

horticu**ltura**

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

157

Vol. XIX - número 8

DICIEMBRE

2001

7,5€ / 7\$

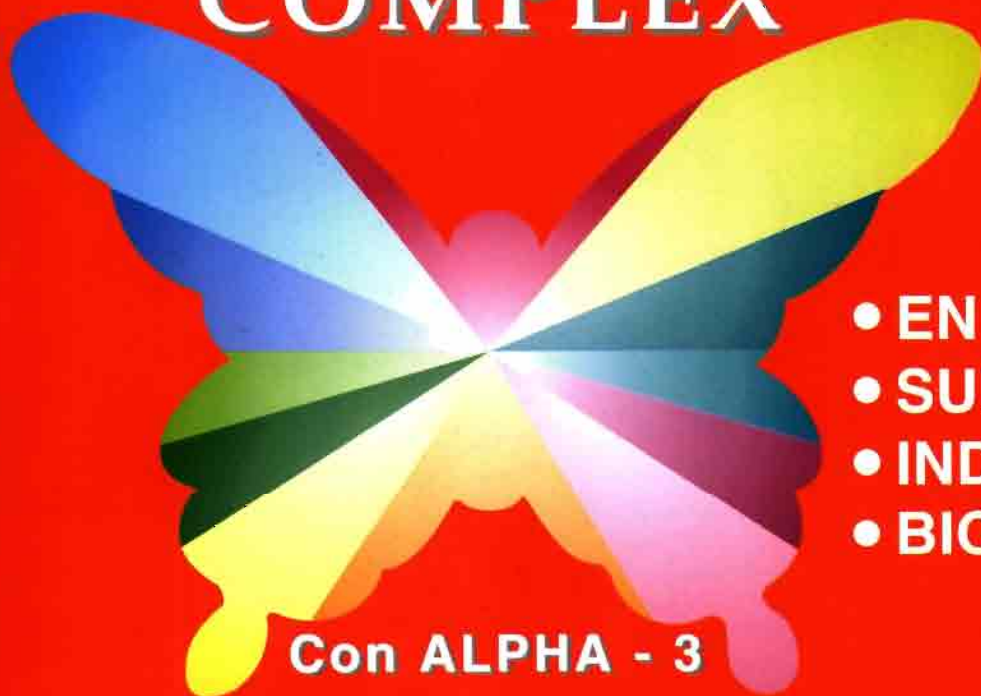
<http://www.horticom.com>





Todo en UNO

PAPILLON[®] COMPLEX



- EN RAIZANTE
- 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 hidroponía,
fertilización, pulverización foliar o
aplicación al suelo.



Miembro de :



INVERNADEROS

acm XXI

EL INVERNADERO
JAMÁS DESARROLLADO

MÁS

PRODUCTIVO



LA CONQUISTA DEL
CLIMA IDEAL



INVESTIGACIÓN
DESARROLLO

Casa, Estructura, 125
Aplicaciones
Instituto de Investigación y Desarrollo
Instituto de Investigación y Desarrollo
Instituto de Investigación y Desarrollo
Instituto de Investigación y Desarrollo

RAZORMIN



BIOESTIMULANTE
Y ENRAIZANTE

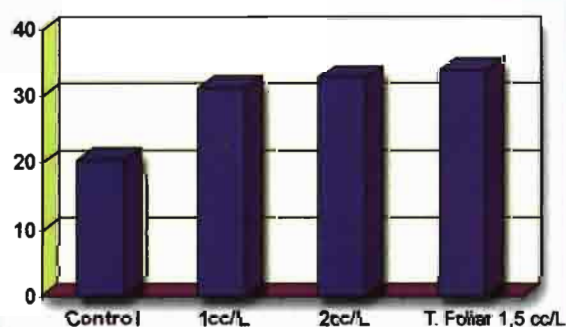




Energía desde la raíz a la hoja

UN **NUEVO** CONCEPTO DE ESTIMULACIÓN DEL CRECIMIENTO VEGETAL QUE SUPERA AMPLIAMENTE LA FORMA CLÁSICA DE ACTUACIÓN DE LOS AMINOÁCIDOS.

El **ÉXITO** DE RAZORMIN SE DEBE AL EQUILIBRIO EXISTENTE ENTRE SUS COMPONENTES, TALES COMO AMINOÁCIDOS, **NUEVOS FACTORES BIOESTIMULANTES DEL CRECIMIENTO**, POLISACÁRIDOS, MACRO Y MICROELEMENTOS CUYA INTERACCIÓN PRODUCE UN ESPECTACULAR DESARROLLO TANTO DEL APARATO RADICULAR COMO DE LA PARTE AÉREA DE LA PLANTA, INDUCIENDO A UNA MAYOR Y MEJOR PRODUCCIÓN.



Peso medio (g) de la parte aérea de las plantas de pepino obtenido con los diferentes tratamientos



Desarrollo de las plantas de CALABACÍN tratadas vía foliar, a la dosis de 1,5 cc/Lt. a los 47 días de cultivo. (Ensayo realizado por Centro Superior de Investigaciones Científicas del Ministerio de Educación de Murcia).



Desarrollo de las plantas de PEPINO tratadas foliarmente a la dosis de 150 cc/Hl. a los 47 días de cultivo. (Ensayo realizado por Centro Superior de Investigaciones Científicas del Ministerio de Educación de Murcia).

¡Éxito!... EN TODOS LOS CULTIVOS

Atlántica Agrícola, s.a.

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,
Associació de periodistes
i escriptors agraris

Asociación Usuarios de Internet

CEPLA, Comité Español
de Plásticos para la Agricultura

Asociación Española
de Garden Center

El péndulo

“Decrece el interés en el cultivo biológico en invernaderos” es el titular de una noticia referida a la temporada 2001, del 4 de octubre de este mismo año del “e-zine” diario, producido por Pieter Boekhout, pieter@boekhout.nl, del Directorio AGF, de productores de patatas, hortalizas y frutas holandeses.

“La autoridad sobre estándares publicitarios penalizará a los detallistas y a los productores que exageran los beneficios de los productos orgánicos”. La noticia, de Eurofruit de septiembre 2001, indica también que previamente se darán a conocer lineamientos sobre lo que sería el equivalente, sin utilizar este nombre, a “buenas prácticas publicitarias”. “El Comité de Prácticas Publicitarias” –continúa la noticia– “dice que no aceptará más que los anunciantes etiqueten los alimentos orgánicos como libres de productos químicos o “amistosos para el medio ambiente”, dado que hay sustancias inorgánicas que se continúan utilizando durante el proceso de producción de alimentos”. Por el lado de los consumidores, el “e-zine” del 11 de octubre 2001 del mencionado Pieter Boekhout trae una noticia en la que se explica que una investigación realizada por productores de hortalizas holandeses arrojó como resultado que el comprador de la tienda encuentra excesivos los precios de los productos biológicos. ¿Por mucha demanda o porque ya no cree que las ventajas que se les suponen merezcan tal superprecio?

En el Reino Unido, la revista Grower del 4 de octubre de 2001, publica un breve artículo firmado por Judy Steele, titulado “Por favor, no combatan más contra los orgánicos”, en el que explica los cuidados que están teniendo los practicantes de este tipo de cultivo en atajar críticas. Por ejemplo, se está reexaminando el uso de los compuestos cúpricos, hasta ahora admitidos en la agricultura orgánica. El editor de Grower coloca al final del artículo una pequeña nota pidiendo, a la vez, que los orgánicos dejen de condenar a la producción convencional. Igualmente se empiezan a leer opiniones de peso que cuestionan los alimentos enriquecidos artificialmente con determinadas sustancias destinados a las personas sanas, otra cosa es su uso como medicamentos. Los antioxidantes son buenos, pero no está claro que lo sean en dosis excesivas. Las leches enriquecidas con calcio ¿son realmente buenas? El exceso de calcio se deposita en el organismo en sitios en los que “no toca”, como son arterias y bronquios (Ana Mª Lajusticia, *Vencer la osteoporosis*, Edaf, Madrid, 2000).

Es indudable que los movimientos que llamaron la atención sobre los peligros del uso incontrolado de agroquímicos y fitosanitarios han jugado y juegan un papel importante en el cuidado tanto del medio ambiente como de la salud humana. Pero seguramente el punto correcto estará en un sitio más centrado del movimiento del péndulo, que ahora empieza a retroceder.

Si nos planteamos un símil médico, salvo posturas muy extremas no se cuestiona la utilización de medicamentos, con las debidas precauciones, conocimiento, etc. ¿Por qué, en agronomía, hemos de abandonar las herramientas que nos proporciona la ciencia? Se trata seguramente de conocerlas mejor y utilizarlas, pero sabiendo más sobre ellas. En este sentido, las propuestas “integradas” parecen más cercanas a la virtud.

Alicia Namesny
info@poscosecha.com



INVERCA

TECNOLOGÍA PRODUCTIVA



GRUPO INVERCA

INVERNADEROS Y TECNOLOGÍA, S.A.
INVERNADEROS DE CASTELLÓN, S.A.

Pol. "El Serrallo", Ctra. Grao-Almazora, Km 1,5
12100 GRAO DE CASTELLÓN (ESPAÑA)

Tel. 0034 964 73 74 75

Fax 0034 964 73 74 74

e-mail: inverca@invercagroup.com

<http://www.invercagroup.com>



**LA CALIDAD Y EL DISEÑO DISTINGUEN
A LOS INVERNADEROS INVERCA**



**DISEÑAMOS EL INVERNADERO ADAPTÁNDONOS A LAS NECESIDADES DE SU
CULTIVO, CON EL FIN DE QUE OBTENGAN LA MÁXIMA RENTABILIDAD**





Plásticos para una agricultura inteligente

No todos los plásticos agrícolas dan lo mismo. Los hay que se adecuan mejor a determinadas condiciones climáticas, que sacan más rendimiento a ciertos cultivos, que se adaptan mejor a las características de ciertas zonas... las posibilidades para seleccionar el plástico óptimo son cada vez más amplias. En SOTRAFA, S.A. disponemos de tecnología de última generación tricapa y utilizamos las mejores materias primas del mercado.

Venticinco años de experiencia nos avalan.

Déjese aconsejar por profesionales y no se sentirá defraudado.
El futuro nos demanda una agricultura cada vez más inteligente.
Estamos en ello.



En contacto con el mundo — <http://www.sotrafa.com>



sotrafa, s.a.

Ctra. Nac. 340 • Km. 416,4
Tel.: 950 58 04 42 • Fax: 950 58 02 33
Apdo. Correos, 61 El Ejido
04700 EL EJIDO (Almería)
e-mail: info@sotrafa.com



Planta verde ornamental

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



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

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



VALIMEX 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>



En portada, poinsettias. Es un tema que se repite en los mercados ornamentales de diciembre; un producto altamente estacional con salida garantizada en estas épocas. Los esfuerzos técnicos y de "marketing", la aparición de nuevo material vegetal, o simplemente los cambios de gusto de los consumidores pueden, en un momento determinado, alterar estos patrones tradicionales de consumo.

Este tipo de problemas son los que ocupan a los departamentos técnicos y de ventas de las empresas suministradoras de material vegetal, como Fischer - representada en España por Vivergal - quienes han cedido la fotografía que ilustra nuestra portada.

Artículos y Secciones

- 18 La radiación solar en invernaderos mediterráneos (I)**
Hernández, J.; Escobar, I. Castilla, N.
Existe una relación entre la cantidad de radiación solar que un cultivo ha recibido y la cosecha que se puede obtener de él.
- 28 Entrevista: Serge Caussanel**
Fernando Cuenca
- 32 La certificación de frutas y hortalizas**
Nazario Muñoz Fernández
Las exigencias de los mercados y los avances tecnológicos requieren una adaptación constante de las normas UNE de fruta y hortaliza.
- 38 Métodos de fertirrigación en cultivo sin suelo**
María del Carmen Salas y Miguel Urrestarazú
La industria hortícola almeriense frente a la optimización del consumo hídrico.
- 50 La longevidad del clavel**
Ben Amor, M., Amouriq, L. Fernández, P., Romojaro, F.
Temperatura y concentración de etileno en la conservación de esta flor.
- 60 Seis salones en la "Conexión Verde"**
Informe sobre Euroagro-Iberflora

78 Panorama hortofrutícola
Paco Seva

82 Juego Varietal
Poinsettias

Industria Hortícola

- 84 Variedad de remolacha brasileña**
- 85 Pantallas de poliéster y aluminio**
- 92 Mecanización cultivo de "baby leaf"**
- 94 Plástico biodegradable**
- 95 Decálogo de la berenjena**
- 96 Placas semionduladas para invernaderos**
- 100 Nuevas tendencias en el riego de leñosas**
Bernardo Márquez García
- 103 Producción de papaya desde Brasil**



Edición y dirección:
Pere Papaseit

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

Informática:
Alejandro Pallero;
Jordi Gil

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

Suscripciones y marketing:
Mónica Gómez

Secretaría:
Carme Sarobé; Antonio Preixens; Alfons Sánchez

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

- 106 Frutas en la carretera**
- 107 Sondas de inmersión para la industria alimentaria**

Socioeconomía y Gestión

- 112 Entrevista con Eduardo Bahamonde**
- 114 Reestructura en Séminis Ibérica**
- 116 Diálogo con Francisco López García**

Comunicación

- 118 Seguridad alimentaria en Valencia**
Alicia Namesny
- 120 La piña de Costa de Marfil**
Diego Delgado
- 124 Calendario de ferias**
- 128 Librería**
- 133 Internet**
- 143 Próximamente**
- 144 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

18 La radiación solar en invernaderos mediterráneos

La radiación solar es la fuente de energía usada por las plantas en el proceso de fotosíntesis, mediante la cual producen materia vegetal. Existe una relación directa entre la cantidad de radiación solar que un cultivo ha recibido y la cosecha que se puede obtener de él.

Hernández, J., Escobar, I., Castilla, N.



50 La longevidad del clavel

Se estudian las vinculaciones existentes entre almacenamiento del clavel en frío, su exposición al etileno durante el almacenaje y transporte y su longevidad, medida en las condiciones que la flor encuentra en los hogares.

Ben Amor, M., Amouriq, L., Fernández, P., Romojaro, F.



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^l 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



COFERLISA



KEMIRA

✓ GAMA DE FERTILIZANTES SOLUBLES PARA FERTIRRIGACION Y FOLIAR

✓ FERTILIZANTES SIMPLES

- * UREA FOLIAR (BAJA EN BIURET)
- * SULFATO DE POTASA 0-0-50

✓ FERTILIZANTES BINARIOS

- * NITRATO POTASICO CRISTAL 13,5-0-46
- * MAGNUM P-44 (18-44-0)
- * MAGNUM CA (17-31-0 + 8CaO)
- * FOSFATO MONOAMONICO MAP 14-61-0
- * FOSFATO MONOPOTASICO MKP 0-52-34



✓ FERTILIZANTES NPKs

- * FERTICARE 13-40-13 + MgO + Microelementos
- * FERTICARE 20-5-5 + MgO + Microelementos
- * FERTICARE 20-5-30 + MgO + Microelementos
- * FERTICARE 20-20-20 + MgO + Microelementos
- * FERTICARE 9-11-24 + 10CaO + Microelementos
- * FERTICARE 14-11-22 + 8CaO + Microelementos
- * FERTICARE 14-22-11 + 8CaO + Microelementos
- * FERTICARE 20-5-5 + 13CaO + Microelementos

(Se puede fabricar cualquier fórmula de NPKs cristalinos a medida, consúltenos)

**¡SOLICITE NUESTRO CATALOGO
PARA MAS INFORMACIÓN!**

COMERCIAL DE FERTILIZANTES LÍQUIDOS, S.A.

Avda. de Alicante, 20

Web-<http://www.Kemira.com>

Tel. 96 12105 40

46460 SILLA (Valencia)

e-mail: etcetera@teleline.es

Fax 96 120 04 58





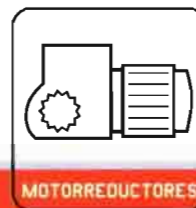
PROGRAMADORES



PANTALLAS
TÉRMICAS



COMPLEMENTOS



MOTORREDUCTORES



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@refemail.es

www.iberned-mur.com



Comunicación

Cooperación internacional Tres redes en el programa "Ciencia y Tecnologías del Sector Agropecuario"

El CYTED (www.cytmed.org) ha puesto en marcha tres redes de su programa de "Ciencia y Tecnologías del Sector Agropecuario".

Según José R. Díaz Álvarez, (foto) coordinador internacional de CYTED, Ciencia y Tecnología para el Desarrollo, tras la reunión celebrada en Valencia con los responsables de la red correspondiente a su programa de Agroplasticulture, se está abordando la creación de otra red que comprenderá la actividad agropecuaria sostenible, así como una tercera dedicada a la vitivinicultura. Estas tres redes de CYTED forman una comunidad de conocimiento para el sector agropecuario internacional, compuesta ya por más de 2500 investigadores. Además, 150 instituciones ya participan en estos subprogramas, que cuentan con 300 grupos de investigadores en 21 países.

El CYTED es un programa puesto en marcha en cubres de



Jefes de Estado y de Gobierno de países latinoamericanos, y tiene como objetivo desarrollar e impulsar las ciencias que pueden contribuir al desarrollo.

Esta gran actividad de cooperación internacional cuenta actualmente con 19 subprogra-

mas, muchos de los cuales pertenecen a los sectores de Ciencia y Tecnología Agropecuaria.

José R. Díaz se ha reunido recientemente en Valencia con varios grupos de investigadores pertenecientes a 15 países iberoamericanos.

Sanidad Alimentaria

- El nuevo proyecto de Proing Ingeniería, promovido por Link Servicios Logísticos S.A., consiste en la construcción de una plataforma de almacenamiento, conservación y distribución al servicio de la multinacional norteamericana Mc Donald's. Las instalaciones estarán ubicadas en la localidad madrileña de Daganzo y garantizarán, con unas condiciones técnico sanitarias óptimas, la seguridad alimentaria en sus productos. La superficie construida será de 10.400 m², con un volumen de 24.800 m³ de cámaras y salas climatizadas. Proing ha atendido en la formulación del proyecto a criterios vinculados a la seguridad alimentaria en todos los procesos de la cadena almacenaje-distribución. Así, ha asegurado las óptimas condi-

ciones de conservación en la recepción, almacenamiento, preparación de pedidos y expedición de mercancías. El proceso se basa en la garantía de la no ruptura de la cadena del frío en productos perecederos, tanto refrigerados como congelados y en las mejores condiciones técnico sanitarias en la planta industrial. Este proyecto no es el único que la Proing Ingeniería ha llevado a cabo en relación con la multinacional norteamericana en España. También corrió a cargo de esta empresa el proyecto de la planta industrial de LyO Productos Cárnicos, S.A. en Toledo, fabricante en exclusiva de hamburguesas para Mc Donald's. Proing, cuenta con un reconocido prestigio en el sector, con proyectos como el Mercado de la Carne, en Mercamadrid o la Industria Jamonera Secaderos de Almaguer, en Corral de Almaguer (Toledo).

Periódico digital, su punto de información diaria en Internet

www.horticom.com

Producción de Ornamentales

Nuevas instalaciones de ININSA

Viveros Aimara amplía sus instalaciones para la producción de planta en maceta

Viveros Aimara ha puesto en marcha unas nuevas instalaciones para el cultivo industrial de planta en maceta, sobre una superficie de 8500 m² dedicadas a la producción y un área logística con plataformas de carga y descarga destinadas a la comercialización.

En la fotografía, Francisco Javier G. Plaza, director comercial de Viveros Aimara, muestra la estructura multitúnel de tipo mixto de ININSA (www.ediho.es/ininsa) que estará en funcionamiento esta próxima primavera.



5 al Día

- El 16 de enero tendrá lugar la I Asamblea General Nacional de Socios de la Asociación "Club 5 al Día", en el Palacio Municipal de Congresos del Campo de las Naciones, Madrid, próximo a las instalaciones del Parque Ferial Juan Carlos I, donde se ubica IFEMA. Los interesados en la evolución de los preparativos de esta Asamblea de Socios, podrán informarse en www.5aldia.com, donde todos los datos se actualizarán a medida que se vayan determinando. Durante la Asamblea tendrá lugar la presentación de las candidaturas para la ampliación de la actual Junta Directiva promotora de la Asociación "Club 5 al Día", que se hará efectiva próximamente mediante elecciones en las que tendrán participación los socios.

Plásticos Solplast:
La más amplia gama de productos para dar solución a las exigencias agrícolas actuales.



La EXPERIENCIA en COEXTRUSION TRICAPA es SEGURIDAD

S SOLPLAST

Pelagosa Industrial de Lorca - Apdo. Correos, 323
30800 LORCA (Murcia) ESPAÑA
Telf.: +34 968 46 13 11 • Fax: +34 968 47 10 54
e-mail: comercial@solplast.com
e-mail: info@solplast.com
Web: www.solplast.com

Plásticos para la Agricultura



Especialistas en nutrición vegetal

LABIN

Abonos orgánicos - Correctores granulados
Abonos organominerales - Abonos foliares
Complementos radiculares - Quelatos foliares

Productos Agrícolas
Macasa
SOCIEDAD LIMITADA

Apartado Nº. 317
Tel. 93 803 19 66
Fax. 93 804 67 50
08700 IGUALADA
Barcelona (SPAIN)
www.macasa.es



Plásticos

Aires de concentración y acuerdos financieros

Juan Ruiz, director general de Macresur

Juan Ruiz (foto), hasta hace poco gerente de la fábrica de plásticos Plastimer, ha sido nombrado director general de la fábrica y marca de filmes agrícolas Macresur. La industria Macresur, radicada en el término municipal de Vívar - La Mojonera, a diferencia de la anterior transformadora de plásticos de la que procede Ruiz, tiene una doble área de actividad: por un lado, la de filmes dedicados a la agricultura, y por otro, la de filmes para aplicaciones industriales.

Informaciones remitidas por fuentes empresariales del sector de los plásticos, señalan aires de concentración y acuerdos financieros entre algunas marcas de plásticos relevantes en el panorama actual. Entre éstas se incluyen a las citadas Plastimer y Macresur y otras como Plastifelsa, también en Almería, Torres Ruiz, en Valencia, y Plásticos Europa, en Granada.

Fertilizantes y Nutrifitos

Sigue creciendo "La fuerza de AEFA"

Coferal y Tradecord se suman a la Asociación Española de fabricantes de Agronutrientes

Recientemente se han incorporado al grupo que constituye la Asociación Española de Fabricantes de Agronutrientes (AEFA), dos nuevas empresas como son Coferal y Tradecord.

Con estas incorporaciones, ya son 15 las empresas que forman esta Asociación que, en su conjunto, representan la mayor parte del

mercado de la fertilización más avanzada. Las firmas que actualmente se encuentran integradas son Abonos Artal, Atlántica Agrícola, Biagro, Bioiberica, Codiagro, Coferal, Erogar fertilizantes, Jisa, Lida, Life, Meristem, Morera, Proalan, Plymag y Tradecord.

Para más información: mocenter@xpress.com

Invernaderos

- Durante Iberflora 2001, la firma fabricante e instaladora de invernaderos ULMA ha presentado su modelo de invernadero "Gótico" diseñado para obtener el mayor volumen interior y conseguir así un mejor control del clima y unas condiciones óptimas para cada cultivo. La forma de su estructura, con la adecuada inclinación de los arcos, aumenta el aprovechamiento del porcentaje de radiación solar y disminuye el riesgo de goteo sobre el cultivo. En la imagen, Juan José Díaz, Nora Altube y José A. Moradas en su "stand" en Iberflora, junto a la completa línea de automatismos de control climático que ULMA también integra y comercializa entre sus clientes como respuesta en cuanto a equipamientos de tecnificación.



Fertilizantes y Nutrifitos**Praxair en Cifacita****Fertilización carbónica**

El control climático permite obtener máximos rendimientos en las producciones hortícolas. Pero no sólo la luz y temperatura en el ambiente son suficientes, sino que los niveles de elementos como CO² son fundamentales. En este sentido, Praxair España ha decidido continuar con su esfuerzo de servicio a los productores que trabajan con esta tecnología y para ello ha puesto una sección permanente en el centro de formación de Cifacita. En la imagen, José M^a Rodríguez jefe de producto, con Henar Aycart, responsable de Comunicación y Marketing de Praxair en Cifacita.

**Material Vegetal**

- La firma de semillas hortícolas Agriset incluye para esta próxima campaña cinco nuevas variedades de melón tipo Galia de larga vida llamadas "Amparito", "Aurea", "Ana", "Angelina" y "Alicia". Variedades de piel fuerte, sabor muy especial con niveles de 18 y 19 grados brix, de color carne, verde y salmón... y de una gran productividad (7-10 unidades por planta de un kilo).

Ferias

- Expoflor Murcia se celebrará en Mercamurcia el 26 y 27 de enero de 2002. Entre sus objetivos está la contribución a la modernización y a la expansión de la horticultura ornamental en el Sureste español y la colaboración con la profesionalización del sector florista.

**Diabolo F1,
melón de bandera****Melón tipo Charentais semi-bordado.****Planta rústica y vigorosa.****Cosecha abundante y agrupada.****Nivel elevado de grados Brix.****Escritura de frutos fina y regular.****Melón Diabolo F1****VILMORIN IBERICA, S.A.**

C/ Joaquín Orozco, 17 bajo - 03006 ALICANTE
 TLF. 96 592 76 48/49 - FAX 96 592 20 44
 E-MAIL : vilmoriniberica.alicante@btlink.net

AUGURA

Fitosanitarios**Un proyecto del departamento de I+D de Koppert
Control biológico de la mosca blanca**

Koppert Biological Systems (Telefax: +34-928 75 96 97), líder en polinización natural y control biológico, apuesta fuerte por ofrecer soluciones contra plagas y enfermedades como *Bemisia tabaci*, o mosca blanca. Ha puesto en marcha un programa de investigación, en colaboración con universidades y centros de investigación nacionales e internacionales. Con la colaboración de



El Dr. Stansly en el laboratorio del departamento I+D de Koppert en las instalaciones de Águilas, Murcia.

Phil Stansly, de la Universidad de Florida, ha iniciado un ambicioso proyecto para conocer el comportamiento y la biología del parasitoide autóctono *Eretmocerus mundus*.

Los ensayos abarcan desde estudios básicos de la biología de *E. mundus* (fecundidad, tablas de vida, supervivencia, etc.) en laboratorio, pasando por ensayos en condiciones de semicampo para la calibración de sueltas de *E. mundus*, hasta ensayos de su eficacia en invernaderos. Dentro del proyecto se estudian también los efectos residuales de tratamientos químicos en la instalación en cultivo de *E. mundus* tras su suelta,

y el efecto directo sobre poblaciones establecidas del parasitoide. En este apartado, se cuenta con colaboración de P. Bielza y J. Contreras del área de Producción Vegetal de la Universidad Politécnica de Cartagena.

Gracias a esta dedicación al desarrollo, y a un estrecho contacto e intercambio de información con institutos internacionales de investigación, distribuidores y usuarios, Koppert B.S. puede actuar ante las plagas e insectos, de forma más limpia y segura.



Hembra de *Eretmocerus mundus* parasitando una larva de mosca blanca *Bemisia tabaci*.

**Fertilizantes y Nutrifitos**

- **Coferal-3, especializada en nutrición vegetal** de la más alta calidad, estará presente en Expoagro (Almería) a través de su distribuidor Agromorillas, cuyo director general, Juan Morillas aparece en la fotografía. Coferal-3 (www.ediho.es/coferal) ha situado su producto "Papillon Complex" en el más solicitado por los agricultores en Almería, debido a la gran calidad del producto y a la gran labor realizada por Agromorillas. Es de destacar el volumen de ventas alcanzado por el "Papillon Engorde", producto especialmente formulado para la calidad y aumento del peso del fruto, que en tan sólo un año se ha situado como producto puntero y también como referente de calidad y eficacia.

Plásticos**Innovación tecnológica para cubierta de invernaderos****Deja pasar la radiación solar, bloquea la infrarroja**

Las plantas solo utilizan el 55% del espectro solar, situándose dentro del P.A.R. (radiación fotosintética activa) entre el 400 y el 700 nm, muy próximo a la luz visible (380 a 780 nm). La innovación de Celloclim 4S, distribuido por Riviera Blumen (Fax: +34-968-402229), reside en la incorporación de un gas (inyectado en burbujas) y de un aditivo barrera.

Todo plástico de invernadero debe, por un lado, dejar pasar la radiación solar, y más en particular el P.A.R., y por otro lado, bloquear al máximo la radiación infrarroja larga (I.R.L.) emitida por el suelo durante la noche. Celloclim 4S responde a estas exigencias asociando una excelente transmisión luminosa de luz global y una magnífica difusión de ésta. Asimismo, permite bajar la temperatura ambiente en el interior del invernadero de forma muy significativa.

Su concepción asegura un bloqueo de la radiación ultravioleta. Este fenómeno, asociado a la acción reflectante de las burbujas de aire, limita las subidas excesivas de temperatura dentro del invernadero.

Celloclim 4S es un plástico inteligente, que permite disminuir la carga de calor que recibe la planta cuando es elevada sin interferir en el P.A.R. Además, produce un efecto climatizador y difusor de la luz durante el día y efecto térmico durante la noche.

Tecnología de Producción**Control ambiental****Regulador RCH para control en el cultivo de champiñón**

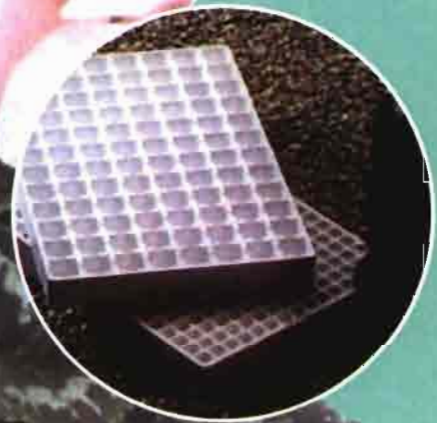
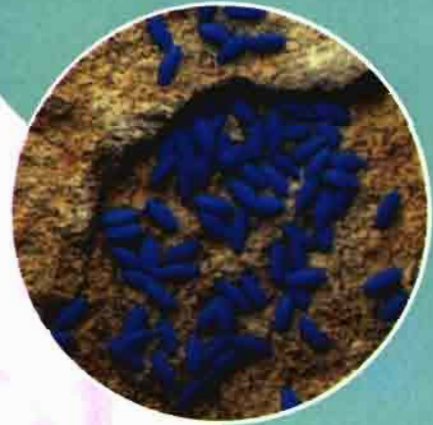
El regulador RCH de la empresa Exafan S.L. (albertos@exafan.com) controla íntegramente las condiciones climáticas en el cultivo del champiñón, teniendo en cuenta variables climáticas como nivel de CO², humedad relativa interior, temperatura ambiente interior, temperatura del compost, temperatura exterior de la nave y humedad relativa exterior de la nave.

El RCH controla la toma de aire exterior/interior, apertura de la trampilla, velocidad del ventilador, calefacción, refrigeración, humidificación y extractor, según los parámetros solicitados por el usuario. Cada regulador RCH puede trabajar de forma independiente con una o dos naves. También permite la conexión de múltiples reguladores en red con un ordenador central y control remoto vía módem. Entre otras de sus características destacan su fácil manejo, la posibilidad de trabajo con curvas y de control manual o automático, la conexión a un ordenador central o el acceso remoto vía módem. Además, dispone de 10 salidas 0-10V, 6 entradas 0-10V y 2 entradas 4-20mA, así como salidas todo/nada o proporcionales.



Calidad, Experiencia y Servicio...

Nuestra mejor oferta



The Seed & Grow Selection ...

Semillas Diago, S.L.

Camino de la Coma, s/n • Tel. 96 123 30 80 • Fax 96 123 17 34
46220 PICASSENT (Valencia) • E-mail: diago@compresarial.com

El control de la incidencia de luz influye enormemente en el éxito de los cultivos bajo invernadero.

La radiación solar en invernaderos mediterráneos

**HERNÁNDEZ, J.¹,
ESCOBAR, I.², CASTILLA, N.³**

1 Univ. Almería

2 Est. La Nacía. Caja Rural Granada

3 CIFA-Granada



Introducción

La radiación solar es la fuente de energía usada por las plantas en el proceso de fotosíntesis, mediante el cual producen materia vegetal creciendo y desarrollándose. Parte de esta materia vegetal es el producto cosechado del cultivo (sea fruto, hoja, tallo o raíz). Así, existe una relación di-

recta entre la cantidad de radiación solar que un cultivo ha recibido (suele medirse en horas de sol, como primera aproximación) y la cosecha que podemos obtener de él si lo cultivamos correctamente (Cockshull, 1989).

Las zonas costeras mediterráneas tienen una gran cantidad de días soleados, incluso en in-

vierno, lo que las hace potencialmente más productivas que otras zonas con menor número de horas de sol (por ejemplo, los países centro y norte europeos). Hace pocos años era un comentario habitual que en nuestra área mediterránea sobraba luz para la producción hortícola. Esto no es cierto, ya que, especialmente en los me-

ses de otoño e invierno, la radiación es, también en nuestro entorno, un recurso limitante para la producción (Hanan, 1991), pues, aunque tenemos días soleados, estos no son lo suficientemente largos (horas de sol limitadas) y la intensidad con la que llega la radiación en estas épocas está por debajo de las exigencias de los cultivos hortícolas usuales. Es necesario, por tanto, aprovechar al máximo este recurso gratuito para aumentar nuestras producciones, sobre todo en otoño e invierno.

La radiación solar. Conceptos básicos

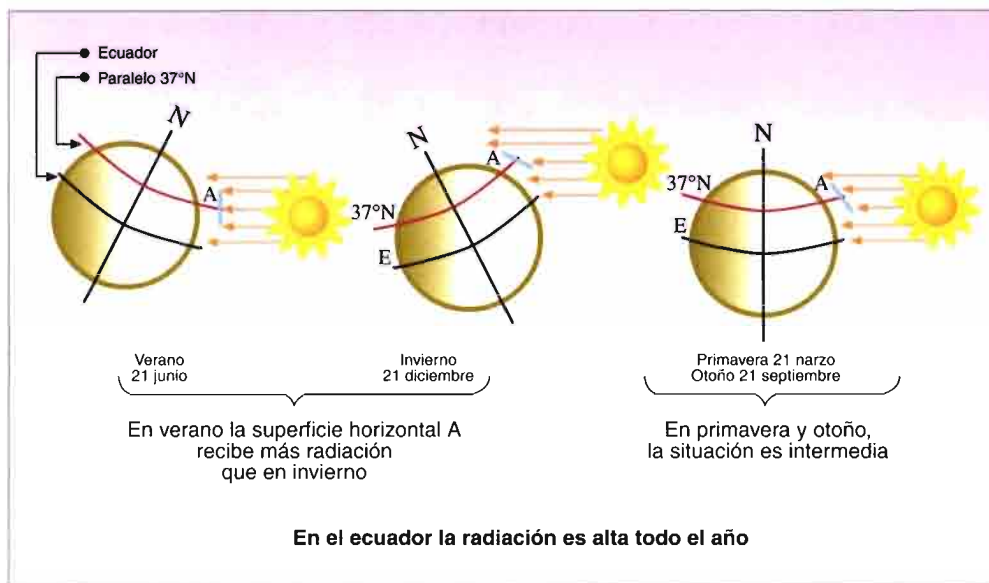
La parte de la radiación solar que proviene directamente del sol (en línea recta) se denomina radiación directa. La radiación difusa es la que proviene de diversas direcciones al haber sido reflejados, desviados o dispersados los rayos solares por las nubes, la turbidez atmosférica, los accidentes topográficos o simplemente difundidos al atravesar un material transparente o traslúcido (plástico, por ejemplo, en un invernadero). La suma de radiación directa y radiación difusa constituye la radiación solar total o global.

La radiación solar directa sigue una trayectoria recta (con mínimas desviaciones al atravesar la atmósfera terrestre), es decir, sigue una dirección (proveniendo del sol), mientras que la radiación

■ La “calidad” de la radiación solar recibida es muy importante para las plantas. La atmósfera que rodea al globo terráqueo filtra la radiación del sol limitando sus componentes nocivos y alterando, por tanto, su “calidad” en la superficie terrestre

Figura 1:

**Esquema de incidencia de la radiación (luz) solar directa al mediodía en verano, invierno y primavera u otoño.
Latitud 37°N (Costa de Granada)**



solar difusa es “adireccional”, procediendo de toda la bóveda celeste.

La “turbidez” de la atmósfera contribuye a aumentar la proporción de radiación difusa en detrimento de la radiación directa. En un día nublado, la radiación solar es, en su mayor parte o en su totalidad, radiación difusa. En un día soleado, prevalece la radiación directa sobre la difusa si el sol tiene una cierta elevación sobre el horizonte. Cuando la elevación del sol es pequeña, en un día soleado, puede prevalecer la radiación difusa.

La radiación difusa (por su carácter “adireccional”) penetra mejor entre la vegetación que la radiación directa, pues con ésta el sombreado de las hojas superiores sobre las hojas inferiores de las plantas es mayor que con la radiación difusa.

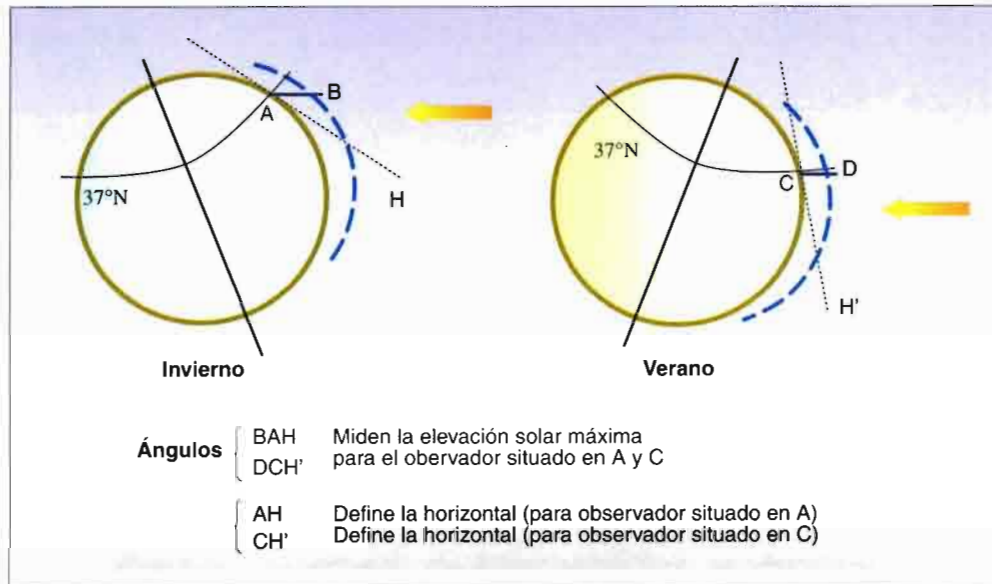
Una parte de la radiación solar que llega a la superficie de la tierra tras atravesar la atmósfera terrestre es visible por el ojo humano. Esta radiación solar visible coincide, aproximadamente, con la radiación (llamada radiación

PAR) útil para la fotosíntesis. Otros componentes de la radiación solar son la radiación infrarroja, que aporta gran cantidad de energía (contribuyendo a calentar los objetos que la reciben), y la radiación ultravioleta, que tiene gran importancia en el envejecimiento de los materiales plásticos de los invernaderos. La “calidad” de la radiación solar recibida es muy importante para las plantas. La atmósfera que rodea al globo terráqueo filtra la radiación del sol limitando sus componentes nocivos y alterando, por tanto, su “calidad” en la superficie terrestre.

Bajo condiciones predominantes de radiación (luz) directa, los cuerpos proyectan una sombra que se va moviendo durante el día conforme se modifica el ángulo solar; este es el principio que utilizan los relojes de sol. La forma de la sombra es función de la forma del objeto y del ángulo de los rayos solares. Sin embargo, bajo radiación (luz) difusa, las sombras que se producen son poco definidas y no recuerdan la forma del objeto, ya que la luz procede

Figura 2:

En invierno los rayos solares deben atravesar mayor espesor de la atmósfera terrestre (al hacerle de modo más oblicuo, tramo AB) que en verano (tramo CD). La figura lo representa al mediodía solar (momento del día en que el espesor de la atmósfera terrestre que atraviesa los rayos solares es menor



de toda la bóveda celeste. Desde el punto de vista de los cultivos, la radiación directa es mayoritariamente recibida por las partes más altas de éstos, sombreando las partes bajas que disponen de menos luz, por lo que queda limitada su capacidad productiva. La radiación difusa, no obstante, al ser "adireccional", penetra mejor entre el cultivo, en especial entre las hojas inferiores. La presencia de nubes reduce notablemente la cantidad de radiación, a la vez que incrementa la proporción de radiación (luz) difusa en detrimento de la directa.

Influencia de la posición solar sobre la radiación

La cantidad de energía solar que llega a un punto de la superficie terrestre depende de la inclinación con que los rayos solares inciden sobre la superficie, ya que cuanto más perpendiculares sean dichos rayos (a la superficie te-

EFICACIA EN RIEGO

- Tuberías emisoras
- Tuberías microirrigación
- Tuberías polietileno y accesorios
- Goteros y accesorios
- Sistemas de gestión integrada

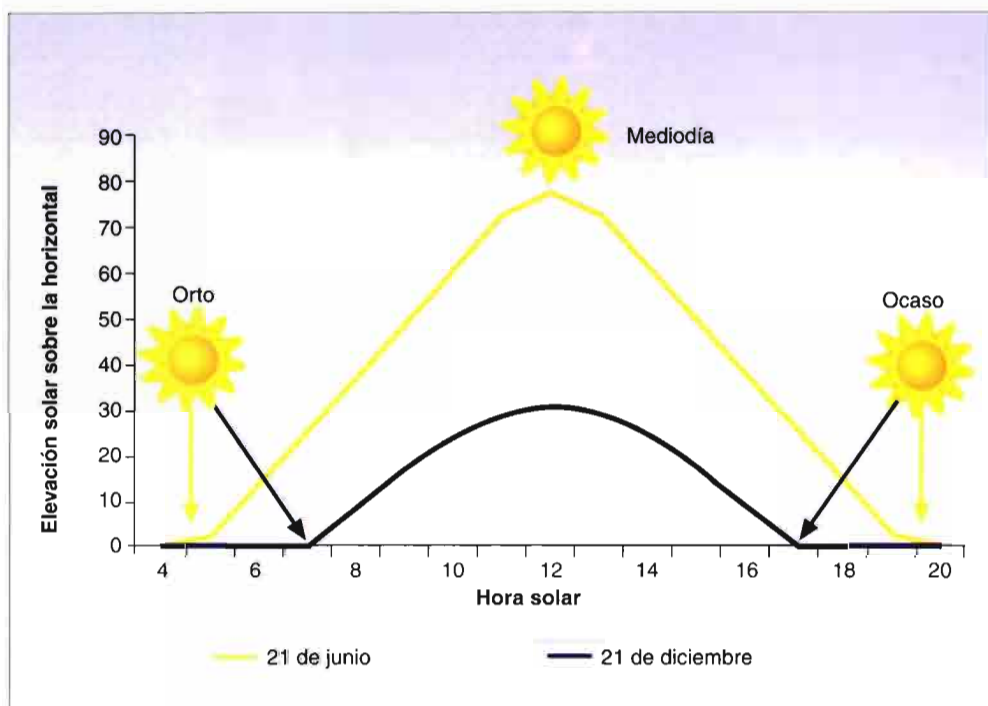
 **Twin Drops**

Tel: (34) 965 28 88 51 - 965 28 85 17
Fax: (34) 965 11 44 39
<http://www.twindrops.es>
e-mail: twindrop@arrakis.es



FERTIRIEGO
FEDERACIÓN I.R.

restre), mayor será la intensidad de radiación solar. La mayor o menor perpendicularidad de los rayos solares varía con la situación del sol, que depende de la localización geográfica (latitud del lugar), de la época del año en la que nos encontremos y de la hora del día. Por ejemplo, en la costa granadina nos encontramos a unos 37° de latitud norte, lo que implica que los rayos solares en verano incidan más perpendicularmente a la superficie (más verticales) que en invierno (figura 1) y que su intensidad sea mayor. Debido a nuestra elevada latitud, en ningún momento del año los rayos solares incidirán totalmente verticales (perpendiculares a la horizontal). En invierno, además, los rayos solares deben atravesar mayor espesor de atmósfera terrestre (figura 2). El 21 de diciembre es el día del año en que menos radiación solar recibimos (en ausencia de nubes y con atmósfera limpia),

Figura 3:
Evolución horaria de la elevación solar a latitud 37°N


El nuevo sistema Compact de Sinclair

para etiquetar plátanos y alveolos de una sola pasada

El nuevo sistema Compact de Sinclair es muy versátil:

- etiqueta todos los formatos de plátanos y alveolos más comunes de una sola pasada
- se puede instalar en cualquier cinta transportadora sin necesidad de realizar ningún tipo de modificación.
- se programa de forma totalmente automática:
 - posición de las etiquetas
 - posición del fuelle
 - reconocimiento de patrones A y B (por medio del software)
- reduce el tiempo de inactividad
- aumenta la producción

El nuevo sistema Compact de Sinclair conserva:

- tecnología altamente sofisticada con etiquetado de polietileno y fuelles sistema Sinclair
- servicio completo del sistema Sinclair:
 - instalación
 - pedido y suministro de etiquetas
 - formación de los operadores
 - servicio técnico y mantenimiento de la maquinaria

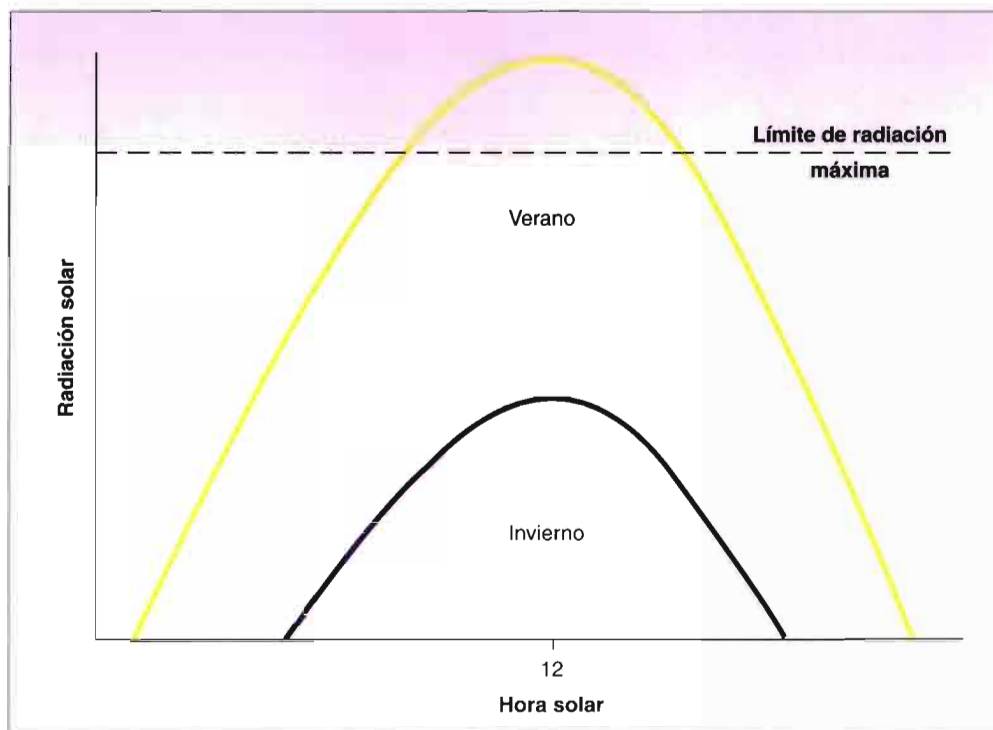


El agente exclusivo de Sinclair en España es:

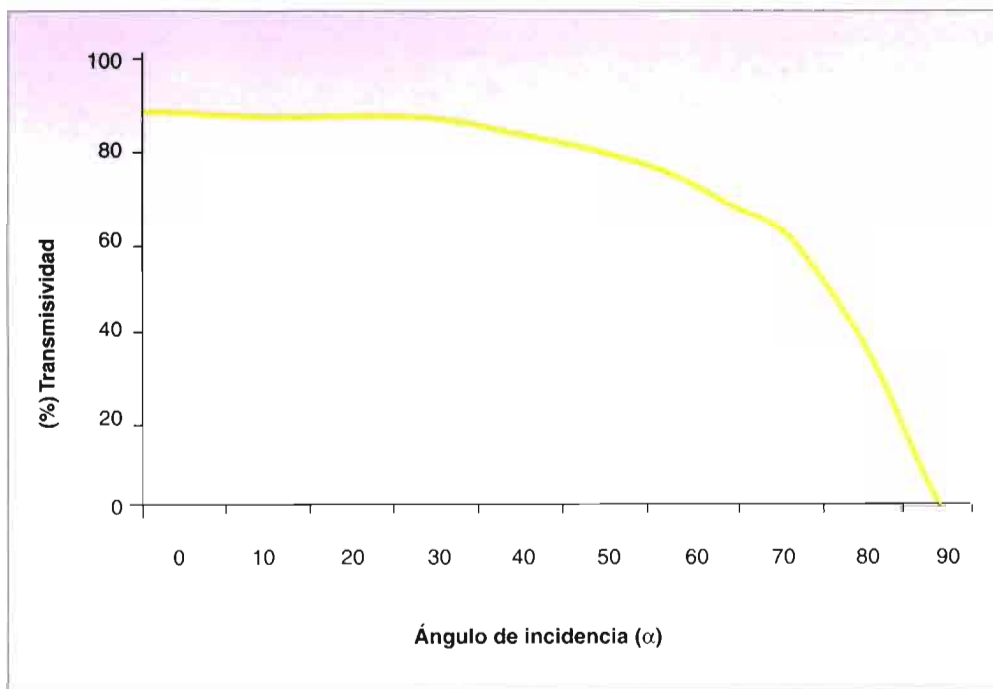
S.a.s.i.l. Ibérica
C/ Quadrat, nº 5
Polígono Industrial de Rafelbuñol
46138 Rafelbuñol (Valencia) España
Tel.: +34 96 1414187
Fax: +34 96 1414063
sasilesp@sinclair-intl.com
<http://www.sinclair-intl.com>

Figura 4:

Radiación bajo invernaderos en invierno (21 diciembre) y verano (21 junio). Días soleados

**Figura 5:**

La transmisividad a la radiación directa es función del ángulo con que inciden los rayos solares sobre la cubierta (plástico tricapa nuevo de 0,2 mm de espesor)

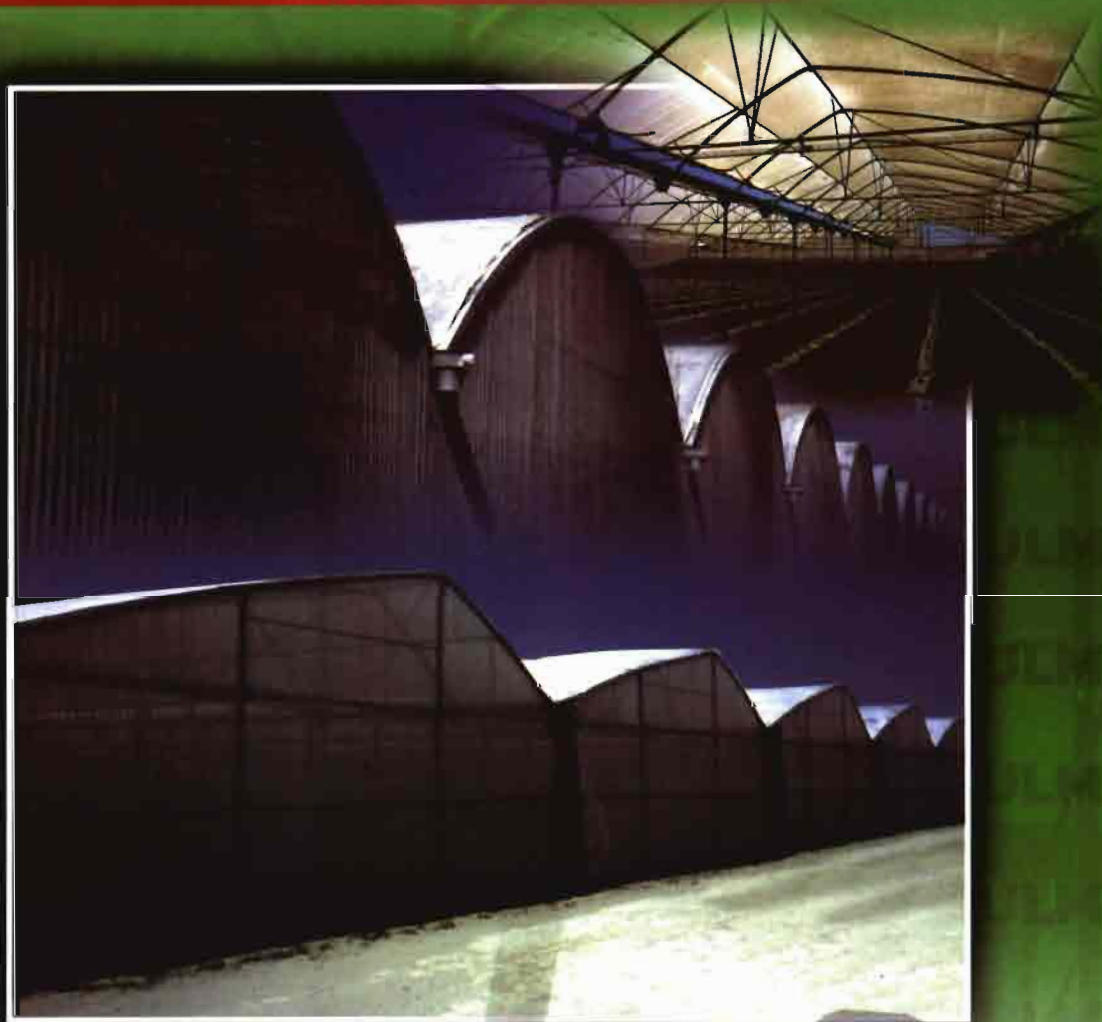


puesto que la máxima elevación solar sobre la horizontal en ese día es de alrededor de 30° (en la latitud 37° N) y el número de horas de sol es de unas nueve (figura 3). Al contrario ocurre el día 21 de junio, que será el día de mayor duración del año (con más de quince horas de luz) y unos 78° de máxima elevación solar. Esto, unido a la nubosidad y otros factores, hace que en el mes de junio se reciba del orden de tres veces más radiación que el mes de diciembre (26,5 y 8,3 MJm⁻²·día⁻¹ – megajulios por m² y día– de radiación global media, respectivamente). Los altos niveles de radiación corresponden a días soleados (con predominio de radiación directa). En nuestras latitudes, la elevación o altura máxima del sol se alcanza al mediodía solar (en nuestro horario adelantado, corresponde, aproximadamente, a la una de la tarde en otoño e invierno y a las dos de la tarde en primavera y verano). Desde el “orto” (momento de aparición del sol por el horizonte) al “mediodía” la elevación va aumentando y del mediodía al “ocaso” esta elevación solar vuelve a descender de un modo simétrico (figura 3). Como puede observarse, existe un gran número de horas en que la elevación solar es baja, lo que implica una baja radiación.

