

ornamentales

Flores

horticultura

39

Viveros

frutas y hortalizas

Febrero / 2003 - Año 11, nº 39 - 10€ Ejemplar / Extranjero - 10 US\$

INTERNACIONAL

REVISTA DE LA INDUSTRIA, DISTRIBUCIÓN Y SOCIOECONOMÍA HORTÍCOLA
FRESH PRODUCE BUYERS AND DISTRIBUTORS. IN SPANISH LANGUAGE





Sustratos con mucha
energía

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



www.burespro.com

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

INVERNADEROS

ACTA XXI

EL INVERNADERO
JAMÁS DESARROLLADO

MÁS PRODUCTIVO



LA CONQUISTA DEL
CLIMA IDEAL



INVESTIGACIÓN
EN AGRICULTURA

Dr. José Manuel Rodríguez
Dr. José Manuel Rodríguez
Dr. José Manuel Rodríguez
Dr. José Manuel Rodríguez
Dr. José Manuel Rodríguez





CONIC SYSTEM

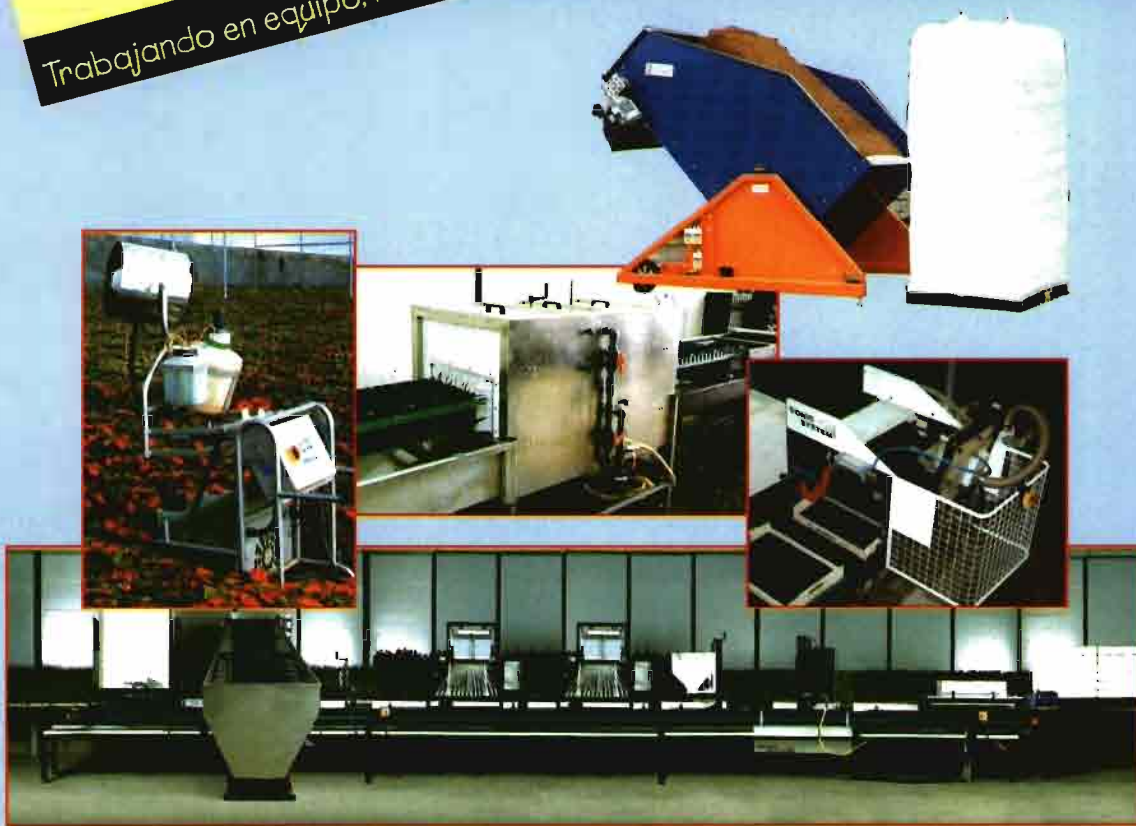
C/ Verge de Nuria 21-F
08830 - Sant Boi del LL.
BARCELONA - SPAIN
Tel. 34-93 654 89 80
Fax. 34-93 654 89 83

www.conic-system.com
sales@conic-system.com

CONIC SYSTEM

Trabajando en equipo, les ayudaremos mejor en su labor diaria ...

Sembradoras
Llenadoras
Lavadoras
Enmacetadoras
Máquinas de Tacos
Paletizadores
Líneas de repicado
Transplantadoras
Repicadoras con visión
Injertadoras
Mezcladoras
Big Bales
Grandes Tolvas
Transporte de Macetas
Cintas a medida
Transportadores
Robotización
Máquinas de Vapor
Calefacciones
Sistemas de Riegos
Software de producción
Software de Riegos





mayer

Encontraremos, lo que realmente necesita...

GRINCON

by CONIC

La mayor gama de maquinaria, automatización y accesorios del mercado, con el mejor servicio.

GRINCON by conic

C/ Verge de Nuria 21-F

08830 - Sant Boi del L.

BARCELONA - SPAIN

Tel. 34-93 654 89 80

Fax. 34-93 654 89 83

www.grincon.com

sales@grincon.com

VISSER



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

La compleja ampliación de Europa

En abril de 1999, este redactor escribía en Horticultura 136 una reflexión que titulada "Conflicto agrario y ampliación europea". Por aquellos días la Comisión europea presentaba el documento denominado Agenda 2000, una declaración de intenciones políticas de la Unión para el milenio que se aproximaba. Por supuesto, la ampliación de la Unión Europea para incluir a países del Centro y Este de Europa era el más importante de todos esos planes y el documento comprometía energías y voluntad política para alcanzar ese objetivo. Es por eso que hoy, cuatro años más tarde, y con el primer grupo de diez nuevos candidatos ya aceptado, no he recibido ningún premio por mi profecía de entonces. La ampliación del club era algo seguro. A partir de abril próximo, los diez nuevos países, la mayoría de ellos ex-miembros del fallecido bloque socialista, firmarán en Atenas su adhesión a la UE. Tres o cuatro más, particularmente notables por su peso demográfico y su ubicación estratégica (Rumania, Bulgaria, Turquía), han quedado en lista de espera.

Por la segunda parte de mi profecía tampoco me han recompensado, también por obvia: que la problemática agraria seguiría tan campante en los cuatro años siguientes, y que si la Unión Europea no era capaz de desenredar esa madeja con seis, doce o quince miembros, tampoco lo haría con veinticinco. Previsiblemente, durante las negociaciones que precedieron a la aceptación de los nuevos miembros, el tema agrario fue uno de los más intratables, y fue postergado reiteradamente durante los debates.

La integración de estos países, como todo cambio estructural de importancia, implica numerosos problemas y también, numerosas oportunidades. El sector hortícola español parece prometerse, como consecuencia de la apertura de esta nueva frontera, un nuevo "boom" de las exportaciones similar al que se produjo en los años ochenta y noventa, tras el acceso de la propia España a la Unión Europea.

Esta es una suposición que debe manejarse con mesura. Si bien es cierto que los nuevos países aportan un incremento poblacional importante y que casi todos ellos tienen economías promisorias y en crecimiento, hay que tener en cuenta que la situación es diferente a la de 1986. Ya no es tener acceso a los mercados más fuertes del mundo desde una posición de costos bajos de producción como entonces, sino que se trata de acceder a mercados que son una promesa, pero no un hecho aun. Y en cuanto a los costos españoles, ya no son los mismos tampoco. O sea, que no es para desear, pero las oportunidades no caerán solas sobre el regazo; habrá que trabajarlas.

Dr. Miguel Merino Pacheco

drmerino@edih.es





Núcleo de Tecnología Agrícola S.L.

tecnología integral para la agricultura



Somos especialistas en:

- Soluciones integrales para la agricultura
- Proyectos "llave en mano"
- Productos y accesorios para el cultivo, como:

Estructuras de invernaderos • Plásticos agrícolas para cubiertas, embalses y cultivos • Equipos automáticos de fertirrigación y control de clima • Componentes de riego y control de agua (válvulas, riego por goteo...) • Cultivos hidropónicos (lana de roca) y fertilizantes • Mallas para la agricultura • Un servicio técnico específico para cada cultivo



Núcleo de Tecnología Agrícola S.L.



C/ Reboloso, 4 1ª 30800 Lorca, Murcia (Spain) <http://www.nuteka.com> e-mail: nuteka@nuteka.com Tlfno.: +34 - 968 47 80 60 Fax: +34 - 968 47 80 59





Las portadas de los cuatro números de la revista Horticultura Internacional de 2003 presentan un efecto fotográfico relacionado con la pintura, relacionado con el color. Tratando de aproximarnos al arte desde nuestro sector, encontramos cómo frutas, hortalizas y flores presentan un enorme abanico de colores, pero de colores naturales.

En esta portada aparecen un fotógrafo y una modelo. Pintura y fotografía pueden captar el colorido de los productos hortofrutícolas, pero no así su sabor. Esto sólo puede disfrutarse consumiéndolos. La foto fue tomada en el stand de España que organizó el Icx en la Fruit Logística de Berlín, feria de la que la revista Horticultura hará un extenso reportaje en su próxima edición.

Artículos y Secciones

14 Sustratos y fertilidad en ornamentales de exterior

Problemas nutricionales ocasionan pérdidas en calidad y rendimientos deficientes.

Rafaela Cáceres y Oriol Marfà

22 La industria hortícola holandesa

La Horticultura holandesa está en proceso de reconversión que culminará con empresas mayores y más tecnificadas aún.

Pere Papaseit



34 Innovación tecnológica

Miguel Merino Pacheco

44 Fisiología vegetal y posrecolección en simposio

C. Merodio, J. L. De la Plaza y M. I. Escribano

56 Solución conservante para prolongar la longevidad del clavel

Se han detectado numerosos factores que pueden indidir sobre la longevidad o vida comercial útil de flor cortada.

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

62 La agricultura de Centroamérica

Héctor Sanabria

68 Comercio hortícola en Norteamérica

E. Yahia y J. Ornelas Paz

74 Medio ambiente y la solución nutritiva

Como optimizar la fertirrigación en los cultivos sin suelo.

M. García, I. Escobar, J. J. Berenguer y M. M. Téllez

Industria Hortícola

78 La solución mover pantallas independientemente

82 Nuevas Técnicas de en Fitosanitarios

84 Acto anual del Grupo de Campo

M^a Carmen Izquierdo

88 Jornadas técnicas y ensayos demostrativos

Fernando Cuenca

Distribución y alimentación

94 Consultores globales hortofrutícolas

96 Alemania se pone difícil

Enrique Bastarreche

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;
Carles Ribas;
Francisco Seva

Informática:
Alejandro Pallero;
Dolors Espigares

Administración y publicidad:
Eva Domingo;
Fernando Cuenca

Suscripciones y marketing:
Mónica Gómez

Secretaría:
Carme Sarobé;
Antonio Preixens

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

Filmación:
FOTO&CROMS, S.L.

Imprime:
LITOCUB, S.A.

- 98 Frutas y hortalizas listas para consumir**

Socioeconomía y Gestión

- 100 El motor de crecimiento de la economía valenciana**

Comunicación

- 102 50 años de CTIFL**
Raúl Green
- 108 Sanidad en cultivo sin suelo**
E. Van Os, N. Niedack, H. Beekers
- 111 La Columna "Información"**
Francisco Ponce
- 112 Calendario de ferias**
- 114 Librería**
- 118 Guía.com**
- 121 Índice Internet**
- 122 Índice de anunciantes**
- 126 Summary**
- 127 Próximamente**
- 128 Actividades y contenidos**



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

Un libro de:

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

34 Innovación tecnológica

La tecnología puede definirse la forma de hacer las cosas. La innovación es la introducción de un cambio tecnológico. Es importante distinguir innovación de invención. La invención es la aparición de una novedad absoluta, revolucionaria, que produce una ruptura en el proceso de agregación de conocimiento

Miguel Merino Pacheco



62 La agricultura de Centroamérica

"Centroamérica tan pequeña, pero tan grande". Con esta frase, los gobiernos centroamericanos, unidos en un solo objetivo, buscan promover esta región de diversidad y culturas.

Héctor Sanabria

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

Delegación en Valencia:

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

Fernando Cuenca; M^a Carmen Izquierdo; Antonio Bonafont

Redacción y publicidad:

Paseo Misericordia, 16 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



Polysack Europa con sus clientes Cóctel de agradecimiento

Hace unos meses, Polysack Europa (www.polysack.com), ha celebrado un acto de agradecimiento por la confianza de aquellos clientes que realizaron compras durante el pasado año. Miguel Szpiniak, gerente, ha des-

tacado con satisfacción cómo el trabajo de campo, la investigación, los ensayos realizados con constancia y profesionalidad han dado como resultado los altos niveles comercializados de los productos Aluminet.

Empresas

Medioambiente

Proyecto LIFE

Empresa española reconocida por la Comunidad Europea

Industrias Químicas del Vallés (www.iqv-valles.com), empresa española dedicada a la fabricación y comercialización de fitosanitarios, ha sido seleccionada por la Comunidad Europea dentro del programa LIFE - Medio Ambiente por su proyecto de Recuperación de Cobre procedente de otros procesos industriales.

LIFE es un instrumento financiero creado para contribuir a la aplicación, actualización y desarrollo de la política comunitaria de medio ambiente, en particular en lo que se refiere a integración del medio ambiente en las demás políticas, y al desarrollo sostenible en la Comunidad. Se encuentra actualmente en su 3ª fase, hasta diciembre de 2004.

El proyecto IQV comporta el aprovechamiento de un subproducto industrial y la recuperación de cobre metal, con la consiguiente minimización de consumo de energía y de emisiones atmosféricas.

Nutrición vegetal

■ **CIBA S.L., se incorpora a AEFA.** Desde comienzos de 2003 la Asociación Española de Fabricantes de Agrot nutrientes, AEFA, cuenta con un nuevo miembro; la empresa CIBA, Especialidades Químicas, S.L. Con la nueva incorporación, la Asociación cuenta con dieciséis miembros, siendo los restantes Abonos Artal, Atlántica Agrícola S.A., Biagro S.L., Bioibérica, Codiagro, Coferal, Herogra fertilizantes S.A., Jiloca industrial S.A. (JISA), Lida Química, Life, S.L., Químicas Meristem S.L., Morera Agroquímicos, Proalan S.A., Plymag y Tradecorp. Este gru-



po de empresas representa el 60% del mercado español de especialidades para la nutrición vegetal. La presencia del nuevo socio y el representar una fracción de mercado tan significativa da mayor sentido aun al eslogan de la Asociación "Uniendo esfuerzos para ofrecer calidad". De esta forma Aefa consolida su posición como interlocutora principal de los poderes públicos en todos aquellos asuntos de interés para esta rama de la industria agroquímica y de los agricultores españoles más tecnificados.

Más información sobre CIBA proporciona:
luz.ensenat@cibasc.com.

Tecnología de Poscosecha*¿Está maduro?***Comprobador de firmeza no destructivo**

El Internal Quality-Firmness Tester (SIQ-FT) de Sinclair, www.sinclair-intl.com, es un equipo desarrollado para comprobar la firmeza de forma no destructiva en línea a alta velocidad. El sistema mide la firmeza de frutas individuales a una velocidad de hasta 600 frutas por minuto en cada línea.

Trabaja mediante ventosas, lo que permite evaluar frutas de distintos tamaños en la misma línea. La medición de firmeza permite comercializar fruta con madurez garantizada. Los productos que han excedido el punto de madurez pueden eliminarse y facilita la comercialización segmentada. El SIQ-FT se monta sobre las líneas de almacén ya existentes.

Internet

- Ibertrade está promocionando la clementina "Tina" mediante la campaña "Sweepstakes" a través de Internet. La página de la empresa es www.tinaclementines.com.

Ibertrade propone un juego con el que el consumidor de este producto puede ganar \$1.000, canjeable en artículos del supermercado en el que compró las clementinas españolas.

Cada paquete cuenta con una numeración que el consumidor puede introducir en la página web de Tina junto a sus datos personales. La web responde inmediatamente de si le ha correspondido premio. En caso positivo, hay que mandar la etiqueta original por correo, y "Sweepstakes" hace efectivo el premio.

INVERNADEROS**TRIGO S.A.****FABRICACIÓN Y MONTAJE**

Multitúneles modelo Trigo
Mesas de cultivo
y caloríficas



Invernaderos cubiertos
en luna de vidrio
o policarbonato



Todo tipo de accesorios
para invernadero



Ctra. N-651, Km. 16,170
ANDRADE CAMPOLONGO
Apartado de correos 132
15601 PONTEDEUME (A CORUÑA - ESPAÑA)
Tel. 981 434 400 - 981 434 406 • Fax 981 43 44 27

Web: <http://www.invernaderos.com>E-mail: comercial@invernaderos.com

Plásticos y Mallas**Nuevos productos de Deltalene
Resistentes a tratamientos químicos
y biodegradables**

Deltalene fabrica films de plástico que aportan soluciones específicas de cultivo. Entre los más recientes están Delta SR para usar en invernaderos con alta intensidad de tratamientos y Biolene, un mulch biodegradable.

Delta SR es una película adaptada especialmente para cubrir invernaderos en que se cultivan especies que requieren una intensidad alta de tratamientos químicos.



Resiste la quema controlada de azufre y la aplicación frecuente de compuestos con azufre o cloro. Se trata, además, de un plástico claro, térmico y de larga vida que en algunas variedades de rosa, reduce el fenómeno de ennegrecimiento de los pétalos. Existen subtipos de este producto adaptados a requerimientos especiales.

Para más información sobre Deltalene y sus productos más novedosos: www.horticom.com?52459

Política Económica

- Desde el 1 de enero rige en Chile una de las mayores rebajas arancelarias en la historia de su comercio exterior, debido a la entrada en vigor de diversos compromisos suscritos a nivel bilateral o con bloques regionales. En esa fecha se ha aplicado la última reducción del arancel general que rige para las importaciones, provocando un descenso mayor de los gravámenes que deben cancelar los productos que ingresan en esta plaza. Hasta este año, el arancel general alcanzaba el 7%, cifra que a partir de 2003 descenderá a un 6%, la menor tasa fija de entrada cobrada por la Aduana chilena en su historia. Han entrado también en vigor nuevas preferencias arancelarias con el Mercosur. Más información en www.horticom.com?52872

Consumo y Salud**Sugerencias, ventajas y razones
para consumir frutas y hortalizas
5 al Día en Argentina**

Del 5 al 8 de diciembre del 2002 se realizó en Mar del Plata, Argentina la feria Hortifrut.

En el stand de 5 al Día de Argentina, se repartió un folleto informativo que describe las ventajas y razones del consumo de, al menos cinco raciones diarias de frutas y hortalizas.

La imagen del Dr. Ernesto Domingorena invita a consumir cinco raciones de frutas y hortalizas cada día.

Cinco ventajas: su variedad es enorme, son naturales, preservan la salud, se preparan rápidamente y su rendimiento es óptimo; que reafirman cinco razones para consumirlas.

Razones que van de la mano con una forma más saludable de vivir: las frutas, verduras y hortalizas aportan vitaminas, minerales, hidratos de carbono, fibras y agua orgánica.

A estas ventajas y razones se suman cinco sugerencias para incluir frutas y hortalizas en la vida cotidiana: agregar verduras y hortalizas a las pastas, incorporar tomate, pepino y le-



chuga a todo tipo de sandwich, complementar el yogur con frutas, incluir jugos, licuados y frutas en el desayuno y adjuntar hortalizas a la parrillada.

mwinograd@fibertel.com.ar

Fertilizantes

- Scotts presenta la versión actualizada de su catálogo de sistemas de fertilización para ornamentales en maceta, con soluciones para abonado de fondo (Osmocote Plus, Exact y Osmoform); fertirrigación (Peters Excel y Peters Professional) o fertilización combinada aplicando los tres primeros y un fertilizante soluble complementario de la gama Peters

Excel o Peters Professional... Un sistema de fertilización adaptado a las necesidades y condiciones específicas minimiza los riesgos del cultivo y da resultados óptimos. (www.scottsinternational.com)



Marketing

Campaña de Promoción de una nueva variedad de manzanas**Pink Lady regala rosas**

Por segunda temporada consecutiva, los productores y comercializadores de manzana Pink Lady, agrupados en la asociación APLE (Asociación Pink Lady Europa, www.pinklady-europe.com), están realizando una campaña de comunicación en España.

Sus principales objetivos son aumentar la notoriedad y las ventas de esta nueva variedad de manzana, cuyo posicionamiento va unido a la sensualidad y a una política de calidad y trazabilidad sin precedentes.

En todas las promociones previstas, que han dado comienzo el pasado mes de noviembre y concluyen en mayo de 2003, en puntos de venta Pink Lady va a unirse a otro símbolo del amor: la rosa.

Todos los compradores de manzana Pink lady entrarán en diversos sorteos de ramos de rosas que serán enviados, junto a un mensaje, a la persona que designe el ganador.

En esta campaña de promoción, que tiene como lema "Pink Lady regala rosas a la persona que más quieres", colabora la empresa Interflora, que se encarga del reparto de los ramos por toda España.

A nuestra redacción ha llegado en los últimos días este bonito ramo que aparece en la fotografía junto a dos redactoras de la revista Horticultura: Marta Fernández-Rebollos y Marta Coll, que recientemente se ha incorporado a nuestro equipo. Sirva este detalle para darle la bienvenida.

a **ASTHOR**
AGRICOLA, S.A.

INVERNADEROS ASTHOR

...CULTIVANDO BENEFICIOS



a **ASTHOR**
AGRICOLA, S.A.

PRINCIPADO DE ASTURIAS - ESPAÑA (SPAIN)
Teléfonos + 34 - 985 792 575 / 985 794 540 - Fax: + 34 - 985 794 325
E-mail: asthor-agricola@fade.es / www.fade.es/asthor-agricola



RobotiCar Carro de asistencia para el trabajo en invernadero

Invernaderos

RobotiCar es un asistente multipropósito para trabajos en invernaderos fabricado por Juran (Israel, www.juran.co.il). Carga hasta 250 kg y, automáticamente, se dirige al punto de descarga. Guiado por sensores que le conducen a través de una ruta predeterminada, definida por cable enterrado.

Tecnología de Poscosecha

Xedasol M Cera para manzanas



Xedasol M es una cera para manzanas fabricada y comercializada por la empresa Xeda Intl (www.xeda.com). Está fabricada a base de agua, con resinas naturales y aditivos alimenticios con ingredientes aprobados. Se aplica a través de un sistema de "spray" con una relación de un litro de Xedasol M por tonelada de manzana. Viene en barriles de plástico o metal de 200 kg de peso neto y se almacena entre 6°C y 30°C.

La Guía inédita de las Frutas y Hortalizas

www.frutas-hortalizas.com



Ferías

- La III edición de Alimentaria México, del 3 al 6 de junio de 2003 (alimentariamexico@reediberia.com), reunirá la más amplia oferta internacional del sector de la alimentación. Considerado como un escenario ideal para establecer contacto directo con clientes potenciales, y una verdadera opción en la promoción de sus marcas y productos, Alimentaria contará con la participación de empresas extranjeras ubicadas en sus pabellones internacionales, como Innoval, escaparate para apuestas de futuro de empresas mexicanas; Intertequila, espacio para la divulgación de cultura y oferta de la bebida mexicana por excelencia; o Proyecto Latinoamérica, que pretende acercar las industrias alimentarias de Europa y América Latina.

Política Económica

Un informe de Freshfel para la Comisión Europea Una estrategia de acceso al mercado europeo de frutas y hortalizas

Freshfel Europe (www.freshfel.org), asociación europea de frutas y hortalizas, ha presentado a la Comisión Europea un informe sobre las barreras comerciales a las que deben hacer frente los exportadores europeos cuando exportan frutas y hortalizas a países terceros.

Este informe es el fruto del trabajo de la División Exportación de Freshfel, presidida por el italiano Giuseppe Calcagni. Durante meses, los miembros de la división han discutido en profundidad sobre las dificultades de acceso al mercado y las posibles estrategias para la promoción de las exportaciones de frutas y hortalizas europeas a países terceros.

La delegación de Freshfel reunida con la Comisión estaba compuesta por importantes exportadores españoles, italianos, franceses y holandeses. Tras pasar revista a las perspectivas y peculiaridades de la campaña de exportación 2002-2003, detallaron las barreras arancelarias y paraarancelarias que dificultan y/o impiden las exportaciones a gran número de mercados como EE.UU., Japón, China, India, Taiwán, Egipto, Rumania, Rusia, Polonia, ...

Entre los principales temas abordados durante la reunión figuran la negociación de acuerdos de libre comercio con países terceros y las implicaciones para los exportadores de frutas y hortalizas, la reciprocidad (o su ausencia) en las condiciones de importación y acceso a los mercados, la ampliación de la UE, requisitos fitosanitarios excesivos exigidos a los exportadores europeos, el sistema de restituciones a la exportación, difusión y utilización de campañas de promoción como instrumento de apoyo a exportadores comunitarios y la inclusión de las frutas y hortalizas en los programas de ayuda humanitaria. La delegación de la Comisión, presidida por A. Tilgenkamp, Director de la Dirección General de Agricultura, ha sido muy receptiva con el informe. La Comisión ha expresado su voluntad de discutir con mayor detalle en los próximos meses varios de los temas abordados durante la reunión.

Empresas

Metodología y técnicas

Consejos para participar en ferias extranjeras



Fernando Le Monnier, Director de Gag Events y Presidente de APMF (Asoc. Profesional de Marketing Ferial) nos ha cedido gentilmente un artículo titulado "Consejos para participar en ferias extranjeras" (www.horticom.com?52454).

¿Está tu empresa inmersa en proceso de expansión internacional?, ¿buscas nuevas oportunidades de exportación y tienes previsto exponer en breve en alguna feria en Alemania o Francia, o quizás en destinos más lejanos como Estados Unidos o Chile, o exóticos como Japón o India?

Pues bien, dado que la metodología y técnicas de Marketing Ferial que se emplean en ferias nacionales no difieren de las utilizadas en exposiciones internacionales, conviene tener en cuenta las siguientes consideraciones que nos ayudarán a mejorar tanto nuestra presencia como los resultados de nuestra participación en un feria en el extranjero:

La preparación y formación del personal del stand resulta clave. Además del perfil técnico y comercial, se precisa fluidez en el idioma propio del país así como conocimientos de comercio exterior.

La presencia en el stand de personal nativo cualificado es especialmente recomendable para garantizar un proceso óptimo de comunicación con los visitantes, además de facilitar una orientación sobre el comportamiento y los tratos comerciales característicos de la zona.

En general, es preciso que la empresa participe en más de una ocasión en una feria antes de obtener resultados significativos. En resumen, el éxito en los mercados internacionales se consigue con una planificación adecuada, una apuesta firme y un compromiso a largo plazo, y en este sentido la participación en ferias internacionales son uno de los instrumentos más eficaces para lograrlo.

horticom

Suscriptor On-line

12 € / mes

12.500 noticias y artículos a su disposición

Para más información visite www.horticom.com/portal

Problemas nutricionales ocasionan pérdidas en calidad y rendimientos deficientes.

Sustratos y fertilidad en ornamentales de exterior

**RAFAELA CÁCERES
ORIOl MARFÀ**

*Dpto. de Tecnología Hortícola
del IRTA de Cabrils*



En los cultivos en sustratos, la absorción de nutrientes con el concomitante crecimiento vegetal se relaciona con el suministro adecuado de nutrientes al medio de cultivo (Wright, 1986).

Por otra parte, el aporte excedentario de nutrientes puede provocar desequilibrios en la nutrición del cultivo debido a antago-

Cultivos al aire libre de plantas ornamentales de exterior (Agriplant S.A.).

nismos y/o la contaminación de aguas subterráneas por vertido de nutrientes al suelo (como ocurre con los nitratos).

En consecuencia, la diagnosis de la fertilidad de los sustratos es básica para gestionar la fertilización adecuadamente, aportando los elementos fertilizantes necesarios y suficientes para el crecimiento y

desarrollo de las plantas cultivadas. Realizando controles de rutina mediante parámetros de fácil medida como el pH y la conductividad eléctrica del medio de cultivo (CE) y, ocasionalmente análisis completos de concentración iónica de la solución del sustrato, se pueden evitar o eliminar algunos de los problemas



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

nutricionales y medioambientales relacionados con la producción de plantas ornamentales.

El cultivo de planta ornamental en contenedor en viveros al aire libre se caracteriza por lo siguiente:

- El cultivo en contenedor significa una restricción considerable del volumen del medio que las raíces de las plantas pueden

■ **En los cultivos en sustratos, la absorción de nutrientes con el concomitante crecimiento vegetal se relaciona con el suministro adecuado de nutrientes al medio de cultivo**

explorar. Las extracciones de elementos nutritivos por parte de la planta están condicionadas a la disponibilidad de nutrientes del sustrato y a las aportaciones realizadas de manera externa, por ejemplo, por medio de la solución nutritiva -SN- aplicada.

- Los sustratos que se utilizan en éstos cultivos son orgánicos, con una mayor o menor capacidad de intercambio catiónico que permite almacenar nutrientes. La turba, que es el sustrato que se ha utilizado tradicionalmente, si no es enriquecida con fertilizantes presenta un contenido bajo de nutrientes. Pero la introducción en el mercado de sustratos procedentes de residuos orgánicos de diversos orígenes, que pueden tener salinidad elevada y pueden dar lugar a liberaciones de elementos a lo largo del período de cultivo, hace que la solución que rodea a las raíces pueda contener una composición iónica variable.

- La climatología propia de las zonas mediterráneas caracterizada por fuertes precipitaciones en primavera-otoño y fuertes demandas evaporativas en verano puede alterar considerablemente el contenido de nutrientes de la solución del sustrato.

- A menudo, el criterio de riego se determina a partir de las propiedades físicas de los sustratos y aplicando fracciones de lavado entre el 20 y el 30%.

La idoneidad de este criterio debería valorarse en función de la composición de nutrientes y/o la salinidad de la solución que está más en contacto con las raíces.

- La limitación del cultivo en un contenedor permite un mejor control del potencial fertilizante de los sustratos. También es posible controlar cuantitativa y cualitativamente los efluentes generados por ésta actividad agrícola (lixiviados). De forma que, técnicamente, es posible la implemen-



Hoogendoorn tiene los sistemas de automatización más sofisticados para invernaderos. 35 Años de experiencia han dado la confianza a miles de productores de cultivos.

Es fácil.

Lo mejor no tiene que ser siempre lo más difícil. Los productos Hoogendoorn son supremamente fáciles de utilizar. Con un dedo en los botones y una vista a la pantalla tiene toda la finca bajo control.

Es personalizado.

Nuestro sistema **ECONOMIC** está hecho a medida; el cliente decide qué quiere controlar. El software viene instalado según la configuración de la finca.

HOOGENDOORN
AUTOMATION

Un Clima de Confianza.

Apdo. correos 234
04720 Aguadulce (Almería)
Teléfono / Fax: 950 603 710
e-mail:
mco@hoogendoorn-automation.com

■ **La diagnosis de la fertilidad de los sustratos es básica para gestionar la fertilización adecuadamente, aportando los elementos necesarios y suficientes para el crecimiento y desarrollo de las plantas cultivadas**

tación de sistemas cerrados que impidan el vertido de nutrientes y la subsiguiente la contaminación del medio (suelo y acuíferos).

Los aspectos mencionados explican la necesidad, en los cultivos de plantas ornamentales de exterior en contenedor, de disponer de métodos de evaluación de la fertilidad del sustrato que se pue-

dan aplicar durante el cultivo y que permitan detectar la deficiencia o el exceso de nutrientes disponibles para la planta.

Métodos de diagnóstico de la fertilidad de los sustratos

Métodos de referencia

Los métodos de referencia de diagnóstico de la fertilidad de los sustratos consisten en el análisis de extractos acuosos del mismo.

Se trata de métodos adaptados a los sustratos, propios del estudio de la fertilidad de los suelos (Yeager *et al.*, 1983). Se basan en la extracción acuosa de una muestra húmeda de sustrato que, después de su filtración, proporciona una fracción líquida en la que se puede determinar la concentración iónica, la salinidad en términos de conductividad eléctrica de la solución (CE) y el pH.

En los últimos años se han desarrollado diferentes variantes de

éste método que difieren en la relación de extracción (sustrato/extractante) en el tipo de extractante (agua, solución nutritiva o $\text{CaCl}_2/\text{DTPA}$) (Alt, 1997; Lemaire *et al.*, 1989) (Eymar *et al.*, 2000), en la relación volúmica sustrato-extractante, en el tiempo necesario de agitación de la suspensión extractante-sustrato, etc.

Los métodos más utilizados son los de proporción volumétrica 1:1.5 y 1:2 (v:v) y también el método de extracto de medio saturado. Previsiblemente, el método que se impondrá en el futuro es el de extracto acuoso 1:5 (volumen de sustrato:volumen de agua) que es el que ha sido publicado recientemente en la normativa del Comité Europeo de Normalización (CEN).

Los métodos de referencia para obtener el extracto de la solución del sustrato antes expuestos son destructivos y, además, necesitan ser realizados en un la-

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®



Pídala por su nombre a su proveedor habitual.

Con la garantía y seriedad de:

Copersa

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

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

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

laboratorio con un mínimo de equipamiento. Pero los métodos de diagnóstico, rápido y de uso habitual en los viveros, de la fertilidad de los sustratos deberían presentar unas características concretas:

- La obtención de una muestra líquida que permita determinar *in situ* parámetros fundamentales como son el pH y la CE.

- La muestra líquida ha de representar la solución del sustrato en el entorno radicular, que es el volumen del sustrato que está involucrado más directamente en la nutrición de la planta, dadas las condiciones de heterogeneidad que se dan en un contenedor.

- Deberían ser métodos sencillos y de coste bajo

- La muestra se debería obtener de manera rápida (Charpentier y Guérin, 1996)

- No deberían comportar retirar sustrato del contenedor, es decir, no deberían ser métodos destructivos.

■ La gestión correcta de la fertilización de los cultivos de plantas ornamentales de exterior es una necesidad agronómica y medioambiental

Métodos alternativos

Paralelamente a los métodos anteriores, se han propuesto y evaluado métodos alternativos que no implican la toma de muestras sólidas del sustrato y/o que pueden realizarse con pocos medios de laboratorio.

Extracción por succión:

Estos métodos consisten en la extracción de la fase líquida del sustrato mediante sondas muestreadoras de la solución de medios de cultivo, bien sean de polímeros

Muestra de la heterogeneidad en la distribución de las raíces de durillo (*Viburnum tinus*) cultivado con riego localizado.



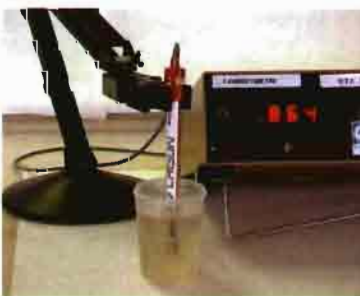
Ejecución del método de los percolados provocados (PEP).



Recogida del percolado para su posterior análisis.



Medida de la CE en el percolado.



(Cabrera, 1998) (Guri, 2002) o de cerámica porosa (Charpentier y Guérin, 1996).

Estos materiales permiten que se produzca un flujo acuoso elevado entre la solución del sustrato y el interior del elemento muestreador. Estos métodos necesitan de un equipo para practicar el vacío. Su inconveniente es que requieren el equipo de extracción que puede ser costoso.

El método de succión mediante cerámica porosa permite la obtención de muestras muy pequeñas (de unos 200 mL); este hecho implica que sólo se puedan aplicar técnicas instrumentales muy concretas para la determinación de la concentración iónica (Guerin y Charpentier, 1997).

Las sondas muestreadoras hechas de polímeros permiten la obtención de volúmenes mayores (3-5 mL) (Cabrera, 1998). La ubicación de la cerámica porosa también representa un inconveniente añadido (Guerin y Charpentier, 1997).

Método de centrifugación:

El extracto se obtiene después de centrifugar una muestra de sustrato saturada de agua. Se trata de un método relativamente sencillo de realizar pero requiere un elemento habitualmente no disponible (centrifugadora) y, además, es destructivo (Guerin y Charpentier, 1997).

Método de extracción por desplazamiento por presión:

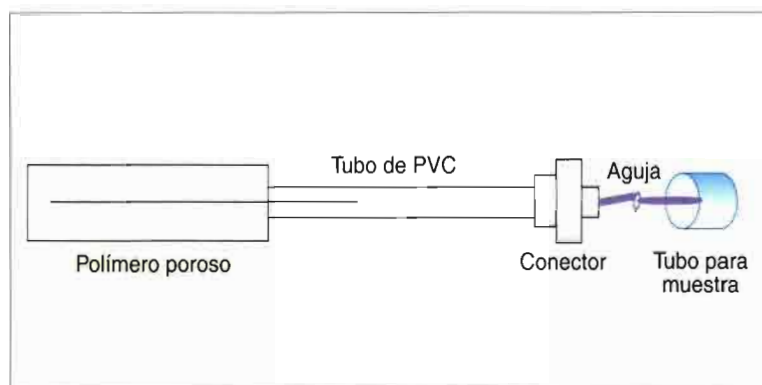
Consiste en un desplazamiento, sin dilución y por presión, de la solución del sustrato que se ubica en la zona de las raíces (Scoggins *et al.*, 2002). Éste método se debe de efectuar una hora después de la irrigación.

Métodos de desplazamiento por adición de un líquido desplazante:

En los últimos años se ha investigado un método rápido, de desplazamiento, llamado método de los percolados provocados (PEP). Se trata de una variante del método técnica *pour-through* (Wright, 1986). El desplazamiento para obtener el percolado se debe aplicar al cabo de una hora de haber efectuado un riego.

El método de los percolados provocados consiste en el vertido, durante 2 minutos, de un volumen de unos 100-150 mL de solución nutritiva sobre la superficie de influencia del gotero. El lixiviado obtenido se recoge en un recipiente ubicado en la parte inferior del contenedor.

El método se basa en que, por efecto pistón, la solución que



Esquema de Guri, 2002. Detalle de la sonda extractora de la solución del sustrato Rhizon Soil Moisture Sampler (Rhizosphere Research Products) para muestreo de la solución del sustrato.

Los métodos de diagnóstico de la fertilidad del sustrato han de ser simples, representativos, de coste bajo y que permitieran obtener una muestra líquida de manera rápida

estaba en contacto íntimo con las raíces es desplazada por el líquido aplicado hasta que drena libremente. Se ha demostrado que es un método reproducible en condiciones de campo y las concentraciones de nutrientes medidas en el percolado provocado constituyen una buena estima de las concentraciones de nutrientes en el bulbo húmedo del sustrato (Lemaire *et al.*, 1995) (Guerin y Charpentier, 1997).



Sonda de muestreo de la solución del sustrato instalada en un contenedor con tubo de recolección de muestra.

El método de los percolados provocados presenta una ventaja respecto a los métodos de referencia ya que con los métodos de referencia puede producirse rotura de los gránulos de fertilizantes de lenta liberación durante la manipulación de la muestra y, sobretodo, durante la agitación; la rotura de los gránulos comporta la libera-

Cuadro 1:

Interpretación de los valores de salinidad mediante métodos de obtención de un extracto

Extracto acuoso 1:5	Extracto acuoso 1:2	EMS	PEP *	Diagnóstico de la salinidad
0 a 0,12	0 a 0,25	0 a 0,75	0 a 0,9	Muy baja. Los niveles nutritivos pueden ser insuficientes para sostener un crecimiento rápido.
0,12 a 0,35	0,26 a 0,75	0,76 a 2,0	1 a 2,6	Baja. Adecuado para plantel, plantas de parterre y plantas sensibles a la salinidad.
0,36 a 0,65	0,76 a 1,25	2,0 a 3,5	2,7 a 4,6	Normal. Rango estándar para la zona radicular de la mayor parte de las plantas ya transplantadas. Límite superior para plantas sensibles a la salinidad.
0,66 a 0,89	1,26 a 1,75	3,5 a 5,0	4,7 a 6,5	Elevada. Puede reducir el vigor y el crecimiento, particularmente durante estaciones calurosas.
0,90 a 1,10	1,76 a 2,25	5,0 a 6,0	6,6 a 7,8	Muy elevada. Puede causar un daño debido a la dificultad en la absorción de agua. Posible reducción del ratio de crecimiento. Pueden aparecer quemaduras marginales y marchitamiento a nivel de las hojas.
> 1,1	> 2,25	> 6,0	> 7,8	Extrema. La mayoría de los cultivos padecerán daños por exceso de sales. Se debe practicar un lavado de manera inmediata.

EMS: Método del extracto del medio saturado

PEP: Método de los percolados provocados

* : llevado a cabo con agua destilada como solución desplazante

Fuente: Anónimo, 1999

ción de los elementos nutritivos a la solución del sustrato, hecho que puede falsear por exceso los resultados. A parte, es de destacar su carácter no destructivo.

El método de los PEP, respecto a otros métodos, presenta la ventaja que puede ser repetitivo en un mismo contenedor y, por

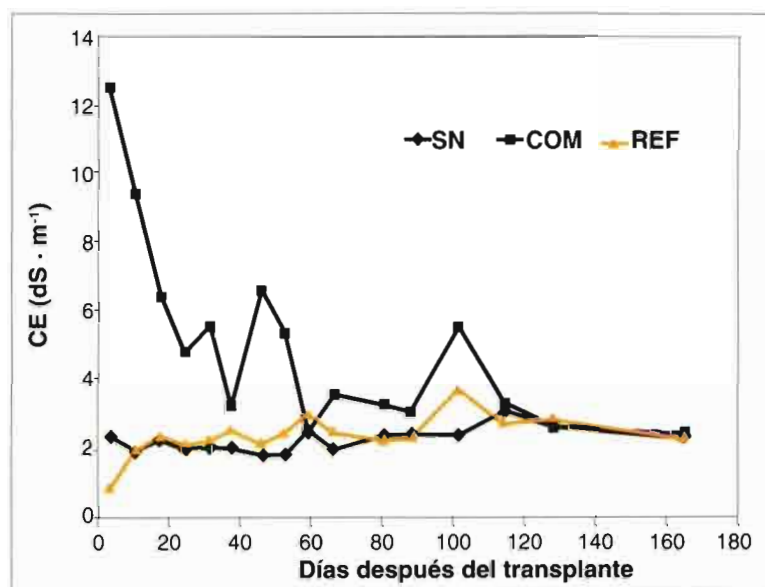
■ El método de los percolados provocados (PEP) reúne buena parte de las características deseables en un método de diagnóstico de la fertilidad del sustrato

tanto, realizar en éste un seguimiento temporal sin sustraer medio de cultivo. Se trata de un método útil para los viveristas que desean controlar la fertilidad del sustrato. Permite, además, obtener resultados de manera rápida.

Este método se ha utilizado básicamente en experimentación (Guerin y Charpentier, 1997) (Marfà *et al.*, 2002) aunque en norteamérica se empieza a divulgar su utilización y se han establecido tablas de rangos óptimos de pH y CE (Cuadro 1) (Cavins *et al.*, 2000). Para favorecer la utilización del método de los PEP sería necesaria la contrastación en diversos cultivos y disponer de tablas que permitan la interpretación de las concentraciones de elementos fertilizantes en función de la especie. La adopción de métodos alternativos de diagnóstico de la fertilidad del sustrato requiere la comparación con los métodos de referencia. En el cuadro adjunto se muestra la equivalencia de valores de CE en función del método empleado para obtener el extracto.

