



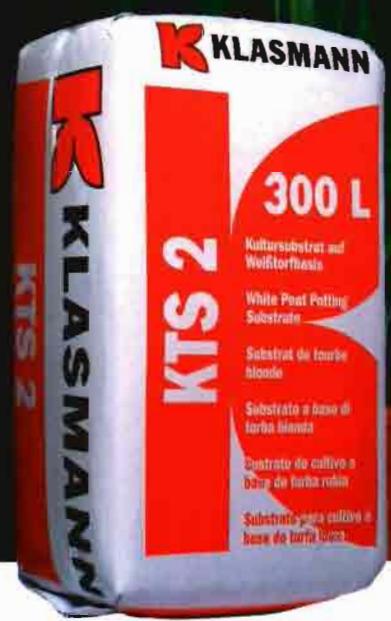
166
VOL. XXXI - NÚMERO 1
ENERO
2003
10 € / 10 \$
<http://www.horticul.com>

horticultura

REVISTA DE INDUSTRIA, DISTRIBUCIÓN Y SOCIOECONOMÍA HORTÍCOLA

FRUTAS, HORTALIZAS, FLORES, PLANTAS, ÁRBOLES ORNAMENTALES Y VIVEROS

I N T E R N A C I O N A L



Planta verde ornamental

Substratos especiales Klasmann a base de materias primas de estructura estable, que garantizan un rápido y sano desarrollo radicular de la planta verde ornamental.

KLASMANN
PARA PROFESIONALES



Klasmann-Deilmann GmbH Georg-Klasmann-Straße 2-10 D-49744 Geeste – Groß Hesepe Tel. ++49 (0) 5937-31-0 Fax ++49 (0) 5937-31-279
info@klasmann-deilmann.de www.klasmann-deilmann.com

Klasmann-Deilmann posee el certificado DIN EN ISO 9001 y es miembro de R.H.P. (Regeling Handels Potgronden Holland)
y miembro del Asociación de Calidad de Substratos para cultivo de plantas

INVERNADEROS

ACM SRL

EL INVERNADERO
JAMÁS DESARROLLADO

MÁS

PRODUCTIVO



LA CONQUISTA DEL
CLIMA IDEAL



INVESTIGACIÓN
DEPARTAMENTO

Calle 10000, Oficina 200
Av. Argentina 207
Código Postal 19000
Tel. (011) 477-77000
Fax (011) 477-77099
E-mail: investigacion@acm.com.ar





MARKETING APLICADO A FRUTAS Y HORTALIZAS

AMENAZAS Y OPORTUNIDADES

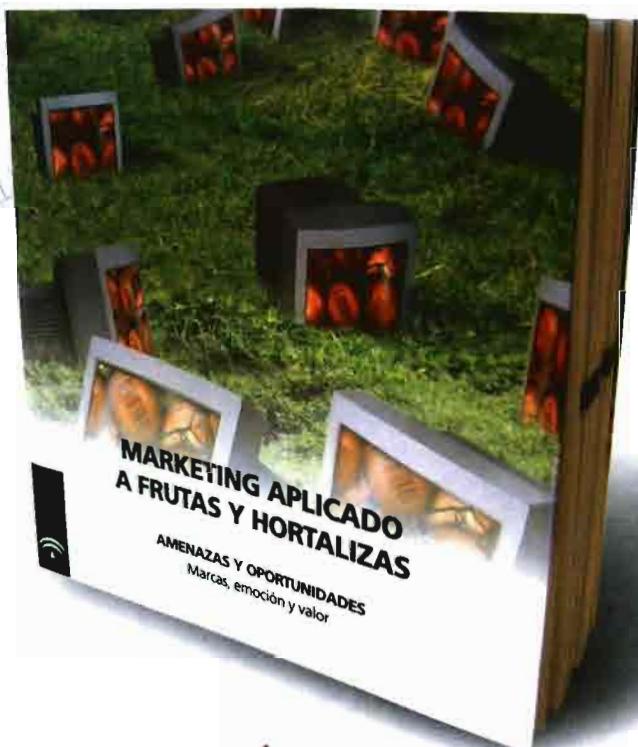
Marcas, emoción y valor

Es tiempo de mejorar la comunicación
con el consumidor

Ref.: 4305 - 42,07 euros

196 páginas

Autores: Miguel Sierra
Alicia Namesny
Pere Papasseit



5% de Descuento
para Suscriptores,
Suscriptores On-line
y Empresas Colaboradoras

*Pida su ejemplar
hoy mismo*

www.ediho.es/biblioteca

Libro publicado en coedición entre Ediciones de Horticultura, S.L y Junta de Andalucía



PROJAR,S.A.

TUTORES DE BAMBU

Consiga los mejores precios ...

... haciendo su pedido con suficiente antelación



PROJAR VALENCIA. Tel. 96 159 74 80 · Fax. 96 192 02 50 · E-mail: projar@projar.es · www.projар.es

PROJAR MADRID. Tel. 91 620 36 40 · Fax. 91 620 13 57 · E-mail: projarmadrid@teleline.es

PROJAR MURCIA. Tel. 968 53 72 07 · Fax. 968 43 72 60 · E-mail: projar@terra.es

PROJAR ALMERIA. Tel. 950 57 07 26 · Fax. 950 48 07 08 · E-mail: projar@inicia.es

PROJAR MALAGA. Tel. 617 392 522

Ediciones de Horticultura, S.L.
colabora en:

HortiMedia Europe Group



Internet Society



Sociedad Española
de Ciencias Hortícolas



Asociación para la promoción
del consumo de frutas y hortalizas
«Club 5 al Día»



Asociación Española
de Arboricultura

Agropròs,
Associació de periodistes
i escriptors agraris

Asociación Usuarios de Internet

CEPLA, Comité Español
de Plásticos para la Agricultura

Asociación Española
de Garden Center

Mecanización y mano de obra

Hace tiempo que toda conversación entre horticultores acaba en un lugar común: no hay mano de obra disponible, y la que se encuentra deja mucho que desear en formación y motivación. El sector ornamental se encuentra en el nivel más bajo de la pirámide salarial, y la mayor parte de las actividades se realizan dentro del Régimen Especial Agrario de la Seguridad Social. Esto, que parecía una ventaja competitiva hace pocos años, empieza a ser un inconveniente, pues las ofertas de trabajo de este sector son poco atractivas. No se capta mano de obra nueva y existe un drenaje continuo de trabajadores de la Horticultura hacia otros sectores de salarios más elevados. Los que se van suelen ser, por añadidura, los más cualificados, siendo sustituidos por personas de nula formación o experiencia. Si se plantea ofrecer mejores condiciones salariales para atraer mano de obra, se argumenta que la producción de plantas no puede soportar incrementos de costes laborales.

Los horticultores son "los más ricos entre los agricultores y los más pobres entre los industriales". El problema de la mano de obra se debe enfocar con criterios industriales. Sólo aumentando la productividad se pueden conciliar salarios con mantenimiento o reducción de costes laborales. Hablamos de mecanización e implantación de modelos retributivos basados en la motivación y la productividad. Esto se vincula con la formación de los trabajadores que se verán involucrados en procesos mecanizados o automatizados. Hace años nos admirábamos de los avances tecnológicos aplicados a la producción de plantas en Holanda o Dinamarca, viendo barreras insalvables para emprender en España ese camino, sobre todo debido a la financiación de las inversiones y la necesidad de comercializar cantidades masivas de productos. Estos factores han perdido vigencia. Los tipos de interés son los mismos para toda Europa y están en niveles históricamente bajos. El mercado interno crece y las plantas de España tienen mayor demanda en los mercados exteriores. Las estructuras comerciales de empresas, cooperativas o agrupaciones de productores están más organizadas y pueden dar salida a grandes volúmenes de producto.

El dinamismo del mercado lleva a los productores a la especialización para poder responder a la demanda que crece en cantidad y requerimientos de calidad. Las inversiones en instalaciones automatizadas de calidad son altas. Para acometerlo es necesario tener un proyecto a largo plazo, y el sector está maduro para ello. En los últimos años, se han identificado los productos que son más competitivos, dominado su cultivo y desarrollado los mercados. Ahora hay que producir la mejor calidad al menor coste posible para seguir avanzando. En otras palabras, mecanizar.

Juan Iribarren Guerrero
Gerente de Espacios Fuenfriola S.L.





ENESA INFORMA

INICIO DE LA SUSCRIPCIÓN DE LOS SEGUROS AGRARIOS PARA DIFERENTES CULTIVOS HORTÍCOLAS

Dentro del marco del Plan de Seguros Agrarios para el ejercicio 2003, aprobado por el Gobierno y publicado en el Boletín Oficial del Estado del 21 de diciembre de 2002, cabe destacar que entre las 77 líneas de seguro existentes en el Plan, es posible asegurar, a partir del 15 de enero de 2003 y de forma específica, las producciones de las siguientes hortalizas: **Berenjena, Cebolla, Judía Verde, Melón, Pimiento, Tomate y Zanahoria** en todas sus variedades y siempre que su cultivo se realice al aire libre, admitiéndose la utilización de túneles u otros sistemas de protección durante las primeras fases del desarrollo de la planta.

Con estas siete líneas de seguro el agricultor tiene garantizada las producciones por los daños de Helada, Pedrisco e Inundación - Lluvia Torrencial y Garantía de Daños Excepcionales por Lluvia Persistente y Viento Huracanado. Destacando que el capital asegurado, es decir la indemnización máxima, será del 100 por 100 del valor de la producción para todos los riesgos excepto para el riesgo de helada que será del 80 %.

Con respecto a la pasada campaña se presentan muy pocos cambios, si bien cabe destacar que en el seguro para la zanahoria se ha incluido en la Modalidad B, las provincias de Cádiz y Sevilla, ampliándose para el cultivo en manojos en las modalidades D y E, la duración máxima de garantías para ambas provincias. En la provincia de Segovia se retrasa la fecha límite de garantías para la Modalidad B.

En el seguro para la cebolla se ha adecuado el periodo de garantías a su ciclo real de producción en la provincia de Gerona, de esta forma queda incluida en el ámbito de aplicación de la Modalidad A.

El Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación, a través de ENESA, subvenciona al agricultor hasta el **36%** del coste neto del seguro, en todas estas producciones. Esta subvención se obtiene mediante la suma de los distintos porcentajes y dependen, entre otros aspectos, de las características del asegurado, siendo los siguientes:

TIPO DE SUBVENCIÓN	PORCENTAJES
Subvención base aplicable a todos los asegurados	10%
Subvención por contratación colectiva	5%
Subvención adicional según las condiciones del asegurado	14%
Subvención por renovación de contrato	5% ó 7% *

(*) Según se hayan asegurado en uno o dos años anteriores.

Las Comunidades Autónomas también pueden subvencionar estos seguros, acumulándose a la subvención que aporta el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.



Los memoriosos recordarán que en los años setenta del siglo pasado, una excelente película llamada "La Crónica Hellstrom" introdujo al público al minimundo de los insectos, transmitiendo un mensaje inquietante: después del ocaso de la especie humana, los insectos dominarán la Tierra. Tal vez ha sido por ello que los científicos han decidido aliarse con algunos de estos minúsculos pero poderosos seres, para tener a raya a otros de ellos, principalmente a los que compiten con nosotros para comerse las cosechas. Los resultados de esta alianza están dando frutos, los insectos benéficos se están convirtiendo en elemento indispensable de la lucha contra plagas (portada: Syngenta Bioline).

Artículos y Secciones

14 Cubiertas adicionales de plástico en invernaderos

Perales, A.; Vera, J.; Pascual, V.; García, J.L. y Luna, J.

El incremento del precio de los combustibles ha provocado un renovado interés por las técnicas de ahorro de energía.

20 El Foro sobre Promoción de Fruta y Hortaliza

Marta Fernández Rebollo

30 Ornamentales de interior en invernadero

Dr. J. Aguilá Sancho

Problemas y soluciones del cultivo en hidroponía de plantas ornamentales de interior en invernadero.

40 Tomate: estructuras de producción y distribución

Francisco Seva Rivadulla

46 Planificación de la producción en un almacén fresero

Hugo Giambanco

Al comenzar una nueva campaña de fresas, es el momento de verificar si el sistema productivo del almacén es el correcto.



50 Horti Fair, clásico encuentro mundial hortícola

58 *Eretmocerus mundus*, insecto benéfico de Almería

Mari Paz Rodríguez et al.

E. mundus es un insecto que ataca a una de las plagas más dañinas de los cultivos bajo plástico en Almería, *Bemisia tabaci*.



Industria Hortícola

62 Un calabacín que se conserva más tiempo

64 Premio CDTI de investigación tecnológica

66 Injertadora para plantas hortícolas

68 Tecnología del fitomonitoreo

69 Consumir y producir alimentos ecológicos

71 Agricultura fomenta las ayudas al sector ornamental

Edición y dirección:
Pere Papaseit

Consejo redacción:
Xavier Martínez (Biólogo)
Francesc Bastardés (Ing. Agrónomo)
Juan Ignacio Ariza (Ing. Agrónomo)

Director de contenidos:
Miguel Merino Pacheco (Dr. Ing. Agr.)

Redacción:
Marta Fernández-Rebollo;
Carles Ribas; Francisco Seva;
Marta Coll

Informática:
Alejandro Pallero;
Dolors Espigares

Administración y publicidad:
Eva Domingo;
Fernando Cuenca

Suscripciones y marketing:
Mónica Gómez

Secretaría:
Carme Sarobé;
Antonio Preixens

Diseño y preimpresión:
CARACTER GRAFICO, S.L.
Miguel Ángel Pollino
Juan Bautista Cobos

Filmación:
FOTO&CROMS, S.L.

Imprime:
LITOCLUB, S.A.

Distribución y alimentación

- 72** Termoselladoras para bandejas de policarbonato
- 75** Claves para triunfar en el punto de venta

Socioeconomía y Gestión

- 76** Modelo francés de subastas
- 77** Comercialización de organismos modificados

Comunicación

- 78** Congreso Citrícola de Horta Sud
- 80** Mecanización del cultivo del pimiento
- 82** Expo Agro Almería
- 91** Industria alimentaria argentina: Tecno Fidta 2002
- 97** La Columna: Buscando un mundo mejor
Francisco Ponce
- 100** Librería
- 108** Índice anunciantes
- 111** Próximamente

The book cover features a blue background with the title '12 AVANCES EN XEROJARDINERIA' in large white letters. Below the title, it says 'CONSEJERÍA DE AGRICULTURA Y PESCA'. A red circular sticker on the right side displays the price '29,45 €' and the reference number 'Ref.: 2547'.

La eficiencia del agua consigue jardines de calidad que contribuyen a mejorar el paisaje, y protejen el medio ambiente. La xerofitología es un término para designar a un jardinería que optimiza el ahorro de agua en nuevas instalaciones y mantenimiento del paisajismo público y privado.

Un libro de:

Silvia Burés, Doctora Ingeniera Agrónoma
165 páginas - Edición 2000
Ilustrado a todo color

20 Propuestas y conclusiones del Foro sobre Promoción de Frutas y Hortalizas

El foro sobre "Promoción del Consumo de Frutas y Hortalizas en/desde España" ha reunido a expertos y profesionales del sector hortofrutícola. En su marco se ha discutido la problemática vinculada a la realización de estas actividades promocionales.

Marta Fernández Rebollos



50 Horti Fair, clásico encuentro mundial hortícola

Cada año, en la segunda semana de noviembre, se repite en Amsterdam este ritual de la Horticultura mundial: la celebración simultánea y bajo el mismo techo de las ferias "hermanadas" NTV y Exposición Internacional de Flores. Este año, otra vez, ambas fueron testigo de una masiva afluencia de público profesional

La Revista Horticultura es una publicación plural y acoge en sus páginas las colaboraciones de autores referidos a temas de tecnología hortícola de los cultivos intensivos relacionados con las frutas, hortalizas, flores y plantas ornamentales y los de opinión referentes a la profesión. En todos los casos de los textos recibidos, la redacción se reserva el derecho de extraer, resumir, complementar y/o separar parte de la información para la elaboración de los artículos.

Delegación en Valencia:

INDE. Diputación, 2
Puerta 3
46220 PICASSENT (Valencia)
Tel.: +34-96 123 04 81
Fax: +34-96 123 46 54
e-mail: inde@ediho.es

Fernando Cuenca; M^a Carmen Izquierdo; Antonio Bonafont

Redacción y publicidad:

Paseo Misericordia, 16 1º
Apdo. 48 - 43205 REUS
(Tarragona)
Tel.: +34-977 75 04 02
Fax: +34-977 75 30 56
e-mail: horticom@ediho.es
<http://www.horticomm.com>

Nuestra revista no se responsabiliza de los contenidos de anuncios y colaboraciones. La reproducción total o parcial de los artículos e informaciones está prohibida, salvo con la autorización expresa del propietario del Copyright.

D.L.T.348-1982 - ISSN:1132-2950
© Copyright - 1995



Invernaderos

Para revestimiento y techo de invernaderos Placa de policarbonato corrugado

Sistech Sistemas de Policarbonato S.L. (www.sispol.com) empresa especializada en la importación y distribución de plásticos rígidos destinados a su aplicación en el sector de la agricultura, ha llegado recientemente a acuerdos de colaboración con la firma Brett Martín Agricultura para la comercialización de su placa Marlon CS Longlife.

Marlon CS Longlife es una placa de policarbonato corrugado de una excelente calidad, ideal para el revestimiento y techo de invernaderos que ofrece importantes ventajas sobre otras placas translúcidas.

Su buena transmisión de la luz en el rango de las longitudes de onda a las que tiene lugar el proceso fotosintético hace que Marlon CS Longlife favorezca el crecimiento de las plantas.

Además, una capa protectora de coextrusión elimina el 98 % de los rayos ultravioletas dañinos y disminuye los efectos de las condiciones climáticas so-



bre la placa, protegiéndola del amarilleamiento y la degradación.

El nivel de transmisión de la luz de Marlon CS Longlife color transparente llega casi al 90 % siendo más alto que la mayoría de otros materiales translúcidos.

Posee una gran resistencia al impacto, es hasta 200 veces más resistente que el vidrio y superior a cualquier otro mate-

rial translúcido y puede soportar temperaturas extremas, que pueden oscilar desde los -40°C hasta los 100°C sin deterioro de sus propiedades mecánicas o físicas.

La calidad de Marlon CS Longlife está garantizada por Brett Martín Agricultura mediante diez años de garantía para la transmisión de luz y tres años contra roturas causadas por factores climáticos.

Riego y Fertiirrigación

■ **Dan Fogger**, de Sistech Sistemas de Riego Plastimer, es un emisor de nebulización ideal para enfriar y humectar invernaderos, brindando las condiciones ideales para sistemas de enraizamiento. Fabricado con materiales plásticos de alta calidad, resistentes a productos químicos utilizados en agricultura, permite ser usado como equipo de tratamiento fitosanitario, siendo así una doble herramienta en una sola instalación. Su boquilla de diseño especial emite una neblina sumamente fina que permite la evaporación de la mayor parte del agua antes de llegar a la planta. La instalación junto con un dispositivo de prevención de pérdidas, prevé el drenaje de los nebulizadores al cerrarlos. Más información en <http://www.horticom.com?50880> o splastimer@cajamar.es



Envasado**Fabricada con el proceso coralfoam****Un modelo de caja de plástico más resistente**

La empresa Paxton (www.paxtoncontainers.com) ha expuesto en Euroagro 2002 nuevos modelos de la serie FC 6419OP de cajas de polipropileno fabricadas con el proceso «coralfoam», que las dota de mayor resistencia. En la foto, Luis Miguel Gavilán, muestra una de ellas.

El proceso «coralfoam» de inyección de plástico da lugar a un material con una mayor resistencia, dada por la presencia de aire mezclado con el plástico, a la vez que un ahorro de materia prima de fabricación (polipropileno en este caso) y un menor peso.

El modelo FC6419OP de caja de Paxton está fabricada en base a PP en inyección «coralfoam» y se fabrica en una serie de medidas, todas ellas plegables: 60 x 40 cm x 235 mm, 60 x 40 x 190 mm, 60 x 40 x 160 mm, 60 x 40 x 120 mm, 40 x 30 x 190. Una vez plegada, la altura es de 34 mm.

**Internet****Del diseño a la venta****Oportunidades de Internet para las Pymes españolas**

En su conferencia sobre «Oportunidades de Internet para las Pymes», Alfons Cornellá, Presidente de Infonomía, analiza varios casos de empresas españolas. La ponencia tuvo lugar en la «Jornada sobre excelencia en negocio electrónico», organizado por la Red Española de Centros de Negocio Local ([Ver www.horticom.com?52163](http://www.horticom.com?52163))

Cornellá sostiene que son muchas las posibilidades que brinda Internet ejemplificándolo mediante una matriz en cuyos ejes sitúa, por un lado, información, comunicación y transacción, y por otro, diseño, operaciones y clientes. Esta matriz permite apreciar gráficamente las distintas oportunidades que abre Internet, no siempre conocidas y mucho menos aprovechadas.

Es posible acceder a la ponencia completa a través de la página www.redcnl.com

Riego y Fertirrigación

■ Las pulverizadoras remolcadas Knight (www.knight-ltd.co.uk) tienen un nuevo sistema de tuberías que reduce los residuos químicos. Se ofrecen como opción en todos los modelos de alta capacidad, con depósitos de 2.500 a 3.600 l y brazos de hasta 30 m de ancho. El uso de tuberías más cortas y estrechas reduce la cantidad de residuos químicos que quedan en el sistema y que hay que lavar tras cada operación. Los nuevos mandos se han agrupado ahora a un lado de la máquina con las válvulas y la tolva de inducción, formando una «estación de trabajo» más cómoda para el operario. Para que ninguna parte del brazo quede a más de 4 m cuando está plegada, todas las pulverizadoras llevan ahora un nuevo sistema de limitación de la altura.

Ferias y Congresos

■ El IV Congreso Internacional sobre la Alcachofa tiene lugar en Tudela (Navarra) del 5 al 8 de mayo de 2003. La alcachofa es uno de los cultivos mediterráneos por excelencia. En el mundo se cultivan unas 115.000 ha. Sus cualidades organolépticas y medicinales determinan el gran interés por este cultivo en fase de expansión. España cuenta con 20.000 ha, lo que la convierte en el segundo productor de alcachofa a nivel mundial. Navarra es lugar de origen de la conocida variedad "Blanca de Tudela", y de buena parte de las variedades de alcachofa mediterránea. Este congreso se centra en el cultivo de alcachofa, cardo y especies silvestres relacionadas. Para más información: www.tga.com/congreso/indice.htm.

Cuadro 1:**Informe de los análisis antes y después de la aplicación con Nitromach**

Tipo de planta	PH	Sodio	Cloro	Azufre	Magnesio
Clavel antes	7,50	200ppm	87ppm	285ppm	340ppm
Clavel después	7,20	103ppm	14ppm	112ppm	200ppm
Gerbera antes	7,40	175ppm	65ppm	420ppm	275ppm
Gerbera después	6,80	80ppm	10ppm	104ppm	87ppm
Rosas antes	7,00	300ppm	93ppm	650ppm	265ppm
Rosas después	6,80	123ppm	17ppm	200ppm	188ppm
Gladiolos antes	7,80	225ppm	155ppm	530ppm	150ppm
Gladiolos después	6,70	100ppm	55ppm	133ppm	112ppm
Lilium antes	7,30	110ppm	100ppm	304ppm	190ppm
Lilium después	7,00	65ppm	35ppm	100ppm	117ppm
Ruscus antes	7,20	81ppm	36ppm	118ppm	207ppm
Ruscus después	7,00	46ppm	14ppm	71ppm	137ppm
Aralia antes	7,20	61ppm	43ppm	666ppm	154ppm
Aralia después	7,00	49ppm	14ppm	209ppm	117ppm
Miriocladius antes	7,40	114ppm	85ppm	488ppm	191ppm
Miriocladius después	7,10	81ppm	56ppm	227ppm	180ppm
Ligularia antes	6,70	105ppm	57ppm	1250ppm	260ppm
Ligularia después	6,70	84ppm	35ppm	525ppm	159ppm
Aspidistra antes	7,10	60ppm	50ppm	283ppm	140ppm
Aspidistra después	7,00	45ppm	35ppm	134ppm	114ppm
Strelitzia antes	7,50	203ppm	341ppm	636ppm	186ppm
Strelitzia después	7,20	142ppm	84ppm	530ppm	148ppm
Tomates antes	7,20	250ppm	150ppm	280ppm	170ppm
Tomates después	7,00	150ppm	39ppm	102ppm	135ppm
Pepino antes	7,30	184ppm	74ppm	190ppm	183ppm
Pepino después	7,00	122ppm	40ppm	88ppm	149ppm

Valores obtenidos en diferentes terrenos, todos con problemas de exceso de sales antes de la aplicación. Son extrapolables a otros cultivos problemáticos.

Nutrifitos**¿Problemas de sales?
Correctores para todos los terrenos**

Bulbos España, empresa dedicada al suministro hortícola, ofrece dos novedosos productos para corregir los problemas de sales en todos los terrenos, occasionados tanto por aguas salinas como por la salinidad del suelo durante la plantación. Se trata de Nitromach y Salex, dos correctores naturales biológicos no fitotóxicos para aplicación en horticultura y floricultura.

Han sido importados de los laboratorios Petrik Lab. Ca. de EE.UU., donde se ha probado su eficacia en todo tipo de cultivos, así como dos activadores biológicos, Rizomic y Lymphotan, que proporcionan un perfeccionamiento de la cosecha.

Lymphotan se puede utilizar en estados de estrés de las plantas y antes de la cosecha para perfeccionarla. Hay que utilizarlo durante o inmediatamente después de la manifestación de estrés, después del transplante, si hay languidez vegetativa por causas fitopatológicas, antes de la floración y durante las pri-

Ferias

Con motivo de la última edición de Horti Fair en Amsterdam, Agrocomponentes ha organizado, como en anteriores ediciones, un viaje a Holanda para sus clientes. Horti Fair presenta cada año las últimas novedades en el campo de la agricultura. Agrocomponentes también ha estado presente como expositor, mostrando su gama de productos y los más recientes avances en climatización de invernaderos. Durante su estancia, el grupo ha podido visitar diversas empresas con instalaciones de alta tecnología. Los invernaderos recorridos, en su mayoría tipo "venlo", se dedican al cultivo de pimiento y tomate o a producción de flor cortada. También se acudió a un centro donde se investigan y desarrollan nuevas variedades de flor.



meras fases de crecimiento del fruto. Para lograr frutos más grandes, más colorados, más azucarados y flores con más intensidad de color, hay que aplicarlo dos veces 40-20 días antes de la cosecha.

En hortalizas anuales de hojas es necesario tratar una vez cuando tienen 4-5 hojas y 3-4 semanas después. En hortalizas anuales de frutos, la aplicación se realiza con 4-6 hojas y antes de la floración. En plantas perennes con hojas caducas, una vez cuando las nuevas hojas lo permitan y en plantas perennes siempre verdes, antes de la floración y cuando los pequeños frutos son visibles. En cultivos florales anuales, Lymphotan ha de aplicarse con 4-6 hojas y 3-4 semanas después. Se puede tratar 2-3 semanas antes de la floración. En rosales, deben tratarse los nuevos brotes a los 25-30 cm o después de la poda si hay hojas viejas persistentes.

En cuanto a otros cultivos, como alcachofa, ha de aplicarse Lymphotan con las primeras cabecitas y a los 20 y 40 días. En guisante y judía, con 4-6 hojas y 20 días después. En berenjena, pimiento y tomate, con 4-5 hojas y otra vez 3-4 semanas

después. En fresa, debe aplicarse la primera vez con las hojas bien formadas y 4 semanas después o 2 semanas antes de la cosecha.

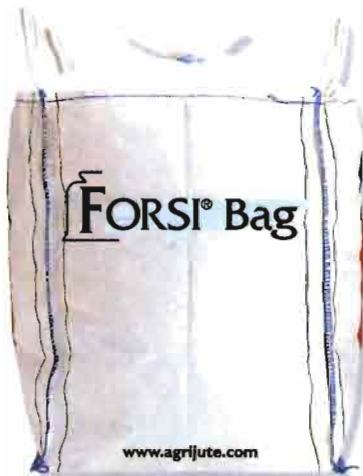
En melón, al comienzo de la floración y 3-4 semanas después. En lechuga y similares, a los 7 días del transplante, repetir a los 15 y 30 días. En vid, antes de la floración, después del cuaje y 20-30 días después, aumenta 1-1,5 grados el azúcar de la uva. En aceituna, antes de la floración, después del cuaje y durante el engrosamiento del fruto. En cítricos, antes de la floración, después del cuaje y a 20 días de la cosecha.

En kiwi, antes la floración, después del cuaje y a 40-20 días de la cosecha. En patata, a los 15-20 cm antes de la formación de los tubérculos y 3-4 semanas después. En remolacha de azúcar, después de la aclaración y 6-8 semanas antes de la cosecha para aumentar el grado de azúcar. En cerezo y albaricoquero, 5 y 3 semanas antes de la cosecha. En prado verde refuerza la hierba y reduce el efecto del aplastamiento de pisadas.

Tecnología de Poscosecha

Forsi Bag

Soluciones flexibles para el envasado



www.agrijute.com

El grupo Relianz dispone de ocho centros repartidos en Europa. En su último catálogo la empresa brinda amplia información sobre la Forsi Bag. Su dirección es www.relianzt.it.

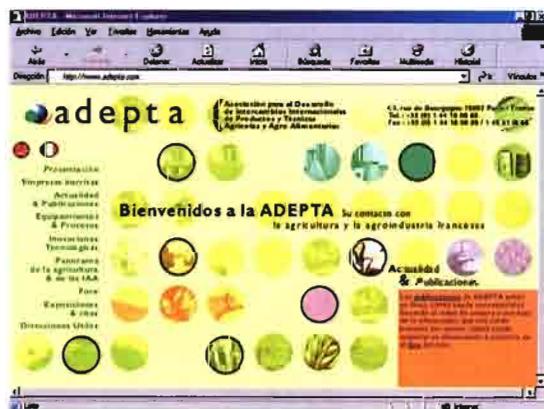
La colaboración del grupo Relianz es coordinada por su sede central situada en Zurich. En Italia la representación del grupo corresponde a la empresa Relianz Italiana, en Francia a la empresa Agrijute-Dumarché y en Austria corresponde a la empresa SIFOR.

La Forsi Bag como se puede apreciar es una original bolsa flexible y adaptable a las necesidades del cliente.

Su adaptación a las exigencias logísticas de nuestro tiempo, el consejo competente del equipo de especialistas de la empresa y un plus de valor por el servicio al cliente se manifiestan como los tres puntos fuertes para utilizar estas Forsi Bag, según afirma la empresa.

Internet

■ La empresa Adepta ha lanzado un nuevo sitio web con información en tres idiomas (francés, inglés y español) que se presenta como una vitrina consagrada al sector agrícola y agroindustrial francés, en el cual pueden conectarse más de 200 empresas afiliadas. Su dirección es www.adepta.com y se plantea como un contacto con la agricultura y la agroindustria francesas. Es de resaltar el espacio de innovaciones tecnológicas donde se encuentran las últimas novedades en cuanto a materiales, equipos y procesos. La página presenta además una muy amplia información sobre maquinaria de poscosecha, aunque carece de datos electrónicos sobre las empresas.



Política Económica

Comercio entre Marruecos y Europa

La UE apuesta por un convenio especial para el tomate

La Comisión Europea está dispuesta a negociar con Marruecos un protocolo especial para las importaciones de tomate marroquí, como el que estuvo en vigor la pasada temporada ya que, a falta de un nuevo acuerdo agrícola, está en vigor el sistema creado en 1995, que Bruselas y Rabat interpretan de forma diferente.



Según fuentes comunitarias, Bruselas está "a favor" de negociar un sistema en la línea del que estuvo en vigor en la campaña 2001/02. Según este protocolo, Marruecos pudo exportar a la UE 168.000 t de tomates libres de arancel entre octubre y mayo, de modo que el tomate marroquí compitió, además de con el español – en España la campaña termina en marzo –, con otros países como Francia u Holanda, donde la campaña se extiende hasta mayo.

www.mapya.es

Plásticos y Mallas

Por una agricultura ecológica y razonable

Plástico biodegradable Bío-Polyane



En el marco de la feria agrícola de Almería, Expoagro 2002, la sociedad Polyane, importante fabricante europeo de plásticos para agricultura ha presentado Bío-Polyane, un plástico acolchado 100% biodegradable, de un espesor disponible de 48 galgas y 100 galgas. Es 100% ecológico y confirmado como tal por las normas DIN 54900 y CEN 13432. Todas las materias utilizadas en su fabricación son 100% biodegradables y muy bien aceptadas por los microorganismos del suelo.

Entre sus características, evita totalmente la contaminación de terrenos agrícolas y los desechos de plásticos en los mismos, además de suprimir los trabajos de recogida y destrucción al final de los cultivos (lechugas, bróculis, tomates, melones...). Es comercializado en exclusiva para España por Riviera Blumen Hispania (www.rivierablumen.com).

Maquinaria

■ **La abonadora SDT-2000** de Howard (www.howard.es) tiene una capacidad de hasta 2000 kg, lo que permite ahorrar tiempo en viajes para llenar la tolva. Evita la proliferación de malas hierbas en el centro de la calle y entre sus características destacan: abonado a ambos lados de la calle, ahorro de abono, máximo rendimiento y rapidez de aplicación. Cuenta, además, con un sistema doble de salida diseñado especialmente para la localización en bandas al pie de las plantaciones, y un sistema de apertura y cierre hidráulico que permite la aplicación e interrupción desde la cabina del trabajo de abonado. El robusto bastidor está preparado para un trabajo intensivo, ofreciendo una gran fiabilidad.



Riego y Fertirrigación

El Water Content Meter

Control del riego en base a parámetros medidos en sustrato

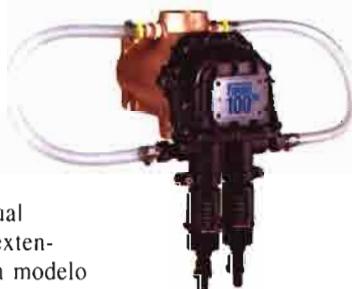
El Water Content Meter - Control T es un equipo de alta calidad desarrollado por Grodan-Fortalan (www.grodan.com), que actúa sobre el sistema de irrigación en base a parámetros medidos en el propio sustrato. Ha sido específicamente diseñado para ser utilizado con las diferentes tablas de lana de roca Grodan®, convirtiéndose en un elemento que aporta seguridad y fiabilidad al manejo del riego, ya que controla el contenido de agua en dichas tablas, evitando tiempos de riego inadecuados. Con el WCM - Control T se tiene en todo momento una clara visualización de los parámetros de cultivo en las tablas Grodan®. Su gran ventaja es que la activación del riego se realiza en función de medidas realizadas directamente a nivel del sistema radicular.

Riego y Fertirrigación

T-100 de Dosmatic Ibérica

Nuevo modelo de dosificador

Dosmatic Ibérica presenta su nuevo modelo de bomba de dosificación porcentual T-100 que se suma a su ya extensa gama de productos. Es un modelo con dos inyectores exteriores que permite que el motor de la bomba trabaje siempre con agua y permite inyectar dos productos diferentes. Su caudal de trabajo es de 23 m³ y puede inyectar hasta 460 l/hora. Más información en mcatalan@facimatic.comtenidos.com.



Rijk Zwaan Ibérica (www.rijkzwaan.com) organiza unas Jornadas Técnicas sobre Lechuga que se celebrarán el próximo 6 de febrero de 2003 en la Murcia (España). Las ponencias que se desarrollarán,

con sus respectivos ponentes, son: «Métodos de diagnóstico y control para la enfermedad de las venas grandes de la lechuga (LBVV)», por Vicente Pallás; «Trips y pulgones en la lechuga: connotaciones epidémicas y

Material Vegetal

Gran éxito en la XVIII edición de ExpoAgro

Investigación e innovación en S & G

El stand de S & G ha sido un auténtico éxito en ExpoAgro Almería. La inversión en investigación del grupo Syngenta asciende a unos dos millones de dólares diarios y 5.000 de sus 20.000 empleados están involucrados en investigación, tecnología y desarrollo.



En España, S & G cuenta con dos Centros de Investigación y Ensayos, en Torre Pacheco (Murcia) y El Ejido (Almería), donde se lleva a cabo un amplio programa de ensayos internos, en diferentes fases de investigación, de melón, pimiento, pepino, tomate y calabacín. En este centro se encuentra integrado el Laboratorio de Calidad de Fruto. El objetivo de este Laboratorio es la evaluación de las principales características de calidad de las hortalizas. Está equipado con herramientas que permiten la medición eficaz de características como sabor, textura y aroma. También está equipado para estudiar su influencia sobre las características de calidad de la fruta y condiciones de conservación poscosecha. Toda la información sobre la empresa y sus novedades presentadas en Expo Agro se encuentran en www.horticom.com?52362, a la que se puede acceder de manera libre.

planteamientos de control (NAS y TSWV)», por Alfredo Lacas y M.M. Guerrero; «Riego y abonado en lechuga y fisopatías que se pueden producir», por Luis Rincón; «La problemática del control de malas hierbas en la lechuga», por Antonio Montserrat; «Bremia: Situación actual», por José Luis Saíz. Todos son reconocidos investigadores de los factores que inciden en el cultivo de esta hortaliza.



Periódico digital, su punto de información diaria en Internet

www.horticom.com

El incremento del precio de combustibles ha producido un renovado interés por las técnicas de ahorro de energía

Cubiertas adicionales de plástico en invernaderos

PERALES, A., VERA, J.,
PASCUAL, V., GARCIA, J.L. Y LUNA, L.
Dpto. Ingeniería Rural, UPM
jlgarcia@iru.etsia.upm.es



El incremento del precio de los combustibles ha producido un renovado interés por las técnicas de ahorro de energía. En el cultivo en invernadero, se pueden emplear métodos sencillos y de bajo coste con este fin, como la utilización de túneles y cubiertas adicionales de plástico flexible en el interior del propio invernadero.

Túneles de plástico en cultivo de ornamentales, sobre mesas de cultivo con calefacción, en el interior de un invernadero de cristal.

Estas técnicas, que se pueden utilizar tanto en cultivos con y sin calefacción, se han evaluado en invernaderos de investigación de la ETSI Agrónomos de Madrid.

Uso de cubiertas adicionales de plástico flexible

En el interior de los inverna-

deros se emplean en muchas ocasiones cubiertas adicionales de plástico para mejorar el clima en el entorno de la planta y ahorrar energía en climatización.

Uno de los sistemas es la instalación de túneles de polietileno en el interior del invernadero, sobre el suelo o sobre las mesas de cultivo (Figura 1); si existe

sistema de calefacción o climatización es conveniente que actúe dentro del túnel. Este sistema se utiliza en semilleros, para aumentar la temperatura y humedad; también resulta positivo para estaquillados. Otro sistema, también utilizado, es revestir el interior del invernadero con una segunda capa de plástico flexible (Figura 2). Las dos cubiertas, en este caso, deben estar separadas al menos entre 5 y 10 centímetros, para que la capa intermedia de aire haga eficazmente de aislante térmico.

■ En el interior de los invernaderos se emplean en muchas ocasiones cubiertas adicionales de plástico para mejorar el clima en el entorno de la planta y ahorrar energía en la climatización

La ventaja de esta segunda disposición es que los operarios pueden trabajar en el interior.

La cubierta adicional no debe tener huecos, especialmente por arriba, pues el aire caliente se escapa por las aberturas y la eficiencia desciende drásticamente.

Dentro de la cubierta adicional de plástico, si no se emplea ningún sistema de climatización, la temperatura y la humedad relativa son mayores; si se utiliza calefacción, ésta se aprovecha más eficazmente y se ahorra energía.

En verano también puede instalarse un sistema de refrigeración (por ejemplo, aire acondicionado o paneles evaporativos) para el interior de la cubierta; al mejorar la estanqueidad de ese espacio también se aprovecha más eficazmente el equipo climatizador, y al dedicarse a un volumen más reducido puede ser de menor potencia. En ocasiones los productores desactivan la climatización gene-

Figura 1:

Colocación de un túnel de plástico flexible (en gris) en una zona del interior de un invernadero.

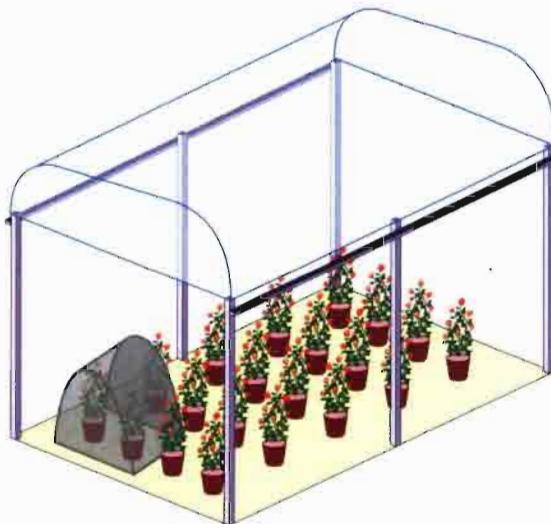
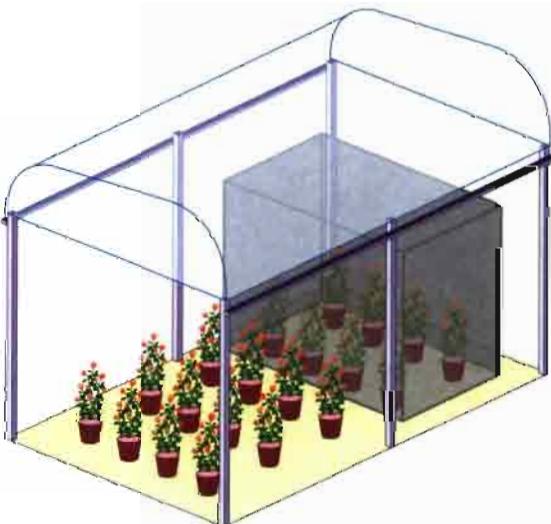


Figura 2:

Colocación de una cubierta adicional de plástico flexible (en gris) en una zona del interior de un invernadero.



ral del invernadero, si no hay cultivo, y concentran la potencia en la zona cubierta por los plásticos. La desventaja en todos los casos es que se pierde un porcentaje de la radiación solar, si la cubierta no se retira durante el día; además, la humedad relativa puede

aumentar hasta producir condensaciones y goteos, lo que en determinados cultivos es perjudicial.

Ensayos en invernaderos sin calefacción

En la escuela de agrónomos de Madrid se realizaron ensayos colocando durante las noches un túnel de plástico sobre una de las hileras de cultivo, en el interior del invernadero.

El túnel, de 1.20 m de altura, se construyó con materiales sencillos: tubería de riego de PVC rígido y lámina flexible de polietileno de 0.15 mm de espesor.

En el invernadero, un multitúnel de estructura de acero galvanizado y cubierta de plástico rígido (metacrilato), se cultivaba *Gerbera jamesonii* en contenedores situados sobre el suelo.

En estas condiciones, se registraron las temperaturas en el exterior del invernadero (a 1.5 m de altura) y en el interior del mismo, dentro y fuera del túnel de plástico flexible, en posiciones simétricas y a la misma altura (0.5 m).

