

horticultura

REVISTA DE INDUSTRIA, DISTRIBUCIÓN Y SOCIOECONOMÍA HORTÍCOLA

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

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

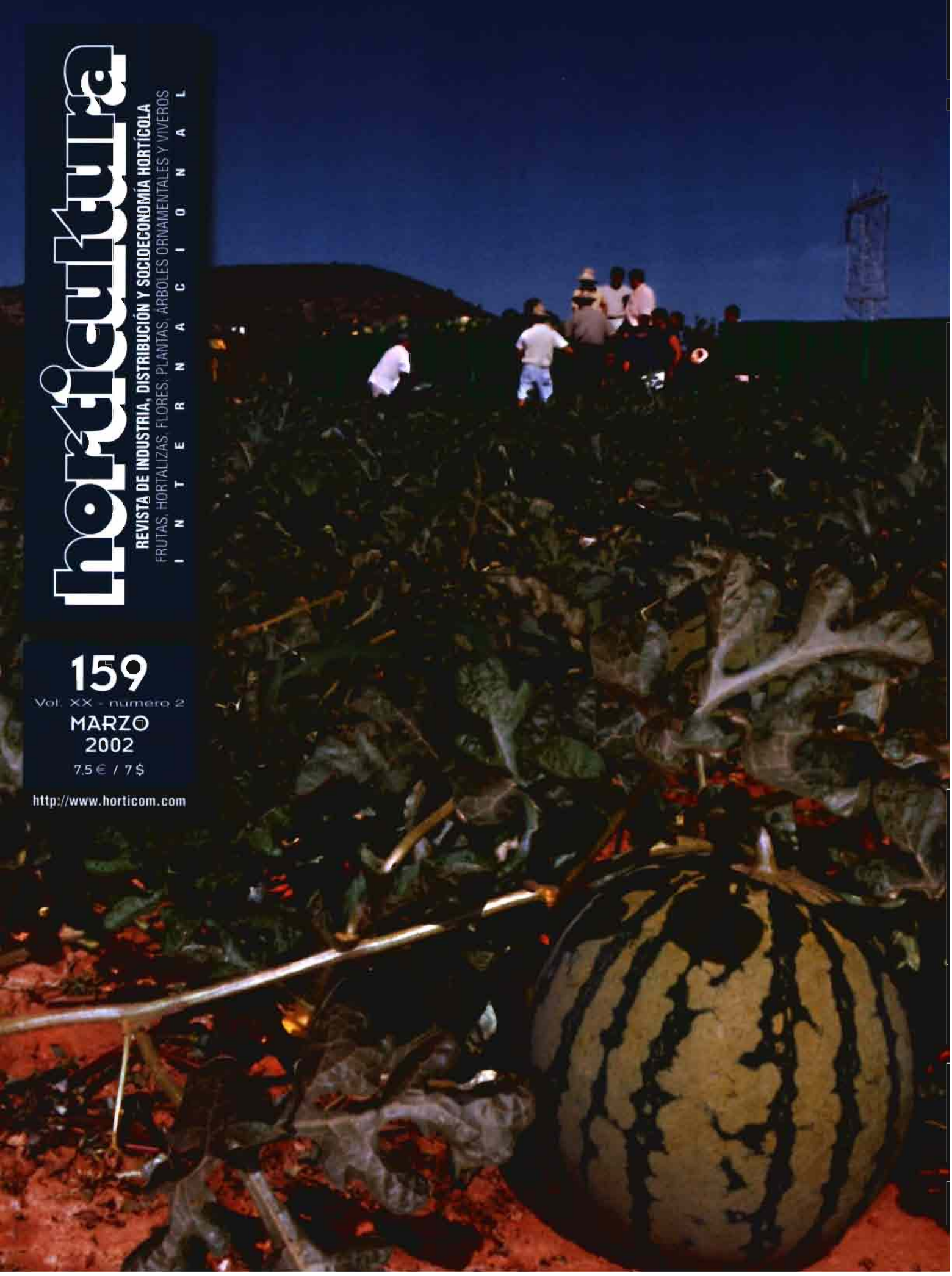
159

Vol. XX - número 2




MARZO
2002

7.5€ / 7\$

<http://www.horticom.com>



EN GARANTÍA DE CALIDAD

	PLATÓ OFICIAL	
REGLAMENTO DE CALIDAD PROPIO		SELLO DE GARANTÍA
	CONTROL POR LABORATORIOS INDEPENDIENTES	
		

Plaform es el que más ofrece

Sólo Plaform tiene un Reglamento de Calidad propio, con controles de calidad internos y externos a través de Laboratorios Independientes.

Nadie como Plaform garantiza la Calidad de los envases.

La Calidad del Líder



AFCO
CAPITÁN HAYA, 56 · 3º D 28020 MADRID (ESPAÑA)
TEL. 91 571 17 02 Fax: 91 572 24 03
E-mail: afco@afco.es / www.afco.es

plaform®
SISTEMA INTEGRAL DE EMBALAJE EN CARTÓN ONDULADO

INVERNADEROS

acm XXI

EL INVERNADERO
JAMÁS DESARROLLADO

MÁS PRODUCTIVO



LA CONQUISTA DEL
CLIMA IDEAL



INVESTIGACIÓN

GRUPO ACMA
C/da. Pinar de los
Santos, 27
46100 Sagunto (Valencia) España
Telf: 96 35 11 11 - Fax: 96 35 11 10 - 11 77 134
E-mail: info@acma.com



Estamos en SMAGUA
Pabellón 8 - Stand 7



Zoberbac

División riego

ESPECIAL PARA HORTÍCOLAS Y ORNAMENTALES



Gotero secundario

Entrada

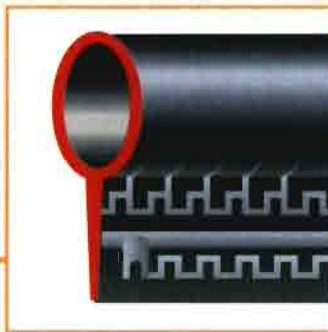
Canal de distribución

Gotero principal

Entradas filtrantes

Salidas

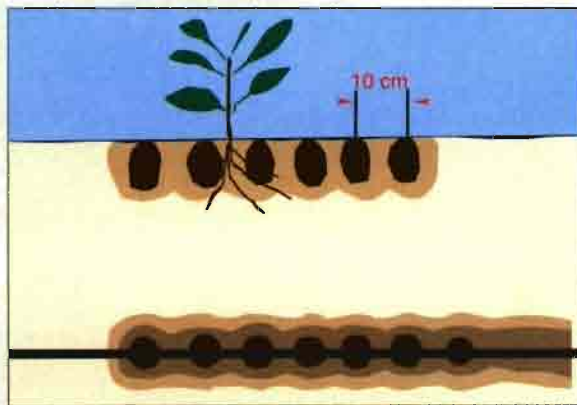
10 cm.



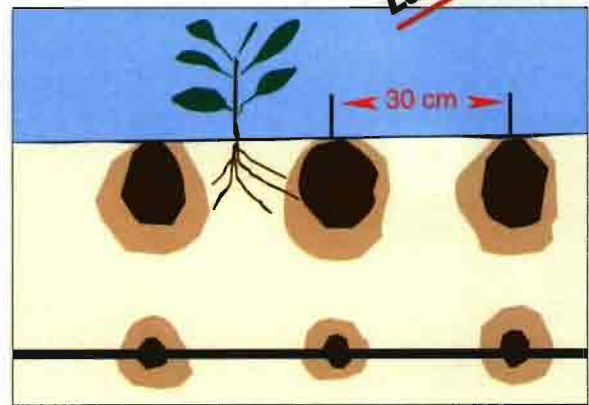
QUEEN GIL
Superforte

ESPECIAL PARA FRUTALES
Y JARDINERÍA

QUEEN GIL
La mejor solución



Distribución uniforme del agua formando una línea húmeda continua.



Distribución discontinua del agua.
Riego no uniforme.



Zoberbac

Nutrición y protección de cultivos

Pol. Industrial Vilanoveta C/ dels Ferrers, G/ 14 - 16 • 08810 Sant Pere de Ribes (Barcelona) Spain
Tel. 93 811 54 00 - Fax 93 893 99 07
E-mail: zoberbac@zoberbac.com • <http://www.zoberbac.com>

Importador de

QUEEN GIL

La cinta de riego por goteo de última generación

- Goteros cada 10 cm.
- Diámetro interior: 16,5 mm.
- Doble laberinto con microfiltros de entrada para evitar obstrucciones.
- Tiradas laterales de hasta 300 metros de longitud.
- Máxima uniformidad de la emisión de agua. En una superficie plana de 144 metros = 90% de uniformidad.
- Presión de trabajo en función del grosor de la pared:
 - 0,15 mm. de grosor = 0,4 - 1 Atm. (Duración: 1-2 años)
 - 0,20 mm. de grosor = 0,4 - 1,2 Atm. (Duración: 3-5 años)
 - 0,40 mm. de grosor = 0,5 - 2 Atm. (Duración: 8-10 años)
- También disponible con goteros cada 20 y 30 cm. Hay un modelo con goteros bloqueados para árboles jóvenes.

ACCESORIOS

Conectores

Cinta/cinta o cinta/tubería PE mayor de 50 Ø

Ref.: T2



Cinta/tubería PE

Ref.: P6



Cinta/tubería PE inferior a 50 Ø

Ref.: A8



Taladro



Aumenta el rendimiento

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

Agroprés,
Asociació de periodistes
i escriptors agraris

Asociación Usuarios de Internet

CEPLA, Comité Español
de Plásticos para la Agricultura

Asociación Española
de Garden Center

Miguel Sierra Pereiro

fitech6@ediho.es



Tiempos modernos en flores, hortalizas y frutas

Hace poco la revista Horticultura me encargó escribir artículos sobre trazabilidad, análisis de puntos críticos, gestión por categorías y comercio electrónico. Los mismos aparecerán en Horticultura Internacional N° 36, correspondiente a mayo del 2002.

Se me dijo que desde mediados de los 90 Ediciones de Horticultura ha experimentado un cambio en su visión del sector hortofrutícola para informar a la producción de frutas, hortalizas y flores de una forma más global, es decir mirando hacia el mercado. Parte de estos cambios están también en el resto de la agroalimentación actual.

Ahora en marzo de este año se ha celebrado la feria Alimentaria que para muchos sirve para analizar la situación del sector alimentario. Para esta feria en el año 1996, el tema de debate era la "internacionalización de la economía" y por tanto de las actividades empresariales en relación a las oportunidades e incógnitas que planteaba la globalización. (1)

En 1998 los análisis eran sobre "El consumidor al filo del siglo XXI" y en aquella ocasión José Luis Nueno del IESE elaboró un estudio, sobre los hábitos de consumo, estructura socioeconómica del consumidor y los cambios y tendencias del futuro.(2)

En el 2000 se discutió sobre "La comunicación en el siglo XXI" y para ello se utilizó una de las conclusiones del anterior estudio denominado "El círculo virtuoso de la comunicación" como base para definir qué tipo de mensajes, a través de qué medio y a qué segmentos de consumidores debían ir dirigidas las campañas publicitarias de la industria alimentaria. (3)

Ahora en la Alimentaria de Barcelona, de marzo de este año y a raíz de la creciente importancia que está adquiriendo la información sobre los alimentos que consumimos se ha

De acuerdo con un estudio realizado por una prestigiosa consultora barcelonesa, el 50% de los consumidores considera que comer frutas y hortalizas es sinónimo de una dieta sana y equilibrada.

publicado un estudio realizado por la empresa Millward Brown para los organizadores de Alimentaria - Reed Exhibitions Iberia y Fira de Baecelona - titulado "A dónde va la alimentación". En el mismo se afirma que el 50% de los consumidores considera "que comer frutas y hortalizas es sinónimo de una dieta sana y equilibrada." El consumidor del futuro será crecientemente consciente - y exigente - en lo que se refiere a la composición y características de la dieta, pero al mismo tiempo dispondrá de menos tiempo para realizar la compra y preparar sus comidas.

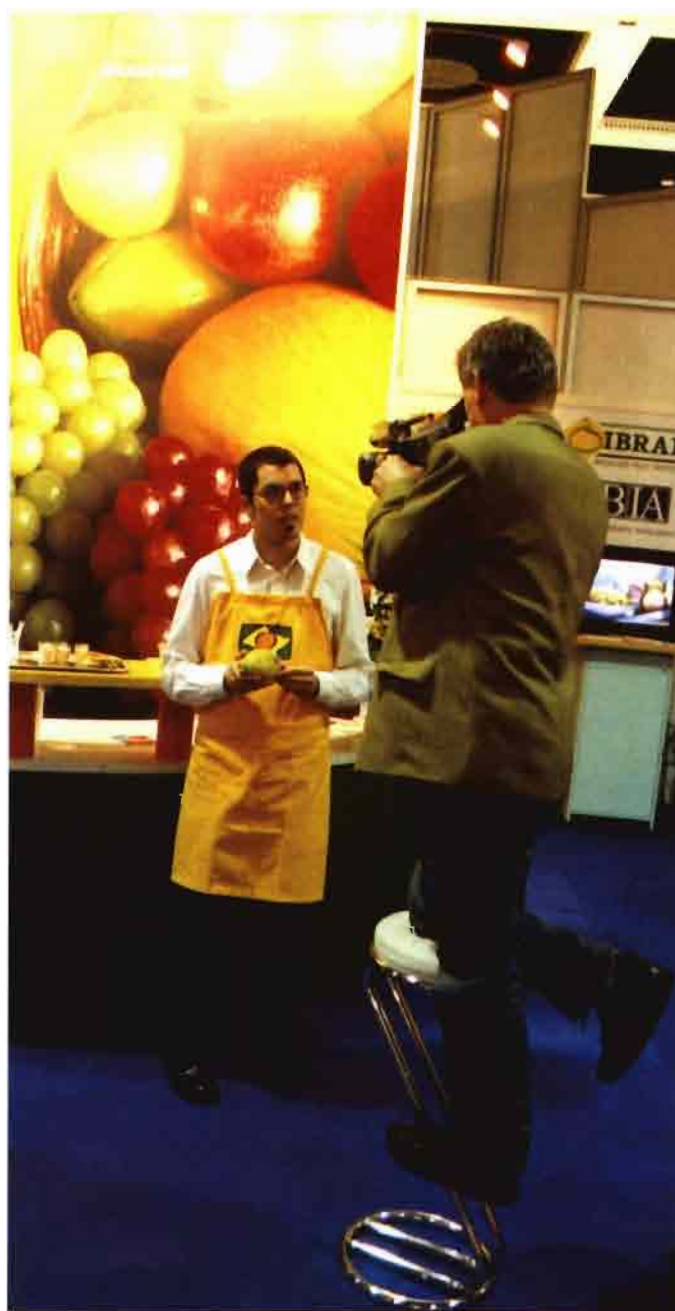
Como lector y ahora colaborador de Horticultura y como estudioso de la trayectoria de la industria hortofrutícola española celebro como muy saludables las transformaciones que conducen a situar al consumidor en el eje del negocio hortofrutícola. Ejemplos de esto son: Proyectos como Fruit & Veg, publicaciones como ¿Qué hay de nuevo en el consumo de frutas y hortalizas? editadas en español e inglés, el suplemento de la Revista Horticultura ¿Qué hay de nuevo en el envasado? y la aparición en España del "Club 5 al Día".

Las profesiones hortícolas no tienen miedo a la modernización. La importancia social y económica de la Horticultura exige creatividad para lograr éxito ante los nuevos desafíos.

(1) Los expositores de Alimentaria, satisfechos con la feria. Revista Horticultura Nº 112. Abril 1996. Pág. 90-92.

(2) Mayoría de productos procesados en Alimentaria '98. Revista Horticultura Nº 128. Abril 1998. Pág. 100-101.

(3) Alimentaria 2002: Nuevas Formas de comunicación. Revista Horticultura Internacional Nº 28. Pág. 42-53.



Invernaderos a medida

● Soluciones rentables,
capaces y eficaces
de ULMA Agrícola



Diseñados para satisfacer cualquier necesidad de instalación bajo cubierta en los sectores de la Agricultura y Ganadería, los invernaderos de ULMA posibilitan un control medioambiental mediante una amplia gama de equipamientos y sistemas.

ULMA Agrícola apuesta por la potenciación de una ingeniería de respuesta integral con soluciones "llave en mano". Por ello, además de integrar las tecnologías de mecanización y robotización más avanzadas del sector, ofrece proyectos personalizados y servicios de montaje a la medida de necesidades.

The ULMA logo consists of a stylized 'U' shape with a red and white gradient, followed by the word 'ULMA' in a bold, black, sans-serif font.



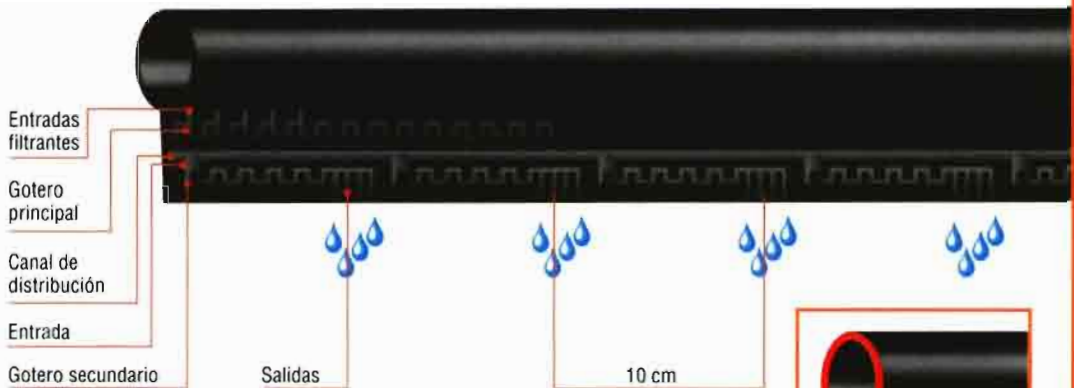
Zoberbac División riego

Estamos en la feria SMAGUA
Pabellón nº 8 Stand nº 07

IMPORTADOR DE **QUEEN GIL**

ESPECIAL PARA HORTÍCOLAS Y ORNAMENTALES

0,2 mm de grosor (200 micrones)



La cinta de riego por goteo de última generación

- Goteros cada 10 cms. (0,4 litros/gotero/hora).
- Diámetro interior: 16,5 mm.
- Doble laberinto con microfiltros de entrada para evitar obstrucciones.
- Tiradas laterales de hasta 300 metros de longitud.
- Máxima uniformidad en la emisión de agua. En una superficie plana de 144 mts. = 90% de uniformidad.
- Presión de trabajo en función del grosor de la pared:
 - 0,15 mm = 0,4-1 atmósferas.
 - 0,2 mm = 0,4-1,2 atmósferas.
 - 0,4 mm = 0,5-2 atmósferas.
- Larga vida útil: 4-6 años en 0,2 mm. de grosor. 12-16 años en 0,4 mm de grosor.
- También disponible con goteros cada 20 y 30 centímetros. Hay un modelo con goteros bloqueados para árboles jóvenes.

QUEEN GIL Superforte

ESPECIAL PARA FRUTALES Y JARDINERÍA

Sus 0,4 mm de grosor (400 micrones) le proporcionan la máxima resistencia

QUEEN GIL LA MEJOR SOLUCIÓN



Zoberbac

Nutrición y protección de cultivos

Pol. Ind. Vilanoveta C/ dels Ferrers, G/ 14-16
08810 Sant Pere de Ribes (Barcelona) Spain
Tel. 93 811 54 00 - Fax 93 893 99 07
E-mail: zoberbac@zoberbac.com
<http://www.zoberbac.com>

Vital Power

Magnum



Presentación: bidón de 5 L.

**AUMENTA
PRODUCCIÓN**

VITAL POWER MAGNUM suministra a la planta de forma rápida y eficaz fósforo energético (difosfato) y potasio, así como diversos microelementos quelatados y L-Aminoácidos específicos.

**POTENCIADOR DE LA FLORACIÓN
CUAJADO Y DESARROLLO VEGETATIVO**

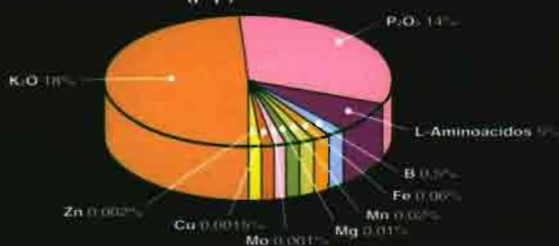
BIOESTIMULANTE ALTAMENTE ENERGÉTICO

DOSIS: *Foliar*: 0,2 a 0,3 % *Goteo*: 5 - 10 L/Ha. y aplicación
Hidroponía: 3,5 - 4,5 gr./Hl.

CULTIVO	APLICACIÓN	ACCIÓN
Hortícolas de fruto	Prefloración y cuajado. Cada 10-15 días.	Estimula la floración y el cuajado. Aumenta la producción y la calidad (aspecto, firmeza, color).
Hortícolas de raíz y hoja	Post trasplante. Cada 10 - 15 días.	Potencia el desarrollo vegetativo. Precocidad. Mejora la calidad del cultivo.
Patatas, Remolacha	En desarrollo vegetativo. Cada 2-3 semanas.	Aumento de producción.
Fresas	Durante el ciclo vegetativo. Cada 8-15 días.	Más floración y cuajado. Aumenta la producción. Mejora la calidad del fruto.
Frutales	En momentos de stress.	Aporte energético y bioestimulante.
Cítricos	Brotación, floración y cuajado.	Aumento de producción y calidad de fruto
Viña	Prefloración y cuajado.	Mayor floración y cuajado. Aumento de producción.
Olivo	Prefloración, cuajado y engorde.	Aumenta producción y calidad de fruto. Mayor rendimiento en ácidos grasos.
Algodón	A partir del primer botón floral hasta la formación de cápsulas. De 2 a 4 aplicaciones.	Cápsulas de mayor tamaño y peso. Favorece la apertura de las mismas. Adelanta la maduración y mejora la calidad de la fibra.
Alfalfa	Después de cada corte.	Acelera e incrementa el rebrote del cultivo. Aumenta producción.

Advertencias: No mezclar con azufres ni compuestos cúpricos, excepto en olivo.

COMPOSICIÓN (p/p)



**Nutrición y
protección
de cultivos**

FABRICANTE:

Zoberbac

Pol. Ind. Vilanova C/ dels Ferrers, G/ 14-16
08810 Sant Pere de Ribes (Barcelona) Spain
Tel. 93 811 54 00 - Fax 93 893 99 07
E-mail: zoberbac@zoberbac.com
<http://www.zoberbac.com>



Certificado nº 100080

Atlántica Agrícola, s.a.



Certificado nº 01.1097

BIO CAT 15

NUTRICAT HUMICOP

PLANTIFOL OLIGOMIX

AMINOCAT SODIAL KELIK

FOLISUR

ATLANTE KELKAT

CUPRIK

AMINOCAT-S

FOLICAT CALCIO LIQUOFER

CAIÖR

AMINOCAT RADICULAR

KELKAT MIX-EDTA

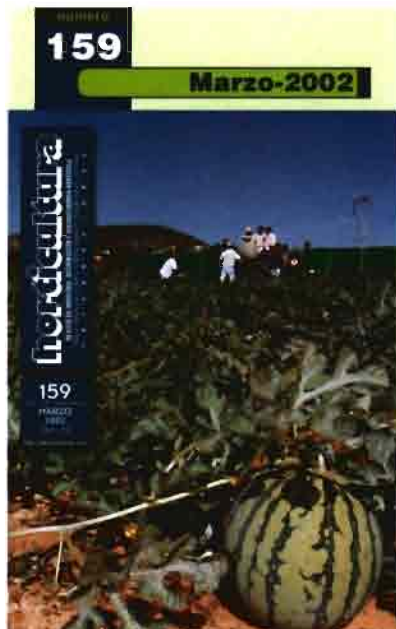
SOLUCAT

FITOMARE CAN-17

CUPROCAT BIOCAT-S

RAZORMIN

AGRONUTRIENTES



La naturaleza, la técnica y el factor humano son los elementos del éxito de la Horticultura española. Esto se ve reproducido en nuestra portada del mes de marzo, en al que se aprecia un excelente producto hortícola del Sureste peninsular - una gran sandía sin pepitas - fruto de la técnica hortícola de obtención de material vegetal, recogida por abundante mano de obra - factor creación de empleo -, transportada en grandes contenedores plásticos, bajo un cielo azul que denota las inmejorables condiciones naturales bajo las cuáles se lleva a cabo la producción hortícola española, sin rival en Europa y seguramente la primera del mundo en función de esta conjunción de factores. Un patrimonio a conservar y multiplicar.

Artículos y Secciones

18 Técnicas culturales y calidad del pimiento

Urrestarazu, M., Castillo, J.E., Salas, Mª del Carmen

Una poda adecuada y la forma correcta de colocar los tutores influye en la calidad y en la cantidad de producción.

27 Sistemas de refrigeración de bajo coste en invernaderos

Romero, A., García, J.L., Benavente, R.M., Luna, L., Paramés, E.

34 Empresas de ornamentales en Brasil

Alicia Namesny

En el estado de Bahía la industria y mercado ornamental evoluciona a pasos agigantados, con vistas a una expansión internacional.



42 Cultivos sin suelo sostenibles

Pere Papasseit

El proyecto Mioprodis, un avance en la recirculación en cultivos sin suelo y una alternativa al uso de bromuro de metilo.

50 Panorama hortofrutícola

Paco Seva

54 Entrevista a José Moure

Jordina Papasseit

58 Luces y sombras de modernidad en la horticultura de Extremadura

Pere Papasseit

Los cultivos hortícolas al aire libre extremeños constituyen ya un subsector agrario de gran dinamismo. Falta entonces el salto al cultivo protegido.

64 El cultivo de Fuchsia

Redacción

Se comienza una serie de cultivos ornamentales,

presentada bajo forma de ficha.

El material en que se basa el presente

artículo ha sido

cedido por la

empresa

Cultius Roig.



Industria Hortícola

74 Medalla de Oro de la Universidad Politécnica de Valencia

76 Mallas fotosselectivas y control de plagas

78 La filtración en sistemas de riego a la demanda

82 Entrevista a Miguel Durán

Edición y dirección:
Pere Papasseit

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

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

Redacción:
Marta Fernández-Rebollos;
Francisco Seva; Mercedes Ulloa

Informática:
Alejandro Pallero; Jesús Ferré;
Dolores Espigares

Administración y publicidad:
Eva Domingo; Fernando Cuenca; Rafael Royes;
Ana Beatriz Blanco

Suscripciones y marketing:
Mónica Gómez

Secretaría:
Carme Sarobé;
Antonio Preixens

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

Filmación:
FOTO&CROMS, S.L.

Impresión:
LITOCUB, S.A.

Distribución y alimentación

- 88** Frutas y verduras contra el cáncer de próstata



Socioeconomía y Gestión

- 93** Ciudadanos europeos y seguridad alimentaria

Comunicación

- 94** España, país del año en la mayor feria de productos ecológicos. Biofach

- 102** Importancia del control climático en producción hortícola. Fitech VI

- 104** XXVII Encuentro Anual Interprofesional del Grupo de Campo

- 108** Calendario de ferias

- 110** Librería

- 115** Internet

- 120** Índice Internet

- 127** Próximamente

- 128** Actividades y contenidos



La eficiencia del agua consigue jardines de calidad que contribuyen a mejorar el paisaje, y protegen el medio ambiente. La xerojardinería 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

- 28** Sistemas de refrigeración de bajo coste en invernaderos



La combinación más efectiva para abordar el problema de la refrigeración en verano en invernaderos mediterráneos.

Romero, A., García, J.L., Benavente, R.M., Luna, L., Paramés, E.

- 74** Medalla de Oro de la Universidad Politécnica de Valencia

Uno de los muchos logros de Florencio Villarrolla ha sido la fidelización del suministro agrícola, basado en una confianza absoluta del agricultor y en el conocimiento previo de los cultivos a procesar.

Fernando Cuenca



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^o Carmen Izquierdo; Antonio Bonafont

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

PLÁSTICO CAJA

TRICAPA

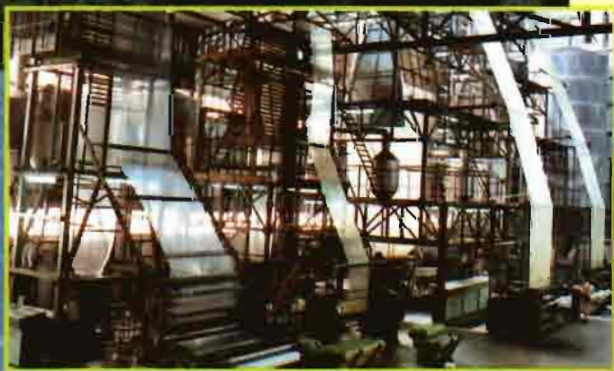
Más
Más
Más

TÉRMINICO
LUMINOSO
DURADERO

Tres veces mejor

¡Y más seguro!

Tanto el Tricapa como nuestros plásticos térmicos y de larga duración, tienen la garantía certificada con póliza de seguros.



El mundo
de los plásticos
para la agricultura

www.plastimer.es

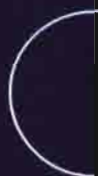
Polígono Industrial La Redonda
calle 13 nº 1 y 2
04700 EL EJIDO (Almería)
Tels.: 950 58 10 50 / 58 10 54
Fax: 950 58 13 27
E-mail: plastimer@plastimer.es
Web: www.plastimer.es





Iberned

la elección inteligente



EL CLIMA IDEAL PARA CADA CULTIVO



(C) 34-968 554 801

fax 34 968 554 808

Pol. Ind. de La Palma

30593 La Palma

Cartagena, Murcia, España

E-mail iberned_mur@relemail.es

www.iberned-mur.com

Envases y Envasado**En Steco España
Joaquín Huertas,
nuevo director
de marketing**

Joaquín Huertas acaba de incorporarse como director de "marketing" a la filial española de Steco International Pool Logistics.

Su nombramiento, por parte de su director gerente Peter Berger, obedece a su amplia experiencia en el sector hortofrutícola y en el de distribución, y ha de abrir nuevas puertas a esta empresa, líder en envases plegables y reutilizables en España. Huertas, de 37 años, había ocupado anteriormente el cargo de director de logística y área de percederos en la cadena de distribución ALCOSTO.

Además de ejercer como responsable de logística y de nuevos proyectos durante seis años en el grupo Ángel Rey (FYFES), había sido "product manager" en CLIMADIS y UNIDE.

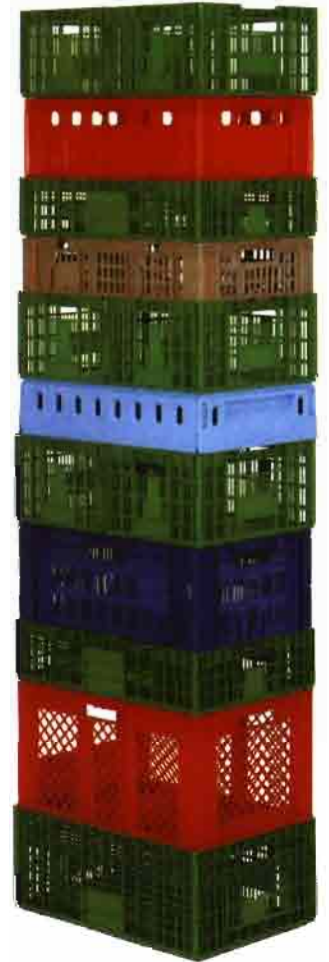
En su nuevo puesto asumirá la captación de nuevos clientes y plataformas españoles y promoverá una mayor presencia del envase Steco en Portugal,

donde la empresa es pionera en el sector. Participará en la puesta en marcha de nuevos proyectos y productos que prevé realizar la filial española de la multinacional en este año 2002.

A un nivel profesional y personal, Huertas, cuya actividad se ha concentrado hasta ahora en el territorio español, se siente especialmente atraído por la cultura de empresa europea y el buen producto de Steco. Asimismo, valora muy positivamente la reciente adhesión de su accionista principal, el ABN Amro Bank, de renombre mundial y en aras de expandir la capacidad de Steco, principal competidor de Pool de envases en el mercado hortofrutícola español.

Para Huertas, Steco es sinónimo de una empresa moderna, con un equipo joven en la alta dirección que está preparado para la implantación de tecnologías punta, como la incorporación del "transponder".

El producto en sí, la caja reutilizable y plegable, se impondrá, según Huertas, cada vez más, teniendo en cuenta, aparte de sus características logísticas, la propia Ley de Envases y la creciente cultura ecológica en España.



Para más información:
<http://www.steco.at>

**Internet****■ Holanda. Nueva página web sobre frutas y hortalizas.**

La revista especializada en frutas y hortalizas Vakblad Agf ha estrenado página web. Este sitio de internet se puede consultar en holandés, alemán, francés, inglés y español. Ofrece reportajes sobre la actualidad en Holanda y en el extranjero, con entrevistas, tendencias y opiniones. También aparecen artículos sobre temas tratados en profundidad. Además, aparecen multitud de vínculos a páginas holandesas e internacionales del sector y una agenda con los eventos más importantes.

La dirección del sitio es www.vakbladagf.nl.

Fertilizantes y Nutrifitos

Nuevo agronutriente Para la floración, la fructificación y el engorde del fruto

En la línea de introducción en el mercado de novedosos productos agronutricionales, llevada a cabo por la firma Atlántica Agrícola, se encuentra «Florone». En la imagen, se puede ver a José Ramón Velasco, comercial de la firma, mostrando una de las diversas presentaciones en las que se comercializa este abono. Se trata de un abono especial NPK, que contiene aminoácidos y oligoelementos. «Florone» es un producto obtenido a partir de la hidrólisis de proteínas de origen vegetal. Actúa favoreciendo el crecimiento vegetal, al mismo tiempo que induce la floración, la fructificación y el engorde del fruto. Asimismo, estimula el desarrollo fisiológico de los cultivos tras un período de inactividad. Su aplicación está indicada en cultivos hortícolas, cítricos y frutales. En cuanto a la dosis, esta varía en función de su metodología de aplicación, ya que puede ser mediante riego localizado, por inundación e, incluso, por aplicación foliar. Para más información: www.atlanticaagricola.com



Extracto de algas JISA

La firma JISA (jisa@ediho.es) ha lanzado recientemente un producto llamado Algadul. Se trata de un agronutriente que contiene una alta concentración en extracto de algas puro (*Acophyllum nodosum*). Este alga se cosecha en las costas del Atlántico Norte, donde se nutre de grandes cantidades de minerales arrastrados por los glaciares. Se aplica tanto por vía foliar, como por el suelo, aportando numerosas ventajas como un aporte nutricional complejo, bioestimulantes y citoquininas. Por ello, Algadul es idóneo para las plantas en cualquier estado vegetativo, ya que induce a la estimulación vegetal, al cuajado y engorde de frutos, mejorando sus cualidades organolépticas. Algadul es un producto apto para la agricultura ecológica, por cumplir el Reglamento (CE) nº 1488/97 de la Comisión del 29 de julio de 1997.

Internet

■ Casillas virtuales para los expositores de Anuga, www.anuga.com.

Ésta es la dirección de Anuga en Internet. Por primera vez, los expositores pueden ocupar casillas virtuales, siendo actualmente el servicio más rápido y moderno, para publicar sus propias informaciones sobre las empresas, los productos y los rendimientos. También, en la página de prensa de Anuga Homepage, se encuentran novedades y secuencias de imágenes sobre Anuga, así como tendencias, empresas y mercados.



Nutrición Vegetal y Sustratos

con TECNOLOGÍA DE FUTURO

PRODEASA sustratos de cultivo



Amplia gama de sustratos:

- Calibrados
- SCI: con fibra de coco
- RT / RTC

CULTIVATOR

Sacos de cultivo
hidropónico



CULTIVATOR - 25-COCOPLANT
CULTIVATOR - 30
CULTIVATOR - 40



comercial@prodeasa.es
www.prodeasa.es

sicosa@sicosa.es
www.sicosa.es

Cami de Sant Roc, s/n.
17180 Vilablareix (Girona)
Tel: 972 40 50 95 - Fax: 972 40 55 96



Ferias y Congresos

Punto de referencia para agricultores y cooperativas de la Comunidad Valenciana «Agroguadassuar»

Durante el último fin de semana de enero de 2002, las calles del municipio valenciano de Guadassuar (España) albergaron el IX certamen de la feria agrícola e industrial "Agroguadassuar" (fax: 962570319).

En ella, agricultores y cooperativas agrícolas se dieron cita para conocer las novedades que las empresas expositoras presentaban desde las más reconocidas firmas productoras de plántones de cítricos, semilleros hortícolas, materiales y equipos de riego, maquinaria para tratamientos y labores específicas, tractores y equipamiento para la recolección y poscosecha de frutas y hortalizas dentro de la comarca de La Ribera (Valencia).

En esta región, la tecnología y la industria crecen conjuntamente alrededor del sector agrícola proyectándose a un nivel internacional.

"Agroguadassuar" también contó con la tradicional cena del expositor donde se hizo entrega de un recordatorio para agradecer la fidelidad de cada una de las empresas que durante cinco años consecutivos han estado presentes en la feria. Anecoop (<http://www.anecoop.com>) también recibió un homenaje muy especial con motivo de su vigésimo quinto aniversario.

Tras nueve ediciones de crecimiento, Agroguadassuar se prepara para su X Aniversario en el que se cele-



brará una gran fiesta con el objetivo de estabilizar el nivel alcanzado y renovar la junta directiva que se mantiene desde sus inicios, presidida por Enrique Montalvá, de la empresa Tornymark.

Fitosanitarios

- **Uso de Endosulfan en pepino, berenjena, calabacín y judía verde.** Desde que entró en vigor la revisión de diciembre de 2000 de las normas específicas de cultivo (normas comprendidas entre la UNE 155001-2 y la UNE 155001-13), no está autorizado el empleo de Endosulfan en pepino, berenjena, calabacín y judía verde; en cambio, sí estaba autorizado por las normas específicas de 1998.

El empleo del Endosulfan en estos cultivos, que puede ocasionar situaciones de alerta fitosanitaria, puede impedir la concesión de la marca AENOR y ser sancionado por el CTC 054 con una suspensión o retirada de esta.

www.aenor.es

Agronutrientes

- **Certificado ISO 9002 para Atlántica Agrícola.** Atlántica Agrícola, S.A. ha obtenido la certificación ISO 9002, otorgada por Bureau Veritas Quality International (BVQI) bajo acreditación ENAC para su centro de producción de Villena (España), dedicado a la fabricación y comercialización de agronutrientes. Esta certificación refuerza la imagen nacional e internacional de Atlántica Agrícola, S.A. comprometiéndolos con los criterios de calidad y servicio que los mercados demandan. Este certificado, reconocimiento de la madurez y eficacia de su sistema de calidad, confirma a esta empresa en la voluntad de desarrollarse en una línea de progreso en consonancia con su firme compromiso de dar soluciones y respuestas a las expectativas de sus clientes (info@atlanticaagricola.com).

Maquinaria Agrícola*Desde Alemania y Estados Unidos***Neumáticos antipinchazos para vehículos agrícolas**

Goodyear, empresa que suministra neumáticos antipinchazos a cerca de cincuenta fabricantes de vehículos, se ha convertido en líder mundial de este tipo de innovadoras cubiertas, hasta el punto de que ocho de las mayores marcas de automóviles del mundo utilizan los neumáticos Goodyear EMT (Tecnología de Movilidad Extendida).

Las cubiertas antipinchazo y los sistemas de control de la caída de presión son una excelente alternativa para los tractores agrícolas y otros vehículos necesarios para la cosecha y recolección de frutas y hortalizas, por lo que cada vez hay más agricultores que optan por estos sistemas a la hora de escoger las cubiertas de sus neumáticos.

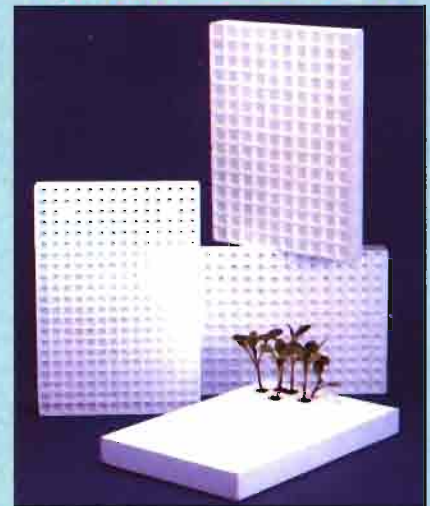
Goodyear tiene plantas de fabricación de estas modernas cubiertas en Alemania y Estados Unidos.

Para más información: Fax. 91 329 1015

**Maquinaria Agrícola**

- **Nebulizadores térmicos para la salud de los cultivos.** En más de 15 años, los termonebulizadores de IGEBA (www.igeba.de) han probado su eficacia. Del TF portátil a la máquina de alta potencia "Jumbo" (TF160 HD), todos los equipos satisfacen las exigencias más altas debido a un desarrollo continuado. Los termonebulizadores IGEBA se aplican principalmente para la protección de plantas en espacios cerrados (ámbito de invernaderos: verduras, plantas de estufa, cultivos de champiñones,...), y para la protección de cultivos en campo libre (plantaciones de cacao, palmera de aceite, arroz,...). Además, se aplican para evitar la propagación de epidemias (lucha contra la fiebre amarilla o contra anofeles), para retardar la germinación de la patata, etc. Ya sea en el campo de la protección de cultivos, desinfección o lucha contra las epidemias, en todo el mundo se han conseguido excelentes resultados con cantidades mínimas por superficie.

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

Etiquetado

Así etiquetan en Alemania Ensaladas cada día

Desde que se lanzó el programa alemán "5 am Tag" (5 al Día, www.5amtag.de) para la promoción del consumo de frutas y hortalizas, cada vez son más los productores y distribuidores del sector que admiten los efectos beneficiosos de incluir el logotipo de esta campaña en los envases de sus productos. A la vez que se ayuda a los consumidores a alcanzar las cinco raciones de fruta y hortaliza recomendadas, se amplía la capacidad de promoción comercial. El ejemplo de los alemanes es una buena muestra del enorme potencial del etiquetaje "5 al Día".

En un país en el que se consume la mitad de la cantidad recomendable de alimentos frutales y vegetales, las autoridades sanitarias, la administración pública, la industria hortícola y el resto de agentes involucrados se han propuesto alcanzar la media de cinco raciones diarias para el año 2005.

El creciente interés de la población por los descubrimientos científicos sobre las propiedades beneficiosas de frutas y verduras es un tema de suma y cotidiana actualidad. En este contexto, un etiquetado que conlleva una imagen saludable, junto a una adecuada información al consumidor constituyen, sin duda, una herramienta a tener en cuenta.



Envases y Envasado

■ Bolsas de plástico de abrir y cerrar.

"Snaplock" y "Ziplock" son dos sistemas de cierre que, aplicados a bolsas de plástico perforadas y adaptadas para contener racimos de uva, dan lugar a modernos tipos de envase.

El primero de estos sistemas resulta más económico, y el segundo es tipo cremallera sin dientes. La empresa que las fabrica, CM Packaging, comercializa también Uvasys, una lámina generadora de dióxido de azufre, fabricada por Grapetek. Pty. Ltd.

cmpack@ukonline.co.uk

Consumo y Salud

- **Cómo tener menos arrugas.** En un estudio realizado sobre 450 australianos, griegos y suecos de 70 o más años de edad se observó que al aumentar el consumo de vegetales, aceite de oliva, pescado, frutas y productos de leche de bajo contenido graso estas personas presentaban menos arrugas. El estudio se publicó en el *Jornal del Colegio de Nutrición de América*.



cafi@arnet.com.ar

Ferias y Congresos

Productos y servicios para el sector de la horticultura ornamental

Expoflor, reflejo de la horticultura ornamental en Murcia

Murcia ha vuelto a celebrar su gran acontecimiento ornamental, el certamen de Expoflor Murcia 2002, en esta ocasión durante los días 26 y 27 de enero en las instalaciones del Mercado de Flores y Plantas de Mercamurcia (www.merca murcia.es).

En los «stands» acondicionados, los expositores ofrecieron todo tipo de productos y servicios para el sector de la horticultura ornamental. Se observa un descenso considerable de la presencia de empresas de planta joven, quizás como respuesta a una escena productiva muy concreta, sin perspectiva a corto plazo de entrada de nuevos productores.

Se realizaron diversas actividades paralelas que han enriquecido la exposición en sí, contando con el VII Trofeo Mercamurcia a la Calidad e Innovación en Horticultura Ornamental, jornadas técnicas y la presentación del «Libro verde de las floristerías en nuestra región».

Al VII Trofeo Mercamurcia se presentaron más de ciento veinticinco productos, tanto de flor cortada como de planta de exterior e interior en maceta, provenientes de productores de Murcia, Almería y Alicante, básicamente. En la publicación de comercio ornamental QEJ, se exponen con mayor detalle los resultados de los productos premiados en las distintas secciones. También se otorgaron premios al mejor «stand» y a la mejor innovación técnica.



Ferias y Congresos

■ «Planes de calidad: un paso más en horticultura ornamental», bajo este título se celebraron las jornadas técnicas de Expoflor. Consistieron en una mesa redonda moderada por Manuel Hernández Pagán, director general de Agricultura e Industrias Agrarias de la Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente de la Com. Autónoma de Murcia. Participaron como ponentes M.ª T. Torres Sarabia, técnico de gestión de la misma Consellería («Figuras de calidad»); Elena Ordozgoiti de la Rica, jefe del servicio de normalización de AENOR («Certificación de calidad»); Antonio Morales Marín, gerente de Acoro Floristas («Certificación de calidad de una floristería»); Andrés López García y Antonio Hernández Espallardo («Consecución de la indicación geográfica protegida Flores de Murcia»). En el mismo acto se presentó una publicación de la Consellería de Agricultura, titulada «Introducción al cultivo del Solidago», firmada por Miguel Romero González y Francisco Tomás García.



¡ Nuestro compromiso es su negocio !

► **Descubra** **Gratis**
las oportunidades
que le ofrecemos

► **Venda** **A partir de 24 € al mes**
a través de la
consulta y respuesta a
las peticiones de oferta

► **Comuniqué** **A partir de 130 € al mes**
dando a
conocer su stock
disponible y presentando
su empresa a más de
2790 compradores

**En Green Avenue
encontrará las demandas
de plantas y flores y las
herramientas para
responderlas mejor :**

¡ Creamos juntos su solución !

Green Avenue
72, Quai des Carrières
F-94220 Charenton le Pont - Francia
info.esp@greenavenue.com
Tel.: + 33 156 291 459
Fax : + 33 156 291 454
<http://www.greenavenue.com>

Una poda adecuada y la forma correcta de colocar los tutores influye en la calidad y en la cantidad de producto.

Técnicas culturales y calidad del pimiento

**URRESTARAZU, M.,
CASTILLO, J.E., SALAS, M^a
DEL CARMEN**

*Departamento Producción Vegetal.
Universidad de Almería*



La horticultura intensiva de España está en plena marcha para mejorar sus posiciones en los mercados internacionales. Para competir, es necesario mejorar la calidad del producto y, para ello, es preciso un mayor desarrollo tecnológico y comercial.

