

Invernaderos

Centro Investigación Holanda

Superando la frontera de los 100 kg/m²

- Green Q, una empresa dedicada a desarrollar conocimientos: creer más en la evolución que en la revolución.

Alicia Namesny

agrocon@ediho.es

El Improvement Centre es una estación de experimentación de alta tecnología dedicada a investigar sobre cultivo en invernadero de hortalizas. En él participan la Administración holandesa, a través de la Wageningen UR, la Universidad y Centro de Investigación de Wageningen, y empresas. Wageningen UR es fruto de una reordenación, hace unos años, de centros de enseñanza y de investigación distribuidos por toda Holanda, por lo que esta institución cuenta con una red de centros que cubre todo el territorio. Las empresas miembros del Improvement Centre abarcan desde proveedores de materiales y equipos para la producción, hasta empresas o grupos de empresas productoras de hortalizas, y consultorías. Green Q pertenece a esta última categoría; sobre ella nos había llamado la atención Goran Wikesjo, un incansable “buscador (y generador) de novedades”, en Hortifair 2007. A principios de febrero de este año, 2009, hicimos una visita al Improvement Center, para ver algunos de los ensayos en que participa Green Q. Green Q es la res-

puesta de un vitalista a una situación de dolor. Peter Klapwijk es agricultor de profesión y herencia y junto a su hermano explotaban la finca familiar, cultivando tomates. Hace ocho años su hermano fallece de forma inesperada y a ello sigue un período de desilusión que le lleva a deshacerse de la explotación, pero a quedarse con las muchas preguntas que se hacía como cultivador. En 2004 decide transformar su profesión en dar respuesta a ellas y lo hace junto con dos socios, André Zwinkels, productor, y Aad van der Berg, directivo de Brinkman a la sazón y actualmente involucrado tanto en Green Q como en el Improvement Centre.

Peter Klapwijk cree más en “la evolución que en la revolución”, y por tanto su apuesta por la investigación para mejorar las técnicas y procesos actualmente en uso. Y un defensor empedernido de



Peter Klapwijk
en las instalaciones
de Green Q.

la calidad. Ante la mención de que el comercio busca a toda costa un precio bajo, indica que “sobre los precios se puede discutir, pero no sobre la calidad”.

La empresa Green Q está dedicada a dar servicios de consultoría en cultivos en cualquier parte del mundo y entre sus características está el que sus asesores, actualmente un total de 8, son también productores; uno de estos consultores tiene su base en Estados Unidos. Sus clientes están en Croacia –hacia dónde viajaría Peter el día siguiente a nuestra visita para pasar una semana atendiendo a sus clientes-, Ucrania, Polonia, Francia, Jar-

din de Rabelais; Macedonia, Estados Unidos, Turquía, Canadá, México, etc. Y los cultivos sobre los que asesoran son tomate, en primer lugar, pero también pepino y pimiento. Un sitio donde llevar a la práctica y evaluar sus ideas sobre cómo mejorar los sistemas de producción era imprescindible para otra de las características del asesoramiento que da Green Q: se trata de consejos basados en la experimentación. El Improvement Centre es uno de los sitios donde Green Q ensaya.

Improvement Centre

El Centro de Mejora (Improvement Centre) se creó para dar servicio a productores o grupos de ellos, técnicos y empresas que quieran realizar experiencias con nuevas técni-

El mayor tamaño de los invernaderos de investigación permite obtener resultados extrapolables a escala comercial



cas o equipos. Los asociados tienen derecho a utilizar las instalaciones y los servicios del personal de investigación. Las instalaciones consisten en 11 naves de invernadero independientes, cada una de ellas de 1.000 m² de superficie, y esta es otra de las características importantes de la investigación que se realiza, la escala. Los resultados obtenidos son extrapolables a escala comercial.