La temperatura media exterior fue de 11.3 °C; la interior, 13.3 °C, y en el interior del túnel, 14.5 °C. Por lo tanto el túnel consiguió un incremento medio de temperatura de 1.2 °C, sin utilizar calefacción (Figura 3).

Cuanto más fría fue la noche, mayor efecto consiguió el túnel.

Ensayos en invernaderos con calefacción

En invernaderos con calefacción se ensayaron en noches alternativas dos técnicas con plásticos: 1) un túnel de plástico, de 1.20 m de altura, con lámina de polietileno, descrito en el apartado anterior, y 2) una cubierta interior de plástico, cubriendo las paredes y el techo de la mitad del invernadero a la altura del canalón (aproximadamente 3 m de altura), con la misma lámina de polietileno, sujetada con alambre galvanizado, de forma que era posible plegar el montaje de día; entre la lámina y las paredes quedaba una separación de alrededor de

Cuadro 1:

Incremento de temperatura conseguido por un túnel de polietileno y por una cubierta interior de polietileno, en invernaderos con calefacción por suelo radiante

TÉCNICA	TEMPERATURA EXTERIOR (°C)	TEMPERATURA INTERIOR (°C)	TEMPERATURA DENTRO DEL PLÁSTICO (°C)	INCREMENTO TÉRMICO DENTRO DEL PLÁSTICO (°C)	ENERGÍA APLICADA EN CALEFACCIÓN (W/m ²)
Suelo radiante + túnel de plástico (14 noches)	1,04	10,97	16,85	5,88	115
Suelo radiante + capa interior de plástico (20 noches)	3,76	11,92	14,14	2,22	116

10 cm. Cada una de las coberturas se extendía, en el interior del invernadero de metacrilato, solamente de noche.

Ambas técnicas se combinaron con dos sistemas distintos de

distribución del calor: uno por agua caliente (suelo radiante) y otro por aire caliente (aerotermos).

La calefacción por suelo radiante estaba formada por una

malla de tuberías de agua caliente integradas en el suelo de mortero, alimentadas por una caldera eléctrica de agua caliente de 15 kW.

El calor se emitía desde la superficie del suelo. La calefac-



EL CLIMA IDEAL PARA CADA CULTIVO

PROGRAMADORES | PANTALLAS TÉRMICAS | MOTORREDUCTORES | COMPLEMENTOS

Iberned
la elección inteligente



PROGRAMADORES



PANTALLAS TÉRMICAS



COMPLEMENTOS



MOTORREDUCTORES









AUTÓMATAS IBERNED S.L.
 C/34-968 554 801, fax 34-968 554 808
 Po. In. de La Palma, 30593 La Palma. Cartagena, Murcia, España
 E-mail: iberned_mur@retemail.es; www.iberned-mur.com

Cuadro 2:

Incremento de temperatura conseguido por un túnel de polietileno y por una cubierta interior de polietileno, con calefacción por aerotermos

TÉCNICA	TEMPERATURA EXTERIOR (°C)	TEMPERATURA INTERIOR (°C)	TEMPERATURA DENTRO DEL PLÁSTICO (°C)	INCREMENTO TÉRMICO DENTRO DEL PLÁSTICO (°C)	ENERGÍA APLICADA EN CALEFACCIÓN (W/m ²)
Aerotermos + túnel de plástico (8 noches)	5,84	13,41	14,20	0,79	131
Aerotermos + capa interior de plástico (14 noches)	3,65	12,79	19,30	6,51	144

ción por aerotermos se realizó con dos generadores de aire caliente eléctricos, en posiciones simétricas a 1.5 m de altura, de 9 kW cada uno. Debido a la situación de los aerotermos, la corrien-

te de aire caliente se aplicaba por fuera del túnel; en cambio, las noches que se utilizaba la cubierta interior de plástico, la corriente de aire caliente quedaba dentro de la misma.

Los experimentos se realizaron durante dos campañas de calefacción utilizando lámina de polietileno de 0.05 mm, el primer año, y de 0.15 mm, el segundo año. No se encontraron diferen-

Siempre al Día

Esquejes de clavel • Esquejes de crisantemo • Plantas de gerbera



tecniplant

Las mejores variedades
La técnica más avanzada

*Las más elegantes rosas y gerberas con colores luminosos y atractivos.
Plantas de calidad, con las más modernas técnicas para garantizar la satisfacción de nuestros clientes.
Solicite nuestro catálogo.*

Av. Països Catalans, 133 - 1º 1ª
43205 REUS (Tarragona)
Tel.: 977 320 315
Fax: 977 317 456

e-mail: tecniplant@ediho.es

Asturias y Cantabria

AGRICOLA CUEL, S.A.
Alvaro de Albornoz, 3
33207 Gijón - Tel.: 985 35 80 20

BACELO, S.L.
C/ Carregal, 70
Tel. 986 63 34 09 - Fax.: 986 63 34 90
36740 TOMIÑO (Pontevedra)

Galicia

FRANCISCO GUERRERO ODERO
Tel. Móvil. 609 86 79 07

BULBO IMPORT S.L.
Av. Andalucía, 19
Tel.: 950 46 44 68 - Fax.: 950 46 40 13
D4640 PULPI (Almería)

cias apreciables entre ambos gastos de plástico respecto al consumo de energía.

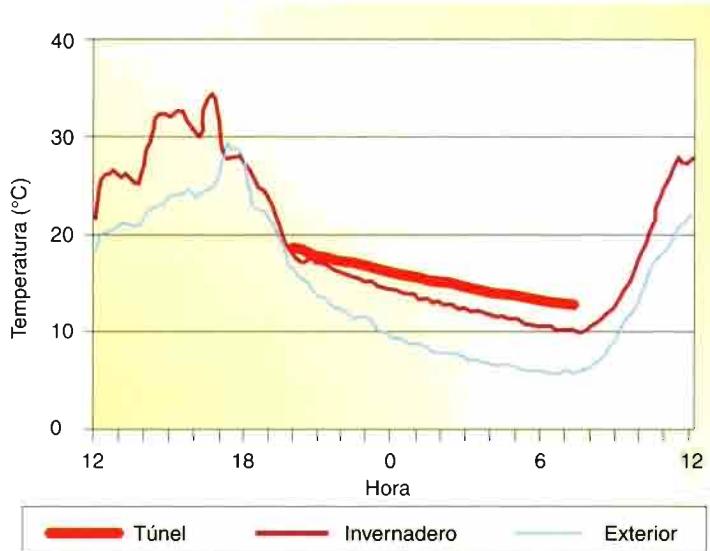
Los resultados de las dos técnicas de ahorro de combustible con plásticos se resumen en las tablas adjuntas. Con suelo radiante se obtuvieron mejores resultados utilizando el túnel, ya que el calor emitido por el suelo se recogía mejor, al estar el túnel más próximo al suelo que la capa interior de plástico. El incremento térmico medio conseguido fue de 5.9 °C.

Los resultados probablemente serían similares en cultivo en mesas, si se cubre la mesa con un túnel similar al descrito, y la fuente de calor está en el interior de la superficie cubierta. Por el contrario, con aerotermos la técnica más eficaz fue la colocación de la cubierta interior, que consiguió un incremento térmico medio de 6.5 °C. La colocación del túnel resultó poco interesante, porque la fuente de calor quedaba fuera de la cobertura.

Por simulación con modelos climáticos de invernadero, se ha estimado que el ahorro de combustible que se puede obtener con estas técnicas, para conseguir el mismo salto térmico respecto a la temperatura exterior, es del 35% al utilizar túneles, respecto a la calefacción con suelo radiante, y del 20% al utilizar la cubierta interior, respecto a la calefacción con aerotermos.

Figura 3:

Evolución de las temperaturas en un invernadero sin calefacción con túnel instalado durante la noche (marzo)



Ambas técnicas pueden ser muy útiles para ahorrar energía sin un coste apreciable, ya que los materiales e instalación son muy sencillos. Parecen adecuados para cubrir superficies especiales (semilleros, etc.) que requieran niveles de temperatura superiores al cultivo normal. La principal desventaja de estos sistemas es que, en principio, requieren su colocación y retirada cada noche, lo cual resulta complicado para grandes superficies.

Si la cubierta de plástico no se retira durante el día, se producen condensaciones y goteos por el aumento de humedad relativa en su interior, lo cual puede dar lugar a enfermedades criptogámicas, a no ser que el cultivo soporte sin problemas estos niveles de humedad.

Para saber más...

www.horticom.com?52452



¡ Los mejores resultados posibles !

El nuevo sistema JIFFY-7 PELLET-PACK tiene importantes ventajas:

- Listo para utilizar
- Pastillas de turba Jiffy dispuestas en bandejas de plástico
- Disponibilidad en 4 tamaños diferentes de pastillas: 22, 30, 38 y 42 mm
- Bandejas de mayor rigidez para facilitar la manipulación
- Crecimiento libre de las raíces para mejor arraigamiento
- Entrega paletizada => reducción de costes de embalaje



Clause-Tezier Ibérica S.A.

Ctra. de la Cañada - Pla del Pou, km. 10 • 46980 Paterna (Valencia)
Tel.: (34) 96 132 27 05 • Fax: (34) 96 132 31 77
E-mail: informacion@clause-tezier.es • Web: <http://www.jiffypot.com>

Jiffy

M601: 670 496003 M601: 670 496002 M601: 670 496002
Fax: 95 304297 Fax: 96 1665068 Tel: 95 305246 Tel: 96 1665149 Tel: 95 5630044
M601: 670 496118 M601: 670 496003 M601: 670 496002 M601: 670 496002
Fax: 95 304297 Fax: 96 1665068 Tel: 95 305246 Tel: 96 1665149 Tel: 95 5630044



VERNADEROS

para su cultivo

Le Ofrece la Solución Integral

ULMA Agricola

- Instalaciones "Llave en Mano"

- Le Asesoramos y Realizamos el Estudio del Proyecto que Mejor se adecue a sus Necesidades.

www.ulma.es

El Foro sobre «Promoción del Consumo de Frutas y Hortalizas en/desde España», ha reunido a expertos y profesionales del sector hortofrutícola. En su marco, se han desarrollado una serie de ponencias enfocadas en la promoción de estos productos.

Propuestas y conclusiones del Foro sobre Promoción de Frutas y Hortalizas

MARTA F. REBOLLOS

Periodista



Aún cuando España es el primer productor europeo de frutas y hortalizas, el consumo de estos productos en el país está sensiblemente por debajo de las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud, encontrándose en el quinto lugar del ranking de consumo en el ámbito europeo.

Este no es sólo un problema nacional, ya que la mayoría de países de Europa se encuentran en

Manuel Hernández Pagán, director de Agricultura e Industrias Agrarias de Murcia, Manuel Lamela, subsecretario del Mapa y Ramón Fisac, subdirector de Promoción Agroalimentaria de esta institución.

una situación similar, la cual ha hecho saltar la alarma de las Administraciones Públicas, Asociaciones de Productores de Frutas y Hortalizas y otros organismos competentes, que se han unido con el fin de aunar esfuerzos y apostar por la promoción de estos productos para aumentar su consumo y alcanzar, de este modo, los beneficios tanto para la salud del consumidor como para las in-

dustrias que forman parte del sector agroalimentario.

Con esta premisa como fondo, ha tenido lugar el Foro sobre "Promoción del Consumo de Frutas y Hortalizas en/desde España", que ha reunido a 178 inscritos procedentes de la Administración (10%), productores y técnicos de organizaciones españolas (50%), mayoristas y cadenas de supermercados (10%) y el resto



ponentes y colaboradores. La elección de Murcia, España, como sede de este Forum Europeo se debe a la importancia de esta región como productora de frutas y hortalizas, con 83 organizaciones que cuentan con 6.100 socios y una facturación de 220 millones de euros.

Junto a autoridades de la Administración Pública, como Manuel Lamela, subsecretario del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Antonio Cerdá, consejero de Agricultura, Agua y Medio Ambiente, Ramón Fisac, subdirector General de Promoción Agroalimentaria del MAPA, o Manuel Hernández Pagán, director de Agricultura e Industrias Agrarias de la Comunidad Autónoma de Murcia, entre otros, destacó la colaboración y asistencia de empresas y organizaciones relevantes dentro del sector español de frutas y hortalizas.

Un momento excelente

Según Ramón Fisac, éste es un momento histórico para promocionar frutas y hortalizas, gracias principalmente a la concienciación social que existe en torno al tema de la salud y a otros como la obesidad en los países desarrollados. Es grande el efecto que, en este marco, pueden tener campañas que sean "reiterativas y reforzadas de forma periódica".

Por otra parte, estas campañas deben estar bien coordinadas. Así lo explica Manuel Lamela, quien afirma que se requiere un plan de elaboración para coordinar esfuerzos, y la creación de un foro estable que permita analizar las políticas de promoción.

La sensibilización social respecto al tema de la salud y demás cuestiones adyacentes repercute, del mismo modo, en las administraciones europeas, que están bien dispuestas a colaborar. Así, organizaciones y empresas pueden proponer su proyecto de promoción y recibir, si éste es aprobado, una subvención del 50% por parte de la UE y un 20% del Ministerio. En este año, la UE ha destinado

**Paula Kreisler
(Confederación
de Cooperativas
Agrarias
de España),
Buenaventura
Mijares (ICEX)
y J. M. Hidalgo
(Club 5 al Día)
en mesa redonda.
Ramón Fisac
durante su
exposición.**

más de 14 millones de euros para promoción en mercado exterior y 64 millones para el interior. Otro punto a favor de la promoción de las frutas y hortalizas de España en el resto del continente, es la buena fama que precede a la dieta mediterránea. En este sentido, explica Ramón Fisac, "una buena forma de fomentar el consumo de estos productos es a través de los establecimientos de restauración de todo el planeta que ofrecen gastronomía española."

Sin embargo, hoy día España sólo cuenta con 3000 establecimientos de venta de productos propios repartidos por el mundo, frente a los 65.000 con los que cuenta Italia, por ejemplo.

Antonio Cerdá señala igualmente la necesidad de que el sector de la restauración se convierta en "un aliado" a la hora de incrementar el consumo de estos productos, "ya que cada vez más se come fuera del hogar y el cliente toma lo que le ofrecen".

La labor del MAPA

El Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (www.mapa.es) realiza diversas acciones para el fomento del consumo de frutas y verduras, encargándose además de las gestiones y coordinaciones necesarias entre organismos administrativos y empresariales con objeto de incrementar la

■ Administraciones, OPFHs y otros organismos competentes aúnan esfuerzos para la promoción de frutas y hortalizas para aumentar su consumo y alcanzar los beneficios tanto para la salud del consumidor como para las industrias del sector agroalimentario

presencia activa de los productos alimentarios españoles en todos los mercados.

Ramón Fisac destaca en su ponencia algunas de estas acciones promocionales, así como sus objetivos y los organismos e instituciones al lado de los cuales trabaja. Para fomentar el conocimiento y la formación sobre frutas y hortalizas, el MAPA ha desarrollado una serie de convenios en los que colabora con la Fundación Española del Corazón, Fundación Sabor y Salud, Asociación "Club 5 al Día", IEDAR, Asociaciones de Consumidores, Federación Provincial de Hostelería de Lleida, Asociación de Jóvenes Restauradores y Federación de Hostelería y Restaurantes.

Algunas de las acciones concretas que desempeñan son la "Semana del Corazón", cursos de formación para instructores, "Semanas de la Fruta" en los restaurantes de Lleida, etc...

■ En base al apoyo del Ministerio a los productos y procesos de calidad diferenciada, se ha instituido el Premio "Alimentos de España" y el Premio a la "Mejor Empresa Alimentaria Española"

En base al apoyo del Ministerio a los productos y procesos de calidad diferenciada, se ha instituido el Premio "Alimentos de España" y el Premio a la "Mejor Empresa Alimentaria Española". Respecto a la promoción de productos en mercados, el MAPA promueve y participa en ferias y exposiciones (con fondos nacionales). Además promociona, con fondos internacionales, productos co-

mo champiñón cultivado, naranjas y clementinas y fruta dulce fresca (en mercado interior) y naranjas y clementinas, tomate transformado y productos agroalimentarios europeos (en terceros países). Otro punto de referencia son sus acciones divulgativas, materializadas en la publicación de folletos o libros, como el recientemente publicado "España, Huerta de Europa".

Entre las acciones futuras para la promoción de frutas y hortalizas, el MAPA prevé la potenciación de las actuaciones de formación (Colegios, Escuelas de Restauración y Hostelería, Restaurantes...), acciones de comunicación (páginas web, colaboración con la gastronomía...) y campañas de promoción, entre otros.

Cerca del prescriptor y del consumidor

La promoción de frutos secos es abordada en el Foro por Gerard Pont, director de marketing de la

sispol
Especialistas en iluminación natural

Cerramientos para invernaderos

- Policarbonato
- PVC
- Poliester

Sistemas de Policarbonato S.L.
C/ Castellallat s/n Manresa (Barcelona)
tel. 93 877 48 53 - fax. 93 877 31 83
<http://www.sispol.com>
e-mail: info@sispol.com

UNIVERSAL PLANTAS, S.A.

Productor de Plantas de Rosal
para flor cortada, planta en maceta y jardinería

Variedades
Grand Gala® Lovely Red® Royal Baccara® Vanessa Campello®
Pretty Girl® Leonidas® Bolero®

Planta formada a raíz desnuda
Planta enraizada en maceta



Para plantaciones
durante todo el año

VIVEROS:
Cortijo Castellans. Apdo. Correos, 17
41300 SAN JOSÉ DE LA RINCONADA (Sevilla)
tel.: 954 795 710 • Fax: 954 795 711
e-mail: upsa@universalplantas.es
<http://www.universalplantas.es>

OFICINA TÉCNICA
Apdo. Correos, 65
46320 CHESTE (Valencia)
tel. 96 180 41 96 • Fax. 96 180 40 34
e-mail: upsav@universalplantas.es

empresa Borges S.A. Junto con la Fundación Nucis, Borges (www.borges.es) realiza una serie de actividades como el lanzamiento de nuevos productos, la degustación de frutos secos y la comunicación con consumidor. Todas ellas están dirigidas a prescriptores (participación en congresos científicos y organización de conferencias sobre salud y frutos secos) o a consumidores (participación en eventos de interés social, ferias de alimentación y nutrición, acciones de comunicación).

Una de las vías para promocionar los frutos secos es el lanzamiento de nuevos productos. Así, las empresas innovan aportando un nuevo valor al consumidor.

Respecto a este punto, Borges ha lanzado, por ejemplo, las "Nueces en Grano con Omega-3", que vienen en cajas con siete bolsas cada una (una para cada día de la semana). Este producto, viene también acompañado por un tríp-

tico informativo de nueces, junto con indicaciones de sus propiedades nutritivas, un cuadro de control de consumo semanal para el consumidor, así como un número de atención al consumidor a través del cual puede recibir información para evitar ciertas enfermedades cardiovasculares, etc. Éste es, sin duda, un excelente ejemplo de valor añadido.

Otra acción asumida por Borges es la promoción y degustación de frutos secos, que ponen al alcance del consumidor un producto que puede mostrar, por sí mismo, sus cualidades organolépticas y terapéuticas. La empresa ha publicado además un recetario con platos suculentos y saludables a base de frutos secos.

En cuanto a la comunicación con el consumidor, Gerard Pont muestra algunos ejemplos en los que la principal vía de comunicación es la etiqueta. Así, los productos pueden llevar mensajes co-

mo "Cuida tu salud", o bien llevar al consumidor información como la que representa la pirámide de los alimentos. Los medios de comunicación son también un aliado en lo referente a la difusión del mensaje de las empresas agroalimentarias, así como los posters o las páginas web.

Además de todo lo indicado, Borges dispone de una línea telefónica de atención al consumidor.

Calidad y organización, otras claves

En torno a una variedad puede construirse una estructura de comercialización que, en sí misma, puede resultar una garantía para el consumidor. Así, por ejemplo, la variedad de manzana Pink Lady. Marco Yagüe, director de la Cooperativa Fruilar (fruilar@infonegocio.com) explica cómo una manzana puede llegar a ser líder de su sector. Todo comienza con la obtención de una

FERTIC PROPORCIONAL FP10

Características Técnicas

Caudal de 1 a 10 m³

Dosificación de 0 a 2,4 %



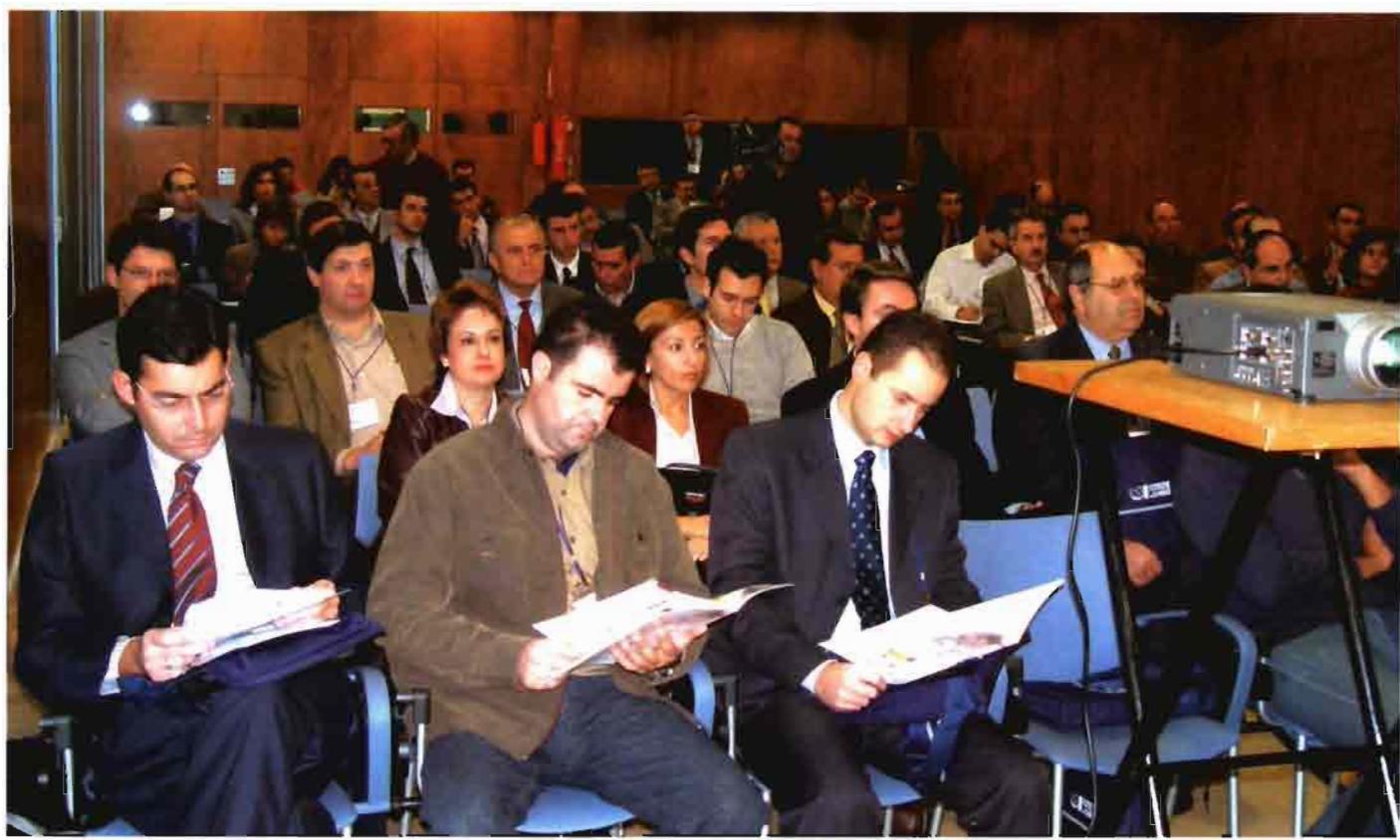
Especialistas en Fertirrigación

Mareame, s/n - Pol. Ind. Urvasa / P.O. Box 60
Tel. 34-935 443 040 / Fax. 34-935 443 161
08130 SANTA PERPETUA DE MOGODA (Barcelona) SPAIN
8092 N.W.67th. Street / MIAMI (FL) 33166 USA
Tel. 1-305 599 3781 / Fax. 1-305 599 8794
e-mail: itc@itc.es
WEB PAGE: <http://www.itc.es>



Una o Dos dosificaciones en el mismo inyector.

Baja pérdida de carga en la tubería de agua.
Fácil instalación y mantenimiento.



nueva variedad en Australia. El Gobierno de dicho país cede los derechos de esta variedad a una empresa (en Europa los posee Star Fruits) que crea la Asociación Pink Lady Europa y establece una política única de producto que engloba toda la cadena productiva. A partir de aquí, Star Fruits cede sublicencias para la multiplicación de la variedad, licencias de comercialización de la misma, establece contratos con productores que estarán obligados a aportar su producción a los comercializadores autorizados...

De este modo, se crean reglas de mercado homogéneas en base a un producto de calidad, con una estrategia de marketing global con campañas adaptadas a cada país. Esta red organizada, junto con las buenas cualidades intrínsecas del producto, son en sí una garantía para muchos consumidores.

Sobre Pink Lady, el número 65 de la revista Horticom publica un artículo y un amplio informe. (Ver www.horticomm.com?52440).

Vista general de los asistentes al foro sobre promoción de frutas y hortalizas.

■ Una buena estrategia comercial es la existencia de redes organizadas unidas a unas buenas cualidades intrínsecas de cualquier producto. Esto, en sí, constituye una garantía para muchos consumidores

Relación entre calidad y consumo

Una actividad que representa una excelente garantía de promoción de buenos productos es la de la normalización y certificación de frutas y hortalizas. Ignacio Antequera, técnico de la División de Certificación de Producto de Aenor (www.aenor.es), desarrolla el tema.

Entre las actividades de Aenor se encuentran las de normalización, certificación de productos y sistemas, formación y publicaciones. Los objetivos de la certifi-

cación son precisamente introducir productos en nuevos mercados, demostrar al consumidor el cumplimiento de unas normas, ofrecer productos que puedan ser reconocidos por los consumidores y cumplir con la Reglamentación obligatoria.

Hoy en día, las empresas miran cada vez con más frecuencia a este tipo de certificación para asegurar la calidad de sus productos y presentarse ante el exigente consumidor con alimentos que cumplen altas normas de calidad. De este modo, se evitan en gran medida los problemas derivados de la falta de seguridad alimentaria, y se promociona, al mismo tiempo, el consumo de productos buenos, seguros y saludables. Así, en 1998 diez empresas del sector de las frutas y hortalizas contaban con certificación para siete productos, mientras que en 2002, 172 empresas se apoyan en este sistema para 62 productos.

A nivel de promoción, otro punto destacable es el etiquetado identificativo del producto certifi-



cado, que facilita una mayor difusión y reconocimiento del producto.

La credibilidad del mensaje

En un foro sobre promoción de fruta y hortaliza es fundamen-

tal la participación de una asociación cuyo fin consiste precisamente en fomentar el consumo diario de estos productos bajo el lema "Frutas y Hortalizas: 5 al Día! Bueno para la Salud". El Club 5 al Día (www.Saldia.com)

**Francisco Borrás
(Anecoop)**
interviene en la
discusión. (izq).
**Pere Papasseit
(Horticultura)**
coordina el debate.

toma como estrategia la difusión de este mensaje que cuenta en su favor con uno de los valores más apreciados en la sociedad actual: la salud.

Para Juan Manuel Hidalgo, gerente de la Asociación, la pro-

La vanguardia en goteros autocompensantes



**ADI
Integral**

ADI: Tuberías con gotero integrado autocompensante*



ADO: Gotero
autocompensante para pinchar.

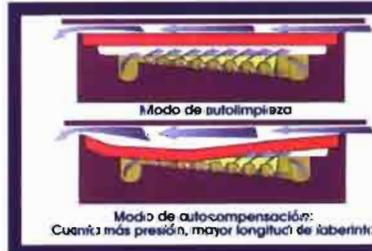
- Máxima uniformidad (Categoría A).
- Autolimpieza.
- Flujo turbulento.
- Paso crítico 10 veces mayor que otros.

**ADO
On line**



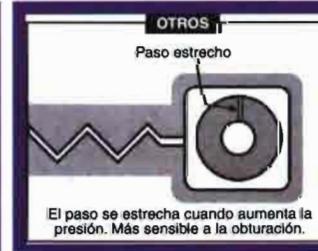
- Mayor superficie de filtración.
- Operativo en altas presiones.
- Rápida entrada en modo de autocompensación.

GRAN AHORRO DE AGUA.



Modo de auto-compensación:
Cuenta más presión, mayor longitud de laberinto.

Máxima resistencia a la obturación



El paso se estrecha cuando aumenta la presión. Más sensible a la obturación.



Grandes áreas de filtración.
Grandes entradas y pasos de agua.
Sin pasos estrechos.



Agro-Systems Consorcios S.A.

Barcelona:
Prol. Av. Arribona,
Pla. 41-43. P. I. Santiga
08210 Barberà del Valles (Barcelona)
Tel.: 93 729 44 47
Fax: 93 729 26 89

Madrid:
C/ Chile, 10.
Oficina N° 34-35.
P. I. El Olival. Nave A-4
28290- LAS MATAS (Madrid)
Tel.: 91 630 06 53
Fax: 91 630 37 83

Valencia:
N-III, Km. 328.
P. I. El Olival. Nave A-4
46190- RIBARROJA (Valencia)
Tel.: 96 166 89 23
Fax: 96 166 89 70

Sevilla:
P. I. PSA, C/ Brújula, 3
41927- Mairena del Aljarafe
(Sevilla)
Tel.: 95 418 52 50
Fax: 95 418 52 42

(*)Fabricado por:
AGROMETZER S.A.
P. I. Manzanares. Calle "D", pl. R-188
13200 Manzanares. Ciudad Real.



moción de frutas y hortalizas pasa por una correcta información y educación del ciudadano en las buenas aportaciones de estos alimentos dentro de una dieta sana.

La estrategia de comunicación de la Asociación "Club 5 al Día" se centra en la colaboración con sus asociados, proponiendo estrategias y herramientas de comunicación; en la preparación de información para difundir las propiedades saludables de frutas y hortalizas; en la organización de actividades y campañas que apo-

Participantes interviniendo en las discusiones (arriba). José A. Prosper (Socomo), O. Sinquin (Prince de Bretagne), Jaime Lorenzo (ICEX) y Gerard Pont (Fundación Nucis), en la mesa redonda "Ejemplos de promociones de producto y de marcas".

yen las acciones desarrolladas por los socios; y en la coordinación y armonización de las actuaciones desarrolladas.

En cuanto a la estrategia de promoción, impulsa un mensaje de salud y vida sana, orienta al ciudadano en cuanto a cantidades y modos de consumo, encuentra su aval en recomendaciones científicas y médicas y ofrece un canal consolidado a nivel internacional cuyo objetivo es hacer una promoción efectiva. Esto significa: (1) influir a través de la publi-

■ El "Club 5 al Día" impulsa un mensaje de salud y vida sana, orienta al ciudadano en cuanto a cantidades y modos de consumo, encuentra su aval en recomendaciones científicas y médicas y ofrece un canal consolidado a nivel internacional cuyo objetivo es hacer una promoción efectiva

cidad en la decisión de compra; (2) modificar los hábitos de consumo; (3) incrementar las cantidades per capita consumidas. Algunas de las actividades destinadas a estos fines son la comunicación masiva del mensaje, información y publicidad en el punto de venta, páginas web, campañas de información y promoción, organización de eventos y campañas formativas y educacionales.

Imagen y Marca

Francisco Borrás Escrivá, subdirector general de Gestión Operativa de Anecoop (www.anecoop.com), habla acerca de la evolución de una marca que llega a ser algo más que la forma de identificar el producto.

En concreto, la ponencia de Borrás Escrivá se centra en dos productos desarrollados por Anecoop: el kaki y la sandía Bouquet. En ambos casos, el esfuerzo en marketing, sobredimensionado en ocasiones, ha sido el factor que ha dado a conocer el producto y la marca que lo acompaña.

La famosa sandía Bouquet, sin pepitas, es un producto concebido íntegramente por Anecoop desde la semilla, el cultivo, la poscosecha y el empaquetado. Ésta ha sido una de las claves del marketing de este producto en una primera etapa, junto con la combinación de las diferentes áreas de



Antonio Cerdá, consejero de Agricultura, Agua y Medioambiente de la Región de Murcia hace declaraciones a la prensa.

producción, que ha permitido alargar la campaña de comercialización con la misma marca y el mismo criterio de producción y el control de calidad. En una segunda etapa del marketing, se optó por la dignificación del producto, el mantenimiento de la imagen clásica de la sandía y la reconversión de su punto débil en fuerte.

La imagen de la marca aplicada a un producto único, ha convertido a Bouquet no sólo en una marca, sino "casi" en el apellido de la sandía sin pepitas rayada española.

"A partir de 1998", explica Francisco Borrás, "y después del IV Meeting Bouquet, se afianza un concepto un concepto global

de marca Bouquet, en el que se incluyen tres productos: el kaki (Clasic y Persimon), Little Gem y Sandía sin pepitas".

Degustación en el punto de venta

La promoción del Kaki de Ribera Xúquer (www.kakifruit.com) se ha desarrollado en dos etapas: una primera, en la que se presentó el producto a través de anuncios publicitarios en televisión, y una segunda, en la que se ha apostado por la degustación en el punto de venta como una manera lenta pero segura de convencer al consumidor y de presentarle un producto que en la mayoría de los casos desconoce.

Custodio Mendoza Peris, presidente de la DO. Kaki de Ribera Xúquer, presenta una de las campañas en las que se ha optado por un despliegue de carteles en el punto de venta. En los mismos, se hace alusión a algunos productos atractivos para el cliente, poniéndolos en comparación con una fruta que es "Más que un helado", "Más que un bombón" o "Más que un pastel", y se refiere al kaki como "el dulce más sano" y "mucha más que un postre".

Llegar al consumidor final

El marketing y las relaciones públicas, junto con las campañas escolares y la información sobre el producto dirigida a profesionales, son las principales armas de promoción de Zespri Int. Ibérica (www.zespri-europe.com).

"La empresa", explica Javier Jové Boté en este Foro, "cuenta con una excepcional red compuesta por comerciales y especialistas en marketing, lo que permite a la multinacional estar presente de manera efectiva en los principales países de la UE y adecuar el enfoque de las campañas promocionales del kiwi a cada uno de ellos".

La estrategia de promoción de Zespri tiene como protagonistas a la marca y al producto. Su objetivo es llegar al consumidor final, y lo hace mediante la búsqueda de una marca Zespri y a

través de información y soporte a toda la cadena de comercialización, además de las acciones mencionadas anteriormente.

Lleva a cabo actividades para profesionales con información sobre diferencias entre las variedades Green y Gold, características particulares de la nueva variedad, evolución durante el proceso de comercialización y recomendaciones para su conservación y comercialización, así como presentaciones en mercados mayoristas, mercados públicos y galerías de alimentación.

De cara al consumidor, Zespri difunde información por medio de folletos, recetas, etc., así como degustaciones del producto en mercados detallistas y galerías de alimentación, supermercados e hipermercados, etc... Otros medios que utiliza son los stands de promoción de un solo uso, material promocional para niños, o material de uso en público como sombrí-

llas, toallas, camisetas... Según Javier Jové, en un día de actividad en un punto de venta se pueden entregar más de 1000 folletos y dar hasta 400 degustaciones. Se utiliza también el llamado Road Show, vehículos pintados y rotulados atractivamente, en los que cada equipo de cuatro personas puede realizar más de 3000 degustaciones en un día.

Dirigidas a los niños

Intercitrus (www.intercitrus.es) desarrolla durante la presente campaña siete campañas de promoción de naranjas y clementinas, dirigidas principalmente a los responsables de compra en el hogar con niños a su cargo. Los medios de comunicación utilizados son, principalmente, revistas de amplia difusión y la televisión, según países.

Inmaculada Sanfeliu Feliu, técnico del Comité de Gestión de Cítricos de Intercitrus, que "las campañas de difusión son una he-

rramienta fundamental para la motivación del consumo de naranjas y clementinas". Ella es la encargada de exponer las siete campañas de Intercitrus.

Con slogans como "Las naranjas y las clementinas son salud, son vida" o "Naranjas y clementinas, la golosina inteligente", la campaña en España se desarrolla a través de medios convencionales y menos convencionales, como Internet, Roadshows, patrocinio en programas infantiles y de cocina, gabinete de prensa, etc. De modos similares se desarrollan campañas en Francia, Reino Unido, Alemania, y hasta quince países europeos.

Diferenciación

Eugenio Palomero de Páramo, presidente de Itineribus (www-marketingfinanciero.com), introduce en el Foro un nuevo elemento para la promoción de frutas y hortalizas: la diferenciación. Se trata de un concepto, explica, que

**... es fácil
... es natural**

Tel. 950 48 57 58

grodan®
Growing by Nature

En cultivos sin suelo, los sistemas de cultivo GRODAN son la solución más segura, porque son los más rentables. Con GRODAN, el éxito de tu cosecha ... es fácil ... es natural.

28 166-ENERO 2003 HORTICULTURA

puede ser un valor en sí mismo para estimular la compra por parte del consumidor.

¿Un melocotón, sigue siendo un melocotón?... "Depende", afirma Palomero, "de su posicionamiento, su imagen de marca y la estrategia de la compañía a la hora de priorizar, diferenciar y fidelizar". Diferenciar consiste en identificar: así, plátanos normales se convierten en plátanos diferentes, mejores, al ponerle la pegatina de "Canarias" o "Chiquita"; y en personificar: por ejemplo, Juan Valdés se ha convertido en la imagen del café de Colombia; el Gigante Verde en el diferenciador de una familia de vegetales, etc...

Otras claves para la diferenciación pueden ser crear un nuevo genérico (lechuga rizada, lechuga francesa...), cambiar el nombre (cuando el nombre original no suena bien) o reposicionar la categoría (pasar de naranjas a naranjas líquidas, por ejemplo).

■ La diferenciación es un concepto que puede constituir un valor en sí mismo para estimular la compra por parte del consumidor. Consiste en identificar y en personificar

Catálogo del Foro

Han sido muchos más los temas desarrollados en este Foro sobre "Promoción del Consumo de Frutas y Hortalizas en/desde España".

Para acceder a toda la información sobre el mismo se ha creado un catálogo en el que se destaca información detallada sobre cada una de las ponencias. Incluye información procedente de Horticom News (www.horticomm.com) y

otros sites de interés, en forma de noticias breves y artículos relacionados con el consumo, salud, promoción y marketing de frutas y hortalizas. En www.ediho.es/biblioteca, existe un apartado de libros con referencias en torno a este mismo tema.

El catálogo dedica un espacio a describir brevemente 26 campañas de promoción de todo el mundo, de las cuales, diez se llevan a cabo en España. El proyecto europeo Fruit & Veg (www.fruitveg.com) sirve de colofón a esta publicación.

En www.horticomm.com/foro-murcia está toda la información relativa a este Foro. También se ha elaborado un CD-Rom en el que se incluye el catálogo, un reportaje visual con fotografías digitales de alta resolución, conclusiones, documentos de prensa y links hacia el site del Forum.



ININSA
INVERNADERO
E INGENIERIA SA








Invernaderos / Greenhouses
Pantallas Térmicas / Thermal Screens
Banquetas de Cultivo / Growing Benches
Calefacción / Heating
Instalaciones Complementarias
Supplementary equipment

Camino Xamussa, s/n. Apartado de Correos 145
 C.P. 12530 BURRIANA (CASTELLÓN) - ESPAÑA
 Tel.: (34) 964 514 651 - Fax: (34) 964 515 068
 E-mail: ininsa@ininsa.es - <http://www.ininsa.es>



El presente artículo refiere una serie de problemas y soluciones del cultivo de plantas ornamentales de interior en hidroponia dentro de invernadero

Cultivo de ornamentales de interior en invernadero

DR. JORDI F. AGUILÁ SANCHO

Investigación y desarrollo

Hidroplantant S.A.

info@hidroplant.es



Problemas de cultivo

Control de clima: intensidad lumínica. Un problema muy importante en nuestra latitud es la variación de la energía radiante incidente, medida al mediodía. Ésta varía a lo largo del año entre 800 mE/m²/seg en invierno

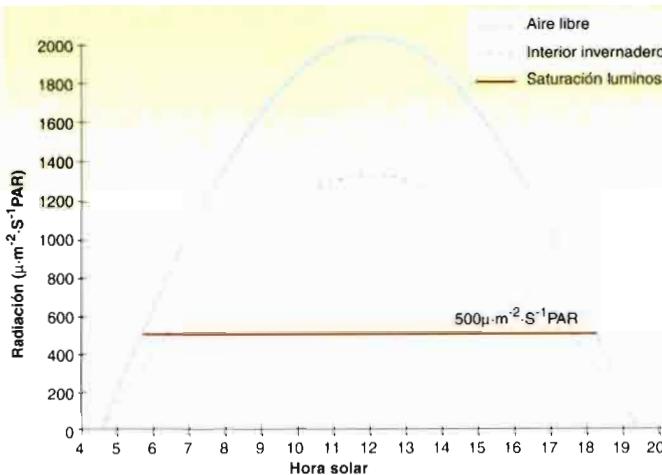
y *Yucca* en tablas de inundación durante aclimatación y cultivo en hidroponía.

a 2000 mE/m²/seg en verano (figura 1A y 1B). Excepto para pocas especies, la mayor parte de las plantas ornamentales empleadas en el cultivo hidropónico son plantas de sombra (Joiner, 1981; Larson, 1980). Los factores que determinan el clima dentro del

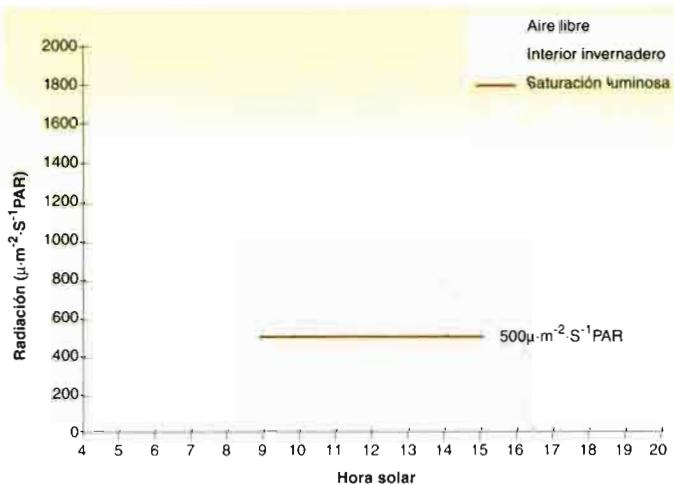
invernadero son la radiación solar, la temperatura, la humedad; estos son los factores que hay que controlar. Todos ellos están correlacionados, por lo que cualquier modificación de uno de ellos les afecta a todos. Estos factores afectan a la planta modificando los va-

Figura 1 (a):

Radiación solar en un día soleado de verano (21 de junio de 1983)

**Figura 1 (b):**

Radiación solar en un día soleado de invierno (21 de diciembre de 1983)



Los factores que determinan el clima dentro del invernadero son la radiación solar, la temperatura y la humedad. Estos son los factores que hay que controlar

Con los invernaderos actualmente en uso aun existe gran dificultad en controlar la intensidad lumínica, la temperatura y la humedad relativa (Aguilá, 1983). Lo mismo ocurre con los umbráculos (Matas y col., 1984).