La producción temprana de pimiento en España se localiza principalmente en Almería, Murcia, Alicante e Islas Canarias. Según datos de la Consejería de Agricultura y Pesca (2000), Almería cuenta con 8.522 ha de superficie de pimiento. La horticultura intensiva de España está en plena marcha para mejorar sus posiciones en los mercados inter-

Línea de cultivo con plantas de pimiento con tutores horizontales.

nacionales. Para competir, es necesario mejorar la calidad del producto y, para ello, es preciso un mayor desarrollo tecnológico y comercial.

Los consumidores comienzan a demandar hortalizas de mayor calidad y a precios razonables. Dentro del concepto de calidad, se incluyen la presentación del producto, la calidad gustativa, las formas, los colores, la ausencia de residuos de pesticidas y la producción no agresiva con el medio ambiente. Debido a los múltiples usos del pimiento, se puede considerar un gran número de atributos indicadores de su calidad. No obstante, en las norma-

tivas y clasificaciones más utilizadas destacan el calibre, el color, la firmeza como indicadora de la madurez y mejor aptitud para el transporte, etc.

Las condiciones de producción invernal de pimiento no son las ideales; así, es necesario utilizar técnicas para la mejora de las condiciones agroambientales. La poda y el entutorado se presentan como una práctica cultural más o menos necesaria, intensa y frecuente, siendo una técnica útil para optimizar las condiciones de cultivo en invernadero y, en consecuencia, la obtención de producciones de una mayor calidad comercial. Existen estudios que

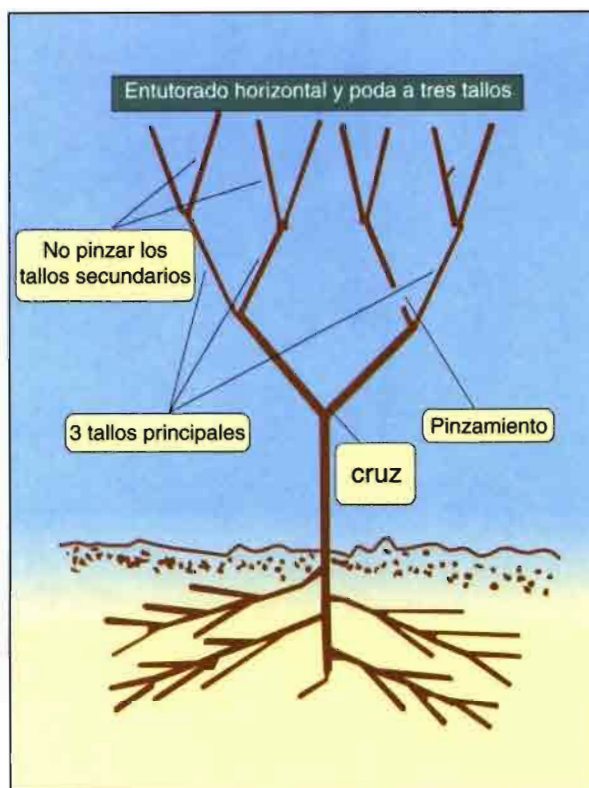
demuestran que incrementos en la radiación solar interceptada por el cultivo en pimiento mejoran la calidad aumentando el tamaño y el peso de los frutos (Castilla, 1996), los tratamientos fitosanitarios son más eficaces, la recolección es más rápida y, por lo tanto, más barata, y las enfermedades afectan menos a las plantas podadas (Jurado, 1999). Si los frutos no reciben un mínimo de radiación, no tomarán el color adecuado a su estado de madurez, lo que desmerecerá su aspecto y valor comercial. Sin embargo, la poda no debe ser excesiva, porque los excesos de radiación solar pueden provocar en el fruto el llamado "golpe de sol", lo que afectará negativamente a su calidad, y la eliminación de masa foliar en pimiento supone una reducción de la cosecha tanto mayor, cuanto mayor es el nivel de defoliación (Muro et al., 1994). Según las ventajas enunciadas, la poda se presenta como una alternativa para la obtención de pimientos de mayor calidad. Por estas razones, queda justificada la evaluación agronómica del efecto de la poda, la forma de colocar los tutores sobre la calidad y la cantidad de producción, y la precocidad en un cultivo de pimiento.

La poda

La poda es una práctica cultural utilizada para obtener plantas equilibradas y vigorosas, para que los frutos no queden ocultos entre el follaje, a la vez que protegidos por él de insolaciones, y para mantenerlos aireados y libres de condensaciones (Molina, 2000). No hay que olvidar que la producción invernal del pimiento en los invernaderos de Almería no proporciona el clima ideal para la producción y, por tanto, es aconsejable la práctica de la poda en los cultivos que se hagan en invernadero (Serrano, 1996). La poda de formación es más necesaria para variedades tempranas de pimiento, que producen más tallos que las tardías. Para Serrano (1996), una de las ventajas que

Figura 1:

Detalle del tratamiento T₀, sistema de poda tradicional a tres tallos con tutores horizontales



■ **En cuanto a la producción, se consiguen diferencias significativas para la producción total y comercial a favor de las plantas podadas a tres brazos con tutores verticales**

ofrece la poda es el aumento de la ventilación en las partes bajas de la planta, que elimina los excesos de humedad que favorecen los ataques de enfermedades criptogámicas. La mano de obra para la recolección es menor y, por lo tanto, más barata (Jurado, 1999), pero la poda puede llegar a ser muy costosa y los beneficios obtenidos, no compensar el gasto in-

vertido en mano de obra (Serrano, 1996). Aunque la planta de pimiento crece inicialmente con un único tallo, pronto se bifurca para formar dos e, incluso, tres tallos, que continúa produciéndolos a lo largo de todo su ciclo. Con la poda de formación, se efectúa la supresión parcial de ramas secundarias, con lo que se concentra la producción en dos o tres ramificaciones (Nuez et al., 1996). Los despuntes se practican sobre plantas vigorosas para forzarlas a producir y para adelantar la maduración de los frutos que soportan (Nuez et al., 1996).

La poda de formación consiste, básicamente, en dejar dos o tres tallos principales o guías más fuertes. A una altura de 25-30 cm se van podando los tallos laterales, dejando la flor y la hoja que sale junto a ella; así, sucesivamente, hasta el final del cultivo (Jurado, 1999). Además, para favorecer un crecimiento vegetativo inicial vigoroso, capaz de soportar la producción, hay que eliminar flores de la primera y segunda coyunturas del tallo, generalmente hasta una altura de unos 40 cm. Según Jurado (1999), la primera poda se debe realizar cuando los tallos tienen desde la cruz una longitud de 20 cm, aproximadamente. Se eliminan las hojas y brotes hijos que salgan en el tallo principal por debajo de la "cruz". Los brotes se suprimen cuando se aprecia que la planta tiene una buena estructura; nunca se hará antes de que se hayan desarrollado las primeras ramas de la "cruz". Hay que tener en cuenta que si se desbrotan los hijos del tallo cuando la planta es muy joven, el tallo o tronco principal queda debilitado y se favorece el ahilamiento de la planta (Serrano, 1996). Los tallos del pimiento se parten con mucha facilidad, hecho que se ve acentuado por el peso de los frutos, prácticas culturales... Las plantas en invernadero son más tiernas y alcanzan una mayor altura. Por ello, se hace imprescindible, en el cultivo del pimiento, el uso de tutores en las plantas como sostén que facilite

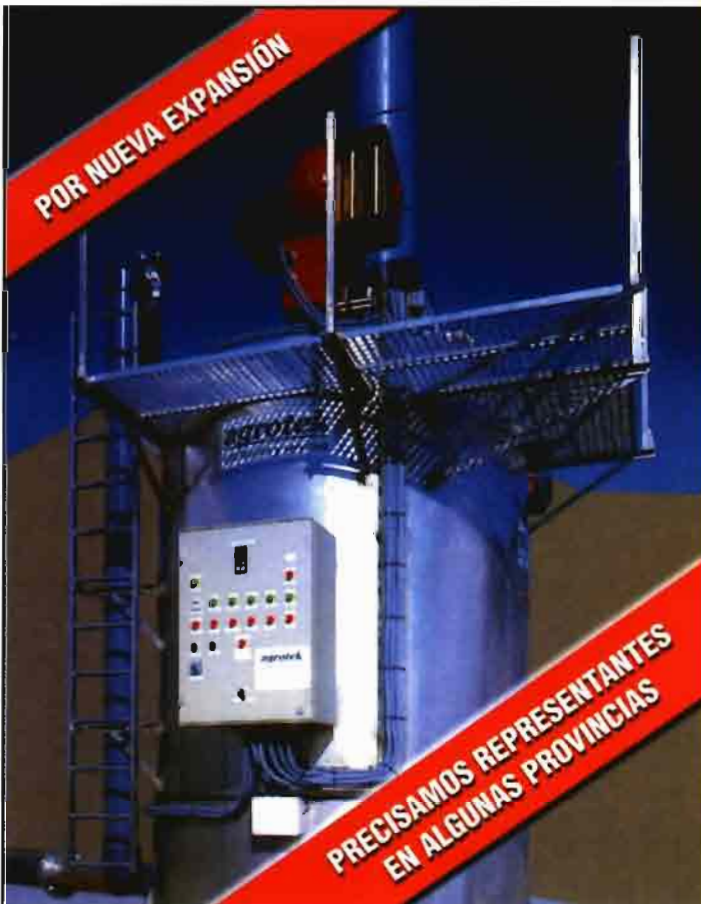
las labores de cultivo y aumente la ventilación.

Entutorado horizontal o en seto

Este tipo de entutorado es el más utilizado en el poniente almeriense, debido a la facilidad y rapidez con que se maneja, aparte del ahorro de espacio y de mano de obra que supone. Esencialmente consiste en sujetar las plantas de cada línea mediante dos hilos de rafia paralelos, colocados horizontalmente abrazando a las plantas de esa línea. Estos hilos se sujetan a la vez por otros verticales situados cada 2-3 metros, los cuales están anudados a un alambre superior que puede o no pertenecer al emparrillado del invernadero, y que son los que van a soportar el peso del cultivo.

La primera hilera se coloca a una altura de unos 15-20 cm por encima de la primera bifurcación de los tallos o "cruz". Conforme

Planta de pimiento con tutores verticales o tipo "holandés" y a tres tallos.



CALEFACCIÓN DE INVERNADEROS

**CALDERAS AGRÍCOLAS
AGROTEK**

CON 5 AÑOS DE GARANTÍA

**AGRICULTOR:
AHORRA EL 40%
EN TU FACTURA
DE COMBUSTIBLE**

SISTEMA DE CONDENSACIÓN HÚMEDA.

RENDIMIENTO DE 107% SOBRE P.C.I.

CONSTRUCCIÓN EN ACERO INOXIDABLE 316L.

CHIMENEA DE PVC CON SALIDA DE HUMOS A 35°C.

AHORROS ENERGÉTICOS DEL 20% GARANTIZADOS EN SUS INSTALACIONES AGRÍCOLAS

Y DEL 40% EN COMPARACIÓN A GENERADORES DE AIRE CALIENTE.

AMPLIA GAMA DE POTENCIAS: DE 300 A 2.500 Th.

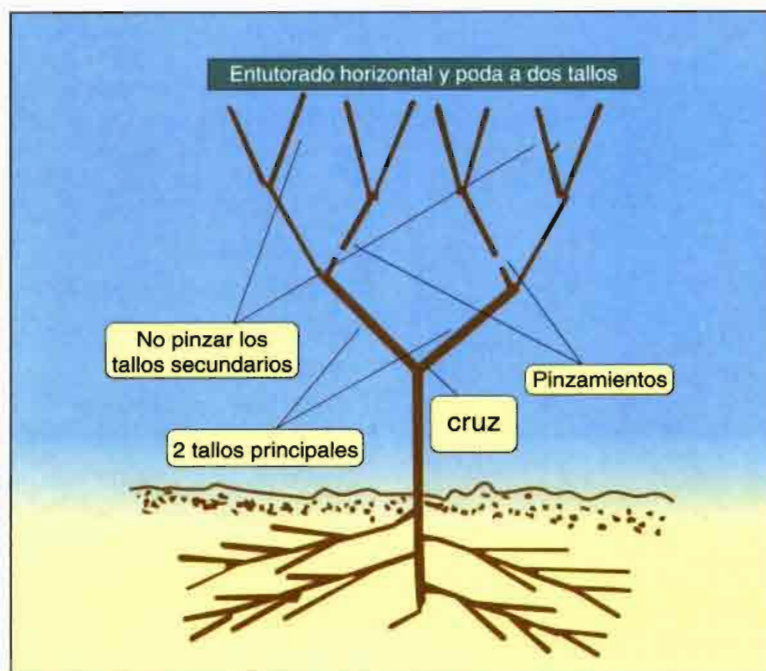


Plásticos Tècnics i Agrotecnologia, S.L.

Pol. Ind. Pla d'en Boet 08302 MATARÓ
Apartado de correos 120 08300 MATARÓ
Telf. 93.757.30.25 Fax 93.757.21.83 e-mail: plastics@arakis.es

Figura 2:

Detalle del tratamiento T₁, sistema de poda tradicional a dos tallos con tutores horizontales



la planta va creciendo, se van poniendo nuevos hilos a mayor altura, distanciándose de los anteriores unos 25-30 cm. Se colocan dos hileras paralelas de rafia, de la misma forma que las anteriores, y se fijan entre sí mediante unos ganchos de plástico o alambre con objeto de lograr una mayor sujeción de las plantas. Esta nueva hilera de rafia se sujeta a los mismos hilos verticales que se utilizaron en la primera hilera de rafia. En los extremos de la línea de cultivo, las hileras paralelas de rafia se atan y se fijan a unos soportes verticales que suelen ser palos de madera sujetos al suelo por uno de sus extremos, al estar parte de ellos enterrados en el suelo y apoyados con el extremo superior en un alambre perteneciente al emparrillado del invernadero. El principal inconveniente de este sistema es la poca ventilación del cultivo; por lo que pueden aparecer, en épocas de

Proyectos "llave en mano"



control climático



riego por goteo



fertirrigación



embalses



filtrado



recirculación



desalinización



Riego por goteo y fertirrigación



Más que un líder

elevada humedad, problemas de pudrición por hongos y bacterias. Es por ello que es recomendable podar o “destallar” todas aquellas hojas y tallos secundarios que aparezcan por debajo de la primera cruz, siempre que la planta haya alcanzado un mínimo de desarrollo.

Entutorado vertical o tipo holandés

Con el uso de tutores verticales sólo se dejan dos o tres ramas principales por planta y se podan todas las laterales que van apareciendo. A medida que cada tallo va creciendo, se va enrollando en el hilo vertical que sirve de soporte y que, normalmente, cuelga de un alambre sujeto a la estructura. Este hilo se sujeta a la “cruz” de cada planta y, a su vez, al alambre del emparrillado (Nuez et al., 1996). Luego, cada tallo, a medida que va creciendo, se va enrollando al hilo vertical, que se fija al emparrillado y que sirve como soporte para la planta. Las ventajas de esta forma de poner los tutores y poda se asocian a la mejor calidad de los frutos, ya que se consigue una mayor iluminación y aireación de la planta. Con este sistema, se facilita también la recolección y los tratamientos fitosanitarios son más cómodos y efectivos (Nuez et al., 1996). Sin embargo, supone un aumento del gasto en mano de obra y, por otra parte, la excesiva manipulación representa un mayor riesgo en la transmisión de virus y las heridas ocasionadas en la labor de poda sirven como puerta de entrada a microorganismos patógenos (Agulla, 1998).

El aspecto realmente negativo de la poda y la colocación de tutores es, sin duda, los costes invertidos en mano de obra. Por ello, es necesario conocer la relación entre el incremento de los ingresos por una mayor calidad de los frutos y la mayor inversión en mano de obra que conlleva. Estudios recientes realizados sobre los costes variables de producción del pimiento cultivado en invernadero de plástico en la provincia



Detalle de la colocación de los tutores horizontales en una línea de cultivo con sus correspondientes apoyos verticales.

de Almería concluyen que el factor de producción más importante es la mano de obra, representando casi el 40 % (Cañero et al., 1994), el 47 % (Navas Becerra et al., 1999) y, según Tortosa, (1999) el 52 % de los costes variables. Estudios similares confirman la elevada inversión que suponen los gastos en manos de obra, alcanzando hasta el 36 % y casi el 49 % de los costes variables en invernaderos de Italia (Siviero y Gallerani, 1992) y Valencia (Caballero et al., 1992). En lo que todos los autores coinciden es en afirmar que las mayores necesidades de mano de obra se producen en la recolección, seguidas de las fases de poda y entutorado (Nuez et al., 1996).

Material y métodos

El invernadero donde se efectuó este trabajo está en el término municipal de Puebla de Vúcar (Almería). La explotación tiene una superficie total de 11.100 m². La orientación del invernadero es Norte-Sur, al igual

que las líneas de cultivo, y su estructura es tipo Almería. La especie utilizada en el ensayo fue el pimiento (*Capsicum annum* L.) variedad Cuzco tipo California para maduración en rojo.

El cultivo se realizó en enarenado tradicional y el agua utilizada procedía del pozo “San Isidro” con una CE de 0,48 dS m-

■ Dentro del concepto de calidad, se incluyen la presentación del producto, la calidad gustativa, las formas, los colores, la ausencia de residuos de pesticidas y la producción no agresiva con el medio ambiente

l y pH 9,05. Se estableció como marco de plantación de 1 m entre líneas y 0,5 m entre plantas (2 plantas m⁻²). Se llevó a cabo un ciclo de otoño-invierno: se trasplantó el 7 de julio 2000 y se terminó el 7 de febrero de 2001.

La superficie total para el ensayo de poda era de 126 m². El diseño experimental se realizó respecto a un “diseño de bloques completos al azar” (Little y Hills, 1976; Petersen, 1994). Para la descripción de los resultados, se escogieron los niveles de significación que cabría esperar, con una probabilidad de incertidumbre del 5 %, designado como altamente significativo. El ensayo constó de tres bloques con tres repeticiones cada uno. Cada bloque constó de cuatro filas que se identificaron con los cuatro tratamientos T0, T1, T2, T3.

El tratamiento T0, y el siguiente, representaron la conducción tradicional del cultivo de pimiento. En este primer sistema de conducción, se hizo una única poda en la “cruz” una vez que la planta partió y los primeros tallos tenían una longitud de 10-15 cm. Ya no se realizaron más podas a

lo largo del cultivo y se dejó crecer libremente a las plantas. Tampoco se eliminaron las hojas o brotes hijos que salían por debajo de las tres ramas de la "cruz" de la planta. El entutorado utilizado era el horizontal o en seto.

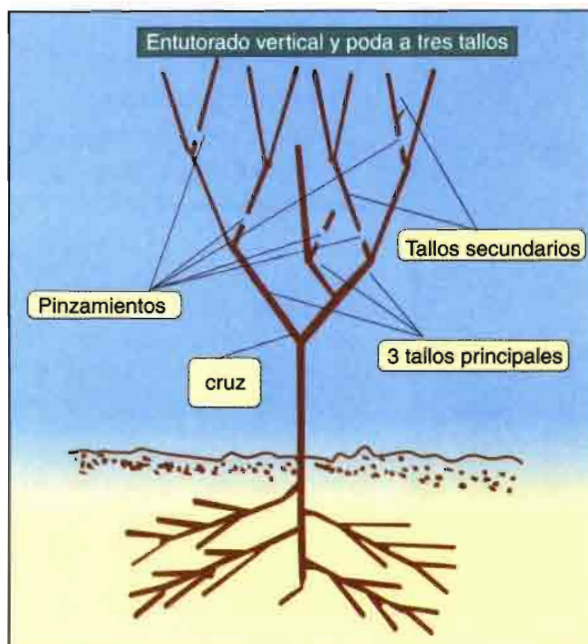
El tratamiento T1 era muy similar al anterior, sólo se diferenció en el manejo de la poda, donde se dejaron únicamente dos tallos principales, y en que el entutorado era el horizontal o en seto. Tampoco se ejecutó ninguna poda más a lo largo del cultivo, ni se eliminaron las hojas o brotes hijos que salían en el tallo principal.

Tanto en el tratamiento T2 como T3, se llevó a cabo una poda en la "cruz" una vez que los primeros tallos tenían una longitud de 10-15 cm, intentando dejar en las plantas de T2 los tres tallos principales o guías más fuertes, y dos únicos tallos principales para T3. Pero para estos dos últimos tratamientos, a diferencia de los primeros (T0 y T1), se siguieron podando los tallos principales hasta el final del cultivo. Se fueron podando los tres tallos cuando las ramas secundarias que partían de ellos tenían un desarrollo adecuado.

Siempre que se poda, la flor del primer nudo de los tallos secundarios debe estar fecundada y/o el fruto empezando a desarrollarse. De esta forma, se pinza el tallo secundario por debajo del primer nudo, siempre y cuando el fruto que se desarrolla en el nudo del tallo principal progrese de forma adecuada. Si el fruto no es viable o no hay fruto, el tallo secundario se pinzará por encima del primer nudo, dejando tanto la hoja que se desarrolla en la axila del tallo principal como la que se desarrolla en la axila del nudo del tallo secundario, además de la flor de este último nudo. En el caso de que la flor del nudo del tallo principal y la flor del primer nudo del tallo secundario se hayan caído, cabría la posibilidad de dejar la flor del segundo nudo del tallo secundario. Pero, en este caso, se elimina totalmente el tallo secundario, de tal forma que

Figura 3:

Detalle del tratamiento T₂, sistema para poda a tres brazos con tutores verticales o tipo "holandés"



Los ingresos que se obtengan de cada tratamiento van en función de la calidad que se sea capaz de alcanzar en la producción

en ese nudo no habrá fruto, ya que si se deja flor del segundo nudo del tallo secundario, se corre el riesgo de que éste, que es de poco vigor y muy quebradizo, se parta cuando el fruto alcance un peso considerable.

Para los sistemas de poda a tres y dos brazos que se acaban de describir, se impone el entutorado vertical u "holandés". Es el tipo de entutorado que se realizó para estos dos últimos tratamientos (T2 y T3). Con este sistema de entutorado, cuando la planta tiene 30-35 cm de altura, se atan al tronco, por debajo de la "cruz", tantos hilos de rafia como tallos

principales se hayan dejado. En T2 se ataron tres hilos, uno por cada tallo.

Uno de los objetivos de este monográfico es conocer qué combinación de poda y forma de colocar los tutores proporcionará mayores beneficios, tanto en calidad como en cantidad de producción. Que duda cabe, que los ingresos que se obtengan de cada tratamiento van a estar en función de la calidad que se sea capaz de alcanzar en su producción. Por ello, tras la recolección de los frutos se procedió a su clasificación por calibres. El calibre se realizó según el diámetro de la sección ecuatorial del fruto. Los calibres considerados fueron GG, G, y M (90-110, 70-90 y 50-70 mm, respectivamente), aquellos con diámetros menores de 50 mm eran incluidos dentro de la Categoría II, y se utilizaron las categorías normalizadas Extra, Categoría I, Categoría II y no comercial, siguiendo los criterios de clasificación utilizados por la cooperativa comercializadora. Seguidamente, se tomó una muestra al azar de cada tratamiento para someterlas a diferentes análisis de calidad (firmeza, °Brix y grosor de pared). Para determinar la firmeza o dureza del fruto de pimiento, se utilizó un Penetrómetro Bertuzzi modelo F.T. 327, con un bulbo de acero inoxidable de 8 mm de diámetro expresando los resultados en kg.

La determinación del contenido en sólidos solubles, se realizó mediante el método refractométrico, utilizando un refractómetro manual, modelo Atago N-1E, tipo 0-32 %, expresando los resultados en °Brix.

El grosor de la pared se midió con un escalímetro de precisión $\pm 0,05$ mm. Las medidas se tomaron tras cortar el pimiento por un plano perpendicular al eje y central del fruto.

Se empezó a recolectar a partir del día 111 después de la plantación y se estuvo recolectando durante los noventa días siguientes en once recolecciones. Las recolecciones se realizaron en



función de las necesidades del mercado, de forma que nueve fueron para comercialización en rojo y dos, para comercialización en verde. Los frutos para comercialización en rojo se recolectaron cuando el color rojo superaba el noventa por ciento de la superficie.

Parámetros de calidad

Con el análisis de los parámetros de calidad firmeza, grosor de la pared y contenido en sólidos solubles se pretende relacionar sus valores con el grado de aceptación por los consumidores y con una mejor conservación del producto.

La firmeza es un parámetro de calidad que está claramente relacionado con el tiempo de conservación. Por esta razón, valores elevados son deseables para productos que tienen que viajar largas distancias antes de llegar a los consumidores. En la figura 5, para la firmeza media del fruto en rojo se observa que los tratamientos con poda vertical (T2 y T3) presentan valores de firmeza (5,3 y 5,4 kg, respectivamente) mayores que los tratamientos con poda horizontal (T0 y T1 con 4,7 y 4,7 kg, respectivamente). Desde un punto de vista estadístico, estas

Detalle de la poda y de los frutos en los nudos de la planta.

Existen estudios que demuestran que incrementos en la radiación solar interceptada por el cultivo en pimiento mejoran la calidad aumentando el tamaño y el peso de los frutos

diferencias son altamente significativas. La firmeza del fruto está asociada a las condiciones de cultivo, de forma que aumentos en la radiación recibida mejoran su calidad. Esto justifica el aumento de la firmeza en los tratamientos donde se ha practicado la poda durante todo el ciclo de cultivo (T2 y T3). Por lo tanto, con la práctica de la poda y el entutorado vertical se ha ganado en iluminación y, como consecuencia, en calidad.

El contenido en sólidos solubles es un parámetro que presenta gran variación en función del cultivar, nutrición de la planta, conductividad eléctrica de la disolución nutritiva, estrés hídrico, etc. En cuanto a los sólidos solubles, cabe decir que son muy parecidos en todos los tratamientos. Los datos de °Brix obtenidos para los tratamientos T0, T1, T2 y T3 son 6,4; 6,2; 6,1 y 6,2, respectivamente. Según los resultados obtenidos, se puede afirmar que el contenido en sólidos solubles totales de un fruto de pimiento no está condicionado por el sistema de poda, ni por la forma de colocar los tutores. Aunque es mayor para los tratamientos con poda y entutorado tradicional (T0 y T1) que para los tratamientos con poda y entutorado holandés (T2 y T3), no se aprecian diferencias significativas. Los mayores valores de °Brix en los frutos de los tratamientos T0 y T1 se deben a que tardan más tiempo en alcanzar el color óptimo de recolección, puesto que están menos ilu-

minados y se mantienen más tiempo en la planta, lo que les permite incrementar su contenido en sólidos solubles.

De los parámetros de calidad analizados, en el grosor de la pared del fruto es en donde se aprecian más diferencias por la aplicación de diferentes tipos de podas y colocación de tutores. En la figura 5, se observa que el grosor de pared es mayor en los tratamientos con poda y entutorado vertical u "holandés", presentando diferencias altamente significativas. Los valores de grosor de pared para los frutos de los tratamientos T0, T1, T2 y T3 son 5,38; 5,31; 5,97 y 6,03 mm, respectivamente. El aumento en el grosor de pared para los frutos de plantas con entutorado vertical, T2 y T3, con respecto a las plantas con tutores horizontales, T0 y T1, se puede justificar, porque el pimiento de carne gruesa responde a los incrementos de radiación mejorando su calidad al aumentar el tamaño y el peso del fruto y, en consecuencia, se refleja en el grosor de la pared de la hortaliza (Castilla, 1996).

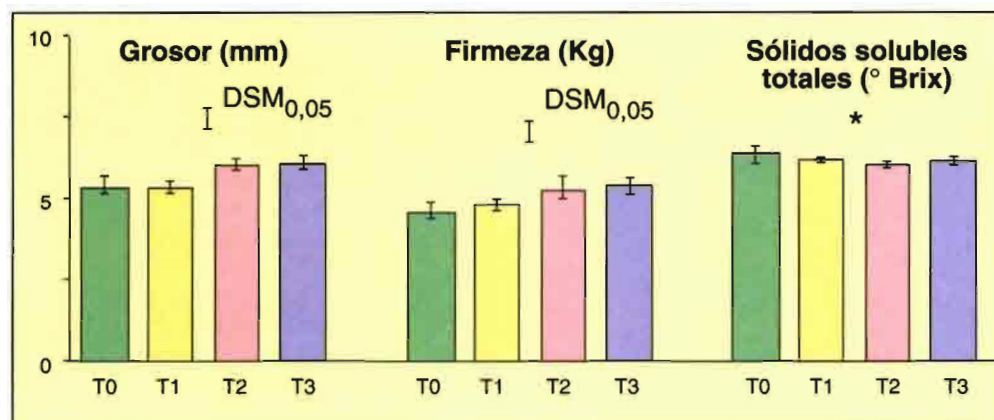
Producción

Para la producción total existen diferencias entre los tratamientos a un 95 % de significación. En la figura 6, se observa a T2 como el tratamiento más productivo con 7,6 kg m⁻²; seguido por los tratamientos T0 y T1, con producciones de 7,0 y 6,8 kg m⁻², respectivamente; y con menos producción se puede señalar a T3 con 6,3 kg m⁻², lo que puede llevar a pensar que una poda a dos brazos sea excesiva.

Ahora bien, antes de concluir, hay que observar las producciones comerciales, calibres y calidades para determinar el efecto que la poda y el tipo de entutorado tienen sobre la producción. La gran diferencia entre los tratamientos T2 y T3 se debe a que T3 cuenta con dos tallos menos por metro cuadrado, está podado a dos brazos y el marco de plantación es el mismo que para el resto de tratamientos, lo que

Figura 4:

Parámetros de calidad analizados en frutos para comercializarlos en rojo de un cultivo de pimiento (*Capsicum annum* L. c.v. Cuzco) en la campaña de otoño-invierno. T0, T1, T2 y T3 se corresponden con tutores horizontales a tres tallos, a dos tallos, verticales a tres tallos y a dos tallos, respectivamente



sugiere la posibilidad de aumentar la densidad de plantación si escoge este número de tallos. Por otra parte, cabría esperar que el tratamiento T1 presentase igualmente una producción menor que el resto de tratamientos, ya que también está podado a dos brazos. Sin embargo, no es así, porque sólo se realizó una primera poda a dos brazos y la planta creció libremente, de forma que al final contó con un mayor número de tallos y, por lo tanto, de más flores capaces de desarrollar frutos.

Para el análisis de la producción comercial hay que tener en cuenta todas las categorías, excepto el destrío o producción no comercial. En la figura 6, se muestran los datos obtenidos para la producción comercial donde están incluidas las categorías extra, I y II, y los calibres GG, G y M. En el análisis de estos datos, se puede apreciar que, al igual que ocurría en la producción total, el tratamiento más productivo es aquel en el que los tutores se colocan verticales y poda a 3 brazos (T2), con 6,6 kg m⁻², seguido del resto de los tratamientos con producciones comerciales muy parecidas, con diferencias significativas al 95 %.

■ una de las ventajas que ofrece la poda es el aumento de la ventilación en las partes bajas de la planta, que elimina los excesos de humedad que favorecen los ataques de enfermedades criptogámicas

Cabe destacar que las producciones de destrío (figura 6) son muy elevadas en los tratamientos con poda y entutorado tradicional, T0 y T1 alcanzando el 16 y 18 %, respectivamente de la producción total. Por el contrario, los tratamientos con poda y entutorado tipo "holandés" (T2 y T3) tienen una producción de destrío menor, siendo T3 el tratamiento con menos producción no comercial (11 %), seguido de T2 con un 13 % respecto a la producción total.

Como producción precoz se considera únicamente la primera recolección (27 de octubre de 2000). Como se observa en la figura 6, el tratamiento con tutores verticales a tres brazos T2, con

0,6 kg m⁻², es el más precoz, lo que se puede justificar con la menor iluminación de los tratamientos T0 y T1 (poda y entutorado tradicional); por ello, necesitan más tiempo para alcanzar el óptimo de maduración.

Dentro del calibre mayor GG (90-1100 mm), donde se incluyen las categorías extra y I (figura 7), existen diferencias altamente significativas entre los tratamientos con entutorado vertical (T2 y T3) con respecto a los que tienen tutores horizontales (T0 y T1), siendo mayores las producciones de los primeros. Dentro del calibre G (70-90 mm), se incluyen las categorías extra y I. De la misma manera, las plantas con tutores verticales obtienen mayores producciones con diferencias significativas. Sin embargo, cuando se analizan calibres menores, M (50-70 mm) y categoría I (figura 7), no existen diferencias significativas con producciones muy similares entre todos los tratamientos. A partir de esta categoría, y a medida que se disminuye en calidad, las plantas con poda y entutorado tradicional (T0 y T1) van aumentando sus producciones respecto a las plantas con tutores verticales (T2 y T3), existiendo diferencias significativas al 95 % (figuras 6 y 7) entre tratamientos para las categorías de II y destrío (no comercial).

En general, se observa que, para las mejores categorías y mayores diámetros de los frutos, las mayores producciones se obtienen en los tratamientos con entutorado vertical y poda a 3 y 2 brazos (T2 seguido del tratamiento T3). Cuando se analiza la categoría I de calibre M, las producciones se igualan y, a partir de aquí, para las peores categorías, empiezan a ser mayores las producciones de los tratamientos T0 y T1 (entutorado horizontal) frente a los tratamientos T2 y T3. Estos resultados demuestran que el pimiento de carne gruesa responde a los incrementos de radiación solar promovidos por la poda y el tipo de entutorado, y mejora su calidad al aumentar el tamaño y el

Figura 5:

Producción (kg m⁻²) de un cultivo de pimiento *Capsicum annum* L. c.v. Cuzco) en la campaña de otoño-invierno

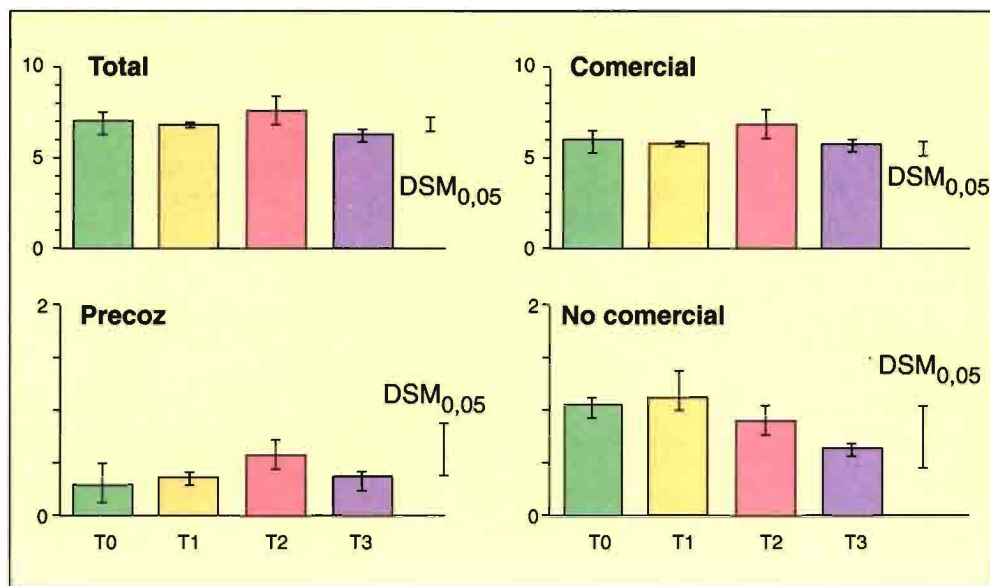
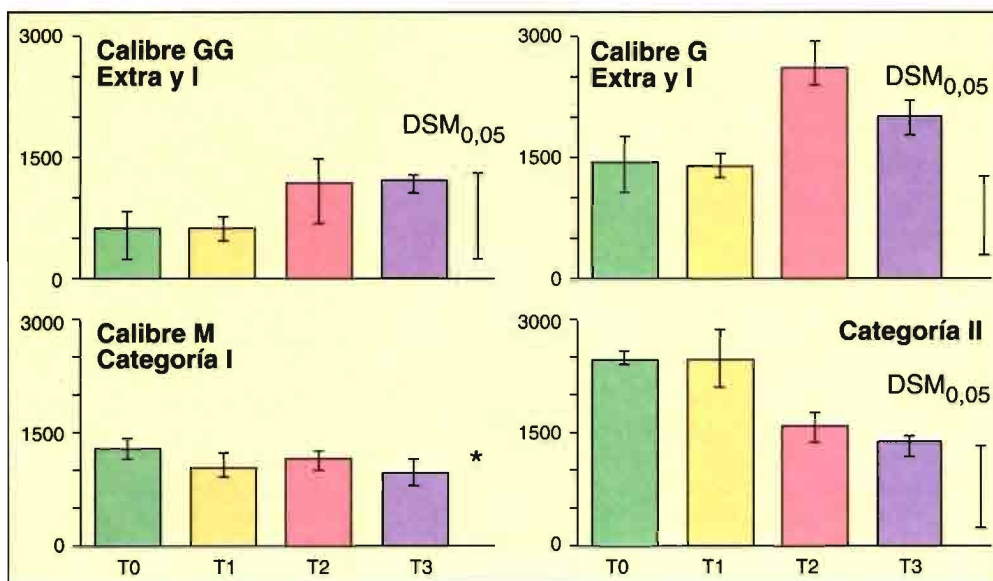


Figura 6:

Producción (g m⁻²) por calibre y categorías. Calibres según diámetro 90-110, 70-90, 50-70 y menor de 50mm, denominados GG, G, M y Categoría II.



peso del fruto, con repercusión positiva en la producción total y de primera calidad; lo que, según nuestros datos, se consigue con la poda y los tutores verticales. Sin embargo, es objeto de una segunda parte comprobar si esos aumentos en los calibres son capa-

ces de compensar el incremento de mano de obra que supone y si esas mejoras quedan reflejadas en el precio final del producto.

Conclusiones

Por último, y a modo de resumen, respecto de los pará-

metros de calidad, con la práctica de la poda y la colocación de tutores verticales (tipo "holandés") se aumenta la firmeza de los frutos en un 15 % y el grosor de la pared en un 14 %, de forma significativa, lo que directamente mejora la aptitud de los frutos al transporte respecto a las plantas con poda y con tutores horizontales (tipo tradicional), pero no el contenido en sólidos solubles.

Con la poda a tres tallos de las plantas y con tutores verticales, las producciones para los calibres mayores aumentan aproximadamente, un 84, 87 y 15 % con respecto a las plantas podadas a dos tallos y tres tallos con tutores horizontales, y a dos tallos con tutores verticales, respectivamente.

En cuanto a la producción, se consiguen diferencias significativas para la producción total y comercial a favor de las plantas podadas a tres brazos con tutores verticales con respecto al resto de los tratamientos:

Se consigue un 20 %, 11 % y 8 % más de producción con respecto a T3 (tutores verticales a dos tallos), T1 (a dos tallos con tutores horizontales) y T0 (a tres tallos con tutores horizontales), respectivamente.

Se consigue un 16 %, 12 % y 18 % más de producción comercial con respecto a T3 (tutores verticales a dos tallos), T0 (a tres tallos con tutores horizontales) y T1 (a dos tallos con tutores horizontales), respectivamente.

Se consigue que la producción sea más precoz que en el resto de los tratamientos.

Para saber más...

- prodveg@ualm.es
- **PIMIENTOS** Namesny, A., Coord. 168 págs. 1996 Ref.: 2081 28,25 Euros www.ediho.es/biblioteca

- Consulte la bibliografía de este artículo en la sección News de www.horticom.com

NACE UNA NUEVA GENERACIÓN DE FERTILIZANTES



NUTRICIÓN CONTINUA Y SEGURA PARA SUS CULTIVOS

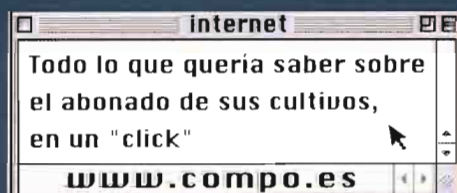
ENTE^CEC

NUEVA TECNOLOGÍA EN FERTILIZACIÓN

Nace una nueva generación de fertilizantes.
Nace ENTEC. La nueva gama de abonos con nitrógeno estabilizado*. El nitrógeno de ENTEC, al permanecer más tiempo en el suelo, asegura una nutrición continua de sus cultivos y, por tanto, un aumento en la calidad y

cantidad de sus cosechas. Al no perderse por lavado, permite reducir el número de abonados y ser plenamente respetuoso con el medio ambiente.

* Con DMPP: molécula inhibidora de la nitrificación autorizada por el M.A.P.A., B.O.E. Orden 2/11/99



Tecnología **BASF**

Expertos en nutrición vegetal

COMPO Agricultura
Paseo de Gracia, 99
08008 Barcelona
Tel. 93 496 43 50
Fax 93 496 43 51
Internet: www.compo.es



La combinación más efectiva para abordar el problema de la refrigeración en verano en invernaderos mediterráneos

Sistemas de refrigeración de bajo coste en invernaderos

ROMERO, A., GARCÍA, J.L., BENAVENTE, R.M., LUNA, L., PARAMÉS, E.

Departamento de Ingeniería Rural, Universidad Politécnica de Madrid



En invernaderos mediterráneos, la refrigeración en verano supone un problema más serio que la calefacción en invierno. Existen varias alternativas para abordar el problema, con diferentes niveles de coste:

- Los sistemas de ventilación, con ventanas cenitales y/o laterales, combinadas o no con ventilación activa.

La ventana cenital permite abrir la mitad del techo con la cumbrera como eje de giro.

- Las técnicas que reducen la entrada de radiación solar, como el encalado, las mallas de sombreado o las pantallas aluminizadas (térmicas y de sombreado).

- Los sistemas de refrigeración con evaporación de agua, como la nebulización a alta y baja presión o las pantallas evaporativas.

En este estudio se han com-

parado siete combinaciones distintas de técnicas de ventilación y refrigeración de bajo coste (ventilación natural y forzada, sombreado y nebulización a baja presión), buscando la combinación más efectiva para la producción en invernadero. A continuación, en el apartado de materiales y métodos, se describen los sistemas utilizados.



La malla de sombreo, cuyas dimensiones son de 6,6 x 20 m (5 franjas de 4 m), está colocada a la altura del canalón (3 m); es de tipo aluminizada con valores nominales del 65% de sombra y 60% de ahorro energético. El conjunto de tracción para la extensión/recogida está automatizado por medio de un motor trifásico; aunque se puede automatizar su apertura y plegado, en los experimentos se utilizó como si fuera fija.

■ Los valores de radiación indicaron que, sin pantalla de sombreo, llega al cultivo el 60% de la radiación exterior, mientras que con pantalla de sombreo el porcentaje de radiación que llega al cultivo es del 16%

Materiales y métodos

La metodología que se describe ha sido utilizada para comparar sistemas de calefacción, refrigeración y técnicas de ahorro de energía en invernaderos. Los ensayos se han realizado en un módulo de 132 m² (6,6 m de ancho por 20 m de largo) de un invernadero multitúnel, situado en los campos de prácticas de la ETSI Agrónomos de Madrid, con techo curvo y pared recta, estructura de acero galvanizado y cubierta de plástico rígido (metacrilato), en el que se cultiva *Gerbera jamesonii* en contenedores sobre el suelo.

Respecto a la ventilación, el invernadero dispone de una ventana cenital que permite abrir la mitad del techo con la cumbrera como eje de giro, a lo largo de toda la longitud del mismo. Cuenta asimismo con una ventana lateral que va desde el canalón hasta una altura de 2 m sobre el suelo, recorriendo también toda la longitud del invernadero (situada en el



lado opuesto a la ventana cenital). Asimismo, el invernadero cuenta con 4 ventiladores eléctricos, 2 en cada frontal, que impulsan el aire del exterior hacia el interior, con un caudal nominal de 900 m³/hora; esto supone aproximadamente 8 renovaciones/hora por este concepto.

En la imagen superior, momento en que la pantalla se extiende. Sobre estas líneas, sensor de radiación exterior.

El sistema de nebulización está colocado por encima de la pantalla de sombreo, con el objetivo de enfriarla y evitar que irradie calor al interior del invernadero. Consta de cinco líneas con un total de 22 nebulizadores de baja presión, con un caudal de 8 l/hora cada uno, lo que supone 1,3 l/hora•m² en funcionamiento continuo. Sin embargo, los nebulizadores funcionaron de modo discontinuo, en ciclos de 4 minutos en reposo y 20 segundos en funcionamiento, en el periodo del día comprendido entre las 11 hasta las 20 h. Según este programa de funcionamiento, el caudal real emitido por los nebulizadores fue de 0,1 l/hora•m², y dado que funcionaron durante nueve horas diarias el caudal aportado fue de 0,9 l/día•m².

Los experimentos se realizaron durante la campaña de verano 2001, siendo los resultados que

aparecen a continuación los valores medios en 6 días, para cada una de las siete combinaciones ensayadas. El ensayo se realizó, por tanto, en 42 días de verano.

Se midieron las siguientes variables:

- Temperatura y humedad relativa interior del invernadero, medidas a 0,5 m (la altura de las plantas) para la humedad y a 1,5m de altura para la temperatura ambiente.

- Temperatura exterior a 1,5 m de altura.

- Radiación solar exterior e interior, lo que permitió calcular la relación entre ambos valores, con y sin pantalla de sombreo. Esta relación entre la radiación interior y la exterior aparece en la tabla adjunta con el nombre de transmitancia.

Los sensores de temperatura (Pt-100 a 4 hilos) y humedad relativa se ubicaron dentro de jaulas de poliestireno, para evitar posi-



La ventana lateral recorre toda la longitud del invernadero.



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: viposi@telefonos.es





El Todo en

PAPILLON COMPLEX



- ENRAIZANTE
- SUPERNUTRIENTE
- INDUCTOR FLORAL
- BIOESTIMULANTE

Con ALPHA - 3

Unico producto con ALPHA - 3, enriquecido con todos los microelementos y aminoácidos de alta calidad.

Efectivo para rangos muy amplios de pH (3'5 a 8'9), puede ser aportado en hidroponia, fertirrigación, pulverización foliar o aplicación al suelo.

COFERAL-3
 www.ediho.es/coferal
 e-mail: coferal@ediho.es
 Pol. Ind. Estepona, C/ Marconi, 8
 Telfs. 952 86 26 25 - 609 55 90 67
 Fax: 952 76 41 80
 29680 Estepona (MALAGA)





Sensor de radiación interior.

- Las variables medidas corresponden a temperatura y humedad relativa interior, temperatura exterior y radiación solar interior y exterior

bles interferencias en la lectura a causa de la incidencia directa de la radiación solar. Los valores medidos por los sensores se registraron en dos sistemas de adquisición de datos.