Si tenemos en cuenta que los cultivos hortícolas necesitan una gran cantidad de radiación y, como se dijo anteriormente, radiación y producción son proporcionales, podemos saber cuáles serían las limitaciones productivas a las que se ven sometidos nuestros cultivos en invierno (figura 4). En verano y al aire libre, sólo se alcanza la radiación que permite obtener un máximo de producción, si no existen otros factores limitantes, en las horas centrales, estando el resto del día por debajo del máximo. En invierno, los valores son bajos durante todo el día. Dentro de invernadero, ya que el material de cubierta reduce la radiación, estas limitaciones son más patentes aún. De un modo muy simple se puede decir

Invernaderos a medida

● Soluciones rentables,
capaces y eficaces
de ULMA Agrícola



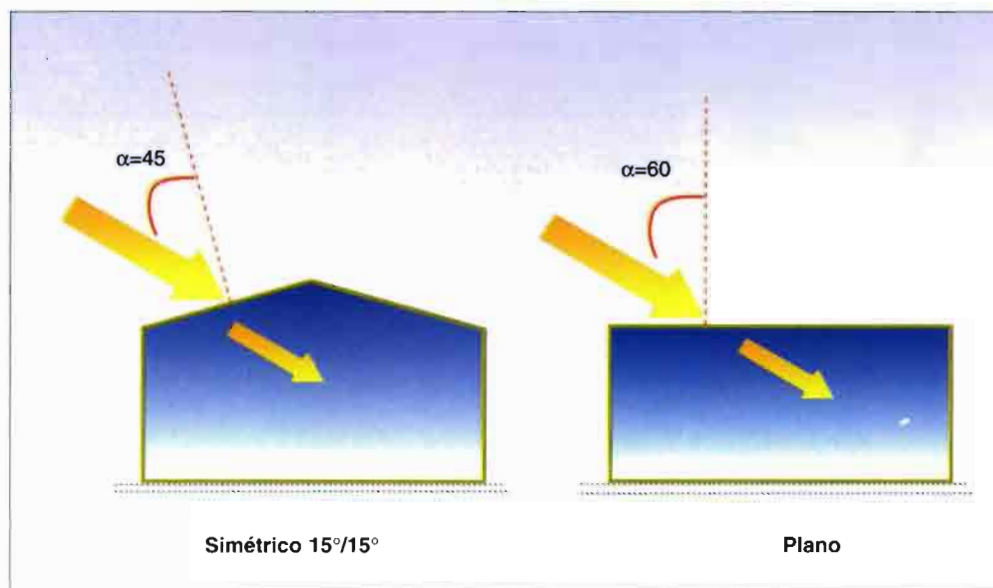
Diseñados para satisfacer cualquier necesidad de instalación bajo cubierta en los sectores de la Agricultura y Ganadería, los invernaderos de ULMA posibilitan un control medioambiental mediante una amplia gama de equipamientos y sistemas.

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.



Figura 6.

Ángulos de incidencia sobre un invernadero simétrico y uno plano a mediodía del 21 de diciembre, a 37° de latitud norte



que en otoño e invierno, esas “máquinas”, que son las plantas de nuestros cultivos, “trabajan” muy por debajo de su potencial productivo por falta de radiación (luz).

Transmisividad a la radiación solar

La radiación solar que incide sobre una lámina de plástico que cubre un invernadero puede ser transmitida (atravesando dicha lámina), reflejada por dicha lámina o absorbida. La proporción de radiación que atraviesa la lámina se conoce como transmisividad y dependerá de las características de la lámina y del tipo de radiación (directa o difusa). La calidad de la luz es, asimismo, afectada al atravesar la lámina plástica (Baille, 1998). En caso de radiación directa, la transmisividad dependerá también del ángulo de incidencia (α) que forman los rayos solares con la línea perpendicular a la superficie de la lámina. Cuando la radiación solar que incide sobre la lámina es difusa, no cabe hablar de ángulos de incidencia, al provenir la radiación de toda la bóveda celeste.

De un modo muy simple se puede decir que en otoño e invierno, esas “máquinas”, que son las plantas de nuestros cultivos, “trabajan” muy por debajo de su potencial productivo por falta de radiación (luz)

Efectos de la cubierta

Cuanto mayor sea la perpendicularidad del rayo solar incidente, en caso de radiación directa, mayor será la radiación transmitida y, por tanto, su transmisividad. Al crecer el ángulo de incidencia α (rayos más oblicuos) disminuirá la transmisividad (figura 5).

Las características de la lámina (espesor, material, ...) determinarán su transmisividad (Montero y cols., 2001). Las láminas plásticas usuales de polietileno empleadas en nuestros invernaderos tienen transmisividades máxi-

mas (a la luz solar directa) del orden del 85 al 92% (Montero y cols., 2001). Cuando la radiación solar atraviesa la lámina, se modifica la proporción entre radiación directa y difusa. En algunos materiales escasamente difusores, la proporción entre radiación directa y difusa es poco alterada. Otros materiales, como algunos tipos de plástico existentes en el mercado, tienen un gran poder de difusión de la luz, de modo que aumentan notablemente la proporción de luz difusa dentro del invernadero cubierto con esas láminas plásticas. Ello tiene interés agronómico siempre que dicho poder difusor no conlleve una reducción relevante de la transmisividad, pues la radiación difusa, por su carácter “adireccional”, es más eficiente para la fotosíntesis que la directa, a igualdad de cantidad de radiación.

Con la radiación difusa (“adireccional”), la forma de la cubierta del invernadero tendrá poca relevancia sobre la transmisividad global del invernadero. En cambio, con la radiación directa, la geometría de la cubierta del invernadero y su orientación (norte-sur, este-oeste) determinarán los ángulos de incidencia de los rayos solares sobre la cubierta y, en consecuencia, la transmisividad global del invernadero (Bot, 1983).

La figura 6 representa, para el 21 de diciembre, los ángulos de incidencia sobre el lado sur, que es el que recibe la mayor parte de la radiación de esa época, de un invernadero parral simétrico de pendientes 15°/15° y sobre uno plano, orientados este-oeste, al mediodía solar. La mayor pendiente implica una mayor transmisividad en ese lado sur.

Para todo el invernadero, computando ambos lados sur y norte, la evolución de la transmisividad media a lo largo del día es la que se detalla en la figura 7. Como valores medios diarios, suponiendo que sólo hubiera existido radiación directa, la transmisividad sería de 53,6 % en el invernadero plano y del 63,2 % en el otro.

■ **La radiación solar que incide sobre una lámina de plástico que cubre un invernadero puede ser transmitida (atravesando dicha lámina), reflejada por dicha lámina o absorbida**

En la práctica, como no toda la radiación es directa, las diferencias son menores.

Orientación

La orientación del invernadero influye igualmente en la transmisividad y en la uniformidad de dicha radiación dentro del invernadero (en un invernadero

plano no cabe hablar de orientación al carecer de cumbre). Los invernaderos a dos aguas con orientación este-oeste, de cumbre, reciben globalmente mayor cantidad de radiación en los meses de otoño e invierno que los orientados norte-sur (Castilla y col., 1990). En el lado sur de un invernadero a dos aguas orientado E-O, la cantidad de radiación diaria recibida es mayor que la recibida en el lado norte (Castilla y col., 1990), mientras que en uno orientado N-S no hay diferencias entre la radiación recibida en el lado este y el lado oeste. Esto es debido al movimiento relativo del sol de este a oeste. Así, los invernaderos orientados E-O presentan una menor uniformidad de radiación que los orientados N-S. Esta situación es más patente en los meses de otoño e invierno, cuando la elevación solar es menor (Castilla, 1998).

Sombreo

La transmisividad del invernadero dependerá del sombreado que producen los elementos estructurales (tubos y alambres de cubierta) y los equipos (por ejemplo, pantallas térmicas). Los invernaderos industriales tienen en cubierta elementos estructurales que producen más sombreados,

■ **La proporción de radiación que atraviesa la lámina se conoce como transmisividad y dependerá de las características de la lámina y del tipo de radiación (directa o difusa)**

POLIEXMUR

Envases y
Embalajes de
Poliestireno
Expandido

Contenedores para cultivos hidropónicos

Utilizables con cualquier tipo de sustrato

Diferentes soluciones según la técnica de cultivo, con nuestras series:



HIDROMAC



HIDROJAR



HIDROGRAN



HIDROSAC

Fácil instalación
Larga duración
Reutilizables
Aislantes térmicos
No degradables
Ecológicos



POLIEXMUR, S.A.

Pol. Ind. Oeste, C/ A-1, Parc. 26-9-A
Tels. 968 88 03 97 - 968 88 17 42
Fax 968 88 17 42
30169 SAN GINES (Murcia)

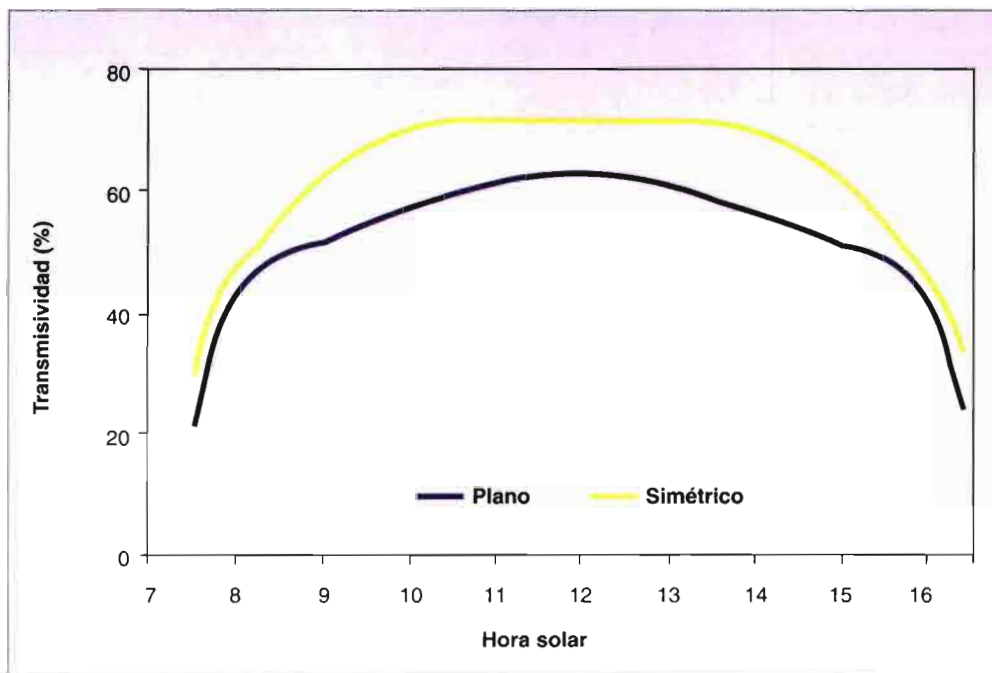
mientras que los invernaderos parrales, que sostienen el plástico por un doble tejido de alambre, producen menos sombras (Morales y cols, 2000). Los canalones de desagüe también generan sombras que limitan la transmisividad. La orientación (este-oeste o norte-sur) de estos elementos estructurales y de los equipamientos cuando son continuos, como una malla en la ventana o una pantalla térmica recogida o el canalón, induce que sus sombras se proyecten sobre una zona más o menos amplia, en los invernaderos cuyos elementos estén orientados este-oeste, o bien que las sombras se distribuyan uniformemente por todo el invernadero al irse desplazando durante el día siguiendo el movimiento del sol, elementos orientados N-S. El hecho de tener una zona más sombreada en el invernadero que el resto implica una menor productividad, derivada de la menor radiación, de la zona sombreada. Por el contrario, una sombra móvil induce que la merma de radiación generada por el sombreado se reparta por todo el invernadero, con lo que se mejora la uniformidad.

Por tanto, los invernaderos orientados norte-sur (cubrería) tienen en otoño e invierno mejor uniformidad de radiación entre las diversas zonas, pero su transmisividad global es menor que esos mismos invernaderos orientados este-oeste (cubrería)

Los invernaderos industriales tienen en cubierta elementos estructurales que producen más sombreos, mientras que los invernaderos parrales, que sostienen el plástico por un doble tejido de alambre, producen menos sombras

Figura 7:

Evolución horaria de la transmisividad el día 21 de diciembre en un invernadero parral plano y otro de techo simétrico con cubierta de polietileno térmico de 200 micras de espesor de 15° de pendiente, orientados este-oeste



(Castilla, 1998). En primavera y verano estas diferencias son menores.

Si los invernaderos tienen poca pendiente, por ejemplo, parrales de raspa y amagado convencionales, la orientación este-oeste mejora muy poco la transmisividad global, a la vez que induce diferencias de uniformidad. Por tanto, estos invernaderos de baja pendiente pueden orientarse norte-sur (cubrería) sin sería reducción de transmisividad siempre que tengan una pendiente limitada de cubierta (menor de unos 8° - 10°).

Esta menor uniformidad de radiación en los invernaderos orientados este-oeste se amortigua notablemente empleando láminas plásticas difusoras de la luz, así como usando estructuras de módulos más estrechos e invernaderos más altos, tendencias existentes en la actualidad. Por ello, dicho problema de falta de uniformidad en invernaderos orientados este-oeste (cubrería)

queda notablemente minorado.

En cualquier caso, la orientación del invernadero buscando la máxima uniformidad (orientación norte-sur de cubrería) implicará una menor transmisividad a la radiación que si se orienta este-oeste.

En aquellos casos, por ejemplo, semilleros, en que conseguir la máxima uniformidad de radiación es objetivo prioritario, debe prevalecer la orientación norte-sur.

Agradecimientos

A Juan Ignacio Montero y Asunción Antón (IRTA de Cabriels, Barcelona), a Maribel Morales, Francisco Martínez, Teresa Soriano, Manuel Peláez, Alexis Fernández (CIFA de Granada) y a Abelardo Martín (La Nacla).

Bibliografía

La bibliografía completa de este trabajo puede encontrarse bajo <http://www.ediho.es/revista157.html>

¿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

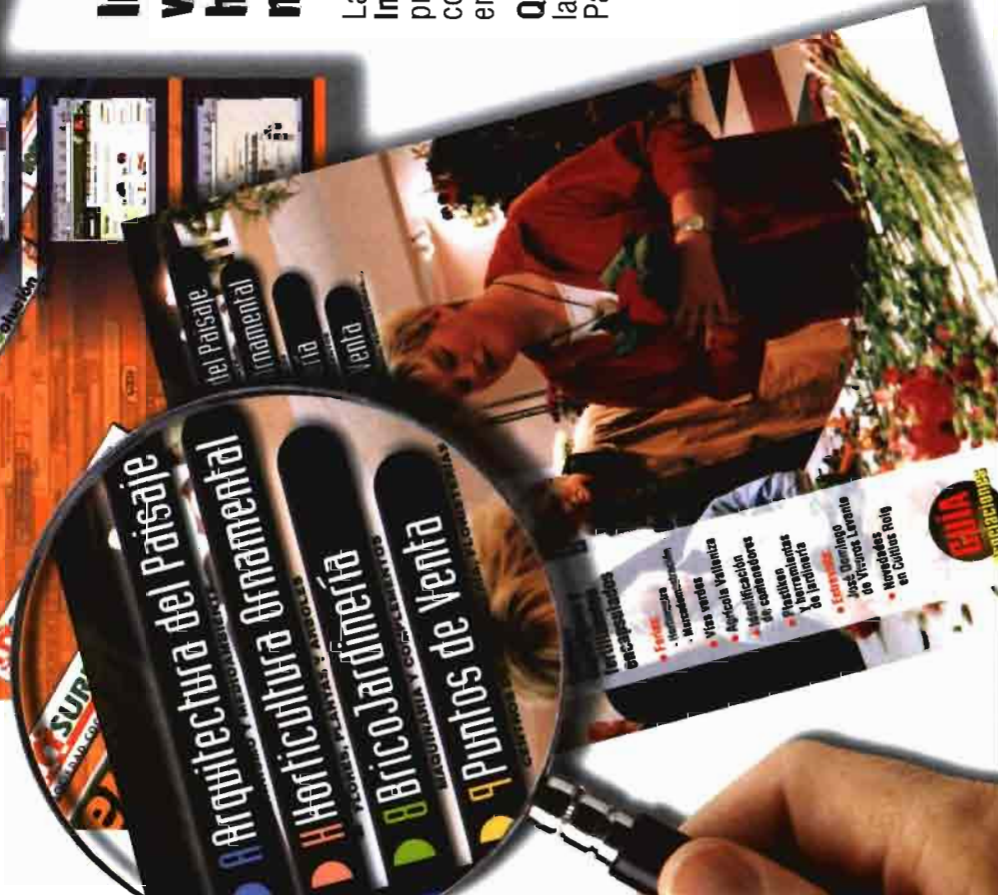
Revistas:

**Horticultura + 1 Extra +
Horticultura Internacional +
QΣj** (25 números al año)

132€

Sólo Rev. Horticultura 90 €
Sólo **QΣj** 50 €

Suscribase a través de Internet, <http://www.horticom.com/suscripcion.html>
o por Tel.: +34-977 75 04 02





"Las casas de semillas tenemos una gran responsabilidad por estar al principio de la cadena"

Serge Caussanel

Director general
de Clause-Tezier Ibérica

Clause-Tezier, que se encuentra dentro del Grupo Limargain, tiene su sede central en la localidad valenciana de Paterna y cuenta también con un centro de investigación en Níjar (Almería) y otro de producción de semilla en Málaga.

Desde primeros de junio se hace cargo de la dirección general de Clause-Tezier Ibérica S.A. ¿A qué se debe este cambio?

El cambio obedece a una evolución normal en las carreras profesionales, tanto en la de Jean Paul Chamoux como en la mía. Jean Paul Chamoux pasa a la dirección de ventas en Francia de las dos empresas, Clause y Tezier, y yo de la filial Clause-Tezier Ibérica S.A. en España y Portugal.

Hay que tener en cuenta que en Francia se mantiene la estructura de Clause y de Tezier como dos empresas independientes, pero con una dirección de ventas compartida, en este caso, a cargo de Jean Paul Chamoux. Para España y Portugal, en 1997 se decide fusionar las dos empresas con una única estructura y actuando como filial bajo el nombre Clause-Tezier Ibérica, la cual dirijo actualmente.

Como multinacional, ¿qué autonomía posee Clause Tezier Ibérica S.A. con respecto a la sede central de cara a proyectar su trabajo?

El nivel es diferente en función de las diferentes divisiones. En el departamento comercial tenemos mucha autonomía para constituir la gama varietal, ya que aquí experimentamos las variedades, decidimos su introducción o no en catálogo y para qué segmento las vamos a dirigir, en qué cantidad, etc. aunque también, como es lógico, trabajamos en estrecha relación con el equipo europeo. Recordemos que las producciones en España se encuentran muy vinculadas con la respuesta de aceptación en los países centroeuropeos o de nuestro entorno.

En la producción de semillas y de la investigación, el nivel es distinto. Los centros de producción e investigación de España trabajan en conexión con los centros de dirección de Francia de cara a ejecutar los programas establecidos.

Ante la evolución constante de este negocio, ¿cuál es la política que va a implantar en la empresa?

Básicamente, una política centrada en el desarrollo de las variedades adaptadas para la producción en el mercado ibérico, pero, además, con aceptación en el consumo en los mercados de destino. En este punto, damos importancia al consumo del mercado interior y exterior.

Para ello, hay que apoyarse primero en la investigación, en la búsqueda de estas variedades. Así, existe una comunicación constante entre los departamentos comerciales e investigación, de forma que comerciales y genetistas posean flujos de información útiles. Hay que determinar la variedad que aporte valor en toda la cadena, tanto en la productiva con respuesta a las técnicas empleadas como en la comercial que permita un valor añadido. Se trata de conseguir variedades de segmentos.

Dentro del equipo de desarrollo hay profesionales de seguimiento de respuesta que trabajan estrechamente con una red de productores que ensayan estas nuevas variedades en sus fincas. De

Serge Caussanel comenzó en 1981 en la firma Tezier como jefe de ventas de diversos países mediterráneos hasta 1987, momento en el que pasa a la dirección de ventas en Francia para Tezier. Desde junio de este año ocupa el cargo de director general de la filial Clause-Tezier Ibérica.

esta forma, tras dos o tres años de pruebas y, una vez evaluadas sus cualidades, son incluidas en catálogo.

Es importante tomarse el tiempo necesario para ver las características varietales de cara a establecer el adecuado calendario de zonas de producción, fechas de cultivo, etc. y conectarlas con los mercados que, en verdad, valoran estas cualidades, puesto que sólo así van a poder expresar estas virtudes.

Cada empresa de semillas posee un catálogo varietal personal. ¿Cuáles son las principales fuerzas de la empresa en el panorama hortícola de España y Portugal?

Nosotros trabajamos en diferentes líneas de productos. Por orden de importancia, podemos mencionar melones, coliflor, pimientos, calabacín, to-

mates, pepino, zanahoria, escarola y lechuga. En cada producto trabajamos la gama y en algunos de ellos es muy completa.

Entre nuestra amplia oferta, en melón, por ejemplo, tenemos fuerza en tipo amarillo para las zonas de Almería, con variedades de referencia como «Yalo F₁», tipo Charentais para Murcia, Alicante, Sevilla y Málaga, tipo Charentais larga vida para Almería, tipo Galia para Murcia y Alicante con variedades como «Yucatán F₁», tipo Piel de Sapo para cultivo en invernadero en Almería como la variedad «Balboa F₁», etc., gamas con productos dirigidos a mercados muy concretos en los que sabemos qué hay que ofrecer porque sabemos qué necesitan.

En coliflores se trata de calendarios y ahí tenemos variedades muy bien introducidas, como «Aviso F₁», «Meridien F₁», Nautilus F₁, ... incluso variedades para mercados concretos tipos romanesco o las de color verde como «Trevi F₁».

En el caso de los pimientos, los tipos cuadrados amarillos en madurez como «Olimpo F₁» y los demás tipos como lamuyos rojo en madurez, lamuyos amarillos en madurez, tipo dulce italiano y picantes.

En tomates, los de porte indeterminados como «Delicia F₁» y «Xenon F₁», de porte rastrero como «Baghera F₁», los de industria como «Nautilus



En el mundo de la semilla, es necesario adaptarse al ritmo en que se desarrollan nuevas variedades y, por lo tanto, se requiere mucho tiempo e inversiones.

F₁». En calabacines, de los tipos verdes como «Cora F₁», «Tosca F₁», ... y de los blancos como «Noval F₁». En definitiva, tipos y variedades reconocidas que nos permiten una diferenciación en el mercado.

A un tiempo vista, ¿cómo ve el mercado hortícola español y portugués por zonas relevantes?

El mercado productor español tiene un potencial de crecimiento muy importante. Es un mercado con una fuerza de exportación muy clara hacia los mercados europeos y con posibilidad de incrementar sus volúmenes actuales y sus calendarios de comercio. Asimismo, España tiene una gran fuerza de adaptación a estos mercados y ahí radica otra de sus grandes oportunidades.

El punto clave de este potencial también está en el desarrollo, en la cultura de consumo, basados en dos valores: para el consumidor, el sabor y la salud y para el distribuidor, el sabor y la

garantía de calidad. Toda la cadena trabaja en esta dirección y las casas de semillas tenemos una gran responsabilidad por estar al principio de la cadena. Así, tenemos que producir variedades más resistentes que necesiten menos tratamientos, mejorar el sabor de las frutas y legumbres y subir los niveles de productividad para bajar costes.

En el caso de Portugal, este ha bajado su producción en varios segmentos. Aunque actualmente está mutando incrementando especialidades, es igualmente un buen proveedor y posee, con las actuales adaptaciones, unas nuevas perspectivas.

Ante tanto y continuo cambio de reestructuraciones de empresas dedicadas al mercado de las semillas hortícolas, ¿cómo ve el futuro más inmediato de forma general? ¿Y con respecto a su empresa?

El futuro ante estos continuos cambios lo vemos tranquilo, principalmente por nuestra cultura alrededor de

la semilla. Recordemos que pertenecemos al grupo Limagrain, que, entre sus peculiaridades, tiene como única actividad el mundo de la semilla. Un grupo que vive y trabaja en la semilla. Sólo podemos destacar como anécdota una de las líneas del grupo vinculada con la transformación de cereales para transformado de pan.

Por lo tanto, es un grupo de empresas de semillas y esto es fundamental de cara a tener mucha seguridad en sí mismo, además de una credibilidad hacia fuera. Estamos acostumbrados a vivir al ritmo de la variedad, ritmo que necesita mucho tiempo e inversión en todo lo que se hace. Con esta cultura de la semilla, trabajamos con el tiempo, el conocimiento y las particularidades que la semilla obliga.

Entrevista realizada por

Fernando Cuenca
inde@ediho.es



trabajamos en tu campo

QUÍMICAS MERISTEM

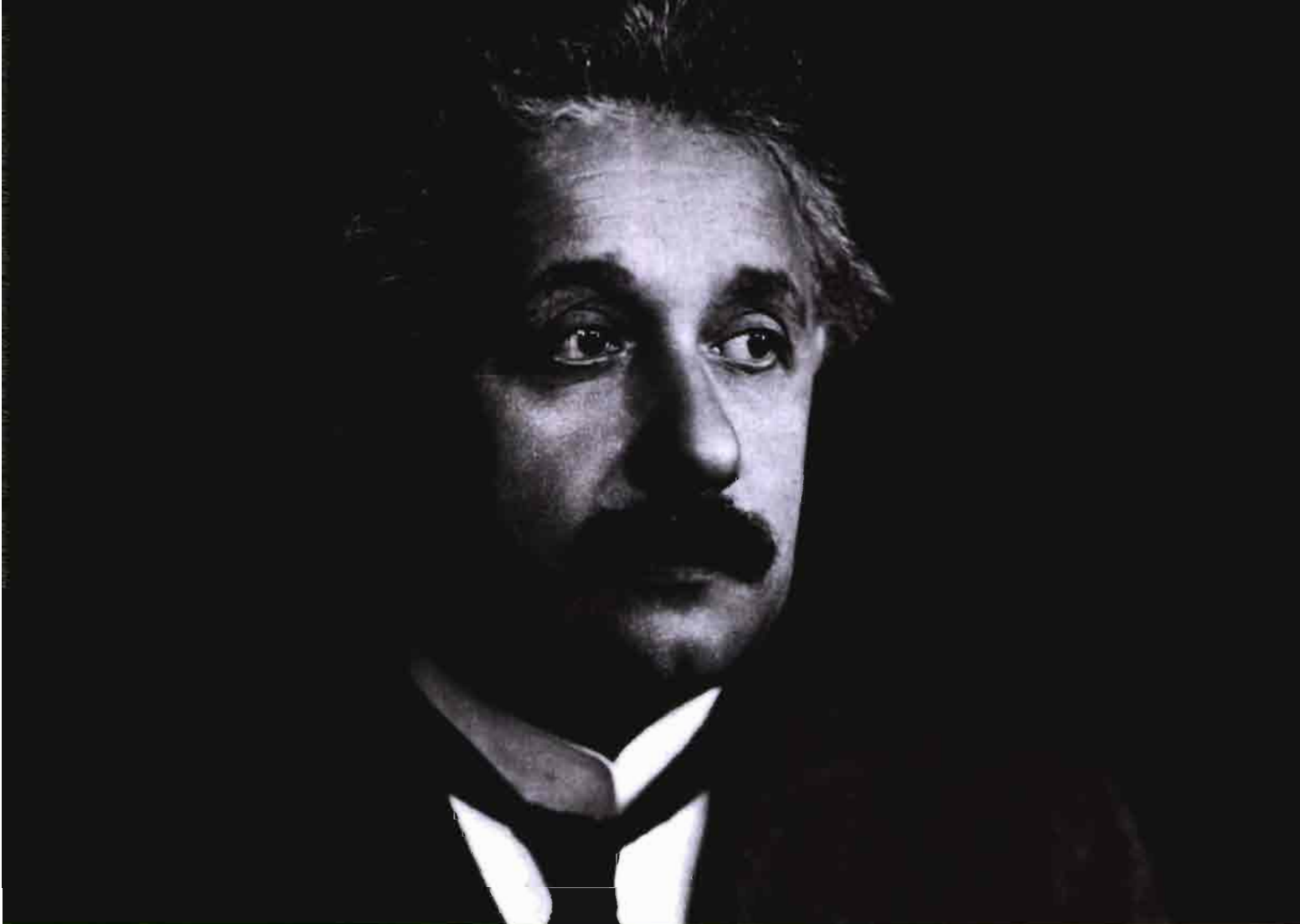
TODO EN NUTRICIÓN VEGETAL

MERISTEM

QUÍMICAS MERISTEM, S. L.

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

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



**EN 1916 EINSTEIN EXPUSO QUE TODO LO QUE HACÍA REFERENCIA
A LA ENERGÍA ERA RELATIVO. SEGURAMENTE HOY NO OPINARÍA LO MISMO.**

El **Plan Personalizado Propa 10** es la solución energética que mejor se adapta a las necesidades de su empresa y que le ofrece un rendimiento muy superior al de cualquier otra fuente de energía. Un plan diseñado a su medida en el que podrá contratar aquellos servicios que desee entre un gran abanico de posibilidades. Una energía limpia y económica para la **industria**, para el mejor cuidado de su **ganadería**, y que procurará los mejores resultados de su producción **agrícola**. Si desea cualquier información sobre nuestro producto tiene a su disposición nuestro Servicio de Atención al Cliente en el **901.100.125**. **PROPA 10**



sacgas@repsol-ypf.com



REPSOL GAS



Las exigencias de los mercados y los avances tecnológicos requieren una adaptación constante de las normas UNE aplicables a frutas y hortalizas.

La certificación de frutas y hortalizas

**NAZARIO MUÑOZ
FERNÁNDEZ**

Técnico de la división de certificación de producto Aenor



La marca AENOR "N" es un distintivo de calidad, al que acceden los productores de forma voluntaria, que garantiza que las hortalizas cumplen las normas UNE que especifican las características que han de obedecer estos productos.

El productor que comercializa sus hortalizas con la marca AENOR "N" ofrece un producto respetuoso con el medio ambiente y que satisface los requisitos de

Los procesos de manipulación de la fruta y hortaliza requieren el cumplimiento de estrictas normas higiénicas a fin de ser aceptados por los mecanismos de certificación.

calidad demandados por el consumidor más exigente.

¿Qué hortalizas pueden certificarse?

Los requisitos que deben seguir las hortalizas certificadas se establecen en las Normas de las Series UNE 155001 y UNE 155002. Para poder certificarse, toda hortaliza tiene que cumplir los requisitos generales definidos en la Norma UNE 155001-1, si se

trata de cultivos protegidos, o en la Norma UNE 155002-1, si se trata de cultivos al aire libre, así como los requisitos de la norma específica para cada cultivo.

Estas normas son elaboradas por el Comité Técnico de Normalización de AENOR AEN/CTN 155, frutas y hortalizas destinadas al consumo en fresco, cuya secretaría desempeña la Federación Española de Asociaciones de Productores-Exportadores de Frutas, Hortalizas,

Flores y Plantas Vivas (Fepex), y pueden adquirirse en AENOR o a través de los organismos de normalización de diversos países.

El comité está constituido por representantes del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Ministerio de Economía y Hacienda, Ministerio de Sanidad y Consumo, administraciones autonómicas, asociaciones de productores-exportadores de las principales provincias exportadoras, organizaciones agrarias, laboratorios, consumidores y usuarios.

Las normas UNE se elaboran por consenso y cuentan con la aprobación de todos los integrantes del comité. Son revisadas periódicamente para incorporar los avances tecnológicos que se vayan produciendo y adaptarlas a las exigencias de los mercados.

Aunque el número de hortalizas que pueden certificarse crece continuamente, en la actualidad existen normas UNE para la

berenjena, el brécol, el calabacín, la col china, la lechuga, la judía verde, el melón, el pepino, el pimiento, la sandía y el tomate.

Requisitos que han de cumplir las hortalizas certificadas

Las normas UNE indicadas establecen una serie de requisitos y recomendaciones que deben cumplir las hortalizas certificadas con la marca AENOR "N":

Control del sistema de producción y de los procesos de normalización, manipulación y envasado, desde la preparación del suelo hasta la expedición del producto final al cliente:

- Existencia de un técnico responsable con formación adecuada.
- Limitación del uso de productos fitosanitarios y aplicación de técnicas de control integrado de plagas y enfermedades.
- Disminución del límite máximo de residuos de plaguici-

das permitidos hasta un 50% del límite autorizado en la legislación española.

- Uso de pesticidas limitado a los incluidos en la norma.
 - Gestión respetuosa con el medio ambiente de residuos vegetales, plásticos y sustratos.
 - Cumplimiento estricto por parte del productor de las normas de seguridad en la aplicación de tratamientos fitosanitarios.
 - Control analítico de la calidad del agua de riego y de la necesidad y eficacia de las aplicaciones de fertilizantes.
 - Registro escrito, en el cuaderno de explotación, de las operaciones efectuadas a lo largo de todo el ciclo productivo del cultivo.
 - Control en las fases del proceso de manipulación y envasado.
 - Control de las instalaciones, de los equipos y el personal.
- Documentación e implantación del sistema de aseguramiento de la calidad:

Con vocación de servir



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.



CONFECCION DE MALLAS AGRICOLAS

PLAST-TEXTIL, S.L.

Pollgono Industrial, s/n - 46869 ADZANETA DE ALBAIDA (Valencia) - Spain
Tels.: +34-(9)6-290 15 78 / 239 11 21 / 235 70 17 / 235 70 57
Fax: +34-(9)6-290 09 82
e-mail: info@plastextil.com - <http://www.plastextil.com>



- Registro de los tratamientos fitosanitarios, abonados y riegos.

- Sistema de autocontrol de la calidad del producto final, incluyendo los límites máximos de residuos.

- Sistema de tratamiento de las reclamaciones de clientes.

- Sistema de inspección y mantenimiento de equipos e instalaciones.

- Sistema para garantizar la identificación y diferenciación de los productos controlados por AENOR desde la recolección hasta su expedición al cliente (trazabilidad del producto).

- Medidas para la protección del medio ambiente.

■ **La inspección contempla aspectos relacionados con el manejo del cultivo, aspectos relacionados con las instalaciones (casetas de bombeo, equipos de tratamientos, almacén de fitosanitarios, etc.), así como los registros contenidos en el cuaderno de explotación**

El sistema de certificación

Para que un productor pueda identificar sus hortalizas con la marca AENOR "N" debe demostrar que tiene la capacidad de producir de manera continuada sus productos conforme con las exigencias impuestas en el proceso de certificación inherente a la obtención de esta marca.

Para ello, AENOR realiza tres tipos de controles:

- Inspecciones de campo, que proporcionan información sobre la situación de una parcela concreta en un momento determinado. Tanto las inspecciones como las tomas de muestras se realizan sin previo aviso y las

Figura 1. Este esquema muestra los pasos a seguir para la obtención del certificado. Incluso después de haber sido otorgado, las empresas deben someterse a un seguimiento para comprobar el cumplimiento de las normas.



■ **Los resultados de los controles, al igual que en el proceso de solicitud, son estudiados por el comité técnico de certificación, quien propone a AENOR la conveniencia de renovar, suspender o retirar el derecho de uso de la marca a las empresas licenciadas**

registros contenidos en el cuaderno de explotación.

- Análisis realizados a las hortalizas, mediante los cuales se comprueba la veracidad de los datos declarados por el productor y si el producto cumple los límites máximos de residuos fijados en las normas. Cada muestra está compuesta por tres submuestras, de forma que puedan realizarse los correspondientes análisis contradictorios y dirimientes en caso de discrepancia con los resultados del análisis inicial.

- Auditorías del sistema de la calidad, que permiten evaluar el funcionamiento general del sistema de trabajo de la empresa.

Un punto importante de la auditoría es verificar que la empresa dispone de sistema de autocontrol para asegurar que las hortalizas certificadas que comercializa cumplen los requisitos establecidos. Entre otros, este sistema tiene que asegurar que no se

sobrepasan los límites máximos de residuos permitidos.

Otro aspecto importante es verificar el correcto funcionamiento del sistema de segregación de producto de origen controlado respecto del de producto de origen no controlado. Dado que es posible que una misma empresa certifique una parte de su producción, se hace necesario disponer de un sistema para garantizar que todo el producto que se comercializa con una marca comercial con derecho al uso de la marca AENOR "N" procede única y exclusivamente de parcelas bajo control. El sistema de segregación ha de estar documentado e implantado y cumplir con los mínimos establecidos en la documentación aplicable.

Concesión del certificado AENOR

El proceso que tiene lugar desde que una empresa realiza la

parcelas que hay que inspeccionar son elegidas al azar. La inspección contempla aspectos relacionados con el manejo del cultivo, aspectos relacionados con las instalaciones (casetas de bombeo, equipos de tratamientos, almacén de fitosanitarios, etc.), así como los

TIGER TAPE

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



Cinta de riego por goteo Tiger Tape®



Con la garantía y seriedad de:



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

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

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

solicitud hasta que se le concede el certificado está esquematizado en la figura 1. Una vez aceptada la solicitud la empresa queda sometida a un periodo de prueba (dos meses) durante el cual se realizan dos visitas mensuales. Si durante los controles realizados se detectase un incumplimiento importante, el periodo de prueba se prolongaría un mes más. Tan sólo las hortalizas que superan los controles establecidos acceden a la marca AENOR "N".

Mantenimiento del certificado AENOR

Una vez concedida la marca se realiza un seguimiento para comprobar que se sigue produciendo según lo indicado en las normas.

La frecuencia de los controles depende del sistema de cultivo:

- Cultivos protegidos (invernaderos y cultivos bajo malla): se realiza una visita mensual. En cada visita hay que inspeccionar un mínimo de un 1% de la superficie de cultivo y realizar una o dos tomas de muestras por cada tipo de cultivo y 250 hectáreas.

- Cultivos al aire libre: se realiza una visita trimestral, pero en cada visita se inspecciona como mínimo el 4% de la superficie de cultivo. La frecuencia de toma de muestras es similar a la descrita para cultivos protegidos.

Los resultados de los controles, al igual que en el proceso de solicitud, son estudiados por el comité técnico de certificación, quien propone a AENOR la conveniencia de renovar, suspender o retirar el derecho de uso de la marca a las empresas licenciadas. La detección del uso de una materia activa prohibida se considera un incumplimiento muy grave, que tiene como consecuencia la suspensión o retirada del derecho de uso de la marca al producto donde se ha producido el incumplimiento.

Perspectivas

Predecir el crecimiento de un sistema de certificación es siem-

■ La detección del uso de una materia activa prohibida se considera un incumplimiento muy grave, que tiene como consecuencia la suspensión o retirada del derecho de uso de la marca al producto donde se ha producido el incumplimiento

pre complicado debido a la dificultad de evaluar el comportamiento e influencia de los distintos factores que sobre él actúan. Entre estos factores destaca la aceptación del sistema por los clientes, la aceptación del sistema por los productores, la extensión del sistema a otros productos y la evolución de la normativa de producción integrada a nivel nacional.

La actual aceptación por parte de importantes cadenas de distribución del sistema actual, la independencia y reconocimiento nacional e internacional del organismo de certificación, la existencia de normas que regulan todo el proceso -desde el inicio del cultivo hasta la expedición del producto al cliente- y la capacidad de revisar las mismas para adaptarlas a nuevas exigencias de los mercados auguran la consolidación del sistema de certificación en la gran mayoría de las cadenas de distribución europeas. Todo ello teniendo en cuenta que el sistema de AENOR, además de cumplir con los mínimos establecidos por la Asociación Europea de Grandes Superficies (EUREP), aporta un importante valor añadido.

La aceptación del sistema por los productores está garantizada desde su origen, puesto que el sistema comenzó por iniciativa de los productores exportadores de frutas y hortalizas y éstos participan tanto en el desarrollo de las normas técnicas como en el

desarrollo y gestión del sistema de certificación a través de su colaboración en los correspondientes comités.

El control de la producción integrada ha sido asumido hasta ahora por las distintas comunidades autónomas, que han desarrollado sus normas y marcas de calidad propias. La dispersión de reglamentaciones, que en algunos casos establecen requisitos distintos e incluso contrapuestos para el mismo producto, comunidades autónomas contiguas con características agroecológicas similares, la multiplicidad de logos y la diversidad de organismos de control debilita este tipo de sistemas frente al sistema ofrecido por AENOR. Todo ello hace suponer que las hortalizas certificadas por AENOR serán cada vez más demandadas por los mercados.

Durante los próximos meses AENOR participa en diversas ferias del sector agroalimentario donde se puede ampliar información sobre esta certificación. Del 18 al 20 de octubre, podrá visitar el "stand" de la Asociación Española de Normalización y Certificación en EUROAGRO en Valencia. Del 21 al 24 de octubre, AENOR estará presente en el Palacio de Exposiciones de Aguadulce en Almería.

Para saber más...

AENOR tiene una amplia colección de publicaciones y folletos explicativos o que reproducen las normas de calidad exigidas. Algunos de ellos relativos a la fruta y hortaliza son:

- Hortalizas para consumo en fresco (258 páginas).
- ISO 9000. Guías y comentarios (416 páginas).
- ISO 9001-2000. Guía para la transición. (167 páginas).
- Completa colección de normas UNE para frutas de consumo en fresco, fertilizantes y maquinaria agrícola.

Más información de estas publicaciones y pedidos a través de www.aenor.es o a la sede central de AENOR: 91-4326036

FABRICACIÓN Y MONTAJE DE INVERNADEROS



- *Multitúneles modelo Trigo*
- *Instalaciones a medida para centros de jardinería*
- *Invernaderos cubiertos en luna de vidrio o policarbonato*
- *Mesas de cultivo y caloríficas*
- *Sistemas de climatización y riego*
- *Pantallas térmicas*
- *Expositores para plantas*
- *Mini invernaderos para jardín en aluminio y cubierta en vidrio*
- *Todo tipo de accesorios para invernadero*



*Tecnología y experiencia
aplicada a todos
nuestros fabricados*



*Trabajamos para ofrecer
lo mejor de una industria con
identidad propia que dispone
de un equipo humano de
profesionales con dedicación
y compromiso de servicio*



INVERNADEROS



Ctra. N-651, Km. 16,170 • Apartado de correos 132 • ANDRADE CAMPOLONGO
15601 PONTEDEUME (A CORUÑA - ESPAÑA) • Tel. 981 43 44 00 - 981 43 44 08 • Fax 981 43 44 27

E-mail:

comercial@invernaderos.com

invernaderos@invernaderos.com

Web:

<http://www.invernaderos.com>

**Almería dispone de poca agua
y de calidad variable.
La industria hortícola de la región
debe optimizar la eficiencia del
consumo hídrico.**

Objetivos, controles y métodos de fertirrigación en cultivo sin suelo

**MARÍA DEL CARMEN SALAS
SANJUÁN Y MIGUEL
URRESTARAZU GAVILÁN**

*Departamento Producción Vegetal.
EPS*

Universidad de Almería



Generalidades

Almería, al igual que buena parte de las zonas áridas y semiáridas del mundo, dispone de poca agua y, además, de calidad muy heterogénea y variable. La escasez de recursos hídricos no es un problema local y se mantiene desde hace siglos. Resulta imprescindible optimizar la eficien-

**Vista general de
los invernaderos
de la comarca de
Levante de
Almería.**

**Obsérvese que
cada uno de los
invernaderos lleva
asociada una
balsa de riego.**

cia del consumo hídrico de los sistemas de producción, debido a la limitación de los recursos hídricos en zonas como el sudeste español. Un control preciso de los riegos, tanto en sistemas de producción sobre suelo como en sustrato, permitiría mejorar la eficiencia en el uso del agua y minimizar los lixiviados o drenajes re-

duciendo, en consecuencia, el impacto medioambiental de los mismos. La eficiencia del uso del agua en cultivo en sustrato en España oscila entre 31 y 40 litros de agua por kilogramo producido, dependiendo de la calidad del agua empleada. Estos valores son notablemente superiores a los 15 litros por kilogramo cuantificados

en Holanda (Stanghellini, 1994) y, aunque estos últimos son obtenidos en invernaderos con un elevado control climático, dan una idea del margen de mejora en la eficiencia del uso del agua. Los sistemas actuales de producción bajo invernadero deben estar cada día más en consonancia con el medio ambiente y con los principios de la agricultura sostenible. Una manera de conseguirlo es mejorando la eficacia productiva, optimizando el uso de la luz natural, disminuyendo las emisiones contaminantes al medio, mejorando el manejo del agua y la eficacia de su empleo en la horticultura.

Objetivos del riego

Aún no existe un acuerdo general acerca de las dosis y el número de riegos al día en sustratos colocados en contenedores. A continuación, se resumen los objetivos que se persiguen con el manejo del fertirriego en cultivo sin suelo (Salas y Urrestarazu, 2001):

- 1- Suministrar la cantidad conveniente de cada nutriente.
- 2- Garantizar un adecuado equilibrio nutricional para un desarrollo óptimo de las plantas.
- 3- Una buena aireación para que las raíces realicen la respiración en perfectas condiciones.
- 4- Conservar la temperatura radical dentro de los niveles propios para cada especie.
- 5- Mantener las cantidades correctas de agua fácilmente disponible (bajas tensiones).
- 6- Por último, mediante el propio fertirriego, se debe mantener la homogeneidad o uniformidad de los cinco objetivos anteriores por todo el contenedor donde se desarrollan las raíces, facilitando el aprovechamiento de todo el volumen de sustrato.

De cualquier manera, aunque anteriormente se han resumido algunos de los objetivos del riego, hay que tener en cuenta las nuevas tendencias sobre el fertirriego no sólo en conseguir el mejor desarrollo y productividad de las plantas, sino en usarlo como una herramienta de manejo del culti-

Métodos de riego utilizados en cultivo sin suelo

ASOCIADOS AL SUSTRATO

- Tensiómetro
- Balanza
- Bandeja de demanda
- CE del sustrato

ASOCIADOS AL CLIMA

- Radiación solar
- Nivel de transpiración

ASOCIADOS AL SISTEMA

- A tiempo fijo

ASOCIADOS A LA PLANTA

- Microvariaciones del diámetro del tallo
- Transpiración

INTEGRADO

- Sustrato-planta-clima

ciones que corroboren que estamos cumpliendo los objetivos perseguidos. En la mayoría de los casos quedan resumidos a las características del riego y del drenaje, tanto en volumen como en sus características químicas en CE, pH y elementos químicos. Todos los sistemas deben ser controlados.

Métodos de fertirriego. Clasificación

Los métodos de riego pueden ser utilizados después de que las plantas se han estabilizado en el medio de cultivo. Inmediatamente después del trasplante, son necesarios más ciclos de riego que los previsibles por consumo hídrico. Posteriormente, el riego varía con el estado de crecimiento de la planta, las condiciones ambientales y los objetivos productivos.

La eficiencia del uso del agua en España oscila entre 31 y 40 l de agua por kg producido, mientras en Holanda se alcanzan valores de hasta 15 l por kg

Como método de fertirrigación se define la forma escogida para enviar la orden del comienzo de riego (inicio) y la orden de dejar de regar (fin), ambos determinarán el volumen de fertirriego. Asimismo, incluye las características de los nutrientes y los parámetros de pH y CE de dicha disolución nutritiva. Los métodos de fertirriego tienen como finalidad el ahorro de agua y de energía, repercutiendo no sólo en el cultivo, sino también en un mejor aprovechamiento del agua y los fertilizantes, a la vez que intentan automatizar el manejo, por lo tanto tendrán que responder básica-

vo, de igual manera que se usan otras técnicas. Esta línea de manejo del fertirriego en función de los fines pretendidos ha sido aplicada en múltiples investigaciones, así, por ejemplo, la floración de plantas jóvenes bajo escasa iluminación se ha aumentado mediante flujos intermitentes en NFT (Graves y Hurd, 1993) o reducir el suministro de fertirriego en lana de roca para disminuir la expansión de las hojas jóvenes (Ho y Adams, 1995). Del logro de estos objetivos dependerá el éxito de nuestro cultivo, por lo que se deben considerar los métodos y controles del fertirriego como herramientas para lograrlos.

Métodos de control de riego

Es necesario realizar una serie de consideraciones previas distinguiendo entre objetivos, métodos de control y métodos de riego propiamente dichos. Los controles del riego son, sea cual sea el método de riego elegido y generalizando, todas aquellas medi-

mente a dos cuestiones:

- Cuándo regar: frecuencia de riego y
- cuánta cantidad de agua aplicar: dotación.

La dotación o dosis de fertirrigación es la cantidad de agua que se aporta en un riego y viene impuesta por las características del sustrato, el volumen del contenedor y el porcentaje de drenaje establecido. La dosis de riego no puede ser mucho mayor que la capacidad de retención del sustrato, ya que el exceso se pierde. En general, es la cantidad de agua que corresponde a una fracción de la reserva hídrica del sustrato. Tendría que expresarse como volumen por unidad de superficie o litros por plantas o por unidad de cultivo. La frecuencia del riego es el número de riegos por unidad de tiempo. En los cultivos sin suelo, esta frecuencia es de varios riegos por día. Ambos conceptos están muy relacionados, en cultivos sin suelo se pueden manejar los riegos dentro de un período de tiempo de dos formas diferentes. Mantener fija la dotación de riego y variar la frecuencia dentro del período o mantener fija la frecuencia y variar la dotación de cada uno de los riegos. Con el primer tipo de manejo se mantienen condiciones estables y homogéneas de aire y agua para las raíces a lo largo del tiempo. Una vez establecido el exceso de riego, como porcentaje de volumen que hay que aplicar, la dosis se fija en la mínima posible que satisfaga la retención máxima del sustrato para evitar pérdidas excesivas. A

■ **El fertirriego moderno se utiliza no sólo para lograr un mejor desarrollo y productividad de las plantas, sino también como herramienta de manejo del cultivo**



Vista general de una bandeja de riego a la demanda en cultivo de tomate.

continuación, se describen distintos métodos de fertirrigación. La mayoría actúa sobre la frecuencia, integra la dotación de riego e incluso, los más sofisticados, permiten modificar la frecuencia y la dotación según los datos recopilados de control. Están clasificados según el o los parámetros que son medidos para enviar la orden de riego.

Asociados a la planta: variaciones del diámetro del tallo

Los métodos asociados a la planta cuantifican el nivel de transpiración. Los aparatos que miden el potencial hídrico y la resistencia estomática a la transpiración se utilizan solamente en trabajos de investigación, pues en

campo no es fácil disponer de una interpretación sencilla de sus medidas, entre ellos cabe destacar el potómetro, que mide la resistencia a la transpiración de la hoja, y el termómetro termopar, que mide la temperatura de la hoja (Sutcliffe, 1984). A continuación, se describe uno de los métodos de posible aplicación en campo, aunque de gran complejidad. Las microvariaciones del diámetro de los órganos vegetales dependen del estado hídrico de la planta. El diámetro presenta una evolución típica a lo largo del día, con un valor máximo al final de la noche (hidratación máxima) y un valor mínimo hacia el mediodía, que coincide con la pérdida máxima de agua que experimenta la planta por transpiración. Estos sensores

no son fáciles de instalar como medida de rutina bajo un invernadero. La información bruta que aportan no puede utilizarse directamente en la gestión del riego y ha de someterse a un tratamiento elaborado. La evolución del diámetro presenta dos componentes: uno asociado al crecimiento del órgano y otro asociado con la pérdida de agua durante el día y que resulta de un desequilibrio entre la transpiración y la absorción radical (Burney y Costigan, 1984). Para poder utilizar estas medidas en el manejo del riego es necesario definir, para cada especie, los valores de aumento del diámetro por crecimiento y el valor asociado a la aparición de la restricción hídrica (Baille *et al.* 1992). La manifestación de una contracción diurna anormal no siempre está asociada con una falta de agua, puede estar provocada por niveles térmicos inadecuados, problemas de salinidad o un desequilibrio

entre el desarrollo de las raíces y la parte aérea. Con este método actuamos sobre la frecuencia de riego en tiempo real, coincidiendo con las necesidades de las plantas, pero la dotación deberemos definirla según las características del sustrato y del contenedor.

