

Una mirada a la Almería del 2008



**Horticultura industrial
en el Valle del Ebro**

**Principales variedades
de cebolla de primavera
y verano**



**HORTICULTURA
ORNAMENTAL**

Optimizar
las producciones
ornamentales



**ALIMENTACIÓN
Y DISTRIBUCIÓN**

Exigencias y retos
de la IV Gama

La garantía de un crecimiento seguro



Osmocote[®] Exact[®]

La arboricultura en contenedor necesita una fertilización precisa: la cantidad exacta de fertilizante en el momento justo y durante el período adecuado. Osmocote Exact le ofrece esta garantía de un abonado a medida. Puede elegir entre tres patrones diferentes de crecimiento en cinco longevidades. Gracias a que la liberación exacta de cada

producto está garantizada, Usted obtendrá plantas más resistentes, un color verde más intenso y un mayor peso fresco. Debido a que la planta asimila todos los nutrientes existe una menor lixiviación al medio ambiente. ¿Quiere el cuidado más seguro y fiable para su cultivo? Entonces, Osmocote Exact es su fertilizante, bajo cualquier condición.

Scott O.M. España S.A. • Edificio Diagonal, Avda. Roma, 15 1º 1º • 43005 Tarragona
Tel.: 977 211 811 • Fax: 977 211 477 • scotts@scotts-iberica.com • www.scottsinternacional.com



Growing success



UN HERBICIDA ÚNICO

- Herbicida de contacto no sistémico, lo que aporta **mayor seguridad para el cultivo**.
- Incluido en el Anejo I de la directiva 91/4141/CEE.
- Muy eficaz contra la mayoría de las malas hierbas, incluso las difíciles (Tomatito, Cenizo, Juncia, Grama), Conyza, Malva, etc.
- Incluido en los programas de Producción Integrada.



Bayer CropScience



Ediciones de Horticultura, S.L.
colabora en:

HortiMedia Europe Group



Internet Society



Sociedad Española
de Ciencias Hortícolas



Asociación de Ingeniería Agronómica



Asociación Española de Arboricultura

Agroprés,
Associació de periodistes
i escriptors agraris

AIPET, Asociación Iberoamericana
de Periodistas Especializados
y Técnicos

Asociación Usuarios de Internet

José López Medina
medina@uhu.es



VI Simposio Internacional de la Fresa Encuentro, comunicación e intercambio

La celebración del VI Simposio Internacional de la Fresa 2008 (VI International Strawberry Symposium) supone la culminación de un proceso de arduo trabajo iniciado hace cinco años, si bien la experiencia es irreplicable. El logro en Australia de nuestra candidatura nos proporcionó una gran satisfacción, aunque éramos conscientes del grado de responsabilidad que asumíamos y del tiempo que exigiría la organización del evento. Sin embargo, he de admitir que sólo de modo parcial, se podía vislumbrar la problemática que cada etapa plantearía y que, afortunadamente, gracias al esfuerzo conjunto pudimos solventar.

Este Simposio Internacional constituye un punto de encuentro privilegiado de científicos, investigadores, profesionales, etc. de todo el mundo, con un nexo común: la fresa, con la finalidad de promover la actividad científica, el progreso del conocimiento y la mejora de las prácticas profesionales. ¿Qué mejor lugar para celebrar un Simposio sobre fresa, que uno de los lugares donde su cultivo alcanza los máximos exponentes de calidad y cantidad?. El lema del Simposio "Calidad, Salud y Medio Ambiente" pretende resaltar la importancia de caminar juntos hacia el logro de una fresa de excelencia, con una mayor influencia en el bienestar y en la salud, y todo ello en el marco de una horticultura sostenible y respetuosa con el medio ambiente.

En un encuentro de estas características, considero que más allá de la importancia de las comunicaciones presentadas, lo verdaderamente importante y trascendente es la posibilidad de conocer a otros colegas, técnicos, productores, etc., con los que comentar de tú a tú, cara a cara, los detalles pormenorizados de una investigación, las particularidades de un problema, las soluciones encontradas, ..., aspectos que, pese al desarrollo tecnológico actual de las comunicaciones, requieren de una comunicación directa y, en su caso, del intercambio de información, ideas, necesidades, tendencias, ...; no aprovechar un evento de estas características supone renunciar a una oportunidad irreplicable.

Cabe resaltar la participación en este Simposio de autores de reconocido prestigio procedentes de más de cuarenta países. Asimismo, destacar la incorporación de nuevos países en vías de desarrollo o emergentes, no habituales en este tipo de eventos, e interesados especialmente en los aspectos más técnicos: nuevas variedades, tecnologías, sistemas de producción, etc., encaminados hacia el fomento y desarrollo en sus países de origen de los pequeños frutos, entre ellos la fresa; es loable el esfuerzo que realizan en tal sentido pero a la vez supone una llamada de atención para el resto de países, en un mundo cada vez más globalizado.

No quiero finalizar, sin expresar mi agradecimiento a todos los que habéis depositado vuestra confianza en nosotros, así como a todas las personas, instituciones y entidades patrocinadoras, por su interés, dedicación, tiempo y esfuerzo, sin los cuales difícilmente, se podría haber llegado al momento presente.



FertiGreen

Solución Innovadora



FertiGreen es una gama de fertilizantes diseñados para viveros y áreas verdes, de granulometría especialmente fina.

Todas las formulaciones están enriquecidas con magnesio y micronutrientes solubles en agua.

FertiGreen está formulado con el componente exclusivo ESTIMULINA. Gracias a ello se favorece la disponibilidad de agua y nutrientes también reduce la compactación del suelo y aumenta la porosidad, activando un enraizamiento más denso y profundo.



BURÉS PROFESIONAL S.A.

Camí de Sant Roc, s/n · E-17180 Vilablareix Girona - Spain

Tel. (34) 972 40 50 95 · Fax (34) 972 40 55 96

info@burespro.com

www.burespro.com



En Almería hay unas 40 mil hectáreas de invernadero. Y su competitividad depende, en gran medida, de su capacidad de ofrecer a los compradores formatos de frutas y hortalizas adecuados a las necesidades del consumidor, a través de un comercio bien organizado. Por eso, a finales de 2007 S&G organizó unas jornadas que analizó las tendencias del mercado, pero también problemáticas agronómicas como la polilla del tomate o el control integrado.

La fotografía de la portada ilustra la visita a los ensayos de variedades.

Artículos y Secciones

- 2 Encuentro, comunicación e intercambio**
Juan José López Medina
- 6 El Más**
- 10 Principales variedades de cebolla de primavera-verano**
Cristina Mallor
Los numerosos cultivares de cebolla que existen muestran una gran variabilidad en diferentes características de importancia hortícola, siendo múltiples los atributos que caracterizan a las diferentes variedades o tipos.
- 20 Optimizar las producciones: los detalles cuentan**
Josep Maria Padrosa
En la fase de producción, algunas prácticas nos pueden ayudar a minimizar problemas y, por tanto, conseguir plantas con la calidad requerida por los compradores.
- 24 Horticultura industrial en el Valle del Ebro**
Miguel Gutiérrez y Juan Ignacio Macua
En la segunda parte de este artículo, los autores se centran en los cultivos de verano que se desarrollan en las zonas agrícolas del Valle del Ebro.
- 34 Amflora, una patata hecha a medida de la industria**
Alicia Namesny

- 38 Moscas de las flores: sírfidos, depredadores de áfidos**

M^a Dolores Rodríguez, M^a Angeles Marcos, Antonio M. Aguilera-Lirola y Pablo Acien Ruíz

Industria Hortícola

- 49 El mercado exige, Almería responde**
- 52 El control ambiental en invernaderos: humedad relativa**
Lourdes Huertas
- 56 Un clavel de cada cuatro**
Alicia Namesny
- 58 Tonos magentas y colores diferentes conforman la oferta en ciclamen**
Redacción
- 60 Investigación y desarrollo agrícola en las empresas de Huelva**
Alicia Namesny
- 62 Equipos automáticos de control de fertirrigación**
Luis Miguel Peregrin



Edición y dirección:
Pere Papasseit

Consejo redacción:
M^a Dolores Rodríguez (*Editora de revista científica*)
Xavier Martínez (*Biólogo*)
Francesc Bastardes (*Ing. Agrónomo*)
Juan Ignacio Ariza (*Ing. Agrónomo*)

Redacción:
Rodrigo Pizarro Yáñez
Elisa Pérez Marcos
Alicia Martín Rodié

Coordinador técnico:
Alicia Namesny
Dr. Ing. Agr.

Marketing:
Mónica Gómez

Publicidad:
Eva Domingo
Goretti Arana

Administración y suscripciones:
Carme Sarobé,
Pamela Gismondi

Logística:
Antoni Preixens

Informática:
Álex Pallero
Dolors Espigares

Diseño y preimpresión:
CARÁCTER GRÁFICO, S.L.

Filmación e impresión:
NOVOPRINT

64 **Análisis de la situación en Huelva**
Alicia Namesny

66 **Productos**

68 **Sectorial industria**

Distribución

74 **Sectorial distribución**

Comunicación

76 **IV Congreso Internacional Model-IT 2008**

78 **Aragón tiende hacia la calidad y la tecnologización**
Redacción

80 **A la vanguardia hortícola**
Juan Carlos Gázquez

83 **El futuro hortícola está aquí**
Redacción

85 **La Columna: ¡Qué narices!**
Francisco Ponce Carrasco

87 **Calendario de Ferias**

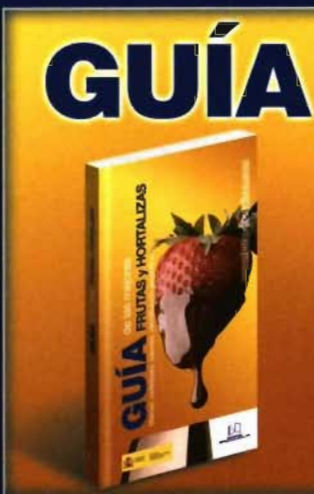
89 **Formación**

90 **Bookshop**

92 **Índice de Anunciantes**

95 **Próximamente**

96 **Actividades y Contenidos**



GUÍA de las mejores **FRUTAS y HORTALIZAS**
Marcas, variedades, sabores, identificación geográfica...

- Ref: 5147
- Precio: 21 €

Pida su ejemplar en: **Novedad**

Compra fácil
www.horticom.com/bookshop

Tel.: +34 977 750 402

42 **Una mirada al análisis de Cajamar en la Almería del 2008**

La competitividad de las más de 40.000 hectáreas de invernaderos almerienses depende de su capacidad para ofrecer a los compradores formatos de frutas y hortalizas adecuados a las necesidades del consumidor y a través de un comercio bien organizado.

Pere Papasseit



70 **Exigencias o retos de la IV gama**

La IV gama continúa creciendo, pero los productos no han terminado de desarrollarse, y surgen retos y exigencias de mercado que se deben tomar en cuenta: asegurar las producciones y mejorar los procesos de lavado de la materia prima, entre otros.

Pedro Alonso

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.

Redacción y publicidad:

Paseo Misericordia, 16 1º
Apdo. 48 - 43205 REUS (Tarragona)
España
Tel.: +34-977 75 04 02
Fax: +34-977 75 30 56
Email: 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

Las fotos que acompañan los artículos son del autor, de Ediciones de Horticultura o del objeto de la información; en caso contrario se indicará la autoría.



Libros

Enseña agricultura a los más pequeños**El cuento de Regordete y Larguirucho**

Regordete y Larguirucho y sus bichitos amigos, ese es el libro publicado por la editorial Clisol (www.clisol.com), de la autora Lola Gómez Ferrón, que con pasatiempos y divertidas aventuras acerca las frutas y hortalizas a los niños. La producción integrada contada para los más pequeños. Ese es el contenido del libro Un cuento que tiene a dos personajes principales (Regordete y Larguirucho), que enseñan a los niños esta forma de hacer agricultura. Además viene con una serie de pasatiempos y juegos para la diversión de los peques.

Ferias y congresos

Asociación Española de Fabricantes de Agronutrientes (AEFA)**Jornada de Agronutrición Avanzada**

El evento se celebró el 30 de enero del 2008, en el emblemático Palacio de Congresos de Valencia, y fue inaugurado por el Secretario Autonómico de Agricultura Vicente Riera Balbastre, con asistencia de más de 500 personas. Se confeccionaron cuatro mesas de trabajo, cuyos ponentes y moderadores brillaron con su exposición, dando mucho juego, y contribuyendo al éxito total.

AEFA organizó esta "Jornada de Agronutrición Avanzada" en el X aniversario de su constitución como asociación. Se eligió como eslogan "Agricultura un todo", su objetivo estaba en contribuir a que las diferentes sectores que confluyen en la moderna agricultura, se miren a los ojos y traten de poner concierto a los problemas bajo una fórmula leal, que auné esfuerzos y exponiendo cada parte su casuística, conseguir que no desaparezcan cultivos en España, y el agricultor abandone, quedándonos sin la necesaria continuación de esta actividad, uno de los motores de nuestra economía.

La agricultura esta herida,



tiene demasiadas dificultades, pero posee soluciones, si desde los diversos posicionamientos y la contribución Ministerial en materia de legislación se aporta rapidez en la toma de decisiones, hacia nuevos insumos, que permitan productos lo más naturales posibles, de calidad y con precios asequibles para el consumidor.

Gabinete de prensa AEFA.

Nota de Redacción: Horticultura ofrecerá en su próximo número una amplia información de este evento.

Horticultura ornamental

- **MPS, la organización para la certificación de toda la cadena**, quiere desarrollar un indicador de CO₂ para el sector de la horticultura ornamental. Este indicador debe mostrar la expulsión de CO₂ durante el proceso de cultivo. El Instituto Económico Agrícola holandés, que forma parte de la Universidad y el Centro de Investigación de Wageningen, está investigando un método de medición objetivo, con el que se puede contribuir a reducir el efecto de invernadero. Con el indicador de CO₂, MPS espera poder calcular la expulsión de CO₂ por cada unidad de producto. Además, se fija la expulsión por kilo de producto, el trayecto por la cadena y el transporte incluidos. MPS aspira a tener listo el indicador de CO₂ en el 2009.

Fuente: Oficina Holandesa de Flores: www.flowercouncil.org

Tecnología

- **La Asociación de Empresas Innovadoras Valencianas (AVANT i+e)** ha presentado hoy en el Parque Tecnológico Innovateca '08, la iniciativa más ambiciosa que esta entidad ha puesto en marcha en sus cuatro años de funcionamiento, y que pretende convertirse en un foro de encuentro para contribuir a la cultura de la innovación en la Comunidad Valenciana. Con ella impulsará el diálogo, el debate y la reflexión entre todos los agentes relacionados con la innovación. Más información: www.avant-ime.com

Agronutrientes

Con 8.000 m², de centro productivo y un importante laboratorio de I+D+i

Codiagro inaugura planta productiva en Castellón



Codiagro S.A., compañía líder en la fabricación de Agronutrientes en su afán de mejorar el servicio a sus clientes, inaugura nueva planta productiva en la población de la Vall D'Alba (Castellón). La nueva planta productiva, ubicada en una parcela de mas de 8.000m² cuenta con un importante laboratorio de investigación donde se desarrollan nuestras moléculas AMEC. El

nuevo centro está dividido en tres secciones preparadas para la producción de productos líquidos, sólidos y flows; todas ellas dotadas con maquinaria

de última tecnología.

