

Hidroponía en Invernadero

Espárrago para consumo en fresco



JUAN ANTONIO DEL CASTILLO, GREGORIO AGUADO, JAVIER SANZ DE GALDEANO, SALOMÓN SÁDABA, AMAYA URIBARRI, MAITE ASTIZ

El primer interrogante que surgió al plantear esta línea de experimentación fue el por qué de este cultivo en invernadero y en hidroponía. Parecía sonar extraño y la respuesta fue obvia, ¿por qué no? Es un cultivo hortícola como otro cualquiera, al que vemos un presente y futuro de consumo en fresco muy interesante.

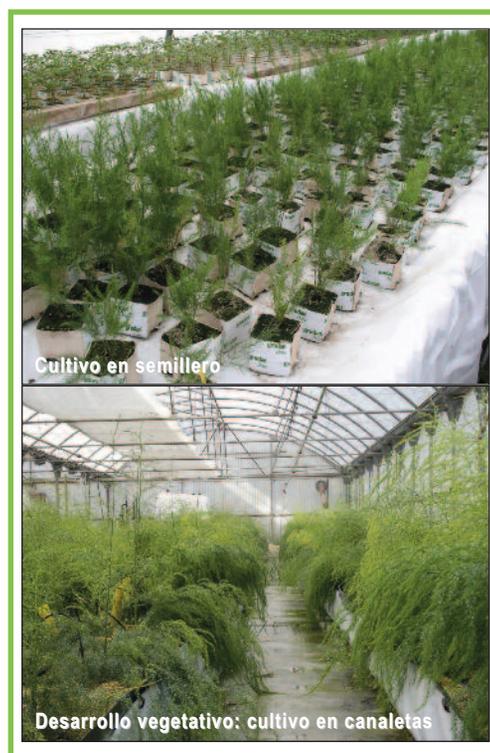
Siguieron interrogantes como el porqué espárrago blanco y no verde. Las respuestas siguen siendo igual de rotundas. Por qué no los dos, sólo que empezaremos por el blanco, por su mayor interés comercial en el momento actual y por su mayor complejidad técnica.

Preguntas claves fueron: cómo va a competir con el cultivo de exterior y con la producción de otras zonas y de otros países. En estos puntos las respuestas son más concretas. Se

busca la producción en cualquier época del año, ya sea verano si hubiera demanda o interés, otoño e invierno. No interesa en primavera, al ser la época de producción en el exterior. En cuanto a la competencia de otros países, nuestra ventaja se concreta en que la producción está dirigida al consumo en fresco, más inmediato y cercano, y que el factor diferencial es la calidad con la que se podría ofertar ese producto en el mercado.

La elección del sistema en hidroponía es bien clara, ya que con esta técnica podemos actuar, y además con inmediatez, en todos los factores productivos.

Además, es importante el hecho de que este sistema permite acotar los costes de calefacción, aspecto que en suelo se nos descontroló en los ensayos realizados hace ya veinte años.



Desarrollo vegetativo: emisión de brotes

Riego por aspersión en verano

ASPECTOS TECNICOS A RESOLVER

En el momento de plantear este ensayo, vimos que había que resolver previamente algunos DETALLES TÉCNICOS DETERMINANTES PARA EL FUTURO DEL CULTIVO.

* Un primer aspecto fue el del manejo de la fase de "descanso" del cultivo. Cómo conseguir la parada vegetativa, la activación de la misma e inicio de la producción de turiones. Además, había que incidir sobre la fase vegetativa y de fortalecimiento de la planta y especialmente del doble sistema radicular.

* Un segundo reto, que lo sigue siendo, era lograr un sustrato idóneo que permitiera, además de su manejo sencillo, turiones de calidad, tanto en su forma, yema, calibre como color.

* Este factor está muy relacionado con el tema del blanqueo. Y así, aspectos como su logro con cubierta (tipo de plástico) o sin ella, siguen siendo materia de estudio.

* El manejo de la temperatura, la calefacción y el riego, constituyen también aspectos a considerar y continúan en estudio.

* La producción y manejo de las zarpas: fechas de siembras, fases vegetativa y de descanso (natural y en cámara), así como sus distintos manejos.

* Y por último, en una segunda etapa, habrá que realizar un estudio técnico económico donde se observe la viabilidad o no del proyecto, que en las circunstancias actuales nos parece que resultará positivo.