A pesar de los trabajos de investigación recientes no disponemos de un invernadero mediterráneo, esencial para satisfacer los requerimientos ecofisiológicos requeridos por las plantas ornamentales (Tapias y col., 1983).

En verano se hace muy difícil el control de las condiciones ambientales, especialmente luz y temperatura. Aparece una marcada diferencia entre la cantidad de energía solar radiante y la que necesitan y pueden tolerar las diferentes especies. *Tabla 2.* (Conner y col., 1975; Joiner, 1981; Larson 1980).

Esto obliga a agrupar y cultivar a las diferentes especies según sus necesidades en diferentes estructuras con miras a obtener los mejores resultados económicos. La temperatura de la planta y del aire puede ser bajada reduciendo la cantidad de energía radiante que entra en el recinto.

A estos efectos, sigue siendo una práctica normal el sombrear con pintura la cobertura. Esta técnica tiene el grave defecto de

lores alcanzados en fotosíntesis, respiración, fotorrespiración y transpiración. El trabajo de la planta, a su vez, modifica el clima del invernadero, por lo que no se la puede separar del entorno donde vive.

Lo ideal sería disponer de un control climático robotizado capaz de gestionar la radiación, temperatura, humedad y carbónico a través de la apertura de ventanas, pantallas de sombreo y térmicas, regulación de la humedad a través de «cooling system» o «fog systems», calefacción y controlar las consecuencias de la fotorrespiración inyectando anhídrido carbónico. Para disminuir la fotorrespiración y aumentar la fotosíntesis neta se ha de aumentar el contenido en gas carbónico el aire.

crear un coeficiente de extensión constante que no puede variarse si las condiciones climáticas lo requieren. Además reduce el número de horas de luz óptima a primeras horas de la mañana y de la tarde.

Un gran avance se ha logrado con el empleo de mallas móviles dentro del invernadero, pero esto resulta insuficiente. El óptimo de temperatura para la planta ornamental tropical está alrededor de 20 – 25° C durante el día, 18° C durante la noche. En el Maresme, durante el mes de agosto, a pesar del empleo de mallas aluminizadas, en el interior de los invernaderos se alcanzan fácilmente 36-38° C. Resulta evidente que la ventilación defectuosa del invernadero no se puede corregir con mallas situadas en el interior.

Cada situación microclimática requiere un sistema diferente de cultivo. Resulta bastante efectivo el cortar una parte de la radiación con mallas situada encima del invernadero, sin que ésta descanse sobre la cobertura, complementando la entrada de la radiación con malla aluminizada móvil. Es económico, pero sigue reduciendo el número de horas de luz óptima, aunque si mejora mucho la temperatura. Lo ideal sería cortar la radiación por encima de

Cuadro 1:**Parámetros fotosintéticos y de respiración**

	Saturación μE. m ⁻² . s ⁻¹	Fotosíntesis μmol. m ⁻² . s ⁻¹	Respiración μmol. m ⁻² . s ⁻¹	P. Compensación μE. m ⁻² . s ⁻¹
<i>F. benjamina</i>	515	7,29	0,81	15,9
<i>S. aureus</i>	438	7,64	0,32	6,6
<i>C. antarctica</i>	238	4,17	0,42	8,2
<i>Ph. scandens</i>	127	1,90	0,22	8,2

la cobertura por medio de mallas móviles, antes de que ésta se convierta en calor.

Control de clima: temperatura y humedad. Aparte de las condiciones de luz para conseguir un máximo de crecimiento se necesita que la temperatura y la humedad relativa estén cerca del óptimo gran parte del día y de la noche.

Parte de la planta ornamental tropical empleada en cultivo hidropónico en general sufre daños por debajo de los 13º C "chilling" y casi todas se hielan con temperaturas por debajo de cero grados. Durante el verano dentro del invernadero, principalmente los días que no sopla el viento, la ventilación es insuficiente; al subir la temperatura la humedad relativa baja extraordinariamente, provocando altas cotas de evapotranspiración. El estrés de agua en la planta le provoca una inhibición en la fotosíntesis.

El cultivo hidropónico, debido al agua de los bancos de cultivo, ayuda a la planta a compensar la transpiración y corregir el déficit de agua tal como hace el sustrato en función de sus características y disponibilidad de agua (Martínez y col. 1983).

Para corregir el déficit en el aire y aumentar su humedad relativa es conveniente utilizar de técnica del "fog system", empleando agua de lluvia recogida de las cubiertas de los invernaderos o agua desionizada.

Sistemas de cultivo

Sustrato artificial y fertirrigación a líquido perdido. Es un sistema de cultivo muy utilizado en cultivos hortícolas (Segura, 1995; Cadahia, 1988), aunque se considera una técnica a abando-

nar, para evitar la contaminación y ahorrar agua y nutrientes.

La Explotación Experimental Sant Jordi en Vilassar de Mar fue pionera en España en el empleo de sustratos artificiales y técnicas de fertirrigación en el cultivo de planta ornamental (Trillas y col. 1981).

Durante muchos años se cultivaron por la técnica de cultivo hidropónico a líquido perdido *Ficus sp.*, *Dieffenbachias sp.*, *Aglaonemas sp.*, *Sheffleras sp.*, *Photos*, *Phyldendron sp.*, utilizando para ello una solución nutritiva tipo Coic Leisant y obteniéndose producto de buena calidad. También se utilizaba esta técnica para el cultivo de plantas colgantes: *Syngonium*, *Pothos*, *Phylodendron escandens*, *Columneas*, *Echinanthus*; y daba muy buen resultado.

Conviene recordar que las *Dracaenas* son muy susceptibles a la presencia de flúor, para estas especies el pH debe de estar por encima de 6 para evitar que el flúor sea asimilable y tóxico. El agua de riego tenía la composi-

ción que se indica en el cuadro 2. Añadiendo los correspondientes productos químicos se la convertía en una buena solución nutritiva.

El sistema puede utilizarse sin complicaciones para este tipo de plantas si se utiliza una jardinería con reserva de agua. En casos excepcionales, cuando las plantas adquieren tamaño comercial, se les puede cambiar el sustrato y adaptarlas al cultivo hidropónico sobre arcilla expandida o tierra volcánica.

Tomándose las debidas precauciones, siempre se puede eliminar el sustrato de su sistema radicular, aplicándole agua a poca presión.

Para que la planta se recupere se tiene que disponer de una instalación donde se controle la radiación, las temperaturas del aire, del sistema radicular y la humedad relativa, aunque siempre se pierde calidad, frecuentemente se producen abscesiones de hojas debido a la descompensación entre la parte aérea y el sistema radicular.

Sistema de flujo y reflujo - "ebb and flood". El sistema consiste en elevar periódicamente, a un nivel constante, una solución y después dejarla drenar. Según las condiciones climáticas, la solución fertilizante inunda los bancos de cultivo varias veces al día. Se debe asegurar a las raíces un buen equilibrio entre agua, aire y nutrientes.

Las raíces de la parte superior situadas fuera de la zona inundable se mojan cuando la solución nutritiva asciende por capilaridad.

La planta necesita extraer agua. Para ello tiene que hacer una fuerza que tiene que ser cuantificada como tensión matricial. Cuando mayor es el contenido de agua, menor es la fuerza que tiene que hacer la planta para extraerla. Para cada medio de cultivo es distinta la curva que relaciona el contenido de agua y la tensión.

El riego es una de las operaciones más importantes en el cultivo en invernadero; un riego incorrecto puede producir daños irreversibles en el cultivo.

■ El cultivo hidropónico, debido al agua de las bancadas de cultivo, ayuda a la planta a compensar la transpiración y corregir el déficit de agua tal como hace el sustrato en función de sus características y disponibilidad de agua

Cuadro 2:**Características químicas del agua de riego de la finca
Explotación Experimental Sant Jordi - Maresme**

pH	EC	Na	K	Ca	Mg	Cl	SO4	NO3	HCO3
	µS/CM	meq	meq	meq	meq	meq	meq	meq	meq
7,1	2080	3,22	0,1	10,6	6,97	5,58	5,48	6,61	3,8

Un buen manejo del riego comporta controlar la humedad almacenada en la zona de la raíz. Las plantas en contenedor tienen buenas tasa de crecimiento si la zona del sistema radicular se mantiene a tensiones entre 0- 5 kPa.

El sistema presenta las siguientes ventajas: puede ser totalmente automatizado, es fácil de controlar, permite importantes ahorros de mano de obra y se registra una menor incidencia de enfermedades foliares si se compara con sistemas de cultivo que mojen las hojas. La planta se alimenta exclusivamente mediante la solución nutritiva.

Por otra parte, se registran también algunas desventajas: la inversión es más alta, pues se necesitan bancales de cultivo, bombas, balsas, sistemas de control; pueden aparecer problemas de salinidad, aunque sean relativamente fáciles de resolver; se necesita un substrato de alta calidad y que sea uniforme.

Cada especie debe cultivarse en una misma nave con igual tipo de contenedor; se necesitan contenedores especiales que faciliten entrada y salida de la disolución y para plantas de gran volumen, que requieren un tiesto grande, no pueden emplearse banquetas ele-

vadas, debido a la gran acumulación de peso en el momento que se esta fertirrigando.

Construcción y riego. La construcción debe realizarse sobre una suerficie llana, con el suelo bien compactado para que no se hunda posteriormente y con bancales sobre el suelo, bien nivelados. Todos los tiestos se tienen que sumergir a la misma altura y durante el mismo tiempo para conseguir el máximo de uniformidad en la producción.

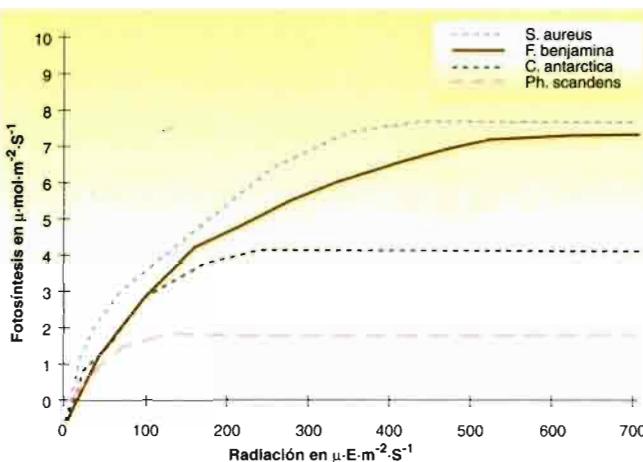
El óptimo riego se consigue cuando todas las ranuras de la base del tiesto se inundan a la vez, generalmente se consigue con poco tiempo, entre 15-30 minutos.

Hay que cuidar que la base del tiesto no esté saturada, lo que provoca anoxia - falta de oxígeno. Los tiestos para cultivo hidropónico son especiales, en su parte inferior presentan aperturas que permiten una rápida entrada y salida de la solución nutritiva.



un extraordinario terreno de cultivo ?

Figura 2:
Curvas de saturación luminosa a 30°C



Se utilizan distintos métodos para el control de riegos, entre los que se señalan el gravimétrico, el uso de reloj, sensores o tensiómetros, la medición del déficit presión vapor, de la evapotranspiración o de factores medioambientales como luz, temperatura, humedad relativa, viento.

Problemas del agua. El problema agronómico más frecuentes es la progresiva alteración de la composición química de la solución fertilizante.

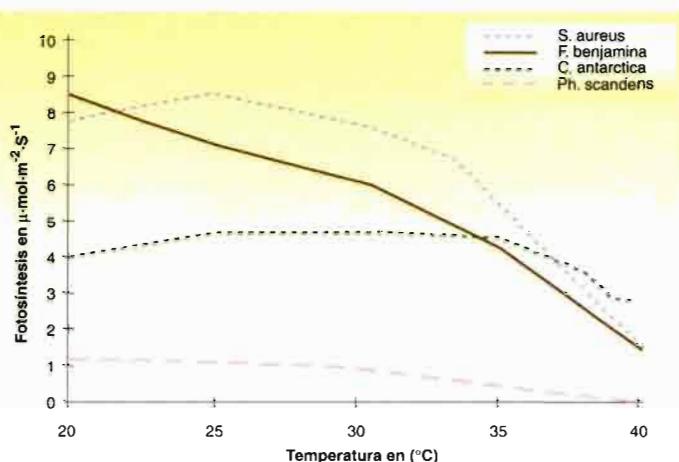
Es fundamental el empleo de agua de calidad si se emplea la técnica de flujo y reflujo. El agua de riego debe permitir diluir la solución lixiviada y gestionar el reequilibrio de la nueva solución nutritiva.

Por regla general, los nutrientes están en forma asimilable cuando el pH de la solución lixiviada oscila entre márgenes de 5.3 - 6.2. Principalmente se acumulan los iones cloruro, sodio y sulfatos, que no se absorben en la proporción en que se hallan disueltos.

El manejo de la solución consiste en reponer el nivel de la misma que se ha gastado. Los lixiviados deben mezclarse con el agua de riego a la vez que se restituyen los valores básicos: pH, conductividad y concentración iónica. Cuando se supera un determinado nivel de sales disueltas, diferente según la to-

La fotosíntesis se incrementa con la luminosidad a distinto ritmo para distintas especies, hasta alcanzar la saturación (tramo horizontal).
A nivel de saturación luminosa, la actividad fotosintética de distintas especies reaccionan de distinta manera al incremento de temperatura.

Figura 3:
Respuesta de la fotosíntesis a la temperatura (a saturación luminosa)



■ La operatividad del cultivo hidropónico está condicionada por la calidad del agua de riego. Con agua de buena calidad, la instalación es amortizable

lerancia de la especie al cultivo y a las condiciones climáticas, el lixiviado deberá desecharse; toda el agua almacenada en la balsa de fertirrigación eliminarse y reiniciar la labor desde un principio.

La sanidad. La arcilla expandida es muy estable e inerte, generalmente no libera ningún producto. Por otra parte, las enfermedades son fáciles de transmitir en este sistema.

Los lixiviados contienen exudados de las raíces y microorganismo que pueden ser patógenos; antes de introducirse en la balsa de fertirrigación deben de filtrarse y desinfectarse.

Para ello existen tres tipos de métodos: físicos (filtración mediante filtros de malla, disco o arena); químicos (cloración, ozonización, agua oxigenada), y biológicos (empleando microorganis-

mos antagonistas de los microorganismos patógenos). Las plantas así cultivadas, trasladadas al interior de un edificio vivirán con poca luz, en un bancal de cultivo donde la solución nutritiva se mantendrá a nivel más o menos constante. Deberán asegurar que las plantas están exentas de enfermedades.

Acumulación de sales. Sheldrake (1965), establece que cuando como medio de cultivo se utilizan sustratos artificiales para decorar con jardineras de reserva de agua, las sales son muy difíciles de lavar, además a lo largo del tiempo el sustrato se compacta y provoca la falta de aireación. Ante esta situación la renovación y sustitución del sustrato es obligatoria.

Mediante la técnica de cultivo hidropónico puro, empleando como sustrato arcilla expandida, contrasta la facilidad con que se evita la acumulación de sales, asimismo esta técnica evita la compactación. La arcilla expandida es muy fácil de lavar por lo que es muy importante que los bancales de cultivo tengan una altura superior a los tiestos. Inundaciones sucesivas y prolongadas que alcancen a de todo el perfil del sustrato permiten disolver las sales acumuladas.

Para el lavado de sales se ha mostrado eficaz el uso del agua

de riego de mediana calidad a pesar de contener un apreciable contenido salino. Las aguas de lavado deben desecharse cuando supera el nivel de conductividad.

Costos de instalación. Es muy importante que tengamos presente los dos aspectos del coste:

- La inversión inicial para la producción, que evidentemente debería de ser la más baja posible.

- Un coste de mantenimiento reducido.

Es de absoluta necesidad hacer un proyecto integral del vivero para la instalación de un cultivo hidropónico con riego por subirrigación con circuito cerrado; es fundamental contemplar la fuerte inversión que comporta la construcción de depósitos de almacenamiento de agua lluvia, solución nutritiva y lixiviada, así también como bancales de cultivo, sustrato, sistemas de riego y su control, llevar registros de parámetros climáticos y edáficos, así también

como disponer de un laboratorio para realización análisis rápidos diarios.

Las plantas ornamentales tropicales de hoja tienen gran diversidad de exigencias culturales.

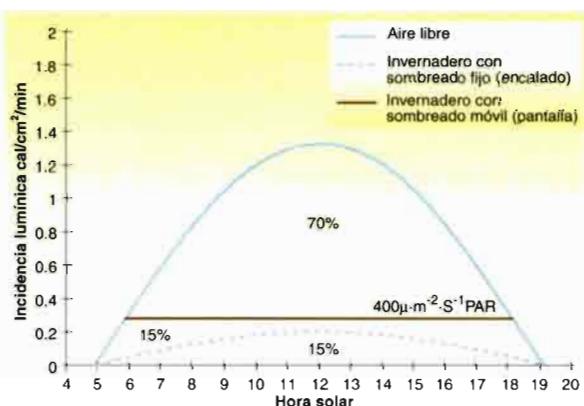
En el proyecto debe contemplarse la instalación de distintos invernaderos con adecuados complementos para la regulación de los factores climáticos y edáficos a niveles específicos que permitan cultivar en cada uno de ellos a un grupo de plantas con necesidades muy parecidas.

Bases para la formulación de una solución nutritiva

El objetivo es desarrollar una solución reciclada que contemple agua y nutrientes. La operatividad del cultivo hidropónico está condicionada por la calidad del agua de riego.

Con agua de buena calidad la instalación es amortizable. No se debe emplear recirculación cuan-

Figura 4:
Incidencia lumínica en un día de verano (Maresme)



do el agua de riego tenga una conductividad superior a $2 \text{ dS}\cdot\text{m}^{-1}$. Si el contenido de sales es elevado hay que preparar con agua de lluvia o agua desionizada, la solución nutritiva. Para muchos investigadores, con aguas

es posible.

VENTANAS
MOTORREDUCTORES
CREMALLERAS
PANTALLAS TÉRMICAS
MALLAS
REFRIGERACIÓN
CALEFACCIÓN
SISTEMAS DE CONTROL

Greenhouses, components. Torre Pacheco, Murcia Spain Teléfono +34 968 58 57 76 Fax +34 968 58 57 70 www.agrocomponentes.es

de baja conductividad la recirculación total no presenta problemas.

La cantidad de nutrientes iónicos en la solución tiene que estar muy ajustada, por ello son fundamentales los análisis de la solución nutritiva.

Cuando se supera un determinado nivel de sales disueltas, diferente según la tolerancia de la especie a cultivar y las condiciones climáticas, el lixiviado, deberá desecharse toda el agua almacenada en la balsa de fertirrigación e iniciar la labor desde un principio.

El nivel de saturación lumínica coincide con el nivel de crecimiento máximo de la planta, con otros factores iguales.

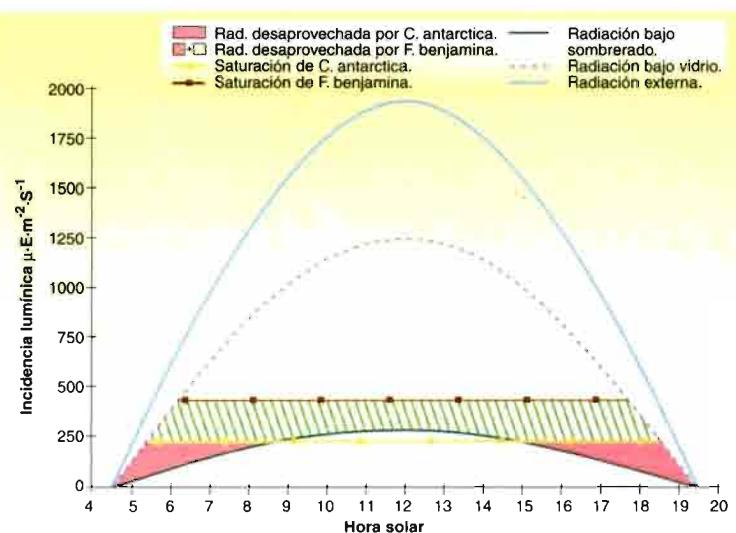
■ Los análisis son fundamentales. Se realizará un control frecuente de la concentración de nutrientes en las soluciones nutritivas, de lixiviado y en el sustrato, asimismo en la composición mineral de la planta y del agua de riego

La constante renovación y desecho de la solución fertilizante puede ser antieconómica y obligar a utilizar agua de gran calidad. Se conocen muy bien las funciones de los nutrientes y los niveles óptimos de concentración en los tejidos de las plantas por lo que es posible controlar los niveles de nutrición por medio de frecuentes y completos análisis foliares o de savia; para bastantes especies se conoce cual es la composición iónica óptima de la solución.

Las aguas que contienen grandes cantidades de sulfatos, cloruros, sodio son inservibles, no se utilizan con miras a evitar un gran aumento de la conductividad debido al incremento de su concentración en la disolución que se absorben con más lentitud.

Figura 5:

Llegada y aprovechamiento de la radiación en invernadero con sombreado (Maresme)



Son limitantes concentraciones de 2.0 ml de cloruro y 1.5 ml de sodio. La cantidad de nutrientes iónicos en la solución tiene que estar muy ajustada; por ello son fundamentales los análisis de la solución nutritiva y lixiviada.

Cuando se supera un determinado nivel de sales disueltas en circulación deberá desecharse toda el agua almacenada en la balsa de fertirrigación e iniciar la labor desde un principio, preparando una de nueva.

La concentración salina es diferente en función de la tolerancia que tiene cada especie, y está condicionada por las condiciones climáticas.

La constante renovación y desecho de la solución fertilizante puede ser antieconómica y obligar a utilizar agua de gran calidad. Se conoce para bastantes especies cual es la composición iónica óptima para cada fase de desarrollo.

Soluciones apropiadas para sustratos artificiales en flujo y reflujo

Los problemas que se presentan en el cultivo de planta ornamental tropical en cultivo hidropónico (riego por subirrigación y circuito cerrado), son muy simi-

lares a los que se presenta en la de cultivos hortícolas o en plantas de flor cortada.

Los conocimientos actuales permiten el diseño y construcción de muy buenas instalaciones de cultivo hidropónico, aunque no son aplicables en viveros de poca superficie como los utilizados como complemento de la jardinería por razones económicas.

Incorrectamente, la misma solución nutritiva suele emplearse para distintas especies. No existe otra solución que agrupar a las que tengan similares necesidades climáticas y nutricionales.

Además, posteriormente, al efectuar la decoración nos veremos obligados a agrupar distintas especies en función de la composición ornamental que se realice situando plantas de exigencias diversas en el mismo recipiente de cultivo o jardinera.

Cuando queremos aplicar la técnica de cultivo de flujo y reflujo. El objetivo es desarrollar una solución reciclada que contemple las condiciones del agua y de los nutrientes.

Todos los trabajos consultados coinciden en la necesidad de disponer de agua de calidad. Para muchos investigadores, con aguas

de baja conductividad la recirculación total no presenta problemas; con agua de calidad la instalación es amortizable. Hay que prestar especial atención a la acumulación de sales en el sustrato.

Para paliar la acumulación de sales, no se debe emplear la técnica de circulación, cuando el agua de riego tenga una conductividad superior a 2 dS-m⁻¹.

Si el contenido de sales es elevado, hay que preparar la solución nutritiva con agua de lluvia o agua desionizada.

Las aguas que contienen grandes cantidades de sulfatos, cloruros, sodio son inservibles. No se utilizan con miras a evitar un gran aumento de la conductividad debido al incremento de su concentración en la disolución que se absorben con más lentitud.

Son limitantes las concentraciones de 2.0 meq/litro de cloruro y 1.5 meq/litro de sodio. La tolerancia a la salinidad es diferente

según especies o cultivares y además esta condicionada por las condiciones climáticas.

Los análisis son fundamentales. Se realizará un control frecuente de la concentración de nutrientes en las soluciones nutritivas, de lixiviados y en el sustrato, así mismo en la composición mineral de la planta y la del agua de riego. Para los análisis del sustrato y de los tejidos vegetales se necesita la colaboración de un laboratorio especializado.

Se conocen muy bien las funciones de los nutrientes y los niveles óptimos de concentración en los tejidos de las plantas por lo que es posible controlar los niveles de nutrición por medio de frecuentes y completos análisis foliares o de savia. Segura 1995 - Cadahia 1988.

En casi todos los trabajos localizados se utilizan técnicas de fertirrigación con circuito cerrado, en los que como medio de cultivo se

emplean sustratos artificiales. Esta técnica permite el cultivo de plantas que podemos emplear si utilizamos jardineras con reserva de agua o trasladarlas al interior sobre el mismo tiesto en que han sido cultivadas. Si se dispone de agua de calidad el sistema de cultivo con jardineras de reserva de agua es valido. Son muy pocos los estudios que permiten conocer cual es el nivel óptimo de fertilizantes soluble. Debe prestarse mucha atención al sustrato puesto que influye mucho en el crecimiento y calidad de la planta.

Cada vivero deberá utilizar el sustrato que considere mas idóneo especial para cada cultivo.

Distintos cultivadores emplean sustratos que difieren entre sí en sus características físico químicas. A pesar de ello consiguen obtener plantas de calidad debido a que saben ajustar sus programas de riego y fertilización a las características del sustrato, condi-

GENERADORES DE AIRE CALIENTE SERIE AGRI



G Gandiclima, s.l.
DOMINIO DEL AIRE

OTROS COMPLEMENTOS,
CALEFACCIÓN DE EMERGENCIA
PORTATIL, EXTRACCIÓN
Y VENTILACIÓN



G Gandiclima, s.l.

Pol. Ind. La Pellería, nave 13 - 46790 XERESA (Valencia)

Tel.: 96 289 57 71 - Fax: 96 289 58 29

e-mail: gandiclima@ediho.es

■ Resulta adecuado utilizar una solución nutritiva aproximadamente a la mitad de la concentración que tradicionalmente se emplea en el sistema de fertirrigación por goteo, con lo que se evita o retrasa la acumulación de sales

ciones ambientales y estado de desarrollo del cultivo. Las bases para preparar una solución nutritiva las encontramos en los trabajos de Arnon (1940), Hoagland (1950), Steiner (1980), Coic-Leisand (1983), Sonneveld (1994), Cooper (1976-1977) y Adams (1999).

Con el paso del tiempo, y a medida que se ha avanzado en las investigaciones, se han efectuado modificaciones sobre las bases alcanzadas por estos investigadores. Actualmente, para algunas especies se ha alcanzado un nivel óptimo en su nutrición (Sonneveld y Straver, 1994).

En muchos trabajos aquí resumidos se demuestra que es adecuado utilizar una solución nutritiva aproximadamente a la mitad de la concentración que tradicionalmente se emplea en el sistema de fertirrigación por goteo (Pool y Conover, 1992; Sonneveld, 1994 Reed y Kent, 1996; Dole, 1994) con lo que se evita o retrasa la acumulación de sales.

Siempre que el agua de riego no contenga una cantidad elevada de iones, siempre es posible preparar la solución nutritiva empleando como nutrientes productos químicos exentos dentro de lo posible de los iones contenidos en el agua de riego.

Si un ión es deficitario hay que aumentar y equilibrar su concentración. Si su contenido es excesivo hay que diluirlo con agua de mejor calidad.

Debemos modificar la composición iónica del agua de riego

Unidades utilizadas

Einstein: Medida de la radiación lumínica que impacta sobre una superficie fotosintética. La unidad se expresa como cantidad de luz que alcanza un m² de superficie por segundo.

$\mu\text{Em}^{-2}\text{s}^{-1}$: Microeinsteins por metro cuadrado por segundo.

Miliequivalentes: Medida de concentración de sales (iones) en solución. Esta concentración afecta la conductividad eléctrica de la solución, propiedad que se utiliza para medirla.

meq: Miliequivalentes.

pH: Potencial hidrógeno. Medida de acidez o alcalinidad de una solución. Su valor oscila entre 0 (acidez absoluta) y 14 (alcalinidad absoluta). El agua pura tiene un pH neutro (7).

EC: Conductividad eléctrica ("electric conductivity"). También referida a la capacidad de una solución para conducir energía eléctrica. El agua destilada no transmite electricidad; a mayor contenido de sales se incrementa su capacidad de conducir energía eléctrica. Se expresa en siemens o sus fracciones.

kPa: Medida química de presión; una atmósfera equivale a 101,325 kPa.

kPa: Kilopascales.

con el objetivo de que la nueva composición química se convierta para cada especie en una solución óptima para su nutrición.

Soluciones aptas para cultivo sobre arcilla expandida

Los resultados de Kent and Reed (1996) consideran que el nitrógeno tiene que estar entre 4 y 8 meq/l, equivalentes a 50-100 ppm para el cultivo sobre arcilla expandida.

Para el cultivo de Diefenbachias, Croton, Aglaonemas, Ficus, empleando la técnica de flujo y reflujo y aplicando la mitad de la dosis de la solución nutritiva recomendada por Coic-Leisant (1983) da buen resultado.

Para muchas plantas se presenta pérdida de vigor cuando la conductividad excede 1.25 dS·m⁻¹.

Deben inundarse los bancales en función de las condiciones climáticas irrigando de cinco a diez minutos. Sumergiendo el fondo del tiesto hasta 7,5 cm.

Hay que lavar las sales en función de la conductividad e inundando todo el tiesto, aplicando tres lavados sucesivos, empleando el agua de riego de la finca aunque sea de mala calidad.

En el vivero utilizamos aparatos sencillos. Para el control de

la solución nutritiva y los lixiviados es muy útil el empleo de un conductímetro, un pHmetro y método calorimétrico y turbiométrico.

Utilizamos desde hace muchos años el método Morgan (1937). Los reactivos son fáciles de adquirir, preparar y además son económicos. Se emplea poco tiempo en realizar los análisis observándose los posibles síntomas de deficiencia en la nutrición (Bear, 1949).

El agua de riego no debe estar contaminada de elementos patógenos.

Existe peligro de transmisión de enfermedades por vía acuosa. Desinfectamos contra *Phytophthora sp* y *Fusarium sp* aplicando al agua Previcur y Alient.

Agradecimientos

Juan Solbes Calvo por su inestimable ayuda y soporte informático.

Para saber más...

- Amplia bibliografía en www.horticomp.com?52472

- El presente artículo complementa a "Decoración en el interior de edificios", Horticultura 165, diciembre 2002 pp. 30-43.

Sifel 2003

la innovación en marcha

11 12 13 de marzo

AGEN - Francia
Parque de exposiciones

Fuente de información, plataforma de intercambios, cruce de la innovación, SIFEL es, a lo largo de 3 días la cita dedicada completamente a los sectores de frutas, hortalizas, y flores.

Foros, debates, conferencias para contestar a cualquier pregunta o solicitud en materia de novedades técnicas y tecnológicas, de control calidad, de normativas medioambientales, de legislación, de investigación.

Preparar la agricultura del futuro, internacionalizarse, SIFEL, la innovación está en marcha.



Salón Internacional de las Técnicas de los Sectores Frutas Hortalizas Flores

Contacto organización:

Tél. : 33 5 53 77 83 55 - Fax : 33 5 53 96 62 27
e-mail : orgagri@sifel.org - Info Sifel : www.sifel.org

Para solicitar una invitación, remita : ORGAGRI SIFEL - 271, rue de Péchabout - 47000 Agen - France

Deseo recibir gratis.... tarjeta(s) de Invitación(es)

Apellido, Nombre

Organismo/Sociedad

Dirección

Código Postal Ciudad País

Teléfono Fax

e-mail

La estructura y los canales distribuidores del sector tomatero español se han profesionalizado a un ritmo vertiginoso

Tomate: estructuras de producción y distribución

PACO SEVA RIVADULLA

Periodista Agrario



Características estructurales

El sector tomatero de la península ibérica tiene unas características estructurales bien diferenciadas, según la zona productora donde se cultiva, que se detalla en el Cuadro 1.

Como se puede comprobar en la situación estructural del cultivo de tomate en la geografía española, la figura de los grandes productores es un denominador

común en todas las zonas productoras de tomate.

Sin embargo, las zonas productoras más modernizadas son la Comunidad Valencia, Murcia y Almería.

En el caso de las Islas Canarias, los productores de esta zona, están en un proceso de modernización paulatina que pretende optimizar y proporcionar una mayor rentabilidad a los productores canarios.

Observamos como el cultivo en común en tomate en base a cooperativas tiene un referente claro en la provincia de Almería, mientras que en el resto de zonas predominan los grandes y medios productores, mientras que la figura del pequeño productor se sigue manteniendo especialmente en Murcia y las Islas Canarias.

En lo que respecta a las líneas de futuro del sector tomatero, en el plano de las diferentes co-

munidades autónomas productoras, se vislumbran un mayor protagonismo del tomate integrado y ecológico, a lo que se une un proceso de modernización de estructuras productivas acompañado del desarrollo de nuevas variedades en consonancia a las exigencias de los consumidores. Se prevé un mayor grado de concentración de la oferta en este producto.

Calidad, factor esencial

La Asociación Española de Normalización y Certificación, Aenor, han puesto en marcha un sistema de normalización y certificación de producción controlada, dentro del sector hortofrutícola particularmente en el del tomate, con el objetivo de dar respuesta a la calidad demandada por los clientes y ante la situación de proliferación de normas de producción realizadas en otros países cuya forma de cultivo no tiene que ver nada con la nuestra.

Cabe señalar iniciativas como Eurep (Euro Retailer Group), que representa a empresas europeas líderes del sector minorista y que han desarrollado un protocolo de buenas prácticas agrícolas a nivel europeo, o los proyectos ingleses Alicia o Nature's Choice, desarrollados por las grandes cadenas de distribución del Reino Unido, similares en sus principios a los de producción integrada, aunque con un menor nivel de exigencia.

Desde el sector tomatero español se ha apostado por el desarrollo de una política propia de calidad, cuya credibilidad está garantizada por Aenor y que supone beneficios indudables para todas ellas empresas que integran esta organización.

Para el productor supone poder cumplir los requisitos de calidad que la gran distribución exige, aplicando una norma adaptada a las características de cultivo del sector español.

Por otro lado la distribución sabe que un producto con la marca Aenor es un producto de calidad y que ha sido obtenido mediante técnicas respetuosas con el medio

Cuadro 1:
Características estructurales del sector tomatero en España

Zona de Producción	Tipo de Productor	Características estructurales	Tendencias de futuro
Comunidad Valenciana	Grandes y medianos productores (Alicante)	Explotaciones modernas con riego localizado en invernaderos	Producción de tomate integrado alternándolo con la producción ecológica
Región de Murcia	Grandes y pequeños productores (Águilas, Mazarrón y Ramonete (Lorca))	Explotaciones modernas con producción intensiva y explotaciones pequeñas muy obsoletas	Modernización del sector productor con la incorporación de nuevas variedades
Provincia de Almería	Mediano y grandes productores (Poniente almeriense)	Cultivo en común de tomate en manos de grandes empresas cooperativas	Incremento de la concentración de la oferta en tomate
Islas Canarias	Pequeños y medianos productores, con una alta calidad	Pequeñas explotaciones tuteladas por productores a tiempo parcial y grandes explotaciones	Mejorar la tecnología, incorporar riego localizado y profesionalizar las estructuras productivas

ambiente y que cumple además con las normas.

Trazabilidad

En estos momentos, el esfuerzo del productor en cuanto a calidad debe ser mayor porque se está imponiendo el concepto de la trazabilidad, como un sistema de control que permite el seguimiento del producto desde la unidad de cultivo en origen hasta la manipulación y envasado del producto en la empresa comercializadora.

De esta manera cualquier desviación sobre los objetivos de calidad perseguidos pueden ser identificados y controlados, definiendo la acción correctora correspondiente.

Con la trazabilidad, exigida por las grandes cadenas de distribución, el producto está identificado desde la zona de cultivo hasta el punto de venta final; se controla todo el proceso, y el productor estará permanentemente identificado, exigiéndole un mayor es-

fuerzo en todas las fases del proceso de producción y comercialización, lo que no ocurre con otras materias primas agrarias.

La calidad es un factor indispensable en la comercialización hortofrutícola moderna y, particularmente, en el sector del tomate.

En el Cuadro 2, se detalla como empresas integradas en Fepex, han llevado a cabo una apuesta clara por la normalización y certificación controlada.

Al mismo tiempo, la patronal hortofrutícola murciana también está realizando un enorme esfuerzo adaptándose a normas de trazabilidad, normalmente procedentes de las cadenas de distribución.

En el mismo contexto, las empresas privadas muy sensibilizadas con las demandas de los consumidores internacionales, también están trabajando con el propósito de la obtención de certificados medioambientales como es el Emas.

Seguidamente, la puesta en marcha de planes de calidad total es

otro de los objetivos de este tipo de empresas, que durante la década de los noventa han profesionalizado enormemente la certificación de sus producciones, introduciendo en algunos casos, planes de calidad total, que conducen a un mejor beneficio y, además, permite incrementar el valor añadido del producto.

Sector cooperativo

En lo que respecta al sector cooperativo, éste también está realizando enormes esfuerzos para adaptarse a los nuevos sistemas de trazabilidad y, ha realizado, una apuesta muy fuerte por la calidad.

Las cooperativas hortofrutícolas murcianas integradas en Fecoam y Fecamur, las andaluzas integradas en Faeca y las valencianas en Fecoav, han renovado el antiguo concepto de producción integrada por agricultura integrada.

A todo esto, se añade la apuesta por la agricultura ecológica, especialmente en provincias como Alicante y Murcia, así como el desarrollo de planes de calidad en sus respectivas empresas, siendo la empresa más relevante Coato, ubicada en Totana (Murcia).

■ Con la trazabilidad, exigida por las grandes cadenas el producto está identificado desde la zona de cultivo hasta el punto de venta final

Canales de comercialización

En el cuadro 3, se pone de manifiesto la amplia gama de ventas que se realiza en este producto. Se puede observar como existen cuatro tipos de ventas en la comercialización del tomate.

Los agentes importadores, tienen un sistema comercial vinculado a los precios abiertos, mientras que los precios mínimos garantizados se realizan en pocas operaciones.

En las tiendas minoristas, trabajan con precios abiertos dependiendo de la oferta y demanda de producto; al mismo tiempo compran con precios cerrados, prácticamente no realizan operaciones en base a programaciones

y nunca compran con precios mínimos garantizados.

Las empresas mayoristas, trabajan con precios cerrados especialmente en Alemania y Francia, mientras que con precios abiertos trabajan un 50% de las ventas.

Suelen establecer programaciones siempre y cuando el producto sea redistribuido a terceros, y para estas entidades es muy poco habitual, trabajar con precios mínimos garantizados.

En las cadenas de distribución, éstas compran en un 75% en base a programaciones con precio cerrados, siendo poco habitual que adquieran tomates con precios abiertos, sí por el contrario con precios cerrados. Al mismo tiempo, llevan a cabo compras con precios mínimos garantizados.

Los distintos canales de comercialización presentan características propias. Sobre ellos se pueden extraer conclusiones interesantes que permiten conocer mejor cómo son los mismos y cuáles son las tendencias futuras de los mismos.

En lo que respecta a la logística tanto los agentes importadores como las empresas mayo-

Cuadro 2:

Sistemas de calidad aplicados por el sector del tomate

Empresas integradas en Fepex	Empresas integradas en CCAE
Normalización y certificación de producción controlada con Aenor. Ej: Sat Duran, Grupo Hortofrutícola Paloma, Sat Bonyسا, Primaflor...	Apuesta clara y contundente por el cultivo del tomate en producción integrada e introducción a la producción ecológica (Murcia y Alicante)
Adaptación a sistemas de trazabilidad, impuestos por las grandes cadenas, como son Eurep, Alicia o Nature's Choice	Normativas Aenor ISO 9000 e ISO 14001 por parte de las empresas cooperativas. Desarrollo muy escaso de la trazabilidad en el sector tomatero
Desarrollo de normativas de calidad y medio ambiente, como Emas	Extensión del concepto de agricultura integrada, que sustituye a la producción integrada, especialmente en la región de Murcia, concretamente, por las cooperativas integradas en Fecoam, Fecamur, Fecoav y Faeca
Puesta en marcha de planes de calidad total en las empresas asociadas, para satisfacer las demandas de los diferentes clientes	Desarrollo de planes de calidad total, en proceso de desarrollo, apoyados, por los directores gerentes que han hecho una gran apuesta por el desarrollo de la calidad dentro de los procesos de producción y comercialización. Ej: Sat Coara, Coexma, S.C., Coato, y Coop. Coaguilas

Cuadro 3:**Sistemas de venta en los canales de comercialización del sector tomatero**

Sistemas de venta / canales de comercialización	Agentes importadores	Tiendas minoristas	Empresas mayoristas	Cadenas de distribución
Precios abiertos	Normalmente sí, depende de la escasez de producto	Sí, depende de la demanda	En un 50% de los casos	No, precios cerrados acordados por campañas
Precios cerrados	No, prácticamente nunca	Sí, según oferta y demanda	Sí, especialmente en Alemania y Francia	Sí, este es el sistema tradicional de compra
Programaciones con precio cerrado	No, prácticamente nunca	No es lo habitual, prácticamente inexistentes	Sí, siendo el producto para ser redistribuido a terceros	Sí, un 75% de las compras se realiza de esta manera
Precios mínimos garantizados	En muy pocas operaciones	Nunca	Muy poco habitual	En algunas operaciones, si se lleva a cabo

ristas realizan la subcontratación del transporte, aunque cabe destacar que las cadenas de distribución tienen flotas de camiones propios, mientras que las tiendas minoristas en algunos casos disponen de vehículos propios.

En cuanto a marketing, las campañas son inexistentes en los agentes importadores, las empresas mayoristas realizan de forma esporádica acciones de marketing directo, mientras que los minoristas llevan a cabo escasas campañas de promoción dirigidas a los consumidores.

Las grandes cadenas de distribución son las que realizan campañas de promoción más agresivas, siendo el caso de la cadena inglesa Tesco, que dispone de su propia revista.

Los principales mercados donde operan los importadores del tomate español, son principalmente el centro de Europa y los Países del Este, aunque también predominan los países del norte de Europa, pero con una mayor acentuación en países como Alemania, Inglaterra y Francia.

Los tipos de clientes de los canales de comercialización son variados, pues predominan tanto

las plataformas de distribución y cadenas de fruterías, hasta los consumidores finales, clientes potenciales de las cadenas de distribución europeas.

Tendencias futuras

Éstas apuntan a un mayor grado de concentración de los agentes importadores y las empresas mayoristas.

Mientras el sector minorista se inclina por una reorganización de sus sistemas de distribución, a la vez que las cadenas de distribución siguen tendiendo a incrementar su capacidad de negociación.

Retos

Los retos a los que tiene que hacer frente el tomate, a corto y medio plazo, son los siguientes:

- Mejorar la calidad organoléptica del tomate, acompañando de una mejora del sabor.

- Optimizar las estructuras productivas, especialmente en Murcia, la Comunidad Valenciana y las Islas Canarias, unido a una mayor organización de los productores.

- Consolidar nuevos mercados, como es el caso de Estados Unidos, para el sector tomatero

murciano puede representar un potencial consumidor.

- Concentrar más la oferta por parte del sector tomatero mediterráneo (Alicante y Murcia) con el fin de disponer de mayor capacidad de negociación.