La apuesta de Codiagro por la internalización de sus productos, estando presente en mas de 20 países, y la fuerte inversión en I+D+i convierten a la compañía en un referente dentro de nuestro sector.

Más información:
www.codiagro.com

Plásticos

■ **El Instituto Tecnológico del Plástico, AIMPLAS**, ha desarrollado un nuevo plástico (film) biodegradable para uso en agricultura, a partir de almidón de guisante sin modificar químicamente, que preserva el medio ambiente. Este adelanto se enmarca dentro del proyecto TRIGGER, financiado por la UE e iniciado en 2005. Se encuentra en su etapa intermedia donde ya se han conseguido los primeros resultados. Como ventaja, acelerará el proceso de maduración de los productos agrícolas, aumentará la eficacia de los fertilizantes y ahorrará agua utilizada para el riego. A mediados de 2008, las asociaciones de agricultores realizarán las primeras pruebas de campo de los films biodegradable.



**Invernaderos
Centros de Jardinería
Pantallas Térmicas
Banquetas de Cultivo
Mesas de Exposición
Calefacción
Complementos**



INVERNADEROS E INGENIERIA

D> Camino Xamussa, s/n. Apdo.145; 12530 Burriana (Castellón) España
T> (+34) 964 514 651 F> (+34) 964 515 068 M> ininisa@ininisa.es W> www.ininisa.es

Evolución Constante

Las Mejores
Variedades



tecniplant

La Técnica
más Avanzada

Plantas de gerbera



Solicite
nuestro
Catálogo



Esquejes
de crisantemo



Esquejes de clavel

Asturias y Cantabria



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

Galicia



BACELO, S.L.

C/ Carrejal, 70
Tel. 986 63 34 09 - Fax: 986 63 34 90
36740 TOMINO (Pontevedra)

Cádiz y Sevilla

FRANCISCO GUERRERO ODERO

Tel. Móvil: 609 96 79 07

Murcia y Alicante

BULBO IMPORT, S.L.

Antonio Bulbo
Av. Andalucía, 19
Tel.: 950 46 44 68 - Fax: 950 46 40 13
04840 PULPI (Almería)

tecniplant

Av. Paisos Catalans, 133 - 1º 1ª
43205 REUS (Tarragona)
Tel.: 977 320 315 - Fax: 977 317 456
e-mail: tecniplant@ediho.es

Sanidad Vegetal

Eficaz y respetuoso La UPV y Syngenta Agro crean un método de control de la mosca de la fruta

Investigadores de la Universidad Politécnica de Valencia (UPV) y la compañía Syngenta Agro, líder en protección de cultivos, han unido sus fuerzas para poner en el mercado un moderno y novedoso método de control de la mosca de la fruta (*Ceratitis capitata*) denominado



ADRESS, que ya está dando muy buenos resultados tanto en el control de esta plaga en cítricos, como en el resto de frutales a los que afecta.

Más información:
www.syngentaagro.es

Alimentación y distribución

Variedades exclusivas, con los sabores de siempre

El Huerto de Claudio ya se comercializa en el mercado de frutas y hortalizas de Barcelona

Cultivar ha decidido comercializar la gama de los productos El Huerto de Claudio e introducirlo en el mercado de frutas y hortalizas de Barcelona. La gama actual se compone de tres tomates: Tomacó para untar pan, cherry Delicia para aperitivos y acompañar ensaladas y Saborísimo de sabor muy intenso para mezclar en ensaladas. Más información: www.semillasfito.es



Abonos y fertilizantes

- Un informe de la consultora británica Bidwells Agrobussines advierte de que "nos enfrentamos a un largo ciclo de aumento de precios" en aquellas materias primas y productos relacionados con la agricultura. A nivel mundial toda la producción de abono está prácticamente vendida, a pesar de que, en el último cuatrimestre se han registrado aumentos del 80% en el Fosfato, del 100% en el Sulfato Amónico, etc. En el mercado español se han aumentado los abonos agrícolas, hasta ahora, entre el 30 y el 50% según variedades, en 3 o 4 subidas consecutivas de precios. Los precios que antes se garantizaban por campaña, ahora son válidos sólo para un mes...y no siempre la cantidad

Riego y Fertirrigación

Agronic NetII

Un equipo que optimiza el riego

Sistemas Electrònics Progrés S. A. ha ampliado su gama de productos para el telecontrol de comunidades de regantes, grandes fincas, parques y jardines, etc. con la creación del programa de PC y concentradora Agronic Net II. El programa ofrece la monitorización completa de todos los elementos conectados al sistema, y gestiona de forma integrada tanto las concentradoras Agronic Net II como los terminales remotos Agronic Radio, Agronic Monocable y Agronic GPRS. Es configurable, para que cada comunidad pueda personalizarlo según sus necesidades.



A nivel de registro, permite tener permanentemente actualizada la base de datos en función de la periodicidad de comunicación con los elementos de campo, visualizarlos por individual o totaliza-

dos, exportarlos a otros programas, etc. La concentradora Agronic Net II lleva la gestión de las estaciones de filtrado, abonado, regulación de pH, fertilización y estaciones de bombeo, incluso con arranque de variadores de frecuencia. Enlaza el centro de control y los elementos de campo mediante cualquier tipo de comunicación existente. La capacidad de gestión en entradas/salidas es de: 500 entradas digitales para contadores de pulsos con acumulado y caudal instantáneo, 500 entradas digitales, 1000 salidas digitales (electroválvulas), 500 entradas analógicas.

Más información: www.progres.es

pedida por el agricultor le puede ser suministrada. Dado que disponer de mayores capacidades industriales, es decir nuevas fábricas e instalaciones para atender la nueva demanda creada, precisa

de un proceso no menor a los 4 años, los expertos prevén que esta situación puede ser bastante duradera e incluso ser más acusada, con nuevos aumentos de precios. Para saber más: www.compo.es



Para Fertirrigar, Controladores

PROGRES



AGRÒNIC 2000

El controlador
más vendido
del mercado

- Fertirrigación convencional por tiempo o volumen, con modelos de 6 a 26 salidas configurables para sectores de riego, 1 motor, 4 fertilizantes, 4 agitadores, 1 inyectora y 9 filtros, más 5 entradas de señales. Opcionalmente, control de motores diesel, activación de solenoides latch, etc.

AGRÒNIC 4000

- Completísimo controlador para la fertirrigación convencional con modelos de 16 a 96 salidas configurables para sectores de riego, 4 motores, 8 fertilizantes, 8 agitadores, ilimitado número de filtros, limpieza de inyectoras y salidas alarma, más 12 entradas de señales. Actuaciones por tiempo, volumen y mixtas.
- Opcionalmente, regulación del pH y lectura con alarma de la CE, control de motores diesel, activación de solenoides tipo latch, salidas analógicas para variadores de frecuencia, telegestión de datos mediante PC y/o a través de la recepción y envío de mensajes GSM de móvil, actuación sobre válvulas vía radio o monocable, etc. A través de sondas puede influir en el inicio o en las unidades de riego y fertilización programadas.

Progrés dispone además de otros controladores para la fertirrigación convencional e hidropónica, limpiar filtros, regular el bombeo, automatizar motores diesel, conocer las necesidades hídricas, gestionar comunidades de regantes, climatizar invernaderos y granjas, telegestionar por telefonía fija o móvil y vía radio, etc.



SISTEMES ELECTRÒNICS PROGRES S.A.

Av. Urgell, 23 • 25250 BELLPUIG (Lleida) España
Tel. +34-973 320 429 • Fax. +34-973 337 297

e-mail: info@progres-spain.com

<http://www.progres-spain.com>

Los numerosos cultivares de cebolla que existen muestran diversas características de importancia hortícola, siendo múltiples los atributos que caracterizan a las diferentes variedades o tipos.

Principales variedades de cebolla de primavera – verano

CRISTINA MALLOR G.

cmallor@aragon.es



La cebolla es un cultivo muy extendido por todo el mundo, ello se debe a que existe un gran número de cultivares con distinta adaptación a las diferentes condiciones ambientales que influyen en su vegetación. Los numerosos cultivares de cebolla que existen muestran una gran variabilidad en diferentes características de importancia hortícola, siendo múltiples los atributos que caracterizan a las diferentes variedades o tipos. Según Maroto (2002) para la clasificación agronómica de la cebolla se pueden considerar los siguientes caracteres morfológicos: abundancia de follaje, dimensiones, forma, color y consistencia del bulbo, precocidad en la formación de los bulbos, necesidades de fotoperiodo para la bulbificación, resistencia a la 'subida a flor', aptitud para la conservación, sabor del bulbo y contenido en materia seca.

Según indica el Anuario de Estadística Agroalimentaria de 2006, la producción española de

cebollas ocupaba en 2005 una superficie de 21.503 ha y un volumen de 1.006.051 t. Las principales variedades que se producen en España son la cebolla Babosa (164.907 t), cebolla de medio grano o Liria (47.447 t) y la cebolla de grano o Valenciana (581.074 t), siendo la producción de otras cebollas de 212.623 t. Estas variedades, típicamente valencianas, se han extendido a toda España por las buenas características peculiares de cada una, como son: precocidad, gran rendimiento, relativamente dulces, gran resistencia a la subida a flor y gran poder de conservación, características muy apreciadas para el comercio interior y de exportación (Castell Roig y Castell Zeising, 1991). Sin embargo, tradicionalmente también han existido en cada comunidad autónoma, provincia o comarca variedades de cebolla autóctonas, adaptadas a sus gustos y características. Este hecho, junto al actual comercio de importación, hace que en el mercado co-

La firmeza de una cebolla se determina mediante ensayos de penetración, utilizando un penetrómetro digital con un punzón de 8mm.

Las cebolletas tiernas son plantas en activo crecimiento al momento de su recolección, lo cual lleva aparejado una alta tasa metabólica y escasas reservas alimenticias y, en consecuencia una corta vida de posrecolección.

existan una gran cantidad de cebollas. En este trabajo se han caracterizado las principales cebollas disponibles en el mercado español durante los meses de primavera – verano.

Material vegetal

Las cebollas analizadas incluyen los siguientes tipos: Cebolla Dulce de Fuentes (4 muestras), cebolla Tierna o Cebolleta (4 muestras), cebolla Morada (4 muestras), cebolla Francesa o Echalote (5 muestras), cebolla Blanca (1 muestra), cebolla Liria (1 muestra); cebolla Grano, Grano de Oro o Valenciana (1 muestra); cebolla Recas (1 muestra) y cebolla Babosa (1 muestra).

Dentro de cada tipo de cebolla las muestras difieren entre sí en su origen, forma de presentación o denominación.

Descriptores utilizados

De cada una de las muestras anteriormente detalladas se han caracterizado cinco cebollas según los siguientes parámetros o descriptores:

Variedad/denominación: Es la variedad o denominación que aparece detallada en el etiquetado del producto.

Origen: Es el origen (país, comunidad autónoma o provincia) que aparece detallado en el etiquetado del producto.

Presentación: Es la forma de presentación con la que se comercializa el producto. Ésta puede ser en forma de: mallas, bolsas, bandejas, cajas, manojos o a granel.

Forma: La forma del bulbo se identificó por similitud a las formas que muestra el IPGRI (2001) en Descriptores del *Allium* (*Allium* spp.). En este descriptor se detallan nueve formas posibles: plana (achatada), plana esférica, rombooidal, ovoide ancha, esférica, elíptica ancha, ovalada (oval alargado), a husillo y punta alta. A cada bulbo de la muestra se le asigna una forma y cuando aparece polimorfismo se asigna a la muestra la forma mayoritaria.

Color: Para la realización de la medida del color de las túnicas externas de los bulbos se empleó la carta de color de The Royal Horticultural Society of London and Flower Council of Holland (RHS). A los bulbos que registran distintos tonos se les adjudica el color dominante. Cada color de las cartas tiene asociado un número y una letra. La presencia de letras en un mismo número indica la intensidad de dicho color. Estos números están agrupados en series, por ello en las fichas aparece en primer lugar el número y letra, que proporcionan una información muy precisa, y, posteriormente, la serie a la que pertenece, facilitando así el entendimiento del lector.

Peso: Se pesan los bulbos individualmente, en una balanza con precisión de décimas de gramo, y se calcula la media y la desviación típica.

Calibre: Se mide, con un calibre digital, la zona más ancha de la sección longitudinal de cada bulbo. Se calcula la media y la desviación típica.

Firmeza: La firmeza se determina mediante ensayos de penetración, utilizando un penetrómetro digital con un punzón de acero de 8 mm. Las mediciones se realizan en dos zonas opuestas de la zona ecuatorial del bulbo, obteniendo así dos valores para cada una de las cebollas estudiadas. Se calcula la media y la desviación típica.

La firmeza está relacionada con la ternura de las cebollas, siendo las más tiernas aquellas que presentan menores valores de firmeza.

Sólidos solubles: En cada bulbo se mide, con un refractómetro, el contenido en sólidos solubles de una muestra procedente de la zona media del mismo. El resultado viene dado en °Brix y se calcula la media y la desviación típica.

El contenido en sólidos solubles está relacionado con la aptitud para la conservación y el dulzor de las cebollas. A mayor contenido en sólidos solubles, mayor porcentaje en materia seca y por tanto mejor aptitud para la conservación tiene la cebolla. Por otro lado, los valores de sólidos solubles son considerados una buena aproximación al contenido de azúcares, aunque hay que considerar que el sistema refractométrico suma a su lectura otros componentes celulares hidrosolubles como por ejemplo, aminoácidos, proteínas, vitaminas, ácidos orgánicos, etc. Además, los compuestos organosulfurados dominan la percepción organoléptica de la cebolla cuando ésta es fuerte, de modo que el sabor dulce proporcionado por los azúcares sólo se percibe cuando la cebolla tiene los valores de pungencia bajos.