Resultados

Las siete combinaciones de técnicas que se estudiaron se detallan en la tabla adjunta, donde aparecen también los resultados medios de las variables más importantes. Se tomó el periodo del

CONTROL DE CLIMA PERSONALIZADO PARA SU INVERNADERO

AUTOMATIZACIÓN DE:

- Ventilaciones
- Pantallas
- Calefacción
- Temperatura
- Humedad
- Dirección del viento
- Fuerza del viento
- Luz/Radiación
- Lluvia
- Control de CO₂
- Nebulizaciones



PB-Systems, S.L.
 Polígono Industrial La Redonda
 Calle XIII, oficina 115
 04700 Sta. M^a del Aguila - EL EJIDO (Almería)
 Tel.: 950 583 007 - Fax: 950 583 136
 Móviles: 667 71 75 94
 e-mail: info@pb-systems.com



PB Systems, S.L.
 sistemas de control de clima
 unidades de regulación
 automatización técnica

Tabla 1:**Diferentes combinaciones de ventilación y refrigeración de bajo coste**

Técnica de refrigeración	Tª. máxima exterior (°C)	Tª. máxima interior (°C)	Salto térmico (°C) (de 15 a 17 h)	HR interior (%) (de 11 a 20 h)	Transmitancia (%)
1) Ventilación lateral y cenital	33,8	39,3	3,01	25,1	59,2
2) Ventilación lateral y cenital más ciclos de nebulización	34,3	35,4	1,64	35,6	61,9
3) Ventilación lateral y cenital. Pantalla de sombreo completamente extendida (sin aperturas intermedias)	34,0	36,6	0,62	34,3	16,3
4) Ventilación lateral y cenital. Pantalla de sombreo, con aperturas de 20 cm	34,9	35,6	0,54	34,6	15,7
5) Ventilación lateral y cenital. Pantalla de sombreo, con aperturas intermedias de 20 cm más ciclos de nebulización	36,0	35,7	-0,63	35,9	16,9
6) Ventilación sólo cenital. Pantalla de sombreo con aperturas intermedias de 20 cm	36,7	40,5	3,51	33,8	16,4
7) Ventilación sólo cenital. Pantalla de sombreo, con aperturas intermedias de 20 cm más ventilación forzada con ventiladores	34,3	37,6	3,43	29,7	15,1

día de 15 a 17 h para evaluar el salto térmico entre el interior y el exterior del invernadero, por ser el periodo con temperaturas más elevadas en el interior del invernadero.

En el sistema de referencia (invernadero con ventilación lateral y cenital, opción 1 en la tabla) el salto térmico medio entre el interior y el exterior fue de 3 °C. Al añadir la nebulización a baja presión, el salto medio se reduce a 1,6 °C (opción 2); con la pantalla de sombreo, el salto pasa a 0,6 °C (opciones 3 y 4). No se apreciaron diferencias entre extender completamente la pantalla de sombreo o dejar aperturas de 20 cm entre sectores de la pantalla (opciones 3 y 4).

Con la combinación de pantalla de sombreo y nebulizadores por encima, se consiguió un salto térmico negativo (-0,6 °C, opción 5).

Las dos últimas opciones sólo utilizaban ventilación cenital. La combinación de ventilación cenital con la pantalla de

sombreo produjo un salto térmico superior (3,5 °C, opción 6). Añadir ventilación activa (opción 7) para sustituir a la ventana lateral no consiguió reducir apreciablemente el salto térmico (3,4 °C), aunque este resultado no es concluyente, porque la colocación de los ventiladores se podía mejorar sensiblemente.

Otros parámetros que se midieron fueron la humedad relativa y la radiación solar. La humedad relativa no registró variaciones apreciables, utilizando el valor medio de 11 a 20 h, entre las siete opciones ensayadas. Esto probablemente significa que se podían haber utilizado dosis superiores de nebulización. Los valores de radiación indicaron que, sin pantalla de sombreo, llega al cultivo el 60% de la radiación exterior, en el invernadero utilizado; mientras que con pantalla de sombreo el porcentaje de radiación que llega al cultivo es del 16%. Esto indica que la pantalla evita el paso de aproximadamente el 75% de la

■ En este estudio se han comparado siete combinaciones distintas de técnicas de ventilación y refrigeración de bajo coste, buscando la combinación más efectiva para la producción en invernadero

radiación (el valor nominal de la pantalla era del 65% de sombreo).

Conclusiones

Los ensayos realizados tienen una validez limitada para extrapolar las conclusiones, ya que se han realizado en un invernadero de pequeñas dimensiones y en la zona centro de la península. Con estos supuestos, las principales conclusiones que se extraen



son las siguientes:

- La combinación de ventilación lateral y cenital redujo la temperatura interior en 3 °C respecto a la ventilación sólo cenital (comparando las opciones 4 y 6). Este factor resultó el más importante en los ensayos; la ventilación sólo cenital parece insuficiente en las condiciones climáticas de la zona centro. El coste de instalación de ventana lateral está en torno a los 30 euros/m lineal (200 pts/m² - 1,20 euros/m²).

- La ventilación activa no consiguió compensar la ausencia de ventana lateral y su efecto no fue significativo. Sin embargo, la colocación de los ventiladores se podía haber mejorado, de forma que tomaran exclusivamente aire exterior. El coste de instalación de ventiladores, para 10 renovaciones/hora, puede estar en torno a las 150 pts/m² (0,90 euros/m²).

- La malla de sombreo redujo la temperatura interior en 2,5 °C, respecto al ensayo con sólo ventilación (comparando las op-

ciones 1 y 4). El coste de instalación de una pantalla de sombreo automatizada está en torno a las 800 pts/m² (4,80 euros/m²) pero la instalación de mallas de sombreo fijas tiene un coste sensiblemente inferior.

- La nebulización a baja presión redujo la temperatura interior en 1,5 °C, respecto al ensayo con sólo ventilación (comparando las opciones 1 y 2). El coste de instalación de la nebulización a baja presión puede estar en torno a las 150 pts/m² (0,90 euros/m²).

- La combinación de ventilación lateral y cenital, pantalla de sombreo y nebulización consiguió bajar la temperatura aún más (3,5 °C por debajo de la mencionada referencia), con un salto térmico negativo, y sin elevar la humedad relativa (opción 5). Parece una técnica prometedora, con un coste relativamente bajo, para reducir la temperatura interior sin mojar el cultivo, porque la pantalla puede recoger las gotas de agua que no se evaporen.

En la foto de la izquierda, los sensores de humedad relativa se sitúan a unos 50 cm del suelo (aproximadamente la altura de las plantas). Al igual que con estos últimos, los sensores de temperatura exterior e interior están protegidos por jaulas de poliestireno, tal como muestran las imágenes.

Todos los costes indicados son aproximados y referidos a un invernadero tipo de 5.000 m². El presente trabajo ha sido realizado dentro de los siguientes proyectos de investigación:

- Proyecto MICYT AGL2000-1536-C02 de título «Algoritmos para el control integral del clima del invernadero orientados a una producción de calidad».

- Proyecto UPM 10508 (Ayuda I+D para grupos potencialmente competitivos) de título «Desarrollo de un controlador del clima de invernaderos con estrategias avanzadas».

Para saber más...

- jlgarcía@iru.etsia.upm.es
- GREENHOUSE CLIMATE CONTROL
 Varios autores
 279 págs. 1995
Ref. 2011 108,18 Euros
 www.ediho.es/biblioteca

En el estado de Bahía la industria y su mercado ornamental evolucionan a pasos agigantados, con vistas a una expansión internacional.

Empresas de ornamentales en Brasil

ALICIA NAMESNY
agrocon@ediho.es



El estado de Bahía, ubicado en el nordeste del país, cuenta entre sus prioridades el desarrollar su floricultura. Existen varias localidades, distribuidas en diferentes zonas del estado, en que está comenzando el cultivo de especies ornamentales. En las regiones ubicadas al sur de Bahía, se observa la particularidad que el cultivo ornamental nace como alternativa a periodos de precios bajos del cacao y a la aparición de la enfermedad conocida como «escoba de brujas», por el aspecto que toman las ramas al secarse. Los requerimientos de sombra de las especies ornamentales tropicales permiten

La familia Carvalho de Oliveira es la propietaria de la empresa Aldeia dos Anturios; los hijos, Jaques (con camisa blanca) y Jorge Augusto, con su madre, quien vió en el cultivo de anturios y otras tropicales un negocio.

que su cultivo bajo el mismo sistema del cacao, es decir, a la sombra de otras plantas (ver paralelo sobre el sistema «cabruca») y, de hecho, entre las mismas plantas de cacao. Esto caracteriza la floricultura del sur de este estado.

En un reciente estudio que analiza la floricultura de Bahía, en el que se diagnosticaron sus ventajas y los aspectos a mejorar, se ha concluido que las acciones deben desarrollarse en cuatro aspectos: estudio y organización de la cadena productiva, desarrollo científico y tecnológico, mercado y comercialización y disponibilidad de créditos.

La función de Cepec

El Cepec, Centro de Pesquisas do Cacau, www.cepec.gov.br, es, como su nombre indica, un instituto de investigación dedicado al cacao; depende del Cepec la Comissao Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira. Los avatares económicos y sanitarios de este cultivo han hecho que, además de dar solución a ellos, el Cepec desarrollara una serie de variedades de cacao tolerantes a la enfermedad «escoba de brujas» y también se abriera a nuevos cultivos en la zona, como son las flores. En la actualidad hay técnicos que trabajan en la repoblación de la «mata

atlántica» (la vegetación originaria de la zona) con especies en peligro de extinción, en el relevamiento de las especies botánicas (cuentan con una magnífica sección de taxonomía) y en la propagación de especies, entre ellas las ornamentales, entre otros aspectos. El presupuesto para su funcionamiento proviene de aportes del comercio del cacao.

■ **Es de esperar que en los próximos años seamos testigos de una presencia creciente del producto ornamental brasileño dentro y fuera de fronteras de este gran país**

El Centro cuenta con 15 laboratorios, incluyendo el de Taxonomía, Determinación Vegetal y Biotecnología (incluye cultivo in vitro). En el Laboratorio de Cultivo in Vitro se trabaja en la propagación de especies ornamentales para repoblar zonas de vegetación natural y dará apoyo a la floricultura que promueve el gobierno en el estado de Bahía.

La finca que ocupa el Cepec tiene 700 ha de extensión, a las que se suman varios centros de experimentación distribuidos en otro sitios. La finca incluye un parque natural en que existe un centro de recuperación de «dormilones», el símil sudamericano del coala (animales que se alimentan de unas pocas especies arbóreas y con un nivel muy bajo de actividad, explicado por el bajo aporte energético de lo que comen).

Las empresas del nordeste

Este desarrollo se sostiene, como siempre, por un grupo de empresas pioneras que están dispuestas a correr importantes ries-



gos para llevarse el premio de ser las primeras en el mercado.

Un ejemplo de ellas es la finca «Aldeia dos Antúrios», www.anturios.com.br, fruto de la intuición de Da. Teresinha Carvalho de Oliveira, quien propuso a su esposo, agrónomo que cuidaba de las fincas de cacao de su propiedad, plantar anturios, como «hobby», en una parcela más pequeña. De este «hobby» de hace 35 años nace la que es una de las principales explotaciones de esta flor, a la que se han sumado en la actualidad varias especies de Heliconia y Alpinia. La superficie cultivada en la finca visitada

Agripalm suministra a sus clientes la mezcla de varas de tropicales que se solicitan, empacadas directamente en la finca.

es de unas 2 ha, a la que se suma una media hectárea en otra parcela, donde se cultiva Heliconia.

El material genético utilizado es propio y comprado a viveros de otras zonas de Brasil, principalmente Sao Paulo y Río de Janeiro.

Las producciones de anturio que se obtienen en la zona de Bahía son de 7 a 12 flores por año y por planta. La empresa está trabajando en la catalogación de las variedades que cultiva y, a la vez, realiza cruzamientos para obtener nuevas variedades propias que serán cultivadas in vitro en el laboratorio del Ceplaca.

El principal mercado es el nacional, aunque han realizado ventas a Suiza. Se abastecen hoteles de la zona y se mandan por camión a Salvador, la capital del estatal.

En el mercado nacional, los precios son unos 5 reales (2,32 Euros) para las plantas de Helicornia de 3 a 4 meses. Para el anturio los precios por docena están

entre 10 y 22 reales según tamaños. La clasificación de los anturios se hace en cuatro categorías: extra grande, grande, medio y pequeño. Existe una marcada preferencia por los colores en los distintos mercados brasileños. Mientras Bahía se decanta por el blanco, Sao Paulo y Belo Horizonte prefieren las variedades rojas. Existe también un pequeño comercio de hojas, pero de escaso valor económico.

Helicornias y Alpinias se cultivan en sistema de «cabruca», es decir, a la sombra de los árboles originales.

La empresa Agripalm, agripalm@svn.com.br, está situada en el «APA», Area Protegida Ambiental, de Ituberá, unos 200 km al norte de la ciudad de Ilheus y la misma distancia al sur de Salvador. La finca tiene una extensión de unas 250 ha, de las que 100 están cultivadas con cacao, pimienta (una variedad de pi-



■ **A las condiciones naturales enormemente variadas y aptas para el cultivo de ornamentales, se une el «know-how» de empresarios progresistas y el apoyo de autoridades convencidas del futuro de esta industria en su país**

Siempre al Día

*Las mejores variedades
La técnica más avanzada*

Esquejes de clavel • Esquejes de crisantemo • Plantas de gerbera

Amplio surtido de claveles llenos de color y exclusividad. Tratados con la mayor garantía de calidad por especialistas en selección y reproducción de plantas de clavel. Solicite nuestro catálogo.

C/. Argentera, 29 - 6º 1ª
43202 REUS (Tarragona)
Tel.: 977 / 32 03 15
Fax: 977 / 31 74 56

Asturias y Cantabria

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

Galicia

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

Cádiz y Sevilla

FRANCISCO GUERRERO ODERO
Tel. Móvil. 609 86 79 07

Murcia y Alicante

BULBO IMPORT S.L.
Antonio Almaraz Mula
Av. Andalucía, 19
Tel.: 950 46 44 68 - Fax.: 950 46 40 13
04640 PULPI (Almería)

e-mail: tecniplant@ediho.es



En Fazenda Fugidos demuestran que es posible cultivar de manera conservacionista. Renata Götsch muestra una tanda de piña desecada en un dispositivo que sólo utiliza energía natural para lograrlo.

miento picante arbustivo), pejíbaya (la palmera del palmito), caucho y ornamentales. Existe también una colección de palmeras que abarca más de 120 especies. Cien hectáreas de las que tiene la finca forman parte de las 1.000 ha de la reserva natural de la zona.

Las especies ornamentales ocupan unas 15 ha, la mitad de ellas en producción, que se empezaron a plantar hace 11 años. En todas ellas las prácticas son de cultivo ecológico. Entre alpinias, helicornias, etc. se cultivan unas 100 variedades, incluyendo las de follaje; unas 45 son las más frecuentes. De la palmera de azafí se comercializa el raquis floral.

La producción está en franco crecimiento; los 20.000 tallos de 1999 se transformaron en 40.000 en el 2000 y 100.000 en el 2001. Para el 2004 las previsiones apuntan a 1,5 millones. Hay una fuerte estacionalidad, con un 20% de la producción en diciembre. En la



SOPARCO-ODENA

GAMA VIVERISTA



CUBETAS



CLASSICO



MACETAS VIVERISTA



BAJO



ROSAL
2 y 3 litros

PEDIDO DE CATALOGO Y MUESTRAS

Sr / Sra :

Dirección :

Tel :

Fax :

e-mail :

necesita muestras de :

.....

catálogo

SOPARCO-ODENA

Apdo 131

08400 Granollers (Barcelona)

Tel. 93 849 67 05 - Fax 93 849 68 11

e-mail : plasticosodenas@airtel.net

actualidad todos los tallos se venden en Salvador, incluyendo un 40% más que se compra a vecinos de la zona.

Los precios dependen más del tamaño de los tallos que de la variedad. Una vara grande se vende a 1,25 reales (0,58 Euros); una pequeña, a 0,7 reales. Las especies de tamaños menores, a 0,3 reales por vara.

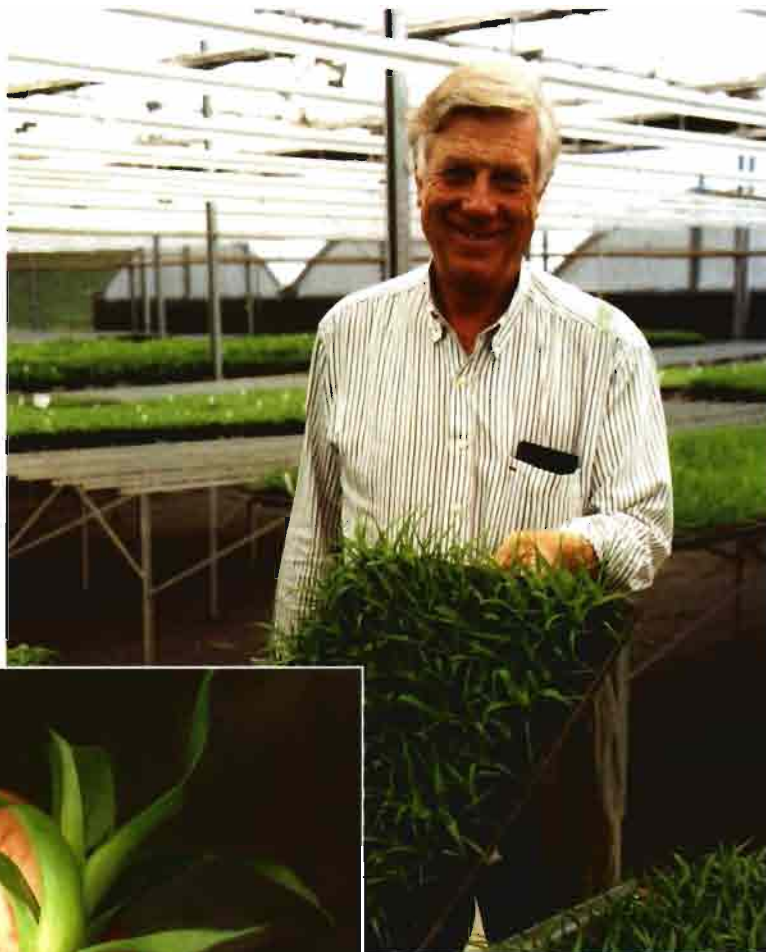
El camión que transporta los pedidos, que ya van preparados con la mezcla solicitada por cada cliente, sale una vez por semana, los martes, por lo que la preparación se realiza los lunes.

Del pejibaye, *Bactris gossypes*, la palmera de la que actualmente se extrae el palmito («pupunha» en portugués), se utilizan las hojas como follaje verde. Se venden recortadas en distintas formas que aumentan su valor ornamental. El pejibaye viene a sus-

■ El principal mercado de anturios es el nacional, aunque se realizan ventas a Suiza. Se abastecen hoteles de la zona y se mandan por camión a Salvador, la capital estatal

tituir a yusara (*Euterpe edules*) y azaí (*Euterpe oleracea*), las palmeras de las que clásicamente se extraía el palmito y tiene la ventaja de ser una especie que rebrota, con lo cual la planta no muere al extraérsele el ápice de crecimiento, el palmito, y además, sus tejidos no se oxidan al contacto con el aire. Esto último permite comercializar el palmito como «cuarta gama» y no como «segunda», es decir, enlatado, la forma de poder utilizarlo sin pérdida de calidad por la aparición de los colores pardos propios de la oxidación que obligaban a cocinarlo y enlatarlo.

Rolf Zornig, de Bromelias Río, muestra el plantel que produce la firma.



tor de los métodos conservacionistas de cultivo y demuestra, plantando piña, mandioca y otras especies comestibles en medio de la vegetación natural, que es posible obtener ingresos de 10.000 dólares por hectárea con los métodos que preconiza. Renata obtiene, por un secador basado en aire calentado por el sol mayoritariamente, piña desecada totalmente ecológica.

En la zona también se han introducido reservas naturales, por iniciativa privada de productores locales, muchos de ellos de origen extranjero. Se destaca el caso de un ciudadano de origen suizo, que cuenta con una reserva natural de 500 ha.

Una alternativa potencial, las plantas para paisajismo, son todavía una posibilidad en ciernes. En Salvador aún no existe una demanda importante de plantas tropicales, pero en cuestión de tiempo puede sustituir la actual de plantas de zonas templadas, utilizadas por los paisajistas «de las revistas».

Cultivo conservacionista

Renata y Ernesto Götsch, que poseen la «Fazenda Fugidos» en esta región, son originarios de Alemania y han criado a su familia en Brasil. Ernesto es un defen-

Cerca de Campinas: de la cría de pollos a las bromelias

Con el aumento de la población en los alrededores de la ciu-



Marison Santana, un agrónomo formado en la universidad Earth, de Centroamérica, está a cargo de la firma Agripalm.

Una de las secciones de la empresa está dedicada a la creación de nuevas variedades; ya tienen en proceso de registro material propio.

Andradas, el nuevo polo florícola de sur

Hasta hace 10 años, Andradas era simplemente una región montañosa cercana -100 km de distancia- a Holambra. Uno de los hermanos Reijers, una familia del negocio de las flores «de toda la vida», pensó un día que quizás fuera una buena zona para especies con requerimientos de frío. De ahí surgió lo que hoy es una zona en que existe una importante superficie de invernaderos donde predominan las rosas, seguidas de alstroemerias y gerberas. La zona está asentada en el antiguo cráter de un volcán y tiene una altitud media de 1.400 m; existen en las inmediaciones aguas termales y, de hecho, existen sitios como Poços de Caldas, conocidos por sus baños termales.

dad de Campinas, en el estado de San Pablo, la cría de pollos se volvió un negocio más complicado para Rolf Zornig. De la búsqueda de alternativas surgió la actual empresa Bromelias Río.

Bromelias Río produce entre 80.000 y 100.000 macetas mensuales de especies de la familia de las bromeliáceas, en una superficie que tiene un total de 64 ha, 10 de ellas cubiertas con invernaderos. Trabajan en ella un total de 78 personas. Existe una planta de empaque que se está acabando de montar y un laboratorio de cultivo «in vitro» moderno y espacioso. Los reservorios de agua garantizan los 200.000 litros/día necesarios.

Se produce básicamente en dos tipos de maceta como tamaño final, 20 y 24 cm de diámetro. En las primeras los trasplantes son en series de 12, 15, 17 y finalmente 20 cm, o de 9, 11, 15, 17, 20. El

tamaño 24 cm se utiliza para paisajismo. Trabajan bajo pedido y también mandan a la subasta de Holambra. El precio de la maceta al por mayor está entre 2 y 4 US\$ y entre 7 y 8 al consumidor final.

Bromelias Río tiene también un laboratorio de cultivo «in vitro» de alto nivel técnico en que se producen plantas de bromeliáceas y de orquídeas mediante cultivo «in vitro» para su propio uso y para exportación. Estados Unidos es el mercado principal en la actualidad, con envíos de entre 30.000 y 40.000 plantas a raíz desnuda por mes de bromelias y 50.000 de orquídeas Phalaenopsis. El objetivo es alcanzar unas exportaciones en torno al millón de plantas por año. También exportan en agar, y desde hace poco han empezado a utilizar bolsas de plástico como contenedores, en vez de los clásicos frascos u otros recipientes rígidos.

La floricultura brasileña está en marcha. En el sur (Estado de San Pablo), se renuevan estructuras existentes; en el Norte (Bahía), surgen nuevos centros productivos de enorme potencial

La productividad física alcanza los 120 tallos por metro cuadrado. Los precios a nivel de productor son de 2,2 reales (1,02 Euros) por docena y el precio de venta al público, 5 ó 6 veces superior. Los invernaderos son construcciones de las empresas Greenhouse, Van der Hoeven y, en menor medida, Florida. Tropiclima es una empresa dedicada a la climatización de estas instalaciones.

La "cabruca"

Este sistema de cultivo se originó plantando cacao bajo otras especies de mayor tamaño.

"Cabruca" es el nombre de un sistema de cultivo estrechamente ligado a la historia de la floricultura en Bahía. Los cultivos principales del estado han sido el árbol del caucho y luego el cacao. Las vidas ligadas a este último están en la base de las novelas de Jorge Amado, con títulos célebres como "Gabriela clavo y canela", que se desarrolla precisamente en Ilheus, la "capital del sur" de la floricultura bahiana (la del norte es la propia capital del estado, San Salvador); si bien muchos brasileños no aprecian la literatura de este escritor, ha contribuido a que se conozca más del Brasil que el propio carnaval de Río.

Volviendo al cacao, cuando comenzó a cultivarse en Bahía, se quitaba toda la vegetación del terreno, se plantaba *Erythrina*, una especie arbórea de gran tamaño y bajo ella, las plantas de cacao (que necesitan sombra para desarrollarse). Con el paso del tiempo y a la vez que se desarrollaba la preocupación por conservar el suelo, los balbucesos del interés actual por el medioambiente, se llegó a la conclusión que el papel de las *Erythrinas* podían desempeñarlo los propios árboles de la capa superior de la vegetación natural. La "cabruca" consiste pues en demontar los niveles bajos y medios y plantar, bajo los árboles remanentes, cacao en su caso.

En las plantaciones de cacao viven de forma espontánea varias especies de orquídeas, entre ellas *Cattleya vaneri* y otras del género *Cattleya*.



Las orquídeas son la especialidad, aunque no el único cultivo, de Sitio Colibri. En la foto, su propietario, Theodorus Breg.

Los Reijers forman una saga que dispone de un total de 80 hectáreas entre cultivo protegido y al aire libre; 59 hectáreas son de rosas (30 de ellas en Andradas); 2,9 hectáreas de clavel y una pequeña superficie de *lilium*, iris, *alstroemeria*, *estrelitzia*, boca de dragón y *heliconia*. Los mercados son principalmente el interior, pero también se hacen envíos a países de la región, como Argentina y Uruguay, y alguno a Portugal. La época de exportaciones es de octubre a febrero.

Para valorar la posición de la familia Reijers dentro de los cultivadores de rosa, es necesario saber que en todo Brasil existen entre 400 y 500 ha de este cultivo (la producción total es de unos 24 millones de docenas, de las cuales un 60% es de color rojo).

Las rosas que llevan la marca Reijers se clasifican en cuatro categorías, que garantizan al cliente la homogeneidad en términos de calidad. «Plus» o 5 estrellas es la calidad exportación; «Master» o 4 estrellas son las rosas de invierno para mercado interno; «Especial» o 3 estrellas son las rosas seleccionadas, y «Extra» o 2 estrellas son las rosas de 1ª para el mercado interno.

En el CEPEC hay técnicos que trabajan en la repoblación de especies autóctonas, en peligro de extinción, en el relevamiento de las especies botánicas y en la propagación de especies, entre ellas las ornamentales

Pero los Reijers no están solos en Andradas. Cultivadores como Teodoro Swart, se dedican también a las rosas; o como Pedro de Wit, que produce *alstroemerias* y *anthirinum*.

El Centro de Tecnología y Entrenamiento

Paralelo a la acción de las empresas, se desarrolla también en la región de Andradas una verdadera «industria del conocimiento», empresas que apoyan a los productores en los aspectos técnicos y de comercialización. La consultora Flortec tiene en Andradas su centro de producción de



gerberas y lisianthus y está en construcción el edificio donde se impartirán cursos de formación en floricultura en la zona, que complementarán los que ya dictan los profesionales de la consultora en las diferentes zonas productoras de Brasil. Con una superficie total de 6 ha, tiene un invernadero ya en producción de 4.300 m² y está en construcción un segundo de 5.000 m².

El primero en orquídeas

Aunque las saintpaulias fueron su primer cultivo, y siguen siendo una parte importante de la producción, Sitio Kolibri, la empresa de Theo Breg, un agrónomo de la «segunda hornada» de holandeses que se incorporó a la cooperativa de Holambra, es posiblemente la mayor productora mundial de Phalaenopsis en estos momentos.

El primer lote de estas orquídeas llegó de Holanda a finales de 1993; en la actualidad Sitio Kolibri produce unos 1,3 millones de saintpaulia por año, y unas 150.000 macetas de Phalaenopsis por año. La última incorporación han sido los anturios, de los cuales a finales del año 2001 comenzó a vender los primeros lotes.

Para el cultivo de orquídeas cuentan con invernadero caliente y frío, y es en éste último donde se produce la inducción floral. La producción de una planta de anturio lleva un año y dos la de Phalaenopsis.

Las macetas de Phalaenopsis se comercializan en cajas de 6, mientras que para los anturios se utilizan bandejas con 8 macetas. El tamaño de las macetas es de 17 cm de diámetro. Las ventas son en el mercado nacional y alcanzan los 15-20 reales (9,28 Euros) por maceta como precio al productor, y en el mercado final alcanza los 45 a 80 reales (37,1 Euros).

Los productos que salen de Sitio Kolibri llevan información al consumidor a diferente nivel. Una etiqueta adherida a la maceta con un resumen de lo que debe saberse de la planta asegura que el consumidor final la tendrá siempre a mano.

A esta pegatina se añade un folleto pequeño y atractivo en la maceta, también para que llegue al consumidor final; por último, una hoja con un texto en blanco y negro más extenso con información para que el florista sea capaz de asesorar a los compradores. A ello se añade el propio sitio web,

Jaime Ramos Motos y Gustavo Franco Rosa Vieira, en su invernadero de cultivo de gerberas, en Andradás.

www.sitiokolibri.com.br, mencionado tanto en etiquetas como folletos, donde hay información adicional y la posibilidad de comunicarse con ellos directamente. Según Theo Breg, la inclusión de estos folletos significa un aumento en el precio de la planta de casi un real. Su experiencia en el aumento de ventas desde que comenzó a incorporar información sobre cultivo le ha hecho un defensor acérrimo de comunicación con el consumidor.

La importancia de la variedad también es clave; en una variedad de anturio en que por ser más corto el tallo floral que en otras, la flor no se ve una vez envasado, se estima que la reducción en el precio final es de un real (de hecho, han decidido dejar de trabajar con esa variedad).

Conclusiones

Con este artículo se concluye la visión sobre la floricultura brasileña que comenzase en el número 35 de Horticultura Internacional (Producción, comercio y promoción de ornamentales en Brasil). La impresión general que se tuvo al recorrer empresas, institutos de investigación y centros de comercialización de ese país es que a las condiciones naturales enormemente variadas y aptas para este tipo de cultivos, se une el «know-how» de empresarios progresistas y el apoyo de autoridades convencidas del futuro de esta industria en su país. El esfuerzo que se realiza en Brasil es ingente y el éxito no está de ninguna manera garantizado. Pero los recursos naturales y humanos de que dispone el país también son enormes, por lo cual es de esperar que en los próximos años seamos testigos de una presencia creciente del producto ornamental brasileño dentro y fuera de fronteras de este gran país.

Para saber más...

- La primera parte de este artículo se ha publicado en el número 35 (febrero 2002) de **Horticultura Internacional**, págs 16 a 26.

El proyecto Mioprodis, un avance en la recirculación en cultivos sin suelo y una alternativa al uso de bromuro de metilo.

Cultivos sin suelo sostenibles

PERE PAPASSEIT TOTOSAUS
ppt@ediho.es



¿Cuál será la evolución de los cultivos sin suelo (CSS) para la industria hortícola? ¿Cómo cambiarán las miles de hectáreas de invernaderos por todo el mundo que han adoptado esta innovación tecnológica para producir frutas,

hortalizas o flores? ¿De dónde viene el interés por la hidroponía en Horticultura en zonas geográficas de climas cálidos como los mediterráneos, en donde los huertos son la parte más destacable de su industria alimentaria tradicional?

El proyecto Mioprodis (Microbial optimisation to prevent root diseases) cuenta con dos fincas de demostración en cultivo de tomates, La Cañada y cerca de la playa de Vúcar, ambos en Almería, donde se compara un siste-

ma cerrado de cultivo "sin suelo" con otro tradicional de "solución perdida". En el sistema de fertirrigación cerrada se recircula el agua de riego y se desinfecta "la solución nutritiva" utilizando filtración lenta con arena. En estos ensayos se hacen mediciones para probar la robustez del sistema (rendimiento, agua, fertilizantes, conductividad eléctrica, etc.).

Los cultivos sin suelo tienen un efecto medioambiental positivo, ¿es esto cierto o falso? Para Juan Ignacio Requena, de Fortalan, distribuidor en Almería de los sustratos Grodan, hay tres grandes razones a favor del cultivador que adopta "la buena práctica agrícola" de cultivar fuera del suelo y además en "lana de roca":

1. Debido a niveles de producción mayores con una calidad mejor, en un menor espacio de terreno, el CSS tiene un efecto medioambiental positivo comparado con el cultivo tradicional en suelo.

2. Los sistemas cerrados son posibles mediante un uso más eficiente de agua y fertilizantes.

3. No es necesario el uso de bromuro de metilo ni vaporización para desinfectar el suelo; la cosecha tiene un comienzo limpio e higiénico, por lo tanto se necesita menor control de enfermedades, aunque si es necesario, se pueden aplicar los tratamientos fitosanitarios de forma más eficiente y efectiva.

Mioprodis, una alternativa al bromuro de metilo

El objetivo del proyecto Mioprodis, optimización microbiológica para prevenir las enfermedades de las raíces como sustitución del bromuro de metilo, es desarrollar un sistema sostenible mediante la optimización microbiana para prevenir enfermedades en las raíces en los sistemas cerrados, CSS y en invernaderos. El sistema sostenible debe reemplazar –dicen los redactores del proyecto– tanto el sistema de cultivo en suelo en el que se utiliza el bromuro de metilo, sobre todo en países mediterráneos, "del sur"



dicen en Mioprodis, como el sistema abierto de cultivo sin suelo en los países del norte, en los que aún no se utiliza recirculación.

El antecedente del proyecto Mioprodis es la sustitución del bromuro de metilo para controlar las enfermedades del suelo. El bromuro de metilo es extremadamente tóxico y dañino para el medioambiente. Las nuevas regulaciones europeas exigen que a finales del 2005 se debe haber reducido la utilización de este fumigante en un 50% en todas sus aplicaciones, comparadas a 1999.

El cambio de cultivo en suelo a sistemas de "cultivo cerrado" sin suelo tiene ventajas:

- Conservación de recursos de agua.

- Eliminación de la lixiviación de nutrientes y pesticidas.

- Mejora de la calidad de los productos.

La desventaja del sistema cerrado es la rápida dispersión de los patógenos del suelo a través de la recirculación de la solución nutritiva. La desinfección lenta mediante filtros de arena o lana de roca ha demostrado ser eficaz para eliminar algunos de los patógenos más dañinos (Pythium y Phytophthora spp). Otros hongos, bacterias y virus son eliminados en un 95-99%. Por otro lado, la

Momentos de la reunión técnica del proyecto Mioprodis en Almería.

microflora natural de la solución nutritiva se mantiene viva, pudiendo llegar a convertirse en un medio represivo para los patógenos.

Sistema cerrado con lana de roca

Para conseguir un sistema cerrado de cultivo sostenible fue necesario investigar la recirculación de la solución nutritiva con enfermedades, exudación de raíces y microorganismos. Se ha demostrado que la desinfección es necesaria para conseguir un cultivo sano, con alta producción y calidad. La filtración lenta ha resul-

■ **La opción actual de las organizaciones de productores de frutas y hortalizas en los cultivos intensivos es la de adoptar métodos de producción eficaces y a la vez respetuosos con el medio ambiente, y garantizar, por igual, alimentos sanos y de calidad**

tado ser un buen método si bien otros diferentes tipos de filtro han dado resultados similares. El sistema cerrado ahorra hasta un 30% de agua e incluso un porcentaje superior de fertilizantes.

Un sistema óptimo de cultivo cerrado debe incluir un sustrato de lana de roca, un depósito para recoger el agua de drenaje, una unidad para proporcionar los nutrientes al agua y un sistema de filtración lenta para desinfectar la solución nutritiva.

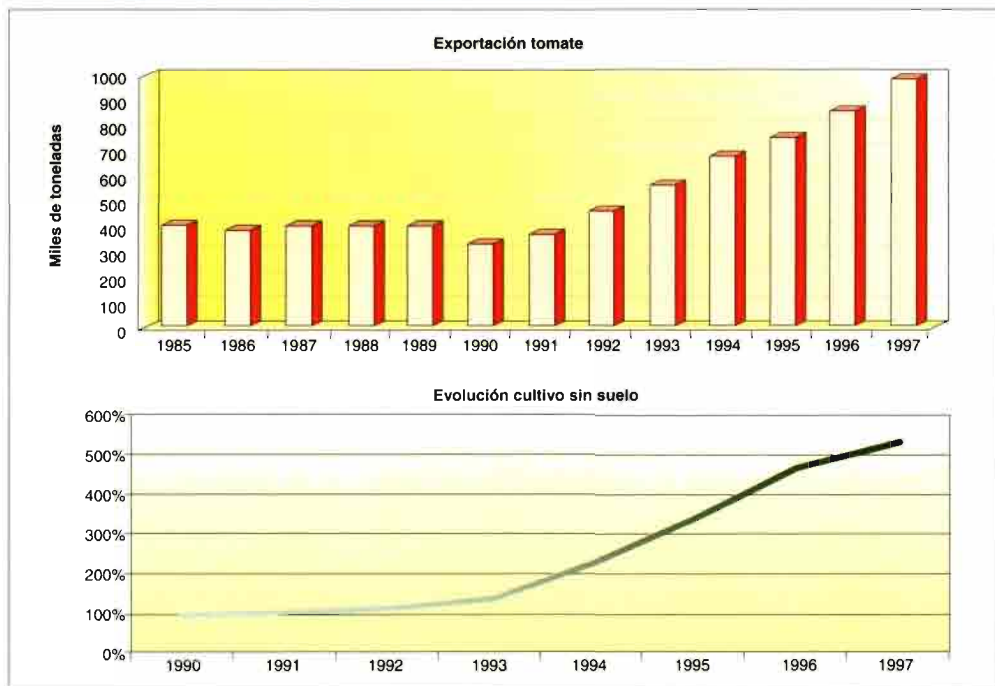
Los partners del proyecto Mioprodis realizan ensayos para investigar la dinámica de la microflora permanente y cómo es influida por el método de desinfección, y también si el metabolismo puede alcanzar niveles tóxicos durante el periodo de cultivo.

El futuro del cultivo sin suelo en España

La industria hortícola española cuenta con un gran número

Figura 1:

Exportación de tomates y evolución de superficie de CSS en Almería.



Una selección muy especial.

BULBOS

de máxima calidad tratados y seleccionados

Gladiolos, Tulipanes, Iris, Liatris Freesias,... - LA STO-F.STOOP

Lilium asiáticos, orientales, longiflorum e híbridos L/A MONDIAL LELIES

Nardos y Callas- Nacionales

BULBOS EN BOLSAS Y COFRES

con fotografía

SEMILLAS

hortícolas y material vegetal para jardinería

ESQUEJES Y PLANTAS

Crisantemos, Aster, Alstroemeria FLOR ELITE, VALLEFLOR

Clavel - TARONI PRESTIGE

Rosales - PLANTAS CONTINENTAL

Gerbera - F. LLI GALLO

Gysophila paniculata VAN DEN BOS

Esparraguera - FLORIPANT

Limonium, Statice, Lisianthus, Alheli, Dragonaria, Girasol, Minutisa, Campanula, Godetia,... VEGMO PLANT y TARONI PRESTIGE



BULBOS ESPAÑA

Mariano Piñero e Hijos, S.L.

C/ Carballino 7 Bajo D - 28024 MADRID

Tels.: 91 711 01 00/91 711 69 50

Fax: 91 711 87 44

e-mail: bulbosesp@eurociber.es

<http://www.masempresa.com/bulbosspana>

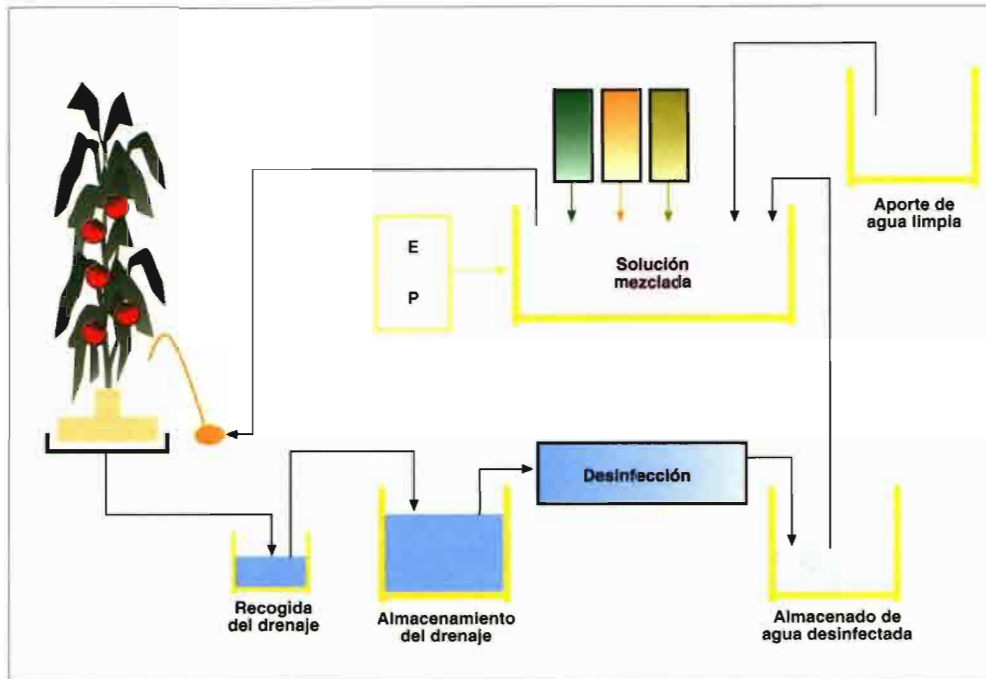
AGENTES

GALICIA: Viveros La Gardenia -Tel. 986 83 31 31

CATALUÑA: Suministros Agrícolas Riosan -Tel. 93 750 15 15

BALEARES: Comercial Agroquímica Balear -Tel. 971 54 02 77

Figura 2:
Principios del sistema de un cultivo cerrado.



de actores que durante los años 90 invirtieron grandes cantidades de dinero en modernizar las infraestructuras de producción. Esta dinámica continúa. Todas las previsiones de la distribución española de frutas y hortalizas señalan hacia nuevos retos para conseguir mayor influencia en los mercados europeos.

¿Qué quieren los consumidores? ¿Cuáles son las "exigencias" de la distribución organizada? ¿Cuáles son las consecuencias de la internacionalización de los mercados de hortalizas, frutas y flores? Estas son preguntas de Juan Ignacio Requena (Fortalan) formuladas frente a un auditorio de técnicos para adivinar el futuro de los cultivos sin suelo en una región hortícola tan singular como la de los agricultores de Roquetas de Mar, El Ejido, Vícar, etc.

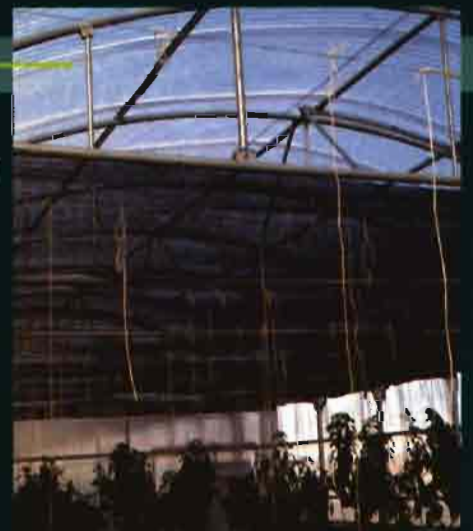
Según la exposición de Requena, si se les preguntara, los consumidores de frutas y horti-

Con vocación de servir

PT

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

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



PT

CONFECCION DE MALLAS AGRICOLAS

PLAST - TEXTIL, S.L.

Polígono Industrial, s/n - 46869 ADZANETA DE ALBAIDA (Valencia) - Spain

Tels.: +34-(9)16-290 15 78 / 239 11 21 / 235 70 17 / 235 70 57

Fax: +34-(9)16-290 09 82

e-mail: info@plastextil.com - <http://www.plastextil.com>



zas, igual como los compradores de flores, dirían que quieren:

- Productos sanos.
- Respeto al medio ambiente.
- Conceptos de calidad: sabor, color, frescos, calibre.
- Información sobre la producción.

Por el otro lado, los mayoristas y otros distribuidores, por ejemplo los supermercados, piden:

- Estandarizar normas: GAP, AENOR, SICAL, trazabilidad.
- Suministro constante, seguro y menores costes.

La opción actual de las organizaciones de productores de frutas y hortalizas en los cultivos intensivos es la de adoptar métodos de producción eficaces y a la vez respetuosos con el medio ambiente, y garantizar, por igual, alimentos sanos y de calidad.

Desde el punto de vista del mercado, los productores españoles se enfrentan al aumento de la competencia de proveedores de países terceros en las tiendas europeas y por ello quieren asegurar la rentabilidad de sus explotaciones hortícolas.

Los CSS en España tienen una expansión creciente. Según Juan I. Requena, de Fortalan, la evolución del cultivo de tomates de los últimos 20 años en Almería, presenta una línea muy paralela a la expansión local de los cultivos sin suelo, tal como se muestra en las gráficas, que coincide a la vez también con la implantación de la variedades de larga vida de tomate.

Grodan, una marca con poder

Por ahora, en los CSS, Grodan es la gran locomotora europea de la tecnificación hortícola mediante su «marketing» de marca basado “en la formación de los usuarios”. Ninguna otra marca de sustratos “se ha significado tanto a favor de la colaboración con agricultores, comunidades científicas y empresas de comunicación y divulgación europeos” con el objetivo de avanzar en la intensificación de los cultivos intensivos

Juan Ignacio Requena, de la empresa Fortalan, distribuidores de Grodan en Almería.



La desinfección lenta mediante filtros de arena o lana de roca ha demostrado ser eficaz para eliminar algunos de los patógenos más dañinos (Pythium y Phytophthora spp)

en invernaderos, dice Fernando Cuenca, promotor comercial de esta revista. Si se hablara de alimentación, decir leche con cacao, para millones de consumidores es decir Cola-Cao; un refresco de cola, Coca-Cola; un café soluble es Nescafé... y en horticultura, un sustrato para cultivos sin suelo es Grodan.

La marca Grodan en horticultura no es un fenómeno de «marketing» o logo comercial, sino un fenómeno cultural que acompaña la expansión de la tecnología hortícola, tanto en el norte como en el sur de Europa.

A finales de febrero de 2002,

se podrán visitar los invernaderos de ensayos con los resultados del proyecto Mioprodis. Las características de las instalaciones son las siguientes:

- Un sistema óptimo de CSS cerrado que incluye un sustrato de los dos socios de este proyecto, los fabricantes de lana de roca Grodan y Cultilene.

- Depósito para recoger el agua de drenaje.

- Unidad para proporcionar nutrientes al agua.

- Sistema de filtración lenta para desinfectar la solución nutritiva con recirculación cerrada.

Pequeña historia de los CSS

En la reunión técnica organizada por Mioprodis en El Ejido a finales del año pasado, el coordinador del proyecto Eric van Os presentó los resultados de los trabajos de las investigaciones acompañado por técnicos de las empresa, partners en el proyecto, que recordaron los hitos de este tipo de cultivo en el sur de Europa.

José Raya, de Agrotechno, distribuidores en la región del sustrato de lana de roca, Cul-



Peter Stradiot, de Sustratus, B.V., durante su intervención sobre los efectos de la acumulación de sales en la recirculación.

de roca, cuenta José Luis Raya.

Los primeros resultados precedentes de las nuevas tecnologías hortícolas, después de las fases de divulgación y expectación, significan mejoras en los sistemas de riego, usos de soluciones nutritivas más eficaces en los procesos de “abonado”, mejor manejo del riego y de tratamientos fitosanitarios en Almería, Murcia y Canarias. Con los CSS “evoluciona casi todo”, dicen los técnicos de Almería.

“Salir del suelo fue liberarnos de un lastre”, asegura Juan I. Requena, y ahora, permite a los agricultores más avanzados plantearse la necesidad del control del clima en los invernaderos.