En general, el método PEP utilizando como solución desplazante agua destilada da lugar valores de CE superiores a los que

Evolución de la CE de los PEP de los sustratos COM (a base de compost de estiércol de bovino), REF (a base de turba) y la solución nutritiva (SN) durante un cultivo de adelfa (*Nerium oleander*).



registran las técnicas con un método de extracción en laboratorio.

Diagnóstico de la fertilidad del sustrato en una muestra líquida

Determinación del pH y la CE

El control del pH y la CE del extracto de la solución del sustrato es útil, en primera instancia, para detectar posibles problemas nutricionales de los cultivos.

Se trata de dos parámetros físico-químicos básicos en cuanto a la disponibilidad de nutrientes y la salinidad de la solución del medio de cultivo. Estos parámetros se pueden monitorizar a nivel de vivero de manera simple: obteniendo un extracto acuoso mediante el método PEP en el que se mide el pH y la CE con instrumentación portátil.

El pH interviene de manera determinante en la disponibilidad de varios elementos. En general, el rango óptimo se sitúa entre 5.8 y 6.8 pero el pH óptimo dependerá de la especie cultivada (Cavins *et al.*, 2000).

La CE de un extracto acuoso indica el contenido global de solutos y, por lo tanto, valores elevados de CE indican exceso de sales por insuficiencia en la fracción de lavado o por exceso de aportación de fertilizantes. Por

contra, una baja CE indica deficiencia en la aportación de fertilizantes.

La valoración de la excesiva o insuficiente concentración salina del medio es también función de la especie cultivada (Cavins *et al.*, 2000).

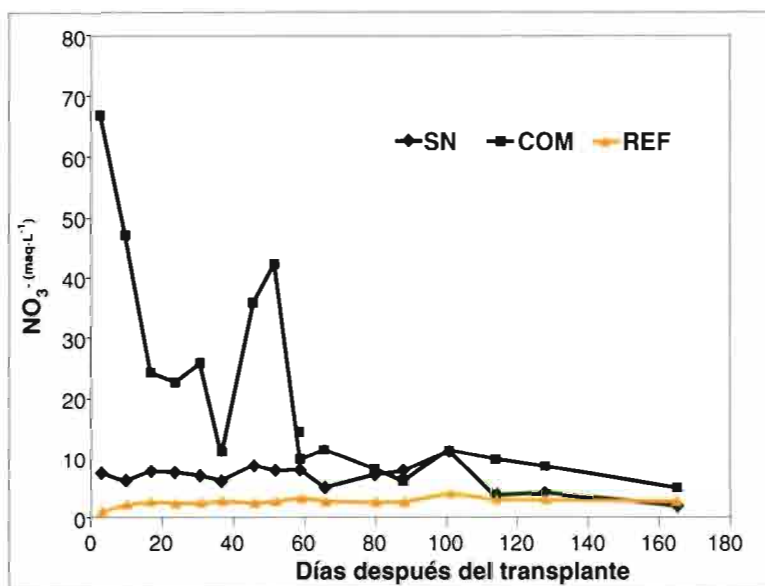
Determinación de la concentración iónica de nutrientes

La determinación de la concentración iónica, una vez obtenida la muestra líquida, puede ser un paso posterior a un análisis *in situ* del pH y la CE para cuantificar deficiencias o excesos de algún nutriente. La obtención directa de una muestra líquida en el sustrato es fundamental para disponer de resultados de manera rápida.

Estas determinaciones se pueden realizar en la misma explotación si se dispone de un equipo de medida rápida de la concentración iónica o bien se puede remitir la solución a un laboratorio especializado para su análisis.

Ejemplo de utilización del método de los percolados provocados (PEP)

En las instalaciones del Centro de Cabrls del IRTA (Cabrls, Barcelona) se vienen realizando desde hace unos años estudios para optimizar el manejo del cultivo de plantas ornamentales de exterior.



Evolución de la concentración de nitratos de los PEP de los sustratos COM (a base de compost de estiércol de bovino), REF (a base de turba) y la solución nutritiva (SN) durante un cultivo de adelfa (*Nerium oleander*).

cla de turba y perlita en la proporción 3:2 (vol:vol) (REF). Se muestran ejemplos de seguimiento de salinidad en términos de CE y de la concentración de nitratos (NO_3^-) a lo largo del cultivo en la solución desplazada por el método de los PEP y en la solución nutritiva (SN) aplicada al cultivo. Se observa que, durante todo el cultivo, la salinidad del PEP correspondiente al sustrato REF es muy similar a la de la SN.

Por contra, inicialmente, el sustrato COM posee una CE de su PEP muy elevada. Las plantas de adelfa no se vieron afectadas por la elevada salinidad; por una parte, se trata de una especie relativamente tolerante a la elevada salinidad y, por otra parte, la fracción de lavado aplicada mediante el riego permitió disminuir los niveles elevados de salinidad hasta valores menores.

En cuanto a los nitratos, se observa que la concentración de nitratos en el sustrato COM es muy elevada durante la mayor parte del cultivo. Las concentraciones de nitratos de la solución desplazada (PEP) del sustrato COM se sitúan muy por encima de las concentraciones determinadas en la solución del sustrato REF o bien en la SN.

Estos estudios se orientan a la utilización de sustratos alternativos a la turba y a la mejora de la eficiencia en el uso del agua y de los nutrientes. Los ensayos se realizan al aire libre, con riego localizado y fertirrigación. En éstos ensayos se estudia la fertilidad del sustrato mediante algunos de los métodos anteriormente expuestos.

A continuación se expone un ejemplo de uso del método de los percolados provocados (PEP). Se ha aplicado a un cultivo en contenedor de adelfa (*Nerium oleander*) empleando sustratos a base de compost de estiércol. Como ejemplo ilustrativo se muestran los resultados referidos al sustrato formulado con compost

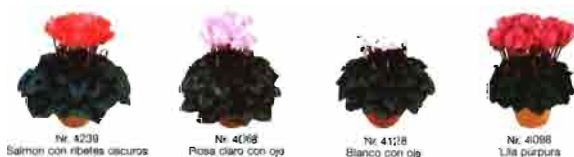
de estiércol de bovino y perlita en la proporción 3:1 (v:v) (COM), en comparación con un sustrato de referencia consistente en una mez-

El pH y la CE de una solución del sustrato se pueden monitorizar a nivel de vivero de manera simple: obteniendo un extracto acuoso y midiendo su acidez pH y conductividad eléctrica con medios portátiles

Para saber más...

-Bibliografía en:
www.horticom.com?52892

4 Nuevos colores miniaturas F1



Metis

Ch. Morel



duración de cultivo muy corta
importante subida de flores
perfecto para utilización en colgantes

Tel. : +33 (0) 494.19.73.04 - Fax : +33 (0) 494.19.73.19 - email : info@cyclamen.com

La Horticultura holandesa está en proceso de reconversión que culminará con empresas mayores y más tecnificadas aún.

La industria hortícola holandesa

PERE PAPASSEIT

ppt@ediho.es



¿Está en crisis la horticultura holandesa?

La horticultura holandesa puede estar en una época de incertidumbre ante la avalancha de productos hortícolas, flores y frutas que llegan a los mercados del norte de Europa.

En las salas de estas exposiciones comerciales, más de uno de los visitantes puede estar haciéndose preguntas sobre si pueden continuar los avances tecnológicos para producir pepinos o pimientos cuando estos aparecen por los mercados europeos en grandes cantidades provenientes de España, Italia, Marruecos, Turquía, Egipto, etc.

¿Y las flores? ¿Cómo les va a los agricultores y a las grandes

Los campos de tulipanes dominan el paisaje de numerosas regiones de los Países Bajos en los meses de primavera. En 2002 se plantaron unas 2000 ha de esta bulbosa. (Foto Ministerio Agricultura de los Países Bajos).

cooperativas holandesas con las flores de Kenia, Ecuador, Brasil, Colombia, ... ?

Holanda está en un proceso de reconversión de su horticultura. Un proceso que señala objetivos para 2010 y persigue empresas más grandes y mayor concentración en las decisiones. Para entonces una empresa de invernaderos para hortalizas o flores para considerarla sostenible desde un punto de vista económico precisará un tamaño de 5 ha.

Parecen adivinarse subvenciones para inversiones que aseguren el futuro hortícola de algunas regiones y otras para ahorrar energía y asegurar "una marca de calidad verde" para ciertas flores y hortalizas.

Las claves del futuro

El Centro de Wageningen anuncia investigaciones valoradas en 20 millones de euros para ahorrar energía. La eficacia energética deberá mejorar en un 65%. Otro paquete de dinero igual se utilizará para I+D en temas medioambientales, el objetivo prioritario es disminuir en más del 80% las aplicaciones fitosanitarias.

De 1991 a 1999 las empresas hortícolas han pasado de 5530 a 3767. El año 2005, serán muchas menos, quizás 2.500. En menos de 15 años ha habido un descenso del 50% en el número de empresas.

La horticultura representa en Holanda el 40% de la producción agraria en solamente un 4% de la superficie agropecuaria, emplea



directa e indirectamente a 480.000 personas y el valor de sus producciones es de 7,5 mil millones de euros (4,5 en los productos de invernadero) y su importancia representa el 14% del comercio mundial de productos hortícolas.

Durante esta fase de reconversión de la estructura hortícola holandesa se piensa en una estrategia de "emigración de empresas". Se trata que ciertos tipos de producciones continúen en la área de influencia holandesa. Esto explica el aumento de inversiones en "empresas filiales" principalmente en España y en alguna otra región, caso de América del Sur.

Ciertos estudios previos de eficacia energética aseguran, que por ejemplo en pimiento, para hacer un producto de calidad es más rentable producirlo en Holanda que no en España, pues en invernaderos, dice el informe "las demandas en energía son más importantes para enfriar que para calentar.

Con la competencia de Turquía señalan otros informes de la Interprofesional del Horticultura holandesa, "España perderá cuotas de mercado en frutas y hortalizas" y sus horticultores estarán obligados a realizar fuertes inversiones para el control del clima en sus invernaderos y de este modo, pasar de un modelo de producción hortícola masiva a otra de mayor calidad.

■ La Horticultura holandesa puede estar en una época de incertidumbre ante la avalancha de productos hortícolas, flores y frutas que llegan a los mercados del norte de Europa

En estos informes donde se pretende adivinar la horticultura del futuro se asegura que desde Holanda habrá entre 10 a 20 empresas capaces de ofrecer un surtido completo de frutas, hortalizas y flores para toda Europa durante los doce meses del año. ¡El marketing, se asegura, jugará un papel fundamental!.

La logística y el dinamismo hortícola de los holandeses

En el comercio agroalimentario europeo hay más de 400 millones de clientes potenciales. Cada cliente tiene sus preferencias. Para operar comercialmente con éxito hay que acertar en miles y millones de estas preferencias del comprador. Un punto de salida central para operar y distribuir productos hortícolas durante años es Holan-

La difusión del conocimiento es uno de los secretos de la Horticultura holandesa. El visitante profesional se sorprende de la transparencia técnica y comercial que allí encuentra. (Foto Ministerio Agricultura de los Países Bajos).

da. A partir de la experiencia holandesa se puede dirigir mercancía e información hacia un gran número de opciones de negocios y mercados.

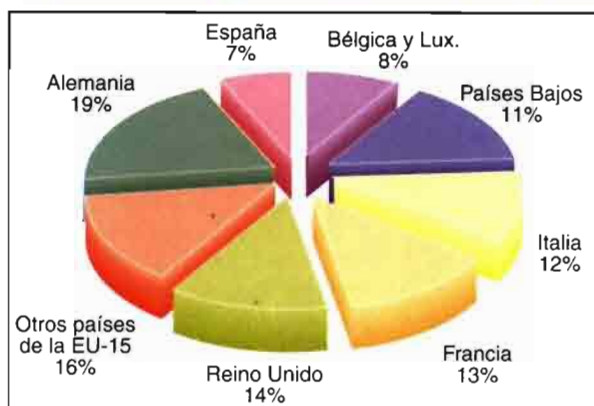
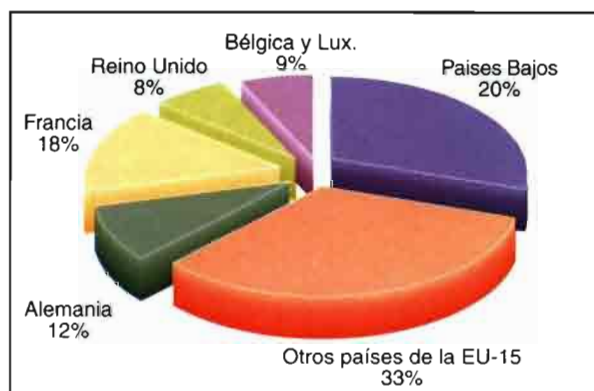
Holanda es un centro de infraestructura logística europea. Róterdam y Schiphol, llamados mainports, forman dos pilares en la idea de "gateway" (puerta de entrada).

El puerto de Róterdam es importante para el pescado, materias primas y en la fruta. La ciudad está ubicada cerca de importantes zonas hortícolas, Bleiswick, dónde se producen hortalizas en invernaderos. Cerca en Barendrecht están un conjunto de mayoristas de frutas provenientes de países de la UE y al lado, el puerto de Rotterdam tiene instalaciones especiales para frutas y cuenta incluso con una subasta para cítricos.

El otro centro logístico es el aeropuerto de Schiphol, al lado de Aalsmeer, la capital del comercio de las flores, no sólo holandesas sino también de países africanos, latinoamericanos y asiáticos., el 65% del comercio mundial de flores.

Uno de cada tres camiones de las carreteras holandesas transporta productos agrarios. En la distribución hortícola las empresas buscan la eficacia a través de pocos gastos indirectos y una cadena frigorífica sin errores.

La distribución detallista "pide ahora y quiere ser suministrada directamente" y los consumidores piden productos con criterio, "fresco, diverso y de rápida preparación". En Holanda desarrollan un nuevo concepto logístico, Fresh Consolidation Centres (mercados electrónicos, conexiones intermodales,...) Igual para flores, pescado congelado, alimentos preparados y frutas procedentes de todo el mundo. Holanda quiere seguir siendo la primera plaza de la logística agraria europea. Ahora, en Europa con la actual modernización de las infraestructuras de transporte y telecomunicaciones hay otros candidatos, Francia, Alemania e incluso España.

Figura 1:**Importación total de la UE de productos agroalimentarios en 1999****Figura 2:****Exportación total de la UE de productos agroalimentarios en 1999****Las hortalizas de invernadero en Holanda**

Las hortalizas de invernadero en este país tienen tres opciones principales, pimiento, tomate y pepino. Hay otro surtido con interés económico: rábanos, berenjena, calabacín, endivia, lechuga, hinojo y pepinillo. Las principales hortalizas producidas al aire libre son unas cuantas tipos de coles, espinacas y guisantes y éstas son también la base de una industria procesadora de congelados y conservas.

La mitad de los pimientos van al mercado alemán y el 8% (22.000 Tn) aterrizan en Estados Unidos. En los años 80 había 300 ha de pimientos en invernadero, ahora hay más de 1000 y han desplazado al tomate como primer

La alta fracción de importaciones (arriba) y exportaciones (abajo) agroalimentarias holandesas señalan la importancia logística de este país a nivel europeo (Fuente: Instituto de Economía Agraria de los Países Bajos, LEI).

cultivo. Nueve de cada diez tomates de los invernaderos holandeses van a parar Alemania, Reino Unido, Escandinavia e incluso a Francia. El tomate en rama y la elección y promoción del concepto "con sabor" son las soluciones a las decepciones de los productores durante los años 90.

El pepino es la tercera hortaliza en invernadero, el cultivo casi en su totalidad se realiza en lana de roca durante los 12 meses del año.

■ En Holanda el 40% de la producción agraria en solamente un 4% de la superficie agropecuaria, emplea directa e indirectamente a 480.000 personas y el valor de sus producciones es de 7,5 millones de euros; su importancia representa el 14% del comercio mundial hortícola

La diversidad de tipos de lechugas cultivadas por los holandeses continua un proceso de diversificación y a la aburrida pero popular iceberg la acompañan escarolas, Lollo rossa y blanca, etc.

En el sur de Holanda hay 600 cultivadores de champiñones, los de cabeza cerrada para el comercio y en fresco y el resto para conserva. El valor de estas producciones es de 284 millones de euros y el de las hortalizas de 1.075, ambos ocupan a 25.000 trabajadores y la superficie es de 4.500 ha.

Mayoristas de hortalizas

En Holanda hay mucha especialización en determinar la calidad, envasar y preparar para la distribución, igual para hortalizas como frutas.

Los procesos de poscosecha de los almacenes de empaquetado de frutas y hortalizas trabajan según el código HACCP, Hazard Analysis Critical Control Point, es decir un código de higiene, por el cual se evalúan posibles riesgos en cuanto a la seguridad en el alimento y su control. En este código se señalan puntos como la higiene personal, prácticas durante el cultivo, limpieza y transporte a los almacenes de poscosecha y a la cadena minorista.

Holanda importa 3,6 mil millones de euros de frutas y hortalizas, productos que comercializan un conjunto de 300 mayoristas, la mayor parte empresas independientes y unos cuantos de ellos iniciaron la aventura de un marketing conjunto denominado The Greenery International.

Desde 1981 cada dos años en Septiembre se celebra en Róterdam la AGF una feria dedicada exclusivamente al comercio de frutas y hortalizas que tiene 500 participantes, recibe 30.000 visitas y ocupa 20.000 metros cuadrados. Este año se celebra, del 15 al 17 de septiembre. Ver, www.agftotaal.nl.

La importancia de las flores en Holanda

Flores y plantas ornamentales ocupan menos de un 4% de la superficie hortícola holandesa pero generan la mitad del valor de su horticultura, más de 3 mil millones de euros.

Muchos cultivadores de hortalizas en invernadero se decidieron durante los últimos tiempos a optar por opciones ornamentales, en su mayoría flores. Por otro lado ciertos floricultores se van pasando a las plantas en maceta.

El 70% de la horticultura ornamental holandesa está volcada en ventas hacia el extranjero. Esta posición estratégica de las empresas y de las organizaciones científicas y sociales que las apoyan, es muy específica en el campo del comercio de material de propagación, semillas, esquejes, bulbos, etc. con estrategias comerciales que apuntan a todos los países del mundo

■ **La distribución detallista "pide ahora y quiere ser suministrada directamente" y los consumidores piden productos con criterio, "fresco, diverso y de rápida preparación"**

Las flores holandesas significan un valor de 2 mil millones de euros y las plantas en maceta, 0,9 mil millones de euros. Hay 6.700 viveros en invernadero y otros 2.500 al aire libre, 1.200 empresas exportadoras.

La floricultura holandesa el año pasado significó un valor mayor de 3.400 millones de euros y ocupa 6.200 ha, en invernaderos



La mecanización de las operaciones agrícolas es indispensable en un país con muy altos costos de mano de obra. (Foto Ministerio Agricultura de los Países Bajos).

un extraordinario terreno de cultivo ?

■ Los procesos de poscosecha de los almacenes de frutas y hortalizas trabajan según el código HACCP, código de higiene por el cual se evalúan posibles riesgos en la seguridad y control alimentarios

3.700 de flores y 1.251 de plantas en maceta; y 1.200 de floricultura al aire libre.

En su conjunto esta industria de la horticultura ornamental se estima que aporta a la economía de su país un número de 37.000 personas empleadas en la producción, 4.500 en las subastas, 6.000 en empresas de suministros, 16.000 empleados en las empre-



La presentación impecable del producto se materializa en el embalaje.

sas mayoristas e importadoras y 22.500 en el comercio minorista.

Por tipos de plantas la horticultura de este país tiene el siguiente ranking: rosa, crisantemo, gerbera, freesia.

En las bulbosas no todas las bulbos salen al extranjero. Una cuarta parte se queda en el país para producir flores.

En Holanda no todas las flores vienen de los invernaderos. Hay un grupo de flores de verano con buenos éxitos de ventas: Helianthus (girasol), Delphinium, gladiolo, anémona, Antirrhinum, Lisianthus, Carthamus, Matricaria y Trachelium.

Los bulbos de flores

Se calcula en Holanda un comercio de 10.000 millones de unidades de bulbos de flores. El 70% de la producción mundial. Las ventas van a parar a más de 100 países. Las tres cuartas partes es para exportación y el 50% fuera

¡ Fácil manipulación con buenos resultados !

El JIFFY POT-PACK facilita el trabajo en los cultivos:

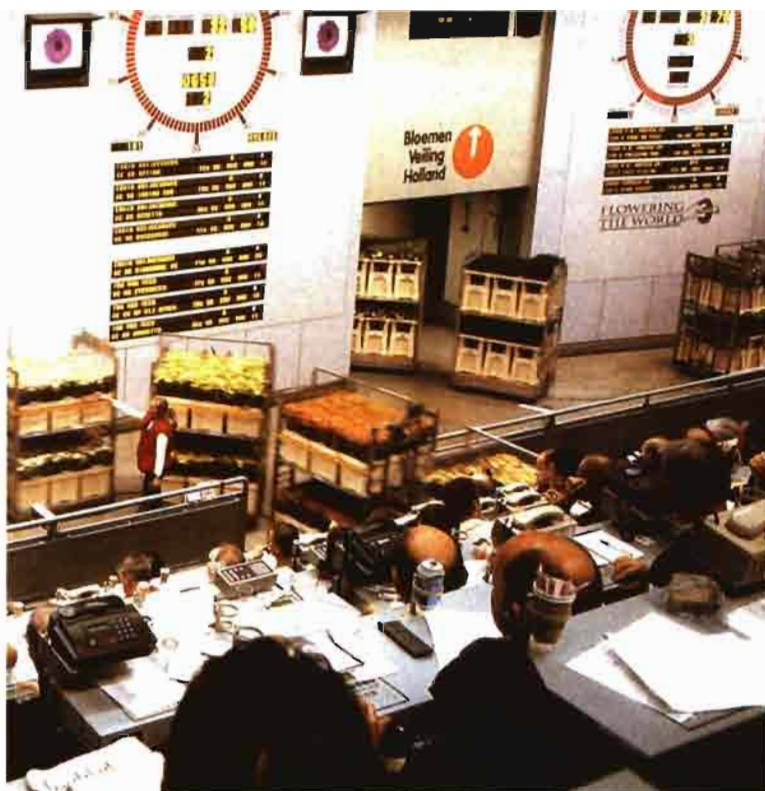
- Bandejas de polistireno de 0,2 a 0,8 mm de espesor
- Con orificio en la base que garantiza una circulación adecuada del agua y del aire
- Producto respetuoso con el medio ambiente
- Disponible en 9 tamaños diferentes
- Adecuado para JIFFY-POTS (macetas de turba sueltas) y para JIFFY-STRIPS (macetas de turba unidas formando una bandeja).



Clause-Tezier Ibérica S.A.

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





La imagen de la subasta holandesa de flores a la baja ha recorrido el mundo. El reloj no indica tiempo, sino un precio descendente.

de la UE. Unas ventas de 1.400 millones de los antiguos florines.

Hay 300 exportadores de bulbos y las 25 mayores empresas venden la mitad de la exportación. Los productores venden a los mayoristas antes de la cosecha. Las ventas las hacen por número de unidades y en el campo. Así que el resultado de este tipo de venta "tiene emoción". Esta venta de los bulbos de flor se hace por medio

■ Flores y plantas ornamentales ocupan menos de un 4% de la superficie hortícola holandesa pero generan la mitad del valor de su horticultura, más de 3 millones de euros

agrocomponentes
componentes del invernadero

es posible.

VENTANAS MOTORREDUCTORES CREMALLERAS PANTALLAS TÉRMICAS MALLAS REFRIGERACIÓN CALEFACCIÓN SISTEMAS DE CONTROL

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

de una escritura de compra, según el reglamento mercantil. Si entre comprador y vendedor aparecen problemas el contencioso se presenta ante el Tribunal Arbitral para el Comercio de Bulbos de Flor, que funciona independiente.

¿Dónde se venden los bulbos? En una estadística propia del International Flower Bulb Centre se informa de un 20% en supermercados, 26 de ventas por correo, 18 en centros de jardinería, 11 en tiendas de bricolaje, 3 en parques y jardines urbanos, 2 en floristerías, 1% en mercadillos y otro 20% con una distribución diversa.

■ **Se calcula un comercio de 10.000 millones de unidades de bulbos. El 70% de la producción mundial. Las ventas van a parar a más de 100 países. Las tres cuartas partes son para exportación y el 50% fuera de la UE**

Una posible clasificación atendiendo a la floración es la siguiente:

- Primavera: tulipán, narciso, jacinto, iris, crocus
- Verano: liliun, gladiolo, dalia, jacinto racimosos, fritillaria, ajo ornamental, anémona, amarillos, begonias, Silla, caña de Indias y las calas

La mayor parte de los bulbos de flor que se comercializan son para el cultivo de flores. En parte, estos cultivos se realizan en empresas holandesas productoras de flores. Las novedades son por ejemplo, el cultivo de tulipanes en agua en vez de sustrato y la utilización de mesas de cultivo móviles. El cultivo de los bulbos de flor y de las flores de bulbo tienen mucho en común. Ni siquiera pueden existir el uno sin el otro.

La industria holandesa del invernadero es potente y técnicamente avanzada, en especial en los invernaderos de cristal.



Importación y exportación de flores

Principalmente, en otoño y en invierno, muchos productores extranjeros venden sus flores a través de las subastas y mayoristas holandeses a pesar de los altos costes de transporte. En verano las subastas comercializan en la mayor parte las flores de los floricultores locales.

Las principales flores importadas por mayoristas y subastas holandeses son: rosas, claveles, Solidago, Hypericum, hojas de adorno y de helechos.

Las tres cuartas partes de la producción total de Holanda de flores y plantas se venden a otros países, principalmente Alemania, Francia, Reino Unido, también van a Italia, Bélgica, Suiza, Austria y España.

En la mayor parte de los casos las flores van en camiones con temperatura controlada desde Holanda a las floristerías, centros de jardinería, venta ambulante y mercados municipales, a través de empresas mayoristas. Ahora, por toda Europa y Estados Unidos, crecen las ventas a través de supermercados y centros de bricolaje.

Planta en maceta

Las plantas verdes en maceta significan el 40% de las ventas de macetas. La más importante es el Ficus, casi 13 millones de euros (6%), le siguen, Dracaena marginata, Hedera y Nephrolepis.

Las macetas con plantas de flor, tienen en esta última, su mejor concepto de valor. Por regla general se trata de plantas herbáceas de menor volumen que las verdes (leñosas) y por ello, con mayor facilidad de transporte y de exposición en el comercio minorista urbano.

En esta categoría de las plantas de flor son importantes: Kalanchoë, Phalaenopsis (orquídea), Dendranthema (crisantemo en maceta), Spatiphyllum, gerbera y rosas en maceta, Begonia, Ciclamen, Saint Paulia, Prímula y Hortensia.

Las plantas que florecen en verano, usadas en jardinería, patios y balcones, las programan viveros muy especializados y en Holanda, detrás de esta opción estos agricultores hacen otra campaña con flores o bien una planta en maceta, según la infraestructura de su invernadero. Por lo general se considera a estas plantas como

un cultivo intermedio, y a veces esta opción combina varios tipos de plantas. En las subastas los mismos agricultores presentan ofertas conjuntas de Petunia, Ageratum, Tagetes y Impatiens.

El comercio de planta joven

El valor de los esquejes y plántulas que vendieron los holandeses hace dos años fue de 450 millones de euros y una tercera parte de estas plantas fueron a parar a otros países.

Por lo general el material de propagación, los plántulas, para la horticultura ornamental se realiza de forma vegetativa. Son cultivadores especializados que trabajan por encargo o bien de los obtentores de variedades o de sus representantes.

En el caso de las rosas aparte de la multiplicación tradicional por patrón, se multiplican también los rosales tras esquejar o mediante el método llamado

Hortifair, la feria hortícola de los Países Bajos

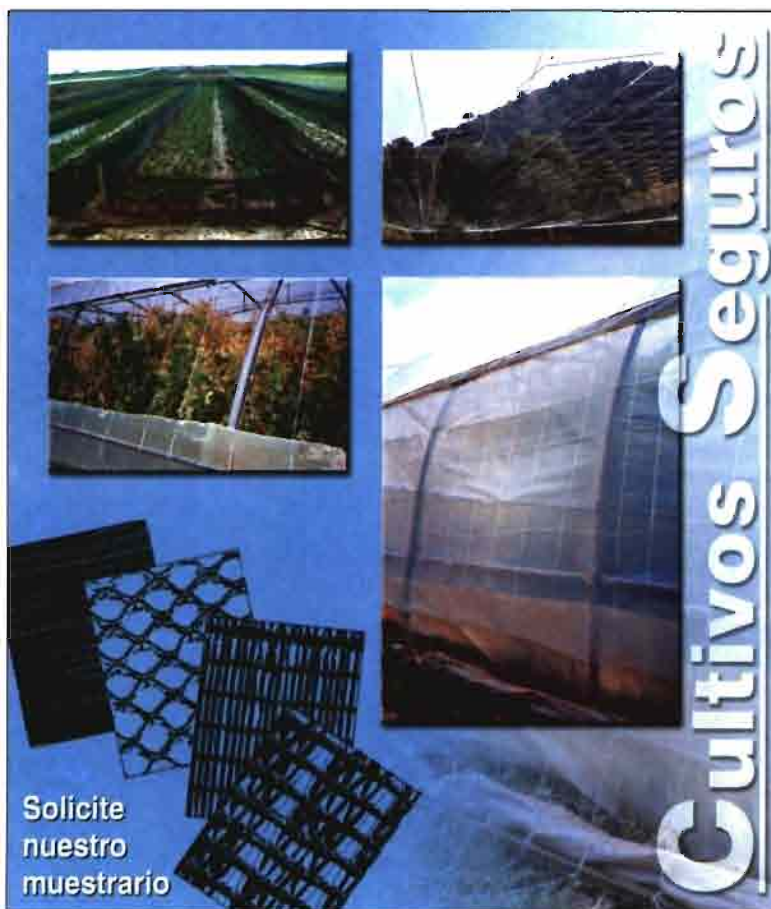
En Horti Fair, 1000 empresas presentan productos y servicios de 50 países y dan una imagen completa de los desarrollos actuales y futuros de la Horticultura.

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

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

En 2002 la International Horti Fair atrajo exactamente 54.164 visitantes profesionales, una cifra levemente menor a la del año anterior. (54.725). El 40% de ellos provenían del exterior, y el 75% pertenecen a los escalones decisorios de sus empresas y organizaciones. Muchos son ellos mismos los que deciden las adquisiciones, y otros actúan como asesores directos en esta función. El 40% de estos visitantes llegaron hasta Amsterdam con la idea definida de concretar negocios.

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



Cultivos Seguros

- Mejore los resultados de su cosecha con las mallas de protección **MAGROTEX**
- La solución más segura para sus cultivos
- Reconocidas internacionalmente
 - Mallas de sombreado 40% al 90%
 - Mallas Cortavientos
 - Mallas Mosquiteras
 - Mallas Anti-hierba
 - Mallas Anti-granizo
 - Mallas Anti-plaga
 - Mallas Helix
 - Mallas Voladeros 25*25/16*16
 - Mallas de Ocultación



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
Web: www.magrotexsl.com
E-mail: info@magrotexsl.com

Solicite nuestro muestrario

En Holanda, la horticultura es una industria que procura trabajar de forma muy especializada; no solo atiende a sus productores sino que exporta productos y conocimientos a todo el mundo

La palabra que domina la imagen ("research"; investigación) resume una de las razones de los éxitos holandeses.

"stenten" que implica que la variedad cultivada es injertada en un esqueje sin raíces de la variedad portainjerto. Con estos dos métodos se evitan las enfermedades de suelo. En el caso de los crisantemos los esquejes provienen de zonas subtropicales, para poder enraizar plantel todo el año.



Siempre al Día

Esquejes de clavel • Esquejes de crisantemo • Plantas de gerbera

tecniplant

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

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

e-mail: tecniplant@ediho.es

Asturias y Cantabria


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

Galicia


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

Cádiz y Sevilla

FRANCISCO GUERRERO ODERO
 Tel. Móvil. 609 86 79 07

Murcia y Alicante

BULBO IMPORT S.L.

 Av. Andalucía, 19
 Tel.: 950 46 44 68 - Fax.: 950 46 40 13
 04640 PULPI (Almería)

Los planteles de gerbera y Anthurium provienen del cultivo de tejidos.

El plantel para las plantas de maceta

A menudo el crecimiento de la horticultura ornamental se atribuye a la capacidad de innovación de su cadena de producción y comercio y a su forma de cooperar entre las empresas implicadas. Sin embargo, los motores de este desarrollo son las empresas especializadas en la selección y mejora las que contribuyen de una forma decisiva.

La investigación para descubrir razas nuevas, o la compra de los derechos del obtentor para su comercio y la primera selección una nueva planta que se quiere comercializar se hace en Holanda.

Después la producción de esquejes o de semillas se realiza en países subtropicales. Es una larga historia en la horticultura holan-

desa, pero lo cierto es que en Enkhuizen y Aalsmeer hay cierta tradición de empresas seleccionadoras de variedades hortícolas.

Los derechos del autor

Para poder financiar los altos costes de la selección vegetal es necesario un comercio por igual de las plantas como de los royalties y licencias. Para razas nuevas, creadas por selección se

■ **Las subastas forman el eslabón más importante entre el cultivador y el comercio de flores y plantas. La mayoría de productores hortícolas están afiliados a una de las subastas de flores**

pueden obtener derechos de obtentor, pero en plantas ornamentales no siempre es el seleccionador quién hace valer sus derechos.

Casi todos los países que otorgan los derechos del obtentor están unidos en la Union Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales", la UPOV en Ginebra. Esta organización facilita los derechos de los obtentores. Para tener derechos una planta debe cumplir 4 exigencias:

- 1- ser nueva
- 2- diferente
- 3- homogénea
- 4- conservar sus características en las generaciones siguientes.

El derecho del obtentor le da al dueño del mismo la opción de multiplicar, producir y comercializar en exclusiva una raza. El obtentor puede también otorgar a terceros una licencia (un convenio económico con derechos y obligaciones entre las partes) para

Invernaderos y Climatización

No nos preocupan las estaciones
Nos ocupan las cosechas



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

J. HUETE

almirante.com

el BUSCADOR Temático

Especializado en Horticultura

www.almirante.com

inscriba su Web



producir plantas de cultivo, venderlas o cultivarlas hasta el punto de venta. Para que se cumplan los derechos de los obtentores el gobierno vigila, y las empresas injertadoras y los productores controlan.

La plataforma internacional

Han sido productores holandeses de semillas y esquejes los que han aportado conocimiento e inversiones con tecnología para empujar producciones de flores en África, América de Sur y en el Extremo Oriente. El aeropuerto de Schiphol, representa toda una plataforma del comercio intercontinental de flores.

Los mayoristas holandeses, que compran y venden flores de todo el mundo saben crear y añadir valor a las flores, preparan ramos según el destino, diseñan y realizan etiquetas y envases, para recrear identidad a las unidades de venta.

Las flores que llegan del exterior son muy importantes para los mayoristas que operan en Holanda ya que para este tipo de comercio los clientes minoristas quieren "el surtido". En la infraestructura del comercio ornamental holandés productores, mayoristas y organizaciones procuran que durante todo el año haya una oferta amplia.

En Holanda, la horticultura es una industria que procura trabajar de forma muy especializada que no solo atiende a sus productores sino que exporta productos y conocimiento a todo el mundo. Los constructores de invernaderos holandeses trabajan por todo el mundo.

El control del clima, la automatización y robotización se encuentran a todas partes, igual como los medios biológicos de protección de las plantas.

Las ventas y el reloj de la subasta

Las subastas forman el eslabón más importante entre el cultivador y el comercio de flores y plantas. La mayoría de productores hortícolas holandeses están afi-

liados a una de las subastas de flores. Sólo el 8% de la producción de la horticultura ornamental holandesa no tiene la oferta concentrada en estos sistemas de comercialización.

Las subastas de flores en Holanda son cooperativas en las cuales los productores son los socios, es decir, proveedores y propietarios. Están obligados a vender el producto a través de la subasta.

En estas condiciones en las subastas convergen las flores de los invernaderos holandeses, las de los importadores, las empresas de servicios (logística, packaging, oficinas de empleo, etc), mayoristas y compradores de cadenas para las tiendas de flores de toda Europa.

El instrumento más importante de las subastas de flores es el reloj. El reloj marca a la baja la cotización de la venta y el primer comprador que reacciona pulsando el botón que detiene el reloj, es el comprador.

Por otro lado en las subastas de flores y plantas ornamentales están las agencias de intermediación que operan entre productor y mayorista. Este es un servicio de ventas anticipadas de productos hortícolas. Otro método, aún demasiado moderno para adivinar su volumen, es la subasta electrónica, el comercio electrónico a través de Internet, comprado y vendedor pueden estar a miles de kilómetros de distancia, sin embargo no es un negocio de flores virtual, sino que éstas son bien tan-

gibles en los carries de la VBA en Aalsmeer o de Bleiswijk

Apoyo estatal y promoción de flores

Durante años el gobierno ha apoyado a la horticultura holandesa, en la enseñanza, investigación y desarrollo. Hoy en día, las administraciones públicas determinan normas y las condiciones de desarrollo. Por parte del dinero público se estimulan los desarrollos innovadores y se considera clave trabajar para eliminar barreras del comercio internacional, como es el caso de las medidas sanitarias.

La Oficina Holandesa de las Flores (el Bloemenbureau Holland, BBH) se dedica a la organización del marketing, de la promoción y del material publicitario para flores, plantas, de semillas y esquejes. La organización interprofesional de la horticultura se hace cargo de esta promoción.

El popular Bloemenbureau se ocupa del diseño y de la ejecución de los planes de marketing y actúa por igual en el mercado nacional como en otros países. Utiliza instrumentos como la publicidad, participación en ferias, promoción de ventas, apoyo al comercio y relaciones públicas.

Asociaciones hortícolas holandesas

- Organización Interprofesional de la Horticultura (Productschap Tuinbouw, www.tuinbouw.nl)
- Asociación General de Contratistas e Instaladores de Invernadero (www.avag.nl) Participa en la organización de la feria hortícola NTV.
- LTO-Nederland (www.lto.nl)
- Confederación de Exportadores de Frutas y Hortalizas (Algemene Nederlandse Bond van Groenten- en Fruitexporteurs, www.fruittrade-nl.com).
- Asociación Holandesa de Semillas y Plantas (www.nvzp.nl)

Para saber más...

- www.hortifair.nl
- www.lei.nl

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 28 22 32

Fax 0034 964 28 24 40

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**



Las innovaciones tecnológicas no ocurren normalmente por casualidad. Son hijas de un complejo proceso de oferta y demanda que se estudia con criterios económicos

La innovación tecnológica

DR. MIGUEL MERINO PACHECO

drmerino@ediho.es



Tecnología, invención e innovación

Hablando en lenguaje plano, la tecnología puede definirse la forma de hacer las cosas. Pensando en el trabajo de una empresa, cuyo objetivo físico es producir, la tecnología es la forma en alcanzar determinados niveles de producto mediante la combinación de los factores de que dispone.

Los economistas, expresándose en términos matemáticos, des-

Ofertantes y demandantes de tecnología se encuentran en un día de campo. La innovación que se materializa en maquinaria es fácilmente comercializable y es susceptible de ser privatizada.

criben la tecnología utilizada por una empresa mediante una "función de producción". En las figuras 1a y 1b se representa una función de producción de forma esquemática; indicándose el salto cuantitativo originado por un cambio tecnológico. Al introducirse la nueva tecnología, es posible incrementar la cantidad de producto a un mismo nivel de uso de recurso productivo, N_1-N_2 (fertilizante, riego, mano de obra), u obtener la mis-

ma cantidad de producto con una menor cantidad de recurso, F_1-F_2 .

La innovación es, en consecuencia, la introducción de un cambio tecnológico. Es importante distinguir innovación de invención. La invención es la aparición de una novedad absoluta, revolucionaria, que produce una ruptura en el proceso de agregación de conocimiento, lanzándolo a un nivel superior, susceptible a su vez de ser innovado. La aparición del motor a ex-

La tecnología es la forma de alcanzar determinados niveles de producto mediante la combinación de los factores de que se dispone

plosión constituyó una invención; lograr un motor que rinda más kilómetros por litro de gasolina es una innovación.

Regresando a la representación de la figura 1, se observa allí como varía el nivel productivo a medida que se incrementa la aplicación de un recurso. Obsérvese que este incremento es rápido al principio, luego la tasa de incremento se reduce, hasta que se estabiliza o inclusive disminuye. Este proceso - rendimientos decrecientes - es conocido por cualquier agricultor que haya utilizado alguna vez fertilizantes.

Combinaciones de recursos

La tecnología moderna, se basa, por supuesto, en la combinación acertada de gran cantidad de recursos de distinto tipo. Simplificando nuevamente, se puede obtener, digamos, el mismo nivel de producción aplicando distintas combinaciones de diferentes recursos, agua y fertilizante; o máquinas y jornaleros.

Esto se representa esquemáticamente en la figura 1b. En cada punto de las líneas curvas se obtiene un mismo nivel de producto, pero combinando distintas cantidades de recursos. Esas combinaciones de recursos estarán dictadas por los precios relativos de los mismos, dentro de los límites de la tecnología disponible, se entiende. El empresario busca siempre la combinación más conveniente, de acuerdo con la situación en los mercados de medios productivos, pero conservando su nivel de producción.

Si desea aumentar esta producción, deberá saltar a una curva superior, incrementando el uso de

ambos recursos simultáneamente. Pensando en términos de la figura 1a, se moverá hacia la derecha del eje horizontal, a lo largo de las curvas ascendentes.

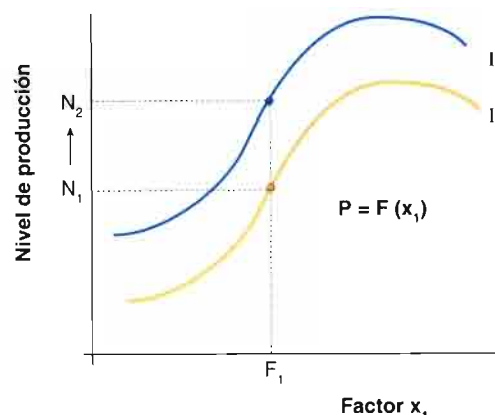
Esta pequeña reflexión micro-económica pone de manifiesto las interacciones entre nivel de uso de recursos, combinación de los mismos y vinculación del nivel de uso y combinaciones de recursos con la situación en los mercados. Es obvio que el empresario intentará siempre producir con aquellas combinaciones de recursos que le resulten en máximas cantidades de producto con un costo mínimo, a fin de incrementar su beneficio. Pero se encuentra, en principio, aherrado por la tecnología existente, vale decir, por la posibilidad de combinar sus recursos en determinadas proporciones. La introducción de innovaciones le permite, no obstante, desprenderse de esas restricciones y alcanzar combinaciones de recursos (tecnologías) más convenientes y/o niveles de producción más elevados con el mismo gasto.

De esta forma se ha podido establecer, de una forma casi intuitiva, una vinculación entre la demanda por innovación y las realidades económicas de la empresa.

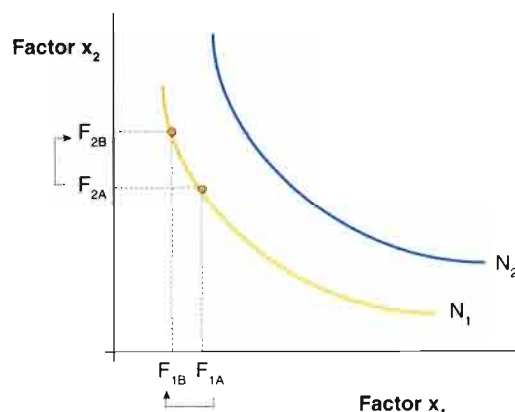
Innovación ¿exógena o endógena?