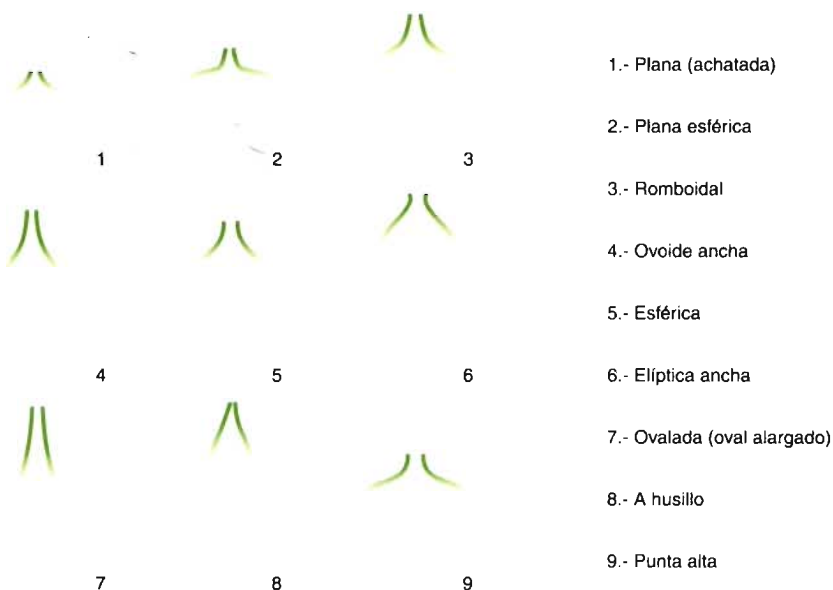
Pungencia / picor: La cuanti-

ficación del grado de picor o pungencia de las cebollas se realizó mediante la determinación del ácido pirúvico, que sin ser un compuesto directamente relacionado con el picor es un buen indicativo del mismo. Este método fue descrito por Schwimmer y Weston (1960) y modificado posteriormente por Boyhan et al. (1999). Se ha aplicado con éxito en muestreos de campo para la evaluación de la pungencia en cebolla (Randle et al., 1998) y debido a su robustez, sencillez y rapidez, se puede utilizar de forma rutinaria en controles de calidad.

Para la extracción de las muestras se obtuvo el jugo de la cebolla mediante el prensado de una rodaja de un grosor aproximado de 5 mm procedente de su parte ecuatorial. El jugo obtenido se centrifugó, separando así la fase semisólida. Las muestras se prepararon diluyendo 100 ml del jugo en 4 ml de agua destilada. 30 ml de esa disolución se añadieron a una placa de microtitración junto con 50 µl de 2,4 dinitrofenilhidracina (0.0125%) en HCl 2N y se incubó la placa durante 10 minutos a 37°C. Transcurrido este tiempo, se

Figura 1:

Formas de los bulbos de cebolla según el IPGRI (2001).





añadieron 150 µl de NaOH 0.6 N, produciéndose la reacción colorimétrica. La absorbancia se midió en un espectrofotómetro (Multiscan® EX, Thermo Electron Corporation) a 420 nm. Los datos obtenidos se compararon con una recta de calibrado realizada previamente con piruvato sódico, calculando así la concentración equivalente en el jugo de cebolla.

Existen diferentes escalas para medir el nivel de pungencia en las cebollas. La escala adoptada en este trabajo es la que utilizan los laboratorios de "Vidalia Labs International" en Georgia (EEUU). Según esta escala, cuando los valores de ácido pirúvico son inferiores a 3,5 micromoles de ácido pirúvico por gramo de tejido fresco se denominan cebollas extra dulces, entre 3,6 y 5,5 las cebollas son dulces y con valores superiores a 5,6 las cebollas son picantes. Otras escalas indican que valores inferiores a 7 corresponden con una pungencia moderada, mientras que cuando los valores son superiores a 7 las cebollas se clasificarían como de alta pungencia.

Uso recomendado: En esta apartado se detallan las recomendaciones de uso, si las hubiera, que se indica en el envase del producto.

Resultados

Los resultados obtenidos se detallan a continuación según el tipo de cebolla. Además, se ha realizado una ficha que caracteriza a cada una de las muestras analizadas.

La cebolla Dulce de Fuentes es una variedad autóctona aragonesa de gran reputación. El consumidor valora principalmente de este producto su escaso picor así como su succulencia y sabor, que no deja retrogusto desagradable en la boca. Estas características hacen que esta cebolla se consuma principalmente en fresco. Este producto cuenta desde 1997 con la C de Calidad Alimentaria y actualmente busca ser reconocida como Denominación de Origen Protegida bajo la denominación "Cebolla Fuentes de Ebro".

Del tipo Cebolla Dulce de Fuentes se han analizado cuatro muestras, según los diferentes tipos de comercialización: bulbos de tamaño grande en bandeja, bulbos de tamaño pequeño en bandeja, a granel y en caja. Las cebollas presentadas en bandeja y de tamaño grande, con bulbos de peso superior a 250 g, han mostrado el valor más bajo de pungencia de todas las cebollas analizadas: 3,3 micromoles de ácido pirúvico / g de tejido fresco, lo que indica la ausencia de pi-

Los consumidores valoran el escaso picor de la cebolla Dulce de Fuentes. Además valoran su succulencia y su sabor, que no deja retrogusto desagradable en la boca

Los bulbos de la cebolla francesa o echalote no superan los 50 gramos, y se suelen emplear en la cocina dando un aspecto agradable a la vista. La pungencia de estas cebollas ha sido elevada en cuatro de las cinco muestras analizadas. De echo, una de ellas es la variedad que ha presentado el mayor nivel de pungencia, el mayor contenido de sólidos solubles y la mayor firmeza de todas las analizadas en este trabajo.

cor en estas cebollas; las comercializadas a granel también resultaron ser suaves o poco picantes: 4,4 micromoles de ácido pirúvico/g de tejido fresco. Las comercializadas en caja de cartón y procedentes de Chile presentaron valores superiores a las anteriores, aunque el valor de 5,7 micromoles de ácido pirúvico/g de tejido fresco indica que tiene un escaso picor. Por último la Cebolla Dulce de Fuentes recomendada para asar, con bulbos de pequeño tamaño, 61 gramos de media, presentaron un nivel de picor muy elevado (9 micromoles de ácido pirúvico/g de tejido fresco), por ello se recomienda su uso para asar, ya que tras el tratamiento térmico la cebolla pierde su carácter pungente. En estudios anteriores realizados con la Cebolla de Fuentes se ha establecido una tendencia a que los bulbos de menor peso sean más picantes que los de mayor peso. Por este motivo, estas últimas cebollas analizadas, a pesar de ser bulbos de la variedad Dulce de Fuentes presentan niveles superiores de pungencia.

La cebolla tierna o cebolleta se recolecta antes de haber completado su ciclo. Para su acondicionamiento se eliminan las capas más externas y las raíces y se despunta el último tercio de las hojas, comercializándose el bulbo junto a parte de las hojas verdes. Las cebollas tiernas son plantas en activo crecimiento en el momento de su recolección, lo cual lleva aparejado una alta tasa metabólica y escasas reservas alimenticias, y, en consecuencia, una escasa vida post-recolección (Namesny, 1993). De este tipo se han analizado cuatro muestras, según las diferentes formas de presentación: en bandejas, en manojos y en bolsas de plástico, de esta última presentación se han analizado dos muestras que difieren en su origen. Por su ternura y sabor suave se recomienda el uso de estas cebollas para ensaladas. De hecho, tres de los cuatro tipos estudiados han dado los menores valores de firmeza de todas las cebollas analizadas, entre 4,4 y 5,1 kg, indicando su ternura, así como

■ La producción de cebolla en España ocupaba en 2005 una superficie de 21.053 hectáreas y una producción total de 1.006.051 toneladas

unos valores de pungencia entre 4,8 y 5,3, indicando la ausencia de picor. Sin embargo, uno de los cuatro tipos presentó un picor elevado (8 micromoles de ácido pirúvico / g de tejido fresco), siendo en este caso también superior la firmeza (7,3 kg) y los sólidos solubles (10,6 °Brix).

Las **cebollas de color morado** se usan en España principalmente para guisar, debido a que suelen picar. En otros países, con diferentes gustos culinarios, también se utilizan para su consumo en fresco como ingrediente de ensaladas, debido en parte a su atractiva apariencia.

En la actualidad está creciendo la popularidad de este tipo de cebollas por su elevada capacidad antioxidante, debida a unos niveles superiores en flavonoles y antocianinas en comparación con el resto de las cebollas (Rodríguez et al., 2003). Otros estudios también atribuyen a las cebollas de color mo-



Para medir el color de las túnicas externas de los bulbos se empleó la carta de colores de The Royal Horticultural Society of London and Flower Council of Holland (RHS).

rado un contenido en quercitina superior (Havey, 1999).

De este tipo se han analizado 4 muestras: la variedad Nasik, procedente de la India, la variedad Figueras, procedente de Valencia y originaria de la zona de Figueras, en la provincia de Gerona, y otras dos muestras comercializadas bajo la denominación de cebolla roja y de origen español. A excepción de una de ellas, que presenta una pun-

gencia moderada (6,8 micromoles de ácido pirúvico / g de tejido fresco), el resto mostraron una pungencia elevada, entre 7,7 y 12,2 micromoles de ácido pirúvico / g de tejido fresco. De hecho, este último valor, correspondiente a la variedad Nasik, fue uno de los más elevados encontrado entre todas las cebollas analizadas, presentando también un valor muy elevado de sólidos solubles (13,1 °Brix), lo que indica su buena aptitud para la conservación, característica muy importante para el comercio de importación y exportación.

Cebolla Francesa o Echalo-te: Los bulbos de este tipo de cebollas son de pequeño tamaño, en general, su peso no supera los 50 gramos. En cocina se suelen utilizar los bulbos enteros, dando un aspecto agradable a la vista.

Dos de las muestras analizadas son francesas y las tres restantes españolas, de Castilla La Mancha, Andalucía y Valladolid. Tres



**En 1998 AZUD
revolucionó el filtrado
Es hora de un nuevo giro**

modular **Helix** **Helix**
SYSTEM AUTOMATIC

AZUD



www.azud.com



se comercializan bajo la denominación de Cebolla Francesa, otra como variedad Gallega y otra como Chalotas o Echalotes. Este último tipo, con bulbos en forma de husillo, constituyen una variedad de cebolla denominada *Allium cepa* L. var *aggregatum* de características similares a la cebolla, a excepción de sus hojas y flores que son más pequeñas y de que los bulbos forman agrupaciones o racimos de bulbos pequeños que se dividen de forma natural cuando alcanzan la madurez.

La pungencia de estas cebollas ha resultado elevada en cuatro de las cinco muestras analizadas. De hecho, una de ellas es la variedad que ha presentado el mayor nivel de pungencia (13,6 micromoles de ácido pirúvico / g de tejido fresco), el mayor contenido en sólidos solubles (15,7 °Brix) y la mayor firmeza (13,5 kg) de todas las cebollas analizadas en este trabajo. La cebolla que ha presentado un nivel bajo de pungencia (5,3 micromoles de ácido pirúvico / g de tejido fresco), también ha presentado el contenido más bajo de sólidos solubles (7 °Brix).

La **cebolla de color blanco** y forma esférica se recomienda para ensaladas, parrilladas y tortillas. Sin embargo, el elevado nivel de pungencia obtenido (8,8 micromoles de ácido pirúvico / g de tejido fresco) la hacen desaconsejable para su consumo en fresco. Su firmeza (7,2 Kg) y contenido en sólidos solubles (10,4 °Brix) la hacen apta para la conservación.

Cebolla Liria: Esta variedad se denomina con el mismo nombre que la ciudad valenciana cercana a

la capital. Su color es blanco-verdoso y su forma plana-esférica. Los resultados de la pungencia (4,7 micromoles de ácido pirúvico / g de tejido fresco) indican que es una variedad no picante. De hecho, la variedad liria es la más "dulce" de las variedades de origen valenciano (Casallo et al., 1991).

Cebolla Grano: A esta variedad se le denomina también Grano de Oro o Valenciana. Es la variedad de mayor cultivo en nuestro país, tanto para mercado interior como de exportación por sus buenas cualidades de conservación. El tamaño de los bulbos supera los 250 gramos y su color es naranja-grisáceo. Los resultados de la pungencia indican que es una variedad de picor moderado (6,6 micromoles de ácido pirúvico / g de tejido fresco). Su contenido en sólidos solubles (9,6 °Brix) y firmeza (7,2 kg) indican una buena conservación, aunque entre las analizadas existen valores superiores.

La variedad Recas: cultivada en la provincia de Toledo principalmente, procede de la Grano, adaptándose muy bien a la climatología más fría de esa zona (Casallo et al., 1991). Las selecciones Recas son fruto del esfuerzo continuado durante muchos años seleccionando a partir de la Grano un bulbo más pequeño, con más túnicas enteras y cobrizas y con un poder de conservación mayor (Castell-Roig y Castell-Zeising, 1991).

La analizada en este trabajo procede de La Patagonia (Argentina). El peso medio de los bulbos es de aproximadamente 200 gramos, su forma es esférica y su color naranja-grisáceo. Su firmeza (10,9

La cebolla Grano de Oro o Valenciana es la de mayor cultivo en España. El tamaño de los bulbos supera los 250 gramos y su color es anaranjado.

Hoy crece la popularidad de las cebollas Moradas, sobre todo, debido a su alta capacidad antioxidante, debido a unos niveles superiores en flavonoles y antocianinas, en comparación con el resto de las cebollas.

La variedad Recas se adapta muy bien a climas fríos, por ejemplo, de la provincia de Toledo. Son fruto del esfuerzo de años seleccionando a partir de la Grano un bulbo más pequeño y con más túnicas enteras y cobrizas.



kg) es una de las más elevadas de todas las cebollas analizadas, característica importante para la exportación. Según los resultados obtenidos para la pungencia se trata de una cebolla picante (8,1 micromoles de ácido pirúvico / g de tejido fresco).

Cebolla Babosa: Los bulbos analizados son de pequeño tamaño (28 gramos de media), forma plana-esférica y color blanco-verdoso. La pungencia de estas cebollas es moderada (6,4 micromoles de ácido pirúvico / g de tejido fresco).

Bibliografía

- Boyhan GE, Schmidt NE, Woods FM, Himelrick DG, Randle, WM, 1999. Adaptation of a spectrophotometric assay for pungency in onion to a microplate reader. *J. Food Qual.* 22: 225-233.
- Casallo, A., Mateo Box, J.M., Sobrino, E. 1991. Variedades tradicionales de cebolla cultivadas en España. *Hortofruticultura*, 2: 38-44.
- Castell Roig, V., Castell Zeising, V. 1991. Cultivo de la cebolla en la Comunidad Valenciana. *Hortofruticultura*, 2: 30-37.

La bibliografía completa de este artículo se puede consultar en www.horticom.com?68483

Agradecimientos

Este trabajo ha sido realizado gracias a la financiación obtenida del Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA), a través del proyecto RTA2007-00080-00-00, y del grupo consolidado A16 de la Diputación General de Aragón.