En la horticultura del norte de Europa, en países como Holanda, han desarrollado como método habitual de producción hortícola tecnologías que precisan el control del clima y sistemas de producción basados en la calidad. En sus condiciones, la investigación actual precisa de cultivos y variedades que exijan menores temperaturas –ahorro de costes en calefacción– y menores exigencias de luz para sus programas de cultivo.

En este juego de puntos fuertes y débiles para el desarrollo de la industria hortícola en el norte y sur de Europa, el clima mediterráneo tiene grandes ventajas. Estas son algunas de ellas:

- Con un clima pasivo y el apoyo de los plásticos en primavera y otoño, la mayor producción de frutas y hortalizas puede llegar en épocas de «contraestación».

- En «sus estaciones», primavera y verano, con climas calurosos, mediante el uso de mallas y pantallas térmicas instaladas en estructuras ligeras se logra una intensificación de la producción muy eficaz.

- En ciertas regiones de la península ibérica y en Italia, solamente una parte de sus infraestructuras o parque de invernaderos debe tecnificarse al máximo para producir en los meses menos favorables, y así las organizaciones de productores tienen calendarios de oferta de frutas, hortalizas

tilene, explicó las características de la lana de roca como sustrato y el proceso de su fabricación. Peter Stradiot se refirió durante su intervención a los efectos de la acumulación de sales en la recirculación.

La moderna horticultura de Almería, Murcia y de la Islas Canarias tiene una historia paralela con la intensificación de los cultivos y los sustratos –entre otros, la arena en sacos, puzolana, perlita, y sobre todo la lana de roca–; es la historia de “liberar del suelo” a los cultivadores.

En 1982, fecha en que también empezó a publicarse esta revista, la empresa Hortitec estrenaba la representación de Grodan en España. Es la época de la tecnificación del riego localizado en el levante español; posteriormente aparece la automatización del riego, es la fertirrigación automática.

¿De dónde viene tanto interés por la lana de roca? En la industria hortícola española moderna el uso de sustratos de cultivo como la lana de roca da lugar a agricultores más avanzados y profesionaliza las infraestructuras

■ Las buenas prácticas agrícolas de las explotaciones hortícolas en invernaderos exigirán la recirculación cerrada, agua de alta calidad y automatización del riego y clima

de producción de los agricultores que quieren imitar –y adaptar a sus condiciones– a la horticultura del Norte de Europa, donde se logra una mayor producción en menor superficie de terreno. También se consigue un entorno social con más participación de la llamada “industria” del conocimiento, en este caso, para producir frutas y hortalizas.

En los años 80, con los invernaderos de palos, los agricultores españoles de tomates, melones, pepinos y pimientos sentían cierto respeto hacia lo desconocido, caracterizado por las nuevas tecnologías, en este caso la lana

Figura 3:**Principales diferencias entre la industria hortícola del norte y sur de Europa.**

zas y flores todo el año.

La industria hortícola española cuenta con condiciones climáticas muy favorables frente a las épocas en las que compete con los invernaderos "del norte". Las plantaciones de sus agricultores tienen a diario mayor iluminación, una luz más intensa y mayores temperaturas durante todos los meses del año. Los objetivos actuales de producción hortícola de los españoles están orientados hacia la calidad.

Normalizar la producción hortícola y las buenas prácticas agrícolas

Los actuales promotores de los cultivos sin suelo, en la mayor parte de sustratos, creen que esta tecnología aportará a la industria un desarrollo muy adecuado a unas prácticas agrícolas óptimas. Con esto se pretende que las organizaciones de productores españoles se adapten a las demandas de la distribución alimentaria europea.

Mediante la elevada producción de los CSS, dice Requena, distribuidor de Grodan, se obtiene

una calidad mayor con un efecto medioambiental positivo comparado con los cultivos hortícolas tradicionales. Estas son otras de las ventajas:

- En un sistema cerrado el uso de agua y fertilizantes es más eficiente.

- Un CSS requiere por unidad de superficie menor uso de fertilizantes que en las plantaciones en tierra.

- En cuanto al riego, los CSS requieren menor gasto de agua por cada kilo de fruta u hortaliza producidos en tierra.

- En los sistemas de fertirrigación automática el riego está basado en la predicción de las necesidades de la plantación y de las condiciones meteorológicas en la región.

En las empresas más dinámicas de la industria hortícola española la eficacia de los CSS progresa al mismo ritmo que la modernización del parque de invernaderos de la explotación, es decir, cuando se desarrolla al máximo el potencial de producción que aporta el control climático.

¿Cuál será la evolución en la industria hortícola más moderna? Las buenas prácticas agrícolas de las explotaciones hortícolas en invernaderos exigirán la recirculación cerrada, agua de alta calidad y automatización e información para el manejo automático del riego y del clima.

El proyecto Mioprodis, del cual la redacción de esta revista ha extraído la información para elaborar estas páginas, realiza sus ensayos para investigar la dinámica de la microflora permanente, cómo puede ser influida por un método de desinfección y si el metabolismo puede alcanzar niveles tóxicos durante el periodo de cultivo. Este proyecto concluye este año, y si los resultados son los que se esperan, habrá un sistema sostenible mediante la optimización microbiana para prevenir enfermedades en las raíces en los sistemas cerrados de CSS y en invernaderos. Este sistema sostenible debe reemplazar tanto al sistema actual de cultivo en suelo en el que se usa una desinfección con bromuro de metilo, sobre todo en el área mediterránea, como al sistema abierto —de solución perdida— de CSS en los países del sur y del norte de Europa.

Para saber más...

- www.elejido.com/fortalan

- **Caracterización física de los sustratos de cultivo.** Teres, Valentín.

Véalo en www.horticom.com

- **RECIRCULACIÓN EN CULTIVOS SIN SUELO**

Marfà, Oriol (Coord.)

177 págs. 2000

Ref.: 2858 28,25 Euros

- **MANUAL DE CULTIVO SIN SUELO**

Urrestarazu Gavilán, M.

648 págs. 2000

Ref.: 4049 28,55 Euros

- **AGUA, SUSTRATOS Y NUTRICIÓN EN LOS CULTIVOS DE FLORES BAJO INVERNADERO**

Reed, David Wm.

311 págs. 1999

Ref.: 4072 68,52 Euros

- **SUSTRATOS**

Burés, Silvia

342 págs. 1997

Ref.: 2381 23,44 Euros

www.ediho.es/biblioteca



*Todo esto y mucho más
lo encontrará en*

PROJAR, S.A.

PROJAR VALENCIA: Tel. 961 59 74 80 • Fax. 961 92 02 50
 PROJAR MADRID: Tel. 916 20 36 40 • Fax. 916 20 13 57
 PROJAR MURCIA: Tel. 968 53 72 07 • Fax. 968 43 72 60
 PROJAR ALMERIA: Tel. 950 57 07 26 • Fax. 950 48 07 08

*PROJAR, S.A. es una central de suministros agrícolas
que además le informa y le da si Vd. quiere soporte técnico.*

El avance de la industria auxiliar y el despegue de la agricultura ecológica

- El ritmo con el que se está desarrollando la hortofruticultura española es vertiginoso debido, fundamentalmente, a las grandes transformaciones que experimenta el sector agroalimentario.

Paco Seva



Espárragos verdes producidos ecológicamente en España

Por esta razón, el panorama hortofrutícola presta especial atención, en esta ocasión, a aspectos tan variados como el avance de la industria auxiliar, unido a la expansión de la agricultura ecológica y al crecimiento del subsector horticola en zonas como Galicia.

Semana de la Agricultura Ecológica en La Rioja (España)

La Rioja es una de las pocas comunidades autónomas españolas que está apostando con fuerza e interés por el sector de la agricultura ecológica. Como consecuencia de ello, recientemente se ha celebrado la Semana de la Agricultura Ecológica que, estando financiada por el Fondo Social Europeo y el

Ministerio de Agricultura, así como organizada por la Unión de Agricultores y Ganaderos de La Rioja (UAGR), ha permitido que los visitantes puedan conocer mejor cómo son estas técnicas de producción y también cuáles son sus ventajas. Varias localidades riojanas han albergado conferencias y encuentros, en los que han participado especialistas de diversas áreas, que han advertido sobre los beneficios

en distintos cultivos, especialmente en viticultura, frutas, hortalizas, etcétera. En esta comunidad autónoma, existen actualmente 169 explotaciones ecológicas que albergan 255 productores y ocupan una superficie de 4.200 ha.

Brasil aprueba normas fitosanitarias para las importaciones agrícolas de EE.UU.

El Ministerio de Agricultura de Brasil ha aprobado nuevas normas para las importaciones de trigo, cereales, tabaco, frutas y hortalizas de los Estados Unidos. Estas normas exigen la certificación de que los productos estadounidenses se encuentran exentos de enfermedades que puedan afectar las cosechas brasileñas. Con esta nueva normativa, todas las importaciones de trigo deben ir acompañadas de una certificación que garantice el bajo riesgo de enfermedad y que estos productos se han producido en áreas libres del parásito *Anguina tritici*. De la misma manera, las importaciones de cereales deben estar producidas en áreas no infectadas por la hierba mala llamada *Striga spp.* Estas normas también exigen que la fruta estadounidense producida en California, Oregon, Washington, Idaho y Arizona, incluyendo uvas, cerezas, melocotones, peras, manzanas, nectarinas, fresas, albaricoques y ciruelas, ha de ir acompañada por un certificado fitosanitario y solamente puede ser importada por el Puerto de Santos y el Aeropuerto Guaralhos, ambos en Sao Paulo (Brasil). Para más información sobre estos temas ver los siguientes puntos de información en Internet: <http://>

www.agricultura.gov.brasda/
ddiv/acordosinternacionais

Los españoles gastan una media de 30,05 euros anuales en flores

Los españoles gastan alrededor de 30,05 euros anuales en flor cortada, cifra que según el presidente de Iberflora, Vicente Martínez, "nos acerca cada vez más a países de nuestro entorno, como Francia o Italia", mas añade que "aún se está lejos de los primeros ocho consumidores europeos que gastan entre 48,08 y 90,15 euros, respectivamente por persona y año". Factores como la subida del nivel de vida y la mayor diversidad de oferta son algunos de los motivos de este aumento de la demanda, en el

que destaca el consumo de plantas ornamentales. El sector de flor cortada ocupa en la Comunidad Valenciana una superficie de 145 hectáreas, con una producción total de 47,5 millones de unidades, de las que veinte millones son rosas; nueve millones, crisantemos; 6,5 millones, gladiolos; y cinco millones, claveles. Respecto al destino de la producción, el 53 % se comercia en la Comunidad Valenciana, un 43 % se vende en otras autonomías y el 6 % restante se destina a la exportación.

Soldive España: un especialista en ensaladas de cuarta gama

Soldive España comenzó

su andadura en el año 1989, dedicándose, en principio, a la producción de melón Cantaloup, siendo esta empresa proveedora oficial de este producto en Francia. A título de ensayo, en 1992 empezó a cultivar algunas variedades de lechuga y escarola, teniendo un enorme éxito, lo que condujo a que esta entidad se haya convertido en uno de los principales proveedores de estas dos hortalizas entre los más importantes elaboradores europeos de primera y cuarta gama en el periodo invernal, mayoritariamente en Francia. Soldive España forma parte de un grupo internacional, con una gran consolidación y prestigio dentro del negocio de productos hortofrutícolas en fresco y también en la in-

dustria de primera y cuarta gama. Su sede social se halla en la localidad alicantina de Los Montesinos, en pleno sur de Alicante, donde está el vergel más rico en la producción de frutas y verduras de primor. Esta empresa tiene unas instalaciones que abarcan una superficie de 7.000 metros cuadrados, y que incluyen oficinas, laboratorio de control de calidad, almacén hortofrutícola y cámaras frigoríficas, nave de envases vacíos, hangar de productos fitosanitarios y talleres de mantenimiento y mecánico. El director gerente de esta enorme empresa es Sylvain Sendra Orozco, que ha adelantado que su empresa este 2002 va a realizar una plantación de 440 ha de escarolas,



un extraordinario terreno de cultivo ?

76 ha de lechugas varias y 272 ha de melón Cantaloup, lo que genera un volumen de 15.000 t de escarolas, 1.600 t de lechugas y 6.500 t de melón Cantaloup. Soldive España trabaja activamente con la gran distribución en el mercado galo, aunque también se ha introducido en los mercados de Alemania y el Reino Unido. La facturación de esta empresa se sitúa en los 18,03 millones de euros y para la nueva campaña esta firma tiene previsto embarcarse en nuevos proyectos. Según explica Sylvain Sendra, "nuestro propósito es obtener un plan de calidad total, ya que estamos en ese camino que iniciamos cuando apostamos por desarrollar una línea de calidad propia en nuestra empresa;

factor que es muy valorado por nuestros clientes, quienes conocen perfectamente la trayectoria de nuestra empresa, en este sentido. Por todo ello, creemos que nuestra implicación con la trazabilidad y con el medio ambiente nos va a permitir, a corto y medio plazo, una política de calidad muy consolidada y, sin duda, va a repercutir positivamente en la comercialización de nuestros productos hortofrutícolas frescos".

La exportación de chirimoyas a la UE creció un 4 % el año 2001

La exportación de chirimoyas desde la costa granadina y la Axarquía malagueña a países de la Unión Europea



El único sustrato de estructura compacta.

grodan®

Lo tienes fácil.



Una fácil decisión. La gran alternativa de futuro frente al cultivo tradicional en suelo, que le permite máxima producción, precocidad y una gran calidad de fruto. Grodan es el sustrato de lana de roca líder en eficacia y

rentabilidad, para obtener siempre, los mejores precios de mercado.

grodan®
La base de su éxito.

Avda. de los Príncipes de España, 116 • Venta del Olivo (Paraje Simón Ación)
04700 EL EJIDO • Tel. 950 485758 - Fax 950 572242



creció un cuatro por ciento el año 2001 y alcanzó los dos millones de kilogramos, según datos dados a conocer por el Consejo Regulador de la Denominación de Origen de este producto. Este es el cuarto año consecutivo en que se registra un incremento de las exportaciones que, según el secretario general del Consejo Regulador, Ramón González, seguirán creciendo en los próximos años. González dijo que en un plazo de cinco años las previsiones apuntan a que se exportarán hasta cinco millonesde kilogramos. El Consejo Regulador de la Denominación de Origen de la Chirimoya tiene previsto promover contactos entre ras andaluzas y las empresas europeas para dar un impulso a la

comercialización.

Freshuelva estima cosechar unas 250.000 t de fresa hasta junio

La Federación onubense de productores y exportadores de fresa (Freshuelva) estima que la actual campaña de recolección, iniciada a mediados de enero y prevista hasta junio, ofrecerá un resultado de 250.000 toneladas de fruta, según ha anunciado el presidente de la entidad, José Manuel Romero, quien puntualizó que "la recolección alcanza, a día de hoy, el 30 % de la producción estimada", porcentaje que hace prever una buena campaña "siempre que no se repitan los índices de humedad de la primera semana de enero que deformaron

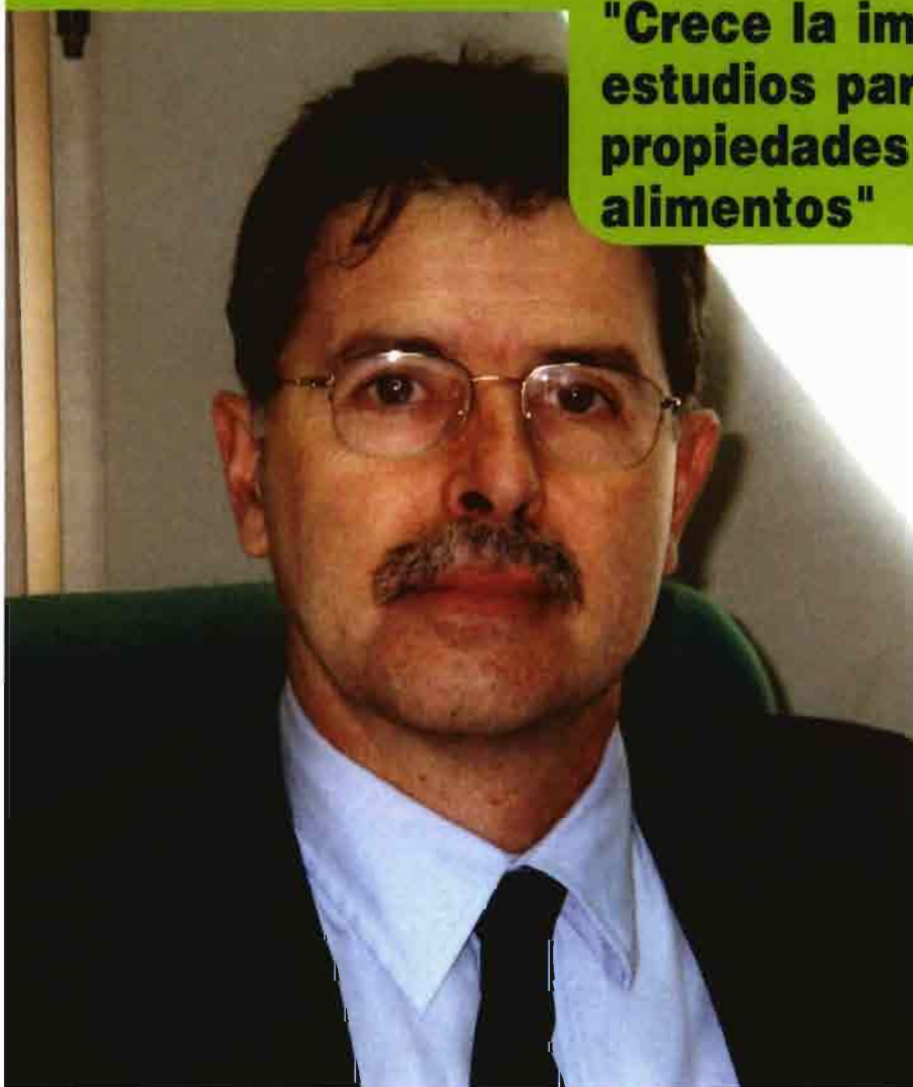
parte de la fruta". Huelva plantó esta campaña una superficie de 6.600 hectáreas de fresa, el 20 % menos que en la anterior, con la intención de evitar situaciones como la vivida el ejercicio anterior, cuando los mercados no pudieron acoger un exceso de producción que sumó 270.000 toneladas. Romero lamentó el cierre de tres empresas de la Federación que no pudieron soportar la coyuntura del pasado año, en que la alteración de las épocas de floración y recolección de la fresa, determinada por condiciones climatológicas adversas, "condujo a los agricultores a tener que dejar el producto tirado en los campos".


agrocomponentes
 componentes del invernadero

es posible.

VENTANAS MOTORREDUCTORES CREMALLERAS PANTALLAS TÉRMICAS MALLAS REFRIGERACIÓN CALEFACCIÓN SISTEMAS DE CONTROL

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



"Crece la importancia de los estudios para valorar las propiedades sensoriales de los alimentos"

José Moure

Profesor de Tecnología de Alimentos. Universidad Pública de Navarra

José Moure es Ingeniero Agrónomo por la Universidad Nacional de Comahue (Argentina) y Dr. Ing. Agrónomo por la Universidad Politécnica de Madrid, donde también ha desarrollado actividad docente. Doctor vinculado al Instituto del Frío del Consejo Superior de Investigaciones Científicas de España, trabajando en temas de refrigeración de productos vegetales. Desde 1995 ocupa su cargo docente en la Universidad Pública de Navarra.

Durante el mes de marzo, esta revista se interesa por las actividades de investigación del departamento de Tecnología de los Alimentos de la Escuela técnica Superior de Ingenieros Agrónomos de la Universidad Pública de Navarra (España). Actualmente se siguen en ese centro tres líneas de investigación. La primera de ellas se refiere al momento óptimo de la cosecha de pera Conference y manzana Golden Delicious en el territorio foral de Navarra; la segunda tiene por tema determinar las preferencias del consumidor desde un punto de vista general; mientras que la tercera aborda el análisis sensorial de los alimentos en general y de algunas frutas y

hortalizas en particular, mediante un panel de catadores entrenados.

Por otra parte, autores y redactores de la revista Horticultura han participado en los últimos años en diversos seminarios, cursos y simposios sobre la importancia del sabor -el concepto inglés de "flavour" se ha ido filtrando en la lengua para referirse a este conjunto de características de un alimento-. Se trata de un tema complejo y a la vez interesante; intentar establecer la repercusión del buen sabor de los alimentos en las actitudes de los distintos participantes de la cadena de comercialización de los alimentos, comenzando por el agricultor hasta terminar en el consumidor.

Existe en Italia, por ejemplo, una asociación llamada Slow Food -comida lenta, www.arcigola.com-, que intenta promover el "buen gusto" en el sentido gastronómico y el consumo inteligente de todos los alimentos, a fin de que esta demanda se extienda a buena parte de la sociedad. La actividad de esta sociedad no se centra en la fruta y hortaliza exclusivamente, pero estos productos están ampliamente representados en sus recomendaciones. Con esta entrevista se desvelan algunos aspectos de esta problemática de un punto de vista más técnico y menos filosófico. Se ha acudido a José Moure, profesor de Tecnología de Alimentos de la Universidad de Navarra,

para obtener las explicaciones que buscamos.

¿La variabilidad genética del la dulzura de los frutos de una misma variedad de material vegetal es una línea de investigación posible?

Creo que puede ser una línea posible de investigación, sin embargo también hay que decir que la dulzura de los frutos es un carácter sometido fuertemente a la influencia ambiental. Habría que tratar de cuantificarlo. Sin embargo resulta difícil establecer un sistema experimental controlado con este fin en los árboles frutales. Pienso que una alternativa, aunque con plazos más largos, sería la ingeniería genética. No es un tema sencillo.

Hay que tener en cuenta que, durante el proceso de maduración, los frutos en el árbol tienen una evolución o un ciclo definido y puede resultar complicado este estudio ya que no se puede interrumpir esta evolución en cualquier momento.

Muchas veces se oyen comentarios del tener: «Las frutas y hortalizas de los supermercados ya no tienen el mismo sabor que los recién recogidos del huerto del abuelo» ¿Qué hay de verdad en ese tipo de comentarios y qué relación existe con el precio de los productos vegetales?

Pienso que no se puede comparar el sabor que puede tener un producto obtenido de la huerta tradicional o, como Ud. pregunta, recogido del huerto del abuelo, con productos que son obtenidos de modo más homogéneo, como son las tendencias actuales. Las tecnologías de producción y cosecha en gran escala permiten abaratar costos y llegar al mercado a precios más bajos. La producción tradicional, prestando atención "individual" al producto, eleva los costos, lo que puede o no ser recompensado con precios que cubran esos costos superiores.

¿El sabor va a ser un factor de valor añadido o una exigencia mínima en la decisión de compra de los consumidores? Poniendo por ejemplo lo sucedido hace unos años con los tomates holandeses en Alemania: los consumidores encontraban que

Es importante que todos los sectores implicados en la producción y comercialización de alimentos, y sobre todo de productos frescos, conozcan estos procedimientos para valorar mejor sus productos y tomar las decisiones adecuadas para lanzarlos al mercado satisfaciendo las necesidades de sus consumidores

los tomates españoles e italianos eran más gustosos que los holandeses...

El sabor es uno de los factores más importantes a la hora de decidir la compra de estos productos por parte de los consumidores. En este sentido, es también determinante de la voluntad de pago de los consumidores, como parece estar documentado por el ejemplo ale-

mán. Hay que tener en cuenta, no obstante, que lo primero es lo que entra por los ojos. Ha habido una evolución en los últimos años en busca de la calidad. Existen numerosos factores que pueden influir sobre las preferencias de los consumidores, como por ejemplo la disponibilidad de tiempo para comprar y cocinar, el nivel educativo, el entorno urbano o rural...

¿Cuáles son los elementos que las personas perciben como el buen sabor?

Estudios realizados sobre el perfil de consumidor y preferencias del mismo han demostrado que el "flavour" (combinación de sabor/aroma) y la madurez, junto con la apariencia son los elementos más importantes a la hora de la decisión de la compra. En el caso de paneles de degustación, para poder valorar la textura es muy importante que los catadores tengan muy claro que es lo que deben medir, ya que a veces resulta difícil medir o cuantificar en un análisis sensorial atributos de este tipo. Para ello es muy importante, en general, realizar un buen entrenamiento de los jueces.



Del punto de vista objetivo, entonces, ¿cuáles son los parámetros del sabor en fruta y hortaliza?

El sabor es la suma de tres características como son el olor, el aroma y el gusto, por lo tanto su apreciación es mucho más compleja que las de cada propiedad por separado.

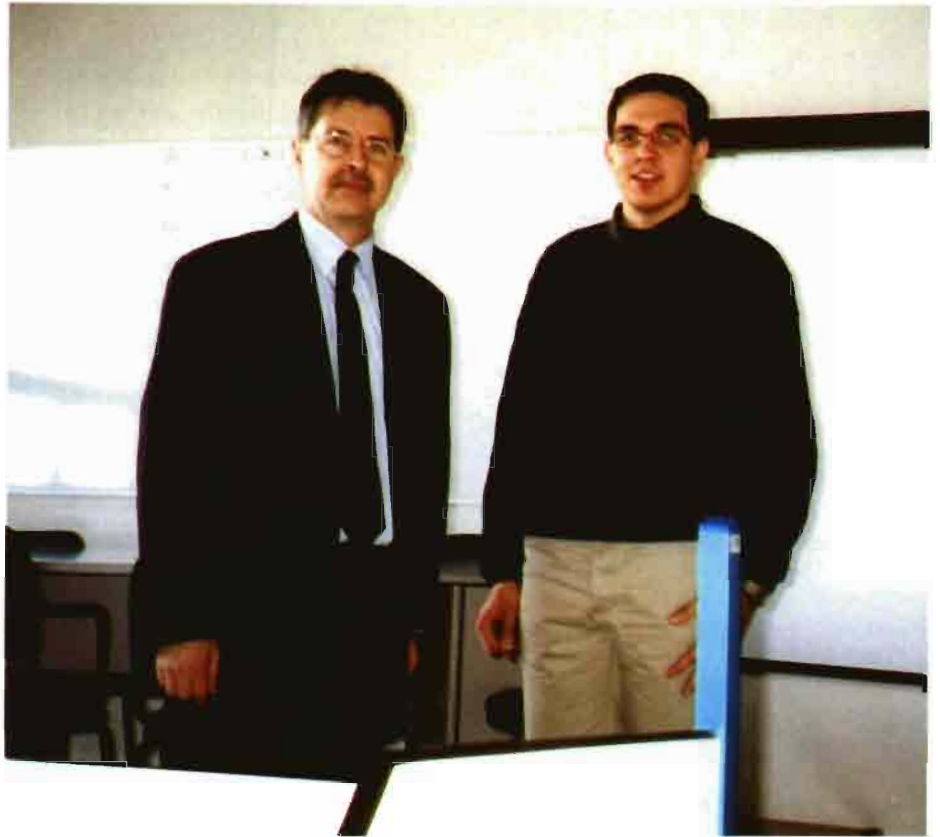
¿Cómo se hacen las catas para determinar el gusto de los alimentos? ¿Qué procedimiento se sigue? ¿Qué es lo que se busca y que se encuentra?

En cuanto a la primera pregunta el gusto de un alimento puede ser ácido, dulce, salado o amargo; o bien puede ser una combinación de dos o más de estos. En principio, el órgano de percepción del gusto es la lengua.

Las otras dos son preguntas muy amplias que exigen tratamiento diferente según sea el producto que se trate. No se persiguen los mismos fines ni son objeto de estudio los mismos atributos según se trate de productos frescos o conservados, así el estudio será diferente según se trate de productos de origen vegetal o de productos de origen animal.

¿Cómo afectan los resultados de estas pruebas a la producción y al comercio de frutas y hortalizas? ¿Puede Ud. mencionar un ejemplo concreto?

Actualmente estamos desarrollando un proyecto sobre manzana y pera producidas en Navarra, en el cual participan además de la Universidad, dos empresas locales: un Instituto dedicado al asesoramiento en la producción y una central hortofrutícola (OPFH) con actividad en la conservación y comercialización de productos hortofrutícolas. Entre los estudios que se realizan está el establecer los principales parámetros de calidad organoléptica con el fin de dar resultados prácticos que tanto sirvan a los productores como a los comercializadores de estos productos; a los primeros para obtener mejores resultados en relación con los parámetros que afectan al sabor del producto y a los segundos, para poder difundirlos e intentar obtener, de esta forma, una recompensa del mercado a través de mejores precios.



En los estudios en realizados por Ud y su departamento se evalúan distintos alimentos, tales como quesos, vinos, aceites, espárragos, etc. Dichos estudios tienen un claro interés económico. ¿Cuál es la dimensión económica de estos estudios, actualmente y en el futuro próximo?

Este es un tema que cada día esta tomando mayor importancia, hoy día en Navarra alguna empresa hortofrutícola, así como las Denominaciones de Origen como la del pimiento de Lodosa, de vinos o de quesos, Denominación Específica del espárrago, Indicación Geográfica Protegida alcachofa de Tudela y ternera de Navarra, apuestan por estudios de este tipo para valorar las propiedades sensoriales de estos alimentos, con un fin económico entre otras cuestiones. El presente es éste y el futuro es seguir aún más si cabe por esta línea.

Lo importante es que todos los sectores implicados en la producción y comercialización alimentos, y sobre

todo de productos frescos, conozcan que existen estos procedimientos para valorar mejor sus productos y que esta herramienta les permita tomar las decisiones adecuadas para lanzar un producto al mercado que satisfaga las necesidades de sus consumidores.



Entrevista realizada por
Jordina Papasseit
jordina@ediho.es



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.

K 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 de la Asociación de Calidad de Substratos para cultivo de plantas

VALINEX S.L. Palleter, 2-1ª - E-46008 VALENCIA - Tel. 96 385 37 07 - Fax 96 384 45 15 - E-mail: ventas@valimex.es - http://www.valimex.es

Los cultivos hortícolas al aire libre extremeños constituyen ya un subsector agrario de gran dinamismo. Falta entonces el salto al cultivo protegido.

Luces y sombras de modernidad en la horticultura de Extremadura

PERE PAPASSEIT

ppt@ediho.es



Agroexpo, en cada edición logra que 70.000 visitantes acudan a la feria de Don Benito, en Badajoz. Estos visitantes pertenecen a las diversas especialidades agroganaderas. Ciertos informes y los 35.000 metros que ocupan los 450 expositores de esta feria apuntan a un proceso de aceleración en la modernización hortícola extremeña.

En el mundo de la producción extremeña, imagen especular de lo que ocurre en la feria - ¿o es al revés? -, se detectan los movimientos que anuncian esa modernización.

En el informe sobre Extremadura realizado por Ángel Rodríguez del Rincón para el libro "La Horticultura Española", publicado el año pasado por la Sociedad Española de Ciencias Hortícolas (SECH), se indica que en el futuro inmediato, algunos factores incidirán sobre el sector agrario extremeño para que se produzca un crecimiento notable de plantaciones de hortalizas.

Un nuevo emprendimiento

Al norte de Cáceres, un grupo de 9 agricultores están levantando 10 ha de nuevos invernaderos para producir tomates. Se tra-

En la margen izquierda del río Alagón, cerca de la localidad de Riolobo, la SAT Santa Catalina construye 10 ha de nuevos invernaderos para cultivar tomates.

ta de una región donde tradicionalmente se ha cultivado tabaco, pero cuyo cultivo deja de ser rentable para el productor al estar perdiendo subvenciones. Estos agricultores, algunos de cuyos nombres conviene recordar (Elías Calvo, Isaías Moreno, Miguel Moreno, Nemesio Nieto, Francisco Javier Lucía, Fructuoso Pérez,

Extremadura es una región con amplios recursos naturales - básicamente tierra y agua - y que dispone además, de importantes reservas de mano de obra agraria, hasta ahora ocupadas en otros subsectores que tienden a decrecer, como es el caso mencionado del tabaco.

Luciano Iglesias Fernández), se han agrupado en la SAT Santa Catalina, estrechamente vinculada a la cooperativa hortofrutícola Inerval. Esta última tiene como actividad principal la producción, transformación, comercialización, distribución y venta de productos hortícolas; su gerente, Juan Luis Aparicio, ha sido uno de los promotores de esta iniciativa.

La idea de los miembros de SAT Santa Catalina, de iniciarse en el cultivo protegido de hortaliza en una región donde prácticamente no existe tradición en el mismo, se basa en algunas comprobaciones sencillas pero de gran interés. Es sabido que el gran centro de producción de hortaliza temprana de Europa es el arco mediterráneo español. En los últimos años se ha producido en esa zona geográfica la explosión del cultivo hortícola protegido, obteniéndose los espectaculares resultados por todos conocidos,



que han conducido a que el producto fresco español domine los mercados tempranos de hortaliza del Centro y Norte de Europa. Este éxito ha determinado, no obstante, que algunos recursos de esta zona del Mediterráneo se vean utilizados hasta el punto de comprometer la continuidad de esta actividad económica allí. Básicamente se trata del agua, cuya problemática es tan aguda que ha trascendido el campo de atención de la prensa especializada para convertirse en un tema de titulares de prensa nacional, y de la mano de obra. Sobre este punto y las dificultades sociales que traen aparejado también se han planteado amplias discusiones, no siempre orientadoras, pero el núcleo del asunto reside en que el arco mediterráneo español es también una región de amplias oportunidades económicas, ofrecidas principalmente por el turismo y la industria de la construcción, y que estas industrias compiten encarnizadamente con la agricultura por cada par de brazos. El resultado es la escasez de mano de obra por todos conocida, que trata de suplirse en parte por mano de obra extranjera, con los consiguientes problemas de trabajo ile-

La feria Agroexpo, de Badajoz - mejor conocida como "de Don Benito" -, es el espejo más importante de la actividad agraria de Extremadura.

gal, soluciones a medias y problemas sociales originados por la incompreensión mutua entre distintos colectivos.

Frente a esta situación de tensión del tejido productivo en el Mediterráneo, Extremadura es una región con amplios recursos naturales - básicamente tierra y agua - y que dispone además, de importantes reservas de mano de obra agraria, hasta ahora ocupadas en otros subsectores que tienden a decrecer, como es el caso mencionado del tabaco. Los cultivos hortícolas al aire libre extremeños, como es el caso del tomate para industria, constituyen ya un subsector agrario de gran dinamismo y productividad. Falta entonces el salto al cultivo protegido, que permitiría complementar estacionalmente al cultivo protegido mediterráneo, con posibilidades de producir en primavera y otoño.

Frente a estas ventajas aparentes, se reflexiona también que es una región poco temprana, sin ninguna tradición en horticultura intensiva, con infraestructuras comerciales poco desarrolladas para el comercio de hortalizas en fresco. ¿Es una aventura orientada al fracaso o el despegue de una nue-



Flandextra: una inversión en tecnología

Flandextra es una empresa fundada en 1997 con el objetivo de abastecer de tomates tipo racimo a mercados en el Norte y Centro de Europa durante la estación invernal. Con este objetivo, ya se dispone de 10 ha de invernaderos y se ha planeado la construcción de 50 ha de invernaderos de cristal, ubicados en la localidad de Don Benito (Badajoz).

Las principales características del control del proceso productivo son la regulación automática de la incidencia de luz natural, temperatura, humedad y composición atmosférica del invernadero. La aportación de nutrientes se realiza por fertirrigación y mediante control informático. Se aplica lucha biológica contra plagas, a fin de minimizar el uso de insecticidas y la polinización se optimiza introduciendo colmenas de abejorros en el invernadero. El enriquecimiento de la atmósfera del invernadero con anhídrido carbónico se hace hasta 500 ppm, no aplicándose el gas a la raíz para evitar problemas de necrosis radicular.

Asimismo, se realizan pruebas piloto con sistemas de iluminación artificial de alta tecnología sobre 8.000 m², que corresponden a un módulo de invernadero, lo que permitirá realizar el seguimiento de un conjunto de variables. En este módulo se está probando iluminación suplementaria de 2 horas por las mañanas y dos por las noches, buscando 14 horas de luz desde octubre a marzo. También se planea la utilización de una planta de cogeneración eléctrica de 8 MW de potencia para recuperar los excesos de energía disipada por los invernaderos y recanalizarlos en la producción de luz. En la foto: Louis Janssens, Dir. de Producción, y Jesús A. Hernández, Gerente.

va visión hortícola de los españoles, esta vez desde Extremadura? Este es el desafío al que se ven enfrentados los pioneros de SAT Santa Catalina.

De todas formas, en Extremadura apenas hay 50 ha de invernaderos, la mayor parte de las cuales están dedicadas a semilleros para realizar los planteles del tomate de conserva, tabaco, melón y pimiento «para pimentón». El clima, las disponibilidades de suelo y agua y la estructura de las explotaciones son favorables para los cultivos hortícolas de estación producidas con técnicas de cultivo extensivo. Sin embargo, Ángel Rodríguez, en el informe para la SECH, señala la deficiencia de estructuras de comercialización y la conveniencia de más ideas para planificar más industrias transformadoras de las plantaciones hortícolas.

El mapa hortícola de Extremadura

Las tablas informativas de Ángel Rodríguez del Rincón, de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente, indican que la producción de la horticultura ex-

tremeña supone en valor casi la tercera parte de la Producción Final Agraria de Extremadura, cuyo monto es de 1.500 millones de euros, según Eugenio Álvarez, Consejero de Agricultura en esta comunidad autónoma. Por otra parte, esta producción es la base de la industria agroalimentaria, que es el principal sector industrial de la región.

Las exportaciones derivadas de las frutas y hortalizas representan más de la mitad del comercio exterior agrario y casi la tercera parte de las exportaciones de Extremadura. La horticultura es uno de los sectores estratégicos de mayor importancia para esta región. En este reportaje aparecen opciones recogidas durante la celebración de Agroexpo: invernaderos de plástico para producir tomates de ensalada de alta calidad, la tecnología holandesa y belga en una industria de cristal para producir también tomates ininterrumpidamente durante 9 meses, la modernización del juego varietal de las plantaciones de frutas, los planes de innovación de las empresas de semilleros, la orientación y cooperación empresarial



que pueden lograr asociaciones eficaces como Afruex, etc.

Por ahora las hortalizas son el principal subsector y las técnicas de cultivo extensivo poseen unos niveles de modernización muy aceptables. El tomate de industria es el de mayor importancia (20.000 ha), significa los dos tercios de la producción española y la décima parte de la UE (8.251.000 toneladas). El ciclo de estos tomates en Extremadura abarca desde abril a la recolección en septiembre. Para el tomate de conserva «todo se hace a máquina y las cosechadoras recogen la casi totalidad de tomates» dice Juan Girona de los semilleros Exagal.

Entre las hortalizas extremeñas hay 4.000 hectáreas dedicadas al espárrago, cuya cosecha se realiza de febrero a marzo, y puede durar hasta mayo. Las recogidas más precoces van destinadas al mercado en fresco y las más tardías se comercializan en conserva. Las máquinas de recolectar patatas en Extremadura tienen trabajo en junio. Al mes siguiente, en julio, aparecen los compradores de melones y, un



poco más tarde, se recoge el pimiento «para pimentón» en la comarca de La Vera, donde tiene Denominación de Origen. Hay muchas opciones en la horticultura de Extremadura: cebolla, sandía, habas, coliflor, brócoli, espinaca, etc.

Frutales

Las cerezas del Valle del Jerte, otra Denominación de Origen,

En la fotografía, Juan Ignacio Ariza (tercero por la izqda.), constructor de los invernaderos, acompañado de varios miembros de la SAT Sta. Catalina: Isaías Moreno Jr., Santiago Calvo, Javier Calvo, Nemesio Nieto, Isaías Moreno.

ahora son populares por toda Europa. Proviene, de abril a julio, de pequeñas explotaciones agrupadas en cooperativas. En Badajoz se cultiva el peral, cuyos frutos aparecen en julio y agosto, principalmente la Ercolini. Respecto a los melocotones y nectarinas, las variedades tempranas aparecen en mayo y las variedades japonesas de ciruelas de junio a agosto. Los higos se destinan al

Exagal: material vegetal para lo tradicional y lo innovativo

Con una climatología invernal dura y relativa abundancia de tierra, agua y mano de obra, la horticultura extremeña se ha desarrollado en base al producto estacional cultivado al aire libre. Es la primera región española productora de tomate industria, por ejemplo. Pero frente a la crisis inacabable que experimenta la agricultura extensiva -arroz, maíz, girasol- empresarios progresistas están buscando salidas alternativas. La introducción de la horticultura intensiva es una de las salidas obvias, que debería saltar a llenar la brecha temporal que existe en primavera y otoño, entre las producciones levantinas invernales y el cultivo estacional de verano propio de la región. Las condiciones invernales, con frío y lluvias constituyen la limitante principal al cultivo a partir de noviembre, cosa que no se subsana hasta marzo/abril, cuando se puede comenzar a sembrar al aire libre.

Como se señala en el texto principal, esta horticultura estacional de aire libre está ampliamente desarrollada -tomate, pimiento piquillo, pimiento para pimentón, melón, sandía, espárrago- y constituye la base de la principal industria de la región, la agroalimentaria.

El tomate de industria, con 20.000 ha sembradas, es un pun-

tal de esta horticultura. Se realiza de forma altamente mecanizada y se utilizan variedades rastreras para fresco -Fíguro, Baguera, Mina, Manítoo-, que se las trata como tomate para industria, con la excepción que la cosecha se realiza manualmente. Son tipos redondos, aunque también se utilizan ocasionalmente variedades tipo "pera". En cuanto al pimiento, las variedades utilizadas son tipo Lamuyo, estando en general ausentes las tipo California. La gran limitante de la horticultura extremeña es la comercialización del producto, simplemente no hay suficientes empresas, con lo cual los agricultores se ven frente a un problema de concentración de la demanda que les perjudica en los precios.

En el otro extremo de la cadena hortícola, en el abastecimiento al horticultor, se encuentran empresas como Exagal, propiedad de los hermanos Juan e Ismael Girona (foto), que suministran al mismo un insumo clave, como es su material vegetal. El rol de este tipo de abastecedores se ve magnificado también en una etapa como la actual, en que es posible dar paso desde una horticultura extensiva al aire libre a una producción intensiva protegida. El probar distintas variedades, el diversificar la oferta, el introducir nuevos tipos de semillas, son todas opciones de importancia que deben ser exploradas desde las empresas semilleras.

comercio de higos secos.

En los huertos extremeños el viñedo está en Badajoz, en Tierra de Barros, donde se han preocupado de organizar otra Denominación de Origen aunque, por lo general, en la región aún hay cierto desorden con mucho vino a granel y toneladas de uva para destilación para la producción de vino de mesa.

La zona principal de frutales está en las Vegas Altas (Valdivia) y en Montijo (Vegas Bajas). El subsector frutícola goza actualmente de mayor dinamismo que el hortícola. Según Rodríguez del Rincón, existen más instalaciones adecuadas para la comercialización de frutas. El liderazgo de Afruex muestra vías de cooperación con la distribución de la fruta en fresco mediante, en palabras de Guillermo Crespo, «el impulso a la industria de transformación de frutas, (fruta preparada o conser-



Este trabajador de Flandextra está «fichando» a la entrada de una línea de la plantación. Marca en esta terminal conectada en red con la administración, quién es y qué operación hará a partir de ahora. El ordenador puede emitir «informes» sobre las actividades de los operarios, sus trabajos y tiempos, producción por planta y semana/mes.

vada) y productos derivados como zumos y concentrados».

El aceite y los frutos del olivar

El olivar se distribuye en Extremadura por toda la región, con 11 comarcas olivereras de características ecológico-agronómicas diferentes.

Ahora, según el informe de Ángel Rodríguez del Rincón, las técnicas de producción ecológica parecen tener gran importancia, con el objeto de obtener un aceite de aún mayor valor que el de calidad virgen; sería «aceite virgen calidad ecológico». En Alemania, el país que compra más productos alimentarios a España, ferias como la recién clausurada Biofach están apuntando ciertas posibilidades para gran parte de alimentos con una etiqueta certificada de «ecológicos».

INVERNADEROS IMA
INDUSTRIAS METÁLICAS AGRÍCOLAS, S.A.

P. I. Landaben
Calle E 1ª 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>

Según este autor perteneciente a la SECH, en gran parte del olivar extremeño, las prácticas culturales de manejo de estos árboles se aproximan bastante a las requeridas en la agricultura ecológica, por lo que es posible que se produzca un incremento notable de aceite certificado como «ecológico».

El sector olivarero tiene unas ventas en Extremadura de 150 millones de Euros, y está organizado alrededor de 60 empresas destacadas.

Opciones, puntos fuertes y débiles

Según Álvarez, consejero de agricultura extremeño, las previsiones económicas para los cultivos de tabaco son gravísimas, porque hasta el año 2003 habrá ayudas, pero a partir de entonces está previsto que se reduzcan y lleguen a desapare-

cer, con lo cual el cultivo de tabaco también desaparecería en la región.

Hay quién no ve este asunto del tabaco tan negro, como Luis Cortés, secretario regional de COAG, quién dice que «mientras haya fumadores, las ayudas no desaparecerán».

Los políticos que visitaron Agroexpo destacaron para la prensa algunos de los retos planteados en los huertos de Extremadura. Son los siguientes:

- Reestructuración del viñedo: juego varietal para lograr vinos de mayor calidad, equilibrar los blancos y tintos en su proceso de poscosecha, vinificación y marketing.

- Regadíos: implantar el nuevo plan nacional de regadíos.

Los instaladores de riego ya pueden preparar sus ofertas para viñedos, el olivar en Monterrubio, etc.

Antonio Vélez, director general de Estructuras Agrarias asegura que en el debate de regadíos las opciones son políticas y no sectoriales, y hay que tener en cuenta que las opciones de regadíos son el 13% del PIB extremeño.

La producción de frutas y hortalizas será un punto fuerte para el desarrollo hortícola en esta región, asegura Ismael Girona, porque «el arroz, maíz y girasol van mal». El girasol está bajando los precios de los 0,42 Euros de hace unos años a 0,18 actualmente y las ayudas bajaron de 1082 Euros/ha a 180 ó 240; en maíz la rentabilidad es ya muy justa y sólo el arroz está un poco mejor.

Para saber más...

Finca La Orden
Las Vegas Bajas del Guadiana
Fax: 924 44 04 48

FERTIC PROPORCIONAL FP 10

Características Técnicas

Caudal de 1 a 10 m³

Dosificación de 0 a 2,4 %



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



Una o Dos dosificaciones en el mismo inyector.



Especialistas en Fertirrigación

Maresme, 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>

Se comienza una serie de cultivos ornamentales, presentada bajo forma de ficha. El material en que se basa el presente artículo ha sido cedido por la empresa Cultius Roig.

El cultivo de *Fuchsia*

REDACCIÓN

redaccion1@ediho.es



Cultivo protegido de *Fuchsia* en pie alto (Viveros Horplant, Barcelona). Variedad Tyrol de Cultius Poig (izquierda).

El género *Fuchsia* comprende más de cien especies nativas principalmente de Sudamérica, de México a Argentina, aunque también se encuentran especies originarias de otros países. Bajo la denominación *Fuchsia híbrida* se engloban numerosísimos cultivares que incluyen diferentes portes, formas y color de las flores, etc.

Este género se presenta como arbustos o arbolillos leñosos, vivaces, con una abundante y larga floración. Las flores son casi siempre colgantes y presentan una base del cáliz tubulosa que se abre en la parte superior en cuatro sépalos de color rojo. La

corola presenta gran variedad de colores, principalmente tonos de rojo, blanco y púrpura. Las hojas son opuestas, alternas o verticiladas simples. Presenta tipos de desarrollo vertical que pueden moldearse como matas compactas; otros tipos son laxos o trepadores, que se recomienda cultivarlos en recipientes colgantes.

