parte de los fuertes contingentes de mano de obra necesarios para llevarla a cabo. Aspectos ligados a la rotación, a la fatiga de los suelos y a la prohibición del bromuro de metilo – que se hará efectiva en 2005 – son también argumentos importantes para pasar al cultivo sobre sustrato. También hay desventajas, por supuesto. Las más obvias son la elevación de costos, tanto los fijos de instalaciones como algunos variables específicas a esta forma de producir.

Prácticas culturales, equipos

La fresa es una planta que presenta un ciclo de desarrollo tal que le permite, en condiciones naturales, resistir las inclemencias del invierno y fructificar una vez pasado el mismo. En un ciclo natural clásico, la planta desarrolla sus órganos vegetativos durante el verano, tiene un inicio de floración en otoño bajo la acción de los días cortos, entra en dormancia durante el invierno, deteniendo tanto el crecimiento vegetativo como el floral y se reactiva en primavera, reiniciándose el desarrollo floral, que se corona con la fructificación. Este ciclo natural, no obstante es manipulado de diversas maneras a fin de adaptar la producción a los momentos más convenientes del mercado.

Sustratos

Un aspecto fundamental de esta forma de producir es, por supuesto, la elección del sustrato adecuado. Curiosamente el espacio dedicado a este aspecto clave es relativamente corto. Se mencionan brevemente las principales características de sustratos de origen orgánico (turba, corteza de pino, , mezclas de los dos anteriores, fibra de coco) y mineral (lana de roca). Se mencionan las características a tener en cuenta en la elección del medio adecuado y luego se exponen, de forma tabular, las ventajas y desventajas de cada uno de ellos, así también como estimaciones de costos de acondicionamiento de los mismos, para las condiciones francesas.

Fertirrigación

Una atención mucho más cuidadosa es concedida al proceso de elaboración y control de soluciones nutritivas, al punto que uno no puede menos que pensar que el nombre de la tecnología está mal elegido: debería hablarse de "cultivo basado en soluciones nutritivas" y no "sobre sustrato", que parece en este caso cumplir una función casi exclusivamente de sostén. Esta sección comienza con un resumen del papel jugado por los elementos minerales (macro y microelementos) en la nutrición vegetal, para pasar luego a una sección bastante detallada sobre la elaboración de soluciones nutritivas. Este es un aspecto esencial, y su interés reside en el poder ajustar la alimentación hidromineral de la planta tanto al sustrato como a las condiciones de la misma. La preparación de soluciones nutritivas puede hacerse a partir tanto de fertilizantes sólidos como líquidos. Utilizando fertilizantes simples, se calcula la cantidad a agregar de cada uno de ellos para alcanzar una solución nutritiva equilibrada. Estos procedimientos están descritos, de forma práctica pero con cierta extensión y con acompañamiento de numerosas tablas, a través de varias páginas de la publicación. También se dedica cierta atención a la gestión de los efluentes, un aspecto de gran actualidad debido a las crecientes exigencias medioambientales que la sociedad impone a la explotación agraria moderna.

Protección fitosanitaria

La protección fitosanitaria abarca tanto el control de plagas como el mantenimiento de la sanidad propiamente dicha frente a enfermedades de estos vegetales, generalmente de origen fúngico o virósico.

De particular relevancia actualmente son los aspectos vinculados a la producción integrada, vale decir el manejo racional de distintos elementos naturales de tipo biológico, a los efectos de minimizar la aplicación de preparados químicos al cultivo. Especialmente interesantes son las prácticas profilácticas, vale decir aquellas operaciones que permiten prevenir o minimizar los efectos de una infección antes que esta se produzca.

La perspectiva francesa de este pequeño compendio no le quita interés para el lector español e iberoamericano

Luz y temperatura son los factores medioambientales que influyen la interrupción de la dormancia y el comienzo de una nueva fase productiva. Ambos pueden ser manipulados en cultivo protegido.



Para saber más



Novedades del Ctifl

El Centro Técnico Interprofesional de las Frutas y Hortalizas (Francia) publica cada año una serie de obras dedicadas a técnicas de producción y reconocimiento de frutas y hortalizas y estudios económicos. El Ctifl es un centro público sin ánimo de lucro cuyos programas y actividades de desarrollo, estudio, formación y difusión tienen como objetivo mejorar el rendimiento del sector de frutas y hortalizas. En definitiva, el Ctifl actúa como representante de la interprofesión en Francia.
Estas son algunas de sus novedades:

L'aubergine
- Ref.: 4409
- PVP: 32 euros

Tomate sous abri
- Ref.: 4422
- PVP: 50 euros

Les varietes d'abricots
- Ref.: 4421
- PVP: 20 euros

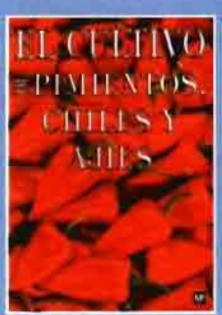
Les légumes botte
- Ref.: 4423
- PVP: 32 euros



El cultivo del tomate
- Nuez, F. (Coord.)
  793 págs. 1999

Se trata de la obra más completa sobre el cultivo del tomate en español existente en la actualidad. El libro presenta los fundamentos de la producción, el manejo del cultivo y su mecanización, la poscosecha y los aspectos económicos de la producción y comercialización del tomate, con mayor énfasis en Latinoamérica y la Unión Europea.

- Ref.: 928
- PVP: 58,90 euros



El cultivo de pimientos, chiles y ajíes
- Nuez F.; Gil Ortega, R. y Costa, J.
  607 págs. 1996

Aquí se describen las variedades más utilizadas en España y América, tanto para el mercado en fresco como industrial y sus diversas enfermedades y plagas. Asimismo, los orígenes de la especie, el desarrollo de su cultivo hasta las técnicas más modernas de cultivo bajo invernadero, son otros de los temas que desarrolla este libro

- Ref.: 2087
- PVP: 58,90 euros

Las principales plagas de la fresa nutrida sobre sustrato son los pulgones, los ácaros, los thrips y los dípteros. Las dificultades y oportunidades de métodos de control alternativos, con especial atención al uso de insectos auxiliares, son tratados con cierto detenimiento. La conclusión es que los insectos auxiliares probados hasta este momento han mostrado una eficacia variable sobre thrips, pulgones y ácaros, y que el éxito definitivo de este tipo de controles está a la espera del desarrollo de estrategias eficaces para la aplicación de los mismos.

Equipos e instalaciones

La adopción de este sistema de producción para la fresa va acompañada de considerables inversiones. Éstas deben realizarse en estructuras de protección de cultivo, en estructuras de sostén del mismo, en equipos de riego, de iluminación y de calefacción.

En lo que respecta a las estructuras de abrigo, es posible utilizar desde las más complejas y costosas (invernaderos de vidrio) hasta las más simples, como los pequeños túneles. Ellos difieren entre sí, claro está, en costos y prestaciones, que son discutidas de una manera somera en el manual que nos ocupa, Esto permite hacerse una idea de los ingentes problemas de decisión de inversión que plantea una instalación de estas características, que no pueden ser resueltos "a priori" de ninguna manera.

Esta tecnología requiere la introducción de soportes que permiten poner las plantas a la altura de un hombre, a unos 1,4 o 1,5 m por encima del suelo. Esto hace la cosecha mucho más confortable y también mejora la calidad de los frutos. Se puede pensar en distintos tipos de soportes, desde los más rudimentarios hasta los más sofisticados, desde armazones de madera hasta "surcos" de acero inoxidable suspendidos que permiten la recuperación de la solución de drenaje. Estos tipos de soporte están condicionados por el tipo de abrigo que se está utilizando: los soportes suspendidos son aplicables en las estructuras complejas, como invernaderos de vidrio o multicapillas de plástico.

Otros equipos son los que suministran la microaspersión y la "brumización". Este último procedimiento es la forma de control climático más eficaz de la que se dispone actualmente. Se caracteriza por funcionar en base a gotitas de un diámetro inferior a 100 micrones (milésimas de milímetro), lo que le sitúa entre los sistemas de aspersión y de nebulización. La brumización se utiliza cuando la temperatura asciende por encima de los 28° C y la humedad ambiente cae por debajo del 60%.

Los equipos de aplicación de tratamientos están sufriendo ya modificaciones para adaptarse a este tipo de cultivos. Si bien algunos productores adaptan las máquinas que ya tenían disponibles, actualmente los fabricantes de maquinaria ofrecen equipos especialmente diseñados para este tipo de cultivos, de acuerdo con criterios del mismo tales como densidad, altura y espacio de maniobra entre las líneas.

Bajo las condiciones francesas, las instalaciones de calefacción son importantes, pues precocidad de la cosecha es sinónimo de precios mucho mejores. La variedad y el tipo de abrigo son factores decisivos de precocidad, a los que se une la calefacción en climas

templado-fríos. Los objetivos de la calefacción pueden ser desde simplemente evitar la congelación, manteniendo el cultivo por encima de los 0° C, a una verdadera gestión de la temperatura que tenga en cuenta las necesidades fisiológicas de la planta. Los tipos de calefacción descritos en la publicación son por aire, por tuberías y localizada de baja temperatura, discutiéndose en cada caso sus ventajas y desventajas.