ENTE[®]C

NITRÓGENO

ECOLOGÍA

TECNOLOGÍA

LA GESTIÓN INTELIGENTE DEL NITRÓGENO EN FERTIRRIGACIÓN



ENTE[®]C Solub N



ENTE[®]C Solub N-P



ENTE[®]C Solub NPK



ENTE[®]C Fluid N y NPK

ENTE[®]C es una gama de abonos solubles y líquidos con la tecnología más avanzada en fertirrigación, que permite aportar nitrógeno estabilizado. Los abonos ENTE[®]C contienen el exclusivo inhibidor de la nitrificación DMPP*, desarrollado por BASF, que asegura la estabilidad del nitrógeno en el suelo de forma absorbible para los cultivos. El resultado es evidente: mejor aprovechamiento del nitrógeno en fertirrigación que asegura un óptimo rendimiento y la máxima calidad de las cosechas, reduciendo al mismo tiempo, la contaminación por nitratos.

Gama ENTE[®]C para fertirrigación:

- ENTE[®]C Solub: abonos Sólidos Solubles
- ENTE[®]C Fluid: abonos Líquidos

* Autorizada por el M.A.P.A. según R.D. 824/2005

COMPO Agricultura
Joan d'Austria, 39-47
08005 Barcelona
Tel. 93 224 72 22
Fax 93 221 41 93
www.compo.es



Una empresa del grupo K+S

Abonamos **mejor** y protegemos el medio ambiente

Invernaderos y equipación tecnológica
Riego por goteo - Fertirrigación XILEMA
Desalación OSMOQUA - HUMIFITO
Embalses

agricultura inteligente

www.novedades-agricolas.com
Tel. 902 400 313

**hemos hecho el camino juntos,
ahora tenemos un gran futuro
por delante**

En Grupo TPM hemos andado el camino de la agricultura intensiva desde sus inicios. Hemos participado de ese crecimiento y gracias a nuestro afán innovador, hemos dado al mercado todas las necesidades técnicas que ha demandado en todo momento.

Seguimos investigando y avanzando porque a todos nos queda mucho camino por hacer y, como siempre, lo haremos juntos.

Grupo TPM
tecnología líder
en plásticos para la agricultura

LAS VENTAJAS Y BENEFICIOS DEL CEN

BIOAGA USA CORP.
 Cellular Biology Laboratory
 Los Angeles, Cal., USA
www.berlinex.com

**Empresa Ganadora
de DOS ESTRELLAS
INTERNACIONALES DE ORO**
 Una a la **TECNOLOGIA**
 y otra a la **CALIDAD**

Berlin Export - Tudela • Tel.: 902 154 531 • Fax: 948 828 437

CEN FERTILIZANTE CIENTÍFICO

REGISTRADO EN U.S.A. Nº F-1417

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

RÉCORDS DE PRODUCCIÓN CON CEN:

- 22.000 Kg. de **MAÍZ** por Ha. con 155 mg/Kg de triptófano.
- 14.500 Kg. de **ARROZ** por Ha. con 2.1mg/kg de Vit A
- 215.000 Kg. de **TOMATE** por Ha. con 5'6% Brix
- 145 Kg. de **CLEMENTINA** por árbol (90% 1ª)
- 80.000 Kg. de **MARISOL** por Ha. (80% extra, 19% 1ª)
- 44.000 Kg. de **UVA DE VINO** por Ha. con 11.3º
- 80.000 Kg. de **PATATA** por Ha. con 46% de Vitamina A
- 415 Kg. de **ACEITUNAS** por árbol con 28% Rto.

NOS APROXIMAMOS A LOS RÉCORDS MUNDIALES
 VARIAS MEDALLAS DE ORO Y PLATA EN VINO

PIENSOS Y FERTILIZANTES ECOLÓGICOS:
EKOLOGIK: Fertilizante natural ecológico
 Autorizado en la UE para agricultura ecológica
KEM: PIENSOS COMPLEMENTARIOS.
 Récorde de conversión: **CARNE, LECHE Y HUEVOS.**

INSTALACIONES Y PAISAJISMO

INSTALACIONES Y PAISAJISMO S.L.

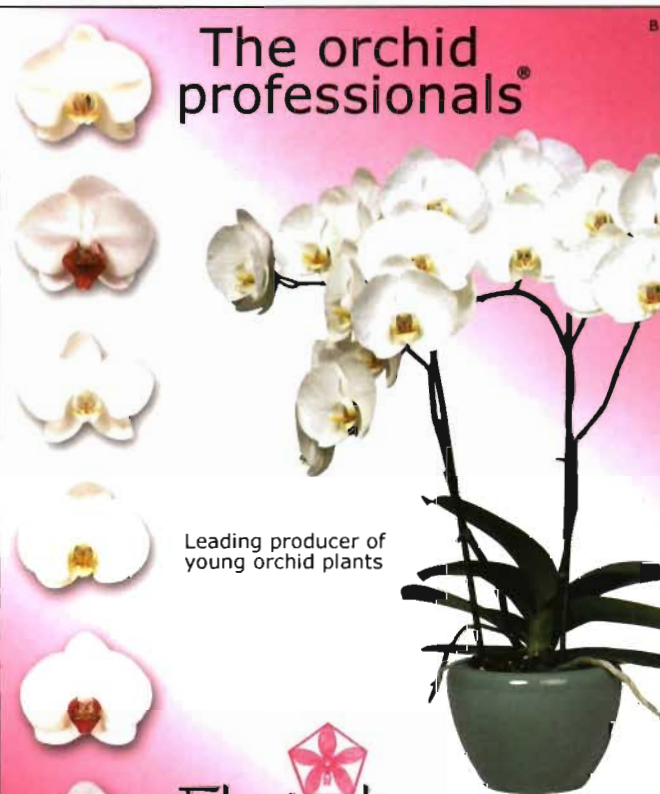
INSTALACIONES Y PAISAJISMO

Lavadora de macetas con planta

LABLANG-1"

**ALBIN INSTALACIONES
Y PAISAJISMO, S.L.**
 Buxan-Seavia
 15147 Coristanco - La Coruña
 Telef./fax: 0034.981734085
seaviaplant@terra.es

The orchid professionals®



Leading producer of young orchid plants

Floricultura®
ORCHIDACEAE

www.floricultura.com Phone: +31(0)251 203060

LAB - FERRER
Decagon Devices Inc.
UMS - GmbH

SISTEMA ECH₂O

Mejora en la eficiencia
del riego

Control e indicaciones
de riego

Sensores de humedad para
el suelo y sustratos

Servicio experto

Servicio técnico

c/ Ferran el Catòlic, 3
25200 CERVERA (Lleida)
Tel./Fax: 973 532110
www.lab-ferrer.com
info@lab-ferrer.com



EKOLOGIC

SEMILLAS HÍBRIDAS



TOP SEEDS
to pick the best

AB-EKOLOGIC S.L. | Avda. de la Luz 79, 04700 - El Ejido (Almería), Spain. | tel: +34 950 48 24 37 | fax: +34 950 48 49 82 | mail: info@ekologicseurope.com



Medidor de humedad del suelo Field Scout® TDR

Método fiable para medir la humedad en el suelo de
forma rápida y precisa. Lecturas exactas tanto en el
campo como en invernadero, laboratorio, ...

Mediante el software se pueden variar los parámetros del
medidor. Disponible modelo con datalogger incorporado y
puerto RS-232 para mediciones geo-referenciadas.

Con la garantía y seriedad de:

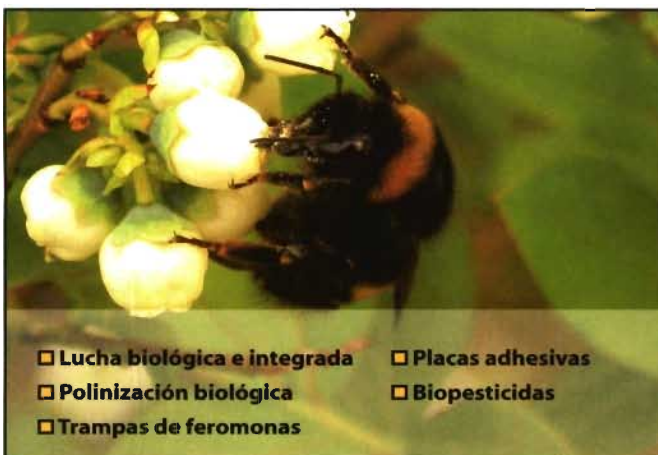
Copersa

www.copersa.com

P. I. Vallmorena, c/ Eduard Calvet i Pírcó, 20. 08339 - Vilanova de Dali (Barcelona)
Tel: 937 59 25 00 * Fax: 937 59 50 08 * E-mail: comercial@copersa.com



FIELD SCOUT



- Lucha biológica e integrada
- Placas adhesivas
- Polinización biológica
- Biopesticidas
- Trampas de feromonas



biobest[®]
SISTEMAS BIOLÓGICOS S.L.

Avd Andalucía 66
04738 Puebla de Vicar, Almería
Tel +34-950-55.73.33- Fax: +34-950-55.73.34
e-mail: biobest@biobest.es - www.biobest.es

LA SOLUCIÓN AL REGISTRO DE VOLUMENES DE RIEGO EN SISTEMAS POR GRAVEDAD

Contadores

Q-pipe



- Registro de volúmenes y medición de caudales en acequias y tuberías de baja presión.
- Adecuado para agua no filtrada proveniente de fuentes superficiales.
- Sencillo, robusto, preciso y económico.
- No requiere alimentación eléctrica.
- Opera con un desnivel mínimo por su reducida pérdida de carga.
- Diseño exclusivo y fabricación propia.

ACEQUIA INNOVA

Tel./Fax: 954-793-910
Ctra. Bética, 163, Nave 3
P. I. El Cánico I
41300 S. José de la Rinconada
SEVILLA

www.acequia-innova.es / info@acequia-innova.es

el semanal
de Horticultura

revista digital
gratuita para imprimir

- ▶ Información **actualizada** sobre la **industria y el comercio hortícola**: frutas, hortalizas, flores y plantas de vivero, el sector de la bricojardinería, construcción del paisaje y urbanismo.

▶ Para recibir aviso de publicación
www.horticom.com/elsemanal



Descargar 
Imprimir 
Leer 



L.P.K.-
Idioma Traducciones profesionales

Alemán, Francés, Holandés, Inglés,
Italiano, Portugués, Español

Especializado en:

- todos los sectores de la agricultura
- el comercio de frutas y verduras
- certificaciones de calidad, seguridad alimentaria e higiene
- las técnicas relacionadas con el sector agrario

Para su:

- sitio Internet
- manuales
- folletos, etc.

Tel.: +31-183 66 23 40
Fax: +31-186 66 03 16
lpklenny@planet.nl

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.

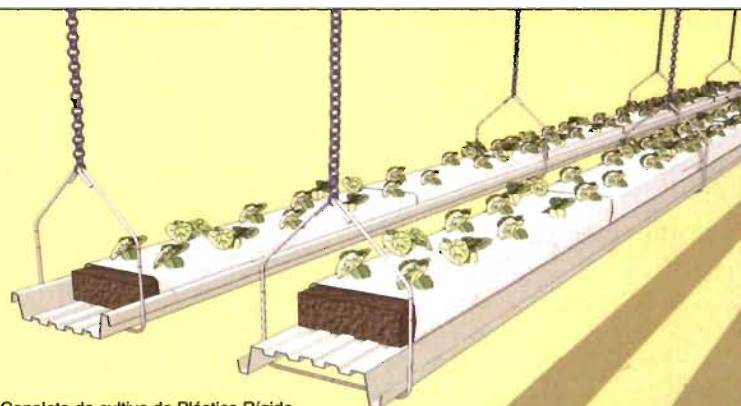
C/. Doctor Domènech, 1ª Planta
43203 REUS (Tarragona)
Tel.: +34- 977 319 714
Fax: +34- 977 310 171

EKOLOGIC

HIDROPONÍA



Canaleta de cultivo Flexibles



Canaleta de cultivo de Plástico Rígido

AB-EKOLOGIC S.L. | Avda. de la Luz 79, 04700 - El Ejido (Almería), Spain. | tel: +34 950 48 24 37 | fax: +34 950 48 49 82 | mail: info@ekologic-europe.com

DUIJNDAM MACHINES B.V.

Desde 30 años
especialista en máquinas
hortícolas usadas

Más de 500 máquinas
en depósito



WWW.DUIJNDAM.NL Tel: 0031-180-632088



HOGENDOORN
WIJK EN AALBURG BV

Su proveedor de planta joven
(8.000 variedades)

Coníferas - esquejes (B100 / 150) y M9
Productos para viveros forestales - esquejes
y M9
Gramíneas - RD, esquejes y M9
Perennes y vivaces - RD, esquejes, M9 y
bulbos
Material de importación - RD y esquejes.

Hogendoorn Wijk en Aalburg B.V.
Engelsestoot 10
4261 RA Wijk en Aalburg, HOLANDA
Fijo: +31 - 416 69 21 21; Fax: +31 - 416 69
23 00
E-mail: info@hogendoornholland.com

Nuestro agente comercial para España:
Hans Andela
Calle Carreteros 3, 3 C
29200 ANTEQUERA (Málaga)
fijo/fax: 952 702 561
móvil: 692 208 631
E-mail: h.andela@telefonica.net

Ejemplos de nuestros productos:
Cupressocyparis, Thuja, Viburnum,
Pennisetum, Miscanthus, Carex Evergold,
Iris, Hemerocallis, Agapanthus y Liriope Big
Blue.

¡Entregas semanales!

CALIDAD Y ESPECIALIZACIÓN

SEMILLERO VIVERO

poinsetia diplademia

hibiscus

hortícolas para garden center:
tomate pimiento



**Semilleros
LAIMUND S.L.**

SEMILLEROS LAIMUND, SL

Cuatro Vientos, 42 • 04700 EL EJIDO (Almería)

Tel.: 950 486 611 • Fax: 950 486 661

info@semilleroslaimund.com

www.semilleroslaimund.com

www.nutricontrol.com



gestión del clima tratamiento del aire control de riego y fertilización tecnología de la información

control del clima en el invernadero

Experiencia y progreso. En Nutricontrol contamos con quince años de experiencia en el sector de la agricultura moderna. Nuestro objetivo es ofrecer productos de calidad y muy avanzados tecnológicamente. Como el **Mithra Clima**. Un controlador especialmente diseñado para conseguir las condiciones climáticas óptimas dentro del invernadero. **Nutricontrol es experiencia, es progreso.**



nutricontrol

Pol. Ind. Cabezo Beaza, C/ Bucarest, 26 • Apdo. 2035. 30353 Cartagena (MURCIA-SPAIN)
Tel. +34 968 123 900 • Fax +34 968 320 082
nutricontrol@nutricontrol.com

agrotek

Balsas y depósitos fabricados
por Agrotek para rendir
durante muchos años

Capacidad desde 8 m³
hasta 2.000 m³ en depósitos
por segmentos desmontables



e-mail: plastics@arrakis.es web: www.plasticstecnics.com

*Adecuados en aplicaciones específicas
para productos de difícil contenimiento,
mediante el uso de materiales probados
en laboratorio y avalados por
la práctica de 20 años
de trabajo e I+D.*

**PLÀSTICS TÈCNICS
I AGROTECNOLOGIA, S.L.**

Camí del Mig s/n. (Pol. Ind. Pla d'en Boet)
Apdo. Correos 120 - 08300 MATARÓ (Barcelona)
Tel. 93 757 30 25 - Fax 93 757 21 83

En la fase de producción, algunas prácticas nos pueden ayudar a minimizar problemas y, por tanto, conseguir plantas con la calidad requerida por los compradores.