Sustrato

Utilizar un sustrato turboso, con máximo de un 10% de arcilla con un contenido inicial de abono de base de 1,0-1,5 kg/m³.

El pH debe estar comprendido entre 5,5 y 6,5.

Temperatura

Los primeros 7-10 días mantener una mínima nocturna de 16-17°C, después se puede descender gradualmente a 10-12°C.

Ventilar a partir de 16-14°C.

Las bajas temperaturas aumentan la propensión a la ramificación, pero si tiene demasiada humedad puede haber riesgo de Botrytis.

El cultivo con temperatura baja no lo acorta, pero mejora las características cualitativas de la planta (ramificación y porte compacto).

Luz y fotoperíodo

La *Fuchsia* requiere ser sombreada en marzo. Es una planta fotoperiódica que florece con día largo; para anticipar la floración se puede iluminar durante noche a razón de 30-40 watt/m² desde las 22h hasta las 3h (200 lux al nivel de la planta). Este procedimiento debe iniciarse

cuando los tallos tienen de 2 a 4 cm de largo, y de 2 a 2,5 meses antes de la fecha deseada de floración (el tiempo de reacción es de 8 semanas). Es preferible la luz fluorescente, ya que la incandescente (luz infrarroja) estimula una excesiva elongación de los entrenudos.

Riego y fertilización

La *Fuchsia* es una planta que requiere abundante riego y fertirrigación, pero soporta mal el exceso de salinidad. Iniciar la fertirrigación a partir del inicio vegetativo con un equilibrio tipo 15:10:15, a una dosis semanal máxima de 0.3% (2 veces a 1.5 gr/litro). Hacia el final del cultivo desplazar a un equilibrio más alto en potasio tipo 15:5:25.

Para simplificar la fertirrigación y a largo plazo tener mejores resultados, aconsejamos la fertirrigación continua a 1 gr/litro con un equilibrio tipo 15:5:25.



Fuchsia híbrida presenta infinidad de variaciones. *Fuchsia* en tarrina colgante





El asesoramiento de un líder mundial

Más Cerca Ahora, Priva Nutricontrol Iberica S.L. esta más cerca de usted para ofrecerle las soluciones de tecnología agrícola más eficaces del mercado.

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

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

Más 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, 28 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



BIOAGA USA Corp.
 Molecular Biology Laboratory
 P. O. Box 227213 Miami, FL-USA
www.bioaga.com
 Distribuidor: Berlin Export (España)
 Tel.: 902 15 45 31
 Fax: 948 82 84 37

Empresa galardonada con
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

RECORD DE PRODUCCIÓN CON CEN:
 11.500 KG. de CEBADA POR HA.
 22.000 KG. DE MAIZ POR HA.
 14.500 KG. DE ARROZ POR HA.
 215.000 KG. DE TOMATE POR HA.
 14.000 KG. DE UVA DE VINO
 EN SECAÑO POR HA CON 14º
 80.000 KG. DE PATATAS POR HA.

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

MEDALLAS OBTENIDAS EN FRANCIA POR VITICULTORES FERTILIZANDO CON CEN:

- Medalla de Oro: Tourmon, Francia.
- Medalla de Plata: Labastida, Rioja, España.
- Medalla de Bronce: Labastida, Rioja, España.

OTROS PRODUCTOS:

- EKOLOGIK Fertilizante ecológico natural. Autorizado en la UE para agricultura ecológica,
- CEM Pienso natural. Registrado en USA con el número 583. Autorizado en la UE para ganadería ecológica. Conversión hasta 1,57.



Jaime Gibert Clos, nos muestra un cultivo de *Fuchsia* de pie alto en los Viveros Horplant (Santa Susana, Barcelona)



Pinzado y fitorregulado

Es indispensable al menos un pinzado a 6-8 hojas 10 días después de la plantación; para la maceta colgante será necesario afectar un segundo pinzado (especialmente si se cultiva la planta en época de calor). Contar entre 5 y 6 semanas desde el último pinzado hasta la floración.

Además de controlar el crecimiento a través de la temperatura, se pueden efectuar tratamientos con Cycocel (2 a 3 gr./litro) cada 10-14 días en función del crecimiento y de la temperatura del invernadero (cuanto más baja, menos se necesita enanizar).

Son más eficaces los tratamientos con ALAR cada 14 días

(3-4 gr./litro) a partir del momento en que los esquejes tienen unos 2 cm., pero se retrasa la floración de 5 a 7 días.

Plagas y enfermedades

Hacer atención a la mosca blanca, pulgón, trips y araña roja. Son compatibles con el cultivo de la *Fuchsia*: Ambush, DDVP, Hostaquick, Applaud, Undene, Lannate L, Karate, Apollo, Torque, Pentac y Thiodan.

En cuanto a las enfermedades, es atacada por Botrytis (Rovral, Antracol, Rizolex), roya (preventiva con Dithane, Antracol, Euparen y Saprol; curativa con Saprol, Baycor, PolyramCombi), y Rizoctonia (Rovral, Antracol, Rizolex). No de-

plasticulture
la revista internacional de los Plásticos en la Agricultura

Suscripción
a la revista Plasticulture y password a Internet
<http://www.plasticulture.com> **67€**

Suscripción
a la revista Plasticulture **31€**

NUEVOS Suscriptores!!
Regalo de un ejemplar del número anterior, nº 120

Ediciones de Horticultura
Tel.: +34-977 75 04 02 - Fax: +34-977 75 30 56
e-mail: plasticulture@plasticulture.com

GRAMOFLOR
calidad desde el principio!

Turbas y Sustratos de Gramoflor para profesionales

Hagan la prueba y le convenceremos con **calidad!**

Oficina en España:
C/ Rausell, 2
46700 GANDÍA (Valencia)
Tel.: 96 295 40 05
Fax: 96 295 45 45
e-mail: gramoflor@terra.es
<http://www.gramoflor.de>

substrato · terreau · tierra · soil · ziemia

GRAMOFLOR



ben utilizarse productos a base de tiabendazol (Tecto 60).

Directrices de cultivo (variedades actuales)

ROYAL DREAM tm: es una serie recayente apta para el cultivo en maceta colgante de 16 a 20 cm. con 1 a 3 plantas: Plantación desde octubre hasta febrero - marzo. En maceta de 10 a 14 cm con 1 planta: plantación de noviembre hasta abril.

CALIFORNIA DREAM tm: Esta serie de *Fuchsia* tiene un comportamiento extremadamente recayente, con flores grandes. Se cultiva en macetas de 16-20 cm de diámetro con 1 a 3 plantas: plantación de octubre a marzo.

MINI DREAM tm: Se caracteriza por hojas y flores pequeñas y numerosas, siendo apta para cultivar en macetas de 8-10 cm de diámetro con 1 planta (plantación de enero a abril), o tiestos colgantes pequeños de 16 cm, con 2 plantas (plantación de enero a marzo).

SUNANGELS y SUMMER DREAM tm: Se diferencian por su gran resistencia al sol y al calor. En maceta colgante de 16 a 25 cm con 1 a 3 plantas: plantación desde octubre hasta marzo (sólo variedades "Hello" y "Aloa"). Para el resto de variedades **SUMMER DREAM tm** cultivar en maceta de 10 a 14 cm con 1 planta: plantación de noviembre hasta abril.

ARBOLES: Es interesante el

Variedades de *Fuchsia*

cultivo en forma de árbol plantado a principios de septiembre - octubre en un tiesto de 12 cm de diámetro, transplantando en tiesto de 18-20 cm unos 40-50 días después. La formación del tronco puede ser facilitada con la aplicación de ácido giberélico (Ga3).

Para saber más...

- Grupo Roig: Directrices de Cultivo y Cuadro de Productos Fitosanitarios. 2001
- Sánchez de Cáceres, J.M.: Guía de las plantas ornamentales. Mundiprensa. 2001.
- Salmerón De Diego, J.: Las flores y su cultivo. MAPA. 1996.
- <http://www.cultiusroig.com>

trabajamos en tu campo

TUDO EN NUTRICIÓN VEGETAL

MERISTEM

QUIMICAS MERISTEM, S. L.

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

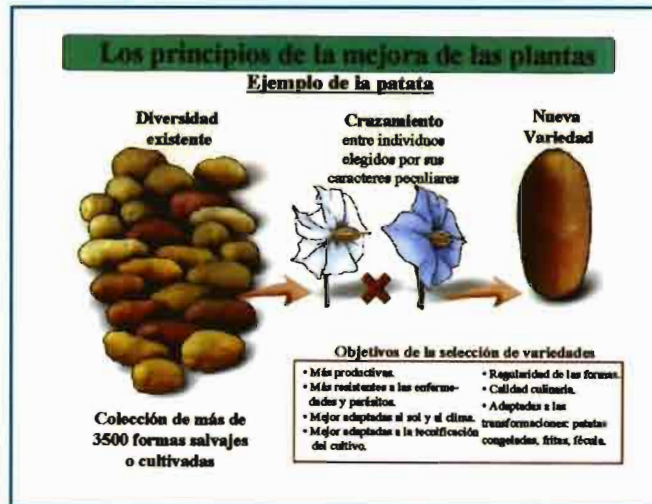
E-mail: meristem@quimicasmeristem.com • www.quimicasmeristem.com

Material Vegetal**Una nueva variedad en el mercado****Nulessin, clementina a la espera de patente**

Trabajando a partir de "clemenules", científicos del IVIA (Instituto Valenciano de Investigación Agraria) han obtenido una nueva variedad de clementina, a la que han bautizado Nulessin. En este momento, la nueva variedad aguarda para obtener su patente, que la preserve de ser copiada por agentes sin escrúpulos, para, luego, ser puesta a disposición de los viveros autorizados para su reproducción. Nulessin es estéril: no poliniza ni puede ser polinizada, por lo que es inmune a cruzamientos indeseados con otras variedades o a que, a su vez, su propio polen se mezcle con el de otras clementinas.

Para saber más...

<http://www.ivia.es>

Material Vegetal**Variedades generadas a partir de hibridación de plantas
Nuevas formas de cultivo
mediante técnicas convencionales**

Las variedades de frutas y hortalizas que utiliza el agricultor en la actualidad son radicalmente distintas de sus antepasados silvestres,

al haber sido generadas, en su mayor parte, por ingenieros agrónomos, en centros públicos o privados dedicados a la producción de nuevas variedades,

des por métodos convencionales. Esta tecnología se basa en la repetición de varios procesos de hibridación y selección de las plantas. La hibridación de dos variedades o especies de plantas combina miles de genes en un proceso al azar, y son necesarias repeticiones sucesivas de selección e hibridación para obtener una nueva variedad que incorpore las características deseadas y evite, en la medida de lo posible, la incorporación de genes no deseados.

Por ejemplo, cuando mediante técnicas convencionales se desea introducir en una planta una nueva característica, como la resistencia a una enfermedad, se busca una planta donante de la misma especie o de una silvestre relacionada que posea la resistencia. A continuación se hibrida la planta que se quiere mejorar y la planta donante resistente. En la descendencia, se seleccionan las

Fitosanitarios**Desinfectantes adecuados a los estándares vigentes
Cultivar calidad, una exigencia actual**

Una cierta "industrialización" de los cultivos no impide una exigencia de calidad, sino todo lo contrario.

Los consumidores, la distribución alimentaria y las industrias agro-alimentarias esperan y exigen cada vez más calidad y seguridad en los alimentos. Las hortalizas cuya apariencia es mediocre ya no satisfacen el mercado.

Los productos de Laboratoires ACI, como Désogerme Micro-serre (desinfectante potente para herramientas y estructuras, eficaz contra el virus mosaico del pepino que afecta al cultivo de tomate) o Désogerme SP Végétaux (algicida, fungicida y bactericida para el agua de riego) son reconocidos por su gran eficacia y poder desinfectante, adecuado a los estándares vigentes.

Para saber más...

<http://www.laboratoires-aci.com>



Tomates infectados por el Pep MV

¡Para una dieta saludable!

www.5aldia.com



nuevas plantas que se parezcan más a la variedad original y hayan incorporado la resistencia. Las plantas resistentes se vuelven a cruzar varias veces con la variedad inicial para obtener plantas resistentes lo más parecidas a la original.

El proceso, que es lento y poco específico, ha sido no obstante muy útil y ha dado lugar a la mayor parte de las variedades que se cultivan hoy en día.

La Sociedad Española de Biotecnología (SEBIOT) ha editado una publicación en su serie *Biotecnología en pocas palabras* titulada "Plantas transgénicas", en la que se dan respuestas a las preguntas más comunes sobre plantas modificadas genéticamente.

Sociedad Española de Biotecnología

Fitosanitarios

Cosechas sanas con Folicur® Combi Fungicida sistémico y de contacto contra la botritis

Folicur® Combi, de Bayer, es un fungicida de amplio espectro, especialmente eficaz contra la botritis y otros males de los cultivos, como oidio y mildiu. Su acción sistémica es continua y uniforme y tiene un excelente efecto en las diferentes fases de las enfermedades de las plantas. Entre otras características, Folicur® Combi posee un grupo químico diferente al resto de antibotróficos, además de una elevada persistencia, y no mancha el fruto. Es compatible con abejas, abejorros y artrópodos útiles y su acción fortalecedora de la superficie foliar dificulta la penetración de hongos.



Bayer

Para saber más...

<http://www.agro.bayer.com>

Fertilizantes y Nutrifitos

De liberación lenta Fertiplus, solución de materia orgánica

Los fertilizantes orgánicos de alta calidad, como Fertiplus, distribuido en España por Van het Meer, S.L., mantienen el contenido de materia orgánica estable, liberan gradualmente los minerales y regulan su disponibilidad en el suelo. Su origen animal le da un contenido alto en proteínas que se descomponen durante el proceso de compostaje y humificación en aminoácidos. Éstos activan la vida bacteriana en el suelo y el funcionamiento radicular de los cultivos. Diversos ensayos realizados en España durante los últimos tres años confirman su buen comportamiento en el rendimiento agrícola y la calidad de las cosechas.

Para saber más...

e-mail: vanhet@teleline.es

JISA®

JILOCA INDUSTRIAL, S.A.
— Agronutrientes —

CUAJEMAX® INDUCTOR DE FLORACIÓN Y CUAJADO



JISA JILOCA INDUSTRIAL, S.A.

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

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

Estamos por la labor.

GRUPO
azucarera
ebro agrícolas



LIDER EN DISEÑO Y CALIDAD



INVERNADEROS
INVESTIGACIÓN-PRODUCCIÓN - GARDENS



FOG SYSTEM
HUMIDIFICACIÓN-REFRIGERACIÓN -
SEMILLEROS-CÁMARAS- MEDIOAMBIENTE



PERFIL DE SUJECIÓN



PANEL RADIANTE
CALOR UNIFORME

Cuente con nosotros y nuestra experiencia para hacer realidad sus proyectos.



C/. Valencia, s/n.
46210 PICANYA
(Valencia)
Telf. 96 159 09 54*
Teléfax 96 159 06 09

e-mail: inst.tech@ehome.encis.es
web: <http://www.encis.es/ite>

**Invernaderos y complementos
para todas las necesidades.
CALIDAD CONTROLADA**

Invernaderos

Presentado por Rovero en IPM El invernadero Maxi Vent de gran envergadura

Durante la pasada edición de la feria IPM en Essen, Alemania, Rovero Systems (info@rovero.nl) ha presentado su nuevo invernadero Maxi Vent de gran envergadura, disponible en estructura de tubos o de vigas enrejadas. También se puede escoger entre ventilación cenital simple (21%) o doble (42%).

Puede ir cubierto con film solar EVA 5 de alta difusión, el cual tiene una permeabilidad lumínica del 92%, con la que se alcanza una difusión del 75%.

Debido a la reflexión de rayos UV-B, el crecimiento y la calidad de la planta aumentan y el espacio de Maxi Vent es refrigerado de manera óptima.

El invernadero Rovero Rollair de la misma empresa, asegura una completa ventilación gracias a la perfecta apertura y cerradura del techo.

Asimismo, junto al exitoso invernadero Rovero Rollair, se presenta un sis-



Invernaderos

IMA: previsión, facilidad de montaje y óptima ventilación

Diseño y fabricación de invernaderos "con propósito"

Los invernaderos IMA (Industrias Metálicas Agrícolas) han sido diseñados utilizando programas informáticos de última generación a partir de diversas hipótesis de situaciones de riesgo: condiciones climatológicas adversas, sobrecargas estructurales y de los elementos auxiliares. Otro objetivo a la hora de diseñar y fabricar estos invernaderos es facilitar el montaje mediante piezas troqueladas con uniones atornilladas tipo mecano, que permitan montar el invernadero sin necesidad de taladrar, ni soldar, ni de herramientas. Su ventilación cenital en cumbre y la salida natural del aire caliente favorecen un control climático más efectivo en el interior, con una mayor salida del aire por convección, resistencia al viento, grado de apertura, estanqueidad, fijación del plástico a la estructura y una mayor producción y calidad de cultivo.

Para saber más...

invernaderos@autovia.com

Plásticos y Mallas

Según un estudio realizado por ANAIP

"Los plásticos tienen un papel activo en la protección del medioambiente"

Según un estudio realizado por StrategyOne para la Confederación Española de Empresarios de Plásticos, ANAIP, sobre la valoración de la industria de los plásticos entre la población Española, el 69% de la población cree que los plásticos "son indispensables para mantener la calidad de vida".

Los encuestados también afirmaron que la industria plástica "actúa responsablemente con personas y medioambiente" (55%) y que "tiene un papel activo en la protección del mismo" (56%).

Respecto a los plásticos y su relación con el ahorro de energía, el 83% opina que usar plásticos en los materiales aislantes de los edificios significa un ahorro en combustible, gas y electricidad. Otra afirmación que los encuestados señalan como importante en refe-



tema de ventilación de techos, mostrándolos completamente abiertos y cerrados.

Este sistema, patentado por Rollair, logra un control climático del 100%. La calidad y la producción mejoran gracias a su óptima reconstrucción climática.

El movimiento del techo se acciona por motores de cierre automático de nueva generación provistos de controladores de tensión. De este modo, se garantiza que la película plástica se tense perfectamente, tanto bajo temperaturas frías como altas, en verano o en invierno. Los motores también pueden ser dirigidos automáticamente desde un ordenador.

En la IPM de Essen, Rovero Systems presenta su programa completo de construcciones sombreadas, invernaderos de gran envergadura y tuneles de plásticos, entre otros productos.

Para saber más...

<http://www.rovero.nl>



rencia a los plásticos como ahorradores de energía, es que el uso de los plásticos hace más ligeros los coches, consumiendo menor cantidad de combustible y contaminando menos. Otro dato importante el la actitud positiva de los encuestados sobre el reciclado de envases plásticos: Navarra, con

un 66%, es la región que en mayor medida opina que el reciclado funciona adecuadamente, seguida de Castilla la Mancha y Murcia, con 56%, Cataluña, con 52% y Galicia y Madrid, con 51%

Fuente: africa@edelman.es



Nutrición Vegetal y Sustratos

con TECNOLOGÍA DE FUTURO

VIGORHUMUS



**Orgánico húmico y biológico
Organo-mineral**

Abono orgánico-mineral que combina materias vegetales ricas en humus con macro y micronutrientes en forma de Humatos.

Distintas formulaciones.

Presentación en polvo y pellet

Soluplant

Gama de abonos solubles para todo tipo de cultivos



Fórmulas: 12-36-12 21-7-21
20-20-20 18-6-26
35-5-16 18-6-30
12-9-34

Con micronutrientes quelatados

Boro, Cobre, Hierro, Manganese, Molibdeno y Zinc.



INDUSTRIAS QUÍMICAS SICOSA, S.A.
Cami de Sant Roc, s/n.
17180 Vilablareix (Girona)
Tel: 972 40 50 95 - Fax: 972 40 55 96
E-mail: sicosá@sicosá.es
Web: www.sicosá.es



Sustratos**Klasmann-Deilmann
Una nueva generación
de científicos**

En su compromiso con la innovación y la investigación en el sector hortícola, Klasmann-Deilmann, empresa líder del sector de los sustratos, premia los trabajos más importantes de investigación hortícola. Actualmente, el premio asciende a 12.000 Euros. La cantidad del premio se ha duplicado desde sus inicios debido a "la necesidad que tienen las nuevas generaciones de investigadores de un mayor apoyo económico y conceptual".

Aquellos autores que hayan desarrollado trabajos de investigación en las áreas de sustratos, fitoprotección, fertilizantes, cultivo, genética o tecnología de invernadero pueden optar a este galardón.

El jurado internacional estará formado por expertos, asociaciones profesionales, prensa y empresas hortofrutícolas. Finalmente, el premio se entregará en noviembre de este año durante la feria NTV de Amsterdam.

La fecha límite de recepción de trabajos es el 30 de junio.

Para saber más...

www.klasmann-deilmann.com

Maquinaria Agrícola**Las plaquetas de Agricarb****Carburo de tungsteno para trabajos en suelos muy abrasivos**

Especializada en la fabricación de carburo de tungsteno, la empresa Agricarb comercializa plaquetas para los cuerpos de trabajo de arados, arados chisel y gradas con características mecánicas de alta especificidad. Estas plaquetas están especialmente indicadas para el equipamiento de las piezas de des-

gaste de las herramientas de trabajo utilizadas en suelos muy abrasivos. El tungsteno presenta, además, un excelente nivel de resistencia al calor y al desgaste, lo cual confiere a las plaquetas de Agricarb una vida útil entre cuatro y diez veces superior a la de una pieza clásica. Al garantizar una profundi-

dad de trabajo constante y un ángulo mantenido, las piezas generan mayor productividad. Estas plaquetas patentadas se fijan en las piezas de desgaste mediante un exclusivo procedimiento de soldadura fuerte.

Para saber más...

agricarb@wanadoo.fr

Nos conocerás por:

- *Atención Personalizada.
- *Calidad del Servicio.
- *Rapidez en las Entregas.
- *Innovaciones Tecnológicas.
- *Servicio Post-Venta.
- *Juventud y Espíritu Emprendedor.

fruver

PACK

envases y embalajes
Para el Sector Hortofrutícola e Industrial.

Tradición y Futuro

Principales Objetivos:

- *Ofrecerte el Mejor Servicio.
- *Garantizarte la Mejor Calidad.
- *Trabajar Juntos.

Barrio Heredades, 165, Rajales (Alicante) Telf. 966 792 517 (8 Lin.) Fax. 966 792 573 www.fruverpack.com E-mail: info@fruverpack.com

Riego y fertilización

Tratamientos de agua de Original Grander

Efectos positivos de la vitalización del agua en agricultura

La vitalización del agua es un sistema descubierto hace ya muchos años por Johann Grander que da nueva vida al agua cambiando su estructura física y proporcionando al consumidor así como a cualquier medio con el que entre en contacto, salud y bienestar extraordinarios.

En agricultura, los efectos de la vitalización son muy importantes, tal y como se ha manifestado tras diversos experimentos realizados en varias fincas de España.

Las ventajas que ofrece el agua vitalizada consisten, entre otras, en el crecimiento más fácil y rápido de la planta, que transporta los nutrientes con más facilidad gracias a la estructura más fina del agua vitalizada.

En Pilar de la Horadada (Alicante), por ejemplo, se han llevado a cabo una serie de pruebas en la empresa



exporadora en el ámbito europeo Teresa Hermanos, donde se colocó un aparato vitalizador Grander 3/4" en una parte del invernadero para comparar el resultado.

En la parte vitalizada, el color amarillo del pimiento llegó 12 días antes, y la producción aumentó casi el 30%.

En la misma empresa se hizo una prueba con melón cultivado en el exterior; en la primera semana de recolección te-

nía ya 200 gramos más por metro lineal de plantación, consiguiéndose, al final de la recolección, un 11% más de producción y un aumento de 1° a 2° de contenido en azúcar de la escala Brix.

Para saber más...

www.grander.info

Riego y fertirrigación
Pivots centrales de calidad
Soluciones de riego

En Fima, se presentaron las ventajas de los pivots centrales de fertirrigación desarrollados por Valmont. Esta firma, dedicada a la fabricación de lineales, utiliza los pivots para el riego de parcelas cuadradas o rectangulares. Éstos, pueden alimentarse por manguera o canal.

Este sistema ofrece múltiples opciones de desplazamiento del pivot, permitiendo el riego de varias parcelas y la rotación de cultivos por un coste menor. Asimismo, su equipo de inyección de agroquímicos ahorra producto y desplazamientos. Por otro lado, el Control Remoto Valmont permite conocer el estado del pivot mediante radio o teléfono, informando de forma automática sobre cualquier paro imprevisto. Además, los paneles de control ofrecen varias posibilidades de control, desde las más sencillas, como Panel Standard, hasta las más complejas, como Panel Pro, totalmente flexible y programable.

Para saber más...

sam.valmont@sinix.net



La inteligencia en inyección
la inteligencia en inyección

DOSMATIC

DOSMATIC

Lerenveld 14
Lint B - 2547, BELGIUM
tel. (32) 3 488 73 71
fax (32) 3 480 02 27

(34) 639.35.40.76
(33) (0) 685.21.44.40

michel.ibanes@dosmatic-europe.com
www.dosmatic-europe.com



Producción de Fruta y Hortaliza■ *Emotivo reconocimiento profesional***Florencio Villarroya, Medalla de Oro de la Universidad Politécnica de Valencia**■ **El profesional homenajeado ha desarrollado al máximo la fidelización del suministro hortícola.****Fernando Cuenca**

inde@ediho.es

La Junta de Gobierno de la Universidad Politécnica de

Valencia, en su sesión del 13 de diciembre presidida por su rector, Justo Nieto, adoptó el acuerdo de conceder la Medalla de Oro de la Universidad a

Florencio Villarroya Moya, Ingeniero Técnico Agrícola por la U.P.V. (1965) y graduado en Gestión y Administración de la Empresa Agraria por la Universidad Politécnica de Madrid (1968). Su trayectoria profesional, como responsable agrónomo y de suministros, siempre ha estado vinculada a Frudesa, líder de calidad del mercado agroalimentario en el sector de verduras congeladas.

En 1962, Frudesa inicia el procesamiento de vegetales congelados, una idea original de Bernardo La Fuente, prestigioso investigador del Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos de Valencia que había conformado este proyecto en EE.UU. El problema que encuentra en España es el de las ventas, ya que los frigoríficos de entonces no tenían congelador. La solución fue exportar a Inglaterra.

Las distribuidoras inglesas exigían productos de calidad y seguridad de suministro y los socios fundadores, por su origen agrario, pensaron que para tener calidad y seguridad de suministro precisaban contar con una agricultura propia.

Tres años más tarde, Paco Esteban consideró que para tener una agricultura propia había que contar con gente joven con una mentalidad y vocación agraria y con una gran ilusión. Pidieron informes para este perfil al Instituto de Agroquímica y Tecnología de los Alimentos y el Dr. Cuñat propuso para el puesto a F. Villarroya, que en septiembre de 1965 es contratado. En aquel año, Frudesa cultiva 200 ha de terreno. En 2001, a través de Grupo de Campo, ha producido 60.000 t de hortalizas, unas 10.000 ha de cultivo.

Entrega de la Medalla de Oro de la Universidad Politécnica de Valencia a Florencio Villarroya Moya por el rector de la U.P.V., Justo Nieto.

Uno de los muchos logros de Florencio Villarroya ha sido la fidelización del suministro agrícola, basado en una confianza absoluta del agricultor y en el conocimiento previo de los cultivos a procesar

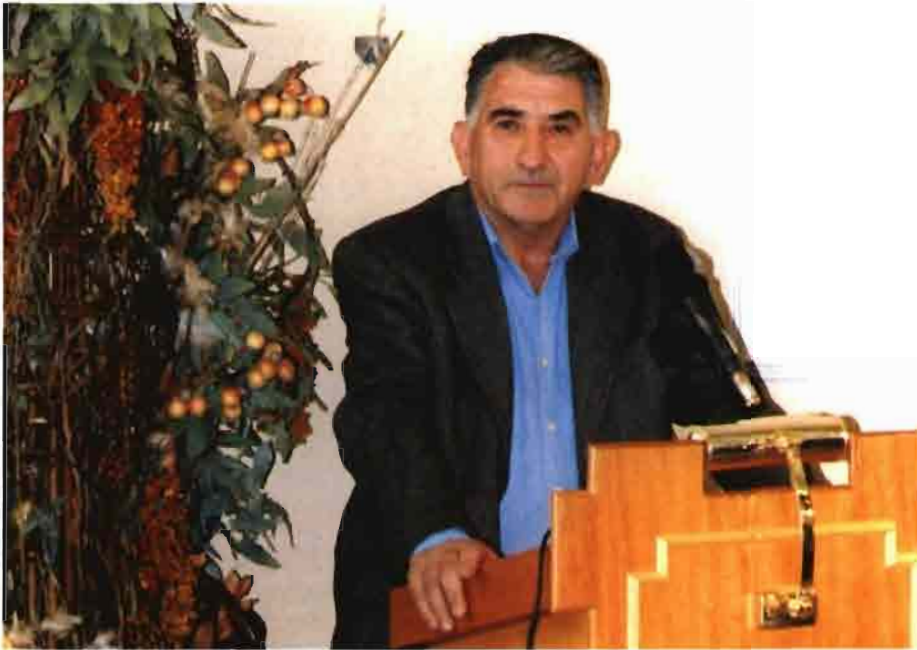
En 1970, Florencio Villarroya pasa a gestionar varias compañías de Frudesa: S.A.T. Delcampo, S.A.T. Villena, Frudeagro y Delagro, S.L. y en 1998, Unilever Foods España, S.A. le delega la fundación de la S.A.T. nº 1317 Prodelcampo. También representa a Frudesa en ASEVEC y en las FAPAS internacionales.

Creación del Grupo de Campo

El grupo de Campo nace en el seno de una sociedad como Frudesa, totalmente vegetalista. Florencio Villarroya cumple con los objetivos que cada año se le marcan al crear un equipo agrícola con ilusión, vocación agraria y más mentalidad de agricultor que de empleado; un grupo humano cualificado y con un singular estilo. La empresa no ha conocido otra compañía que no sea Frudesa, aunque ésta ha pasado por cinco diferentes grupos agro-alimentarios: Frudesa fundacional hasta 1990, Grupo San Luis (60%) hasta 1994, Danone (60%) durante 1994, Unilever (60% - 100%) de 1995 a 2000 y actualmente y desde 2001 con Bonduelle.

Uno de sus muchos logros ha sido la fidelización del suministro agrícola, basado en los ejes de una confianza absoluta del agricultor y el conocimiento previo de los cul-





Florencio Villarroya durante su charla en el tradicional acto institucional anual "Fiesta del Grupo de Campo" de todas las familias de los componentes, colaboradores y amigos de la empresa.

tivos que se van a procesar. Con el Grupo de Campo, Florencio ha creado un sistema de fidelización y un espíritu de trabajo sobre el cual ha sido posible crear un

tejido agrícola que permite mantener las necesidades de producción al disponer de tierras de cultivo que han evitado el incremento de precios.

Su trayectoria ha sido reconocida con importantes premios como el otorgado en 1975 por el Jefe del Estado a la colaboración en el desarrollo y motivación de la juventud rural; en 1976, medalla de la Orden del Mérito Agrícola; en 1990 Medallón de Oro de Frudesa por la trayectoria en esta empresa; y en 1999 la Condición de Calificación Virtual por Unilever en Espinaca, que le reconoce como uno de los tres primeros expertos internacionales en la materia.

Recientemente Florencio Villarroya estuvo vinculado al ciclo de conferencias "Agricultura Sostenible" organizado por el departamento de Mecanización y Tecnología Agraria de la Universidad, y sobre el cual la revista Horticultura editó un amplio artículo.

An advertisement for SUNSAVER, s.l. The background is a textured, silver, reflective material. At the top, the word "SUNSAVER" is written in large, bold, red letters, with "SERVICIO PROFESIONAL" in smaller blue letters below it. On the left, a blue banner with yellow stars and the text "EURO 4" is displayed. Below this, a blue oval contains the text "MALLAS ANTI-TRIPS y de SOMBREADO". In the center, a yellow banner reads "Se lo servimos todo a medida". Below that is the SUNSAVER logo, which consists of a stylized sun and the text "PLASTICOS". To the right, a red oval contains the text "CUBRESUELOS anti-hierbas, acolchado para cubrir embalses...". Below this is an image of a wooden structure with a white plastic covering, and a logo for "ALU PANTALLA TERMICA SHADE". At the bottom, the text "SUNSAVER, s.l." is written in large, bold, red letters. At the very bottom, contact information is provided: "Polígono Industrial La Redonda - Calle 5, Nave 8 - 04710 Sta. Mª del Aguila - EL EJIDO (Almería) Tels.: 950 58 30 33 - Fax: 950 58 31 76 - e-mail: sunsaver@serinves.es - http://www.serinves.es/sunsaver".



Plásticos y mallas

Mosca blanca y TYLCV en tomate

Mallas fotoselectivas y control de plagas

- El análisis de la incidencia de plagas bajo mallas fotoselectivas da resultados interesantes. El ejemplo de Bionet, fabricada por Klayman Meteor.

V. Aparicio, M.M. García, M.P. Torres, C. Manzanares, M.P. Rodríguez

Departamento de Sanidad Vegetal de la Universidad de Almería

La aplicación de las medidas preventivas y técnicas culturales y la desinfección de la estructura permite disminuir la presencia de agentes patógenos en el invernadero. Por otra parte la colocación de mallas de mayores densidades de hilos en las zonas de ventilación cenital y lateral contribuye eficazmente al control de plagas. En reciente evaluación de la malla fotoselectiva Bionet, fabricada por la Klayman Meteor, llevada a cabo por el departamento de Sanidad Vegetal de la Uni-

versidad de Almería mediante un convenio con los representantes en España, Agriindustrial, SA, se obtuvieron interesantes resultados.

En la actualidad la problemática sobre la incidencia de virus en los cultivos hortícolas protegidos en la provincia de Almería está incrementándose, apareciendo virus más agresivos como el virus de las venas amarillas (CVYV) diagnosticado en los cultivos de melón, sandía, calabacín y pepino en la zona del poniente almeriense este año. También el virus del rizado amarillo del tomate (TYLCV) ha causado graves pérdidas desde 1992 en el sureste español, en cultivos de tomate (Navas-Castillo, J. et al 1998), y desde 1997 en cul-

tivos de judía (Monci, F. et al 2000).

La mosca blanca, *Bemisia tabaci*, vector transmisor de los virus citados y de los amarilleamientos en cucurbitáceas, es de difícil control. La lucha química no es siempre eficaz contra esta plaga, la cual presenta resistencia a muchos fitosanitarios. En lucha biológica se utilizan enemigos naturales de *Bemisia*; introduciendo enemigos naturales comerciales y utilizando fitosanitarios inocuos para ellos se ejerce un control natural sobre la plaga.

Las prácticas preventivas y culturales son muy importantes ya que limitan la acción del vector evitando así la presencia de reservorios tanto del virus como del vector a través de eliminación de malas hierbas, arranque y eliminación de plantas afectadas por el virus durante el cultivo y colocación de trampas cromotrópicas adhesivas amarillas en las bandas. Estas trampas ayudan a detectar las entradas de adultos; colocadas dentro del cultivo pueden complementar el control mediante la captura de ejemplares.

Las medidas de control mecánicas, como son las barreras físicas, juegan un papel importante minimizando la entrada de mosca blanca, mediante la colocación de mallas en las ventilaciones laterales, cenitales y en dobles puertas.

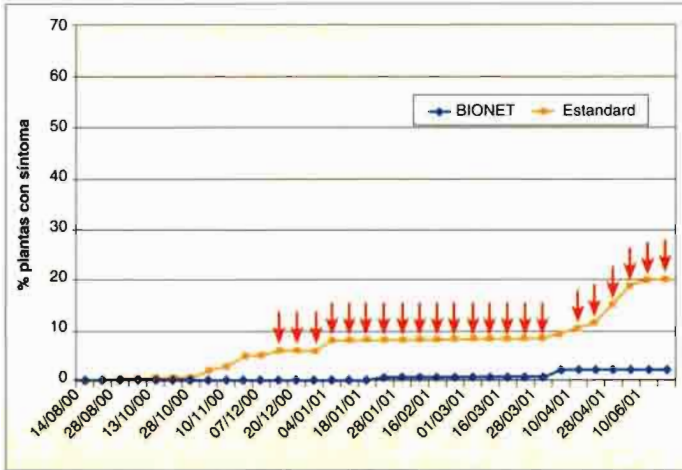
La tendencia actual sobre el tipo de mallas a poner en un invernadero es la de utilizar mallas de mayor densidad de hilos, perdiendo importancia las llamadas «mallas mosquiteras» de 6x6 hilos/cm² de densidad y adquiriéndola las mallas denominadas «antitrips» de 16x10 hilos/cm², siempre que la estructura permita al cultivo desarrollarse en unas condiciones de humedad y temperatura adecuadas.

La estructura del invernadero debe de tener una altura en cumbre y ventanas cenitales y laterales suficientes para la necesaria ventilación del mismo.

Objetivos

Los objetivos principales de este ensayo han sido:

- Evaluar el efecto del uso de la malla fotoselectiva BioNet de Klayman Meteor en la incidencia del virus del rizado amarillo del tomate (TYLCV).
- Determinar la eficacia de la malla fotoselectiva BioNet sobre las poblaciones de la mosca blanca, *Bemisia tabaci*.
- Determinar la eficacia de la malla sobre las poblaciones de trips, *Frankliniella occidentalis*.
- Determinar el efecto sobre abejorros.
- Determinar el volumen de producción.
- Viabilidad del uso de la malla fotoselectiva BioNet para el cerramiento de las aperturas laterales y cenitales de un invernadero asimétrico destinado al cultivo de tomate en las condiciones características de Almería.



Evolución acumulativa de la incidencia de TYLCV en los bloques seleccionados.

Resultados y discusión

Los datos se han analizado con la aplicación estadística Sx 4.0 mediante análisis de la varianza y comparación de medias por el test de mínimas diferencias significativas, síntomas Botrytis y evaluación del parasitismo de minador y mosca blanca.

Conclusiones

Con los resultados obtenidos en este ensayo se puede afirmar lo siguiente:

- La malla testada presenta una elevada eficacia como barrera física en laboratorio.

- En la parcela con malla BioNet se ha observado una disminución de la entrada de adultos de mosca blanca respecto a la estándar, lo que supone menor entrada del vector transmisor de TYLCV, por lo cual la infección virósica fue menor.

- Las poblaciones de mosca blanca bajo BioNet han sido menores a igualdad de tratamientos.

- Se ha observado un leve incremento en las poblaciones de trips en la parcela bajo BioNet, pero no se han encontrado diferencias significativas.

- Bajo la malla testada pueden desarrollarse parasitoides

de mosca blanca y minador. Los parásitos de mosca blanca han evolucionado de forma semejante en ambas subparcelas. Se han encontrado dos especies parásitas más de minador en la subparcela con malla estándar.

- La incidencia de Botrytis has sido ligeramente superior en BioNet, por lo que se debe tener en cuenta también en otras enfermedades para elegir estructuras que sean lo suficientemente altas para colocar esta malla.

- El desarrollo de las plantas de las dos subparcelas ha sido similar.

- Los polinizadores han funcionado correctamente bajo malla BioNet colocada en las zonas de ventilación del invernadero.

- La producción total en cuanto a calibres comerciales importantes ha sido ligeramente superior en la subparcela con malla BioNet. Esta diferencia es interesante ya que se trata de la misma variedad de tomate cultivada en ambas subparcelas. No ha habido efectos negativos sobre el cultivo.

- Las condiciones climáticas han sido similares en humedad y temperatura, siendo la primera algo mayor en BioNet y la segunda algo menor.

Relación de los diferentes ensayos realizados en campo y laboratorio

Los datos se han analizado con la aplicación estadística Sx 4.0 mediante análisis de la varianza y comparación de medias por el test de mínimas diferencias significativas, analizando síntomas de Botrytis y parasitismo por minador y por mosca blanca.

■ ENSAYOS EN CAMPO

- 1- Incidencia de virosis
 - 1.1- Presencia de síntomas de TYLCV
 - 1.2- Incidencia del virus TYLCV mediante el diagnóstico por hibridación molecular
- 2- Evaluación de las poblaciones de mosca blanca
- 3- Evaluación de las poblaciones de trips
- 4- Evaluación de la incidencia de Botrytis
- 5- Evolución del cultivo
 - 5.1- Altura de las plantas
 - 5.2- Ramilletes formados
 - 5.3- Ramilletes cuajados
 - 5.4- Fructificación
- 6- Evaluación de la producción
 - 6.1- Producción total
- 7- Evaluación del número de tratamientos
- 8- Evaluación de la eficacia de los polinizadores
 - 8.1- Flores polinizadas
- 9- Datos climáticos

■ ENSAYOS EN LABORATORIO

- 1- Comprobación de la eficacia de las mallas como barrera física
- 2- Evaluación del efecto filtro de la luz ultravioleta de las mallas
- 3- Especies identificadas
- 4- Evaluación del parasitismo de mosca blanca y minador
 - 4.1- Mosca blanca
 - 4.2- Minador

- Estos resultados no se pueden dar por definitivos puesto que para que los resultados de un ensayo sean válidos científicamente, han de realizarse tres repeticiones del mismo durante tres campañas de cultivo.

- No se puede afirmar que las menores incidencias de TYLCV y poblaciones de mosca blanca se deban al efecto fotoselectivo de la malla BioNet, ya que no se han comparado dos mallas del mismo espesor. Para compro-

bar el efecto fotoselectivo de la malla BioNet se debería repetir el ensayo comparando dos mallas de 20x10 hilos/cm2 una de ellas BioNet y otra sin efecto fotoselectivo.

Para saber más...

agriindustria@mail.cinet.es

Para acceder a la versión completa de este artículo, visite www.horticom.com

Riego y fertirrigación

Técnica y economía en riego

La filtración en sistemas de riego a la demanda

- Una buena comprensión de los problemas que se plantean y de los mecanismos que los generan permite deducir las posibles soluciones.

Dpto. Técnico AZUD

azud@azud.com

Los principales problemas, debidos a obturaciones, que se pueden generar en las instalaciones destinadas al transporte y la distribución de agua de riego sólo pueden ser evitados o solucionados con el conocimiento de todos los parámetros que intervienen en los procesos que generan dichas obturaciones y con el conocimiento de las limitaciones de los distintos sistemas de filtrado ante las condiciones de uso.

Para la elección adecuada del sistema de filtrado, hay que considerar la importancia que tiene en el resultado final la elección de un sistema u otro. Solamente de una buena comprensión del problema que se puede plantear y de los mecanismos que lo generan se pueden deducir las posibles soluciones. Soluciones que deben ser, no sólo técnicamente viables, sino también económicamente aceptables.

La presión de trabajo, el origen del agua (naturaleza, tamaño y cantidad de partículas presentes en ella), destino del agua que se quiere filtrar y el mayor o menor porcentaje en cuanto a seguridad y efectividad en la retención de sólidos determinan el sistema de filtrado adecuado.

Por todos es conocida la proliferación de numerosas redes de distribución destinadas al regadío en las comunidades de regantes, las cuales

controlan y gestionan el abastecimiento de las dotaciones de agua en el ámbito de la parcela. La diversidad de cultivos, la variación en el tamaño de parcelas, así como el habitualmente alto número de usuarios, determina grandes variaciones de estas dotaciones, no sólo en caudal, sino también en los momentos de aplicación.

Por todo lo anteriormente citado, para el dimensionado adecuado se debe conocer el comportamiento de las citadas redes:

La variación de la velocidad de circulación del agua de riego, determinada a su vez por el número de usuarios que riegan en un momento dado, es factor de importancia en la sedimentación que se produce en el sistema

Variaciones en velocidad de circulación

Al no establecerse un turno específico de riego, la diferencia de caudales y, por tanto, de velocidades de circulación del agua en el interior de las conducciones es muy grande, y depende del



número de propietarios que se encuentren regando simultáneamente.

Cuando el agua circula a baja velocidad por el interior de las conducciones, se favorece la sedimentación de partículas que han atravesado el sistema de filtrado.

Cuando la velocidad de circulación aumenta, las partículas sedimentadas son arrastradas hacia las parcelas de riego.

Tiempo de permanencia del agua en el interior de las conducciones

Las grandes extensiones

Equipo Marinaleda, de 42 filtros, de AZUD Sistemas de riego.

cubiertas por las redes de las comunidades de regantes obligan a que el agua tenga distancias muy variables en función de la distribución de las parcelas.

Además, en periodos donde baja la demanda de la red, el tiempo de permanencia del agua en dichas tuberías aumenta.

Esto permite que, ante condiciones favorables (pH



alto, alto contenido en limos, carbonatos, hierro o cualquier otro tipo de partículas con un tamaño inferior al grado de filtrado), las partículas que han atravesado el elemento filtrante correspondiente se agrupan formando partículas con tamaño suficiente para generar obturación.

Para optimizar el rendimiento del equipo de filtrado adecuado, hay que considerar:

1 - Emplazamiento adecuado del sistema de filtrado:

Centralizar en un solo emplazamiento el sistema de filtrado aumenta el tiempo de permanencia del agua en las

La diversidad de cultivos en las comunidades de regantes, la variación del tamaño de las parcelas y el alto número de usuarios determina grandes variaciones de caudal y de momento de aplicación del riego

redes de distribución y su volumen almacenado, lo que incrementa el riesgo de crear partículas con alta probabilidad de generar obturaciones.

2 - Elegir el sistema de filtrado:

- Calidad de filtrado ante variaciones de la presión diferencial existente.

- Calidad de filtrado dependiendo de la naturaleza de los contaminantes.

- Calidad de filtrado dependiendo de la velocidad de paso a través del lecho filtrante.

- Estabilidad en el grado de filtrado a lo largo del tiempo, con y sin la realización de las labores de mantenimiento.

- Eficiencia de la calidad de la limpieza.

En función de la importancia dada a cada uno de estos citados, se optará por un sistema de filtrado u otro.

Elección del grado de filtrado

Es ampliamente utilizado para la elección del grado de filtrado el criterio que determina las necesidades de filtrado, como 1/8 - 1/10 del diámetro mínimo de paso del emisor.

No se tiene en cuenta, por tanto, la capacidad de formación de partículas de mayor tamaño en el interior de las re-

des de distribución, que, bajo determinadas características del agua, se pueden encontrarlos.

Dimensionado

El número de filtros y el tamaño de estos debe ser el adecuado para, con el sistema de filtrado elegido y el grado de filtrado necesario, poder cubrir las necesidades en periodos de máxima demanda. No hay que olvidar que los periodos de máxima demanda coinciden, normalmente, con los niveles de calidad del agua más bajos.

Todas estas consideraciones, junto con la experiencia práctica, determinan que todos los elementos de la red hidráulica cumplan con la misión para la que han sido instalados.

El buen funcionamiento de un elemento central del sistema técnico de producción, como es el sistema de riego, requiere prestar gran atención a problemas como el que se describe y a resolverlos dentro del marco de la rentabilidad del cultivo, sin elevar los costos más allá de lo tolerable.

Para saber más...

<http://www.azud.com>



Soluciones para todo tipo de instalaciones

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.