Asociados al sustrato

El potencial hídrico del sustrato aporta información relativa al nivel de reserva hídrica disponible y permite fijar la dosis en función del nivel de reserva al que se desea aplicar el riego. Es necesario conocer el nivel de potencial que corresponde a la capacidad de reserva hídrica del sustrato a la que se desea aportar la dosis de riego y utilizar este nivel, determinado experimentalmente, para definir la frecuencia del aporte de agua (Baille, 1992). A continuación, se resumen los más frecuentemente utilizados en campo.



Los sistemas de fertirriego deben incorporar como método de control la bandeja de drenaje que garantice su correcto funcionamiento.

Expoflor Murcia

26 y 27 de enero de 2002

Mercado de Flores y Plantas



Mercado de Flores y Plantas (Mercamurcia) • Ctra. de Mazarrón, km 2 • 30120 El Palmar (Murcia)
Teléfono: 968 869 130 • Fax: 968 866 456 • mercamur@forodigital.es • www.mercamurcia.es

CURIA
&
CLARÀ

Planteles de ornamentales al perfil del cliente



- Vivaces
- Árboles y arbustos
- Anuales
- Aromáticas, etc...

Casa de Campo 31 • Apdo. 34 • 08340 Vilassar de Mar
Tel.: 937 50 25 60 • Fax.: 937 50 25 63 • E-mail: curia@lander.es

Tensiómetros

Con los tensiómetros podremos seguir las variaciones del potencial hídrico en el sustrato. En los cultivos sin suelo, se trabaja dentro de rangos pequeños de potenciales; por ejemplo, la turba libera una gran parte de su reserva de agua entre -1 y -10 kPa y la lana de roca, entre -1 y -2 kPa. La utilización de estos sensores es compleja (Fourcard, 1997), al no ser siempre muy perfecto el contacto entre el tensiómetro y el sustrato, la heterogeneidad en la humidificación del sustrato y no disponer de los valores de tensión de retención de agua asociados a un sustrato colocado en un contenedor de forma y volumen determinado. Un ejemplo de aplicación de tensiómetros para medir el potencial hídrico del sustrato fue desarrollado por Charpentier (1988).

■ **Los métodos de fertirriego tienen que responder básicamente a dos cuestiones: cuándo regar - frecuencia de riego - y cuánta cantidad de agua aplicar - dotación**

La caída del potencial hídrico del sustrato se correlaciona con la pérdida de agua por transpiración y se aplican diferentes niveles de potencial para definir la frecuencia de riego. La reserva hídrica del sustrato utilizada es de unos 400 g planta⁻¹. La consigna de potencial que permite mantener una reserva hídrica aceptable está comprendida entre -2 y -6 kPa, que, en este caso, debe definirse para valores del potencial superiores a -10 kPa. Paschold y Zengerle (1998) recomiendan, en pimiento, valores de tensión para el salto del riego de -8 kPa. Otros



Detalle de la bandeja de demanda.
Colocación de la unidad de cultivo que controla el sistema de riego por bandeja de demanda (arriba). Abajo, detalle de los dos electrodos que regulan el funcionamiento de la bandeja de demanda, donde se observa a la derecha el que siempre permanece sumergido. Al descender el nivel de agua y emerger el electrodo izquierdo, se emite la señal de riego.



autores (Norrie *et al.* 1994b) inician el riego con tomate a -5 kPa y terminan cuando la tensión en el sustrato alcanza -1 kPa. Entre tensiómetros, destaca el denominado comercialmente "laptómetro", que proporciona una medida del estado hídrico del sustrato, habiéndose testado en sustratos como la lana de roca y la perlita (Terés, 2000) en ornamental, asegurando que este instrumento es capaz de detectar las bajas tensiones y, según su diseño, corregiría los problemas de contacto entre el tensiómetro y el sustrato. Método útil para determinar la frecuencia

del riego en tiempo real y la dotación (inicio y parada del riego).

Método de la balanza

Existen sensores que detectan el peso completo de una unidad de cultivo. Se deposita una balanza debajo de la bandeja de cultivo y se riega para mantener el peso constante. Se colocan dos puntos de contacto en la balanza, el riego es iniciado o parado cuando el contacto de la balanza toca el correspondiente punto de contacto. El método de pesada (Smith, 1987) es posible para cultivos que están entutorados, el peso del cul-

En **filmes** para la agricultura tenemos una extraordinaria cobertura



Sea cual sea su cultivo, sean cuales sean sus condiciones climáticas, siempre encontrará un film plástico **Repsol YPF** para cubrir sus necesidades. Filmes idóneos para invernadero, pequeño túnel y acolchado, así como compuestos especiales para cubiertas sobre cultivo de flor y filmes claros y antigoteo para países con poca luz. Hemos enriquecido nuestra gama de productos, ofreciendo siempre una perfecta cobertura de servicio. Tenemos una gran cobertura para su cultivo.

**REPSOL
YPF**



**Área Operativa
Química**

Tabla 1:**Diferentes parámetros para aplicar los métodos de riego según radiación solar**

Especie	Referencia	Sistema	Observación	Consigna	Dotación
Tomate	Graves (1986)	NFT	Circulación intermitente	0,6 MJ m ⁻²	15 minutos flujo
	Salter (1977)	perlita	consumo hídrico	100 cal cm ⁻²	284 mL m ⁻²
	Maree (1981)	perlita	consumo hídrico	100 cal cm ⁻²	273 mL m ⁻²
	Salas y Urrestarazu, 2001	lana de roca-perlita	Otoño-invierno consumo hídrico Primavera-verano consumo hídrico	1 E m ⁻²	AM 88 mL m ⁻² PM 142 mL m ⁻² AM 84 mL m ⁻² PM 171 mL m ⁻²
Gerbera	Van Labeke y Dambre (1998)	sustrato	salto del riego	2 MJ m ⁻²	Frecuencia
Pimiento	Paschold y Zengerle (1998)	sustrato	salto del riego	7 MJ m ⁻²	Frecuencia
Pepino	Schnitzler <i>et al.</i> (1996)	sustrato	salto del riego	100 Wh m ⁻²	Frecuencia
			salto del riego	75 Wh m ⁻²	

tivo será soportado por el tutor. La escala se ajustará de tal manera que se dispare un ciclo de riego cuando el peso de la bandeja de control esté por debajo de un valor. En plantas que no se entutoran, como las fresas (Yasuba *et al.*, 1995), sería necesario hacer ajustes semanales, porque durante el desarrollo del cultivo aparecen fluctuaciones en el peso de las plantas. Este sistema se basa en el mismo principio que los riegos con tensiómetros. Consumido un porcentaje del agua total disponible en el sustrato (5-10%) se hace saltar un riego, el valor estándar de 500 gramos es igual que hablar de 500 ml de agua, de manera que este valor variará según la capacidad de retención de agua del sustrato utilizado y las unidades de cultivo colocadas sobre la balanza. Este método controla en tiempo real la frecuencia de riego y la dotación, sólo influenciada por el porcentaje deseado de drenaje.

Riego por bandeja de demanda

Sistema de fertirrigación relacionado con la cantidad de drenaje, pero que controla la frecuencia de los riegos óptimos por día, se utiliza la llamada bandeja de riego por demanda (o bandeja de riego a la demanda). La bandeja controla la cantidad de disolución suministrada para todo el sector que controla. Se colocan los contenedores sobre una manta ab-

■ El potencial hídrico del sustrato aporta información relativa al nivel de reserva hídrica disponible y permite fijar la dosis de riego en función del nivel de reserva al que se desea aplicar el riego

sorbente sumergida en un recipiente con solución nutritiva, lo que permite que las plantas que están en la bandeja dispongan agua de forma continua. Dentro del recipiente hay dos electrodos sumergidos, de manera que cuando, debido al consumo, uno de ellos queda al descubierto, se inicia un riego. Este sistema funciona poniéndose en marcha por un electrodo que acciona el riego y la parada se hace tras un tiempo preestablecido. Dicho sistema controlaría la frecuencia de riego en tiempo real. De lo descrito, la frecuencia de riego viene establecida por el consumo de agua del sistema y no por el drenaje. Este sistema permite mantener el porcentaje de drenaje establecido, pero la orden de riego se produce cuando se ha consumido el volumen necesario, que, al reponer con el riego, produce el porcentaje de drenaje óptimo.

Asociados al clima: radiación solar

Las medidas de los parámetros del clima pueden ser utilizadas como métodos para el manejo del fertirriego a través de sus implicaciones con las necesidades hídricas de las plantas. Estos métodos utilizan un conjunto de medidas que pueden registrarse de manera continua bajo invernadero, medidas de clima como son temperatura, humedad relativa, déficit de presión de vapor, etc. La información que aportan los sensores no puede utilizarse directamente en la gestión del riego y exige que, previamente, se establezcan relaciones más o menos empíricas con el ritmo de transpiración. En la práctica, la relación que más se ha utilizado hasta ahora se basa en una estimación de la transpiración a partir de la radiación global solar, la relación depende de la especie y debe identificarse experimentalmente. Es posible automatizar la frecuencia de riego asociando este automatismo a su puesta en marcha con un integrador de radiación solar, de modo que a una cantidad de radiación, se suministre la cantidad de agua que corresponde a la transpiración estimada. Este método aunque puede ser práctico, no está exento de inconvenientes cuando se usa para la aplicación de riegos de alta frecuencia, que requiere el cultivo hidropónico. Su funcionamiento no va a diferir

sustancialmente del realizado por la bandeja de riego a la demanda (Salas y Urrestarazu, 2001). La dotación de los riegos variará según el tipo y volumen de sustrato utilizado y los objetivos perseguidos en el cultivo.

Es importante destacar que cuando se trabaja con radiación solar como método de fertirriego debemos asegurarnos que no existe ningún otro factor que sea limitante (Caballero *et al.*, 1997) para el cultivo y que pueda provocar un estrés hídrico. En invernaderos del sur de España, las situaciones de estrés hídrico provocadas por el clima extremo y por la salinidad del agua se presentan con mucha más frecuencia de lo deseable, así existen trabajos que establecen diferentes constantes de consumo, según el periodo del día y la estación del año para conseguir un mejor ajuste (Salas y Urrestarazu, 2001). Hay diferentes valores de radiación solar para

tomar las decisiones sobre el fertirriego (consignas de manejo) en función de la especie cultivada y los diferentes objetivos perseguidos (tabla 1).

Cuando el programa de riego es controlado directamente desde las lecturas de un solarímetro, obviamente las plantas no recibirán riegos durante las horas de oscuridad, no calcula la transpiración en período nocturno. Si el último riego del día es aplicado temprano en la noche, es posible que los contenedores de cultivo estén por debajo del nivel deseado al comienzo del día siguiente. Autores como Paschold y Zengerle (1998) concluyen que sería interesante combinar el método de tensiómetros con el de la radiación solar y otros autores, más acordes con nuestras condiciones climáticas, recomiendan combinar los riegos por demanda y por radiación (Salas y Urrestarazu, 2001).

Asociados al sistema: riegos a tiempo

Se trata de utilizar un programador de reloj donde se contabiliza el momento de inicio y parada del riego, por lo tanto, el número de veces que activemos el programador fijará la frecuencia de riego y el tiempo que transcurra entre la activación del sistema y el instante de parada determinará la dotación de cada riego. Consiste, pues, en automatizar el riego para asegurar el suministro de agua en intervalos. Será necesario estimar los intervalos de acuerdo a la experiencia y considerando los objetivos del riego y las medidas de control. La única limitación es el máximo número de ciclos que se pueden programar. Comenzaremos estableciendo un tiempo de riego durante la noche, temprano por la mañana y tarde por la noche, y dos o tres durante las horas de máximo consumo (Smith, 1987) para, posteriormen-

ANTES...

Transplante a mano

...AHORA

SEMIREC S.L.

*Sistemas de
Transplante automático*

Finca Las Carrascas, s/n
30594 Pozo Estrecho-CARTAGENA, Murcia

Tel.: +34 968 13 89 88
Fax: +34 968 13 89 87

te, ayudados de las medidas de drenaje, aumentar o disminuir el número de riegos. La ventaja de este sistema es que la instalación es muy simple. Como mayor inconveniente presenta la imposibilidad de regar según consumo en tiempo real, pudiendo encontrarse el sustrato en ocasiones por debajo o por encima de los límites de humedad deseados. En la actualidad, a través de encuestas propias realizadas en el sur de España, en Almería, Granada y Murcia (Salas y Urrestrazu, 2001), el número de riegos por sector y día varía entre dos y quince, según el estadio fenológico y condiciones climáticas, aunque no es infrecuente que se alcancen los treinta riegos en épocas de altas temperaturas y con el cultivo en pleno desarrollo. El método de riego más extendido en los invernaderos donde se utiliza cultivo sin suelo en el sudeste español es una combinación del método de riego a tiempo y la

■ **En el método de la balanza de control de riego, los sensores detectan el peso completo de una unidad de cultivo y se riega lo suficiente para mantener ese peso constante**

bandeja de demanda. Durante el día se establecen una serie de riegos fijos a tiempo, según la experiencia del agricultor o técnico, y se complementan con el funcionamiento de la bandeja de demanda durante determinados periodos del día, que, a partir de ahora, lo denominaremos "método local de riego". Normalmente la bandeja no está activa durante todo el día.

El manejo más extendido es que durante la noche la bandeja permanezca desconectada, sin aplicar riegos nocturnos. Los controles en este método están basados principalmente en mantener un porcentaje de drenaje (20-40% del volumen de riego) y en los valores obtenidos de pH y CE en los mismos; en cualquier caso, las correcciones se realizan siempre *a posteriori*.

Métodos integrados (planta-sustrato-clima)

En los métodos integrados, el agricultor debe introducir o disponer de los datos relativos al desarrollo del cultivo, la consigna deseada de drenaje y la dosis que hay que aportar. Las necesidades hídricas del cultivo son conocidas, en todo momento, a partir de un algoritmo implantado en el ordenador que calcula la tasa de transpiración. En este caso, la consigna fijada en el drenaje va a

La mejor fórmula

- Asimilación rápida por la planta.
- Aportador de NPK y microelementos.
- Complejante de micronutrientes.
- Reactivador de la planta en situaciones de stres.
- Aportador de materia orgánica.
- Mejorador de las cualidades organolépticas.

- Rapid plant intake.
- NPK and micro element provider.
- Complexing Micronutrient.
- Restores plant activity in stress situations.
- Organic matter provider.
- Improves organoleptic qualities.

FABRICA: Antigua Azucarera, s/n.
 Tel. +34 978 85 00 11 • Fax +34 978 85 00 30 • E-mail: jisa.fab@ediho.es
 44300 SANTA EULALIA DEL CAMPO (Tarragona) España

OFICINA COMERCIAL: Cronista Carreres, 3, 6º.11
 Tel. +34 96 351 79 01 • Fax +34 96 351 79 01 • E-mail: jisa@ediho.es
 Web: http://www.jisa.es • 46003 VALENCIA - España

Estamos por la labor.

GRUPO
azucarera
ebro agrícolas

ser utilizada para compararla con el valor real del drenaje. La diferencia entre estos dos valores permite ajustar la dosis de aporte y calcular una dosis real que ha de satisfacer, a la vez, las pérdidas por transpiración y la consigna de drenaje. Permite corregir las imprecisiones del modelo de cálculo de la transpiración, ya que este no tiene en cuenta la heterogeneidad que puede existir en el invernadero, provocada por la variabilidad espacial de las condiciones climáticas y del desarrollo de las plantas. Se puede disponer en invernadero de diferentes tipos de herramientas para controlar el estado hídrico del cultivo. Las medidas de los parámetros climáticos y del drenaje, que permiten calcular, en un instante dado, la dosis de agua y ajustarla a las pérdidas por transpiración del cultivo y a la consigna del drenaje. La aplicación a una escala práctica de estas herramientas

exige que se determine experimentalmente la influencia que ejercen los parámetros climáticos en la tasa de transpiración, las condiciones climáticas responsables de condiciones de restricción hídrica, al igual que las características físicas del sustrato.

Conductividad eléctrica de la solución nutritiva

La mayoría de los métodos de fertirriego enunciados anteriormente actúan sobre la frecuencia y/o dotación de riego y es posible combinarlos con consignas de CE y pH, éstas normalmente son fijas y sólo permiten variaciones generales dentro de un periodo de tiempo. Existen trabajos que corrigen la CE del riego semanalmente en función de la CE del drenaje y de la solución suministrada en la semana anterior (Kläring *et al.*, 1998). Las condiciones climáticas influyen sobre las variaciones en el equilibrio de

la solución de riego. En épocas de calor, la solución del sustrato suele incrementar su CE con facilidad y será necesario contrarrestarlo aumentando el número de riegos y/o reduciendo la CE de la disolución, lo que, por un lado, facilitará la absorción radical y, por otro, evitará mayores concentraciones salinas del sustrato (Urrestarazu, 2000). Por el contrario, en épocas frías, el drenaje o el extracto del sustrato tienden a disminuir su CE, por lo tanto, será conveniente aumentar la concentración de la disolución de riego. Trabajos como los de Norrie *et al.* (1994), Lefebvre (1987), Roh y Lee (1996), Kläring *et al.* (1998), Salas y Urrestarazu (2001) llevan a cabo variaciones en la CE del riego en función del cálculo del potencial de evapotranspiración, los primeros, y de la radiación solar incidente, los últimos. Todos los autores, excepto Salas y Urrestarazu (2001), varían la CE

Hablamos de semillas...

TOMATES

VARIEDADES CON ALTA TOLERANCIA A TYLCV

OFICINA CENTRAL:
Tel.: 935 723 344 - Fax: 935 723 355

■ **Los métodos de control de riego asociados a parámetros climáticos utilizan las implicaciones de éstos para con las necesidades hídricas de las plantas**

del fertirriego, pero sólo un día completo, por ejemplo, Kläring *et al* (1998) trabaja variándola entre 2,5, 2,2 y 1,9 dS m⁻¹, según clasifiquen el día en nublado, parcialmente nublado y soleado, respectivamente, constatando una mayor eficiencia en el consumo de elementos minerales con respecto al consumo de agua (van Nordwijk, 1990). Roh y Lee (1996) con un cultivo de pepino, clasifican el día según la radiación solar recibida en una hora de la mañana, corrigiendo la CE del fertirriego para el resto del día, se incrementa la CE base en 0,1 dS m⁻¹ por cada 2,1 MJ m⁻² más que se recibe. Sin embargo, otros autores (Salas y Urrestarazu, 2001) varían la CE en función de la radiación incidente en tiempo real dentro del día, en cada riego la CE establecida como base es modificada hasta en un 10% si se superan los 600 W m⁻² en el exterior del invernadero. Existen evidencias de que la productividad de los cultivos, tanto en suelo como en sin suelo, mejora si la disolución nutritiva próxima en la rizosfera tiene una CE alta cuando la radiación solar es baja y la CE es baja cuando la radiación solar es alta (Schwarz y Kuchenbuch, 1998; Sonneveld y Voogt, 1981). Estos autores obtuvieron estas conclusiones analizando los cambios que se producen en la radiación solar durante las distintas estaciones del año en las que se desarrolla el cultivo. Newton y Sahraoui (1996) han realizado un manejo sencillo de la CE en función del momento del



Detalle de un tensiómetro utilizado en riego en cultivo sin suelo con sustrato (Terés, 2000).

día, incrementando la CE de la disolución nutritiva durante la noche y en las primeras y últimas horas del día, y disminuyendo la CE durante las horas centrales del día (períodos de mayor radiación solar). Smith (1987) usa durante el período de elevada radiación (de 9:00 a 17:00 h) una disolución con CE de 2,5 dS m⁻¹ y durante el resto del día, de 3,5, los cultivos probados fueron tomate, pepino y lechuga. En pepino, los resultados ponen de manifiesto que, aunque las diferencias en el número de hojas expandidas al final del cultivo no eran significativas, sí lo eran en la cantidad de

frutos comerciales, siendo mayor en el tratamiento de variación de la CE. En lechuga, se analizó el peso de las plantas y, de igual manera, se obtuvieron diferencias significativas en el peso fresco por planta cuando era variada la CE. Por último, en las plantas de tomate, la producción total y el peso por fruto era superior cuando la CE cambiaba con la radiación solar.

Bibliografía

www.ediho.es/revista157.html



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.

*líderes mundiales
en zonas cálidas y templadas*



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 Nº 5.458.957 de los E.E.U.U., la Patente Europea Nº 0.723.606 y la Patente Israelí Nº 103937.



HDPE

La longevidad del clavel en posrecolección es influida por la temperatura y la concentración de etileno. Un estudio de estos parámetros.

La longevidad del clavel

ABEN AMOR, M., AMOURIQ, L., FERNÁNDEZ, P., ROMOJARO, F.

CEBAS-CSIC-Murcia
felix@cebas.csic.es



La Región de Murcia ocupa a nivel nacional un lugar destacado en la producción y comercialización de flor ornamental cortada, situándose en el cuarto lugar en orden de importancia, tras Andalucía, Canarias, y Cataluña. Aunque en los últimos años se observa una diversificación en las especies florales cultivadas, el clavel sigue siendo la que más se produce con gran diferencia sobre el resto, ya que, con 306 millones de unidades en promedio de los últimos siete años, su porcentaje sobre el total de flores regional oscila entre el 82.5 y 65.6 % en ese período de tiempo.

Aunque una parte importante de la producción se comercializa en los mercados nacionales, se aprecia desde hace unos años un esfuerzo del sector comercializador para aumentar sus ventas en

Visibles efectos del uso de generadores de atmósfera modificada (AM) en la conservación de clavel, en igualdad de otras condiciones.

A la derecha, con aplicación de AM; a la derecha sin ella.

el exterior, sobre todo en algunos países de la U.E., como Francia y Holanda, habiéndose alcanzado en 1999 una exportación de 531 t, con un valor de 1,06 millones de euros.

En los últimos años se aprecia una modernización de las explotaciones agrarias, con un progresivo aumento del cultivo en invernaderos dotados con la tecnología adecuada para el control de factores como riego y fertilización, que afectan sensiblemente a la longevidad de la flor una vez recolectada. También se han realizado notables progresos en la selección del material vegetal, buscándose en todo momento las variedades que por su genética ofrezcan no solo los mejores rendimientos, sino que también tengan un comportamiento óptimo durante la comercialización.

Asimismo se han mejorado algunos aspectos que parecen secundarios y que sin embargo inciden considerablemente sobre el comportamiento de la flor en la poscosecha, como el momento de la recolección y las condiciones ambientales en las que se mantiene la flor tras ese momento.

Aunque establecer cuando se debe cortar la flor depende de muchos factores, como la variedad, época del año, distancia a los mercados e incluso preferencias del consumidor en general, se puede sugerir que se realice cuando el nivel de carbohidratos y proteínas sean óptimos, ya que de ellos dependerá en gran medida la vida comercial de la flor.

Dentro de las condiciones ambientales se está procurando acortar el tiempo de permanencia de la flor cortada en el invernade-

ro, ya que las altas temperaturas en el interior del mismo favorecen no solo la transpiración y por lo tanto la pérdida de agua, sino que además aceleran una serie de reacciones enzimáticas que determinan una senescencia de la flor mucho más rápida.

La utilización de bajas temperaturas en la conservación de corta o larga duración, en el transporte, durante la comercialización y distribución, todavía no se ha desarrollado lo necesario y sería aconsejable que se hiciera ante la situación cada vez más competitiva de los mercados. En la conservación de la flor, las bajas temperaturas actúan sobre el desarrollo microbiano, actividad respiratoria y síntesis de etileno.

Al igual que en los frutos, el periodo de conservación en frío de cada especie floral depende también del estado sanitario y nutricional, del momento de la recolección y del estado de apertura.

En el caso del clavel, si todos estos factores han sido correctamente controlados, se puede lograr, manteniendo la temperatura a 1° C, un periodo de conservación de 4 a 6 meses sin pérdida de calidad y longevidad cuando se transfiera a 20°C.

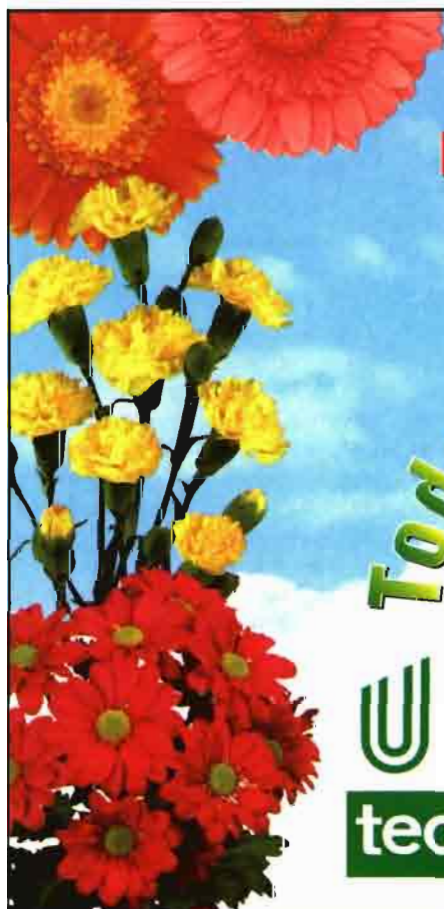
En la conservación de la flor a baja temperatura y durante periodos de tiempo largos se puede presentar, al igual que en los fru-

tos, la fisiopatía denominada «daños por frío». Aunque se conoce desde hace tiempo que este desorden fisiológico también afecta a la flor, se suele olvidar esta limitación y se producen accidentes con repercusiones económicas importantes.

Los síntomas que desarrollan las flores afectadas por daños por frío afectan sensiblemente a su calidad haciendo imposible su comercialización, ya que se produce la necrosis en pétalos y hojas, decoloración generalizada de la corola y retraso e incluso inhibición de la apertura de la flor.

La aplicación de las bajas temperaturas para mantener la calidad de la flor no solo es aconsejable en la conservación de larga duración, sino que presenta también un gran interés en otros periodos con repercusión económica en la comercialización de la flor ornamental cortada. En efecto, esta técnica de conservación per-

La utilización de bajas temperaturas en la conservación durante el transporte de flor no se ha desarrollado, pese a ser un instrumento muy eficaz en mercados muy competitivos



Esquejes de clavel •

Esquejes de crisantemo •

Plantas de gerbera •

Verdes •

Todo el año

Crisantemos •

Sabemos:
Que variedades aguantan el frío
y que variedades resisten el calor.

Suministramos:
Variedades que aguantan el frío
y variedades que resisten el calor

programamos:
Para invierno y para verano,
o sea todo el año

tecniplant

Arganera, 29-6-1 - 43202 REUS
Tel.: +34-977 320 315 - Fax.: +34-977 317 456
e-mail: tecniplant@ediho.es

ASTURIAS Y CANTABRIA

AGRICOLA CUELI, S.A.
San Francisco del Humedal, 5
33207 Gijón - Tel.: 985 35 80 20

GALICIA

semillas Lago, S.L.
Pol. Ind. Bergondo
C/ Padre Cortiñán, parcela 22 D
15640 BERGONDO (La Coruña)
Tel.: 981 79 55 33 - Fax.: 981 79 55 35

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

CÁDIZ - SEVILLA

FRANCISCO QUERRERO ODERO
Tel. Móvil. 609 86 79 07

MURCIA Y ALICANTE

BULBO IMPORT S.L.
Antonio Belmonte Mula
Av. Andalucía, 19
04640 PULPI (Almería)
Tel.: 950 46 44 88 - Fax.: 950 46 40 13

mite almacenar flores durante un corto periodo de tiempo para regular el mercado en caso de que se produzca una saturación del mismo, o al contrario hacer acopio puntual para su venta en fechas características de alto consumo. También se puede aumentar el rendimiento de las explotaciones acortando el tiempo entre recolecciones y almacenando la flor en cámara frigorífica.

En algunos países productores y comercializadores de flor hace ya bastantes años que se recomienda e incluso se exige, que el transporte se realice en régimen de frío. Esta necesidad se comprende fácilmente si consideramos que uno de los factores que más afecta a la longevidad de la flor es la temperatura y que cuanto más elevada sea antes se iniciará la senescencia o pérdida de calidad de la flor, acortándose su vida comercial útil.

Lógicamente el transporte se deberá realizar también en régimen refrigerado, procurando que la temperatura fluctúe en un intervalo lo más estrecho posible (de $\pm 0,2^\circ$ a $\pm 0,5^\circ\text{C}$) para evitar, en el caso de que no vaya empacada, cambios bruscos en el metabolismo de la flor.

Aunque la comercialización en estas condiciones supone un incremento de costos, éste se verá compensado por el aumento del valor añadido de la flor, al tener una mayor calidad y longevidad, factores decisivos para la adquisición por el consumidor.

El sector comercializador de nuestro país está obligado, con cierta frecuencia, a realizar el transporte frigorífico en estiba mixta con frutas y hortalizas, ya que los pedidos de los mayoristas y/o minoristas no tienen el volumen suficiente para completar un envío exclusivamente con flores.

Esta problemática puede afectar considerablemente a la calidad de la flor, ya que la mayoría de ellas son sensibles al etileno. Este compuesto, producido por los órganos vegetales, es responsable de la regulación de numerosos procesos durante su crecimiento y desarrollo.



Simulación de transporte de clavel junto con (derecha) y sin tomates (izquierda). Condiciones: 16 h a 5°C + 8 h a 20°C . Posteriormente las flores se mantienen 4 días a 20°C en agua.

Desde hace tiempo ha quedado establecido que todos los productos de origen vegetal, frutos, hortalizas y flores, sintetizan en mayor o menor cantidad el etileno, si bien algunos se caracterizan por presentar un aumento súbito e intenso de la producción del mismo, seguido de una posterior disminución, mientras que en otros no se detecta incremento, manteniendo el nivel de la producción de etileno prácticamente constante hasta las fases finales del desarrollo.

Los frutos que experimentan este aumento se denominan climatéricos y su respiración sigue una pauta similar a la de la generación de etileno (tomate, albaricoque, melón, melocotón, etc.). Los frutos que no presentan este patrón de comportamiento son llamados no climatéricos (uva, cítricos, cereza, fresa etc.).

La senescencia de la flor es un fenómeno genéticamente programado que se manifiesta por la pérdida de peso fresco, y enrollamiento, marchitez y necrosis del pétalo, lo que supone la pérdida de su calidad comercial. Al igual que en los frutos, el proceso puede estar o no regulado por el etileno, lo que ha hecho que algunos autores distingan entre flores climatéricas o no climatéricas.

Aunque la comercialización con la aplicación de medidas de conservación implica un aumento de costes, éstos se verán compensados por un mayor valor añadido de la flor, al tener ésta mejor calidad y mayor longevidad

Aunque se ha establecido el tipo de pauta climática de algunas flores, se ha dedicado una mayor atención, por el interés comercial, al estudio de la sensibilidad al etileno de diferentes flores, independientemente de que su senescencia esté o no regulada por esta hormona. Flores muy sensibles al etileno son el clavel, iris, fresia, y lirio, mientras que la gerbera, tulipán, y antirrinum son poco sensibles.

La sensibilidad al etileno aumenta con la temperatura ambiental, desarrollo de la flor, y estado sanitario y nutricional. Por otro lado se ha verificado que no todas las variedades de una misma especie presentan la misma respuesta, como en rosa y alstromelia.

El clavel es muy sensible a este compuesto y precisamente los primeros síntomas de senescencia o pérdida de calidad, como el enrollamiento de los pétalos, se detectan cuando se alcanza el máximo de producción de etileno. Si por cualquier circunstancia el clavel se encuentra en un ambiente contaminado con un nivel de etileno suficiente, induciría su síntesis autocatalítica en los tejidos de la flor y el máximo se alcanza antes, con lo cual el inicio de la senescencia tendría lugar antes del octavo día, acortándose su vida comercial útil.

La acción negativa del etileno, con efectos a concentraciones muy bajas en algunas especies, ponen de manifiesto la importancia que para el sector comercializador tiene controlar sus niveles durante la manipulación y distribución, con el fin de evitar una disminución sensible en la longevidad de la flor.

■ La senescencia de la flor es un fenómeno genéticamente programado que se manifiesta por la pérdida de peso fresco, marchitez y necrosis de los pétalos

De acuerdo con lo expuesto, es evidente que la manipulación o transporte en presencia de frutas y temperatura afectará muy sensiblemente a la longevidad o vida comercial útil del clavel.

Ante estos problemas que afectan a la calidad y que podían limitar la expansión del cultivo y comercialización de la región de Murcia, en el presente trabajo hemos estudiado como afecta a la longevidad del clavel diferentes

concentraciones de etileno en el ambiente. Así mismo se ha simulado un transporte frigorífico mixto con tomate, en diferentes condiciones de temperatura, con y sin absorbedor de etileno.

Material vegetal

Las experiencias se realizaron con claveles (*Dianthus caryophyllus*, L.) de la variedad Master, recolectados cuando los pétalos formaban un ángulo de 120° con la base del cáliz. En el laboratorio los tallos se cortaron a 35-40 cm y se hicieron ramos de 20 flores para determinar la influencia de los diferentes parámetros estudiados sobre la longevidad del clavel una vez finalizada la experiencia.

Diseño experimental

a) Influencia de la concentración de etileno

Las flores se depositaron en seco en cámaras de maduración

Calidad de vida...



...para sus plantas



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

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

Solicite nuestro catálogo.



Protecplast
INDUSTRIA TRANSFORMADORA DE PLÁSTICO

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

RJTEC

Llevamos nueva vida a sus cultivos



NUT-RJTEC

RIEGOS Y TECNOLOGÍA, S.L.
Ctra. de Circunvalación, s/n
Apdo. de Correos 163
30880 AGUILAS (Murcia)
Tel.: 968 44 60 00
Fax: 968 44 78 82

Delegación en ALMERÍA
Calle V, Parcela nº 21
Pol. Industrial La Redonda
Santa María del Aguila
04710 EL EJIDO (Almería)
Tel./Fax: 950 58 10 68

herméticamente cerradas de 33 litros, provistos de septum para la adición y control del etileno. Las concentraciones de etileno en el interior de los recipientes se ajustaron a 0,1; 0,5; 1,2; 10 y 50 ppm, y se dejó una con aire como control.

Para la medida de la longevidad se sacan los claveles de las cámaras de maduración y se colocan a $20^{\circ}\pm 1^{\circ}\text{C}$, sumergiéndolos en agua y en solución conservante, y se determina diariamente el estado de senescencia.

b) Simulación de transporte frigorífico, en estiba mixta con frutos

- Producción de etileno por los frutos.

Se han introducido en diferentes cámaras de maduración de 33 litros, un recipiente con KOH y tomates, naranjas y limones hasta ocupar las 2/3 del volumen.

Se han simulado tres condiciones de transporte, similares a situaciones reales que se pueden producir en la comercialización de flores.

- Evolución de la producción de etileno en un transporte mixto de tomate y clavel.

En una cámara de maduración se colocan 5 ramos de 20 claveles, tomates hasta ocupar entre un 35-40% del volumen total, y en otras lo mismo pero con un generador de atmósfera modificada suministrado por Super BIO Star, S.A. (Madrid) para eliminar el etileno. Se dispone también un control con claveles exclusivamente y en todas las cámaras se introduce un recipiente con KOH.

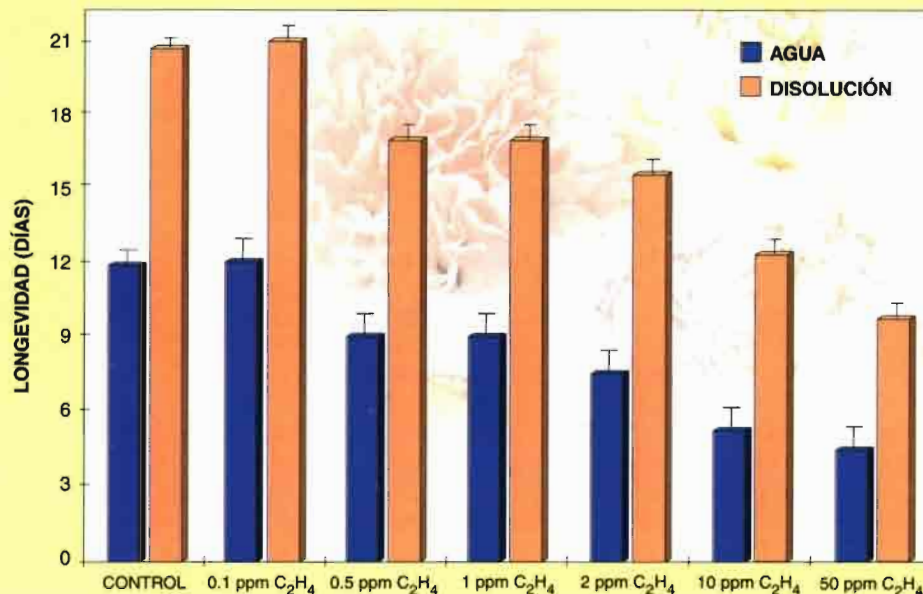
c) Transporte frigorífico en presencia de una dosis elevada de etileno (50 ppm), con y sin generador de atmósfera modificada.

Control de las experiencias

Para controlar la influencia de los factores estudiados en la calidad de la flor al finalizar cada experiencia se abren las cámaras y se transfieren los claveles a $20^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$, cortando de nuevo los tallos para facilitar la subida de líquidos por el xilema. Unos ramos se sumergen en agua, como

Figura 1:

Influencia de la concentración del etileno (5°C ; 24 h) sobre la longevidad del clavel, una vez transferido a 20°C y sumergidos en agua o en solución conservante.



control, y otros en una solución conservante que contiene sacarosa, ácido cítrico, citrato sódico, Triton X-100, Roquat BL-80 y un inhibidor de la síntesis de etileno (Romojaro y col. 2000). La longevidad o vida comercial útil de la flor se ha establecido como el número de días que transcurren hasta que el 50% de flores de la muestra ha perdido sus cualidades decorativas, es decir el tiempo que tarda en aparecer síntomas visibles de senescencia, como marchitez y enrollamiento de los pétalos.

Concentración de etileno y longevidad del clavel

En la figura 1 se recogen la variación de la longevidad del clavel en función de la concentración de etileno en la atmósfera y del tipo líquido en que se sumergen al finalizar el tratamiento. Se observa que la presencia de etileno tiene un efecto muy negativo sobre la longevidad, ya que a partir de 0,5 ppm esta disminuye sensiblemente tanto en los claveles mantenidos en el control

■ El proceso de senescencia de la flor puede o no estar influido por el etileno, dependiendo de la especie de que se trate. Algunos autores distinguen entre flores climatéricas y no climatéricas, de acuerdo con esta característica

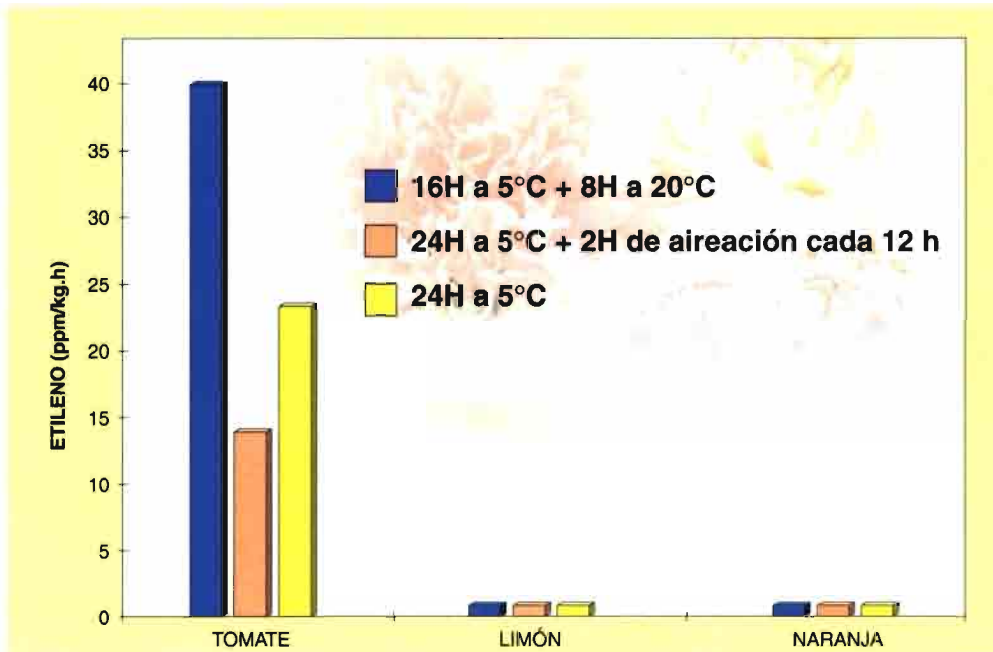
agua, que se tomará como control, como en la solución conservante.

Los tratamientos con etileno muestran que su acción no es proporcional a la concentración, si no más bien que existe una concentración umbral que afecta a la longevidad y que se inicia a los 0,5 ppm y otra de saturación a partir de la cual el efecto no aumenta de intensidad.

Los primeros efectos se ponen de manifiesto cuando la concentración de etileno alcanza las 0,5 ppm, disminuyendo la longe-

Figura 2:

Producción de etileno de tomate, limón y naranja en simulación de transporte frigorífico.



vidad a 9 y 17 días, lo que supone un porcentaje medio de pérdida de vida comercial útil del 18,2 y 19,1% respectivamente.

Manteniendo las flores durante 24 horas en atmósferas de 1 y 2 ppm. se han encontrado resultados similares a la concentración anterior, ya que en agua la longevidad es de 9 y 8 días y la disolución conservante de 17 y 16.

El que se haya mantenido la longevidad en lugar de disminuir al aumentar la concentración se puede deber a que el tiempo de 24 horas es demasiado corto para poder apreciar los efectos entre niveles de etileno tan próximos. A pesar de ello, a 2 ppm. se observa la disminución de un día.

Cuando la concentración alcanza los 10 ppm. se detecta un efecto más acusado, siendo la disminución frente a los controles del orden del 50%. Esto supondría un grave problema comercial, ya que el consumidor dejaría

un extraordinario terreno de cultivo ?

de comprar un clavel que solo mantuviese la calidad durante 6 días e incluso menos. Si con dosis bajas de etileno se observó que para detectar su efecto era necesario alcanzar un nivel umbral (entre 0,1 y 0,5 ppm), en el caso de las altas, se aprecia un efecto contrario, ya que las diferencias entre 10 y 50 ppm son muy escasas, lo que podría interpretarse como un efecto de saturación. Es probable que alcanzada una determinada concentración de etileno exógeno en los tejidos del clavel su síntesis autocatalítica no se ve afectada por el aumento de la misma.

Es interesante destacar que en todas las dosis de etileno ensayadas la longevidad de los claveles es muy superior en la solución conservante. Estos resultados ponen de manifiesto la eficacia de la misma. Incluso en condiciones en las que ya se ha iniciado la síntesis autocatalítica de etileno.

■ En los experimentos realizados, la vida comercial del clavel se ha definido como el número de días transcurridos hasta que el 50% de la muestra ha perdido sus cualidades decorativas

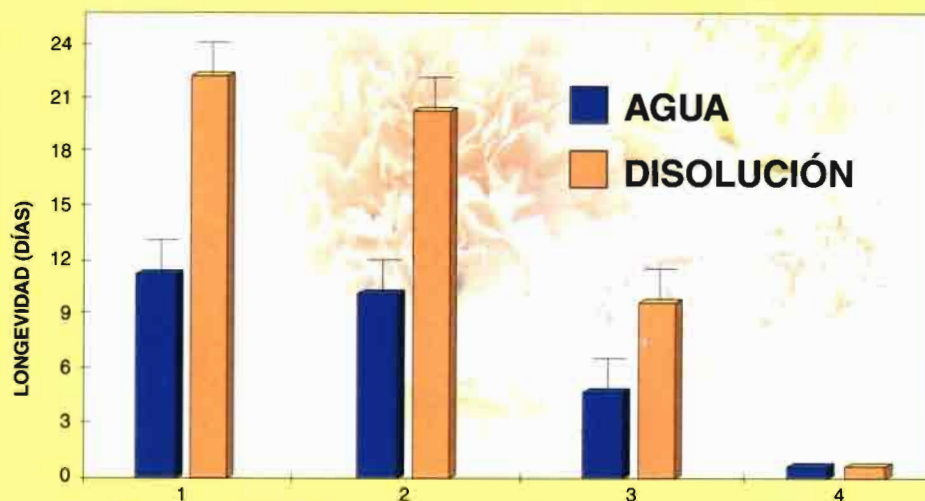
Los resultados encontrados muestran los efectos negativos del etileno cuando se encuentra en la atmósfera que rodea a los claveles, incluso a concentraciones muy bajas, por lo tanto y es necesario controlar al máximo las condiciones de trabajo durante la confección, transporte, comercialización y distribución para evitar o eliminar su presencia.

Transporte frigorífico en estiba mixta con frutos

En la figura 2, se recoge la concentración de etileno en las

Figura 3:

Influencia de la concentración de etileno y de la temperatura sobre la longevidad del clavel.



1: Control, 24 horas a 5°C.

2: 50 ppm de etileno + generador de atmósfera modificada, 24 horas a 5°C.

3: 50 ppm de etileno, 24 horas a 5°C.

4: 50 ppm de etileno, 16 horas a 5°C + 8 horas a 20°C.

cámaras producido por tomate en viraje, limón y naranja, tras estar confinados a 5° durante 24 horas sin y renovando la aireación durante 2 horas cada 8 horas y 16 horas a 5°C más 8 horas a 20°C.

Al ser el tomate un fruto climatérico los niveles de etileno encontrados son elevados, sobre todo cuando se interrumpe la baja temperatura y se aumenta a 20°C durante 8 horas, alcanzando 40 ppm/k. El efecto de la aireación tiene un efecto positivo, ya que se logra disminuir el nivel de etileno prácticamente en un 50%, ya que se pasa de 30 ppm/k sin aireación a 14 ppm/k cuando se renueva el aire del interior de la cámara de maduración.

Si consideramos que el valor de la concentración umbral de etileno que acelera la senescencia del clavel se sitúa en la horquilla de 0,1 a 0,5 ppm, es evidente que la presencia de tomate o cualquier fruto climatérico en recintos cerrados como invernaderos, almacenes o camiones afecta muy negativamente la calidad del clavel, acortando sensiblemente su longevidad.

Al ser el limón y la naranja frutos no climatéricos la producción de etileno es muy baja y se mantiene prácticamente constante durante las etapas finales de su desarrollo y maduración. En las condiciones experimentales de este estudio, la producción de ambos cítricos es del mismo orden y oscilan sobre 0,5 ppm en las tres condiciones ensayadas.

Es importante resaltar que estas concentraciones de etileno se han alcanzado en tan solo 24 horas, y que en los tratamientos con la hormona a 20°C con un nivel de etileno similar se producía una pérdida de longevidad del orden de 3 días cuando se sumergen en agua, lo que supone un 25% menos con respecto al control.

Por lo tanto a pesar de que la concentración de etileno se encuentra en el nivel umbral que acelera el enrollamiento y marchitez de los pétalos, no parece aconsejable tampoco mantener en el mismo recinto clavel u otra flor sensible al etileno con frutos cítricos.

Con referencia a la evolución de la concentración de etileno en

las cámaras de maduración con claveles y una cantidad de tomate que ocupa aproximadamente el 25 % del volumen total, se observa que el control con claveles únicamente no produce prácticamente etileno durante las 26 horas que se han mantenido a 5°C, oscilando los valores sobre los 0,02 ppm, valor insuficiente para acelerar el proceso de deterioro de su calidad del clavel.

Cuando se introducen tomates en la cámara con los claveles, pero al mismo tiempo se usa un generador de atmósfera modificada, y se hace circular el aire a través del mismo 5 minutos cada hora nos encontramos con resultados similares a los anteriores, ya que los niveles de etileno se mantienen sobre las 0,02 ppm.

Aunque el ensayo realizado ha sido a escala laboratorio, la eliminación de todo el etileno producido por el tomate, indica la posibilidad de utilizar sistemas de

■ El transporte de claveles junto con frutos productores de etileno, como el tomate, arroja efectos muy negativos para la conservación de las flores

este que absorben u oxidan el etileno, si bien es necesario establecer las condiciones operacionales óptimas en función de la flor, tipo de fruto, sistema de transporte, etc, para obtener resultados satisfactorios.

Por el contrario, cuando no se elimina de etileno, y se mantienen las flores y tomates a 5°C, se observa inicialmente una ligera producción de etileno, que alcanza un nivel de 4 ppm a las 6 ho-

ras, para a continuación aumentar muy rápidamente hasta 25 ppm. al décimo día y mantenerse ya prácticamente constante hasta el final de la experiencia.

De acuerdo con la relación concentración de etileno-longevidad del clavel es evidente que un nivel de 25 ppm aunque sea durante 18 horas producirá una acción muy negativa sobre el clavel, detectándose los síntomas de la senescencia a las pocas horas de haberse transferido a 20°C.

Un efecto más acusado se detecta cuando se modeliza una interrupción de la refrigeración y aumenta la temperatura del sistema a 20°C al cabo de las 10 horas. En efecto, la síntesis autocatalítica de etileno se inicia inmediatamente y a las 16 horas se alcanza una concentración en las cámaras de maduración del orden de 80 ppm, manteniéndose hasta las 26 horas. En estas condiciones se detectaron síntomas claros de



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

senescencia, al sacar los claveles de las cámaras a las 26 horas con un acusado enrollamiento de los pétalos y marchitez generalizada en la corola.

Transporte frigorífico en presencia de etileno

Establecida la cinética de producción de etileno en nuestras condiciones experimentales, se planteó comprobar el comportamiento del clavel ante un transporte frigorífico durante 35 horas en presencia de una dosis elevada de etileno (50 ppm) con y sin absorbedor de etileno, e interrumpiendo el régimen de refrigeración al cabo de las 16 horas de transporte.

Los resultados encontrados ponen de manifiesto el efecto positivo del sistema que elimina el etileno, ya que la longevidad del clavel una vez fuera de las cámaras de maduración es similar en los controles como en los expues-

tos a 50 ppm de etileno en presencia del mismo, tanto en los sumergidos en agua como en la solución conservante (figura 3).

Por el contrario en ausencia de absorbedor de etileno la longevidad cae de forma acusada, no superando los 3 y 8 días respectivamente en agua y solución conservante cuando se mantiene la temperatura a 5°C durante 36 horas.

La rápida disminución de la calidad se hace todavía más patente si se interrumpe la refrigeración y se incrementa la temperatura, ya que la senescencia se inicia en el periodo de tiempo (8 horas) que se mantiene el clavel a 20°C, no pudiéndose medir la longevidad ya que la flor presentaba síntomas de marchitez.

Las diferentes experiencias realizadas en el presente trabajo ponen de manifiesto que para aumentar la longevidad o vida comercial útil es necesario someter al clavel a bajas temperaturas du-

rante toda la manipulación y comercialización. Así mismo hay que evitar que la concentración de etileno en el ambiente del recinto en donde se encuentre la flor sea superior a 0,1ppm. Por ello es totalmente desaconsejable la estiba mixta con frutos, sobre todo si son climatéricos y desprende cantidades apreciables de etileno. La utilización de sistemas que eliminan la hormona de la maduración ha dado resultados muy positivos, siendo aconsejable su utilización cuando no se puede evitar la presencia de productos que desprendan etileno, incluso en cantidades muy pequeñas.

Para saber más

El texto completo y la bibliografía completa de este trabajo puede encontrarse bajo
<http://www.ediho.es/revista157.html>

LA TÉCNICA HOLANDESA
EN ESPAÑA

Genap®

La primera firma holandesa en depósitos modulares y revestimientos para embalses, anuncia la fabricación de sus productos en España



SOLICITAMOS DISTRIBUIDORES
EN ALGUNAS PROVINCIAS

Genap Sintétiques 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 Sintétiques Ibérica S.L.

Tel. 93 758 68 55
Fax 93 758 68 54
E-mail: genap-iberica@webhouse.es

PLÁSTICO CA PA

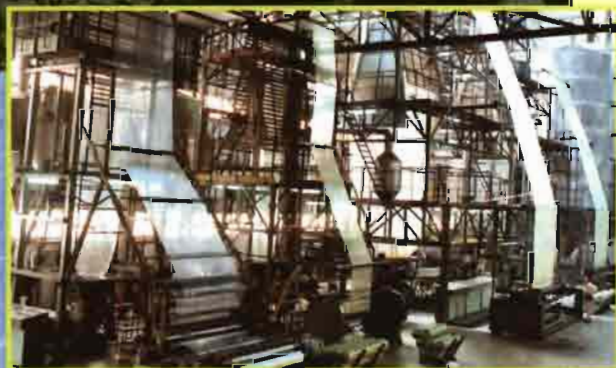
Más
Más
Más

TÉRMI
CO
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.