Optimizar las producciones: los detalles cuentan

JOSEP MARIA PADROSA

josep_maria.padrosa@syngenta.com



Como en la mayoría de sectores, la competencia en el mercado es cada vez mayor y esta realidad afecta a toda la cadena que participa en la producción y venta de plantas. En la fase de producción, algunas prácticas nos pueden ayudar a minimizar problemas y, por tanto, conseguir plantas con la calidad requerida por los compradores.

1. Elección de variedades

Hemos de intentar conocer al

máximo que necesidades tienen los compradores de esas producciones y reflexionar sobre que variedades son las que mejor se adaptan a lo que están esperando.

Al mismo tiempo debemos relacionar este aspecto comercial con nuestro sistema de producir ya que en ciertas ocasiones, las variedades pueden requerir de ciertas instalaciones o prácticas culturales que nosotros no tenemos o que no podemos realizar. Lo mejor será informarse de cuales son las que

Cuando elegimos una variedad debemos pensar en que escenario la vamos a producir, ya que cuantos más factores sean adecuados, más cerca estaremos del producto deseado y podremos defender nuestra planta en el mercado.

mejor se adaptan a la relación producción-comercialización.

En este sentido, S&G está desarrollando muchas variedades dentro de la misma especie como el caso de Viola Delta-Viola Colossus, Impatiens Jambalaya-Impatiens Shimmer, Impatiens New Guinea Kokomo L-Impatiens New Guinea XL, Cyclamen Concerto-Cyclamen Eco-Cyclamen Canto-Cyclamen Libretto y otras.

Sabemos que los clientes no siempre buscan el mismo formato

final o no disponen de las instalaciones óptimas para producir una variedad en concreto pero si otra similar que se adapte mejor a su realidad.

La clave en este proceso es el compartir información entre productor y proveedor de semillas, esquejes o plántulas de manera que la elección de variedades ayude a la posterior comercialización.

Naturalmente, cuanto mejor sepa el productor a qué segmento del mercado se quiere dirigir más acotará las variedades y formatos que ha de producir lo que aumentará su especialización.

2. Preparación del escenario

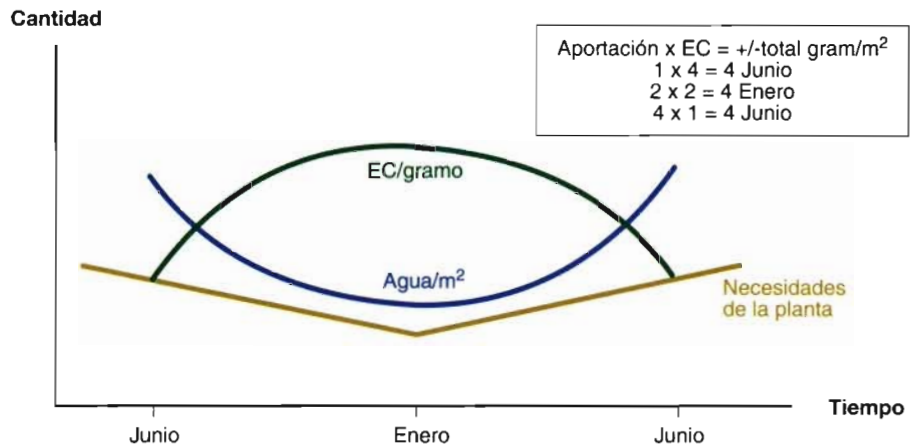
Cuando elegimos una variedad debemos pensar en que escenario la vamos a producir ya que cuantos más factores sean adecuados, más cerca estaremos del producto deseado y por tanto estaremos en condiciones de defender nuestra planta en el mercado. Es cierto que en muchas ocasiones una buena calidad no nos garantiza ventas rápidas o ventas a buenos precios pero lo que hemos de pensar es que en un mercado donde la oferta supera la demanda el punto de partida es la buena calidad del producto. La mala calidad no le interesa a nadie ya que el problema comercial del productor es el mismo que tienen las comerciales: hay más "buena calidad" producida en relación a la que demanda el mercado.

Para preparar el escenario correctamente debemos analizar si las instalaciones que disponemos son adecuadas para producir una determinada variedad en un periodo concreto del año. Temas como calefacción, ventilación, pantallas, tipo de riego del que disponemos, harán más o menos complicada la tarea de producir una calidad satisfactoria.

Un aspecto muy importante es determinar que tipo de sustrato vamos a emplear. Una elección que puede condicionar mucho la calidad del producto así como la relativa comodidad con la que

Figura 1:

Frecuencia de riego y conductividad eléctrica (CE) que debe haber en determinados periodos del año.



manejaremos la planta, teniendo en cuenta factores tan importantes como el riego y, sobre todo, la fertilización.

La preparación del invernadero o de la superficie exterior es importante ya que si el piso no se encuentra apropiadamente diseñado, es factible anticipar una serie de problemas fitosanitarios. Las superficies mal diseñadas permiten el encharcamiento, lo cual estimula el crecimiento de los mohos de agua causantes de pudriciones radicales (*Pythium* y *Phytophthora*). Las gotas de condensación sobre el follaje contribuyen a la propagación de esporas de roya y conidias de *Botrytis*.

Desinfección de las áreas de producción, mantas antihierbas y sobre todo de goteros. Este último aspecto es fundamental ya que en

los restos vegetales que hay en los filtros de los goteros pueden ser reservorios de enfermedades como *Fusarium*.

3. Nos llega el plantel

Una vez hemos elegido una variedad teniendo en cuenta todos los factores que nos pueden influir en el éxito de la producción nos gustaría destacar algunas acciones que sin ser capitales por separado, juntas ayudan a que el material vegetal se adapte rápidamente y no haya demoras en la producción.

Hemos de tener en cuenta que el plantel ha viajado durante un cierto tiempo en condiciones totalmente diferentes a las que tenía en los invernaderos de producción y sería aconsejable que una vez recibamos el plantel, lo dejemos aclimatar durante unas horas.

Es importante que durante este periodo la planta recupere la hidratación original ya que en muchos casos se envía la planta algo seca para evitar enfermedades y/o podredumbres, y este control tanto radicular como foliar es más sencillo de hacer con el plantel que con la planta recién enmacetada.

Teniendo en cuenta que la mayoría de nuestras aguas tienen disueltas diferentes sales, el riego ya aportará nutrientes pero si queremos asegurarnos, podemos apli-

■ Para preparar el escenario correctamente debemos analizar si las instalaciones que disponemos son adecuadas para producir una determinada variedad en un periodo concreto del año



car algo de abono en los riegos previos a la plantación. La cantidad de fertilizante dependerá por un lado de la conductividad del agua de riego, por lo que dar recetas generales suele ser totalmente inexacto y peligroso, y por otro de la frecuencia de riego, que dependerá del lugar y momento del año en el que nos encontremos (Figura 1). Por regla general, deberemos aumentar la conductividad eléctrica si los riegos son poco frecuentes.

Otro aspecto a tener en cuenta es que las temperaturas y la radiación solar que el plantel recibe en el vivero suele ser diferente al que tenía horas antes. Si antes de plantar logramos aclimatar el plantel, los tacos enraizarán mucho más rápido en el sustrato y conseguiremos la máxima rapidez



en la producción.

La prevención de enfermedades y/o plagas comienza desde el momento en que recibimos el material. Recomendamos que previamente se prepare una rutina de tratamientos preventivos contra enfermedades y contra plagas. El inicio de estas rutinas puede hacerse perfectamente antes de la plantación, sobre todo si observamos el más ligero indicio de Botrytis o Pythium ya que luchar contra estos hongos cuando la planta está en su container es más complicado pues la humedad en torno a ella es difícil de controlar y frecuentemente es excesiva.

En la producción, las recomendaciones empiezan a ser más concretas dependiendo de qué especie estemos cultivando, pero si hay algunos aspectos que son comunes como eliminar las plantas muertas, eliminar las malas hierbas y utilización racional de los fitosanitarios.

■ **Hay que tener en cuenta la temperatura. Si antes de plantar logramos aclimatar el plantel, los tacos enraizarán mucho más rápido en el sustrato y conseguiremos la máxima rapidez en la producción**

4. Producción

En este capítulo, las recomendaciones empiezan a ser más concretas dependiendo de que especie estemos cultivando pero si que hay algunos aspectos que son comunes y alguno de ellos muy frecuente.

Eliminar plantas muertas. Las enfermedades se dispersan rápidamente. Una planta marchita de cyclamen que no se elimine a tiempo, causará un foco cada vez mayor de enfermedades tales como Fusarium. Las plantas infectadas de manera sistémica con el virus de las manchas necróticas del impatiens (INSV) pueden ser reservorios de este virus, que luego es recogido y transmitido por todo el invernadero gracias a la labor vectora de Thrips.

Eliminación de malas hierbas alrededor de las áreas de producción. En numerosas ocasiones, estas plantas sirven como refugio de plagas tan importantes como la Mosca Blanca o Thrips que suponen uno de los principales problemas para los productores.

Utilización racional de los productos fitosanitarios. Es importante seguir las recomendaciones de la etiqueta para el manejo de resistencia, al utilizar por ejemplo materiales sistémicos para el control de Mildiu y Botrytis. Las mezclas de productos son peligrosas y poco seguras. Nos economizan tiempo pero nos aumentan los riesgos de ocasionar daños a las plantas que pueden resultar irreparables.

Cálculo del espacio real del que disponemos y adaptación del marco de plantación. Este aspecto incide directamente en la calidad final del producto ya sea por el aspecto de la planta o por la sanidad que conlleva una planta con buena aireación a su alrededor.

Todas estas recomendaciones, seguro que podemos encontrar muchas más, solo pretenden hacer reflexionar sobre lo importante que son los pequeños detalles a la hora de tener una producción de calidad.



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN

ENESA INFORMA

INICIO DE LA SUSCRIPCIÓN DEL TOMATE

A partir del 15 de enero de 2008 se inicia la contratación del Seguro Combinado de Tomate, con pocas novedades con respecto a la pasada campaña. Lo más novedoso es la no aplicación del periodo de carencia en aquellas Declaraciones de Seguro de los asegurados que hayan asegurado este seguro el año pasado.

Con esta línea de seguro, el agricultor tiene garantizada la producción por los daños de Helada, Pedrisco, Inundación - Lluvia Torrencial, Lluvia Persistente, Viento Huracanado, Incendio y Virosis según la provincia y la opción elegida. El ámbito de aplicación de este seguro abarca todo el territorio nacional salvo la Comunidad Autónoma de Canarias que cuenta con una línea específica.

Riesgos asegurables	Daños cubiertos
Helada, pedrisco, inundación - lluvia torrencial, lluvia persistente	Cantidad y calidad
Viento huracanado e incendio	Cantidad
Virosis	Gastos de reposición

Hay que tener en cuenta que el agricultor puede escoger entre seis opciones según el ciclo de cultivo y su destino, ya que puede ser para fresco, para pelado en industria y para concentrado en industria.

El Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación, a través de ENESA, subvenciona al agricultor hasta el 37% del coste neto del seguro, en todas estas producciones. Esta subvención se obtiene mediante la suma de los distintos porcentajes y dependen, entre otros aspectos, de las características del asegurado, siendo los siguientes:

TIPO DE SUBVENCIÓN	PORCENTAJES
Subvención base aplicable a todos los asegurados	9%
Subvención por contratación colectiva	5%
Subvención adicional según las condiciones del asegurado	14% *
Subvención por renovación de contrato	6% ó 9% **

(*) En el caso de una joven agricultora, la subvención adicional según las condiciones del asegurado se incrementa con dos puntos.

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

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

El agricultor interesado en estos seguros puede solicitar más información a la ENTIDAD ESTATAL DE SEGUROS AGRARIOS C/ Miguel Ángel 23-5ª planta 28010 MADRID con teléfono: 913475001, fax: 913085446 y correo electrónico: seguro.agrario@mapa.es y a través de la página web www.mapa.es. Y sobretodo a su Tomador del Seguro o a su Mediador, ya que éstos se encuentran más próximos y le pueden aclarar cuantas dudas se le planteen antes de realizar la póliza y posteriormente asesorarle en caso de siniestro.

En la segunda parte de este artículo, los autores se centran en los cultivos de verano que se desarrollan en las zonas agrícolas del Valle del Ebro.

Horticultura industrial en el Valle del Ebro

MIGUEL GUTIÉRREZ LÓPEZ

*Centro de Transferencia Agroalimentaria. Gobierno de Aragón
mgutierrez@aragon.es*

JUAN IGNACIO MACUA

*Instituto Técnico y de Gestión Agrícola
jmacua@sarenet.es*



Horticultura 203 - diciembre 2007

Sumario

I parte

- Introducción
- Características de las explotaciones y las producciones
- Destino de producción
- Evolución de la industrialización en los productos hortícolas

Horticultura 205 - marzo 2008

II parte

- Cultivos de verano que se desarrollan en el Valle del Ebro (espinaca, maíz dulce, judía verde, guisante verde, tomate de industria, pimiento, tomate de plaza, berenjena, calabacín, alcachofa y cardo).