La innovación ocurre, y es un proceso masivo. Eso es evidente. No hay más que tornar las páginas de Horticultura todos los meses para encontrar decenas de ejemplos de ello. Pero ¿por qué, cómo ocurre? ¿se dirige, o es un proceso al azar? ¿y, en el caso que se dirija de alguna forma, cómo es posible hacer ese proceso más eficiente; vale decir, hacer que los conocimientos generados puedan ser aplicados ventajosamente por los empresarios agrarios, horticultores, por ejemplo?

La economía clásica, tradicional, considera -casi se diría consideraba, por lo superado que está este punto actualmente- a la innovación tecnológica como un proceso exógeno, que llega de fuera del sistema. No es, en realidad,



La innovación tecnológica permite pasar a una función de producción superior, aumentando la eficiencia del uso de factores.



Cada curva (Isocuanta) indica igual nivel de producción para distinta combinación de factores. La innovación permite ampliar el rango de sustitución de factores sobre una misma curva, o saltar a una curva superior.

que le tratase como algo esotérico, producto de mentes ajenas al trajar económico, sino simplemente como algo fuera de los límites del análisis, algo sin interés para su cometido. Aparecida la novedad, se incorpora al proceso productivo, se modifican las ecuaciones, y Santas Pascuas.

Pero esta idea está virtualmente muerta, por lo menos desde los trabajos de Yujiro Hayami y Vernon Ruttan en la década de los sesenta del siglo pasado. Estos científicos demostraron, mediante

■ Yujiro Hayami y Vernon Ruttan, en la década de los sesenta del siglo pasado, demostraron que el impulso básico para la innovación tecnológica surge del seno del propio sistema económico

comparaciones del desarrollo histórico de dos sistemas agrarios tan distintos como el norteamericano y el japonés, que el impulso básico para la innovación tecnológica surge del seno del propio sistema económico, o sea que es endógeno.

Innovación inducida

La innovación, sujeta por supuesto a las posibilidades tecnológicas del momento, surge como

respuesta a necesidades económicas de productores y consumidores. Y lo que es más interesante aun; este mecanismo -conocido como de "innovación inducida"- no actúa solamente a nivel de innovación técnica, sino que también influye en la innovación institucional, o sea en los dispositivos organizativos de los que la sociedad se sirve para alcanzar sus fines.

Los estudios de Hayami y Ruttan dieron amplia base empírica a la presunción expresada en el sencillo modelo descrito en los primeros párrafos de este artículo; la innovación no es adoptada por los productores una vez que surge de alguna forma; sino que es la propia necesidad económica de los productores la que genera la presión que, a la postre, "induce" la aparición de la innovación. Hay una "demanda" por determinados cambios.

La situación en los mercados de productos juegan un rol deci-

sivo en la alocaación de factores por parte de las empresas, y en consecuencia influyen enormemente en la demanda de investigación. Es obvio que se investigarán aquellos productos de interés económico, pero también aspectos tales como calendarios de producción son decisivos. Esto es de gran importancia en el caso de la horticultura protegida española.

Horticultura europea e innovación

La agricultura europea en general y la horticultura en particular se encuentran sometidas a una serie de presiones socioeconómicas que han determinado y continuarán determinando su evolución tecnológica. La escasez de determinados factores productivos determina un incremento de los costos de esos factores, lo que a su vez genera una demanda de innovación tecnológica que permita sustituirlos por otros menos costosos - despla-



**Vhm's
TERRA
NATURE**

Para el profesional de jardinería y horticultura.
Substratos de alta calidad estándar y especial para la producción de plantas ornamentales y hortalizas producido por **BAS VAN BUUREN B.V.**

FERTIPLUS

Abono orgánico granulado.
Estándar y enriquecido con Fósforo o Potasio.
La solución fácil, limpia y eficaz del abonado de fondo producido por **FERM-O-FEED B.V.**

Van het Meer, s.l.
C/ Las Gaviotas, 12
28430 ALPEDRETE (Madrid)
e-mail: vanhet@teletel.es
Tel. 91 857 11 71
Fax. 91 857 00 30



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

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

Para plantaciones durante todo el año

■ La demanda es por innovaciones que incrementen la productividad de los factores más escasos para sustituirlos por otros factores más abundantes

zarse a lo largo de la línea curva de la figura 1b - o saltar a un nivel de producción superior con la misma aplicación de recurso. O, dicho con otras palabras, aunque no sea exactamente lo mismo, demanda por innovaciones que incrementen la productividad de los factores más escasos, a fin de poder disminuir su participación en la función de producción, y sustituirlos por otros factores más abundantes.

Los cambios estructurales de la economía generan cambios en la disponibilidad de recursos productivos y también en las características del consumo.

En la Europa posterior a la Segunda Guerra Mundial se han sucedido los cambios propios de un desarrollo económico acelerado. Algunos de ellos son particularmente interesantes del punto de vista del sector hortícola.

Debido al acelerado incremento del ingreso en otros sectores de la economía, se ha producido un **estancamiento relativo de los ingresos** de los activos agrarios. Esto, unido a la rápida creación de empleo en los sectores industrial y de servicios, ha provocado una masiva disminución del número de personas ocupadas en la agricultura, tanto asalariados como de mano de obra familiar. Este es un proceso común a todas las economías en rápido desarrollo, y España no ha sido ninguna

excepción. Por lo demás, este proceso continúa de forma ininterrumpida desde hace décadas, hasta convertir la escasez de mano de obra en el agro en un problema de primera magnitud. Los intentos de estabilizar el ingreso agrario mediante medidas de política agraria y, de esta forma, contrabalancear este drenaje, han sido un fracaso continuo.

El **desarrollo del sector industrial**, por otra parte, ha puesto a disposición de los empresarios rurales medios de producción cada vez más efectivos y sofisticados, a precios decrecientes.

La creciente tecnificación de la agricultura es entonces consecuencia inmediata de este proceso de sustitución de mano de obra, cara y escasa, por capital, principalmente maquinaria, el tipo de capital sustitutivo de mano de obra por excelencia.

El fenómeno de la Horticultura protegida puede verse tam-

Con vocación de servir

P:T

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.



P:T

Plast-Textil
AGROTEXTILES

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





bién desde la óptica de la sustitución del factor tierra por otros elementos de capital, tales como los plásticos, fitosanitarios, fertilizantes. En este caso, el motor de este proceso ha sido la necesidad de **extender los calendarios de producción** más allá de los alcanzables por la Horticultura tradicional, y de esta forma poder entrar en los lucrativos mercados del Norte de Europa en momentos en que estos se encuentran desabastecidos de producto fresco.

Pero los espacios con las características necesarias para este tipo de producción-inviernos suaves, gran insolación, acuíferos abundantes, infraestructura técnica y comercial, "know-how", no son tan extensos, después de todo. De ahí el gran desarrollo de los mares de plástico de Almería y de otras áreas del Sureste peninsular; la tecnología del plástico permite multiplicar la producción del escaso

Una nueva caldera de calefacción por agua en la empresa Primaflor. El control climático es una de las áreas donde se acumulan innovaciones, impulsadas por la necesidad de ampliar los calendarios productivos y de ahorrar costosa energía.

terreno de características adecuadas y de extender la producción temporalmente en los meses lucrativos y sin competencia. Y multiplicar la productividad de un terreno cuyo precio ha sido llevado a las nubes por el "boom" hortícola; **sustitución de tierra por capital.**

Otro factor de producción cuyo valor solo ha comenzado a apreciarse en las últimas décadas es **el medio ambiente**. La concentración productiva en áreas relativamente pequeñas conlleva problemas muy serios de eliminación de residuos, de contaminación de suelos, de contaminación y/o agotamiento de acuíferos, de contaminación paisajística... La presión social se refleja en legislación progresivamente más restrictiva sobre el uso de estos recursos. En otras palabras, se incrementa la demanda de innovaciones que permitan disminuir el uso de un recurso hasta este momento más o menos gratuito, pero que se encarece por la presión legislativa, por la conciencia social o porque su deterioro amenaza volverlo inutilizable: el medio ambiente. Así que sistemas hidropónicos de ciclo cerrado, reciclaje de sustratos, de plásticos, sistemas con utilización más eficiente del agua, son innovaciones que estarán a la orden del día en los próximos años.

Innovación técnico organizativa

Cuando se piensa en innovación tecnológica se piensa normalmente en objetos materiales: un nuevo fertilizante más soluble, un plástico más transparente, un mejor dosificador automático. Pero la creciente complejidad de los cambios a introducir en las empresas, la necesidad de decidir cuál será el tipo de innovación que será más ventajoso incorporar, la imperiosa necesidad de conocer a fondo los mercados de productos y de insumos, dan lugar a la aparición de otro tipo de innovaciones, las llamadas "innovaciones técnico organizativas". Se trata, como lo indica su nombre, de innovaciones que permiten op-

Las innovaciones técnico organizativas permiten optimizar la organización de la empresa y de sus operaciones tanto de puertas adentro como de puertas afuera

timizar la organización de la empresa y de sus operaciones, tanto de puertas adentro como de puertas afuera. Ya no alcanza con saber que un determinado calefactor genera mayor cantidad de calorías con una determinada cantidad de combustible, sino de comparar los efectos financieros de la introducción de esa máquina sobre el sistema productivo con otras acciones que pueden conducir a resultados similares, o tal vez no tan espectaculares técnicamente pero igualmente efectivas desde el punto de vista de la maximización de utilidades de la empresa.

Se trata de un ejemplo banal, pero describe ajustadamente el tipo de decisiones a las que se ven abocados empresarios que manejan sistemas progresivamente más complejos y que han perdido su transparencia. En estos casos, la aplicación de técnicas de investigación operativa ("operations research") permite aproximar el rendimiento económico de los sistemas a los óptimos o, en su defecto, establecer sin mayor margen de duda las pérdidas en las que se incurre al alejarse de esos óptimos. La consideración de innovaciones técnico-organizativas da lugar a la aparición de una oferta de servicios que son moneda corriente en países con empresas organizativamente sofisticadas como son Holanda o Alemania.

La creciente necesidad de influir sobre los mercados y de apoyar las inversiones en calidad en esos mercados fieramente competitivos origina también demanda por actividades de marketing, de

imagen, de comunicación con el consumidor; que también se consideran innovaciones técnico-organizativas.

Tendencias innovativas

Las reflexiones anteriores permiten establecer que en el sector hortícola español, la evolución estará marcada por una continuada introducción de tecnologías sustitutivas de la mano de obra, con una mayor aplicación de capital. Esta tendencia es reforzada por un abaratamiento progresivo de los bienes de capital ofrecidos por industrias proveedoras de la agricultura, tanto españolas como extranjeras, y por el continuado encarecimiento de la mano de obra, día a día más escasa y problemática. En este sentido, el alivio que puede proporcionar la emigración es relativo y temporal, porque: a) las presiones sociales la mantendrán controlada, por lo menos en los años próximos y b) el inmigrante se ve también sometido a las fuerzas del mercado y tenderá a desplazarse del sector primario hacia el industrial o de servicios tan pronto tenga una oportunidad de hacerlo.

Una serie de fuerzas se conjugarán para incrementar la demanda por paquetes tecnológicos avanzados que permitan tener un mayor control del medio productivo, con las correspondientes sustituciones de factores y las ventajas derivadas de ello.

Los paquetes tecnológicos del cultivo intensivo protegido (plásticos, invernaderos, control climático, fertirrigación sofisticada) ven impulsada su demanda por la necesidad de sustituir superficie valiosa, de producir de forma que el medio ambiente se vea poco afectado y de alcanzar los mercados en épocas adecuadas y con un producto cualitativamente irreprochable. La innovación inducida continúa su marcha en ese sentido.

Generación y adopción de innovaciones

Los mecanismos que impulsan la demanda de innovación, similares a los mecanismos de mer-

cado, y las presumibles implicaciones para la Horticultura protegida española, han sido discutidos con cierto detalle. Pero toda demanda debe ser satisfecha, y en el caso de la innovación tecnológica para la agricultura son los sistemas de investigación y extensión agraria los que llevan la tarea de proveer a esa demanda.

La empresa agraria individual carece normalmente de los medios para llevar adelante investigación, salvo tal vez algunos ensayos de adaptación sencillos. Por ello, históricamente, la investigación agraria ha sido llevada a cabo por instituciones estatales, a cargo del presupuesto público, y con resultados que se ponen gratuitamente a disposición de todo interesado.

Esto continúa siendo así para gran parte del conocimiento que puede ser reproducido sin dificultad, o sea difícilmente apropiable por un particular. Para un agente privado no tiene sentido invertir gruesas sumas de dinero en generar un bien que otras personas luego podrán obtener con poco o ningún esfuerzo.

Sin embargo, aquella innovación tecnológica que se materializa en objetos sí puede ser apropiada por particulares y ser, en consecuencia, objeto de uso privado y de comercialización. Toda la tecnología que se plasma en maquinaria, en productos químicos, en plásticos, ha sido comprada y vendida desde siempre, sin llamar la atención de nadie.

Pero la necesidad de diferenciar producto, por ejemplo, ha llevado a la creación de nuevas variedades hortícolas, sobre todo en

el campo ornamental, variedades que a su vez requieren considerable esfuerzo técnico -y por ende, financiero- para producirlas. Esto ha generado una demanda de protección varietal, resultando en una actitud más severa con respecto a la reproducción ilegal de material vegetal. La innovación a nivel institucional ha sido inducida por la necesidad económica de disponer de material vegetal diferenciable a fin de mejorar la comercialización, y ese material no sería obtenible sin un desarrollo institucional en base a correspondientes leyes.

Otra innovación institucional de interés es la aparición de consorcios privados de investigación que realizan investigación aplicada -vale decir, de aplicación comercial inmediata a o casi inmediata- por cuenta de otros agentes privados, tales como cooperativas, consorcios o empresas privadas de importancia. La demanda por este tipo de instituciones parece centrarse precisamente en su capacidad de ofrecer investigación exactamente a la medida de sus clientes y de resolver problemas específicos con celeridad. Su éxito depende, no obstante, de la "apropiabilidad" de los resultados de investigación que ofrezcan, o sea su aptitud para ser aprovechados solamente por aquellos agentes que han invertido en su desarrollo u otros por ellos autorizados, lo que se logra a través de su capacidad de proteger el resultado de la investigación mediante patentes u otros mecanismos.

Numerosas tecnologías, servicios e informaciones son hoy día suministradas por laboratorios privados o cooperativos, parques científicos, grandes empresas y agencias de biotecnología, que hasta hace poco eran dominio exclusivo de la investigación oficial.

La difusión de la innovación

En los párrafos anteriores se ha analizado de qué forma se origina la necesidad, la demanda por innovaciones. Pero esto no significa que una innovación, una vez disponible sea adoptada automáticamente. Muchas fracasan

■ Para un agente privado no tiene sentido invertir gruesas sumas de dinero en generar un bien que otras personas luego podrán obtener con poco o ningún esfuerzo

en este proceso, y no pasan de ser meras curiosidades. Y aun las que se adoptan, lo son tras un proceso que puede ser más o menos rápido: no todos los usuarios se incorporan al mismo tiempo. Este hecho, a primera vista evidente, fue sistematizado tan tarde como 1962.

La clasificación establecida en ese momento identificaba distintos tipos de "adoptadores", de acuerdo con sus características personales:

a) Innovadores; son tipos aventureros, deseosos de probar ideas nuevas, afectos al riesgo, cosmopolitas.

b) adoptadores precoces; respetados por sus pares, bien integrados en el sistema social local, líderes de opinión.

c) mayoría precoz; constituida por personas que interactúan frecuentemente con sus pares, pero que reflexionan un tiempo antes de adoptar una nueva idea. Siguen

a los demás deliberadamente, pero rara vez son pioneros.

d) mayoría tardía; adoptan las novedades justo por detrás del promedio de los miembros de la comunidad. Sus miembros son por naturaleza escépticos y solo se incorporan al sentir la presión social.

e) retrasados; son los últimos en sumerse a la innovación, son desconfiados y tradicionales; su visión esta centrada "en el espejo retrovisor".

La generación de conocimiento no es equivalente con su adopción, el no reconocer este hecho y no utilizar los componentes de psicología social que determinan este proceso puede llevar a costosos fracasos.

Conclusión

El proceso de generación y adopción de innovaciones es complejo, y tiene sus propias leyes; no está regido por el azar.

Tiene enorme similitud con el proceso económico; en los hechos, su estudio se ha constituido en una rama de la economía. La Horticultura protegida española, sector progresista si los hay, es demandante y generadora de innovaciones en enorme escala. La presencia de arreglos institucionales novedosos para asistir a este proceso, tales como modernas asociaciones de investigación privadas, convenios entre universidad y empresa, etc., son también consecuencia del motor que se ha denominado "innovación inducida".

Para saber más...

Amplia bibliografía sobre innovación inducida y su implicación se encuentra en la "web" de Vernon Ruttan:
www.apec.umn.edu/faculty/vruttan/research/html



BULBOS ESPAÑA

MARIANO PIÑERO E HIJOS, S.L.

c/. Carballino, 7 - Local D
 28024 MADRID
 Tels.: 91 711 01 00
 91 711 69 50
 Fax: 91 711 87 44

20 años
suministrando calidad

Bulbos de máxima calidad tratados y seleccionados
 Gladiolos, Tulipanes, Iris, Liatris Freesias,... - **LASTO - F.STOOP.**
 Liliun asiáticos, orientales, longiflorum e híbridos Va - **MONDIAL LELIES.**
 Nardos y Callas nacionales.

Esquejes y plantas

Crisantemos, Aster, Alstroemelia - **FLOR ELITE, VALLEFLOR.**
 Clavel - **TARONI PRESTIGE** - Rosales - **PLANTAS CONTINENTAL.**
 Gerbera - **F. LLI GALLO** - *Gysophila paniculata* **VAN DEN BOS.**
 Limonium, Statice, Lisianthus, Alheli, Dragonaria,
 Girasol, Minutisa, Campanula, Godetia,... - **BALL HOLLAND y SEMIFLOR.**

Verdes para corte

Aralias, Ruscus, Eucalipto, Esparraguera,... - **TARONI PRESTIGE.**

Bulbos en bolsas, cofres y Expositores con fotografía.

Correctores para suelos salinos y estimuladores de crecimiento.

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

e-mail: bulbosespana@telefonica.net
bulbosesp@eurociber.es

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



I+D+i

La importancia de la innovación de los proyectos y los ensayos. ¿Es la innovación en plásticos de invernadero, fertirrigación o en variedades indispensable para el liderazgo hortícola de las empresas?

¿LE INTERESA SABER...?

- ➡ ¿Qué quieren las plantas? ¿Qué quieren los mercados?
- ➡ Los cambios comerciales en la cadena alimentaria, ¿qué significado tienen para la programación hortícola?
- ➡ Las empresas privadas y las organizaciones de productores, ¿utilizan de forma adecuada sus opciones I+D+i?
- ➡ ¿Cómo sienten las plantas? Evitar el estrés optimiza rendimientos: ¿cómo hacerlo?
- ➡ ¿Qué innovaciones pueden mejorar la eficiencia del uso del agua en los próximos años?
¿Cuáles son los criterios para elegir el plástico de invernadero?
- ➡ La posición de liderazgo europeo de la horticultura española, la de Murcia, Almería y Valencia en particular, contribuyen a un espectacular desarrollo de muchas industrias, ¿cómo son las opciones de progreso?

EN FITECH 7 ESTÁN LAS RESPUESTAS

En las conferencias y debates del Fitech VII juntos aprenderemos a aprender.

➡ **Inscríbase hoy mismo**

Tel: 977 75 04 02 - 977 751 669
Fax: 977 75 30 56
<http://www.horticom.com/fitech7>
e-mail: fitech7@ediho.es

Coorganizan:

- CIFACITA
Centro de Investigación y Ensayos
- FITECH



La innovación como inversión rentable

Plásticos de invernadero
Riegos a la demanda
Proyectos y ensayos

Del 13 al 15
de Mayo 2003

Sedes:



ETSA
UPCT
de Cartagena



CIFACITA
Torrepacheco
Murcia



**En octubre de 2002 se celebraron
en Madrid simposios científicos
de poscosecha.**

Fisiología vegetal y posrecolección en simposio

**CARMEN MERODIO, JOSÉ
LUIS DE LA PLAZA Y MARÍA
ISABEL ESCRIBANO**

post2002@if.csic.es



Del 2 al 5 de octubre de 2002 se celebra en Madrid, en el Círculo de Bellas Artes, el VI Simposio Nacional y III Ibérico sobre Maduración y Posrecolección. Un simposio de carácter bi-anual que se inició en Murcia el año 1988, por parte de la Sección "Maduración y Posrecolección" de la Sociedad Española de Fisiología Vegetal (SEFV) y el Grupo "Posrecolección e Industrias" de la Sociedad Española de Ciencias Hortícolas (SECH) y que se vio potenciado con la incorporación, en 1996, de la Sociedad Portuguesa de Fisiología Vegetal.

En este Congreso Hispano-Portugués se analizaron con profundidad las bases fisiológicas y moleculares del proceso de maduración, de la inducción de mecanismos de defensa en frutos y la calidad y seguridad de productos vegetales frescos y mínimamente procesados.

Asimismo, se presentaron las últimas novedades en tecnologías no contaminantes de conservación, tratamientos de cuarentena y control de alteraciones.

El total de participantes en el evento fue de 145, lo que demuestra el enorme interés de los

Mesa inaugural. Ma. Da Graca Barreiro (Soc. Portuguesa de Fisiología Vegetal), Juan Carbonell (Soc. Esp. de Fisiología Vegetal), Ma. Teresa Calatayud (Cons. de Educación, Madrid), Saturnino de la Plaza (Rector Univ. Politécnica de Madrid), Manuel Dabrio (Coord. CSIC - Comunidad de Madrid), Víctor Galán (Soc. Esp. de Ciencias Hortícolas) y Carmen Merodio (Comité Org. Post 2002).

grupos de investigación por la temática que nos ocupa en este campo de Tecnología de Alimen-



Vista general de una de las sesiones del Simposio.

La recepción de los participantes fue una ocasión para visitar el Círculo de Bellas Artes de Madrid. En el foto, Carmen Merodio da la bienvenida a los participantes. La acompaña José Guerrero Luna, Jefe del Dpto. de Ordenación para el Consumo del Ayuntamiento, quien ofició de anfitrión.



tos. La relevancia y el éxito del Simposio fueron posibles gracias a las aportaciones científicas de los 106 investigadores participantes, pertenecientes a diferentes Centros Estatales de Investigación, tanto españoles como portugueses.

La participación del Sector Empresarial tuvo una gran relevancia, al registrarse 32 participantes pertenecientes a diferentes Empresas del Sector Hortofrutícola. Cabe, asimismo, resaltar la importante y valiosa participación portuguesa, ya que representó alrededor de una cuarta parte del total de investigadores participantes.

El Congreso realizó una apuesta muy interesante con la celebración de la mesa redonda, hábilmente dirigida por el Prof. Dr. Romojaro, CEBAS-CSIC, sobre Coordinación e Innovación, claves para un Sector Hortofrutícola competitivo, donde se entabló un amplio debate entre los ponentes de los distintos estamentos representados, seguido de animado coloquio con los asistentes.

La mesa se constituyó conforme al programa establecido, si bien hubo que lamentar la ausencia de Begoña Nieto, sin posibilidad de sustitución, habida cuenta de su nombramiento en Consejo de Ministros de ese mismo día, como Director General de Mercados y Producción Agroalimentaria del MAPA.

■ Se analizaron con profundidad las bases fisiológicas y moleculares del proceso de maduración, de la inducción de mecanismos de defensa en frutos y la calidad y seguridad de productos vegetales frescos y mínimamente procesados

Ana Sánchez España. Jefe de Área de Biotecnología y Tecnologías Alimentarias Ministerio de Ciencia y Tecnología Rocío López. Jefe del Departamento de Estudios. Mercamadrid, S.A.

M^a Dolores Serrano. Directora General. Agrotécnica.

Almudena García-Atance Leurquín. Directora del Departamento de Calidad. Federación Española de Asociaciones de Productores Exportadores.

José Antonio Plaza. Vicepresidente. Confederación de Cooperativas Agrarias de España.

José Pisani Burnay. Gerente. Unirocha - Centro Hortofrutícola, Lda. Portugal.

En el acto de clausura, el Dr. Francisco A. Tomás-Barberán, Coor-

dinador del Área de Tecnología de Alimentos del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), presentó las conclusiones del Simposio. En ellas remarcó el alto nivel científico alcanzado por las investigaciones en el ámbito de la "Maduración y Conservación Posrecolección", dentro del Área de Tecnología de Alimentos, tanto españolas como portuguesas.

Es de especial mención las aportaciones de diferentes entidades y empresas, que junto con las ayudas concedidas, facilitaron la Organización de este VI Simposio Nacional y III Ibérico en Madrid, por parte del Departamento de Ciencia y Tecnología de Productos Vegetales del Instituto del Frío (CSIC), bajo la presidencia de la Dra. Carmen Merodio y la secretaria científica de la Dra. María I. Escribano.

Resumen de los trabajos presentados

La conferencia inaugural estuvo a cargo del Profesor Mondher Bouzayen, INRA/INP, Toulouse (Francia), versando sobre el "Control multihormonal de la expresión de genes asociados a la maduración en tomate".

Su contribución pone de manifiesto las recientes investigaciones sobre la importancia en el control del proceso de maduración de factores hormonales, otros



Mondher Bouzayen (INRA, Toulouse), durante la conferencia inaugural.

Ma. Teresa Lafuente (CSIC, Valencia), habló sobre el acondicionamiento térmico en el control de poscosecha.

Carmen Nunes (U. do Algarve), en colaboración con investigadores portugueses y del UdL-IRTA Lleida expuso su trabajo sobre el control de la podredumbre azul en pera Rocha.



que etileno, al detectarse cambios en sus niveles que sugieren su implicación dinámica en este proceso del desarrollo. Particular importancia reviste la caracterización de genes que codifican factores de transcripción implicados en la respuesta a etileno y auxinas.

Los resultados obtenidos mostrando que los factores de transcripción para auxinas presentan una regulación por etileno específica de frutos claramente sugieren una "cross-talk" entre etileno y auxinas a través del desarrollo del fruto. La caracterización molecular y fisiológica de plantas de tomate transgénicas con inhibición o sobreexpresión de estos genes confirman su activo papel durante el proceso de maduración.

Dentro de la sesión I Biotecnología y Fisiología de la Maduración de Frutos las contribuciones presentadas siguen apoyando los beneficios de la utilización de las herramientas de Biología Molecular, y entre ellas la utilización de técnicas de alta capacidad mediante macromatrices de DNA y SSH, para el establecimiento o un mayor conocimiento de las bases moleculares implicadas en el control de la maduración de frutos y de la adaptación o susceptibilidad de frutos o variedades frente a diferentes situaciones de estrés.

Estos estudios permitirán, así mismo, diseñar estrategias para me-

jorar la conservación de los frutos y principalmente en aquellos sensibles a las bajas temperaturas de conservación. A su vez, la obtención y el estudio de plantas transgénicas permite el establecimiento de la importancia de la expresión de determinados genes en la maduración, los que se expresan constitutivamente y los que son etileno-dependientes, así como la regulación de la síntesis compuestos de importancia nutricional, la funcionalidad de otras hormonas en la maduración o de los factores de transcripción que activan genes de defensa, tales como proteínas relacionadas con la patogénesis (PRs).

Las investigaciones realizadas en el ámbito de la fisiología del fruto progresan en él estable-

ciendo las características de la maduración de frutos poco conocidos, en la definición de índices de maduración y profundizan en aspectos relacionados con los mecanismos que regulan las diferentes rutas metabólicas y cuya coordinación es de fundamental importancia en el proceso de maduración. A su vez, las investigaciones se llevan a cabo de forma más integrada, asociando cambios bioquímicos con las características organolépticas o nutricionales, lo que permite un conocimiento más completo del proceso de maduración y su regulación. Todo ello ahonda en la importancia de estos factores a fin de mantener las características nutricionales, organolépticas y comerciales deseadas para cada fruto.

La conferencia Invitada dentro de la sesión II Alteraciones y Control estuvo a cargo de la Dra. María Teresa Lafuente, IATA-CSIC, Valencia, que presentó una revisión a cerca de la eficacia y modo de acción de tratamientos de acondicionamiento térmico, como alternativa al uso de agentes químicos, para el control de fisiopatías y alteraciones fúngicas. El tratamiento de acondicionamiento térmico (pocos minutos a 50°C aprox.) es aplicable a muchos frutos y vegetales sin daños añadidos, y favorece la eficacia de los fungicidas, reduciendo las dosis aplicadas para el control de la

■ Las investigaciones en fisiología del fruto progresan en las características de maduración de frutos poco conocidos, en la deficiencia de índices de maduración y mecanismos de las rutas metabólicas



podredumbre y mejorando la eficacia de productos químicos de muy baja toxicidad.

Las altas temperaturas reducen la producción de etileno al disminuir reversiblemente la acumulación del transcrito e inhibir la síntesis de la enzima ACC oxidasa. A su vez, tales tratamientos inhiben la expresión de otros genes relacionados con la maduración, como poligalacturonasa y lipopero sintasa. Actúan así mismo inhibiendo la pérdida de firmeza (inhibiendo enzimas hidrolíticas de la pared celular) y evitan la caída de sacarosa durante la conservación a bajas temperaturas.

Además, estos tratamientos actúan directamente sobre el pató-

■ El tratamiento de acondicionamiento térmico es aplicable a muchos frutos y vegetales, favoreciendo la eficacia de los fungicidas y reduciendo sus dosis para el control de la podredumbre

geno e inducen respuestas de defensa en los frutos. En cuanto al modo de acción por el cual au-

Mesa redonda sobre Coordinación e Innovación; Félix Romojaro (CEBAS-CSIC), flanqueado por Ana Sánchez Español (MAPA) y Rocio López (Mercamadrid).

Rafael Lozano (U. de Almería), a cargo de la conferencia invitada habló de los genes reguladores y la calidad del fruto.

mentan la tolerancia al frío aún no es conocido, pero su efectividad está correlacionada tanto con la inducción de "heat shock proteins" como con el incremento en el grado de insaturación de lípidos, el contenido en fosfolípidos y la actividad de enzimas antioxidantes.

Las contribuciones orales y pósters dentro de esta sesión II ahondan en los mecanismos de acción del tratamiento de curado para el control de las principales podredumbres en poscosecha de cítricos, así como las especificaciones de temperatura y tiempo en relación con su efectividad, tanto a temperatura de maduración como bajo frigoconservación.

¿Necesita...

...máquina envasadora, frigorífico, calibradora, ...?

¿En qué consiste?

- Un libro, 2.500 ejemplares/año
 - Un portal, www.poscosecha.com
- Un CD
 - Una Guía de Productos
- Una revista electrónica mensual

Todo en el Directorio Poscosecha y... más

www.poscosecha.com



La creciente preocupación por la salud y el medio ambiente, junto con el desarrollo de cepas resistentes a los fungicidas habitualmente utilizados, son el motor que actualmente impulsa la investigación y el desarrollo de nuevos métodos como sustitutivos a la aplicación de productos químicos de síntesis para el control de la podredumbre en frutos. Entre ellos la alternativa más estudiada en poscosecha es el llamado Control Biológico, utilizando levaduras y bacterias como agentes antagonistas por su capacidad de biocontrol.

En este aspecto, las recientes investigaciones se centran en la definición de nuevos agentes antagonistas, aumento de la efectividad mediante la combinación de diferentes agentes de biocontrol, la mejora del potencial de biocontrol de antagonistas mediante la adición de nutrientes que estimulan el crecimiento del antagonista permitiendo, por tanto, una

reducción de la biomasa del agente y en él estableciendo nuevas formulaciones de control químico y biológico. A su vez, para el control de las podredumbres, determinadas investigaciones se dirigen hacia el estudio de la actividad antimicrobiana de diversas sustancias naturales de origen vegetal

eco-compatibles e inocuas para el consumo humano, con la capacidad de actuar de forma integrada sobre los mecanismos responsables del desarrollo de las patologías poscosecha. Su modo de acción se basa en la creación de una barrera fungicida-fungiestática y antioxidante en la fase líquido-gas en la piel de los frutos.

Esta investigación ha dado lugar a diferentes patentes al ser eficaces en el control de las podredumbres causadas por hongos patógenos en frutos de pepita y cítricos en su conservación frigorífica, además, su eficacia se ve potenciada con la termoterapia.

Asimismo, se puso en evidencia la importancia y la necesidad del estudio comparativo entre diferentes métodos aplicados en la recuperación de microorganismos (saprófitos, alternantes y/o patógenos) asociados a la superficie de los frutos a fin de establecer un procedimiento normalizado para

■ **La preocupación por la salud y el medio ambiente junto con el desarrollo de cepas resistentes a los fungicidas, son el motor que impulsa la investigación y el desarrollo de nuevos métodos sustitutivos de los productos químicos para la podredumbre**

FERTIC PROPORCIONAL FP10

Características Técnicas

Caudal de 1 a 10 m³

Dosificación de 0 a 2,4 %



Especialistas en Fertirrigación

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



**Baja pérdida
de carga en la
tubería de agua.**

**Fácil instalación
y mantenimiento.**



**Una o Dos dosificaciones
en el mismo inyector.**

conseguir la máxima eficacia en la recuperación de microorganismos teniendo en cuenta el tamaño, formas y superficies de los frutos. En cuanto al control y prevención de las fisiopatías postcosecha, se ha establecido la eficacia de diferentes tratamientos gaseosos (AM y AC) que actúan sobre la respiración y producción de etileno y del tratamiento con 1-MCP, relacionado principalmente con la capacidad antioxidante de los frutos. Una de las fisiopatías más estudiadas por su incidencia es el daño por frío en frutos sensibles a la conservación frigorífica.

En relación con ella, nuevos datos han sido revelados tras el análisis por Crio-microscopía electrónica de barrido de tejidos de pepino dañados.

A su vez, estudios en el ámbito molecular revelan la implicación de una oxigenasa en el daño por frío en frutos cítricos, resultados que apoyan la hipótesis de

que los daños por frío pueden producirse como consecuencia de la inducción de especies activas de oxígeno. Así mismo, ha sido puesto de manifiesto que el efecto protector del etileno en la tolerancia a bajas temperaturas en cítricos podría estar relacionado con la estimulación de la síntesis de fenilpropanoides, implicados en distintos procesos de defensa de los sistemas vegetales, como la lignificación. El estudio integrado de las modificaciones del metabolismo energético y nitrogenado, durante la conservación de frutos sensibles a las bajas temperaturas de conservación, revelan que una pérdida del control que regula la energía celular y la compartimentalización de los reguladores metabólicos junto con la descoordinación en el metabolismo del carbono/nitrógeno son parte integrante de las bases fisiológicas y bioquímicas del daño por frío en frutos.

■ **Se analizaron con profundidad las bases fisiológicas y moleculares del proceso de maduración, de la inducción de mecanismos de defensa en frutos y la calidad y seguridad de productos vegetales frescos y mínimamente procesados**

La conferencia Invitada para la sesión III Calidad y Seguridad de Alimentos Vegetales estuvo a cargo de la Dra. María Isabel Gil, CEBAS-CSIC, Murcia. En su aportación revisó el estado actual del tema, resaltando la importancia de diversos factores pre- y posreco-





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>



lección que influyen en los principales atributos que engloba el término genérico "calidad" en productos vegetales enteros y que, por tanto, influirán en el producto fresco cortado, así como las actuales estrategias, físicas y químicas, utilizadas para evitar o reducir las pérdidas en los atributos sensoriales y nutricionales.

Sobre Seguridad Alimentaria, tema de gran actualidad, resaltó la importancia tanto de la ausencia de agentes tóxicos naturales como de residuos químicos, además del control de la contaminación microbiológica, durante la recolección y la manipulación posrecolección, especialmente en aquellos productos destinados a la IV gama.

Una parte importante en la clave del éxito en este campo es la selección de la variedad. En la mayoría de los casos, las variedades comerciales se seleccionan por tolerar mejor las condiciones de venta y distribución, pero no se tienen en cuenta el uso para el que son destinadas, bien como producto entero o producto procesado en fresco.

Además, la reducción en la velocidad de ablandamiento y potencial de pardeamiento, junto con una mejora de la resistencia a fisiopatías o infección por patógenos constituyen los objetivos prioritarios para el mantenimiento de la calidad y seguridad de los productos frescos cortados.

Las conferencias orales y pósters dentro de esta sesión III mostraron el efecto beneficioso del tratamiento precosecha, me-

Francisco Artés Hernández (U.Politécnica de Cartagena) en la sesión de pósters, frente al que habalaba de la "Influencia de la desverdización en la calidad de pimiento recolectado en dos estados de madurez".

"Efectos de la aplicación de recubrimientos de origen natural en la calidad de mandarinas y marañanas", trabajo realizado en IVIA y expuesto por José Ma. Martínez Jávega.

José Luis de la Plaza (Ins. del Frío, CSIC, Madrid), habló sobre "Innovaciones en la tecnología de la conservación poscosecha".



dante aplicaciones foliares de bio-activadores y extractos vegetales, sobre los parámetros de calidad comercial durante la conservación posrecolección y la respuesta de diferentes cultivares. Así mismo, diferentes estudios fueron realizados a fin de evaluar la calidad comercial y nutricional tras la aplicación de diferentes tratamientos poscosecha.

En esta línea de investigación se estableció que el tratamiento de curado mantiene la calidad comercial de cerezas, tanto en fresco como tras la frigo-conservación, lo que resulta de gran valor práctico al permitir una flexibilidad de entrada a frío, dependiendo de la disponibilidad de espacio en cámaras.

■ En seguridad alimentaria es importante la ausencia de agentes tóxicos naturales, residuos químicos, y el control de la contaminación microbiológica en la poscosecha de productos destinados a VI gama



Se evaluó la permanencia en condiciones frigoríficas sobre la maduración, calidad y aromas de pera y se estableció el efecto del tipo de envasado y/o la temperatura de conservación sobre los parámetros de calidad comercial y la ampliación del período de vida útil de setas comestibles, coliflor, espárrago y cerezas.

Uno de los tratamientos gaseosos poscosecha más estudiado actualmente es la aplicación de 1-metilciclopropeno (1-MCP), al ser un compuesto no tóxico y efectivo en dosis extremadamente bajas con acción antagonista frente al etileno.

Este tratamiento ha sido evaluado en relación con su potencial para el mantenimiento de la calidad en distintos tipos de productos hortofrutícolas. Además, se ha comprobado que es capaz de reducir la incidencia de algunas alteraciones fisiológicas en frutos de pepita, pero su efectividad depende de la variedad y de las condiciones de conservación. En frutos de hueso, el 1-MCP es efectivo al inhibir los procesos fermentativos y mantener los parámetros de calidad.

Además, y en relación con la seguridad alimentaria, actualmente se está evaluando la calidad tras la aplicación de diferentes recubrimientos comestibles. Los resultados muestran que este tipo de recubrimientos de origen natural son



idóneos tanto para la comercialización directa como la frigoconservación de cítricos, sin embargo, es necesario optimizar la composición y contenido en sólidos totales de las formulaciones al ser aplicados a frutos de hueso. Un aspecto importante y de gran valor comercial que también ha sido evaluado es la caracterización del valor nutricional (compuestos fenólicos, fibra dietética, actividad antioxidante, carotenoides, aminoácidos libres) de diferentes especies o variedades a fin de promocionar su consumo.

Los trabajos sobre calidad de productos de la IV gama indicaron que el estado de madurez, el efecto del pelado y troceado, la variedad y tratamientos precosecha son factores decisivos a fin de mantener la calidad comercial y nutricional de este tipo de productos frescos.

Finalmente, las contribuciones en el campo de la Seguridad de Alimentos Vegetales Frescos se centraron en los productos mínimamente procesados, evaluándose la efectividad de diferentes productos naturales como agentes antimicrobianos sobre el jugo de hortalizas inoculados con cepas patógenas o deteriorantes.

Los resultados hacen pensar en su posible uso como conservantes de alimentos precortados frescos. Se puso de manifiesto la importancia del control de ele-

Sobre los productos de IV gama se indica que el estado de madurez, el efecto de pelado y troceado, la variedad y tratamientos poscosecha son factores decisivos a fin de mantener su calidad comercial y nutricional

mentos traza (metales pesados y metaloides), por análisis de trazabilidad de los alimentos, a fin de evaluar o evitar el riesgo de contaminación química en productos hortícolas procesados, por los problemas de acumulación y toxicidad que pueden plantear a largo plazo.

Se analizó por último, los problemas y sus soluciones durante la implantación de un sistema HACCP en una central hortofrutícola, con las consecuentes ventajas para la central de una comercialización segura, eficaz y controlada.

La conferencia invitada dentro de la sesión IV Tecnologías de Procesado, Conservación y Transporte estuvo a cargo del Prof. Dr.

D. Valero (U. Miguel Hernández, Alicante), exponiendo, el trabajo sobre los parámetros de calidad durante la conservación del melocotón.

J. Manuel Hidalgo, gerente de la Asociación "Club 5 al Día", explica el mensaje de promoción del consumo de frutas y hortalizas, "5 al Día - Bueno para la salud".

M.T. Sánchez-Ballesta coautora con INRA, Francia, habló sobre el efecto del ERF2 en plantas transgénicas de tomate.

José Luís de la Plaza, Instituto del Frío-CSIC, Madrid, con el tema "Innovaciones en la tecnología de conservación poscosecha".

Iniciando un análisis del modelo de innovación tecnológica en este sector de productos vegetales frescos, caracterizado por un fuerte grado de interacción entre los diversos actores de la investigación, la industria y la comercialización y exponiendo una revisión de las tecnologías novedales y ventajas de su aplicación en los casos de prerrefrigeración de hortalizas por frío húmedo, por agua helada, por vacío y conservación por aerosoles de agua ("brumización"), de las variantes de atmósfera controlada ("AC Dinámica", "AC Diferida", "ULO", Dynamic Control System®), atmósferas insecticidas, sustitutivas de SO₂ en uva de mesa, choques de CO₂ y de atmósfera modificada (supraoxigenadas, gases nobles, polímeros inteligentes, recubrimientos biodegradables comestibles), así como de la aplicación de absorbentes e inhibidores de etileno (1-MCP).

Tanto las exposiciones orales como las contribuciones en carteles, en un total de 32 comunicaciones en esta sesión IV, con aportaciones incluso de interés para el sector de la transformación industrial, se han podido encuadrar en alguno de los siguientes capítulos de tecnologías: para productos



frescos, enteros o procesados mínimamente: radiaciones ionizantes, recubrimientos comestibles, calcioterapia, inhibidor de etileno (1-MCP) y absorbedores de volátiles, filmes poliméricos, atmósfera controlada (pretratamientos de CO₂, ULO), atmósfera normal, desverdización y maduración acelerada. Para productos transformados: Pelado enzimático, deshidratación osmótica.

Las radiaciones ionizantes, a las dosis adecuadas, permiten un alto grado de higienización y sin modificar significativamente la composición química del producto, permiten aumentar el periodo de vida comercial al retrasar el proceso de maduración, actuando directamente sobre el metabolismo del ACC. En semillas, existe un amplio rango de dosis aplicable que no inducen un aumento de la oxidación de lípidos, ni afectan sensiblemente a la calidad organoléptica. Respecto al efecto de la aplicación de recubrimientos comestibles de origen natural los trabajos presentados confirmaron el efecto beneficioso de las ceras naturales, tales como abeja, candelilla, carnauba con goma laca, maltodextrina más monoestearato de glicerina, sobre la reducción de las pérdidas de peso, ablandamiento y mantenimiento de la calidad de frutos, similares a los obtenidos con la cera convencional de polietileno pero sin los efectos

Ma. Bernardita Pérez-Gago (Ins. Valenciano de Inv. Agrarias), coautora con IVIA, sobre "Efecto del contenido en sólidos y viscosidad de recubrimientos comestibles en la calidad poscosecha de mandarina Fortune".