Entre los miembros actuales del Centro se encuentran numerosas empresas muy conocidas a nivel internacional: Biobest, De Ruiter Seeds, Enza Zaden, FromFlex, Forteco, la propia Green Q, anfitriona de esta visita, Grodan, Koppert, Priva, Cultilene, Seminis, SG, Valstar Holland, y Wageningen UR (Universidad y Centro de Investigación de Wageningen). El enfoque de los ensayos es, como cabe esperar, propio de latitudes más norteñas que España; no obstante, las cifras de producción que se manejan invitan a pensar en la tecnificación del sur. El aumento del precio del terreno en el sur, si bien detenido en estos momentos de "crisis", es uno de los factores que puede apadrinar la

Uno de los invernaderos donde se realizan los diferentes ensayos.

rentabilización de mejoras tecnológicas.

¿Cuánta luz, cuánta producción y cuánto beneficio?

Una de las especialidades de Green Q es la realización de modelos de producción en función de la cantidad de luz disponible; esta información, junto con la longitud del día, permite pronosticar los niveles de producción a alcanzar. Otra de las características de sus modelos es la búsqueda no tanto de un rendimiento alto, sino de un beneficio alto.

Iluminación artificial: puesta a punto de LED

La iluminación por luz de sodio "tiene los días contados"; aunque en muchos foros se considera que "aún no ha llegado la hora del LED" (este concepto ha sido titular pre y post Hortifair 2009 en varias publicaciones de países

Empresas y Productos



Acceder y darse de alta en Horticom es GRATIS

Una forma independiente y fácil de acceder a miles de empresas y productos con un solo click

www.horticom.com/empresas



En la imagen de la izquierda, uno de los invernaderos semicerrados con doble pantalla. A la derecha se puede observar los diferentes mecanismos que utilizan en sus invernaderos.

nórdicos), sí hay acuerdo en que es la iluminación del futuro y se trabaja activamente para que las pegadas actuales dejen de serlo. Uno de los invernaderos del centro de investigación alberga un ensayo con iluminación mixta, convencional de sodio alta presión y LED. Una de las inconvenientes de este último tipo de iluminación es que la temperatura del recinto en 4 o 5°C más que la luz artificial "normal", la luz de sodio de alta presión. Sin embargo, esta última se considera que tiene los días contados y ya no se investiga más en ella. Para refrigerar las luces LED el invernadero visitado tiene una tubería de agua que discurre en altura, al mismo nivel de donde cuelgan las guías que se usan para atar las plantas de tomate y muy cerca de las luces.

Invernadero semicerrado para superar los 100 kg/m²

El invernadero semicerrado está dotado de una serie

de mejoras para evitar que haya que ventilar con aire exterior y el sistema de cultivo que se usa, junto a la restante tecnología, apunta a superar los 100 kg / m² en tomate. Una alta iluminación es clave; en el momento de la visita habían aproximadamente 15.000 lux. El año pasado lograron 101.2 kg/m² en tomate y 350 piezas de 400 g en pepino, es decir, casi 150 kg/m², si bien el de pepino no es un invernadero cerrado, aunque sí con los 15.000 lux. La producción se realiza durante 11 meses. Las cifras para comparar son 37 kg/ m² en pepino en Holanda y 50 en tomate en ese país; en España se está en los 11 kg/m² en tomate en Almería.

El mayor tamaño de los invernaderos de investigación permite obtener resultados extrapolables a escala comercial

El logro de los altos rendimientos de estos sistemas pasa por el uso de interplantas; se hacen plantaciones intercaladas que producirán cuando la primera plantación empieza a declinar. Un ejemplo es una plantación de tomate realizada a mediados de octubre 2007, interplantada a mediados de marzo 2008. A 20 de octubre 2008 había alcanzado los 101.2 kg/m² mencionadas antes. Un tomate que se adapta muy bien a este sistema es la variedad Ideall, de Seminis; es un tomate grande, GG, de 150 g. El invernadero semicerrado puede alcanzar las 900 ppm de CO₂ y por el sistema de almacenamiento de agua caliente permite ahorrar energía. La temperatura de esta agua se pasa de 6°C a 18 a 20°C. Este invernadero cerrado está provisto de un depósito de agua, de la misma superficie que el invernadero, pero en profundidad, que permite absorber el calor sobrante en verano y en invierno, reutilizarlo para calentar el invernadero.