En la primera parte de este artículo, publicada en Horticultura nº203, de diciembre de 2007, explicábamos que, por su importancia social y económica; y por los beneficios que aporta al equilibrio territorial, los sectores agrícola y agroindustrial tienen una gran importancia en el Valle del Ebro. En esta segunda parte del artículo nos centraremos en los cultivos de verano que se desarrollan en nuestras zonas de producción para posteriormente en otro artículo tratar el tema de cultivos de otoño-invier-

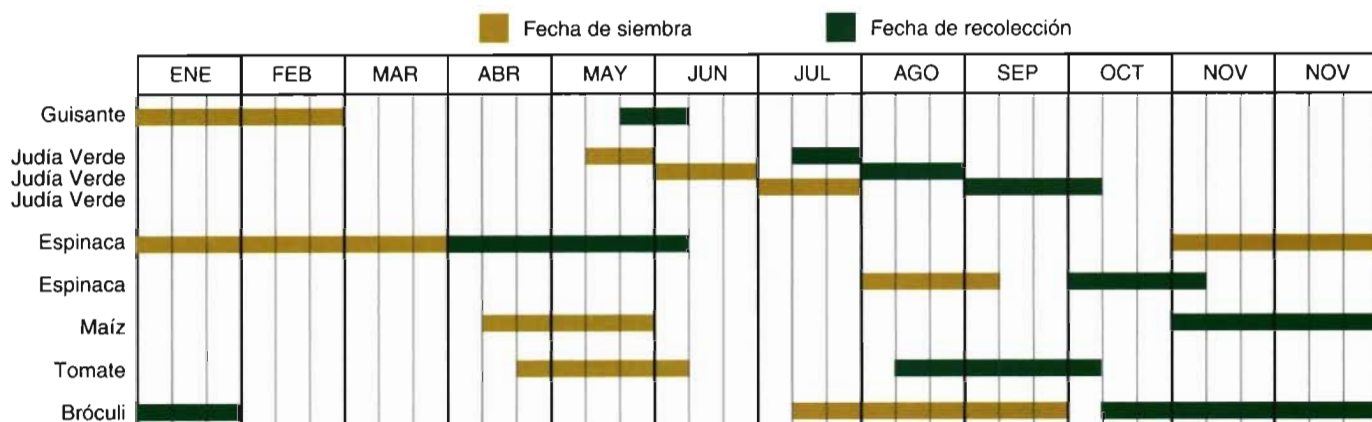
no. A continuación vamos a centrarnos en cada uno de los cultivos citados ofreciendo algunas características de su cultivo.

En **espinaca**, en El Valle del Ebro hay dos ciclos de cultivo, un ciclo de primavera, con siembra en noviembre-marzo y recolecciones de marzo a junio (ciclo de 100 a 130 días) y un ciclo de otoño con siembra de agosto y recolección en septiembre y octubre. Entre las variedades cultivadas podemos citar Falcon y Eagle. Las principales plagas y enfermedades del cultivo

Recolección de escarola de IV Gama.

son pulgones, mildiu y alternaria. La recolección se efectúa con cosechadora, si es a granel, con destino bien a conserva bien a congelado o con cosechadora, y si en pallets o cajas se deriva bien a conserva o congelado bien a IV gama, en este último caso sólo se hace un pase y cuando el producto se deriva a conserva o congelado a veces se hacen dos. La producción media oscila entre 20 y 25 t/ha.

En el caso del **maíz dulce**, la siembra se realiza desde primeros de mayo a finales de junio y la re-

Figura 1:**Alternativa de cultivos hortícolas.**

coleccion desde mitad de agosto a mitad de octubre con cosechadora y se lleva a granel a la industria conservera o congeladora. El ciclo de cultivo es de 100 a 120 días y la producción media es de 13 a 17 t/ha. En Aragón, fundamentalmente en la provincia de Huesca, se están realizando siembras tempranas de primeros del mes de Abril para ciclos tempranos e inicios de recolección del mes de julio, para cubrir los huecos de producción de las empresas que están trabajando en el Valle. Las principales variedades cultivadas son Chalenger y Dynasti. En el apartado de plagas y enfermedades hay que destacar orugas y carbón.

Respecto al cultivo de **judía verde**, la siembra se realiza desde mitad de mayo a principios de agosto y la recolección desde mitad de julio a mitad de octubre con cosechadora (con manejo de frío post-cosecha). El ciclo de cultivo es de 60 a 70 días y la producción media es de 9.000 a 12.000 kg/ha. Se cultiva mayoritariamente judía plana con destino tanto a congelado como a conserva (en tiras). Dentro de las variedades cultivadas podemos citar a Moncayo, Ebro, Aneto, etc. En lo referente a plagas y enfermedades hay que destacar pulgón, orugas, arañas, mildiu y botritis.

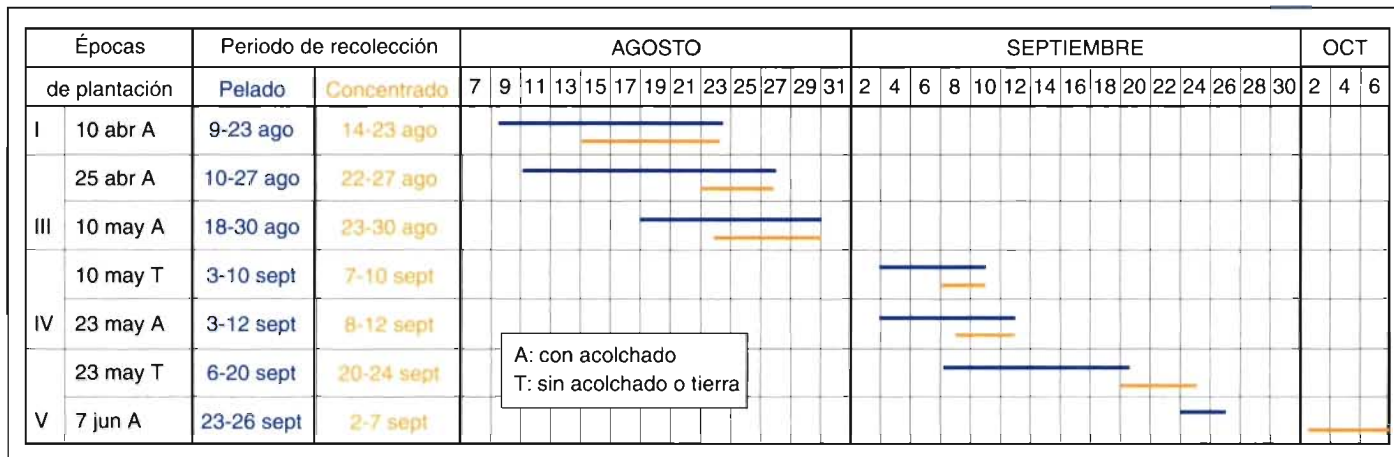
En **guisante verde**, la programación de las empresas fundamen-

Cosecha de tomate de industria en la zona del Ebro.



■ **En la agricultura del Valle del Ebro se cultiva mayoritariamente judía plana con destino tanto a congelado como a conserva (en tiras). Dentro de las variedades cultivadas destacan Moncayo, Ebro y Aneto**

talmente del sector del congelado y de conserva, realizan siembras escalonadas para poder establecer periodos de recolección amplios. Esto se llevan a cabo con siembras tempranas, de finales del mes de diciembre, primeros de enero en Aragón (provincias de Zaragoza y Huesca) e inicios de recolección de mitad del mes de junio a mitad del mes de julio. El ciclo de cultivo es de 150 a 200 días (unidades térmicas), dependiendo de la zona climática, y la producción media es de 4.000 a 6.000 kg/ha. La producción se destina tanto a congela-

Figura 1:**Calendario de programación de cosecha de tomate de industria.**

do (grano y snap-pea) como a conserva. Las variedades cultivadas en mayor porcentaje son Tristar y Ambassador. Las plagas y enfermedades más importantes son pulgón, mildiu y alternaria.

En el cuadro siguiente se muestran algunas de las posibles alternativas de estos y otros cultivos hortícolas.

El **tomate de industria**, ha sido hasta hace unos pocos años el principal cultivo de los regadíos del valle del Ebro, siendo actualmente el brócoli la especie de mayor superficie cultivada. A pesar de ello, el tomate sigue teniendo un importante peso en la industria agroalimentaria del valle.

Una característica diferencial entre las comunidades que forman parte del valle del Ebro es el destino de las producciones de tomate. Navarra, a diferencia de Aragón y La Rioja, es la de mayor producción de tomate para pelado entero. De la elaboración de las empresas conserveras de Navarra el 35-40% corresponde a tomate pelado, mientras que en Aragón y La Rioja es la producción de tomate para concentrado la que aporta mayor superficie.

Las principales variedades cultivadas son en el caso de tomate pelado Ercole y Soto y como variedades de otros usos destacan Perfectpeel, H-9036 y H-9144. Además se están introduciendo

cada vez más variedades all-flesh (todo carne) y variedades con alto contenido en licopeno.

El periodo de recolección se extiende desde agosto a octubre para lo cual es necesario establecer un calendario de programación,

Cuadro 1:

Distribución de cultivos hortícolas en el Valle del Ebro.

Cultivo principal

Tomate
Ajo
Guisante
Alcachofa
Maíz dulce
Pimiento
Cebolla
Habas

Segunda cosecha

Coliflor
Brócoli
Cardo
Romanesco
Espinaca
Judía verde
Ensaladas
Maíz dulce
Calabacín
Acelga
Borraja



Variedades de tomate de industria.

con plantaciones desde mitad de abril a mitad de junio (Tabla 4). Los ciclos de cultivo oscilan de 110 a 130 días y las técnicas utilizadas para su producción en la actualidad son en riego por goteo con utilización en su mayor parte de acolchados de plástico negro. La



recolección es totalmente mecanizada con cosechadora en un solo pase y el producto recogido, principalmente en bañeras a granel (un 60%) o en palots (40%), se lleva a la industria conservera para elaboración de concentrado de tomate, pelado entero, salsas y cubitos y en menor proporción a las congeladoras para elaboración de rodajas (braseados) y cubitos. Se habla de producciones medias de 65-80 t/ha.

Las principales plagas son pulgón, orugas (*Helicoverpa armigera*, etc.). Respecto a enfermedades del cultivo hay que citar oidio, alternaria, mildiu y bacterias.

Plantación de tomate de industria y lechuga Iceberg para IV gama.

La programación de cosecha se debe realizar previamente a la campaña, teniendo en cuenta las variedades que se van a emplear, el tipo de parcela que se va a dedicar al cultivo y las fechas de plantación desde la segunda quincena de abril hasta principios de junio, para recolectar al menos desde inicios de agosto a mediados de octubre.

Respecto al **pimiento**, la superficie dedicada a este cultivo está alrededor de 1.600 hectáreas; de esta superficie aproximadamente el 70% es de pimiento Piquillo, un 15-20% de Morrón y el resto de pimiento con destino a Plaza. Se observa una tendencia a disminuir la

superficie de Piquillo y Morrón y aumentar la de pimiento para plaza. Esto es debido al incremento del pimiento California, con destino tanto para industria como para el mercado en fresco ya sea como fruto verde o rojo e incluso en amarillo.

La demanda de las industrias congeladoras por pimientos de carne gruesa es la causa principal del aumento de superficie cultivada de pimiento California, para su elaboración en trozos o tiras y braseados.

Las principales variedades cultivadas son: de pimiento del piquillo, la variedad Piquillo de Lo-

Cuadro 2:

Ciclo de cultivo y principales variedades cultivadas de diferentes cultivos minoritarios en el Valle del Ebro.

Cultivo	Plantación	Recolección	Variedad
Acelga	Final Julio	Noviembre-1 ^{os} Diciembre	Verde de Niza
Acelga	Agosto	Octubre-Noviembre	Fordhook, V. de Niza
Borraja	½ Julio-½ Agosto	Octubre-Noviembre	Flor Blanca, Movera
Puerro	Julio-Agosto	Diciembre-Febrero	Tipo Bulgaria
Coles	Agosto	Noviembre-Diciembre	Quisto, Savoy, Roxi
Habas grano	Octubre	Mayo-Junio	Mucha Miel, Reina Blanca y Bianca
Habas baby	Enero-Febrero	Junio	Greeny y Tony
Pocha	½ Mayo-Junio	Septiembre-Octubre	Rastrojera
Cebolla	Enero	Agosto-Septiembre	Grano de Oro, Dulce de Fuentes



Flor de guisante para industria.

Campo con habas para industria.



Dimensiones de pimiento de tipo California.



dosa, de pimiento Morrón, Luesia y Cierzo y de tipo California las variedades Indra, Ghybli, F-9/99 y Jonas, de maduración en rojo, y las variedades Belmar y Lafayette, de maduración en amarillo. Los ciclos de cultivo de todas las variedades son muy similares, de 100 a 120 días, por lo que es necesario establecer un calendario de programación con diferentes fechas de plantación para aumentar el periodo productivo (Tablas 5 y 6).

La plantación se efectúa desde principios de mayo a principios de junio y la recolección, escalonada en varios pases, normalmente de dos o tres pases, desde finales de agosto a principios de noviembre y con un incremento de las superficies en riego localizado acompañados como en el cultivo de tomate de industria con acolchado de plástico negro.

En plagas y enfermedades hay que señalar por su mayor incidencia pulgón, orugas, oidio, alterna y bacterias.

En cuanto a **tomate de plaza**, se observa un incremento de la superficie dedicada a variedades de tomate híbridas, tipo Caramba,

Cuadro 3:

Comercialización (%) de los cultivos con doble finalidad.

Cultivo	Fresco (%)	Industria (%)
Brócoli	25	75
Coliflor	50	50
Romanesco	15	85
Alcachofa	20	80
Cardo	15	85
Borrajá	10	90
Acelga	20	80
Puerro	20	80
Cebolla	60	40
Apio	15	85

Cuadro 4:

Rendimiento de los cultivos mecanizados.

Cult. mecan.	Producción (kg/ha)	Prod. bruto (euros/ha)
Guisante verde	5.500	1.150
Judía verde	9.500	1.940
Espinaca	18.000	1.920
Habas baby	2.500	1.650
Habas	4.000	1.440
Maíz dulce	15.000	1.350
Pochas	3.000	4.320
Tomate ind.	65.000	5.850
Cebolla	45.000	2.970

y un aumento de las superficies cultivadas de material propio y autóctono en las zonas de producción como Corazón, Morado, Gordo de Fitero, Zaragoza, San Pedro, etc.

La **berenjena** es una hortaliza cuyo destino principal es el mercado en fresco. No obstante, la industria agroalimentaria, especialmente de productos congelados, cada año va aumentando la demanda de este producto.

Actualmente es un cultivo minoritario, con escasa superficie respecto a otras hortalizas. Su interés radica en ser un cultivo idóneo para pequeñas explotaciones familiares y complemento perfecto de otros cultivos de verano de gran empleo de mano de obra, como el pimiento e incluso el calabacín. La berenjena se recolecta, de forma manual, con pases cada 7 o 10 días, desde mediados de julio hasta primeros de octubre, necesitando una gran cantidad de mano de obra. Las plantaciones se realizan en mayo con acolchados de plástico negro y en riego por goteo.

Respecto a la comercialización las variedades de berenjena se



clasifican según la forma y tamaño de los frutos en cilíndricas (Abrevado, Mileda, etc.) y redondas (Bonica, Globo, etc.), estas últimas muy productivas tanto en invernadero como al aire libre. Además, pueden ser de diferentes colores (negras, moradas, blancas, jaspeadas, etc.).

En los regadíos del valle del Ebro la producción de este cultivo se centra en la berenjena negra, de forma tanto cilíndrica como redonda. Las principales plagas y enfermedades que suelen afectar a este cultivo son eriofidos, escarabajo de la patata, verticilium y oidio. Las producciones medias oscilan entre las 35 y 45 t/ha y su destino industrial es tanto la industria del congelado, principalmente para realizar braseados (en rodajas y cubitos o dados) como la conservera.