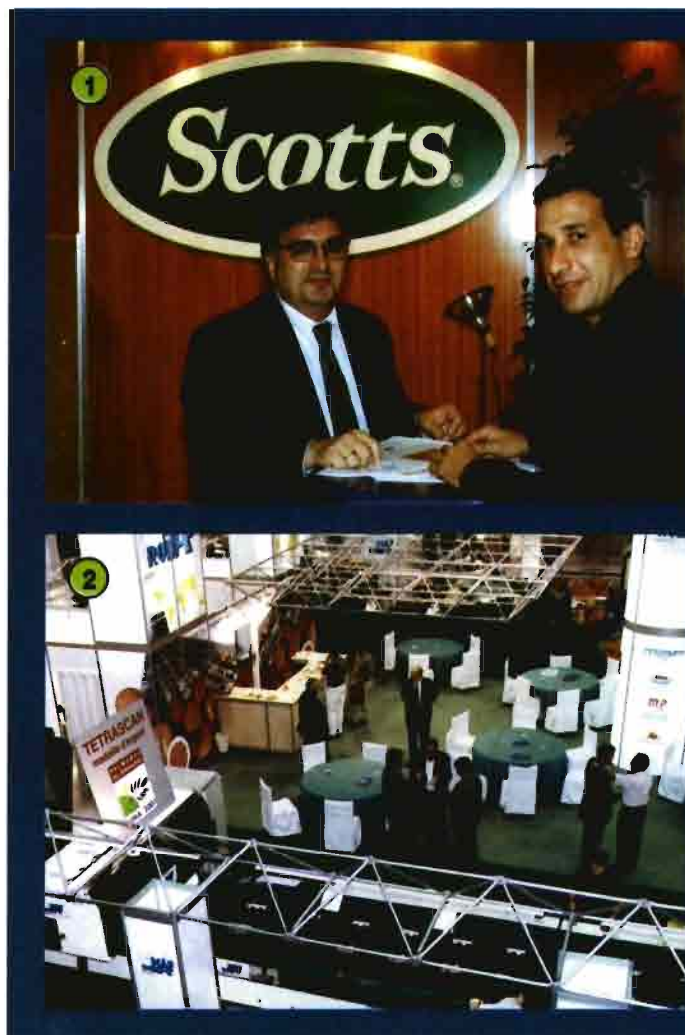


El mundo
de los plásticos
para la agricultura

www.plastimer.net
www.plastimer.net

Polígono Industrial «La Redonda»
C.N. 340, Km. 86
04710 SANTA MARIA DEL AGUILA
EL EJIDO (Almería)
Tels.: 950 58 10 50 / 58 10 54
Fax: 950 58 13 27
Telex: 78946 PIGA-E





Ferias

Euroagro e Iberflora en Valencia

La "Conexión Verde" tiene seis salones

■ La trigésima edición de estas grandes ferias mediterráneas se cierra con éxito.

Namesny, A., Cuenca, F., Merino, M. y Papasseit, P.
redacción1@ediho.es

La celebración simultánea de Euroagro e Iberflora convierte a este evento en la feria agrícola más importante del Mediterráneo. Un evento que se convertiría en una pe-

sadilla para el visitante si no estuviese cuidadosamente estructurado.

De esta forma, la gran exposición se ha estructurado en seis salones o sectores, de forma tal que los profesionales que acuden se orienten más fácilmente. Estos son el Salón de Planta y Flor (220 empresas participantes), el Sa-

lón del Jardín (130 empresas), el Salón de la Tecnología Agrícola y Hortícola (140 empresas), el Salón de la Poscosecha (80 empresas), el Salón del Riego (30 empresas) y el Salón de Frutas y Hortalizas (30 empresas).

Es esta la trigésima edición de un evento líder del sector. Cabe destacar en esta edición el crecimiento de un 30% en relación a la anterior experimentado por el Salón del Jardín, Urbanismo y Paisajismo. Este salón apunta a liderar el concepto de las jardinerías pública y privada. Según los organizadores, la realidad de este salón coloca a Euroagro-Iberflora como cita obligada de responsables de jardinería pública, arquitectos,

técnicos paisajistas, responsables de complejos turísticos y, en general, de todas las personas interesadas en este variado y floreciente sector.

La propia Consellería de Agricultura de la Comunidad Valenciana participó en la exposición con un "stand" de 320 metros cuadrados de superficie, donde se expusieron los productos alimentarios amparados bajo las quince denominaciones de origen de la Comunidad, a más de otros productos comercializados bajo el sello de calidad valenciano CV.

Seiscientas empresas hortofrutícolas estuvieron presentes en los salones de Euroagro-Iberflora y sus "stands" cubrieron una superficie de alrededor de 30.000 m².



Las ferias Iberflora y Euroagro, conocidas como "La Conexión Verde", se han convertido en el mayor evento ferial agrícola del mediterráneo

En el nuevo Salón de Fruta y Hortaliza se dispusieron numerosos puntos de degustación, donde los visitantes pudieron saborear diferentes especialidades basadas en fruta y hortaliza valenciana.

Al margen de la exhibición comercial, la Conexión

Verde realiza una serie de actividades profesionales. De gran importancia por su interés profesional y por la alta calificación de los profesionales participantes ha sido el I Simposium Internacional de Plasticultura, organizado por el CEPLA (Comité Español de Plástico en Agricultura) y el III Congreso CIDAPA (Comité Iberoamericano para Aplicaciones de Plástico en la Agricultura).

Otras actividades paralelas de gran interés fueron las Jornadas sobre Normas de Calidad y Certificación de Frutas y Hortalizas, organizadas por la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) y la presentación de la campaña de pro-



1. Lluís Recasens (Scotts) y Xavier Carbonell (Plásticos Odena) dialogan en Iberflora.

2. El Grupo Maf Roda tiene claro que una feria es el sitio donde invitar a sus clientes y dispone su "stand" en consecuencia.

3. Gran afluencia de público a las puertas de Iberflora.

4. Mariano Rodríguez Molla, Joan Mir, J. Ballester Martinavarró, Paolo Ortolani (Coop Italia) y Francisco Simón Vila en mesa redonda durante el "II Foro sobre trazabilidad y marca en frutas y hortalizas".

5. Alex Ávila muestra la nueva caja plegable de Paxton.



moción de naranja y clementina 2001-2002 por parte de Intercitrus.

Poscosecha y producto fresco en la Comunidad Valenciana

El salón Euroagro 2001, en su tercer año de regreso a las fechas de octubre, también "estrenó" (parcialmente), como Iberflora, salones en las instalaciones remodeladas de la Feria de Valencia. La maquinaria y productos poscosecha estuvieron situados en su ubicación clásica, con la novedad de que encima, con un fácil acceso por varias escaleras mecánicas, estaban las empresas con oferta para cultivo; a la vez, por el piso superior, se accedía muy fácilmente a

Iberflora. Ochenta empresas de la poscosecha estuvieron exponiendo.

La fruta y la hortaliza

El otro protagonista de Euroagro fue el "Salón de la Fruta y Hortaliza de la Comunidad Valenciana".

Los videos de la Conexión Verde

En la trigésima edición de Euroagro se presentó una interesante colección de videos. He aquí títulos y autores.

- Tratamientos de Poscosecha. Manuel García Portillo (Tecnidex).
- Mallas de envasado. Salvador Solá (Grup Giró).
- Los cactus. Vicente Martínez (Viveros Martínez).
- Plantas de flor. Dolores Mesado (Viveros Mesado).
- Obtención de nuevas variedades de rosas. Matilde Ferrer y Mercedes Domínguez (Roses Noves Ferrer).
- Plantas mediterráneas. Evaristo y José V. Almudévar (Tenisplant).
- Semilleros para plantas en flor. Rafael Luna (COPROA).
- Geranios. Joan Roig y Oriol Ballart (Cultius Roig).
- Palmeras. Santiago Orts (Jardinería Huerto del Cura).
- Arbustos ornamentales. Jorge y Carlos Ferrer (Orvifrusa).
- Coníferas para jardinería. Carlos Espert (Viveros Espert).
- Alfarería artesanal. José Luis Burgos. (Alfarate).
- Muebles de jardín. Pepe Mas. (La Masía de Sant Miquel).
- Macetas de plástico. Mateo Avallone y Francisco Murillo (Maceflor).
- Riego localizado. J.J. Bellod, J. Boquera y J.M. Martínez (Regaber, Comunidad de Regantes de Llíria).
- El plástico en la agricultura. Ignacio Artigas y Francisco Martí (Grupo Mondragón).
- Invernaderos. J.L. Nebot y Andrés Durán. (ININSA; Durán S.A.).
- Tecnificación. Vicente Domingo. (Viveros Levante).
- El Ejido. Semilleros para hortalizas. F. Luque (Semilleros Laimund).
- Cultivo intensivo de tomates. Pedro y Andrés Durán (Durán S.A.).
- Cooperativas agrarias. C. Hernández y J. López. (Cooperativa Nuestra Señora de Oreto).
- Innovaciones en cítricos. G. Sendra y F. Cañamás (Cañamás Hnos.).
- Cultivo de sandías. C. Monzó y S. Espí. (Cooperativa San Bernardo).
- Aumento de la productividad en cítricos. S. Ibáñez y J. Pascual. (Cooperativa San Alfonso).
- Okitsu, el cítrico temprano. Marcos Gual. (Bagú, S.A.).
- Temporada de cítricos. Paco Torres y Fernando González. (Naranjas Torres).

Estos videos están disponibles para todos los interesados. Se pueden solicitar en la Dirección de Iberflora-Euroagro.



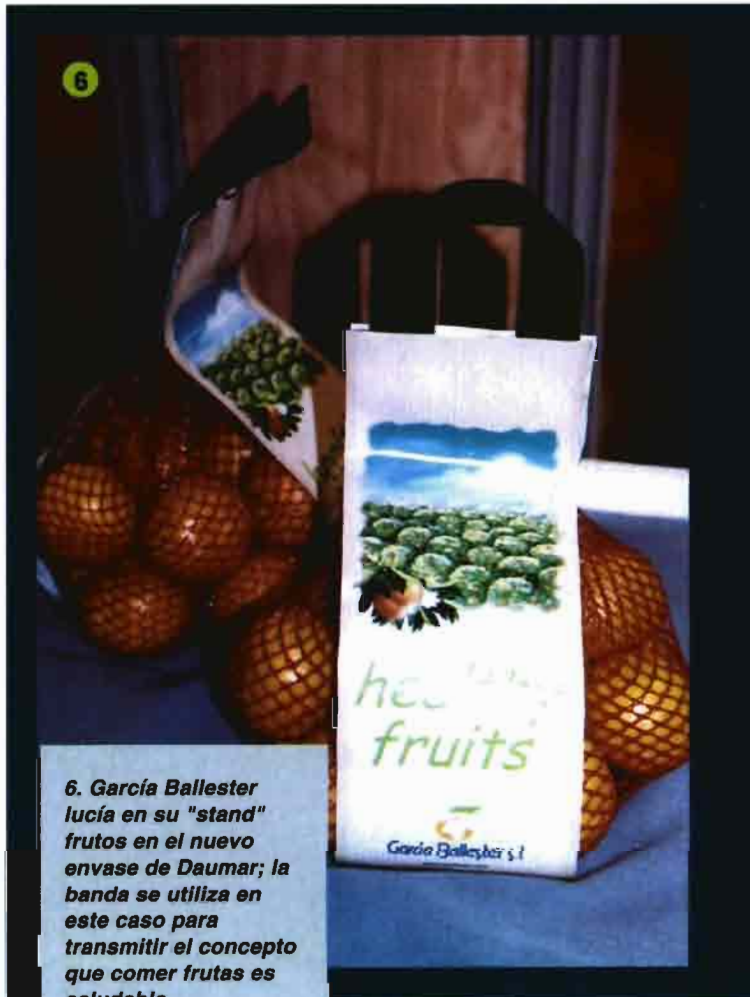
6

6. García Ballester lucía en su "stand" frutos en el nuevo envase de Daumar; la banda se utiliza en este caso para transmitir el concepto que comer frutas es saludable.

7. El túnel de secado vertical de FOMESA despertó gran expectación entre visitantes con problemas de espacio en su almacén. El sistema dispuesto verticalmente permite reducir el espacio necesario de 14m² a 5 m².

na", donde expusieron treinta empresas, dieciséis de las cuales, valencianas, y las restantes, de Andalucía y otras zonas de España y el extranjero. Feria de Valencia continuó esforzándose en atraer a la fruta y hortaliza que dio lugar al Salón Variedades y Marcas

en 1998, con sesenta marcas expuestas (véase "Horticultura Internacional" núm. 22, pp. 50-56), y a SIAF en 1999, con cuarenta empresas expositoras (véase "Horticultura" núm. 141, p. 30), después del año 2000, en que la fruta y hortaliza no estuvo prácticamente representada. Para esta ocasión se contó con el apoyo de la Conselleria d'Agricultura de Valencia, que subvencionó a las empresas expositoras, dando lugar a un hermoso espacio totalmente enmoquetado que recibía al visitante de Euroagro. En él se realizaron degustaciones de productos a horas determinadas, a cargo de instituciones de enseñanza de la Comunidad Valenciana y un salón en la zona acogió una mesa redonda sobre frutas





Seiscientas empresas hortofrutícolas estuvieron presentes en los salones de Euroagro-Iberflora y sus "stands" cubrieron unos 30.000 m²

y hortalizas. El prólogo a este encuentro fue, en el vestíbulo de la entrada, en el sitio preferente, la exposición de etiquetas y marcas de cítricos provenientes del Museo de la Taronja, de Burriana, los cuales representan la historia del fruto valenciano, junto a un puesto de venta de libros de la

librería La Moixfranca, de Paiporta, en L'Horta valenciana, propiedad de la presidenta del Gremio de Libreros de Valencia.

Entre las empresas de frutas y hortalizas expositoras estuvieron Tropes (aguacates y mangos), Ceresco (melones, en el pabellón de Castilla-La Mancha), la DO de la Chirimoya de Granada y Málaga, organizaciones alemanas de productores bajo el patronato de la CMA (Central de Marketing del Sector Agro-Alimentación Alemán) y de la BVEO (Asociación Federal de las Organizaciones de Productores de Frutas y Hortalizas) y con cítricos y, en algunos casos, también otros productos, García Ballester, San Alfonso, Copcar (la Coop.

Invernaderos y Climatización

**No nos preocupan las estaciones
Nos ocupan las cosechas**



J. HUETE

Pol. Ind. Oeste • C/. Ecuador, parc. 4/10
30820 ALCANTARILLA • MURCIA
Tel.: 968 807 368 • Fax: 968 807 533
email: huete@serconet.com



El asesoramiento de un líder mundial

Más Cerca. Ahora, Priva Nutricontrol Ibérica S.L. está 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, 26 Apdo. 2035 - 30395 Cartagena Murcia (Spain)

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

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





8. Novedad de Azud: tubería gotera que incorpora un alambre dentro de su material, lo que permite colgarla a distintas alturas.

9. Un nuevo concepto que se impone: los investigadores universitarios en contacto con el mundo comercial e industrial. El catedrático Ballesteros Olmos rodeado de sus estudiantes de la Escuela de Ingeniería Técnica Agrícola de Valencia.

Agr. San Bernardo de Carlet), Canso (Coop. Agr. Ntra. Sra. de Oreto), el consorcio de reciente creación SPS (Seasonal Produce Supply), que trabaja cítricos y otros productos, Cañamás, Frutsol, Frutas Tono y Naranjas Torres (las empresas están mencionadas al azar).

II Foro "Trazabilidad y marca en frutas y hortalizas"

Siguiendo el sendero comenzado en la edición 2000 de Euroagro, en la presente convocatoria tuvo lugar la segunda edición del foro dedicado a la importancia de la

Entre los protagonistas de Euroagro estuvo el "Salón de Fruta y Hortaliza de la Comunidad Valenciana", donde expusieron treinta empresas

trazabilidad y de las marcas en el negocio de la fruta y la hortaliza. Contó con la participación, al igual que en la edición anterior, de Manuel García Portillo, que, en su calidad de vicepresidente de Euroagro, volvió a hacer la presentación, explicando que la demanda cada vez mayor, por parte del consumidor, de garantías de calidad y respeto al medio ambiente es la base de este interés en la trazabilidad como capacidad de reconstruir la historia de un producto a partir de un sistema documentado de registros y marcas. Dichas marcas han sido definidas por Miguel Merino, en una frase que lo contiene todo, "como vehículo de transparencia al servicio del consumidor" ("Horticultura" octubre 2001, Primeras Líneas).

Los participantes presentados por Manuel García Portillo fueron Francisco Simó Vila, director general de alimentación del Mapa; Francisco Contreras, que esta vez no contaba con participar, pero al que se invitó al estar presente en Euroagro, que explicó la experiencia de su grupo, Edeka, con la marca Río Grande; Joaquín Ballester Martinavarro, que ilustró los trabajos realizados en el marco de Aecoc y de su propia empresa. En el debate, en el que inevitablemente se plantearon los conceptos de cultivo tradicional,

cultivo integrado y cultivo ecológico, este ponente puntualizó que “no todas las sustancias naturales usadas por el cultivo ecológico son buenas para el hombre y no todas las sustancias de síntesis son necesariamente malas”. Llevar la trazabilidad, no sólo desde el almacén hasta el consumidor, sino desde la parcela hasta la nevera es el objetivo de los esfuerzos que se realizan. Caras nuevas fueron Gloria López Gálvez, directora técnica de Dole, que participó en lugar de Peter Schreibvogel, el cual excusó su presencia por los cambios que está sufriendo la empresa. G. López puso de manifiesto la facilidad que representa el uso de sistemas automatizados a la hora de lograr la trazabilidad. Asimismo, estuvo presente como conferenciante Joan Mir, de Anecoop, que explicó

la experiencia con las tres marcas que manejan Bouquet, Blac Cat y Nadal. Renzo Piraccini, de Apo Frut, con la marca Alma Verde, en el último momento no pudo asistir. Mariano Rodríguez Molla substituyó a José A. Prosper, de Socomo, invitado en la edición 2000 y que en ésta se vio forzado a excusar su presencia. A Claudio Manzini, de Coop Italia, le substituyó Paolo Ortolani, de la misma empresa. Cada uno de los conferenciantes explicó igualmente qué hace su empresa en relación al tema de la mesa redonda, trazabilidad y marca, y, en el caso de los que repiten, los avances habidos entre su participación en el foro pasado y éste y, en algunos casos, como es el de Joaquín Ballester, también en su calidad de presidente de la comisión de producto en fresco de

En la mesa redonda sobre frutas y hortalizas, la activa participación de estudiantes de hostelería y turismo dio lugar a una activa sesión de preguntas y respuestas

Aecoc. En cuanto a los ponentes italianos ausentes, las líneas de trabajo de sus empresas pueden leerse en la entrevista realizada a Renzo Piraccini por “Horticultura Internacional” en agosto de 1997, núm. 17. Respecto a las ponencias de Joaquín Ballester y José A. Prosper, el reportaje de Euroagro 2000 puede

consultarse en “Horticultura” núm. 149, p. 62, así como el referido a la jornada de Aecoc (véase “Horticultura”, núm. 155, p. 19 de este año), donde se expuso igualmente el trabajo realizado por el Grupo Frutas y Hortalizas de Aecoc. Para la próxima edición se prepara el III Foro sobre el mismo tema, para el que se planea la participación nuevamente de muchos de estos destacados ponentes.

Mesa redonda sobre frutas y hortalizas

Bajo este sugestivo nombre tuvo lugar una mesa redonda moderada por Manuel Gil, del gabinete de prensa Iberflora-Euroagro, y cuyos integrantes fueron Vicente López Merino, presidente de la Fundación valenciana del corazón; Francisco Sanmiguel, gerente de la Federación va-

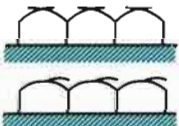
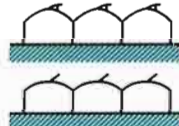
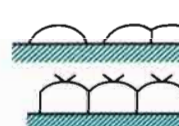


ASTHOR AGRICOLA, S.A.

INVERNADEROS

GREENHOUSES

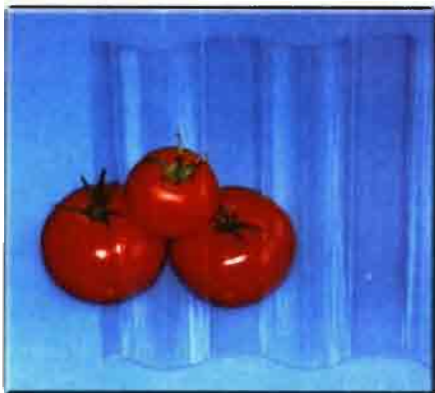


ASTHOR AGRICOLA, S.A.
 Polígono industrial BRAVO
 33429 VIELLA - SIERO
 PRINCIPADO DE ASTURIAS
 ESPAÑA

Teléfono: + 34 - 985 792 575
 985 794 540
 Fax: + 34 - 985 794 325
 E-mail: asthor-agricola@fade.es
www.fade.es/asthor-agricola

Plásticos altumax



a **10** años
luz

Con las placas semi onduladas de ALTUMAX el tiempo juega a su favor.

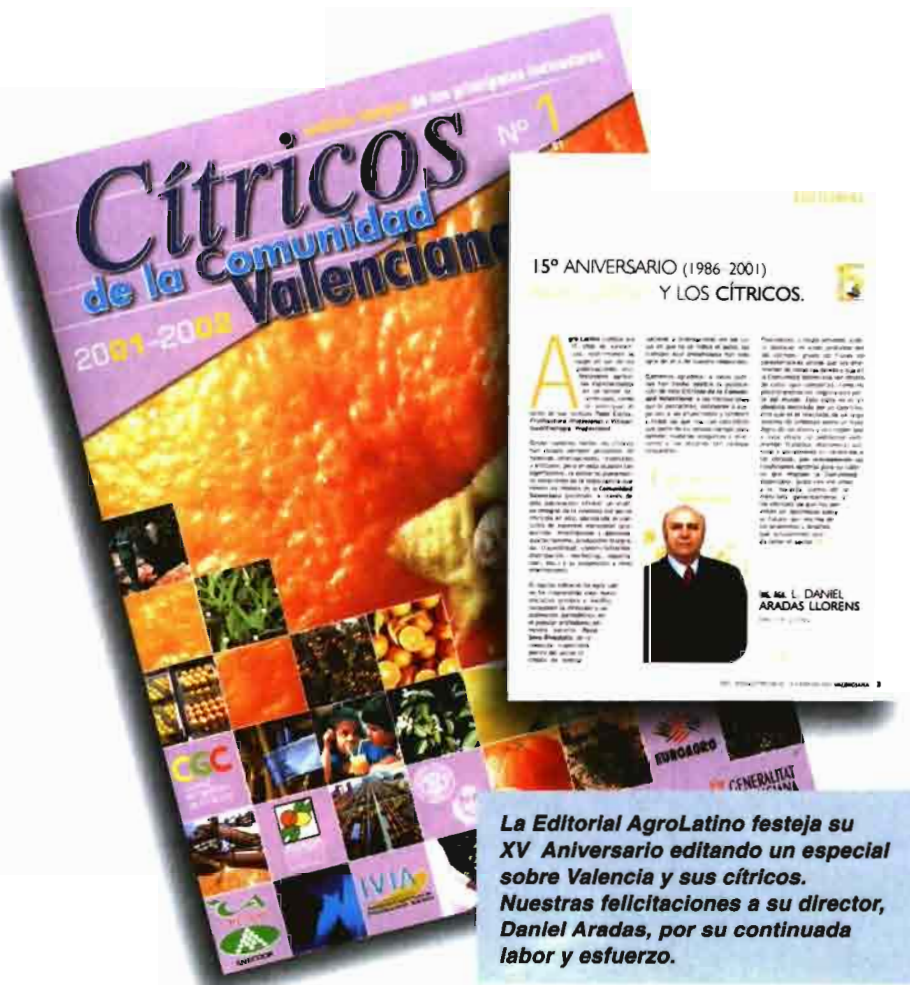
La transmisión luminosa, superior a la del vidrio permite obtener mayores rendimientos en cosechas más tempranas y de mayor calidad en los cultivos de flores, plantas y hortalizas.

Las placas de policarbonato de ALTUMAX están garantizadas durante 10 años. Su escaso envejecimiento y resistencia al impacto, superior a cualquier otro material constituyen su mejor inversión.

Las placas de ALTUMAX son indeformables a temperaturas extremas y su ligereza y ancho excepcional de 1870 mm. permiten una instalación fácil y económica.

Plásticos altumax

PLASTICOS ALTUMAX, S.A.
Borriana, 160-162 - Pol. Ind. Gran Vía Sud
08908 L'Hospitalet de Llobregat (Barcelona)
TEL.: 93 336 99 80 - Fax: 93 336 74 52



lenciana de hostelería (en sustitución de Salvador Gascón, presidente de la Asociación de restaurantes de Valencia y miembro de la Federación valenciana de hostelería); Antonio Camarasa Sanfélix, Ing. Téc. Agr.; y Lluís Ruiz Soler, periodista de la revista "Gourmets". Con una participación predominante de estudiantes de hostelería y turismo, se analizó el significado de la dieta mediterránea, los cuidados de cultivo para que la fruta llegue al consumidor, los efectos saludables y el papel de las frutas y las hortalizas en la restauración. La inquietud de los estudiantes por saber más sobre la fruta y hortaliza como material para sus preparaciones dio lugar a un activo turno de preguntas, en que el representante de la agricultura explicó, por ejemplo, la existencia de variedades de naranjas y sus diferentes aptitudes para la restauración. Especial atención despertaron las sanguinas, que por su diferente coloración, permiten matices novedosos. Lluís Ruiz explicó que la oferta de frutas y horti-

zas en la restauración ha ido aumentando en los últimos veinte años, puso como ejemplo que, hasta hace poco, "a nadie se le ocurría que una berenjena pudiera ser la protagonista exclusiva del plato" y presentó datos de una encuesta realizada por él en la que muestra cuánto se utilizan estos productos. A modo de muestra, en el año 2000, en los restaurantes de la CV, un 46% de los postres tuvieron algún tipo de fruta fresca, pero en sólo un 8% de ese 46% la fruta fue el protagonista absoluto. Hubo consenso entre los restauradores que los establecimientos de calidad tienen dificultades en abastecerse localmente (se referían, aunque cueste creerlo, a España) con el producto de las características que desean en cuanto a diversidad.

Normas de calidad y certificación de frutas y hortalizas

Organizada por AENOR e inaugurada por Manuel García Portillo, como vicepresidente de la feria y en su calidad



ATOMINAL[®] 10 EC

**INSECTICIDA REGULADOR DEL
CRECIMIENTO DE LOS INSECTOS**

***Una nueva arma potente y segura contra la
MOSCA BLANCA de las HORTALIZAS***

de presidente de Tecnidex, contó con la participación de José Iñigo, de Aenor, que explicó la certificación de sistemas en la industria agroalimentaria; de Adolfo Conesa, del Instituto Valenciano de Calidad Agroalimentaria, que hizo lo propio en relación a la certificación de productos agroalimentarios en la CV; de Benito Orihuel, de Anecoop, que trató la seguridad alimentaria en frutas y hortalizas; y de Javier Cilla, de Eurep, el

En la presente convocatoria tuvo lugar el II Foro de trazabilidad y marca en frutas y hortalizas", continuado una acción comenzada el año anterior

cual analizó qué desean las grandes cadenas de distribución europeas y su respuesta, el protocolo Eurep Gap para frutas y hortalizas (Joan Mir, en el marco del II Foro Trazabilidad y Marca, planteó el hecho de que el protocolo Eurep Gap coexiste con otros estándares, en la medida que hay zonas que no la han adaptado, pero que sí cuidan los aspectos de seguridad, medioambientales, etc. de frutas y hortalizas). Igualmente, intervino Elena Ordozgoiti, de Aenor, que disertó sobre las normas UNE de frutas de hueso y hortalizas del año 2001; Carmen Pérez, de Fepex, que habló sobre "La implantación de la familia de normas UNE 155 001 en el sector hortofrutícola"; y Nazario Muñoz, de Aenor, el cual explicó "El nuevo sistema de certificación Aenor para

frutas y hortalizas" (ver artículo en este mismo número).

Más actividades

Al hilo del poder de convocatoria de Euroagro se realizaron otras actividades, como la presentación de la campaña de promoción de naranja y clementina 2001-2002 de Intercitrus, la conferencia de prensa de Steco Internacional, dando a conocer los planes de futuro después de la superación de las dificultades de los últimos meses, la presentación de productos y equipos de Cerexagri en consonancia con su filosofía de trabajar en un marco respetuoso con el medio ambiente, etc. Uno de los equipos expuestos por esta empresa en su pabellón fue el equipo para depuración de caldos residuales, con el que tienen ya varias instalaciones hechas.

Novedades de poscosecha

Para la mayor parte de las empresas, su presencia en la feria es la oportunidad de un encuentro más distendido que el habitual con los clientes y los amigos. También es la ocasión de explicar los equipos más recientes, aunque no sean estrictas novedades, en la medida que ya existen instalaciones comerciales.

Del mismo modo, hay empresas que han inscrito "novedades" en un sentido más estricto:

Grupotoec presentó el "Sistema integral de gestión para centrales hortofrutícolas", definido como el fruto de la integración total de dos sistemas de "software", gestión de la producción y gestión empresarial.

Chep, en conjunto con la empresa Ibarreta, que gestiona los envases en Mercabao, de la red Mercasa, desarrolla un proceso de estandarización que reduce el número de referencias y todos los pro-



10. Pitufos de plástico de Plásticos Élite, de Poble de Farnals (fax 96-1440497). Estos envases son apilables, su fondo permite la ventilación y se pueden cubrir de distintas formas.

11. Gloria López Gálvez (Pascual Hnos - Dole) presenta su ponencia en el Foro de Trazabilidad. La marca es un elemento de la garantía de calidad de un producto.

12. Wanessa de Souza Vaz, en el "stand" de Brasil, presenta innovaciones en material vegetal ornamental.



yas principales ventajas son los bajos costes de instalación, fácil montaje y un diseño compacto.

De igual manera, se indica, como novedad en la documentación de prensa, la presentación, por parte de Intercitrus, de su pabellón con las distintas campañas de promoción.

AENOR (Asociación Española de Normalización) presentó el manual de normas UNE "Hortalizas para consumo fresco", que es una recopilación de normas. Asimismo, presentó el proceso de certificación que se sigue en esta asociación para que la entidad que lo solicite acceda a la obtención de la marca de

cesos con la finalidad de disminuir costes en la red de suministros. Mercasa, la red de suministros del sector hortofrutícola, compuesto por veintidós unidades alimentarias (los "Mercas") en toda España.

Sarpertex presentó nuevas prendas de trabajo de protección individual de riesgos.

Las novedades de Instrumentos Testo son Hygrotest 600 y 650 para medir humedad y temperatura en ambos casos, de alta precisión y cu-



Llevar la trazabilidad "desde la parcela hasta la nevera" es el objetivo de los esfuerzos que se realizan

certificación de producto hortofrutícola.

Una novedad total es el "pitufo" de plástico, presentado por la empresa Plásticos Élite, al que se le pueden acoplar diferentes tipos de cubre.

SanSan Prodesing mostró el contenedor de gran capacidad Box Palet, un pro-

ducto reciente de Plastidom, de Portugal, que, al igual que otras empresas de contenedores, como Macro Plastics, ha fabricado un contenedor de tamaño mayor que los habituales.

Intermás presentó sus nuevas bolsas con banda ancha vertical, pegada, de las que existen modelos tanto en malla de tres hilos para judía, calabacín, pepino, etc., como en malla plana para tomate en rama y otros productos muy delicados. La banda da una considerable superficie para impresiones de calidad.

Paxton expuso en su "stand" la nueva caja plegable, que ha incorporado recientemente a su gama.

Tecnidex presentó el prototipo de Sa-Tec Eco, un equipo que estará disponible el año próximo para la depuración de caldos residuales fitosanitarios.

Novedades en tecnología y otros salones

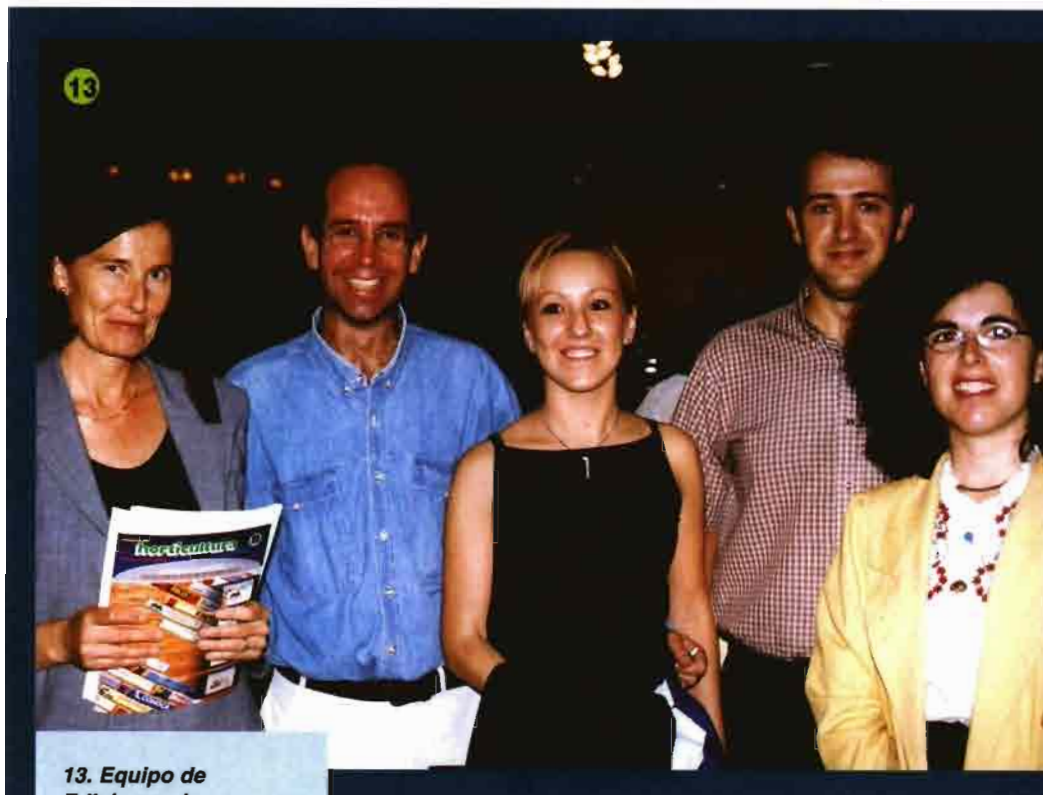
Numerosos expositores han facilitado información sobre las novedades que presentan en el área de la tecnología, ya sea referente a material vegetal, a riego, a fertilizantes o a otros aspectos vinculados directamente con la producción.

Viveros Sol de Riu presenta una variedad de mandarina precoz llamada Mioro-

En el marco de las ferias, las empresas presentan a sus clientes sus nuevas propuestas y equipos comerciales en un marco distendido

Capola. Se trata de una variedad que se recolecta a finales de septiembre, fácil de podar y de pelar y de excelente sabor.

Clause-Tezier Ibérica ha presentado una ampliación de su gama Jiffy Forestal sobre bandejas rígidas de diferentes tamaños. La pastilla Jiffy -7



13. Equipo de Ediciones de Horticultura en Valencia: Alicia Namesny, Miguel Serra, Nuria Higón, Bernardo Márquez y Dafna Stern.

14. Entre los productores de planta de Cataluña destaca el Grupo Roig.

15. "Stand" de Viveros Pereira, productor de planta joven, en Iberflora.



es otro de los productos que presenta esta firma.

Dos empresas que comercializan distintos accesorios para el jardín son Arte España S.L. y Catral-Export S.L. La primera ha presentado un nuevo modelo de fuente, llamado "La fuente romántica", caracterizada por su fácil montaje, y además una nueva serie de conjuntos de mesa, barbacoas, jardineras y figuras.

Catral tiene una línea completa de mallas, paneles para cerramiento, postes y pérgolas de bambú natural. También se amplían las gamas de madera, y de paneles, celosías y postes de plástico.

En el área del riego, Sistema Azud tiene un reciente avance en microirrigación para la viña, una tubería-gotero que incorpora el alambre desde su extrusión, así como cabezales de filtrado con colectores de polietileno de alta densidad.

Sistemas Electronics Progres presenta un completo controlador de fertirrigación hidropónica y convencional que contiene 40 salidas independientes, 16 de ellas para señales digitales y otras 16 para analógicas.

En el área de los nutrientes, Comercial Riba presenta como novedad un nuevo quelato de hierro, bajo la marca "Chaufer". Otras novedades de esta empresa son aminoácidos libres en forma efer-

En los mercados ornamentales, su recientemente adquirida madurez permite ofertar una gran calidad y diversidad varietal, que redunda en un mayor valor añadido

vescente ("Bioglit") y una emulsión de calcio con microelementos denominada "Calmax".

Iberflora

En esta edición, el salón de la flor y la planta ha contado con doscientas veinte empresas, dando en su conjunto la oferta más completa que se puede encontrar a nivel nacional, además de contar con una muestra de carácter internacional, ya que han participado

igualmente importantes empresas de países del entorno con intereses vinculados al potencial español.

Un aspecto que hay que destacar es la proyección en positivo que experimentan año tras año las representaciones de las diferentes comunidades autónomas, como la de Andalucía, Cataluña, Valenciana, Canarias, Murcia y Galicia. Se puede afirmar que en cada una de ellas se encuentran prácticamente los principales exponentes empresariales, ofreciendo una visión y localización global de la oferta con gran interés para el visitante comercial.

En lo que respecta al material vegetal de partida, también denominado oferta de semillas y planta joven, resaltar las influencias de la globalización y la profesionalización de las empresas del mercado de interior. Por una parte, la madurez del mercado permite ofertar una gran calidad y diversidad varietal, que tendrá



como resultado su valor añadido, tanto en la cadena productiva como en la de los puntos de venta. Por otra, la mejora experimentada por las empresas españolas que atienden este mercado de planta joven han dado como fruto su «blindado», lo que ha puesto freno a las grandes importaciones de las cuales dependían.

En este sentido, firmas como Grupo Roig, Viveros Pereira, Coproa, Neoplant, Vivergal, Planta Joven, Seed Cas, Viveros Iberplant, Universal Plantas, M. Clara & J. Curiá, etc., junto con otras firmas que han optado por establecerse en España como New Plants Motril, mantienen una oferta en material vegetal que se proyecta más allá del mercado nacional, con influencias en el resto de Europa y el marco mediterráneo. Asimismo, la mayor parte de esta oferta de planta joven va dirigida al mercado de arbolado y planta en maceta, inclu-

Uso de plásticos agrícolas en España y en el mundo

Informe basado en el
I Simposium Internacional de Plasticultura
y en el **III Congreso de CIDAPA**,
celebrados en Valencia
del 17 al 19 de octubre de 2001



Este informe se incluirá en el número 158 de la **Revista Horticultura** (enero 2002)

yendo planta de temporada, arbustos, aromáticas, planta mediterránea, etc. con destino final a la decoraciones de exteriores, como terrazas o zonas ajardinadas, tanto públicas como privadas.

Esta situación viene a corroborar informaciones como la aportada por el Fepex, según la cual en la campaña anterior, el incremento de la facturación de la exportación de plantas vivas se situó en los 87,41 millones de euros (supone un incremento del 4,6% respecto a 1999), compensando las pérdidas de ingresos ocasionadas por el descenso de la exportación de flor cortada, que, pese a todo, consiguió unos ingresos que rondaron los 96,16 millones de euros (un 5% menos).

Para saber más...

<http://www.feriavalencia.com>

Caja Rural de Granada presenta a los agricultores los resultados de las últimas experiencias realizadas en fruticultura y horticultura intensiva.

La Nacla, un referente de la mejora vegetal



Los resultados de los ensayos realizados en la finca experimental La Nacla, de Caja Rural de Granada son divulgados entre los agricultores de la provincia para que puedan aplicarlos en sus explotaciones. La entidad edita y distribuye gratuitamente entre los agricultores los resultados de los diferentes ensayos. Los mismos técnicos organizan periódicamente visitas guiadas en las que explican los resultados obtenidos y continuamente se encuentran a disposición de los agricultores

Las actividades de extensión y difusión son parte central del programa de actividades en La Nacla. Un grupo de visitantes extranjeros se interesan por la investigación allí desarrollada.

para resolver cuantas dudas les planteen.

Las experiencias de La Nacla son eminentemente prácticas y siempre buscan mejorar la calidad de las producciones y la rentabilidad de las explotaciones, teniendo en cuenta las características climáticas y agronómicas de la zona. Por estas razones, se pueden considerar referencia para la agricultura de la comarca. Asimismo, ensayan con nuevas variedades de hortalizas y subtropicales que son demandadas en el mercado, pen-

sando en mejorar la competitividad de los productores.

Actualmente, se están llevando a cabo ensayos en fruticultura subtropical (chirimoyo y aguacate, principalmente) con el objetivo de reducir los costes de explotación, perfeccionar la presencia y calidad de la fruta durante la mayor parte posible del año y evitar la entrada de producto de nuestros competidores más cercanos, como Sudáfrica e Israel.

Para realizar las experiencias en fruticultura de manera más

completa, Caja Rural mantiene un convenio de colaboración con la Estación Experimental La Mayora (Málaga), perteneciente al Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

Horticultura

En horticultura se mantienen las siguientes experiencias:

1. Detección y control de enfermedades de raíz provocadas por hongos presentes en el agua de riego (cuarto año).

2. Ensayo sobre diferentes sistemas de nutrición en sustrato en diferentes cultivos.

3. Introducción al manejo y comportamiento de nuevos sustratos comerciales: fibra de coco.

4. Estudio comparativo de diferentes pendientes de cubierta de invernaderos: respuesta de un cultivo de pepino holandés.

1. -El primero de los ensayos sobre detección y control de enfermedades de raíz provocadas

por hongos pretende comprobar la eficacia de diferentes sistemas en el control de *Pythium spp* y *Phitophthora spp.* en cultivo sin suelo, al tener una incidencia real importante en el agua de riego de los invernaderos del litoral de Granada. La aplicación de 5 mg/l de hipoclorito sódico (12% de cloro activo), sobre una balseta

■ **Las experiencias de La Nacla son eminentemente prácticas y siempre buscan mejorar la calidad de las producciones y la rentabilidad de las explotaciones, teniendo en cuenta las características climáticas y agronómicas de la zona**

previa o mediante inyección a la red de riego por goteo, dio lugar a niveles de mortandad bastante bajos en el cultivo, frente al testigo y a otro tratamiento con planta injertada. En los dos últimos, las bajas fueron muy significativas, de un 80%. Estos resultados permiten aconsejar el uso de hipoclorito sódico en las dosis indicadas, como tratamiento muy eficaz y económico.

2.- Otro de los ensayos sobre diferentes sistemas de nutrición en sustrato en distintos cultivos trata de estudiar el efecto sobre la producción, calidad y vida poscosecha de distintas especies hortícolas según diferentes soluciones nutritivas y manejo de riego.

Los resultados obtenidos muestran que una mayor conductividad eléctrica en el drenaje tiende a dar una mayor calidad y un menor peso medio del fruto. Estas diferencias finales sobre la calidad necesitan que las varia-

SUNSAVER
SERVICIO PROFESIONAL

Filme para invernadero
SUNSAVER EURO 4

MALLAS ANTI-TRIPS y de SOMBREO

Se lo servimos todo a medida

PLASTICOS

CUBRESUELOS anti-hierbas, acolchado para cubrir embalses...

ALU PANTALLA TÉRMICA SHADE

SUNSAVER, s.l.

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>

ciones sobre la conductividad eléctrica en drenaje sean superiores a 2 puntos y, a veces, hasta 4-5 puntos de diferencia respecto al testigo.

Los resultados también muestran que, incluso en los cultivos sin suelo, los márgenes de actuación son amplios y no por cualquier cambio en el manejo de riego o en la solución nutritiva se van a producir sobre el cultivo grandes mejoras ni grandes desastres.

Por último, se demuestra que el mejor manejo de fertirrigación de los propuestos es el que mantiene una disminución del porcentaje de drenaje en el agua de riego en invierno, de una media de un 10-15% y la conductividad eléctrica de la solución nutritiva que se aporta al cultivo en épocas de calor (primavera-verano) entre un 30%, aproximadamente.

3.- En el ensayo sobre la introducción al manejo y comportamiento de nuevos sustratos co-

merciales como la fibra de coco se ha comprobado que el tiempo de riego normal debe oscilar entre 7 y 20 minutos. No se han detectado diferencias entre los distintos volúmenes de sustratos utilizados; aunque a mayor volumen el manejo es más fácil, existen menos riesgos y la diferencia económica es poco apreciable.

4.-En horticultura se están comparando, del mismo modo, diferentes pendientes de cubierta

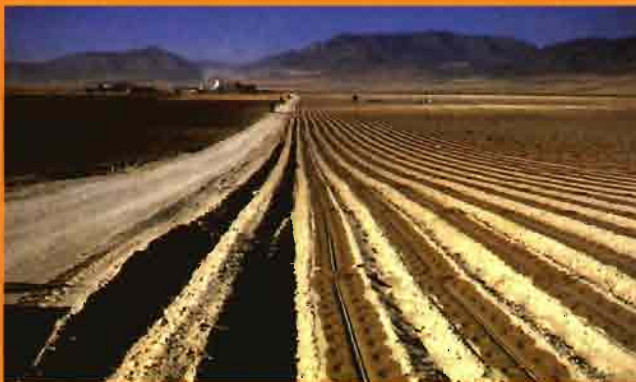
en los invernaderos. Los resultados obtenidos hasta el momento han demostrado que se obtiene más producción en los invernaderos con una pendiente en la cubierta en torno a 27°/27°, respecto a los de estructura plana, porque la pendiente permite a la planta aprovechar mejor la radiación solar en otoño e invierno. Este año se han incorporado también las nuevas estructuras multitúnel, que serán comparadas con otras dos de diferente pendiente: 45/27° y 27/27°.

Fruticultura

En fruticultura las principales experiencias se han centrado en chirimoyo y aguacate, especies predominantes en la comarca granadina de La Costa.

Por lo que respecta al chirimoyo, del que se cultivan en la provincia 3.000 hectáreas de superficie, se ha conseguido reducir el tamaño de los árboles con un

■ **El aguacate es la especie subtropical que ocupa el segundo lugar por superficie plantada en la costa granadina con unas 2.700 hectáreas**



Líder mundial en cintas de riego por goteo

**más fuerte
más económica**

Los agricultores de todo el mundo saben que nuestra cinta de riego es la más resistente y duradera del mercado, compruébalo.

INRIEGOS

Apdo. de correos nº 149
30730 San Javier, Murcia
Teléfono y fax 968 17 32 89
info@www.inriegos.com
www.inriegos.com



mínimo de mermas en el valor final de la producción, durante los dos o tres años que dura el proceso de transformación del árbol.

Los resultados de esta experiencia iniciada en 1999 en el valle de Río Verde son muy importantes, pues en esta zona la mayor parte de las plantaciones están formadas por árboles de cinco y seis metros de altura, lo que dificulta y encarece todas las operaciones de cultivo.

Los agricultores pueden rebajar la altura de estos árboles y dejarla en dos metros, aplicando una poda de rejuvenecimiento gradual durante dos o tres años. De esta forma, podrán realizar la polinización artificial, tratamientos y recogida, desde el suelo, lo que reduce los costes de cultivo.

Como consecuencia de una poda muy fuerte del árbol, se está comprobando la viabilidad de aumentar la densidad de las plantaciones, que pasarían de una media





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>

de doscientos árboles por hectárea a seiscientos. La parcela dedicada a este ensayo se encuentra en fase de formación, por lo que aún es prematuro adelantar resultados, pero se presentan indicios esperanzadores.

Calidad de la fruta

Los resultados de los ensayos realizados permiten asegurar a los técnicos que a mayor intensidad de la poda se obtiene mayor tamaño del fruto, disminuyendo, a su vez, la fruta de calibre menos comercial.

Con las técnicas de poda empleadas tradicionalmente por los agricultores de la zona se viene obteniendo entre un 15 y un 20% de fruta pequeña, que no se debería comercializar y cuando se hace perjudica a la de mayor calibre.

Nuevas variedades

Gran parte de la problemática de bajos precios que durante

los últimos años está afectando a la chirimoya está motivada por el carácter monovarietal del cultivo, es decir, porque casi todas las plantaciones son "Fino de Jete" y tienen un periodo de comercialización muy corto. Para ampliar este periodo se está experimentando con otras variedades. Del material vegetal ensayado hasta ahora, que comprende una colección de más de trescientas variedades, se están obteniendo resultados esperanzadores con "Cholan" y "Sp-46" para fruta de invierno o primavera.

Precaución con las producciones de primavera

El proyecto para producir chirimoya en primavera comenzó en La Nacla en 1998 y continúa hoy en día. Se está ensayando con distintas variedades y con distintos momentos de aplicación de la técnica, obteniendo resultados

muy dispares, dependiendo de las parcelas, variedades, etc. Por estas razones, el ingeniero jefe de La Nacla, Ignacio Escobar, aconsejó prudencia a la hora de llevar esta técnica a la práctica a gran escala, aunque, por el contrario, sería muy conveniente que realicen ensayos en sus respectivas explotaciones con un número reducido de árboles.

Esta técnica obliga a realizar una poda muy severa o superpoda en primavera, a finales de abril y otra poda en verde de brotes del año a finales de julio. De la misma manera, es obligada la polinización artificial en fechas muy concretas.

Aguacate

El aguacate es la especie subtropical que ocupa el segundo lugar por superficie plantada en la costa granadina con unas 2.700 hectáreas.

Entre las experiencias reali-

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

■ En La Nacla se están ensayando otras especies subtropicales para comprobar su posible adaptación a las condiciones de La Costa

zadas con esta especie hay que destacar aquellas dirigidas a comprobar la adaptación a nuestras condiciones de variedades tipo "Hass", que maduren en otras épocas. Este tipo de aguacate es el que demanda y valora el mercado, por lo que variedades que conviven en La Costa, como el Bacon, Reed y Fuerte, tienen salida solamente cuando no hay Hass y se cotizan a precios muy inferiores. De ahí el interés y la importancia para los productores en este ensayo. Esta experiencia comenzó hace siete años, en los que se han

introducido numerosas selecciones de aguacate procedente de los programas de mejora genética de California, Israel y México.

De las variedades que han entrado en producción hay que señalar BL 122 y Harvest procedentes de California y Eden de Israel como las más interesantes.

Desde 1998 se viene trabajando en otra línea de experimentación muy importante para detectar la presencia de hongos poscosecha en el aguacate. Comienzan a manifestarse con el ennegrecimiento de la corteza de la fruta y, posteriormente, pasa a la pulpa. Este problema afecta a buena parte de la fruta que se corta entre el 15 de mayo y el 15 de julio.

Mango

A partir de 1992 se están comparando en La Nacla diversos métodos de control de clorosis férrica, como principal factor limitante de la expansión de este

cultivo en la comarca de La Costa.

En el ensayo se compara el comportamiento de dos patrones, 13/1 y Espada y seis tratamientos distintos en ambos patrones. Cuando uno no surte efecto, se cambia al año siguiente. De los tratamientos aplicados hay que señalar como los más efectivos los siguientes:

- Sulfato ferroso + azufre en polvo a 40 cm de profundidad.

- Sulfato ferroso + quelato de hierro EDDHA a 25 kg/ha a 40 cm de profundidad.

- 50 kg/ha de quelato de hierro EDDHA.

El coste por hectárea y año del primer tratamiento asciende a 102,17 euros, mientras que en el tercero supera las 601,01 euros.

Para saber más...

La Nacla - Fax. 958 82 26 10

Archivo Edición Ver Ir Favoritos Herramientas Ventana Ayuda

www.carbotech.com

lo último en nutrición vegetal

CARBOTECHNIA

Paseo Morella, 94 12004 - CASTELLÓN
Tel. 964 246 669 Fax. 964 254 333
e-mail: carbotech@carbotech.com
http://www.carbotech.com

entrar

Los retos y el afán por abrir nuevos mercados de exportación caracterizan el último panorama del año

Paco Seva



En Euroagro, la Consellera de Agricultura valenciana Ramón Llin participa de la apertura de la campaña de Intercitrus, uno de los hechos destacados del panorama de las últimas semanas.

Los retos a los que tiene que hacer frente el sector hortofrutícola español unido a al afán de los profesionales del comercio por abrir nuevos mercados para comercializar sus productos son los ejes conductores del último panorama del año 2001.

Las suaves temperaturas perjudican el comienzo de la campaña citrícola española

La estrepitosa bajada en la producción total junto con

la excepcional alta calidad de la fruta está perjudicando el comienzo de una prometedora campaña para las exportaciones españolas de cítricos, según informa el servicio confidencial semanal "Newsfax".

Los análisis muestran que las suaves temperaturas, las cuales no son normales para la actual época del año, en toda Europa provocan un fuerte descenso en el precio de aquellas variedades correspondientes al principio de la campaña, como es el caso de la Marisol.

Asociado tradicionalmente con la llegada del invierno, las ventas de cítricos en Europa son menores que en años anteriores y los mercados están inundados por volúmenes sin vender de naranja Valencia Late.

Una de las principales organizaciones profesionales agrarias de Valencia, La Unió de Llauradors - COAG, ha pedido a la Interprofesional Citrícola Española, Intercitrus, que intervenga con el fin de evitar el exceso en los volúmenes y que éstos no se echen

a perder canalizándolos hacia el sector de industrialización. Ahora los comerciantes temen que la situación se complique cuando la campaña de la variedad Clemenules comience en noviembre.

Las fuertes lluvias se han añadido a estos problemas y han eliminado los tratamientos cruciales de cosecha para interrumpir la expansión de la mosca del Mediterráneo en la fruta.

Setenta y cinco empresas de Almería exportan a Estados Unidos

Un total de setenta y cinco empresas almerienses comercializadoras de frutas y hortalizas se han inscrito esta campaña en el registro del Ministerio de Agricultura para exportar a Estados Unidos. Se han registrado cuarenta y dos comercializadoras de pimiento y treinta y tres, de tomate. En la pasada campaña, el sector pimentero vendió 3,2 millones de kilogramos de este producto, casi un 40% más que en la campaña 2000-2001.