José Ma. García-Mina (U. de Navarra), coautor con las empresas Arda 2001 e Inabonos, sobre desarrollo de una metodología ecocompatible en patologías de frutas y hortalizas.

Pilar Cano (Ins. del Frío, CSIC; Madrid), habló de los efectos de almacenamiento en atmósferas controladas de turrones de espárrago.



■ **Las radiaciones ionizantes, a dosis adecuadas permiten un alto grado de higienización y sin modificar significativamente la composición química del producto, aumentan el periodo de vida comercial al retrasar el proceso de maduración**

negativos sobre el contenido en etanol y cualidades organolépticas, si bien se limita el periodo de conservación frigorífica.

Las emulsiones a base de hidroxipropil metilcelulosa y cera de abeja son efectivas en reducir la pérdida de peso y prolongar el periodo de conservación, afectando directamente a los niveles de O₂ interno y, por consiguiente, al metabolismo fermentativo del fruto. Variaciones en la composición de estos recubrimientos, viscosidad y contenido en sólidos solubles, parecen ser decisivos en cuanto a la eficacia de los mismos.



También se han presentado trabajos analizando el efecto beneficioso de los recubrimientos de gelatina, obteniéndose resultados similares a los obtenidos después de 1 mes de conservación a vacío o bajo atmósferas con bajo oxígeno en cuanto a la oxidación lipídica, y evolución del color.

Los tratamientos con infiltraciones de calcio se muestran eficaces en el mantenimiento de la integridad de la membrana durante la conservación frigorífica, al reducir el porcentaje de lipoperoxidación a la vez que era mayor retención de la firmeza, acidez y un menor contenido en sólidos solubles.

Numerosos son los trabajos presentados sobre los efectos del tratamiento con 1-metilciclopropeño (1-MCP) sobre diferentes frutos. La aplicación de 1-MCP además de controlar parámetros de calidad regulados por etileno, también esta dando resultados muy positivos en el control del escalado superficial. La dosis, temperatura de aplicación y grado de madurez también son factores decisivos para el mantenimiento de la firmeza y calidad sensorial, las muestras tratadas con 1-MCP a temperatura ambiente presentan una mayor incidencia de lesiones superficiales. También se han presentado trabajos sobre el efecto de absorbedores de volátiles sobre el mantenimiento de la calidad de frutos.



Asimismo, se ha establecido la efectividad de diferentes filmes de poliolefinas (BDF 750, MRX, MR, OPP) (espesor y permeabilidad) y recubrimientos de polipropileno (P-Plus) en la mejora de la calidad durante la conservación frigorífica y sobre la influencia de estas películas en el comportamiento de los monómeros que constituyen la fibra alimentaria durante la conservación a bajas temperaturas.

Aunque si bien es conocido el efecto beneficioso de las atmósferas controladas, sin embargo, es necesario definir claramente el periodo óptimo de conservación en estas condiciones para que el fruto mantenga su calidad.

Respecto a la calidad sensorial es cada vez mayor el número de trabajos dirigidos a investigar los cambios en la producción aromática producida por estas tecnologías, tanto en frutos como en variedades. Incluso es posible decidir el periodo óptimo de conservación en función de los cambios en la producción aromática de frutos conservados en condiciones de atmósfera controlada (con bajo O_2 y ULO), introduciéndose el concepto de "unidad de olor" definida por el cociente entre la concentración del compuesto y el umbral de percepción olfativa, de

suerte que valores positivos del logaritmo de la unidad de olor indica contribución del compuesto aromático a la percepción y con valores negativos no se percibe.

Además, se ha observado que la conservación en condiciones de atmósfera controlada con bajo O_2 provocó una reducción de los compuestos volátiles, la inhibición de la biosíntesis de volátiles, y de las enzimas implicadas en la biosíntesis de compuestos volátiles aromáticos. Tratamientos con atmósferas enriquecidas en CO_2 durante 15, 20 y 25 horas pueden ser suficiente para reducir la astringencia, en parte debido al in-

Ma. Isabel Gil (Cebas, Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura, CSIC, Murcia), durante la conferencia invitada "Calidad y seguridad de productos vegetales".

"Efectos de la dosis, temperatura de aplicación y grado de madurez de la manzana G. Smoothe sobre la eficacia del 1-MCP" es el título del trabajo expuesto por Rosa Oria (U. de Zaragoza).

cremento en la producción de acetaldehído, mientras que choques de CO_2 durante 12 horas retrasan la maduración y prolongan el periodo de conservación a bajas temperaturas.

Por otra parte, la aplicación de altas concentraciones de CO_2 durante las primeras 72 horas del periodo de conservación frigorífica se mostró efectiva en cuanto al mantenimiento de la calidad durante la conservación y posterior transferencia a 20 °C, confirmando la eficacia de este tratamiento frente a la infección fúngica. Respecto a la aplicación de atmósferas controladas en el caso de hortalizas, se ha estudiado las variaciones de actividad enzimática POD y PPO, bajo atmósferas con bajo oxígeno y altas concentraciones de CO_2 a bajas temperatura y durante la transferencia a 20 °C.

La textura es uno de los principales atributos de calidad que sufre modificaciones durante la conservación y procesamiento y que se traducen en cambios en la firmeza del tejido. Una interesante contribución sobre las actividades pectinasa, celulasa y poligalacturonasa de cuatro preparaciones enzimáticas comerciales, utilizando como sustrato tejidos de frutos, conducentes a incorpo-

Se ha observado que la conservación en condiciones de atmósfera controlada con bajo O_2 provoca una reducción de los compuestos volátiles aromáticos, la inhibición de su biosíntesis y las enzimas implicadas en la misma

rar el pelado enzimático como método alternativo al pelado químico, lo que permite mejorar el proceso preparativo en productos de IV gama.

Durante la conservación frigorífica en atmósfera normal se ha puesto de manifiesto un aumento en la deformación correspondiente a la fuerza máxima en el ensayo de penetración de la corteza del fruto asociada a una menor turgencia de los tejidos epidérmicos.

Asimismo, la fuerza máxima es un parámetro mecánico idóneo para evaluar la firmeza de frutos durante la conservación a 4°C previa al procesado. El mantenimiento de color y aroma durante el shelf life depende de las condiciones de la operación de escaldado en el proceso de congelación. También, se ha analizado la cinética de la enzima peroxidasa, con el fin de predeterminar las condiciones óptimas para la operación de escaldado.

Mediante ensayos de simulación de transporte y comercialización, se han propuesto las recomendaciones para optimizar el tratamiento de desverdización de cítricos con destino a la Unión Europea o Estados Unidos y Japón que exigen tratamiento de cuarentena por frío durante el tránsito.

Además, se ha observado que la desverdización previa no incrementa la sensibilidad al frío, ya que no se detectaron daños por frío significativos durante la conservación a bajas temperaturas. También, aplicaciones exógenas de etileno a temperatura de 18°C se han descrito como eficaces. La desverdización permitió obtener frutos uniformemente coloreados y de adecuada calidad organoléptica.

También, modificando las temperaturas de aplicación de distintas concentraciones de etileno y de almacenamiento, el tratamiento de maduración acelerada permite ampliar la vida comercial sin que la calidad final se vea alterada.

Los productos obtenidos mediante procesos combinados de

deshidratación osmótica, presentaban mejores condiciones higiénico-sanitarias durante la conservación por una mayor estabilidad desde el punto de vista microbiológico. Además, después de un periodo de conservación de 12 meses, las características organolépticas de los productos obtenidos mediante procesos combinados, tenían una mayor aceptación que los obtenidos mediante procesos clásicos de estabilización.

■ La investigación en el área de conservación y poscosecha, apoyada por la microelectrónica, la biología molecular y las tecnologías de la información, está contribuyendo al cambio paulatino de los hábitos alimentarios del consumidor, ofreciendo nuevos alimentos frescos de calidad y con seguridad

Incluso se ha considerado la estabilización por osmodeshidratación reutilizando las soluciones osmóticas reconstituidas.

Otros trabajos trataron sobre la aptitud del tomate para la industria, en base a su origen, bien de protección integrada o de lucha química tradicional, obteniéndose para los primeros el mayor contenido en materia seca, en sólidos solubles totales y mayor resistencia, sin haberse apreciado diferencias en cuanto a la composición microbiológica de los frutos.

Conclusiones

La investigación en el área de conservación posrecolección, apoyada por los avances en los campos de la microelectrónica, biología molecular y tecnologías de la información, está contribuyendo al cambio paulatino de los hábitos alimentarios en el consumidor, con la oferta de nuevos alimentos frescos de mayor calidad y seguridad alimentaria.

Además, el área de la conservación posrecolección amplía vertiginosamente su campo de acción con la disponibilidad de los resultados de la investigación interdisciplinar en ingeniería genética y biotecnología, microbiología y control biológico, ingeniería de procesos, modelización y logística. Todos ellos han contribuido a un mejor conocimiento y aplicaciones en el control de la maduración, de las alteraciones fisiológicas y de calidad, así como a la automatización y actualización de cámaras y vehículos de transporte e instalaciones para la manipulación y el procesado de productos vegetales.

La finalidad de la innovación en conservación posrecolección es la de mantener la calidad y garantizar la seguridad de los productos hortofrutícolas desde su recolección hasta el consumidor.

Para saber más...

post2002@if.csic.es

Bibliografía

Sobre trabajos presentados y autores:

Libro de Comunicación del VI Simposio Nacional y III Ibérico "Maduración y Post-Recolección 2002". Departamento de Ciencia y Tecnología de Productos Vegetales. Instituto del Frío (CSIC). José Antonio Novais, 10. Ciudad Universitaria. 28040-Madrid. Proximamente se editará el libro con los textos completos de las aportaciones presentadas en este Simposio.



Planta verde ornamental

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

K KLASMANN
PARA PROFESIONALES



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

Klasmann-Deilmann posee el certificado DIN EN ISO 9001 y es miembro de R.H.P. (Regeling Handels Potgronden Holland) y miembro 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

Se han encontrado numerosos factores que pueden incidir sobre la longevidad o vida comercial útil de la flor cortada.

Solución conservante para prolongar la longevidad del clavel

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

*Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura (CSIC).
Campus de Espinardo*

Los factores que pueden incidir sobre la longevidad o vida comercial útil de la flor cortada están relacionados con las condiciones de cultivo, el momento de la recolección y los sistemas de manipulación durante la comercialización y la distribución. Entre los factores agronómicos que más afectan a la calidad y longevidad durante el cultivo, destacan la variedad, fertilización, riego, condiciones de humedad y contaminación del aire del invernadero y la época del año en que se producen (Serrano y col. 1999).

Para mantener la calidad de la flor el mayor tiempo posible, es necesario que al recolectar se encuentre en el momento de desarrollo adecuado.

Es conocido que el tiempo que un consumidor puede disfrutar de una flor con calidad depende en primer lugar del nivel de carbohidratos de reserva, que son su fuente de energía, y de otras sustancias sintetizadas por la planta; por ello la separación de la planta debe hacerse cuando los niveles de estas sustancias sean óptimos.

Aunque las condiciones de cultivo tienen una gran importancia sobre la calidad futura de la flor, se considera que tras la recolección, determinados factores ambientales y procesos metabólicos son los que mayor influencia tienen en el aumento de la longevidad o vida comercial útil en las fases de comercialización, distribución y lo que es más importante, en el florero del consumidor.



El clavel es objeto del comercio internacional, unos días más de vida útil son parte del proceso de creación de valor, En la imagen, una cultivadora ecuatoriana.

Ya desde el corte en el invernadero, hasta la venta final, la temperatura y humedad ambiental a la que se ven sometidas las flores tienen una gran influencia sobre su calidad. Tanto las altas temperaturas como la elevada humedad, no solo favorecen la transpiración y por lo tanto la pérdida de agua, si no que además proce-

sos metabólicos a nivel celular que acortan el periodo de conservación (Pretel et al, 2001).

Es por ello es que se aconseja mantener la flor siempre en agua, evitando en lo posible prolongados periodos de tiempo en seco, ya que de esta forma se pueden equilibrar las pérdidas por transpiración en los pétalos.

Numerosos estudios han puesto de manifiesto de forma concluyente, que en la post-recolección el periodo de tiempo en que la flor va a mantener la calidad viene determinado por los niveles hídricos y de carbohidratos de reserva del pétalo y en algunas especies como el clavel, además, de su capacidad de síntesis autocatalítica de etileno. Cuanto más rápidamente disminuyan los dos primeros y aumente la segunda, antes aparecerán los síntomas de marchitez.

■ ...en la actualidad se considera que tras la recolección, determinados factores ambientales y procesos metabólicos de la flor son los que mayor influencia tienen en el aumento de la longevidad o vida comercial útil

El contenido hídrico del pétalo depende de la corriente de transpiración, que transporta el agua desde la base del tallo cortado a la parte aérea de la flor, donde es almacenada en la vacuola celular.

Cuando esta subida de agua se interrumpe fundamentalmente como consecuencia del bloqueo de los vasos conductores del xilema por el desarrollo de microorganismos, o por la actividad de determinados enzimas a nivel de la zona de corte, se produce en el pétalo un estrés hídrico que acorta considerablemente la longevidad de la flor. (Trippi y Paulin 1984).

La fuente de energía de la flor para mantener su metabolismo son los hidratos de carbono o azúcares, sin embargo en la flor cortada éstos se consumen rápidamente al haberse interrumpido su suministro desde la planta. La disminución de la fuente de energía

afecta no sólo a la síntesis de proteínas y otros compuestos, sino que provoca también una disminución de la presión osmótica de la célula y, lo que es más importante, acelera la síntesis autocatalítica de etileno.

Como se ha indicado, en algunas especies florales como el clavel el inicio de la senescencia o pérdida de la calidad está asociado a un incremento de la producción de etileno. Este tipo de flores, que a similitud con los frutos se denominan climatéricas, produce inicialmente un nivel bajo y constante de etileno hasta que alcanza un estado crítico y se inicia la síntesis autocatalítica de esta hormona, induciendo numerosos cambios en la célula a nivel fisiológico, bioquímico y estructural.

Estos factores, estrés hídrico, nivel de carbohidratos y producción autocatalítica de etileno provocan una aceleración de la senescencia que acorta la longevidad de la flor. Por tanto, cualquier síntoma o compuesto que inhiba el desarrollo de microorganismos, en el agua donde se mantenga la flor sumergida, suministre continuamente un nivel adecuado de carbohidratos y bloquee o retrase la síntesis de etileno, es importante en floricultura porque permitirá prolongar la longevidad de la flor ornamental cortada.

Mientras que en la actualidad disponemos de múltiples posibilidades para limitar y retrasar el desarrollo microbiano y pérdida de los carbohidratos, mediante la utilización respectivamente de compuestos microbianos y sacarosa, en el caso de la inhibición de la síntesis del etileno las estrategias son limitadas y por lo general la utilización de los compuestos que actúan sobre la ruta de esta hormona de la senescencia está limitada a trabajos experimentales y de investigación.

Así por ejemplo, se ha demostrado que el ácido aminooxiacético (AOA), aminoetoxivinilglicina (AVG) y aminotrazol (ATA) y algunas olefinas cíclicas como norbonadieno (NBD) (Altman y Solomos, 1994; Serrano y col. 1999)



Un sofisticado "bouquet" es el escalón final de comercialización de la flor
(foto P. Kooij & Zonen B. V.).

presentan una gran efectividad en el bloqueo la síntesis de etileno, pero su utilización comercial está prohibida, como consecuencia de su acción altamente cancerígena.

Cuando el clavel se sumerge en una solución hidroalcohólica se ha encontrado que aumenta su longevidad, como consecuencia de su transformación en acetaldehído a nivel celular, lo que tiene una acción inhibitoria de la síntesis de etileno (Podd y Van Staden, 1999^a).

Por el contrario, la utilización directa del acetaldehído tiene una eficacia muy limitada, sobre todo en los tratamientos en pulsación (Pood y Van Staden, 1999 b). Algunos ciclopropanos sintéticos, como el 1-metilciclopropano, (Sisler y col. 1996; Sisler y Serek, 1997), bloquean el receptor hormonal del etileno, e impiden su acción fisiológica durante periodos más o menos prolongados. El empleo de este compuesto todavía no ha sido autorizado en la U.E.



para los tratamientos comerciales de flores en postrecolección.

Sin lugar a dudas, el inhibidor de la síntesis de etileno que se ha utilizado en estos últimos años, tanto a nivel experimental como comercial, es el tiosulfato de plata (STS), habiéndose convertido en un compuesto esencial para el sector comercializador de flor ornamental cortada. Sin embargo

Estado del clavel Master en espuma floral con agua y con solución conservante tras 13 días a 20°C.

■ En la posrecolección el período de tiempo en que la flor va a mantener la calidad viene dado por los niveles de hídricos y de carbohidratos de reserva del pétalo y en algunas especies como el clavel, por su capacidad de síntesis autocatalítica de etileno

este potente bloqueador del receptor hormonal del etileno está siendo cuestionado en algunos países de la UE, e incluso en algunos se ha prohibido su uso, por sus efectos tóxicos sobre el consumidor y el medio ambiente.

Recientemente, nuestro grupo de trabajo ha diseñado una disolución conservante (Romojaro, y col. 2000, patente nº P 200000402), que aplicada en tratamientos de pulsación o en continuo inhibe la producción de etileno, aumenta la vida comercial útil del clavel cortado y no presenta los problemas de toxicidad que se han comentado en otros compuestos.

En trabajos precedentes se han descrito diversas experiencias realizadas con esta nueva disolución para prolongar la longevidad del clavel mediante tratamientos en pulsación o en continuo. Como resultados más interesantes se puede reseñar que inhibe la síntesis de etileno en todas las variedades de clavel ensayadas, siendo el porcentaje de inhibición frente a los controles con agua del orden del 95% y el ligero aumento de etileno que se detecta en los claves tratados al inicio de la senescencia se produce por lo ge-

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

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



ALUMINET
PANTALLA TERMO-REFLECTORA

El cielo ideal para su cultivo



Polysack Europa S.L.

Dirección Postal: Apartado de Correos 35.158 - C.P. 28080 Barcelona (España)
Tel 93 228 21 03 - Fax 93 22 821 04 - E-mail: europa@polysack.com - Internet: www.polysack.com

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

Nir Yitzhak, D.N. Negav 8456, Israel - Tel 372 8 9997221 - Fax 372 8 9999711
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 el Patent nº 200000402 de Israel y la Patente Europea nº 1.173.962 y la Patente alemana nº 1.173.962.

neral, al doble de tiempo que los testigos.

Esta acción sobre la biosíntesis del etileno, unido a los efectos de las sustancias que contiene dicha disolución sobre microorganismos, actividad de determinados enzimas y la fuente carbohidratada, hace que en los tratamientos en continuo en florero, el tiempo de vida comercial del clavel, independientemente de la época de producción, duplique a los controles en agua y sea superior al de la mayoría de las disoluciones conservantes comerciales (Serrano y col; 1998; Martínez-Madrid y col., 1998; Serrano y col., 1999). En los tratamientos en pulsación durante 24 horas nuestra solución conservante (Romero et al. 2000) también ha mostrado una gran eficacia por alargar la vida comercial útil del clavel y bloquear la síntesis de etileno. En efecto, claveles de la variedad Master tratados durante 24 horas

y a continuación sumergidos en agua, no presentaron crisis etilénica y la longevidad fue el doble de los controles no tratados (Pretel et al. 2001).

Un aspecto interesante a resaltar en los tratamientos en pulsación es que la solución conservante permite mantener el agua de pulsación, en el invernadero o en los almacenes de confección, du-



Estado del clavel Master en espuma floral con solución conservante tras 18 días a 20°C.

rante un periodo amplio de tiempo, superior a los 28 días. Esta circunstancia permite disminuir considerablemente los costes, ya que la disolución puede utilizarse en repetidas ocasiones, al mantener el agua de pulsación exenta de microorganismos, tanto de mohos y levadura como de bacterias y evitando que se bloquee el xilema del tallo y manteniendo el flujo de

■ ...en flor coratada los hidratos de carbono o azúcares se consumen rápidamente, al haberse interrumpido su suministro desde la planta, acelerando la síntesis autocatalítica de etileno

4^o

curso internacional

tecnología para cultivos de alto rendimiento

España 2003

24
AL
12
ABRIL

NOVEDADES AGRICOLAS
Dpto. de Formación



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE CARTAGENA

(STPP) Sección de títulos propios y postgrado

contenidos

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

matrícula

Matrícula: 900 USD
Incluye:
-Clases teóricas y prácticas, visitas, documentación y material educativo.
-Traslados durante el curso: interiores (Murcia y Almería) y Holanda.
-Titulación y diploma del Curso de Formación Específica.

Alojamiento en régimen de pensión completa: 1500 USD
Opción: Viaje a Holanda del 9 al 12 de abril: 600 USD

PLAZAS: limitadas a 30 asistentes. Admisión por orden de pago.
Fecha límite aceptación de inscripciones: 10/03/2003

Toda la información sobre el curso en:

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

agua desde la base del pétalo. (Pretel et al. 2001).

En nuestro laboratorio hemos verificado en numerosas experiencias que esta nueva disolución es muy efectiva para prolongar la vida comercial útil del clavel y en general de las flores climatéricas; tanto en los tratamientos en continuo, como es el caso del consumidor, o en pulsación para su utilización en el sector productor y comercializador.

En estos últimos años se aprecia en nuestro país un aumento de la comercialización de flores en recipientes con espuma floral, ya que este sistema permite mantener el tallo en contacto con el agua embebida en la misma y aumentar la longevidad de las especies florales que integran el adorno floral.

■ ...recipientes con espuma floral permiten mantener el tallo en contacto con el agua embebida en la misma y aumentar la longevidad de las especies florales que integran el adorno floral

Dado que en estas condiciones hay una absorción de agua por el tallo y que el metabolismo del pétalo deberá ser similar a cuando se sumerge la flor en agua en el florero, se ha considerado de interés estudiar la eficacia de la nueva disolución conservante cuando se añade a la espuma floral, sobre la pérdida de peso, emisión de etileno y longevidad del clavel.

Por ello se ha diseñado una experiencia para comparar los tratamientos en continuo con disolución conservante en el florero y añadida a la espuma floral y controles con agua sobre la calidad del clavel Master. Cuando se conservan los claveles en agua, existe una relación muy estrecha entre la

Figura 1:

Evolución del porcentaje de pérdida de peso fresco del clavel Master mantenido en los controles de agua y en las soluciones conservantes

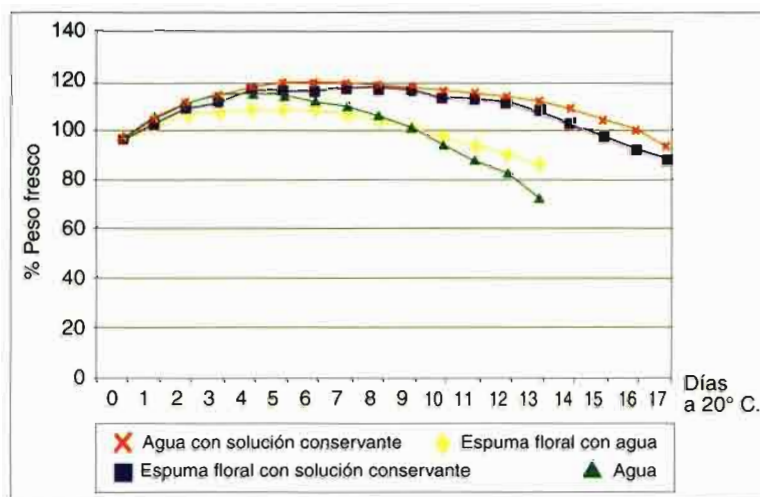
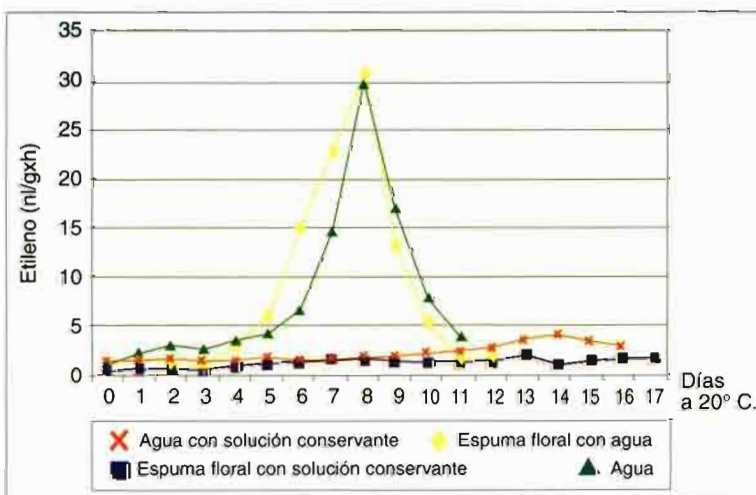


Figura 2:

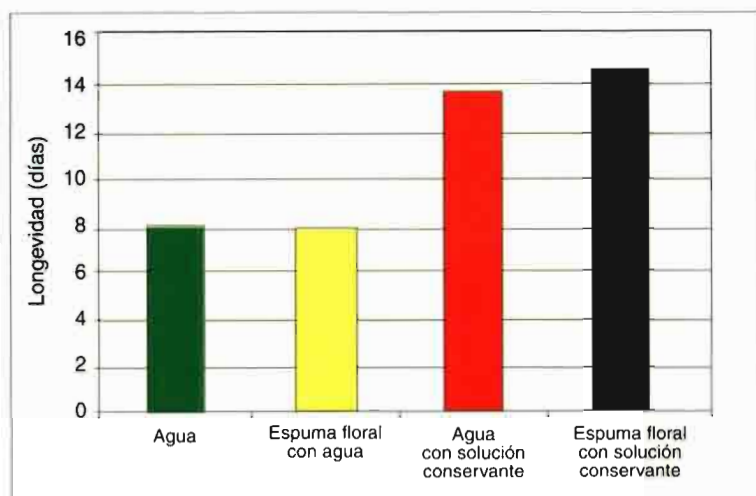
Evolución de la emisión de etileno en el clavel Master sumergido en agua y colocado en espuma floral, con y sin solución conservante



pérdida de peso del clavel y su estado de senescencia, de forma que cuando el peso de la flor alcanza un valor próximo al 80% del inicial ya ha perdido la calidad comercial, presentándose los síntomas característicos de enrollamiento y ennegrecimiento del pétalo. (Martínez-Madrid, et al. 1998).

La evolución del porcentaje de pérdida de peso fresco de los

claveles mantenidos en los controles de agua y en las soluciones conservantes se muestran en la figura 1. Se observa una evolución similar en todos los casos, con un aumento constante durante los primeros cinco días, momento en el cual se alcanza el valor máximo. Con un incremento del 10% y 20% del peso inicial, respectivamente para el control con agua y

Figura 3:**Longevidad o vida comercial útil del clavel Master en los diferentes tratamientos**

el resto de ensayos. Posteriormente en los claveles sumergidos en agua y colocados en la espuma floral se aprecia una disminución más rápida que en el resto, si bien a partir del noveno día esta es más acusada en el agua, superando el 80% de peso el decimotercer día. Por el contrario, cuando se utiliza la disolución conservante el peso se mantiene por encima del inicial, hasta los días 15 y 17 en el agua y espuma floral respectivamente. Cuando se utiliza la disolución conservante, el porcentaje de peso se mantienen prácticamente entre el 95 y 100% del inicial (Pretel et. al. 2001), no alcanzando nunca el valor del 80% que coincide en el tiempo en los claveles no tratados, con la crisis etilénica y la vida comercial útil o longevidad. (Serrano et al. 1998).

Sin embargo, es interesante destacar que en la espuma impregnada con disolución conservante, el inicio de la pérdida de peso coincide también con el inicio de la síntesis de etileno, inductor del proceso de senescencia en las flores climatéricas, como se ha puesto de manifiesto en tratamientos en pulsación con esta misma disolución conservante (Pretel et al., 2001). En la figura 2 se muestra la evolución de la emisión de etileno en los claveles su-

mergidos en agua y colocados en la espuma floral, con y sin solución conservante. Los resultados ponen de manifiesto que el inhibidor de la síntesis de etileno que contiene la disolución es altamente efectivo también cuando se añade a la espuma de flor, incluso ligeramente superior que cuando se aplica en continuo, si bien en ambos casos no se produce la crisis etilénica y los niveles se mantienen durante toda la experiencia por debajo de 2 y 5 nl/g x h respectivamente para el tratamiento en la espuma floral y en continuo en el florero. Por el contrario, en los controles con agua, se observa un incremento muy acusado del etileno a partir del quinto día en ambos casos, alcanzando una producción máxima de etileno de 30 nl/g x h al octavo día. Cuando se utiliza la espuma floral también se pone de manifiesto la relación que existe entre el inicio de la pérdida de peso y de la emisión de etileno. En efecto, en los controles de agua ambos procesos se inician entre el quinto y sexto día, y con el inhibidor de la síntesis de etileno a partir del día 11.

En la figura 3 se representa la longevidad o vida comercial útil de los claveles en los diferentes tratamientos y lo hemos definido como el tiempo que transcu-

Los resultados obtenidos muestran la efectividad de la nueva formulación para prolongar la vida y la calidad comercial del clavel, también cuando se añade a la espuma floral

re hasta que aparece en el 50% de las flores, síntoma de enrollamiento o marchitez del pétalo.

Mientras que en los controles sin solución conservante el periodo de tiempo que los claveles han mantenido la calidad ha sido de ocho días, cuando se añade la solución a la espuma de flor este periodo se alarga hasta los 15 días, prácticamente el doble, siendo incluso este periodo superior en un día al alcanzando cuando se utiliza el conservante en continuo en florero.

Los resultados obtenidos muestran la efectividad de la nueva formulación para prolongar la vida comercial del clavel también cuando se añade a la espuma floral. Se puede por lo tanto concluir que el inhibidor de etileno y el agente microbicida de la solución conservante no se ven afectados por la espuma floral y se puede utilizar para prolongar la calidad de la flor cuando se utiliza este soporte.

Agradecimientos

Los autores agradecen a la Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente de la Región de Murcia, la financiación de este proyecto AGR/7FS/99, "Mejora de la calidad, transporte, conservación y comercialización de la flor cortada" y a la empresa Flortal (Lorca) su colaboración y aportación de material vegetal.

Para saber más...

Ver bibliografía completa en:
www.horticom.com?52943

"Centroamérica tan pequeña, pero tan grande". Con esta frase, los gobiernos centroamericanos, unidos en un solo objetivo, buscan promover esta región de diversidad y culturas

La agricultura de Centroamérica

HÉCTOR SANABRIA

atlanticaagricolah@sigmanet.hn



"Centroamérica tan pequeña, pero tan grande", ésta es la frase publicitaria con la que los gobiernos centroamericanos unidos en un solo objetivo, buscan promover Centroamérica (Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua,

Más de la mitad de la población centroamericana vive en zonas rurales.

Costa Rica y Panamá) como un destino turístico de mucho atractivo, ofreciendo la principal fortaleza de la región: su diversidad de culturas, entornos ecológicos y muchas otras características de la zona.

Centroamérica es una región con enorme potencial turístico que cuenta con un buen patrimonio cultural y antropológico como es la llamada "Ruta Maya", desde la frontera de México con Guatemala hasta las ruinas mayas de Copan Ruinas, en el occidente de Honduras y etnias locales en cada uno de los países, muchas de las cuales aún conservan sus costumbres aborígenes. Además, son famosas sus reservas naturales, bosques y montañas vírgenes, la biodiversidad propia de estas zonas y las paradisíacas playas del Mar Caribe y del Océano Pacífico que bañan las costas a lo largo del Istmo centroamericano haciendo las delicias de cualquier turista amante del calor de estos países y de la gente del trópico americano.

Más de la mitad de la población de Centroamérica vive en las zonas rurales, y cerca del 80% depende de la agricultura. Al contrario de otros países de Latinoamérica, la migración campo-ciudad en Centroamérica hasta ahora ha sido menos intensa, por lo que esta región es más "equilibrada" en cuanto a la distribución geográfica de su población.

La agricultura representa una buena parte de la producción y las exportaciones de la región, con un promedio de 18 y 39%, respectivamente, siendo una de las regiones del mundo en el que la agricultura tiene mayor porcentaje de participación en el PIB de los respectivos países, lo que resulta abismal comparado con algunos países del primer mundo.

Originalmente, las áreas más extensas y los suelos de mejor ca-

Cuadro 1:**Porcentaje de la agricultura en el PIB total por país**

Alemania	USA	Francia	Holanda	Australia	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua
1%	2%	2%	3%	3%	11%	10%	23%	16%	32%

Fuente: World Development Indicators. Banco Mundial, 2001



lidad se dedicaron a cultivar maíz, cultivo heredado de los antepasados mayas. Después de la colonización y posterior independencia, muchas áreas se dedicaron a la siembra de frijoles, arroz y sorgo, los cuales hasta hace algunas décadas seguían siendo la producción mas representativa de ciertos países. Todavía hoy, estos cultivos siguen representando grandes áreas en zonas rurales, incrementando la ya inmensa pobreza de los pequeños agricultores de Centroamérica.

En zonas no aptas para los cultivos citados, se introdujo el café. Las montañas y bosques tropicales sufrieron deforestaciones drásticas, dañando todo su entorno ecológico para poder sembrar el oro negro procedente del África.

Al considerar el potencial de esas tierras y la relativa facilidad para adquirirlas, realizando todo tipo de "negociaciones" con los gobiernos de turno, desde conce-

siones hasta regalías, las transnacionales bananeras, inicialmente United Brands, luego Dole, Chiquita Brands y Del Monte, comenzaron a explotar el cultivo del banano en la región, llegando en poco tiempo a ser éste un cultivo tan importante que transformó el escenario sociopolítico de algunos países, hasta el extremo de que

El plátano es la fruta centroamericana por excelencia y uno de sus principales renglones de exportación.

estas empresas influyeron a nivel de decisiones macroeconómicas de los gobiernos de algunos países, a uno de los cuales se le llegó a llamar "Banana Republic".

Más recientemente, el cultivo de la palma aceitera (*Elaeis guineensis*) y la caña de azúcar (*Saccharum officinarum*) han ocupado extensas áreas, abandonadas algunas por la reducción de las áreas bananeras o compradas a precios de "me lo llevo" a grupos de campesinos que se organizaron en la llamada reforma agraria, la cual básicamente consistió en quitarle tierras a los que tenían más para darlas a los que no tenían, la que se puso en boga en la década de 1970 para paliar la exigencia de tierra de los desposeídos y calmar en parte la influencia revolucionaria que la Unión Soviética y su satélite cercano en el Caribe ejercían en las masas populares de la región.

■ Reservas naturales, bosques y montañas vírgenes, biodiversidad propia de la zona y las paradisíacas playas que bañan las costas a lo largo del Istmo centroamericano, hacen las delicias del turismo

Cuadro 2:**PIB Agrícola. Centroamérica, 1985-2000**

	1985	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000
PIBA	2%	2%	3%	3%	11%	10%	23%	16%



Actualmente, los rubros que representan un alto porcentaje de la oferta agrícola de Centroamérica para el mundo son el café, el banano, la caña de azúcar y la palma aceitera, representando en el caso de algunos países más del 50% de su oferta exportable e influyendo significativamente en el PIB.

Gran parte de la agricultura en Centroamérica, pasa por una crisis profunda, que se evidencia en una situación socioeconómica difícil para la mayoría de su población rural, principalmente porque sus productos agrícolas de mayor importancia han sufrido drásticas caídas de precios en los mercados internacionales.

Sólo tres productos, café, azúcar y banano, concentran más del 50% de las exportaciones de origen agropecuario de Centroamérica, y los tres están en grave crisis de precios. En café, por ejemplo, Centroamérica y otros países productores pasan por una

Héctor Sanabria, autor de este reportaje con un productor de hortalizas orientales recientemente introducidas; en este caso la bangaña.

profunda crisis, con precios por debajo de los US\$ 50 por saco de 100 libras de café verde, cuando en años recientes se han manejado niveles por encima de los US\$125. Los consumidores internacionales están dispuestos a pagar desde 1 hasta 3 dólares o más por una taza de café en restaurantes de las grandes ciudades de Estados Unidos y Europa. Esto es un equivalente de US\$ 10,000 por el mismo saco de café.

La agricultura representa buena parte de la producción y las exportaciones de Centroamérica, con un promedio de 18 y 39% de esas estadísticas, respectivamente

La oferta agrícola crece rápidamente con nuevos cultivos de importancia en la región, como melón, sandía, pepino, vegetales, ornamentales tropicales, cultivos tropicales no tradicionales (piña, papaya, jengibre, rambutan, guayaba, mango, moras o "berries").

En algunos casos se busca aprovechar las "ventanas" que se presentan en Estados Unidos, ya que hay épocas del año en que, por razones climáticas, no se puede producir en ese país o en Europa algunos productos como las cucurbitáceas, los mangos y otros.

Relativa importancia ha tenido últimamente la producción de vegetales orientales (bangaña, pepino peludo, berenjena china e hindú, chive, cunde chino) pues se busca atender al enorme grupo de inmigrantes orientales que viven en Estados Unidos y conservan sus hábitos alimenticios. Centroamérica puede competir con las producciones de los países orientales que distan miles de kilómetros del mercado en cuestión.

Estos vegetales se cultivan en pequeñas áreas en promedio de 1 a 5 ha en los valles de algunos países por pequeños productores que venden su producción a empresas exportadoras.

En menores áreas se siembran hortalizas, principalmente tomate, chiles, repollos, rábanos, lechugas y zanahorias, que se comercializan en mercados locales dejando a los agricultores a merced de los "coyotes" (intermediarios entre el productor y el mercado mayorista) quienes les pagan precios muy bajos jugando el juego de la oferta y la demanda al mas puro estilo de Wall Street.

Los niveles de subsidios y otras ayudas a la agricultura son bastante altos en los países desarrollados, y esto pone a Centroamérica en desventaja, ya que es una figura que en la región no existe. Ningún gobierno puede darse el lujo de subvencionar la producción agrícola en una zona de tan alta pobreza. En Centroamérica, la productividad agrícola se ha incrementado por el empleo de las nuevas tecnologías agrícola-

Cuadro 3:**Comercio agrícola. Centroamérica, 1985-1998**

	1985	1990	1995	1996	1997	1998
Exportaciones	2851	3022	4578	4700	5310	5555
Importaciones	529	931	1772	2161	2368	2413
Saldo Balanza	2322	2091	2806	2539	2942	3142

las que también han llegado a la región, pero a tasas menores que las de los países desarrollados. Este menor crecimiento abre brechas reales de competitividad, poniendo a Centroamérica en desventaja en muchas de las actividades.

Durante los 90, el incremento en el valor agregado por trabajador agrícola en Centroamérica fue de entre US\$ 200 o menos, mientras en los países de Europa occidental fue de entre US\$ 10,000 y US\$ 25,000.

Existe una importante brecha tecnológica en relación a los países mas avanzados, lo que ocasiona

una baja capacidad de competir. Los competidores en la producción y comercialización de alimentos básicos están más avanzados tecnológicamente y presentan mayor nivel de competitividad.

Las exportaciones agrícolas crecieron aún más que las importaciones, lo que produjo saldos anuales positivos de entre US\$ 2000 y US\$ 3000 millones en la balanza comercial agrícola de la región hasta 1998.

El problema agrícola es complejo y sensible. Lamentablemente, no existen soluciones fáciles. La región cuenta con un enorme

Cuadro 4:**Principales agroexportadores mundiales. Año 2000**

País	% Exportaciones Mundiales
Estados Unidos	17,6%
Unión Europea	14,7%
Canadá	8,6%
China	4,1%
Australia	4,1%
Brasil	3,8%
Tailandia	3,3%
Argentina	3,0%

potencial para desarrollar un sector agropecuario y agroindustrial competitivo a nivel mundial, pero para insertarse con éxito en este mundo cada vez más globalizado, hay que hacer las cosas mucho mejor que en el pasado reciente.

La región es limitada en su inversión en investigación agropecuaria, más aún si se compara con los niveles de inversión reali-

HERCAFILM
Especialistas en Plásticos Agrícolas

Para los más exigentes

PATILITE

ONIX PATILUX

36 meses de garantía

Ctra. de Campohermoso a San Isidro
Pol. Ind. Santa Olalla - 04110 CAMPOHERMOSO (Almería)
Tel.: + 34 950 385 654 Fax: + 34 950 386 489
Móvil 661 327 299

PRIVA

El asesoramiento de un líder mundial

Más Cerca. Ahora, Priva Nutricontrol Iberica 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

PRIVA



El melón, producto hortícola no tradicional, se exporta a Estados Unidos y Europa.

zados por otros países en desarrollo, algunos de ellos fuertes competidores de la región. Centros regionales de investigación como el Centro Agronómico Tropical para la investigación agrícola, CATIE y la Escuela Regional del Trópico Húmedo, EARTH, con sede en Costa Rica, la Fundación Hondureña de Investigación Agrícola, FHIA, y la Escuela Agrícola El Zamorano en Honduras, con sus investigaciones y validaciones técnicas, han sido de mucha importancia para el mejoramiento de la agricultura en la región.

Las empresas agrícolas más grandes manejan sus propios proyectos de investigación agrícola con técnicos especializados y laboratorios modernos buscando innovación permanente que les permita mantener altas producciones.

La actual crisis de la agricultura de Centroamérica es evidentemente estructural. Se origina por una amplia diversidad de factores internos y externos y está impactando a la gran mayoría de sus productores, particularmente a los más pequeños y pobres.

Decir que todo este problema

se debe exclusivamente a los subsidios agrícolas de los países desarrollados simplemente no es cierto pues se deben considerar además factores como el uso y distribución de la tierra, la inseguridad jurídica y personal, en especial los problemas en la propiedad de Nicaragua y Honduras, y de secuestros y asaltos en Guatemala y El Salvador, la concentración de canales de distribución en Costa Rica y Panamá, y la baja capitalización de las empresas, el limitado acceso a crédito de largo plazo, los altos intereses que maneja el sistema bancario y el alto en-

■ **Renglones como el café, el banano, la caña de azúcar y la palma aceitera representan en el caso de algunos países mas del 50% de su oferta exportable**

deudamiento, así como las deficiencias en los servicios y en la infraestructura general y de apoyo a la producción en toda la región.

Ante los posibles avances en instancias como el ALCA y, más inmediatos, los tratados de libre comercio con México, Chile, Canadá, República Dominicana o EE UU, es claro que la región está empezando tarde esta importante tarea. A partir de 2002, y en la fiebre de los tratados de libre comercio, los países por separado han negociado acuerdos con países de otras regiones, principalmente de Sudamérica. Sin embargo, el principal reto es el tratado de libre comercio con Estados Unidos, del que su presidente ha dicho que bajo ninguna circunstancia eliminará el subsidio a los agricultores norteamericanos, lo que provocará que los aranceles proteccionistas que han permitido a los productores de la región vender sus granos básicos, desaparezcan y por ende, el mercado de consumo será para los protegidos productores de California que tienen costos tan bajos y tecnología tan avanzada que será imposible para los productores de estos países competir con ellos. No obstante, "la negociación" continua.

En los últimos años, el desarrollo de pequeños hoteles y otras actividades turísticas relacionadas en las zonas alternativas a la agricultura en las zonas rurales, tales como el ecoturismo, el agroturismo, las artesanías, etc, han sido una alternativa que han permitido a muchos agricultores aprovechar las bondades agroecológicas de sus plantaciones o la cercanía a alguna reserva natural para diseñar ofertas de turismo ecológico.