- Iniciar la creación de denominaciones de origen o indicaciones geográfica protegidas en producciones como el tomate de Alicante, que por sus cualidades, reúne los suficientes atributos para poder disponer de una marca de calidad.

- Buscar variedades más en consonancia con la demanda y continuar reduciendo los costes de producción, con el fin de que los precios, sean más rentables y competitivos para los productores.

- Reducir el número de operadores, llevando una concentración de la oferta en origen, de forma que se obtenga un mayor valor añadido al precio de la venta.

Para saber más...

www.horticom.com?52272



horticultura INTERNACIONAL

La Revista Horticultura & Internacional contiene información sobre producción y comercio de frutas, hortalizas, flores, plantas, árboles, ornamentales y viveros, además de artículos y noticias relacionados con la poscosecha, distribución y socioeconomía hortícola.

Con una tirada media de 7.000 ejemplares, cuenta con miles de lectores en las principales regiones hortícolas de España y de otros países, especialmente en Latinoamérica y la cuenca mediterránea.

Las páginas de la Revista Horticultura son como un gran mercado en el que coinciden empresarios, profesionales, ingenieros agrícolas y agrónomos, biólogos, universidades, centros de investigación y desarrollo, asociaciones, cooperativas, distribuidores, exportadores, vendedores y puntos de venta, todos vinculados al panorama hortícola internacional.

Precio suscripción

12 números + Número extra

España: 108 €

Extranjero: 125 €

www.horticom.com/suscripcion.html



La Revista Horticom informa sobre contenidos en Internet a la industria y comercio hortícolas en español e inglés. En sus páginas hay reportajes y listas de enlaces a artículos e informaciones de las empresas colaboradoras.

La Revista Horticom es de carácter multidisciplinar y tiene anunciantes procedentes de todas las profesiones de las industrias hortícolas.

Suscríbase gratis en
www.horticom.com/revista

horticom .com

Suscriptores On-line 12€/mes

acceso a los contenidos de los canales del portal Horticom.com

Empresas Colaboradoras

acceso a los contenidos + colaboración con contenidos + banner en uno de los canales + ficha on-line de la empresa

Pida presupuesto en +34 977 750402 o plataforma@horticom.com

www.horticom.com



**What's New on Healthy
and Nutritional
Properties of Fruit and
Vegetables?**

Ref.: 4185 | 34.26 €



Guia Frutas-Hortalizas

La Guía de Frutas y Hortalizas es un catálogo agroalimentario de empresas, marcas, proveedores y distribuidores del canal mayorista y minorista.

La edición de este año presenta un nuevo formato e interesantes artículos para conocer mejor estos alimentos, tanto para los lectores distribuidores como para los consumidores.

En su cuarta edición, la Guía del 2003 está realizada con la participación de empresas colaboradoras que desean destacar la categoría de sus especialidades y la diferenciación de su calidad por orientación geográfica, certificación, origen varietal, etc.

La Guía de Frutas y Hortalizas 2003 es una fórmula editorial multimedia. La publicación en papel viene acompañada con la primera edición del CD-ROM de Fruit & Veg. En Internet existe también un plan de colaboración entre ambos productos.

La Guía on-line permite actualizaciones periódicas y enlaces a las informaciones de proveedores, distribuidores y clientes de frutas y hortalizas.

**España,
Orchard of Europe
SEEI - MAPA**

Ref.: 4288 | 36.06 €



Fruit & Veg es un website de pago apoyado por el programa INFO 2000 de la Dirección General XIII de la Comisión Europea.

Fruit & Veg es la marca de una antena mediática sobre las propiedades saludables y nutritivas de las frutas y hortalizas para recibir y propagar información multimedia entre sus usuarios.

www.fruitveg.com

Características de la Guía 2003

350 páginas a todo color

Medidas: 210x280 mm

Tirada de 5000 ejemplares

Distribución gratuita y selectiva a cuentos de mayoristas, cadenas de supermercados y organizaciones de productores

Precio de venta: 30 euros

guia.frutas-hortalizas.com



La innovación como inversión rentable

Cartagena
y Torrepacheco 13, 14 y 15 de mayo

Plásticos de invernadero • Riegos a la demanda • Proyectos y ensayos

Para seguir creciendo, la posición de liderazgo de la industria hortícola española precisa de la conexión entre los grupos de profesionales relacionados con I+D+i, de sus ensayos y su aplicación a proyectos de éxito.

Este año, el FitechVII organiza sus actividades en dos sedes simultáneas, una en la Universidad de Cartagena y la otra en los invernaderos y campos de ensayos de Cifacita, en Torrepacheco, ambas en la región de Murcia.

Los temas del Fitech VII:

Evolución, medición y control de los sistemas de riego.

El diseño de invernaderos persigue la conquista del clima ¿Cuáles son los factores? Plásticos y pantallas para cubiertas de invernaderos.

Hace un tiempo un agricultor realizaba sus propios ensayos. Ahora hay organizaciones capaces de ofrecer con inmediatez los resultados producidos por la Investigación y Desarrollo de la industria hortícola a las empresas y a los productores innovadores de frutas, hortalizas y flores.

Inscríbase al Fitech VII, participe en sus debates y conozca las tendencias sobre la utilización de materiales, productos, tecnología y servicios que harán más rentables sus inversiones.

Colabora y organiza:



CIFACITA

www.horticom.com/fitech7



Marketing aplicado a frutas
y hortalizas
Amenazas y oportunidades
Marcas, emoción y valor

Ref.: 4305 | 42.07 €

Para información sobre
publicaciones, suscripciones
y publicidad

Tel +34 977 75 04 02
Fax +34 977 75 30 56
e-mail: horticom@ediho.es

Al empezar una nueva campaña de fresas, es el momento de verificar si el sistema productivo del almacén es el correcto

Planificación de la producción en un almacén fresero

HUGO GIAMBANCO

Inspector Técnico
de Soivre



Ahora que vamos a empezar una nueva campaña de fresas, es el momento de verificar si el sistema productivo del almacén, en cuanto se refiere a manipulación es el correcto, para lo cual es necesario realizar unos estudios y análisis que vamos a describir, aunque sea someramente para tener las ideas claras.

La cualificación profesional de operarios y manipuladores y su capacidad de rendimiento definen los métodos operativos a utilizar.

Catálogo de productos

Son aquellos que la empresa suministra regularmente, e indica también las especialidades que puede hacer, previa consulta en tiempo y precio.

Métodos operativos

Tenemos que definir claramente y comprender los siguientes

parámetros: (1) descripción del producto final, su codificación; (2) cantidad de producto y material auxiliar utilizado (en semanas punta); (3) manipulación a realizar, máquinas y equipos empleados; (4) controles necesarios de producto, proceso y material auxiliar; (5) cualificación profesional de los operarios y manipuladoras;

tiempos y rendimientos medios.

Indudablemente estos métodos operativos vienen definidos a su vez por la configuración del almacén (obra civil), el acopio de materia prima (fresa) y la gestión de gerencia (logística de compras, ventas, transporte y mantenimiento).

La distribución en planta

Sin entrar en aspectos económicos como el posible valor de

reventa, cantidad de inmovilizado etc, y suponiendo que el almacén ya lo tenemos y que hemos de aprovecharlo al máximo, debemos dar los pasos siguientes:

- dividir el almacén en secciones (sección de envases y material auxiliar, sección de frío y sección de manipulación).

- planificar la distribución en planta de la sección en que se va a realizar la manipulación.

- planificar equipamiento y elementos necesarios para cada fin, o sea formatos a elaborar, según catálogo de productos.

- planificar la disposición del equipamiento de manipulación (teniendo en cuenta el concepto de línea y de manipulación).

- planificar el suministro de energía y demás servicios.

Dentro de los tipos de distribución que pueden adoptarse en fresa, los más usuales son: (1) disposición en línea con operarias manipuladoras a uno o ambos lados;

(2) disposición en U confluyente o divergente cuando se utilicen máquinas automáticas de filmado; (3) tecnología de grupos cuando se utilicen trenes de máquinas.

La distribución debe estar orientada a la consecución de los fines que nos proponemos.

Con arreglo al producto

Debemos prever los diferentes tratamientos que el producto va a sufrir, según tipo de producción (normal o integrada) categorización (I, II e industria) especialidades (bombonera soldada, bombonera con tapa, concha etc.).

Sus ventajas son: manipulación y trasiego mínimo del producto, cantidad reducida de material auxiliar y tiempo de producción del proceso, mejor utilización de la mano de obra (mayor especialización), control de producción sencillo, reducción de la congestión y superficie ocupada en los pasillos y almacenamientos.

■ Existen una serie de técnicas que facilitan los métodos de trabajo y permiten abordarlos de forma ordenada y metódica, como es el uso de diagramas o gráficos de diversos tipos

Calidad de vida...



...para sus plantas

La buena salud de sus plantas también depende del medio donde se desarrollen sus raíces.

Protecplast le ofrece una amplia gama de Contenedores y Macetas en diferentes tamaños que le ayudarán a mejorar su desarrollo. Solicite nuestro catálogo.

Protecplast®
INDUSTRIA TRANSFORMADORA DE PLÁSTICO

FÁBRICA Y OFICINAS:
Chile, 2 - 08754 EL PAPIO (BARCELONA)
Tel. 93 673 10 51 - 93 673 10 49
Fax 93 673 10 54

Seed-Cas

Contamos con las mejores casas de semillas del mundo, por eso garantizamos buena germinación y mejor resultado final.

No dude en consultar todo tipo de variedades y consejos de cultivo. Le informaremos sin ningún compromiso.

Apartado 324
12 080 Castellón
Tel. 636 988 557
Fax. 964 242 284
e-mail: vipesl@teleline.es

Con arreglo al proceso

Confección desnuda con cubre, filmada en sus diferentes tipos, con tapa, gasificada con CO₂,... todas las operaciones del mismo proceso son agrupadas conjuntamente.

Sus ventajas son: mejor utilización de las máquinas; se adapta a muchos formatos, a cambios frecuentes y a demandas intermitentes o programas de producción diversa; mayor incentivo personal para la mano de obra directa; mayor facilidad para mantener continuidad de la producción en caso de máquinas o equipos averiados, falta de materiales o absentismo.

Con arreglo a producto y procesos

Al unir en distribución producto y proceso, reunimos las ventajas de cada una, ya que atendemos sólo a producto categoría primera, con sus dos vertientes de producción, normal e integrada (diferenciada en colores, tanto en en-

vases de campo como de expedición), a ser posible con una misma marca, para hacer la planificación lo más sencilla y coherente posible.

En cuanto a procesos a realizar y métodos de trabajo empleados, tenemos filmado con filme extensible a mano o a máquina; filmado con filme semirrígido con máquina flow-pack; filmado con filme rígido mediante soldado o sin filmado mediante colocación de tapas y cubres. Así vemos cuáles cubren mejor las necesidades del cliente y tienen mayor rendimiento, estableciendo líneas precisas según tipo de confección y necesidades.

Los métodos de trabajo son muy importantes. Estudiaremos siempre los siguientes parámetros: velocidades y movimientos máquinas óptimas; preparación de las máquinas y utillajes necesarios; planificación de la alimentación de las cintas y máquinas, su gestión en cuanto a trazabilidad y gestión del lote; disposición de los pue-

tos de trabajo; movimientos de la manipuladora envasadora y ejecución de su trabajo; ergonomía.

En el estudio de los métodos de ejecución de una determinada confección, distinguimos tres fases: observar cómo se realiza en la actualidad, analizar el método y decidir cómo mejorarlo, modificándolo en detalles. Hay técnicas que facilitan estas tareas y permiten abordarlas de forma ordenada y metódica, como el uso de diagramas o gráficos que analizan desde una única operación hasta el conjunto global de operaciones realizadas para la obtención de un tipo de confección con un formato.

En este momento ya podemos definir líneas y trenes que vamos a necesitar, dibujarlos en el plano primero, replantearlos y colocarlos *in situ* definitivamente.

Para saber más...

www.horticom.com?52347

¿Le gustaría tener un trocito de cielo en su invernadero?

¿Ha estado alguna vez en un invernadero con pantallas ALUMINET de alta calidad? Además de garantizar el mejor microclima para sus cultivos, también proporciona unas condiciones ambientales únicas para el desarrollo del trabajo: Una temperatura suave, una luz casi divina... Para usted es casi como estar en el cielo. Y si usted y sus trabajadores se sienten bien, su trabajo es más productivo. ¿Quiere que siga?

 **ALUMINET**
PANTALLA TERMO-REFLECTORA

El cielo ideal para su cultivo

 **Polysack Europa S.L.**

Dirección Postal: Apartado de Correo 36.050 - C.P. 08080 Barcelona (España)
Tel 93 228 21 03 - Fax 93 228 21 04 - E-mail: europa@polysack.com - Internet: www.polysack.com

Polysack Plastic Industries (R.A.C.S) Ltd.

Nir Yitzhak, D.N. Negev 85455, ISRAEL Tel: 972 8 9989720 /1 - Fax 972 8 9989710
E-mail: sales@polysack.com - Internet: www.polysack.com



SISTEMAS DE RIEGO / IRRIGATION SYSTEMS

www. **AZUD**.com

AZUDLINE

Tubería de pared delgada
con gotero plano



AZUDFIT

Accesorios para
microirrigación

Equipos automáticos de
filtración por discos

AZUD **HELiX**
AUTOMATIC





Ferias y congresos

En Amsterdam, cita de tecnología, material vegetal, comercio, servicios...

Horti Fair, clásico encuentro mundial hortícola

■ NTV y la Muestra Internacional de Flores disfrutaron una vez más de un gran éxito de expositores y público.

Redacción

redaccion1@ediho.es

En Amsterdam, cada año durante la segunda semana de noviembre, la Horti Fair es una feria organizada con una fórmula de dos grandes salo-

nes, la NTV y la Exposición Internacional de Flores. La primera, es una inmensa reunión de empresas de alta tecnología en materiales y servicios para la industria hortícola. La otra, es la más grande exposición de flores del mun-

do, donde se comercia con el material vegetal, los bulbos, semillas, esquejes que plantan los floricultores de todo el mundo, este año o los venideros. En esta exposición de flores, de Amsterdam, como en Frankfurt hacen los autores de novelas y las editoriales, se negocian tratos de distribución mundial, en el caso de las flores no son derechos de autor, sino contratos de distribución de variedades.

Según un informe reciente sobre el conjunto de actividades de la industria hortícola holandesa elaborado por All Round Communications contratado por el Ministerio de Agricultura y Pesca de Holanda, "la feria de muestras inter-

nacional más importante del sector de la floricultura y de la industria de invernaderos es la International Horti Fair".

Esta feria que comentamos en este informe, tiene lugar cada año en el mes de noviembre en la RAI, Amsterdam. La Horti Fair surgió a través de la fusión de la Feria de la Horticultura Holandesa (abreviaturas en holandés de NTV) con la Exposición Internacional de Flores, que se celebraba anteriormente en Aalsmeer.

En la feria unas mil empresas presentan productos y servicios que provienen de 50 países y dan una imagen completa de desarrollos actuales y futuros de la Horticultura.



**En Horti Fair,
1000 empresas
presentan productos
y servicios de 50 países
y dan una imagen
completa
de los desarrollos
actuales y futuros
de la Horticultura**

La Feria de la Horticultura Holandesa

El profesional que desee estar al día con lo más actual de la horticultura de producto comestible no saldrá decepcionado de esta feria. Allí encontrará material vegetal, compost, construcción de invernaderos, automatización, logística, maquinaria y materiales de embalaje.

La feria está organizada físicamente y segmentada de una forma tal que permite al visitante visitar de una forma rápida y eficiente todo el espectro de novedades y posibles desarrollos futuros presentados por más de 500 expositores provenientes de una veintena de países.

En 2002 la International Horti Fair atrajo exactamente 54.164 visitantes profesionales, una cifra levemente menor a la del año anterior. (54.725). El 40% de ellos pro-



Foto 1: El material vegetal ornamental es uno de los protagonistas de este evento feria internacional.

Foto 2: Novedad de Prosyn Polyan: plástico para acolchado biodegradable.

Foto 3: Los modernos stands reúnen gran cantidad de elementos para la comunicación con el cliente, incluyendo pantallas multimedia.

Foto 4: Un pasillo de NTV, punto de encuentro de oferentes y clientes internacionales.

Foto 5: La feria es también un punto de intercambio de conocimientos técnicos.

El comprador desea estar al día de los últimos adelantos, y allí encuentra respuestas a muchas de sus preguntas.

venían del exterior, y el 75% pertenecen a los escalones decisarios de sus empresas y organizaciones. Muchos son ellos mismos los que deciden las adquisiciones, y otros actúan como asesores directos en esta función. El 40% de estos visitantes llegaron hasta Amsterdam con la idea definida de concretar negocios.

Como detalle curioso, se ha establecido que el visitante promedio ha pasado unas cinco horas en el recinto de la exposición. En las encuestas de evaluación, los visitantes le dieron a la feria una calificación global (incluyendo la Muestra Internacional de Flores) de 7.7 puntos de 10 posibles, en promedio, lo cual in-

dica un grado de satisfacción muy elevado con la visita.

La Muestra Internacional de Flores

Las ferias combinadas bajo el título o marca Horti Fair (NTV y la Muestra Internacional de Flores) reunieron 920 expositores, de los cuales también un 40% eran extranjeros. Los principales países representados entre los expositores de la feria ornamental han sido Australia, Belgium, Colombia, Egipto, Alemania, Francia, Israel, India, Marruecos, México, Nueva Zelanda, España, Sri Lanka, Taiwan y Sudáfrica.

La exhibición tiene secciones para flor cortada, planta en maceta, stands combinados de planta y flor, planta joven y madura. El material vegetal ornamental presentado cubre desde flor cortada hasta

planta en maceta verde y de flor, plantas de jardín, de balcón y de interior, planta joven, semilla, bulbos, productos de vivero, etc.

Otro segmento cubre aspectos tecnológicos: automatización, sistemas de cultivo, control climático, logística y manejo de materiales, ahorro de energía e iluminación, fertilización, protección vegetal, susstratos y compost, procesamiento, embalaje y etiquetado y otros.

Los servicios vinculados al mundo hortícola tampoco se quedan atrás: finanzas, logística, marketing y comunicación, consultoría.

Pabellón de comercio al por mayor

En 1999 se inaugura un pabellón especial dedicado al comercio mayorista de flores y plantas.

El 75% de los visitantes profesionales pertenecen a los prescriptores de las empresas; que deciden sobre compras y ventas

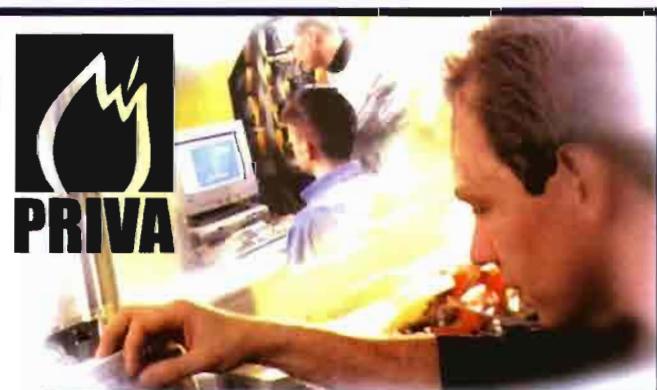
La Casa de plantas

Este año el negocio de las plantas contó por primera vez con la "Casa de las plantas", una iniciativa con un formato de exposición ornamental en la que interviene la editorial Elsevier, el banco AMR Amor y otras instituciones holandesas, destinado a mostrar ideas innovadoras para la utilización de plantas y flores.

La realización estuvo a cargo de Trendhouse PPP y en ella tuvieron un papel especial floristas de renombre internacional. La Casa de las Plantas es una iniciativa combinada de Waterdrinker Aalsmeer, el International Flower Trade Show (la Feria de las Flores) y la iniciativa Plants for People de Bloemenbureau Holland (la Oficina de las Flores de Holanda).

Otros asociados en el proyecto han sido la subasta

En este Centro de Comercio Mayorista participan empresas especializadas en el comercio de productos terminados y servicios relacionados. Este pabellón es una iniciativa de la Oficina Holandesa de Flores; dispone de stands individuales y una sala exclusiva para los participantes, donde pueden recibir a sus clientes con toda comodidad.



El asesoramiento de un líder mundial

Mas Cerca Ahora, Priva Nutricontrol Ibérica S.L. está más cerca de usted para ofrecerle las soluciones de tecnología agrícola más eficaces del mercado.

Mas Servicio Con más de cuatrocientos profesionales en todo el mundo para asesoriarle con rigor, calidad y eficacia, allí donde lo necesite.

Mas Tecnología Con la tecnología más avanzada en automatización agrícola gracias a más de cuarenta años de experiencia en el sector.

Mas Productos Y la gama de productos más completa e innovadora en riego, fertirrigación y control climático, con toda la confianza de un líder mundial.

PRIVA NUTRICONTROL IBÉRICA, S.L.

Pol. Industrial Cabezo Beaza

C/ Bucarest, 26 Apdo. 2035 - 30395 Cartagena Murcia (Spain)

Tel. (00 - 34) 968 123 900 • Fax: (00 - 34) 968 320 082

E-mail: privanutricontrol@privanutricontrol.com • Web: www.privanutricontrol.com



LAS VENTAJAS DE LA BIOLOGÍA CELULAR

BIOAGA USA CORP.

Molecular Biology Laboratory
Miami, Florida, USA
www.bioaga.com

Rte: BERLIN BIOTEC (BIOAGA) Tudela
Tel.: 902 154 531 • Fax: 948 828 437

Empresa galardonada de
2 ESTRELLAS INTERNACIONALES DE ORO:
una a la tecnología y otra
a la calidad, y el Trofeo
al Prestigio Comercial

CEN FERTILIZANTE CIENTÍFICO REGISTRADO EN U.S.A. Nº F-1417

RECORDS DE PRODUCCIÓN CON CEN:

- 9.000 Kg. de trigo por Ha.
- 11.500 Kg. de cebada por Ha.
- 22.000 Kg. de maíz por Ha.
- 14.500 Kg. de arroz por Ha.
- 215.000 Kg. de tomate por Ha.
- 145 Kg. de clementina por árbol, 90 % 1^a A
- 80.000 Kg. Marisol por Ha. (56 % extra, 42 % 1^a)
- 14.000 Kg. de uva de viña en secano por Ha. 14^a
- 80.000 Kg. de patata por Ha.
- 250 Kg. de aceitunas por árbol
- Arroz con 300 µg/Kg. de Vitamina A más 400 % de Vitamina E

BIOAGA, a la cabeza de la alta tecnología con sus abonos CEN conocidos internacionalmente por sus excelentes resultados; producción y calidad.

OTRAS MEDALLAS DE ORO, PLATA Y BRONCE CONSEGUIDAS EN VINO POR CLIENTES DE CEN.

FERTILIZANTES Y PIENSOS ECOLÓGICOS:

- EKOLOGIK: Fertilizante natural. Autorizado en la UE para agricultura ecológica.
- CEM: Piensos naturales. Registro en USA Nº 583. Autorizado en la UE para ganadería ecológica. Conversión: 1,57.

de Aalsmer y la editorial Reed Elsevier, así como un grupo de empresas patrocinadoras.

Los premios

Como en otras ocasiones, la NTV fue el marco donde el fabricante de sustratos alemán Klasmann-Deilmann, www.klasmann-deilmann.com, presentó las nominaciones a sus premios, dotados con un total de 12.000 euros.

Los premiados fueron la Dra. Annette Naumann (Alemania), por el trabajo "Absorción y desplazamiento de aluminio en hortensias, Hydrangea macrophylla, en relación a la tolerancia al aluminio y la coloración azul de las saxifragáceas"; la Dra. Sissel Brit Ranneklev (Noruega), por "Cambios químicos y microbiológicos en turba producidos por autocalentamiento"; y la Dra. Patricia Noguera Mu-

rray (España) por "Caracterización y evaluación en floricultura de los residuos de coco: un nuevo material para el cultivo de sustrato sin tierra".

Nuevos productos

Hortifair es el marco para la presentación de nuevos productos; se trata de ítems que las empresas, al inscribirse en la feria, definen como tales. La lista es larga y, como siempre, la de variedades en ornamentales, especialmente. En la web de la exposición, www.hortifair.nl, disponible en holandés e inglés, entrando por "novelties", se encuentran las novedades tanto de la NTV (tecnología de producción) como de la muestra de flores ("flower show"), ordenadas alfabéticamente y por sector.

Las que siguen son algunas de las destacadas por esta redacción y no acaban la lista.

La "Casa de las plantas" es una iniciativa con formato de exposición ornamental destinada ha mostrar innovaciones para el uso de plantas y flores

Novedades ornamentales

Andamatic es una atadora para ornamentales simple y económica, apropiada para cultivadores de flores de tamaño medio y para proveedores de ramos. Agrotrade 2000, www.andamatic.com. Para la opción opuesta, grandes ex-

plotaciones, Koppert Machines, www.koppertmachines.nl, presentó una atadora totalmente automática con una capacidad para unos quince ramos por minuto.

Un "collar" (de cartón) para utilizar en la parte superior de los contenedores en que se envían gerberas en agua las protege tanto de daños físicos como de Botrytis. Lo propone Lansbergen, www.lansbergen.com

¿Cómo reconocer una variedad? Naktuinbouw, www.naktuinbouw.nl, a través de Variety Tracer, clarifica cualquier duda sobre el material de propagación. Se basa en el uso de trazadores a nivel genético.

El sistema WPS de realizar pedidos de plantas, de WPS Hortisystems, info@preforma.nl, permite procesar automáticamente las demandas que re-



SOPARCO-ODENA



SOPAFIX

Soporte para gitanilla y varias otras plantas.

13 modelos de Ø 9 hasta 21 cm, para ahorrar tiempo al preparar los pedidos de plantas.

Borde redondeado

PEDIDO DE MUESTRAS GRATUITAS
Sr / Sra : _____
Dirección : _____
Tel : _____
Fax : _____
e-mail : _____

necesita Sopafix para maceta de Ø :

SOPARCO-ODENA
Apdo 131
08400 Granollers (Barcelona)
Tel. 93 849 67 05
Fax 93 849 68 11
e-mail : plasticosodena@airtel.net



Foto 6: Las innovaciones de Ludvig Svensson en materia de pantallas térmicas han permitido mejorar el control climático de los invernaderos.

Foto 7: Un típico stand de feria moderno es el de la firma internacional Scots, especialista en céspedes.

Foto 8: Antonio Boronat, Director de Plastextil, en el stand Agragex de NTV.

Foto 9: El novedoso material vegetal procedente de Colombia, "El país de las flores".

ciben a los productores de planta en maceta.

Alstroemeria Cote d'Azur es una nueva variedad de color azulado-púrpura, como su nombre deja entrever, de Hilverda, www.hilverda.nl.

Tampa es otra nueva alstroemeria de color anaranjado y gran tamaño, de König Alstroemeria, (www.alstroemeria.com, Dordogne es de Preesman, www.preesman.com, y tiene color púrpura intenso y centro blanco.

Fides Goldstock Breeding, FGB, www.fgb.nl, añadió tres colores a la familia Fleury de crisantemos Santini,

El fabricante de sustratos Klasmann-Deilman dio a conocer los premiados en su concurso científico anual siendo ganadoras tres investigadoras de este campo

Amarillo, Splendid y Naranja. La serie consiste ahora de nueve variedades. En crisantemo para maceta, la relación de

novedades presentada por esta empresa es muy amplia, al igual que en kalanchoe.

En clavel, P. Kooij & Zonen, www.kooij.nl, presentó una larga lista de nuevos claveles, entre los que se cuenta Dianthus Pimero Mocca, de un color especial, pardo naranja, y correspondiente a una variedad standard. Hay nuevos tonos en clavel verde, así como más resistencias a Fusarium, claveles para uso en bouquets, otros de tallos especialmente robustos, etc.

En gerbera, Florist De Kwakel, www.floristdekwakel.com, introdujo una lista amplia de



nuevas variedades; entre ellas, dentro de las de flor grande, Excellence, amarilla con centro verde y con muy buena conservación. Purple Wonder, de Preesman, se define igualmente con una muy buena vida poscosecha y es de tipo mini. Gerbera America, de Schreurs Gerberas & Roser, www.schreurs.nl, es una flor de tamaño grande, de color amarillo y baja sensibilidad a brotrytis.

En rosa, W. Kordes & Söhne, www.kordes-rosen.com, presentó, entre otras, Bugatti, de tamaño grande, con muy buen comportamiento en flo-

rero y flores púrpuras muy llenas. Rosa El Toro, de Olij Rozen combina un color rojo sangre con un tamaño grande de flor y muy buen comportamiento poscosecha. Rosa F. Bi Purple de Preesman tiene color rosa intenso y no tiene espinas. Rosa Illusion de Stokman Rozen Holland, www.stokmanrozen.nl, se corta abierta en varios estados de maduración lo que da diferentes colores dentro del ramo. Rosa Jua, de Lex, www.lex.nl, es de tamaño medio y su cultivo en Holanda no está permitido por la política sobre variedades de la empresa.

En planta de jardín la lista es menos profusa que en flor cortada; FGB mostró en impatiens de la serie Tamarinda tres nuevos colores, al igual que una nueva petunia de la serie Double Wave. Florensis, florensis@florensis.nl, es quien más variedades aporta en esta especie, en las series Pinocchio y Viva, y también hay una nueva petunia de PanAmerican Seed, www.panamseed.com.

Easy Wave es más compacta que wave y los viveristas pueden cultivar más plantas por metro cuadrado. La lista de novedades vuelve a ser larga en planta en maceta.

Anthura, www.anthura.nl, presentó ocho variedades nuevas de Anthurium andreanum y una de A. scherzerianum; en esta última la novedad es Unica, que llama la atención por sus flores especialmente grandes. Existe en un solo color, crema que progresiva a verde. De esta empresa, la lista de novedades en Anthurium para flor cortada es extensa también.

Morel Diffusion, www.cyclamen.com, añade a la serie de ciclamen Halios el color rosa pálido con ojo; también la serie Latinia, de ciclámenes compactos con grandes flores provistas de cuatro nuevos colores. La serie Metis, de mini ciclamen se enriquece con cuatro nuevos colores, totalizando 13. Schoneveld Twello, www.schoneveld.nl, tiene en la serie XL la serie más reciente de flor grande y hábito de crecimiento compacto.

Tecnología

Compalox-P es un sistema buffer de fosfato de Sustratos Tref EGO, www.tref-group.com, que inhibe la elongación celular debido a tratarse de un sustrato con un contenido de fosfato libre particularmente bajo. Hace prácticamente innecesario el uso de inhibidores.

Agronic 4000, de Sistemes Electronics Progres, www.progres-spain.com, permite una amplia gama de posibilidades en fertirrigación, ya sea a través de riego por goteo como de microirrigación. Agronic 7000 está diseñado para sistemas hidropónicos o similares como invernaderos.

La Oficina Holandesa de Flores organiza exhibiciones continuas en las cuales la floricultura de este país presenta las tendencias internacionales en estilos y colores de ornamentales

El set de inyección de fertilizantes Nutriste de Priva Agro División, www.priva.nl, se puede usar en sistemas de aspersión o de riego; da la posibilidad de inyectar 5 fertilizantes en el agua. La estación de medición Nutrion mide y registra continuamente las concentraciones de nutrientes en el agua.

La unidad de fertilización y riego Ami, de DGT-Volmatic, www.volmatic.com, cubre las necesidades de varios cultivos mediante un único mezclador que regula la mezcla de fertilizantes y la dosificación de pH.

La unidad Drainbox, de Maasmond - Westland, www.maasmond.nl, mide conductividad eléctrica, pH, volumen y temperatura del agua de drenaje; los sensores están protegidos por una caja de PVC que los protege. Esta empresa presentó también un



Foto 10: El stand de Andalucía despliega espectaculares colores y gran calidad de flor.

Foto 11: El stand de Intermás presenta, entre otras, mallas de entutorado, que se aplican horizontalmente para flores y verticalmente para hortalizas.

sistemas para drenar dos contenedores a la misma velocidad, así como un gancho para colgar tomates del invernadero fabricado en policarbonato; la planta puede bajar por su propio peso como resultado de un movimiento que permiten las dos partes de que está compuesto el gancho.

El film ecológico de Delta-lene, c.rouma@deltalene.com, azul/amarillo, para acolchado, tiene efecto fotoselectivo contra trips, evitando el uso de productos químicos.

El film para acolchado biodegradable de Prosyn Polyanne, www.prosyn.polyane.com, se produce en las opciones vida corta (12 micras) y vida larga (25 micras), para utilizar, respectivamente en ensaladas

Horti Fair es el marco más adecuado para la presentación de nuevos productos; se trata de los elementos que las empresas, al inscribirse en la feria, definen como "innovadores"

Para enrollar las mallas y plásticos laterales de invernaderos, Roll-Logic, de Hortimax, www.hortimax.nl, es una alternativa a los motores convencionales. Permite conectar varios sistemas de cortinas independientemente las unas de las otras.

Las mallas de sombreo coloreadas de la serie ChromatiNet, de Polysack Plastic Industries, www.polysack.com, cuentan con propiedades ópticas que mejoran el uso de la radiación solar. Dependiendo del color controlan o promueven el crecimiento de las plantas, así como la velocidad de maduración y momento de floración.

El panel evaporativo y de enfriamiento Pericool, de Termotecnica Pericoli, www.pericoli.com, es de alta precisión debido a la forma en que se fabrica, que incluye la calibración individual de cada lado de la almohadilla.

La Revista Horticom, de distribución gratuita, informa sobre contenidos técnicos y profesionales disponibles en la Plataforma Horticom, www.horticomm.com, sobre producción y comercio de frutas, hortalizas y ornamentales.

Gronow es un programa de asesoramiento digital desarrollado por Grodan, www.grodan.com, que proporciona a los cultivadores información sobre la situación del cultivo, soportada por gráficos y figuras.

Nota del Editor.
El número de Febrero en Horticultura Internacional publica un informe sobre la Horticultura Holandesa que puede encontrarse también en HorticomNews.
www.horticomm.com?52713

Para saber más...

www.hortifair.nl
www.flowertradeshow.nl



Sustratos con mucha
energía

Sustrato a base de turba y coco de fibra larga para cultivo de planta ornamental



www.burespro.com

BURES PROFESIONAL S.A. Camí de Sant Roc s/n E- 17180 Vilablareix (Girona) Tel: 972 40 50 95 Fax: 972 40 55 96 e-mail: info@burespro.com

***Eretmocerus mundus* Mercet**
es un depredador benéfico que actúa
sobre la mosca blanca
(*Bemisia tabaci* Gennadius).

Eretmocerus, auxiliar autóctono en cultivo protegido almeriense

M.P. RODRÍGUEZ¹, M.M. SANCHEZ², M. NAVARRO³, V. APARICIO⁴

1. Unidad de Producción Integrada del Departamento de Sanidad Vegetal de Almería. Convenio S.C.A. Coprohníjar.

2. idem. Convenio S.C.A. Arysol

3. Proyecto Instituto Cajamar-Almería

4. Jefe del Departamento de Sanidad Vegetal de Almería



Entre los enemigos naturales de *Bemisia tabaci* que han aparecido de forma espontánea en los cultivos hortícolas protegidos almerienses, *Eretmocerus mundus* Mercet es el más abundante y el más ampliamente distribuido (Rodríguez Rodríguez, M.D. et al., 1994).

El parásito *Eretmocerus mundus* es un Hymenóptero perteneciente a la familia Aphelinidae. El adulto, una pequeña avispa de 1 mm de longitud posee las antenas en forma de mazo, formadas por 5

Adulto de *Eretmocerus mundus*

segmentos en las hembras y 3 en los machos y la cabeza, tórax y abdomen son de color amarillo o amarillo-marrón (siendo los machos más oscuros que las hembras), mientras que las patas, con tarsos de 4 segmentos, son largas, delgadas y de color más claro que el resto del cuerpo.

Eretmocerus mundus pasa por los estados de huevo, tres estadios larvarios, pupa y adulto. Dependiendo de la temperatura y el estadio en que *Bemisia tabaci*

es parasitada, el ciclo de vida de *E.mundus* se completa en 16 días a una temperatura de 25°C, necesitando con temperaturas más bajas más de un mes (44 días a 14°C).

La longevidad de las hembras durante el invierno es alta, siendo capaces de permanecer activas durante esta época, lo que favorece su propagación sobre cualquier huésped vegetal (Gerling, 1983), citado por Rodríguez, M.D., 1997. *E. mundus* es muy eficiente



en la búsqueda de su huésped *B. tabaci*. Parasita todos los estadios larvarios de *B. tabaci*, aunque prefiere y se reproduce mejor sobre larvas del segundo o tercer estadio.

Las hembras de *E. mundus* exploran las hojas en busca de larvas de *B. tabaci*, reconoce y evita la oviposición en el huésped ya parasitado palpándolo con sus antenas. Una vez detectado y aceptado el huésped, la hembra se coloca de espaldas a la larva, de modo que esta se queda en contacto con el ovipositor, y empleando sus patas traseras levanta la larva de *Bemisia tabaci* y realiza la puesta entre la larva y la hoja. Posteriormente, la larva de primer estadio del parasitoide se introduce en el interior de la larva de mosca blanca, continuando su desarrollo a expensas de ésta hasta alcanzar el estado adulto.

La larva de mosca blanca parasitada por *E. mundus* adquiere una coloración amarilla-dorada que puede ser observada a simple vista y cuando el adulto se ha formado, se le aprecian por transparencia los ojos oscuros y los rudimentos alares.

El exuvio de la larva parasitada es más globoso que el de la larva sin parasitar. En un determinado momento, el adulto corta con sus mandíbulas la cubierta quitinosa y produce un orificio



**Mosca blanca
Bemisia tabaci
(adulto) y cartoncillo con *E. mundus*
utilizado para el control biológico
de *B. tabaci***

Otras especies beneficiosas que actúan sobre mosca blanca

Además de *Eretmocerus mundus* Mercet, se han identificado otras especies de parásitos de aparición espontánea, siendo los géneros *Encarsia* y *Eretmocerus* los que mayor número de especies recogen, entre los cuales cabe destacar: *Encarsia adrianae* López-Ávila, *Encarsia formosa* Gahan, *Encarsia inaron* (Walker), *Encarsia lutea* (Masi), *Encarsia luteola* Howard, *Encarsia meritoria* Gahan, *Encarsia mineoi* Viggiani, *Encarsia pergandiella* Howard, *Encarsia transvena* Timberlake, y *Eretmocerus haldemani* Howard.

También se han identificado especies depredadoras como los míridos *Macrolophus caliginosus* (Werner), *Nesidiocoris tenuis* (Reuter) y *Dicyphus tamaninii* Wagner y el díptero *Coenosia attenuata* Stein (mosca tigre), el único de los citados que depreda adultos de mosca blanca, de reciente aparición en parcelas de cultivos hortícolas en invernaderos de Almería (Rodríguez Rodríguez, M.D., 2002).

ojos de color verde oscuro. Los exuvios vacíos o mudas, de la larva de mosca blanca parasitada, mantienen una coloración amarillenta, a diferencia de las no parasitadas que son de color blanco translúcido. En las parasitadas se aprecia el orificio circular que el parásito ha practicado paraemerger, distinguiéndose fácilmente de las mudas normales de la mosca blanca en forma de T.

Cuadro 1:**Formulaciones, aplicaciones y dosis en formulados comerciales de *Eretmocerus mundus***

Formulaciones (*)	Forma de aplicación	Cultivos (*)	Dosis (<i>E. mundus</i>)
Botes de plástico que contienen pupas parasitadas mezcladas con salvado, de las cuales emergen avispas parásitas.	Inmediatamente antes de su uso, poner el bote en posición en posición horizontal y moverlo suavemente para mezclar el contenido homogéneamente y esparcirlo directamente sobre las hojas.	Tomate	1,5 - 3
		Pimiento	2 - 4
Tarjetas que contienen pupas parasitadas. De cada pupa emerge un parásito.	Colgar las tarjetas directamente en la zona media - baja de la planta (donde se concentra la mayor parte de las larvas de mosca blanca), de modo que se consiga una buena distribución por todo el cultivo	Berenjena	3
	Proteger las pupas de la acción directa del sol, y sin tocar éstas durante la colocación.	Judía	2 - 3
"Blister" ó ampollas colgantes que contienen pupas parasitadas, mezcladas con salvado, de las cuales emergen los parásitos.	Colgar los "blister" directamente en la zona media - bajade la planta, protegidos de la acción directa del sol y repartidos uniformemente por el cultivo ó concentrados en las zonas de mayor riesgo de plaga.	Pepino	2 - 4
		Melón y sandía	3

(*) Todas las formulaciones comerciales mencionadas son, en principio, aptas para ser aplicadas en todos estos cultivos.



Hembra de *E. mundus* realizando la puesta. Foto: Syngenta Bioline.

Aparte de la mortalidad inducida por el parasitismo en si, *E. mundus* realiza picaduras alimenticias sobre las larvas jóvenes de *B. tabaci* provocándoles también la muerte, lo cual es una ventaja adicional. *E. mundus* puede llegar a provocar un 10% de mortalidad

Recomendaciones complementarias de manejo

Se recomienda la introducción conjunta de *Macrolophus caliginosus* con *E. mundus*, preferentemente durante el ciclo de primavera o cultivos con calefacción en tomate, berenjena, pimiento y judía. *E. mundus* es el parásito más eficaz en el control de *B. tabaci*, perfectamente adaptado a las condiciones medioambientales de Almería. Observaciones realizadas en los meses de diciembre-enero han demostrado la gran actividad que desarrolla en esa época. También permanece activo en el verano, con altas temperaturas y humedades relativamente bajas. La incorporación reciente de este predador en formulados comerciales fortalece el manejo integrado de una de las plagas más graves de los cultivos hortícolas bajo invernadero. Si se realizan tratamientos químicos alternativos, se debe tener información sobre la acción selectiva de los insecticidas. Cuando existe un alto nivel de parasitismo y se produce mucha entrada de mosca blanca, se pueden hacer tratamientos puntuales con jabón para bajar la población, los cuales se pueden localizar en la parte superior de la planta. El control de *B. tabaci* por *E. mundus* puede favorecerse con la utilización de otros depredadores auxiliares, como *Macrolophus caliginosus*, el uso de variedades resistentes en cultivos con problemas de virosis y mediante medidas preventivas, como un mejor cerramiento de los invernaderos con mallas de 20 x 10 hilos/cm², para limitar la entrada de adultos de la plaga. Al desarrollar la estrategia de control, deben por supuesto tenerse en cuenta características del cultivo.

Aproximadamente a las dos o tres semanas de realizar las sueltas, se pueden observar los primeros síntomas de parasitación. *Eretmocerus* se introduce al observar la aparición de las primeras larvas de mosca blanca, realizando las sueltas con intervalos de una semana, hasta alcanzar un nivel alto de parasitismo (70-80%). Como mínimo se realizan tres sueltas sucesivas. En cultivos sembrados en verano, se pueden realizar sueltas preventivas introduciendo dosis bajas desde el principio (0,5 - 1 EM/m²). La dosis puede incrementarse o reducirse, tanto en cantidad como en duración de los períodos de sueltas, en función de la incidencia de la plaga medida de acuerdo con criterios técnicos. La suelta debe realizarse en toda la superficie del cultivo, concentrándola en las zonas más expuestas a la entrada de la mosca.