Durante la campaña 2000-2001, las empresas almerienses vendieron en Estados Unidos 9,5 millones de kilogramos de tomate y pimiento, un 60% más que en la anterior. El incremento más importante fue para el tomate, con 6,3 millones de kilogramos, un 74% más.

Socomo, cuarto mayor exportador español de frutas y hortalizas

Socomo (Sociedad de compras modernas), empresa española filial de Carrefour, ha exportado durante el año 2000, cerca de 113.000 toneladas de frutas y verduras españolas, un 17,5% más que en

1999. Dichas cantidades, que se han exportado a países europeos como Francia, Italia, Portugal, Gran Bretaña, Polonia y la República Checa, han supuesto un valor que ronda los 96,13 millones de euros, (un 20% más que el año anterior).

Todos estos datos convierten a Socomo en el cuarto mayor exportador español del sector de frutas y verduras. Por familia de productos, la principal partida exportada por la filial de Carrefour ha correspondido a los cítricos, con un volumen de 64.282 toneladas (un 17% más con respecto a 1999). La partida más importante ha sido la de las naranjas, con 31.493 toneladas -procedentes de las Comunidades Autónomas de Valencia, Murcia y Andalucía-, seguidas de mandarinas, limones y pomelos.

En cuanto al resto de frutas, la filial de Carrefour ha exportado 21.918 toneladas, durante el pasado ejercicio. Por volumen de exportación, se trata de la familia de productos que ha experimentado un mayor incremento: un 39% con respecto a las toneladas exportadas en el año anterior. Entre las frutas que se han vendido en el exterior se encuentran las sandías, los melones, los melocotones, las nectarinas, las fresas, las uvas, las manzanas, las peras, los nísperos, las granadas y las ciruelas; procedentes de las Comunidades Autónomas de Valencia, Andalucía, Murcia y Cataluña.

En el apartado de verduras y hortalizas, Socomo ha exportado 26.632 toneladas de este tipo de productos. El incremento, en cuanto al volumen, ha sido de un 5,5% con respecto al año anterior. La mayor parte de las verduras y

hortalizas proceden de las huertas de Almería, Murcia, Alicante y Valencia.

Minifundismo: problema para el campo murciano

La estructura minifundista que caracteriza el sector agroalimentario de la región de Murcia está amenazando la supervivencia del sector primario en esta comunidad uniprovincial. Este hecho conocido por todas las organizaciones del sector ha tomado mayor protagonismo desde que la Comunidad Valenciana aguarda que se apruebe una nueva ley sobre ordenación y modernización de estructuras agrarias, cuyo borrador fue entregado el día 5 de octubre para su estudio en las organizaciones agrarias y cooperativas valencianas.

El caso de Murcia

En la región de Murcia, la problemática del minifundio es igual o probablemente más extensiva que en Valencia. En este sentido, el propio término municipal de Murcia concentra un elevado número de explotaciones minifundistas que impide la evolución y el desarrollo de la industria agraria regional.

El presidente de la organización agraria Coag - Iniciativa Rural, Pedro Lencina, reconoce que la estructura minifundista no tiene una fácil solución, ya que "el minifundio más fuerte lo tenemos aquí en Murcia, donde hay explotaciones con dimensiones de una tahúlla o dos tahúllas en regadío, mientras que en secano suelen ser entre dos y tres hectáreas, por lo que no es posible que estas explotaciones sean rentables".

Según los últimos datos manejados por la Cámara

Dosisque con exactitud!



**DOSIFICADORES
PROPORCIONALES
SIN ELECTRICIDAD**

- D 8 R :
500 l/h a 8 m³/h
- DI 16 - DI 150 :
10 l/h a 2,5 m³/h
- D 20 S :
1 m³/h a 20 m³/h

*Fertilización
y tratamientos
mediante
el agua de riego*

PRECISO

FIABLE

SENCILLO



DOSATRON®

ESPADOS S.L. • C/ARZOBISPO FUERO, 46 Bajo Apdo. 42
46110 GODELLA (VALENCIA) • ESPAÑA

Tel. 96 390 07 57 • Fax: 96 363 79 75 • espados@vlc.servicom.es • <http://www.dosatron.com>




Fabricamos el plástico líder en un campo líder.





MACRESUR



Agraria de Murcia, el minifundio afecta a veintiséis mil agricultores y repercute sobre un total de dieciocho mil explotaciones.

La exportación de cítricos bate un récord al crecer un 17%

El limón español ha batido el récord de exportación al cierre de la campaña 2000-2001 con un volumen de ventas de 550.875 toneladas, que representa un crecimiento del 17% sobre el año anterior. La calidad de la mercancía, junto a la madurez del sector, ha propiciado este aumento en un segmento donde su cuota de mercado sigue al alza.

La producción de limón en la campaña cerrada en septiembre de este año ha sido de 923.555 toneladas, con unos resultados en facturación por encima de los 5.469,21 millones de euros. Por áreas, un 61% de la producción estuvo dirigido a la exportación, 157.451 t fueron al mercado interior, 168.622 t estuvieron destinadas a su transformación en industria, 5.154 t para retirada y 41.453 de mermas, según datos facilitados por la Asociación Interprofesional del Limón y Pomelo (Ailimpo).

El sector exportador de limón en fresco confía en ganar nuevas cuotas de mercado

ante el crecimiento experimentado en la temporada ya concluida, tras registrarse una subida del 8% en el resto de la Unión Europea, con unas 356.125 toneladas.

Por países, dentro de la UE, Alemania sigue siendo el principal cliente de los exportadores españoles, con unas 106.113 toneladas, un 8% más sobre la campaña anterior. Le sigue Francia, con unas 99.376 t, un 16% arriba, y Gran Bretaña, con 41.286 t, un 15%.

Los buenos resultados en la UE se han complementado con la destacada relación comercial con los terceros países, mercado donde se ha registrado el mayor crecimiento en la campaña 2000-2001, al cerrarse con un volumen de ventas de 199.214 t, un 37% más respecto a la campaña anterior. Hay que destacar que el 81% de las exportaciones se centra en seis países: Polonia, Rusia, República Checa, Suiza, Hungría y Ucrania. Polonia, con 79.979 toneladas, un 24% arriba respecto a la temporada pasada, es el tercer cliente de España en cuanto a demanda de limón en fresco, además de liderar el "ranking" por terceros países, donde Rusia ocupa el segundo lugar, con 42.656 t, un 168% de incremento.

Intercitrus invertirá 8,47 millones de euros en promocionar la naranja y la mandarina

La Interprofesional Citrícola Española (Intercitrus) va a invertir 8,47 millones de euros en promocionar la naranja y la mandarina en dieciséis países.

La organización interprofesional Intercitrus presentó oficialmente la campaña 2000-2001 de promoción de la naranja y la mandarina en la Feria Euroagro, que en Valencia consta de ocho campañas cofinanciadas por la Unión Europea, el Instituto de Comercio Exterior, la Generalidad Valenciana, la Junta de Andalucía y la Generalidad de Cataluña. La campaña de esta organización se destina a dieciséis países, que son Austria, Bélgica, Dinamarca, Finlandia, Holanda, Irlanda, Suecia, Francia, Alemania, Reino Unido, España, EE.UU., Polonia, Hungría y la República Checa.

Mercasa informa de la favorable evolución del kiwi en el mercado español

De acuerdo con un informe elaborado por la empresa Mercasa, los volúmenes comercializados de kiwi en los mercados mayoristas españoles han pasado de las 32.885

toneladas en el año 2000 a las 34.344 toneladas en el año 2001. Por tanto, la comercialización de esta fruta va creciendo paulatinamente.

En lo que respecta al consumo por mercados, las ventas más importantes de kiwi durante el presente año se han realizado en Mercabarna, donde se han vendido 7.883 toneladas, siguiéndole Mercamadrid con 7.224, Mercabilbao con 3.231 toneladas, Mercalicante con 2.109, Mercalaspalmas con 1.920 toneladas, Mercasevilla con 1.794 toneladas, Mercaterife con 1.305 y Mercapalma con 1.237 toneladas.

Precios

En cuanto a los precios, el informe elaborado por los técnicos de Mercasa indica que el precio más alto registrado durante 2001 para el kiwi ha sido en Mercapalma con 1,65 euros/kg, siguiéndole Mercal León con 1,45 euros/kg, Mercalicante y Mercasurias con 1,39 euros/kg, así como Mercavalencia con 1,38 euros/kg. Al mismo tiempo, el precio medio de los veintinueve mercados mayoristas que forman Mercasa se sitúa en los 1,27 euros/kg en 2001, en comparación con los 1,23 euros/kg de 2000.

AMGI

NOROK

Contador de productos químicos de alta precisión



FABRICACIÓN DE AUTOMATISMOS

AMGI, S.A. • BENAVENT, 18 • 08028 BARCELONA (SPAIN)

TEL. +34-93 411 17 84 • FAX: +34-93 411 14 04

E-mail: amgi1@amgi.infonegocio.com • WEB: <http://www.infonegocio.com/amgi>

TESTEK



Medición completa con un solo aparato

Efecto climatizador durante el día



- Celloclim 4S permite bajar la temperatura ambiente en el interior del invernadero de manera significativa hasta 10° C menos en comparación con otros plásticos térmicos tradicionales.
- El efecto climatizador es perceptible a partir de una temperatura exterior igual o superior a 25° C.
- Los abejorros y abejas trabajan mejor y durante más tiempo consiguiendo mayor polinización y mejor fructificación con una mejora notable de calidad y rendimiento por metro cuadrado.

Efecto difusor de la luz



- Las burbujas dividen la luz en multitud de rayos dentro del invernadero.
- Las plantas reciben una luz intensa pero no directa, suprimiéndose las zonas de sombra en el interior y obteniendo una mejora de la función clorofílica de las plantas.
- Se evita el fototropismo.
- Se eliminan los riesgos de quemaduras.

Efecto térmico durante la noche



- La temperatura nocturna en el interior del invernadero es superior con respecto a otros plásticos tradicionales.
- La reducción de la temperatura nocturna en el interior se produce mucho más lentamente.
- Se produce un bloqueo de la radiación infrarroja larga durante la noche con un aumento de la termicidad.

Distribuidor para España:

RIVIERA BLUMEN
FLORES SELECCIONADAS DEL SURESTE PLÁSTICOS PARA LA AGRICULTURA

Riviera Blumen Hispania S.L.
Autovía Murcia-Almería, salida 574, Finca Los Ángeles
30890 Puerto Lumbreras, Murcia (Spain)

Tel.: 968 402226 - 402350 Fax: 968 402229 • www.rivierablumen.com

CELLOCLIM 4S

plástico
prosun polyane



Análisis de la evolución varietal en...

Poinsettia

En el número de Horticultura Internacional 28 del pasado año, ya realizamos un juego varietal sobre la Poinsettia donde dejamos de manifiesto las variedades predominantes y más significativas en Europa, y como no, en el mercado particular español. En esta ocasión profundizamos más concretamente sobre la realidad de las variedades en España y sus posibles tendencias a corto plazo.

Si por una parte nos encontramos ante un incremento en la oferta varietal por parte de las firmas obtentoras, por otra, se está reduciendo considerablemente las variedades ofertadas por parte de las empresas multiplicadoras como consecuencia de la concreción en la demanda.

Las firmas más relevantes en cuanto obtentoras varietales son Paul Ecke Ranch trabajando bajo la marca «Eckespoint», Fischer con «Pelfi», Jacobsen con «Peter jacobsen's», Gross con «Gross» Dümmer con «Red Fox»... aportando cada una de ellas un importante y seleccionado catálogo de variedades que dan soluciones y valor añadido a determinados colectivos productivos en función de sus características concretas de producción y mercado. Lo que es lo mismo, para cada caso concreto se puede trabajar una variedad concreta.

Esta parece ser la postura tomada por el colectivo productor, reduciendo notablemente las variedades ele-



La tendencia es «jugar» en el cultivo con varias variedades de diferentes períodos de floración, que permitan en su conjunto, el disponer en cantidades adecuadas la oferta acorde con la demanda del momento. Una sobreproducción al principio de campaña, cuando la demanda es pequeña, corre el riesgo de iniciar la misma con precios muy bajos.

gidas. Así «Millennium», «Freedom», «Chorale», «Red Sails», «Peterstar», «Subjibi», «Cortez» y «Sonora» se reparten el grueso del mercado.

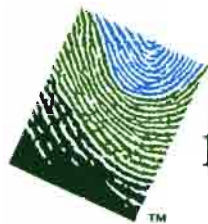
La tendencia es abordar el cultivo con dos a cuatro variedades que en función de su fecha de floración permita escalonar las ventas haciendo coincidir el grueso de las mismas con el de mayor demanda. No se trata de salir el primero con todo, sino salir desde el principio bien y acabar mejor.

El mercado de la Poinsettia se comienza suavemente a principios de noviembre, incrementa a finales del mismo mes y tiene su gran fuerte durante la segunda y tercera semana de diciembre. Hoy ya no hace falta forzar para adelantar las floraciones. Por ejemplo la variedad «Millennium» está perfectamente acabada a primeros de noviembre.

En esta situación, las empresas productoras y comercializadoras de esquejes como Cultius la Vinya, Vivergal Planteles, Horticultura Lorente, J. Curià & M. Clarà, Plantélite, Neo Plant, Coproa, etc. se encargan de seleccionar entre las variedades existentes en el mercado, aquellas que realmente funcionan y tienen un por qué en el panorama español.

...

* Ediciones de Horticultura está conectada a Internet. Estas páginas aparecerán igualmente en nuestro web: <http://www.ediho.es>. El Juego Varietal es una información elaborada por la Redacción de Ediciones de Horticultura, en base a criterios informativos de diversa procedencia -publicaciones técnicas y de mercados de flores, frutas y hortalizas, empresas de material vegetal y mercados mayoristas-. Agradecemos a todas las personas que han colaborado en la búsqueda y disposición de información para estas páginas, e invitamos a todas las casas de semillas, viveros y obtentores del material vegetal a conectarse a través de Internet a nuestro e.mail: horticom@edih.es donde podrán actualizar esta información permanentemente durante 12 meses.



Hydro Agri Specialities
Desarrollando Tu Potencial

Hydro te da la solución

Hydro, compañía líder mundial de fertilizantes, es consciente del enorme potencial agronómico y medioambiental de la práctica de la fertirrigación.

Hemos desarrollado los productos, el conocimiento y apoyo necesario para nuestros clientes.

Nuestra gama de fertilizantes solubles y líquidos para fertirrigación, permite confeccionar los programas a tu medida en función de las necesidades de cada sistema y cultivo.

NPK Soluble Gama KRISTALON™

Amarillo	13-40-13 + ME
Azul	17-06-18 +2 MgO + ME
Blanco	13-05-26 +3 MgO + ME
Lila	20-08-08 +2 MgO + ME
Verde	18-18-18 + ME
Azul	20-05-10+ 2MgO + ME



Sólidos Solubles Simples



CALCINIT™
15,5-0-0 +26,5CaO



AMNITRA™
34,5-0-0



KRISTA-MAP™
12-61-0



KRISTA-K™
13-0-46

Líquidos

Sistema HYDROTERRA™

Zafiro	10-0-7 +13,5 CaO	Rubi	2-0-10 +1,5 S
Marino	17-0-0 +12,3 CaO	Topacio	7-0-0 +10 MgO
Verde Acido	0-52-0		

Sistema HYDROTERRA NPK™



Enriquece tu agua con Hydro



Material Vegetal**Extraordinario trabajo de Graines Voltz
Catálogo profesional de semillas**

El catálogo profesional de la empresa Graines Voltz (grainesvoltz@grainesvoltz.com) es una obra maestra. Recoge las variedades de la empresa con grandes fotografías a todo color e información muy detallada de cada producto: variedades, tiempo de maduración, tamaño que alcanza, conservación, tipo de cultivo, particularidades, ...

Una joya que permite conocer para escoger y que la elección sea óptima. La empresa francesa ha editado también un catálogo general con toda su gama de flor y planta ornamental.

Material Vegetal**No sólo variedades extranjeras
Itapua, variedad de remolacha obtenida desde Brasil**

Dominado por las variedades extranjeras de remolacha, el mercado brasileño empieza a tener en cuenta una variedad obtenida por la empresa nacional Isla Sementes.

La variedad Itapua se adapta bien a las preferencias de los consumidores, entre las que se encuentran el que las hojas sean muy verdes, una cualidad que se aprecia para la venta en manojos. En el mercado mayorista de Sao Paulo, el CEAGESP, llamó positivamente la atención el contraste entre el verde de las hojas y el rojo de la "raíz".

Otra ventaja de Itapua es su resistencia a Cercospora, el hongo que produce lesiones redondas en las hojas, que acaban perforándose. Igualmente, la ausencia de anillos blancos en la carne.

**Para saber más...**

Jair Giacomini
assessod@terra.com.br

Fitosanitarios**Catálogo de Econex
Manejo de feromonas y trampas**

Sanidad Agrícola Econex, S.L., es una empresa especializada en productos y servicios bioecológicos para la agricultura. Con la tecnología más avanzada en difusores de feromona, trampas para insectos, insectos útiles, productos auxiliares, formación, etc., investiga, desarrolla y comercializa sus productos en los sectores agrícola, forestal y productos almacenados. En su catálogo general, "Gestión biológica de plagas con feromonas, trampas e insectos útiles", presenta y describe ampliamente sus productos, así como las aplicaciones de los mismos. Se trata de un catálogo muy completo que se puede solicitar a través del sitio www.e-econex.com.

La vanguardia en goteros autocompensantes**ADI
Integral**

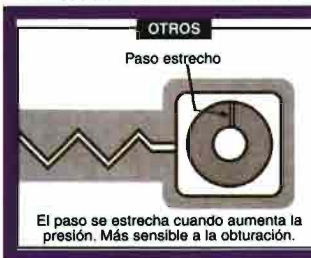
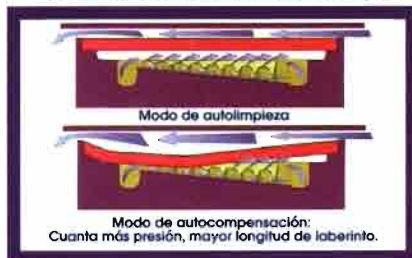
ADI: Tuberías con gotero integrado autocompensante*



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

**ADO: Gotero
autocompensante para pinchar.****ADO
On line**

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

GRAN AHORRO DE AGUA.**Máxima resistencia a la obturación**

**Solicite nuestro
CD-ROM
Interactivo**

Agro-Systems Consorcios S.A.

Barcelona:
Prol. Av. Amahona,
Pla. 41-43, P. 1. Santaña
08210 Barberá del Vallès (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.

Invernaderos

Un producto y un servicio que van de la mano

Pantallas Svensson en poliéster y aluminio puro

Hace ya un año que se empezaron a instalar las nuevas pantallas XLS de Svensson, fabricadas íntegramente en poliéster y aluminio puro. Los resultados obtenidos en base a las nuevas características y al servicio posventa, han hecho que Svensson lidere el mercado mundial en ventas.

Son muchos los agricultores faltos de información en cuanto a las características y modo de proceder en el uso de las pantallas térmicas. Un asesoramiento directo antes de realizar la elección de una pantalla y el apoyo técnico ofrecido para su correcta utilización, ha motivado que muchos agricultores, los cuales disponían de otra pantalla sin obtener en ningún caso asesoramiento alguno, cambien a Svensson por la garantía, servicio, prestaciones y calidad que ofrece.

“Una copia será siempre una copia. En pantallas elige el original, elige Svensson”



Fernando Castilla, Director Comercial y asesor técnico de Svensson

Guía On-Line de Mercados Agroalimentarios

www.ediho.es/mercados

Pantallas
Térmicas
Svensson

El techo de la calidad en Pantallas Térmicas.

Si ha decidido construir un invernadero multitúnel con calefacción, usted aspira a lo más alto. Y el techo de la calidad en pantallas climáticas solo tiene un nombre: **Svensson**. El sistema patentado y exclusivo de **Svensson** le garantiza un mayor ahorro energético, la máxima eficacia en el

sombreado, y una mayor durabilidad. Además su malla especial evita las condensaciones de humedad en los cultivos. Para los agricultores que saben medir la rentabilidad a medio plazo, las pantallas térmicas **Svensson** son la alternativa económicamente más interesante.

svensson

Ludvig Svensson España, S.A. Ctra. Puesto Rubio, 75 • 04716 LAS NORIAS DE DAZA (Almería) • Tel.: 950 606 808 • Fax: 950 588 070 • E-mail: svensson@airtel.net • www.ludvigsvensson.com

Planteles de calidad a precios competitivos



PLANTELES IN VITRO:

- ◆ Nephrolepis (5 variedades)
- ◆ Spathiphyllum (3 variedades)
- ◆ Syngonium (4 variedades)
- ◆ Ficus benjamina
- ◆ Ficus golden king
- ◆ Philodendron (3 variedades)
- ◆ Homalomena

Además planta terminada de:

Nephrolepis, Syngonium, Spathiphyllum, Schefflera, Ficus benjamina, Dracaena massangeana y marginata, Dieffenbachia, Plantas ejemplares, Planta de temporada...



Espacios Fuengirola, S.I.

Ctra. Churriana - Cártama Km. 3,700
29130 ALHAURIN DE LA TORRE (Málaga)
Tel.: (95) 241 01 50 - Fax: (95) 241 44 38

BIOAGA USA Corp.
Molecular Biology Laboratory
P. O. Box 227213 Miami, FL-USA
www.bioaga.com
Distribuidor: Berlín 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 SECANO 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.

Invernaderos

Primera calidad al mejor precio

Motores, cremalleras y componentes para invernaderos

Siguiendo con el plan de expansión de De Gier y atendiendo a la demanda de un servicio flexible y eficaz, hace algunos meses nace en España De Gier, Sistemas de Tracción S.L. Desde la nueva delegación, la empresa garantiza un suministro ágil de los materiales al precio más competitivo, ya que dispondrá de "stock" propio suficiente, además de un servicio técnico especializado.

Para garantizar el continuo éxito de la empresa en España se ha triplicado la capacidad de producción de la fábrica en Holanda, ampliando sus instalaciones, maquinaria y personal.

La calidad de los motores, cremalleras y componentes para invernaderos de la empresa está más que constatada.

Para saber más...

www.degier.nl
degier@cajamar.es



Fitosanitarios

Resultado de la investigación de Biobest Parásitos en lucha contra el pulgón

Ervi-System (*Aphidius ervi*) es un parásito muy utilizados contra el pulgón. Hasta hoy se suministraba en tubos de 250 adultos, pero, en el futuro, el parásito se suministrará en su estado de crisálida. El departamento de I+D de Biobest ha desarrollado un nuevo método de producción que permite proveer *Aphidius ervi* en tal estado. Esto conlleva ventajas como:

- Por eclosión directa en el invernadero, se prolonga considerablemente la presencia del parásito en el cultivo. La mayor parte de la puesta ocurre durante los primeros días del estadio adulto.

- La dosificación en los focos de pulgón es más fácil con crisálidas. Además, en comparación con los adultos, las crisálidas permiten una mejoría en la conservación y el transporte.

Para saber más...

info@biobest.be
www.biobest.be



Invernaderos

Documentación mejorada Elección de equipos de enfriamiento evaporativo

Munters ha desarrollado su cartera de productos ampliando la gama de equipos de enfriamiento evaporativo de aire para invernaderos. La gama más amplia facilita a los clientes la selección de los sistemas de enfriamiento.

La empresa ha diseñado una nueva documentación normalizada y mejorada que simplifica la selección del producto. La nueva gama de productos es el resultado de la inversión de la empresa en sistemas de enfriamiento evaporativo del aire.

Con la adquisición de la empresa italiana Euroemme, Munters dispone de ventiladores y otros equipos, además de su amplia experiencia. La ventaja de esta inversión permite a Munters ofrecer al cliente sistemas completos de un único fabricante.

Para más información:
www.munters.com

Gama Naturquel® de Daymsa

Evitar la carencia de elementos esenciales

Los elementos esenciales intervienen directamente en la nutrición de las plantas, bien como constituyente de moléculas de materia viva, bien como factores indispensables para innumerables reacciones enzimáticas. La falta de algún elemento esencial provoca siempre desórdenes importantes. Para evitarlos, es necesario un aporte preventivo antes de que aparezcan carencias o inmovilizaciones.

Los elementos esenciales para los vegetales se agrupan en macronutrientes primarios (C, H, O, N, P, K), secundarios (Ca, Mg, S) y micronutrientes (B, Cu, Fe,

Mn, Mo, Zn), cuyas carencias aparecen más habitualmente. Otros micronutrientes catalogados son: Cl, Co, Na, Si y V.

La gama Naturquel®, de Daymsa Agro®, está orientada a evitar la carencia de estos elementos en las plantas. Entre los productos de esta gama, se encuentran Naturquel®-B, Naturquel®-Zn/Mn y Naturquel®-Fe.

Estos productos son aptos para aplicaciones en cultivos hortícolas, frutales, ornamentales, cítricos y tropicales.

Para saber más...

www.daymsa.com

Nutrifitos

Para Fertirrigación hidropónica o similar, Controladores PROGRES



El controlador
más completo
del mercado

ACRÓNIC 7000

- Fertirrigación por unidades de tiempo y volumen, o según parámetros de CE, pH, radiación, temperatura, humedad relativa y del suelo, lluvia, % de drenaje, nivel bandeja, curva horaria, etc.
- Desde 40 a 200 sectores, 6 motores, 8 fertilizantes, 8 agitadores, 2 ácidos o base, ilimitado número de filtros, 3 salidas de alarma, etc.
- Control de la cantidad de agua drenada midiendo su CE y pH, mezcla de 2 aguas de diferente salinidad, regulación de la presión de bombeo, registro de todas las actuaciones e incidencias, etc.
- Envío de mensajes a móvil, módulos de expansión por monocalable o vía radio, telegestión desde móvil GSM o PC, etc.

Complementan la gama hidropónica:

- ACRÓNIC 52** Para la mezcla de 2 aguas de diferente salinidad.
- ACRÓNIC 54** Para la regulación de la CE y el pH, sin sectorizar.
- ACRÓNIC 5000** Para la fertirrigación de hasta 8 sectores, 4 fertilizantes y 1 ácido.
- ACRÓNIC 6000** Para la fertirrigación de 16 a 96 sectores, 6 fertilizantes y 1 ácido.



SISTEMAS ELECTRÓNICOS 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>

Plásticos y Mallas

"La mejor forma de crecer" Presencia permanente de Solplast en Cifacita y nueva imagen

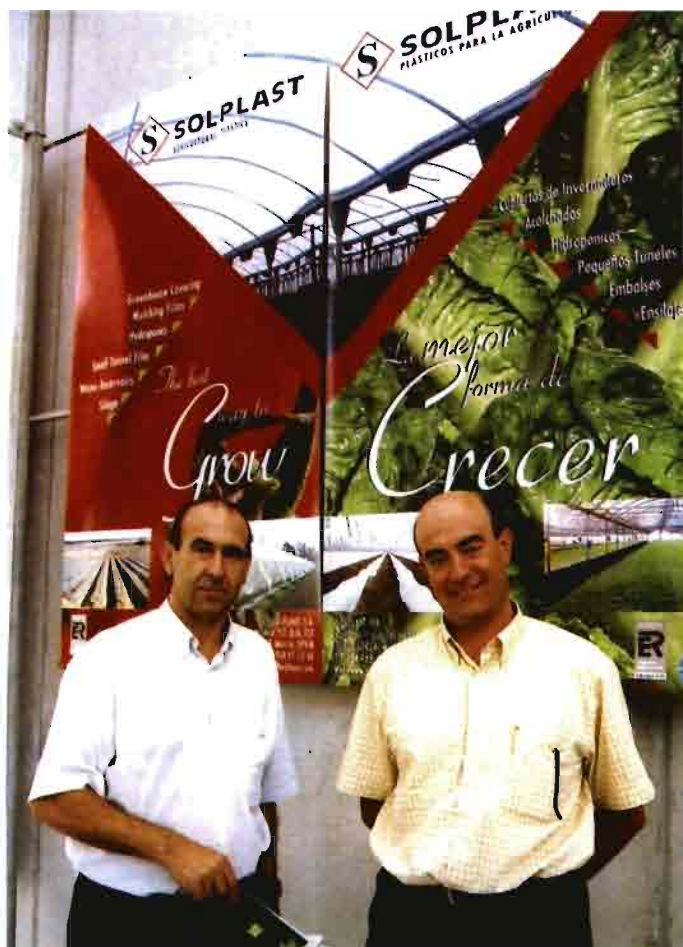
Solplast, fabricante y comercializador de plásticos para la agricultura a nivel internacional, ha decidido mantener presencia permanente en las instalaciones del centro formativo profesional de Cifacita, en la región de Murcia.

En la imagen podemos ver a José María Mussó y Pedro Ahijado en las instalaciones de Cifacita y, detrás de ellos, la nueva imagen que están desarrollando para trabajar en todo el mundo durante 2002.

"The best way to grow" y "La mejor forma de crecer" es el eslogan asociado a los colores rojo y verde, respectivamente, que en breve plazo de tiempo identificaremos con plásticos, agricultura y Solplast.

Para saber más...

comercial@solplast.com



Riego y Fertirrigación

Canal modular para cultivo en recirculación de soluciones nutritivas y recogidas de lixiviados Poliexmur completa su gama



Dentro del trabajo que realiza Poliexmur S.A. para el desarrollo y la comercialización de contenedores para cultivo hidropónico, la empresa acaba de lanzar al mercado un nuevo mode-

lo dentro de la línea "Hidrosac".

Se trata de una canal modular que permite su sellado y con sistema de drenaje intermitente, ideal para el cultivo en recircu-

lación de soluciones nutritivas y recogidas de lixiviados.

Este nuevo modelo completa la gama iniciada, ya que va destinado al cultivo de sacos, tanto de perlita como de fibra de coco.

Sus medidas son de 1.100 mm de largo x 263 mm de ancho y en dos variantes de altura, una de 125 mm y otra de 175 mm para aquellos cultivos en los que se desee incidir sobre el aislamiento térmico del saco.

Los materiales empleados en su fabricación son de larga duración, lo cual da como resultado un producto rígido, reutilizable y con un diseño que permite la integración de los conductos de calefacción.

Para saber más...

Fax: 968 88 17 42

Plásticos

Desde el día 1 de
septiembre

Directrices del CEPLA para plástico en invernadero

El mes de julio, el Cepla (Comité español de plásticos en agricultura) organizó varias reuniones en Murcia y Almería en las que técnicos agrícolas dieron detalles sobre los distintos plásticos, las ventajas que aportan a los cultivos intensivos y cómo se ven afectados por diferentes productos aplicados para el tratamiento de las plagas.

En estas reuniones, también se informó de que todos los plásticos para cerramiento de invernadero vendidos en España a partir del 1 de septiembre de 2001 estarían amparados por la garantía del fabricante mientras no sobrepasen los siguientes límites aplicados por CEPLA:

- Para dos campañas: 1.500 ppm de azufre y 100 ppm de cloro.

- Para tres campañas: 2.000 ppm de azufre y 150 ppm de cloro.

Estos límites son los máximos que, con la más avanzada tecnología actualmente disponible y en las condiciones de utilización exigidas, pueden permitir que un film para cubierta de invernaderos llegue a alcanzar la duración inicialmente prevista de dos o tres campañas. Cualquier film que supere estos límites, sea cual sea su procedencia, no podrá mantener sus características el tiempo previsto.

Para saber más...

Fax: (91) 356 56 28

Riego y Fertirrigación**Compatible con toda la gama de accesorios de Irrimón
Microaspersor autocompensante Mycro Plus**

El microaspersor autocompensante Mycron Plus, de Irrimón (www.mondragon-sa.es), presenta un diseño innovador, con tres brazos que ofrecen menor oposición al agua. Compatible con toda la gama de accesorios, se adapta por completo a los actuales mon-

tajes, con una amplia gama de caudales, unos buenos coeficientes y un bajo índice de dispersión. Irrimón dispone también de una amplia oferta de accesorios, microaspersores y microdifusores, gotero diseñado específicamente para riego subterráneo, etc.

Macetas y Containers**Macetas que desarrollan el óptimo desarrollo radicular****San San Prodesing, en la Feria de Lleida con Coneplast**

Las macetas Coneplast aseguran un desarrollo radicular óptimo, debido a los esfuerzos de la empresa por detectar y mejorar su producto. Coneplast ha dado con la fórmula para la fabricación de unas macetas antireviramientos, con unas estrías interiores que evitan que se produzca el turbante radicular. De este modo, las raíces no se enredan y, al ser dirigidas hacia el fondo, aprovechan el máximo volumen. Estas macetas tienen, además, un fondo enrejillado, gracias al cual se produce el "repicado" en las raíces, logrando, así, un mejor drenaje de la planta.

Por otra parte, el fondo de las macetas Coneplast está elevado del suelo, lo que evita la propagación de enfermedades de hongos, virus, etc.

En la foto, tomada en el "stand" de San-San Prodesing (SanSan@iies.es) en la Feria de Lleida, están, de izquierda a derecha, Laura Medrano, técnica de la empresa; Helder Nico, de la firma portuguesa Plastidom, representada en España por San San Prodesing; y José V. Sancho, director de esta última.

Tallers LIVIAN s.a.

PLANTADORAS de
CEPELLONES, tanto en
cuadrado como en cónico



PRENSA
de CEPELLONES
automática

**Livian**

Avda. Paisos Catalans, 92 bajos
Apartado de Correos 175 - 08500 VIC (Barcelona)
Tel.: 93 883 34 64 - Fax: 93 883 33 13
E-mail: tallerslivian@terra.es
Web: www.livian.com

GESTORGAN**Fertilizante orgánico estabilizado****gestora
d'orgànics**

Para abonado de fondo o cobertura en
frutales, huerta, viñedos, jardinería...

Ideal como fertilizante y mejorador de suelos

GESTORA D'ORGÀNICS, S.L.
Casa Fumanya
Tels.: 93 853 02 45 / 00 05
Fax: 93 853 00 43
08515 - Sant Martí d'Albars (BCN)
e-mail: gestorgan@entorno.es

Maquinaria Agrícola

Ideal para huertos, viveros e invernaderos

Rotavator HR 7, con seis cuchillas por disco

La HR 7 de Howard Rotavator S.A. (fax: 93 849 35 77) satisface la demanda del agricultor que precisa una máquina ligera, económica y fiable. Se aplica en viñedos, frutales, huertas, viveros, invernaderos, ...

Permite una rápida maniobrabilidad durante el trabajo y absorbe muy poca potencia. Además, ejerce poca sobrecarga en el sistema de elevación del tractor y ofrece una amplia fiabilidad en su uso continuado. Su toma de fuerza es de 540 rpm. y cuenta con transmisión lateral por cadena. Lleva 6 cuchillas por disco, controla la profundidad mediante patines y la velocidad de giro del rotor es de 232 rpm.

**Maquinaria Agrícola**

**En Sant Miquel, Lleida
Prepodadora de discos hidráulica**

La empresa Agrimar (fax: 974 47 0881) ha presentado recientemente, en el 47º Salón Nacional de la Maquinaria Agrícola, durante la Feria de Sant Miquel que se celebra cada año en Lleida, una máquina prepodadora que se adapta a todo tipo de marcos de plantación y a diferentes alturas de árboles, gracias a sus cilindros hidráulicos. El coste de mantenimiento de esta máquina es mínimo y logra la realización de una línea completa en cada pasada. Dispone de veinte motores hidráulicos y otros veinte discos de corte.

Tref

The growing power

Sustratos De Baat

Las mejores garantías de éxito para sus cultivos

Fabricantes y productores de turbas y sustratos para toda clase de cultivos (semilleros, céspedes y floricultura en general)

Proveedores de materias primas para la fabricación de tierras y sustratos

Fabricamos composiciones especiales disponibles según demanda



Tref

Substrates

**Tref Substrates
Coevorden**

Marconiweg 6
Postbus 74
7740 AB Coevorden
Holanda
Tel. +31 524 593600
Fax +31 524 593601
Contacto:
Miguel Menezes
Tel. +351 917239140
micmnezs@esoterica.pt



**PARA EL CONTROL DEL PODRIDO DEL
TOMATE DESPUÉS DE LA COSECHA.**



FUNGICIDA PARA EL TRATAMIENTO POSTCOSECHA DE TOMATES. FACIL, CÓMODO Y EFICAZ.

FOMESA
FOOD MACHINERY ESPAÑOLA, S.A.

división química

AVDA. JESÚS MORANTE BORRÁS, 24 - 46012 VALENCIA (SPAIN) TEL. +34 - 963165400 - FAX +34 - 963677066 - E-Mail chem@fomesa.com

plastifelsa, s.a.



La nueva Generación

**Plásticos para el Futuro,
Fruto de la investigación y la tecnología más avanzada**

A nuestra línea actual de plásticos:

Tricafel 3C (Plástico Tricapa Larga Duración)
Tricafel 3A (Plástico Tricapa Larga Duración) Duración 36 meses
Evafel (Plástico Térmico de Gran Luminosidad)
Durafel 2C (Plástico Larga Duración)
Durafel 2A (Plástico Larga Duración 24 meses)
Desinfel (Plástico Especial para desinfección de suelos)
Termifel 2C (Plástico Térmicos dos campañas)
Termifel 2A (Plástico Térmicos 24 meses)

Se suma la nueva generación de plásticos agrícolas:

Film anti-blackening
Film anti-virus
Film anti-botrytis

TUBERIAS para conducciones de agua

Línea Tubofel, de baja y alta densidad, con un amplio número de referencias.
Tuberías con Goteros tanto insertados como integrados.

plastifelsa, s.a.

Carretera Nacional, 340 Km. 419
Polígono Industrial San Nicolás
04740 LA MOJONERA (Almería)
Tef.: 950 60 33 25 - Fax: 950 55 83 33



La serie de fotos muestra distintos aspectos de la siembra y recolección de "baby-leaf" y otros delicados productos mediante maquinaria especializada.



Maquinaria

Los cultivos delicados exigen maquinaria delicada

Mecanización de la cosecha de "baby-leaf", espinacas, acelgas y aromáticas

- La introducción de maquinaria en un sistema de producción es un proceso que requiere considerar muchos factores. Bernardo García-Lafuente, gerente de Tectraplant, dá algunas interesantes explicaciones.

Bernardo J. García-Lafuente

tectraplant@tectraplant.com

A través de un cuidadoso examen de los procesos de mecanización, tal como se está realizando hasta el presente, se establecen las siguientes comprobaciones:

a) Partes mínimas de trabajo: las operaciones más sencillas.

b) Tiempo requerido para la realización de cada una de ellas.

c) Necesidades de mano de obra especializada y no especializada, así como las disponibilidades de la misma en cada época del año.

d) Número de repeticiones anuales de las tareas.

Mediante un correcto análisis de esta información, se podrá establecer qué eta-

pas son mejorables mecánicamente y aplicar soluciones a cada proceso productivo. En los casos del "bay-leaf", espinacas, acelgas y aromáticas, la mecanización del proceso productivo ha de ser precedida por una correcta preparación del terreno y por una correcta siembra.

Preparación del terreno

Estas especies necesitan un lecho de tierra fina en las más perfectas condiciones. El suelo se tiene que labrar con "tempero" y con una máquina que entierre piedras y terrones, dejando la tierra más fina en el estrato superior. Esto se realiza con máquinas muy robustas, cuyo "rotor" va provisto de cuchillas fabricadas de forma y aleación especiales. Estas cuchillas giran en sentido inverso a las de un rotovador tradicional, levantan el suelo y lo lanzan sobre la parte posterior de la máquina, donde una rejilla lo criba. Las fracciones más gruesas caen al fondo y las más finas permanecen cerca de la superficie.

Con esta preparación previa, la sembradora puede colocar la semilla a la profundidad justa y cubrirla de tierra homogéneamente. De esta forma, se favorece también la homogeneidad del riego, la

germinación y el posterior crecimiento de la planta. A estas máquinas se les puede acoplar detrás un conformador de suelo movido hidráulicamente, que lo deja en mesas de anchura variable, desde 25 a 240 cm.

Labor de siembra

Este tipo de plantas hortícolas necesitan una densidad de siembra muy alta. Las hojas deben crecer lo más verticalmente posible para que se mantengan limpias y se puedan recolectar mecánicamente con facilidad. La distancia recomendable entre líneas de siembra es de 5 a 6 cm, mientras que para otras variedades es de 10 a 12 cm. Existen máquinas sembradoras que permiten elegir marcos de siembra. Se trata de máquinas electrónicas que cogen las semillas por medio de espumas giratorias, sin dañarlas. Su velocidad de giro es regulable, lo que posibilita controlar la distancia entre líneas. Si se tiene la máquina regulada para sembrar a una distancia de 5-6 cm, en el momento en que se desee pasar a un marco de 10-12 cm, la operación se realiza oprimiendo un botón.

La regulación de la profundidad de siembra debe hacerse de acuerdo con las especies, pues de ello depende una



germinación rápida. En el caso de la espinaca para fresco a planta completa, se debe sembrar superficialmente para facilitar la recolección mecánica.

Recolección mecánica

Existen alternativas en función de la cantidad de producto que hay que recolectar y la rapidez con que se desea hacerlo.

Una de ellas es utilizar una máquina con avances y controles hidráulicos. El corte va provisto de una sierra de arco giratoria, que realiza un corte limpio y permite obtener una buena calidad de hoja y una planta con predisposición para el rebrote. La altura de corte puede ser llevada al mínimo hidráulicamente. La máquina desarrolla una velocidad de hasta 4 km/h, de

acuerdo con el tipo de producto que se esté cosechando. La cinta de recogida sube el producto recolectado para colocarlo en cajas, "pallets" o en un remolque de descarga lateral. La velocidad de esta cinta va regulada por el avance de la máquina y eleva el producto hasta la plataforma donde se encuentran los operarios. En productos como la acelga y el perejil, nos puede intere-

sar hacer manojos. La máquina lleva cintas que colocan el producto verticalmente sobre la cinta de subida. Cambiando el cabezal de corte se pueden cosechar cogollos, lechugas, verdura china y aromáticas.

Para saber más...

www.tectraplant.com

FERTIC PROPORCIONAL FP10

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.



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: ite@ite.es
WEB PAGE: <http://www.ite.es>



Una o Dos dosificaciones
en el mismo inyector.

Plásticos y mallas

Presentación en CIFACITA

Bi-Film: nuevo plástico biodegradable

- Este plástico se descompone en aproximadamente tres meses y pasa a formar parte del suelo, por lo que el agricultor no debe preocuparse de su recogida y posterior reciclaje.

INDE

inde@ediho.es

El 16 de octubre se reunieron en CIFACITA unas cuarenta personas, entre técnicos y agricultores, vinculados al sector de la agricultura intensiva de la zona, con motivo de una charla-presentación de un nuevo producto que puede revolucionar el mundo del

plástico, distribuido para el levante español por la empresa Taquimsa, ubicada en el polígono industrial de Lorca.

Se trata de un plástico biodegradable llamado "Mater-Bi" utilizado en distintas prácticas agrícolas, pero principalmente usado en acolchados para hortalizas (melón, lechuga, brócoli).

Marco Versari, director de marketing de la empresa

italiana que lo fabrica (Novamont S.p.A.), realizó una exposición de las propiedades de este film: espesor, duración, rango de utilización, adaptabilidad, etc. Esta empresa posee la licencia de utilización de la molécula Ecoflex, a base de almidón de maíz, propiedad de la multinacional alemana Basf, en el proceso industrial de fabricación de este plástico biodegradable.

La idea del producto es sencilla, el agricultor se desprecupa de la recogida y posterior reciclaje del plástico, ya que en un plazo aproximado de tres meses se descompone y pasa a formar parte del suelo, al contrario que los plásticos de uso convencional, a base de polietileno, que ocasionan pérdidas en las propiedades de la estructura del suelo y problemas de

asfixia radicular en las zonas donde se acumulan estos residuos plásticos, aparte del consabido daño medioambiental.

Aunque el coste de este plástico es superior al del plástico convencional, las ventajas técnicas aportadas, el respeto al medio ambiente, así como el cumplimiento y la adaptación a las legislaciones medioambientales de la Unión Europea en las que se exigen unas prácticas agrícolas acordes con la idea del desarrollo sostenible, hacen que, en un futuro no muy lejano, el uso de este tipo de filmes biodegradables sea una realidad además de una necesidad.

Para saber más...

www.materbi.com

CURSO
INTERNACIONAL

E S P A Ñ A

tecnología para cultivos
de alto rendimiento

del 25 de febrero al 14 de marzo de 2002

Toda la información sobre el curso en:

<http://www.novedades-agricolas.com>
esther@novedades-agricolas.com
 Teléfono: +34 968 891519

contenidos

RIEGO Y FERTIRRIGACIÓN
 NUTRICIÓN MINERAL
 SUSTRATOS Y CULTIVOS SIN SUELO
 INFRAESTRUCTURA Y AUTOMATIZACIÓN
 MATERIAL VEGETAL Y MANEJO DE CULTIVOS HORTÍCOLAS

Bloque Teórico. Fundamentos básicos siempre orientados a aspectos prácticos de la tecnología empleada en la agricultura intensiva de los cultivos objeto del curso.
Bloque Práctico. Desarrollo de tareas relacionadas con la temática tratada. Estas prácticas incluyen el aprendizaje "in situ" de las técnicas impartidas en las clases teóricas.
Visitas teórico-prácticas. Visitas a empresas, líneas modelo, centros de ensayo y otras instalaciones de interés para los destinatarios. Dentro del calendario de visitas, además de las desarrolladas en las provincias de Murcia y Almería, se llevará a cabo una visita opcional de larga distancia: Viaje a Holanda. Cultivos de interés y centro de investigación.

matrícula

Precio de matrícula: 700 USD

Incluye:
 - Clases teóricas y prácticas, visitas, documentación y material didáctico.
 - Traslados durante el curso: interiores (Murcia y Almería).
 - Titulación y diploma del Curso de Formación Específica.

Alojamiento en régimen de pensión completa: 1300 USD
 Opción: Viaje a Holanda: 500 USD

PLAZAS: limitadas a 30 asistentes. Admisión por orden de recepción del boletín de preinscripción.

NOVEDADES
AGRICOLAS

Dpto. de Formación

UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE CARTAGENA

(STPP) Sección de títulos propios y postgrado

Berenjena

Vilmorin Ibérica informa

Decálogo de la berenjena

■ Diez pautas a seguir para el manejo, calidad y producción óptimos de la berenjena Nadal F1.

Vilmorin Ibérica

vilmoriniberica.alicante@btlink.net

Vilmorin Ibérica, S.A. informa sobre su variedad de berenjena Nadal F1 con el fin de establecer ciertos parámetros que tanto técnicos como productores deben tener en cuenta para su óptimo manejo y, con ello, conseguir la máxima calidad y producción.

Decálogo para Nadal F1

1. Nadal F1 es una variedad de berenjena semilarga para cultivos bajo invernadero y al aire libre.

2. Nadal F1 es una planta resistente a los periodos de frío. Cuando el resto de las variedades decaen, ella mantiene las recolecciones con calidad.

3. No es necesario destallar a Nadal F1 en exceso, se aconseja realizar esta práctica cultural a cuatro tallos. Con ello se consigue:

3.1. Desprender la flor con mayor facilidad.

3.2. Obtener frutos de un calibre más adaptado a las demandas de calidad de los mercados.

4. Las necesidades de nitrógeno para Nadal F1 son muy escasas debido al vigor de la planta. Se recomiendan aportaciones nulas de este elemento en sus inicios y medias en la fase de crecimiento y engorde de frutos, por lo que se sugiere la utilización de sulfato de potasa y calcio.

5. Al no presentar Nadal F1 problemas de falta de color

Nadal F1 es una variedad de berenjena semilarga para cultivos bajo invernadero y al aire libre

y brillo, las aportaciones de hierro y magnesio serán, en todo momento, las normales:

250 g/1.000 m² cada diez o quince días.

6. El cuajado de frutos de Nadal F1 es excepcional con elevadas temperaturas.

7. Se recomienda un marco de plantación para Nadal F1 de 0,75 m x 2 m o bien alternar marcos de 0,5 m x 2 m y 1 m x 2 m.

8. Los frutos de Nadal F1 no suelen presentar heridas ni cicatrices originadas por ataques de thrips aunque estén presentes en el cultivo, por lo que recomendamos la variedad para la práctica de la lucha biológica.

9. Nadal F1 es una variedad de alto rendimiento. Produce bien en invierno y mantiene las producciones hasta el final del ciclo.

10. Recomendamos como periodo de trasplante para Nadal F1 del 10 de agosto al 15 de octubre.



INFIA IBÉRICA, S.L.

Polígono S.P.L. 2, Parcela 5 ■ 46530 PUZOL (Valencia) ■ Tel.: 96 146 52 27 ■ Fax: 96 146 51 52 ■ e-mail: netpak@ctv.es
 Pol. Ind. San Jorge, Parcelas 113 a 119 ■ 21810 PALOS DE LA FRONTERA (Huelva)
 Tel.: 959 35 00 30 ■ Fax: 959 53 01 71 ■ e-mail: infia@ctv.es

Invernaderos

Protegidas con antiUV y tratamiento anticondensación

Utilización de placas semionduladas en invernadero

■ Artículo elaborado a partir de los material técnico proporcionados por la empresa Plásticos Altumax sobre características de sus productos.

Redacción

redacción1@ediho.es

Los invernaderos de Bonyas, en las explotaciones de tomate en la península, recientemente han cubierto 250.000 m² de invernadero, con placas semionduladas de policarbonato de 0,8 mm de espesor (1,2 kg/m²).

Este año, se estiman en el mercado español unas ventas de 800 t de placas de policarbonato para su empleo en invernaderos y otra cantidad muy parecida de placas de PVC biorientado.

El plástico utilizado por Bonyas son placas onduladas que, en su capa exterior, están protegidas con antiUV y, en la parte que queda en el interior del invernadero, la plancha lleva un tratamiento anticondensación. Por otro lado, se

sostiene que estas placas que su efecto luminoso produce un estrés ocular en los insectos, en particular en los abejorros, y los horticultores emplean este material combinando su instalación con tiras de polietileno que permiten adaptar esta calidad de la luz en los invernaderos.

Durante los últimos meses, en España ha habido grandes instalaciones con es-

La forma semiondulada de la placa permite no sólo su facilidad de colocación, sino también una transmisión óptima de la luz a lo largo del día

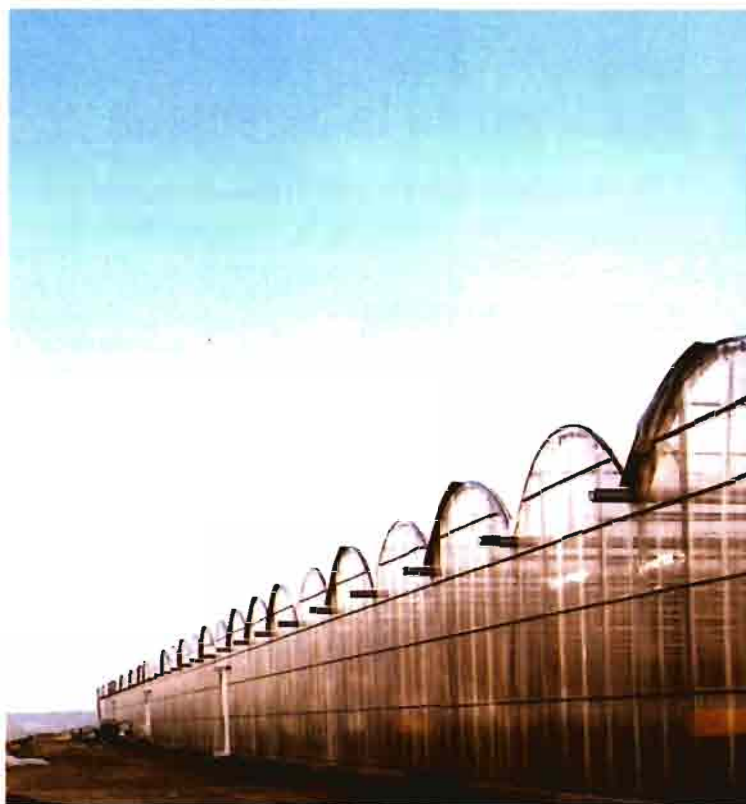


Foto: ININSA

tos plásticos, como la del SAT La Mina, la de Manuel López en El Ejido, la de José Hernández en Mazarrón, el año pasado los Hnos. Durán en el mismo municipio, etc.

En España, se venden cada año entre uno y dos millones de metros cuadrados de plásticos rígidos para los invernaderos. Generalmente, son los fabricantes de invernaderos, con mejores diseños y empre-

sas de servicios plenos para una industria hortícola eficiente, quienes instalan plásticos rígidos para frontales y laterales de los invernaderos. Estos constructores de invernaderos disponen de información actualizada sobre las características y la calidad de los plásticos rígidos, con tipos específicos de PVC biorientado, policarbonato y, en menor medida, la placa de

Hacemos lo más grande con lo más pequeño





cas excepcionales, particularmente adaptadas para la fabricación de invernaderos por las siguientes razones:

- Transmisión luminosa superior al 90%, muy importante para el crecimiento de las plantas.
- Excelente resistencia al impacto (granizos de 80 mm de diámetro).
- Peso ligero: espesor de 0,8 mm.
- Escaso envejecimiento (diez años de garantía).
- Anticondensación en la parte inferior (siete años de garantía).
- Sin deformación debido a temperatura: la placa resiste a la exposición en continuo a temperaturas extremas (-30°C / +90°C).