Este objetivo de convertir sus "quebradas" fincas rurales en lugares visitados por turistas cargados de dólares o euros, se cristalizará cuando a su propio esfuerzo se sume la iniciativa de los gobiernos locales de promover el turismo en la región con el slogan "Centroamérica, tan pequeña, pero tan grande"

TRADECORP

YIELDING NEW GROWTH



CREANDO...

EN TRADECORP APLICAMOS LA MÁS MODERNA TECNOLOGÍA Y EL ESFUERZO DE UN EXCELENTE CAPITAL HUMANO PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DE SUS CULTIVOS.

LA EFECTIVIDAD DE NUESTROS QUELATOS DE EDTA, MIXES QUÍMICOS, EDDHA Fe, CORRECTORES DE SALINIDAD, AMINOÁCIDOS Y ÁCIDOS HÚMICOS ES NUESTRA MEJOR GARANTÍA PARA EL ÉXITO DE SU COSECHA.



GROWING...

IN TRADECORP WE APPLY THE MOST MODERN TECHNOLOGY AND THE EFFORT OF AN EXCELLENT HUMAN CAPITAL TO IMPROVE THE PRODUCTIVITY OF YOUR TILLAGES. THE EFFICIENCY OF OUR EDTA CHELATES, CHEMICAL MIXES, EDDHA Fe, SALINITY CORRECTORS, AMINO ACIDS AND HUMIC ACIDS IS OUR BEST GUARANTEE FOR THE SUCCESS OF YOUR CROP.

TRADECORP RANGE (EDTA CHELATES)

ULTRA FERRO (EDDHA-Fe)

TRADECORP AZ (MULTIELEMENT+EDTA)

SALTRAD (SALINITY CORRECTOR)

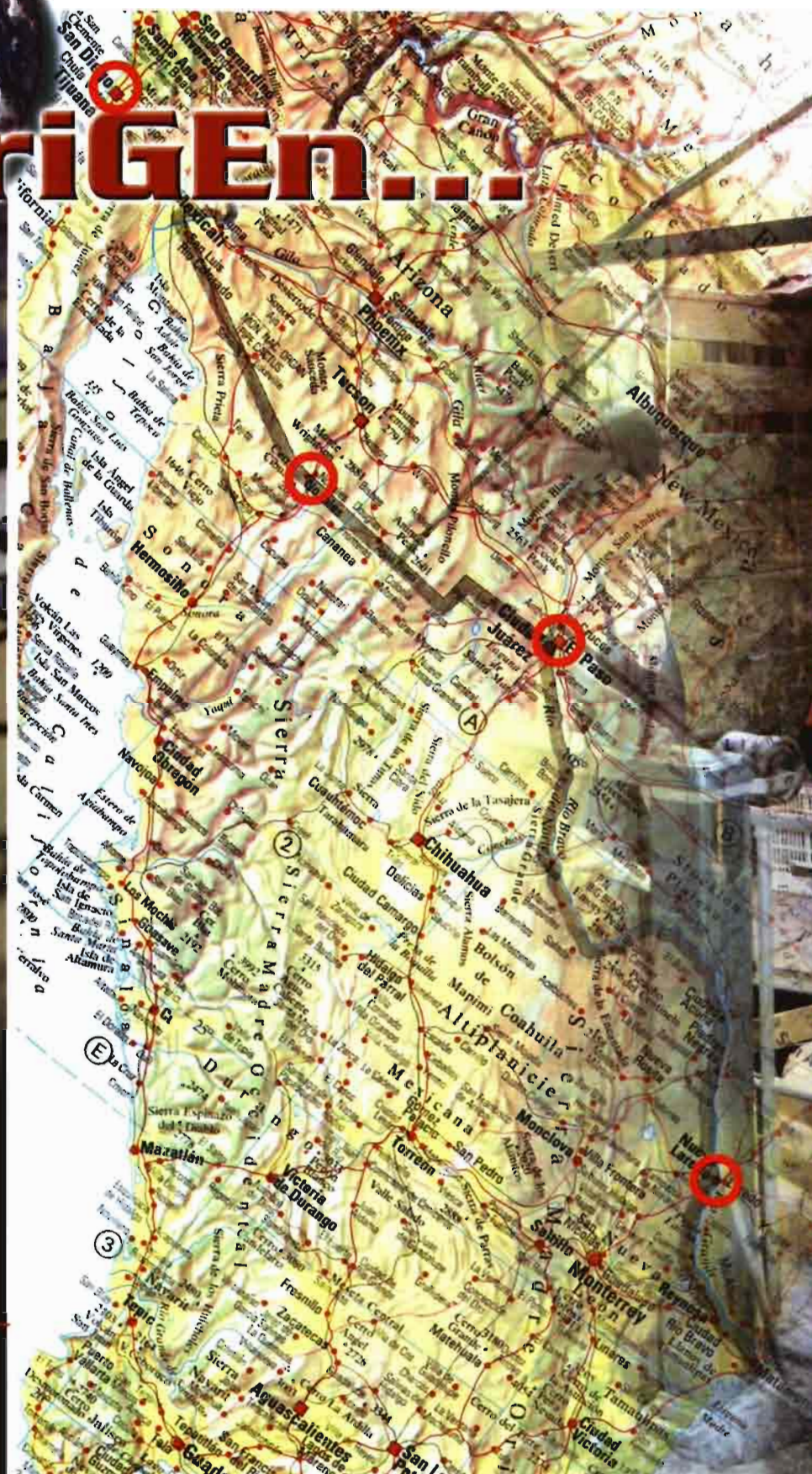
ATON RANGE (AA'S)

HUMISTAR (HUMIC ACIDS)





OríGEN...



Frutas y Hortalizas

México - EUA



Intercambios México - EUA

Comercio hortícola en Norteamérica

Yahia, E.; Ornelas Paz, J.

yahia@sunserver.dsi.uaq.mx

Según el Banco Mundial, México es una de las economías más importantes del mundo, el octavo país exportador de bienes y servicios y el cuarto productor de petróleo. El principal socio comercial de México es Estados Unidos de Norte América (EUA), país al que se destinó el 88.7% de las exportaciones y del cual llegó el 75.4% de las importaciones en el año 2000.

En el ámbito agrícola, las exportaciones de México a ese país, pasaron de 3.6 a 5.6 miles de millones de dólares entre 1993 y 1999, y las de EUA hacia México pasaron de 2.7 a 4.9 miles de millones de dólares, durante ese periodo.

En la actualidad, se cultivan en México alrededor de 175 frutas y hortalizas, destacando por su elevada producción la naranja, banana, mango, tomates, limones, chiles, cebolla y melones. Sin embargo, existen algunos productos que son raramente consumidos en México y que son cultivados con el único fin de ser exportados al vecino país del norte, tal es el caso del leek, kholrabi, berenjena, okra, entre otros.

Debido a su cercanía, al bondadoso suelo de México y algunos otros factores, tal como la devaluación del peso, han convertido a este país en el principal proveedor de frutas y hortalizas con el que cuenta EUA. Así, el 59.8% de las importaciones y el 89.2% de las exportaciones de frutas, que se

Un mercado tradicional en ciudad de México. El comercio hortícola México- EUA se desarrolla en ambos sentidos.

realizaron en 1999, correspondieron a dicho país. Para el caso de las hortalizas, durante el periodo comprendido entre 1995 y 1999, se registró un incremento del 22.6% en las exportaciones a EUA.

La exportación de frutas y hortalizas a EUA se presenta en las modalidades de fresco y procesado, incluyendo dentro de ésta última el congelado, secado, el cocido y cortado. Sin embargo, la tendencia observada en los últimos años consiste en una ligera, pero continua, reducción de las exportaciones de productos procesados.

Por ejemplo, en 1994 del total de las exportaciones de frutas, el 7% era procesado y para 1998, el porcentaje ya había disminuido a un 4%. Para el caso de las

Figura 1:
Importaciones de frutas de Estados Unidos
desde México (1994 - 98).

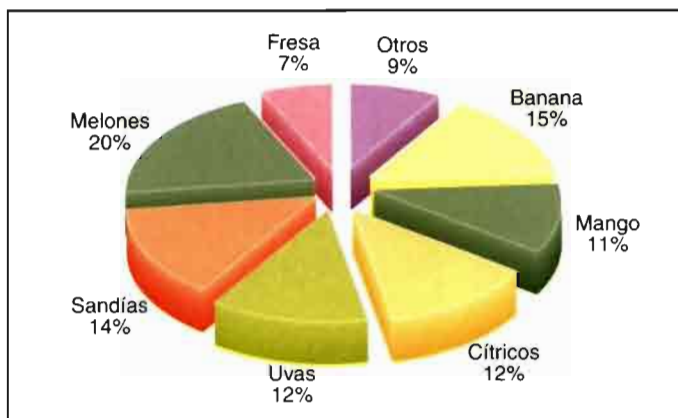
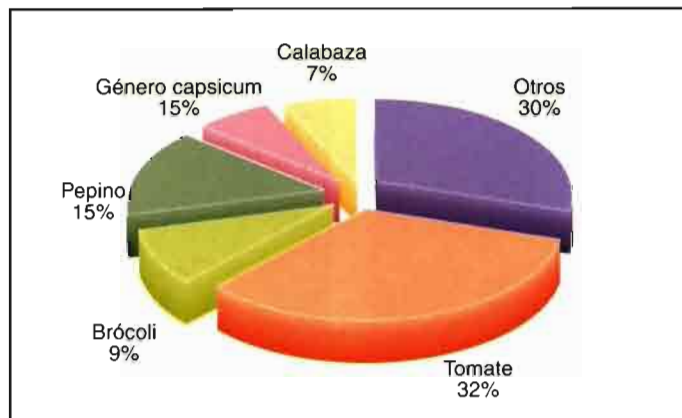


Figura 2:
Importaciones de hortalizas de Estados Unidos
desde México (1994 - 98).



hortalizas procesadas, la reducción fue del 15% al 9%, durante ese mismo periodo.

Este descenso no implicó necesariamente una reducción en las exportaciones hortofrutícolas, sino todo lo

contrario, debido a que cada descenso en las exportaciones de frutas y hortalizas procesadas pareció estar acompañado por un incremento en la cantidad de productos frescos exportados.

Así, las exportaciones de frutas a EUA, en 1994, fueron de 989,153 t, pero para 1998 estos envíos ya se habían incrementado a 1,452,483 t. Para esos mismos años y, para el caso de

las hortalizas, las cifras fueron de 1,344,626 y 2,205,802 t, respectivamente.

Entre las principales hortalizas procesadas que se exportan a EUA se encuentra la coliflor, brócoli, toma-



EL CLIMA IDEAL PARA CADA CULTIVO

PROGRAMADORES | PANTALLAS TERMICAS | MOTORREDUCTORES | COMPLEMENTOS

Iberned

la elección inteligente



PROGRAMADORES



PANTALLAS TERMICAS



COMPLEMENTOS



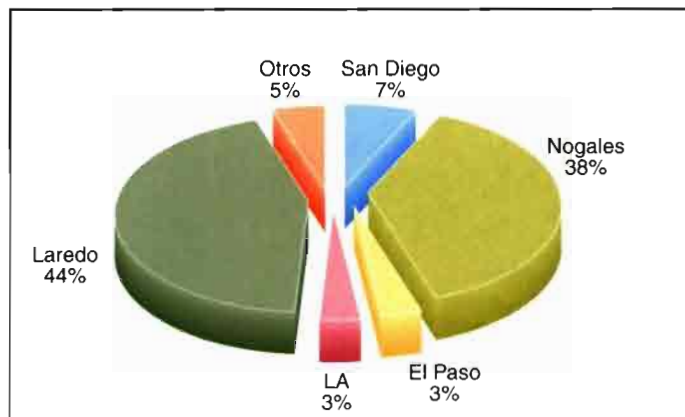
MOTORREDUCTORES






AUTOMATAS IBERNED S.L.
 Tel: 34-968 554 801. fax 34-968 554 808
 Po. In. de La Palma 30593 La Palma, Cartagena Murcia España
 E-mail: iberne_mur@telemail.es, www.iberne-mur.com

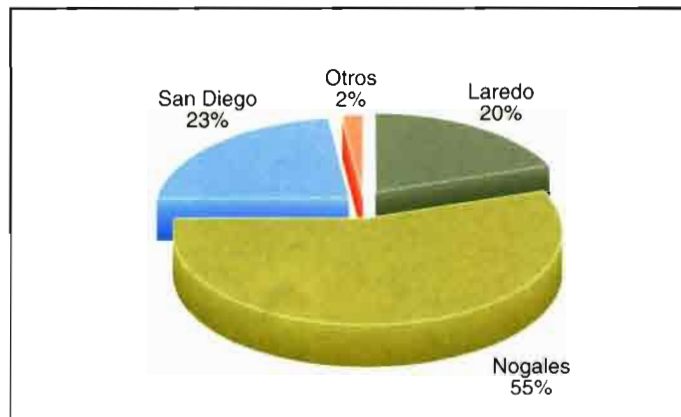
Figura 3:
Aduanas y exportaciones de frutas a EUA
desde México (1994 - 98).



te, cebolla, ajo, zanahorias, pepinos, chícharos, espárragos, espinacas, okra, maíz dulce, frijol y garbanzo, mientras que las frutas que son comúnmente procesadas y luego exportadas son fre-

sa, mango, guayaba, papaya, piña, melón, cítricos, bananas y varios tipos de bayas o "berries" (boysenberries, blueberries, blackberries, raspberries y loganberries). De manera general, del total de las

Figura 4:
Aduanas y exportaciones de hortalizas a EUA
desde México (1994 - 98).



exportaciones anuales de frutas hacia EUA durante el periodo 1994-1998, los melones fueron los principales frutos enviados a dicho país, representando entre un 17 y un 22% del total de las ex-

portaciones de frutas, destacando las variedades 'Ogen', 'Galia' y 'Cantaloupe'.

Otro grupo importante, cuya exportación osciló entre un 12 y un 13% durante esos años fue el de los cítri-



ININSA
INVERNADERO
E INGENIERÍA, S.A.







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

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



ININSA
INVERNADERO
E INGENIERÍA, S.A.

Figura 5:

Exportaciones estadounidenses de fruta a México, Japón y Canadá (1997 - 2001).

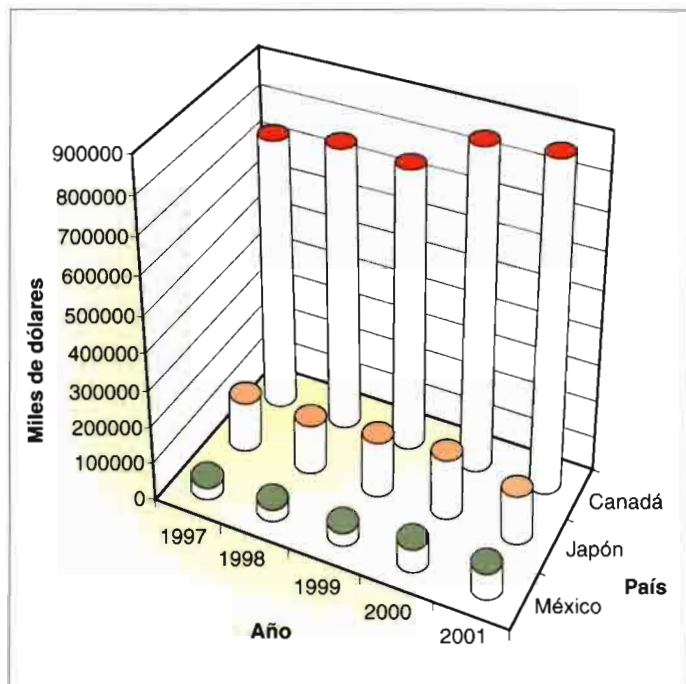
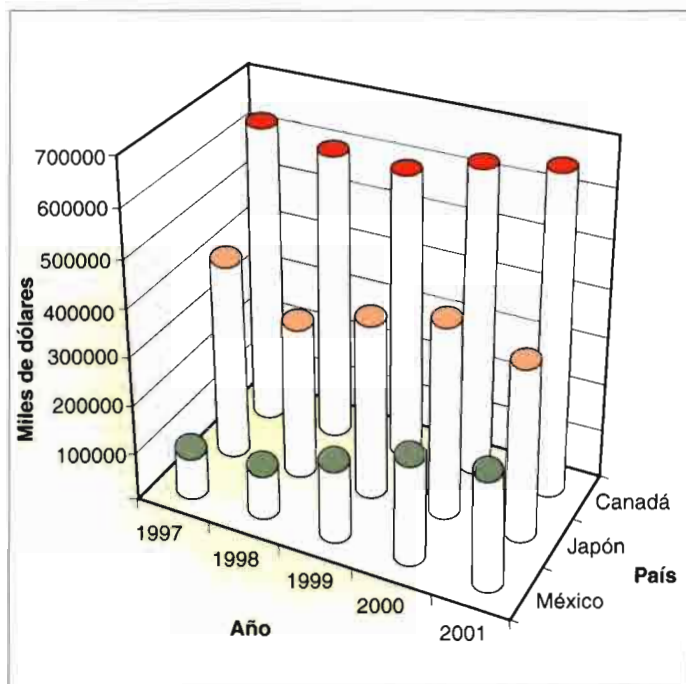


Figura 6:

Exportaciones estadounidenses de hortalizas a México, Japón y Canadá (1997 - 2001).



cos, representado por naranjas, tangerinas, mandarinas, limones (principalmente persa) y toronja. En 1999, México cubrió el 97% de las importaciones de limones realizadas por EUA.

Otros de los principales frutos importados por EUA desde México se pueden apreciar en la figura 1, en la cual el grupo "otros" está representado por al menos otros 15 productos. Dentro de las hortalizas, el principal producto exportado por México a EUA es el tomate, cuyo porcentaje del total de las exportaciones de hortalizas osciló entre el 28 y el 35% durante 1994-1998. Las principales variedades de tomate adquiridas por ese país son la 'Cherry' y la 'Roma'. Otras hortalizas importantes de exportación son el pepino y el brócoli, tal como se aprecia en la figura 2, en la cual el grupo "otros" esta representado por al menos otras 37 hortalizas.

El principal socio comercial de México es Estados Unidos de Norteamérica, país al que se destinó el 88,7 % de las exportaciones y del cual llegó el 75,4 % de las importaciones del año 2000

Son dos las principales rutas de acceso que tienen los frutos mexicanos al mercado norteamericano. Una de ellas es Nogales, Sonora, localizado en la región Noroeste; mientras que por el lado opuesto, en el Noreste, el tránsito de frutos se lleva a cabo básicamente por Nuevo Laredo, Tamaulipas (Figura 3). Por estas dos ru-

tas, circula alrededor del 77-84% del total de los frutos enviados a EUA, mientras que el resto de las importaciones de frutas entran a dicho país por al menos otras 26 aduanas, las cuales no siempre se encuentran en las regiones fronterizas, sino en ocasiones en la región norte de EUA, así en algunos de estos casos los envíos se realizan por vía aérea.

En el caso de las hortalizas, son tres las principales aduanas por las que estas transitan en su camino hacia el mercado estadounidense, dos de ellas por el lado Noroeste (San Diego y Nogales) y otra por el Noreste (Nuevo Laredo), sin embargo tan solo a través de Nogales circula más del 50% de las exportaciones de hortalizas que hace México a dicho país, mientras que en conjunto, estas tres aduanas permiten el paso de alrededor del 98-99% del total de los envíos de hortalizas (Fi-

gura 4). En el porcentaje restante, que es mínimo, participan al menos otras 27 aduanas.

En la actualidad, los comportamientos son muy parecidos a los encontrados durante el periodo 1994-1998, en cuanto a rutas de acceso, tipo y variedades de productos exportados, sin embargo existe una clara tendencia ascendente en los volúmenes enviados a EUA.

Pero a pesar de que México es líder en exportación de frutas y hortalizas a EUA, también se encuentra dentro de los principales mercados que posee dicho país en este mismo rubro (Figuras 5 y 6).

Así para el año 2001, las importaciones de frutos frescos que realizó México provenientes de su vecino alcanzaron los 235,594,000 dólares, colocándose en el tercer mercado más importante (debajo de Canadá y Japón) para ese país. Siendo



México el único de los tres mercados más importantes, que muestra una clara tendencia ascendente en sus niveles de importaciones estadounidenses.

En el campo de las hortalizas, las importaciones que realizó México de EUA en 2001 sumaron un valor total de 74,649,000 dólares, también con clara tendencia ascendente, de hecho, en los reportes norteamericanos se indica que México es un país que denota altos niveles de importación desde 1970, aproximadamente.

Las principales hortalizas importadas desde EUA son las lechugas, papas, coles, repollos, espinacas y los vegetales mixtos, mientras que los principales frutos

La atención al cliente es preocupación de esta frutera tradicional. El marketing es también asunto del pequeño comerciante.

importados de ese país son manzanas, peras, membrillos, uvas, duraznos y nectarinas. Sin duda la política económica de EUA y la calidad de los cultivos mexicanos favorecerá el incremento en los niveles de exportación-importación entre México y Estados Unidos de Norteamérica.

Para saber más...

www.horticom.com?52930

La inteligencia en inyección

la inteligencia en inyección

D.i.
DOSMATIC
IBÉRICA, S.L.



Domatic Ibérica, S.L.
C/ Historiador Pedro Sucías, 7
46014 Valencia (España)

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

E-mail: info@domaticiberica.com

Como optimizar la fertirrigación en los cultivos de invernadero manteniendo el rendimiento y la calidad de las cosechas

Medio ambiente y solución nutritiva

**M. GARCÍA LOZANO
I. ESCOBAR
J. J. BERENGUER
M. M. TÉLLEZ**

Estación Experimental La Nacía y C.I.F.H. Almería



Entre las experiencias iniciadas en la Estación Experimental La Nacía durante el año 2000, se encuentra una muy interesante en la que se pone en práctica una revisión general de la fertirrigación (manejo de riego por goteo y abonos minerales) en los cultivos hortícolas bajo plástico, que de-

Vista general del cultivo sin suelo experimental en La Nacía.

muestra la posibilidad de ahorrar agua y abonos, manteniendo el rendimiento y la calidad de las cosechas. De esta forma se optimiza el uso de un recurso escaso como el agua, se abaratan costes y se protege el medio ambiente.

El manejo de la fertirrigación en los cultivos sin suelo desde

principio de los años ochenta se ha visto muy influenciado por la información transmitida por la tecnología aplicada en Europa, principalmente empresas comerciales de países como Holanda ó Inglaterra. En principio hemos de considerar que dadas sus estructuras de invernadero y sus técnicas



Invernadero dónde se llevan a cabo estas experiencias, en La Nacía de Granada.

de control climático, sus condiciones de cultivo son muy diferentes a las nuestras. Así sus cultivos no tienen por qué sufrir temperaturas bajas como nosotros en invierno ni altas como las registradas aquí en primavera. Lo mismo se podría decir del resto de los parámetros climáticos, como radiación solar, humedad del aire, etc.

De cualquier manera la respuesta a la pregunta de por qué esta forma de manejo de los cultivos no se haya planteado hasta ahora hay que buscarla, sobre

■ En los cultivos hortícolas bajo plástico, se demuestra la posibilidad de ahorrar agua y abonos, manteniendo el rendimiento de las cosechas. De esta manera se optimiza el uso del agua, se abaratan costes y se protege el medio ambiente

Cuadro 1:

Datos de producción y calidad

Tratamientos	A (1)	B (2)	C (3)	D (4)
Producción 1ª (k/m²)	15,1	13,1	15,4	14,4
Producción 2ª (k/m²)	2,18	4,99	1,59	1,82
Producción comercial (k/m²)	17,6	18,5	17,2	16,7
Nº ramilletes/m²	23,4	19,8	24,7	22,6
Peso medio del ramillete (g)	650	661	632	645
Acidez	8,04	7,59	8,72	8,43
° Brix	4,79	4,34	4,86	4,83
%de frutos podridos a los 28 días	8,33	9,44	2,78	5,56

(1) Tratamiento utilizado como testigo.

(2) El tratamiento B lleva la mitad de abono que A a igual aporte de agua de riego.

(3) El tratamiento C tiene el mismo abono que A y menos agua de riego.

(4) El tratamiento D lleva más abono que A en época fría.

todo en las mismas conclusiones a las que llegaron algunos investigadores como Steiner, Sonneveld y Voogt en los años ochenta. Sus trabajos de investigación demostraron la capacidad de las plantas de adaptarse a muy diferentes formas de riego y abonado, explicando de esta forma por qué los resultados de muchos agricultores eran similares aunque sus manejos fueran muy diferentes. En otros trabajos se exponía que los rendimientos y calidad de las cosechas eran iguales para el caso de disoluciones nutritivas diferentes. Todo esto sucedía en unas condiciones climáticas más o menos similares y sobre todo muy diferentes a las de nuestro litoral Mediterráneo.

Desarrollo del ensayo

La experiencia se ha centrado en un cultivo de tomate "tipo rama" para recolección en ramillete en un invernadero con estructura de raspa-amagado orientado E-O y con un ángulo de pendiente en cubierta de 27°. El cultivo se mantuvo entre los meses de septiembre de 2000 a junio de 2001, sobre bolsas de sustrato de perlita con una densidad de 2 plantas por metro cuadrado. Se utilizó la variedad Pitena que se recolecta en ramillete.

Se ha trabajado con un diseño experimental denominado "bloques completos al azar". Se realizaron cuatro tratamientos diferentes con tres repeticiones. Al final del cultivo se analizaron tanto la producción comercial, distinguiendo primera y segunda categoría, calidad del fruto, en la que se midió la incidencia de rajado, coloración, azúcar, acidez y calibre. De igual forma se recogieron los datos de los parámetros de nutrición mineral y riego aportado. De los cuatro tratamientos propuestos, uno corresponde al testigo A; el segundo con la mitad de abonado que el testigo e igual aporte de agua, es el tratamiento B. Al tercero le hemos puesto un drenaje muy reducido en la época fría, es el tratamiento C y al cuarto que es el tratamiento D, le hemos añadido mayor concentración de abono que al testigo.

Al final del cultivo se analizaron la producción y calidad: rizado, coloración, azúcar, acidez y calibre, así como los datos de los parámetros de nutrición y riego.

El tratamiento A escogido como testigo está basado en las recomendaciones de Sonneveld y Voogt (1981) y Martínez García. Además es prácticamente el que están utilizando los productores de hortalizas de nuestro litoral.

Al B se le aplicó la mitad de abono que al testigo e igual aporte de agua durante todo el ciclo del cultivo.

El tercer tratamiento, también denominado C lleva la misma fertirrigación que el testigo desde la plantación hasta 20 días antes de recolectar. Luego se bajó el riego intentando llegar a un valor de drenaje casi igual a 0%. Este funcionamiento se mantuvo hasta que las temperaturas mejoraron (1 de marzo). Por último desde esta fecha hasta el final del cultivo se mantuvo la misma fertirrigación que en el primero.

Al tratamiento D se le aplicó igual fertirrigación que A desde la plantación hasta 20 días antes de recolectar. Durante lo que se considera época de frío, desde el 20 de diciembre a 1 de marzo en adelante la fertirrigación aumentó 1,5 veces más que A y a partir de marzo se manejó igual que B.

Resultados

Los resultados analíticos a lo largo del ensayo se muestran en dos fases en el tiempo, distinguiendo la primera parte de la segunda, que se inicia a partir del 20 de diciembre hasta el 1 de marzo y que se denomina "época de temperaturas más desfavorables o etapa fría.

En el cuadro 1 se observan las variaciones de los distintos elementos minerales en las soluciones nutritivas propuestas en cada tratamiento y la evolución de los drenajes correspondientes.

El tratamiento B obtiene mayor producción comercial, pero a costa de aumentar la cantidad de 2ª categoría respecto al resto. En cambio los tratamientos A y C tie-

Detalle de las experiencias sobre el manejo de la fertirrigación en los cultivos sin suelo en La Nacía.



nen más producción de primera que el B. En general el C es el que arroja mejores resultados de calidad y además genera un interesante ahorro de agua y nutrientes.

Discusión

Los resultados muestran que:

1. - Existe una relación directa entre aumento de la conductividad eléctrica ó aumento de la concentración de sales totales en el agua de riego y aumento de la calidad en tomate.

2. - En todo tipo de cultivos con riego localizado (suelo o hidroponico) los márgenes de actuación para el agricultor son amplios, lo que demuestra que no por cualquier cambio en el manejo de riego ó solución nutritiva se van a registrar diferencias importantes en la producción o en la calidad del producto.

3. - Se demuestra que el manejo de la fertirrigación propuesta como testigo, tratamiento A, tiene un comportamiento muy aceptable y se puede mejorar en parte disminuyendo el % de drenaje en invierno y la conductividad eléctrica en de la solución nutritiva en épocas de calor ó más templadas.

4. - Por último es significativo que sobre un consumo total estimado de agua de riego de 5.400 metros cúbicos por hectárea en el tratamiento C se produce un ahorro de agua y nutrientes respecto a los demás tratamientos que llega a ser del 6%, si consideramos el to-

tal del ciclo de cultivo y del 12% si se tiene en cuenta el ensayo sólo hasta el 20 de diciembre. Este dato da una idea de cómo se puede ahorrar en recursos hídricos y minerales, sin que afecte a la producción final del cultivo y evitando igualmente un deterioro medioambiental.

Para sustratos como lana de roca que se manejan con un porcentaje mayor de drenaje (solución nutritiva sobrante de la aportación de agua en cada riego), estos ahorros de agua serían significativamente mayores que para sustrato de perlita.

Conclusión

Se puede señalar que el manejo de fertirrigación propuesta como testigo tiene un comportamiento aceptable y se puede mejorar en parte disminuyendo el porcentaje de drenaje en invierno y la conductividad eléctrica de la solución nutritiva en épocas de calor, consiguiendo de esta forma un ahorro significativo en agua y nutrientes y disminuyendo la contaminación del medio ambiente.

Para saber más...

Para conocer más detalles del trabajo pueden contactar con el Gabinete Técnico de la Finca La Nacía, de Caja Rural de Granada.

Ver artículo completo en www.horticom.com?53013.



FORUMS & SHOWCASE

El marketing de empresas y organizaciones en Frutas y Hortalizas

MURCIA. ESPAÑA
SEPTIEMBRE 2003



FORUMS

Dos días de conferencias con una programación simultánea para inspirar excelencia y crear entusiasmo entre los profesionales sobre poscosecha, lavado y cortado, trazabilidad, variedad y marca, organización de la promoción, certificación y etiquetado, estrategias de venta, las cadenas minoristas, la restauración moderna y la cocina de composición, etc.



EXPOSICIÓN

Muestra catalogada de unidades de venta, marcas, identificación geográfica, variedades y tipos, sistemas de packaging, merchandising, identificación y servicios para el comercio de frutas y hortalizas en fresco. Talleres de degustación y de cocina del futuro.



PREMIOS

Concursos abiertos para todos los sectores de la cadena alimentaria de las frutas y hortalizas: productores y marcas, distribución y la cocina del futuro. Los premios y distinciones se entregarán en la Gran Gala de Fruit & Veg.

INFORMACIÓN

Tel: +34-649 48 56 77
Fax: +34-977 75 30 56
e-mail: msierra@ediho.es

La Guía inédita de las Frutas y Hortalizas

www.frutas-hortalizas.com

Material Vegetal

La fruta de pepita neozelandesa sigue avanzando

El sector de la manzana Nelson presenta una nueva marca

Un grupo de productores de manzana de Nelson, Nueva Zelanda, han presentado recientemente una nueva marca para los mercados de exportación.

La empresa Heartland Fruit (NZ) Ltd ha lanzado la marca Luv'ya a sus clientes.

John McCliskie, de Heartland, señala que, mientras los productores estaban felices con el éxito que ellos habían disfrutado con la marca Yummy durante la campaña pasada, ellos querían obtener ventas con su propia marca en el futuro.

McCliskie añade, "esperamos lograr unas buenas condi-

ciones en todos los mercados durante la presente campaña 2003".

McCliskie explica además que las recientes tormentas que han arreciado durante los últimos meses en Nelson no afectan, en principio, a los programas europeos de la empresa.

Por otro lado, los accionistas de Turners & Growers han votado por unanimidad aprobar la compra de Enza.

Para saber más...

www.fruitnet.com

Riego y Fertirrigación

Sumergible y totalmente digital
Medidor de cloro portátil

Control Llevant presenta, un nuevo instrumento portátil y digital para medida directa de Cloro. El equipo, totalmente sumergible y con electrodo intercambiable, de tamaño bolsillo muy manejable desde su teclado frontal, incorpora display de gran formato digital y barra de leds.

Permite almacenar hasta 15 muestras en memoria y dispone de función autoapagado e indicador de batería baja. También permite medir de 0.00 a 9.99 ppm con resolución de 0.01 ppm/1°C y precisión $\pm 10\%$ medida y $\pm 1^\circ\text{C}$, sin afectarles la turbidez ni los cambios de color de la muestra. El sistema sigue el protocolo EPA recomendado para métodos analíticos basados en ISE.

Para saber más...

www.ctv.es/llevant


Guía On-Line de Mercados Agroalimentarios

www.ediho.es/mercados

Invernaderos

Motor Roll-Logic

La solución para mover varias pantallas independientemente



Javier Villegas, gerente de Inverclima Hortimax, muestra el Roll-Logic

El sistema Roll-Logic de Hortimax es la alternativa al motor tradicional para las pantallas en invernadero.

Posibilita la conexión de varias pantallas a un solo motor, pero de manera independiente, y tanto en pantallas cenitales como laterales. Cada Roll-logic tiene su propio interruptor de final de carrera y enlace de momento. El sistema acaba eficazmente con problemas como mal funcionamiento por sobrecarga,

humedad, bajas tensiones o cultivos atrapados por la pantalla. Entre otras cosas por el enlace de momento con que viene equipado. Todo esto hace de Roll-logic uno de los sistemas mejores y más seguros. El proyecto Roll-logic ha superado las fases iniciales de desarrollo con gran éxito y próximamente lo encontraremos en el mercado.

Para saber más...

www.hortimax.nl



Fertilizantes y Nutrifitos

**Especial para fertirrigación
y aplicaciones foliares**

**Sulfato de potasio
cristalino de alta
solubilidad**

Ultrazol SOP 52 es una nueva formulación de sulfato de potasio de SQM; su pH es intermedio entre los niveles de acidez y alcalinidad de los productos que hay actualmente en el mercado, lo que permite utilizarlo en todo tipo de aplicaciones. Se recomienda su uso especialmente en programas de fertirrigación, para proporcionar potasio en etapas de crecimiento de la planta en que hay poco o nulo requerimiento de nitrógeno, como es el caso de frutas en estado de maduración, ornamentales en floración, hortícolas en estados determinados, etc.

Los altos niveles de pureza en agua y fertilizantes que se utilizan actualmente en fertirrigación, a excepción del sulfato de amonio, no proporcionan azufre, necesario como macronutriente, algo que sí hace SOP 52. Para riego por goteo en frutas, hortalizas y ornamentales, la principal ventaja es la ausencia de cloro de este fertilizante; el cloro es un elemento a cuyo exceso son sensibles muchas especies.

Para saber más...

www.sqm.com

Fitosanitarios

Protección de la fresa Versátil producto contra Botrytis

Las primeras aplicaciones de un botriticida basado en el principio activo Mepanipyrim en fresa - en cultivo protegido y al aire libre - han resultado exitosas en Holanda y Reino Unido. El producto es comercializado por Certis bajo el nombre comercial Frupica.

Este versátil producto está registrado contra *Botrytis cinerea* en fresa, pero en distintas pruebas también ha mostrado su efecto contra mildiú y *Colletotrichum aucutatum*.

No existen resistencias conocidas a Mepanipyrim y, dado que pertenece a un grupo químico distinto que otros botriticidas, es particularmente útil para desarrollar estrategias de eliminación de resistencias, alternándose con otros fungicidas. Otro aspecto beneficioso de este producto es que no presenta casi efectos negativos sobre predadores naturales de plagas y otros insectos benéficos, pudiendo ser utilizado en programas control integrado.

Para saber más...

www.certiseurope.com



Soluciones para todo tipo de instalaciones

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

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

S.A. HERMISAN
REGOS

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

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

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

Plásticos y Mallas**La gama ChromatiNet
Control del
crecimiento a través
de mallas con colores**

ChromatiNet es un nuevo producto de Polysack formado por un grupo de mallas coloreadas que controlan las características del crecimiento de las plantas mediante el manejo del espectro de la luz.

Existen las versiones gris, perla, azul y roja, cada una con sus características específicas y diferentes adaptaciones de uso. Sus ventajas son las siguientes:

Controlan las características del crecimiento vegetativo; proporcionan sombra uniforme; controlan la circulación de aire en invernaderos;

ros y viveros; protegen contra granizo, viento y plagas y resisten a los agroquímicos.

La malla gris promueve la ramificación, dando lugar a plantas frondosas y de brotes cortos. También tiene efecto térmico, menos acusado que Aluminet. Por ejemplo, en el helecho de cuero, suelen ser suficientes para evitar los efectos de las heladas. La malla perla da lugar a una totalidad de luz difusa y su efecto en la ramificación es más intenso que en la malla gris. La malla azul da lugar a un enanizamiento generalizado de la planta. Es apropiada para plantas ornamentales de follaje como plantas ornamentales de hoja en maceta o para frenar la floración en aromáticas.

La malla roja produce una estimulación generalizada del crecimiento vegetativo; espe-



sizpol
Especialistas en iluminación natural

Cerramientos para invernaderos

- Policarbonato
- PVC
- Poliéster

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

CURIÀ & 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



De izquierda a derecha, Raz Ganelevin, del dpto. de I+D que desarrolló la gama ChromatiNet; Haim Levy, dpto. de Marketing y Comunicación; y Miquel Anglés Marín, también del dpto. de I+D, durante la pasada edición de Hortifair

cialmente apropiada para verde para corte o para la floración de planta en maceta.

La fabricación de ChromatiNet combina la tecnología multipaca con aditivos desarrollados por el equipo I+D de Polysack. Son resistentes a rayos ultravioleta, tienen alta resistencia y durabilidad.

Para saber más...

www.polysack.com



Sustratos, Macetas y Containers

Crecimiento más equilibrado

Sistema buffer bajo en fosfatos

Tref Ego (www.trefgroup.nl) presenta el nuevo sustrato, Compa-lox-P, que proporciona un medio bajo en fosfatos, lo que da lugar a una inhibición de la elongación celular debido a la baja concentración de estos iones. El uso de inhibidores resulta prácticamente innecesario. Mejora el ratio raíz/parte vegetativa y la vida poscosecha. Además, produce un control dinámico del crecimiento.

La vanguardia en goteros autocompensantes



ADI
Integral

ADI: Tuberías con gotero integrado autocompensante*



ADO: Gotero

autocompensante para pinchar.



ADO
On line

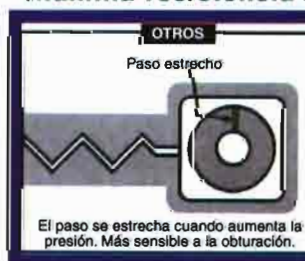
- Máxima uniformidad (Categoría A).
- Autolimpieza.
- Flujo turbulento.
- Paso crítico 10 veces mayor que otros.

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

GRAN AHORRO DE AGUA.



Máxima resistencia a la obturación



Agro-Systems Consorcios S.A.

Barcelona:
Prol. Av. Arachona,
Pta. 41-43. P. I. Santiga
08210 Barberà 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", pta. R-188
13200 Manzanares. Ciudad Real.

Maquinaria**II Demostración Internacional****Nuevas Técnicas de Aplicación de Fitosanitarios**

Ilemo-Hardi, fabricante de maquinaria para protección de cultivos, ha participado recientemente en la II Demostración Internacional de Nuevas Técnicas de Aplicación de Fitosanitarios, organizada por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación en Lleida, España.

El apartado práctico consistió en la demostración del control electrónico de máquinas de tratamiento, aplicación proporcional a la vegetación y aplicación pulsada, en demostraciones de nuevas boquillas de control de deriva y túneles de pulverización, etc. Así mismo, se realizaron demostraciones de



dispositivos de limpieza de las máquinas de tratamiento: depósitos, envases e incorporadores de productos fitosanitarios, y se dieron a conocer los sistemas de determinación de los componentes y funcionamiento de las

máquinas de tratamiento: manómetro, caudal de boquillas, equilibrio de presiones, etc.

Para saber más...

www.hardi-es.com

Maquinaria**Serie CS****Cosechadoras más económicas y versátiles**

Las cosechadoras CS de New Holland son capaces de tener un rendimiento máximo cuidando al mismo tiempo la calidad del grano y de la paja en cualquier condición y tipo de cultivo. El diseño del cóncavo patentado Opti-Thresh TM ofrece toda la versatilidad necesaria para optimizar tanto la trilla como la separación.

Para saber más...

www.horticom.com?52336



Hortisval, s.l.

- Macetas, contenedores
- Cubetas, maceteros
- Jardineras
- Multipots
- Cañas bamboo
- Tutores musgo
- Mallas antihierbas, sombreo
- Maquinas atar, ataduras
- Etiquetas
- Protectores
- Pintura Invernadero
- Otros complementos horticultra



Hortisval S.L. Calle Paiporta, 10 • 46469 Beniparell (Valencia)
Tel. 96 120 18 40 • Fax 96 120 36 77 • E-mail: hortisval@arrakis.es

LAS VENTAJAS DE LA BIOLOGÍA CELULAR

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

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

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

CEN FERTILIZANTE CIENTÍFICO
REGISTRADO EN U.S.A. Nº F-1417**RECORDS DE PRODUCCIÓN CON CEN:**

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

Arroz con 300 µg/Kg. de Vitamina A más 400 % de Vitamina E

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

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

FERTILIZANTES Y PIENSOS ECOLÓGICOS:

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

Mariano
Winograd

mwinograd@
fibertel.com.ar



Política Económica

■ Las fronteras del pensamiento hortícola

Nuevas visiones sobre nuestra actividad

Fuimos educados en la compartimentalización. Para ser un buen agrónomo u horticultor había que especializarse.

En el Renacimiento era considerado sabio, quien poseía destreza en todas las actividades y disciplinas. Así Leonardo fue poeta, inventor, artista, astrónomo y hasta polemizó con la Iglesia cuestionando los más estrictos dogmatismos de su tiempo.

Tiempo después, el pensamiento técnico-científico comenzó a compartimentalizarse. Dejaría de ser respetado quien supiera un poco de todo, y se preferiría el pensamiento estanco.

Nosotros fuimos educados en ese esquema. Tanto en Europa como en América, para ser un buen agrónomo y un buen horticultor, habría que especializarse, hacer foco en un punto, ojalá tan pequeño como para que pudiéramos saberlo todo de él.

Soslayamos en consecuencia lo que advierte el investigador: dependiendo del nivel de aumento aún lo distinto puede verse idéntico.

Hace un par de años, en medio de las dificultades en que paulatinamente se sumergía Sudamérica y la Argentina en particular, comenzamos a comprobar que la profundización en el conocimiento específico de la materia hortícola, nos había llevado a comprender cada vez menos y no más de la problemática sectorial. Creíamos hasta entonces, con cierta ingenuidad, que se trataba de copiar, y que la globalización, implicaba una receta sencilla: aplicando un esquema tecnológico exitoso, no importara donde, se pasaría a un estadio superior de desarrollo en la actividad. Al tiempo surgieron dudas, pues la fórmula en la mayor parte de los casos no funcionaba, y restricciones de diverso tipo, pero siempre inesperadas para el especialista aséptico, impedían la maduración del proyecto planteado.