Larvas de *B. tabaci* parasitadas por *E. mundus*. Foto Biobest - Sistemas biológicos.

por picaduras alimenticias (Gering & Fried, 2000), citado por Téllez, M.M., 2002.

E. mundus es un parásitoide muy específico y de alta eficacia, mostrando altos niveles de parasitismo de *B. tabaci* en una gran variedad de cultivos hortícolas. Puede presentar hiperparasitismo.

Para respetar a *E. mundus* es imprescindible un manejo adecuado de las aplicaciones de fitosanitarios, así como conocer su selectividad o compatibilidad.

Agradecimientos

A.F. García (Syngenta-Bioline), J. Van der Blom (Koppert-Biological Systems), M. Ramos (Biobest - Sistemas Biológicos), M.D. Rodríguez (C.I.F.A.-La Mojónera, Almería), J.E. Belda y M.D. Alcázar (U. Entomología - Laboratorio de Sanidad Vegetal de Almería) por sus sugerencias y comentarios.

Actara®

**Nuevo insecticida sistémico
y de contacto**

AVANZA CON FUERZA!

Eficacia • Polivalencia • Versatilidad • Flexibilidad • Comodidad

syngenta

Material Vegetal**Variedad Cónsul****Un calabacín que se conserva más tiempo**

Cónsul es una variedad híbrida de calabacín de vigor medio, planta abierta y producción precoz. De la firma Asgrow Vegetables Seeds, el fruto de esta variedad es de color verde medio a oscuro, con un brillo que le confiere un aspecto fresco y lo hace muy atractivo al consumidor. Se ha demostrado que su fruto tiene más densidad que otras variedades, lo que le permite alargar su tiempo de conservación.

Se recomienda para siembras de verano y tempranas de otoño y de invierno, de cara a primavera en invernadero, y para siembras de primavera-verano en otras zonas al aire libre. Las excelentes características del fruto, junto con su producción final, lo han convertido en la variedad líder en el mercado.

Para saber más...www.asgrow.com**Fitosanitarios****Comprometido****Sustituto del bromuro de metilo en cultivo de fresas**

El Gobierno español informa sobre la posible eficacia de la mezcla de dícloropropeno y cloropicrina como sustituto del bromuro de metilo en el cultivo de fresas que a partir de 2005 será prohibido.

Este posible sustituto es fruto del proyecto nacional de alternativas al bromuro de metilo financiado por los Ministerios de Economía, Ciencia y Tecnología y el Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria. La alternativa química al bromuro de metilo contaba en 1997 con el respaldo del Comité de Alternativas Técnicas al Bromuro de Metilo del Protocolo de Montreal, pero recientemente se ha planteado que la viabilidad real del uso de esta mezcla en España puede verse comprometida con la directiva europea relativa a la revisión de plaguicidas.

Fuente: EFEAGRO**Sustratos****Seramis, nuevo sustrato para plantas****Elaborado a base de granos de arcilla natural**

La empresa Burés S.A. presenta Seramis, un sustrato para plantas elaborado a partir de granos de arcilla natural.

Seramis es un soporte de plantación acumulador de agua perfecto para el cultivo de plantas. Es poroso y está elaborado con arcilla de primera calidad. La capacidad de acumulación de agua de los granos de arcilla natural permite espaciar los riegos, con el importante ahorro de agua que conlleva.

El momento del riego lo marca un indicador de humedad especial, que se clava en el

sustrato y con un simple cambio de color comunica que es el momento de regar. Seramis en forma líquida proporciona nutrición y salud a las plantas.

Las posibilidades de creación son ilimitadas. Las plantas pueden combinarse de muchas maneras en una misma composición. Supone una forma óptima para que la planta se beneficie de todos los elementos para su desarrollo.

Para saber más...www.buressa.com**Material vegetal****Directiva comunitaria****Liberación intencional de OGM**

La Asociación Española de Bioempresas recibe con optimismo la entrada en vigor de la Directiva Comunitaria sobre «liberación intencional en el medio ambiente de organismos modificados genéticamente».

La patronal del sector biotecnológico español espera que la nueva legislación, que supone un mayor control y transparencia en la autorización de OGM, sea capaz de desbloquear la actual situación de investigación y desarrollo de la agricultura europea, cuya competitividad está gravemente amenazada por la falta de un marco regulatorio operativo, una carencia que la nueva Directiva, que ha entrado en vigor el 17 de octubre, podría ayudar a subsanar.

Para saber más...www.horticombi.es?52010

Periódico digital, su punto de información diaria en Internet

www.horticomm.com



Invernaderos

*Osmoeuropa presenta sus motores elevadores de ventanas
Motores con 48 horas de autonomía*

La empresa Osmoeuropa ha presentado, en la reciente edición de Expoaviga, las novedades que su equipo de investigación ha desarrollado este año con objeto de solucionar la problemática real del mercado de control de granjas e invernaderos. La principal aportación de esta empresa es la posibilidad de autonomía durante 48 horas de los motores elevadores de ventanas después de un corte de luz, lo que garantiza el funcionamiento normal de la instalación durante ese período de tiempo sin electricidad.



Para saber más...

osmoeuropa@cepmearagon.com

Plásticos y Mallas

*Atractivas y de gran consistencia y durabilidad
Láminas termoplásticas en Israel*

Industries Palram es una multinacional productora de láminas termoplásticas planas y corrugadas para aplicaciones variadas en industria, agricultura, construcción, etc. Su planta principal está en Israel. Plantas adicionales se encuentran en Reino Unido y China y opera con oficinas en Francia, Alemania, Japón, Singapur y EE.UU. Palram mantiene un programa extenso de I+D, cooperando con proveedores y clientes para brindar el mejor producto para cada aplicación. Esto se ve reflejado en la constante mejora de calidad y diversidad de productos. Las láminas termoplásticas Palram se caracterizan por su consistencia en el color, retención por períodos largos de tiempo de sus propiedades físicas y apariencia atractiva.

Para saber más...

palramuk@londonweb.net

La Guía inédita de las Frutas y Hortalizas

www.frutas-hortalizas.com

INVERNADEROS

TRIGO S.A.

FABRICACIÓN Y MONTAJE



**Invernaderos cubiertos
en luna de vidrio o policarbonato**



**Todo tipo de accesorios
para invernadero**

Ctra. N-651, Km. 16,170
ANDRADE CAMPOLONGO

Apartado de correos 132
15601 PONTEDEUME (A CORUÑA - ESPAÑA)
Tel. 981 434 400 - 981 434 408 • Fax 981 43 44 27

Web: <http://www.invernaderos.com>

E-mail: comercial@invernaderos.com

Material Vegetal

Semillas Fitó, innovación en productos y procesos

Premio CDTI de Investigación Tecnológica 2002

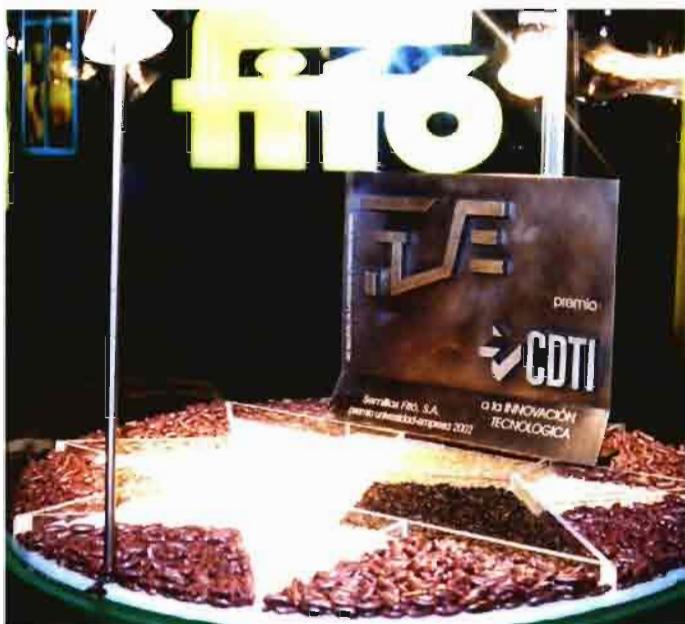
Semillas Fitó ha sido galardonada con el Primer Premio CDTI Universidad - Empresa a la Innovación Tecnológica 2002. Ésta es la primera edición de estos premios que convoca la Red Española de Fundaciones Universidad-Empresa.

El Centro de Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI) ha patrocinado el apartado de Innovación Tecnológica con el objetivo de destacar el trabajo de aquellas empresas, que hayan apostado por la innovación en productos y procesos, como resultado de la trayectoria de colaboración entre Uni-

versidad y otros organismos de investigación y desarrollo tecnológico.

Este premio es, en definitiva, un reconocimiento a la larga trayectoria de Semillas Fitó como empresa pionera en Investigación y Desarrollo en España. Gerardo Díaz Rodríguez, Director Técnico de Fitó nos habla de la importancia del premio a la Innovación Tecnológica:

«Este premio es un reconocimiento a la implicación de nuestros proyectos con organismos de carácter público, al intercambio de tecnología que existe en estos momentos.



Además es un premio de todo el personal de Fitó, que reconoce, a nivel nacional, nuestra actividad de investigación. Y también es un estímulo

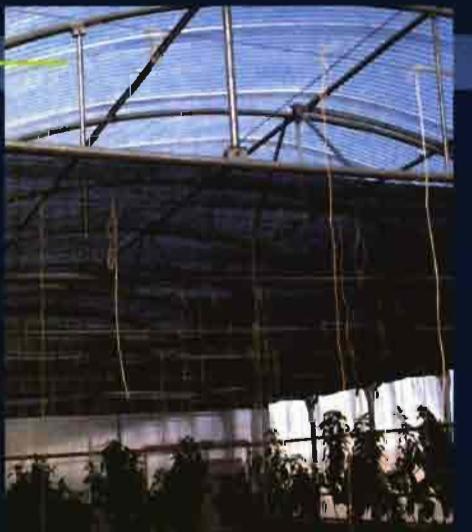
para seguir trabajando.» Desde 1970 Semillas Fitó está trabajando en proyectos para la mejora de variedades hortícolas.

Con vocación de servir



PLAST-TEXTIL, S.L. ofrece una amplia gama de productos al servicio de la agricultura y horticultura:

- **Mallas sombra:** agrotextiles de protección solar. Gama que ofrece protección a partir del 30% hasta el 90%
- **Mallas antigranizo**
- **Mallas protección lluvias, escarcha y heladas**
- **Mallas antitrip:** agrotextiles de protección frente a insectos
- **Malla suelo:** agrotextiles para el revestimiento del suelo
- **Mallas cortavientos:** agrotextiles protección viento y salinidad
- **Mantones:** agrotextiles para la recolección de frutos -almendra, aceituna, etc.-, con una extensa gama de tamaños.



Plast-Textil
AGROTEXTILES



Polígono Industrial, s/n - 46869 ADZANETA DE ALBAIDA (Valencia) - Spain
Tels.: +34-96 235 90 01 / 235 90 05 / 235 70 17
Fax: +34-96 235 70 57
e-mail: info@plasttextil.com - <http://www.plasttextil.com>



Pero es a partir de la década de los 90, cuando se iniciaron las colaboraciones con Centros y Organismos Públicos de Investigación (OPI's y CPI's).

Desde ese momento, Fitó ha trabajado con organismos punteros en investigación; como es el caso del IRTA, el Área de Genética del Departamento de Biotecnología de la ETSIA de la UPV de Valencia o el Departamento de Biología Vegetal de la UB, a través de la Fundación Bosch Gimpera.

Estos desarrollan y proporcionan herramientas que permiten realizar las mejoras de las variedades, como son: la selección indirecta por marcadores moleculares, el desarrollo de líneas fijas en un período de tiempo mucho menor por medio de procesos de diplohaploidización mediante

cultivo «in-vitro», estrategias de mapeo genético, etc. Fitó en su larga trayectoria en el sector de las semillas siempre ha apostado plenamente por su sección de Investigación y Desarrollo, en la que actualmente trabajan 50 personas, distribuidas en los diferentes centros de investigación.

En estos momentos, Semillas Fitó está desarrollando, en colaboración con el IRTA y otros centros universitarios, el proyecto titulado «Obtención de variedades en especies hortícolas (melón, pepino, sandía, calabacín, tomate, pimiento y berenjena)», que concluirá en el 2003, y tiene como objetivo conseguir nuevas variedades mejoradas en estas especies.

La mejora de las semillas es uno de los factores más influyentes en la posterior productividad de la planta.

Semillas Fitó es la pri-

El Centro de Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI) ha patrocinado el apartado de Innovación Tecnológica con el objetivo de destacar el trabajo de empresas que hayan apostado por la innovación en productos y procesos

Siria, etc.), así como en los de América Latina.

El 14 de noviembre se hicieron públicos los 35 finalistas de los premios Universidad-Empresa 2002. Y los premios en las diferentes categorías se hicieron públicos en el acto de entrega, en la Cartuja del Puig en Valencia el día 19 de noviembre.

A la entrega del premio asistieron Antonio Fitó, director general de Semillas Fitó y Gerardo Díaz, director técnico de la compañía.

Este premio CDTI Universidad-Empresa en Innovación Tecnológica 2002 es el mejor reconocimiento a Semillas Fitó, una empresa que investiga.

Para saber más...

www.ediho.es/fito

trabajamos en tu campo

TODO EN NUTRICIÓN VEGETAL

MERISTEM

QUÍMICAS MERISTEM, S.L.

Ctra. Moncada/Náquera, km. 1'700 • Apdo. 30 Moncada - VALENCIA • Tel.: 96 139 45 11 Fax.: 96 139 53 31

E-mail: meristem@quimicasmeristem.com • www.quimicasmeristem.com

Invernaderos

Para instaladores de calefacción

Nuevo analizador de gases de combustión

El nuevo instrumento testo 325 XL cubre todas las necesidades y requisitos para el control de calderas de gas y gasoil. Además, mide todos los parámetros importantes y dispone del aprobado TÜV de medición de CO.

Dispone de diversas ventajas, entre las que cabe destacar la medición adicional del oxígeno del aire primario y de fugas en los tubos de evacuación de las calderas estancas, amplio rango de CO, dos rangos de presión y hasta seis tipos de combustibles definibles por el usuario.

Con este instrumento, la temperatura y demás variables de la atmósfera del invernadero puede ser controlados con absoluta fiabilidad para el mejor rendimiento del cultivo.

Para saber más...

www.testo.es

Modernización de las infraestructuras**Inversiones para la mejora de regadíos**

Han sido autorizados los contratos de las obras para la mejora de regadíos en la comarca de Lorca y la zona regable del Guadalentín (Murcia), así como de la parte baja de la Hoya de Baza (Granada), en las que se tiene previsto invertir más

Rápida, eficaz y fabricada por Arnabat

Injertadora para plantas hortícolas

Durante la edición de Iberflora-Euroagro 2002, realizada en Valencia, se ha presentado la nueva injertadora para plantas hortícolas fabricada y comercializada por la firma Arnabat, especializada en la fabricación de maquinaria, equipamiento y accesorios para los sectores viveristas hortícola, ornamental y forestal, y maquinaria para la proyección de hormigón para el sector de la construcción.

Esta máquina permite trabajar con una mayor precisión y rapidez, consiguiendo así la máxima rentabilidad con el mínimo consumo.

El funcionamiento es muy simple, las plántulas se cortan mediante una cuchilla tipo bisturí sin dañar el tallo, una vez realizado el corte, una planta se solapa sobre otra quedando el injerto fijado automáticamente mediante un clip de plástico, el cual, una vez la planta está crecida, cae por sí solo.

En la imagen, podemos ver una demostración del funcionamiento de esta injertadora realizada por Oriol Arnabat.

Para saber más...

www.arnabatgroup.com

Maquinaria**Fitosanitarios**

Placas y rollos adhesivos

Para la detección y monitoreo de plagas

En Control Biológico e Integrado de cultivos protegidos, las placas adhesivas amarillas y azules (Bug-Scan® y Bug-Scan® B) y los rollos adhesivos amarillos y azules (Bug-Scan® Roll y Bug-Scan® Roll B) son eficaces para la detección y monitoreo de insectos-plaga voladores. Además, el uso de estas placas y rollos contribuye a un control eficaz de estos insectos.

Biobest ofrece una renovada gama de placas y rollos adhesivos Bug-Scan®, con una mayor capacidad de captura, fácil manejo y perfecto acabado. La anterior gama Bug-Scan® experimenta así algunos cambios: el color azul de las placas y rollos ha sido modificado y se ha utilizado una nueva materia prima para elaborar el pegamento. Estos cambios dan como resultado una mayor capacidad de captura.

Además, se ha elegido un nuevo envase con acabado más profesional y añadido alambres suspensores para las placas. El nuevo plástico de los rollos facilita la colocación de los mismos. La superficie de las placas ha sido aumentada un 25 %.

Para saber más...

www.biobest.es

Riego y Fertilización

do de casi 20 km destinada a transportar aguas reguladas por el embalse del Portillo.

Para saber más...

www.horticom.com?52220

¡Para una dieta saludable!

www.5aldia.com





Maquinaria

Desde Mannheim, Alemania

El tractor número 1.250.000 de John Deere

La fábrica John Deere de Mannheim, Alemania, acaba de producir su tractor número 1.250.000, éste es un flamante 6020 de 90 CV de potencia.. La nueva serie de tractores 6020 de última generación incorpo-

ran motores Powertech de hasta 160 CV. Éstos cuentan con avanzados sistemas de inyección que reducen las emisiones, eje delantero con suspensión dinámica TLS, avanzada cabina con suspensión hidroneumá-

tica, transmisión automática AutoPower y muchas otras características sorprendentes.

Todos estos avances tecnológicos aseguran una mayor eficacia y una extraordinaria productividad.

Hasta la presentación de la actual serie 6020, realizada el pasado mes de septiembre en Sevilla, donde se celebró una de las mayores presentaciones

de nuevos equipos agrícolas de la compañía, un total de siete generaciones de tractores han visto la luz en Mannheim. Estos equipos incorporan gran número de innovaciones técnicas, entre las que destacan: la primera cabina integral en 1974, un eje delantero con un ángulo de avance de 13°, o el bastidor integral introducido en 1992 que permite una mayor flexibilidad de adaptación a las necesidades del mercado.

Los equipos John Deere son altamente apreciados por agricultores de todo el mundo por su fiabilidad, rendimiento y productividad. Una amplia red de concesionarios, ofrece a los clientes un servicio de gran profesionalidad y un excelente sistema de repuestos.

Para saber más...

www.johndeere.es



INVERNADEROS IMA INDUSTRIAS METÁLICAS AGRÍCOLAS, S.A.

P. I. Landaben
Calle E 1^a Travesía Nave 3
31012 Pamplona - Navarra

Tel: 948 18 41 17 • Fax: 948 18 46 68
e-mail: ima@invernaderosima.com
<http://www.invernaderosima.com>



Producción

Para mejorar la producción de los cultivos

Tecnología de fitomonitoreo

El sistema de fitomonitoreo de Phytech ocupa la función de una unidad de vigilancia advirtiendo al agricultor en caso de problemas futuros, causados por fracasos latentes del equipo de control o fallos humanos. Sirve también como un medidor de estrés que actúa como sistema de alarma e indica diariamente si la planta ha encontrado o no dificultades.

Además, el sistema de fitomonitoreo ayuda a los agricultores a reducir el daño a los cultivos o las pérdidas en condiciones climáticas severas y es perfecto para el examen comparativo de distintos tratamientos y materiales, gracias a la variedad de las mediciones extremadamente sofisticadas que proporciona el sistema.

Mide parámetros como temperatura de la hoja, flujo de sava, diámetro del tallo, crecimiento del fruto, fotosíntesis, radiación solar, temperatura del aire, temperatura y humedad del suelo, entre otros.

Para saber más...

www.phytech.co.il

**Uva de Mesa**

Única en el mundo por sus características organolépticas

La uva embolsada de Vinalopó, un tesoro

La uva de mesa embolsada es, sin duda, uno de los tesoros agroalimentarios más importantes que tiene la Provincia de Alicante, por su riqueza vitamínica, nutritiva y su alto contenido de resveratrol, una sustancia que tiene propiedades anticancerígenas.

Además, la uva de mesa es un producto natural, sano y que mantiene sus cualidades organolépticas, que lo convierten en un producto único y exquisito.

"Como anécdota, cabe recordar que civilizaciones tan antiguas como Grecia o Roma, disfrutaban de la uva como un manjar digno de reyes", indica Eladio Aniorte Aparicio, Presidente de ASAJA Alicante.

Para saber más...

www.horticomb.com?51859

Fresa

Dada su rentabilidad

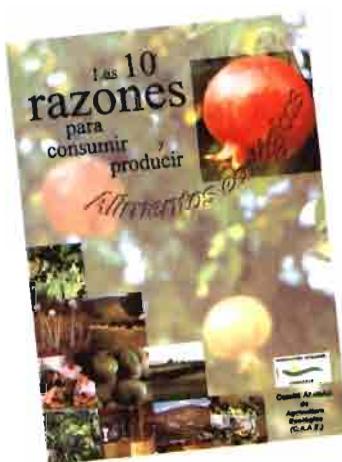
Aumenta la producción de fresa en España

Los productores españoles anticipan un incremento para la próxima campaña en los volúmenes de fresa. Las estadísticas oficiales pronostican un incremento en el área plantada pasando de las 7.300 a las 8.000 hectáreas en el 2003, donde la producción aumentará hasta las 310.000 toneladas, lo que supone un 3% más que el 2002. Los productores señalan que las exportaciones podrían incrementarse hasta las 205.000 toneladas la próxima campaña. Huelva produce el 95% de la cosecha de fresa de España, según datos manejados por la organización Freshuelva.

Para saber más...

www.freshuelva.es





Producción Ecológica

Diez razones Consumir y producir alimentos ecológicos

Itziar Aguirre Jiménez, de la Federación Andaluza de Asociaciones de Consumidores y Productores de Productos Ecológicos y Artesanales, es autora de "Las 10 razones para consumir y producir alimentos ecológicos", un folleto que pone, al alcance de todos, el tema de la producción ecológica. Las razones que propone la autora para promover este tipo de cultivos son las siguientes:

(1) La alta calidad organoléptica y nutritiva del alimento obtenido con técnicas ecológicas; (2) La salubridad y seguridad sanitaria que ofrece el producto ecológico al consumidor y al productor; (3) La aplicación de técnicas agroecológicas favorece la biodiversidad y la mejora del paisaje rural; (4) Mantiene y favorece la fertilidad natural de la tierra; (5) Utiliza recursos energéticos renovables y locales; (6) Los productos ecológicos son más nutritivos, con menor contenido en agua, sin aditivos y libres de hormonas tóxicas, transgénicos, pesticidas...; (7) Supone un apoyo a la autonomía productiva, es decir, la producción familiar ligada a la tierra y la transformación de productos con métodos artesanos, sin dependencia de las grandes empresas de suministros y comercialización; (8) Libera a la tierra de la sobreexplotación y contaminación indiscriminada por el uso de pesticidas, abonos y monocultivos; (9) La producción ética favorece el consumo responsable y sostenible; (10) La agricultura ecológica es un modelo de desarrollo socioeconómico y consumo respetuosos con las generaciones futuras.

Para saber más...

www.caae.es
laortiga@teleline.es

Cítricos

Campaña 2002/2003

Disminuye la producción de cítricos en EE.UU.

Según un informe de previsiones del Departamento de Agricultura de EE.UU., en la presente campaña se prevé una cosecha bastante inferior a la del año anterior en todos los tipos de cítricos, pero sobre todo en el grupo de mandarinas. En naranjas tempranas y navelles, la cosecha total se prevé de 154.600 boxes, un -5,6% menos que el año anterior. En Valencias, se prevén 107.430 boxes (-13,6%), en pomelos 53.900 boxes (-8,2%) y en mandarinas 7.950 boxes (-15%).

Paco Seva Rivadulla

El número de cajas por tonelada es de 24,49 para naranjas, 25,04 para pomelos y 23,21 para mandarinas. Este descenso de producción de cítricos norteamericana se debe casi exclusivamente al estado de Florida, el principal productor, donde se va a registrar la peor cosecha desde la campaña 98/99, debido a un clima seco durante la campaña vegetativa y a la persistencia de problemas fitosanitarios como la tristeza o el chancre.

La inteligencia en inyección

la inteligencia en inyección



Dosmatic Ibérica, S.L.
C/ Historiador Pedro Sucias, 7
46014 Valencia (España)

Tel.: +34 963 798 965
Fax: +34 963 837 992

E-mail: info@dosmaticiberica.com



Planta de Jardín

En copa o piramidal

Ilex aquifolium o Acebo de Navidad

Desde Viveros Berres nos ofrecen durante todo el invierno en formato de copa o piramidal, el *Ilex aquifolium*, o Acebo de Navidad, siendo en estas fechas de Navidad las de mayor comercialización. El formato de copa se presenta en contenedor de 37 cm. Ø y el piramidal en contenedores de 32, 37 y 42 cm de diámetro.

Una de las características por excelencia a destacar en el acebo son sus frutos (las bolitas rojas), aunque también destaca su tono de follaje en verde muy oscuro e intenso y que varía de unas zonas a otras, aunque en Galicia obtiene su mejor tonalidad. Esta planta requiere una tierra húmeda y ácida y prácticamente no requiere poda.

Plantas de Jardín

Para setos y pantallas

Cupressocyparis leylandii, de rápido crecimiento



Plantas de Jardín

Para macizos, bordes y grupos de arbustos

Euonymus de crecimiento homogéneo

Este tipo de planta, *Euonymus microphyllus pulchellus aureumarginatus*, comercializado todo el año por Viveros La Garantía, se presenta en contenedor de 14 y 25 cm de Ø con alturas respectivamente de 20-25 y 40-50 cm.

Entre sus cualidades ornamentales está su follaje variegado en color verde y amarillo, el tamaño de su hoja que oscila entre 0,7 y 1 cm lo que le confiere un aspecto compacto, siendo su crecimiento lento y homogéneo. Mucha gente lo confunde con el Buxus debido al pequeño tamaño de sus hojas y su lento crecimiento.

Prefiere suelos bien drenados con pH ácido y materia orgánica, aunque se adapta a un amplio rango de suelos. Tolerá bien los extremos de temperatura, 30-35°C máxima y una mínima 0°C. No le gustan los períodos de sequedad constantes y duraderos, prefiere humedad continuada pero sin ser en exceso. En cuanto a la luz, es una planta de exposición directa al sol aunque tolera la semisombra. Es muy susceptible al ataque de oidium en ambientes con exceso



de humedad. Admite todo tipo de podas, rebajes de formación, incluso se puede utilizar en topiaria.

En cuanto a su uso ornamental es muy variado, desde su utilización en macizos, bordes y grupos de diferentes arbustos hasta para alineaciones y rocállas. Es muy utilizado en topiaria y al ser de crecimiento bajo para la delimitación de zonas es ideal.

Para saber más...

www.viveroslagarantia.com

Desde la empresa Viforsa llega *Cupressocyparis leylandii*, un árbol vigoroso de crecimiento rápido y erecto. Se trata de un híbrido entre el *Cupressus macrocarpa* y *Chamaecyparis nootkatensis*.

En la actualidad ésta es una de las coníferas más utilizadas para conformar setos y pantallas por su rapidísimo crecimiento, soportando fuertes podas sin ningún inconveniente.

Esto lo convierte en una especie con una gran demanda por parte de los consumidores de diversas zonas de España.

Sus hojas son de color verde oscuro, algo más pálido en el envés.

Una de sus principales ventajas es que se adapta a todo tipo de suelos y climas, prosperando incluso en zonas litorales, donde otras plantas similares no llegan a madurar.

Desde la empresa Viforsa, S.L., *Cupressocyparis leylandii* se comercializa durante todo el año, intensificándose su venta entre los meses de octubre a junio, ambos inclusive.

Se presenta en contenedores que pueden ir desde los 30 centímetros hasta los 3 metros de alto. Las variedades de que dispone la empresa son:

«Castlewellan gold»: Muy parecido a la especie original pero con follaje dorado y ramificaciones más densas y erectas.

«Herculea»: De menor crecimiento que la especie original, mucho más ramificado y más indicado para setos bajos.

Rosas

Eli Flor amplía sus instalaciones

Ayudas al sector de flor ornamental

La consellera de Agricultura, Pesca y Alimentación, M^a Angels Ramón-Llin ha visitado las instalaciones de Eli Flor ubicados en Castalla (Alicante-España). Esta empresa dispone en la actualidad de 2,73 ha de invernaderos, con las que produce 2,8 millones de rosas.

Según informan fuentes de la propia Consellería, está previsto que dichas instalaciones experimenten una ampliación en un plazo de cinco años hasta las 7,5 ha. Con esta ampliación, Eli Flor prevé poder producir hasta 20 millones de rosas al año.

Eli Flor está compuesta por tres empresas de producción y cinco de comercialización. Produce anualmente más de 10 millones de rosas en unas instalaciones que ocupan una superficie de 9,5 ha de invernaderos, emplea a más de 100 personas y ha alcanzando una facturación anual de más de 12 millones de euros.

Con motivo de la visita a las instalaciones de Eli Flor, fuentes de la Consellería de Agricultura, Pesca y Alimentación han expresado que existe una gran colaboración entre el sector y la propia Consellería, que se traduce en la concesión de ayudas tanto a nivel asociativo como individual, destinadas sobre todo a trabajos de experimentación.

La producción total de flor cortada en la Comunidad Valenciana es de 90 millones de unidades, de las cuales 30 millones de unidades son claveles, 22 millones son rosas y cerca de 9 millones crisantemos, seguidos por la producción de gerbera, gladiolo, limonium, lisianthus e iris.

El sector produce anualmente un valor de 21 millones de euros, empleando a 900 personas.

De los 150 floricultores, 60 tienen sus explotaciones en la provincia de Alicante, 82 en Valencia y 8 en Castellón, ocupando una superficie de 175 ha de las que 120 son cultivos protegidos bajo invernadero y 55 ha al aire libre.

En cuanto al destino de la producción, el 53% se destina a la Comunidad Valenciana, un 41% se vende en otras autonomías y el 6% se destina a la exportación. El sector ornamental de la Comunidad Valenciana aporta el cinco por ciento de su producción final agraria, que sólo es superada por el sector de hortalizas, cítricos y frutales no cítricos.



*Uniendo esfuerzos
para ofrecer Calidad*



Avda. Pérez Galdós, 12 (Multi Offices Center) 46007 - VALENCIA (España)
Tel. 96 317 21 70 • Fax: 96 342 05 34 • E-mail: mocenter@xpress.es • Web: www.aefaa-gronutrientes.com

Construcción, Paisaje, BricoJardinería, Plantas...

www.qejdigital.com**Tecnología del Envasado****Para congelados****Termoselladoras para bandejas de policarbonato recuperables**

La FP Basic Rotativa, nombre del nuevo equipo de Ilpra, es la versión evolucionada de la termoselladora Ilpra más pequeña, la FP Basic. Está compuesta por un sistema de tabla rotativa que permite descargar las barquetas ya termoselladas y cargar las siguientes al mismo tiempo que se está realizando el proceso de sellado, vacío o vacío y gas. La existencia de dos estaciones de carga gemelas aumenta la producción y facilita el trabajo del operario.

Además de los equipos que constituyen la oferta de Ilpra y del nuevo equipo de termosellado, la empresa ha presentado en Alimentaria el sistema "tray on tray" (bandeja sobre bandeja), que permite apilar los recipientes. La tapa de la barqueta es una réplica de la base, lo que da lugar a un recipiente con más capacidad y capaces de so-

portar el apilamiento. La oferta de Ilpra abarca artículos de un solo uso para comercios alimentarios, bolsas para envasado al vacío, catering, equipamiento para embalaje y envasado, film para envasado al vacío, platos cocinados al vacío, restauración colectiva, selladoras de bandejas, sistemas de envasado al vacío, suministros alimentarios en grandes envases, suministros para el envasado y embalaje y termoformadoras.

También incluye abatidores de temperatura, autoclave sin caldera, envases y filmes pasteurizables, pelables, antivaho, barrera, así como la gama Foodpack de termoselladoras, que incluye un modelo manual y otro semiautomático.

Para saber más...

comercial@ilpra.es

**Tecnología de Poscosecha****Productos de Air Liquide España****El uso del argón en atmósferas modificadas**

Air Liquide España presenta entre sus novedades el uso del argón en atmósferas modificadas, dentro de su gama de gases Aligal, destinada a mantener la calidad y el frescor de los productos alimenticios. Aligal 6 es la nueva incorporación.

Sector hortofructícola, hostelería y supermercados serán los principales beneficiarios de la introducción en el mercado del argón en atmósferas modificadas. Sus propiedades físicas, su alta densidad y solubilidad, le confieren las características óptimas para retrasar la oxidación de vegetales crudos. Al provocar una menor emisión de CO₂, se produce un consumo de oxígeno más lento.

Otra novedad es el Minitop, la pequeña botella de gas con manorreductor integrado caracterizado por su seguridad, confort y economía. Algunas de sus aplicaciones en el sector agroalimentario son: envasado de productos hortícolas en atmósferas modificadas, abonado en invernaderos con carbónico y oxigenación de agua de riego en cultivos hidropónicos.

Air Liquide propone un conjunto de servicios de suministro de CO₂, de control de anoxia, servicios para garantizar la cadena de frío en el transporte de alimentos o control de atmósferas. Todo esto ayuda a que los productos tengan la mayor calidad sin pérdida de sus cualidades alimenticias.

Para saber más...

www.airliquide.es

Envases

**Un estudio de Pro-Cartón
Atractivos y reticencias
al cartoncillo**

Un estudio realizado por Pro Cartón sobre preferencias del consumidor en cuanto al uso de cartoncillo como envase para alimentos indica que éste resulta atractivo por dar al producto una imagen de calidad, facilitar el almacenamiento, proteger al producto, no modificar su sabor ni olor, permitir cerrar el envase, garantizar su no manipulación y permitir imprimir más información. En reticencias, los compradores señalan su poca resistencia a humedad o agua, no permite la visibilidad del interior, la percepción de que encarece el producto, y que su volumen no varía según se va consumiendo el producto.

Fuente: Valencia Fruits

Envases de plástico**Apertura automática de cajas plegables**

Capaz de trabajar con todos los envases de las principales firmas que actualmente ofrecen en el mercado europeo de pool de envases - Chep, Europool, Ifco, Steco -, la máquina para abrir cajas de la empresa italiana Frutmac facilita la logística de este tipo de recipiente. La máquina para abrir cajas de plástico de Frutmac trabaja con formatos 400 x 600 de diversas alturas. El cambio de formato es simple y veloz y el rendimiento es de hasta 900 cajas por hora.

Cuenta con un monitor táctil que facilita el manejo y un sistema de detección de fallos que indica la localización de éste y la forma de solucionarlo. En la figura se observa un ejemplo. A la salida, las cajas son apiladas en palets o situarse la máquina en línea con la cadena de confección.

En la fotografía, Oswald Mairhofer durante la edición de este año de Macfrut 2002.

Para saber más...

frutmac@dnnet.it
www.macfrut.com

**TIGER-TAPE®**

¿Quiere ver este cambio biológico en cualquiera de sus cultivos en el menor espacio de tiempo?

**Cinta de riego por goteo Tiger Tape®**

Pídale por su nombre
a su proveedor habitual.

Con la garantía y seriedad de:

Copersa

Tel: 902 10 33 55 Fax: 937 59 50 08 E-mail: riegos@copersa.com Web: <http://www.copersa.com>

Más de 35 años de experiencia profesional avalan nuestro servicio serio, responsable e innovador al agro español

La única cinta con emisión controlada de partículas de cobre para reducir el crecimiento de algas y microorganismos. Fabricada de resistentes materiales plásticos que permiten regar más fácilmente con fertilizantes. Cultivos de mayor calidad ahorrando en el consumo de agua y energía. Y ahora, ¡por un coste todavía más económico! No se quede atrás y únase a la nueva generación. Ésta es la cinta del S-XXI, la cinta del futuro.



JILOCA INDUSTRIAL,S.A.
—Agronutrientes—

CUAJEMAX®

INDUCTOR DE FLORACIÓN Y CUAJADO



JISA
JILOCA
INDUSTRIAL,S.A.

FÁBRICA: Antigua Azucarera, s/n.
Tel. +34 978 86 00 11 • Fax +34 978 86 00 30 • E-mail: jisa.fab@ediho.es
44360 SANTA EULALIA DEL CAMPO (Teruel) España

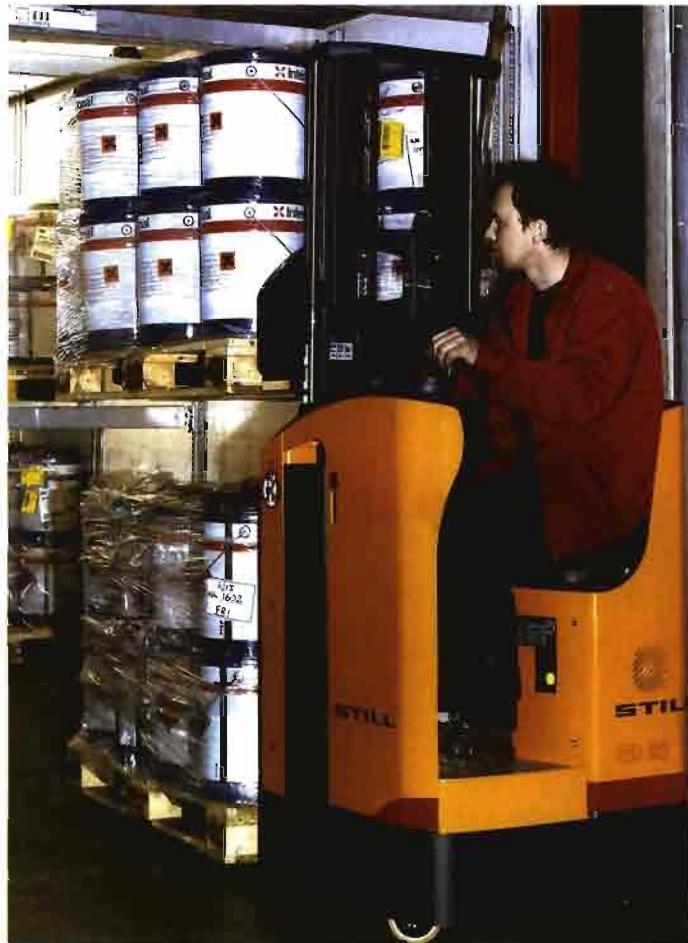
OFICINA COMERCIAL: Cronista Carreres, 9, 6º.H
Tel. +34 96 351 79 01 • Fax +34 96 351 79 01 • E-mail: jisa@ediho.es
Web: <http://www.jisa.es> • 46003 VALENCIA - España

Estamos por la labor.

GRUPO
azucarera
ebro agrícolas



Transporte y logística
Reducir el número de viajes aprovechando el espacio
Nueva apiladora de trabajo en dos niveles



La Apiladora SD 20 de la firma Still posee una amplia gama de funciones que van desde la carga y descarga tradicional, la manipulación a dos niveles y el transporte horizontal interno, hasta la preparación de pedidos y el servicio en estanterías. Además de su utilidad como mesa de trabajo o mesa elevadora

El uso predominante es el apilado a dos niveles, debido al creciente volumen de tráfico, que requiere un mejor aprovechamiento del espacio de los

camiones con el fin de reducir el número de viajes.

Por otra parte, cada vez aumenta más la variedad de artículos, lo que a su vez implica unidades de envío más pequeñas. Todo este aprovechamiento también se refleja en beneficio del sector logístico. Por estas razones de prevén grandes posibilidades para la técnica de manipulación a dos niveles.

Para saber más...

www.still.es

Directorio Internacional de Proveedores de Poscosecha

www.poscosecha.com

Punto de Venta

Comercio minorista**Siete claves para triunfar en el punto de venta**

En un interesante capítulo del libro *Retail Marketing*, de la Ed. Pearson Education, de los autores Rubén Rico y Evaristo Doria, se explican las siete claves para triunfar en el comercio de ladrillos. Estas claves bien pueden aplicarse a cualquier comercio minorista. Son las siguientes:

1. La novedad. Un negocio minorista que brinde experiencias inolvidables debe ser gerenciado como una empresa de espectáculos. Periódicamente, el show debe renovarse; de lo contrario se volverá aburrido y se perderán cada vez más visitantes.



2. La curiosidad. Los comercios minoristas que brindan experiencias inolvidables deben tener una trama, es decir, una historia que contar. Ésta deberá estimular la curiosidad de los visitantes.

3. La creación de valor. Para saber si la experiencia que se brinda es realmente inolvidable, hay que preguntarse si uno pagaría por participar en ella. Si la respuesta es afirmativa, significa que se ha logrado crear un valor adicional para el comercio minorista. Este valor tiene un precio que se puede llegar a cobrar a los clientes.

4. El relax. La mayoría de la gente vive una vida muy estresante. Por lo tanto, es conveniente que el comercio le brinde un clima de paz absoluta.

5. El buen servicio. La satisfacción de un cliente surge de la diferencia entre lo que el cliente espera recibir y lo que realmente recibe. Es preciso asegurarse de que esa diferencia sea lo más positiva posible. El servicio al cliente lo brinda principalmente la gente. Esto no debe ser olvidado, y menos cuando se está tentado a bajar los costos reduciendo personal.

6. La medición. Para saber qué ocurre en nuestro comercio minorista es preciso realizar algunas mediciones.

7. La perfección. Un comercio de experiencias inolvidables debe saber cuidar cada detalle. El gran desafío está en que la ejecución sea perfecta.

Para saber más...

www.pearsonedlatino.com

Soluciones para todo tipo de instalaciones

CARACTER GRANDE, S.L.

Gestión de integrado de riego, fertilización, control climático y comunicaciones.

Una completa gama de programadores, estaciones con todo tipo de sondas, materiales de riego... permiten el adecuado nivel de tecnificación a las necesidades particulares de cada explotación hortofrutícola.

HERMISAN
S.A.
 RIEGOS

CENTRAL HERMISAN ALICANTE
Urb. La Font, 1
03550 SAN JUAN DE ALICANTE (Alicante)
Tel.: +34-965 656 610
Fax: +34-965 941 060

HERMISAN GANDIA
C/ Daimuz, 22 - 46700 GANDIA (Valencia)
Tel.: +34-962 873 139
Fax: +34-962 966 196

HERMISAN AGUILAS
Ctra. de Lorca, s/n - 30880 AGUILAS (Murcia)
Tel.: +34-968 410 444
Fax: +34-968 493 077

HERMISAN ROQUETAS
Ctra. Roquetas-La Mojonería, 409. Km. 2
04740 ROQUETAS DE MAR (Almería)
Tel.: +34-950 325 506
Fax: +34-950 325 505

Hortifrut**Bayas todos los días a todo el mundo**

Hortifrut, empresa fundada en Chile hace 20 años por Víctor Moller, tiene una agresivo objetivo: abastecer a todos los mercados mundiales con bayas todos los

días y, eventualmente, abastecer a todos los mercados mundiales todo el año. Se estima que, actualmente, la empresa provee cerca de un 30% de las exportaciones mundiales del

volumen de bayas. Su organización, campos de producción, operaciones logísticas y comercialización mundial, ha logrado que sea líder mundial en el negocio de las bayas.