Todas estas propiedades hacen que la placa semiondulada sea la más indicada para el mejor rendimiento del invernadero.

metacrilato de 1,5 mm, planchas con una forma de onda determinada, espesores de distinto grosor, características térmicas y transmisión de luz distintas, duración más o menos larga, etc.

Las placas semionduladas están fabricadas en policarbonato, es decir, el plástico más resistente y transparente que existe hoy en día. Este confiere características técnicas

Presentación

La placa semiondulada se presenta bajo forma ondulada de veinticinco ondas de 76 mm, con una base plana para facilitar su colocación. Tiene un espesor de 0,8 mm y un peso aproximado de 1,1 - 1,2 kg/m².

Es un material ligero que se coloca con gran facilidad y que permite un ahorro importante en los hierros para la es-

tructura. Además, se presenta en un ancho de 1.870 mm, reduciendo el número de solapes (menos suciedad y más transmisión luminosa), ahorrando dinero y tiempo al colocarla.

Si se toma sólo una onda de solape, el largo útil es de 1.748 mm y la pérdida de superficie de 6,5%. Cuanto mayor es la placa, menos pérdida de solape hay y el ahorro respecto a otros materiales puede alcanzar hasta un 10 ó 12%. El largo máximo de la plancha puede alcanzar 11,50 m.

En España, se venden cada año entre uno y dos millones de metros cuadrados de plásticos rígidos para los invernaderos

Transmisión luminosa

La transmisión luminosa de la placa semiondulada es superior al 90% para los rayos visibles, casi igual a la del vidrio o del metacrilato y muy superior a la del PVC biorientado. Filtra la casi totalidad de los rayos UVA y UVB inferiores a 380 mm, radiaciones perjudiciales a las plantas y también

los rayos infrarrojos de 7.000 a 10.000 mm.

Estas propiedades hacen que estas placas estén particularmente adaptadas y estudiadas para el crecimiento del cultivo.

La forma semiondulada de la placa permite no sólo su facilidad de colocación, sino también una transmisión óptima de la luz a lo largo del día.

Además, estas placas se pueden fabricar con superficie grabada "piel de naranja", cuya principal ventaja es la mejor repartición de los rayos solares, lo que impide la luz directa y reduce las zonas de sombreo alrededor de las plantas.

Tratamiento anticondensación

Cuando la temperatura exterior es inferior a la temperatura del invernadero y la humedad del aire es relativamente alta en el interior, se forma sobre las paredes interiores de las placas no tratadas una capa de microgotas de agua, el vaho.

La placa semiondulada viene con un tratamiento anticondensación en la parte inferior, ello impide la formación de vaho.

Este tratamiento tiene dos efectos beneficiosos: frena el desarrollo por goteo de las enfermedades de cultivo





Gandiclima, S.L.

Importador Oficial 

Dominio del aire

Especialistas en climatización de invernaderos y centrales hortofrutícolas

Pol. Ind. La Pellería, nave 13
46790 XERESA (Valencia)
Tel.: 96 289 57 71 - Fax: 96 289 58 29
gandiclima@ediho.es
<http://www.ediho.es/gandiclima>

dentro del invernadero e incrementa la transmisión luminosa y, en consecuencia, el rendimiento del invernadero cuando más se necesita, es decir, en las primeras horas de la mañana. Dicho tratamiento tiene una garantía de siete años.

Resistencia al impacto

Debido a la composición química del policarbonato, la placa semiondulada tiene una excepcional resistencia al impacto y aguanta el de granizo de hasta 80 mm de diámetro.

Aunque pierda algo de su resistencia con el tiempo, está protegido contra los rayos UV en su capa superior y, después de diez años, queda como el mejor material para cubierta de invernaderos.

Envejecimiento

Las placas de policarbonato semiondulado tienen

en su parte superior un tratamiento antiUV, lo que lo protege de los efectos negativos del sol. Este tratamiento se obtiene por coextrusión, depositando en la parte exterior de la placa una capa protectora en el proceso de fabricación. De este modo, la placa semiondulada está protegida contra la pérdida de transmisión luminosa, el amarilleamiento y la pérdida de propiedades mecánicas.

Resistencia química y limpieza

El policarbonato es resistente a una gran variedad de productos químicos, pero, como todo material plástico, se tienen que tomar algunas precauciones a la hora de poner este material en contacto con productos químicos como disolventes o plastificantes que se encuentran en algunas

pinturas, PVC o caucho.

No poner en contacto con acetona, gasolina, benceno u otros disolventes.

El agua es el mejor producto para limpiar las placas. Se puede añadir un jabón neutro. No utilizar cepillos duros para no rayar las superficies interiores o exteriores, la protección UV y el tratamiento anticorrosión.

Instrucciones de montaje

A causa de los diferentes tipos de invernaderos que se construyen y sabiendo que cada fabricante tiene su sistema y cada país, un clima distinto, es imposible dar un solo tipo de montaje. Sin embargo, he aquí las informaciones genéricas que mejor se ajustan a las propiedades del producto.

- Distancia entre correas
- Laterales: 1,20 m.

- Techo: depende de las cargas (de nieve, por ejemplo)

90 kg/m²: 1,20 m

120 kg/m²: 1,10 m

150 kg/m²: 1 m

- Pendiente

- Más de 10%

- Corte

- El policarbonato se corta muy fácilmente. Se puede utilizar una sierra de disco con dientes pequeños, una amoladora e incluso unas tijeras o un cúter.

- Perforación

- A causa de la dilatación del material, aunque sea menor que en otros materiales, se recomienda hacer el diámetro del agujero más grande que el tornillo. El diámetro del agujero dependerá de la longitud de la placa, así como del diámetro del tornillo, y se situará entre 2 y 5 mm o más.

- Solape longitudinal

- El solape mínimo tiene

La Delicatessen de moda en los mejores restaurantes

Las ensaladas con Tomate Pata Negra (RAF) de **CASI** son la delicatessen de moda en los mejores restaurantes del país. Y es que cada vez hay más amantes de la buena mesa que reivindican el sabor del tradicional tomate de la vieja huerta. Un tomate que **CASI** ha recuperado con todas sus cualidades gastronómicas. Tan carnosos y sabrosos como lo recordábamos. Si quiere más información sobre este excepcional tomate llame al **950 626 007** **PATANEGRA** de **CASI**

TOMATE RAF



COOPERATIVA AGRÍCOLA SAN ISIDRO

Ctra. de Níjar, s/n - Los Partidores - 04120 La Cañada (Almería) - Telf.: 950 626 007 - Fax: 950 626 185

E-mail: correo@casi.es - Web site: www.casi.es

que estar comprendido entre 120 y 200 mm. Para no tener goteras, la placa superior del invernadero debe recubrir, en el sentido de la pendiente, la placa inferior.

- Solape transversal
- Se pueden solapar una o dos ondas. En el primer caso, se colocará menos suciedad entre las dos placas y en el segundo, el invernadero quedará más hermético, con menos pérdida calórica.

- Radio de curvatura
- El radio de curvatura mínimo para la placa semiondulada es de 3 m.

- Hermeticidad
- Para evitar goteras y pérdidas de temperatura, se tiene que colocar a cada extremidad de las placas, cerca de los canalones, una junta esponjosa, la cual ha de tener la forma del perfil de la placa, aunque en algunos casos apre-

tando se puede utilizar otro tipo de perfil menos adecuado.

- Verificar bien la compatibilidad de esta junta con el policarbonato. En general, se utiliza una espuma de polietileno, material que no plantea ningún problema.

- Tornillos
- Para facilitar la rapidez de construcción del invernadero, se utilizan cada vez más tornillos autorroscantes.

Es un sistema idóneo si se toman en cuenta los dos aspectos siguientes: 1) utilizar el tornillo adaptado (para metal, aluminio o madera) con el "sombbrero" y la junta adaptados: tornillos de 6,3 x 25 mm cuando se coloca en la parte baja de la onda con "sombbrero" y junta de 25 mm y 2) tornillos de 6,3 x 35 mm cuando se coloca en la parte alta de la onda con

"sombbrero" y junta de 19 mm.

- Cuidado: la junta tiene que ser de caucho-neopreno o de EPDM sin plastificante para que sea compatible con el policarbonato y nunca con un espesor inferior a 2 mm.

- No poner sobre tensión el policarbonato atornillando mal o demasiado los tornillos.

- Montaje
- Se tiene que colocar un tornillo cada tres ondas y de la siguiente forma:

- Habitualmente, se necesita una media de cinco tornillos por m².

- El tornillo debe colocarse perpendicularmente a la correa de soporte.

Se recomienda utilizar una máquina roscadora eléctrica de velocidad variable con embrague para no enroscar demasiado el tornillo.

Esto deformaría la junta de caucho y pondría bajo tensión el policarbonato y, al final, podría provocar goteras.

Colocar el solape en el sentido del viento y de la lluvia para que la placa no se levante.

Recomendaciones de almacenaje

Para asegurar el mejor estado de las placas y tener un mejor invernadero, se recomienda transportar y almacenar las placas horizontalmente y almacenar en un lugar protegido, a la sombra o a cubierto por una protección opaca que no deje pasar los rayos solares (film de polietileno blanco, por ejemplo).

Para saber más...

Fax: +34-93 3367452
Plásticos Altumax



Macetas de turba Jiffy para cultivo

Las originales, genuinas y excepcionales macetas de turba Jiffy contienen un mínimo de un 50% de turba porosa ligera, a la que se añade pasta de madera como aglomerante y cal (para regular el PH). Esta composición garantiza que las macetas tengan la resistencia necesaria en condiciones de humedad, así como una estructura porosa con una buena penetración de las raíces.

Las macetas de turba Jiffy se fabrican en una amplia gama: redondas, cuadradas, con o sin hendiduras y rebabas para apilamiento. En el proceso de enmacetar, el sistema de raíces que permanece intacto en el momento del transplante, evita que las plantas sufran un choque de transplante ya que estas son plantadas con la maceta.

La opción natural



CLAUDE TÉZIER IBÉRICA, S.A.



Ctra. la Cañada, Pla del Pou, Km 10
Apdo. de correos 162 • 46980 PATERNA (Valencia)
Tel.: 96 132 27 05 - Fax: 96 132 31 77

Riego y fertirrigación

Ami Charitan, científico vinculado a Netafim, presenta los avances en hidroponía en la Escuela Universitaria de Ingenieros Técnicos Agrícolas de Valencia

Nuevas tendencias en riego de plantas leñosas

- Se trata de ir más allá de la simple fertirrigación y de las técnicas de cultivos sin suelo en invernadero. Las técnicas ensayadas por Charitan en plantas leñosas avanzan aplicaciones novedosas.

Bernardo Márquez García
bermarg1@etsia.upv.es

Ami Charitan, ingeniero agrónomo de la firma Netafim, invitado por Regaber, sus representantes en España el 24 de octubre, ofreció una conferencia titulada "Últimas tendencias en el riego de plantas leñosas" en la Escuela Universitaria de Ingenieros Técnicos Agrícolas de Valencia.

El riego por goteo es una técnica generalizada tanto para cultivos hortícolas como para leñosos, que surgió como respuesta a la falta de agua, entre otros problemas

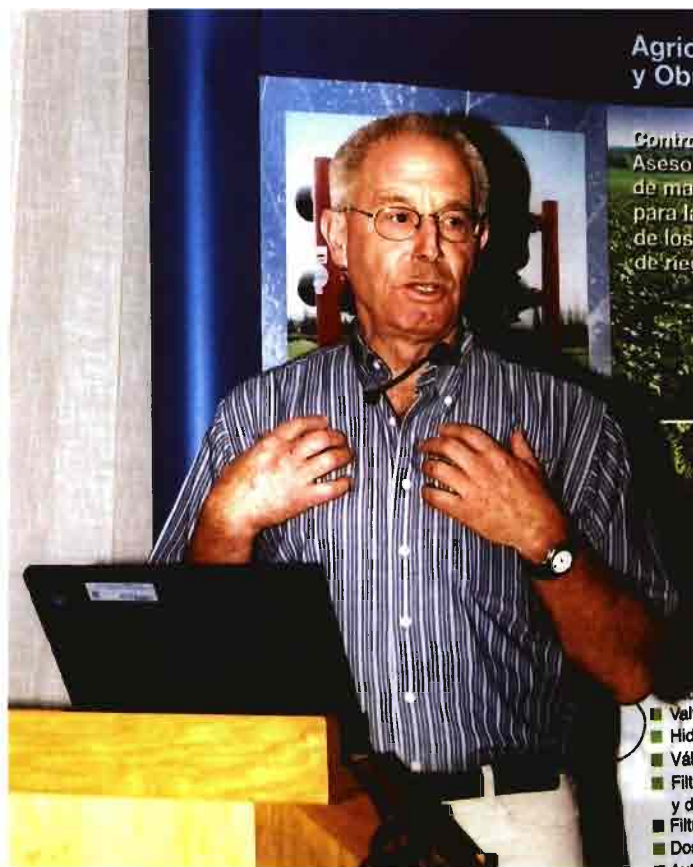
El riego por goteo es una técnica generalizada, hoy en día, tanto para cultivos hortícolas como para leñosos, que surgió como respuesta a la falta de agua (disponibilidad, coste, ...), a problemas en suelos de mala calidad (calcáreos, salinos, ...) o a problemas de calidad del agua (salinas, residuales, ...). Asimismo, presenta la ventaja de que se puede abonar al mismo

tiempo que se riega (fertirrigar).

Este sistema, frente al tradicional riego a manta, permite mantener una humedad relativa alta en el suelo sin perder oxígeno, ya que el agua fluye mediante un patrón capilar, no como en el sistema clásico, en el que la capa de agua que se aplica actúa como un pistón que expulsa el aire del suelo. Además, si se realiza fertirrigación, se consigue un suministro adecuado de agua y minerales para la planta.

En las plantaciones en riego por goteo, las raíces forman dos partes diferenciadas. Por un lado, debajo del gotero, se sitúan gran cantidad de raíces finas, que representan la mayor parte del sistema activo y que depende de cómo se realice el riego. Otra parte corresponde a las raíces estructurales, más gruesas y más profundas, cuyo desarrollo depende, sobre todo, de la genética de la planta. En contra de lo que pudiera pensarse, el hecho de que el sistema radicular sea menor y se concentre en la zona del bulbo mejora la eficiencia, porque se reduce el gasto energético de mantenimiento de las raíces y el transporte de energía a la parte subterránea, por lo que aumenta el crecimiento de la parte aérea.

En definitiva, el riego por goteo limita la dependen-



Ami Charitan, ingeniero agrónomo de Netafim, durante su conferencia en la Escuela Universitaria de Ingenieros Técnicos Agrícolas de Valencia.

cia que la planta tiene del suelo, puesto que se tiene un mayor control de la humedad, nutrición, salinidad y aireación. En el caso de los cultivos hortícolas, se ha ido más allá de la simple fertirrigación mediante el uso de invernaderos y de técnicas de cultivo sin suelo, en las que la dependencia del suelo es nula. Las últimas técnicas ensayadas por Charitan en plantas leñosas siguen esta tendencia.

Un primer paso consiste en la realización de dos zanjais paralelas de 20 x 50 cm a cada lado de las filas de frutales en plantaciones que presentan diversos problemas de calidad del suelo o del agua. Estas zanjais se recubren con manga textil y se rellenan de roca volcánica. Encima, se coloca el tubo con goteros a 30 cm, pues la roca presenta una

baja conductividad, y se recubre con plástico. Con este sistema se han conseguido resultados espectaculares: caquis, mangos, nectarinas, uva de mesa con problemas de aireación, suelos salinos, clorosis férrica, etc. Aparte de

El riego por goteo limita la dependencia que la planta tiene del suelo, puesto que se tiene un mayor control de la humedad, nutrición, salinidad y aireación

la roca volcánica, puede usarse igualmente perlita, coco, compost, etc., que presentan

un fácil manejo y una mejor capacidad de retención de agua, lo que permite reducir el volumen de la zanja.

El paso siguiente es realzar la plantación directamente sobre la zanja y poner una sola línea de gotero. Este sistema está en pruebas y todavía no se ha ajustado el volumen de sustrato que hay que utilizar. Otra de las pruebas realizadas por Ami Charitan consiste en plantar vides en sacos de perlita de 7 litros, en los que se sitúan dos goteros. A través de este método se han conseguido muy buenos resultados.

Otra línea de investigación que se sigue, se centra en intensificar la aplicación del agua y los minerales, sin añadir, en este caso, ningún tipo de sustrato, con lo que se obtienen muy buenos resultados. Para ello, se recomienda espaciar menos los goteros, colocar más goteros por árbol, aplicar un caudal menor por gotero y acortar los intervalos, realizando entre dos y seis riegos por día. Con este sistema se ha pasado de 45 t de nectarinas por ha a 60-70 t, de 10 t de mango a 30-40 t o de 57 t de uva de mesa por ha a 77 t.

¿Qué está ocurriendo en estos casos? Al reducir el caudal nos aproximamos al índice de conductividad hidráulica, aumentando el flujo capilar y reduciéndose el flujo por gravedad. El bulbo húmedo se aplanar, con lo que la estructura de la raíz también se aplanar

y queda más cerca de la superficie, donde el suelo está más aireado y es más fértil. Además, al regar durante más horas, las raíces se lavan de forma continuada y se evitan situaciones de estrés, como las que padecen las raíces más pequeñas en las horas de mayor calor.

El desarrollo de estos sistemas implica un mayor control y monitorización del riego, ya que el margen de maniobra se reduce. Los niveles de seguimiento deben ser altos y se hace necesario obte-

Al intensificar la aplicación del agua y los minerales, sin añadir ningún tipo de sustrato se obtienen muy buenos resultados

ner información directamente de nuestro campo y no de fuentes externas, como pueden ser los servicios de extensión. Es interesante llevar un control informatizado conforme el riego se hace más eficiente.

Los últimos estudios en este campo se dirigen al riego por pulsos, que se basa en la idea de dar a la planta el agua y los minerales conforme los asimila. Esta técnica se ha ensayado en invernadero regando entre cuarenta y cincuenta veces al día, con la obtención de buenos resultados. La frecuencia de riegos crece al mediodía y llega al mínimo durante la noche.

Para saber más...

www.regaber.com
comercial@regaber.com

Este sistema, frente al tradicional riego a manta, permite mantener una humedad relativa alta en el suelo sin perder oxígeno

Iberflora EUROAGRO
conexiónverde



EUROAGRO

16ª FERIA INTERNACIONAL DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

17 AL 19 DE OCTUBRE 2002

V A L E N C I A - E S P A Ñ A



Feria, Valencia: Avenida de las Ferias, s/n E-46018, Valencia (España)
Apto: 910.842.470 E-910.842.470 • Tel: 91.943.981-100 • Fax: 91.943.981.111 • 91.943.981.104
E-Mail: comercial@feriavalencia.com • Internet: <http://www.feriavalencia.com>



FERIA VALENCIA

Manzana**Pro y contra
del cultivo biológico****¿Son más sabrosas las
manzanas orgánicas?**

José Antonio Yuri, director del Centro de Pomáceas de la Universidad de Talca (Chile), es un experto en producción de manzanas y ha realizado diversos estudios sobre esta fruta, concretamente, sobre su cultivo orgánico y los diferentes sabores que adquieren estos frutos en función de su técnica de producción.

En alguna ocasión, Yuri ha afirmado que las manzanas orgánicas son más sabrosas que las cultivadas de manera tradicional. En cuanto a este tema, la circular CAFI (Cámara Argentina de Fruticultores Integrados, cafi@overnet.com.ar) nº 39/01 publica algunas observaciones de este autor:

"La experiencia en producción orgánica de manzanas ha mostrado lo complicado que ello resulta y los múltiples problemas que se deben superar, como severos desbalances nutricionales (por excesivo uso de materia orgánica como fertilizante), a pesar de que sus defensores sostienen que no es así".

"La producción orgánica constituye una excelente alternativa de negocio para un mercado cada vez más emergente".



afirma Yuri- "sin embargo, estoy convencido de que no reemplazará a las prácticas culturales actuales enmarcadas en el concepto de producción integrada.

El consumidor de fruta orgánica no siempre está al tanto de los riesgos que ésta puede conllevar, pues utilizar exclusivamente productos naturales no garantiza su inocuidad. Asimismo, las toxinas, producidas por los propios patógenos que afectan con frecuencia a los cultivos, pueden tener efectos nega-

tivos en la salud humana. Finalmente, me parece adecuada la senda que decidió seguir Chile como país exportador, esto es, adoptar las llamadas buenas prácticas agrícolas, teniendo como objetivo final, eso sí, la producción integrada de fruta, que implica el uso racional de los recursos, sin descuidar el ecosistema y la salud humana, pero teniendo en cuenta que, al fin y al cabo, se trata de un negocio, tal como lo es la producción orgánica".

Uva**Problemas climáticos****Valencia: cosecha
de uva 25 % inferior**

La Unió de Llauradors-COAG estima que la cosecha de uva de vinificación de este año en la Comunidad Valenciana será un 25% menor que la de la campaña anterior. El pedrisco que recientemente afectó a algunas localidades, junto a la severa sequía del verano y las heladas de los meses primaverales, han influido en este descenso de la producción.

La Unió de Llauradors señala que a pesar de que el volumen de producción será menor, la calidad de la uva será excelente, debido a la ausencia de enfermedades en la planta, y los precios serán inferiores a los de la campaña anterior.

Los grandes empresarios del sector vitivinícola justifican esta caída de precios por los elevados excedentes que hay almacenados aún en las bodegas. Todo ello, unido a las importaciones de países terceros, ha influido decisivamente en la caída de los precios, sumiendo al sector en una grave crisis.

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





TMS Agropecuaria Producción de papaya desde Brasil

Veinticinco mil plantas de papaya Formosa y cinco mil pies de papaya Hawaii, además de cuarenta y ocho hectáreas de coco verde forman parte de la producción de la empresa brasi-

leña TMS Agropecuaria (ethosengenharia@bol.com.br).

En la fotografía se puede ver a los propietarios de la empresa, Marcelo (a la derecha) y Sergio Barreto (izquierda), en

Papaya

el "stand" de la feria de Ceará, Frutal 2001, en Fortaleza. La marca con que se comercializan sus papayas es Frutas Araras.

En la actualidad, se están preparando nuevas áreas para la plantación de más papaya Formosa, 30 ha de maracuyá, otras 30 ha de mango, etc., todo ello con la tecnología más avanzada y contrastada de la región.

Kiwi

Zespri™ Gold y Zespri™ Green

Kiwi amarillo o verde, desde Nueva Zelanda

Zespri™ Gold, el kiwi amarillo, se selecciona de forma natural a partir de plantas silvestres originarias de China y se ha cultivado y cuidado durante años bajo el sol de Nueva Zelanda. Esta fruta se cultiva de acuerdo con estrictas normas ecológicas elaboradas por el sistema de gestión de Zespri™.

Zespri™ Gold es muy parecido al kiwi, pero esta apariencia no debe llevar a engaño: en la plantación, se debe recolectar de manera muy diferente y también debe ser distinto su manejo durante el embalaje, el almacenamiento y en el punto de venta. Su florecimiento suele tener lugar dos semanas antes que el kiwi verde.

En cuanto al kiwi verde, Zespri™ Green es el nombre del auténtico kiwi, cultivado en conformidad con el sistema ecológico de gestión de plantaciones actualizado y mejorado de la empresa. Este fruto garantiza, así, un rico sabor con total seguridad.

A su oferta, Zespri™ añade Zespri™ Green Orgánico.

Para saber más...

info@zespri-europe.com



GTG

INTERNATIONAL SEED TECHNOLOGY S.A.

Avda. Verge de Montserrat 44
08719 Castellolí (Barcelona)

Servicios para la Agricultura en el campo de las semillas:

- Pildoración y recubrimiento de semillas
- Tratamiento de mejora de germinación:
 - Pregerminación
 - Eliminación de foto y termomodormancia
 - Advanced Upgrading
- Aplicación de insecticidas y fungicidas
- Maquinarias y Proyectos tecnológicos para la industria de las semillas
- Análisis de germinación de lotes de semilla
- Investigación y Desarrollo de nuevas tecnologías, procesos y productos

Información y Contacto:

EDUARD PI
Tlf: 93 808 41 78 / Fax: 93 808 41 06
E-mail: epi@istsa.com
Web: www.global-gtg.com

Aromáticas**Cultivadas en El Ejido
Catálogo "Herbex" de
"The Bungalow Nursery"**

The Bungalow Nursery posee una amplia gama de plantas aromáticas que la empresa comercializa bajo la marca Herbex y que son cultivadas en modernas instalaciones situadas en El Ejido (Almería).

Mediante la selección de las semillas, la tierra, el riego y los nutrientes y el seguimiento por parte de profesionales de la botánica, se consiguen plantas con un excelente aroma y frescura.

Entre las múltiples especies cultivadas se encuentran la acedera, que limpia la sangre, el eneldo, que resulta calmante en infusiones, la hierbabuena, el laurel o el romero.

Para saber más...

herbex@larural.es

**Iris****Un sistema lleno de ventajas
Investigaciones sobre cultivo
de flores de iris en agua**

Desde hace algunos años, en Holanda, se cultiva parte (35%) de las flores de tulipán en agua. La calidad de estas flores de tulipán es casi igual a la de las cultivadas en cajas, con un sustrato formado por dos tipos de turba. En la actualidad, se está trabajando con la posibilidad de implementar este sistema de cultivo en la producción de iris.

El forzado de iris en agua resulta interesante por el mayor aprovechamiento del invernadero, la mejora de la calidad y la conservación de las flores y unas condiciones de trabajo más atractivas.

El laboratorio de investigación para floricultura holandés, Laboratorium voor Bloembollenonderzoek, realiza desde 1988 estudios sobre este tipo de cultivo y ya ha logrado optimizar gran parte del cultivo. Asimismo, ha sido posible modificar positivamente la longitud de los iris por medio de sustancias nutritivas.

En líneas generales, el sistema para este cultivo de iris está listo para su explotación comercial, aunque aún hay que estudiar algo más los detalles y se pretenden repetir durante otra temporada los buenos resultados de cultivo del invierno anterior.

*Foto: Bloemen Bureau***Para saber más...**

www.bulbosonline.org

**Myosotis****Un completo espectro
de colores y hábitos
"Bluesylva", la hermana
azul de "Rosylva"**

"Bluesylva" es una de las novedades de la firma Benary para la presente campaña. Se trata de una variedad de Myosotis sylvatica, cuyo surtido ofrece un completo espectro de colores y hábitos de crecimiento, como "Rosylva", una planta de una única rosa, y desde el azul medio de "Miro" hasta el azul oscuro de "Music".

"Bluesylva" alcanza una altura de 20 cm, siendo la "hermana azul" de la extraordinaria "Rosylva". En hábito de crecimiento y precocidad, "Bluesylva" también encaja con la rosa mencionada. Ligeramente más compacta, la primera muestra una gran abundancia de flores azules.

Para saber más...

Fax: +49 55 41 70 09 20

Material Vegetal

De flor grande a micro

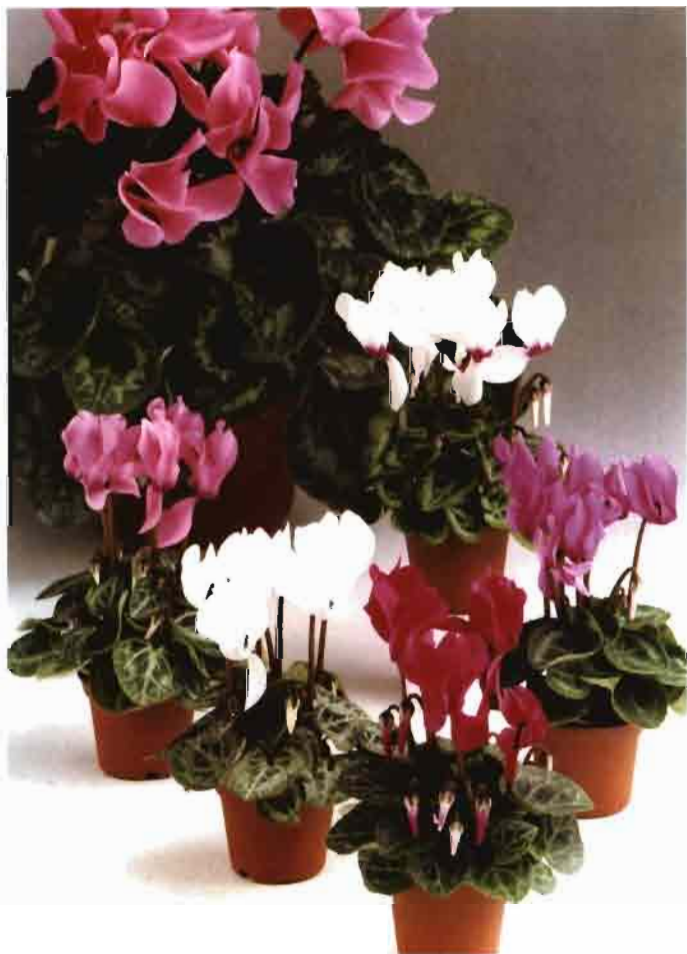
Nuevas variedades de ciclámenes híbridos F₁

Cada vez hay más productores de ciclámen que se pasan al cultivo de los híbridos F₁, los cuales florecen uniforme y más abundantemente y son más fuertes, lo que conlleva una floración más rápida y una vida más larga. En el amplio surtido de ciclámenes, destacan cuatro grupos: de flor grande, midi, mini y micro. Los seleccionadores dedican mucha energía a la obtención de variedades (F₁) cada vez mejores, centrando su atención, sobre todo, en la prolongación del período de oferta, el aumento de la uniformidad, el desarrollo de nuevas variedades floqueadas y el olor. En este momento, las principales series en ciclámen de

flor grande son: Sierra, Concerto y Halios. Una novedad es la serie Maxora. Las características de este grupo son grandes flores, tallos sólidos, buena estructura de la planta y uniformidad. En midis destacan cuatro series: Latinia, Laser, Super Serie® y Super Serie® Macro Pastel. En los minis: Metis, Miracle, Libretto y Super Serie® Compact. Y en los micros: Super Serie® Micro y la serie Midori. Lo característico de todas las series es el crecimiento compacto y la rápida y abundante floración.

Para saber más...

www.goldsmithseeds.com
www.cyclamen.com
www.syngenta.com



El Mega-Bag de Floragard

Substratos de calidad en un envase ventajoso

- Sistema esmerado y probado de balas gigantes
- Mantiene la estructura del sustrato mediante un llenado cuidadoso
- Reducción del plástico (hasta el 57%) y de los costes de eliminación de desechos
- Almacenaje más limpio y protegido debido al plástico resistente a las inclemencias del tiempo
- Disminución de las necesidades de superficie de almacenaje y costes de transporte interno
- Fácil manejo y vaciado eficiente
- Las mezclas especiales están también disponibles en Mega-Bag



Floragard – y todo florece.



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 Alhendín (Granada) · Tfno. 958/55 82 88
Sr. Raúl Montoro · E-46182 Paterna (Valencia) · Tfno. 961/32 30 33
www.floragard.de/espanol

El primer mercado europeo de peticiones de oferta de plantas y flores... **¡...para vender más y mejor!**

Green Avenue.com
www.greenavenue.com

¡ Su mercado de peticiones de oferta : de plantas y flores !

Compradores :

- Paisajistas
- Centros de Jardinería
- Centrales de Compra
- Colectividades Locales

Vendedores :

- Viveristas
- Horticultores
- Floricultores

Creación de una petición de oferta → Consulta de las peticiones de oferta disponibles → Respuestas a las peticiones de oferta

www.greenavenue.com

¡ Descubra GreenAvenue !
¡ La forma más eficiente de comprar y vender sus plantas y flores !

Servicio Gratuito...

- Cree sus Peticiones de Oferta
- Acceda al motor de búsqueda
- Consulte las disponibilidades de los productores
- Consulte los Anuncios Clasificados
- Encuentre un productor
- Acceda a la e-shop

Para impulsar sus ventas...

Visualize las plantas demandadas en las peticiones de oferta **GRATIS**

- Servicio de respuesta a las Peticiones de Oferta
- Anuncios Clasificados
- Su catálogo en línea



Tecnología del Envasado

**De viaje, para sacarse las ganas
Frutas en puntos de venta "de carretera"**



¿Cuántos plátanos me comeré como tentempié hasta la comida o la cena? Pues seguramente no más de uno o dos. Los de la foto están a la venta en la tienda de una gasolinera. Cada vez es más frecuente que,

además de los clásicos "snacks" -chocolatinas, patatas fritas, etc.-, haya frutas en oferta y, asociado a ello, empresas dedicadas a envasarlas en unidades apropiadas para este tipo de clientes.

KOALA

UNIDAD COMPLETA DE FERTILIZACIÓN

Todo el sistema de fertirrigación en reducidas dimensiones

- 24 estaciones de riego control de bomba de agua, limpieza de filtros
- 2 sistemas de fertilización incluidos 400 l/h por tiempo/proporcional/ por C.E. 1 sistema de inyección de ácido incluido 10 l/h
- Comunicaciones incluidas
- Alarmas (antiheladas, etc...)



FABRICACIÓN DE AUTOMATISMOS

AMGI, S.A.
BENAVENT, 18
08028 BARCELONA (SPAIN)
TEL. +34-93 411 17 84
FAX: +34-93 411 14 04

E-mail: amgi@amgi.infonegocio.com

WEB: <http://www.infonegocio.com/amgi>

Directorio Internacional de Proveedores de Poscosecha

www.poscosecha.com



Tecnología del Envasado

Envases con pocas unidades Un "snack" saludable en el camino

Para cuando los viajeros son varios y también los gustos, la propuesta en la tienda de la gasolinera francesa donde se tomó la foto son manzanas de distintas variedades: rojas, amarillas y verdes.

Si, en cambio, vamos solos o son suficientes dos manzanas, igualmente existen envases sólo con ese número.

Atrás, también hay plátanos en envases con muy pocas unidades, apropiadas como tentempié saludable durante un viaje.

Tecnología de Poscosecha

Medidores de temperatura y pH Nuevas sondas de inmersión para la industria alimentaria

La empresa Testo (www.testo.es), fabricante de instrumentos de medición en Lenzkirch (Alemania), en cooperación con usuarios industriales, ha desarrollado unas nuevas sondas de inmersión para medir la temperatura y el pH, especialmente diseñadas para aplicaciones en la industria alimentaria.

Las nuevas sondas se adaptan a la mano (en forma de T) y ofrecen muchas ventajas sobre otras sondas existentes en el mercado:

- El diseño se acopla perfectamente a la mano, haciendo menos cansado el trabajo.
- La fuerza del usuario se transmite por completo con su mano alrededor de la empuñadura.
- El cable en el lateral, de 5 mm, no se dobla y no es propenso a romperse.

Las tres nuevas sondas de temperatura (con sensores NTC, termopar tipo K o tipo T) son, naturalmente, estancas (clase de protección IP 65) y tienen una vaina resistente de 5 mm y en la punta sólo tienen 3,5 mm.

En el caso de instrumentos termopares, se ha diseñado un nuevo conector para asegurar que el conector termopar sea fácil de quitar del "TopSafe".

El nuevo conector es ligeramente más largo que el de las versiones estándar y, por tanto, facilita el manejo, ya que se necesita menos fuerza.

Testo S.A. ha desarrollado también un nuevo electrodo de penetración de pH especialmente diseñado para el pHmetro testo 230.

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, plántulas, etc.



Camino Xamusa, s/n • Apdo. de Correos 145
12530 BURRIANA (Castellón)
Tel.: 96 451 46 51 • Fax: 96 451 50 68

e-mail: ininisa@ediho.es
web: www.ediho.es/i:ininisa

¿Dónde están los agroNEGOCIOS en Internet?

www.agronegocios.net

Política Económica

Referente a la exportación de tomate

FEPEX rechaza el nuevo acuerdo entre la UE y Marruecos

FEPEX (begona@fepe.es) ha rechazado el acuerdo alcanzado en el mes de septiembre, en Rabat, por la Comisión Europea y Marruecos, según el cual, el país magrebí puede aumentar la exportación de tomate a la UE durante esta campaña en 18.081 toneladas, por suponer, según FEPEX, hacer nuevas concesiones en un producto que ya soporta la mayoría de las concesiones agrarias que se realizan a países terceros mediterráneos.

El incremento del volumen de exportación de Marruecos supone un nuevo golpe al sector tomatero español y repercute negativamente en la rentabilidad de las explotaciones, perjudicadas ya en anteriores campañas, puesto que Marruecos incumple tradicionalmente el Acuerdo de Asociación, provocando así caídas generalizadas de precios.

Mercados y Comercios

La etiqueta que certifica la excelencia Indicación Geográfica Protegida "Cítricos Valencianos"

La Consellería de Agricultura de la Generalitat Valenciana es un Consejo Regulador que mantiene al mercado informado de las distinciones de los cítricos valencianos y garantiza una oferta adecuada y suficiente. Los objetivos de la IGP "Cítricos Valencianos" son: (1) promocionar los cítricos valencianos, (2) obtener una competencia técnica sobre cuatro pilares: confidencialidad, rigurosidad, imparcialidad e independencia, (3) ofrecer al cliente un servicio de calidad mediante una certificación de producto y una incentivación de la mejora de sus procesos, y (4) transmitir las nuevas necesidades del mercado hacia el sector citrícola primario y secundario. Además, la IGP se encarga de controlar los procesos de certificación, evaluación y seguimiento de la calidad del producto amparado. Así, los cítricos adscritos a esta contramarcas llevan una etiqueta distintiva que certifica su excelencia y los distingue del resto.

Para saber más...

ana_aldave@es.cohnwolfe.com

EL SISTEMA FRESHPAC

"FRESHPAC"
...son las cestas especiales hechas de fibra moldeada. El film transparente está sellado en la parte superior de la cesta favoreciendo un micro-clima muy ventajoso para las frutas. Para estabilización de la calidad y produciendo más beneficios para productores, distribuidores y consumidores.

CONTROLAR EL CLIMA

REGULACIÓN DE LA HUMEDAD

LA ECOLOGÍA

PROTECCIÓN CONTRA LA PRESIÓN

LA PRESENTACIÓN

Las frutas y verduras envasadas en "FRESHPAC" siempre tienen una buena presentación

Para información más detallada contactar con el responsable del mercado español:
Felipe Pérez, tfn.: 607.18.49.95
e-mail: FPerez@pactiv.com

OMNI-PAC

Mercados y Comercios

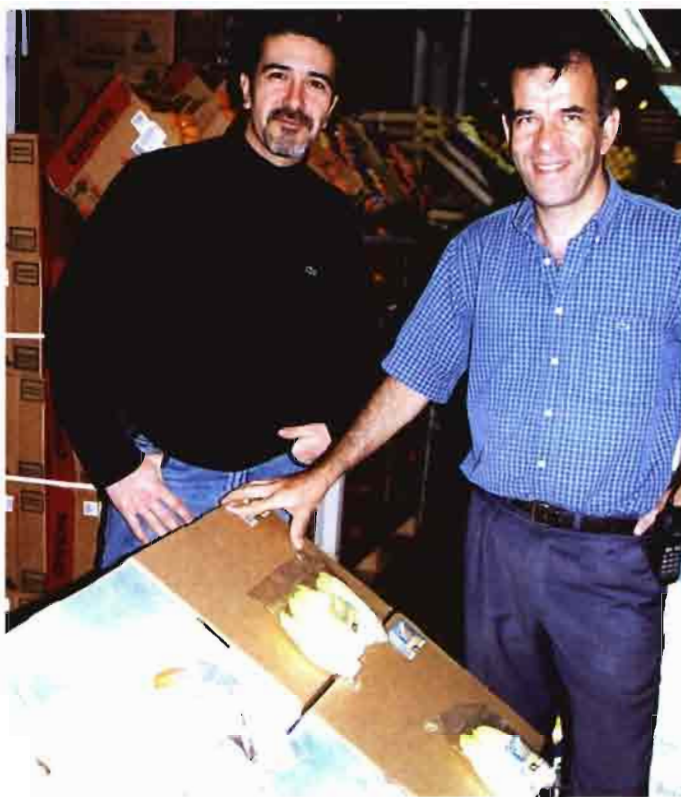
**Comercial Alto Valle,
"lento pero seguro"**

Abastecimiento de frutas y hortalizas para grandes cadenas argentinas

Comercial Alto Valle es una empresa frutihortícola argentina que nace en 1984 como Cooperativa Frutícola Alto Valle para acabar, más adelante, adoptando la forma de sociedad comercial.

Hoy cuenta con un infraestructura capaz de abastecer con frutas y hortalizas a las grandes cadenas con productos de la mejor calidad y de primeras marcas nacionales o importadas.

Recientemente ha incorporado a su estructura el área de Comercio Exterior, desde donde opera y realiza exportaciones e importaciones de forma



directa hacia y desde cualquier parte del mundo.

En 1997, crea la División Catering, desde la cual contactan con nuevos clientes "de forma lenta, pero segura", como reza su lema. La empresa ha obtenido un crecimiento sostenido en su desarrollo.

Cuenta con una red de transportes propios y personal especializado para la organización y logística de entrega. Uno de los productos que comercializa Alto Valle son las endibias de E. Belgrano.

En la foto, Juan Mariano Perna (izquierda), de Comercial Alto Valle, en su puesto del Mercado Central de Buenos Aires, junto a Mariano Winograd, organizador de Markfresh y miembro de Endibias Belgrano.

Para saber más...

www.conaltovalle.com
winograd@fibertel.com.ar

**LA FERIA
MUNDIAL**

IPM

ESSEN · GERMANY

2002

 **Plantas**

 **Técnica**

 **Fermento de las ventas**

 **Floristeria**

**FERIA INTERNACIONAL
DE LAS PLANTAS**

31 de Enero - 3 de Febrero 2002

**MESSE
ESSEN**

Place of Events



MESSE ESSEN GmbH
Messehaus Norbertstraße
D-45131 Essen
Service-Hotline:
+49(0) 18 05.22 15 14
Telefax
+49.(0)2 01. 72 44-5 07
e-mail:
info@messe-essen.de
www.ipm-messe.de



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
25-5-18 16-6-30
12-9-34

Con microelementos quelatados

Boro, Cobre, Hierro, Manganeso,
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: sicosas@sicosas.es
Web: www.sicosas.es



Política Económica

Representantes del sector reunidos en Saint Truiden

Constitución formal de la Asociación Mundial de Manzanas y Peras



Representantes de países líderes en producción de manzanas y peras de todo el mundo reunidos recientemente en Saint Truiden, Bélgica, han constituido formalmente la Asociación Mundial de Manzanas y Peras, WAPA, organización que tiene como propósito dirigir a largo plazo asuntos para el sector de la pera y la manzana que proveerán un favorable entorno a la industria.

La Asociación revisará la situación actual de oferta y demanda de peras y manzanas y estudiará cómo asegurar la economía viable del sector a través de un patrón comercial de cambio rápido. Otro propósito es analizar las expectativas del consumidor e identificar cualquier acción que se pueda llevar a cabo colectivamente. La Asociación está ubicada en la oficina de CIMO, Asociación Europea de Importadores de Productos Frescos.

cafi@overnet.com.ar

Política Económica

*Una reducción de costes para
empresas peticionarias y licenciatarias*

Nuevo régimen financiero de la marca AENOR para frutas y hortalizas

El nuevo "Régimen Financiero de la marca AENOR para frutas y hortalizas para consumo en fresco. Producción Controlada", se aprueba y entra en vigor el pasado 1 de octubre.

Su aplicación supone una reducción de costes para las empresas peticionarias y licenciatarias. Las tarifas de solicitud y seguimiento se establecen en función de la superficie bajo control, independientemente de los productos solicitados o certificados, mientras que la tarifa correspondiente a "Varios" se reduce de un 15% a un 5%.

Para saber más...

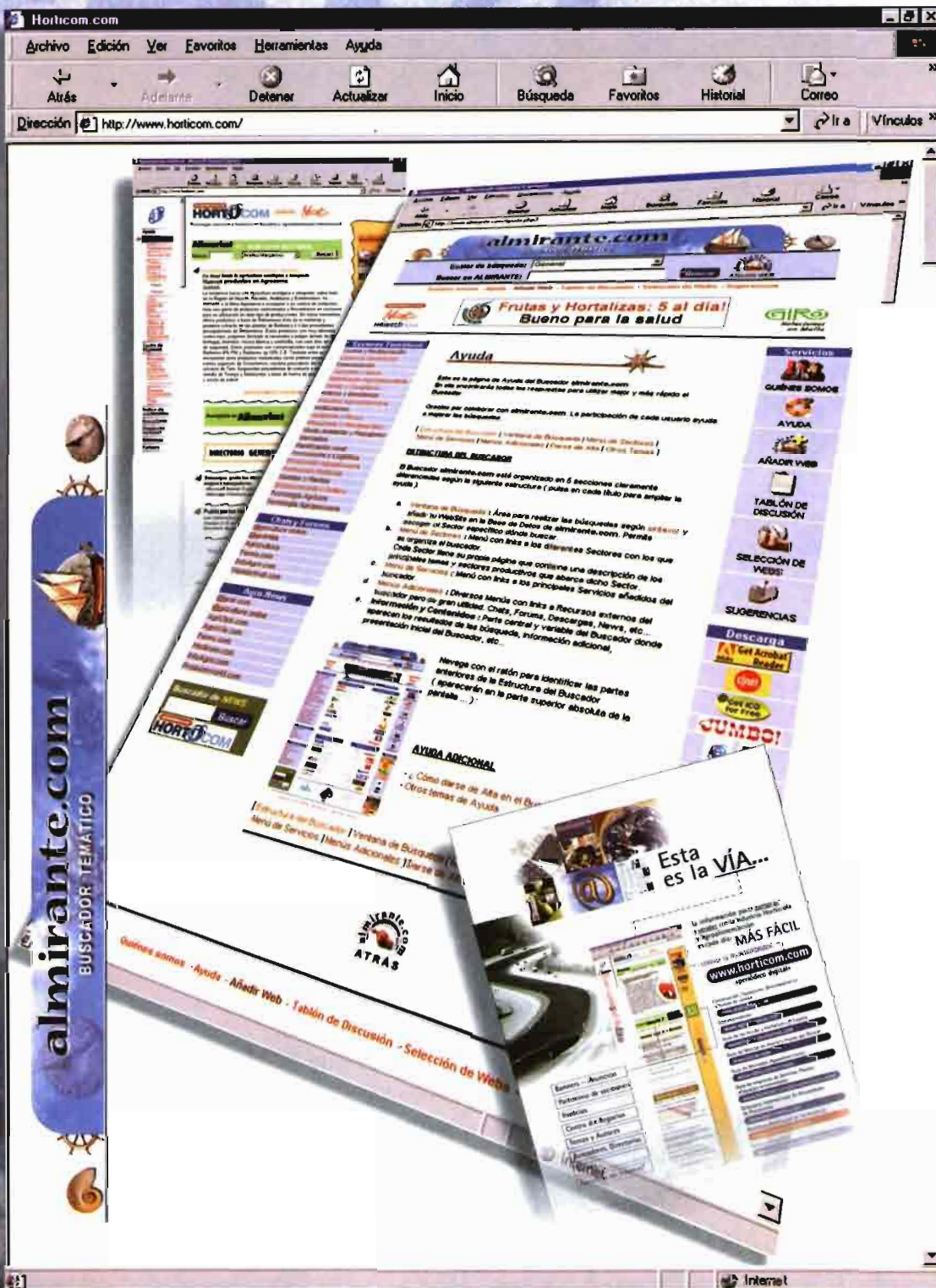
www.aenor.es

Política Económica

www.agricola-ue.org

Información en la red sobre Organismos Genéticamente Modificados

En Internet, el sitio <http://www.agricola-ue.org> es la página que la Consejería Agrícola de la Unión Europea ha puesto a disposición de todos aquellos interesados que deseen conocer más sobre las últimas decisiones tomadas a nivel de política europea acerca de trazabilidad de Organismos Genéticamente Modificados, etiquetado de alimentos para seres humanos, etiquetado de alimentos para animales, presencia accidental de OGM, procedimientos de autorización de nuevas variedades, etc.





BUSCADOR TEMÁTICO

Sector de búsqueda: Medio Ambiente y Paisajismo

Buscar en ALMIRANTE:

Buscar

Añadir Web

[Quiénes somos](#) - [Ayuda](#) - [Añadir Web](#) - [Tablón de Discusión](#) - [Selección de Webs](#) - [Sugerencias](#)

¿Dónde estás cuando...
...los clientes te buscan?

Cooperativismo

Eduardo Baamonde: retos de futuro

"El cooperativismo agrario está más vivo que nunca"

■ Extracto de un diálogo mantenido con Eduardo Baamonde, Director General de la Confederación de Cooperativas Agrarias de España. La entrevista completa puede leerse en www.ediho.es/revista157.html

Paco Seva

Periodista agrario

¿Qué valoración nos puede dar sobre la salud del cooperativismo agrario durante el año 2001?

Estamos observando que las cooperativas se están especializando y se está produciendo una profesionalización en la gestión de la cooperativa como empresa, así como también en sus respectivos socios. Al mismo tiempo, las empresas cooperativas se están adaptando a las exigencias que les marcan los mercados en cuanto a parámetros tan importantes como la calidad, presentación del producto, calibre, etcétera.

Se están llevando a cabo grandes avances en la capitalización de las cooperativas, tanto en las estructuras productivas de los socios de éstas como en las propias estructuras de comercialización de estas empresas. Además, se ha invertido mucho dinero en estructuras propias y en mejorar y hacer más competitivas y rentables las explotaciones de sus socios.

Por tanto, creo firmemente que el cooperativismo agrario español está más vivo que nunca, afrotando con dinamismo su presente para adaptarse al futuro apostando por la especialización y el reciclaje profesional tanto de

sus mando intermedios como de los cuadros directivos que forman estas empresas.

El porvenir de las empresas cooperativas se vislumbra en base a un incremento significativo de los niveles de competitividad, lo que pasa obligatoriamente por un ágil y dinámico proceso de modernización de las estructuras, que repercuta en adquirir una dimensión profesional adecuada para competir en los mercados internacionales.

Por su parte, en los últimos años la facturación de las cooperativas ha estado por encima del crecimiento de valor de la producción real agraria de nuestro país situándose, durante el pasado año 2000, en los 2 billones de pesetas.

¿Cuáles son los puntos todavía débiles del sector cooperativo español?

Hay que partir de un razonamiento lógico que pasa por asimilar que las cooperativas no están solas en el mercado. Si analizamos el sector cooperativo encontramos que se caracteriza por disponer de una dimensión social y también económica. Por ende, creo que las cooperativas agrarias están trabajando con mucha fuerza e interés en los últimos tiempos en la concentración de la oferta, con el fin de que los



La integración y fusión de cooperativas son aspectos que van a determinar la nueva etapa del cooperativismo. Tras su profesionalización, estas empresas están trabajando en la obtención de valor añadido

productores puedan disponer de un mayor poder de negociación y consolidar estrategias comerciales que sitúen a estas entidades en una mejor posicionamiento comercial en los circuitos europeos.

Cada año, se están incorporando más agricultores a las cooperativas ya que éstas ofrecen una gestión eficaz y una rentabilidad para las pro-

ducciones de sus asociados. El incremento en el nivel de socios integrados dentro de cooperativas también obliga a estas entidades a que consigan llevar a cabo estrategias de conjunto, para lo que es necesario que las mismas estén unidas y concentren muchísimo más su oferta.

¿Considera que la OCM en Frutas y Hortalizas ha sido positiva con los intereses del sector cooperativo?

Cuando se aprobó la reforma de la OCM en 1996, se hizo especial hincapié en la evidente necesidad que había de concentrar la oferta y de incentivar la creación de OPFH's (Organizaciones de Productores de Frutas y Hortalizas). Sin embargo, hay que reconocer que el desarrollo de esta OCM ha caminado hacia una excesiva complejidad y con distintas interpretaciones en las distintas comunidades autónomas y en los diferentes Estados miembros.

Cabe señalar en primer lugar que existe una gran distorsión entre las organizaciones de productores a nivel comunitario a medida en que unas acciones de estas organizaciones son autorizadas en unas zonas y en otras prohibidas.

En un segundo apartado, podemos resaltar que no se están aprovechando todos los recursos disponibles en esta OCM y a la hora de diseñar los programas operativos se interpretan de una manera por los funcionarios y siendo totalmente distintas las necesidades reales de las organizaciones de productores.

Hay que actuar con más flexibilidad ante la reducción de los programas operativos y considerar a las organizaciones de productores mayores de edad y responsables de los programas que gestionan.

La mejor garantía de que los programas operativos se hagan de acuerdo con la filosofía de la OCM es que los criterios de reconocimiento de estas organizaciones de productores pasen exclusivamente por que este tipo de organizaciones estén formadas realmente por productores.

¿Cree que la política agraria europea ha favorecido los intereses del cooperativismo agrario español?

Desgraciadamente, España se incorporó tarde a la antigua CEE (Comunidad Económica Europea), actualmente UE, llegando en un momento en el que muchas medidas de la PAC estaban en fase de desmantelamiento.

Desde el inicio hasta 1.986, si favoreció y permitió en España un refuerzo de las estructuras cooperativas. Sin embargo, posteriormente se pasa de una PAC que apoya las rentas de los agricultores a una segunda fase en la que han disminuido el apoyo a las cooperativas y, también, a las

estructuras comerciales.

¿Porqué el asociacionismo cooperativo es una fórmula que no ha pasado de las cooperativas base?