Fue en mi caso personal, y retomando por entonces la formación universitaria, que verifiqué una nueva forma de analizar la problemática sectorial, ya no desde la ortodoxia de una mirada "profesional" sino desde la frontera disciplinaria entre dos o más de ellas.

En mi caso se trató de la sociología económica, que a partir del apotegma "modelos limpios-manos sucias" procuraba explicar con elementos propios de estas dos formaciones históricamente divorciadas y aún antagónicas, el porqué de la aleatoriedad de respuestas, aún en condiciones "supuestamente" controladas.

En materia agropecuaria, Europa suscribió la multifuncionalidad, subrayando aspectos vinculados con la utilidad de consumo y lo cultural, demográfico y hasta paisajístico

Hace un par de años recibimos en la Argentina, la visita de unas jóvenes estudiantes de Montpellier. Con gran soberbia me presenté ante ellas convencido de que por mi conocimiento del francés, mi vinculación con el CTIFL y mi condición de discípulo de los maestros de dicho origen, resultaría el interlocutor más válido para sus interrogantes. Grande fue mi sorpresa cuando en lugar de preguntarme por marketing, diferenciación, trazabili-

dad o calidad, me acribillaron con interrogantes que no podría responder sobre discriminación, sexismo, violencia y autoritarismo en la frutihorticultura argentina. Las jóvenes francesas sabían, en su desprejuicio adolescente, que una sociedad sin respeto, no puede hacer horticultura, aún cuando se jacte de manejar riego, genética, fertilización o terapéutica.

Los biólogos que analizan secuencias largas (así como los teólogos), han superado la lectura simplista del fenómeno de la evolución. No se trata de la supervivencia del más fuerte, sino de la capacidad de adaptarse a los cambios y por sobre todas las cosas en especies gregarias como la nuestra, de diferenciarse positivamente y, en consecuencia concitar la atención y el seguimiento del conjunto.

América Latina y en particular su Mercosur, podrían estar iniciando ahora un proceso de cambios, tal como lo hicieron los europeos luego del 45. En materia agropecuaria, Europa suscribió la multifuncionalidad, subrayando los distintos aspectos vinculados con la utilidad de consumo, no sólo en lo alimentario, sino en lo cultural, demográfico y hasta paisajístico que nuestra actividad implica para una sociedad.

La reciente cumbre entre los presidentes Lula del Brasil, y Duhalde de la Argentina, ha puesto el foco sobre la problemática del hambre, el empleo, la salud y la educación.

Sabemos que la frutihorticultura, concebida en forma amplia y no restringida constituye sin duda la actividad más completa para suministrar respuestas a estos conflictos cuya resolución urge.



Momento de la entrega a Alejandro Martos de la placa de Oro del Grupo de Campo 2002 con Juan José Sanz Jarque, Rector de la Universidad Católica Avi y José Félix Liberal, director de Bonduelle-Frudea.

Florencio Villarroya durante su intervención en la que dignifica el medio rural y la profesión agraria.



Premios

Organizado conjuntamente con la Universidad Politécnica de Valencia

Acto anual del Grupo de Campo

- Mediante la entrega de premios se manifiesta el reconocimiento del compromiso profesional y de los valores mantenidos a lo largo del año.

M^a Carmen Izquierdo Molins
inde@ediho.es

Grupo de Campo viene celebrando de forma tradicional su fiesta anual que

organiza junto con la Universidad Politécnica de Valencia.

Esta última, el 15 de diciembre de 2002 y en la que se han dado cita 724 personas en la localidad valenciana de Xàtiva.

Esta fiesta tiene como fin el dignificar el medio rural y la profesión agraria, defendiendo y dando prestigio a la profesión en la que se desenvuelven un amplísimo número de personas, que sólo con su compromiso profesional alcanzan los resultados competitivos esperados.

Entre los asistentes se encuentran profesiones encontradas que van desde rectores, catedráticos, profesores universitarios, agricultores de cultivo intensivo y extensivo, empresarios agrarios, responsables de agroindustrias familiares y multinacionales, maquinistas, banqueros, responsables políticos... en definitiva, amigos vinculados por la profesión que hablan el mismo lenguaje.

Florencio Villarroya, responsable de Grupo de Campo, define a la empresa como un equipo agrícola humano, muy cualificado y de un singular estilo.

Sus 38 años de compromiso le avalan en su profesionalidad, manteniendo como denominación común aspectos en todo momento como su vigor, firmeza y constancia.

Entrega de premios

Un gran momento de este evento es la entrega de premios en las que se manifiesta el reconocimiento de diversos valores mantenidos a lo largo del año.

Premios a las «Mejores producciones 2002» en judía a la «Finca Casa El Alcalde», en espinaca a la «Finca El Alba» de Hermanos Aparici Rosa, en guisante a «SAT 6551 Dehesa Monreal», en maíz dulce a «Finca La Cueva» y en maíz dulce en segunda cosecha a «Recorva S.C.» de Gregorio García.

Las «Felicitaciones en Campaña» a los componentes del Grupo de Campo en activo desde sus diferentes puestos y destinos, en esta ocasión han recaído sobre Lucía Iborra, Cipriano Santos, Leopoldo Ortiz y Antonio Torregrosa.

«Premio Marcos Baztán 2002» a Rafael Dalmau Mogort, «Premios Paco

Estevan 2002» a Cristóbal Manzanares Galdón, Ricardo Hernández García y Bernardo Tormos Usina. La «Camisa del Campo 2002» ha sido para Enrique March Martínez y la «Camisa del Campo Juvenil 2002» a Segundo Soriano Galiote.

El «Premio Universidad Politécnica de Valencia - Grupo de Campo - Fundación Empresa Agraria» a la innovación, liderazgo y aportación al sector Agroalimentario, se ha otorgado a la firma Agrovert, S.L. y el «Reconocimiento de la Fundación Caixa de Carlet» al desarrollo profesional y humano en el mundo rural, a Bernardo Vanacloha y María del Carmen Roca. Con respecto a las «Placas de Oro del Grupo de Campo», este año han sido otorgadas a Antonio Coronado Melgoso, responsable de las áreas de cultivo de Albacete, Toledo, Amposta y Castellón.

...tiene como fin dignificar el medio rural y la profesión agraria, defendiendo y dando prestigio a la profesión en la que se desenvuelven un amplio número de personas

Con una antigüedad en la empresa de 34 años, Antonio ha recibido en su etapa profesional diversos premios y designado por la Fundación Empresa Agraria para el desarrollo de Agricultura sostenible y desarrollo del perfil agrario. También, Alejandro Martos Jiménez, que con una antigüedad en la compañía de 31 años, ha desarrollado su actividad en diversas áreas de la empresas, recibiendo así mismo numerosos premios profesionales. Por último, destacar que la junta directiva de la Asociación Grupo de Campo, ha acordado nombrar Miembros de Honor de la Asociación a la Universidad Politécnica de Valencia, Juan José Sanz Jarque, Bernardo Bello Lafuente, Bernardo Bello Vanaclocha, Francisco Bolinches Fernández y Juan Martínez Moraga.

Distribuidor exclusivo España: EXAGAL SL - Ctra Miajadas, km. 20,400 - 06400 DON BENITO (BADAJOZ)

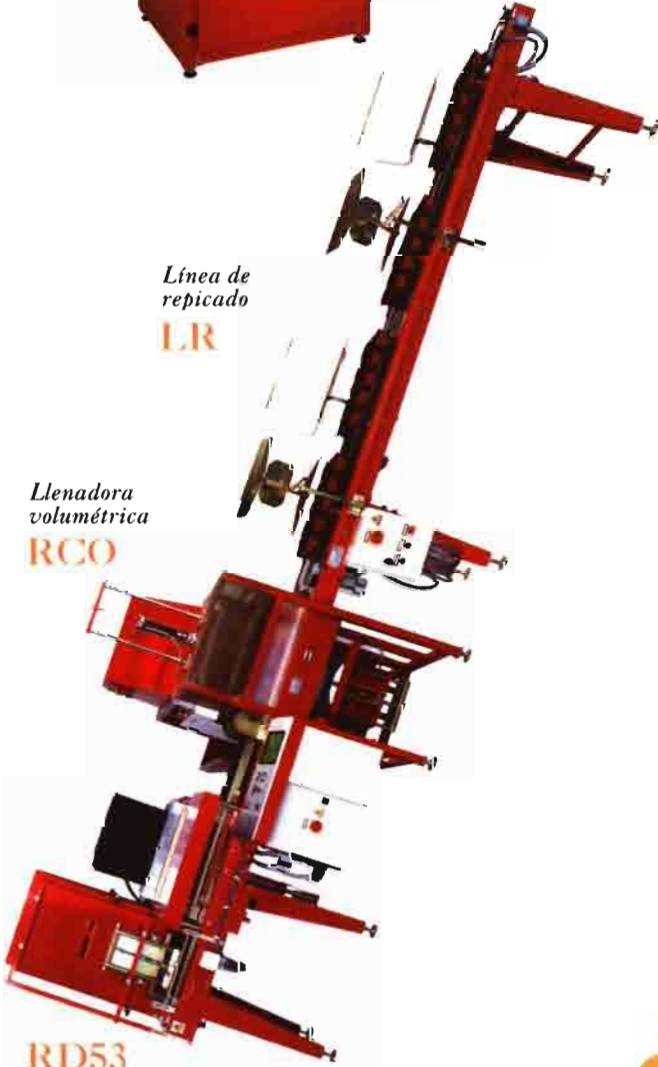
Tel. y fax (924) 813 437 - E-mail: exagal@exagal.com - Web: <http://www.exagal.com>

con  **mosa**
se vuelve página

*Sembradora
línea - línea*
TO55



*Línea de
repicado*
LR



*Llenadora
volumétrica*
RCO



RD53
Desapilador automático



Tel. +39.0434.639611
Fax +39.0434.630408

33083 CHIONS (Pn) - Italia
Via Marconi 14

máquinas y sistemas avanzados
para la agricultura



mosa

Caqui

De China al Rojo Brillante español
El caqui y su diversificación varietal

Edgardo Giordani del Departamento di Ortoflorofrutticoltura de la Università degli Studi di Firenze, ha escrito un extenso y documentado artículo sobre el caqui y su diversificación varietal. El artículo completo se encuentra en la

El caqui pertenece al género *Diospyros L.*, es nativo de zonas templadas. Muy probablemente según el autor se haya originado en China, dado que se han encontrado formas silvestres de caqui en este país.

Desde el centro de origen chino, el caqui se difundió en Corea, Japón y, sucesivamente, en otros países de Extremo Oriente. Si bien existen indicios sobre la presencia de caqui en Italia en la Roma antigua y

en España en el siglo XVI, sólo en los últimos doscientos años se ha difundido notablemente en Europa.

Los cultivares se clasifican principalmente sobre la base de la expresión sexual y de la astringencia de los frutos durante la cosecha. Con respecto al primer carácter, las variedades se clasifican como: exclusivamente pistilíferas (con flores sólo femeninas), monoicas (con flores femeninas y masculinas) y, polígamo-monoicas (con flores hermafroditas, pistilíferas, a veces intercaladas con plantas de variedades monoicas para que actúen como polinizadoras). No se recurre a esta última técnica si se prefieren frutos partenocárpicos apirenos.

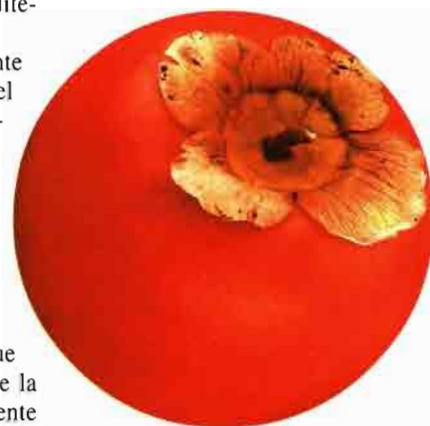
La astringencia de los frutos durante la cosecha es el principal carácter de clasificación del caqui. Según el autor, la plataforma varietal del caqui en el área mediterránea es muy limitada y, si se excluye el fenómeno «Rojo Brillante», no se prevén modificaciones a corto plazo. «Kaki Tipo», «Rojo Brillante» y «Triumph» siguen siendo los pilares sobre los que se basa la producción mediterránea de caqui.

España vive actualmente una fuerte expansión del caqui desde el descubrimiento de «Rojo Brillante», cultivar de características excepcionales, pero esta expansión monovarietal ya muestra señales de saturación del mercado. Operadores locales tratan de encontrar variedades que permitan ampliar la gama de la oferta varietal, especialmente

en términos de diferente época de maduración. Lamentablemente resulta muy difícil encontrar variedades comparables con Rojo Brillante en calidad y productividad.

El artículo es muy extenso y todo aquel interesado en el cultivo del caqui no se lo puede perder.

Revista Agrícola Vergel 249.



¿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 revistas **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)

140€

Sólo Rev. Horticultura 108 €
Sólo QΣj 67 €

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

**Hortalizas****Ajo, cebolla y echalote****El secreto está en el valor añadido**

Ajo y cebolla, productos clásicamente banales, pueden vestirse y valorizarse. La oferta de Masalmar (masalmar@offcampus.net) es ejemplo de ello. Sus productos llegan hasta los puestos de venta más sofisticados de Europa. También trabajan echalote con formas de presentación muy cuidadas. Sus instalaciones cuentan con maquinaria para el calibrado, envasado y conteo de Tecnofruta Levante (www.poscosecha.com/fic32457.php), fabricante de maquinaria de almacén de confección de manejo muy sencillos y altas prestaciones.

Manzana**Consorcio Melinda****Un imperio italiano de manzanas**

El consorcio italiano Melinda produce un 15% de la producción italiana y un 5% de la producción de la UE de manzanas.

Este consorcio posee 5.200 adherentes, 16 cooperativas, una recolección media de 320.000 t de manzanas, 60% de la producción de Trentin (Italia), y de 125 a 150 millones de euros de cifra de venta.

En relación al tema marketing, Luca Granata sostiene que, desde su creación, a fines de los años 80, Melinda ha invertido para constituir una imagen y una notoriedad fuertes. Según una encuesta realizada en 2001, Melinda

realiza un 52% del total de gastos efectuados por las organizaciones de productores italianos de manzanas en los grandes medios.

"Queremos reforzar conceptos claves como la calidad y el territorio", explica Granata, "incrementando nuestra oferta al consumidor y ampliando nuestra gama de productos de alta calidad.

Se ha elegido el slogan «Melinda, un monde de pommes» para el lanzamiento del zumo de manzana y de la manzana snack Melinda.

Para saber más...www.melinda.it**Calidad de vida...****...para sus plantas**

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

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



Protecplast
INDUSTRIA TRANSFORMADORA DE PLASTICO

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

**Seed-Cas**

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



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

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





Las Conferencias complementaron las actividades de campo de las jornadas.

Dentro del mismo tipo Nantesa, destacar la variedad «501 F1» que según los productores nacionales reunidos, tanto de la zona de Cádiz como los conocedores del mercado del centro del país, zona de Segovia, Valladolid..., puede ser muy interesante, ya que mejora las características ya destacables de «Cortez F1» en cuanto a la calidad de la raíz y aumenta con creces la resistencia a las enfermedades de hoja, alternaria, oídio... adaptándose perfectamente, tanto al mercado tradicional como a

Puertas abiertas

Daehnfeldt recibe a los productores

Jornadas técnicas y ensayos demostrativos

- La obtentora de variedades hortícolas enseña su material a clientes venidos de todas partes del mundo.

Fernando Cuenca

inde@ediho.es

El pasado mes de diciembre Daehnfeldt celebró sus «IV Jornadas de Puertas Abiertas» a nivel mundial en España.

En esta ocasión tanto las jornadas técnicas, como los ensayos demostrativos se desarrollaron en las instalaciones de Cádiz, donde se encuentra la finca de desarrollo

para cultivos de aire libre. En la misma línea de ocasiones anteriores, se contó con sus clientes más importantes venidos de todas las partes del mundo y que en esta ocasión han superado el centenar, siendo éstos de 28 países diferentes.

Las actividades se desarrollaron entre el 8 y 11 de diciembre. Tras el acto de bienvenida del primer día, se comenzó con los cultivos de aire libre.

Durante la mañana y parte de la tarde se pudo observar en el campo el material comercial, tanto de la firma Daehnfeldt como del resto de empresas de semillas compitiendo en el mismo segmento de producto. Entre ellas, las variedades que Daehnfeldt propone para las próximas campañas.

Durante la tarde del segundo día se desarrollaron diversas charlas por parte de algunos de los clientes, tratándose temas como: «El mercado de la espinaca en Italia», «Como introducir un producto novedoso en el mercado», «El cultivo de las espinacas baby en los Estados Unidos»...

Entre las variedades más destacables de Daehnfeldt para el mercado español en cuanto a zanahorias, pudimos observar la evolución de «Cortez F1», un año más la referencia de la empresa para el mercado nacional de zanahoria tipo Nantesa.

Daehnfeldt ha querido estar al lado de los productores más específicos y que quieren desmarcarse de la competencia, desarrollando una línea de trabajo basada en coliflores mini y de colores

«la doble aplicación», sistema de producción este último que está ganando en importancia en todas las zonas productoras.

Destacable también la variedad «Morris» para el mercado de las zanahorias mini, ésta con una raíz de aproximadamente unos seis centímetros y con un sabor extremadamente dulce, muy interesante para el mercado de los preparados y la restauración.



Las novedosas minicoliflores de colores presentadas por Daehnfeldt.

En coliflores, sin duda se trata de un programa en el que Daehnfeldt está dedicando sus mayores esfuerzos y como muestra se pudo observar las dos líneas principales de trabajo.

La primera, en la que se observaron las evoluciones de las variedades de pella blanca tradicionales, reuniendo las características buscadas por los productores como uniformidad, pella de intenso color blanco, buena cubrición..., como son «Smila F1» (80-85 días de ciclo) e «Ice F1» (100-110 días de ciclo) como material más adaptado a nuestras condiciones dentro de las zonas de cultivo de Murcia, Valencia, Alicante, Delta del Ebro, Barcelona, Mallorca, Navarra, Granada, Cádiz....

La novedad para el próximo año será una variedad de ciclo más largo, («CAU 905»), que supera los 120 días, intentando de esta manera poner al alcance de los productores más material con el que completar, en casos puntuales el ciclo de producción.

La otra línea de investigación va dirigida a un mercado más específico y profe-

sional que quiera desmarcarse de la competencia. Desde esta estrategia, Daehnfeldt ha querido estar al lado de estos productores desarrollando una línea de trabajo, basada en las coliflores mini y de colores.

Dentro de esta línea, los asistentes pudieron ver coliflores mini de color blanco, verde, morado (la ya conocida «Graffiti») y de color naranja.

Una completa novedad mundial, en la que se han puesto muchas esperanzas, ya que pueden de esta manera ayudar a sus clientes a innovar y ser más competitivos.

Esta campaña, se han situado pequeños campos demostrativos fuera de las instalaciones de la empresa en las zonas productoras, de manera que el programa se encuentra muy avanzado y la próxima campaña estarán disponibles para realizar ensayos precomerciales.

Respecto a espinacas, es sin duda el producto estrella de Daehnfeldt. Se ha podido ver todo el material de la empresa. A pesar de ello y debido a la importancia que está adquiriendo en las principales



En la imagen, el equipo internacional de Daehnfeldt con una representación de sus clientes más importantes venidos de todas las partes del mundo.

zonas productoras el problema del mildiu, y teniendo en cuenta la creciente sensibilidad que existe en lo referido a los residuos de pesticidas y fungicidas en los productos agrícolas, toda la investigación y el desarrollo de la empresa está dirigido al material con las siete razas de resistencia a mildiu.

Dentro de este grupo de variedades se pudo comprobar que el productor fácilmente puede disponer de material completamente resistente durante toda la campaña, sea cual sea el tipo de producto, industria del congelado, espinacas baby, cuarta gama, manojitos en fresco... Incluso se está desarrollando una línea de producto en el que la

característica principal es que la hoja es semi-savoy, cuyo manejo para embolsado es mejor siendo la hoja más resistente a dicho manipulado.

La otra novedad estuvo centrada en «SP 849», la nueva variedad de color rojo, especialmente orientado a mercado de las espinacas baby así como al resto de mercados, con los tallos y nervios de un color rojo intenso, con una gran resistencia al mildiu y a la subida a flor, característica que le permite ser cultivada durante gran parte del calendario de producción.

En el apartado de hierbas aromáticas y condimentarias, varias especies entre las que se encontraba la Rúcula, donde junto con la conocida

En espinacas Daehnfeldt está desarrollando una línea de producto en el que la característica principal es que la hoja es "semi-savoy", cuyo manejo para embolsado es mejor, siendo la hoja más resistente a su manipulación

«Runway», que ha tenido un destacado éxito durante la campaña en las zonas productoras de Murcia y Almería principalmente, Daehnfeldt presentó dos variedades más, «Fairway» y «Ru 111», que se añaden a «Runway», las cuales son una muestra de la importancia que la empresa

otorga a este cultivo. Éstas aportan velocidades de crecimiento diferentes, así como en el caso de las menos precoces tonalidades de hoja más oscuras, manteniendo todas ellas una buena tolerancia al mildiu.

En el área de los cebollinos, junto con el «Mi-

delman» de tamaño medio y de tamaño fino, presentó tres variedades diferentes.

Una de ellas con resistencia a la roya, problema muy serio en algunas zonas.

En cuanto a la albahaca, junto con la variedad de tipo genovesa, comercializada con mucho éxito en Almería, cul-

tivándose en tierra y utilizándose para consumo en fresco obteniéndose unas calidades y producciones extraordinarias, se presentó una colección de variedades entre las que destacaban las de hoja color rojo, las albahacas enanas, las de aroma a limón, las de hoja lisa y enanas... en fin una amplia colección de variedades, ampliando así las posibilidades de sus clientes.

Destacar que también se encontraban en el apartado de las aromáticas su material en eneldo, cilantro, berros, perejil rizado, tomillo...

El segundo día estuvo dedicado a los cultivos de invernadero compuesto por tomate, pepino del tipo Almería, pimientos, calabacines, chiles, pepinos beitalpha... dedicando especial atención a la presentación de su programa de tomate con resistencia al virus de la cuchara (TYLCV), presentando tres variedades especialmente seleccionadas en su centro de Almería para el mercado de Murcia, Almería y Canarias.

El programa se encuentra en la última fase de desarrollo precomercial teniendo ensayos en estas tres zonas, de modo que para las próximas siembras durante la campaña de 2003 existirán semillas disponibles para los agricultores y empresas productoras interesadas.

Por último, destacar que también tuvo una importancia especial el programa de pepino de Almería con el que Daehnfeldt está desarrollando las resistencias al virus de la vena amarilla, éste especialmente dirigido a las zonas productoras de Almería y Granada.

Para saber más...

www.daehnfeldt.com

▷ sano crecimiento



Para clientes como Ud. hemos desarrollado
el fondo de cruz con aberturas múltiples:

Para horticultores que exigen más



Pöppelmann Ibérica S.R.L.

Plaça Vicenç Casanovas, 11-15

08340 Vilassar de Mar (Barcelona)

Tel.: 93 754 09 20 • Fax: 93 754 09 21

Internet: www.teku.com

E-Mail: teku-es@poepelmann.com

simplemente lo mejor



PÖPPELMANN

sifel 2003

la innovación en marcha

11 12 13 de marzo

AGEN - Francia Parque de exposiciones

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

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

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



Salón Internacional de las Técnicas de los Sectores Frutas Hortalizas Flores

Contacto organización:

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

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

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

Apellido, Nombre

Organismo/Sociedad

Dirección

Código Postal Ciudad País

Teléfono Fax

e-mail



Gerberas

Un arcoiris de colores

Gerbera, lisianthus y especialidades

Global Flowers es una empresa danesa joven formada por un equipo comercial y científico con años de experiencia en el sector ornamental. Está volcada en la mejora de *Lisianthus* y gerbera, y también de *Capsicum annuum*, cineraria, lavándula y primulas. Durante todo este año, comercializan una serie de nuevos colores de gerbera y en *Lisianthus* tienen una larga lista de colores de flor simple y doble, para planta en maceta y de estación, así

como otra para flor cortada, tanto de flor simple como doble. En la imagen, tomada en el stand de Global Flowers en Hortifair 2002 (Amsterdam), de izquierda a derecha, Jens Tofte y Villy Christiansen, ambos del departamento comercial, Søren Hvid, genetista de *Lisianthus*, y Hennig Johnson, genetista de gerbera.

Para saber más...

info@global-flowers.com

Semillas y Planteles de Flores, Plantas
y Árboles ornamentales On-Line

www.horticom.com/planteles.html

Cyclamen

Más colores y nuevos usos

Salmón, orquídea, rosa, blanco en la serie Latinia



Algunas de las novedades presentadas por la empresa Morel, especialista en material vegetal de cyclamen, fueron nuevos colores en la serie Latinia: salmón, rosa, blanco y orquídea. Estos colores forman también plantas más compactas y tienen flores más grandes. La empresa también ha presentado un nuevo color en la serie Halios, la de flores más grandes; se trata de un rosa con ojo. En Metis, serie de mini cyclamen, hay igualmente nuevos colores, con los que se totalizan 13.

La página web, www.cyclamen.com, también tiene innovaciones. Morel trabaja para ampliar los usos del cyclamen: flor cortada, formando parte de composiciones con otras especies en maceteros colgantes o en macetas convencionales, son algunas de ellas.

EXTRA 2003

gustar y sorprender

Ornamentales

Brasil

Piña ornamental enana

Ananas Prince es el nombre comercial de la piña ornamental enana producida por Quiflores. Corresponde a la variedad botánica *Ananas bracteatus*. Las piñas son las especies más importante de la familia *Bromeliaceae*, que comprende 49 especies y unas 1900 variedades. El Amazonas brasileño está considerada su zona de origen y el nombre «ananá» proviene del lenguaje guaraní, donde «nana» significa fruto fragante.

Ananas Prince es sensible al etileno. La temperatura óptima de conservación es 8°C, con alta humedad. Para almacenamiento de más de tres días, la flor debe sacarse de la caja, cortar la base de los tallos y co-

locarlos en agua y mantener la temperatura de 8°C. La vida poscosecha alcanza los 20 a 30 días.

QFlores indica que antes de enviarlos, los frutos reciben un tratamiento que les otorga la frescura de una flor. Después de 30 días como flores, pueden separarse del tallo y utilizarse con fines ornamentales. La empresa produce otras especies de piña como *A. lucidus*, *A. nanus*, *A. bracteatus variegatus*, etc.

Para saber más...

www.ibraflor.com.br
www.frutal.org.br



Delphinium

Red Caroline

Más variedades y más colores en Delphinium

Un Delphinium de color rojo, Red Caroline, es una de las novedades expuestas por Bartels Stek durante la última edición de la Hortifair. La empresa ha presentado también como novedad en esta ocasión la variedad Purple Princess, de color azul intenso. Igualmente hay novedades en su gama de áster y flox.

Para saber más...

www.bartelsstek.nl



INNOVACIÓN EN FLORES Y PLANTAS ORNAMENTALES

Planteles y Esquejes

El mercado cambia rápidamente y en consecuencia se crean constantemente nuevas variedades.

El comercio de plantas ornamentales procedentes de esqueje interesa a productores y vendedores. Hay un objetivo compartido,



Envases

Junto al plástico y la madera**El cartón ondulado continúa ganando terreno**

Tanto el cartón como la madera y el plástico son los materiales más utilizados para envasar y proteger las frutas y verduras frescas.

El plástico es el más empleado todavía para envasar los productos denominados de IV y V gama, ya que van incluidos en barquetas selladas con plástico. Sin embargo, la combinación de los tres materiales cita-

dos sigue siendo lo más común en los puntos de distribución de frutas.

El crecimiento del cartón ondulado es creciente, con aumentos que superan el 5% anual en producción y facturación. Es un sector que emplea más a de 8.500 personas de forma directa y a más de 90.000 de forma indirecta. Este crecimiento constante es fruto del

aumento de oferta de frutas y hortalizas españolas en los mercados exteriores, especialmente en los Quince Estados Miembros de la Unión Europea. España ocupa la quinta posición de la Unión Europea en lo que se refiere a la producción de cartón ondulado, con

más de dos millones de toneladas. La Asociación pretende aumentar la fabricación de cartón con el uso del papel obtenido en España, porque la importación de la materia prima es muy elevada.

Fuente: Valencia Fruits

Periódico digital, su punto de información diaria en Internet

www.horticom.com

Información y Gestión

Davis Fresh Technologies**Consultores globales hortofrutícolas**

Un grupo internacional de empresarios profesionales y expertos técnicos ha creado en Estados Unidos la consultora Davis Fresh Technologies. Su localización, junto a la Universidad de California, en Davis, le permite tener acceso a la riqueza de recursos e información de dicha institución (librerías, servicios de extensión, expertos hortofrutícolas...).

En su web se describen los servicios que brinda: desarrollo estratégico de negocios, transferencia de tecnología, manejo de productos, mejoramiento de la calidad y consultoría en inocuidad de alimentos.

El objetivo de la consultora es proporcionar experiencia técnica y empresarial objetiva para ayudar a los profesionales a tomar decisiones informadas y asegurar el éxito a largo plazo de sus empresas. Davis Fresh es una compañía global que cuenta con un número creciente de representantes en los principales centros agrícolas alrededor del mundo. La organización tiene la capacidad, haciendo uso de su extraordinaria red, de conjuntar equipos con un alto nivel de experiencia para afrontar problemas específicos.

Envasados

Envase como recipiente del producto**Bolsas de malla con sistema abrefácil**

Giró (www.giro.es) ha presentado en Euroagro su nuevo sistema abrefácil, que permite una apertura sencilla y cómoda

de la bolsa para extraer o introducir piezas de fruta y aprovechar el envase como recipiente del producto en el hogar.



Tecnología de Poscosecha

Pro-Pak BINmaster**Llenadora de palots**

La llenadora de cajas BINmaster, de Pro-Pak International (www.propak.nl), está pensada para tratar cuidadosamente el producto. Permite un llenado de los cajones uniforme y sin conos de llenado y no requiere interrumpir el proceso de llenado mientras se cambia de recipiente. Es válida para cajones de diversas medidas. Pro-Pak International es una empresa holandesa que fabrica y comercializa en todo el mundo equipos para manipular patata y cebolla. Entre ellos, máquinas de pesado y envasado, instalaciones de lavado de patata, llenadoras big-bag, paletizadoras, así como líneas completas de logística.

Seguridad Alimentaria

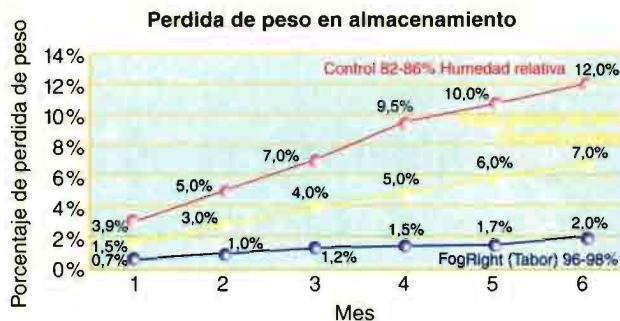
Desarrollado por investigadores de Arkansas Film comestible para combatir la listeria

Un grupo de investigadores de la Universidad de Arkansas ha desarrollado un nuevo film comestible que permite combatir la Listeria; esta bacteria es uno de los mayores problemas alimentarios, dado el amplio rango de temperaturas que soporta.

La listeriosis es una enfermedad causada por la ingestión de alimentos contaminados con bacterias *Listeria monocytogenes* que afecta principalmente a mujeres embarazadas, niños, ancianos y personas inmunodebilitadas. El nuevo film contiene proteínas comestibles zein, procedentes del maíz, junto con nisina, proteína natural bioconservante producida por bacterias ácido-lácticas, que retardan el crecimiento de la Listeria.

Con objeto de investigar la efectividad del nuevo film, se han sometido algunos alimentos a tratamientos con diferentes soluciones que contenían zein y/o nisina, llegando a la conclusión que la mayor inhibición del crecimiento de la Listeria se consigue con soluciones que contienen ambas proteínas.

Revista Tecnoalimentaria



Tecnología de Poscosecha

Frutas, vegetales y tubérculos Controlando la humedad

La empresa Optiguide ofrece soluciones para el control de la humedad en frutas, vegetales y hortalizas. En el gráfico que aparece sobre estas líneas se pueden comparar los niveles de pérdida de peso en patatas entre el sistema FogRight de Tabor y otros métodos diferentes.

Esta máquina permite aumentar la humedad del aire sin provocar el mojado de los productos. Para ello, genera la llamada «dry fog» (neblina seca), que consiste en una cantidad de microgotas que se evaporan inmediatamente en el aire. Los principales beneficios son un aumento del tiempo de almacenamiento con alta calidad y la prevención de pérdidas de peso causadas por deshidratación. Estos beneficios producen incrementos del precio ya que la pérdida de agua y la menor firmeza significan menor calidad y por tanto menor precio del producto.

Para saber más...

www.optiguide.co.il

Directorio Internacional de Proveedores de Poscosecha

www.poscosecha.com

Actualidad

Bases de la 3ª convocatoria

III edición de los Premios Directorio Poscosecha

El objetivo de los premios Directorio Poscosecha es dar a conocer los mejores trabajos entre los temas propuestos, realizados por alumnos de universidades y otros centros de enseñanza.

Los mencionados temas se refieren a frutas y hortalizas en fresco, mínimamente procesadas o V gama (precocinados). Entre ellos, la organización propone algunos como: "Métodos modernos de determinación de la calidad en alimentos", "Herramientas para la trazabilidad", "Etiquetas", "Impresoras o dispensadoras de etiquetas" o "Software".

El plazo para presentar los trabajos finaliza el 4 de Abril de 2003.

Toda la información referente a esta tercera convocatoria, así como un detalle de las bases para participar en la misma se encuentra en www.horticom.com?52686.

MARKETING APLICADO A FRUTAS Y HORTALIZAS
AMENAZAS Y OPORTUNIDADES
Marcas, emoción y valor

Ref.: 4305 - 42,07 euros

Reserve su ejemplar hoy mismo
www.ediho.es/biblioteca

MARKETING APLICADO A FRUTAS Y HORTALIZAS

AMENAZAS Y OPORTUNIDADES

Marcas, emoción y valor

Es tiempo de mejorar la comunicación con el consumidor

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

Comentario

Enrique Bastarreche
enrique@grupeco.com



Distribución

■ Un problema para la exportación de frutas y verduras españolas Alemania se pone difícil

La presión a la baja de los precios, favorecida por el esquema comercial "discounter", ha colocado a los exportadores españoles en dificultades.



Lo que en un principio aparentaba ser un mediano negocio, la distribución en las cadenas ha resultado transformarse en un problema para la exportación de frutas y verduras españolas, de difícil solución.

Quienes están dentro del sector exportador de frutas y verduras en España ya pueden imaginarse que nos estamos refiriendo a un país inicial-

mente de mucho futuro como Alemania.

Cuando en los años ochenta se empezó a utilizar la palabra "discounter", los exportadores se alegraron de encontrar un modelo racional de distribución comercial basado en la exportación de grandes volúmenes semanales de productos sujetos a programas con una calidad digna. Esta calidad daba salida a lo que

podríamos clasificar dentro de una primera B.

Nadie sospechaba que aquel modelo, al principio beneficioso para nuestro sector, iba a dejar sobre nuestros campos una semilla que ahora ya está poniendo en jaque a las empresas exportadoras de frutas y verduras que tienen como principal enfoque de su negocio el mercado alemán.

En efecto, el modelo ini-

ciado por Aldi, basado en la mejora de los márgenes mediante la rebaja en los costes de personal y en la adquisición de mercancías estándar a un precio lo más barato posible, este modelo, decimos, les ha dado unos frutos mejores de lo que cabía esperar.

El conocimiento de los resultados económicos de las cadenas de distribución alemanas, ha arrojado dos importantes conclusiones que afectan a todos los que comercian frutas y verduras en ese país: de una parte, el beneficio antes de alquileres e impuestos del grupo Aldi es superior al del resto de sus competidores y en segundo lugar, y esto es lo más importante la situación económica que comienza a vivir Alemania hace que los consumidores se desplacen desde las cadenas de más precio a las de menos precio de venta al público.

La fortuna que los dueños de Aldi han acumulado durante los últimos 20 años, basada la mayor parte en el dinero de los clientes de menor poder adquisitivo es tan grande que no puede pasar desapercibida para la competencia y es mirada con recelo por el sector.

Sin embargo, lo más importante para los exportadores españoles no es lo que ya ha pasado, sino lo que falta por pasar: los responsables de las otras cadenas de distribución alemanas han decidido buscar más que nunca la calidad sin perder de vista el precio para seguir el modelo de Aldi.

Es decir, se trata ahora de buscar para sus programas semanales "precios como Aldi" pero con una "calidad mejor que Aldi".

Resulta una paradoja que ciertas cadenas alemanas con central de compras en España,

La situación económica que comienza a vivir Alemania hace que los consumidores se desplacen desde las cadenas de más precio a las de menos precio de venta al público

intenten comprar a precios incluso más baratos que Aldi para que al sumar su margen resulten competitivos.

Nosotros como exportadores observamos el futuro de Alemania con cierta preocupación y no exentos de temor.

No hay que olvidar que la mayor parte de los clientes alemanes no son las propias cadenas sino agentes importadores en distinto grado de evolución que realizan sus compras a favor de las mencionadas cadenas a cambio de una comisión.

Si el precio de los productos baja, el volumen del negocio también baja y el margen bruto desciende en la misma proporción mientras los costes como mínimo se mantienen.

Esta situación sólo permite mantenerse a empresas consolidadas que hayan segui-

do una política conservadora de reparto de beneficios y se encuentren, por tanto dispuestas a asumir las dificultades que les esperan en un país en recesión. Atención por tanto a empresas nuevas, también a empresas poco solventes ó a

compañías que ofertan agresivamente, entre otras.

Paralelamente, este sistema de distribución "discounter", está empobrecido poco a poco, a los productores españoles, que ven como aumentan cada año los costes de producción mientras disminuyen los precios de venta de sus cosecha o las liquidaciones en sus Opas.

Ante esta situación que marca el principio de esta campaña 2002-2003 los exportadores españoles deben reaccionar.



Nota del autor

En el siguiente artículo denominado "... Yo a ese precio no entro" comprenderemos cómo se desarrolla tradicionalmente este sistema y describiremos cómo se desenvuelve un comercial español en una semana cualquiera de presentación de ofertas a Alemania y su comportamiento ante un eventual precio de Aldi de difícil aceptación.

No debemos olvidar que la mayor parte de los clientes alemanes no son las propias cadenas sino agentes importadores en distinto grado de evolución que realizan sus compras a favor de las mencionadas cadenas a cambio de una comisión

Consumo y Salud

Kronen Cockpits**Frutas y hortalizas listas para consumir**

Vicente López, representante de G. Kronen en España, ha presentado en Euroagro (Valencia) los Kronen Cockpits para el preparado de frutas y hortalizas. Son módulos listos para instalar en cualquier establecimiento y donde se pueden preparar las futas y hortalizas listas para consumo con la mayor garantía de higiene.

Los productos a consumir se preparan ante los ojos del cliente. La instalación está provista de módulos para procesos de trabajo claramente definidos: estación de limpieza, centrifugadora, cajón derretidor/calentador, cajones normalizados y estación de envasado. Incluye tecnología de última generación que ahorra tiempo y espacio: peladoras profesionales, cortadoras de hortalizas, exprimidor de zanahorias, kiwis, uvas etc. También incluye batidoras de alta potencia y exprimidor de naranjas.

Kronen Kúchengeräte GmbH planifica, construye e instala todo en el lugar idóneo, confecciona el programa junto al usuario y capacita al personal para un trabajo higiénico, eficaz y económico. Los Kronen Cockpits son la base para un eficaz e higiénico preparado: sin barnices, sin madera, todo acero inoxidable. Los procesos de trabajo están organizados y los tiempos de preparado se reducen mas de un 50%.

Para saber más...

www.kronen-kuechengerate.com



Genap®

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



Genap Sintètiques Ibèrica, S.L., ya ofrece a los instaladores su acreditada gama de productos. Los usuarios encontrarán en nuestros distribuidores **la calidad, experiencia y precio** acreditativos de nuestra marca.

C/ Iluro, 21
08302 MATARÓ (Barcelona)
Apdo. 120 - 08300 MATARÓ (Barcelona)

Genap®
Genap Sintètiques Ibèrica S.L.

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



Germonica Airpack ahorra espacio Nuevo envase para el transporte de flores

Germonica Airpack es el nuevo envase para gerberas de Van Duivenbooden para Lansbergen Gerbera's. La caja ocupa la mitad de espacio que una convencional y tiene capacidad para 48 flores. Presentada durante Hortifair 2002, tiene un interior en forma de acordeón. Su uso en esta primera etapa será el transporte aéreo.

Cada flor se inserta en su propia copa, lo que evita el contacto entre ellas, reduciendo así el riesgo de aparición de Botrytis y de daños físicos.

Dado que las flores quedan acondicionadas dentro de la caja en una postura más natural, se previene el doblado de tallos.

El interior de la caja está construido de forma que el flo-

rista puede sacar cada flor haciendo pasar los tallos a través de la barrera protectora de papel.

El envase también simplifica la colocación en agua de las flores. Las marcas entre las «bandas» del acordeón permiten también separarlas y vender unidades de 6 gerberas.

Un carro de subasta actual puede transportar 60 cajas de las convencionales, conteniendo cada una 50 gerberas. Germonica Airpacks, transporta 102 cajas con 48 flores, lo que significa una diferencia de casi 2000 tallos. Lansbergen Gerbera's es una empresa dedicada a la floricultura que cuen-



ta con 14.5 ha de invernaderos donde cultivan una amplia gama de variedades de gerbera.

Para saber más...

www.lansbergen.com

... es fácil ... es natural

grodan®
Growing by Nature

Tel. 950 48 57 58

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



Política Económica **Instrumentos** **de la política agrícola común** **Los comités agrícolas**

La Comisión Europea trabaja con comités que intervienen en la elaboración y en las políticas de la Unión. Entre ellos se encuentran los comités agrícolas. Sus orígenes se remontan a los inicios de la Comunidad Europea y su evolución sigue la de la política agrícola común (PAC). Ésta sigue siendo de primera importancia: la legislación en este ámbito representa más de la mitad del conjunto de la legislación comunitaria. En el ámbito agrícola, los comités reciben la solicitud de emitir dictamen sobre unos 2000 textos al año. Se dividen en comités de gestión, de reglamentación y consultivos.

En la práctica, los comités aparecen como eslabones indispensables en el mecanismo comunitario; y globalmente han funcionado bien, especialmente en el caso de los comités de gestión que, desde hace 38 años, tratan de las diferentes organizaciones comunes de mercado.

Más allá de su papel oficial, los miembros de estos comités suelen considerarlos como foros de diálogo y elementos de participación en el proceso de la toma de decisiones.

Para más información: <http://europa.eu.int/comm/dg06/index.htm>.

Mercados y Comercios **Aún queda mucho por mejorar** **Cifras del e-commerce** **en España**

En España se tarda una media de 14 minutos en realizar un pedido online, los costes de envío suponen el 16% del precio total y sólo el 8% de las tiendas virtuales informan sobre el nivel de existencias de sus productos, lo que hace que se sitúe muy por detrás de Alemania, Francia y Reino Unido en el desarrollo del comercio electrónico, según el tercer estudio anual sobre "eFulfillment" elaborado por la consultora Accenture.