S.A. HERMISAN
REGOS

e-mail: hermisan@arrakis.es

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 Mojonera, 409. Km. 2
04740 ROQUETAS DE MAR (Almería)
Tel.: +34-950 325 506
Fax: +34-950 325 505


**Níspero**

Difusión del níspero En Argentina estudian promover su cultivo

El níspero (*Eriobotrya japonica*) es originario del suroeste de China. De allí se llevó a Japón, en Europa se introdujo en el siglo XVIII, y de allí pasó a África.

Es un árbol pequeño de 5-6 metros de altura, copa globosa y follaje persistente. Su fruto es un pomo con número variable de semillas (2-4) de gran tamaño que ocupan aproximadamente

la mitad del diámetro del fruto. Este cultivo es de muy limitada importancia en occidente y buena acogida en países asiáticos donde se aprecian los frutos ácidos. Los principales países productores son Japón, Brasil, Argelia y la India. En España, Alicante tiene una superficie de 1.500 hectáreas y 20.000 toneladas de producción, seguida de Granada con 650 hectáreas y

Fresa

Óptima climatología y calidad de cosecha Buen comienzo para el fresón de Huelva

La patronal fresera FRESHUELVA (www.freshuelva.es) ha confirmado sus expectativas durante el mes de febrero. La calidad de las primeras fresas en el mercado es excelente, ya que esta temporada no se han producido problemas de 'marras' o enfermedades significativas y los primeros volúmenes comercializados han adquirido precios satisfactorios. Según fuentes del sector, la campaña más fuerte empezará durante el mes de marzo. Esta campaña, el sector fresero trabaja en un Plan Estratégico para el cultivo de la fresa, que incluye investigaciones sobre su cultivo hidropónico.

6.000 toneladas; Málaga con 300 hectáreas y 3.000 toneladas. El 37 % de la producción española se destina a la exportación (UE, especialmente Italia) y sólo el 7% se destina a enlatado.

El níspero es una especie moderadamente resistente al frío, pero sin requerimientos de horas-frío. Es un frutal de litoral, donde las temperaturas se amortiguan mucho durante el otoño e invierno, coincidiendo con los procesos de floración y fructificación. Pueden considerarse dos grupos de cultivares de nísperos: el japonés, de menor número de semillas, maduración más temprana, coloración de los frutos más clara, tanto de la piel como de la pulpa, y los chinos, con características opuestas. Las variedades más difundidas en España son Tanaka y Algerie.

En Argentina florece en otoño o a principios de invierno, y los frutos maduran en primavera -octubre- existen zonas agroecológicas aptas para la plantación comercial. Es además de frutal excelente ornamental. Requiere riego y lugares abrigados; sus flores son afectadas con las primeras heladas de otoño.

Para saber más...

www.nispero.com

Producción

Carbuos Metálicos y el IRTA crean Agrigas Gases y producción agrícola

Carbuos Metálicos, compañía española del sector de los gases industriales, ofrece a sus clientes diversas aplicaciones de gases para el sector agrícola: anhídrido carbónico y oxígeno para fertirrigación y abonado ambiental con CO₂.

Estas aplicaciones incrementan la producción, aumentan el tamaño de los frutos y optimizan la calidad de las cosechas, por lo que están teniendo gran aceptación en el mercado.

Actualmente se han realizado más de 200 instalaciones en España, buena parte de ellas en Almería. La compañía, en su desarrollo, está llevando a cabo importantes proyectos de I+D junto con prestigiosas instituciones (www.carbuos.com). Para ello, Carbuos Metálicos y el IRTA han creado Agrigas, una unidad mixta de investigación y demostración sobre gases y el agro.

Producción

**ReTain, de Laboratorios Abbott
Nuevo producto contra la caída prematura de los frutos**

El AVG es un aminoácido natural que inhibe la síntesis de un precursor del etileno, el ácido carboxílico-1-aminociclopropano, reduciendo la formación de este gas, la concentración de etileno de origen interno, su producción y la respiración de los frutos. Laboratorios Abbott (www.abbott.com) producen esta sustancia bajo el nombre comercial de ReTain. Resulta efectivo no sólo para evitar la caída de la fruta en la precosecha sino también para retrasar la madurez de la fruta en el árbol y mejorar la calidad.

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 PLASTICO

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



9 y 10 de Febrero de 2002

HORTIMOSTRA



«El sector hortofrutícola murciano tiene que concentrar su oferta y no diseminarla»



Presidente de PROEXPORT (Asociación de Productores y Exportadores de Frutas y Hortalizas de la Región de Murcia)

Nacido en Mazarrón (Murcia) hace 55 años, Miguel Durán Granados encabeza, junto con sus seis hermanos, un gran grupo empresarial. Responsable de la patronal hortofrutícola murciana, es directivo de numerosas empresas y organizaciones profesionales hortícolas dentro y fuera de España.

En calidad de presidente de PROEXPORT, ¿Cuáles van a ser las líneas de actuación durante su presidencia?

En primer lugar, la defensa de los intereses generales de nuestro sector y, seguidamente, queremos colaborar y acercarnos a otras entidades como son las organizaciones agrarias, federaciones de cooperativas, etc. Asimismo, me gustaría también ofrecer nuestra colaboración y ayuda al Gobierno regional, para poder participar en temas tan importantes como son el Plan Hidrológico Nacional e infraestructuras, entre otros aspectos. Asimismo, queremos dar una mayor participación a nuestra propia Comisión de Gobierno en la problemática del sector.

¿Va a estar su mandato en consonancia con la política seguida por su antecesor?

El cambio de presidente no supone una ruptura, sino al contrario, una

continuidad. Hay que reconocer que el Sr. José Hernández ha hecho un trabajo extraordinario en favor de nuestro sector, en definitiva, para el conjunto de las empresas que lo forman, y por lo tanto ese trabajo hay que aprovecharlo. Sin embargo, también es cierto que los problemas actuales no son los mismos que en el pasado y cada problemática requiere un tratamiento y enfoque distinto.

Por otra parte, el cambio en la presidencia de Proexport vendrá según la dinámica y el talante de cada persona en buscar soluciones a los aspectos problemáticos que se nos plantean.

El año 2001 ha sido para el sector tomate murciano un año revuelto, ¿qué expectativas tiene de cara al presente año para este producto?

Efectivamente, el año que hemos dejado atrás ha venido cargado de grandes cambios, y marcado por los virus y

hemos aplicado soluciones por la vía de buscar nuevas variedades, así como el exceso de frío y humedad han influido en el cultivo del tomate.

Sin embargo, a estas alturas del nuevo año estamos viviendo una situación extraordinaria y muy buena en cuanto a precios para lechuga, brócoli, coliflor, tomate, etc. Estos productos tienen unos precios absolutamente desconocidos y eso hay que verlo con optimismo. Estamos tratando de corregir los problemas de virosis, y con las investigaciones y ensayos realizados para obtener nuevas variedades resistentes a enfermedades, estamos en el buen camino.

Ante la entrada continua de tomate de Marruecos en los mercados europeos, ¿Qué medidas propone su organización para frenar este fenómeno?

Las medidas son conocidas. En estos momentos, la campaña está siendo

relajada, desde Proexport pedimos un control estricto de la entrada de tomate de Marruecos en la Unión Europea. En cuanto a nuevas concesiones o más contingente, solicitamos que se apliquen con carácter general todas las normas de control establecidas para este país.

¿Qué nuevos proyectos tiene previsto llevar a cabo Proexport durante el presente año?

En primer lugar, queremos adaptar los seguros agrarios a la realidad de nuestro sector, en cuanto a cobertura de riesgo, peritajes técnicos, etc. Pensamos que algunas líneas aseguradoras se han quedado obsoletas y queremos adaptarlas a las necesidades del sector, ya que hay riesgo de que las empresas no aseguren la línea de tomate, que es la más activa.

También defendemos la no desaparición del Régimen Especial Agrario de la Seguridad Social. Por ello, hemos elaborado un estudio del impacto económico que supone en la Región la finalización de este sistema, que vamos a entregar al Presidente de la Comunidad Autónoma, Ramón Luí Valcárcel Siso, y que nos lo ha pedido. Somos conscientes de que si se acaba con este Régimen Especial vamos a poner patas arriba al sector, y eso no es asumible para nadie.

Además, estamos elaborando un plan de formación en Proexport, que se adapte a las necesidades de cada una de

nuestras empresas, y prestando especial atención a aspectos tan importantes como la calidad, la Prevención de Riesgos Laborales, formación de mandos intermedios, gestión de medio ambiente, etc.

Tampoco queremos dejar atrás el factor de la calidad, pues vamos a seguir trabajando para poder certificar a nuestras empresas en normativas de calidad como AENOR, EUREP-GAP, Natural Choice, etc.

Y, finalmente, vamos a estar atentos en lo referente a un intento de reforma de la PAC, así como conseguir la modulación de las ayudas para los agricultores.

La modernización de las estructuras productivas del sector tomatero murciano ha sido uno de los objetivos de su organización, ¿En qué situación se encuentra este proceso?

En los últimos tres años se ha producido un proceso activo y dinámico en la renovación de las estructuras productivas, convirtiendo las convencionales en modernas y tecnológicas. En este sentido, hay que destacar que en los propios semilleros ya se ha producido este desarrollo estructural, y especialmente, en el sector de la lechuga en el empaquetado, la siembra y el riego.

A este proceso pienso que le faltan cinco años para que esa transformación de las estructuras productivas se complete y responda a las fuertes inversiones que han hecho las empresas integrantes de nuestra organización.

¿Cuál ha sido la inversión económica en su conjunto que ha realizado su sector en este capítulo?

El sector hortofrutícola murciano ha invertido 15.000 millones de pesetas en la mejora de infraestructuras productivas en los últimos años.

¿Cuáles son todavía los retos que tiene pendientes de aprobar el sector del tomate?

Nuestro principal reto es ser capaces de adaptar las variedades resistentes a virus a nuestras explotaciones, lanzarlos a las distintas fechas de trasplante

y a los distintos tipos de estructuras productivas.

¿Va a reforzar durante su mandato la asociación de organizaciones de productores de frutas y hortalizas que está dentro de Proexport?

Lógicamente, Proexport opfh es nuestra organización de productores de frutas y hortalizas, y trabaja con la mentalidad y los criterios de profesionalidad y dinamismo que seguimos en nuestra organización. Por ende, Proexport siempre va a defender en nuestra Región la representatividad que nos corresponde dentro del sector, ya que es una organización que está dentro de nuestra estructura.

¿Necesita el sector del tomate de Murcia una mayor concentración de la oferta?

No es un problema del sector de tomate, sino de nuestras empresas y, en general, del sector agroalimentario de nuestra Región. Necesitamos unas estructuras comercializadoras más grandes y competitivas, y eso solamente viene de la mano de agruparnos, para poder responder mejor a las necesidades de nuestros clientes en el exterior.

Sin embargo, esto no es una cuestión fácil. Al contrario, ya que se habla mucho de la figura de los famosos consorcios comerciales, pero quiero llamar la atención sobre la particularidad que para que funcionen deben tener exclusividad, es decir no es lógico que las mismas empresas que forman un consorcio vendan a los mismos clientes del consorcio. Debemos concentrar la oferta y no diseminarla y esto es un error que se está cometiendo.

¿Cree que es posible que el sector tomatero murciano afronte durante este año la apertura de nuevos mercados como son Estados Unidos y Canadá?

Llevamos cinco años con los inspectores americanos y pasando todo tipo de pruebas para poder exportar tomate a los Estados Unidos, primero nos dijeron que sería para el 2001 pero debido a la lentitud de la burocracia americana, este asunto va para largo. No queremos crear grandes expectativas, ya que hemos ob-

Defensa de los intereses generales del sector, colaboración con otras entidades agrarias y con el Gobierno regional en temas de relevancia, como creación de infraestructuras, son algunas de las líneas de actuación planeadas por la presidencia de PROEXPORT

servado el caso que han vivido los exportadores de clementinas, y como existe un proteccionismo muy radical y excesivo, no queremos que nos pase lo mismo que a los naranjeros. Queremos exportar a este mercado, pero con cautela.

¿No sigue siendo la promoción uno de los caballos de batalla?

La verdad es que sí, ya que la promoción directa es imposible, fundamentalmente por la falta de medios económicos. El sector no tiene los medios suficientes y la forma de promocionar ha cambiado mucho, ya que ahora el auténtico consumo se encuentra en las grandes superficies, donde el consumidor directo hace sus compras, y por eso es necesario trabajar en colaboración con estas cadenas de distribución, para llevar a cabo degustaciones y promociones en estos mismos establecimientos.

La calidad es uno de los parámetros más importantes en el sector hortofrutícola moderno, ¿En qué situación se encuentran

las empresas que integran Proexport en lo que se refiere a este asunto?

Es un tema importantísimo y decisivo, que debemos acometer a corto plazo, a pesar de que nuestras empresas que tienen una dimensión familiar ya están muy involucradas en procesos de calidad tan importantes como son la trazabilidad, las normas de producción integrada, producción ecológica, etc.

Nuestras empresas se están homologando paulatinamente en las distintas normativas de calidad que existen, como la ISO 9000, en tomate y lechuga, además de estar dentro de la normativa AENOR para cultivos hortícolas protegidos, impulsada por FEPEX. Verdaderamente, es en este capítulo donde está la clave para avanzar en la calidad en el sector hortofrutícola murciano y, además, es un reconocimiento a nivel nacional e internacional, en el que estamos inmersos totalmente.

Tenemos muchas empresas en proceso de certificación y en un espacio

de tiempo corto habremos reorganizado nuestra política de calidad, siempre para responder a las exigencias de nuestros propios clientes.

¿Cuál es su máxima aspiración como presidente de Proexport?

Espero que nuestras empresas tengan la dimensión adecuada para poder competir dentro de un mercado tan globalizado como el que nos toca vivir y, además, puedan crecer y consolidarse las alianzas estratégicas en la esfera comercializadora que les permitan ser líderes de calidad en sus productos. Cuando termine mi periodo de presidencia, espero que se haga sin traumas y habiéndose realizado una sucesión ordenada y unánime, ya que este último aspecto siempre se ha seguido en esta casa para elegir a sus respectivos mandatarios.

Entrevista realizada por
Paco Seva Rivadulla
franciscoseva@hotmail.com

La vanguardia en goteros autocompensantes



ADI
Integral

ADI: Tuberías con gotero integrado autocompensante*



ADO: Gotero autocompensante para pinchar.



ADO
On line

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

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

GRAN AHORRO DE AGUA.



Máxima resistencia a la obturación



Agro-Systems Consorcios s.a.

Barcelona:
Prol. Av. Arraóna,
Pl. 41-43, P. I. Santiga
08210 Barberá del Vallés (Barcelona)
Tel.: 93 729 44 47
Fax: 93 729 26 89

Madrid:
C/ Chile, 10,
Oficina N° 34-35,
28290- LAS MATAS (Madrid)
Tel.: 91 630 06 53
Fax: 91 630 37 83

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

Sevilla:
P. I. PISA, 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", pla. R-188
13200 Manzanares. Ciudad Real.

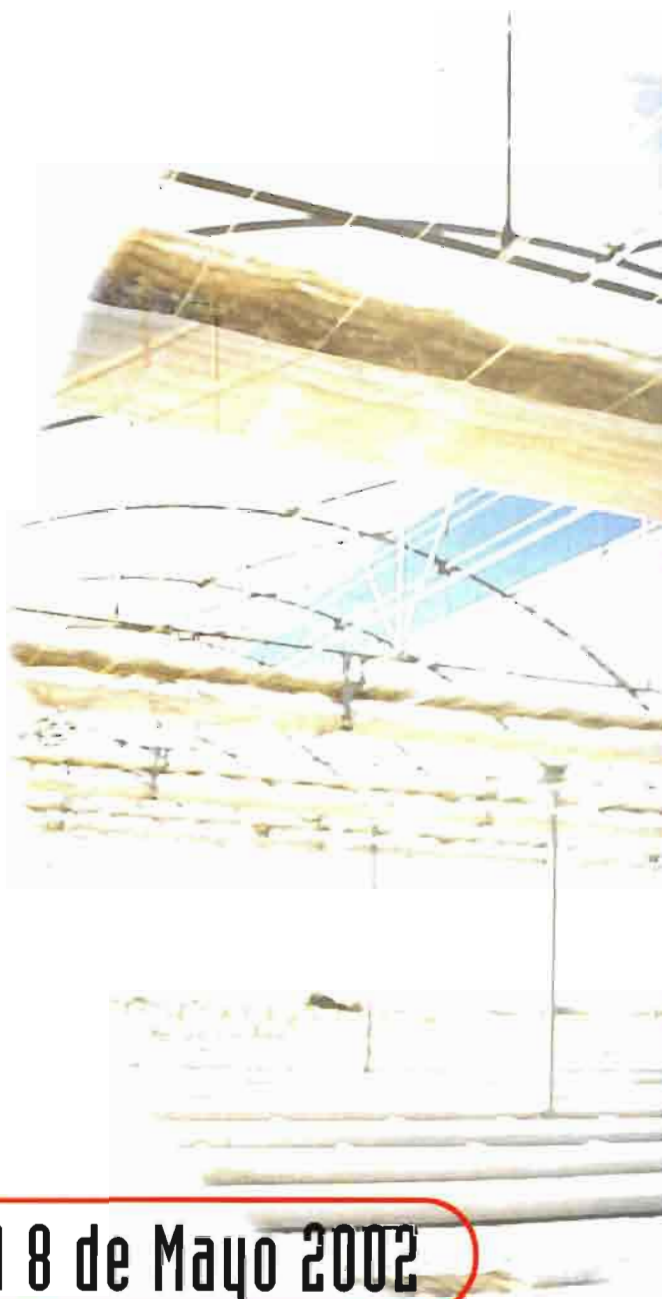
El Clima

en Horticultura Intensiva



**Los conocimientos actuales
sobre control de clima
en la producción de frutas, hortalizas,
flores y plantas de vivero.**

Debates, Propuestas,
Materiales, Productos, Tecnología y Servicios.



El Ejido, Almería, Del 7 al 8 de Mayo 2002

Para más información e Inscripciones: +34 977 75 04 02
<http://www.horticom.com/fitech6>

Floricultura

**Un sector que crece
año tras año**

**Producción alemana
de flor cortada
y planta en maceta**

En Alemania, se gastan cada año, aproximadamente, siete mil millones de euros en flores cortadas y plantas en maceta.

Desde 1990, el valor de producción de las plantas decorativas cultivadas en Alemania ha crecido un 50% hasta llegar a los mil trescientos millones de euros.

Cabe señalar que un tercio de la producción alemana de plantas procede de Renania del Norte-Westfalia.

Essen, la feria internacional de plantas, también sigue creciendo en este importante vigésimo aniversario.

En la edición de este año, estarán representados en la feria de Essen más de mil trescientos expositores de treinta y siete países. Las cifras hablan por sí solas.

Para saber más...

www.messe-essen.de

Floricultura

**Crisantemo cortado
Nueva empresa
de exportación**

El 1 de enero de este año, Straathof Plants BV obtuvo de Fides Straathof los derechos en exclusiva para el crisantemo cortado en Europa, a excepción de Holanda e Inglaterra. Straathof Plants BV es una firma independiente gestionada por Hans Straathof, quién dirigió hasta inicios de año las exportaciones de Fides Straathof. Esta nueva empresa comercial

Hippeastrum

**Nuevos Hippeastrum
bicolores**

**Colores de Holanda
para todo el año**

Las actuales técnicas de preparación permiten ofrecer durante todo el año Hippeastrum de excelente conservación y espectacular floración. Los Hippeastrum son flores tradicionales de Navidad, y su cultivo bulboso seguirá, sin duda, cumpliendo esta función durante mucho tiempo. Sin embargo, tras las navidades, caracterizadas por variedades de colores rojizos

y blanco, irrumpen los colores alegres de la primavera. Entre las opciones más modernas, el rosa ('Flair'), el rosa con blanco ('Pink Impression' y 'Exposure') y el naranja ('Eos'). En combinaciones de colores más sutiles, existen 'Germa' (trompeta de color amarillo crema), 'Veneto' (salmón con corazón verde) y 'Lisa', de flor grande en rojo pardo. Los amantes de flores especiales podrán comoverse con el tipo cybister 'Lima' (verde con marrón), 'Jungle Star' (verde con marrón) o la exquisita 'Jungle Love' (véase fotografía).

El Hippeastrum se abre lentamente pero se conserva de

diez a catorce días, orientándose hacia la luz. Las variedades de flor grande lucen solas, las pequeñas son óptimas para ramos mixtos. La flor puede almacenarse tanto en seco como en agua, debiendo estar a una temperatura de 5 a 10° C, ya que temperaturas más bajas pueden decolorarla. Estas fascinantes flores se ofrecen en grandes cantidades en las subastas holandesas de octubre hasta marzo.

Para saber más...

www.floralia.nl
www.amaryllis.nl

**Especies funcionales****Gatos**

Plantas a salvo

El desarrollo de especies funcionales aporta un número cada vez mayor de soluciones. Los juegos de los gatos sobre los jardines dejarán de ser pronto un problema gracias a una nueva variedad de planta ornamental-funcional. Tocar o aplastar las hojas de un nuevo híbrido de Coleus canin es algo que desagradará a los gatos, lo que es una garantía de que no irán a retozar donde estén plantados. Yong Plant Grünewald by, de Holanda, suministra la planta como estas con o sin raíz.

Para saber más...

www.ggg-gruenewald.com

ha fijado su sede en Nieuwe Wetering (Teléfono: 071-33 14 100).

Sus objetivos son consolidar los mercados de crisantemo cortado abiertos por la firma anterior en el norte y centro de Europa y ampliar el mercado hacia el sur del continente.

Asimismo, continuará desarrollando actividades de cultivo, comercio internacional y gestión de licencias de una extensa gama de crisantemos cortados y en maceta, así como de otros tipos de plantas ornamentales.

**Vinca****Serie 'First Kiss'**
El color del primer beso

Esta colección de Vinca, producida por Benary, florece temprano y de forma uniforme con bellos pétalos anchos que se superponen. 'First Kiss' tiene una excelente base de ramas que hacen una planta bien poblada. Su semilla,

de desarrollo rápido y uniforme, así como, su amplia gama de colores, convierten a 'First Kiss' en una serie de Vinca de referencia internacional. Ésta incluye seis diferentes variedades (Blush, Cherry, Orchid, Peach, Polka Dot y Ruby) y su combinación, 'First Kiss Mix' (véase fotografía).

Para saber más...

www.benary.de

**Nuevo centro de producción
Floricultura en Vietnam**

Vietnam podría emerger en los próximos años como nuevo centro de producción y exportación de flores de calidad. El Ministerio de Agricultura de Hanoi está haciendo ensayos con rosas, gladiolos, margaritas, gerberas y orquídeas en tres centros experimentales ubicados en el norte del país. Las cinco especies se han adaptado bien a las condiciones locales y satisfacen condiciones de exportación, informa la revista Flower Tech, citando fuentes gubernamentales. Las bajas temperaturas de las zonas altas del país favorecen estas producciones.

La planta joven se importa de Francia y Holanda, estimándose que Vietnam necesitará

entre 1200 y 1500 millones de unidades anualmente en el futuro. Estas importaciones ascienden a US\$700 millones, pero se planea también sustituirlas a la brevedad; los costos de producir la planta joven localmente son solo una fracción de lo que cuesta importarla.

Los éxitos obtenidos han animado a los productores a fijarse ambiciosos objetivos. Se proyecta alcanzar una superficie total de cultivo de más de 50 ha, produciéndose unos cinco millones de plantas.

Aunque el cultivo de flores con técnicas modernas permite alcanzar ganancias por hectárea 20 veces superiores a las que se obtienen con el arroz tradicional, las dificultades técnicas y de formación todavía constituyen una severa barrera para la generalización de estos cultivos.

Floricultura**Redes para bancadas****Introducción de la red en bancadas de producción para plantas**

Las redes de alambre ondulado pueden sustituir el plano de apoyo de las bancadas de producción. Una de sus ventajas consiste en no tener que desplazar las macetas, pues la suciedad cae al piso. Se utiliza alambre galvanizado en caliente con galvanización fuerte o media, con la finalidad de impedir la divulgación de enfermedades entre las plantas. Este sistema además permite ahorrar en calefacción.

Para saber más...

acesa@odllink.com

Frutos Seguros

Con las mallas agrotexiles **MAGR TEX** sus cultivos tendrán la protección más segura

Homologadas internacionalmente

MAGR TEX
MALLAS AGROTEXTILES, S.L.

C/ Sant Miquel de Taudell, s/n - nave 7 y 8
Can Mir 08232 Viladecavalls (Barcelona)
Tel.: 93 789 14 45 - Fax: 93 733 36 43



Solicite
nuestro
muestrario

Consumo y Salud**Propiedades saludables de los cítricos****La naranja, toda una fuente de salud**

Las naranjas son un alimento medicinal: son un buen remedio contra el asma, beneficiosas para las vías respiratorias, estimulantes de los órganos digestivos, eficaces contra la artritis, un remedio contra los dolores de cabeza y previenen todo tipo de enfermedades cardíacas.

Además, la naranja contribuye a fortalecer los vasos sanguíneos y los capilares, combate los resfriados, gripes y fiebres, aumenta las



defensas contra las alergias, fortalece el sistema nervioso, favorece la digestión, depura la sangre, elimina el ácido úrico y evita el estreñimiento.

Su zumo es ideal para dar vigor al cuerpo que hace deporte o está convaleciente, así como para la senectud y el embarazo. Consumir naranjas también reduce el cansancio, estimula el apetito y calma la sed. ¡Toda una fuente de salud!

Consumo y Salud**La quercetina de cebollas y manzanas****Frutas y verduras contra el cáncer de próstata**

Según recientes investigaciones desarrolladas en la Clínica Mayo de Rochester (www.mayoclinic.com), en los Estados Unidos, la quercetina, una sustancia natural que se halla en las cebollas, las manzanas, el te y el vino tinto, podría convertirse en un nuevo tratamiento contra el cáncer de próstata.

Varias pruebas de laboratorio han mostrado que la quercetina bloquea la actividad de los andrógenos en el cáncer de próstata, frenando de este modo el crecimiento de las células cancerígenas. Según afirman los investigadores, este



nuevo descubrimiento podría evitar los perjuicios derivados del tratamiento actual del cáncer de próstata.

Las investigaciones científicas avanzarán en esta línea para poder determinar los beneficios de esta sustancia natural en personas con riesgo de padecer dicha enfermedad.

Una vez más, las frutas y verduras abren nuevas puertas a la salud.

GUÍA Frutas Hortalizas

Esta Guía es un catálogo agroalimentario de marcas y proveedores de frutas y hortalizas. La Guía presenta los datos sociales de la empresa, las instalaciones, los productos y las especialidades. La forma de utilizarse es simple y visual. Permite la búsqueda de empresas por Comunidades Autónomas, por provincias, por tipos de fruto...etc.

Precio del ejemplar:**4.500 pts. - 27€****Ref.: 2380****La Guía Digital**

Su publicidad cada día en la Guía Inédita de las Frutas y Hortalizas en Internet



www.frutas-hortalizas.com

Punto de Venta

Estados Unidos

Nuevo estante para productos refrigerados

La empresa Advance Wire Products Ltd., ubicada en Delta (British Columbia, Canadá), ha sacado al mercado su estante Artic Flow Spring Loaded Shelf, que permite que los productos envasados estén expuestos a temperaturas más bajas en los mostradores refrigerados. El estante se monta fácilmente, se puede instalar en la mayoría de los mostradores de varios pisos y reduce la deshidratación. Advance Wire distribuye sus productos en los mercados de Norteamérica, Hawaii, América del Sur y Europa.

Para saber más...

www.advancewireproducts.com


Punto de Venta

Carrefour lanza Ooshop, su tienda en Internet
Nueva tienda virtual

La cadena de supermercados Carrefour ha lanzado Ooshop (www.ooshop.es), una tienda de alimentación virtual en Madrid. Ooshop, que se basa en su homónima francesa nacida en 1999, es una tienda de alimentación "on line" con más de diez mil referencias de productos de compra habitual, es decir, del sector de la alimentación, bebidas, productos frescos (carne y aves, frutas y verduras, charcutería y quesos, etc.), congelados, de droguería y limpieza, entre otros. La tienda operará sólo en Madrid, aunque en el año 2002 el grupo prevé aumentar el reparto a otras zonas.

Para saber más...

www.carrefour.es

Genap®

La primera firma holandesa en depósitos modulares y revestimientos para embalses, anuncia la fabricación de sus productos en España



Genap Sintètiques Ibérica, S.L., ya ofrece a los instaladores su acreditada gama de productos. Los usuarios encontrarán en nuestros distribuidores la **calidad, experiencia y precio** acreditativos de nuestra marca.

C/ Iluro, 21
08302 MATARÓ (Barcelona)
Apdo. 120 - 08300 MATARÓ (Barcelona)

Genap®
Genap Sintètiques Ibérica S.L.

Tel. 93 758 68 55
Fax 93 758 68 54
E-mail: genap-iberica@webhouse.es

Transporte y Logística

Transporte marítimo

Israel las transporta por mar

Las especies con las que comenzó el transporte marítimo de variedades de ornamentales fueron las verdes para corte, por su larga vida durante la poscosecha.

Luego se sumaron otras y, en la campaña 2001, entre las que se fletaron vía marítima se encontraban ruscos (*Ruscus aculeatus* L.), pitósporos (*Pittosporum tobira*), mirtos (*Myrtus communis* L.), aspidistras (*Aspidistra elatior*), aralias (*Fatsia japonica*), *Iringium*, evónimos (*Evonymus japonica*), anigozantos (*Anigozanthos spp.*), Zantedeschia, lirios (*Iris sp.*), claveles (*Dianthus caryophyllus* L.), *Dubium*, Kochia, espárragos (*Asparagus officinalis* L.), *Formium* y *Ade-nanthos*.

También se llevaron a cabo experimentos con flores más delicadas, como solidagos (*Solidago spp.*), gipsófilas (*Gypsophila paniculata* L.) y asters (*Aster novi-belgii* L.).

Los espárragos (*Asparagus officinalis* L.), que es una especie delicada, se comportaron muy bien cuando se empacaron en una nueva caja denominada "Agrifresh", que fue desarrollada por Agrexco.

Dicha caja mantiene, por su diseño, e, incluso, aumenta la humedad y absorbe el etileno.

El secreto del envase reside en la bolsa de polietileno especial donde se coloca el producto que se va a transportar. Se utiliza solamente para flores que necesitan una humedad alta.

El transporte se realiza bajo condiciones atmosféricas estrictamente controladas.

Para saber más...

www.HortiWorld.nl/FlowerTech



Tecnología del Envasado

Mayor capacidad, eficiencia e higiene

Nuevo palé contenedor para concentrados

La firma sueca Arca Systems ha creado un nuevo palé-contenedor plegable para el almacenamiento y transporte de concentrados de fruta.

Se trata de ComboFructus, un contenedor fabricado en plástico apto para uso alimen-

tario completamente reciclable. Combo Fructus permite almacenar un 37% más de producto que los habituales tambores de 200 l. Además, se adapta a los sistemas actuales de manipulación, simplificando las operaciones en un 80%.

Su diseño, en superficies lisas, facilita el lavado y, plegado o lleno, ahorra espacio.

Para saber más...

www.arcasys.com

Tecnología de Poscosecha

Tangelo Minneola

5º es la mejor temperatura

Ensayos realizados en el Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias, IVIA, utilizando 1, 5, 7 y 9°C para conservar el tangelo Minneola (*Citrus paradisi* Duncan x *C. reticulata* Dancy) mostraron que los mejores resultados para lograr 40 días de conservación se obtienen con el segundo de estos valores.

La utilización de preacondicionamiento a media temperatura y curado para prevenir daños por frío no afecta negativamente a los parámetros de calidad.

El trabajo fue realizado por I. Abad, J. Martínez Jávega y P. Navarro y se presentó en el Congreso de la SECH, Sociedad Española de Ciencias Hortícolas (e mail: sech@uco.es), de mayo de 2001.

Tecnología de Poscosecha

Prevenir daños por etileno

EthylBloc en envase pequeño

Floralife comercializa su producto EthylBloc ahora también en un envase pequeño de 10 g, lo que permite tratar una cámara de 2,5 x 3 x 2,5 metros. EthylBloc previene diversos problemas ocasionados por el gas etileno tales como el amarilleamiento de hojas y caída de pétalos, favorece la floración de plantas y alarga la vida de las flores cortadas hasta un 300 %.

Para saber más...

www.floralife.com

Tecnología de Poscosecha

Producción de acetaldehído por parte del fruto

Equipo para eliminar las propiedades astringentes del kaki

El proceso de desaparición de la astringencia de los kakis depende de la producción de acetaldehído por parte del fruto; cuando se aplica anhídrido carbónico (CO₂) se dificulta la respiración normal, fomentándose la producción del compuesto, que transforma los taninos solubles (responsables de la astringencia) en formas insolubles, eliminando la astringencia del fruto. La firmeza de la pulpa no se ve alterada, con lo que se logra un fruto resistente al transporte pero apto para comer.

La aplicación de CO₂ o mezclas de CO₂ y N permite eliminar la astringencia de los kakis en 24 h, según temperatura (la ideal es 17-21°C), época, variedad y concentración de CO₂.

El equipo detecta cuándo la concentración del gas baja del nivel deseado y comanda la inyección. También controla la humedad relativa.

El desarrollo del modelo es un trabajo conjunto de Frimorife, especializada en refrigeración y climatización, y Carburos Metálicos, proveedor de gases para alimentación y agricultura.

Sus fabricantes indican que se trata de un equipo un 20-30% más económico que los existentes.

Para saber más...

moral.a@carburos.com
www.carburos.com

Tecnología de Poscosecha

Maduración de frutas

Acelerar la maduración natural



La empresa Abelló Linde, ofrece un producto para acelerar la maduración de la fruta, Frutargas, una mezcla de gases, principalmente N, que agiliza el proceso de desverdización. Se puede usar en cámaras comunes

como en atmósferas controladas. Es incoloro, no tóxico y no inflamable.

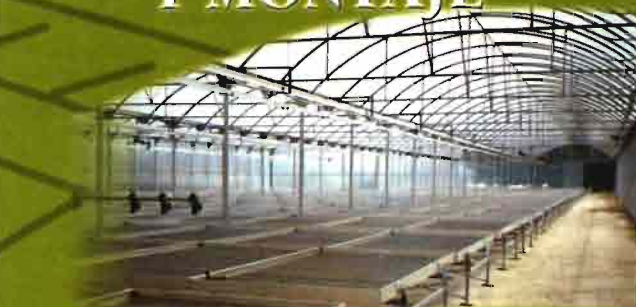
Para saber más...

www.abello-linde-sa.es

INVERNADEROS



FABRICACIÓN Y MONTAJE



Multitúneles modelo Trigo
Mesas de cultivo y caloríficas



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

Economía Empresarial

Una nueva y ampliada orientación estratégica

Bayer adquiere Aventis CropScience

Los negocios fitosanitarios de Bayer han sido objeto de una considerable ampliación gracias a la reciente adquisición de la empresa Aventis CropScience.

Esta adquisición, cuyo valor asciende a 7.250 millones de euros, es la mayor en la historia de Bayer. En el futuro, las actividades fitosanitarias estarán concentradas en una sociedad independiente que, bajo el nombre de Bayer CropScience, reflejará la nueva y ampliada orientación estratégica de estos negocios.

Con un volumen de negocios de entre 6.500 y 7.000 millones de euros en 2001, Bayer CropScience se convierte en una empresa líder de mercado que abarca todas las actividades del ramo, incluidas la biotecnología y el campo de las semillas.

"Uniremos los puntos fuertes de las dos empresas y, así, dispondremos en todo el mundo de una oferta excelente de productos establecidos. Hasta el año 2005, los réditos de las ventas deberán alcanzar el 20%", explica Jochen Wulff, responsable de la división Fitosanidad de Bayer, quien se ha hecho cargo de la dirección de la nueva sociedad.

Para saber más...

www.bayer.es

Mercados y Comercios

Aumenta el valor, aunque disminuye el volumen Balance de la exportación hortofrutícola española durante 2001

La exportación hortofrutícola española entre enero y septiembre de 2001 bajó un 1,3 % en volumen respecto al mismo período del año 2000 y aumentó un 10% en valor, lo que la situó en 5,9 millones de toneladas y cerca de 4.270 millones de euros, respectivamente, según los datos más recientes de la Dirección General de Aduanas, elaborados por FEPEX (Federación Española de Asociaciones de Productores Exportadores de Frutas, Hortalizas, Flores y Plantas vivas).

Estas cifras reflejan una mejora de los precios medios de las frutas y verduras exportadas. Las frutas registraron un descenso del volumen exportado del 8,8 % y un aumento del valor del 6,3 %, situándose en

3,2 millones de toneladas y 2315.35 millones de euros, de forma que el precio medio ha mejorado para todas las frutas exportadas, esto es, se ha situado en 0,70 euros/kg frente a los 0,60 euros/kg del mismo período del año 2000.

Las verduras, por su parte, registraron aumentos en el vo-

lumen (+9,7 %) y en el valor (+14 %), lo que dio un total de 2,6 millones de toneladas y de 1.953.82 millones de euros, respectivamente. El precio medio de la mayoría de las verduras ha crecido, excepto el tomate, que se ha situado en 0,69 euros/kg, 0,05 euros menos que en los mismos meses del año 2000.

Para saber más...

begona@fepex.es



Política Económica

Relación entre beneficio mediambiental y costes Ecoeficiencia en la gestión de residuos de envases plásticos

Un panel independiente de científicos ha ratificado las conclusiones del primer estudio europeo de Ecoeficiencia en la gestión de residuos de envases plásticos. El estudio, llevado a cabo en 1999 y revisado recientemente por los expertos, demuestra que un excesivo énfasis en el reciclaje y la recuperación de envases plásticos podría conducir a Europa a un gran aumento en los costes de gestión de residuos, con lo que obtendría, a cambio, un limitado beneficio medioambiental.

Cruzando los datos de impacto medioambiental con los

de impacto económico en la gestión de residuos, combinando el reciclaje con una recuperación de energía, la investigación concluye que existe un punto de corte a partir del cual incrementar el reciclaje de plásticos no conduce a una mayor ganancia medioambiental. En concreto, aumentar la cifra de reciclaje de un 15 a un 50 % triplica los costes, mientras que los beneficios medioambientales permanecen prácticamente estáticos.

A pesar de este informe, llevado a cabo por el TNO, Instituto Alemán Independiente de

Investigación, por encargo de la Industria Europea de Plásticos, se ha descubierto que, a través de la correcta combinación de opciones de recuperación, se puede conseguir una significativa mejoría en el impacto medioambiental unida a una eficiencia en los costes.

Evitar el paso a vertedero, combinando el reciclaje de residuos monomateriales con una moderada recuperación de energía, tiene un gran impacto en la ecoeficiencia.

El escenario que mayor ecoeficiencia ofrece entre los casos estudiados es el que combina un 15 % de reciclaje mecánico con un 85 % de recuperación de energía.

Fuente: www.apme.org/new/pdf/studyR2000-119_0701.pdf



Horticultura y Sociedad

Reciente sondeo del eurobarómetro Ciudadanos europeos y seguridad alimentaria

El eurobarómetro, servicio de investigación de la opinión pública de la Unión Europea (<http://europa.eu.int/comm/dg10/epo/eb.html>), publica regularmente resultados de encuestas realizadas entre la población europea sobre temas de relevancia. Un reciente sondeo de opinión realizado a dieciséis mil entrevistados establece que una gran mayoría de los europeos está de acuerdo con los objetivos de la Política Agraria Comunitaria (PAC), pero está en desacuerdo con la forma en que estos objetivos se persiguen.

Los entrevistados coinciden con los objetivos de fondo de Bruselas, de tutela de la salud pública, de protección medioambiental y de asegurar un "in-

greso adecuado" para los agricultores, pero para la percepción pública, estos objetivos se encuentran muy lejos de ser realizados. Asimismo, los encuestados mencionan la importancia de ayudar a los agricultores a adaptarse a las exigencias del mercado, de mejorar las condiciones de vida en el medio rural y de mejorar la competitividad internacional de los productos europeos.

Se ha registrado una importante caída de la confianza del público con respecto a la capacidad de las autoridades para garantizar una alimentación sana y satisfactoria. Solamente un 37,2 % de los encuestados se mostró en 2002 optimista acerca de este punto, frente a un 52 % del año 2001.

Se trata, según la Comisión europea, de una "caída alarmante", debida, entre otras causas, al diletante manejo por parte de las autoridades de situaciones problemáticas, como los casos de "vacas locas", por ejemplo.

Para Fertirrigar, Controladores PROGRES



El controlador más vendido del mercado

ACRÓNIC 2000

Fertirrigación convencional por tiempo o volumen, con modelos de 6 a 26 salidas configurables para sectores de riego, 1 motor, 2 fertilizantes, 2 agitadores, 1 inyectora y 9 filtros, más 5 entradas de señales. Opcionalmente, control de motores diesel, activación de solenoides latch, etc.

ACRÓNIC 4000

Completísimo controlador para la fertirrigación convencional con modelos de 16 a 96 salidas configurables para sectores de riego, 3 motores, 4 fertilizantes, 4 agitadores, 1 limpieza inyectoras, ilimitado número de filtros y 1 salida alarma, más 12 entradas de señales. Actuaciones por tiempo, volumen y mixtas.

Opcionalmente, regulación del pH del agua, modificación de la fertirrigación según la radiación solar, lectura con alarma de la CE, control de motores diesel, activación de solenoides tipo latch, conexión para impresora, telegestión desde PC, actuación sobre válvulas vía radio, etc.

Progres dispone además de otros controladores para la fertirrigación convencional e hidropónica, limpiar filtros, regular el bombeo, automatizar motores diesel, conocer las necesidades hídricas, gestionar el agua en comunidades de regantes, climatizar invernaderos y granjas, telegestionar por telefonía fija o móvil y vía radio, etc.



SISTEMES ELECTRONICS PROGRES, S.A.

Av. Urgell, 23 • 25250 BELLPUIG (Lleida) España
Tel. +34-973 320 429 • Fax. +34-973 337 297

e-mail: info@progres-spain.com <http://www.progres-spain.com>



Productos ecológicos

BioFach se viste de verde

España, país del año en la mayor feria de productos ecológicos

- Crece el interés hacia lo ecológico, aspecto que causa un aumento acelerado de las cuotas de mercado de estos productos.

Alicia Namesny

info@poscosecha.com

La ciudad alemana de Nürnberg acoge, desde hace cuatros años, a BioFach, la feria especializada en productos

biológicos que empezó su andadura en Frankfurt.

La organización dice seleccionar a sus expositores, por lo que la propia admisión como tal se considera una "marca de calidad" biológica. Percances sanitarios destaca-

dos, en particular, la crisis de las vacas locas y las dioxinas, han catapultado el interés por este tipo de productos mucho más allá de lo que se esperaba hace unos meses; las declaraciones de la Ministra de Agricultura alemana en el sentido de que este tipo de productos debería alcanzar una cuota de mercado del 20%, actuaron en el mismo sentido.

El que las cifras reales, aún en Alemania, estén muy lejanas todavía (la participación de los productos biológicos en este mercado para el año 2002 se estima del 1,6%), da un potencial de mercado que se ha convertido en un enorme nicho. Titulares como los que contienen el cuaderni-

llo que dedica la revista inglesa Eurofruit (febrero 2002) al tema de los biológicos, avalan este interés: "La venta de productos orgánicos en el Reino Unido continúa creciendo gracias a la ampliación del rango de productos y de la oferta", "Los productos orgánicos griegos lideran el camino en el Reino Unido", "Las ventas globales de productos orgánicos continúan aumentando", "IOC y Trabana añan recursos para potenciar las ventas de orgánicos", "Comercio justo y orgánicos – una alianza fructífera", "Brasil disfruta de brillantes perspectivas para los orgánicos", "Zespri celebra 10 años de producción orgánica"... También las infor-



Foto 1: El ministro de Agricultura, Pesca y Alimentación, Miguel Arias Cañete, durante su discurso de inauguración del salón Biofach 2002, uno de los más importantes sobre alimentación ecológica.

Foto 2: La plaza de España, centro de las actividades programadas por las diferentes autonomías; el olivo (foto 4) simboliza uno de los principales productos ofertados.

Foto 3: Las empresas españolas ocuparon 2.500 m² del pabellón 9.

Foto 5: Además de las degustaciones en los propios stands, BioFach cuenta con un restaurante para alimentarse de forma ecológica.

maciones por producto son positivas; por citar sólo una a mano, "Las fresas lideran la venta total de orgánicos en el Reino Unido a medida que las cifras globales crecen", del número de enero 2002 de Fruit and Vegetable Markets.

Paralelamente, se genera una oferta de materiales para la producción biológica, que no constituye la oferta principal de Biofach, pero sí oportunidades de negocio y objeto de atención técnica. "Nuevos métodos para verificar las propiedades y calidad", es el subtítulo del artículo dedicado a los fertilizantes orgánicos, de la revista New AG Internacional, una publicación dedicada a la tecnología agrícola,

por mencionar un ejemplo; crecen las publicaciones que prestan atención al mundo ecológico.

El caso de Japón

Informaciones sobre mercados particulares, como el japonés, no hacen más que acrecentar el interés potencial por los productos biológicos. En el caso de Japón, según información preparada por la feria de Nürnberg para difundir BioFach Japan (que tendrá lugar del 5 al 12 de diciembre próximo en Tokyo, www.nuernbergglobalfairs.com), un 25% de la población de ese país sufre de alergias. El boom de los orgánicos en el país nipón comenzó hace 12

El Ministerio apuesta por la multifuncionalidad de la agricultura: agricultura intensiva, extensiva, ecológica, etc., lo que permite aprovechar todas las ventajas comparativas de las zonas y alternativas de producción de estas opciones



años y ahora es el tercer mercado mundial, después de los Estados Unidos y Alemania. Hasta ahora, al igual que en este último país, el consumo de orgánicos en Japón proviene de importaciones mayoritariamente (menos de 5.000 ha, sólo el 0,09% del área agrícola de Japón) de los Estados Unidos. Japón tiene estándares oficiales para la producción orgánica que reconocen los de España e Italia, por lo que estos países tienen facilidades a la hora de exportar a ese destino.

La primera edición de BioFach Japón, que tuvo lugar en diciembre del 2001, se considera un éxito total, con unos 14.000 visitantes de más de 180 expositores provenientes de 22 países. Del 9 al 11 de mayo 2002 está prevista BioFach America, en Austin (Texas). Al igual que BioFach

Según Gunnar Rundgren, presidente de IFOAM, no es deseable que este mercado se globalice llegando a las “Eco Burger” o la “Eco Coke”; sería óptimo que el producto ecológico continuase siendo local y sostenible desde un punto de vista nutricional, social, ambiental

de Alemania, las ferias americana y japonesa se realizan bajo el patronazgo de la IFOAM, Federación Interna-

cional de los Movimientos de Agricultura Orgánica.

El país del año en BioFach 2002

España tuvo una participación, organizada y amparada por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, conjuntamente con las Comunidades Autónomas que cuentan con Comités o con Consejos (según la terminología usada por cada una de ellas) de Agricultura Ecológica. La suma de metros cuadrados supera los 2000, 1.500 contratados por el Ministerio, a los que se agregó espacio extra contratado por algunas de las comunidades, caso de la andaluza, para dar cabida a todas las empresas interesadas en estar presentes en Nürnberg. En número, el expositores españoles superó los 110, según los datos de la Oficina de

Prensa de BioFach.