La manipulación de la luz es un tratamiento a aplicar para levantar la dormancia de las plantas, sobre todo en casos que la exposición de las mismas al frío no ha sido suficiente. La iluminación es aportada por lámparas incandescentes bajo la forma de flash luminosos, dispuestas en batería a una distancia de 1,20 a 1,50 m de altura sobre las plantas, cuando para ello se utilizan lámparas de 100 watts.

Los nichos de mercado

Todo este desarrollo tiene por objetivo el alcanzar en condiciones ventajosas determinados nichos temporales de mercado. En el caso de Francia, se distinguen cuatro de estos nichos temporales:

- Nicho precoz, con calefacción.
- Nicho precoz sin calefaccionar.
- Nicho de otoño/primavera sin calefaccionar con variedades de día corto.
- Nicho de reposición.

El nicho precoz con calefacción tiene como objetivo colocarse de forma temprana en el mercado – desde mediados de febrero a fines de abril – con un producto de alta calidad. En este momento coincide con la fresa española de Huelva en los puntos de venta. La producción requiere protección de invernadero y calefacción de ambiente, pero sobre todo calefacción de baja temperatura (50° C) enterrado en el sustrato, directamente bajo las plantas. Se obtienen rendimientos que oscilan entre los 2,5 a 4 kg/m², lo que bajo condiciones actuales permite alcanzar rendimientos económicos brutos de 15 a 17 euros/m².



La rentabilidad depende de la organización de la inversión. Utilizando este sistemas de producción es posible organizar una rotación

NOTICIAS

En 1998 AZUD revoluciona los sistemas de filtración

La empresa que siempre ha estado a la vanguardia en sistemas de riego y filtración lanza un innovador filtro con efecto helicoidal que marca las tendencias del sector.



En Azud vamos por delante. Azud es pionera en investigación y desarrollo de nuevos productos de alta tecnología. Más de 25 años de experiencia internacional en un sector que cambia continuamente y en el que la investigación y la anticipación son piezas clave. Muchos años de trabajo que permiten ofrecer una amplia gama de soluciones orientadas a obtener los mejores resultados.

AZUD
La Cultura del Agua

SISTEMA AZUD, S.A. Polígono Industrial Oeste • Avda. de las Américas P. 6/6. Apdo 147 • 30820 ALCANTARILLA - MURCIA - SPAIN
Tel.: + 34 968 808 402 • Fax: +34 968 808 302 • azud@azud.com • www.azud.com

www.horticom.com/bookshop



La producción integrada conjuga el manejo racional de distintos elementos biológicos, a los efectos de minimizar la aplicación de preparados sintéticos al cultivo.

La producción de fresa precoz con calefacción en Francia coincide en el mercado con la fresa de Huelva, la cual debe entonces competir en precio y calidad

con berenjena, pimiento y calabacín bajo el mismo invernadero. Para ello, los soportes de la fresa dentro del invernadero deben ser fáciles de desmontar.

El nicho precoz sin calefaccionar es el que sucede, de forma lógica, al anterior. La producción es un poco más tardía, de calidad alta o estandar. Ésta llega a los mercados a comienzos de abril, permaneciendo hasta fines de mayo.

El nicho de otoño/primavera sin calefaccionar permite alcanzar dos producciones, una en otoño – septiembre a mediados de noviembre - y otra a la primavera siguiente. El cultivo comienza en otoño con el túnel bien ventilado, que se va cerrando progresivamente a medida que progresa el desarrollo de la plantación.

Luego de la cosecha de otoño, la aereación permite someter a las plantas a un buen nivel de frío, lo que induce la imprescindible dormancia y posterior segunda cosecha de primavera.

El nicho de reposición prevee ciclos de producción entre junio y noviembre, y eventualmente entre abril-junio hasta primavera, o en su defecto plantación de junio-julio para producción de otoño, seguida de producción de primavera y verano.

Actividades de producción

Este capítulo culmina con estimaciones indicativas de calendarios de uso de mano de obra y de los costos de producción, de acuerdo con el concepto de "actividad de producción". De acuerdo con este concepto -de gran utilidad en la construcción de modelos informatizados de organización empresarial y optimización de inversión-, una actividad productiva no se define exclusivamente por el producto obtenido, sino también por la forma de obtenerlo.

El volumen plantea una introducción a este enfoque, aunque no profundiza en esa dirección, utilizándola más bien para discutir del punto de vista productivo.

En lo que respecta a los anexos, de particular interés resultan el primero, que realiza una aproximación muy práctica a la preparación de soluciones nutritivas, y el cuarto, que reproduce una interesante ficha técnica con todo tipo de detalles de la "brumización".