Economía Empresarial

Inversión en infraestructuras y apuesta por la calidad

El motor del crecimiento de la economía valenciana

El Ministro de Trabajo y Asuntos Sociales de España, Eduardo Zaplana, y la Consellera de Agricultura, M^a Ángeles Ramón-Llin, han inaugurado las nuevas instalaciones de la empresa citrícola Fontestad, en Museros (Valencia).

Con una inversión de más de 21 millones de euros y una superficie total de 45.000 m², la nueva sede de Fontestad dispone de la última tecnología en recolección, selección, tratamiento y transporte de sus productos. La empresa ha producido durante la campaña 2001/2002, 83 millones de kg de frutos, incrementando su facturación un 2'5% respecto al último ejercicio.

Según Eduardo Zaplana, este tipo de inversiones son el motor del crecimiento de la economía valenciana. M^a Ángeles Ramón-Llin considera fundamental la apuesta por la calidad. Estas nuevas instalaciones repercuten favorablemente en la calidad de los productos y en la imagen de los productos valencianos.

El compromiso de Fontestad con la calidad de sus productos ha sido recompensado en los últimos años con la concesión de diversos certificados de calidad.

El servicio es el segundo fundamento. Por eso, la nueva factoría de Museros dispone de la última tecnología citrícola que consiste en una serie de procesos automatizados que dan a cada naranja un tratamiento individualizado. Esto permite producir un millón de kg diarios y ofrecer los mejores cítricos.

Para saber más...

www.horticom.com?52449



Mercados y Comercios

Oportunidades comerciales **Listado de importadores** **y tratamiento arancelario** **sobre cerezas**

En cuanto al tratamiento arancelario aplicable al producto de origen argentino, la UE aplica un complejo sistema que consiste en aranceles variables según la estación del año. Así por ejemplo, del 1 de enero al 20 de mayo, y del 11 de agosto al 31 de diciembre, se aplica un arancel SGP del 8,5%, mientras que en otras épocas se aplica el arancel general (NMF) del 12%.

Entre el 21 de mayo y el 15 de julio rige un sistema de cuota erga omnes que se administra bajo el sistema "first come, first served", teniendo un arancel del 4% y un derecho específico variable.

En www.horticom.com?52978 hay un listado donde aparecen algunos importadores europeos de cereza.

Economía Empresarial

Investigación

Acuerdo internacional para la mandioca

Treinta expertos se han asociado en el marco de un acuerdo mundial para la mejora genética de la mandioca, según artículo aparecido en la revista l'Echo 186 ((blankbienvenue@echo-edition.fr)). La mandioca alimenta a 600 millones de personas en los países tropicales y es la

tercera fuente de calorías, tras el arroz y el maíz. Pero la inversión en la investigación científica de este cultivo es débil. Según la FAO, las técnicas punta en biología molecular y biotecnología pueden volver la mandioca mucho más productiva, nutritiva y rentable.

Mercados y Comercios

**Revista de información técnica y económica
de los envases de cartón ondulado**

Temas de actualidad en Plaform Press

La revista Plaform Press del pasado mes de diciembre presenta un amplio panorama de temas de actualidad. Entre ellos destaca un informe especial sobre Mercas, su actividad comercial y el movimiento generado por esta red de mercados de España, así como un artículo relativo al encuentro realizado por la Asociación Club 5 al día sobre el consumo de frutas y hortalizas en la prevención del cáncer.

A dicho encuentro de la Asociación Club 5 al día, asistieron expertos del ámbito de la nutrición y la salud, que expusieron la relación directa que existe entre una dieta sana y la prevención de enfermedades graves.

Los científicos participantes en estas jornadas aconsejan incluir en nuestro menú una elevada proporción de alimentos de origen vegetal y disminuir el consumo de carne y productos ricos en grasa, ingerir menos calorías e incrementar la actividad física. Con esta sencilla receta, podríamos reducir un 30% los riesgos de aparición de tumores; incluso en un 60 ó 70%, si además de cuidar nuestra alimentación dejamos de fumar.

**Mercados y Comercios****World Fresh Fruit Map****La fruta atraviesa fronteras**

Rabobank International (www.rabobank.com/far) ha sacado al mercado World Fresh Fruit Map, un mapa que muestra la producción de frutas en los diferentes países del mundo y las rutas de importación y exportación que unen a los principales productores y compradores de fruta a nivel mundial.



Junto al mapa del mundo que describe los flujos comerciales de manzanas, peras, cítricos, plátanos y uvas, se aprecian dos mapas más pequeños de la Comunidad Europea, en los cuales se detalla el flujo comercial intracomunidad de manzanas y peras por un lado y de cítricos por otro.

Economía Empresarial**Bayer en Alcàsser****Multinacional alemana
instala filial
en Valencia**

La división agrícola de la multinacional alemana Bayer ha centralizado sus operaciones españolas en el polígono industrial de El Plá, en Alcàsser, Valencia.

La empresa ha absorbido a la multinacional francoalemana de productos fitosanitarios Aventis CropScience, y desde entonces, la empresa fusionada opera bajo el nombre de Bayer CropScience.

Para los próximos años se prevé un volumen de negocio de 175 millones de euros anuales.

Las plantas de producción de la sociedad se encuentran en las poblaciones valencianas de Quart de Poblet y Chestre. Se espera que mantengan su nivel de producción tras la fusión.

Para saber más...

www.bayer.es

**LIDER EN DISEÑO
Y CALIDAD**

INVERNADEROS
INVESTIGACIÓN-PRODUCCIÓN - GARDENS



FOG SYSTEM
HUMIDIFICACIÓN-REFRIGERACIÓN -
SEMILLEROS-CÁMARAS- MEDIOAMBIENTE



PERFIL DE SUJECCIÓN



PANEL RADIANTE
CALOR UNIFORME

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



**INSTITUTO
TECNOLÓGICO
EUROPEO, S.L.**

Pol. Ind. 16 S.A.S.V. • Ctra. Moncada-Naquera Km. 6,5
46119 NAQUERA (Valencia) • Spain
Tel. (34) 902 198 266 • Fax (34) 902 198 401

E-mail: inst.tech@ehome.encis.net
Web: <http://www.encis.net/ite>

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



Investigación y extensión

50 años del CTIFL

Buscando la calidad en fruta y hortaliza

- El Centro Interprofesional de Frutas y Legumbres, acompaña el proceso de modernización de la cadena hortofrutícola francesa.

Raúl Green
Inra-Loira

En 1952, en pleno período de reconstrucción de postguerra y de búsqueda de una autosuficiencia alimentaria, el gobierno francés crea el Centro Interprofesional de Frutas y Legumbres -CTIFL-. Durante medio siglo, esta institución acompañó el proceso de

modernización de la cadena hortofrutícola francesa, participando también a actividades internacionales, tanto en el ámbito europeo, que de cooperación bilateral, en países tan diversos como Marruecos, Argentina, Canadá o Nueva Zelanda.

En 1958 abre su primer centro experimental, en Lanxade, iniciando una serie de trabajos técnicos, que se irán enriqueciendo, con la apertura

de otros tres centros técnicos en Baladrán, Saint-Remy de Provence y Carquefou. Las primeras actividades técnicas se orientan a la búsqueda de mejoras del material vegetal y de creación varietal, necesaria para mejorar la calidad de la producción. Estas actividades fueron rápidamente seguidas del desarrollo de un sistema de certificación frutícola que es hoy uno de los más reconocidos en Europa y en el ámbito mundial.

Los esfuerzos por mejorar técnicamente el conjunto de actividades de la cadena hortofrutícola lo llevan a acompañar los esfuerzos del sector, con sistemas de tipo hors sols, que comienzan a desarrollarse a partir de 1970. Años más tarde, los esfuerzos continúan hacia el desarrollo de programas de protección biológica. Siempre en una pers-

pectiva de innovación y calidad de la cadena de producción y aprovisionamiento del comercio minorista, inicia trabajos destinados a mejorar las técnicas de atmósfera controlada, y de sistemas de hydro-cooling y frío húmedo. Los problemas de envases y palletización son también estudiados, tanto en lo que hace a esfuerzos para lograr la normalización de los mismos, como ciertas innovaciones tipo envases a permeabilidad selectiva para las endibias o cajas plásticas flexibles para verduras de hoja. Los esfuerzos innovadores técnicos siempre fueron conducidos en una perspectiva de defensa de intereses de los consumidores, así que de los diferentes participantes en la cadena de valor de producción y comercialización, tanto mayorista, como minorista. En los últimos

años, los esfuerzos técnicos de acompañamiento de mejoras de calidad y productividad, incluyeron cada vez más los problemas de orden logístico, así que las exigencias modernas del mercado en términos de respeto del medio ambiente, desarrollo sustentable, preservación de los recursos naturales y exigencias de seguridad alimentaria utilizando técnicas de trazabilidad. El CTIFL puede proponer soluciones técnicas a los actores de la cadena destinados a lograr economías en el uso del agua, un mejor conocimiento de las necesidades nutricionales óptimas de diferentes plantas, pilotaje de procesos de fertilización, economía de energía, control de desechos y de aguas usadas.

La particularidad de las intervenciones del CTIFL es que sus actividades de tipo técnico, se completan a partir de 1962 con la realización de estudios de tipo económico, así que numerosas y diversificadas intervenciones en el ámbito de la formación y de la animación en distintos niveles de la cadena hortofrutícola.

El primer estudio económico, que data de 1962, concierne los canales de distribución comercial de las frutas y legumbres. Gracias a 40 años de trabajos sobre ese tema, hoy se conoce bien en Francia la importancia económica y las distintas formas de organización de los sistemas de comercialización de las frutas y legumbres, en sus diferentes niveles, que van de análisis globales sobre el funcionamiento de los Mercados Mayoristas (el primer estudio sobre los Mercados Mayoristas - M.I.N. - data de 1968), a un observatorio sobre la evolución de la función de mayorista. Se realiza también un zoom detallado de numerosos indicadores económicos: producción europea, zonas de producción

La primeras actividades de CTIFL se orientan a la mejora del material vegetal y de creación varietal, para mejorar la calidad de la producción

francesa, calendarios de producción y de comercialización, importaciones y exportaciones, partes de mercado según fórmula de venta, características técnicas de las principales variedades, de 25 frutas y 34 legumbres, que son regularmente publicadas por el CTIFL en su 'Mémento Fruits & Légumes' (última edición en noviembre 2002). Entre los estudios realizados, uno de los principales temas seguidos es el comportamiento de los consumidores, tanto producto por producto, como global, gracias a la existencia, desde 1978, de un barómetro sobre el comportamiento de compras de los consumidores de frutas y legumbres. Los estudios económicos son accesibles en un importante centro de documentación, o por medio de la difusión de la revista mensual 'Infos CTIFL', o vía el portal www.fruits-et-legumes.net.

La actividad se completa con una amplia gama de servicios y formación. Los servicios son de diagnóstico, asistencia técnica y consulting, en 33 temas específicos, que van del diagnóstico de punto de venta frutas y legumbres, la elaboración de cuadernos técnicos de producción, el marketing, consejos de certificación, realización de análisis sensoriales, diagnósticos de actividades logísticas, a numerosas actividades en el ámbito de la producción. En el 2002, el CTIFL ofrece un programa de 64 cursos de formación interempresas, en temas diversos: técnicas de distribución y gestión de puntos de venta; actividad comercial, organización y logística; técnicas de producción y estrategias de mer-

cado. Temas tan diversos, y estratégicos como la gestión de góndola, la mejora de resultados de un punto de venta, la negociación comercial, el método HACCP, seguridad alimentaria y trazabilidad, evolución varietal, gestión de depósito y logística de distribución, sistemas de certificación, reciclaje de agua, protección integrada, agricultura biológica, Internet y búsqueda de información, son algunos de los temas sobre los que se centran las formaciones. Desde 1972, año de creación del actual Departamento de Formación, sus servicios han evolucionado en función de las necesidades técnicas, económicas y de mercado del medio de la producción, la comercialización y la venta de frutas y legumbres.

La importancia de las actividades desde una perspectiva 'de mercado', se observa con la realización en 1972, de su primer concurso de góndola frutas y legumbres en el comercio minorista. Se crea así lo que será con el tiempo un excelente instrumento de estimulación vía la competencia y la imitación, permitiendo una mejora significativa de técnicas comerciales en diferentes tipos de puntos de venta de frutas y legumbres. Utilizando técnicas de Merchandising, se busca poner en competencia la calidad de la oferta a los consumidores de diferentes puntos de venta, teniendo en cuenta la selección de gama, la diferentes estrategias de localización de la góndola en un punto de venta del comercio moderno, el facing correspondiente a cada referencia producto, el poder de atracción de productos, la calidad del

mantenimiento de la limpieza e higiene, así que la calidad de información suministrada al consumidor, tanto en lo que hace a las posibles formas de utilización de un producto, que a sus cualidades nutricionales. Actualmente este concurso que cuenta con un Comité de Organización que reagrupa técnicos del CTIFL a representantes de la Cámara de Comercio y de sindicatos profesionales, y es responsable de la entrega de un premio que da lugar a una gran publicidad, permite logros tales como un aumento de las ventas que varía entre 10 y 30 %, una fuerte motivación de los equipos de venta, así que una notable mejora de la calidad de los servicios en punto de venta.

Con una verdadera vocación de servicio a los diferentes participantes de la cadena de producción, comercialización y venta minorista, el CTIFL ha logrado en sus 50 años de servicio reunir en su seno y trabajar conjuntamente con todos los sectores. Es el caso, de la Federación nacional de productores de fruta, la Unión nacional de comercio mayorista de frutas y legumbres, la Federación del comercio y la distribución, la Asociación nacional de expedición y exportación de frutas y legumbres, la Unión nacional de sindicatos de comerciantes minoristas de frutas y legumbres, la Confederación campesina, así que diferentes instituciones públicas.

Gracias a esta estrategia de agrupamiento de los intereses institucionales contradictorios de un mismo sector, reuniéndolos para trabajar conjuntamente hacia una mejora colectiva de las actividades comunes, el CTIFL ha logrado en sus 50 años de existencia acompañar la modernización progresiva y permanente de la producción y comercialización del sector en Francia.

Empresas

**Por una máxima
eficacia y un mayor
servicio a sus clientes**

**El Grupo Arc
Eurobanan, en Fruit
Logística 2003**

Con un stand de 169m² del Messe Berlín, el Grupo Arc Eurobanan, ha presentado a sus clientes sus nuevos proyectos fundamentados en ofrecerles la máxima eficacia y mayor servicio. Del 16 al 18 de enero se han dado cita en Berlín profesionales de todos los rincones del mundo, siendo la estimación de visitantes a la Fruit Logística de alrededor de 15.000 y el número de expositores de 824.

Grupo Arc Eurobanan, que ofrece a sus clientes frutas y hortalizas de excelente calidad procedentes de cualquier lugar del mundo los 365 días del año, ha llevado una representación de sus productos de la mano de sus marcas IslaBonita, Agroorigen, Planeta Verde, Coplaca (Plátano de Canarias), ...

La empresa nace de la unión de dos de las empresas españolas con más experiencia en el sector hortofrutícola: Grupo Ángel Rey y Frutas Eurobanan Canarias. Cuenta con siete centros de distribución repartidos por toda la geografía española, y todos ellos cuentan en sus instalaciones con las más modernas tecnologías. Además de estos siete Centros, el Grupo cuenta como asociados con Frutas IRU (Bilbao), Frutas D'Or (Palma de Mallorca) y Frutas Morales e Hijos (Barcelona).

Para saber más...

www.eurobanan.com
www.angelrey.com

Seducción e imagen corporativa

¿Cómo gestionar un stand?

- Todos los elementos que intervienen en la creación de un stand van a ser determinantes para su éxito: desde el diseño y rotulación, hasta la animación, la estética y actitud del personal que lo atiende.



Uno de los principales factores que determinan el éxito o fracaso de la participación en una feria o salón profesional es la gestión del stand y de todo el equipo humano que lo atiende.

Ya sea un reducido stand modular de 9 m² como un stand de diseño de gran dimensión, es imprescindible que, además del diseño, distribución y arquitectura del mismo, se dedique especial prioridad a la selección, formación y coordinación del personal interno y externo que va atenderlo tanto en tareas de atención, información y comunicación, como acciones de comercialización o demostración. Para ello, es preciso establecer primero los objetivos de participación en la exposición, que marcarán y condicionarán todo el proyecto.

En ocasiones primarán objetivos de imagen, notoriedad o

información y, en otras, será esencial el contacto con nuevos clientes o generación de pedidos. De todos ellos, el objetivo "de relación", centrado en el contacto con clientes actuales o potenciales es, sin duda alguna, el más valorado por los expositores en la actualidad.

Una vez identificados los motivos de nuestra participación en la feria, es preciso diseñar una serie de acciones que faciliten el contacto con nuestro target.

Ferias

No cabe duda de que el contenido resulta el principal aliado de un stand para cualquier visitante que acude a una feria; por tanto, de lo que se trata es de captar inicialmente su atención e interés para luego incitarle a entrar en el stand, establecer contacto con el personal que lo atiende y prolongar su estancia en la medida de lo posible. En este momento entra en juego el valor estratégico de la entidad expositora. Para ello se disponen de muy pocos segundos...

Las ferias cuentan, en general, con numerosos stands y el paseo del visitante se torna cada vez más monótono y cansino. La creatividad y habilidad que demuestre el expositor en "maquillar y modificar" el escenario puramente estático y neutro de su stand con elementos y actividades Dinámicos y Sugerentes que permitan proyectar su imagen corporativa, fortalecer su posicionamiento y, en especial, atraer, "seducir" y establecer un contacto directo y personal con el público objetivo que busca en la feria, serán los factores que van a determinar el éxito o fracaso de su participación.

Por tanto todos los elementos que intervienen en este proceso van a ser determinantes: desde el diseño y rotulación del stand, la animación del stand o la estética y actitud del personal que lo atiende.

Para saber más...

www.horticom.com?52455

Su

empresa

tiene un banner

en **Horticom.com**

desde

60

€/mes

pida presupuesto llamando

a +34-977 75 04 02 o en

plataforma@horticom.com

- Le Asesoramos y Realizamos el Estudio del Proyecto que Mejor se adecue a sus Necesidades.
- Instalaciones "Llave en Mano" con Asistencia Post Venta.



ULMA Agrícola

le Ofrece la Solución Integral para su cultivo



INVERNADEROS

• ESTRUCTURA • RECUBRIMIENTO • PANTALLA TÉRMICA • FERTIRRIGACIÓN • CALEFACCIÓN • HUMIDIFICACIÓN • EQUIPAMIENTO



ULMA C y E, S. Coop.

Almería

Este

INorte

Sur

P. Otadui nº3, Apdo. 13
20560 ONATI
Guipúzcoa
Tel: 943 034900
Fax: 943 716466

Tel: 950 305246
Fax: 950 304297
Móvil: 670 496118

Tel: 96 1665068
Fax: 96 1665149
Móvil: 670 496003

Tel: 943 034900
Fax: 943 71 64 66
Móvil: 670 496002

Tel: 95 5630044
Fax: 95 5630020
Móvil: 670 496004

agricola@construccion.ulma.es



ULMA

Agrícola



Floricultura

Investigación y producción

Integración para nuevos desafíos

- Se presentaron trabajos científico-tecnológicos, en forma muy dinámica, referidos a la flor de corte, las plantas en maceta y los árboles y arbustos ornamentales y paisajismo.

Libertad Mascarini

floriuba@mail.agro.uba.ar

El primer Congreso Argentino de Floricultura y Plantas Ornamentales y las cuartas Jornadas Nacionales de Floricultura organizados del 13 al 16 de noviembre de 2002 por la Facultad de Agronomía de la Uba, por los Ingenieros Agrónomos Libertad Mascarini (presidenta); Fernando Vilella (Decano de Fauba- Vicepresidente) y Eduardo Wright (Secretario), contó con el auspicio de las Universidades de Lomas de Zamora, Luján, La Plata, Morón, del Salvador; de instituciones como el Inta, Jica, Ceteffho Centro Universitario de Idiomas; de asociaciones de productores como Asociación Argentina de Floricultores y Viveristas, Fiesta Nacional de la Flor, Cooperativa Argentina de Floricultores, Mercoflor, Consejo de Agricultores Nikkei; declaración de interés parlamentario por la Honorable

Cámara de Diputados y apoyado por la Subsecretaría de Turismo de la Ciudad de Buenos Aires y patrocinado por numerosas empresas.

Concurrieron alrededor de 400 participantes de numerosos municipios de Buenos Aires y de todas las provincias de nuestro país, así como de otros países: Brasil, México, Uruguay, Ecuador, Chile, EEUU, España y Japón.

La investigación en floricultura, no se debe cerrar sobre sí misma, debe estar al servicio de la producción y servir para resolver la problemática de ésta apuntando a su desarrollo

Durante tres días consecutivos se presentaron trabajos en forma muy dinámica, referidos a tres sesiones; flor de corte, plantas en maceta y árboles y arbustos ornamentales y paisajismo. Hubo disertantes invitados, exposiciones orales y en posters, todas con alto nivel científico y muy buena calidad de presentación.

Los participantes fueron mayoritariamente investigadores, docentes y profesionales, así como productores florícolas, viveristas y estudiantes de Floricultura, de Agronomía y de otras disciplinas.

Se presentaron trabajos científico-tecnológicos, elaborados por autores de distintas Universidades, del Inta y de Universidades de países latinoamericanos. Los trabajos se refirieron a 63 especies ornamentales.

El mayor número de trabajos versó sobre especies nativas, su domesticación y propagación, lo cual demuestra el interés que se está prestando a nuestra flora autóctona con vistas a la producción comercial y al paisajismo.

Los de la mesa de debate internacional integrantes dibujaron un panorama de la floricultura de sus países y las posibilidades de importación hacia estos. Asimismo, la mesa de debate nacional con participantes de Universidades e Inta de distintos lugares del país, de asociaciones de productores y representantes estatales, fue un foro de debate sobre las posibilidades que tiene la floricultura argentina de crecer y de exportar a mercados en contra-estación tanto de productos tradicionales como de especies nativas ornamentales.

También se debatió sobre la necesidad de crear una Cámara de todos los sectores involucrados en la Floricultura así como la necesidad de asociación de los profesionales del sector.

Luego de tres días, se realizó un viaje a los principales cultivos de flor de corte y plantas en maceta ubicados en la zona de La Plata, provincia de Buenos Aires, donde los productores dieron muestras de su excelente producción y de cómo hacer frente a la problemática actual.

Quedó el compromiso de los organizadores de editar un libro con los principales trabajos presentados en el Congreso con revisión de un Comité Científico, a través de la Editorial Facultad de Agronomía, el que será entonces el primer libro científico de floricultura de Argentina.

Este primer Congreso nos permitió, en primer lugar, conocernos, saber qué hacemos, hasta dónde llegamos y, desde allí, analizar cómo seguir. Teniendo en claro que la investigación, en un área como es la floricultura, no se debe cerrar sobre sí misma, debe estar necesariamente al servicio de la producción, debe servir para resolver la problemática de ésta, y apuntar a su desarrollo, de allí la necesidad tanto de investigación de punta, a nivel molecular, en genética, fisiología, etc., como investigación aplicada, referida a propagación, fertilización, sanidad, manejo climático y de cultivos.

Para eso necesitamos el intercambio, en primer lugar, con el productor, pero también con el industrial que genera tecnología, con el que produce insumos, etc., para orientar y hacer posible la investigación.

La floricultura en Argentina

Hoy la actividad florícola, comparada con otras, es muy pequeña. De los 30 millones de hectáreas agrícolas cultivadas, apenas ocupa un 0.02%, pero en esa pequeña superficie, genera alrededor del 3% del PBI agrícola (según censo '88). La floricultura ocupa cinco a diez operarios/ha, según tecnología del cultivo, mientras que en los cultivos agrícolas extensivos se ocupan entre dos a seis trabajadores rurales cada 1000 hectáreas... esto hace que en 10.000 hectáreas de floricultura estimadas en todo el país, tengamos unos 50.000 a 100.000 obreros rurales alrededor del 5 al 10% del total de la mano de obra rural empleada en agricultura. Y ni hablar de intensidad de aplicación de insumos, 2 a 4 t/ha/año de fertilizante, según cultivo, unos 30 a 40 kg/ha/año de productos fitosanitarios, mientras que en los extensivos se aplica un 10% de dicha cantidad.

Estos datos, indican la intensidad del sistema de cultivo, lo que implica que se deba tener un ajustado conocimiento para su manejo y, también, para no contaminar el medio ambiente. Si tomamos conciencia de la importancia de la actividad florícola veremos que, si logramos ampliar el mercado tanto interno como externo, y por lo tanto la superficie cultivada, se desarrollaría una gran demanda de mano de obra, de insumos y de profesionales que redundaría en un crecimiento de nuestro país, como sucede en otros países del mundo.



*Uniendo esfuerzos
para ofrecer Calidad*



BIAGRO, S. L.
BIOESTIMULANTES AGRÍCOLAS, S.L.



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

Fitosanidad

Sistemas cerrados sostenibles

Sanidad en cultivo sin suelo

- Con el fin de investigar las enfermedades de las raíces en cultivos sin suelo en sistemas cerrados se ha realizado el proyecto Mioprodis (Microbial Optimization to Prevent Root Diseases)

E. Van Os, N. Niedack, H. Beekers

Grodan NL

El sistema sostenido puede reemplazar a los sistemas de cultivo con suelo del sur de Europa y a los sistemas de cultivo sin suelo abiertos del norte de Europa que utilizan el bromuro de metilo para fumigar el suelo. En el año 2006 la Unión Europea restringirá el uso del bromuro de metilo para desinfectar el suelo.

Un óptimo sistema de cultivo sostenible debe incluir un sustrato de lana de roca, canalones para recoger el agua de drenaje, una unidad para aportar sustancias nutritivas al agua y un filtro para desinfectar la solución nutritiva. Durante el último año del proyecto Mioprodis se han llevado a cabo dos ensayos: uno en la provincia de Almería, España, en una explotación con cultivo de tomate y la otra en la Estación de Investigación de Albenga, Italia (cultivo de gerbera). En este artículo se presentarán los resultados del ensayo en España.

La ventaja general de los sistemas de cultivo sin suelo es que se puede conseguir un comienzo del cultivo exento de enfermedades y un mejor control del crecimiento. En un sistema de cultivo sin suelo abierto el excedente de agua y sustancias nutritivas drena directamente en el medio ambiente. Cada m³ de solución nutritiva drenada cuesta alre-

dedor de 2. Una alternativa es volver a usar el agua de drenaje y las sustancias nutritivas que se recogen en un sistema cerrado, siempre y cuando se disponga de agua de riego de buena calidad.

La mayor desventaja de un sistema cerrado es la propagación de las enfermedades en todo el invernadero por la recirculación del agua de drenaje. En los primeros tres años del proyecto Mioprodis se probaron diferentes sistemas de desinfección para conseguir un sistema de desinfección de la solución nutritiva que se ajustara a las necesidades del agricultor de la zona mediterránea:

- Efectividad
- Sólido y simple.
- Bajo coste

Como resultado de estos tests se eligió un sistema de desinfección mediante la filtración lenta en arena para el proyecto en España.

Principio de la filtración lenta en arena

El principio de la filtración lenta en arena es muy simple.

El agua de drenaje discurre muy lentamente a través de un banco de filtro de arena fina (ver figura 2). Es importante que el filtro de arena tenga la superficie correcta con relación a la superficie del invernadero para que el filtrado sea lento, lo que significa que el filtro debe tener una capacidad de 100 a 300 L por m² (25-75 gal/sq.yd). Poco



Sistema de filtro lento en arena instalado en el invernadero.

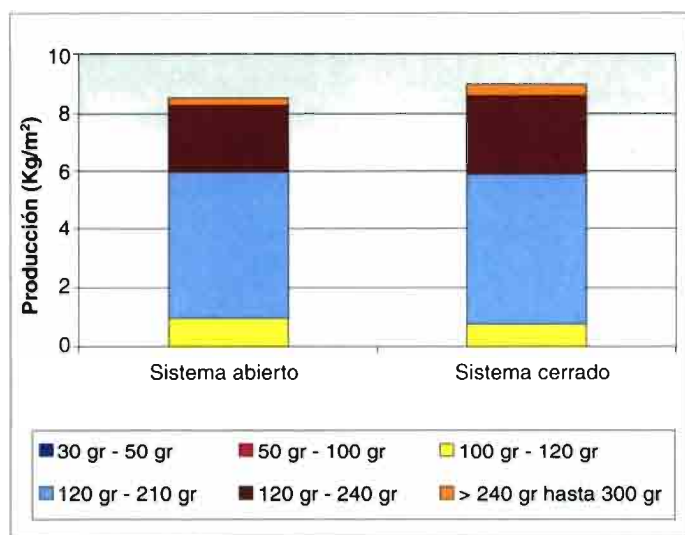
después de comenzar el proceso de filtrado, se formará una capa en la superficie del banco de arena. Esta capa está formada por material orgánico e inorgánico y una extensa variedad de microorganismos activos. Esto es importante para limpiar el agua de organismos patógenos (por ejemplo pythium y phytophthora). El agua filtrada puede ser bombeada a

las plantas otra vez después de realizar los ajustes de CE y pH.

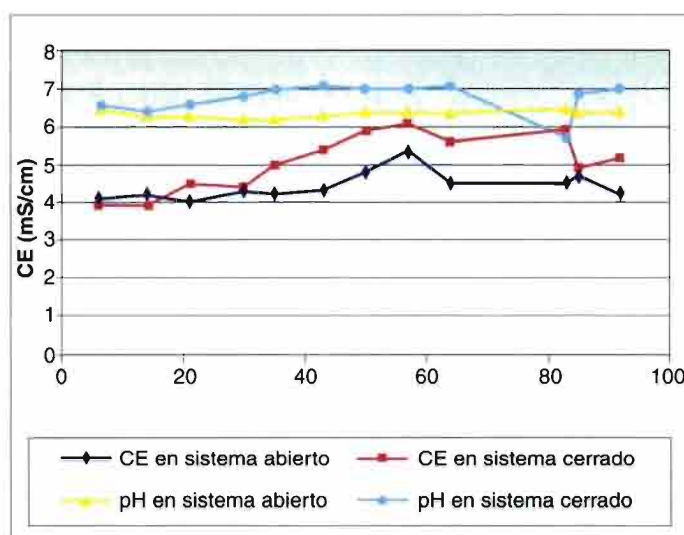
El ensayo

La intención del proyecto fue comparar un sistema de cultivo sin suelo abierto en el que el agua de drenaje era expulsada y un sistema de cultivo sin suelo en el que el agua de drenaje era utilizada de nuevo.

Un óptimo sistema de cultivo sostenible debe incluir un sustrato de lana de roca, canalones, una unidad para aportar sustancias nutritivas y un filtro para desinfectar la solución nutritiva



Producción de tomate en sistemas abierto y cerrado.



Desarrollo de la CE y el pH en los sistemas abierto y cerrado.

La ventaja de los sistemas de cultivo sin suelo es poder conseguir un comienzo del cultivo exento de enfermedades y un mejor control del crecimiento

Para evitar la propagación de las enfermedades a todo el cultivo, el agua de drenaje fue desinfectada por medio de la filtración lenta en arena.

Las plantas de tomate (cv Zinac) se plantaron en tablas nuevas de lana de roca el 15 de diciembre de 2001 con una densidad de 2 plantas/m². Hasta el 22 de febrero el sistema estuvo abierto, después se instaló el filtro lento de arena y el sistema se cerró.

Durante todo el proceso se recogieron datos sobre el rendimiento del cultivo: producción en kg/m² y tamaño del fruto.

La recolección se realizó en marzo-abril.

Además se recogieron muestras de la solución nutritiva para analizar la microflora, para detectar pythium y medir la CE y el pH.

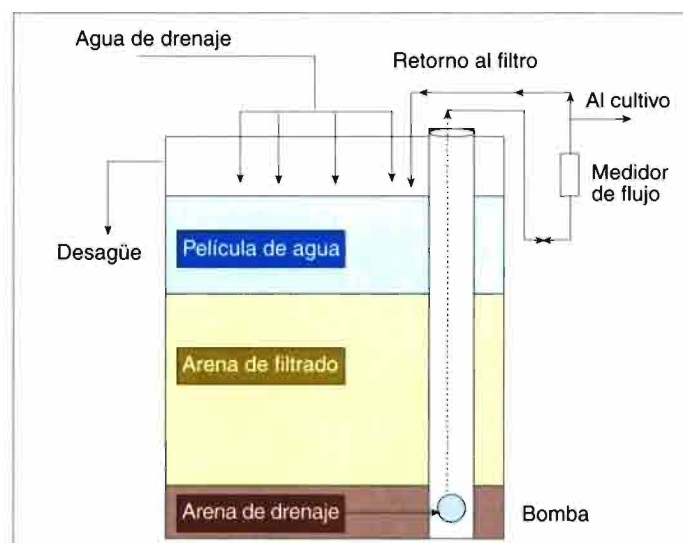
Resultados

El desarrollo de la CE en el sistema abierto y en el sistema cerrado fue similar. En el sistema cerrado la CE se incrementó ligeramente debido a que el agua de drenaje contenía más sodio y cloruro. A finales de abril el agricultor tuvo que lixiviar parte de la solución nutritiva para conseguir niveles de sodio más normales.

Los valores de sodio incrementaron hasta 30 mmol/l, pero después de lixiviar se alcanzó un valor de solo 10 mmol/l.

Después del cultivo, a finales de mayo, ocurrió que en el sistema abierto el 72% de las sustancias nutritivas aplicadas fueron expulsadas del sistema, mientras que en el sistema cerrado sólo se expulsó el 50%.

El pH siguió la misma



Esquema del filtro lento de arena.

tendencia. El pH es un poco más alto en el sistema cerrado que en el sistema abierto. Los resultados de producción muestran que no hay diferencias significativas entre los dos sistemas. En ambos la producción en Kg/m² y los tamaños de la fruta son iguales.

Hay una tendencia a obtener fruta más pesada y basta en el sistema cerrado. Además se analizaron los dos sistemas, encontrándose niveles de Pythium algo mayores en el sistema abierto.

Conclusiones

En los dos sistemas con lana de roca, abierto y cerrado, se obtuvo la misma producción. La filtración lenta en arena resultó ser un sistema fiable para evitar la propagación de las enfermedades provocadas por hongos y bacteria. Con el sistema cerrado la eficiencia del agua y fertilizantes podría incrementarse enormemente en comparación con el sistema abierto.



horticom
noticias y artículos

La Tienda
libros, software...

FRUIT & VEG
salud y distribución de frutas y hortalizas

poscosecha.com
clientes y proveedores

plasticulture
plásticos en la agricultura

Los canales de Horticom
Toda la información en menos de tres clicks

www.horticom.com

El próximo mes de marzo

Sifel 2003, la innovación está en marcha

Durante los días 11, 12 y 13 de marzo tiene lugar una nueva edición de Sifel, Salón Internacional de Técnicas vinculado a la frutas, hortalizas y flores.

La cita es en Agen y la edición de este año se titula «L'innovation est en marche» (la innovación está en marcha).

Creado en 1980 por la GIE (Agrupación de Interés Económico) de Frutas y Hortalizas de Aquitania y ubicado en el corazón de una de las mayores zonas de producción de frutas y hortalizas de Francia, Sifel se ha convertido con los años en un Salón líder del sector hortofrutícola.

La gran paradoja que cultiva el Sifeles que nació hace 23 años, en pleno período de crisis

del ramo de frutas y hortalizas, con la perspectiva de la ampliación de la Comunidad Europea a España y Portugal.

Desde entonces, sus sucesivas ediciones han fortalecido el Sifel en el ámbito de las citas más nombradas del ramo de frutas y hortalizas en Europa, e incluso internacionales.

Hoy en día, su principal vocación consiste en preparar la agricultura de 2010 y la cooperación sin fronteras.

El salón útil: Descubrir toda la gama de novedades, ver a los demás profesionales, intercambiar las experiencias...

Para saber más...

www.sifel.org

Ferias

Conferencias

Mecanización Agraria Tecnología de Invernaderos en la Península Ibérica

La 30 Conferencia Internacional de Mecanización Agraria abordará el tema de "La Tecnología de Invernaderos y Cultivos Protegidos en las Condiciones de la Península Ibérica". Se celebra en Zaragoza (<http://www.feria-zaragoza.net>) en marzo de 2003, coincidiendo con FIMA (del 25 al 29 de marzo), de 2003. Tendrán también lugar en el marco de la Feria Internacional de Maquinaria Agrícola unas jornadas técnicas sobre Tecnologías Poscosecha, Trazabilidad y Seguridad Alimentaria.



SUNSAVER
SERVICIO PROFESIONAL

Filme para invernadero

EURO 4
★★★★★

MALLAS ANTI-TRIPS y de SOMBREO

Se lo servimos todo a medida

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

ALU PANTALLA TÉRMICA SHADE

PLÁSTICOS

SUNSAVER, s.l.

Polígono Industrial La Redonda - Calle 5, Nave 8 - 04710 Sta. Mª del Águila - EL EJIDO (Almería)
Tels.: 950 58 30 33 - Fax: 950 58 31 76 - e-mail: sunsaver@serinves.es - <http://www.serinves.es/sunsaver>

Congresos**Valencia será la sede****Congreso Iberoamericano de Centros Tecnológicos**

Del 31 de marzo al 3 de abril de 2003, se desarrollará en la ciudad de Valencia (España) el I Congreso Iberoamericano de Centros Tecnológicos.

El Palacio de Congresos de Valencia se convertirá durante dos días en sede de debate sobre I+D. La Federación Española de Entidades de Innovación y Tecnología, FEDIT, organiza este encuentro cuyo fin último es la constitución del Comité Iberoamericano de Centros Tecnológicos. Los asistentes podrán compartir experiencias e intercambiar opiniones en torno al trabajo de los Centros Tecnológicos y cómo contribuyen a incrementar la competitividad de las empresas.

Las universidades, como parte de nuestro sistema de innovación que se asienta sobre los pilares Ciencia-Tecnología-Empresa-Sociedad se convierten, por tanto, en contornos de interés en el desarrollo de esta primera convocatoria. En colaboración con los Centros Tecnológicos y a través de éstos con las empresas, las universidades pueden llevar a cabo un importante trabajo en el terreno de la I+D, haciendo que el conocimiento pueda plasmar-se en proyectos concretos.

En esta edición se busca extraer conclusiones preliminares sobre qué modelo de centro es más idóneo aplicar según el entorno en el que se desenvuelve, cuál es el tipo de cooperación conveniente, en qué sector, qué esquema de financiación es el más recomendado para cada caso o en qué medida pueden fomentar la cooperación internacional de sus empresas vinculadas.

Para saber más...www.fedit.es/congreso**"La Columna"**

Francisco Ponce Carrasco
jisa@ediho.es

**Información**

- **Estamos sometidos a un permanente bombardeo de información. Inclusive, y para gran sorpresa, sobre nosotros mismos. Ya es hora de dosificar ese flujo.**

Hasta no hace mucho, todos pretendíamos estar lo más informados posible; aún hoy en día es válida esta inquietud. Actualmente emergen tantas fuentes de comunicación: TV, prensa, Internet, correo electrónico, correo postal, fax, llamadas telefónicas, mensajes a móviles, etc., que reflexiono si tanta información nos puede llevar a la desinformación. Con demasiada frecuencia, se nos ofrece (previo pago claro está) tenernos al día por parte de las empresas o medios dedicados a esta labor de pasar información. Los máximos detentadores de estos listados son los bancos y grandes almacenes, que llegan a saber más de nosotros que nosotros mismos. Es inimaginable la cantidad de datos de nuestra persona o empresa que existe "pululando" por ahí de forma incontrolada. Luego, según estatus, te ofrecen determinados servicios o productos. Inclusive te llegan felicitaciones de cumpleaños inesperadas!...

¿Cuántos correos electrónicos, con información banal, se encuentran en los ordenadores todas las mañanas al iniciar la jornada?. Con la particularidad de que muchos de estos correos electrónicos, se destruyen, sino está clara o conocida su procedencia, por temor a los malditos virus. Ante esta avalancha, se me ocurre referir aquella anécdota sobre una pareja que estaba cenando en un restaurante, cuando ella levantándose le dijo a su acompañante:

- Disculpa Juan, vuelvo enseguida, voy al lavabo a "hacer pis".

Y él le responde:

- Esa es mas información de la que necesito.

Muchas veces, recibimos más información de la que queremos y menos sintetizada y "al grano", máxime con la falta de tiempo, mal endémico del que todos adolecemos. Esto mismo podría ser igualmente aplicado al argumentario de ventas que exponemos, tratando de diferenciar un producto del de la competencia, aduciendo bondades y magnificencias de forma reiterada, abundando en aspectos que figuran en su etiquetado. En este supuesto, deberíamos plantearnos que si el producto las tiene, por si solo las demostrara en su comportamiento al ser utilizado.

Así las cosas, no hay más cera que la que arde, información ¡Si!, pero útil y a ser posible la justa.

ESPAÑA

CLIMATIZACIÓN 2003

Madrid
26 febrero al 1 marzo
<http://climatizacion.ifema.es>
Salón Internacional de aire acondicionado, calefacción, ventilación y refrigeración.

JORNADAS TÉCNICAS DEL AGUA

Torrepacheco Murcia
27 y 28 febrero
<http://www.cifacita.com/pages/index.htm>
Jornadas sobre el agua y la aplicación de nuevas tecnologías en el uso del agua para regadío

OBERTPANT

Vilassar de Mar Barcelona
28 febrero al 1 marzo
interplanta@mercatflor.com
Jornadas de puertas abiertas y fórum de plantas ornamentales en maceta.

FIMA

Zaragoza
25 al 29 marzo
<http://www.feriazaragoza.com>
Feria internacional de maquinaria agrícola

HISPACK

Barcelona
31 marzo al 4 abril
<http://www.hispack.com>
Salón internacional del embalaje

IV CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE LA ALCACHOFA

Tudela Navarra
5 al 8 mayo
<http://www.tga.com/congreso/indice.htm>
Congreso que se centra en el cultivo de alcachofa, cardo y especies silvestres relacionadas

AGRITECO

Alicante
7 al 10 mayo
<http://www.feria-alicante.com/ferias/2003/AGRITECO-2003.htm>
1ª Feria de la Tecnología Agraria del Mediterráneo y 1º Salón de Agricultura Ecológica.