La participación española se gestó durante la visita de Francisco Simón Vila, Director General de Promoción Alimentaria del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) a la edición 2001 de BioFach. Este Ministerio promoverá la potencialidad de España en el panorama de los productos ecológicos y esta feria es el escaparate perfecto para mostrar la oferta al resto de mundo. Ello lleva a gestionar la denominación de España como “país del año”, al tiempo que se invita a las comunidades autónomas a participar, cofinanciando, en lo que ha resultado la participación conjunta más extensa de empresas españolas coordinada por el MAPA.

El Ministerio apuesta por la multifuncionalidad de la agricultura: agricultura inten-



Foto 6: De izquierda a derecha, en la degustación ofrecida por Murcia, José Antonio Rocha, Jefe del Área de Productos Agroalimentarios (MAPA); Francisco Simón, Director General de Promoción Alimentaria (MAPA); Fernando Riquelme, especialista en poscosecha del CEBAS-CSIC, de Murcia; Manuel Hernández, Director General de Agricultura e Industrias Agrarias de la Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente de Murcia; y Olga Baniandrés, Jefe de Sección Técnica de la Subdirección de Promoción Agroalimentaria.

Foto 7: Directorio de elaboradores de la agricultura ecológica en España, 2001. La Dirección General de Alimentación del Ministerio de Agricultura ha publicado la relación de empresas comercializadoras de todo tipo de productos biológicos: desde almazaras, pasando por especias y condimentos, hasta semillas y plantas de vivero.

Foto 8: Irene y Félix Moracho, de Huercasa, www.fiab.es/huercasa, frente al póster que muestra la gama de productos de la empresa, especializada en endivias y precocinados con el logotipo 5 al Día. En BioFach presentan la nueva gama de productos basados en arroz precocinado.

siva, extensiva, ecológica, etc., lo que permite aprovechar todas las ventajas comparativas de las zonas y alternativas de producción de estas opciones. A la vez, ha de promoverse el máximo grado de protección al medio ambiente que permitan cada una de ellas. La formación e información del consumidor, para que sea capaz de tomar una decisión de compra consciente, ha de ser paralela al abanico de posibilidades.

Miguel Arias Cañete, Ministro de Agricultura, Pesca y Alimentación, participó, junto a su homóloga alemana, Renate Künast, en el acto de inauguración de BioFach. En su intervención destacó que "la agricultura ecológica, considerada en sus comienzos más bien como una utopía de minorías alternativas de la sociedad, ha pasado a ser un

España ocupa en la feria el tercer lugar en número de expositores (180), después de Alemania e Italia. Le siguen Francia, Austria, Holanda y Argentina

sector económico de importancia creciente". Esto se justifica por, de parte de los consumidores, "una demanda creciente de calidad y seguridad en la producción de alimentos, que al mismo tiempo contribuya a la conservación del medio ambiente y al mantenimiento del medio rural".

El MAPA tiene claro que "no se trata de plantear una confrontación o disyuntiva,

sino de favorecer la coexistencia de diversidad de modelos agrarios de producción"; abundando en ello, "no se trata de excluir o favorecer ningún modelo de producción, sino de abrir el margen de posibilidades de oferta de productos alimenticios, para ampliar las posibilidades de elección de los consumidores".

En esa medida, el MAPA impulsa decididamente la producción ecológica. La evolución de la agricultura ecológica en España "ha sido espectacular en los últimos años, pasando de 346 explotaciones y 4.235 ha en 1991, a 15.662 explotaciones y 485.140 ha en el 2001" (datos al 31 de diciembre 2001); en este mismo periodo, "las empresas elaboradoras de alimentos ecológicos han aumentado de 50 a 914". En cuanto a cultivos hortícolas, según datos de la Oficina de



Foto 9: *Elafos es una empresa española dedicada a la producción y comercio de alimentos ecológicos, www.elafos.com. En la foto, de izquierda a derecha, Alberto Cervera, encargado de import-export; María Valimetre, comercial, y José M^a Márquez Figols, consejero delegado.*

Foto 10: *Hierbas y lechugas orgánicas es la oferta del stand de Suecia.*

Foto 11: *Durante su intervención, Juan Paniagua, Viceconsejero de la Consejería de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Junta de Andalucía, invitó a los presentes a participar en la Feria de Agricultura Ecológica, que tendrá lugar del 11 al 14 de abril en Córdoba, agropecuario@dipucor.doba.es*

Foto 12: *"¿Qué desea el consumidor de productos ecológicos?" fue el tema analizado por Christoph Clermont, de la agencia de publicidad Newsign, en el marco de las conferencias que se desarrollaron paralelamente a BioFach. Un valor claramente en alza: los productos regionales, "de aquí".*



Prensa del MAPA, un 2 % de las 485.000 ha corresponden a frutales y cítricos y un 1 % a hortalizas y tubérculos.

La superficie dedicada a producción ecológica en España y otros países europeos en agosto de 2001 se encuentra en el Cuadro 1. El significado del mercado de alimentos y bebidas biológicos se observa en el Cuadro 2. En relación a otros países europeos, España está por encima, en superficie dedicada a la agricultura biológica, de Holanda (1,4%), Francia (1,3%), pero

La organización de BioFach asegura seleccionar a sus expositores, por lo que la propia admisión como "marca de calidad" biológica.

por debajo de Alemania (3,2%) o Gran Bretaña (2,6%). Las 381.000 hectáreas con que se hace este cálculo corresponden a un 1,5% del área agrícola de España.

En palabras de Ramón Fisac, Subdirector General de Promoción Alimentaria y quien tuvo a su cargo la organización de la participación española, esta presencia en BioFach ayuda al cumplimiento de los tres objetivos principales que tiene el Ministerio en este momento en relación a los productos ecológicos.



- Unificar la oferta, algo cuyo interés pudo verse durante los días de la feria, cuando grupos de compradores se interesaron por poder negociar con interlocutores unificados. La creación de una "lonja de productos biológicos" que está en fase de desarrollo apoyará también este objetivo unificador. Esta lonja tendrá sus precios con la corrección correspondiente en función de la distancia al punto de destino.

- Dar a conocer a los operadores. Está en fase de

Paralelamente, se genera una oferta de materiales para la producción biológica, que no constituye la oferta principal de Biofach, pero sí oportunidades de negocio y objeto de atención técnica

Cuadro 1:
Superficie bajo agricultura ecológica a 15 de agosto 2001 en Europa.

Unión Europea	Hectáreas 2000
Bélgica	20.263
Dinamarca	165.258
Alemania	546.023
Finlandia	147.423
Francia	370.000
Grecia	24.800
Gran Bretaña	527.323
Irlanda	32.355
Italia	1.040.377
Luxemburgo	1.030
Holanda	27.820
Austria	271.950
Portugal	50.002
Suecia	171.682
España	380.838
Suma	3.777.144
Países aspirantes a la Unión Europea	Hectáreas 2000
Bulgaria	500
Estonia	9.872
Letonia	*20.000
Lituania	4.709
Polonia	22.000
Rumanía	*1.000
Eslovenia	5.200
Eslovaquia	*60.000
República Checa	165.699
Turquía	21.000
Hungría	47.221
Chipre	52
Suma	357.253
Otros países europeos	Hectáreas 2000
Islandia	3.400
Liechtenstein	690
Noruega	20.523
Suiza	95.000
Suma	119.613
Suma total	4.254.010

Fuente: Comunicados de prensa BioFach, www.soel.de

* Estimación

preparación una base de datos de todos los operadores por sectores de forma pormenorizada, que actualizará la publicación Directorio de elaboradores ya existente.

- Promover la creación de plataformas empresariales con la figura jurídica apropiada, para aprovechar mejor los

mecanismos de las empresas para promover los productos biológicos, y que sean aptas para recibir las subvenciones de los programas comunitarios.

La voluntad de España de apoyar la agricultura biológica queda clara desde que en 1989 el Ministerio de Agri-

Cuadro 2:
Mercado de los alimentos y bebidas ecológicos en el mundo.

Mercado para producto ecológico	Venta al detalle (millones de US\$)	% del total de venta de alimentos	Crecimiento esperado a medio plazo (3-5 años) en %
Alemania	2.200 - 2.400	1,25 - 1,5	10 - 15
Gran Bretaña	1.000 - 1.050	1,0	25 - 30
Italia	1.000 - 1.050	1,0	15 - 20
Francia	750 - 800	1,0	15 - 20
Suiza	425 - 450	2,0 - 2,5	15 - 20
Dinamarca	350 - 375	2,5 - 3,0	10 - 15
Austria	250 - 300	2,0	10 - 15
Holanda	225 - 275	0,75 - 1,0	10 - 20
Suecia	125 - 150	1,0	20 - 25
Otros países **	300 - 400	-	-
Total Europa	7.000	-	-
USA	8.000	1,5 - 2,0	15 - 20
Japon	2.500	-	-
Total (aprox.)	17.500	-	-

** Bélgica, Finlandia, Grecia, Irlanda, Portugal, España, Noruega

cultura creara los CRAE, Consejo Regulador de Agricultura Ecológica, adelantándose en tres años a la legislación comunitaria. Extremadura y Andalucía, en ese orden, son las regiones que más contribuyen al producto mayoritario de exportación, el aceite de oliva. A ellos se suman animales criados en las dehesas extremeñas, y otras, así como frutos secos (almendras), hortalizas, cítricos, trigo y hierbas aromáticas.

La plaza España que centralizaba las actividades del macrostand fue el eje de degustaciones y actividades a

cargo de las diferentes comunidades presentes. También el sitio de presentaciones como la realizada por Juan Paniagua, Viceconsejero de la Consejería de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Junta de Andalucía, de la Feria de Agricultura Ecológica que tendrá lugar del 11 al 14 de abril en Córdoba, agropecuario@dipucordoba.es.

Expositores

Aceite, vino, jamones... fueron, como cabe esperar, los productos con mayor oferta entre los expositores españoles. A ellos se agregan quesos,

frutos secos, productos industrializados (conservas, pimentón, etc.), así como frutas y hortalizas en fresco. Entre los expositores de estos últimos estuvieron, físicamente presentes (los respectivos Consejos y Comités los representaban a todos), por mencionar sólo algunas empresas, Biosol, www.biosolportocarrero.com (hortalizas de Almería); Frutas Morell (cítricos y uva de mesa; telefax +34-96 251 25 55; Agrolachar@wanadoo.es); huertas.bajas@wanadoo.es; Biocampo (hortalizas), biocampo@biocampo.es; Fresas de la Sierra, scaabol@tecnimoron.net;

a mencionar también la presencia de Vitafresh, el zumo de naranja que se obtiene sin más tratamiento que el prensado y ultracongelado, cchalmonte@infodonana.com.

También se contó entre los expositores a las empresas privadas que certifican. En el caso de España, es una tarea que realizan principalmente los respectivos Comités o Consejos de Agricultura Ecológica. Alguna comunidad, como la de Castilla-La Mancha, tiene también como autoridad de control un organismo privado, concretamente la empresa certificadora Sohiscert, www.sohiscert.com, que también tuvo su stand.

La denominación de España como "país del año" promueve la participación de las comunidades autónomas en lo que ha resultado la presencia conjunta más extensa de empresas españolas coordinada por el MAPA

La oferta ecológica en frutas y hortalizas contó también con la presencia de Italia, el 2º. país en número de expositores después de Alemania (Biofach 2002: 655 expositores alemanes; 338 italianos). El 3er. país en expositores fue España (180 españoles); 4º., Francia (75), seguido por Austria (68), Holanda (60), Argentina (53); Suiza (48), Estados Unidos (36), Gran Bretaña (28), Hungría (26), Bélgica y Brasil (25 c/u), y Grecia (20), entre otros

Cuadro 3:
Las cifras de BioFach.

Data	BioFach 2000	BioFach 2001	BioFach2002
Total expositores	1.457	1.725	1.865
Expositores internacionales	906	1.154	1.210
Expositores alemanes	551	571	655
Países	49	55	57
Superficie total (m²)	35.062	46.772	61.325
Superficie útil (m²)	17.709	22.236	27.295
Área para eventos especiales (m²)	1.205	1.257	2.342
Expositores nuevos	582	594	558
Área para expositores nuevos (m²)	3.559	4.286	4.482

Fuente: Catálogo BioFach 2002

Comités y Consejos de Agricultura Ecológica (AE) presentes en el stand conjunto con el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

- Comité Andaluz de AE,
www.caae.es
- Comité Aragonés de AE,
caae.aragon@arrakis.es
- Comité de AE de la Comunidad de Madrid,
www.caem.es
- Comité de AE de la Comunidad Valenciana,
www.cae-cv.com
- Consejería de Agricultura y de Medio Ambiente de Castilla-La Mancha,
www.jccm.es
- Consejo de AE de Castilla y León,
caecyl@nemo.es
- Consejo de AE de la Región de Murcia,
www.caermurcia.org
- Consejo de la Producción Agraria Ecológica del Principado de Asturias,
tomasaab@princast.es
- Consejo Regulador Agroalimentario Ecológico de Extremadura,
ttoro@eic.juntaex.es
- Consejo Regulador de la AE de Canarias,
fax +34-922 24 10 68
- Consejo Regulador de la AE de Cantabria,
craecn@mundivia.es
- Consell Balear de la Producció Agraria Ecológica,
caeba@retemail.es
- Consell Catalá de la Producció Agraria Ecológica,
ccpae.eco@infonegocios.com
- Consello Regulador da Agricultura Ecoloxica e Galicia,
www.craega.es

Fuente: Catálogo BioFach 2002

países con menor presencia.

No demasiado abundantes, pero también pudo verse el material de algunas empresas especializadas en maquinaria y materiales. Verpackungs Zentrum, www.vpz.at, es un fabricante austríaco de bolsas de malla de algodón, con banda de celulosa; Herbert M. Holm, fax +49-4101-31080, fabricante de bolsas que parecen de plástico pero hechas de patatas; M. Bucher (fax +41-31 869 35 27), con secadoras para frutas y máquinas muy sencillas para pelar y cortar; maquinaria para hacer pulpas,

www.baader.com, etc. El interés por nuevos materiales, para los usos más variados, en Alemania queda patente por la existencia de un instituto dedicado a desarrollarlos, el FNR, Fachagentur Nachhaltigende Rohstoffe, www.fnr.de

IFOAM – IOAS

El Servicio Internacional de Acreditación en Productos Orgánicos, IOAS en inglés, es una compañía independiente, sin ánimo de lucro, que fue establecida en 1997 por el IFOAM, www.ifoamaccréditation.com, para encargarse de

los programas de acreditación. Su ámbito de actuación es mundial y no existe otra institución con estas características. Gunnar Rundgren, presidente de IFOAM, tuvo a cargo la bienvenida en la ceremonia de inauguración de BioFach, de la que este organismo es patrocinador. En ella mencionó la inquietud de los pequeños productores de orgánicos que se sienten desplazados con la entrada de empresas de gran dimensión, atraídas por el mercado disponible. También se apuntó que no es deseable que este mercado se globalice llegando a las "Eco Burger" o la "Eco Coke" y que sería deseable que el producto ecológico continuase siendo local y sostenible desde un punto de vista nutricional, social, ambiental; también deberá ser sabroso y de alta calidad. Sin embargo, continúa Rundgren, la entrada de los "grandotes" en este mercado no debe verse necesariamente como una amenaza. La "tarta" de lo orgánico está creciendo tanto, que hay sitio para todos.

El mercado alemán

Como se menciona antes, la participación de mercado para los alimentos biológicos en el año 2000 se estima del orden del 1,6%. Sin embargo, según el informe realizado por Udo Censkowsky, udo.cen@t-online.de, de Mercabio Consult, y puesto a disposición por Ec Menta, spain@ec-menta.de, el crecimiento de los años 1999 y 2000 fue del 14%. La cadena de supermercados con un mayor porcentaje de ventas de estos productos en Alemania es Tegut, con un 10%. Además, a las tiendas especializadas en productos biológicos les ha comenzado a salir la competencia de un número creciente de bio-supermercados, cuya superficie de venta, mayor a 200 m², se encuentra

en todas las ciudades alemanas grandes. Sólo el año pasado, 2001, se abrieron un total de 33 nuevos bio-supermercados, que comprenden 17.090 m² de superficie de venta.

En Alemania los productos biológicos se identifican en su mayor parte por los sellos Bioland, Naturland y Demeter. A finales del año 2001 comenzó a utilizarse un bio-sello nacional que se está dando a conocer a través de una campaña de comunicación iniciada recientemente. Este bio-sello se adjudica a los productos que cumplen el reglamento EU-VO 2092/91 y también pueden recibirlo productos biológicos provenientes de otros países. En Alemania predominan los grandes productores orgánicos con sus marcas propias, así como los empaquetadores especializados en supermercados que tienen un gran surtido de marcas propias.

Para saber más...

- Cháfer, M^a Teresa y Ortolá, M^a Dolores, "Hechos y cifras sobre agricultura ecológica". Horticultura Internacional, 34 (noviembre), pp. 26-32

- BioFach, www.BioFach.de

- Ec-Menta, www.ec-menta.de, consultora de la feria BioFach. Especialistas en comercio de productos biológicos. Organizaron los encuentros comerciales con empresas españolas.

- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, España (MAPA), ssgpromo@mapya.es, www.mapya.es

- IFOAM, International Federation of Organic Agriculture Movements, www.ifoam.org, del que depende la empresa Servicio Internacional de Acreditación Orgánica, www.ioas.org. En España, David Crucefix, +34 972428 861



Foro de debate

El Fitech VI, sexto Forum Internacional Hortícola

Importancia del control climático en la producción hortícola intensiva

- La sexta edición de FITECH tiene por objetivo el debate y análisis de las ventajas económicas y sociales del control climático en la industria de producción de frutas, hortalizas y flores. Esta tecnología conlleva la mejora de la cantidad, calidad y continuidad de la producción a lo largo de prácticamente todo el año.

Miguel Sierra

fitech6@ediho.es

Importancia medioambiental, económica y social

La importancia medioambiental, social y económica de la evolución de los sistemas de producción de frutas, hortalizas y flores que producirá el control del clima en los invernaderos será enorme en un futuro muy próximo. Además de un incremento cualitativo y cuantitativo del producto, la estabilización de ciclos productivos a lo largo del año favorecerá a productores, mercados, consumidores; y tam-

bién tendrá enormes repercusiones sociales positivas sobre las regiones que adopten estos métodos productivos, al amortiguar la estacionalidad del uso de la mano de obra.

Plásticos: cubiertas inteligentes

Las industrias especializadas en plásticos para la agricultura poseen hoy en día una amplia gama de soluciones para maximizar la productividad y planificar las cosechas bajo invernadero.

En plásticos rígidos, las placas onduladas se han impuesto sobre las alveolares y la prioridad de los agricultores es para materiales que presentan

menor susceptibilidad al envejecimiento por la radiación ultravioleta y al calor. Por ahora, en estos plásticos se prefiere el policarbonato, policloruro de vinilo biorientado (PVC), el polimetacrilato de metilo. Las nuevas generaciones de plásticos para invernaderos, por su resistencia y duración, incorporarán de ser ciertas las ventajas que anuncian sus creadores, otro paisaje industrial para la horticultura.

Con ciertos plásticos, al aunar características de termicidad y efectos difusores se consigue una distribución adecuada de la luz sobre las plantas y mayores temperaturas en el invernadero.



Estructura: mitos y realidades

El invernadero mediterráneo entendido como único modelo de referencia es un falso concepto como lo son también las catedrales de cristal utilizadas en la horticultura de las regiones de climas fríos. El título de mediterráneo aplicado a modelos de invernaderos define la diversificación de las soluciones creadas por los constructores de estructuras o diseñadores de espacios para la producción hortícola eficiente e intensiva; una producción casi industrial de frutas, hortalizas y flores. En Europa, la evolución del diseño de invernaderos es una constante en los últimos decenios. Ahora frente al barraquismo de plástico de antaño se alza la "horticultura fábrica". La verdadera ventaja de los invernaderos prefabricados modernos aparece cuando se quiere controlar el clima de manera activa.

Tecnificación: actualidad y circunstancias

La tecnología de avanzada implica el uso de ordenadores climáticos, de tipos de plásticos "de diseño", se sistemas que controlen el flujo de



aire desde y hacia el exterior y la introducción y modernización de elementos tales como las mallas antiinsectos, sistemas de fertirrigación, de nebulización, etc. Nada de esto es barato. Un invernadero altamente tecnificado no es siempre el más rentable para los agricultores del sudeste español. Muchos aseguran que con tecnología que parece sencilla y con menor inversión han encontrado un término medio entre producción, calidad y rentabilidad.

El foro de discusión

FITECH VI será el punto de encuentro de expertos que aportarán las últimas novedades sobre estos aspectos y plantearán las distintas alternativas técnicas y sus posibles consecuencias, tanto a nivel de las disyuntivas para el productor, como se plantea en el párrafo anterior, como de las implicancias para los mercados, los consumidores y las regiones en las que se encuentren enclavados. Los organizadores y empresas colaboradoras estamos ante un tema estratégico y en permanente evolución, este Forum aportará una visión imprescindible, actualizada y global del con-

Forums para avanzar en el comercio hortícola

FITECH I:
Forum Internacional de Horticultura y Tecnología, Valencia, mayo 1996.

FITECH II:
Internacionalización de mercados de Frutas y Hortalizas, Barcelona, marzo 1997.

FITECH III:
Automatización de la fertirrigación y la hidroponía. Valencia, octubre 1997.

FITECH IV:
Variedades y marcas. Valencia, octubre 1998.

FITECH V:
Forum de Plásticultura (CEPLA). Valencia, octubre 1999

FITECH VI:
Control climático en invernadero. El Ejido, Almería, mayo 2002



trol climático como factor económico clave en la producción de frutas, hortalizas y flores.

Cuándo y dónde

En 2002, las discusiones de FITECH tiene lugar en el corazón de la región pionera española del cultivo protegido de hortaliza, en El Ejido, Almería, los días 7 y 8 de mayo.

Para saber más...

<http://www.horticom.com/fitech6>

ARBORETUM

Fira de Girona **GIRONA 2002**

SALÓN PROFESIONAL DE LOS VIVEROS

PALAU DE FIRES - 27, 28 y 29 DE SEPTIEMBRE DE 2002

Fira de Girona

PALAU DE FIRES - Pg. de la Devesa, 34-36
17001 GIRONA
Tel. 34 972 41 91 00 - Fax. 34 972 20 89 74
E-mail: fira@grn.es - www.firagirona.com
www.arboretumgirona.com

Patrocina "la Caixa"

Producción de Fruta y Hortaliza

- *Cristóbal Rodríguez Grau, 31 años dedicado al cultivo de espinacas en Albacete*

Premios a la producción, el desarrollo, la progresión y la fidelidad profesional

- Cada año, el Grupo de Campo se reúne para premiar y reconocer el trabajo de las personas y empresas que colaboran en su proyecto, y lo hacen dentro de diversas categorías.



Entrega de la "Placa de Oro del Grupo de Campo" a Cristóbal Rodríguez Grau, en reconocimiento a su trayectoria profesional, humana, dedicación y sentimiento al Grupo de Campo y a Frudesa. En la imagen, y a su lado, Francisco Boliches, gran empresario agrario de Albacete y Bernardo Bello, miembro fundador de Frudesa.

Antonio Sánchez, director de cultivos de Deygesa Agraria S.L., recoge el premio Universidad Politécnica de Valencia Grupo de Campo - Fundación Empresa Agraria de la mano de Justo Nieto, rector de U.P.V.

Fernando Cuenca
inde@ediho.es

Grupo de Campo viene celebrando su tradicional acto institucional anual "Fiesta del Grupo de Campo" como el encuentro anual interprofesional de todas las familias de los componentes, colaboradores y amigos del Grupo de Campo.

Durante el acto, se vive directamente el carácter social y humano de esta empresa; en él se premia a las mejores producciones, desarrollos, progresión y fidelidad profesional, y se reconoce además la U.P.V. a la innovación, liderazgo y aportación en el sector agroalimentario.

En su XXVII edición, que tuvo lugar el pasado 16 de diciembre en la localidad valenciana de Xátiva la empresa ha contado con la participación de más de 600 personas.

Después de la comida se procedió a la entrega de premios que, en esta ocasión, han recaído en Hermanos Aparicio Aliaga de Carrapinillos (mejor producción de habas 2001), Finca El Pintado - Delagro S.L. (mejor producción de espinacas, SAT Dehesa Monreal de Guisante y Prodelcampo - Finca El Puntal (maíz dulce).

El premio "Felicitaciones en Campaña" ha sido otorgado a Alberto Milla, Manuel Espert, Marcos Baztán, Cipriano Quintero, José M^a Ballester, Agrovert S.L., Enrique Ballesteros y Talleres Saez Ortega de Barrax.

Los premios "Marcos Baztán 2001", a José Jesús Hernández; "Paco Estevan 2001", a Damián Primo, Olegario Ortega y a G.E.A. (Grupo Empresarios Agrarios Españoles).

El premio "Camisa de Campo" ha recaído en esta ocasión sobre la empresa Deygesa Agraria S.L., por su desarrollo vanguardista en el cultivo de cítricos. Antonio Sánchez, director de cultivos de la firma, recogió el reconocimiento de manos de Justo Nieto, rector de la Universidad Politécnica de Valencia.

En la XXVII edición de este Encuentro Anual Interprofesional del Grupo de Campo, que tuvo lugar el pasado 16 de diciembre en la localidad valenciana de Xàtiva, la empresa ha contado con la participación de más de 600 personas, entre familias de los componentes de la empresa, colaboradores y amigos

La "Camisa de Campo" ha sido otorgada, en esta ocasión, a Salvador Gómez Serrano y el premio Universidad Politécnica de Valencia Grupo de Campo - Fundación Empresa Agraria, ha recaído en Deygesa Agraria S.L. por su desarrollo tecnológico y vanguardista en el cultivo de cítricos, recogiendo el premio Antonio Sánchez como director de cultivos de esta firma de la mano de Justo Nieto, rector de U.P.V.

Por último, y en fase muy emotiva, se entregó la "Placa de Oro del Grupo de Campo" a Cristóbal Rodríguez Grau en reconocimiento a su trayectoria profesional, humana, dedicación y sentimiento al Grupo de Campo y a Frudesa.

Cristóbal posee una antigüedad en la compañía de 31 años y diversos premios, distinciones y felicitaciones como al "Espíritu en el trabajo", en 1977, "Paco Estevan", en 1981 y 1988, "Felicitación especial en Campaña" de espinacas y judía en un año de gran sequía, "25 años de campo", en 1995 y "Felicitaciones U.L. por el cultivo Espinacas", siendo responsable de cultivo directo de espinacas en el área de Albacete.

Tras la entrega de premios institucionales, se dió paso a la de la Medalla de Oro de la Universidad Politécnica de Valencia a Florencio Villarroya Moya en reconocimiento tanto a su destacada trayectoria profesional como a sus cualidades humanas, por el rector de la U.P.V. Justo Nieto.



*Uniendo esfuerzos
para ofrecer Calidad*



BIAGRO, S. L.
BIOESTIMULANTES AGRÍCOLAS, S.L.



BIOIBERICA



CODIAGRO



COFENAL-3



Fertilizantes S.A.



JILOCA INDUSTRIAL, S.A.
Agronutrientes



LIDA QUÍMICA



S.L.



QUÍMICAS MERISTEM, S.L.



MORERA AGROQUÍMICOS



PROALAN S.A.



ambocidón



PLYMAG Productos Biológicos Fertilizantes



TRADEC RP

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.aefa-agronutrientes.com

Ferias y Congresos

Feria Monográfica Internacional para el "marketing" de frutas y hortalizas

Fruit Logistica 2002 cierra su edición con éxito

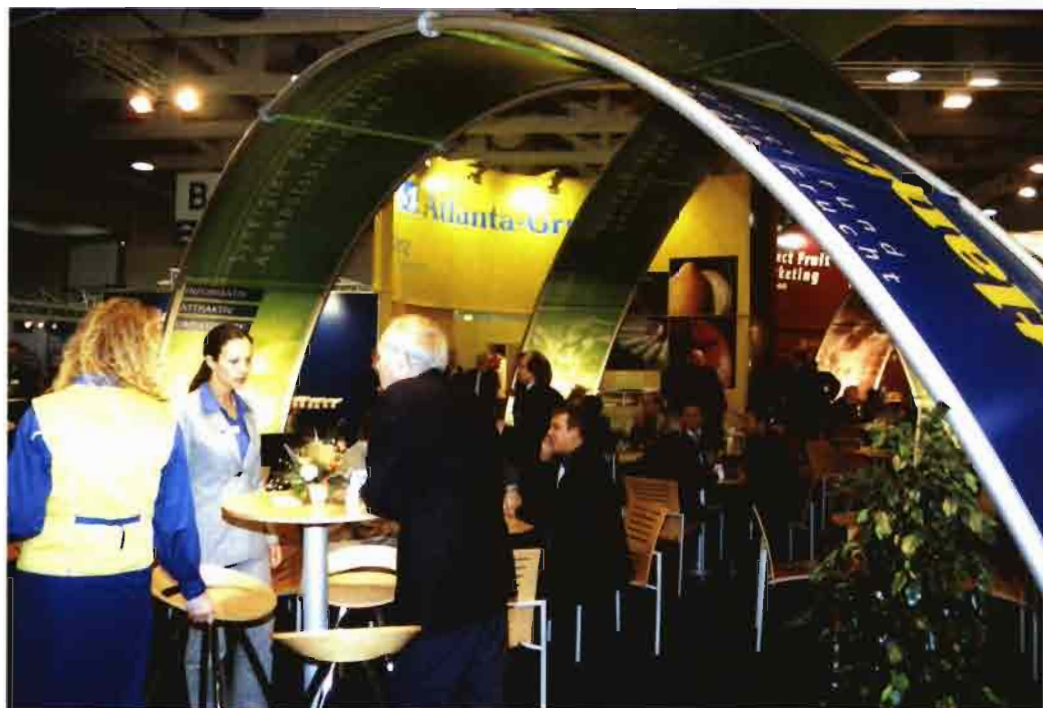
El comercio hortofrutícola internacional inició este año la temporada con Fruit Logistica 2002, que transcurrió con gran éxito en el recinto ferial de Berlín (Alemania).

Contactos muy intensos al más alto nivel, nuevas relaciones comerciales y gran interés por parte de los responsables nacionales e internacionales de la política agrícola caracterizaron la acción ferial de este evento líder en el sector de la comercialización de frutas y hortalizas.

Fruit Logistica, que a partir de su segundo día coincide con la Semana Verde Internacional de Berlín, ocupó una superficie de 30.000 m².

Los expositores, visitantes profesionales y el público obtuvieron positivas impresiones de este salón monográfico que subrayó, una vez más, su condición de cumbre del sector con nuevos récords.

13.518 profesionales, de más de ciento once países, visitaron la feria del 10 al 12 de enero de 2002 y conocieron la



más amplia oferta de productos y servicios del denominado surtido verde.

En la mayor Fruit Logistica organizada hasta ahora participaron ochocientos diez expositores de cincuenta países.

Los resultados arrojan cifras sobre el creciente peso internacional de esta feria. Cabe señalar que casi tres cuartas partes de todos los expositores provinieron del extranjero.

Para saber más...

rogall@messe-berlin.de

Formación

Máster Fertilizantes y medio ambiente

Organizado por la Universidad Autónoma de Madrid, tiene lugar durante los meses de junio y julio de 2002, la 9ª edición del máster "Fertilizantes y medio ambiente". Junto a las prácticas de empresa, el curso consta de quinientas horas lectivas. Toda la in-

formación sobre este máster se encuentra en la página web www.fertimaster.com.

Éstos son algunos de los aspectos que se incluyen: "Contaminación y descontaminación en el sistema suelo-planta", "Residuos sólidos urbanos. Compostaje. Lodos de depuradora", "Fertilizantes de liberación lenta, simples solubles, ácidos, complejos sólidos y líquidos. Quelatos", "Código de buenas prácticas agrarias", etc.



TURBAS GF

- SUSTRATOS PARA SEMILLEROS HORTÍCOLAS
- SUSTRATOS PARA PRODUCCIÓN DE FLORES DE TEMPORADA
- SUSTRATOS PARA GERANEOS POINSETIA ETC.
- SUSTRATOS PARA PRODUCCIÓN FORESTAL
- SUSTRATOS ÁCIDOS Y NEUTROS
- SUSTRATOS PARA CÉSPEDES Y CAMPOS DEPORTIVOS

ELABORAMOS TODO TIPO DE SUSTRATOS QUE LOS PROFESIONALES NOS SOLICITEN

TURBAS GF, C.B. - Ctra. Idiazabal-Segura, s/n - Tels. 943 -18 75 67 / 943 18 75 87 - Fax: 943-18 73 11 - 20213 IDIAZABAL (Gipuzkoa)

Internet

Navegar por la Red sin Internet

Un CD-ROM con los mejores "sites" especializados en patata

Ya está disponible un nuevo servicio de la Red Electrónica de la Patata, Redepapa. Se trata de un CD-ROM que incluye algunos de los mejores sitios "web" con información sobre este producto.

El propósito de este servicio es permitir el acceso a información actualizada sobre la patata a aquellos usuarios que carezcan de conexión a Internet.

A través de este CD-ROM, los usuarios podrán "navegar" dentro de las páginas "web" incluidas como si lo hicieran Internet, con la ventaja de hacerlo desde cualquier ordenador con unidad de CD y a una velocidad mayor que estando "on line".

Esto es posible gracias al sistema Teleprot Pro, software que permite "descargar" un sitio "web" completo (texto e imágenes) al disco duro de un ordenador.

El CD-ROM recoge los contenidos de los sitios "web" existentes en Redepapa:

Centro Internacional de la Patata (CIP, sito en Lima y Quito), Papa Andina, Fundación para la Promoción e Investigación de Productos Andinos (Proinpa), Potato Information Exchange y World Potato Congress.

En la página en Internet de Redepapa se facilita información sobre este servicio, así como sobre los mecanismos establecidos para el pago y envío del CD-ROM. Sin duda, una buena oportunidad para saber qué dice la red sobre las patatas.

Para saber más...

<http://redepapa.org/cd.html>
<http://www.tenmax.com>

"La Columna"

Francisco Ponce
fjsa@ediho.es



México lindo

- El año pasado exportamos productos a México por valor de 146,26 millones de euros.

México es uno de los países más atractivos del área latinoamericana.

Su riqueza paisajística, cultural y amabilidad de sus gentes, lo hacen objetivo del visitante que cada día toma más interés por conocerlo.

Pero junto a esta belleza que siempre es grata admirar, en México se producen actualmente unas posibilidades de negocio inmensas para los empresarios, gracias a su buen momento de recuperación interna, así como a unas condiciones que se dan por el buen "feeling" que existe con Europa y especialmente con España.

México es actualmente la puerta de entrada para acceder con los productos en los mercados de Estados Unidos.

En especial las zonas norte y centro en donde se han desplazado muchos cultivos que cada día se incrementan con la mirada y esperanza puesta en el consumo y comercio interior y sobre todo en el de Estados Unidos.

No olvidemos, dice un comentario financiero, que el año pasado exportamos productos a México por valor de 146,26 millones de euros (24.337 millones de pesetas)

Los organismos oficiales llevan trabajando intensamente a nivel nacional y autonómico, tanto en el ámbito institucional como comercial, con el fin de conseguir acuerdos que permitan a las empresas españolas entrar en este inmenso mercado y consodilarse.

Por todo esto no es nada extraño ver como empresas de nuestro sector agrícola en general, miran de reojo la posibilidad que ofrece este país.

Hace unos meses se realizó en Irapuato, la feria agrícola más importante de México a decir de los entendidos. Por aquellas tierras, nos encontramos muchas empresas conocidas que tienen relación con la agricultura y mucho me temo que con idéntica intención.

Se hicieron contactos que probablemente tendrán un resultado diverso para cada uno de nosotros.

Sin embargo todo se mueve muy lento y la pregunta podría ser, si el paraíso de oportunidades de negocio es tan cierto.

Lo que sí que parece un fenómeno incuestionable es la ilusión que genera entre los industriales redescubrir América.

Quizá esta ocurriendo lo que dijo VOLTAIRE "Si alguna vez ves saltar por la ventana a un banquero, salta detrás, seguro que hay algo que ganar"

De cualquier forma nunca estará de sobra un buen paracaídas, por si acaso.

En México se producen actualmente unas posibilidades de negocio inmensas para los empresarios, gracias a su buen momento de recuperación interna, así como a unas condiciones que se dan por el buen "feeling" que existe con Europa y especialmente con España.

ESPAÑA

XVI SALÓN INTERNACIONAL DEL CLUB DE GOURMETS

Madrid
22 al 25
abril
[htt://www.gourmets.net](http://www.gourmets.net)
Productos y bebidas de calidad

AGROGAN

Sevilla
2 al 5
mayo
[htt://www.fibes.es](http://www.fibes.es)
Feria internacional de agricultura, ganadería y productos agroalimentarios

FITECH

El Ejido
7 al 8
mayo
<http://www.horticom.com/fitech6>
VI Fórum Internacional de Horticultura y Tecnología

EUROFRUIT-FERIA DE SAN MIGUEL

Lérida
25 al 29
septiembre
[htt://www.firadelleida.com](http://www.firadelleida.com)
Salón internacional del sector de la fruta
Salón nacional de la maquinaria agrícola

IBERFLORA / EUROAGRO

Valencia
17 al 19
octubre
<http://www.feriavalencia.com/>
Salón del Jardín y la Tecnología

SAMATEC

Madrid
23 al 27
octubre
<http://www.ifema.com>
Agricultura, medio agrario y tecnología

EXPO AGRO-ALMERIA

Roquetas de Mar
noviembre
[htt://www.expoagro-almeria.com](http://www.expoagro-almeria.com)
Salón de tecnología hortícola

CONGRESO SECH

Pontevedra
26 al 30
mayo 2003
sech@uco.es
Sociedad Española de Ciencias Hortícolas

SAL

Madrid
15 al 18
octubre 2003
<http://www.ifema.es>
Semana de la alimentación

ALEMANIA

INTERPACK

Düsseldorf
24 al 30
abril 2002
<http://messe-dusseldorf.de/interpack2002>
Feria internacional de maquinaria de envasado y confección

TECHTEXTIL 2003

Frankfurt
8 al 10
abril 2003
<http://www.techtextil.de>
Feria internacional de textiles técnicos y materiales no tejidos

ANUGA FOOD TEC 2003

Köln
8 al 11
abril 2003
<http://www.anugafoodtec.de>
Exposición de tecnología, insumos y servicios

ARGENTINA

FRUTAS Y VERDURAS

Buenos Aires
7 al 10
mayo
<http://www.dmgworldmedia.com.ar>
Exposición de tecnología, insumos y servicios

BRASIL

FRUTFEIRA

Agua Funda
13 al 16
mayo
<http://www.frutfeira.com.br>
Feria Internacional de frutas, derivados y afines

FRUTAL

Ceará-Fortaleza
16 al 19
septiembre
<http://www.sindifruta.com.br>
Semana internacional de fruticultura, floricultura y agroindustria

CANADA

XXVI INTERNATIONAL HORTICULTURAL CONGRESS

Toronto
11 al 17
agosto
Ontario
<http://www.ihc2002.org>
Ciencia y práctica hortícola bajo el mismo techo

SIAL

Montreal
2 al 4
abril 2003
<http://www.sialmontreal.com>
Feria Internacional de la Alimentación

CHINA

SIAL CHINA

Shanghai
22 al 24
mayo
<http://www.sial.fr>
Feria internacional de alimentación y bebidas

**HOLANDA****FLORIADE**

Hoofddorp
6 abril <http://www.floriade.nl>
20 octubre Exposición mundial de Horticultura

CONGRESO CIMO

Amsterdam
6 al 8 <http://www.cimo.be>
noviembre Congreso europeo de importadores de productos frescos

INTERNATIONAL HORTI FAIR

Amsterdam
6 al 9 <http://www.hortifair.nl>
noviembre Feria de tecnología hortícola

AGF TOTAAL

Rotterdam
15 al 17 <http://www.agftotaal.nl>
septiembre'03 Feria internacional del sector de las frutas y verduras

ITALIA**MACFRUT - TRANS.WORLD - AGRO.BIO.FRUT**

Cesena
9 al 12 <http://www.macfrut.com>
mayo Feria Internacional de productos, equipamientos, tecnología y servicios para la producción de frutas y hortalizas

INTERPOMA

Bolzano
7 al 9 <http://www.fierabolzano.it>
noviembre Feria especializada en el cultivo, almacenamiento y marketing de la manzana

PORTUGAL**ALIMENTAÇÃO / EXPOFRESCOS**

Oporto
3 al 7 <http://www.exponor.pt>
abril Exposición Internacional de Alimentación
Salón de Productos Frescos

AGROTEC

Lisboa
12 al 15 <http://www.fil.pt>
diciembre Salón profesional de máquinas agrícolas

ESTADOS UNIDOS**BIOFACH AMERICA**

Austin-Texas
9 al 11 <http://www.nuembergglobalfairs.com>
mayo Salón internacional de alimentos y productos naturales

PMA CONVENTION & EXPOSITION

New Orleans
18 al 22 <http://www.pma.com>
octubre Exposición y convención sobre el comercio internacional de frutas y hortalizas en fresco

FRANCIA**EUROPECH**

Perpignan
24 al 26 <http://www.brmfl.com/europech>
abril Convención internacional de frutas y hortalizas, foro europeo de frutas de verano

JARDITEC-URBAVERT

Paris
30 septiembre <http://www.salons-automne.com>
al 2 octubre Salón de los productos, soluciones y tendencias para el jardín y el ocio

SIAL

Paris
20 al 24 <http://www.sial.fr>
octubre Salón internacional de la Alimentación



MANUAL PARA AGENTES DE DESARROLLO RURAL

Izquierdo Vallina, Jaime
453 págs. 2002

Organizado en cinco partes, este manual define, como introducción, los ingredientes y las tendencias que se dan en este mundo globalizado, que se nos presenta como un escenario cotidiano desde el que pensar la nueva ruralidad. Continúa con una aproximación al perfil y las características que deben reunir los Agentes de Desarrollo Rural, así como los instrumentos de intervención que el territorio y las organizaciones ponen a su alcance. Una revisión de los nuevos métodos de planificación y organización del desarrollo rural da paso a la metodología para detectar a los emprendedores y consolidar los sistemas locales de empresas rurales. Por último, una incursión en el turismo rural, como fenómeno emergente y principal referente en la diversificación productiva habida en España en la última década, da pie para plantear nuevas opciones de desarrollo.

15,00 Euros Ref.: 4253



ENCICLOPEDIA ILUSTRADA DE LOS CACTUS Y OTRAS SUCULENTAS

Gómez Sánchez, Antonio
224 págs. 2001

Este libro contiene las experiencias y observaciones del autor durante casi 40 años de siembras, repicados, injertos, etc. Están representadas en el libro más de 800 fotografías a todo color de cactus y otras suculentas, con la descripción de cada especie de cactáceas, su hábitat y cuidados de cultivo.

Al final de las Mammillarias se incluyen las descubiertas últimamente y al final del libro un glosario de términos botánicos empleados en el texto. La obra va dirigida a toda persona amante de las plantas y sus flores y es imprescindible para los aficionados a los cactus y demás suculentas.

39,06 Euros Ref.: 4254



CALENDARIO LUNAR 2002

Las influencias lunares en tu vida cotidiana y en tu huerto o jardín
Gros, Michel y Vermot-Desroches, Noel
96 págs. 2001

Este calendario ofrece la información necesaria para conocer, comprender y aprovechar al máximo las influencias lunares, especialmente en las tareas de horticultura, jardinería y del campo en general. Su objetivo es hacer accesible un saber ancestral directamente utilizable en agricultura y también en medicina o en el hogar.

7,21 Euros Ref.: 4054





PLAGAS Y ENFERMEDADES DE LOS CÍTRICOS

Timmer, L.W.; Garnsey, S.M. y Graham, J.H.
95 págs. 2002

Este compendio intenta servir de ayuda a patólogos y otros profesionales relacionados con la producción de cítricos. Es una guía de identificación y reconocimiento de las alteraciones que afectan a los cítricos y sus frutos, incluidos los problemas poscosecha.

En esta nueva edición, se dispone de una información más detallada sobre muchos patógenos. También se ha actualizado el compendio original para elaborar una referencia moderna y completa sobre las enfermedades de los cítricos con la ayuda de nuevos autores y referencias bibliográficas actuales. De este modo se ha intentado ampliar la cobertura para facilitar la clasificación de diferentes patógenos como la antracnosis, alternaria o verrugosis, entre otras.

24 Euros Ref.: 2097



ESPECIAL INVERNADEROS

■ Greenhouse Operation and Management

Nelson, Paul
637 págs. 1998

El libro trata de los invernaderos desde el punto de vista de su manejo. Tiene presente las técnicas de manejo del trabajo y contiene información sobre cubiertas, bancadas de cultivo, técnicas de calefacción y refrigeración, así como posibles problemas de fertilización, medios de cultivo y nutrición.

150,25 Euros

Ref.: 473

■ Suelo y medio ambiente en invernaderos

Varios autores
135 págs. 2001

Tercera edición de este texto, el cual trata de aportar los conocimientos necesarios para una producción rentable y respetuosa con el medio ambiente en relación a las necesidades de nutrición y de condiciones ambientales de las plantas, del correcto tratamiento de los suelos naturales y artificiales y de las estructuras eficientes de invernaderos que constituyen la inversión más cuantiosa en las explotaciones hortícolas intensivas.

13,22 Euros

Ref.: 2893

■ Greenhouse Climate Control

Varios autores
279 págs. 1995

Escrito por especialistas de la Universidad de Wageningen y de los servicios de extensión holandés, este libro, de edición económica pero excelente nivel técnico, se ocupa del conjunto de factores que intervienen en el cultivo protegido. Los capítulos se agrupan en seis grandes apartados entre los que se encuentran crecimiento de los cultivos, física del clima de los invernaderos, construcción y equipamiento de invernaderos y el control del clima en los invernaderos.

108,18 Euros

Ref.: 2011

■ Los plásticos y la agricultura

Plastics and Agriculture
Papaseit, P.; Badiola, J. y Armengol, E.
200 págs. 1997

Único libro hasta el momento editado en español e inglés y especializado en las aplicaciones agrícolas del plástico. La obra contiene 13 capítulos que estudian de manera concisa el uso de acolchados, cubiertas flotantes, minitúneles, invernaderos y pantallas térmicas, entre otros. Un libro eminentemente práctico con más de 300 fotografías a todo color.

42,07 Euros

Ref.: 2150

Tienda en Internet

www.ediho.es/biblioteca/

INVERNADEROS



ININSA no sólo tiene estructuras de invernadero seguras frente al clima, sino también soluciones de diseño en sus invernaderos, que permiten cosechas naturales de frutas, hortalizas, flores, planteles, etc.