Hortifrut embarca berries desde Chile, México, Guatemala y España. Realiza embarques todo el año con un socio comercial, Global Berry Farms en Naples, Florida, para la distribución en el mercado norteamericano. La alianza con Global Berry Farms es ya «el programa más fuerte de bayas en el mundo».

Chile es el más grande productor de frambuesas y arándanos en el Hemisferio Sur, produciendo más de 2 millones de cajas de frambuesas y más de 3 millones de cajas de arándanos al año, y el negocio de los arándanos en Chile se está expandiendo.

La oferta total Hortifrut incluye frambuesas, arándanos, moras, zarzaparrillas, fresas silvestres, fresas convencionales y espárragos verdes orgánicos. Adicionalmente se desarrolla un programa de grosellas.

Al trabajar con campos y productores localizados en cinco de las seis regiones climáticas de Chile, Hortifrut dispone de una extensa temporada de cultivo de frambuesas, moras y arándanos.

Los arándanos chilenos son cosechados desde principios de noviembre hasta fines de marzo; las frambuesas de noviembre a finales de mayo; las moras se embarcan de finales de noviembre a finales de marzo, época en la que se cambia a las producciones de México. Hortifrut tiene producciones mexicanas desde octubre hasta mayo.

Mercados y Comercios**Comercio sobre producto terminado****El modelo francés de subastas se adapta a la zona almeriense**

El número 37 de la revista Horticultra Internacional, publica un interesante artículo sobre una empresa almeriense que ha adoptado, como novedad en la zona, el modelo francés de subastas. Este modelo se caracteriza por la actuación comercial sobre productos terminados, y no sobre materias primas, como es el caso de las subastas tradicionales que predominan en la zona de Almería (España).

La empresa, o mercado, en cuestión es Campo de Almería Mercado Internacional (www.campoalmeria.com), cuyo director, Salvador Maleno Maleno explica que este novedoso sistema aplicado en la empresa corresponde a una copia del existente en Francia, adaptado a las particularidades de Almería. «Estas particularidades la hacen diferente al resto de subastas de la zona», explica Maleno.

**Mercados y Comercios****Un modelo en el negocio hortofrutícola valenciano****Socomo lidera el comercio hortofrutícola mediterráneo**

Socomo (Sociedad de Compras Modernas), filial hortofrutícola de Carrefour, ha comercializado durante 2001 más de 154.000 t de frutas y hortalizas procedentes de la Comunidad Valenciana, un 30% más que en 2001. El valor de estas mercancías supera los 115 millones de euros.

Socomo dedica tanto a la exportación de productos hortofrutícolas españoles como al abastecimiento de sus hipermercados y supermercados. La empresa, que inició su actividad en 1987, ha exportado durante sus 15 años de trayectoria, más de 800.000 t de frutas y verduras españolas, valoradas en 632 millones de euros.

Para saber más...

www.horticom.com?51921

Para saber más...
www.freshuelva.es

Mercados y Comercios

También tiene exportaciones de campos en Guatemala, aprobados para exportación a Estados Unidos por el «Food & Drug Administration and Centers for Disease Control». Sus productos son diversos y su mercado amplio. «Más allá de embarcar fruta a Norteamérica (70%), Hortifrut embarca a todos los países de Europa (25%) y Asia (5%).

Dentro de las empresas del grupo está Hortifrut España Southern Sun, una sociedad entre Hortifrut S.A y el productor más grande de arándanos de España, Atlantic Blue. Actualmente comercializa 400 t de arándanos frescos a todos los mercados europeos de abril a mediados de julio y se espera comercializar a partir de este año arándanos polacos desde agosto hasta octubre (150 t) ce-

rrando así un programa de año corrido en el mercado europeo, ya que desde Chile comienzan los embarques la última semana entre octubre y abril.

Hortifrut también ha manejado bien los efectos de los embarques de largas distancias. Pone su mayor esfuerzo en producir y embalar la mejor calidad, y pone mucha atención en el servicio al cliente. Además, ha desarrollado un sistema logístico muy eficiente junto a un grupo de personas especializadas en berries.

Hortifrut comercializa su fruta principalmente a través de Southern Sun, siendo ésta una marca reconocida y prestigiada mundialmente en la categoría de las bayas.

Para saber más...

fortuzar@hortifrut.cl

**Acuerdo de colaboración****Obtención y venta de esquejes de clavel**

Barberet & Blanc SA, una de las principales empresas en obtención y venta de esquejes de clavel en todo el mundo, ha alcanzado un acuerdo con la empresa israelí R. Shemi. Este acuerdo sigue al contrato de colaboración firmado entre ambas empresas hace 3 años para los mercados español y portugués.

Así, la empresa tiene la oportunidad de ampliar su gama de variedades de miniclavell y además fortalecer su posición dentro del mercado japonés.

Las ventas adicionales que resulten de este acuerdo van a hacer necesario el aumento de su capacidad de producción, por lo que se van a construir invernaderos nuevos permitiendo así a la empresa asegurar la demanda de los clientes en todo el mundo.

Para saber más...

josesosa@barberet.com

Horticultura y Sociedad**Organismos genéticamente modificados****La Unión Europea reglamenta comercialización**

Los ministros europeos de Medioambiente se han puesto finalmente de acuerdo sobre las condiciones para el comercio de alimentos genéticamente modificados. Falta la aprobación del Parlamento europeo.

La nueva reglamentación prevé que quienes desarrollen alimentos modificados genéticamente deben presentar informes científicos sobre su inocuidad para la salud y para el medio ambiente, y los datos en los que se basen estos informes puestos a disposición del público.

Estas medidas están diseñadas para satisfacer los reclamos de grupos ecologistas. Sin embargo, algunos no están satisfechos, pues no se ha tomado una decisión sobre el etiquetado de productos.

Los grupos ecologistas exigen también el etiquetado de productos obtenidos a partir de OGM's, pero en los cuales no se pueden ya detectar restos de estos organismos con métodos analíticos estándar, como en el caso del aceite de soja, por ejemplo.

También se plantea qué hacer con animales que han sido alimentados con piensos que contenían OGM's.

Gran Bretaña y España rechazan el etiquetado de productos agroindustriales, por lo difícil que sería su reglamentación, mientras que Francia lo apoya. En cuanto a la alimentación animal, parece existir una mayoría contraria en la Comisión Europea. Sobre estos puntos se espera una decisión hacia fin de año o comienzos de 2003.

Para saber más...

www.foei.org/media/2002/1009.html

La Guía inédita de las Frutas y Hortalizas

www.frutas-hortalizas.com

**L'Horta Sud**

Celebrado en la localidad valenciana de Picassent

V Congreso Citrícola de L'Horta Sud

■ Retos y expectativas de la horticultura en la Comunidad Valenciana

INDE

inde@edihoe.es

El V Congreso Citrícola de L'Horta Sud en Picassent (Valencia) adquiere cada año mayor relevancia gracias a los temas que trata y a los prestigiosos ponentes que participan. Es, además, un perfecto marco para el traspaso fácil y rápido de información entre los diferentes departamentos de investigación públicos de la Comunidad Valenciana y los operadores agrarios.

Sesión inaugural

M^a Ángeles Ramón-Llin, Consellera de Agricultura de la Generalitat Valenciana, explica con respecto a la situación de la *Ceratitis capitata*, que la Comunidad Valenciana es actualmente la única región de España que dedica fondos públicos al campo para su control, pero para otras regio-

nes deriva en un verdadero problema. "Los estereotipos del pasado del agricultor valenciano sólo valen para nuestra satisfacción", afirma. "Ahora, inmersos en un período de globalización y competitividad creciente, es necesario adaptarse a las nuevas circunstancias".

Alternaria en Fortune

José García Jiménez, (Catedrático de la UPV), aborda el tema de «Conocimientos actuales de la epidemiología y el control de Alternaria en Fortune», centrándose en la biología y ciclo de esta nueva enfermedad en los cítricos valencianos, la *Alternaria alternata* pv. *Citri*, para entenderla correctamente y establecer los criterios adecuados en su lucha. Esta enfermedad, aparecida a finales de los 90' y sobre todo dañina para la variedad de cítrico «Fortune», produce daños en 24-36 horas, principalmente en hojas, brotes tiernos

y frutos jóvenes. El hongo se grega una toxina que deriva en la necrosis de las hojas y finalmente deprecia el fruto comercialmente.

Tratamiento de plagas

Enrique Moltó (investigador del IIVIA) habla sobre «Mecanización y técnicas para el tratamiento de plagas», haciendo una relación del catálogo de equipos de tratamientos existentes, características de uso y mantenimiento.

Control

de *Ceratitis capitata*

«Las nuevas estrategias en el control de la *Ceratitis capitata*» es el tema desarrollado por Vicente Navarro (investigador del IIVIA). Dado que la Consellería Valenciana destina unos seis millones de euros anualmente para el control de esta plaga, que en cítricos afecta en mayor intensidad a las variedades de maduración temprana y tardía, está justificado el interés por optimizar los recursos en su control. Navarro se centra en exponer tanto los nuevos métodos introducidos como las mejoras conseguidas en aquellos ya en uso.

Captura masiva mediante trampas para reducir su población, suelta de machos estériles radiados mediante ra-

M^a Ángeles Ramón-Llin,
Consellera de Agricultura
de la Generalitat Valenciana,
en Horta Sud.

zos gamma, insecticidas fototóxicos, productos naturales, nuevos insecticidas IGRs utilizando cebos atrayentes con un quimioesterilizante, control biológico mediante microorganismos o enemigos profesionales, etc. son las bases del desarrollo de su ponencia.

Fernando Alfaro, Dirección General de Innovación Agraria de la Consellería de Agricultura, en su charla sobre *Ceratitis capitata* describe los sistemas utilizados para su control tanto de forma aérea como terrestre. Tras exponer la problemática en toda su envergadura, la califica como una plaga solidaria que sólo se puede controlar con la complicidad de todos. En esta línea, vincula los chalets en el campo o urbanizaciones, así como multitud de frutales aislados y diseminados de forma indiscriminada por toda la comunidad sin apenas control fitosanitario, focos de reinfección constante.

Importancia de los patrones

En su charla sobre «El comportamiento de los nuevos patrones frente a enfermedades y fisiopatías», M^a

L'Horta Sud es un perfecto marco para el traspaso de información entre departamentos de investigación públicos de la Comunidad Valenciana y operadores agrarios

Ángeles Forner (Investigadora del IIVIA) resalta la importancia de la correcta elección del patrón ante una nueva plantación ya que éste marcará las características futuras de la explotación. En cuanto a los patrones utilizados actualmente en la Comunidad Valenciana, el puesto líder lo marcan los Citrange y Carrizo (85%), seguidos ya de lejos por Mandarino Cleopatra (8%) y el Citrus Volkameriana (4%).

M. Ángeles Forner explica que las tendencias en el mercado con cambios en sistemas de cultivo, zonas, variedades e incluso problemas fitopatológicos, han llevado al IIVIA a poner en marcha un programa de mejora genética para obtener nuevas variedades de patrones mediante hibridaciones. Los más viables son el «Forner-Alcaide 5», «Forner-Alcaide 13», «Forner-Alcaide 418», «Forner-Alcaide 517», etc. cada uno con características específicas indicadas para variedades y técnicas de cultivos concretas.

Piojo Rojo de California

Con el título «La problemática del Piojo Rojo de California y su control», Fernando Alfaro (Dirección General de Innovación Agraria de la Consellería de Agricultura), aborda uno de los problemas más actuales del panorama citrícola valenciano.

Aonidiella aurantii o Piojo Rojo de California, es una de esas plagas que el agricultor debe «trabajar» para su control. No afecta a las características organolépticas del fruto, pero sí lo deprecia comercialmente. En la campaña 2001 ha producido daños en cosecha valorados en 10 millones de euros y en tratamiento ha supuesto un gasto de 42 millones de euros.

Ataca y se fija en la leña tierna y al fruto en cuanto tiene ocasión y es una plaga que se suele detectar tarde... cuan-



do las medidas a tomar pierden eficacia. El tratamiento mediante pistola ofrece mejores resultados respecto a la utilización de turbos ya que el primer sistema permite el mojado total del interior del cítrico.

Producción integrada

Ramón Coscollá (Dirección General de Innovación Agraria de la Consellería de Agricultura) habla sobre «La producción integrada en cítricos». Fundamentos, reglamentos y metodología de esta técnica configuran la exposición. Analiza la protección integrada en base a un trípode formado por la evaluación de riesgos (muestreo de poblaciones de plagas y auxiliares, fenología del cultivo, observaciones climáticas), estimación del umbral de tolerancia y elección de medios de protección (lucha biológica, biotécnica, genética, culturales y químicas).

Conclusiones

El Congreso concluye con una mesa redonda sobre plagas y enfermedades de cuarentena, con Eduardo Primo Millo (Director General de la Consellería de Agricultura), Ferrán García Mari (Catedrático de la UPV), Luis Navarro (Investigador del IIVIA), Cristóbal Aguado (Presidente de AVA) y Octavio Ramón (Presidente del Comité de Gestión de Cítricos).

Es necesario aumentar la seguridad entre fronteras para evitar traspasos de plagas y enfermedades entre países, sin que estas reglas se establezcan como fronteras temporales y protectoras de mercados de origen

todo aquello que suponga alarma social debe ser tratado con el máximo cuidado.

Un aspecto puesto sobre la mesa y que guarda relación con la necesidad de establecer mecanismos de cuarentena como protección fitosanitaria vegetal, es que existe todavía multitud de plagas, enfermedades y virosis que afectan a los cítricos y todavía no están presentes en el territorio nacional. Es cierto que son problemas que no se sabe cuándo pueden venir ni cómo pueden afectar en el caso de llegar, pero el riesgo está ahí y el que se manifieste antes o después depende del empeño puesto en que esto no suceda. Así, la experiencia de estos últimos cuatro años, permite establecer que la entrada de estos problemas es reducida pero constante, en muchos de estos casos por la negligencia de operadores que pasan fraudulentamente material vegetal entre países sin el rigor obligatorio.

Destacar que en este aspecto sobre la protección sanitaria vegetal, España debe hacer un frente común con el resto de países del mediterráneo, ya que formamos una unidad climática y un problema en uno de los países que lo configuran implica que tarde o temprano abarcará al resto.

Novedades

Siembra directa y aplicación de herbicidas a la cosecha mecánica

Jornada sobre mecanización del cultivo del pimiento

■ Para paliar los elevados costes y la carestía de mano de obra en la producción de pimiento, se trabaja en la mecanización integral del cultivo

Miguel Gutiérrez López
Ramiro Gil Ortega

*mgutierrez@aragob.es
rgilio@aragob.es*

El pimiento ha sido tradicionalmente uno de los cultivos hortícolas más importantes de la horticultura española. La producción se ha destinado en gran parte a la industria conservera. Sin embargo, en este sector se vienen produciendo reducciones drásticas de la superficie de cultivo provocada por importaciones de terceros países, como Marruecos y Perú.

La reducción de costes es la única forma de salvar la crisis. Ante este panorama, para paliar no sólo los elevados costes sino también la carestía de mano de obra requerida para la recolección, que se hace de forma manual, hace años que venimos trabajando en la mecanización integral del cultivo, desde la implantación mediante siembra directa y aplicación de herbicidas a la cosecha mecánica.

El proceso de implantación de sistemas de recolección mecánica en el campo español comienza en los años 60', en cosechadoras de judía verde. En Aragón comenzamos en 1993 con la puesta en marcha de proyectos financiados por órganos regionales y el INIA, que nos permitió ensayar durante varios años la cosechadora de pimiento de-

sarrollada por la UPV e Industrias David de Murcia. En 1999 se pone en marcha el proyecto FEDER-CICYT 2FD 1997 - 0517-C02-01 (Transferencia de nuevas variedades y técnicas de cultivo del pimiento en Aragón y Navarra), en el marco del cual hemos desarrollado, junto con Talleres Gadea de Tauste (Zaragoza), un prototipo de cosechadora presentado el pasado 23

■ El proceso de implantación de sistemas de recolección mecánica en el campo español comienza en los años setenta, sobre la base de cosechadoras de judía verde



de octubre en Ejea de los Caballeros (Zaragoza), en un acto al que asistieron técnicos del Gobierno de Aragón, del Gobierno de Navarra, de la denominación de origen Piñollo de Lodosa y Pimentón de la Vera, distintas conserve-

ras del valle del Ebro y numerosos agricultores: más de 150 personas, por lo que estimamos que fue un éxito de asistencia. La jornada se inició en el Centro Cívico Cultural de Ejea de los Caballeros (Zaragoza), con una serie de confe-

Conferencias realizadas en el marco de esta Jornada

- Situación del cultivo del pimiento de industria en el Valle del Ebro

Juan Ignacio Macua (ITG Navarra)

Miguel Gutiérrez (Gobierno de Aragón. Ejea de los Caballeros)

- Mecanización de la implantación del cultivo

José Cavero (Estación Experimental de Aula Dei, CSIC, Zaragoza)

Carlos Zaragoza (S.I.A., Zaragoza)

- Mecanización de la cosecha de pimiento

Miguel Gutiérrez (Gobierno de Aragón. Ejea de los Caballeros)

José Luis Gadea (Talleres Gadea. Tauste, Zaragoza)

- Cultivo de pimiento para pimentón en España. Panorama y problemática del sector.

Teresa Bartolomé (Presidenta del Consejo Regulador de la DO Pimentón de la Vera – C.E.U. de la Universidad de Extremadura).

Presentación de una cosechadora

En la Finca Experimental Vivero, que el Dpto. de Agricultura del Gobierno de Aragón posee en Ejea de los Caballeros, se ha presentado el prototipo de cosechadora de pimiento de Talleres Gadea, especialistas en elaboración de maquinaria hortícola e hidráulica.

Consta de una cabezal de dos hélices huecas inclinadas y contrarrotantes que cepillan de abajo a arriba las plantas para recoger los pimientos al tiempo que un ventilador elimina las hojas y tras pasar por una cinta de selección se trasladan a remolque.

Especialmente adaptada a la cosecha de pimiento para pimentón, también ha da-

do buenos resultados sobre variedades de pimiento de conserva como la variedad 'Piquillo'.

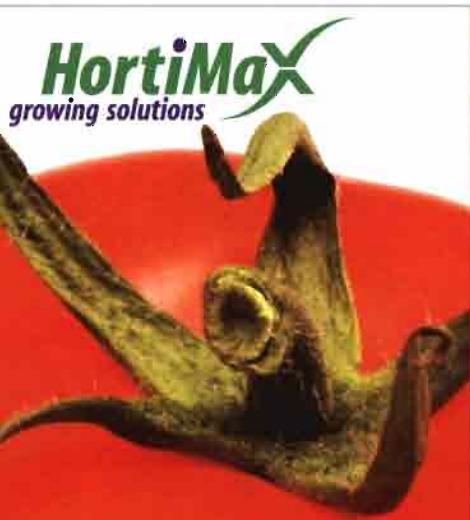
Las múltiples variedades de pimiento, con diversas alturas de planta, forma y posición del fruto en la mata, y de formas de cultivo (desde el trasplante a la siembra directa), impiden la elaboración de una cosechadora universal apta para todas las variantes, como ocurre en otras especies como tomate, judía verde, etc.

Actualmente, el prototipo, todavía mejorable, es capaz de cosechar 1 ha en 10-12 horas, trabajando perfectamente sobre suelos pedregosos. Talleres Gadea prevé pruebas en Extremadura y otras zonas interesadas.



rencias con las que se editarán un libro próximamente. Para finalizar, una Mesa Redonda sobre "Perspectivas del cultivo de pimiento para industria", moderada por Carlos Caparrós (Dirección General de Industrialización y Comercialización Agraria del Gobierno de

Aragón), con la participación de Teresa Bartolomé (DO Pimentón de la Vera), José Luis Pérez (Conservas Bajamar), Juan Ángel Erice (DO Piquillo de Lodosa) y Jesús García Usón. COAG Valle del Ebro.



Hortus Maximus.

Control climático: (aeris custodia) HortiMaX, un nombre con significado. Lo MaXimo que usted puede esperar de los especialistas de PB Systems y Van Vliet, que han unido sus fuerzas en HortiMaX. Por lo tanto, un nombre nuevo pero que ya cuenta con una excelente reputación. La respuesta a las preguntas más exigentes del sector hortofrutícola. Tecnología avanzada y manejo sencillo. Control climático con pulsar un botón. Visión completa en un vistazo. Una inversión en el crecimiento ya que su diseño es modular. Podrá ajustarse con facilidad a sus demandas en el futuro. Preparado además para las eminentes exigencias en gestión de energía. En definitiva, HortiMaX le ofrece un máximo rendimiento. ¿Desea más información? Contacte con nosotros. Teléfono: 950 58 30 07. E-mail: info@hortimax.es o visite nuestra página web : www.hortimax.es

- CONTROL CLIMÁTICO
- GESTIÓN DE ENERGÍA
- UNIDADES DE RIEGO
- TRATAMIENTO DE AGUA
- MOTORES
- ANÁLISIS LABORAL
- Y DE PRODUCCIÓN



HORTIMAX S.L. POL. IND. LA REDONDA C/XIII, OFICINA 115. STA M. DEL Águila (ALMERIA)



Ferias y congresos

Información, negocios, estudio

Expo Agro Almería, en su décimo octava edición

- La región de horticultura intensiva mediterránea por excelencia ha culminado su feria comercial emblemática.

intensiva española, una agricultura que ha transformado la faz económica y física de importantes áreas del Sureste español mediante el trabajo, la inversión, el conocimiento y la sabia explotación de las oportunidades comerciales.

La muestra fue inaugurada por el presidente de Andalucía, Manuel Chaves, el Consejero de Agricultura, Paulino Plata, y otras autoridades y representantes de la industria hortofrutícola. El Palacio de Exposiciones y Congresos de Aguadulce alcanzó el máximo nivel de ocupación; los 200 expositores del local albergaron unas 520 empresas: productores, semilleros, comercializadoras, exportadores, transportistas, constructores de invernadero, maquinaria, plásticos...

Un 40% de la participación es de empresas extranjeras, cubriendose ampliamente la exigencia del Ministerio de Comercio para definirla en la como "Feria Internacional".

Empresas y novedades

Las ferias son el escaparate más efectivo que disponen las empresas para la presentación de sus nuevos productos. Los participantes de Expo Agro no desaprovechan esta oportunidad para presentar a su clientela estas novedades. La lista es muy larga y es injusto mencionar sólo algunas, pero por algún sitio hay que empezar.

El Grupo Plaform, formado por empresas fabricantes de envases de cartón ondulado, ha presentado su nuevo envase para fruta y hortaliza con orificios de ventilación estandarizados. Este producto (www.horticom.com?52165) permite acelerar el proceso de

Redacción

redaccion1@ediho.es

La 18^a edición de Expo Agro ha culminado en Almería con el éxito que ya es habitual. Se trata de la cita indispensable de la agricultura

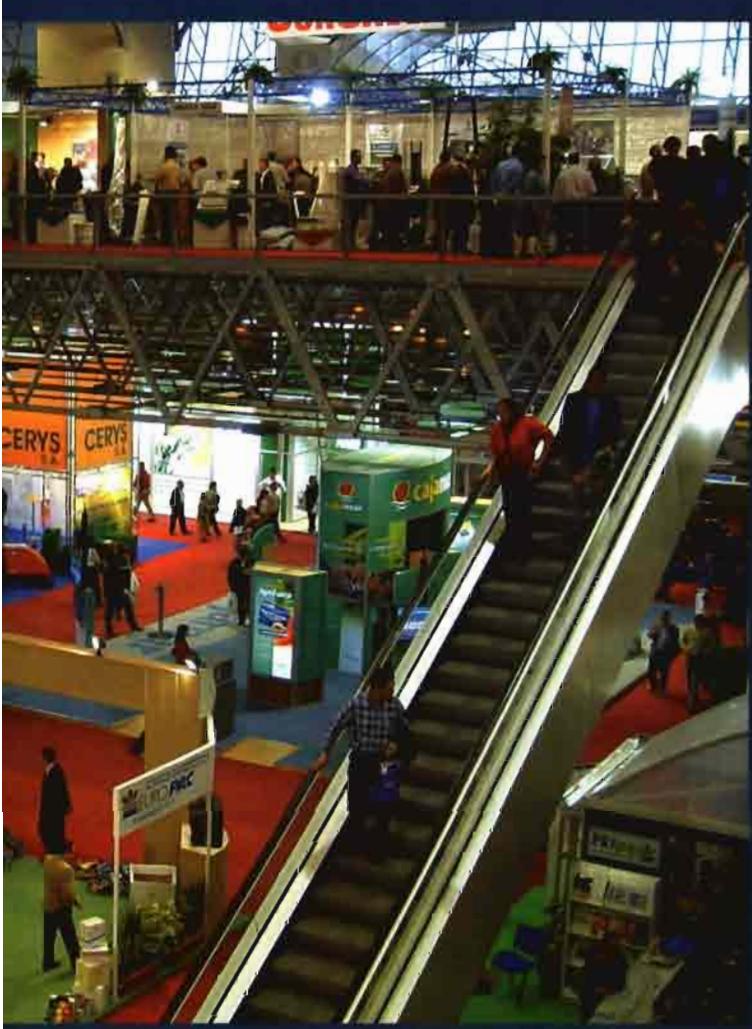


Foto 1: Presentación de nuevo envase refrigerado de cartón ondulado por parte de Afco-Plaform: J. Balaguer (Anecoop), I. Carro (Afco-Plaform), J. Zabaleta (Itene) e I. Carro (Afco-Plaform).

Foto 2: José M. Sánchez de Lara, delegado técnico comercial de Clause Ibérica.

Foto 3: Vista general del salón principal de Expo Agro Almería.

Foto 4: Bernard Aloe, de la empresa Polyane, muestra plástico biodegradable para acolchados fabricado por su firma.

Foto 5: La aeroponía es una novedosa técnica de cultivo, que como lo indica su nombre, no utiliza sustratos ni líquidos para sostener las plantas. En la imagen, Giancarlo Costa, quién ha desarrollado el sistema de Aeroponic Said Ibérica S.L.

preenfriamiento del producto envasado dentro de la cámara frigorífica, con las consiguientes ventajas de conservación de la fruta y hortaliza y de ahorro energético.

Atlántica Agrícola (atlanticaagrícola.com) trae a la feria su nuevo catálogo de productos para cultivo ecológico (www.horticom.com?51670); los productos fitosanitarios que presenta son todos de origen vegetal, como el insecticida Oleorgan, de amplio espectro de acción y cuyo principio activo se extrae de *Azadirachta indica* (neem), un árbol del cual se extraen compuestos naturales, muchos de los cuales pueden aplicarse como fitosanitarios de amplio espec-

tro. Ha presentado también en esta ocasión el estimulador de crecimiento Florone.

Clause Tézier Ibérica presenta, en esta ocasión, nuevas variedades de tomate, melón, pepino y pimiento. Amadeo F1 es una nueva variedad de tomate de muy buena adaptación al ciclo largo. Tiene una planta fuerte y vigorosa, de color oscuro y buena aptitud para el cuaje. La variedad se presenta bajo el eslogan "El verde que convence". Otra variedad de tomate de Clause es "Granate F1" - "el pera de pata negra", un tipo alargado que puede cosecharse suelto o en ramo. Esta variedad tiene un fruto uniforme y de buen color, sabor y consistencia.

El 8.44F1 es un pimienta híbrido tipo California amarillo, al que se le atribuyen cualidades de "tolerante en siembras tempranas". Esto se refiere a su tolerancia al virus del bronceado y al PMMV, portando el gen de resistencia L3.

Syngenta Seeds también trae novedades en semillas hortícolas. De particular interés es la tecnología Pre Nova, dirigida a mejorar y maximizar la germinación, así como a unificar y acelerar el desarrollo de las plantas. Las semillas sometidas a este tratamiento se reconocen por su color azul, y presentan una germinación más rápida y uniforme. Las semillas de Syngenta se caracterizan por su resistencia a

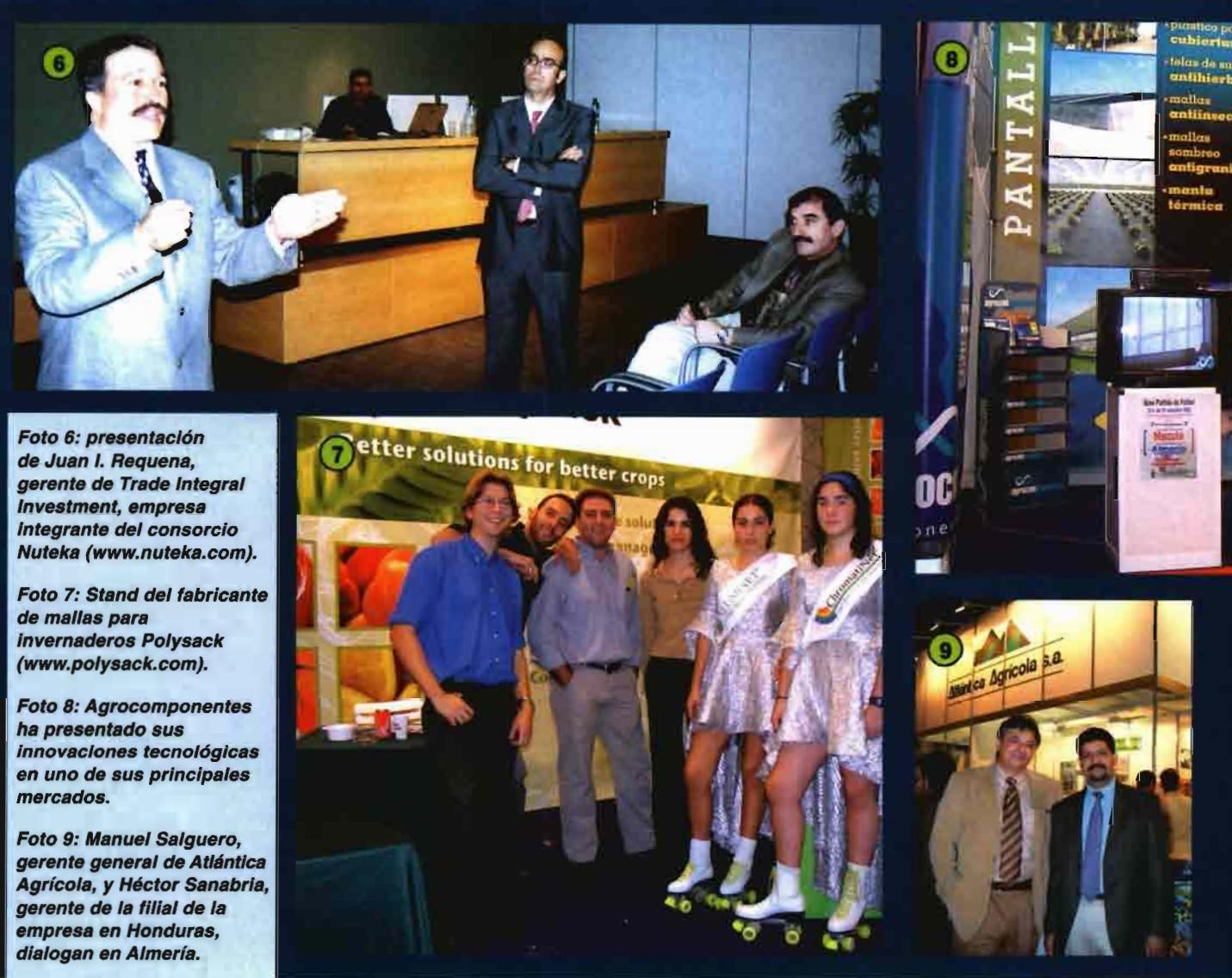


Foto 6: presentación de Juan I. Requena, gerente de Trade Integral Investment, empresa integrante del consorcio Nuteka (www.nuteka.com).

Foto 7: Stand del fabricante de mallas para invernaderos Polysack (www.polysack.com).

Foto 8: Agrocomponentes ha presentado sus innovaciones tecnológicas en uno de sus principales mercados.

Foto 9: Manuel Salguero, gerente general de Atlántica Agrícola, y Héctor Sanabria, gerente de la filial de la empresa en Honduras, dialogan en Almería.

Foto 10: El obtentor de material vegetal Vilmorin, también presente en Expo Agro Almería. José A. Pardo y Sandra Márques, esta última del Departamento de Ventas en Portugal

Foto 11: Alberto Cuadrado, responsable de proyectos de Rijk Zwaan, y J. L. Rupérez, delegado en Almería - Poniente.

Foto 12: También los deportistas tuvieron un momento en la feria: equipo de fútbol 7 de Almería, que se midió con un similar de Murcia. El portal Horticom patrocinó el encuentro.

un amplio espectro de enfermedades virósicas. Así, la gama Birés de pimientos incluye siete variedades resistentes al Tm4 y tolerantes al virus TSWV. Entre los tomates Tyres, tolerantes al virus de la cuchara, destacan Tyrade, Tyrmese y Turgay. Cyborg, Cymbal y Cyrclo son variedades de pepinos de la gama Cyres, con distintas fechas de siembra y tolerantes al virus de las venas amarillas.

Riviera Blumen Hispania presenta un nuevo plástico amarillo con burbujas para cubierta de invernaderos, con efecto climatizador y térmico.

Se ofrece con una garantía de tres años en lo que respecta a sus propiedades térmicas y de transmisión de luz.

El Grupo TMP estuvo representado por Plastimer, empresa ubicada en Almería desde 1983, y uno de los fabricantes de plástico más importantes de España, íntimamente ligado al desarrollo del modelo agrícola almeriense.

También liderando en el sector de plásticos para el agro, Sotrafa lleva a Almería una geomembrana de polietileno de alta densidad para impermeabilizar embalses. Sotrafa se caracteriza también

por su aporte en el área de los plásticos especiales; barreras para prevenir la migración de líquidos o gases, contenedores de materiales específicos, separación de materiales diferentes, materiales ignífugos, etc...

El programa paralelo

Junto con los aspectos comerciales, Expo Agro ofrece a sus vistantes un programa de acompañamiento de congresos y conferencias sobre temas relevantes para la horticultura intensiva. En esta ocasión ha tenido lugar el I Congreso Internacional sobre Horticultura Mediterránea. Entre



los temas desarrollados se encuentra el análisis de los recursos hídricos del Campo de Dalías, una de las comarcas donde la intensidad de la producción hortícola es mayor y, en consecuencia, la problemática del agua es de mayor relevancia.

Los problemas y soluciones planteados en esta comarca por y para el agua fueron analizados por Antonio Pulido Bosch, catedrático de Hidrogeología de la Universidad de Almería. El problema planteado se resume en que, actualmente, las extracciones hídricas realizadas son mayores

que la capacidad de regeneración de los acuíferos, lo cual se manifiesta en una progresiva salinización de el agua extraída de los mismos. Éste fenómeno es patente en algunas áreas en que se ha realizado el estudio, mientras que en otras no se produce aún, lo que indica un balance positivo de agua dulce. Los científicos terminan su evaluación señalando como soluciones posibles una serie de medidas técnicas, aunque señalan que algunas, como reequilibrar los flujos hídricos mediante la reducción del consumo, conduciría a situaciones socialmen-

te inaceptables, como una disminución sensible de la superficie cultivada. Otras opciones son la racionalización de la red de distribución, que conduciría a una reducción de las pérdidas a ese nivel, y un mejoramiento de las condiciones medioambientales en la sierra de Gador, donde se producen buena parte de las precipitaciones que percolan y reponen estos acuíferos.

La investigación universitaria también ha estado presente en la feria, adquiriendo gran relevancia en la resolución de problemas de las empresas. La Oficina de Transfe-

rencia de Tecnologías expuso en su stand más de un cien trabajos científicos en torno a agricultura, aplicaciones tecnológicas, medio ambiente, agua, residuos, etc...

En la Universidad de Almería se está produciendo un fuerte incremento de la investigación en agricultura intensiva. Trabajan allí un centenar de grupos científicos, de los cuales unos veinte están directamente implicados en estudios agrarios, aportando soluciones a la agricultura de la zona.

Seminario

Evolución de los productos ecológicos en la actualidad

La ecodiferenciación

- El pasado mes de septiembre, en la feria Euroagro, se desarrolló un seminario referente a los productos ecológicos y el rumbo que su producción, comercialización y consumo está tomando.

Miguel Sierra

agrocon@edih.es

Manuel García Portillo, presidente de Tecnidex y vicepresidente de Euroagro, presentó la mesa inaugural del seminario sobre la situación actual de los productos ecológicos en el mercado europeo realizado en Euroagro el pasado mes de septiembre. Tanto la producción ecológica como la integrada son de la máxima actualidad porque el consumidor y la distribución son cada vez más exigentes. Esto ha promovido el desarrollo de sistemas de control para estos productos desde el campo hasta el consumidor implementados a través de la denominada trazabilidad.

Un incremento espectacular

El ingeniero Alterbio, conocedor y trabajador en el área de los productos ecológicos, sostiene que se está produciendo un incremento espectacular en la superficie dedicada a los productos ecológicos. Lo que hace algunos años era un sueño de unos pocos locos, hoy es una realidad incuestionable. Explica que en 1991 había sólo 300 productores. En 2001 han llegado a ser 15.662 los productores dedicados a la agricultura ecológica.

En superficie, este cultivo ha pasado de 4000 ha a 485.140, de las cuales un 50% están clasificadas, un 24% en conversión y un 26% en el año 0. Dedicadas a tubérculos

y hortalizas hay un 1% y a frutas y cítricos un 2%. Los grandes supermercados han sido los impulsores de este tipo de productos principalmente en el Centro de Europa, Francia, Alemania y Países Bajos.

Además de estos grandes supermercados, se han desarrollado otros canales para comercializar los productos ecológicos, entre los que merecen destacarse las tiendas especializadas y supermercados de 300 a 400 m², mercadillos, cooperativas de consumidores, compra en finca y las cestas, paniers o box. Este último canal es el de mayor crecimiento de ventas. Las cestas se entregan a domicilio a todas aquellas familias que lo deseen y lo paguen.

La situación en España

Este canal está muy poco desarrollado en España, donde priman los mayoristas, las tiendas especializadas, las cadenas de supermercados con productos o con proyectos sobre productos ecológicos (Corte Inglés, Eroski, Carrefour, Alcampo y Continente), la compra en finca, y los mercadillos. La presencia de un área de productos ecológicos es una asignatura pendiente en la gran distribución española.

José Ropelles, representante de la marca Natursense de Martinavarro, sostiene que la producción integrada surge como una respuesta a los problemas generados por los insecticidas de biosíntesis. Contaminaciones y fenómenos de



resistencia han sido señales de alarma que exigieron el planteamiento de nuevos modos de producir. En este sentido, la Organización Internacional para Lucha Biológica se plantea en 1993 el tema de la Producción integrada, anteriormente denominada Protección Integrada. Sus objetivos son dar confianza al consumidor, minimizar el deterioro del medioambiente y mejorar la eficacia y eficiencia de la producción.

Esto implica que, a nivel del suelo, se plantea evitar la erosión y las prácticas degradativas de las propiedades fisicoquímicas del mismo; a nivel del agua, un uso racional basado en el método de evapotranspiración, aportando sólo lo necesario; y a nivel de los agroquímicos, evitar su aplicación, recurriendo a ellos cuando las plagas hayan sobrepasado un umbral de daño económico y siempre utilizando estrictos controles tanto en relación a los productos per-

mitidos como también en cuanto a las dosis y formas de aplicación.

Se intenta promover el control biológico favoreciendo el desarrollo de los enemigos naturales de las plagas que atacan los cultivos. Para ello, por ejemplo, se deja crecer la flora en el entorno de los árboles frutales, aunque con precauciones ya mientras las plantas de hoja ancha son reservorio de ácaros, plaga de la familia *Tetranychidae*, las gramíneas son un buen refugio de depredadores naturales pertenecientes a la familia *Phytoseidae*.

Agricultura sostenible

Cadahia Bielsa, Director Técnico de Aepla, se muestra partidario de una agricultura sostenible, ubicada entre la agricultura productivista y la ecológica. Esta agricultura se basa en un uso racional de los recursos no renovables, minimizando los factores de estrés, a diferencia de la agricultura



productivista que, en aras de un aumento de la producción, aumenta los factores de estrés tanto bióticos como abióticos que perjudican a los cultivos.

Esta práctica productivista conduce al desarrollo de enfermedades emergentes como la Mildiu de la patata o del tomate o el tizón del trigo. En España se destacan enfermedades como el colapso del melón, la seca de encina, el complejo de yesca en la vid y la tristeza de los cítricos.

Para Cadahia Bielsa, se han introducido agentes nocivos tanto por desaparición de barreras fitosanitarias como por existencia de distintos criterios a nivel nacional, ya que cada Comunidad Autónoma aplica una normativa diferente.

La agricultura sostenible se sitúa en sintonía con la demanda de calidad. En sentido amplio, ésta incluye calidad organoléptica, seguridad alimentaria y respeto del medio ambiente. Los productos ecológicos se han vuelto una ca-

tegoría atractiva para la mayoría de las cadenas de supermercado en Europa, ya que permiten construir una personalidad diferente, en sintonía con las nuevas demandas del consumidor que busca seguridad, calidad y sabor.

El mercado alemán

Francisco Contreras de la cadena alemana Edeka, explica la visión que se tiene de los productos ecológicos desde la gran distribución. Primero describe el mercado alemán, donde opera su cadena. Expli-

■ La producción ecológica y la producción integrada son de máxima actualidad porque el consumidor y la distribución son cada vez más exigentes

ca que para sus 82,2 millones de habitantes, las 7 principales cadenas de la distribución acaparan el 82% de la venta de frutas y hortalizas.

Edeka tiene 33.000 millones de euros de facturación anual y 190.000 empleados. Una encuesta realizada a su clientela revela que los consumidores más adultos exigen más calidad y los más jóvenes se basan más en precio. "Esto es lógico" afirma, "si se piensa que una adulto alemán tiene 3 veces más poder de compra que un joven". En relación a los hogares alemanes, éstos cada vez se componen de menos personas. El 36,5% son hogares unipersonales, y el 37,6% son hogares con dos personas. Esto se debe tener en cuenta a la hora de diseñar los formatos y los tamaños de los alimentos. Respondiendo a la pregunta de ¿quién compra frutas?, asegura que los matrimonios mayores sin niños son la mayoría de los consumidores de estos productos.

El consumo alemán de frutas y hortalizas es de 86,3 kg de hortalizas per capita al año, y de 104,8 kg de frutas. Analizando los últimos treinta años, sostiene que cada década tiene su rasgo distintivo. En los 70' se buscaba incrementar la producción y la eficiencia; en los 80' se introdujeron nuevas variedades como el kiwi; durante los 90' se buscaba calidad interna y externa, y actualmente están de moda la Food safety o seguridad alimentaria y la trazabilidad.

La misma encuesta realizada a los consumidores de Edeka revela que los aspectos que motivan al consumidor a comprar frutas y hortalizas son, en orden decreciente, la declaración informativa; la indicación de calidad controlada; la confianza en el país productor; el sello de calidad certificada; la indicación de producción ecológica; la compra directa al productor; la pre-

sentación del punto de venta y, finalmente, la marca.