FAME

Torre-Pacheco Murcia
15 al 18 mayo
<http://www.ifepa.es>
Feria agrícola del Mediterráneo

CONGRESO SECH

Pontevedra
26 al 30 mayo
sech@uco.es
Sociedad Española de Ciencias Hortícolas

ASPROGA

La Coruña
5 al 7 septiembre
asproga@terra.es
Exposición de productores de ornamentales de Galicia

ARBORETUM

Girona
26 al 28 septiembre
<http://www.firagirona.com>
Salón profesional de los viveros

SAL

Madrid
15 al 18 octubre
<http://www.ifema.es>
Semana de la alimentación

IBERFLORA / EUROAGRO

Valencia
22 al 24 octubre
<http://www.feriavalencia.com/>
Salón del jardín y la tecnología

EXPO AGRO-ALMERÍA

Roquetas de Mar Almería
noviembre
<http://www.expoagro-almeria.com>
Salón de tecnología hortícola

HORTIMOSTRA

Vilassar de Mar Barcelona
21 al 23 noviembre
<http://www.mercaflor.com/hortimostra.html>
Exposición de flores, plantas, tecnología y complementos

SAMATEC

Madrid
12 al 14 diciembre
<http://www.aesdesa.com>
Salón de la Agricultura, Medio Agrario y Tecnología

SMAGUA / SMA

Zaragoza
17 al 20 febrero 2004
<http://www.smagua.com>
Salón Internacional del Agua y del Medio Ambiente

ALIMENTARIA 2004

Barcelona
8 al 13 marzo 2004
<http://www.alimentaria.com>
Salón Internacional de Alimentación

ALEMANIA

TECHTEXTIL 2003

Frankfurt
8 al 10 abril
<http://www.techtextil.de>
Feria internacional de textiles técnicos y materiales no tejidos

ANUGA FOOD TEC 2003

Köln
8 al 11 abril
<http://www.anugafoodtec.de>
Feria monográfica internacional para tecnología de productos alimenticios



BRASIL

FRUTAL 2003

Ceará-Fortaleza
1 al 4
septiembre

<http://www.sindifruta.com.br>
Semana internacional de fruticultura,
floricultura y agroindustria

CANADA

SIAL

Montreal
2 al 4
abril

<http://www.sialmontreal.com>
Feria Internacional de la Alimentación

ESTADOS UNIDOS

PMA CONVENTION & EXPOSITION

New Orleans
16 al 20
octubre

<http://www.pma.com>
Exposición y convención sobre el comercio
internacional de frutas y hortalizas en fresco

FRANCIA

SIMA

París
23 al 27
febrero

<http://www.simaonline.com>
Salón mundial de los suministradores
de la agricultura y la ganadería

SIFEL

Agen
11 al 13
marzo

<http://www.sifel.org>
Feria internacional sobre frutas, hortalizas
y flores

JARDITEC - URBAVERT

París
15 al 17
septiembre

<http://www.salons-automne.com>
Salón de los productos, soluciones
y tendencias para el jardín y el ocio

HOLANDA

AGF TOTAAL

Rotterdam
15 al 17
septiembre

<http://www.agftotaal.nl>
Feria internacional del sector de las frutas
y hortalizas

INTERNATIONAL HORTI FAIR 2003

Amsterdam
5 al 8
noviembre

<http://www.hortifair.nl>
Feria de Tecnología Hortícola.
Exposición floral Internacional

MÉXICO

ALIMENTARIA 2003

México D.F.
3 al 6
junio

reediberia@reediberia.com
Salón Internacional de Alimentos y Tecnología

PORTUGAL

ALIMENTARIA 2003

Lisboa
1 al 5
abril

reediberia@reediberia.com
Salón internacional de la alimentación



COMPENDIUM OF UMBELLIFEROUS CROP DISEASES

Davis, R.M. y Rain, R.N.
75 págs. 2002

Este compendio trata sobre las enfermedades en cultivos de umbelíferas y proporciona al mismo tiempo una guía práctica para su control. Aunque se da énfasis en la zanahoria y el apio, se incluye una amplia variedad de especies pertenecientes a esta familia.

La obra describe, por una parte, enfermedades infecciosas causadas por hongos, bacterias, nemátodos, virus y fitoplasmas, y por otra, enfermedades no infecciosas producidas por la polución del aire, alelopatías, deficiencias minerales y toxicidades, daños causados por fitoquímicos y muchas otras causas. Asimismo, se incluyen algunos insectos como vectores de virus y fitoplasmas. La descripción de cada enfermedad incluye una visión general de su importancia y distribución mundial, síntomas, agente u organismo causal, ciclo de la enfermedad, epidemiología y control.

58 Euros Ref.: 4323



EL CULTIVO DE LA SANDÍA

Maroto, J.V.; Miguel, A. y Pomares, F.
322 págs. 2003



18 capítulos en los que se recogen diferentes aspectos del cultivo de la sandía. Se expone en la obra una visión histórica de su origen, taxonomía y fisiología. También se dedican varios capítulos al nuevo material vegetal, mejora genética y semilleros, a la vez que se aborda el tema de las nuevas técnicas de cultivo, tanto al aire libre como bajo invernadero.

La fertilización, fertirrigación y riego son tratados desde el punto de vista de un manejo racional. Seguidamente se incluyen capítulos dedicados a plagas, enfermedades y fisiopatías, con novedades y avances para la solución de problemas. Finalmente se hace un inciso en la técnica del injerto, la recolección y conservación de los frutos.

40 Euros Ref.: 4327



VADEMECUM DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS Y NUTRICIONALES 2003

De Liñán, Carlos
672 págs. 2003

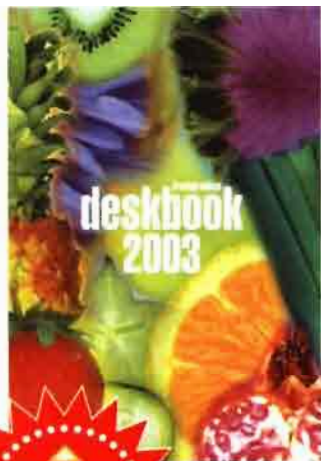
19ª edición corregida y puesta al día de una obra imprescindible tanto para quien comercializa productos fitosanitarios y nutricionales como para quien los utiliza. A lo largo de sus páginas se ofrece una visión útil y detallada de todos los productos del mercado con sus características técnicas.

33 Euros Ref.: 308



FRESH PRODUCE DESK BOOK 2003

Varios autores
514 págs. 2003



NOVEDAD

Esta obra es una revisión de 90 países, con mayor énfasis en los países de Europa del este, en la que se incluye la información más actualizada sobre las tendencias del mercado, organizada por sector y producto, y con estadísticas sobre la producción y exportación.

La sección sobre productos orgánicos se ha ampliado para proporcionar una imagen más detallada de los desarrollos globales. Esta sección incluye

un completo directorio de asociaciones europeas clave y organizaciones de certificación.

La importación de frutas y hortalizas en Europa ocupa también un lugar relevante en la obra; la información que proporciona incluye datos sobre el país, volumen y el valor de las importaciones.

En esta edición se ha actualizado también el listado con las últimas variedades de más de 400 frutas y hortalizas entre comunes y exóticas. Se incluyen estadísticas sobre la producción mundial.

El directorio de empresas, con más de 2000 entradas, está organizado por sector y país, y en él se pueden encontrar las empresas minoristas líderes en la Unión Europea.

96 Euros

Pida su ejemplar en deskbook@fpj.co.uk



horticom

Hágase
Empresa Colaboradora
de la Plataforma
horticom
.com

Por **150**
€/mes

Para más información visite
www.horticom.com/portal

ESPECIAL PLÁSTICOS**Los plásticos y la agricultura**

Plastics and Agriculture

Papaseit, P.; Badiola, J. y Armengol, E.

200 págs. 1997

Único libro hasta el momento editado en español e inglés y especializado en las aplicaciones agrícolas del plástico. La obra contiene 13 capítulos en los cuales se tratan temas como los acolchados, cubiertas flotantes, minitúneles, invernaderos, pantallas térmicas, etc. Un libro eminentemente práctico con más de 300 fotografías a todo color.

42,07 Euros

Ref.: 2150

Los filmes plásticos en la producción agrícola

Varios autores

320 págs. 2001

La utilización de filmes plásticos como cubierta en aplicaciones agrícolas permite obtener cosechas mayores, más frecuentes, más precoces y de mejor calidad. Las cubiertas plásticas en invernaderos, pequeño túnel y acolchado hacen posible lograr hortalizas, fruta y flores en zonas del mundo y en épocas del año en la que, sin ellas, sería impensable. Con un enfoque eminentemente práctico y con ilustraciones explícitas, este libro revisa la materia prima empleada -los polímeros- así como los aditivos, que confieren buena parte de sus propiedades al filme plástico. Se analizan las técnicas de transformación y cada una de las aplicaciones prácticas de los plásticos para cubiertas.

35 Euros

Ref.: 4228

Tienda en Internet

www.ediho.es/biblioteca/

DE INTERÉS

- **Poda de la vid**
Hidalgo, L.
281 págs. 2003
25,00 Euros _____ Ref.: 2704
- **Recirculación en cultivos sin suelo**
Marfà, Oriol, coord.
177 págs. 2000
28,25 Euros _____ Ref.: 2858
- **Plagas y enfermedades de las coníferas**
Hansen, Everett M. y Lewis, Katherine J.
101 págs. 2003
24,00 Euros _____ Ref.: 4315
- **Riego localizado**
Programas informáticos para Windows
Rodrigo López, J y Cordero Ordóñez, L.
157 págs. 2003
25,00 Euros _____ Ref.: 4317
- **Aditivos alimentarios**
Cubero, N.; Monferrer, A. y Villalta, J.
236 págs. 2002
30,00 Euros _____ Ref.: 4318
- **Marketing aplicado a frutas y hortalizas**
Amenazas y oportunidades - Marcas, emoción y valor
Sierra, Miguel; Namesny, Alicia y Papasseit, Pere
196 págs. 2002
42,07 Euros _____ Ref.: 4305
- **Palmeras**
Del Cañizo, J. A.
709 págs. 2002
68,00 Euros _____ Ref.: 434
- **Recirculación en cultivos sin suelo**
Marfà, Oriol, coord.
177 págs. 2000
28,25 Euros _____ Ref.: 2858
- **Guía del transporte frigorífico**
Instituto Internacional del Frío
273 págs. 2002
30,00 Euros _____ Ref.: 4284
- **Mis mejores recetas con aceite de oliva**
Pérez, Íñigo
85 págs. 2002
17,95 Euros _____ Ref.: 4298

DE INTERÉS



ENEMIGOS NATURALES COMO REGULADORES DE POBLACIONES DE INSECTOS

Biodiversidad, conservación y manejo
Basso, César
y Ribeiro, Adela
182 págs. 2002

Publicación realizada por un conjunto de especialistas en que se analizan las novedades en control biológico, tanto a nivel de conocimientos básicos para entender los mecanismos en juego como las especies comerciales disponibles. ¿Por qué necesitan aprender las hembras parasitoides antes de encontrar a su hospedero? Es una de las preguntas a las que responden los capítulos iniciales, en que Danielle Rousse (IRBI, Francia), analiza las interacciones durables en el sistema parásito-hospedero. Bernard Pintureau (INSA, Francia) realiza un repaso de las bases de los medios y técnicas existentes en la actualidad para el control biológico, que se completa con un capítulo dedicado a los principales grupos de parasitoides y predadores, a cargo de Gabriela Grille (Facultad de Agronomía, Uruguay). Eduardo Botto (INTA, Argentina), explica los criterios para la selección de enemigos naturales a utilizar en control biológico aplicado, CBA. ¿Cómo se implementa el control biológico? César Basso (F. Agronomía, Uruguay), analiza, a través de tres capítulos, cómo se realiza la producción masiva de enemigos naturales entomófagos, las técnicas de liberación de estos enemigos y cómo se controla la calidad de sus crías. Para estimar la abundancia de las poblaciones se utiliza el método de muestreo secuencial, un tema que trata Jorge Franco (F. Agronomía, Uruguay). ¿Cómo se protegen frutas y hortalizas bajo invernadero en Europa? Bernard Pintureau enumera los insectos utilizados en la lucha contra los pulgones, las lagartas, las moscas minadoras, los aleuródidos (moscas blancas), trips y ácaros.

23 Euros Ref.: 4321



MELONES

Namesny, A.
Coord.
298 págs. 1997

Esta obra aborda de manera pluridisciplinar todo lo que concierne al cultivo del melón, tanto al aire libre como bajo invernadero. Varios autores aportan sus conocimientos en cuanto a variedades, situación y perspectivas del melón en el mundo, tendencias a la mejora genética, descripción geográfica del cultivo en España, calendario de producción, riego, plagas, enfermedades, injertos, manejo poscosecha y comercialización.

28,25 Euros Ref.: 2142



PIMIENTOS

Namesny, A., Coord.
168 págs. 1996

Los capítulos de esta monografía ofrecen una panorámica actual de la actividad agroeconómica de esta especie. Se da una visión global de todos los aspectos que intervienen en la producción y comercialización del pimiento. Realizado por varios autores, bajo la coordinación de Alicia Namesny, el libro abre con una introducción a la situación del pimiento en el mundo. Ésta viene seguida por capítulos que analizan su cultivo protegido, producción en climas fríos, fertirrigación, plagas, enfermedades, evolución del mercado, recolección y manipulación y el pimiento para pimentón y para conserva. Se incluyen también unos capítulos anexos sobre la geografía del pimiento de España y sus variedades comerciales.

28,25 Euros Ref.: 2081





NUTRICIÓN VEGETAL
FUNDADA EN 1895

La pasión por la agricultura
NOS ANIMA

TRONVER
PROTECCIÓN PARA SUS CULTIVOS



Ayude
a sus CÍTRICOS a defenderse
de la Phytophthora



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>



Burés Profesional, S.A.

Web del Grupo Burés, especializado en fabricación y distribución de sustratos, turbas, tierras de jardinería y abonos de liberación lenta. Amplia descripción de sus productos y red de distribución. Cuenta con una sección de noticias y novedades.

[URL: <http://www.burespro.com>]

[Sector: Tecnología Agrícola]

[Idiomas: español]



Comercial Projar

Página corporativa de Comercial Projar, SA. En ella se describen los productos disponibles en este almacén de suministros: soportes de cultivo, herramientas, riego, acondicionamiento de invernaderos, agrotéxtiles, paisajismo, etc.

[URL: <http://www.projar.es>]

[Sector: Maquinaria y Herramientas]

[Idiomas: español, inglés]

Grodan

Website de esta empresa que presenta una alternativa frente al cultivo tradicional en suelo. Sustrato de lana de roca que le permite máxima producción, precocidad y una gran calidad de fruto.

[URL: <http://www.grodan.com>]

[Sector: Tecnología Agrícola]

[Idiomas: inglés]

Turbas y Coco Mar Menor, S.L.

Comercializador de productos para uso agrícola, fundamentalmente de fibra de coco y turba. En su web podemos consultar las características de sus productos y sus aplicaciones.

[URL: <http://www.turbasyecos.com>]

[Sector: Tecnología Agrícola]

[Idiomas: español]



Tref

Conozca a través de este website todos los detalles sobre la producción de turbas y sustratos, el origen de la materia prima (países bálticos, Alemania, etc.), programas de procesamiento para sus diferentes utilidades (para viveros, plantas en maceta), etc.

[URL: <http://www.trefgroup.com>]

[Sector: Tecnología Agrícola]

[Idiomas: holandés, inglés, alemán]

Valimex

La división agrícola de esta empresa de suministros describe en su website toda la línea de sustratos, aplicados tanto a la agricultura como a la jardinería.

[URL: <http://www.valimex.es>]

[Sector: Tecnología Agrícola]

[Idiomas: español]



Floragard

Consejos on-line, una enciclopedia de las plantas, una breve guía sobre la turba y los sustratos. Esta es la información que complementa la gama de productos que se describe en el website de esta empresa alemana.

[URL: <http://www.floragard.de>]

[Sector: Tecnología Agrícola]

[Idiomas: español, inglés, francés, italiano, sueco]

Claves para la búsqueda

Websites extraídos del buscador agrotécnico www.almirante.com
Algunas palabras clave para agilizar la búsqueda: sustrato / turba / soporte de cultivo / fertilizante / cultivo sin suelo
Si desea utilizar palabras compuestas como palabra clave, es necesario escribirlas entre comillas para realizar una búsqueda más concisa, por ejemplo: "malla extruida"

Guía, Frutas Hortalizas y Fruit&Veg

On line

Contenidos en
español e inglés

2003

www.frutas-hortalizas.com

www.fruitveg.com

Guía de Frutas y Hortalizas

Catálogo agroalimentario de marcas y proveedores de frutas y hortalizas de España. Un medio para estar al día en el comercio de la fruta y hortaliza.

Y Fruit & Veg on-line

Acceso al proyecto europeo multimedia en Internet y CD-ROM



En 2003, la información básica de los productos y empresas en Internet aparecen en español e inglés. Los contenidos de Fruit&Veg son para suscriptores On-line

Periódico digital

Información
diaria en Internet

www.horticom.com

Sustratos, Planteles y Maquinaria

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
Perlit, 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

Mallas y Análisis

LLOVERAS PLANT S.L.

Planteles de Hortalizas

Ctra. N-II km. 650'8
SANT ANDREU DE LLAVANERES.
08392 BARCELONA
Tels.: 93 792 84 85 (2 líneas)
93 795 27 68

lloverasplant@wanadoo.es

LA NEBULIZACION ES

nutea s.l.



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

Ediciones de Horticultura

Teléfono

+34-977 75 04 02

Fax:

+34-977 75 30 56

Clérigues

SUMINISTROS HORTICULTURA



- Mallas de suelo, sombreo y ocultación
- Macetas y contenedores
- Etiquetas,...

Tel.: 96 178 18 55 • Fax: 96 178 27 76
E-mail: clerigues@sp-editores.es • Web: www.clerigues.com

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

Abonos y fitosanitarios

http://www.jisa.es	c.p.3
http://www.burespro.com	c.p.1
http://www.ediho.es/tradecorp	67
http://www.valimex.es	55
http://www.berlinex.com	82
http://www.artal.net	117
http://www.macasa.es	c.p.2

Bulbos y esquejes

http://www.masempresa.com/bulbosespana	40
---	----

Control climático

http://www.serinves.es/sunsaver	110
http://www.privanutricontrol.com	65
http://www.polysack.com	58
http://www.ibermed-mur.com	70
http://www.jhuete.com	31

Esquejes

http://www.masempresa.com/bulbosespana	40
---	----

Ferias, congresos, asociaciones y varios

http://www.sifel.org	91
http://www.horticom.com	31-42-43-47-77-86-92-93-95-119

Invernaderos

http://www.nuteka.com	5
http://www.fade.es/asthor-agricola	11
http://www.ininsa.es	71
http://www.encis.net/ite	101
http://www.acm-spain.com	1

http://www.ulma.es	105
http://www.invercagroup.com	33
http://www.agrocomponentes.es	25-27
http://www.invernaderos.com	9
http://www.jhuete.com	31
http://www.invernaderosima.com	49

Macetas y materiales para containers

http://www.teku.com	90
http://www.clerigues.com	120

Maquinaria de recolección, cultivo y materiales varios

http://www.conic-system.com	2-3
http://www.xeda.com	120

Mallas: sombreo, cortavientos, entutorado y de confección de frutas y hortalizas

http://www.acm-spain.com	1
http://www.magrotexsl.com	29
http://www.polysack.com	58
http://www.agrocomponentes.es	25-27
http://www.plastextil.com	37
http://www.clerigues.com	120

Planteles de ornamentales

http://www.cyclamen.com	21
http://www.universalplantas.es	36

Plásticos

http://www.serinves.es/sunsaver	110
http://www.sotrafa.com	15
http://www.plastextil.com	37
http://www.sispol.com	80

Posrecolección, clasificación y empaquetado

http://www.xeda.com	120
---	-----

Riego

http://www.nuteka.com	5
http://www.copersa.com	17
http://www.itc.es	48
http://www.novedades-agricolas.com	59
http://www.azud.com	41
http://www.privanutricontrol.com	65
http://www.agro-systems.com	81

Servicios profesionales

http://www.horticom.com	31-42-43-47-77-86-92-93-95-119
---	--------------------------------

Sustratos y turbas

http://www.burespro.com	c.p.1
http://www.grodan.com	99
http://www.valimex.es	55
http://www.jiffypot.com	26

Viveros, planta ornamental y flores

http://www.universalplantas.es	36
---	----

Nº FAX

Nº PAG.

Abonos y fitosanitarios

BURÉS PROFESIONAL, S.A.	+34-972 40 55 96	c.p.1
info@burespro.com http://www.burespro.com		
FRANCISCO R. ARTAL, S.L.	+34-96 134 07 05	117
infoartal@artal.net http://www.artal.net		
JILOCA INDUSTRIAL, S.A. - JISA	+34-96 351 79 01	c.p.3
jisa@ediho.es http://www.jisa.es		
LABORATORIOS BERLIN, S.L.	+34-974 24 52 07	82
http://www.berlinex.com		
PRODUCTOS AGR. MACASA, S.L.	+34-93 804 67 50	c.p.2
comercial@macasa.es http://www.macasa.es		
TRADE CORP. INTERNATIONAL	+34-91 304 71 72	67
chelates@nova.es http://www.ediho.es/tradecorp		
VALIMEX, S.L.	+34-96 384 45 15	55
ventas@valimex.es http://www.valimex.es		
VAN HET MEER, S.L.	+34-91 857 00 30	36
vanhet@teleline.es		

Análisis

LABORATORIO ESCUREDO	+34-977 31 01 71	120
escuredo@ediho.es		

Bulbos y esquejes

BULBOS ESPAÑA	+34-91 711 87 44	40
bulbosp@eurociber.es http://www.masempresa.com/bulbospespana		

Control climático

AGRO AUTÓMATAS IBERNED, S.L.	+34-968 55 48 08	70
ibermed_mur@retemail.es http://www.ibermed-mur.com		

Nº FAX

Nº PAG.

GENAP SINTÈTIQUES IBÈRICA, S.L.	+34-93 758 68 54	98
HOOGENDOORN AUTOMATION	+34-950 60 37 10	16
mco@hoogendoorn-automation.com		

J. HUETE, S.L.	+34-968 80 75 33	31
info@jhuete.com http://www.jhuete.com		

PLÁSTICOS SUNSAVER, S.L.	+34-950 58 31 76	110
sunsaver@serinves.es http://www.serinves.es/sunsaver		

POLYSACK EUROPA, S.L.	+34-93 228 21 04	58
info@polysack-europa.com http://www.polysack.com		

PRIVA NUTRICONTROL IBÉRICA, S.L.	+34-968 32 00 82	65
privanutricontrol@privanutricontrol.com http://www.privanutricontrol.com		

Esquejes

BULBOS ESPAÑA	+34-91 711 87 44	40
bulbosp@eurociber.es http://www.masempresa.com/bulbospespana		
REUS TECNIPLANT, SCP	+34-977 31 74 56	30
tecniplant@ediho.es		

Ferias, congresos, asociaciones y varios

AEFA	+34-96 342 05 34	107
mocenter@xpress.es		
EDICIONES DE HORTICULTURA, S.L.	+34-977 75 30 56	
horticom@ediho.es http://www.horticom.com		
SIFEL	+33-5-53966227	91
orgagri@sifel.org http://www.sifel.org		

Invernaderos

ACM ESPAÑA	+34-968 19 17 09	1
comercial@acm-invernaderos.com http://www.acm-spain.com		

SUSCRIPCIONES Y LIBROS

<http://www.horticom.com/suscripcion.html>

☐ 1 AÑO ☐ 2 AÑOS **ESPAÑA** Extranjero correo normal. Extran. correo por avión.

Deseo Suscribirme a:

Precios en Euros

☐ Revista HORTICULTURA & INTERNACIONAL	108 €	125 €	175 €
☐ 12 números anuales y los números extras.	180 €	210 €	295 €
☐ $\Omega\Sigma j$ 12 números anuales *	67 €	80 €	145 €
☐ 12 números anuales *	110 €	140 €	210 €
☐ Suscripción PLUS Incluye todas las revistas y los números Extras y Especiales que se publican	140 €	165 €	280 €
☐ 12 números anuales *	230 €	265 €	430 €

(*) En el 2002 incluye el Vol. I de « Cuadernos de Arquitectura del Paisaje »

PEDIDOS LIBRERÍA

REFERENCIA O TÍTULO	Cantidad	Precio	Importe
☐ Si desea recibir un ejemplar del Directorio General de Horticultura		180,30 €	
Gastos de envío por pedido de libros: España 3 € y para Extranjero 10 €.		TOTAL.	

SUS DATOS

EMPRESA: _____ N.I.F.: _____
 NOMBRE Y APELLIDOS: _____
 DOMICILIO: _____
 C.P.: _____ POBLACIÓN: _____
 PROVINCIA: _____
 TELÉFONO: ____ / ____ TELEFAX: ____ / ____
 e.mail: _____
 WEB: _____
 ACTIVIDAD: _____
 (Indiquen cultivos por especies y/o su actividad profesional)

FORMAS DE PAGO:

☐ Reembolso* / Con cargo a mi TARJETA DE CREDITO
☐ VISA ☐ AMERICAN EXPRESS
 Nº: _____
 Fecha de Caducidad: ____ / ____ / ____
 Nombre y apellidos del titular: _____ Firma del titular: _____

* Sólo España.

horticultura

TEL: +34-977 75 04 02

e-mail: horticom@ediho.es

WEB: <http://www.ediho.es>

Nº FAX

Nº PAG.

AGROCOMPONENTES +34-968 58 57 70 25-27

info@agrocomponentes.es
<http://www.agrocomponentes.es>

ASTHOR AGRÍCOLA, S.A. +34-98 579 43 25 11

asthor-agricola@fade.es
<http://www.fade.es/asthor-agricola>

INDUSTRIAS METÁLICAS
AGRÍCOLAS, S.A. +34-948 18 46 68 49

ima@invernaderosima.com
<http://www.invernaderosima.com>

ININSA +34-964 51 50 68 71

ininsa@ininsa.es
<http://www.ininsa.es>

INSTITUTO TECNOLÓGICO
EUROPEO, S.L. +34-902 19 84 01 101

inst.tech@ehome.encis.net
<http://www.encis.net/ite>

INVERNADEROS TRIGO, S.A. +34-981 43 44 27 9

comercial@invernaderos.com
<http://www.invernaderos.com>

INVERNADEROS
Y TECNOLOGÍA, S.A. +34-964 28 24 40 33

inverca@invercagroup.com
<http://www.invercagroup.com>

J. HUETE, S.L. +34-968 80 75 33 31

info@jhuete.com
<http://www.jhuete.com>

NUTEKA +34-968 47 80 59 5

nuteka@nuteka.com
<http://www.nuteka.com>

ULMA C Y E, S. COOP. +34-943 78 29 95 105

agricola@construccion.ulma.es
<http://www.ulma.es>

Macetas y materiales para containers

CLERIGUES SUM. HORTICULTURA +34-96 178 27 76 120

clerigues@sp-editores.es
<http://www.clerigues.com>

HORTISVAL, S.L. +34-96 120 36 77 82

hortisval@arrakis.es



Nº FAX

Nº PAG.

POPPELMANN IBÉRICA, SRL +34-93 754 09 21 90

teku-es@poeppelmann.com
http://www.teku.com

PROTECPLAST, S.A. +34-93 673 10 54 87

protecplast@logiccontrol.es

Maquinaria de recolección, cultivo y materiales varios

CONIC SYSTEM, S.L. +34-93 654 89 83 2-3

sales@conic-system.com
http://www.conic-system.com

MOSA, S.R.L. +39-0434-630 408 85

info@mosasrl.it

NUTEA, S.L. +34-96 185 93 94 120

nutea@ainia.es
http://www.xeda.com

Mallas: sombreo, cortavientos, entutorado y de confección de frutas y hortalizas

ACM ESPAÑA +34-968 19 17 09 1

comercial@acm-invernaderos.com
http://www.acm-spain.com

AGROCOMPONENTES +34-968 58 57 70 25-27

info@agrocomponentes.es
http://www.agrocomponentes.es

CLERIGUES SUM. HORTICULTURA +34-96 178 27 76 120

clerigues@sp-editores.es
http://www.clerigues.com

HORTISVAL, S.L. +34-96 120 36 77 82

hortisval@arrakis.es

MALLAS AGROTEXTILES, S.L. +34-93 733 36 43 29

info@magrotexsl.com
http://www.magrotexsl.com

PLAST TEXTIL, S.L. +34-96 235 70 57 37

info@plastextil.com
http://www.plastextil.com

POLYSACK EUROPA, S.L. +34-93 228 21 04 58

info@polysack-europa.com
http://www.polysack.com

Nº FAX

Nº PAG.

Planteles de frutas y hortalizas

LLOVERAS PLANT, S.L. +34-93 795 25 94 120

lloverasplant@wanadoo.es

Planteles de ornamentales

CURIA & CLARA, S.L. +34-93 750 25 63 80

curia@lander.es

MOREL DIFFUSION SAS +33-494-19 73 19 21

Morel.Diffusion@cyclamen.com
http://www.cyclamen.com

UNIVERSAL PLANTAS, S.A. +34-95 479 57 11 36

upsa@universalplantas.es
http://www.universalplantas.es

Plásticos

HERCAFILM +34-950 38 64 89 65

PLAST TEXTIL, S.L. +34-96 235 70 57 37

info@plastextil.com
http://www.plastextil.com

PLÁSTICOS SUNSAVER, S.L. +34-950 58 31 76 110

sunsaver@serinves.es
http://www.serinves.es/sunsaver

SISTEMAS DE
POLICARBONATO, S.L. +34-93 877 31 83 80

info@sispol.com
http://www.sispol.com

SOTRAFA, S.A. +34-950 58 02 33 15

info@sotrafa.com
http://www.sotrafa.com

Posrecolección, clasificación y empaquetado

NUTEA, S.L.
NUEVAS TÉCNICAS AGRARIAS +34-96 185 93 94 120

nutea@ainia.es
http://www.xeda.com

Nº FAX

Nº PAG.

Riego

AGRO-SYSTEMS CONSORCIOS, S.A.	+34-93 729 26 89	81
agrobcn@accos.es http://www.agro-systems.com		
AZUD - SISTEMA AZUD, S.A.	+34-968 80 83 02	41
azud@azud.com http://www.azud.com		
COPERSA	+34-93 759 50 08	17
riegos@copersa.com http://www.copersa.com		
DOSMATIC IBÉRICA, S.L.	+34-963 83 79 92	73
info@dismaticiberica.com		
GENAP SINTÈTIQUES IBÈRICA, S.L.	+34-93 758 68 54	98
HERMISAN, S.A.	+34-96 594 10 60	79
hermisan@arrakis.es		
I.T.C., S.L.	+34-93 544 31 61	48
itc@itc.es http://www.itc.es		
NOVEDADES AGRÍCOLAS, S.A.	+34-968 57 93 14	59
novedades@novedades-agricolas.com http://www.novedades-agricolas.com		
NUTEKA NÚCLEO DE TECNOLOGÍA AGRÍCOLA, S. L.	+34-968 47 80 59	5
nuteka@nuteka.com http://www.nuteka.com		
PRIVA NUTRICONTROL IBÉRICA, S.L. ..	+34-968 32 00 82	65
privanutricontrol@privanutricontrol.com http://www.privanutricontrol.com		

Semillas

SEED-CAS	+34-964 24 22 84	87
vipesl@teleline.es		

Servicios profesionales

EDICIONES DE HORTICULTURA, S.L.	+34-977 75 30 56	
horticom@ediho.es http://www.horticom.com		

Sustratos y turbas

BURÉS PROFESIONAL, S.A.	+34-972 40 55 96	c.p.l
info@burespro.com http://www.burespro.com		
INDEMUR - INNOVACIÓN Y DESARROLLO AGRÍCOLA	+34-96 847 26 91	120
comercial@indemur.com		
JIFFY PRODUCTS CLAUSE TEZIER IBÉRICA, S.A.	+34-96 132 31 77	26
informacion@clause-tezier.es http://www.jiffypot.com		
ROCKWOOL GRODAN MED, S.A.	+34-950 57 22 42	99
http://www.grodan.com		
VALIMEX, S.L.	+34-96 384 45 15	55
ventas@valimex.es http://www.valimex.es		
VAN HET MEER, S.L.	+34-91 857 00 30	36
vanhet@teleline.es		

Viveros, planta ornamental y flores

UNIVERSAL PLANTAS, S.A.	+34-95 479 57 11	36
upsa@universalplantas.es http://www.universalplantas.es		

Los artículos sobre tecnología hortícola
más actuales en Horticom News

www.horticom.com



8

El más - the more plus

A traditional and successful section of *Horticultura/Horticultura Internacional*, with all the small but important events that make the day to day of the horticultural industry. Short business reports, new products, meetings, personalities... all which is remarkable has been extended from the traditional two pages to six or eight. It was worth the effort...

14

Substrates and fertility in ornamentals

Diagnosing substrate fertility accurately is essential to manage the nutrition of the plants correctly. Nutrient oversupply can also alter the equilibrium through contamination or antagonism. Some simple routine measurements, like pH or electric conductivity (CE), or the occasional analysis of ionic concentration in the substrate allows to eliminate or to control some nutritional or environmental problems.

22

The Dutch horticultural industry

The article starts with a reflexion on the present structural problems of the Dutch horticulture, both in its fresh produce and ornamental branches. The article goes along with reflections and data on the Dutch research and commercialization systems, which are considered as the cause of the success of the horticulture in the Netherlands, but also signaling the necessity of a quick structural change, already under way, to overcome the present difficulties.

34

Technological innovation

Technological change is defined, its causes analyzed according to the theory of induced innovation, and the model put in perspective in the context of the European agriculture and the Spanish horticulture in particular. The influence of the general economic development in Spain, with increasing availability of capital and scarce workforce, the opening of new markets for Spanish fruit and vegetables in Northern and Central Europe; the importance of the new plastic technology are discussed within the frame of the above mentioned induced innovation scheme. Also covered aspects of institutional innovation.

44

Post-harvest in symposium

One of the most important meetings in Spanish post-harvest took place in Madrid last fall. With the presence of Spanish and also Portuguese specialists, different aspects of the conservation of fruit and vegetables were discussed. The article concentrates in the discussions and presentation of results, and not in the event, as already usual in the reports of *Horticultura*. No effort is saved to give a short, concise description of the papers and their conclusions.

56

Long life the carnations

Another one of post-harvest, this time for flowers. The shelf life of flowers is, of course, of utmost importance. Scientists of the Center of Applied Biology of Segura (Murcia, Spain) have been working in different options to extend the useful life of carnations, and they came up with a product that looks very effective for this task. A description of physiology and results.

62

Agriculture in Central America

Central American economies live of agriculture. Traditional crops, like bananas and sugar cane, still represent the hard core of agricultural production, but horticulture is gaining pace in an effort to diversify. The article, intended to be the first of a series on this subject, takes us about the general aspects of the agricultural sector of the Central American isthmus. Contributions on ornamentals, edible crops and others follow.

66

North American Horticultural trade

Since Nafta, US-Mexico trade has jumped spectacularly. Horticultural exchange is no exception. But against predictions - "that loud, sucking sound of American jobs being pulled South of Rio Grande" of Ross Perot -, the US-horticulture is not only defending itself quite well, but winning the upper-hand in many aspects. Professors Yahia and Ornella, of the University of Querétaro, analyze the implications of this trade.



Industria hortícola

Componentes de equipos automáticos de fertirrigación

Juan F. Moreno Parra

Un equipo de fertirrigación es un sistema automático que hace posible que la incorporación de agua y fertilizante se realice de forma programada y controlada.

Hongos patógenos en *Ceratitis capitata*

Pilar Moya

La lucha contra *Ceratitis* cobra cada día dimensiones más importantes. El reciente episodio de discriminación comercial contra las mandarinas españolas en América no deja lugar a dudas sobre este punto. Pilar Moya considera algunos aspectos del control fúngico de esta plaga.

Socioeconomía

Evolución y perspectiva de las exportaciones chilenas de fruta fresca

Raúl Green & Rodrigo Iglesias Daveggio

Chile representa el 75,5% del comercio de uva de mesa del Hemisferio Sur, 34,6% de manzana, 39,1% de kiwi y 29,4% de pera.

Comunicación

Fruit Logística en Berlín

Redacción

El ya tradicional informe de una de las grandes ferias del mundo hortícola.

En la portada de Horticultura Internacional 40, del mes de mayo, una joven nos enseña un ejemplo de la producción hortícola española más dinámica: la ornamental, y dentro de ella, el cultivo de clavel como planta de maceta. Se trata de un subsector con enormes posibilidades tanto dentro como fuera de fronteras. La imagen fue captada en las instalaciones de Barberet & Blanc.



Horticultura Internacional ©.

© All rights reserved, by Ediciones de Horticultura, S.L.

Director Técnico y Asesor Internacional

Agro Net Ventas: Alicia Namesny Vallespir, Dr. Ing. Agr.

Redacción

Secciones, documentación, entrevistas y reportajes:

Miguel Merino Pacheco (Dr. Ing. Agr.), Marta Fdez.-Rebollos, Carles Ribas y Marta Coll.

Àlex Pallero y Dolors Espigares, informática y comunicaciones.

Colaboradores

Mónica Bedós, Ing. T. Agr.; Juan Ignacio Ariza Prats, Ing. Agr.; Joan Solé, jardinería y flor cortada, Tecniplant; Xavier Martínez Farré, Dr. en Biología; Francesc Bastardes, Ing. Agr., Tecniplant, P. Kooj & Zonen; Manuel Caballero Ruano, Dr. Ing. Agr., CITA de Tenerife; Claudio Namesny, Ing. Agr., Uruguay; Carlos Eduardo Ferreira de Castro, Ing. Agr., Brasil; Julio Piñeros, Ing. Agr., Colombia; Fernando Cuenca, asesor en plantas ornamentales, INDE, S.L.; Rafael Jiménez Mejías, Ing. Agr., investigador en plantas ornamentales; Evaristo Martínez y Matías García, Ing. Agr. especialistas en hidroponía de hortalizas, Cultivos Hidropónicos de Almería, S.L.; J. Carlos Romagosa Godó, Ing. Téc. Agr., especialista en riego; Vicente Noguera, Dr. Ing. Agr.; Alejandro Faus, Ing. Agr., Comercial Projar, S.A.; Roberto Gregori, Ing. Agr., consultor (Brasil); Néstor Grehs, Ing. Agr., Dtor. Téc. Agroplastec (Brasil); Ruben Fainstein, Ing. Agr. especialista en floricultura (Ecuador); Claudio Lijalad, Ing. Téc. Agr., consultor en floricultura (Argentina); Antonio L. Alarcón, Ing. Téc. Agr., especialista en fertirrigación; Hugo Giambanco de Ena, Ing. Agr., SOIVRE; Raúl Green, Ing. Agr., INRA (Francia); Linda de Jong, especialista en comercio internacional (Holanda)

Horticultura Internacional

DLT-1402/1993

Es una publicación de carácter informativo profesional, internacional y escrita en lengua española. Las opiniones, informaciones y artículos están revisados por los responsables de cada sección. La Editorial no se responsabiliza de omisiones, errores o inexactitudes.

Delegaciones para contratación de publicidad y corresponsales

Argentina y Uruguay

Claudio Namesny Vallespir - Juan J. Rousseau 4159
12000 MONTEVIDEO (Uruguay)

Tel./Fax: +598-2-58 27 69 - e-mail: growpack@netgate.com.uy

España

Ediciones de Horticultura, S.L.

Paseo Misericordia, 16, 1º. 43205 REUS (Tarragona)

Tel. +34-977 75 04 02 - Fax. +34-977 75 30 56

e-mail: horticom@ediho.es - http://www.ediho.es

La coordinación de colaboradores, responsables y delegaciones de publicidad corresponde a la Agrupación de Interés Económico:

AGRO NET VENTAS con sede central en España en los
Tels. +34-977-75 04 02 ó 75 26 14 y el Fax +34-977-75 30 56

e-mail: agrocon@ediho.es

http://www.ediho.es/horticom/empresas/agrocon.html

HORTICOM, es un proyecto de I+D en información y comunicación especializado en horticultura.

- Ya está más cerca el IV Congreso Internacional sobre Alcachofa que tendrá lugar en Tudela (Navarra, España) del 5 al 8 de mayo de 2003.

La alcachofa es uno de los cultivos mediterráneos por excelencia. En el mundo se cultivan unas 115.000 ha, 20.000 de las cuales están en España, lo que convierte a este país de el segundo productor a nivel mundial.

Navarra, la provincia española donde tiene lugar el congreso, es lugar de origen de la variedad «Blanca de Tudela», así como de buena parte de las variedades de alcachofa mediterránea.

En www.tga.com/congreso/indice.htm, página del Instituto Técnico y de Gestión Agrícola de Navarra, hay más información sobre este Congreso.

- Cifacita (www.cifacita.com) organiza unas Jornadas Técnicas sobre el Agua (27 y 28 de febrero de 2003). En estas Jornadas participan las distintas administraciones (Central, Autonómica y Local), regantes y empresas del sector, con el fin de dar a conocer la legislación que regula el dominio público hidráulico, las normativas que lo desarrollan y los planes de actuación generados a su amparo. Se desarrollarán debates sobre el Plan Hidrológico Nacional, el plan Nacional de Regadíos y el Trasvase del Ebro, así como sobre la Gestión del Recurso, y el Desarrollo de Nuevas Tecnologías Aplicadas al Uso del Agua en Regadíos.

- Obert Plant (28 de febrero-1 de marzo) es una extensa exposición de planta que pretende enseñar al sector el producto elaborado por los socios de Intermediació del Mercat (<http://www.mercatflor.com>) justamente al inicio de la campaña de primavera. El 28 de febrero se lleva a cabo el "I Forum de Plantes Ornamentals en Maceta", una actividad que propone creatividad, colaboración y valor en el comercio de estos productos. La actividad está dirigida principalmente a centros de jardinería, pero es también de interés para jardineros, paisajistas, ayuntamientos, etc... En el Maresme, ya desde hace muchos años, los productores buscan la excelencia para los consumidores de plantas y flores. Los conferenciantes de este I Foro traerán a los presentes imágenes de nuevos clientes potenciales, nuevos jardineros, el cliente urbano, el paisajista, el diseñador de interiores, etc...



32ª edición de la Feria Internacional de la Maquinaria Agrícola

Este año, la Feria Internacional de la Maquinaria Agrícola será, una vez más, el lugar de encuentro del agricultor con la mecanización y las tecnologías, con todo aquellos que puede proporcionarle el apoyo imprescindible para mayores rendimientos y resultados más rentables que le permitan afrontar mejor la problemática situación que plantea la agricultura comunitaria europea. En FIMA se dan cita diversos secto-

res relacionados con el de la maquinaria para trabajos agrícolas, tales como máquinas agrícolas productoras de energía: tractores, motocultores..., máquinas para laboreo, siembra, plantación, abonado, protección de cultivos, recolección, tratamiento y selección, transformación, terrenos..., equipos para riego, transporte, almacenamiento y acondicionamiento.

Durante la feria se lleva a cabo un concurso de novedades técnicas de prestigio mundial, así como promoción informativa en más de 400 publicaciones del mundo. FIMA (www.fima-agricola.com) tiene lugar del 25 al 29 de marzo en los recintos de la Feria de Zaragoza.



LABIN

NaturLabin

AGRICULTURA ECOLÓGICA

Productos
Agrícolas
Macasa
SOCIEDAD LIMITADA

C ALEMANIA 10 08700 IGUALADA BARCELONA
PO BOX 317 T 93 803 19 66 F 93 804 67 50
WEB www.macasa.es E-MAIL comercial@macasa.es



JILOCA INDUSTRIAL, S.A.
— Agronutrientes —

FULVIR®
HUMICO-FULVICO

HUMIZIG®
HUMICO LEONARDITA

TARSSAN®
MIX MICROELEMENTOS

Jisaquel®
OLIGOELEMENTOS

Libamin®
AMINOACIDOS

JISAMAR®
ALGAS

KitaSal®
CORRECTOR
SALINIDAD

cupro®
ACTIV
QUELATO Cu

MOLEX®
MATERIA ORGANICA

JISAFOL
ABONO FOLIAR

HUMIVITA®
LEONARDITA SOLIDA

Cristal JISA®
N.P.K. CRISTALINOS

CUAJEMAX®
FLORACIÓN • CUAJE



JISA®
JILOCA
INDUSTRIAL, S.A.

FABRICA: Antigua Azucarera, s/n.
Tel. +34 978 86 00 11 • Fax +34 978 86 00 30 • E-mail: jisa.fab@ediho.es
44360 SANTA EULALIA DEL CAMPO (Teruel) España
OFICINA COMERCIAL: Cronista Carreres, 9, 6º.H
Tel. +34 96 351 79 01 • Fax +34 96 351 79 01 • E-mail: jisa@ediho.es
Web: <http://www.jisa.es> • 46003 VALENCIA - España

Estamos por la labor.

GRUPO
azucarera
ebro agrícolas