**ININSA**
INVERNADEROS
E INGENIERIA, S.A.

Camino Xamusa, s/n • Apdo. de Correos 145
12530 BURRIANA (Castellón)
Tel.: 96 451 46 51 • Fax: 96 451 50 68

e-mail: ininsa@ediho.es
web: www.ediho.es/ininsa

DE INTERÉS

- **Cultivos hidropónicos**
Nuevas técnicas de producción
Resh, H.M.
558 págs. 2001
36 Euros _____ Ref.: 439
- **Directorio Cosagro-Floramedia 2002**
Directorio de viveros, centros de jardinería y sus empresas auxiliares en España y Portugal
Floraprint
424 págs. 2002
42,07 Euros _____ Ref.: 2948
- **Guía de las frutas cultivadas**
Identificación y cultivo
Navarro, Javier
224 págs. 2001
30,05 Euros _____ Ref.: 4241
- **La libertad económica en el mundo**
Informe Anual 2001
Gwartney, James y Lawson, Robert
251 págs. 2002
18,03 Euros _____ Ref.: 4247
- **Legislación y normas sobre el aceite de oliva y las aceitunas de mesa**
Madrid, A. y Cenzano, J.M.
214 págs. 2002
30 Euros _____ Ref.: 4248
- **Los filmes plásticos en la producción hortícola**
Varios autores
320 págs. 2001
35,01 Euros _____ Ref.: 4228
- **Manual para buscar setas**
García Rollán, M.
454 págs. 2002
28,85 Euros _____ Ref.: 4245
- **Ornamental Palm Horticulture**
Broschat, T.K. y Meerow, Alan W.
336 págs. 2000
67,31 Euros _____ Ref.: 4242
- **Plagas de insectos en las masas forestales**
Romanyk, N. y Cadahía, D.
336 págs. 2002
34,00 Euros _____ Ref.: 775
- **Vademecum de productos fitosanitarios y nutricionales**
De Liñán, Carlos
672 págs. 2002
32,00 Euros _____ Ref.: 308

DE INTERÉS

EL GUSTO DEL VINO

Peynaud, E. & Blouin, J.
239 págs. 1999

Segunda edición de este gran clásico, actualizada y enriquecida. Auténtica enciclopedia de la degustación, esta obra llega magistralmente a cumplir su fin: el dar a conocer el vino con toda su realidad y con la riqueza de sus sutilezas. El libro va dirigido a catadores, ya sean del sector productivo, técnico, responsables de la regalimentación, de la comercialización o de la restauración. El lector podrá conocer los mecanismos que regulan los sentidos, técnicas de cata, características de los vinos y vocabulario gustativo.

58,90 Euros Ref.: 395



LA FRUTA, UN SANO PLACER

Kranz, B.
406 págs. 2001

Completa obra de consulta para conocer e identificar correctamente las diferentes clases y variedades de fruta, saber cuál es su nombre, de dónde proceden, cuál

es su historia, qué sabor y aroma tienen y cómo deleitarse con ellas, o bien cómo hacer que contribuyan a la buena salud de nuestro cuerpo. También se incluye información detallada y consejos relacionados con la compra, almacenamiento, conservación y correcta utilización de las diferentes clases de frutas, y más de 800 recetas e ideas que le permitirán disfrutar de una cocina deliciosa y saludable a la vez.

30,02 Euros Ref.: 4171



Substratos para plantas ornamentales de Floragard

Óptimo abastecimiento para plantas exigentes

- Los substratos para plantas ornamentales de Floragard han sido desarrollados especialmente para plantas exigentes
- El substrato para poinsettias de Floragard posee un abonado óptimo y cubre las grandes necesidades de molibdeno de las plantas
- El substrato para primulas de Floragard posee una oferta de nutrientes adecuada y una cantidad adicional de quelatos de hierro



Floragard – y todo florece.

Flora-gard
Floragard Product

Floragard Vertriebs GmbH für Gartenbau
D-26138 Oldenburg

Tel (+49)4 41/20 92-167 · Fax (+49)4 41/20 92-103

Sr. Carlos Barroso · E-41011 Sevilla · Tfno. 954/08 77 50
Sr. Georg Heinz · E-18620 Alhendin (Granada) · Tfno. 958/55 82 88
Sr. Raúl Montoro · E-46182 Paterna (Valencia) · Tfno. 961/32 30 33
www.floragard.de/espanol · e-mail: info@floragard.de

¿DÓNDE están las claves para la tecnología y los negocios hortícolas en frutas, hortalizas, flores y viveros?



In the world's most widely read horticultural magazine in Spanish

Las revista **Horticultura & Horticultura Internacional** son una referencia para los profesionales y empresas de tecnología y comercio de frutas, hortalizas, flores y viveros en todo el mundo.

QΣj es la revista de distribución y comercio en la Horticultura Ornamental, Arquitectura del Paisaje y los Puntos de venta de BricoJardinería

SUSCRIPCIÓN

Revistas:
Horticultura + 1 Extra + Horticultura Internacional + QΣj (25 números al año)

132€

Sólo Rev. Horticultura 90 €
 Sólo QΣj 60 €

Suscribase a través de Internet. <http://www.horticom.com/suscripcion.html>
 o por Tel.: +34-977 75 04 02

En Internet son miles los MEDIOS de información y comunicación para EMPRESAS Y PRODUCTOS



Información sobre el estado del agua en el mundo

La web ha sido creada por el programa de la ONU para el Medio Ambiente

Dos de cada tres personas vivirán en condiciones de escasez de agua para 2025, según la ONU. Se puede consultar en freshwater.unep.net. Freshwater es una web con información sobre el estado del agua en el mundo, calidad del agua, gestión entre países, escasez de agua, agua subterránea, sequías e inundaciones. La web ofrece información sobre diversos temas relacionados con los recursos hídricos, como pueden ser su conservación o mantenimiento de los ecosistemas a través de un buen uso de este recurso natural.

Los interesados podrán conocer los principales eventos relacionados con este tema, como la Conferencia Internacional sobre Agua Dulce (realizado el pasado diciembre), el Tercer Foro Mundial del Agua (marzo de 2003) o el Día Mundial del Agua. También tenemos la posibilidad de consultar y descargar el Informe sobre el Estado Mundial del Medioambiente 2000, el cual está disponible en diversos idiomas. La página ofrece un buscador para poder localizar más links relacionados con este tema y en general con el medio ambiente, además de mapas y gráficos sobre el estado actual del agua.

Se duplica la presencia del español en Internet

Según un informe publicado por Comunidad eñe, la presencia de las páginas web en español ha crecido un 125% en los últimos tres años, representando el 5,62% de los contenidos que actualmente se difunden en la Red.

Estos datos contrastan con los relativos a las páginas publicadas en inglés, que representan el 50% del total. Aunque el inglés se la lengua predominante, se está reduciendo progresivamente su presencia, mientras que el español aumenta considerablemente.

El sector informático español creció un 9% en el 2001

Según datos de la Asociación Española de Empresas de Tecnologías de la Información (SEDISI), el sector informático español registró un crecimiento del 9% a lo largo de 2001.

Del análisis individual de cada uno de los segmentos del mercado informático, se observa una tendencia positiva. Únicamente, el segmento del hardware ha registrado un -1,4% interanual. Ha sido significativo el descenso de las ventas en el segmento específico del PC.

INDICE DE EMPRESAS
COMPANIES INDEX

Por sectores
By sectors

Por países
By countries

Alfabético
Alphabetical

SECTORES / SECTORS

Acondicionamiento
de frutas secas
Dry fruit conditioning

Acondicionamiento
de ornamentales
Ornamental conditioning

Acondicionamiento

poscosecha.com

Directorio Internacional de Proveedores de Poscosecha
International Directory of Post-harvest Suppliers

Inicio / Home

Publicidad / Advertising

BUSQUEDA / SEARCH

Go!

MÁS TEMAS
MORE SUBJECTS

AHCCF

HACCF

Certificación
Certification

El Directorio Internacional de Proveedores de Poscosecha en www.poscosecha.com



software

Telelonjas

Telelonjas es un software en el que podremos encontrar información sobre el sector agropecuario en tiempo real, es decir, que podremos obtener precios de cualquier producto en cualquier mercado. Además podremos saber las estimaciones de cosechas, producciones, Importaciones, Exportaciones, y un sin fin más de información.

Previo pago, podemos solicitar la licencia de este software en la web. Además nos muestran toda la información que proporciona telelonjas, que cuenta con una base de datos con un contenido de 2310 productos y 108 lonjas y mercados de toda Europa.

www.telelonjas.es

Organizaciones de agricultores, ganaderos y forestales en Catalunya

Explicamos por un lado la web de la Unió de Pagesos y por otro la de los Joves Agricultores y Ganaderos de Catalunya-Consorcio Forestal de Catalunya (JARC-CFC)

En www.uniopagesos.es, la unión de agricultores de Cataluña nos ofrece una información muy completa de su asociación. Podemos encontrar información sobre los inicios de su formación, sus objetivos y reivindicaciones, propuestas sobre su política agraria y miembros de su organización, entre otros.

Existe un apartado de actualidad con noticias, comunicados de prensa, cambios en la legislación, cursos de formación, información sobre eventos y ferias agrarias, nuevas publicaciones, anuncios breves y enlaces de interés. También nos ofrecen un buscador clasificado por sectores y comarcas, para poder consultar las noticias sobre cualquier sector y comarca, así como sus representantes.

Mediante www.jarc.es encontramos la organización agraria de Jóvenes Agricultores y Ganaderos de Catalunya-Consorcio Forestal de Catalunya. En ella podemos saber quienes son y donde están, conocer su revista, novedades de los sectores y ayudas. Nos hablan de los cursos y actividades, el grupo de mujeres. Concluye con la prensa y las direcciones de interés



tecnologia



www.lapton.com

Lapton es una empresa dedicada al control de riego, cuyo objetivo principal es la aplicación de la tecnología de desarrollo propio a la elaboración de sustratos de cultivo y manejo del mismo, especialmente en lo referente al control de riego y su automatización.

En su web nos informan de sus productos con un breve descripción y nos muestra una relación de los servicios que ofrecen, los cuales están clasificados tanto si el interesado es usuario como si es elaborador. También cuenta con un apartado de investigación y desarrollo donde nos presentan sus métodos.

fabricación



www.grodan.es

El grupo Grodan provee al agricultor profesional y al semillero con soluciones flexibles que satisfacen las necesidades individuales, tanto al agricultor experimentado en el cultivo sin suelo como aquel que se inicia en este tipo de cultivo.

Contamos con un amplio menú que nos informa de la organización de la empresa, nos resuelve las principales dudas sobre los efectos de sus productos, descripción de sus sistemas de cultivo, las características y beneficios de sus productos. También podemos obtener una relación de noticias relacionadas con el tema y un listado de links de otras asociaciones y centros de investigación.



investigación
Programa de Horticultura

En la sección de investigaciones de la página web de la Universidad Agraria La Molina (Perú), podemos encontrar un programa de investigación en el área de las hortalizas.

En él nos informan de sus principales objetivos: mejorar los cultivos hortícolas, desarrollar tecnología apropiada al cultivo de hortalizas en cada zona ecológica, etc. Y sus principales logros: conservación, recolección y evaluación de germoplasma, especialmente de hortalizas nativas del Perú y la introducción de nuevos cultivos.

Nos ofrecen la posibilidad de realizar cualquier consulta mediante su correo electrónico.

www.lamolina.edu.pe



Buscar Encontrar

http://www

www.icia.rcanaria.es

Instituto Canario de Investigaciones Agrarias describe los objetivos y proyectos de su departamento de Ornamentales y Horticultura.

www.chapingo.mx/posgrado

La Universidad Autónoma de Chapingo (México), nos muestra una relación de sus estudios de postgrado, donde podemos encontrar el sector de horticultura. En él, exponen sus objetivos, líneas de investigación, plan de estudios, etc.

www.ualm.es

La web de la Universidad de Almería nos ofrece, en el área de interés para el investigador, un catálogo de todos sus grupos de investigación. En la sección de Agroalimentación, existen diversos proyectos relacionados con la horticultura: Protección vegetal de cultivos en invernaderos, Genética y fisiología del desarrollo vegetal, Producción vegetal en sistemas de cultivos mediterráneos, entre otros.

¿Dónde estás? en www.almirante.com



cava

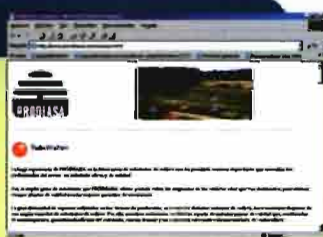
IVIA

En la web del Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias podemos encontrar un apartado en el que nos ofrecen una descripción de sus principales funciones de investigación y experimentación que resuelvan problemas que puedan afectar al sector hortícola.

Sus esfuerzos se centran sobre todo en la mejora del fresón, habiendo obtenido dos variedades propias. Sus principales líneas de investigación son la obtención de nuevas variedades adaptadas a las condiciones mediterráneas, la conservación de las variedades autóctonas y la tecnología del cultivo sin suelo.

www.ivia.es/deps/horti.html

profesional



www.prodeasa.es

Prodeasa ha consolidado su actividad en la fabricación de sustratos desde principios de los años 80. Cuentan con una gama de productos especialmente destinados a profesionales de sectores tan amplios como el agrícola, forestal, espacios verdes, restauración ambiental y la construcción, entre otros.

En su página web podemos encontrar información sobre los sustratos que elaboran, proporcionándonos un listado con todos los tipos de sustratos y su utilización. Además de información de las materias primas, abonos y enmiendas, tierras para jardinería y complementos, productos especiales, etc.

intensivo



www.sicosa.es

Industrias Químicas Sicosa es una empresa que destina sus productos principalmente al sector de la agricultura intensiva, la ornamental y la jardinería, ubicada en Gerona. Fue la primera empresa española que comercializó con Humus.

Disponemos de un catálogo de productos en su web, donde encontramos gran volumen de información de los productos, especificando los tipos, el proceso de elaboración, la utilización y la comercialización de cada uno de ellos, mediante información al detalle. Nos dan la posibilidad de consultar las otras webs de empresas del grupo.

Comercial Projar

Página corporativa de Comercial Projar, SA. con los productos disponibles: soportes de cultivo, herramientas, riego, acondicionamientos de invernaderos, sustratos, etc.

[URL: <http://www.projar.es>]

[Sector: Maquinaria y Herramientas]

[Idiomas: español, inglés]



Abonos Alonso, S.A.

Website de esta empresa que distribuye tierras, abonos, arenas, áridos, piedras y accesorios para decoración, además ofrece servicios adicionales para apoyo de obras y trabajo de jardinería.

[URL: <http://www.abonos-alonso.com>]

[Sector: Jardinería y Flores]

[Idiomas: español]

Neoplant

Empresa que comercializa plántulas, sustratos, abonos, semillas y otros complementos. Su página web ofrece un catálogo con información detallada de cada producto, además de fichas técnicas y recomendaciones para diferentes cultivos.

[URL: <http://www.ediho.es/neoplant>]

[Sector: Jardinería y Flores]

[Idiomas: español]

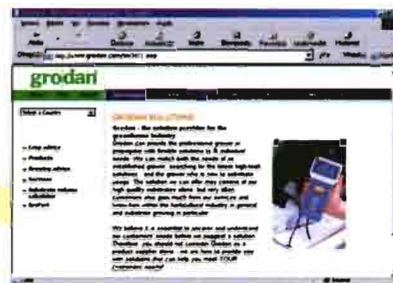
Bures, S.A.-Tierras y sustratos

La web de Burés es un extenso catálogo on-line en el que ofrece su línea de productos y servicios: tierras, sustratos, abonos, áridos y complementos para jardinería, entre otros.

[URL: <http://www.ediho.es/bures>]

[Sector: Tecnología Agrícola]

[Idiomas: español]



Grodan

El site de Grodan presenta una alternativa frente al cultivo tradicional en suelo. El sustrato de lana de roca permite una máxima producción, precocidad y calidad de fruto.

[URL: <http://www.grodan.com>]

[Sector: Tecnología Agrícola]

[Idiomas: inglés]

Prodeasa-Tierras y sustratos

Web de esta empresa especializada en tierras y sustratos. Incluye todo el catálogo de sus productos y servicios. Es preciso rellenar un formulario para acceder al catálogo.

[URL: <http://www.prodeasa.es>]

[Sector: Tecnología Agrícola]

[Idiomas: español]



Floragard

Floragard ofrece en su página web, además de los productos que comercializa (sustratos), una guía de tratamiento de plantas de jardín y de interior

[URL: <http://www.floragard.de>]

[Sector: Tecnología Agrícola]

[Idiomas: español, inglés, francés, italiano, sueco]

Direc-Ts

Empresa especializada en el desarrollo, información, investigación, experimentación y control de calidad en tecnología de sustratos.

[URL: <http://www.sustratos.com>]

[Sector: Tecnología Agrícola]

[Idiomas: español, inglés]

Claves para la búsqueda

Websites extraídos del buscador agrotomático www.almirante.com
Algunas palabras clave para agilizar la búsqueda: sustrato / turba / tierra / áridos / cultivo sin suelo / maceta

Luz verde a la LSSI

La Ley de Servicios de la Sociedad de la Información (LSSI) sigue su polémico camino.

El pasado 8 de febrero, el Consejo de Ministros del Gobierno de España aprobó el proyecto de la LSSI. Esta ley pretende controlar el comercio electrónico en Internet. Establece que en caso de que un determinado servicio de la sociedad de la información atente o pueda atentar contra determinados valores, las autoridades competentes podrán adoptar las medidas necesarias para que se interrumpa su prestación o se retiren los datos que los vulneran.

Los miembros del Consejo General del Poder Judicial han determinado que ninguno de los puntos de la Ley vulnera ningún derecho fundamental, por lo que le han dado el visto bueno a la LSSI. Se puede consultar el proyecto de ley o resolver alguna duda en la web de la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información del Ministerio de Ciencia y Tecnología www.setsi.mcyt.es.

Segun Kriptopolis.com, el sitio web de seguridad y ciberderechos que más se ha significado en la campaña anti-LSSI, indica que la ley es ambigua, que puede permitir que un funcionario se extralimite en su funciones y puede cerrar un web y además, provoca la censura previa en los internautas, por la amenaza de fuertes sanciones.

Los internautas se han organizado en contra del anteproyecto de ley LSSI en LibertadEnRed.org mediante el que canalizarán sus propuestas y opiniones y que representará una forma directa de exponer ante la sociedad su negativa a la idea que el gobierno tiene de una Internet para todos, y que la ambigüedad es uno de los factores mas peligrosos de esta ley. Indican que esta ley lo que hace es definir un marco de actuación tan ambiguo que prácticamente cualquier pagina web es susceptible de ser incluida entre las que generan una actividad económica. Entre estos hay conceptos tan vagos y arbitrarios como "la salvaguarda del orden publico" y "la defensa nacional". Y todavía hay mas; se determina que "la autoridad competente" podrá adoptar medidas cautelares que, de hecho, implicaran el cierre de las webs.

La Asociación de Internautas (Internautas.org) ha participado durante todo el proceso de consulta pública, que ha durado año y medio. Su postura, ha sido menos radical, y también solicita una modificación del articulado que, manteniendo la regulación de servicios comerciales en la red para proteger a los usuarios, impida la arbitrariedad administrativa en la decisión sobre lo que se puede y no se puede hacer en la red.



■ **Teleflora** es una organización de transmisiones florales española, con 40 años de experiencia en el sector floral, formada por 1.800 floristerías asociadas que dan servicio a 16.000 núcleos urbanos distribuidos por todo el territorio español. En su web, www.teleflora.es, encontramos información sobre sus servicios y productos, los cuales son muy variados, ramos de flores, centros, cestas, coronas, cava y bombones, y en general detalles florales para todo tipo de ocasión. Tenemos la posibilidad de compra online de todos los productos rellenando un sencillo formulario. Su pedido le llegará a su destino a través de la floristería asociada más próxima al lugar de entrega.

■ **Interflora España** se dedica a gestionar el envío de flores y plantas entre clientes finales. Nos permite realizar pedidos nacionales e internacionales, mostrándonos un catálogo de productos con los diferentes precios de cada uno. En el caso de los internacionales, nos muestra un catálogo de productos según el país de destino. También nos dan información de las floristerías donde actúan dentro del estado español, clasificadas por provincias. Y cuentan con un apartado de noticias, donde nos informan de sus actividades. Consulte su web www.interflora.es.

La sección de Internet de las revistas Horticultura y QJ se realiza con el propósito de contribuir a la utilización de las nuevas tecnologías de información entre los profesionales hortícolas.

almirante.com
BUSCADOR TEMÁTICO

Sector de búsqueda: Medio Ambiente y Paisajismo

Buscar en ALMIRANTE:

ALMIRANTE
ANADIR WEB

Buscar

Quiénes somos - Ayuda - Añadir Web - Tablón de Discusión - Selección de Webs - Sugerencias

News
HORTO.COM

**¿Dónde estás cuando...
los clientes te buscan?**

News
HORTO.COM

Abonos y fitosanitarios

<http://www.atlanticaagricola.com> 7
<http://www.compo.com> 27
<http://www.jisa.es> 69
<http://www.prodeasa.es> 13
<http://www.quimicasmeristem.com> 67
<http://www.sicosa.es> 71
<http://www.valimex.es> 57
<http://www.berlinex.com> 65
<http://www.zoberbac.com> 2-3
<http://www.ediho.es/coferal> 30

Control climático

<http://www.serinves.es/sunsaver> 75
<http://www.progres-spain.com> 93
<http://www.privanutricontrol.com> 65
<http://www.polysack.com> c.p.2
<http://www.iberned-mur.com> 11
<http://www.pb-systems.nl> 31

Esquejes y bulbos

<http://www.masempresa.com/bulbosspana> 44
 Ferias, congresos, asociaciones y varios
<http://www.mercatflor.com> 81
<http://www.afco.es> c.p.1
<http://www.firagirona.com>
<http://www.arboretumgirona.com> 103
<http://www.horticom.com> 66-85-88-114-121

Invernaderos

<http://www.ediho.es/ininsa> 112
<http://www.encis.es/ite> 70
<http://www.acm-invernaderos.com> 1
<http://www.ulma.es> 6

<http://www.agrocomponentes.es> 51-53
<http://www.invernaderos.com> 91
<http://www.invernaderosima.com> 62

Macetas

<http://www.projar.es> 49
<http://www.soparco.com> 37
<http://www.clerigues.com> 122

Maquinaria

<http://www.xeda.com> 123

Mallas

<http://www.projar.es> 49
<http://www.acm-invernaderos.com> 1
<http://www.magrotexsl.com> 87
<http://www.polysack.com> c.p.2
<http://www.agrocomponentes.es> 51-53
<http://www.plastextil.com> 45
<http://www.clerigues.com> 122

Mercados y mayoristas

<http://www.greenavenue.com> 17

Planteles de ornamentales

<http://www.coproa.com> 123

Plásticos

<http://www.projar.es> 49
<http://www.serinves.es/sunsaver> 75
<http://www.plastimer.es> 10
<http://www.plastextil.com> 45

Posrecolección

<http://www.fruverpack.com> 72
<http://www.xeda.com> 123
<http://www.afco.es> c.p.1

Riego

<http://www.itc.es> 63
<http://www.novedades-agricolas.com> 21
<http://www.progres-spain.com> 93
<http://www.privanutricontrol.com> 65
<http://www.zoberbac.com> 2-3
<http://www.dosmatic-europe.com> 73

Semillas

<http://www.coproa.com> 123

Servicios profesionales

<http://www.horticom.com> 66-85-88-114-121

Sustratos y turbas

<http://www.projar.es> 49
<http://www.floragard.de> 113
<http://www.prodeasa.es> 13
<http://www.grodan.com> 52
<http://www.valimex.es> 57
<http://www.gramoflor.de> 66



almirante.com
 BUSCADOR TEMÁTICO

almirante.com
 BUSCADOR TEMÁTICO

Sector de búsqueda: Medio Ambiente y Paisajismo

Buscar en ALMIRANTE:

Quiénes somos - Ayuda - Añadir Web - Tablón de Discusión - Selección de Webs - Sugerencias

¿Dónde estás cuando...
 ...los clientes te buscan?

Periódico digital

Información
diaria en Internet
www.horticom.com



Sustratos

Casa *Cullereiro*

PRO AGRO GALEGO

SEMILLAS, MACETAS,
ABONOS DE LIBERACION LENTA,
TURBAS Y SUSTRATOS,
MALLAS...

PRODUCTOS ESPECIALES
SEGUN SUS NECESIDADES

36650 CALDAS DE REIS (Pontevedra)
Tel.: 986 540 078
Tel Móvil: 608-88 03 06

inDEMUR
INNOVACIONES Y DESARROLLOS MURCIA, S.L.

Importación y distribución

- SUSTRATOS:**
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, 2-2ªA
30800 LORCA (Murcia)
Teléfono: 606 35 74 22 • Fax: 968 47 26 91
e-mail: comercial@indemur.com

COCO Y TURBAS 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
- COCO-PEAT HIDROPONIA
Todo para hidropónico.
Con y sin asesoramiento

**BUSCAMOS DISTRIBUIDORES
PARA OTRAS PROVINCIAS**

Los Sáez, s/n - 30740 SAN PEDRO DEL PINATAR (Murcia)
Tel.: 968 18 80 08 - Fax: 968 18 78 88

Clasificados

sustratos,
macetas,
maquinaria,
mallas,
riego,
servicios,
semillas..



**Análisis
y Mallas**

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

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 HIDRO-
PÓNICOS, AGUAS RESIDUALES, MATERIAS
ORGÁNICAS Y SUSTANCIAS HÚMICAS,
CORRECCIONES DE CARENCIAS MINERALES Y
ORGÁNICAS.

C/. Doctor Domènech, 1ª Planta
43203 REUS (Tarragona)
Tel.: +34- 977 319 714
Fax: +34- 977 310 171

Clérigues
SUMINISTROS HORTICULTURA

- 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

Semillas, Planteles
y Maquinaria

Directorio Internacional de Proveedores de Poscosecha

www.poscosecha.com

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

**SEMILLAS, SEMILLEROS
Y PLANTA JOVEN**

DE PLANTA PARA:

- MACETA DE FLOR
- FLOR CORTADA
- DE INTERIOR
(IN VITRO ESQUEJES
Y SEMILLAS)
- AROMÁTICAS
- FORESTALES
(ARBOLES, ARBUSTOS
Y CONIFERAS)
- PALMÁCEAS
(INTERIOR Y EXTERIOR)

COPROA, S.L.

Vereda Real s/n. - 46184 San Antonio de Benageber (Valencia)
Tel. 96 135 02 65 - Fax. 96 135 03 35
e-mail: info@coproa.com - <http://www.coproa.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

LA NEBULIZACION ES

nutea s.l.



Máquinas de nebulización en trio 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

BIBLIOTECA
PROFESIONAL DE HORTICULTURA

1.600 libros de todo el mundo sobre horticultura

Multimedia Novedades

¡¡ Visítanos!!

www.ediho.es/biblioteca

Biblioteca Profesional de Horticultura

Elementos auxiliares para la horticultura

	Nº FAX	Nº PAG.
PRIVA NUTRICONTROL IBÉRICA	+34-968 32 00 82	65
<p>e-mail: privanutricontrol@privanutricontrol.com http://www.privanutricontrol.com</p>		
SISTEMES ELECTRÓNICOS PROGRÉS, S.A.+34-973 33 72 97		93
<p>e-mail: info@progres-spain.com http://www.progres-spain.com</p>		

Esquejes y bulbos

BULBOS ESPAÑA	+34-91 711 87 44	44
<p>e-mail: bulbosesp@eurociber.es http://www.masempresa.com/bulbosespana</p>		
REUS TECNIPLANT. SCP	+34-977 31 74 56	36
<p>e-mail: tecniplant@ediho.es</p>		

Ferias, congresos, asociaciones y varios

AEFA	+34-96 342 05 34	105
<p>e-mail: mocenter@xpress.es</p>		
AFCO	+34-91 572 24 03	c.p.1
<p>e-mail: afco@afco.es http://www.afco.es</p>		
EDICIONES DE HORTICULTURA, S.L.	+34-977 75 30 56	66-85-88-114-121
<p>e-mail: horticom@ediho.es http://www.horticom.com</p>		
FIRA DE GIRONA - ARBORETUM	+34-972 20 89 74	103
<p>e-mail: fira@grn.es http://www.firagirona.com / http://www.arboretumgirona.com</p>		
HORTIMOSTRA	+34-93 750 11 98	81
<p>e-mail: mercatflor@mercatflor.com http://www.mercatflor.com</p>		

Invernaderos

ACM ESPAÑA	+34-968 19 17 09	1
<p>e-mail: comercial@acm-invernaderos.com http://www.acm-invernaderos.com</p>		
AGROCOMPONENTES	+34-968 58 57 70	51-53
<p>e-mail: info@agrocomponentes.es http://www.agrocomponentes.es</p>		
IND. METÁLICAS AGRÍCOLAS, S.A.	+34-948 18 46 68	62
<p>e-mail: ima@invernaderosima.com http://www.invernaderosima.com</p>		
ININSA	+34-964 51 50 68	112
<p>e-mail: ininsa@ediho.es http://www.ediho.es/ininsa</p>		
INST. TECNOLÓGICO EUROPEO, S.L.	+34-96 159 06 09	70
<p>e-mail: inst.tech@ehome.encis.es http://www.encis.es/ite</p>		
INVERNADEROS TRIGO, S.A.	+34-981 43 44 27	91
<p>e-mail: comerial@invernaderos.com http://www.invernaderos.com</p>		

	Nº FAX	Nº PAG.
ULMA C Y E. S. COOP.	+34-943 78 29 95	6
<p>e-mail: agricola@construccion.ulma.es http://www.ulma.es</p>		

Macetas y materiales para containers

CLERIGUES	+34-96 178 27 76	122
<p>e-mail: clerigues@sp-editores.es http://www.clerigues.com</p>		
COMERCIAL PROJAR, S.A.	+34-96 192 02 50	49
<p>e-mail: projar@projar.es http://www.projar.es</p>		
PROTECPLAST, S.A.	+34-93 673 10 54	81
<p>e-mail: protecpplast@logiccontrol.es</p>		
SOPARCO-ODENA	+34-93 849 68 11	37
<p>e-mail: info@soparco.com http://www.soparco.com</p>		

Maquinaria de recolección, cultivo y materiales varios

NUTEA, S.L.	+34-96 185 93 94	123
<p>e-mail: nutea@ainia.es http://www.xeda.com</p>		

Mallas: sombreo, cortavientos, entutorado y de confección de frutas y hortalizas

ACM ESPAÑA	+34-968 19 17 09	1
<p>e-mail: comercial@acm-invernaderos.com http://www.acm-invernaderos.com</p>		
AGROCOMPONENTES	+34-968 58 57 70	51-53
<p>e-mail: info@agrocomponentes.es http://www.agrocomponentes.es</p>		
CASA CULLEREIRO, S.L.	+34-986 54 00 78	122
CLERIGUES	+34-96 178 27 76	122
<p>e-mail: clerigues@sp-editores.es http://www.clerigues.com</p>		
COMERCIAL PROJAR, S.A.	+34-96 192 02 50	49
<p>e-mail: projar@projar.es http://www.projar.es</p>		
MALLAS AGROTEXTILES, S.L.	+34-93 733 36 43	87
<p>e-mail: info@magrotexsl.com http://www.magrotexsl.com</p>		
PLAST-TEXTIL, S.L.	+34-96 235 70 57	45
<p>e-mail: info@plastextil.com http://www.plastextil.com</p>		
POLYSACK EUROPA, S.L.	+34-93 228 21 04	c.p.2
<p>e-mail: info@polysackeuropa.com http://www.polysack.com</p>		

Mercados y mayoristas

GREEN AVENUE	+33-1 56 291 454	17
<p>e-mail: info.esp@greenavenue.com http://www.greenavenue.com</p>		

Nº FAX

Nº PAG.

Planteles de frutas y hortalizas

GEL-BO-PLANT, SAT +34-93 765 45 06 123
 LLOVERAS PLANT, S.L. +34-93 795 25 94 123
e-mail: lloverasplant@wanadoo.es

Planteles de ornamentales

COPROA, S.L. +34-96 135 03 35 123
e-mail: info@coproa.com
http://www.coproa.com

Plásticos

COMERCIAL PROJAR, S.A. +34-96 192 02 50 49
e-mail: projar@projar.es
http://www.projar.es
 PLÁSTICOS SUNSAVER, S.L. +34-950 58 31 76 75
e-mail: sunsaver@serinves.es
http://www.serinves.es/sunsaver
 PLASTIMER, S.A. +34-950 58 13 27 10
e-mail: plastimer@plastimer.es
http://www.plastimer.es
 PLAST-TEXTIL, S.L. +34-96 235 70 57 45
e-mail: info@plastextil.com
http://www.plastextil.com

Posrecolección, clasificación y empaquetado

AFCO - ASOC. +34-91 572 24 03 c.p.1
e-mail: afco@afco.es
http://www.afco.es
 ENVAFOM, S.L. +34-93 713 16 04 15
e-mail: envafom@retemail.es
 FRUVERPACK, S.L. +34-96 679 25 73 72
e-mail: info@fruverpack.com
http://www.fruverpack.com
 NUTEA, S.L. +34-96 185 93 94 123
e-mail: nutea@ainia.es
http://www.xeda.com

Riego

AGRO-SYSTEM CONSORCIOS, S.A. +34-96 166 89 70 84
e-mail: agestbcn@accos.es
 DOSMATIC EUROPE +32-3 480 02 27 73
e-mail: michel-ibanes@dosmatic-europe.com
http://www.dosmatic-europe.com
 GENAP SINTÈTIQUES IBÈRICA, S.L. +34-93 758 68 54 89
e-mail: genap-iberica@webhouse.es
 HERMISAN, S.A. +34-96 594 10 60 80
e-mail: hermisan@arrakis.es
 I.T.C., S.L. +34-93 544 31 61 63
e-mail: itc@itc.es - http://www.itc.es
 NOVEDADES AGRÍCOLAS, S.A. +34-968 57 93 14 21
e-mail: novedades@novedades-agricolas.com
http://www.novedades-agricolas.com

Nº FAX

Nº PAG.

PLÀSTICS TÈCNICS

I AGROTECNOLOGIA, S.L. +34-93 757 21 83 20
e-mail: plastics@arrakis.es
 PRIVA NUTRICONTROL IBÉRICA, S.L. ... +34-968 32 00 82 65
e-mail: privanutricontrol@privanutricontrol.com
http://www.privanutricontrol.com
 SISTEMES ELECTRÒNICS PROGRÉS, S.A. +34-973 33 72 97 93
e-mail: info@progres-spain.com
http://www.progres-spain.com
 ZOBERBAC, S.L. +34-93 893 99 07 2-3
e-mail: zoberbac@zoberbac.com
http://www.zoberbac.com

Semillas

CASA CULLEREIRO, S.L. +34-986 54 00 78 122
 COPROA, S.L. +34-96 135 03 35 123
e-mail: info@coproa.com
http://www.coproa.com
 SEED-CAS +34-964 24 22 84 30
e-mail: vipesl@teletelne.es

Servicios profesionales

EDICIONES DE HORTICULTURA, S.L. +34-977 75 30 56
 66-85-88-114-121
e-mail: horticom@ediho.es
http://www.horticom.com

Sustratos y turbas

CASA CULLEREIRO, S.L. +34-986 54 00 78 122
 COCO Y TURBAS MAR MENOR, S.L. +34-968 18 78 88 122
 COMERCIAL PROJAR, S.A. +34-96 192 02 50 49
e-mail: projar@projar.es
http://www.projar.es
 FLORAGARD VERTRIEBS +49-441-2092-292 113
e-mail: info@floragard.de
http://www.floragard.de
 GRAMOFLOR +34-96 295 45 45 66
e-mail: gramoflor@terra.es
http://www.gramoflor.de
 INDEMUR +34-96 847 26 91 122
e-mail: comercial@indemur.com
 JIFFY PRODUCTS
 CLAUSE TEZIER IBÉRICA, S.A. +34-96 132 31 77 c.p.3
e-mail: informacion@clause-tezier.es
 PRODEASA +34-972 40 55 96 13
e-mail: comercial@prodeasa.es
http://www.prodeasa.es
 ROCKWOOL GRODAN MED +34-950 57 22 42 52
http://www.grodan.com
 TURBAS GF +34-943 18 73 11 106
 VALIMEX, S.L. +34-96 384 45 15 57
e-mail: ventas@valimex.es
http://www.valimex.es

Próximamente



Industria hortícola

■ Nuevos conceptos en melón y sandía

Fernando Cuenca

En enero, la firma obtentora y comercializadora de semillas Nunhems organizó en Murcia jornadas técnicas sobre estos cultivos. Las ponencias presentadas destacaron por su interés y calidad. Entre otros disertantes se contaron Luis Rincón Sánchez (CIDA-La Alberca, Murcia), Pedro Gómez Giménez Cisneros (Servicio de Protección Vegetal de Almería), Luis M. Fernández Sierra (COEXPHAL). Un resumen de lo allí discutido.

■ Reparación de canales

J.C. Giralt Palacin

Tradicionalmente las técnicas de ingeniería civil han estado orientadas al proyecto y construcción de obras hidráulicas y no a la explotación y mantenimiento de las mismas. Actualmente, es importante el conocimiento y la correcta aplicación de las técnicas que el avance tecnológico pone a nuestra disposición para la reparación de las mismas.

■ Avances en el forzado de bulbos

José Miguel Soriano

La técnica del forzado de bulbos es el elemento central de la producción de ornamentales bulbosas. El Centro Internacional de Bulbos de Flor explica las tecnologías más modernas.

Socioeconomía

■ La importancia de la Horticultura en Murcia

Paco Seva

Murcia es una de las regiones españolas en que la horticultura tiene más peso económico relativo. Se analiza esta importancia desde distintos ángulos - productivo, comercialización, perspectiva social, etc.

■ Saint Charles, un mercado mayorista de "tercera generación"

Raúl Green

La actividad de mayoreo evoluciona en forma permanente, respondiendo a cambios que se producen en su entorno comercial, así que impulsado por la lógica competitiva entre mayoristas que operan en

una dinámica de mercado. En las últimas décadas este desarrollo se ha acelerado de manera significativa. Uno de los lugares donde se puede observar esos cambios es en los mercados mayoristas de tipo Rungis en París, en la red de Mercasa, o en el Marché International Saint-Charles en Perpignan.

Distribución y alimentación

■ Las hortalizas y el frío

José Luis De La Plaza

El frío es una forma de conservación de alimentos que se inició con los albores de la era industrial. Su aplicación a las hortalizas, no obstante, continúa deparando posibilidades de mejora.



La palabra "horticultura" se asocia inmediatamente con "hortaliza". Tal vez con "fruta y hortaliza", productos comestibles. Pero modernamente el concepto se ha extendido para abarcar también la horticultura ornamental, por el hecho que las tecnologías para obtener ambos tipos de productos son exactamente las mismas. La buena noticia estriba en las diferencias de horticolas comestibles y ornamentales del punto de vista del consumo. Mientras el producto hortícola comestible se encuentra frente a una demanda estable, pues el consumo de alimentos se mantiene aunque se incremente el ingreso, esto no ocurre así con ornamentales, de las que se puede esperar un incremento fuerte de la demanda en los próximos años.

■ Los preparativos para la realización del VI Forum FITECH continúan progresando. Este evento, que se realizará en el Círculo Cultural y Recreativo de El Ejido, Almería, los días 7 y 8 de mayo de 2002, tendrá por tema "El clima en la Horticultura intensiva". El tema de este fórum tiene por objetivo el debate y el análisis de las ventajas económicas y sociales del control climático en la producción intensiva de frutas, hortalizas, flores y plantas de vivero. El programa del mismo cubre dos días de actividades. En la mañana del día 7 de mayo se prevee realizar dos presentaciones genéricas sobre la evolución de la tecnología del invernadero en Almería ("del parral a los invernaderos modernos") y sobre las vinculaciones entre estructura y tecnologías asociadas, como el enriquecimiento de la atmósfera interna del invernadero mediante CO₂. Por la tarde de ese día se realizarán visitas a empresas hortícolas de la zona. Durante todo el día 8 tendrán lugar presentaciones técnicas cubriendo aspectos tales como el manejo de la luz y de la humedad, de la temperatura, el control climático integrado. Se cierra el evento con un ejercicio en futurología, tratando de establecer los lineamientos del desarrollo de estas tecnologías para los próximos años.

■ Alimentaria 2002 ha cerrado sus puertas. Horticultura realizará un amplio balance de este suceso capital de la industria alimentaria española y europea; de momento digamos que con sus 125.00 m² de exposición, Alimentaria se coloca entre las

tres primeras ferias del mundo de su tipo. Mediante un estudio a fondo de las tendencias de mercado se estableció una nueva segmentación de los mismos, con lo cual también se crearon nuevas áreas de producto para la exhibición, la cual quedó dividida en once sectores. Paralelamente a la feria se desarrolló el IV Foro Internacional de la Alimentación, los III Encuentros de Cooperación Empresarial, un área de presentación de nuevos productos denominada Innoval y el IV Congreso de la Dieta del Mediterráneo.



Número extra: Informe general sobre la Industria Hortícola

Avanzada ya la preparación de el volumen "extra" de Horticultura, un informe general sobre distintos aspectos, mayormente técnicos y de comercialización, de la actividad hortícola. Los mejores especialistas de España y numerosos de Iberoamérica han aportado su colaboración en disciplinas tales como sustratos, suelos y fertilizantes, fungicidas, riego y fertirrigación, invernaderos, poda; envases, cosecha y poscosecha; comercialización, trazabilidad, gestión por categorías, análisis de pun-

tos críticos. Una visión de conjunto sobre todos los aspectos que interesan en la Horticultura puntera, presentados de forma sistemática y esquematizada.

¿Qué es la gestión por categorías? Este cronista debe confesar que hasta hace pocas semanas oía este concepto una y otra vez sin tener una idea demasiado clara del significado del mismo, y supone que a muchos lectores les ocurrirá lo mismo. pero Miguel Sierra Pereiro, en su artículo sobre este tema "El cliente y el espacio valen oro", de próxima publicación en Horticultura Internacional, lo explica al detalle. Nos señala exactamente qué es, las razones que llevan a implementarla, cuáles son sus ventajas e inconvenientes. Será de imprescindible lectura.



Se lo agradecerán



Sus flores, sus hortalizas y hasta su bolsillo. Todos se lo agradecerán. Porque ALUMINET® es una PANTALLA TERMO-REFLECTORA de alta calidad que, gracias a su especial diseño, garantiza el mejor control del microclima en invernaderos. Sus características de flexibilidad, durabilidad, termicidad y reflectividad, que aporta más luz difusa, estimulan la productividad. Ahorra energía las noches de invierno y regula la luz y el calor los días de verano.



ALUMINET®
PANTALLA TERMO-REFLECTORA

Polysack Europa S.L.

Dirección Postal: Apartado de Correo 35.050 - C.P. 08080 Barcelona (España)
Tel 93 228 21 03 - Fax 93 228 21 04 - E-mail: europa@polysack.com
Internet: www.polysack.com

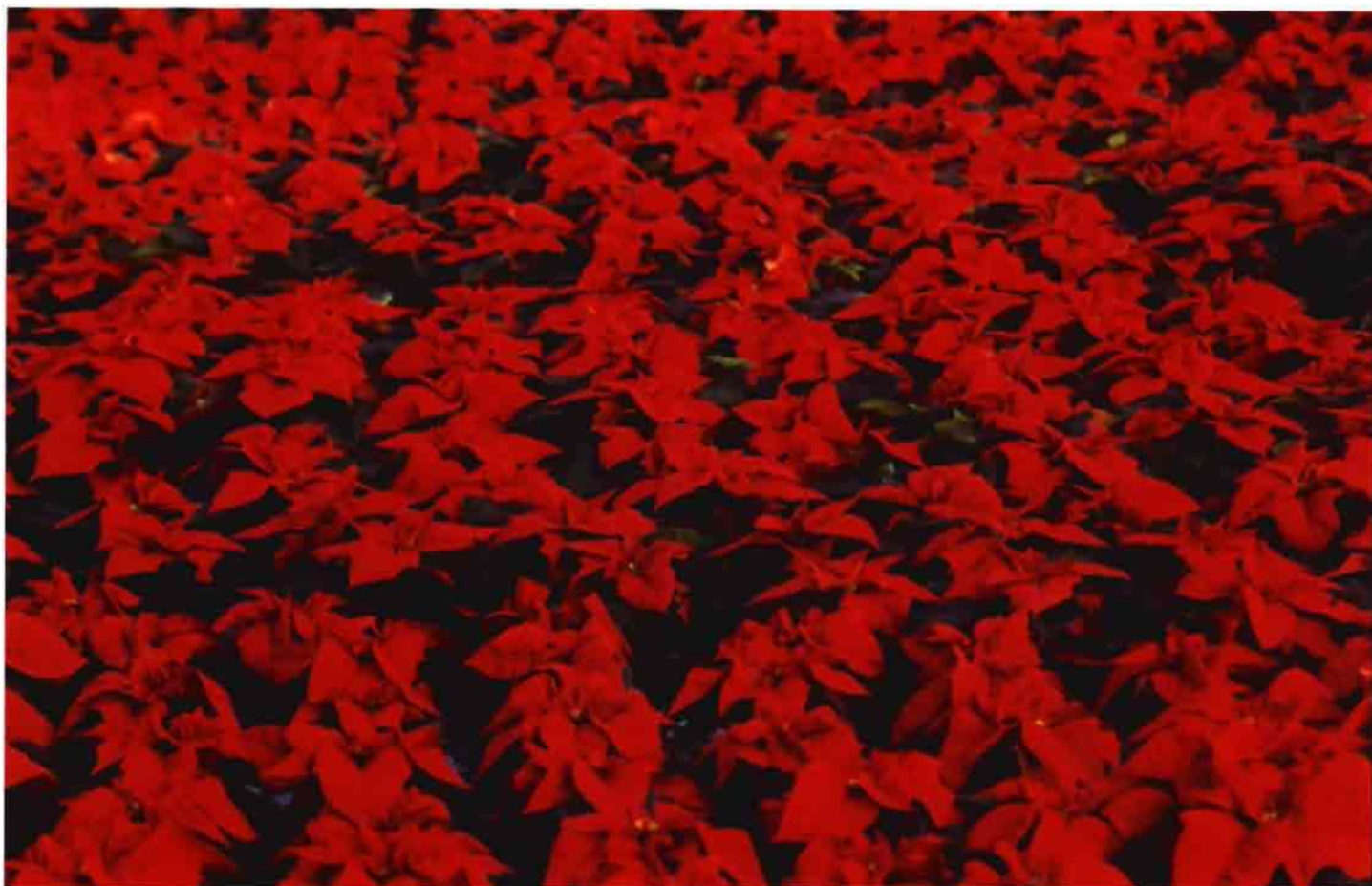
Polysack Plastic Industries (R.A.C.S) Ltd.

Nir Yitzhak, D.N. Negev 85455, ISRAEL. Tel.: 972 8 9989721 - Fax: 972 8 9989710
E-mail: sales@polysack.com - Internet: www.polysack.com

ALUMINET es la marca registrada de Polysack Plastic Industries (R.A.C.S.) Ltd. El producto ALUMINET está protegido por la Patente N° 5.458.957 de los E.E.U.U., la Patente Europea N° 0 723 606 y la Patente Israelí N° 103937.



HDPE



¡ Mejore su productividad !



El sistema JIFFY-7 POLY-ROLL consiste en pastillas de turba de 38 y 42 mm grapadas a una lámina de plástico fina y perforada y suministradas en forma de rollo con las siguientes posibles combinaciones a petición del usuario:

- Lámina de polietileno o tejido tipo manta térmica (non-woven)
- Anchura entre 51 y 82 cm
- Longitud entre 4 y 20 m
- Densidad entre 90 y 490 pastillas por m²
- Disposición de pastillas en línea o tresbolillo
- Rápida manipulación y alto rendimiento:
se puede extender más de 30.000 pastillas/hombre/hora sobre mesas de siembra

Jiffy[®]

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