La integración de cooperativas es un proceso paulatino pero real que se está produciendo en muchas zonas de la geografía española. En este caso, el proceso de integración se produce mediante la creación de cooperativas de segundo grado, fusiones de cooperativas base y la puesta en marcha de consorcios cooperativos. Por tanto, las cooperativas base son las primeras empresas que tienen que dar el paso para que la integración y la unión de cooperativas sea no solamente teoría sino un hecho real y tangible.

La evolución de las cooperativas ha sido progresiva y como las cooperativas son empresas que están muy ligadas al territorio, la integración y fusión de cooperativas son aspectos que van a determinar la nueva etapa de las cooperativas que tras haberse profesionalizado están trabajando en la obtención de valor añadido a sus productos en base a la aplicación de técnicas de producción integrada y del cultivo de productos ecológicos, que respetan el medio ambiente y son naturales.

¿Cómo se perfila el futuro del cooperativismo agrario español dentro del marco del nuevo sistema monetario europeo?

Las cooperativas van a afrontar el Euro y el nuevo sistema monetario europeo como cualquier otro tipo de empresas. Está claro que el Euro va a permitir reforzar nuestra posición en el mercado e incrementar el consumo de frutas y hortalizas en los principales mercados consumidores de la Unión Europea.



FUNDADA EN 1895

La pasión por la agricultura NOS ANIMA

FERTIORGAN CALCIO

Materia Orgánica con Calcio complejoado



Francisco R. Artal, S.L.

C/. Villa de Madrid, nº 14 - Pol. Ind. Fuente del Jarro
46988 PATERNA (Valencia)

Tel.: 96 134 03 65 - Fax: 96 134 07 05

e-mail: infoartal@artal.net - <http://www.artal.net>

Economía empresarial

Nuevo departamento comercial de Séminis

Reestructura en el sector de semillas

- Como consecuencia de profundas reestructuras en este grupo empresarial, se redistribuyen responsabilidades. José Soto estará al frente.

Fernando Cuenca

inde@ediho.es

Desde primeros de agosto queda estructurado y operativo el nuevo departamento comercial de Seminis Ibérica en España y Portugal, con un equipo compuesto por profesionales procedentes de las bases de las diferentes marcas con las que operaba el grupo anteriormente y en el que se ha consensuado experiencia y dinamismo, con el objeto de satisfacer las necesidades más exigentes del mercado actual.

Al frente de este equipo se encuentra José Soto, en calidad de jefe de ventas en España y Portugal. Soto es un profesional vinculado a las semillas hortícolas desde hace muchos años, hallándose sus comienzos en Semillas Berrex, en Murcia, y pasando, posteriormente, a Petoseed como

comercial de la misma región. Tras fusiones y a petición de Jaime Urrios, formó parte del equipo de Royal Sluis, primero como delegado en la zona de Murcia y, más tarde, durante tres años, ampliando sus responsabilidades comerciales en esta misma firma. Actualmente y tras la última reestructuración, adquiere la responsabilidad de jefe de ventas de Seminis Ibérica.

Las áreas comerciales de Seminis Ibérica se encuentran divididas en seis grandes zonas. Dos de ellas, Almería y Murcia, se contemplan como las dos más fuertes, hortícolamente hablando, y de ahí que sean las que cuenten con mayor número en equipo técnico.

Almería

Bajo esta denominación, también se incluyen las provincias de Málaga, Granada,



Jaén y Córdoba, estando a su cargo Salvador Aguilera, que cuenta con el apoyo de Aureliano Cerezuela, Enrique Martínez, Antonio M. Pérez, Asensio Navarro y Alexis Chica.

Murcia

En el caso de Murcia se contempla igualmente Albacete, Ciudad Real, Alicante y el norte de Almería hasta Palomares. Su responsable es José Jiménez con el apoyo comercial de Manolo Jover, Carmelo Vicente, Luis García Bonillo y José Francisco Guerrero.

Valencia

Esta zona incluye Cataluña, Baleares, Navarra y las zonas norte y centro de España. Su responsable es Mariano Devesa con el apoyo de

Enrique Montrull, José M. Les y José Viana.

Sevilla

Abarca, además, Extremadura, Cádiz y Huelva y como responsable se encuentra José Luis García.

Canarias

Para esta zona, el responsable es Julián Santiago.

Portugal

Como responsable está Sergio Antunes con el apoyo de Paula Cunha y Pedro Gómez.

Para saber más...

<http://www.ediho.es/clubpetoseed>



EL MEJOR ABONO PARA LA HORTOFRUTICULTURA

¡Producir lo mismo!... Naturalmente.





Aviporto
FERTILIZANTES
BIOFRUT LIBERATOS BIO-NPK BIOF

Comarcal 535, Km. 59 - 27170 - PORTOMARÍN (Lugo)
Telf. 982 547 505 Fax. 982 545 100
<http://www.biof.es> e-mail: correo@biof.es



BIOF-1
BIOFERTILIZANTE
Envases de 20, 25, 700 y 1.000 kg



TORRES FILM PLASTIC, S.L.

TRANSFORMACION DE MATERIAS PLASTICAS

EXPERIENCIA, INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA AL SERVICIO DE LAS NECESIDADES MÁS EXIGENTES

PLÁSTICOS AGRICULTURA

- Plásticos tricapa larga duración (3 campañas)
- Plásticos tricapa larga duración (36 meses)
- Plásticos térmicos gran luminosidad
- Plásticos larga duración (2 campañas)
- Plásticos larga duración (2 años)
- Plásticos térmicos (2 campañas)
- Plásticos térmicos (24 meses)

INDUSTRIA

- Tubos y fundas para paletizar
- Láminas retráctiles e industriales
- Tubo FFS. Envasado automático
- Sacos boca abierta
- Film coextrusión 3 capas
- Láminas impresas hasta 8 colores, cuatricomias, etc.
- Contracolados varias capas y materiales

CONDUCCIÓN DE AGUA

- Palstocanal en diversos anchos y espesores
- Tuberías con goteros insertados e integrados



FÁBRICA Y OFICINAS

C/ MASIA DE JUEZ, 100 (KM.3)
46900 TORRENT (Valencia)
Tel. +34 96 158 86 00 • Fax +34 96 158 86 25
Web: www.xpress.es/torresfilm/
E-mail: torres@torresfilm.es

ESPECIALES AGRICULTURA

▪ Plástico especial desinfección de suelos

▪ Plástico anti-blackening

Film especialmente diseñado para el cultivo de rosas rojas. El ennegrecimiento de las rosas reduce su pigmentación.

▪ Plástico antivirus

La película Antivirus selecciona del sol únicamente la luz necesaria para el crecimiento y el desarrollo óptimo de las plantas, y al mismo tiempo impide la entrada de la luz necesaria para el desarrollo de las plagas.

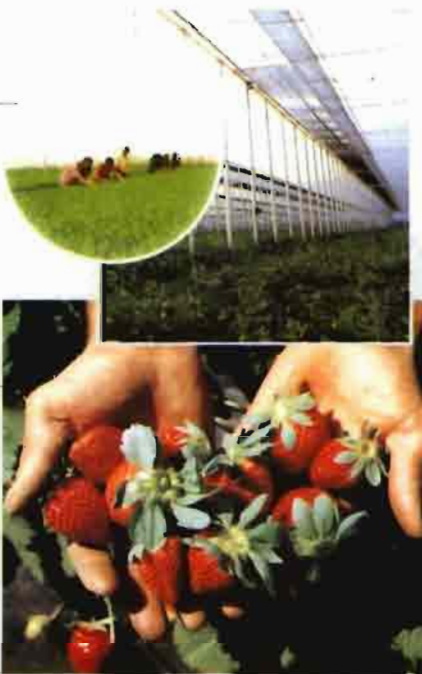
▪ Plástico anti-botrytis

Ha sido diseñado especialmente diseñado para evitar el desarrollo de esta plaga. El compuesto EVA BOTRYFILM-TORRES se ha desarrollado especialmente para el cultivo de fresas.

Sus propiedades más importantes son:

- Buena difusión de la luz, 61%
- Transmittancia global de la luz visible: 89%
- Excelentes propiedades termoaislantes

▪ Plástico coextrusión (cultivo hidropónico)



DELEGACIONES

ANDALUCÍA

C/ Thailandia, 20 portal 5 - 3ºB • 41020 SEVILLA

CATALUNYA

Edificio BCIN • Polígon Les Guixeres, s/n
08915 BADALONA (Barcelona)
Tel. 93 464 80 50 • Fax 93 464 80 50

MURCIA

Ctra. Nacional 301, Km. 387
30500 MOLINA DE SEGURA (Murcia)
Tel. 968 64 05 28 • Fax 968 64 53 52

CANTABRIA

C/ Simón Cabarga, 2 F - 2º • 39005 SANTANDER
Tel. 942 27 27 00 • Fax 942 27 36 15

PORTUGAL

Rua de Tomar Lote 3 Loja 1 - 1º Izq.
2410 - 187 Leiria (Portugal)
Tel. 00-351-2-44815965 • Fax 00-351-2-44851681

ALMERÍA

Ctra. ALP 108, Nacional 340 • PK 0,700 Margen Izquierdo
Término Municipal Vicar (Almería)
Tel. 950 60 34 85 • Fax 950 60 34 86

Cooperativismo

Francisco López García, Presidente de Fecamur

"Insistir en la necesidad de modernizar las explotaciones agrarias"

- Un importante dirigente del cooperativismo agrario español asume el liderazgo en Murcia. Una visión desde esta región hortícola.

Paco Seva*Periodista agrario*

Uno de los directivos más veteranos del cooperativismo agrario de la Región de Murcia, Francisco López García, asume en estos momentos la difícil tarea de presidir una organización como es FECA-MUR (Federación de Sociedades Agrarias Cooperativas de Murcia), que tras una brillante trayectoria dentro del mundo cooperativo agrario regional por su política de formación y calidad, inicia una nueva etapa que va a estar marcada indudablemente por la globalización de los mercados internacionales, el dimensionamiento empresarial de las empresas cooperativas y por la enorme imaginación de los productos hortofrutícolas murcianos en conquistar a los consumidores con nuevos productos presentados en envases más atractivos y con mayores facilidades para su degustación.

¿Cuál es la mayor aspiración que se ha marcado como nuevo presidente de FECAMUR?

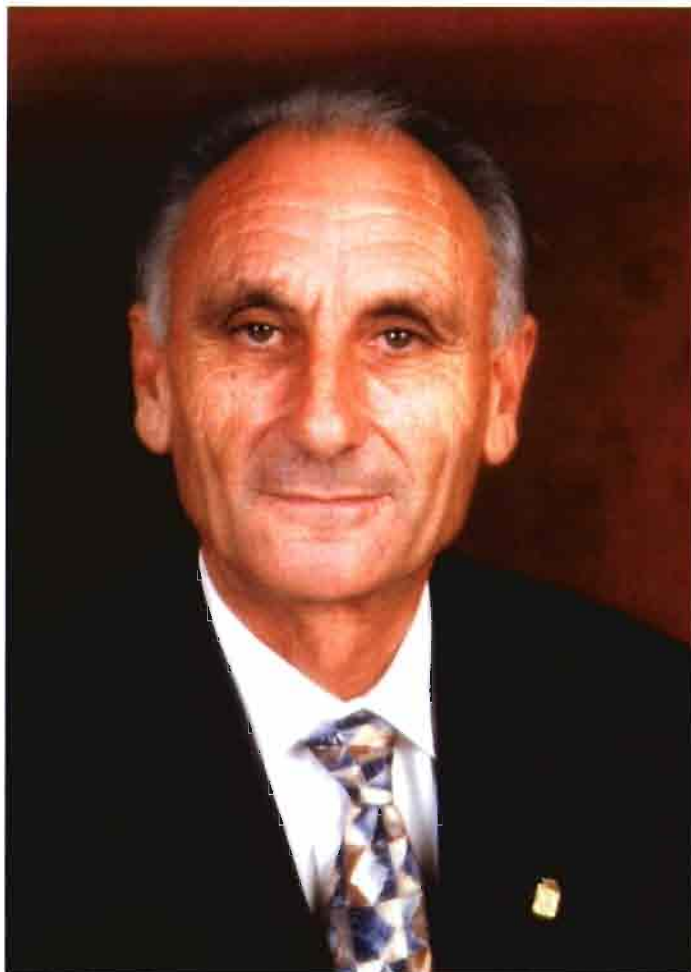
Le puedo decir con toda sinceridad que me conformaría con poder continuar con la línea de trabajo, de responsabilidad y de profesionalidad llevada a cabo por el anterior presidente, aunque eso es muy difícil. En cualquier caso, mi mayor preocupación será de-

fender los intereses de los agricultores asociados y sobre todo tratar de conseguir en la medida que sea posible que nuestras cooperativas sigan siendo competitivas, porque al fin y al cabo eso será lo único que permitirá que nuestros agricultores puedan vivir de la agricultura dignamente.

La formación ha sido una de las apuestas más importantes de nuestra federación porque pensamos que una preparación apropiada de empleados y socios es la mejor inversión posible

Por su experiencia como cooperativista y presidente de una cooperativa agraria significativa en el campo de Águilas, ¿Cómo ve la situación actual del cooperativismo agrario murciano?

La verdad es que la evolución de la agricultura en los últimos años, no sólo de las cooperativas, sino de cualquier empresa agrícola, ha sido muy rápida. Hace diez años, nadie hablaba de certificaciones de calidad, de prevención de riesgos laborales, de cultivos respetuosos con el



medio ambiente, de trazabilidad, etc. Sin embargo en la actualidad el mercado ha obligado a cumplir esas exigencias que han supuesto un incremento muy importante de los costes, la competencia entre las distintas empresas se ha acentuado profundamente y los márgenes de rentabilidad se han estrechado.

Las cooperativas no han sido ajenas a esta situación y están adaptándose correctamente a estos cambios. Sin embargo, esto que ya supone un esfuerzo importante, no es suficiente para poder mantener la competitividad; es necesario modernizar los procesos productivos y sobre todo concentrar la oferta para poder aumentar la capacidad de negociación con los compra-

dores de los productos. Yo creo que si el cooperativismo agrario en esta región es capaz de superar esta asignatura pendiente, el futuro del sector agrario se podrá mirar con optimismo.

La formación ha sido uno de los pilares básicos para FECAMUR, ¿Va a continuar apostando su federación por esta línea de trabajo?

Por supuesto que sí. La formación ha sido una de las apuestas más importantes de nuestra federación, porque pensamos que una preparación y una cualificación apropiada de nuestros empleados y de nuestros socios, es la mejor inversión que una empresa puede hacer. Por eso, durante los últimos años he-

mos realizado un importante esfuerzo para conseguir que nuestros trabajadores y nuestros agricultores tuvieran una cualificación adecuada en materias como el carnet de manipulador de productos fitosanitarios, la producción integrada y la agricultura ecológica, la prevención de riesgos laborales, la calidad, la informática, etc. En los próximos meses tenemos previsto seguir profundizando en esta línea, en aspectos medioambientales y sobre todo, en el conocimiento de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

¿La prevención de riesgos laborales, sigue siendo objetivo prioritario de FECAMUR?

Efectivamente. Y como resultado de esta apuesta, la

semana pasada se puso en marcha el Servicio de Prevención Mancomunado de FECAMUR, que pretende dar servicio en esta materia a las 25 entidades asociadas y a los casi 5.000 agricultores integrados en las mismas. En principio, FECAMUR cuenta con dos Técnicos Superiores en prevención de riesgos laborales, que asumirán las especialidades de Seguridad y de Ergonomía y Psicología Aplicada y se han contratado, con un servicio ajeno, las especialidades de Higiene Industrial y Medicina del Trabajo. El objetivo es dar un servicio más cercano y de mejor calidad a nuestros asociados con la intención de contribuir a reducir la siniestralidad en el sector agrario.

¿Qué papel cree que puede jugar su organización

dentro de la estructura cooperativa regional?

Nuestra asociación estará siempre abierta al diálogo y a la colaboración tanto con la Administración como con las organizaciones agrarias, cooperativas, empresariales, políticas y sociales de esta región en la defensa de los intereses, tanto sectoriales como generales, que afecten a los agricultores murcianos.

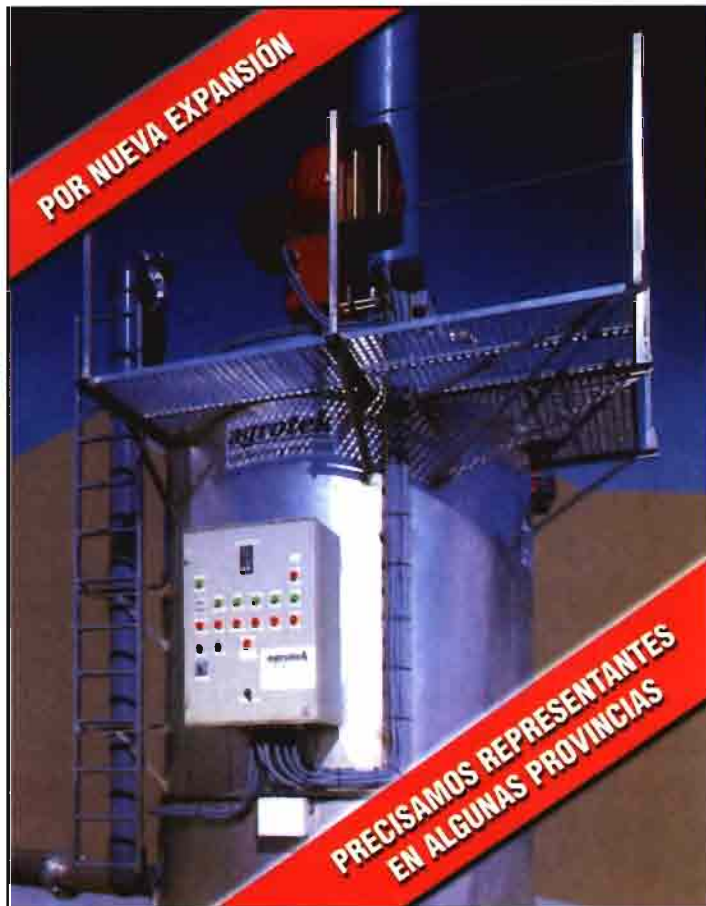
¿Cuáles son los retos que se ha marcado superar en su nuevo mandato al frente de esta federación?

Como le decía al principio de la entrevista uno de los principales objetivos es ayudar a conseguir que nuestras empresas sigan siendo competitivas, y para ello consideramos necesario, entre otras cosas: potenciar el servicio de formación de FECAMUR, ya

que la formación continua y el reciclaje de los trabajadores y socios de nuestras empresas es clave para el futuro de nuestras entidades y seguir profundizando en materia de calidad y seguridad alimentaria, así como en la obtención de productos respetuosos con el medio ambiente y con la salud de los productores y de los consumidores.

La consolidación del Servicio de Prevención de Riesgos Mancomunado que se ha puesto en marcha esta semana, es otro gran reto.

Y sobre todo hay que incidir en la necesidad de reconvertir y modernizar las explotaciones agrarias y conseguir una mayor concentración de la oferta, para lo cual esperamos tener un importante apoyo de la Administración tanto regional como nacional.



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.



Plàstics 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@arrakis.es

Congreso sobre seguridad agroalimentaria en Valencia

AINIA convoca a especialistas de toda Europa

- Profesionales de todo el mundo del sector agroalimentario comparten sus conocimientos y experiencias y destacan la importancia de la seguridad en la alimentación desde un punto de vista global.

Alicia Namesny V.

info@poscosecha.com

Del 15 al 17 de octubre se reunieron en Valencia, en la sede del Instituto Tecnológico Agroalimentario, especialistas de todo el mundo en los diferentes aspectos que conciernen a la seguridad agroalimentaria. Denominado "La alimentación en Europa: avanzando en seguridad", contó con la participación de ciento cincuenta entidades distintas, incluyendo empresas y organismos del sector agroalimentario, de los cuales la mitad eran extranjeros. Cerca de doscientos cincuenta expertos de todo el mundo fueron los participantes.

La cifra de asistentes y su calidad pone de manifiesto que el sector es consciente de la importancia del cuidado de todos los aspectos que tienen que ver con el logro de la seguridad alimentaria.

Los temas tratados estuvieron englobados en las siguientes sesiones, que abarcan una temática amplia, desarrolladas durante los dos primeros días: "Edificios y servicios", "Equipos y envasado", "Visión global de la higiene", "Mantenimiento y diseño para la limpieza", "Trazabilidad y distribución" y "Aplicaciones prácticas - La nueva fábrica". El último día tuvo lugar un curso poscongreso sobre ingeniería higiénica. El enfoque

dado a los temas incluyó el análisis de la problemática no sólo de Europa, sino también de otras partes del mundo, como América, Asia y África.

Entre los temas vinculados más estrechamente con la fruta y la hortaliza, están la conferencia de L. Raaska, sobre los aspectos higiénicos de los materiales de envasado; la de D. Tomás, de la AINIA, sobre técnicas de evaluación de la acción biocida de desinfectantes y materiales empleados en la industria alimentaria; la de S. Pahlsson, de FMC de Suecia, sobre la trazabilidad en la línea; la de Benito Orihuel, de Anecoop, sobre trazabilidad y seguridad alimentaria en hortofruticultura en fresco; la de B. García, de A. Muñoz y Cía., que expuso el caso de la aplicación de un sistema automatizado de trazabilidad en una industria hortofrutícola.

Entre las conclusiones del congreso, la AINIA destaca las siguientes:

1 - La obligación de integrar la seguridad en los procesos productivos de las industrias agroalimentarias, de tal manera que se diseñe todo el proceso pensando en seguridad y que ésta se convierta en un valor añadido fundamental del producto y de las empresas de alimentación.

2 - La necesidad de un enfoque multidisciplinar y de desarrollar el concepto de trazabilidad. Es decir, deben



Laura Raaska, líder de grupo en el Área de Investigación Microbiológica de VTT Biotecnología (Finlandia), disertó sobre los aspectos higiénicos de los materiales de envasado, en particular, sobre los basados en papel o cartón. Para la disertante, uno de los pasos más importantes es la especificación de los criterios que se utilicen a la hora de establecer un sistema APPCC (Análisis de peligros y puntos críticos de control).

existir métodos de control de la seguridad a lo largo de toda la cadena de alimentación y en todos los eslabones del proceso industrial. Análisis de

peligros y puntos de control críticos deben estar presentes a lo largo de toda la cadena. Además, en este proceso tienen que integrarse las disciplinas y los agentes implicados: tratamiento de materias primas, higiene de los edificios y servicios industriales, diseño de procesos productivos, envasado, distribución, etc.

Deben existir métodos de control de la seguridad a lo largo de toda la cadena de alimentación y en todos los eslabones del proceso industrial. El análisis de peligros y puntos de control críticos deben estar presentes a lo largo de toda la cadena

3 - Concienciar a la opinión pública y al consumidor final en su nivel de exigencia en los temas de seguridad alimentaria. En la medida en que el consumidor valore los productos con unos estándares elevados de seguridad, la industria agroalimentaria invertirá y desarrollará productos acordes con las demandas y exigencias del consumidor,

En la medida en que el consumidor valore los productos con unos estándares elevados de seguridad, la industria agroalimentaria invertirá y desarrollará productos acordes con las demandas y exigencias del consumidor

AINIA, Instituto Tecnológico Agroalimentario, es una asociación privada con fines no lucrativos, de ámbito nacional, formada por empresarios del sector agroalimentario y afines, cuyo objetivo es el fomento de la Investigación y del desarrollo tecnológico del sector agroalimentario, y que actualmente agrupa a más de ochocientas empresas agroalimentarias españolas.

Para saber más...

AINIA, Dpto. de Estudios, Imagen y Comunicación. AINA es miembro de la Red de Institutos Tecnológicos de la Comunidad Valenciana (Redit), promovida por el IMPIVA. www.ainia.es

hasta el punto de no contentarse con cumplir la normativa vigente, sino desarrollar sistemas preventivos globales integrados en la propia dinámica productiva.



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

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 5-4*
Telerfax 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**

Promoción del consumo

Sabor natural, fuente de salud

Piña de Costa de Marfil

En una reciente reunión y rueda de prensa que tuvo lugar en Madrid, los exportadores de piña de Costa de Marfil la firma comercial Ángel Rey presentaron a profesionales y prensa las características de este excelente producto.

Diego Delgado

info@fruitveg.com

Introducción

La OCAB (Organización central de productores y exportadores de piña y bananas de Costa de Marfil) ha organizado, recientemente, en Madrid un encuentro entre productores madrileños e importadores europeos para debatir sobre la piña de Costa de Marfil y promocionar este producto en el mercado español y europeo.

El comercio de la piña de Costa de Marfil

La piña marfileña de forma cilíndrica "Cayenne Lisse") se utiliza para la fabricación de conservas y para la comercialización en fresco. Se cosecha a plena madurez, tras catorce meses de cuidados intensivos. La fruta se embala en los lugares de producción y se cargan el mismo día en las naves tras someterse a control de calidad por un organismo independiente.

El transporte hasta los puertos europeos se realiza manteniendo la fruta a una temperatura controlada de 8°C. Una vez en Europa, se almacenan en naves refrigeradas con el objetivo de conservar todas las características cualidades dietéticas y de sabor de esta deliciosa fruta. Dos barcos semanales salen del puerto de Abiyán hacia un puerto atlántico y un puerto mediterráneo para abastecer de forma continuada al mercado europeo.

Según datos facilitados por la OCAB, en 1986, la denominación Costa de Marfil representaba el 97% del mercado europeo, con 175.000 toneladas de piña. Con algo menos del 65% del mercado de la UE, este país continúa siendo hoy en día el productor mayoritario de piña para el mercado europeo. Las exportaciones de Honduras, República Dominicana y Costa Rica proporcionan otras variedades disponibles en el mercado.

En Costa de Marfil se cultivan alrededor de 15.000 ha de piña, de las cuales se cosecha anualmente una tercera parte, con un rendimiento medio de 30 a 40 toneladas/ha. Los esfuerzos de inversión



Mesa que presentó la piña de Costa de Marfil en Madrid: Ramón Rey, vicepresidente de la asociación europea de importadores de fruta (CIMO), Placide Zoungrana, representante del Ministerio de Agricultura de Costa de Marfil, Mathias Aka N'Goan, presidente de OCAB y Dahouda Traore, presidente del comité técnico de OCAB.

realizados por los productores, los apoyos concedidos por la UE desde 1993 y las aportaciones de ese Estado han permitido lograr estos resultados en un breve espacio de tiempo.

Cabe señalar que el cultivo bananero -asociado tradicionalmente en este país al de la piña- representa otra importante actividad agraria en este país. Se cultivan 5.500 ha de esta fruta con una exportación que oscila entre las 200.000 y las 220.000 toneladas anuales. La fruta es el segundo producto de exportación después del binomio café-cacao y constituye un importante elemento de la economía nacional marfileña. Sólo en la producción de fruta, intervienen directamente unas treinta y cinco mil personas. De hecho, el sector de la fruta representa, actualmente, entre el 3 y el 4% del PIB nacional y entre el 8 y el 10% del PIB agrícola. Además de mantener un liderazgo en el mercado de la piña europeo, Costa de Marfil es el primer proveedor africano de plátano y el segundo proveedor mundial de mango en el mercado de la UE.

Dentro del mercado comunitario, España se ha convertido en uno de los mayores consumidores de piña de Costa de Marfil. Desde 1996 hasta el año pasado, nuestro país ha importado un 18,4% del total europeo. Esta importancia de España en el mercado de la piña la ha convertido en sede del primer encuentro europeo de la Piña Costa de Marfil en Madrid. El consumo de la piña aumenta tradicionalmente en el mes de diciembre, ya que es una fruta muy apreciada en Navidad. Sin embargo, se pretende incentivar su consumo durante el verano, basándose en las propiedades refrescantes y rehidratantes de esta fruta.

La piña, fuente de propiedades

Esta fruta aporta 55 cal por cada 100 g, una buena parte de la cantidad diaria recomendada de vitaminas C, así como vitaminas B1 y B2.

La piña también es un alimento rico en fibra, que favorece el buen funcionamiento intestinal. La Piña Costa de Marfil también tiene un alto contenido en minerales, sobre todo en potasio, que potencia la actividad del riñón y ayuda a la eliminación de toxinas, en magnesio, esencial para el sistema muscular, y en hierro.

Son destacables sus propiedades diuréticas y depurativas, ya que la pulpa de piña fresca contiene una enzima lla-



Placide Zoungrana manifiesta a María Eugenia Fernández de Castro el reconocimiento de Costa de Marfil por su activo apoyo en los medios europeos a las exportaciones de piña de ese país.

mada bromelina, que favorece la digestión de proteínas, ayudando a la disolución de los lípidos, albúminas y grasas sobrantes. Esta característica ha convertido a esta fruta en ingrediente de muchas dietas adelgazantes, anticelulitis o, simplemente, equilibradas. Asimismo, la bromelina alivia los dolores musculares. Por otra parte, el zumo de piña, por sus propiedades béquicas y expectorantes y su contenido en vitamina C, es un buen aliado contra la tos y los catarros.

Promoción comercial. La OCAB

La OCAB se creó en 1991 con la voluntad de organizar las exportaciones y la puesta en el mercado de las piñas frescas y del plátano de Costa de Marfil y defender los intereses del sector en beneficio de sus socios. Una de sus funciones consiste en la promoción de estos productos. Con este objetivo, la OCAB ha organizado en los últimos años jornadas de promoción y degustaciones en establecimientos de cadenas europeas de supermercados y ha realizado campañas de promoción en multitud de medios de prensa.

La piña de Costa de Marfil ha estado presente en las últimas ediciones de las más importantes ferias europeas de la fruta y la agricultura, tales como Fruit Logistica, en Berlín, y la Feria Internacional de Agricultura, en París.

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 sicosasa@sicosasa.es
www.prodeasa.es www.sicosasa.es

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



Freshpac

Envases y medio ambiente

Al aumentar la demanda de los supermercados del empaquetado de productos frescos respetuoso con el medio ambiente, hay un interés creciente en FRESHPAC, un concepto de envase ideado por Omni-Pac, consistente en una bandeja de fibra moldeada

biodegradable, sellada en su parte superior con un film especial perforado o no, favoreciendo los requerimientos específicos de los diferentes productos frescos.

La tapa tiene una gran estabilidad que permite el apilamiento. Después del uso

de la bandeja, ésta puede utilizarse para el compost o agregarla al circuito de reciclado del papel. La fibra moldeada absorbe y dispersa la condensación, permite respirar al producto y, junto con la tapa de film perforado se consigue una perfecta ventilación del producto envasado. De igual forma, la bandeja FRESHPAC facilita el rápido enfriamiento de los productos en los envases.

Debido a la forma y textura del material, las bandejas FRESHPAC protegen los productos empaquetados contra daños, disminuyendo la podredumbre y la merma del producto envasado. Las pruebas han demostrado que la vida de por ejemplo tomates, espárragos, champiñones, y frutas blandas puede incrementarse considerablemente comparándolo con el envasado convencional tales como

recipientes plásticos envueltos con film estirable o mediante sistema flow-pack.

De este modo se ofrece una solución rentable, eficiente y respetuosa con el medio ambiente al envasado de productos frescos.

FRESHPAC está disponible en diferentes tamaños desde 150 a 1.500 gramos.

Además, Omni-Pac ofrece una amplia variedad de tarrinas, bandejas y films para empaquetar frutas y verduras. Convenzase Uds. mismo de las ventajas de los envases de celulosa moldeada visitando nuestro stand en la EXPO AGRO ALMERIA que se celebrará en Aguadulce del 21 al 24 de noviembre próximo dónde estaremos encantados de recibirlos.

Para saber más...

Tel.: (0034) 607184995

Una selección muy especial.

BULBOS

de máxima calidad tratados y seleccionados

Gladiolos, Tulipanes, Iris, Liatris Freesias,... - LASTO-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. III GALLO

Gysophila paniculata - VAN DEN BOS

Esparraguera - FLORIPLANT

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/bulbosespana>

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

Jornada
Madrid, 22 de febrero 2002
Consumo de Frutas
y Hortalizas en la
Prevención del Cáncer

La importancia de los buenos hábitos en la alimentación para una buena salud es evidente, así como necesaria la concienciación de la sociedad acerca de la importancia de consumir alimentos con propiedades saludables, como frutas y verduras.

Entre las iniciativas realizadas para alcanzar estos objetivos, el 22 de febrero tendrá lugar en Madrid una Jornada sobre Consumo de Frutas y Hortalizas en la Prevención del Cáncer, organizada y dirigida por M. Pilar Cano, del Instituto del Frío-CSIC, y Ascensión Marcos, del Instituto de Nutrición y Bromatología-CSIC. El acto será presentado por Rolf Tarrach, presidente del CSIC, y Miguel del Pino, presidente de "5 al Día".

Ambas instituciones han presentado una aproximación del programa. Entre los temas previstos se encuentran algunos como "Implicación de la nutrición en la problemática del cáncer", "Problemática del paciente oncológico en los primeros momentos de su enfermedad", "Interacciones entre elementos nutricionales y no nutricionales en los vegetales. Consecuencias en la salud humana", "Control de la calidad de frutas y hortalizas", "Carotenoides y cáncer: suplementos frente a dieta rica en frutas y hortalizas", etc...

La Jornada está dirigida a profesionales de la salud (médicos, INEF, ambulatorios...) y todos aquellos prescriptores de buenos hábitos alimentarios. Más información sobre la Jornada está al alcance de los interesados en www.Saldia.com, donde se actualizarán los datos que se vayan determinando relativos a este acto.

Para saber más...

www.csic.es
www.horticom.com/news/does/jornadas01.html

"La Columna"

Francisco Ponce
jisa@ediho.es



Construir - Destruir

Buscando una definición del hombre como especie humana, reparé, a falta de otra mejor, en la que figura en el diccionario del diablo de Ambrose Bierce:

"Hombre, animal tan sumergido en la estática contemplación de lo que cree ser, que olvida lo que indudablemente debería ser". Existen otras muchas y más comunes fórmulas para clasificar a los Hombres: buenos y malos, simpáticos y antipáticos, lanzados y prudentes... pero yo siento particular predilección por una: constructores y destructores.

Son constructores las personas que se afanan en crear cosas y caminos hacia el progreso: los empresarios, los investigadores, los artistas, los que hacen del día a día, por modesto que sea su cometido, una ilusionada razón de esfuerzo creativo.

Son destructores las personas que entienden que todo en la vida es una guerra -como si no hubiese ya bastantes- y que su beneficio pasa siempre por el perjuicio ajeno.

Estos seres, que tienen a gala engañar por doquier al prójimo porque piensan que eso es ser mas "listo" y el que sea tonto que se fastidie, se podrían agrupar en: estafadores, oportunistas, amigos del "pelotazo", así como quienes crean empresas sabiendo que las cerraran a los dos o tres años y lo único que pretenden es su lucro a costa de los demás.

Estos "personajes" jamás reparan en el daño que ocasionan al sector y la desconfianza que generan en el mismo, con sus irregulares actuaciones. Por lo general, son empresas semiclandestinas que, amparadas en la práctica del libre comercio, destrozan los precios de mercado, no importa si sus empleados o proveedores cobran o no; y sobre todo, quienes han confiado en sus productos siempre acaban disgustados y ese malestar lo trasladan a todos los fabricados similares del mercado.

Uno espera que el peso de la calidad y honestidad acabe con ellos, cosa que a menudo sucede, solo que otro nuevo aparece y la cadena persiste.

Es importante que, desde nuestra actuación empresarial, se tenga siempre una intención firme de trabajar bajo las buenas prácticas en todos los aspectos para intentar erradicar este fenómeno.

Pero entramos en tiempos de navidad, y debemos procurar ser creadores de paz, ilusiones y deseos de cambios positivos a la vez que solidarios en el nuevo año 2002.

¡Que así sea! y FELIZ NAVIDAD A TODOS.

Entre la multitud de fórmulas existentes para clasificar a los Hombres, siento predilección por una: constructores y destructores. Destructores son aquellos que conciben la vida como una guerra, aquellos cuyo beneficio pasa por el perjuicio de los demás; esperamos que el peso de la calidad y la honestidad acabe con ellos.

ESPAÑA

AGROGUADASSUAR
Valencia
 Guadassuar 25 al 27 enero*
miaguadassuar@xpress.es
 IX Certámen exposición de maquinaria agrícola industrial y comercialización agrícola.

MONOFRÁFICO MAQUINARIA AGRÍCOLA
Pontevedra
 Silleda 28 febrero
 3 marzo
<http://www.feira-galicia.com>

ALIMENTARIA 2002
Barcelona
 4 al 8 marzo
<http://www.alimentaria.com>
 Salón Int. de Alimentación

SMAGUA / SMA
Zaragoza
 12 al 15 marzo
<http://www.smagua.com>
 Salón Int. del Agua y del Medio Ambiente

PROMOVERDE
Zaragoza
 13 al 16 marzo
<http://www.promoverde.com>
 Salón de espacios verdes

CONGRESO SECH
Pontevedra
 abril-mayo
sech@uco.es
 Sociedad Española de Ciencias Hortícolas

IBERFLORA / EUROAGRO 2002
Valencia
 17 al 19 octubre
<http://www.feriavalencia.com/>
 Salón del Jardín y la Tecnología

SAL 2003
Madrid
 6 al 10 mayo 2003
<http://www.ifema.es>
 Semana de la Alimentación

EXPO AGRO-ALMERIA
Almería
 Aguadulce noviembre
<http://www.expoagro-almeria.com>
 Salón de tecnología hortícola

ALEMANIA

FRUIT LOGISTICA 2002
Berlin
 10 al 12 enero
<http://www.fruitlogistica.de>
 Feria Internacional sobre marketing en frutas y hortalizas

IPM 2002
Essen
 31 enero
 3 febrero
<http://www.messe-essen.de>
 Feria Internacional de plantas, equipamientos de horticultura y floristería

BIOFACH

Nuremberg
 14 al 17 febrero
<http://www.biofach.de>
 Feria Internacional de alimentos ecológicos y productos naturales

FERIA DE HANNOVER

Hannover
 15 al 20 abril
<http://www.hannovermesse.de>
 Presenta un gran número de técnicas industriales de diferentes sectores

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 12 abril 2003
<http://www.anugafoodtec.de>
 Exposición de Tecnología, Insumos y servicios

ARGELIA

SIP 2002
Argelia
 8 al 10 enero
sophomed@club-intranet.fr
 3er Seminario internacional de plasticultura

ARGENTINA

FRUTAS Y VERDURAS 2002
Buenos Aires
 7 al 10 mayo
<http://www.dmgworldmedia.com.ar>
 Exposición de Tecnología, Insumos y servicios

BRASIL

FRUTAL 2002
Ceará-Fortaleza
 16 al 19 septiembre
<http://www.sindifruta.com.br>

CANADA

XXVI International Horticultural Congress
Toronto
 11 al 17 agosto
<http://www.ashs.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



ESTADOS UNIDOS

San Diego
marzo
30 Congreso Nacional de Plásticos para Agricultura 2002
California
<http://www.plasticulture.org>
Plásticos agrarios como tecnología de punta

New Orleans
18 al 22
octubre
PMA CONVENTION & EXPOSITION
<http://www.pma.com>
Exposición y convención sobre el comercio internacional de frutas y hortalizas en fresco

FRANCIA

Angers
20 al 22
febrero
XVII SALON DU VÉGÉTAL
salon@bhr-vegetal.com

Agen
12 al 14
marzo
SIFEL
<http://www.sifel.org>
Feria Internacional sobre frutas, hortalizas y flores

París
24 al 26
septiembre
JARDITEC-URBAVERT
<http://www.salons-automne.com>
Salón de los productos, soluciones y tendencias para el jardín y el ocio

SIAL 2002

París
20 al 24
octubre
<http://www.sial.fr>
Salón Internacional de la Alimentación

GRECIA

AGROTICA

Thessalonika
30 enero
3 febrero
<http://www.helexpo.gr>
Feria Internacional sobre maquinaria, equipamiento y suministro agropecuario

HOLANDA

FLORIADE 2002

Hoofddorp
6 abril
20 octubre
<http://www.floriade.nl>
Exposición mundial de Horticultura

INTERNATIONAL HORTI FAIR

Amsterdam
6 al 9
noviembre
<http://www.hortifair.nl>
Feria de tecnología horticola

ITALIA

MACFRUT - TRANS. WORLD - AGRO.BIO.FRUT

Cesena
9 al 12
mayo
<http://www.macfrut.com>
Feria Internacional de productos, equipamientos, tecnología y servicios para la producción de frutas y hortalizas

INTERPOMA

Bolzano
7 al 9
noviembre
<http://www.fierabolzano.it>
Feria especializada en el cultivo, almacenamiento y marketing de la manzana

PORTUGAL

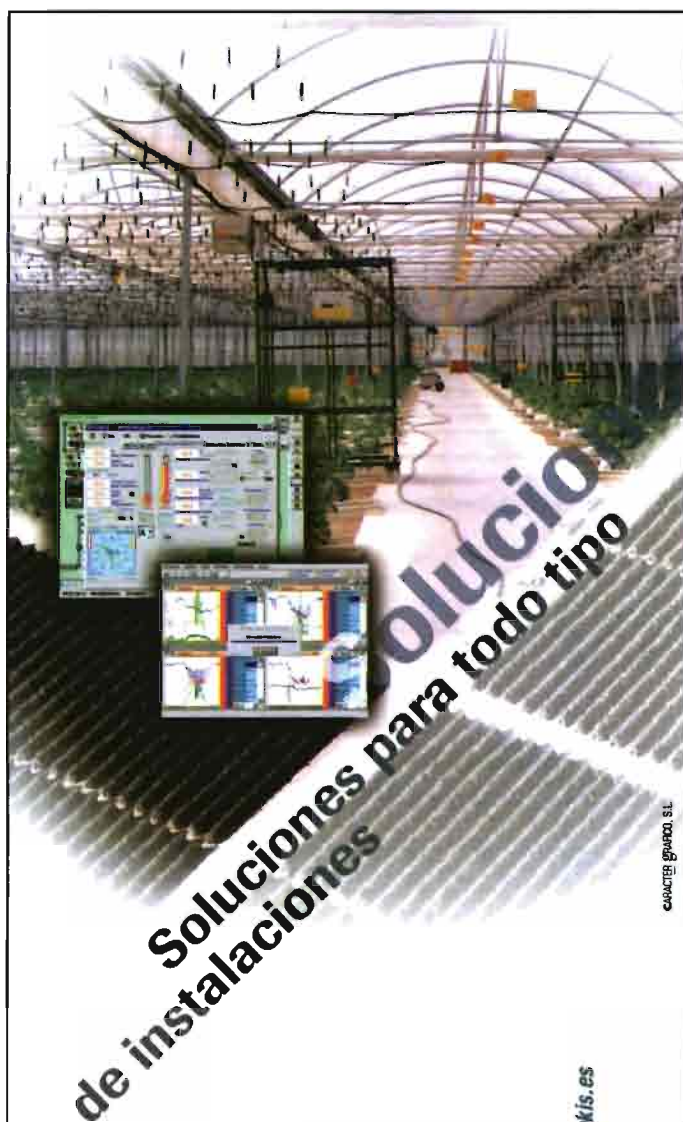
ALIMENTAÇÃO / EXPOFRESCOS

Oporto
3 al 7
abril
<http://www.exponor.pt>
Exposición Internacional de Alimentación
Salón de Productos Frescos

AGROTEC

Lisboa
12 al 15
diciembre
<http://www.fil.pt>
Salón profesional de máquinas agrícolas

* Este calendario de ferias corresponde al año 2002



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.



e-mail: hermis@arrakis.es

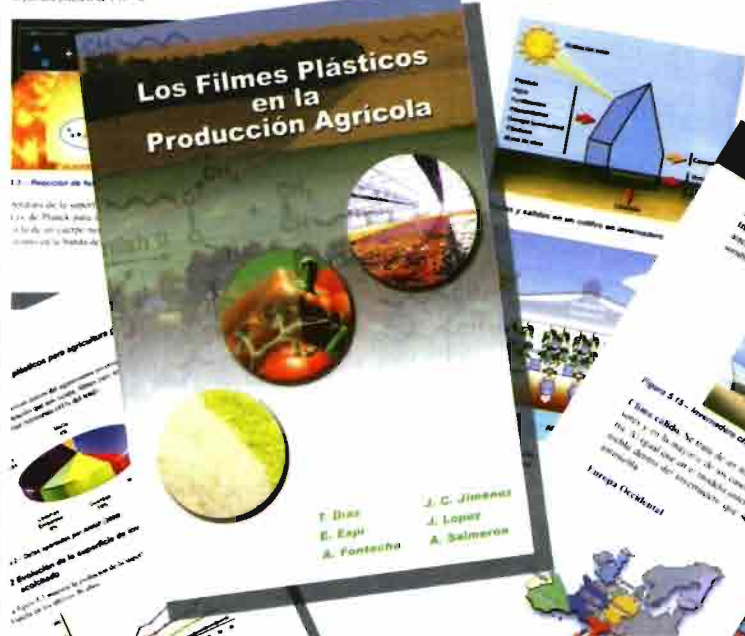
CENTRAL
HERMISAN ALICANTE
Urb. La Font, 1
03550 SAN JUAN DE ALICANTE (Alicante)
Tel.: +34-965 656 610
Fax: +34-965 941 060

HERMISAN GANDIA
C/. Dalmuz, 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

Se trata de una publicación dirigida a los profesionales de la agricultura y la ganadería, que se edita en español y en inglés. Su contenido se divide en dos volúmenes: el primero de 4 volúmenes de distribución de los productos, que se edita en español y en inglés, y el segundo de 4 volúmenes de distribución de los productos, que se edita en español y en inglés.



Plásticos

Repsol YPF lanza al mercado una nueva publicación sobre plásticos

Los filmes plásticos en la producción agrícola

■ Un libro cuidado hasta el mínimo detalle, con infografías e ilustraciones de excepcional calidad.

Carles Ribas

biblioteca@ediho.es

La bibliografía dedicada a la aplicación de los plásticos en agricultura escrita en español no es muy extensa. Las exigencias de los profesionales, unidas a un uso cada vez mayor de estos materiales para la producción, promueven la elaboración de nuevos trabajos basados fundamentalmente en estos temas.

Perfecta combinación entre libro científico y didáctico, "Los filmes plásticos en la producción agrícola" va dirigido principalmente al agricultor, al transformador de fil-

mes plásticos y a todo aquél interesado en el mundo de la plasticultura, y puede utilizarse como herramienta de trabajo y de consulta.

La obra se ha realizado desde una perspectiva eminentemente práctica, e incluye entre sus contenidos un repaso a las materias primas (polímeros) y aditivos, los cuales proporcionan gran parte de sus propiedades al plástico. Se analizan los procesos de fabricación, las propiedades de los filmes agrícolas, aspectos generales de las plantas, uso en invernaderos, túneles y acolchado y desinfección de suelos. Cada capítulo va acompañado de una extensa



bibliografía consultada para realizarlo. Al final de la obra se añade un apartado que estudia el fenómeno de los residuos plásticos agrícolas y su impacto en el medio ambiente, con especial énfasis en el reciclado mecánico y la valorización energética.

Lejos de convertirse en una obra cuyo contenido es demasiado generalizado, "Los filmes plásticos en la producción agrícola" intenta responder a todas las cuestiones que preocupan a los profesionales sobre la construcción, manejo y mantenimiento de las instalaciones que usan plástico para mejorar la producción de sus productos. Para favorecer la comprensión se añaden estudios comparativos sobre los diferentes métodos de construcción de invernaderos e instalación de túneles y acolchados, en los que se tratan aspectos tan esenciales como la incidencia de luz o la ventilación.

Un sincero homenaje

Los autores del libro han querido, a modo de introduc-

Los autores

Armando Salmerón Cano: Dr. en Ciencias Químicas por la Univ. Autónoma de Madrid.

Enrique Espí Guzmán: Dr. en Ciencias Químicas por la Univ. del País Vasco.

Antonio Fontecha Recio: Ldo. en Ciencias Químicas, especialidad en Química Fundamental por la UNED e Ing. Técnico Industrial especialidad Industrias Químicas por la Univ. Politécnica de Madrid.

J. Carlos Jiménez: Ldo. en Ciencias Químicas especialidad Química Industrial por la Univ. Complutense de Madrid.

Teresa Díaz Serrano: Lda. en Administración y Dirección de Empresas e Ing. Técnica en Informática de Gestión por la Univ. de Almería.

José López Gálvez: Dr. Ing. Agrónomo por la Univ. Politécnica de Madrid. Presidente del CEPLA y el CIDAPA.

ción, rendir un pequeño homenaje y mostrar su agradecimiento dedicando el libro al desaparecido Félix Robledo, fundador del CEPLA y el CIDAPA, participó en la creación del Instituto de Cooperación Hispano-Chino de Tianjin, y fue coautor del libro "Los plásticos y la agricultura".

Para saber más...

Los filmes plásticos en la producción agrícola
Ref.: 4228
35,01 Euros
www.ediho.es/biblioteca
biblioteca@edih.es

"Un profesional para los profesionales"

- Líneas de siembra
- Repicadoras automáticas
- Lavadoras de bandejas hortícolas
- Máquina para Big Bale
- Barras de riego
- Equipos de tratamiento ULV eléctricos, NEI-TEC y a gasolina
- Mezcladoras de sustratos MIX-TEC
- Llenadoras de macetas
- Maquinaria para "baby life"
- Equipo de Fog System (Nebulización)

TECTRAPLANT, S.L.
 Ronda Sur, 1 - 46250 L'ALCUDIA
 (Valencia) ESPAÑA
 Tel.: 34 962 99 62 91 • Fax: 34 962 99 73 74
 E-mail: tectraplant@tectraplant.com
<http://www.tectraplant.com>

plasticulture

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

Oferta válida hasta fin de 2001

Ediciones de Horticultura

Tel.: +34-977 75 04 02 - Fax: +34-977 75 30 56

e-mail: plasticulture@plasticulture.com



CULTIVOS HIDROPÓNICOS

Resh, H. M. & De Juan, Carlos

509 págs. 2001

Los costos cada vez más elevados de la agricultura tradicional, y la necesidad de asegurar al máximo la producción hortícola y ornamental, disminuyendo los riesgos de plagas y los problemas derivados de la nutrición inadecuada, han acrecentado el interés de especialistas y agricultores por las nuevas técnicas de cultivo intensivo, la mayor parte de ellas basadas en la hidponía. Con esta obra se pretende dar una respuesta adecuada a esta preocupación, a través de una amplia explicación de los problemas que se pueden presentar y la forma de resolverlos. En esta quinta edición se incluye un nuevo capítulo sobre cultivos hidropónicos tropicales y aplicaciones especiales.

36 Euros Ref.: 439

EL LITCHI

La fruta más fina del mundo

Schwentenius, R. y Gómez Cruz, M.A.

144 págs. 2001

El objetivo del presente libro es analizar las tendencias de la oferta y demanda del litchi en las principales zonas productoras y consumidoras del mundo, para conocer mejor las perspectivas de México de aumentar su presencia en los mercados externos. El litchi se conoce desde hace milenios en China y sus países vecinos, pero su historia comercial es reciente y aún poco se comercializa a nivel mundial. Su mercado internacional es muy dinámico y se caracteriza por altas tasas de crecimiento, incluso en los propios países de origen no se satisface adecuadamente la demanda, lo que se refleja en los altos precios que tienen que pagar los consumidores por esta fruta.

18 Euros Ref.: 4226



EL ESTADO MUNDIAL DE LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN 2001

Los efectos económicos de las plagas y enfermedades transfronterizas de los animales y las plantas

FAO

298 págs. 2001

Los efectos económicos de las plagas y enfermedades transfronterizas de las plantas y animales constituyen el tema del capítulo especial de este año, en el que se evalúan las consecuencias potenciales de las mismas, así como los costes necesarios para combatirlas y prevenirlas. Se incluye el CD-ROM SOFA 2001 que ofrece una serie cronológica de datos sobre 150 países, agrupaciones de países y regiones, en español, francés e inglés, incluyendo el programa FAOSTATTS que facilita el acceso y la utilización.

66,92 Euros Ref.: 4225

ESPECIAL INVERNADEROS

■ Invernaderos

Diseño, construcción y ambientación

Matallana, A. y Montero, J. I.

209 págs. 2001

Análisis sistemático de la tecnología sobre invernaderos actual: diseño y construcción, materiales de cobertura, bases de cálculos constructivos; balance térmico; descripción y dimensionamiento de sistemas de calefacción; climatización en periodos cálidos. En esta segunda edición se profundiza en los temas anteriores, ampliando los capítulos relacionados con la normalización de los invernaderos (norma española y normativa europea), el dimensionamiento de la calefacción por suelo radiante y la climatización de los invernaderos en periodos cálidos en la que se han introducido ecuaciones y fórmulas para su diseño. También se ha incorporado un nuevo capítulo dedicado a la iluminación artificial en el que se ha realizado una aplicación práctica para su mejor comprensión.

19,23 Euros

Ref.: 487

■ Agua, sustratos y nutrición en los cultivos de flores bajo invernadero

Reed, David Wm.

311 págs. 1999

Este libro analiza temas como el agua, la fertilidad y los sustratos de cultivo y otras técnicas avanzadas utilizadas en los sistemas modernos de producción. Contiene capítulos sobre sistemas de purificación de agua, sistemas avanzados de riego, control del pH y la alcalinidad en el agua y los sustratos, análisis e interpretación de muestras foliares y de suelos, y reciclaje y escurrimiento en relación a las preocupaciones ambientales e inminentes regulaciones gubernamentales de la actualidad.