MARCHA DE LA EXPERIMENTACIÓN

Comenzamos a dar los primeros pasos hace tres años. El planteamiento inicial lo hicimos en sacos de perlita y con parte del ciclo en cultivo exterior. Fuimos estudiando la respuesta de las plantas a diferentes aspectos de manejo a los que les sometíamos y su repercusión en la producción. De este modo, adquirimos unos conocimientos y conclusiones muy válidos para un planteamiento de la experimentación de manera inmediata y a futuro.



Desarrollo vegetativo

Hace dos años continuamos su estudio, ya en invernadero, también en perlita, pero con dos modalidades diferentes de manejo y blanqueo (sacos de cultivo con cámara oscura y canaletas con sustrato), y con diferentes objetivos por modalidad. Todo ello para el estudio del cultivo y la aproximación a los primeros resultados.

Se programaron unos cultivos con diferentes manejos en sus fases vegetativas, de parada vegetativa y de producción. Y a la vista de los resultados, en nuestra opinión, en hidroponía en invernadero, la fase de parada vegetativa no tiene razón de ser. No la entendemos necesaria, aún cuando ello obliga a un manejo diferente.

RESULTADOS PROVISIONALES

Para una evaluación provisional, adelantamos parte de lo realizado en éste último año con el fin de que las personas interesadas dispongan de una primera información sobre el tema.

CULTIVO EN CANALETAS

Variedades utilizadas: Rambo y Grolim.

Fecha de siembra: 21-02-2007

Fecha de repicado: 21-03-2007

Fecha de plantación: 15-06-2007



Detalle de la cabeza de la zarpa



Desarrollo vegetativo: cultivo en sacos



Período de agostamiento del cultivo



Período de agostamiento del cultivo

Entre el 15 de junio y 20 de octubre, el manejo estuvo encaminado a fomentar el desarrollo radicular y foliar. Se prestó especial atención a la temperatura del sustrato, que no debía pasar de los 25° C, al manejo de la fertirrigación para favorecer la emisión y permanencia de pelos absorbentes, y a la utilización del riego como factor condicionante del ambiente del sustrato y del invernadero.

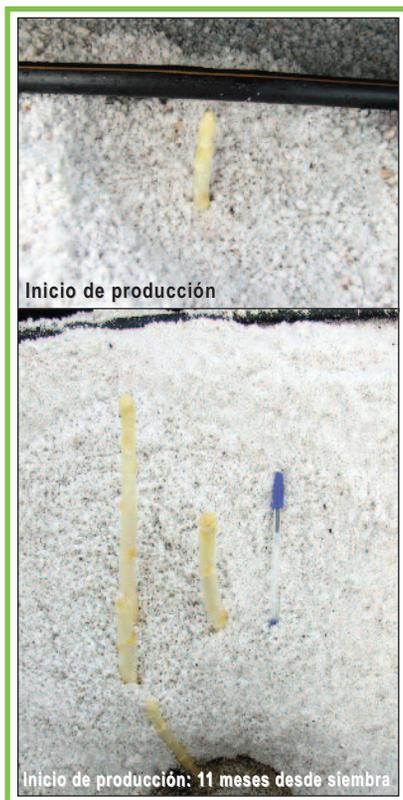
En esta fase, el cultivo alcanzó un grado de desarrollo radicular y aéreo tal, que numerosas personas que lo visitaron, no parecían dar crédito a las fechas de siembra y plantación expuestas, al asemejarse su aspecto a plantaciones de segundo o tercer año.

Para el 20 de noviembre, se consiguió que el cultivo entrara en parada vegetativa total. Hecho que podríamos haber evitado, pero que nos facilitaba la preparación de la zona de sustrato y otras labores.

En ese momento podríamos haber conectado la calefacción del sustrato e iniciar la fase de producción de turiones. Por diferentes cuestiones, ajenas al ensayo considerado en sí mismo, entre ellas las fiestas navideñas, decidimos hacerlo pasadas las mismas y así lo hicimos bien entrado el mes de enero.

En este momento no se pretendía producir propiamente dicho, sino comprobar que éramos capaces de modificar el reposo de las plantas y hacerlas entrar en producción. Y hacerlo en cualquier momento.

Por otro lado queríamos ver la reacción del cultivo frente a la temperatura del sustrato. Se ha probado que temperaturas por debajo de los 16 - 18° C no son aconsejables. Surgen dudas respecto a la conveniencia o no de mantener diferencias de temperaturas noche-día.