Ensayos de ahorro de energía

Uno de los invernaderos semicerrados está provisto de una doble pantalla para optimizar la refrigeración. Quieren llegar a producir 60 kg/m² de

pepino. Usando lo que hay disponible actualmente no se superan los de 40 a 45 m². Está provisto de una doble pantalla, ambas móviles, y un sistema para mover el aire del invernadero y evitar la creación de "bolsas" con baja o alta temperatura. Tanto para pepino como para tomate la meta energética es la misma: ser capaces de cultivar con no más de 25 m³ de gas (el gasto actualmente es de unos 40). En ensayo entre este y otros invernaderos hay variedades de De Ruyter, Seminis y Syngenta.

¿Tienen futuro los "invernaderos cerrados" en países cálidos?

Peter cree que sí, pero hay que prever una entidad tercera para volcar los excesos de calor que debe absorber el agua. Para el caso de Almería debería conectarse la red de absorción de calor a un potencial usuario de energía. Los depósitos de agua deberían ser más grandes en un 30% en caso de que esto no sea factible. En Texas está en desarrollo un humidificador en base a paneles húmedos; en resumen, el futuro trae, al menos, sistemas de enfriamiento más eficientes.

Otros proyectos de investigación

Green Q participa en numerosos otros proyectos, compartidos con empresas que tienen en común la búsqueda de mejoras para la producción. Entre ellos están los siguientes. Plantaciones artificiales, con penetración de luz a diferentes niveles del cultivo. GreenScheduler; un modelo para decidir sobre cómo realizar plantaciones de tomate y pimiento. Sistema de plantación de pimiento con un solo tallo para reducir las fluctuaciones en la producción. Ensayos de variedades.

Ensayos para optimizar las instalaciones de luz suple-



mentaria: mejora de los reflectores, instalación óptima en cuanto a patrón de la disposición e instalaciones a diferentes alturas. Sistemas de interplantación para lograr producciones a lo largo de todo el año. Maximización del uso de pantallas para prevenir las emisiones lumínicas.

¿El futuro de la horticultura?

Estando con un interlocutor con la experiencia internacional de Peter, resulta inevitable preguntar su opinión sobre el futuro de la producción hortícola. Cree en Almería y Marruecos, que tienen buen clima, lo que permite un cultivo de bajo costo y obtener buena producción. México, Holanda, Sur de Estados Unidos tienen futuro en la luz artificial o con cooling system

(sistema de enfriamiento); un ejemplo de ello es el cultivo durante todo el año. La relación coste/precio es algo mayor pero pueden producir todo el año en el mismo sitio, lo que reduce en un mayor control de la seguridad alimentaria.

En Holanda el futuro de la producción es de los invernaderos cerrados, con luz artificial y cree que quizás en Extremadura podría haber algún sistema de producción de este tipo. Lo mismo puede ocurrir en Turquía.

En resumen, "si queremos sobrevivir, hay que anticiparse", dice Peter Klapwijk.

Para saber más...

www.improvementcentre.com
<http://www.greenq.nl>

Programas informáticos para la horticultura

M. prima	Dosis	Cantidad	U. Lots
PRODUCTO PLMI	1,00	10,00	Kg

- > Costes de producción por parcela, variedad, planta
- > Trazabilidad, Producción Integrada, EurepGAP
- > Control de almacén: compras, consumos, stocks
- > GPS: medición de finca y trabajo con planos
- > Contabilidad y facturación
- > Agri-Pocket: recogida y consulta de datos in situ



REMITIR A :
 ISAGRI - C/ESPINOSA, 8 - 410
 46008 VALENCIA
 tlfno: 902 170 570. fax: 902 170 569.
 E-mail : isagri@isagri.es
 Internet : www.isagri.es

- Deseo recibir información sobre las soluciones ISAGRI de :
- Horticultura
 - Otros

Empresa :

Nombre :

Dirección :

.....

C.P :

Localidad :

Tfno :

Móvil :