El calabacín, aunque representa un pequeño porcentaje en el conjunto de cultivos hortícolas, y a pesar de las variaciones de producción de unos años a otros, ha ido incrementado lentamente su superficie cultivada durante la década de los noventa, con destino principal



Uniendo esfuerzos para ofrecer calidad

Joining efforts to offer quality



ARONOS
NUTRICIÓN VEGETAL
FUNDADA EN 1986



Atlántica Agrícola



AKZO NOBEL



BIAGRO
BIOESTIMULANTES
AGRÍCOLAS, S.L.



BIOIBERICA
FISIOLÓGIA VEGETAL



BIOLÓGICAS CANARIAS S.L.



Ciba
Especialidades Químicas, S.L.



CODIAGRO



COFERRAL-3



Daymsa



ECONATUR
Laboratorios



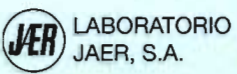
**ESTIMULANTES VEGETALES
AGRÍCOLAS, S.A.**



grupo agrotecnología



**HEROGRAS
ESPECIALES**



**LABORATORIO
JAER, S.A.**



JISA
INDUSTRIAL, S.A.
Aprovechamientos



**LIDA
QUÍMICA**



Life
AGROALIMENTOS Y NUTRIENTES, S.L.



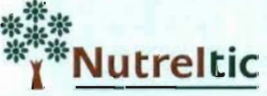
LABIN
P. A. MACASA, S.L.



MERISTEM
QUÍMICOS MERISTEM, S.L.



MORERA



Nutrealtic



PLYMAG
Fertilizantes • Productos Biológicos



PROALAN S.A.
nutriactivos



TRADEC
NUTRI-PERFORMANCE



Valagro



ABONOS LÍQUIDOS S.L.

Avda. Barón de Carcer nº 17, 3º-10º • 46001 - VALENCIA (España)
Tel. +34 963 531 311 • Fax: +34 963 943 392
E-mail: info@aeфа-agronutrientes.org • Web: www.aeфа-agronutrientes.org

a la agroindustria, en un principio para la industria conservera y hoy en día para congelado (braseados). No obstante, hay que tener en cuenta que es un cultivo novedoso dentro de la industria congeladora.

Las mejores fechas de plantación al aire libre, utilizando las mismas técnicas que en la mayoría de los cultivos hortícolas al aire libre, acolchados y riego localizado, se consideran a partir de la segunda decena de mayo, para recolección a final de junio, julio y parte de agosto. Para recolecciones más tardías se debería realizar alguna plantación a finales de mayo o principios de junio.

La velocidad de crecimiento es muy elevada, principalmente en las épocas de mayor calor. Esto le hace ser un cultivo que precisa una gran cantidad de mano de obra para la recolección, escalonada con varios pases a la semana, y realizada manualmente. La producción media es de 40 a 60 t/ha. Entre las variedades cultivadas podemos citar Agata, Elite, Balboa, etc.

En el aspecto fitosanitario la principal enfermedad es el oidio. Respecto a las plagas a tener en cuenta pulgón, mosca blanca y eriofidos.

La **alcachofa** se ha cultivado en el Valle Medio del Ebro desde tiempos ancestrales, así en esta zona se encuentra la localidad de Tudela, que da nombre a un cultivar famoso en todo nuestro país y en el extranjero, el conocido como "Blanca de Tudela", en el que se basa toda la producción de alcachofa en Navarra.

Prácticamente todo el cultivo es Navarra es anual, menos en Aragón y La Rioja donde se desarrolla como plurianual, debido a que Navarra es el principal suministrador de material de reproducción para el resto de zonas productoras de alcachofa de España y es condición necesaria para poder suministrar zuecas que están provengan de cultivo anual. También existe un pequeño porcentaje de cultivo plurianual (2 o 3 años) con comercialización exclusiva de cogotas. En



Ensayos de material vegetal de berenjena de industria.

Cuadro 5:

Rend. de los cultivos semimecanizados.

Cultivos semimecaniz.	Producción (kg/ha)	Prod. bruto (euros/ha)
Pimiento piquillo	15.000	6.325
Pimiento morrón	22.000	4.640
Pimiento California	30.000	6.870
Coliflor (industria)	20.000	4.000
Brócoli (industria)	15.000	3.165
Brócoli (troceado)	9.750	4.815
Romanesco (ind.)	12.000	3.255
Cardo	55.000	4.970
Ensaladas	35.000	8.435
Acelga (sucía)	95.000	6.840
Acelga (limpia)	50.000	9.910
Acelga (sim.dir.)	50.000	9.000
Borrajá (limpia)	30.000	3.600
Calabacín	50.000	12.000
Berenjena	42.000	7.885
Puerro	150.000	5.400





**Variedades de
puerro de industria
tipo Búlgaro.**



**Campo de calabaza
para industria.**



**Diversificación
de pimientos de
piquillo de color.**



**A la izquierda,
acelgas de
industria.**

todos los casos la multiplicación es por zuecas, de cultivo anual. El nivel de producción que se suele obtener está entre 2,50 y 3,00 zuecas por planta, que representa una producción de 20.000 a 24.000 zuecas/ha.

Durante el periodo de recolección se suelen efectuar pases semanales, normalmente de 12 a 15. La producción media de alcachofa es de 12 a 14 t/ha de capítulos o cogotas.

Las plantaciones anuales se

suelen realizar desde primeros de julio hasta finales de agosto, dependiendo, en parte, del interés que tenga el agricultor en tener algo de producto en otoño con plantaciones tempranas (primeros de julio) o quiera asegurar un buen cultivo primaveral realiza plantaciones tardías (a mediados de agosto). Con plantaciones más tempranas, se puede obtener una producción otoñal que se destina al mercado en fresco, con inflorescencias comercializables a precios



mas elevados, pero con el consiguiente riesgo de los fríos de invierno que afectarán más a la planta y posteriormente a la producción primaveral. Con plantaciones más tardías el producto se destina principalmente a la industria, aunque las recolecciones de marzo e inicios de abril van a mercado en fresco ya que en ésta zona la industria no comienza su elaboración hasta entrado el mes de abril.

Referente a la sanidad vegetal, las plagas más frecuentes y de tratamiento generalizado son el tadalro (*Gortyna xanthenes*) y el pulgón. En cuanto a enfermedades en

vegetación, se suele tratar de oidiopsis (*Leveillula taurica*).

Respecto al **cardo**, se cultivan aproximadamente unas 400-450 ha con una producción media de 40-50 t/ha, principalmente de la variedad autóctona "Verde de Peralta" en Navarra y "Blanco de Cadrete" en Aragón con destino tanto a fresco como a la agroindustria.

La producción se destina en un 80% a la industria agroalimentaria, tanto conserva como congelado, y en un 20% a mercado en fresco. La época tradicional de cultivo ha sido con plantaciones de finales de julio para recolecciones

en diciembre, sin embargo la expansión de este cultivo para su transformación industrial ha implicado la necesidad de aumentar su periodo productivo, plantándose desde mitad de julio a mitad de agosto para recolecciones desde noviembre a marzo. La recolección es manual.

La clave principal del cultivo es el atado que se realiza como mínimo 30 días antes de la recolección para favorecer un crecimiento rápido del cogollo y el blanqueo de las pencas.

No es un cultivo problemático en el apartado de plagas y enfermedades señalando pulgón, orugas y oidio como más relevantes. Además de los cultivos citados anteriormente, existen otros de menor importancia en superficie cultivada de los cuales en la tabla siguiente se refleja su ciclo de cultivo y las principales variedades cultivadas en nuestras zonas.

La mayoría de todos los cultivos citados se destinan tanto al consumo en fresco como a la industria agroalimentaria. A continuación (Tabla 13) se hace un resumen del porcentaje destinado a cada mercado para dichos productos. Para finalizar el repaso de los principales cultivos hortícolas en las siguientes tablas se refleja los valores medios de producción y rendimiento económico.

Sembradora de guisante tipo Snap.

Limpieza de cardo de industria en fábrica.

Para saber más...

-El artículo completo, se puede leer en la Plataforma Horticom, en: www.horticom.com?68728

- En el Bookshop de la Plataforma Horticom (www.horticom.com/bookshop) encontrará libros que hablan sobre los cultivos industriales. Algunos de ellos son:

- Cultivos industriales (Ref: 4326).

- Handbook of industrial crops (Ref: 4568).

- Tomates, producción y comercio (Ref: 4458).

- The great tomato book (Ref: 4476).

- Pimientos (Ref: 2081).

- Cultivo de la lechuga Iceberg (Ref: 2446).

- La alcachofa (Ref: 2445).

ESPECIALIDADES PARA HORTÍCOLAS MASSÓ

MONCUT® 50 WP

FUNGICIDA SISTÉMICO

ESPECÍFICO CONTRA RHIZOCTONIA EN JUDÍA Y OTRAS HORTÍCOLAS



Autorizada para: tomate, pimiento, berenjena, pepino, calabacín y semillas de hortalizas.
Plazo de seguridad: 3 días.

ATOMINAL® 10 EC

INSECTICIDA REGULADOR DEL
CRECIMIENTO DE LOS INSECTOS

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

LA MEJOR ESTRATEGIA PARA EL CONTROL DE LA BOTRYTIS

SUMISCLEX® SUMILAN®



TACHIGAREN®

FUNGICIDA SISTÉMICO PARA EL CONTROL DE
ENFERMEDADES DE SUELO Y PROMOTOR DEL
CRECIMIENTO DE LAS PLANTAS



SANKYO CO., LTD.

WELGRO®

THE MIRACLE FERTILIZER

Abonos
Correctores
Hidroponía



Hampiron® 4.8

MICROGRANULOS

QUELATO DE HIERRO CORRECTOR DE LA CLOROSIS FÉRICA



COMERCIAL QUÍMICA MASSÓ, S.A.

Viladomat, 321, 5º - 08029 Barcelona

Tel. 934 952 500 - Fax 934 952 502

E-mail: agro@cqm.es

www.massoagro.com

La revolución de los genes. Así puede definirse el trabajo realizado por los científicos de Basf, quienes han hecho una mejora genética de la patata, logrando incrementar la calidad de su almidón.

Amflora, una patata hecha a medida de la industria

ALICIA NAMESNY

agrocon@ediho.es



La nueva patata Amflora, cuya comercialización está prevista para este año, está diseñada para fortalecer la competitividad del sector del almidón europeo. La autorización de cultivo sería la primera desde 1998 en Europa para un cultivo mejorado genéticamente.

Su comercialización será una labor conjunta de la industria del almidón con los productores de patata que cultivan para ella.

Que la comercialización sea efectiva este año depende de aprobación de la UE; la recomendación de cultivo realizada por la Comisión realizada en su "Proposición para la decisión del Consejo" se basa en la evaluación positiva realizada por la Autoridad Eu-

ropea para la Seguridad Alimentaria de esta nueva patata.

¿Qué tiene de especial Amflora?

El almidón que tiene una patata convencional es una mezcla de amilosa y amilopectina. Para muchas aplicaciones industriales solamente se utiliza al segunda, por lo que el proceso de separación de ambas se convierte en un coste y el producto resultante es de menor calidad. Lo que han hecho los científicos de Basf Plantt Science es, mediante ingeniería genética, desactivar el gen que determina la síntesis de amilosa.

A la industria europea del almidón, la patata contribuye con unos dos millones de toneladas de

Eveline Neyrick transfiere genes de interés a semillas de arroz; este proceso se conoce como "transformación" y se realiza con la ayuda de Agrobacterium. El objetivo es obtener plantas de arroz que produzcan más.

almidón al año, que se utilizan en gran medida para aplicaciones industriales como fabricación de papel, hilo y colas. Basf indica que el uso de Amflora redonda en ventajas como papeles para imprimir más brillosos, por lo que absorben mejor las tintas de impresión. El papel de embalaje resulta más permeable al aire y más robusto, importante cuando se llenan los sacos con contenidos pesados como cemento o harina. Cuando se utiliza la amilopectina de Amflora para fabricar adhesivos, estos se mantienen por más tiempo líquidos, lo que facilita su empleo.

Cultivo y comercio de Amflora

El cultivo y comercialización de esta nueva patata está previsto se realicen en sistema cerrado; lo harán bajo contrato agricultores a los que se les proporcionará la semilla. Las plantaciones se realizarán separadas de las patatas convencionales para consumo. También se las mantendrá separadas de otras patatas industriales.

La apuesta de Basf por la biotecnología

Entre 2006 y 2008 Basf está invirtiendo 400 millones de euros en biotecnología de plantas; Peter Oakley, miembro del Comité de Directores Ejecutivos de la empresa, justifica esta apuesta indicando que "podremos aumentar significativamente y estabilizar las producciones en cultivos de interés nutricional como alimento de humanos y animales". Hans Kast, presidente de Basf Plant Science abunda en ello, indicando que "la



biotecnología de plantas es sostenible y ofrece valor añadido a los agricultores, la industria y los consumidores finales”.

Los desafíos de la agricultura

Los grandes avances de la agricultura durante los siglos XIX y XX se produjeron mediante hibridaciones, fertilización, mecanización y protección química de los cultivos. Las estimaciones que maneja Basf son que estos métodos en la actualidad sólo pueden aumentar la eficiencia de la agricultura en aproximadamente un 1% anual. Paralelamente se produce

El tizón tardío de la patata destruye, aún hoy, un 20% de las cosechas en todo el mundo. Los científicos de Basf transfirieron genes de resistencia a este hongo, encontrados en patatas silvestres, a variedades cultivadas. Estarían disponibles a nivel comercial en 5 a 10 años.

El laboratorio Metanomics, está situado en Berlín. Cuenta con equipos para poder analizar cientos de productos del metabolismo de las plantas al mismo tiempo. Hoy disponen de los perfiles asociados a unos 55.000 genes. En la imagen, Dr. Michael Herold, gerente del laboratorio y la bioanalista Manuela Pleske.

un gran aumento de la presión sobre los terrenos agrícolas debido a fundamentalmente cuatro motivos: (1) aumento de la población mundial y, por ende, mayores necesidades alimenticias; (2) aumento de los estándares de vida, lo que redundará en un mayor consumo de proteína, lo que requiere, por la ineficiencia de estos niveles tróficos, un mayor consumo de vegetales; (3) la promoción que se está realizando de los biogásóleos, con necesidades de suelo para el cultivo de las plantas que los producen; y, (4) la demanda de suelo para viviendas.