68,51 Euros

Ref.: 4072

■ 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

BIOINSECTICIDAS: FUNDAMENTOS Y APLICACIONES DE BACILLUS THURINGIENSIS EN EL CONTROL INTEGRADO DE PLAGAS

Caballero, P. y Ferré, J.
318 págs. 2001

Entre los microorganismos entomopatógenos utilizados en el control de plagas, el más importante, tanto por la producción comercial actual

como por las aplicaciones biotecnológicas que de éste se derivan, es la bacteria *Bacillus thuringiensis*. El libro se divide en 13 capítulos escritos por diferentes autores especialistas en el tema. Los contenidos tratan los aspectos más relevantes y cubren desde temas básicos, como criterios de clasificación, aspectos ecológicos, bioquímicos y genéticos, hasta aplicaciones para el control de plagas agrícolas y forestales, desarrollo de productos comerciales y estrategias para prevenir el desarrollo de resistencia frente a este tipo de productos. El libro culmina con un capítulo de protocolos para el trabajo con esta bacteria.

24,40 Euros Ref.: 4224

LOS BACULOVIRUS Y SUS APLICACIONES COMO BIOINSECTICIDAS EN EL CONTROL BIOLÓGICO DE PLAGAS

Caballero, P.; López-Ferber, M.
y Williams, T. (eds.)
518 págs. 2001

Esta obra revisa los avances científicos que se han producido y ofrece a los estudiantes y profesores universitarios así como a los técnicos agrícolas una visión actual de los baculovirus y sus aplicaciones como bioinsecticidas en el control de plagas. Se incluyen tanto los fundamentos teóricos (clasificación, biología, genética, ecología, etc.) como las aplicaciones prácticas de los baculovirus (propiedades insecticidas, producción, formulación, programas de control, etc.).

35,76 Euros Ref.: 4223



Tienda en Internet

www.ediho.es/biblioteca/

Equipo AKBAR-MIKRO

Unidad de riego
y fertilización
por conductividad
y pH..



Fácil
Instalación

Sistema de inyección incluido.

Multitanque: 4 fertilizantes + ácido

Riego: Por volumen o tiempo

Bombeo: 1 bomba de agua

Teleasistencia: Convencional y GSM

AMGI

FABRICACIÓN DE AUTOMATISMOS

AMGI, S.A.

BENAVENT, 18

08028 BARCELONA (SPAIN)

TEL. +34-93 411 17 84

FAX: +34-93 411 14 04

E-mail: amgi1@amgi.infonespacio.com

WEB: <http://www.infonespacio.com/amgi>



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. 636 986 557

Fax. 964 242 284

e-mail: vipesi@telollino.es



DE INTERÉS

■ El cultivo del olivo

Barranco, D.; Fernández-Escobar, D. y Rallo, L.
724 págs. 2001

40,86 Euros Ref.: 2238

■ Enfermedades y plagas del olivo

De Andrés Cantero, F.

646 págs. 2001

50 Euros Ref.: 2390

■ Internet y comercio electrónico

Briz, Julián y Laso, Isidro

548 págs. 2001

35 Euros Ref.: 4008

■ Guía de los aceites de oliva virgen extra de España

Varios autores

270 págs. 2000

17,42 Euros Ref.: 4120

■ Las podas de las especies arbóreas ornamentales

Gil-Albert, F.

249 págs. 2001

29,44 Euros Ref.: 4212

■ Zumos y bebidas sin alcohol

Naturales, refrescantes y con todas las vitaminas

Fossas, Francesc

76 págs. 2000

4,14 Euros Ref.: 4214

■ Tablas de calorías, vitaminas y minerales

Varios autores

95 págs. 1999

4,14 Euros Ref.: 4215

■ El huerto familiar ecológico

La gran guía práctica del cultivo natural

Bueno, Mariano

415 págs. 1999

35,76 Euros Ref.: 4216

■ Baumschul Lexicon

Diccionario de léxico sobre viverismo

Beltz, Heinrich

564 págs. 1999

52,49 Euros Ref.: 4186

■ Aplicación de plaguicidas

Varios autores

136 págs. 2001

7,51 Euros Ref.: 4180

■ El poder energético de los frutos secos

Manuales Integral

Fossas Francesc

79 págs. 2001

4,14 Euros Ref.: 4187

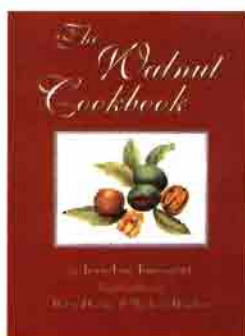
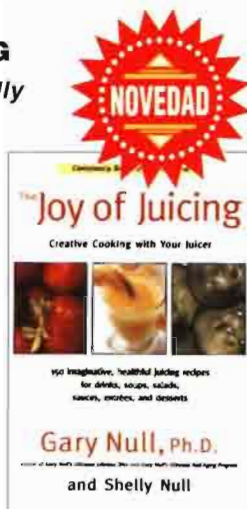
DE INTERÉS

THE JOY OF JUICING

Null, Gary y Null, Shelly
230 págs. 2001

En esta edición, revisada y actualizada, se puede aprender a usar la licuadora para transformar centenares de frutas y hortalizas en tentempiés sabrosos -desde bebidas con efectos positivos sobre la visión o que proporcionan energía a salsas y entrantes-. Los expertos en nutrición siempre recomiendan una dieta rica en frutas y hortalizas. Según investigaciones recientes, los fitoquímicos presentes en muchas hortalizas pueden ayudar a prevenir el cáncer, enfermedades del corazón y artritis, además de muchos otros trastornos.

25,24 Euros Ref.: 4220



THE WALNUT COOKBOOK

Toussaint, Jean-Luc
206 págs. 1998

Las nueces, hoy en día utilizadas como opción saludable en dietas modernas, han sido durante mucho tiempo un alimento básico en la cocina francesa, tanto en los

bistros de París como en las posadas rurales de la región del Périgord. Publicado originalmente en Francia como "La Noix", este libro rinde homenaje a la nuez a través de cien recetas. El autor destaca la versatilidad de la nuez, utilizada en ensaladas y condimentos, en pastelería e incluso en licores. Algunas de las recetas son variaciones de platos tradicionales, y otras son fruto de la creatividad del autor.

29,44 Euros Ref.: 4221

UNIVERSAL  PLANTAS, S.A.

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

Variedades

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

Planta formada a raíz desnuda
Planta enraizada en maceta



Para plantaciones
durante todo el año



VIVEROS:

Cortijo Bastellanos, Apdo. Correos, 17
41300 SAN JOSE DE LA RINCONADA (Sevilla)
Tel.: 954 795 710 • Fax: 954 795 711
e-mail: ups@universalplantas.es
http://www.universalplantas.es

OFICINA TÉCNICA

Apdo. Correos, 65
46380 CHESTE (Valencia)
Tel.: 96 180 41 96 • Fax: 96 180 40 34
e-mail: upsaval@universalplantas.es



**Fuente
de energía
para sus
cultivos**

Paraje «La Cumbre», s/n
Tel. 950 60 77 45 • Fax 950 60 78 38
04700 EL EJIDO (Almería)
e-mail: agrar-sur@encomix.es



ENMIENDAS NÚMICAS

ESTIMULANTES

CORRECTORES DE CARENCIAS

ABONOS LÍQUIDOS

MATERIA ORGÁNICA SÓLIDA

AMINOCÁCIDOS

ABONOS CRISTALINOS

ABONOS FOLIARES

CORRECTORES SALINOS

ABONOS ORGANOMINERALES



En Internet son miles los MEDIOS
de información y comunicación para EMPRESAS Y PRODUCTOS



La FAO y la agricultura orgánica

La agricultura orgánica constituye una parte destacada en la economía agrícola venidera

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura (FAO) es la responsable de otorgar un lugar legítimo a la agricultura orgánica dentro de los programas de agricultura sostenible y prestar asistencia a los Estados Miembros en sus esfuerzos por responder a las exigencias de los agricultores y los consumidores en este sector. Por estos motivos, se ha elaborado la web <http://www.fao.org/organicag>, donde se ofrece toda la información que está en sus manos.

Esta web se puede consultar en español, francés e inglés. Desde ella podemos informarnos de las diversas reuniones que se han realizado durante el año 2001, así como la información de los sucesivos encuentros y los documentos que se generan. También hay una buena colección de enlaces relacionados en los que se podrá conseguir información disponible. Entre ellos podemos destacar los foros de debate electrónicos o los proyectos que se están realizando.

ver Revista Horticultura Internacional nº 34, nov 2001, pág. 26



Hortimedia Newsletter

La asociación europea de medios de información especializada en horticultura (Hortimedia Europe Group) ha remodelado su página web. Ahora la podemos encontrar en www.hortimedia-europe.com.

En ella encontraremos toda la información de contacto que necesitemos de las publicaciones líderes de los 12 países. España está representada por Ediciones Horticultura. Podemos, como novedad, consultar el Newsletter del grupo directamente desde Internet.

Agroseguro gestiona el sistema de seguros agrarios en España

En la web de la Agrupación Española de los Seguros Agrarios Combinados nos informan de la existencia del Servicio de Atención de Reclamaciones (en caso de no sentirnos satisfechos con nuestro seguro), diversos servicios de consulta que disponen o las webs de ministerios de interés. De gran utilidad en www.agroseguro.es aumenta en importancia poder consultar el informe anual, que incluye el informe de gestión con todos los datos de seguros y normativa de la agrupación.

INDICE DE EMPRESAS
COMPANIES INDEX

Por sectores
By sector

Por países
By countries

Alfabético
Alphabetical

SECTORES / SECTORS

Acidificación de frutos secos
By fruit conditioning

Acidificación de ornamentales
Ornamental conditioning

Acidificación

poscosecha.com

Directorio Internacional de Proveedores de Poscosecha
International Directory of Post-harvest Suppliers

Inicio / Home

Más info del Directorio
More info of the Directory

Búsqueda avanzada
Advanced search

Contacto con clientes
Contact with clients

Formulario
Form

Publicidad
Publicity

BUSQUEDA / SEARCH

Go!

MÁS TEMAS
MORE SUBJECTS...

AHCCP

HACCP

Certificación

Certification

El Directorio Internacional de Proveedores de Poscosecha en www.poscosecha.com



viticultura
Tecnovid 2002

En la web del 3er Salón de Técnicas y Equipos Para Viticultura se encuentra toda la información necesaria, desde datos generales de la propia feria y como llegar hasta ella, hasta la forma de preinscribirse los expositores o solicitar acreditaciones para visitantes. Hay como siempre un espacio para la prensa, donde destacaría la sección de datos estadísticos. Se realiza del 22 al 26 de enero del 2002 en la Feria de Zaragoza.

Coincide en la misma feria y fechas con el también bienal 14º Salón Internacional de la Maquinaria y Equipos para Bodegas y del Embotellado (enomag.com), que fue la inspiración de del Tecnovid.

tecnovid.com

Consejería de Agricultura, Pesca y Alimentación de Valencia en la Red

La administración de la Comunidad Valenciana tampoco pierde el tren de las nuevas tecnologías en sus diferentes departamentos

Hoy se ha visitado una interesante consejería de la Comunidad Valenciana. La web de la Consejería de Agricultura, Pesca y Alimentación tiene una variedad de contenidos y funcionalidades. Ofrece grandes posibilidades de acceso a información agrupada en informes, memorias, publicaciones, etc.

El contenido de la "web" compagina el acceso a la información básica con proyectos de la dimensión del Instituto de Calidad Agroalimentaria.

Informa desde cursos interesantes hasta consultar boletines de avisos de los cinco últimos años, tratamientos de plagas o precios de diversos productos.

La "web" de la Consejería de Agricultura, Pesca y Alimentación está disponible en www.capa.gva.es. Asimismo, se puede acceder a través de la "web" de la Generalitat Valenciana www.gva.es, desde el apartado de "información al ciudadano" seleccionando la opción "información por Consejerías".

Entre las novedades que se pueden encontrar cabe resaltar la previsión de la cosecha de cítricos de la Comunidad Valenciana, campaña 2000-2001 y el boletín de información agraria.



tecnologia



www.ainia.es

El Instituto Tecnológico Agroalimentario (AINIA), situado en el Parque Tecnológico de Valencia, es una asociación privada con fines no lucrativos, de ámbito nacional, formada por mas de ochocientos empresarios del sector agroalimentario y afines asociados.

Entre los servicios que AINIA ofrece se encuentran: investigación y desarrollo, servicios analíticos, documentación y legislación, formación, unidad técnica del envase, consultoría técnica y de calidad, medio ambiente y área de marketing.

congreso



www.phytoma.com

El 12º Symposium Internacional Phytoma-España sobre ecología y producción integrada en los cultivos hortícolas de invernadero se celebrará el 16, 17 y 18 de enero de 2002 en el Palacio de Congresos de Valencia.

En la "web" oficial del simposio se puede consultar el programa detallado y toda la información turística, hoteles, planos, etc. necesarios si desea desplazarse a Valencia. Asimismo, es posible inscribirse en línea (con un descuento si se realiza antes del 18 de diciembre) y comprobar todos los datos técnicos que necesarios como objetivos del acto, patrocinadores o organización.



meteorología

El tiempo en la red

El Instituto Nacional de Meteorología (INM) tiene como misión la protección de la vida y los bienes de los ciudadanos españoles a través de los organismos que convengan. Mientras en el sitio web del INM se ofrece a los ciudadanos para su uso personal las prestaciones meteorológicas como las predicciones (con las temperaturas máximas y mínimas).

Se puede consultar la animación de las imágenes del satélite Meteosat, las previsiones HIRLAM y el clima. También encontraremos todo lo que queramos aprender sobre la ciencia meteorológica, o del mismo instituto. El INM tiene también un servicio telefónico automatizado.

www.inm.es



Buscar Encontrar

http://www

cerveceros-es.com

Cerveceros de España, donde se puede encontrar todo tipo de información sobre la cerveza.

agrobrasil.com.br

Portal brasileño de agonegocios que ofrece la oportunidad de realizar compras y ventas de productos agropecuarios y además recoge las noticias más relevantes de este mercado en su ámbito geográfico.

www.ocs.es

Documentación, seguimiento y análisis de la prensa nacional e internacional.

www.olpesa.com

Grupo empresarial especializado en la fabricación, distribución y comercialización de productos para los sectores veterinario, farmacéutico, alimentario y dietético.

www.elmaragato.com

Empresa dedicada a la comercialización de legumbres envasadas y a granel.

¿Dónde estás? en www.almirante.com



cava

Dinastía Raventós

La empresa española Codorníu considera Internet un canal mas de presentación de sus cava o para comunicarse con sus clientes donde detalla la historia de la empresa desde los antiguos antepasados familiares (ya en el siglo XVI), los orígenes del cava y el proceso de elaboración.

Una de esas empresas que en las Navidades hacen lujosos anuncios de televisión no podía ser menos en la red, con esta atractiva web, donde se pueden contemplar históricos utensilios o antiguos carteles que se han ido utilizando. Dispone de una sección donde podemos elegir el cava más adecuado para cada ocasión o visitar sus distintas bodegas.

codorniu.es

mercado virtual



www.agrocosechas.com

En **Agrocosechas** usted podrá vender su cosecha, comprar otra, buscar entre las distintas ofertas o demandas de cosechas, comprar, vender o alquilar una finca agrícola...

Esta "web" ha sido desarrollada con la finalidad de facilitar el acceso a las nuevas tecnologías al sector y proporcionar una herramienta de comercio electrónico que provoque una mejora competitiva, tanto en lo referente a la información a la que puede tener acceso el sector como en lo referente a la reducción de costes de transacción.

mercado



itccanarias.org/mercaterife

Mercaterife es el complejo de distribución mayorista agroalimentario más importante de la provincia de Santa Cruz de Tenerife y uno de sus principales motores de la actividad económica y comercial. En la "web" tenemos la posibilidad de obtener toda la información comercial, desde la más general a las instalaciones, la área de influencia, una descripción global del mercado de frutas y hortalizas, hasta las actividades complementarias de distribución.

Termina nuestro paseo virtual con la consulta de los últimos precios publicados del mercado.

Ferias alemanas on-line

- **Fruit Logística.** Tiene lugar en Berlín la Feria internacional del marketing de las frutas y las hortalizas, organizada por Messe Berlin. Respecto al evento existe una "web" muy completa:

www.fruitlogistica.com.

No deje de visitar el vídeo promocional. (10 al 12 de enero del 2002)

- **Semana Verde.** En el mismo recinto ferial donde se celebra Fruit Logística, en Berlín. Esta feria internacional constituye un acontecimiento de especial trascendencia para los sectores de la alimentación, la agricultura y la horticultura. Se pueden saber todo tipo de detalles en

www.gruenewoche.com.

Coincide durante algún día con la Feria internacional del marketing de las frutas y las hortalizas - Fruitlogística (del 11 al 20 de enero del 2002).

- **IPM.** La Feria internacional de plantas, equipamientos de horticultura y floristería se realiza en Essen. Su sitio "web" ipm-messe.de está igualmente dirigido a los expositores, los visitantes o la prensa para informar de todo lo necesario (31/ene - 3/feb del 2002). Dicha feria va acompañada, este año, de la 1ª SHOP&PROFIT, una presentación integrada de tendencias de mercado para el comercio ornamental. También ella dispone de su propia web www.shopundprofit.de.

La sección de Internet de las revistas Horticultura y Q&E se realiza con el propósito de contribuir a la utilización de las nuevas tecnologías de información entre los profesionales hortícolas.

Supermercados virtuales en España

El 29 de octubre Carrefour puso en marcha una nueva tienda de alimentación en línea www.Ooshop.es

Ooshop contará con su propio servicio logístico, el cual, en estos momentos, está operativo sólo en Madrid capital, pero prevé extenderse a otras ciudades españolas en el año 2002. El modelo se fija en el hipermercado virtual que el grupo Carrefour explota en Francia y que se encuentra operativo en París, la Costa Azul y Lyon.

Por su parte, la también francesa Alcampo ofrece sus productos en Internet desde hace más de cuatro años en las provincias de Madrid y Cuenca con www.alcampodirect.es. La compañía española Eroski inició en mayo de 2000 la venta en línea de sus productos en la ciudad de Vitoria, a modo de «experiencia piloto», con www.compraonline.grupoeroski.com y, ahora, se ha ampliado, provisionalmente, a Gasteiz y a la zona de Bilbao.

A partir del 3 de octubre, los coruñeses (próximamente se ampliará la cobertura al resto de Galicia y Castilla y León) pudieron comprar por la red a través del supermercado virtual de Gadisa mediante la dirección gadislina.com. Durante 2000, dos empresas catalanas de supermercados tomaron la delantera al formato hiper en la puesta en marcha de tiendas en línea. Así, a comienzos de 2000 la cadena de supermercados Condis se puso a vender por Internet y su oferta cubre el sesenta y cinco por ciento de la población catalana. Pasados nueve meses, se convirtió en condislina.com y extendió sus servicios a Madrid. Además, la compañía ampliará su oferta a los principales núcleos urbanos de Aragón y Valencia. Por su parte, supermercados Caprabo lanzó a finales del mes de enero su supermercado virtual, www.capraboacasa.com, con cobertura para el noventa por ciento del territorio de Cataluña, Madrid y Palma de Mallorca.

En junio de 2001 apareció, por un lado, supermercado.ElCorteIngles.es en una veintena de ciudades importantes de España, donde se habilitan la venta en línea de los supermercados de estos grandes almacenes y www.mercadona.es, con la cobertura geográfica de un total de quinientos cincuenta y cinco supermercados repartidos por todo el territorio nacional, sobre todo las comunidades de la costa Mediterránea, Castilla-La Mancha y Madrid.

El panorama en el ámbito español se ha acelerado este año 2000 y mientras unos irán ampliando el radio de acción, los otros, como www.kampio.com, intentarán sumarse al considerado uno de los negocios más atractivos dentro del B2C.





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?

Abonos y fitosanitarios

http://www.biof.es	114
http://www.atlanticaagricola.com	2-3
http://www.cqm.es	67
http://www.fomesa.es	90
http://www.hydroagri.es	83
http://www.prodeasa.es	121
http://www.ediho.es/meristem	30
http://www.sicosa.es	110
http://www.ventas.es	7
http://www.futureco.net	c.p.3
http://www.berlinex.com	86
http://www.artal.net	113
http://www.ediho.es/coferal	c.p.1
http://www.kemira.com	10
http://www.carbotecnica.com	77

Control climático

http://www.ludvigsvensson.com	85
http://www.serinves.es/sunsaver	73
http://www.progres-spain.com	87
http://www.privanutricontrol.com	63
http://www.polysack.com	49
http://www.ritec.es	53
http://www.iberned-mur.com	11
http://www.ediho.es/gandiclima	97
http://www.pb-systems.nl	119
http://www.repsol-ypf.com	31

Esquejes y bulbos

http://www.masempresa.com/bulbosespana	122
---	-----

Ferias

http://www.mercamurcia.es	41
http://www.feriavalencia.com	101
http://www.horticom.com	46-111-127-132

Invernaderos

http://www.fade.es/asthor-agricola	65
http://www.ediho.es/ininsa	107
http://www.encis.es/ite	120
http://www.acm-invernaderos.com	1
http://www.ulma.es	23
http://www.invercagroup.com	5
http://www.agrocomponentes.es	55-57
http://www.invernaderos.com	37
http://www.invernaderosima.com	75

Maquinaria de recolección

http://www.xeda.com	139
http://www.tectraplant.com	127
http://www.tlivian.com	89

Mallas

http://www.ludvigsvensson.com	85
http://www.acm-invernaderos.com	1
http://www.magrotexsl.com	102
http://www.polysack.com	49
http://www.agrocomponentes.es	55-57
http://www.plastextil.com	33

Mercados y mayoristas

http://www.greenavenue.com	106
---	-----

Planteles de ornamentales

http://www.coproa.com	139
http://www.universalplantas.es	131

Plásticos

http://www.serinves.es/sunsaver	73
http://www.plastimer.net	59
http://www.repsol-ypf.com	43
http://www.solplast.com	13
http://www.sotrafa.com	6
http://www.xpress.es/torresfilm	115
http://www.plastextil.com	33

Posrecolección

http://www.fomesa.es	90
http://www.xeda.com	139
http://www.limex.nl	139
http://www.ediho.es/sasilesp	21
http://www.infia.it	95

Riego

http://www.amgisa.com	80-106-130
http://www.itc.es	93
http://www.novedades-agricolas.com	94
http://www.azud.com	c.p.2
http://www.progres-spain.com	87
http://www.arrakis.es/~twindrop	20
http://www.privanutricontrol.com	63
http://www.ritec.es	53
http://www.dosatron.com	79
http://www.inriegos.com	74

Semillas

http://www.global-gtg.com	103
http://www.coproa.com	139

Servicios

http://www.koppert.nl	96
http://www.horticom.com	46-111-127-132

Sustratos

http://www.floragard.de	105
http://www.trefgroup.com	90
http://www.prodeasa.es	121
http://www.grodan.com	76
http://www.ventas.es	7

Viveros, planta ornamental y flores

http://www.universalplantas.es	131
---	-----

Periódico digital

Información
diaria en Internet

www.horticom.com



Sustratos



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

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

LABORATORIO DE ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO
DE SUELOS VEGETALES Y AGUAS

LDO. AGUSTÍN ESCUREDO PRADA

ESTUDIOS EDAFOLÓGICOS Y FERTILIDAD DE
SUELOS, PROGRAMAS DE ABONADO,
FERTIRRIGACIÓN Y RIEGO, ELECCIÓN DE
PATRONES PORTA-INJERTOS, RECUPERACIÓN
DE SUELOS, NUTRICIÓN VEGETAL,
DIAGNÓSTICO FOLIAR, CULTIVOS HIDROPÓNICOS,
AGUAS RESIDUALES, MATERIAS
ORGÁNICAS Y SUSTANCIAS HÚMICAS,
CORRECCIONES DE CARENCIAS MINERALES Y
ORGÁNICAS.

C/. Doctor Domènech, 1ª Planta
43203 REUS (Tarragona)
Tel.: +34- 977 319 714
Fax: +34- 977 310 171

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
Perlititas, Turbas, Vermiculita, etc.
Recipientes para Hidroponía

NUTRIENTES:

Quelato de Hierro-
Microelementos
Aminoácidos-Ac Húmicos, etc.

ASESORAMIENTO DE CULTIVOS:

Especializados en cultivos
sin suelo
Fibra de coco y sustratos inertes.

**¡BUSCAMOS
DISTRIBUIDORES!**

indeMUR
INNOVACIONES Y DESARROLLOS MURCIA, S.L.

Urb. La Viña, Pza. Trabajo, 2-2ª
30800 LORCA (Murcia)
Teléfono: 606 35 74 22 • Fax: 968 47 26 91

e-mail: comercial@indemur.com

Los anuncios
clasificados
son un modelo
de alta
efectividad
publicitaria
con un coste
mínimo

Ediciones
de Horticultura

Teléfono

+34-977 75 04 02

Fax:

+34-977 75 30 56

Directorio Internacional de Proveedores de Poscosecha

www.poscosecha.com



Maquinaria

¿Envases sucios?



tiene una clara solución!

MAQUINAS LIMPIADORAS DE:
Cajas, cubos, bandejas, palets, etc.

BUSCAMOS:
VENDEDOR en España.

Idiomas: español e inglés o alemán

LIMEX BV

P.O. Box 7101 NL-5980 AC Panningen • Tel.: +31 77 307 44 12 • Fax: +31 77 307 80 84
e-mail: info@limex.nl • Internet: http://www.limex.nl



Semillas y plantales

ESQUEJES DE GERANIOS

- CON O SIN RAÍZ
- LIBRES DE VIRUS Y BACTERIAS
- TODA LA GAMA DE COLORES EN ZONALES Y GITANILLAS DOBLES

JEAN PAUL VALLOTON

Camino del Rincón, s/n; Finca Los Suizos
21110 ALJARAQUE (Huelva)
Tel.: 959 31 84 07 • Fax: 959 31 84 75

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.



MOD. PULSFOG®

Máquinas de nebulización en frío manuales y automáticas y termonebulizadores para el tratamiento de frutas, hortalizas y flores en invernaderos y cámaras frigoríficas.

Dr. Lanuza, 18 - 46120 ALBORAYA (Valencia) - Tel.: 96 185 93 93 - Fax: 96 185 93 94

La Guía inédita de las Frutas y Hortalizas

www.frutas-hortalizas.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
Fax: 93 795 25 94

SEMILLAS, SEMILLEROS Y PLANTA JOVEN

DE PLANTA PARA:

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------|
| ■ MACETA DE FLOR | ■ AROMÁTICAS |
| ■ FLOR CORTADA | ■ FORESTALES |
| ■ DE INTERIOR | (ARBOLES, ARBUSTOS Y CONÍFERAS) |
| (IN VITRO ESQUEJES Y SEMILLAS) | ■ PALMÁCEAS |
| | (INTERIOR Y EXTERIOR) |

COPROA, S.L.

Vereda Real s/n. - 46184 San Antonio de Benagéber (Valencia)
Tel. 96 135 02 65 - Fax. 96 135 03 35
e-mail: info@coproa.com - http://www.coproa.com



<http://www.horticom.com/suscripcion.html>

N^a FAX

N^a PAG.

☐ 1 AÑO ☐ 2 AÑOS		ESPAÑA	Extranjero correo normal.	Extran. correo por avion.
Deseo Suscribirme a:		<i>Precios en Pesetas /Euros</i>		
☐	Revista HORTICULTURA & INTERNACIONAL	90 €	102 €	156 €
☐	12 números anuales y los números extras.	144 €	156 €	264 €
☐	 12 números anuales. *	60 €	72 €	120 €
☐		96 €	120 €	180 €
☐	Suscripción PLUS incluye todas las revistas y los números Extras y Especiales que se publican	132 €	150 €	252 €
☐		216 €	252 €	378 €

(*) En el 2001 incluye el Vol. I de « Cuadernos de Arquitectura del Paisaje»

PEDIDOS LIBRERÍA			
REFERENCIA O TÍTULO	Cantidad	Precio	Importe
☐ Si deseo recibir un ejemplar del Directorio General de Horticultura		180 €	
Gastos de envío por pedido de libros: España 2,5 € y para Extranjero 5€.		TOTAL.	

SUS DATOS

EMPRESA: _____ N.I.F.: _____

NOMBRE Y APELLIDOS: _____

DOMICILIO: _____

C.P.: _____ POBLACIÓN: _____

PROVINCIA: _____

TELÉFONO: ____ / ____ TELEFAX: ____ / ____

e.mail: _____

WEB: _____

ACTIVIDAD: _____

Indiquen los cultivos por especies y/o su actividad profesional

FORMAS DE PAGO:

[illegible]

* Sólo España y resto de Europa.

horticultura

TEL: +34-977 75 04 02

e-mail:horticom@ediho.es

WEB-<http://www.ediho.es>

Abonos y fitosanitarios

AGRAR PLANTAS DEL SUR, S.L.	+34-950 60 78 38	131
e-mail: agrar-sur@encomix.es		
ATLÁNTICA AGRÍCOLA, S.A.	+34-96 580 03 23	2-3
e-mail: info@atlanticaagricola.com - http://www.atlanticaagricola.com		
AVIPORTO, S.L.	+34-982 54 51 00	114
e-mail: correo@biof.es - http://www.biof.es		
BERLÍN EXPORT INTERNATIONAL, S.L.	+34-974 24 52 07	86
http://www.berlinex.com		
CARBOTÉCNIA	+34-964 25 43 33	77
e-mail: carbotecnia@carbotecnia.com - http://www.carbotecnia.com		
CASA CULLEREIRO, S.L.	+34-986 54 00 78	138
COFERAL-3	+34-95 276 41 80	c.p.1
e-mail: coferal@ediho.es - http://www.ediho.es/coferal		
COFERLISA	+34-96 120 04 58	10
e-mail: etcetera@teleline.es - http://www.kemira.com		
COMERCIAL QUÍMICA MASSÓ, S.A.	+34-93 495 25 02	67
e-mail: masso@cqm.es - http://www.cqm.es		
FOMESA - FOOD MACHINERY ESP.	+34-96 367 79 66	90
e-mail: chem@fomesa.com - http://www.fomesa.es		
FRANCISCO R. ARTAL, S.L.	+34-96 134 07 05	113
e-mail: infoartal@artal.net - http://www.artal.net		
FUTURECO, S.L.	+34-93 487 50 06	c.p.3
e-mail: futureco@lix.intercom.es - http://www.futureco.net		
GESTORA D'ORGÀNICS, S.L.	+34-93 853 00 43	89
e-mail: gestorgan@entorno.es		
HYDRO AGRI ESPAÑA, S.A.	+34-91 576 26 68	83
http://www.hydroagri.es		
INDUSTRIAS QUÍMICAS SICOSA, S.A.	+34-972 40 55 96	110
e-mail: sicosas@sicosas.es - http://www.sicosas.es		
MACASA, S.L.	+34-93 804 67 50	13
e-mail: macasa@sefes.es		
PRODEASA	+34-972 40 55 96	121
e-mail: comercial@prodeasa.es - http://www.prodeasa.es		
QUÍMICAS MERISTEM, S.L.	+34-96 139 53 31	30
e-mail: meristem@ediho.es - http://www.ediho.es/meristem		
VALIMEX, S.L.	+34-96 384 45 15	7
e-mail: ventas@valimex.es - http://www.ventas.es		
Análisis		
LABORATORIO ESCUREDO	+34-977 31 01 71	138
e-mail: escuredo@ediho.es		
Control climático		
AGRO AUTÓMATAS IBERNED, S.L.	+34-968 16 63 60	11
e-mail: iberned-mur@retemail.es - http://www.iberned-mur.com		
GANDICLIMA, S.L.	+34-96 289 57 71	97
e-mail: gandiclima@ediho.es - http://www.ediho.es/gandiclima		
GENAP SINTÈTIQUES IBÈRICA, S.L.	+34-93 758 68 54	58
e-mail: genap-iberica@webhouse.es		
J. HUETE, S.L.	+34-968 80 75 33	63
e-mail: huete@serconet.com		

	Nº FAX	Nº PAG.
LUDVIG SVENSSON ESPAÑA, S.A.	+34-950 58 80 70	85
e-mail: svensson@airtel.net - http://www.ludvigsvensson.com		
PB SYSTEMS, S.L.	+34-950 58 31 36	119
e-mail: info@pb-systems.com - http://www.pb-systems.nl		
PLÁSTICOS SUNSAVER, S.L.	+34-950 58 31 76	73
e-mail: sunsaver@serinves.es - http://www.serinves.es/sunsaver		
PLÀSTICS TÈC. I AGROTECNOLOGIA	+34-93 757 21 83	117
e-mail: plastics@arrakis.es		
POLYSACK EUROPA, S.L.	+34-93 228 21 04	49
e-mail: info@polysackeuropa.com - http://www.polysack.com		
PRIVA NUTRICONTROL IBÉRICA, S.L.	+34-968 32 00 82	63
e-mail: privanutricontrol@privanutricontrol.com http://www.privanutricontrol.com		
REPSOL BUTANO, S.A.	+34-91 348 65 77	31
e-mail: sacgas@repsol-ypf.com - http://www.repsol-ypf.com		
RIEGOS Y TECNOLOGÍA, S.L.	+34-968 44 78 82	53
e-mail: ventas@ritec.es / compras@ritec.es - http://www.ritec.es		
SISTEMES ELECTRÒNICS PROGRÉS, S.A.	+34-973 33 72 97	87
e-mail: info@progres-spain.com - http://www.progres-spain.com		

Esquejes y bulbos

BULBOS ESPAÑA	+34-91 711 87 44	122
e-mail: bulbosp@eurociber.es http://www.masempresam.com/bulbospana		
REUS TECNIPLANT, SCP	+34-977 31 74 56	51
e-mail: tecniplant@ediho.es		
VIVEROS VALLOTÓN SCA	+34-959 31 84 75	139
e-mail: valloton@ediho.es		

Ferias, congresos, asociaciones y varios

EDICIONES DE HORTICULTURA, S.L.	+34-977 75 30 56 ... 46-111-127-132	
e-mail: horticom@ediho.es - http://www.horticom.com		
EXPOFLOR MURCIA	+34-968 86 64 56	41
e-mail: mercamur@forodigital.es - http://www.mercamurcia.es		
IBERFLORA	+34-96 363 61 11	101
e-mail: feriavalencia@feriavalencia.com - http://www.feriavalencia.com		
IPM	+49-201-7244219	109

Invernaderos

ACM LS HORTICULTURA ESPAÑA, S.A.	+34-968 19 17 09	1
e-mail: comercial@acm-invernaderos.com http://www.acm-invernaderos.com		
AGROCOMPONENTES	+34-968 58 57 70	55-57
e-mail: info@agrocomponentes.es - http://www.agrocomponentes.es		
ASTHOR AGRÍCOLA, S.A.	+34-98 579 43 25	65
e-mail: asthor-agricola@fade.es - http://www.fade.es/asthor-agricola		
IND. METÁLICAS AGRÍCOLAS, S.A.	+34-948 18 46 68	75
e-mail: ima@invernaderosima.com - http://www.invernaderosima.com		
ININSA	+34-964 51 50 68	107
e-mail: ininisa@ediho.es - http://www.ediho.es/ininisa		
INSTITUTO TECNOLÓGICO EUROPEO	+34-96 159 06 09	120
e-mail: inst.tech@ehome.encis.es - http://www.encis.es/ite		
INVERNADEROS FERTRI	+34-981 43 13 13	27
e-mail: invernaderos@fertri.com - http://www.fertri.com		

INVERNADEROS Y TECNOLOGÍA, S.A.	+34-964 28 24 40	5
e-mail: inverca@invercagroup.com - http://www.invercagroup.com		
J. HUETE, S.L.	+34-968 80 75 33	63
e-mail: huede@serconet.com		
ULMA C Y E. S. COOP.	+34-943 78 29 95	23
e-mail: agricola@construccion.ulma.es http://www.ulma.es		

Macetas y materiales para containers

POLIXMUR, S.A.	+34-968 88 17 42	25
PROTECPLAST, S.A.	+34-93 673 10 54	53
e-mail: protecplast@logiccontrol.es		
SEMILLAS DIAGO, S.L.	+34-96 123 17 34	17
e-mail: diago@infonegocio.com		

Maquinaria de recolección, cultivo y materiales varios

NUTEA, S.L.	+34-96 185 93 94	139
e-mail: nutea@ainia.es - http://www.xeda.com		
SEMIREC, S.L.	+34-968 13 89 87	45
TALLERS LIVIAN, S.A.	+34-93 883 33 13	89
e-mail: tallerslivian@terra.es - http://www.tlivian.com		
TECTRAPLANT, S.L.	+34-96 299 73 74	127
e-mail: tectraplant@tectraplant.com - http://www.tectraplant.com		

Mallas; sombreo, cortavientos, entutorado y de confección de frutas y hortalizas

ACM LS HORTICULTURA ESPAÑA, S.A.	+34-968 19 17 09	1
e-mail: comercial@acm-invernaderos.com http://www.acm-invernaderos.com		
AGROCOMPONENTES	+34-968 58 57 70	55-57
e-mail: info@agrocomponentes.es - http://www.agrocomponentes.es		
LUDVIG SVENSSON ESPAÑA, S.A.	+34-950 58 80 70	85
e-mail: svensson@airtel.net - http://www.ludvigsvensson.com		
MALLAS AGROTEXTILES, S.L.	+34-93 733 36 43	102
e-mail: info@magrotexsl.com - http://www.magrotexsl.com		
PLAST-TEXTIL, S.L.	+34-96 235 70 57	33
e-mail: info@plastextil.com - http://www.plastextil.com		
POLYSACK EUROPA, S.L.	+34-93 228 21 04	49
e-mail: info@polysackeuropa.com - http://www.polysack.com		

Mercados y mayoristas

GREEN AVENUE	+33-1 56 291 454	106
e-mail: info.esp@greenavenue.com - http://www.greenavenue.com		

Planteles de frutas y hortalizas

GEL-BO-PLANT, SAT	+34-93 765 45 06	139
LLOVERAS PLANT, S.L.	+34-93 795 25 94	139

Plásticos

MACRESUR	+34-950 55 81 13	79
e-mail: macresursa@larural.es		
PLÁSTICOS ALTUMAX, S.A.	+34-93 336 74 52	66
PLÁSTICOS SUNSAVER, S.L.	+34-950 58 31 76	73
e-mail: sunsaver@serinves.es - http://www.serinves.es/sunsaver		

PLASTIFELSA, S.A.	+34-950 55 83 33	91
PLASTIMER, S.A.	+34-950 58 13 27	59
e-mail: plastimer@larural.es - http://www.plastimer.net		
PLAST-TEXTIL, S.L.	+34-96 235 70 57	33
e-mail: info@plastextil.com - http://www.plastextil.com		
REPSOL QUÍMICA, S.A.	+34-91 348 57 04	43
e-mail: agricultura@repsol-ypf.com - http://www.repsol-ypf.com		
RIVIERA BLUMEN HISPANIA, S.L.	+34-968 40 22 29	81
SOLPLAST, S.A.	+34-968 47 10 54	13
e-mail: comercial@solplast.com - http://www.solplast.com		
SOTRAFA, S.A.	+34-950 58 02 33	6
e-mail: info@sotrafa.com - http://www.sotrafa.com		
TORRES FILM PLASTIC, S.L.	+34-96 158 86 01	115
e-mail: torres@torresfilm.es - http://www.xpress.es/torresfilm		

Posrecolección, clasificación y empaquetado

FOMESA - FOOD MACHINERY ESP.	+34-96 367 79 66	90
e-mail: chem@fomesa.com - http://www.fomesa.es		
INFIA IBÉRICA, S.L.	+34-96 146 51 52	95
e-mail: netpak@ctv.es / infia@ctv.es - http://www.infia.it		
LIMEX B.V.	+31-(0)77-307 8084	139
e-mail: info@limex.nl - http://www.limex.nl		
NUTEA, S.L.	+34-96 185 93 94	139
e-mail: nutea@ainia.es - http://www.xeda.com		
OMNI-PAC	+34-96 566 02 00	108
SINCLAIR - S.A.S.I.L. IBÉRICA	+34-96 141 40 63	21
e-mail: sasilesp@sinclair-intl.com - http://www.ediho.es/sasilesp		

Riego

AGRO-SYSTEM CONSORCIOS, S.A.	+34-96 166 89 70	84
e-mail: agestbcn@accos.es		
AMGI, 1985 S.A.	+34-93 411 14 04	80-106-130
e-mail: amgi@amgisa.com - http://www.amgisa.com		
AZUD - SISTEMA AZUD, S.A.	+34-968 80 83 02	c.p.2
e-mail: azud@azud.com - http://www.azud.com		
DOSATRÓN INTERNATIONAL	+34-96 363 79 75	79
e-mail: espados@vic.servicom.es - http://www.dosatron.com		
GENAP SINTÈTIQUES IBÈRICA, S.L.	+34-93 758 68 54	58
e-mail: genap-iberica@webhouse.es		
HERMISAN, S.A.	+34-96 594 10 60	126
e-mail: hermisana@arrakis.es		
I.T.C., S.L.	+34-93 544 31 61	93
e-mail: itc@itc.es - http://www.itc.es		
INRIEGOS	+34-968 17 32 89	74
e-mail: info@inriegos.com - http://www.inriegos.com		
NOVEDADES AGRÍCOLAS, S.A.	+34-968 57 93 14	94
e-mail: novedades@novedades-agricolas.com http://www.novedades-agricolas.com		
PLÀSTICS TÈC. I AGROTECNOLOGIA.	+34-93 757 21 83	117
e-mail: plastics@arrakis.es		
PRIVA NUTRICONTROL IBÉRICA, S.L.	+34-968 32 00 82	63
e-mail: privanutricontrol@privanutricontrol.com http://www.privanutricontrol.com		

RIEGOS Y TECNOLOGÍA, S.L.	+34-968 44 78 82	53
e-mail: ventas@ritec.es / compras@ritec.es - http://www.ritec.es		
SISTEMES ELECTRÒNICS PROGRÉS, S.A.	+34-973 33 72 97	87
e-mail: info@progres-spain.com - http://www.progres-spain.com		
TWIN DROPS IBÉRICA, S.A.	+34-96 511 44 39	20
e-mail: twindrop@arrakis.es - http://www.arrakis.es/~twindrop		

Semillas

INTERNATIONAL SEED TECHNOLOGY ...	+34-93 808 41 06	103
e-mail: epi@istsa.com - http://www.global-gtg.com		
SEED-CAS	+34-964 24 22 84	127
e-mail: vipesl@teleline.es		
SEMINIS VEGETABLE SEEDS IBÉRICA	+34-93 572 04 04	47
VILMORÍN IBÉRICA, S.A.	+34-96 592 20 44	15
e-mail: vilmoriniberica.alicante@btlink.net		

Servicios profesionales

KOPPERT BIOLOGICAL SYSTEMS, S.L. ...	+34-968 49 30 86	96
e-mail: MJPLosilla@koppert.es - http://www.koppert.nl		

Sustratos y turbas

CASA CULLEREIRO, S.L.	+34-986 54 00 78	138
COCO Y TURBAS MAR MENOR, S.L.	+34-968 18 78 88	138
FLORAGARD VERTRIEBS	+49-441-2092-292	105
e-mail: info@floragard.de - http://www.floragard.de		
GESTORA D'ORGÀNICS, S.L.	+34-93 853 00 43	89
e-mail: gestorgan@entorno.es		
INDEMUR	+34-96 847 26 91	138
e-mail: comercial@indemur.com		
JEFFY PROD. - CLAUSE TEZIER IBÉRICA ...	+34-96 132 31 77	99
e-mail: informacion@clause-tezier.es		
PRODEASA	+34-972 40 55 96	121
e-mail: comercial@prodeasa.es - http://www.prodeasa.es		
ROCKWOOL GRODAN MED	+34-950 57 22 42	76
http://www.grodan.com		
SEMILLAS DIAGO, S.L.	+34-96 123 17 34	17
e-mail: diago@infonegocio.com		
TREF SUBSTRATES COEVORDEN BV	+31-524 59 36 01	90
e-mail: debaat@info.nl - http://www.trefgroup.com		
VALIMEX, S.L.	+34-96 384 45 15	7
e-mail: ventas@valimex.es - http://www.ventas.es		

Viveros, planteles, planta ornamental y flores

COPROA, S.L.	+34-96 135 03 35	139
e-mail: info@coproa.com - http://www.coproa.com		
CURIA & CLARA, S.L.	+34-93 750 25 63	41
e-mail: curia@lander.es		
ESPACIOS FUENGIROLA, S.L.	+34-95 241 44 38	86
e-mail: espacios@microsur.es		
UNIVERSAL PLANTAS, S.A.	+34-95 479 57 11	131
e-mail: upsa@universalplantas.es - http://www.universalplantas.es		

Próximamente

**Tecnología de producción**■ **La radiación solar en los invernaderos mediterráneos***Nicolás Castilla Prados*

Los últimos conocimientos sobre el manejo de la radiación solar en cultivo protegido. En el número de Horticultura de diciembre, se realizó la primera entrega de esta importante contribución técnica. En esta segunda, los técnicos granadinos redondean los conceptos.

■ **Aprovechamiento ornamental de autóctonas***González Benavente, A. et. al.*

Las plantas euforbiáceas de la región de Murcia presentan un importante potencial ornamental. El equipo científico del Centro de Investigación y Desarrollo Agroalimentario (CIDA) de La Alberca ha realizado interesantes investigaciones.

Socioeconomía■ **Análisis de la gestión de cooperativas agrarias almerienses***Beatriz Montoya Lázaro*

El trabajo tiene el objetivo de conocer la realidad empresarial de las cooperativas hortofrutícolas de Almería. Los aspectos considerados relativos a la comercialización, la organización y el proceso productivo, entre otros, han propiciado una aproximación a la radiografía actual que permite, a su vez, establecer recomendaciones dirigidas a miembros y dirigentes de dicho colectivo.

Distribución y Alimentación■ **Breve historia del tomate***Ruben Vergani*

En el siglo XVI, refiriéndose al tomate, el botánico francés Mathias de l'Obel decía: "Esas especies de manzanas han sido consumidas por algunos italianos, pero su fuerte y apesoso olor son un signo suficiente de su efecto nefasto para la salud..." De esta forma poco auspiciosa comenzó entonces la carrera de esta notable planta, hasta convertirse en el extraordinario éxito actual...

Comunicación■ **Informes de las ferias de otoño: Expoagro en España, NTV en Holanda***Redacción*

Siguiendo con la probada política de mantener a nuestros lectores al día sobre los desarrollos más importantes a nivel de acontecimientos feriales europeos, nuestro equipo de redacción narra sus impresiones sobre estos dos importantes eventos hortícolas.

■ **Ferias y foros en Iberoamérica**

Frutal en Ceará (Brasil) es una importante feria por el enorme potencial exportador de la región donde se realiza; el foro Markfresh, en Buenos Aires, discute los últimos avances en comercialización de producto fresco en el Hemisferio Sur.

La próxima portada de Horticultura muestra una cosechadora de lechugas de fabricación italiana, durante una demostración de campo en el sur de España.

La mecanización de las labores agrarias es impulsada por la creciente escasez y costo de la mano de obra, así también como la necesidad de homogeneizar las tareas en aquellos procedimientos que requieren una gran precisión y calidad, como es en el caso del corte.

Mediante el análisis del sistema de producción y de los procesos elementales de la operación de cosecha, se establecen las etapas mejorables mecánicamente y se aplican soluciones al proceso productivo, como la que muestra la imagen.



- El próximo número de la revista *Plasticulture* se editará en el correr de febrero 2002 y estará a disposición de sus lectores en marzo de ese año. Entre los artículos ya comprometidos se encuentran: "Heterogeneidad radiactiva y convectiva en un túnel plástico: su efecto sobre la transpiración de las plantas", de T. Boulard y S.Wang; "Los plásticos y la conservación del forraje en Argentina", de J.C. Carluccio, Mario Bragachini y E. Martínez; y "Ennegrecimiento de pétalos de rosa bajom distintos tipos de coberturas plásticas de invernadero", de A. Jaffrin.
- En enero/febrero *Horticultura* ofrecerá un reportaje sobre usos de plástico en agricultura en España y en el mundo, basado en material recientes de CIPA, CEPLA y CIDAPA, dados a conocer y discutidos en las conferencias y simposios que han tenido lugar en Valencia en el pasado mes de octubre.
- En este número 157 de *Horticultura* se publica un amplio reportaje sobre el encuentro Euroagro-Iberflora en Valencia. En el pasado mes de octubre. En números próximos se publican contribuciones similares referidas a NTV en Amsterdam y Expoagro en Almería y otros eventos feriales de invierno (ver nota sobre Fruit Logistica en esta misma página).
- De acuerdo con datos de Catalonia Qualitat, la horticultura catalana moderna evoluciona rápidamente hacia el cultivo integrado. En muy pocos años gran

parte de la superficie estará basada en este tipo de sistema de producción, que combina un mínimo de agresión hacia el medio ambiente con una racionalidad técnica general. En esto, la horticultura catalana se alinea entre las más adelantadas de Europa, como ya ha sido señalado por esta publicación (ver Origen: Baden Württemberg, *Horticultura Internacional* n° 34, noviembre 2001).

■ A notar:

- El número Extra 2002 de *Horticultura* será estructurado como un anuario o prontuario de fácil uso, coleccionando datos técnicos y económicos de uso frecuente.
- La Guía.com de la industria global hortícola, colección de direcciones "web" vinculadas a la horticultura, será redactada en base a un acuerdo editorial con el buscador especializado www.almirante.com
- La Asamblea General de socios de la Asociación "Club 5 al Día" tendrá lugar en Madrid el 16 de enero próximo.
- Otros encuentros feriales próximos: Expoflor Murcia, 26 y 27 de enero, Feria Ibérica de la Alimentación (Don Benito, Badajoz, 06/09/febrero de 2002), los salones Internacional del Agua y del Medio Ambiente (SMAGUA) y de Espacios Verdes (Promoverde), en Zaragoza entre el 12 y el 16 de marzo de 2002; la Feria Agrícola del Mediterráneo (Torrepacheco), 16 al 19 de mayo, y Florasur (Chipiona, Cádiz, en febrero 2002).

Fruit Logistica en Berlin

- A comienzos de enero tiene lugar en Berlin la ya ineludible cita de Fruit Logistica. Un número sorprendentemente alto de empresas y grupos institucionales españoles - una cincuentena - han anunciado su participación, de acuerdo con el listado provisional dado a conocer por los organizadores (www.fruitlogistica.de). La feria comercial va acompañada de un programa de eventos sociales y técnicos, entre los cuales destacan un "workshop" organizado por "5 am Tag" -el "Cinco al Día" ale-

mán-, una rueda de discusión sobre marcas en comercio y producción de fruta y hortaliza y otra sobre las ventajas y desventajas de ofrecer producto fresco a bajo precio. Otros temas serán la seguridad alimentaria y el rol de los mercados en el siglo XXI.

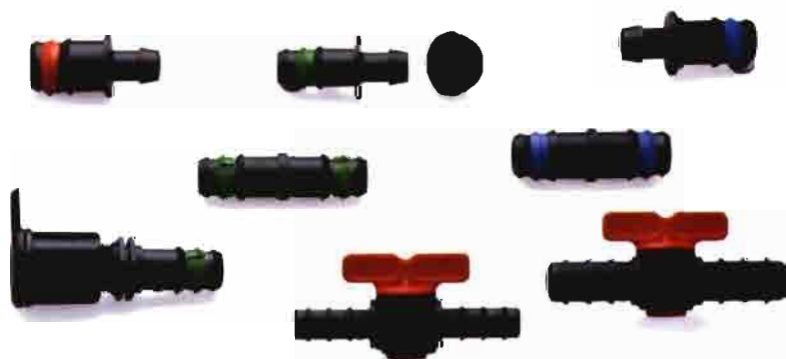
- En Fruit Logística, todos los sectores vinculados al comercio y la producción de fruta y hortaliza, desde la parcela hasta la góndola del supermercado, tienen la oportunidad de presentarse. Una oferta concentrada, cortos recorridos, alta eficiencia para el visitante son las características fundamentales de esta feria.

SISTEMAS DE RIEGO / IRRIGATION SYSTEMS

WWW.**AZUD**.com

AZUDline

Tubería de pared delgada
con gotero plano



AZUDFIT

Accesorios para
microirrigación

Equipos automáticos de
filtración por discos



VITALINA FORTE**AMINOACIDOS
DE HIDROLISIS
ENZIMATICA
TOTAL****Bioestimulante
de la raíz
BIO
RADI
CANTE****ECORMON**
ESPECIAL CULTIVOS INTENSIVOS**FRUTA
LIV****ECOQUEL****Merch Solidad
MICROELEMENTOS****DEFENDER
CALCIO****ALFOSITOL**

FuturEco

La agricultura del futuro... Hoy

Investigamos y desarrollamos productos y tecnologías eficientes al servicio del agricultor moderno, que aumentan la rentabilidad de los cultivos de nuestros clientes, aportándoles los elementos necesarios que hacen de su trabajo una actividad económicamente viable.

El respeto a la persona y al medio, hace que fabriquemos nuestros productos de acuerdo a los principios básicos de una agricultura sostenible y productiva.

- BIOFITOSANITARIOS
- BIOESTIMULANTES
- CORRECTORES DE SUELOS
- FITOREGULADORES
- NUTRIENTES



Rosellón, 224, 2º - 08008 BARCELONA (Spain)

Tel. +34 93 487 41 97 - Fax +34 93 487 50 06

E-Mail: futureco@futureco.net

www.futureco.net

COMPOSICIÓN	
FOSFORO (P ₂ O ₅)	33,00% (p/p)
COBRE	1,10% (p/p)