La mayoría opina que está contenta con la oferta y la presentación de las frutas y hortalizas, y que los compra porque son buenos para la salud, tienen buen sabor y son productos frescos. Como tendencias, Francisco Contreras explica que se vislumbran aumentos en producción controlada, ecológica; productos exóticos, de conveniencia y marcas propias de distribución.

La producción ecológica, sostiene, actualmente presenta una oferta insuficiente en gamas y volumen, deficiencias en calidad externa y en precio y falta de infraestructuras de producción que puedan dialogar con la gran distribución.

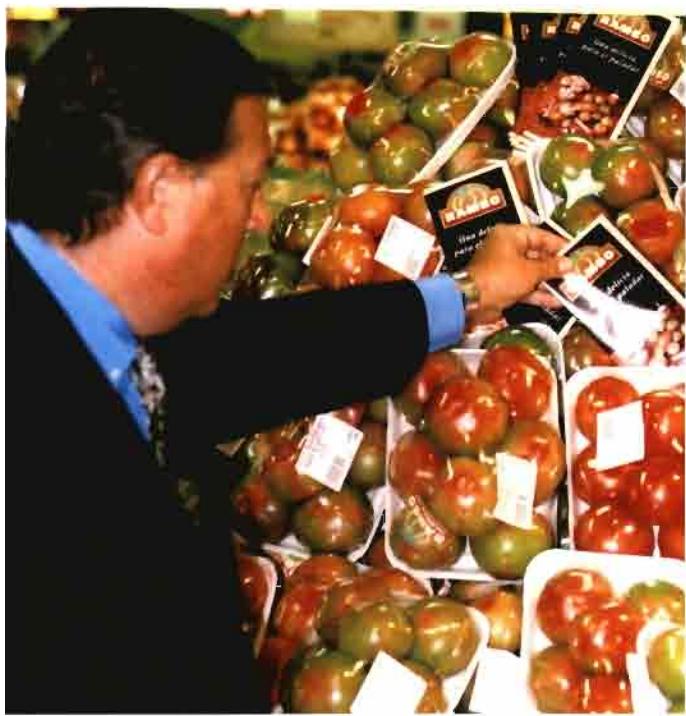
Las marcas de Edeka son Biowerktost en los productos Bio o ecológicos y Río Grande y G. Beste en los otros productos. Actualmente posee 750 productos ecológicos. Asegura que es posible que aumenten las marcas distribuidor, ya que permiten mejorar la eficiencia y destacan el valor de marca de las cadenas.

Su intervención concluye con una pregunta al público: "¿qué es un pájaro canario que canta y ladra?", respondiendo: "único". "De eso se trata, debemos ser únicos en todo lo que hagamos, incluida la gestión de los productos ecológicos".

Otros países de la UE

El consumo no es homogéneo a lo largo y ancho de toda Europa. En este sentido, Marian García, del Imperial College de Londres, afirma que el consumidor inglés exige más calidad, a diferencia de otros países donde el precio juega un papel relevante.

En la Unión Europea, un 3% se dedica a producción ecológica, lo que aproximadamente representa unos 4 millones de hectáreas. Sin embargo, se prevé un aumento



significativo de la Producción Ecológica, estimándose entre un 10 ó 20% para 2010.

Sostiene que, estudiando las diferentes realidades del producto ecológico en Europa, se aprecia que en países con apoyo institucional y de los gobiernos para programas nacionales, el crecimiento es mayor. Como ejemplo cita a Francia 1998, Dinamarca 1992, Holanda e Italia.

En Francia, donde existe un importante Plan Nacional de apoyo, se pretende alcanzar una superficie de un millón de hectáreas para el año 2005, alcanzando a 25.000 ex-

Los aspectos que motivan al consumidor a comprar frutas y hortalizas son indicación de producto ecológico, marca, calidad controlada y certificada y confianza en el país productor

plotaciones. Dinamarca impulsó un enfoque particular realizando acciones conjuntas la administración, la distribución y la producción.

En Holanda destaca un enfoque dirigido a entender y conquistar al consumidor, programa: "An organic market to conquer". Italia destaca por su espectacular crecimiento en producción ecológica, abarcando hoy 965.000 ha.

La distribución inglesa

En el Reino Unido, la distribución ha jugado un papel fundamental, no existiendo todavía programas a nivel nacional aunque sí a nivel regional. Las tres principales cadenas en productos ecológicos son Tesco, con un 28,1%, Sainsbury, con un 26% y Waitrose, con un 14%. Este último se caracteriza por dirigirse a un segmento que busca alta calidad y con precios superiores al resto de las cadenas.

Tesco, si bien se incorpora tarde a este tema, allá por 1998, actualmente tiene 1000 productos ecológicos y se plantea una alternativa

ecológica en todos los productos. Su objetivo para 2005 es de un 5% de ventas en productos ecológicos. Tiene un centro de investigación dedicado a este tema ecológico.

Sainsbury, por su parte, tiene 1300 productos ecológicos y trabaja fuerte con sus proveedores para aumentar la oferta y la calidad de la misma.

Finalmente, Waitrose tiene un interesante programa denominado Waitrose Organic Direct, donde se pueden solicitar por ordenador distintas cajas denominadas Vegetables Box, Salad Box, Fruit Box y Mixed Box. Existen otros canales alternativos además de las grandes cadenas como Simply organic (venta a través de ordenador, sin tener las dimensiones de los anteriores); Farmer Market (mercado de productores) y otros.

¿Por qué aumenta su consumo?

Los factores determinantes para el aumento del consumo de productos ecológicos son: preocupación por la seguridad alimentaria; mayor preocupación por la salud; asociación de producción ecológica y naturaleza/salud; aumento de la disponibilidad; el papel de la gran distribución, ya que los productos ecológicos son una categoría estratégica para diferenciarse de los competidores.

¿Qué ventajas aportan?

Ser productos más sanos, más seguros y algunos autores sostienen que más sabrosos.

El aumento en el volumen de gasto dedicado a los productos ecológicos viene dado por un aumento en la cantidad de productos consumidos, frecuencia de consumo y valor de cada unidad. Todo ello redonda en que se gasta más.

Las barreras al consumo de estos productos, según estudios realizados en Inglaterra, serían el alto precio y las

deficiencias a nivel de apariencia externa. Como retos para el futuro, Marian García explica que, en relación al precio surge la pregunta "¿es razonable pagar un precio premium por estos productos?". Asegura que, si continúa el aumento de la producción, es posible que caigan los precios, preguntándose "¿qué pasará con los productores y su inversión en esta producción?"

Otro tema polémico es la afirmación de que los productos ecológicos son más sanos. Sostiene que la semana anterior a Euroagro, una agencia británica de prestigio como FSA, declaró, como conclusión de una serie de investigaciones, que los productos ecológicos no son nutricionalmente más sanos que los convencionales. Esto sigue provocando gran controversia.

Un asistente afirmó que son más sanos y citó las conclusiones de un estudio realizado en Valencia, aún no publicado, que sostiene que el producto ecológico tendría más materia seca y menos agua, más minerales y oligoelementos y vitaminas que el convencional. Éste, debido a las fertilizaciones nitrogenadas y al exceso de riego, tiene mucha más agua que se paga a precio de producto.

Si bien ha mejorado la disponibilidad de los productos ecológicos, el incremento en diversidad y volumen sigue siendo un reto para el futuro.

Educación e información son claves al pensar en el mañana. Afirma que el aumento del consumo vendrá dado por nuevos consumidores, y no tanto por un aumento en el consumo de los actuales. Por ello es imprescindible diseñar estrategias de comunicación y marketing que atraigan nuevos consumidores, abarcando la seguridad alimentaria como el respeto al medioambiente.



El marketing de empresas y organizaciones en Frutas y Hortalizas

MURCIA. ESPAÑA
SEPTIEMBRE 2003



FORUMS

Dos días de conferencias con una programación simultánea para inspirar excelencia y crear entusiasmo entre los profesionales sobre poscosecha, lavado y cortado, trazabilidad, variedad y marca, organización de la promoción, certificación y etiquetado, estrategias de venta, las cadenas minoristas, la restauración moderna y la cocina de composición, etc.



EXPOSICIÓN

Muestra catalogada de unidades de venta, marcas, identificación geográfica, variedades y tipos, sistemas de packaging, merchandising, identificación y servicios para el comercio de frutas y hortalizas en fresco. Talleres de degustación y de cocina del futuro.



PREMIOS

Concursos abiertos para todos los sectores de la cadena alimentaria de las frutas y hortalizas: productores y marcas, distribución y la cocina del futuro. Los premios y distinciones se entregará en la Gran Gala de Fruit & Veg.

INFORMACIÓN

Tel: +34-649 48 56 77
Fax: +34-977 75 30 56
e-mail: msierra@ediho.es

Congresos**Pontevedra, del 26 al 30 de mayo de 2003****IX Congreso Nacional de Ciencias Hortícolas**

La Sociedad Española de Ciencias Hortícolas (SECH), la Misión Biológica de Galicia (CSIC) y el Comité Organizador del IX Congreso Nacional de Ciencias Hortícolas, convocan a todas aquellas personas comprometidas con la investigación en ciencias hortícolas, docentes, técnicos y empresas de producción y comercialización de productos hortofrutícolas, a empresas suministradoras y a servicios públicos relacionados con el sector, a participar y a presentar sus contribuciones en el IX Congreso Nacional de Ciencias Hortícolas, que se realizará en Pontevedra, España, del 26 al 30 de mayo de 2003.

El Congreso proporciona un panorama de las innovaciones en las múltiples facetas de la horticultura. El programa científico abarca las novedades y toda la información relacionada con las tendencias actuales del sector. El desarrollo del congreso en Pontevedra es una excelente oportunidad para conocer Galicia y, en particular, las Rías Bajas, en las que la agricultura típicamente minifundista debe favorecer la horticultura por encima de otras opciones.

Para saber más...

www.uco.es/grupos/sech/carpsech/pontevenda.html

Congresos**Primer anuncio****Congreso Internacional 2004 de Citricultura**

El 10º Congreso Internacional de Citricultura tendrá lugar en Agadir, Marruecos, entre el 15 y el 20 de febrero 2004.

El programa científico contempla los temas de biotecnología, desarrollo de nuevos portainjertos y cultivares, propagación de cítricos y manejo de viveros, estrategias para el uso

eficiente del agua en la producción, nutrición para una producción de fruta constante, efectos de estrés edáficos y climáticos en el crecimiento y desarrollo de los árboles, manejo del desarrollo y crecimiento de la planta, avances en el manejo de las enfermedades, lo mismo paraplagas, cultivo orgánico, modelos de predicción de cosechas climáticos y fisiológicos, y economía, comercio y marketing.

La organización del evento está a cargo del profesor Mohamed El-Otmani, del Instituto Agronómico y Veterinario Hassan II.

Para saber más...

ICC2004@iavcha.ac.ma

4º**CURSO INTERNACIONAL**

tecnología para cultivos de **alto** **rendimiento**

España 2003

24
AL
12
ABRIL

NOVEDADES
AGRICOLAS
Dpto. de Formación



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE CARTAGENA

(STPP) Sección de títulos propios y avanzados

contenidos**► contenidos**

REGO Y FERTIRRIGACIÓN
NUTRICIÓN MINERAL
SUSTRATOS Y CULTIVOS SIN SUELO
INFRAESTRUCTURA Y AUTOMATIZACIÓN
MATERIAL VEGETAL Y MANEJO DE CULTIVOS HORTICOLAS

matrícula

Matrícula: 900 USD

Incluye:
Clases teóricas y prácticas, visitas, documentación y material didáctico.

Trabajos durante el curso: interiores (Murcia y Almería) y Holanda
-Titulación y diploma del Curso de Formación Específica

Alojamiento en régimen de pensión completa: 1500 USD

Opción: Vlaje a Holanda del 9 al 12 de abril: 600 USD

**PLAZAS: limitadas a 30 asistentes. Admisión por orden de pago.
Fecha límite aceptación de inscripciones: 10/03/2003**

Toda la información sobre el curso en

<http://www.novedades-agricolas.com>
esther@novedades-agricolas.com
Teléfono: +34 968 891519

Tecnologías Alimentarias**Tecno Fidta 2002, Argentina****Industria alimentaria: debate sobre problemas y soluciones**

■ Aspectos de relevancia industrial enfocados en la posibilidad de exportar son el centro de las conferencias desarrolladas en Tecno Fidta.

Mariano Winograd*mwinograd@fibertel.com.ar*

En el Salón Costa Salguero de Buenos Aires, se desarrolló Tecno Fidta (www.tecnofidta.com), encuentro anual de la tecnología y los tecnólogos Alimentarios. Tal como de costumbre los Seminarios de Capacitación de Tecno Fidta constituyeron el foro para debatir soluciones concretas a los problemas que enfrenta la industria

alimentaria.

Asimismo para el planteo de temas estratégicos, como una suerte de "faros largos" que permitan otear más allá de la coyuntura, y abrir nuevas oportunidades para la empresa sectorial. En el particular momento que vive la Argentina, en que vender al exterior es una exigencia casi vital, Tecno Fidta ofreció una serie de conferencias sobre aspectos de relevancia industrial y relacionados

con la posibilidad de exportar.

En lo específicamente frutihortícola el panel se denominó: Diferenciación por calidad en frutihorticultura, herramientas tecnológicas y de gestión, y fue coordinado por Mariano Winograd.

Contó con la participación de un selecto grupo de profesionales de relevancia regional que expusieron en el simposio sus visiones acerca de los retos inmediatos para la competitividad sectorial.

Gabriela Grigioni, investigadora del Inta Castelar, presentó sus trabajos acerca del Análisis sensorial e instrumental para la identificación de los atributos buscados por el consumidor, incluyendo un desarrollo de "nariz electrónica" que permite establecer parámetros objetivos para la medición de los factores detectados en los paneles

de percepción sensitiva.

Agustín Benito, propietario de Sueño Verde (empresa especializada en la atención del sector Horeca), expuso sus propios criterios de calidad, con los que procura satisfacer una demanda cada vez más exigente en la materia.

Guillermo Marcó (EEA Inta Concordia) y Ramón Sánchez (EEA Inta Ascasubi) ex-

Los Seminarios de Capacitación de Tecno Fidta han sido el marco donde debatir soluciones concretas a los problemas que enfrenta la industria alimentaria en la actualidad

SUNSAVER SERVICIO PROFESIONAL

Filme para invernadero

EURO 4

MALLAS ANTI-TRIPS y de SOMBREO

Se lo servimos todo a medida

CUBRESUELOS
anti-hierbas, acolchado para cubrir embalses...

PLASTICOS

ALU SHADE

SUNSAVER, s.l.

Polígono Industrial La Redonda - Calle 5, Nave 8 - 04710 Sta. M^a del Agua - EL EJIDO (Almería)
Tels.: 950 58 30 33 - Fax: 950 58 31 76 - e-mail: sunsafer@serinves.es - <http://www.serinves.es/sunsafer>

pusieron a continuación sobre sendos ejemplos de diferenciación certificada en las respectivas cadenas de valor frutícola y hortícola respectivamente. Los productores argentinos de cítricos en la región de Concordia y cebollas en la de Corofío Colorado, están abocados a resolver las demandas en materia de Producción integrada que sus respectivos clientes les han expresado hace un par de años y exacerbado en el pasado más reciente a partir de la instrumentación de los protocolos Eurep-Gap.

Mario Bogliani, del Instituto de Ingeniería Rural (Inta Castelar) expuso luego con el comentario respectivo a cargo de Fernando Zenzerovich (Ingeniería Prodol) sobre la investigación en Métodos no destructivos para identificación de la calidad y la consecuente selección mecánica por defectos externos para clasificación de frutas.

El rico debate posterior fue protagonizado por unos 50 asistentes que incluyeron a profesionales responsables de la calidad en algunas de las principales empresas productoras y exportadoras argentinas tales como Vicente Trapani S.A (www.vicentetrapani.com), Ledesma S.A (www.ledesma.com.ar), Coop. Tabacalera de Misiones (ctm@cooptabmис.com.ar) y Alimentos y bebidas Cartellone S.A. (jvlachos@molto.com.ar).

El sector frutihortícola argentino, requerirá de sostenidas acciones dirigidas hacia la normalización y standarización de sus productos. El marco económico de la última década, y la consecuente crisis posterior enfatizada por la devaluación han generado en lo específicamente sectorial un cuadro definido por:

- Concentración económica en las áreas más dinámicas del comercio exterior y el abastecimiento a la distribución moderna.

El principal factor agregado en frutas y hortalizas está justamente dado por la genuinidad con que se conservan sus características naturales

- Incorporación tecnológica desde el exterior, con fuerte aumento de productividad, facilitada originalmente por la estabilidad cambiaria y hoy en discusión.

- Marcado dualismo entre el sector dinámico de la actividad y aquel integrado por Pymes.

- Reducción del rol estatal específico, limitando las políticas frutihortícolas de la SEAGyP a aspectos fitosanitarios, en algunos casos delegados a organizaciones de productores.

- Insuficiencia de liderazgos tanto públicos como privados para la incorporación de las tecnologías de proceso disponibles a nivel mundial.

- Escasez de economías de escala por la ausencia de coordinación sectorial de iniciativas tecnológicas y organizacionales.

- Previsibles riesgos de sustentabilidad sectorial por la Inexistencia de programas vinculados con la problemática ambiental.

Para promover la competitividad frutihortícola argentina en el ámbito interno, regional e internacional, serán necesarias medidas estratégicas a nivel sectorial, en su mayor parte vinculadas con la construcción de certeza y confiabilidad como proveedores.

La diferenciación por calidad, no constituye una entelequia teórica. Como bien nos ha enseñado en la Argentina, Gerard Laborde del CTIFL

(Francia), es imprescindible trabajar desde la industria para identificar aquellos aspectos percibidos como utilidad por parte del consumidor y destacarlos en la comunicación y selección para así incrementar la competitividad de la respectiva empresa o rama industrial. Las frutas y hortalizas, constituyen sin duda los alimentos más antiguos que consume el ser humano, desde que bajado de los árboles y sin conocer aún el fuego, ni el tallado de la piedra, se alimentaba de pequeños trozos vegetales antecedentes de nuestra actual ingesta en materia de vegetales frescos.

Luego de un paso histórico por la carne, los cereales y almidones y nuevamente la carne, la evolución cultural ha llevado en la segunda mitad del siglo XX a una fuerte revalorización de las frutas y hortalizas, en su aporte vitamínico, mineral y nutracéutico para una dieta consistente y equilibrada.

Sin embargo, la característica intrínseca de estos productos, definidos por su consumo con menores niveles generales de transformación que los correspondientes a carnes (faena, desposte, cocción, etc) y cereales (molienda, cocción, etc), convierte en fundamental un proceso de certificación y protocolización de calidad, que garantice el sentido saludable de su consumo, minimizando los temores y riesgos vinculados al mismo. Se consolida, en consecuencia, el desafío de adaptar a las condiciones locales, históricamente condicionadas por la fuerte atomización y descoordinación estratégica y gestional, de experiencias largamente desarrolladas en otras industrias e incipientemente instaladas en la frutihortícola en los mercados desarrollados.

La cadena frutihortícola presenta una paradoja en esta materia: si bien ofrece para el

consumo el producto más largamente vinculado con el desarrollo humano desde la prehistoria a la actualidad, asimismo constituye el vínculo más "moderno" entre el hombre y la naturaleza, a través de la cultura de la alimentación.

El principal valor agregado en frutas y hortalizas, está justamente dado por la genuinidad con que se conservan sus características naturales: menor transformación implica mayor calidad y valor.

Ahora bien esta aparente contradicción, implica en la actualidad un doble desafío, por un lado en materia de tecnología de post-cosecha, para resolver el traslado desde el campo a la cocina con la menor implicancia posible en materia de calidad visual, organoléptica, nutritiva, etc; y por el otro en lo que respecta a una tecnología de información que certifique y genere la confianza imprescindible en un mundo tan susceptible como el actual. Los consumidores demandan cada vez mayor información y seguridad alimentaria; obligando a la generación de respuestas en dicho sentido.

Desde la órbita pública, algunos Estados comenzaron a establecer normas tendientes a monitorear el desarrollo de la cadena de producción agroalimentaria, que paulatinamente se tornan más restrictivas, ya no solo en el plano interno,

En los próximos años, el sector frutihortícola argentino requerirá de sostenidas acciones dirigidas hacia la normalización y standarización de sus productos



sino incluso en el internacional. Desde el sector privado en tanto, organizaciones, empresas, productores, operadores logísticos y comercializadores asumen que la necesidad de ofrecer garantías de seguridad comprobables para los productos agroalimentarios, se impondrá en todo el mundo y de que habría que prepararse para ello.

Los antecedentes internacionales muestran que la evolución en la materia será lenta, dadas las dificultades comprobadas en el lanzamiento de buenos sistemas gestionales de control por parte de las consultoras y una cierta reticencia de las empresas. Sin embargo, el proceso será al mismo tiempo irreversible, y en pocos años constituirá una nueva barrera de entrada a los mercados.

La complejidad de su aplicación se explica, por implicar una cantidad de cambios substanciales en el ámbito de las organizaciones a niveles de las empresas y de funcionamiento de mercados. Consecuentemente pueden aprovecharse los cambios necesarios, en la mejora simultánea de la competitividad de la cadena de aprovisionamiento donde participan las empresas.

Resulta ineludible evitar que las inversiones sean sólo 'un gasto' y procurar de que sean una verdadera innovación creadora de ventajas competitivas, lo que resultará posible sólo si las inversiones son

acompañadas por cambios en el funcionamiento y en la organización de la empresa.

Inocuidad y salud constituyen verdaderos requisitos mínimos que seguramente no serán suficientes como elementos diferenciadores de calidad en el futuro inmediato. Muy al contrario para construir competitividad sobre factores no costos y reconstruir una sinergia público-privada postergada en el pasado reciente será necesario recuperar un abanico de parámetros de la diferenciación que fueran identificados a lo largo de los diferentes seminarios Markfresh y que incluirán a no dudarlo el segmento orgánico así como tres nichos de mercado (sabor, ecuanimidad, regionalidad, nutraceutica).

En el convenio de cooperación entre la Argentina y el CTIFL (Francia) se ha destacado recurrentemente el rol de la distribución minorista, para avanzar en la materia y las restricciones que en un contexto de desarrollo dual se plantean por la coexistencia de dos standares (local y global) incompatibles para definir qué es la calidad?. El seminario de capacitación sobre "Diferenciación por calidad en frutihorticultura, herramientas tecnológicas y de gestión" ofreció un marco de debate para profundizar en la identificación de oportunidades profesionales y empresariales en la materia.

En la fotografía, de izquierda a derecha, Mario Bogliani (Inta), Antonio Zenzerovich (Prodol), Ramón Sánchez (Inta), Gabriela Grigioni (Inta), Mariano Winograd (Markfresh) y Guillermo Marcó (Inta)

LIDER EN DISEÑO Y CALIDAD



INVERNADEROS
INVESTIGACIÓN-PRODUCCIÓN - GARDENS



FOG SYSTEM
HUMIDIFICACIÓN-REFRIGERACIÓN -
SEMIEROS-CÁMARAS - MEDIOAMBIENTE



PERFIL DE SUJECCIÓN



PANEL RADIANTE
CALOR UNIFORME

Cuenta con nosotros y nuestra experiencia para hacer realidad sus proyectos.



**INSTITUTO
TECNOLÓGICO
EUROPEO, S.L.**

Pol. Ind. 16 S.A.S.V. • Ctra. Moncada-Náquera Km. 6,5
46119 NAQUERA (Valencia) • Spain

Tel. (+34) 902 198 266 • Fax (+34) 902 198 401

E-mail: inst.tech@ehome.encis.net
Web: <http://www.encis.net/ite>

**Invernaderos y complementos para todas las necesidades.
CALIDAD CONTROLADA**

**Ferias y congresos**

II Congreso de Ingeniería de Alimentos

Ciencia de los alimentos en España

■ El Congreso Español de Ingeniería de Alimentos incluido en el marco de reunión Iberoamericana

Laura Pérez Cabrera

lacabre@yahoo.com

Dentro del marco del III Congreso Iberoamericano de Ingeniería de Alimentos (Cibia 3), celebrado en Valencia en Marzo del 2001, se incluyó la primera edición del Cesia, acordándose que dicho evento tuviera continuidad en futuras convocatorias bianuales, recayendo la responsabilidad de la futura edición en el Departamento de Tecnología de Alimentos de la Universidad de Lleida encabezados por el Dr. Albert Ibarz.

El Cesia II ha superado las expectativas de sus participantes, ya que cumplió su obje-

tivo siendo un foro de encuentro, discusión y comunicación para la obtención de un mayor conocimiento y una mejor colaboración entre los diferentes grupos consagrados a la Ingeniería de Alimentos que conforman el ámbito nacional e internacional. En este congreso se abordaron temas de actualidad en la Ingeniería de Alimentos en España, mediante conferencias, ponencias en forma de póster y algunas comunicaciones orales seleccionadas por el comité científico.

Participación masiva

Al congreso se dieron cita más de 110 participantes involucrados en el sector de la alimentación, los cuales tuvi-

mos la oportunidad de ser testigos de los últimos avances en esta área, desde ingredientes, procesos, control de calidad, envases, desarrollo de nuevos alimentos, etc. Además de presenciar doce ponencias que fueron distribuidas en cuatro categorías: Propiedades Físicas, Operaciones Básicas, Tecnologías Emergentes y Diseño y Optimización de Procesos, dictadas por investigadores-docentes nacionales y extranjeros y ponentes invitados de la industria alimentaria internacional, asimismo fueron recibidas alrededor de 124 comunicaciones libres que se presentaron en forma de pósters emarcándose en las categorías anteriormente mencionadas.

Dichas aportaciones fueron de orígenes variados tanto en el ámbito nacional como internacional, pudiendo conocer trabajos de investigaciones realizadas en Argentina, Bosnia-Herzegovina, Brasil, Colombia, Cuba, Chile, Francia, México y Venezuela entre otros.

Situación Actual

Algunas de las principales reflexiones resultantes del Cesia II, con respecto a la si-

tuación actual de la industria e investigación se recogen en las siguientes líneas.

La agroalimentaria española ocupante del quinto puesto en Europa en ventas, además de que las empresas de alimentación generan el 20% del total de la producción industrial manufacturera en España, aportando el 15% del valor añadido y emplean el 17% de la mano de obra. Estas cifras dan una idea de la importancia de una industria que, tras su inserción en la CE, casi ha triplicado las inversiones en su desarrollo.

Dieron de que Hablar: Las Frutas y Hortalizas

Las frutas y hortalizas con acondicionamiento de post-recolección, procesamiento en fresco o mínimo y su evolución durante el almacenamiento fueron grandes protagonistas en el Cesia II.

Se recibieron cerca de 25 trabajos libres que describen el comportamiento de frutas y hortalizas sometidas a diversos procesamientos tales como la aplicación de atmósferas controladas y/o modificadas examinándose avances y nuevos conceptos en la repercusión de este tipo de envasado en las características físico-químicas, como color y propiedades mecánicas; bioquímicas, como análisis en la tasa de respiración; microestructurales, como fenómenos de transporte intra y intercelular; microbiológicas, como inhibición o potenciación del crecimiento bacteriano, levaduras y hongos; sensoriales, como textura, aromas y flavor; comerciales, como vida útil y condiciones de comercialización. Todos estas características, fueron analizadas por diversos autores tomando como pauta el incremento de la demanda por parte del actual consumidor inmerso en un ritmo de vida determinado del cual surge la necesidad por alimentos listos para comer o parcialmente

preparados, así mismo se presentaron trabajos que analizan y definen el comportamiento de los elementos de envasado utilizado como son concentraciones óptimas de gases, recubrimientos, films, plásticos, etc., estudiando su funcionalidad, interacción, permeabilidad e impacto comercial y ambiental, como prototipo para futuros lanzamientos comerciales.

Los alimentos de alta calidad y lo más parecidos a un producto fresco son altamente atractivos para todos los sectores que conforman el gremio alimentario.

El concepto de alimento anteriormente descrito queda incluido en algunos de los trabajos recibidos al Cesia II, ya que han demostrado que con el uso conjuntado o en solitario de tecnologías y procesos considerados poco agresivos como son: la deshidratación osmótica, la impregnación a vacío, el secado combinado por microondas a vacío y/o aire caliente, la tecnología de membranas y la ingeniería de matrices entre otros desarrollan alimentos con alta estabilidad claro ejemplo son: tratamientos osmóticos e isotónicos aplicados a diversas frutas y verduras y/o en algunos casos como pre-tratamiento a procesos de congelación-descongelación, impregnación, liofilización, deshidratación - hidratación con energía térmica, etc.

Relación Alimento-Consumidor-Ambiente

La gran importancia de la manufactura de alimentos es el motor para la generación del conocimiento de diseños, proyectos, procesos y productos que con bases científicas continúan el avance fructífero en la rama agroalimentaria.

Dado que en el mundo actual la gran mayoría de los alimentos experimentan operaciones de acondicionamiento, transformación, conservación, almacenamiento y comercialización dichas operaciones

pueden o no modificar sus propiedades físicas, estructurales, químicas, biológicas, organolépticas y nutricionales las cuales dan la pauta para el rechazo o aceptación por parte de los consumidores.

El desafío del presente, discutido ampliamente en el Cesia II para la ingeniería de alimentos es el diseño, aplica-

ción y optimización de nuevas o existentes tecnologías que sean compatibles con las exigencias de la relación alimento-consumidor-ambiente.

Se fortificó el vínculo, ya existente formado por las instituciones académicas y la industria nacional e internacional pudiendo tener la oportunidad de ser testigo de la impor-

tancia de la formación académica de hoy, como base para la futura y próspera Ingeniería de Alimentos del mañana.

Para saber más...

Actas del II Congreso Español de Ingeniería de Alimentos, Universitat de Lleida, Lleida, 2002, cd-rom.

► Bestseller



Nuestros clientes esperan de nosotros la máxima calidad y un servicio de confianza a precios económicos.

Pueden confiar en nosotros. Siempre.



Pöppelmann Ibérica S.R.L.

Plaça Vicenç Casanovas, 11-15

08340 Vilassar de Mar (Barcelona)

Tel.: 93 754 09 20 • Fax: 93 754 09 21

Internet: www.teku.com

E-Mail: teku-es@poepelmann.com

simplemente lo mejor



POEPPELMANN

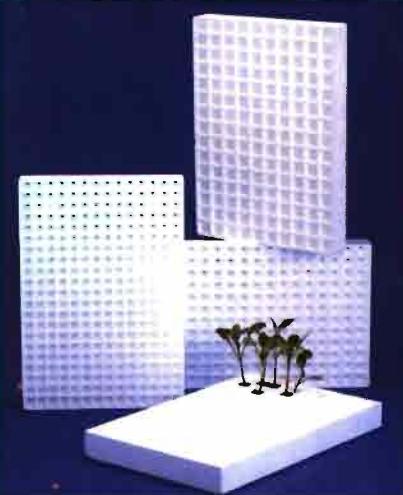
envafom

I+D en E.P.S.

CULTIVO HIDROPÓNICO



SEMILLEROS



ENVASES FRUTA Y VERDURA



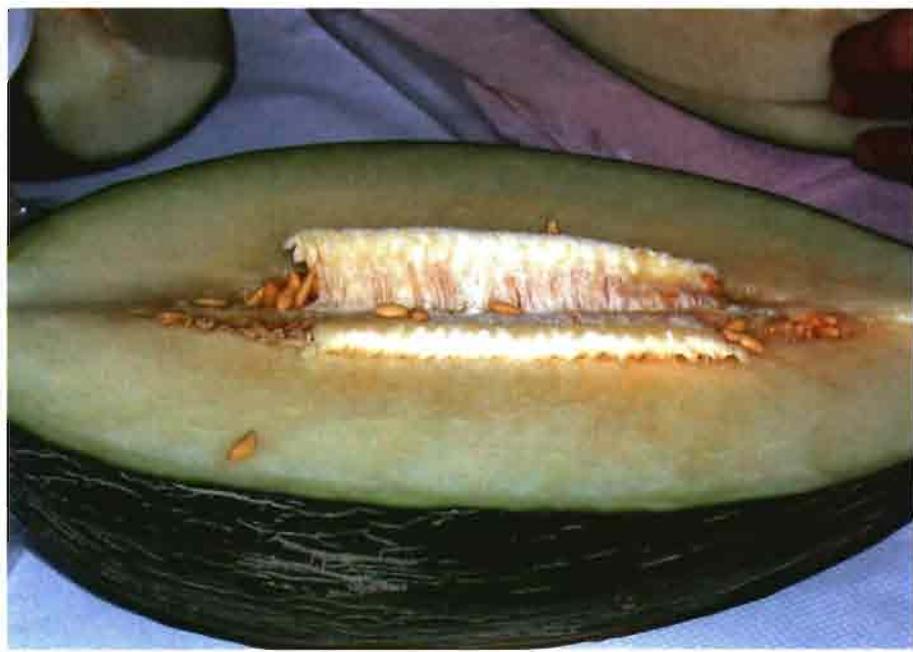
envafom, s.l.

C/ Palau de Plegamans, 22
08213 POLINYÀ (BARCELONA) SPAIN
Tel.: 93 713 20 14 • Fax: 93 713 16 04
e-mail: envafom@retemail.es

I Concurso de Cata de Melón de Sapo

Premio a la calidad del melón de La Mancha

- Con motivo de las fiestas patronales de la localidad de Los Llanos, Ciudad Real, la Cooperativa del Campo Los Llanos ha celebrado el I Concurso de Cata de Melón Piel de Sapo.



Un fruto de tamaño medio a grande, de piel verde y con excelentes cualidades físicas y organolépticas fue declarado como el mejor del certamen.

Humberto Gómez Serrano

ceresco@elsendero.es

Con motivo de las fiestas patronales de la localidad de Los Llanos, en Ciudad Real, la Cooperativa del Campo Los Llanos, en colaboración con el Ayuntamiento, Ceresco O.P.F.H. y con el apoyo de la Caja Rural de Ciudad Real, ha celebrado el I Concurso de Cata de Melón Piel de Sapo, donde el concursante y protagonista fue el propio melón.

Un jurado compuesto por nueve miembros, entre los que se encontraban representantes de los consumidores, Junta Directiva de la Cooperativa, técnicos de Ceresco, representantes de Eroski y E-

Leclerc, así como representantes de la Consejería de Agricultura de la Junta de Comunidades de Castilla - La Mancha y del Ayuntamiento de Los Llanos, cataron y llenaron un test de calidad para cada una de las piezas de fruta participantes.

El test, ideado por técnicos de Ceresco y en fase de registro de la propiedad intelectual, se caracteriza por su sencillez de uso y por evaluar de una forma rápida más de veinte parámetro físicos y organolépticos.

Lo más destacable de este concurso es su carácter reivindicativo de un producto de calidad, lo que unido a la próxima creación de la Indicación Geográfica Protegida

«Melón de La Mancha» constituye un aliciente más en el trabajo que se está haciendo en la región por parte de Ceresco y de las cooperativas que la integran.

Asimismo se intenta que este concurso constituya un referente claro de lo que el mercado demanda e inciten al agricultor a producir frutas de acuerdo con las necesidades comerciales sin renunciar al sabor que caracteriza al melón de esta zona, lo cual redundará sin duda en una mejora del producto final.

Al concurso se presentaron, en primera instancia, treinta piezas de melón. Previo a la cata, un jurado formado por tres técnicos de Ceresco y un representante de la Cooperativa realizaron una selección de los melones que pasarían a la fase final del concurso en función del aspecto externo, desechándose las piezas demasiado maduras, con daños en la corteza, síntomas de oxidación, agrietadas etc, quedando para la última fase un total de diez frutos que fueron testados y valorados «a ciegas» por el jurado.

El melón ganador, propiedad de Ángel Navas, de tamaño medio grande, ligeramente escrito y de piel verde con fondo suavemente dorado, destaca por sus buenas cualidades tanto físicas como organolépticas.

El premio, un trofeo y 300 euros, fue entregado por el Presidente de la Cooperativa de Los Llanos, Agustín Díaz Ponce. Seguidamente Izaskun Zurbitu, Directora Comercial de Ceresco O.P.F.H., anunció al ganador la exposición de su producto en la feria SIAL 2002 en París.

Para saber más...

ceresco@elsendero.es

“La Columna”

Francisco Ponce

jisa@edih.es



Buscando un mundo mejor

■ **El comienzo del año es tiempo de reflexión, de buenos propósitos, de proyectos a desarrollar. Cada Año Nuevo parece que hiciéramos un pequeño balance de lo acontecido en el año anterior.**

Apenas hemos salido del tiempo de Navidad, para entrar en tiempo de reflexión, buenos propósitos, proyectos a desarrollar, metas de trabajo y también personales, como iniciar dietas o dejar de fumar. Es como si cada Año Nuevo, en el mes de enero, hiciéramos un pequeño balance de lo acontecido en el año anterior para corregir errores y trazarnos caminos de enmienda o nobles objetivos. Con esta idea en la cabeza, me tomo la licencia de transcribir un párrafo extraído de un relato corto del, para mí, admirable escritor Paulo Coelho que dice:

“El padre estaba intentando leer el periódico, pero el hijo pequeño no cesaba de molestarlo. Ya cansado de aquello, arrancó una hoja, que mostraba el mapa del mundo, la cortó en varios pedazos y la entregó al hijo.

-Mira, ahí tienes algo para hacer. Acabo de darte el mapa del mundo y quiero ver si consigues montarlo exactamente como es.

Y volvió a leer su diario, sabiendo que aquello mantendría al niño ocupado el resto del día. Quince minutos después, no obstante, el chico volvió con el mapa montado.

-¿Es que tu madre te estuvo enseñando geografía?

-Preguntó el padre, aturrido.

-Ni sé lo que es eso -respondió el niño-. Es que en el otro lado de la hoja había el retrato de un hombre. Y una vez conseguí reconstruir al hombre, también reconstruí el mundo.”

Nuestro mundo personal, siempre complejo, queda fundido con excesiva frecuencia con el profesional. Es como si al grito de “¡sálvese quien pueda!”, todos buscáramos salidas sin reparar en las posibles consecuencias que puedes provocar a terceros en nuestra, a veces, frenética marcha hacia objetivos que, entendemos, nos pueden proporcionar lo que se considera, como la gloria empresarial o de ego personal.

Creer y crear, son palabras muy parecidas y no por casualidad. Uno pone su voluntad y abre en su mente un espacio, que más tarde el discurrir de la vida se encarga de llenar. El código de las buenas prácticas, el buen hacer, la conciencia de actuaciones correctas, estudiadas y sobre todo profesionales y humanas, son las únicas que realmente nos pueden dar plena satisfacción interna para sentirse a gusto con uno mismo; ideal no siempre fácil de alcanzar. Privilegio de la edad, es pensar de esta forma, la duda de no haber actuado siempre con esta filosofía, su tributo.

¡Éxitos para todos en el 2003!

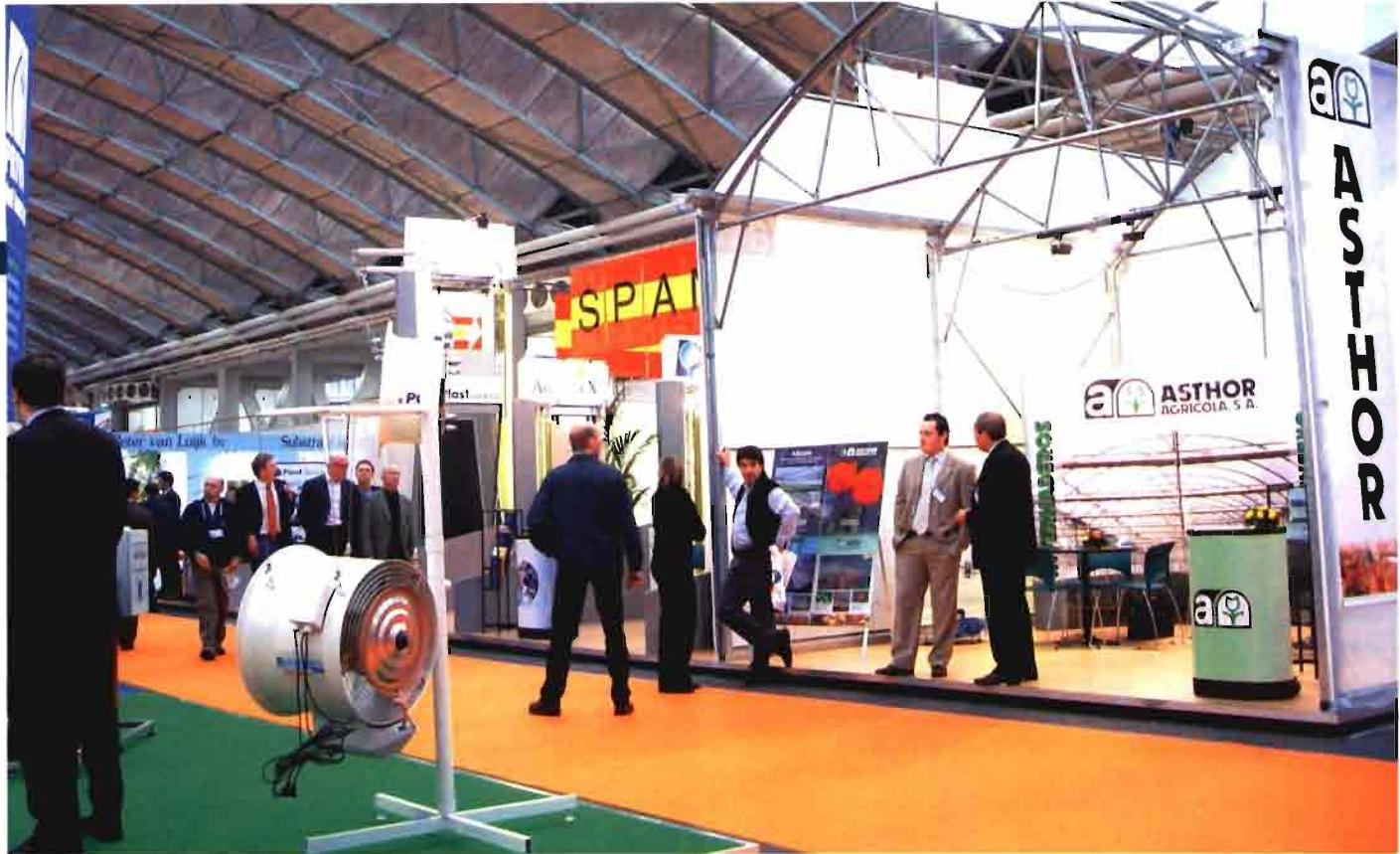
Nuestro complejo mundo personal queda fundido, con excesiva frecuencia, con el profesional, como si al grito de “¡sálvese quien pueda!”, todos buscáramos salidas sin reparar en las consecuencias que puede provocar a terceros nuestra marcha hacia los objetivos

**ESPAÑA**

Chipiona 30 enero 2 febrero	FLORASUR Cádiz ofitecnica@ayuntamientodechipiona.e.telefonica.net Feria de la flor cortada
Guadassuar 31 enero 2 febrero	AGROGUADASSUAR Valencia agroguadassuar@aperton.com X Certamen exposición de maquinaria agrícola-industrial y comercialización agrícola.
Don Benito 5 al 8 febrero	AGROEXPO' 2003 Badajoz http://www.feval.com Feria internacional del sureste ibérico
Madrid 26 febrero al 1 marzo	CLIMATIZACIÓN 2003 http://climatizacion.ifema.es Salón Internacional de aire acondicionado, calefacción, ventilación y refrigeración.
Zaragoza 25 al 29 marzo	FIMA http://www.feriazaragoza.com Feria internacional de maquinaria agrícola
Barcelona 31 marzo al 4 abril	HISPACK http://www.hispack.com Salón internacional del embalaje
Torre-Pacheco 15 al 18 mayo	FAME Murcia http://www.ifepa.es Feria agrícola del Mediterráneo
Pontevedra 26 al 30 mayo	CONGRESO SECH sech@uco.es Sociedad Española de Ciencias Hortícolas
S. Compostela 5 al 7 septiembre	ASPROGA La Coruña asproga@terra.es Exposición de productores de ornamentales de Galicia
Girona 26 al 28 septiembre	ARBORETUM http://www.firagirona.com Salón profesional de los viveros
Madrid 15 al 18 octubre	SAL http://www.ifema.es Semana de la alimentación

Valencia 22 al 24 octubre	IBERFLORA / EUROAGRO http://www.feriavalencia.com/ Salón del jardín y la tecnología
Roquetas de Mar noviembre	EXPO AGRO-ALMERÍA Almería http://www.expoagro-almeria.com Salón de tecnología hortícola
Vilassar de Mar 21 al 23 noviembre	HORTIMOSTRA Barcelona http://www.mercaflor.com/hortimosta.html Exposición de flores, plantas, tecnología y complementos
Zaragoza 17 al 20 febrero 2004	SMAGUA / SMA http://www.smagua.com Salón Internacional del Agua y del Medio Ambiente
	ALEMANIA
Nuremberg 13 al 16 febrero	BIO FACH 2003 http://www.biofach.de Feria de productos biológicos
Frankfurt 8 al 10 abril	TECHTEXTIL 2003 http://www.techtextil.de Feria internacional de textiles técnicos y materiales no tejidos
Köln 8 al 11 abril	ANUGA FOOD TEC 2003 http://www.anugafoodtec.de Feria monográfica internacional para tecnología de productos alimenticios





BRASIL

FRUTAL 2003

Ceará-Fortaleza
1 al 4
septiembre

<http://www.sindifruta.com.br>
Semana internacional de fruticultura,
floricultura y agroindustria

CANADA

SIAL

Montreal
2 al 4
abril

<http://www.sialmontreal.com>
Feria Internacional de la Alimentación

ESTADOS UNIDOS

UNITED 2003

Long Beach
California
21 al 24
febrero

<http://www.uffva.org>
Convención y exposición internacional de frutas
y hortalizas

PMA CONVENTION & EXPOSITION

New Orleans
16 al 20
octubre

<http://www.pma.com>
Exposición y convención sobre el comercio
internacional de frutas y hortalizas en fresco

FRANCIA

XVIII SALON DU VÉGÉTAL

Angers-Cedex
19 al 21
febrero

<http://www.salon-du-vegetal.com>
Material vegetal para horticultura ornamental.
Distribución y comercio. Comercialización
y exportación de fruta y hortaliza

SIMA

París
23 al 27
febrero

<http://www.simaonline.com>
Salón mundial de los suministradores
de la agricultura y la ganadería

SIFEL

Agen
11 al 13
marzo

<http://www.sifel.org>
Feria internacional sobre frutas, hortalizas
y flores

JARDITEC - URBAVERT

París
15 al 17
septiembre

<http://www.salons-automne.com>
Salón de los productos, soluciones
y tendencias para el jardín y el ocio

HOLANDA

AGF TOTAAL

Rotterdam
15 al 17
septiembre

<http://www.agftotaal.nl>
Feria internacional del sector de las frutas
y hortalizas

INTERNATIONAL HORTI FAIR 2003

Amsterdam
5 al 8
noviembre

<http://www.hortifair.nl>
Feria de Tecnología Hortícola.
Exposición floral Internacional

PORTUGAL

ALIMENTARIA 2003

Lisboa
1 al 5
abril

reediberia@reediberia.com
Salón internacional de la alimentación

PLAGAS Y ENFERMEDADES DE LAS CONÍFERAS

Hansen, Everett M. y Lewis, Katherine J.
101 págs. 2003

En este compendio se tratan principalmente las enfermedades de las coníferas que crecen tanto en bosques para la producción de productos forestales como en masas silvestres sin ordenar. Uno de los objetivos de esta obra es presentar los impactos económicos y ecológicos de las enfermedades de las coníferas, especialmente en los géneros más importantes.