Inicio de producción

Inicio de producción: 11 meses desde siembra



Altura de planta con 9 meses desde siembra



Agostamiento del cultivo



Inicio de producción

Desarrollo vegetativo

Otras razones para detener la producción eran la cercanía de entrada en producción del cultivo en exterior, el comportamiento del sustrato y el comprobar la respuesta, meramente indicativa, de la reacción de una planta que aún no cumplía un año de sembrada.

- Fecha de encendido de la calefacción: 28 de enero de 2008.
- Fecha inicio de la recogida: 11 de febrero de 2008.
- Fecha de finalización de la recogida: 17 de marzo de 2008.

Ese día último se apunta a una cierta disminución del calibre. Lo achacamos, no sólo a la edad de la planta, sino también al manejo de la temperatura del sustrato y del riego, fundamentalmente.

Destacamos ciertos problemas del sustrato, perlita, mal manipulada en algún momento del transporte a nuestra Finca de experimentación y reducida a una granulometría demasiado fina, lo que condiciona su manejo en algunas zonas del ensayo y aconseja introducir ciertos cambios.

Por todo lo anterior, se detiene por el momento la recolección, para continuar la próximamente.

CULTIVO EN CANALETAS

Período de recogida: 36 días

Nº de recogidas: 9.

Producción media por m²: 168,68 gr

Distribución:

1ª: 57,27 %.

2ª: 27,65 %.

Destrió: 15,07 %.

Peso medio del turión:

1ª: 39,29 gr.

2ª: 22,59 gr.

Estos datos carecen de todo valor demostrativo. Son la expresión de lo que se ha recogido en este período, que en modo alguno se podrían extrapolar en ningún sentido.

En cuanto al aspecto de los turiones, las opiniones son variadas, pero en general más que aceptables. Para algunos se observan defectos de color y conformación de yemas y algunos daños ocasionados por la perlita (¿en su tramo pulverulento?).

Hay mayor acuerdo en cuanto a su calidad intrínseca. Su sabor es bueno e incluso los turiones son de mayor ternura.

el momento del año que sea de interés. Ahora bien, seguimos estudiando mantener la continuidad en la producción durante un período concreto. Y a la vista de los conocimientos adquiridos, estamos en condiciones de afirmar que a priori no vemos mayor problema.

Aspectos puntuales sobre la marcha del cultivo, su manejo (temperaturas y humedad de sustrato), riegos y otros que afectan a la producción y calidad, seguirán siendo objeto de estudio.

Encontrar un sustrato adecuado, que facilite un manejo sencillo y permita la producción de turiones de calidad, forma,



Agostamiento del cultivo

AVANCE DE LA SITUACIÓN

Algunos aspectos ya están suficientemente claros, aunque haya matices sobre los que hay que continuar su estudio. Así, ya estamos en condiciones de iniciar las producciones de turiones en

calibre, yemas y color, se antoja como el objetivo que más nos ocupará. Hay que tener presente que cada tipo de sustrato condiciona todo el manejo del cultivo.

FUTURO INMEDIATO

Para primeros de mayo, se plantea nuevamente la entrada en producción, ahora dotando a las plantas de pulmón, a 3 tallos.

Asimismo iniciaremos el estudio de nuevos tipos de sustratos.

Para el verano - otoño, se iniciará una nueva etapa de producción. Esperamos



Producción

realizarla partiendo de zarpas de diferentes edades.

Para final de año, esperamos tener resuelto el calendario técnico de producción a lo largo de todo el año y el manejo de las zarpas

Aquí se abre una nueva perspectiva de futuro: en función del manejo, pudiera darse un agotamiento prematuro de las zarpas, pero, una vez agotadas debido a un período prolongado y continuo de producción, ¿por qué no sustituirlas? ¿Por qué no hacer una programación de fases vegetativas y latentes, en cultivo o cámara frigorífica? Estamos en ello.

En cuanto al tema de los sustratos, se actuará en función de los resultados que vayamos obteniendo.



Desarrollo vegetativo



ULMA
Agrícola

Gama de Equipamientos

- Pantalla térmica y de Sombreo
- Mesas de Cultivo Fijas y Móviles
- Calefacción
- Humidificación
- Extractores
- Removedores
- Fertirrigación
- Cámara Hinchable

Las mejores soluciones para cultivos bajo abrigo

Realizamos instalaciones integrales de invernaderos "llave en mano" con la equipación específica para cada cultivo.

ULMA Agrícola cumple con la normativa europea de diseño, fabricación y montaje con el objetivo de ofrecer productos con Calidad Total. >