Algunas de las enfermedades que se tratan son las causadas por Phytophthora, Rhizina, Leptographium, pudriciones de las raíces, de los troncos y ramas, pudriciones de las heridas, enfermedades de las hojas, de conos y semillas, de decaimiento, chancros y marchitez de las ramillas y plantas parásitas, por nombrar algunas de las patologías más destacadas. Se hace también una descripción de las enfermedades producidas en los bosques en función de su localización geográfica.

El libro culmina con un breve inciso sobre las enfermedades que se producen en situaciones especiales: viveros, plantaciones de árboles de Navidad y jardinería ornamental. Las explicaciones se acompañan de fotografías a color.

24 Euros Ref.: 4315

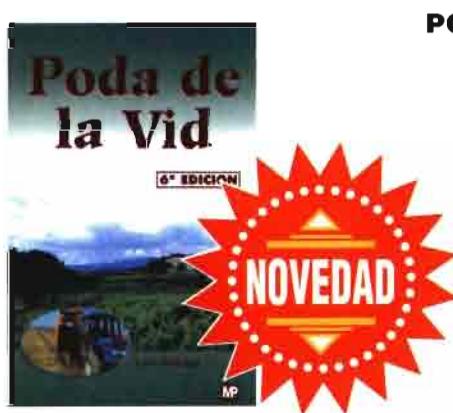


PODA DE LA VID

Hidalgo, L.
281 págs. 2003

Sexta edición, ampliada y revisada con la aplicación de nuevas tecnologías que han ido surgiendo. Desde la primera edición el libro se ha convertido en un clásico de la materia. Primeramente se aborda el cómo y el por qué de todas las operaciones de poda a realizar, para llegar a su consecución, todo ello sobre rígidas bases científicas y técnicas, compatibles con una clara exposición y un lenguaje claro y sencillo. Esta edición viene acompañada también con ilustraciones a color.

25 Euros Ref.: 2704



RIEGO LOCALIZADO

Programas informáticos para Windows
Rodrigo López, J y Cordero Ordóñez, L.
157 págs. 2003 Libro + CD-ROM

Esta aplicación está diseñada para el entorno Windows, y contiene desde el diseño agronómico hasta el diseño y cálculo de subunidades de riego localizado. El uso de la aplicación se ha tratado de hacer de forma intuitiva e interactiva para facilitar su manejo. El libro contiene ejemplos como base teórica, instrucciones de manejo y los ejemplos de empleo de una determinada parte de la aplicación.

25 Euros Ref.: 4317



MARKETING APLICADO A FRUTAS Y HORTALIZAS

Amenazas y oportunidades

Marcas, emoción y valor

Sierra, Miguel; Namesny, Alicia y Papasseit, Pere
196 págs. 2002



Este libro se enmarca en un momento de grandes cambios en el sector agroalimentario, en el que los consumidores son cada vez más exigentes respecto a cuestiones de diversidad, diferenciación, nuevas utilidades y calidad. La finalidad de este libro es proporcionar valor y prestigio al sector de las frutas y hortalizas e impulsar una revolución frutal.

El lector tiene la oportunidad de entrar en el interesante mundo del marketing y el merchandising de las frutas y hortalizas, con nuevas ideas y herramientas que permitan potenciar el desarrollo del sector. Se trata de un trabajo exhaustivo destinado a todo tipo de lector, tanto profesional como aficionado a los temas de marketing, en el que se abordan aspectos generales desde una perspectiva moderna, en la que Internet y las teorías y estrategias más recientes cobran mucha importancia.



Conozca de cerca conceptos modernos de marketing, la postura del consumidor frente a las estrategias y a través de diferentes variables (psicológicas, culturales, situacionales, etc.), el marketing estratégico, merchandising, Internet y diferentes planes de marketing.

42,07 Euros Ref.: 4305



horticom

Hágase Empresa Colaboradora de la Plataforma **horticom** .com

Por
150
€/mes

Para más información visite
www.horticomm.com/portal

ESPECIAL INTERNET

■ Internet, comercio colaborativo y m-comercio

Laso, Isidro e Iglesias, Marta
522 págs. 2002

Libro práctico en el que se abarcan todos los aspectos que pueden ser relevantes para un profesional interesado en hacer negocios en Internet, incluyendo los aspectos legales, los temas tecnológicos necesarios, las fuentes de ingresos y el modelo de relaciones de las nuevas formas de negocio, entre las que destacan el comercio colaborativo, el m-commerce (realizado a través de dispositivos como el teléfono móvil), los e-mercados y la e-logística.

39 Euros

Ref.: 4292

■ E-business en la práctica

Cómo tener éxito en el comercio electrónico
Gloos, Peter
182 págs. 2002

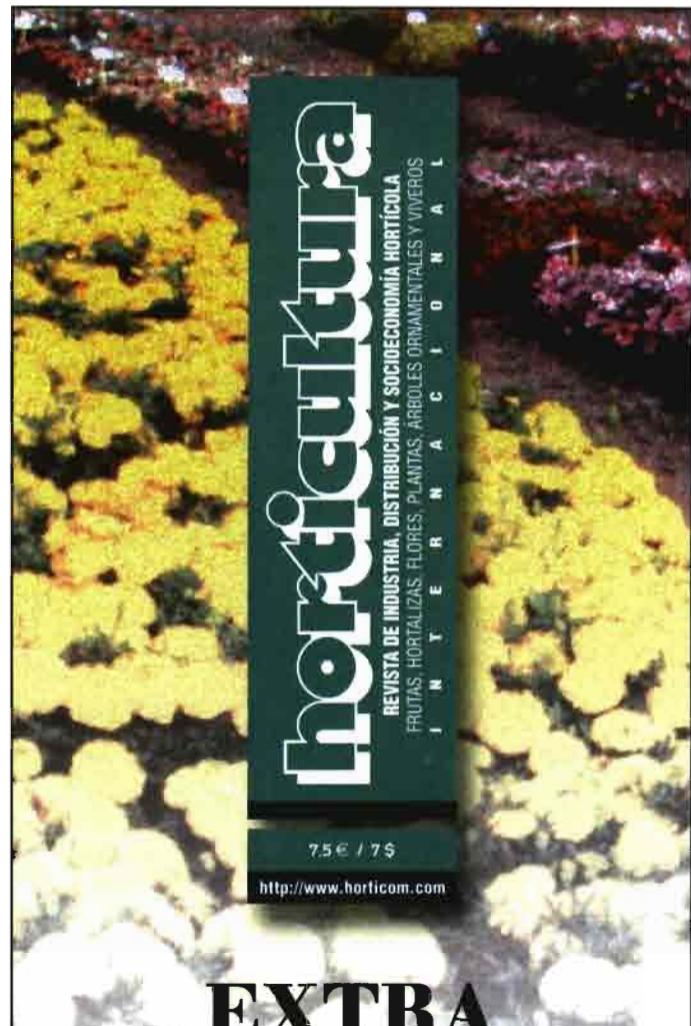
¿Cómo tener éxito en el comercio electrónico? Esta obra responde a las preguntas fundamentales que directivos de Pymes y grandes compañías formulan más a menudo acerca de la tecnología de Internet y los cambios que ésta está aportando.

25 Euros

Ref.: 4294

Tienda en Internet

www.ediho.es/biblioteca/



EXTRA 2005

INNOVACIÓN EN FLORES Y PLANTAS ORNAMENTALES

Planteles y Esquejes

El mercado cambia rápidamente y en consecuencia se crean constantemente nuevas variedades. El comercio de plantas ornamentales procedentes de esqueje interesa a productores y vendedores. Hay un objetivo compartido,

gustar y sorprender

DE INTERÉS

■ Recirculación en cultivos sin suelo

Marfà, Oriol, coord.

177 págs. 2000

28,25 Euros

Ref.: 2858

■ Calendario lunar 2003

Las influencias lunares en tu vida cotidiana y en tu huerto o jardín

Gros, Michel y Vermot-Desroches, Noël

97 págs. 2002

7,21 Euros

Ref.: 4054

■ La fruta, un sano placer

Kranz, B.

406 págs. 2001

30,02 Euros

Ref.: 4171

■ Guía de las frutas cultivadas

Identificación y cultivo

Navarro, Javier

224 págs. 2001

30,05 Euros

Ref.: 4241

■ Plagas y enfermedades del manzano y del peral

Jones, A.L. y Aldwinckle, H.S. (Eds.)

99 págs. 2002

24,00 Euros

Ref.: 4309

■ Tratado de viticultura general

Hidalgo, Luis

235 págs. 2002

64,00 Euros

Ref.: 382

■ Agricultura de conservación 2002

Un enfoque global

Tamames, Ramón

207 págs. 2002

24,00 Euros

Ref.: 4310

■ Portagrano 2002-2003

Vademecum de variedades hortícolas

Marín Rodríguez, José

392 págs. 2002

27,04 Euros

Ref.: 4128

■ The Physiology of Vegetable Crops

Wien, H.C.

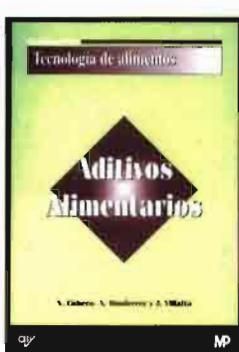
662 págs. 1997

150,25 Euros

Ref.: 2627

DE INTERÉS**ADITIVOS ALIMENTARIOS**

**Cubero, N.;
Monferrer, A.
y Villalta, J.**
236 págs. 2002



Este libro informa sobre las características tecnológicas de los diferentes aditivos y de sus aplicaciones.

Se trata de un manual de referencia, especialmente para aquellos que empiezan en el mundo de la tecnología alimentaria, en el cual se han recopilado todos los aditivos y sus características, agrupándolos según su principal función y tratando de presentar la información de una forma clara y breve. Cada capítulo trata un grupo de aditivos de forma general, presentando características comunes como grupo y tecnológicas por aditivo. Al final del libro unos cuadros comparativos por grupos permiten compararlos fácilmente.

30 Euros Ref.: 4318

**RECIRCULACIÓN EN CULTIVOS SIN SUELO**

Marfà, Oriol, coord.
177 págs. 2000

Este libro recoge los últimos avances en las tecnologías de recirculación de nutrientes, aplicables a la horticultura intensiva sin suelo. Es de gran utilidad tanto para los técnicos como para los empresarios agrarios que se interesan por este sistema de producción. Oriol Marfà y los autores de los diferentes capítulos aportan prestigio a la obra y asegura una visión territorial completa de los problemas, al desarrollar su actividad en diferentes autonomías.

28,25 Euros Ref.: 2858



Calidad, Experiencia y Servicio...
Nuestra mejor oferta



The Seed & Grow Selection ...



Semillas Diago, S.L.

Camino de la Coma, s/n • Tel. 96 123 30 80 - Fax 96 123 17 34
46220 PICASSENT (Valencia) • E-mail: diago@empresarial.com

Abonos y fitosanitarios

- <http://www.jisa.es> 74
<http://www.burespro.com> 57
<http://www.quimicasmeristem.com> 65
<http://www.scottsinternational.com> c.p.2
<http://www.valimex.es> c.p.1
<http://www.berlinex.com> 52
<http://www.syngentaseeds.es> 61

Control climático

- <http://www.serinves.es/sunsaver> 91
<http://www.privanutricontrol.com> 52
<http://www.polysack.com> 48
<http://www.ibermed-mur.com> 16
<http://www.ediho.es/gandiclima> 37
<http://www.hortimax.es> 81

Ferias, congresos, asociaciones y varios

- <http://www.sifel.org> 39
<http://www.horticom.com> 2-44-45-89-102

Invernaderos

- <http://www.ininsa.es> 29
<http://www.encis.net/ite> 93
<http://www.acm-spain.com> 1
<http://www.ulma.es> 19
<http://www.invercagroup.com> c.p.3
<http://www.agrocomponentes.es> 33-35
<http://www.invernaderos.com> 63
<http://www.invernaderosima.com> 67

Macetas y materiales para containers

- <http://www.projar.es> 3
<http://www.teku.com> 95
<http://www.soparco.com> 53
<http://www.clerigues.com> 107

Maquinaria de recolección, cultivo y materiales varios

- <http://www.xeda.com> 106

Mallas: sombreo, cortavientos, entutorado y de confección de frutas y hortalizas

- <http://www.projar.es> 3
<http://www.acm-spain.com> 1
<http://www.polysack.com> 48
<http://www.agrocomponentes.es> 33-35
<http://www.plastextil.com> 64
<http://www.clerigues.com> 107
<http://www.projar.es> 3

Planteles de ornamentales

- <http://www.universalplantas.es> 22

Plásticos

- <http://www.projar.es> 3
<http://www.serinves.es/sunsaver> 91
<http://www.plastextil.com> 64
<http://www.sispol.com> 22

Posrecolección, clasificación y empaquetado

- <http://www.xeda.com> 106

Riego

- <http://www.copersa.com> 73
<http://www.itc.es> 23
<http://www.novedades-agricolas.com> 90
<http://www.azud.com> 49
<http://www.privanutricontrol.com> 52
<http://www.agro-systems.com> 25

Viveros, planta ornamental y flores

- <http://www.universalplantas.es> 22

Servicios profesionales

- <http://www.mapya.es> 5
<http://www.horticom.com> 2-44-45-89-102

Sustratos y turbas

- <http://www.projar.es> 3
<http://www.burespro.com> 57
<http://www.grodan.com> 28
<http://www.valimex.es> c.p.1
<http://www.turbasycocos.com> 106
<http://www.jiffypot.com> 18

Mallas Agrotextiles, S.L. - Magrotex

Dentro de la gama de productos que presenta en este website hay un espacio dedicado a la aplicación de tejidos en agricultura: mallas de sombreo, de protección y resistentes.

[URL: <http://www.magrotexsl.com>]

[Sector: Tecnología Agrícola]

[Idiomas: español]



Polysack

Para los más interesados en los aspectos técnicos de los productos que ofrece la empresa, el site de Polysack dispone de un apartado con artículos y guías de instalación. Consulte también los precios de los productos a través del apartado de cotizaciones.

[URL: <http://www.polysack.com>]

[Sector: Tecnología Agrícola]

[Idiomas: español, inglés]

Agrocomponentes

Información general, productos y distribuidores de Agrocomponentes, dedicada a mejorar la rentabilidad de los cultivos mediante la mejora de las condiciones climáticas.

[URL: <http://www.agrocomponentes.es>]

[Sector: Tecnología Agrícola]

[Idiomas: español, inglés]

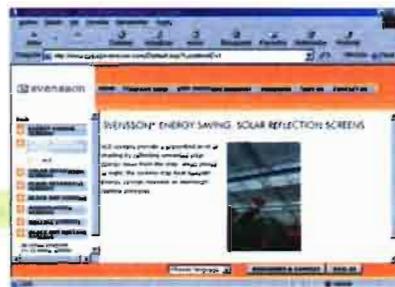
ACM España

La web de esta empresa nos invita a conocer su organización y productos. La información sobre sus productos, la posibilidad de pedir presupuestos y su área reservada con zona de compras son los elementos más destacados de este site.

[URL: <http://www.acm-spain.com>]

[Sector: Tecnología Agrícola]

[Idiomas: español, inglés y chino]



Svensson

En el apartado sobre la aplicación de plásticos y tejidos en agricultura, el website de Svensson ofrece una amplia información sobre sus productos: pantallas de interior y exterior, mallas, cubiertas para acolchado, etc. Pida un folleto informativo en la misma web.

[URL: <http://www.ludvigsvensson.com>]

[Sector: Tecnología Agrícola]

[Idiomas: inglés, sueco, holandés]

PlasTextil, S.L.

Información on-line sobre tejidos de protección para la agricultura. Cada producto viene acompañado de sus características y una imagen de muestra.

[URL: <http://www.plastextil.com>]

[Sector: Tecnología Agrícola]

[Idiomas: español, francés, alemán e inglés]



Plásticos Sunsaver, S.L.

Página web de esta empresa que produce plásticos agrícolas y telas mosquiteras, otras cubiertas y protección de cultivos. Además también dispone de otros artículos, máquinas para la limpieza del invernadero, sistemas de hidroponía en fibra de coco, control biológico, estructuras y climatización.

[URL: <http://www.serinves.es/sunsaver>]

[Sector: Tecnología Agrícola]

[Idiomas: español]

Claves para la búsqueda

Websites extraídos del buscador agrotemático www.almirante.com
Algunas palabras clave para agilizar la búsqueda: invernadero / cubierta / malla / tejidos / protección

Si desea utilizar palabras compuestas como palabra clave, es necesario escribirlas entre comillas para realizar una búsqueda más concisa, por ejemplo: "malla extruida"

Periódico digital

Información
diaria en Internet
www.horticomm.com



indeMUR

INNOVACIONES Y DESARROLLOS MURCIA, S.L.

Importación y distribución

SUSTRADOS:

Fibra de coco
(Lavado automatizado)
Alta y baja compactación
Tablas y Sacos de cultivo hidropónico
Coco específico de Semilleros Perlitas, Turbas, Vermiculita, etc.
Recipientes para Hidroponía

NUTRIENTES:

Quelato de Hierro-
Microelementos
Aminoácidos-Ac Humicos, etc.

ASESORAMIENTO DE CULTIVOS:

Especializados en cultivos sin suelo
Fibra de coco y sustratos inertes.

¡BUSCAMOS DISTRIBUIDORES!

indeMUR

INNOVACIONES Y DESARROLLOS MURCIA, S.L.
Urb. La Viña, Pza. Trabajo, 2-2A
30800 LORCA (Murcia)
Teléfono: 606 35 74 22 • Fax: 968 47 26 91

e-mail: comercial@indemur.com

LABORATORIO DE ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO

DE SUELOS VEGETALES Y AGUAS

LDO. AGUSTÍN ESCUREDO PRADA

ESTUDIOS EDAFOLÓGICOS Y FERTILIDAD DE SUELOS, PROGRAMAS DE ABONADO, FERTIRRIGACIÓN Y RIEGO, ELECCIÓN DE PATRONES PORTA-INJERTOS, RECUPERACIÓN DE SUELOS, NUTRICIÓN VEGETAL, DIAGNÓSTICO FOLIAR, CULTIVOS HIDROPÓNICOS, AGUAS RESIDUALES, MATERIAS ORGÁNICAS Y SUSTANCIAS HÚMICAS, CORRECCIONES DE CARENCIAS MINERALES Y ORGÁNICAS.

C/. Doctor Doménech, 1º Planta
43203 REUS (Tarragona)
Tel.: +34- 977 319 714
Fax: +34- 977 310 171

Los anuncios clasificados son un modelo de alta efectividad publicitaria con un coste mínimo

TURBAS Y COCO MAR MENOR, S.L.

- FIBRA DE COCO
(Disuelta y en briquetas)
- Distribuidores de perlita, Vermiculita y macetas SOPARCO
- Turbas y sustratos del báltico. En todas sus variedades
- HIDROPONIA
Todo para hidropónico. Con y sin asesoramiento

PEAT-MOSS

Ctra. de San Javier-Sucina, km 10 - 30590 SUCINA (Murcia)
Tel.: 902 19 64 22 - Fax: 902 19 64 20
turbasycocos@turbasycocos.com • <http://www.turbasycocos.com>

La Guía inédita de las Frutas y Hortalizas

www.frutas-hortalizas.com

Ediciones
de Horticultura

Teléfono

+34-977 75 04 02

Fax:

+34-977 75 30 56

LA NEBULIZACIÓN ES**nutea s.l.**

MOD. PULSFOG®



Máquinas de nebulización en frío manuales y automáticas y termonebulizadores para el tratamiento de frutas, hortalizas y flores en invernaderos y cámaras frigoríficas.

Dr. Lanuza, 18 - 46120 ALBORAYA (Valencia) - Tel.: 96 185 93 93 - Fax: 96 185 93 94



LLOVERAS PLANT S.L.

Planteles de Hortalizas

Ctra. N-II km. 650'8
SANT ANDREU DE LLAVANERES,
08392 BARCELONA
Tels.: 93 792 84 85 (2 líneas)
93 795 27 68

lloverasplant@wanadoo.es

Buscador de webs Agroalimentarias en Español

www.almirante.com

Vivero de plantas hortícolas



Gel-Bo-Plant

Apartado de Correos, 107
Viveros - Oficinas: **08380 MALGRAT DE MAR** (Barcelona)
Tel.: 93 765 44 14 • Fax: 93 765 45 06

**Mallas
y Suministros**



- Mallas de suelo, sombreo y ocultación
- Macetas y contenedores
- Etiquetas,...



Tel.: 96 178 18 55 • Fax: 96 178 27 76
E-mail: clerigues@sp-editores.es • Web: www.clerigues.com

**Los artículos sobre tecnología hortícola
más actuales en Horticom News**

www.horticomm.com

Nº FAX

Nº PAG.

Abonos y fitosanitarios

BURÉS PROFESIONAL, S.A. +34-972 40 55 96 57
 e-mail: info@burespro.com
<http://www.burespro.com>

JILOCA INDUSTRIAL, S.A. - JISA +34-96 351 79 01 74
 e-mail: jisa@ediho.es
<http://www.jisa.es>

LABORATORIOS BERLIN, S.L. +34-974 24 52 07 52
<http://www.berlinex.com>

QUÍMICAS MERISTEM, S.L. +34-96 139 53 31 65
 e-mail: meristem@quimicasmeristem.com
<http://www.quimicasmeristem.com>

SCOTT O.M. ESPAÑA, S.A. +34-977 21 14 77 c.p.2
 e-mail: scotts@scotts-iberica.com
<http://www.scottsinternational.com>

SYNGENTA AGRO +34-91 721 00 81 61
 e-mail: juanantonio.escribano@syngenta.com
<http://www.sygentaseeds.es>

VALIMEX, S.L. +34-96 384 45 15 c.p.1
 e-mail: ventas@valimex.es
<http://www.valimex.es>

Análisis

LABORATORIO ESCUREDO +34-977 31 01 71 106
 e-mail: escuredo@ediho.es

Control climático

AGRO AUTÓMATAS IBERNED, S.L. +34-968 55 48 08 16
 e-mail: iberned_mur@retemail.es
<http://www.iberned-mur.com>

GANDICLIMA, S.L. +34-96 289 58 29 37
 e-mail: gandiclima@ediho.es
<http://www.ediho.es/gandiclima>

INVERCLIMA HORTIMAX, S.L. +34-950 58 31 36 81
 e-mail: info@hortimax.es
<http://www.hortimax.es>

PLÁSTICOS SUNSAVER, S.L. +34-950 58 31 76 91
 e-mail: sunsafer@serinves.es
<http://www.serinves.es/sunsafer>

POLYSACK EUROPA, S.L. +34-93 228 21 04 48
 e-mail: info@polysack-europa.com
<http://www.polysack.com>

PRIVA NUTRICONTROL IBÉRICA, S.L. +34-968 32 00 82 52
 e-mail: privanutricontrol@privanutricontrol.com
<http://www.privanutricontrol.com>

Nº PAG.

Nº FAX

Nº PAG.

Esquejes

REUS TECNIPLANT, SCP +34-977 31 74 56 17
 e-mail: tecniplant@ediho.es

Ferias, congresos, asociaciones y varios

AEFA +34-96 342 05 34 71
 e-mail: mocenter@xpress.es

EDICIONES DE HORTICULTURA, S.L. +34-977 75 30 56 2-44-45-89-102
 e-mail: horticom@ediho.es
<http://www.horticoma.com>

SIFEL +33-5-53966227 39
 e-mail: orgagri@sifel.org
<http://www.sifel.org>

Invernaderos

ACM ESPAÑA +34-968 19 17 09 1
 e-mail: comercial@acm-invernaderos.com
<http://www.acm-spain.com>

AGROCOMPONENTES +34-968 58 57 70 33-35
 e-mail: info@agrocomponentes.es
<http://www.agrocomponentes.es>

IND. METÁLICAS AGRÍCOLAS, S.A. +34-948 18 46 68 67
 e-mail: ima@invernaderosima.com
<http://www.invernaderosima.com>

ININSA +34-964 51 50 68 29
 e-mail: ininsa@ininsa.es
<http://www.ininsa.es>

INSTITUTO TEC. EUROPEO, S.L. +34-902 19 84 01 93
 e-mail: inst.tech@ehome.encis.net
<http://www.encis.net/ite>

INVERNADEROS TRIGO, S.A. +34-981 43 44 27 63
 e-mail: comercial@invernaderos.com
<http://www.invernaderos.com>

INVERNADEROS Y TECNOLOGÍA, S.A. +34-964 28 24 40 c.p.3
 e-mail: inverca@invercagroup.com
<http://www.invercagroup.com>

ULMA C Y E, S. COOP. +34-943 78 29 95 19
 e-mail: agricola@construccion.ulma.es
<http://www.ulma.es>

Macetas y materiales para containers

CLERIGUES SUM. HORTICULTURA +34-96 178 27 76 107
 e-mail: clerigues@sp-editores.es
<http://www.clerigues.com>

Nº FAX

Nº PAG.

Nº FAX

Nº PAG.

Planteles de ornamentales

UNIVERSAL PLANTAS, S.A. +34-95 479 57 11 22
 e-mail: upsa@universalplantas.es
<http://www.universalplantas.es>

Plásticos

COMERCIAL PROJAR, S.A. +34-96 192 02 50 3
 e-mail: projar@projares.es
<http://www.projares.es>

PLÁSTICOS SUNSAVER, S.L. +34-950 58 31 76 91
 e-mail: sunsaver@serinves.es
<http://www.serinves.es/sunsaver>

PLAST-TEXTIL, S.L. +34-96 235 70 57 64
 e-mail: info@plastextil.com
<http://www.plastextil.com>

SISTEMAS DE POLICARBONATO, S.L. +34-93 877 31 83 22
 e-mail: info@sispol.com
<http://www.sispol.com>

Posrecolección, clasificación y empaquetado

ENVAFOM, S.L. +34-93 713 16 04 96
 e-mail: envafom@retemail.es

NUTEA, S.L. +34-96 185 93 94 106
 e-mail: nutea@ainia.es
<http://www.xeda.com>

Riego

AGRO-SYSTEMS CONSORCIOS, S.A. +34-93 729 26 89 25
 e-mail: agrobcn@accos.es
<http://www.agro-systems.com>

AZUD - SISTEMA AZUD, S.A. +34-968 80 83 02 49
 e-mail: azud@azud.com
<http://www.azud.com>

COPERSA +34-93 759 50 08 73
 e-mail: riegos@copersa.com
<http://www.copersa.com>

DOSMATIC IBÉRICA, S.L. +34-963 83 79 92 69
 e-mail: info@dostmaticiberica.com

HERMISAN, S.A. +34-96 594 10 60 75
 e-mail: hermisan@arrakis.es

I.T.C., S.L. +34-93 544 31 61 23
 e-mail: itc@itc.es
<http://www.itc.es>

NOVEDADES AGRÍCOLAS, S.A. +34-968 57 93 14 90
 e-mail: novedades@novedades-agricolas.com
<http://www.novedades-agricolas.com>

PRIVA NUTRICONTROL IBÉRICA, S.L. +34-968 32 00 82 52
 e-mail: privanutricontrol@privanutricontrol.com
<http://www.privanutricontrol.com>

Semillas

SEED-CAS +34-964 24 22 84 47
 e-mail: vipesl@teleline.es

Servicios profesionales

EDICIONES DE HORTICULTURA, S.L. +34-977 75 30 56. 2-44-45-89-102
 e-mail: horticom@edihoe.es
<http://www.horticomm.com>

ENESA +34-91 308 54 46 5
 e-mail: seguro.agrario@mapya.es
<http://www.mapya.es>

Sustratos y turbas

BURÉS PROFESIONAL, S.A. +34-972 40 55 96 57
 e-mail: info@burespro.com
<http://www.burespro.com>

COMERCIAL PROJAR, S.A. +34-96 192 02 50 3
 e-mail: projar@projares.es
<http://www.projares.es>

INDEMUR +34-96 847 26 91 106
 e-mail: comercial@indemur.com

JIFFY PRODUCTS +34-96 132 31 77 18
 e-mail: informacion@clause-tezier.es
<http://www.jiffypot.com>

ROCKWOOL GRODAN MED, S.A. +34-950 57 22 42 28
<http://www.grodan.com>

SEMILLAS DIAGO, S.L. +34-96 123 17 34 103
 e-mail: diago@infoneocio.com

TURBAS Y COCO MAR MENOR, S.L. +34-902 19 64 20 106
 e-mail: turbasycocos@turbasycocos.com
<http://www.turbasycocos.com>

VALIMEX, S.L. +34-96 384 45 15 c.p.1
 e-mail: ventas@valimex.es
<http://www.valimex.es>

Viveros, planta ornamental y flores

UNIVERSAL PLANTAS, S.A. +34-95 479 57 11 22
 e-mail: upsa@universalplantas.es
<http://www.universalplantas.es>

Próximamente**Industria hortícola****■ Componentes de equipos automáticos de fertirrigación***Juan F. Moreno Parra*

Un equipo de fertirrigación es un sistema automático que hace posible que la incorporación de agua y fertilizante se realice de forma programada y controlada.

■ Quimioesterilización en *Ceratitis capitata**Navarro Llopis, Vicente*

La lucha contra *Ceratitis* cobra cada día dimensiones más importantes. El reciente episodio de discriminación comercial contra las mandarinas españolas en América no deja lugar a dudas sobre este punto. Dos aspectos de esta lucha son tratados por Vicente Navarro Llopis, quien escribe sobre el uso de la quimioesterilización; y por Pilar Moya, quién considerará aspectos del control fúngico de esta plaga.

■ Diagnóstico de la fertilidad de sustratos*O. Marfá; R. Cáceres*

Los sustratos adquieren una importancia creciente en la

producción hortícola, tanto de producto alimentario como ornamental. Científicos del IRTA de Cabrils (Barcelona) estudian la optimización de la aplicación de nutrientes asociados con el uso de sustratos.

Impuesto en principio por las características climáticas y a la vez por la escasez de superficie, el sistema de producción holandés afronta su crisis, en base a uso masiva de información y voluntad de cambio.

Socioeconomía**■ La ampliación de la Unión Europea**

El ingreso de España a la Unión Europea marcó un hito en el desarrollo de la Horticultura española. A ella se sucedieron años de crecimiento de dos dígitos porcentuales anualmente en ventas y en volumen. ¿Ocurrirá lo mismo con una ampliación de la Unión hacia el Este?

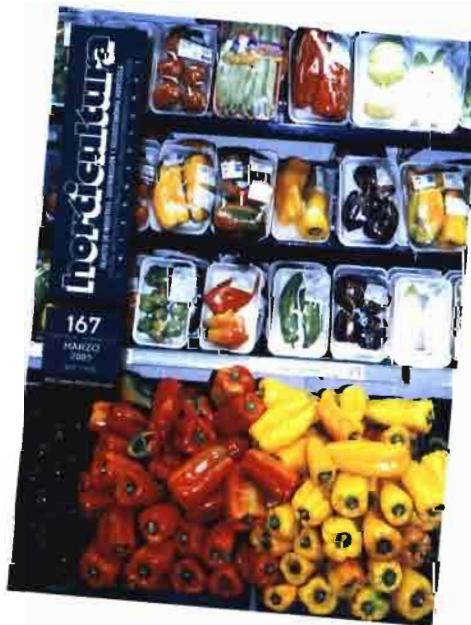
■ La Horticultura holandesa*Pere Papasseit*

La Horticultura de Holanda se ha desarrollado y se desarrolla en base a un modelo intensivo vituperado y admirado a la vez.

■ El comercio de fruta y hortaliza entre México y los EE.UU*Elhadi Yahia**M.C.J. Jesús Ornela Paz*

Debido a su cercanía, al bondadoso suelo de México y algunos otros factores, tal como la devaluación del peso, han convertido a este país en el principal proveedor de frutas y hortalizas con el que cuenta EE.UU. Así, el 59.8% de las importaciones y el 89.2% de las exportaciones de frutas, que se realizaron en 1999, correspondieron a dicho país. Para el caso de las hortalizas, durante el periodo comprendido entre 1995 y 1999, se registró un incremento del 22.6% en las exportaciones a EE.UU.

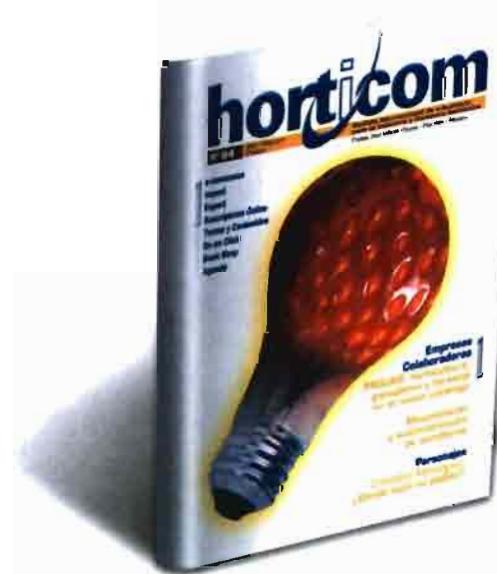
Consideraciones higiénicas, de comodidad, de presentación, de colocar información en etiquetas - seguro hay más - son todos argumentos para presentar el producto fresco de calidad en envases adecuados. Modernos desarrollos, que permiten introducir materiales reciclables o biodegradables con este fin, permiten hacer manejable el posible problema generado por los residuos de los embalajes. Todo apunta, entonces, a que las formas de presentación de fruta y hortaliza evolucionarán hacia el envasado en distintas formas progresivamente más sofisticadas. La portada del número 167 resume este concepto, enseñando la gran variedad de productos que son susceptibles de tener una presentación de alta calidad y estéticamente irreprochable.



■ En los próximos días se publicará el número 65 (Segunda Época) de la revista Horticom. Se trata de una publicación de distribución gratuita cuya función es explicar los contenidos y el funcionamiento del portal digital "Plataforma Horticom." El número en preparación contiene resúmenes y reportajes sobre artículos de esa plataforma virtual, que tocan temas tales como pantallas térmicas, la variedad de manzanas "Pink Lady" y las características de su marketing a nivel europeo, propiedades saludables de frutas y hortalizas, etc. La publicación puede solicitarse a www.horticom.com/revista.

■ Continúa desarrollándose con éxito en las páginas de Horticultura la serie sobre insectos benéficos en cultivos protegidos de Almería. Los artículos son preparados por Mari Paz García y un equipo de expertos del Departamento de Sanidad Vegetal de la Junta de Andalucía en Almería, con apoyo de Syngenta Bioline. Las próximas contribuciones a publicar serán sobre parásitos de la araña roja (*Neoseiulus californicus* y *Phytoseiulus persimilis*), de los minadores de hojas pertenecientes al género *Liriomyza* (*Diglyphus isara*) y de los distintos pulgones (*Aphidius colemani* y *Aphiduletes aphidimyza*). El interés despertado por la protección de cultivos en base a insectos que predan o parasitan las plagas tiene su base en la compatibilidad de estos tratamientos con las formas de producción integradas que se desarrollan actualmente. La serie se desarrolla también en la Plataforma Horticom (www.horticom.com)

■ Se encuentra en el proceso de edición la Guía de Frutas y Hortalizas 2003, tanto en su versión impresa como de Internet. Se prevé su publicación a fines del primer trimestre de 2003. La nueva edición de este producto incrementa sensiblemente la documentación en Internet, vinculando empresas y productos de la Guía con la página web www.fruitveg.com. Cientos de ejemplares de esta publicación se distribuyen gratuitamente a cadenas de supermercados europeos y mayoristas de fruta y hortaliza del continente. Los anunciantes pueden solicitar que se envíen ejemplares gratuitos a sus clientes y proveedores.



La horticultura en Europa oriental

La Europa de los veinticinco ya es una realidad. Diez nuevos países serán formalmente aceptados a formar parte del "club" en ceremonia oficial a celebrarse en Atenas el próximo 16 de abril. Se trata, en su mayoría, de países que formaron parte durante cinco décadas del extinto bloque socialista y que han experimentado cambios radicales en sus estructuras socioeconómicas a partir de 1989/90. Ahora, tras más de una década de transformaciones, la Unión Europea ha juzgado que los cambios estructurales han alcanzado un estado que les permite participar del gran

mercado común sin desestabilizar a sus socios ni desestabilizarse a sí mismos.

La producción y la comercialización agroalimentarias en general y la hortícola en particular han sufrido también grandes alteraciones en Europa oriental. Pero sería un error considerar a todos esos países como homogéneos; en cada uno de ellos la situación inicial era diferente, el paso de las reformas fue distinto, el espíritu con que se diseñaron e implementaron tampoco fue homogéneo.

En los próximos meses Ediciones de Horticultura publicará informes y documentación sobre estos nuevos mercados hortícolas.

La garantía de un crecimiento seguro



Osmocote® Exact®:

La cantidad exacta de fertilizante que su cultivo necesita durante todo el ciclo de crecimiento

La arboricultura en contenedor necesita una fertilización precisa: la cantidad exacta de fertilizante en el momento justo y durante el período adecuado. Osmocote Exact le ofrece esta garantía de un abonado a medida. Puede elegir entre tres patrones diferentes de crecimiento en cinco longevidades. Gracias a que la liberación exacta de cada producto está

garantizada, Usted obtendrá plantas más resistentes, un color verde más intenso y un mayor peso fresco. Debido a que la planta asimila todos los nutrientes existe una menor lixiviación al medio ambiente. ¿Quiere el cuidado más seguro y fiable para su cultivo? Entonces,

Osmocote Exact es su fertilizante, bajo cualquier condición.



*The Scotts Difference**

Scott O.M. España S.A. • Av. Pres. Companys 14 • 43005 Tarragona
Tel. 977 211 811 • Fax: 977 211 477 • scotts@tarraco.com • www.scottsinternational.com



"The Scotts Company es líder en investigación, fabricación y marketing en sus gamas profesional y amateur. Dispone de las más completas líneas de productos para el césped, jardinería, horticultura ornamental y hortofruticultura, complementadas con un asesoramiento técnico específico. Desde las fábricas de EE.UU y Europa, Scotts distribuye sus productos a más de 50 países en todo el mundo."

INVERCA

TECNOLOGÍA PRODUCTIVA



INVERCA

GRUPO INVERCA

INVERNADEROS Y TECNOLOGÍA, S.A.

INVERNADEROS DE CASTELLÓN, S.A.

Pol. "El Serrallo", Ctra. Grao-Almazora, Km 1,5
12100 GRAO DE CASTELLÓN (ESPAÑA)

Tel. 0034 964 73 74 75

Fax 0034 964 73 74 74

e-mail: inverca@invercagroup.com

<http://www.invercagroup.com>



LA CALIDAD Y EL DISEÑO DISTINGUEN
A LOS INVERNADEROS INVERCA



DISENAMOS EL INVERNADERO ADAPTÁNDONOS A LAS NECESIDADES DE SU
CULTIVO, CON EL FIN DE QUE OBTENGAN LA MÁXIMA RENTABILIDAD