Las posibilidades de la biotecnología

Oakley indica que las estimaciones son lograr aumentos del 20% del rendimiento utilizando biotecnología en los cultivos más importantes, como el maíz. También se obtendrán reducciones en las pérdidas debido a la protección de los cultivos contra factores ambientales negativos, caso de la sequía. Kast explica que el mercado potencial se estima en US\$ 50 mil millones en 2025 pero que, con independencia de las cifras concretas, aumentar y garantizar el volumen de las cosechas

es seguro que tiene un potencial comercial. Unas espectaculares imágenes mostraban una mazorca de hace 500 años, de 1/3 del tamaño de una actual y gran desuniformidad en los granos. La imagen siguiente era la mazorca actual comparada con la de 2020; esta última sobrepasaba la longitud de la primera en 1/5.

Los socios comerciales

BASF Plant Science es una plataforma tecnológica internacional que acoge todas las actividades de la empresa vinculadas a la biotecnología vegetal; sus objetivos son descubrir y entender los genes y sus interrelaciones funcionales. Un conocimiento preciso es un prerequisite para el éxito de la biotecnología y permite usar los mejores genes en la mejora. El centro de esta plataforma son las divisiones CropDesign de Gantes, Bélgica, y Metanomics. Globalmente BASF Plant Science cuenta con ocho sitios distribuidos en cinco países y emplea a 700 personas.

CropDesign se especializa en un análisis del comportamiento de las plantas para el que se utilizan tecnologías punta, comparando parámetros físicos de crecimiento

El cultivo y comercialización de esta nueva patata está previsto que se realice en sistema cerrado; lo harán bajo contrato agricultores a los que se les proporcionará la semilla

como densidad de las raíces, número de semillas, biomasa, etc. en plantas convencionales y genéticamente modificadas. Cada año estudian más de 100 mil plantas. Su producto, indica Johan Cardoen, managing director de CropDesign, son “rasgos” para ofrecer al mercado de las semillas; un “rasgo” es una característica genética de interés, como puede ser un mayor rendimiento.

Tomando como ejemplo cultivos en que el interés es la biomasa, se lograron aumentos del 40%; cuando lo que interesaba era el número de semillas, se obtuvo un 50% más de granos; panículas un 30% más largas que las originales; un 20% más de raíces...

Metanomic se ocupa de los parámetros bioquímicos, realizando perfiles bioquímicos de las plantas. Esta empresa ha desarrollado una “biblioteca” de 1.5 millón de perfiles metabólicos de más de 55.000 genes, de los cuales unos 35.000 son de plantas. Arno Krotzky, Managing Director de esta división, explicó que “la vida sobre la tierra depende de los metabolitos hechos por las plantas”: son la base de la alimentación de humanos y resto de animales; inducen y regulan el crecimiento de las plantas, su comportamiento y su rendimiento; son materias primas esenciales para la industria; y forman parte del sistema de defensa de las plantas contra enfermedades, ambiente y estrés. Una célula contiene una compleja red de miles de reacciones químicas. Un cambio en un gen origina cambios precisos en la red metabólica.

“Metabolomo” es el nombre utilizado para el conjunto de metabolitos y sus interacciones. La red del metabolomo incluye los metabolitos que se forman y destruyen en las vías metabólicas. Estas sustancias químicas son los “sensores de diagnóstico” más fidedignos, rápidos y sensibles en relación a la vida de la planta, y de ahí la importancia de conocerlos.

A su vez, Basf Plant Science



tiene acuerdos de colaboración con empresas y centros de investigación. Entre las primeras está el acuerdo que existe con Monsanto y el 4 de octubre pasado se anunció otro acuerdo, esta vez el alcanzado con CFGC, Crop Functional Genomics Center, centro de genómica funcional de los cultivos. Este centro es un consorcio sudcoreano que cuenta con 200 investigadores y 40 institutos. Tanto la cooperación con Monsanto como con CFGC están destinadas a trabajar en productos básicos como maíz, colza, soja y algodón; el acuerdo con CFGC les permitirá trabajar además en algodón.

Rueda de prensa en Metanomics

La rueda de prensa a Metano-

Los agrónomos Desta Wossenie y Olaf Woiwode controlan las plantas maduras poco antes de cosechar las semillas. La planta de la imagen es *Arabidopsis thaliana*, que ha sido ampliamente utilizada como modelo de planta cultivada. Cada planta modelo genéticamente modificada es única y tiene diferentes rasgos.

mics tuvo lugar el 24 de octubre 2007 y se desarrolló en Berlinbiotechpark, donde está situada la empresa. En la conferencia de cierre, en un hotel de Berlín, el protagonista fue Marc de Montagu, presidente de la Federación Europea de Biotecnología y Profesor Emérito de la Universidad de Gante, sitio este último desde el que realizó una labor pionera en estos temas. En la rueda de prensa participaron una selección de medios de Europa. Ante los cuestionamientos sobre los productos genéticamente modificados, el científico es categórico: “el daño será no usarlos”.

Está de acuerdo en que se ha realizado una gran labor para hacer un uso más racional de los productos químicos, “una menor química es una necesidad”, pero “las plantas resistentes (a plagas y enfermedades) no existen”. Hay que hacerlas; como argumento para vencer el rechazo a la transferencia de genes, menciona que esto ocurre en la naturaleza hecho a través de *Agrobacterium*, de hecho, el microorganismo que acompaña a los científicos desde los inicios de este tipo de trabajos.

■ **Las plantaciones de Amflora se realizarán separadas de las patatas convencionales para consumo. También se las mantendrá separadas de otras patatas industriales**

“En la naturaleza, *Agrobacterium* hace ingeniería genética”.

“Llegan las remolachas biotecnológicas”, es el titular de un artículo de The New York Times de El País del 20 de diciembre 2007; en él Andrew Pollack cuenta que para Robert Green, el agricultor que hace de hilo conductor, y otros muchos agricultores, se hace larga la espera hasta poder contar con remolachas resistentes a Roundup. El mismo artículo menciona la decepción de los colectivos críticos con la biotecnología al saber que las empresas de productos alimenticios, principales usuarias de azúcar, se están animando a utilizar azúcar proveniente de remolachas genéticamente modificadas, al considerar que la resistencia de los consumidores está disminuyendo.

En Europa el panorama dista de ser el de Estados Unidos y se espera que el abordar el tema a través de un cultivo no destinado a la alimentación evite los recelos.

La percepción de la manipulación genética en la medicina es totalmente diferente, de hecho, el premio Nobel de Medicina de este año “premia las técnicas para hacer ratones mutantes”. Alicia Rivera, en El País del 9 de octubre 2007 indica que Mario R. Capecchi, Martin J. Evans y Oliver Smithies, los galardonados, “hicieron posible el diseño de animales con enfermedades humanas”. En otras palabras, el diseño está permitido en aras de atajar la enfermedad pero no se percibe de la misma forma cuando se trata de un beneficio algo menos directo, como es la alimentación.

Juan Felipe Carrasco, en la Revista Greenpeace 2/07, en un artículo dedicado a la toxicidad de los transgénicos, menciona evidencias de toxicidad en riñón e hígado en ratas alimentadas con el maíz MON 863, “un maíz de Monsanto que produce un nuevo insecticida llamado “Cry38b1 modificado”. Basado en evidencias de este tipo

y en las dudas sobre los efectos a largo plazo del consumo de este tipo de alimentos, de verdaderamente difícil evaluación, Greenpeace exigen la retirada del mercado de todos estos maíces y la suspensión de toda autorización de cultivo transgénico.

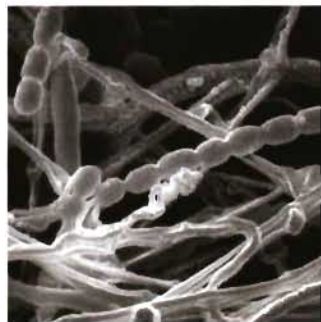
A tenor de lo que ha ocurrido con muchas otras situaciones que han suscitado controversia, es bueno que ésta exista para que se tomen las medidas máximas para que los argumentos de las posturas críticas no acaben siendo reales. “Eppur si muove”, dijera Galileo.

Para saber más...

- La información sobre Basf Plant Science se encuentra en www.basf.com/biotechnology

- Sobre los departamentos de la Universidad de Gantes que trabajan en el tema, www.psb.ugent.be/ (Plant Systems Biology)

- La Federación Europea de Biotecnología, www.efb-central.org/



MYCOSTOP®
acción múltiple
contra Fusarium

BIOPLANET
IBERICA

info@bioplanet.eu • www.bioplanet.eu



streptomyces griseoviridis (cepa K61)
fungicida biológico para el control de hongos patógenos del suelo

Cucurbitáceas (pepino, melón y sandía) y Ornamentales (clavel, gerbera y otras) • Número de registro 19.837

Moscas de las flores: sírfidos depredadores de áfidos

María Dolores Rodríguez-Rodríguez¹, Mari Ángeles Marcos García², Antonio M. Aguilera-Lirola³, Pablo Acien Ruiz⁴

¹IFAPA-CIFA, Almería; ²CIBIO, Alicante; ³Campoadra S.C.A. Adra, Almería; ⁴Almacén Saliacien S.L. Dalias



Paragus quadrifasciatus



Eupeodes corollae

Moscas grandes y parecidas a las avispas. Ésta sería una definición rápida y superficial de los sírfidos. Aunque no son comunes en los invernaderos, aparecen de cuando en cuando, y es importante saber que son auxiliares útiles en la lucha integrada contra las plagas que azotan nuestros cultivos. Pero precisemos un poco más.

Como moscas que son (orden Díptera de la clase Insecta), tienen sólo dos alas y dos balancines o halterios; además pertenecen a la división Aschiza del suborden Cyclorrhapha (no tienen sutura frontal; antenas trisegmentadas, aristadas; y la nerviación R2 sólo tiene dos ramas); pero

lo que les caracteriza con exactitud es la nerviación alar: vena espúrea generalmente presente entre R y M; celdas r5 y m1 cerradas que da como resultado una nerviación que corre paralela al margen alar posterior simulando un borde falso; celda anal cerrada cerca del margen alar, muy grande, de más de un tercio de la longitud del ala. Se distinguen de las avispas por el número de alas, las antenas trisegmentadas y aristadas, y la carencia de "cintura estrecha".

Los adultos, de coloración llamativa, son florícolas, y de flor en flor se pasan la vida, llamando la atención además por su vuelo cernido.

Son formidables polinizadores que pueden competir en este aspecto con los himenópteros a los que mimetizan.

De entre cerca de las 350 especies encontradas en la Península Ibérica, sobre media docena se han observado en los invernaderos de Almería.

Biología y ciclo de vida

Las hembras buscan las colonias de pulgones para poner los huevos. La melaza exudada por ellos es un poderoso estímulo para la oviposición, aunque existen otros factores y se ha demostrado que discriminan los pulgones momificados pero no distinguen

los parasitados en fases tempranas de los que no lo están. Con estos condicionantes ponen sus huevos cerca de la colonia y las larvas al salir depredan con gran voracidad, chupando el contenido del insecto sin destruir su esqueleto. Algunas son capaces de comer un áfido por minuto hasta saciarse. Después de tres estadios larvarios buscan zonas menos expuestas para pupar. Los segmentos caudales son cementados a una hoja, rama u otro soporte para sujetar la pupa. De ésta nacerá el adulto por rotura dorsal del pupario; y se cierra el ciclo.

Las larvas varían desde 2 a 25 mm de longitud. Su sec-

Cuadro 1:**Clave genérica de las larvas (adaptada de Rotheray & Gilbert, 1999).**

1.- Órgano respiratorio posterior sin espolón dorsal	2
1.- Órgano respiratorio posterior con espolón dorsal	3
2.- En vista dorsal, órgano respiratorio posterior, marrón pálido, con las aberturas espiraculares en una placa blanca o negra	Sphaerophoria
2.- En vista dorsal, órgano respiratorio posterior marrón pálido o marrón oscuro, en el primer caso las aberturas espiraculares no están en una placa blanca o negra	4
3.- Con una fila transversal de cuatro setas detrás del órgano respiratorio posterior; espolones dorsales tan largos o más que su anchura en la base; larvas de 6-8 mm de longitud	Paragus
3.- Sin la fila transversal de setas detrás del órgano respiratorio posterior, espolones dorsales más anchos que largos; longitud de las larvas de más de 8 mm	5
4.- Larva recubierta de espículas puntiagudas	Scaeva
4.- Larva recubierta de papilas redondeadas	Episyrphus
5.- Larvas sin una línea clara dorsal; espículas agrupadas en manchas en la superficie dorsal	Eupeodes
5.- Larvas con una línea media blancuzca; espículas dispersas en la superficie dorsal	Scaeva

ción es subcilíndrica o aplana dorsoventralmente, tanto su extremo anterior como el posterior se adelgazan respecto del resto del cuerpo. La cabeza está reducida a un segmento cefálico membranoso y a las piezas bucales esclerotizadas. Poseen tres segmentos torácicos y ocho segmentos abdominales aunque la segmentación es poco evidente debido al arrugamiento transverso del cuerpo. El ano se encuentra en la parte ventral del octavo segmento abdominal (segmento anal). Los órganos locomotores aparecen en el metatorax y en los segmentos abdominales 1-6/7 (pseudópodos). El color de sus cuerpos tiende a mimetizarse con las partes verdes de las plantas para

¡¡ PROTEJA SUS CULTIVOS !!



syngenta®

¿El Secreto?



- **SWITCH**, una respuesta activa y eficaz que protege los cultivos contra Botrytis y otras enfermedades, garantizando los mejores resultados.
- Utilícelo y observará en sus cultivos un aspecto más sano y duradero.
- Use **SWITCH**, sus cultivos se lo agradecerán.



SWITCH
Más protección. Más eficacia.

evitar su depredación por aves insectívoras. Para diferenciar estas larvas de las de otros insectos hay que poner atención en el segmento anal que tiene una proyección esclerotizada simple donde aparecen las aperturas espiraculares del órgano respiratorio posterior; además el ano se encuentra en el margen ventral de este segmento; se caracterizan además por la presencia de procesos longitudinales (excrecencias) en el dorso del protorax.

Costumbres alimenticias

Las larvas de estas especies se agrupan, por sus costumbres alimenticias, en cinco clases (saprófagas, fitófagas, micetófagas, comensales y depredadoras). En estas últimas existen dos grupos diferenciados, un primer grupo más antiguo cuyas presas son larvas de himenópteros sociales (abejas, avispas y hormigas), el segundo, más moderno, que depreda homópteros de cuerpo blando (como los pulgones). De estos dos grupos todas las especies encontradas por nosotros pertenecen al de larvas afidófagas, es decir devoradoras de áfidos, y he aquí la clave de su utilidad en el control integrado. Son fáciles de distinguir en el campo porque son gusanos con aspecto de babosas o limacos (larvas limacoides), y casi siempre se encuentran asociados a colonias de sus presas (pulgones).

La familia Syrphidae se divide en tres subfamilias: Syrphinae, Microdantinae y Eristalinae. Las especies depredadoras se incluyen principalmente en la primera de ellas. Todas las encontradas



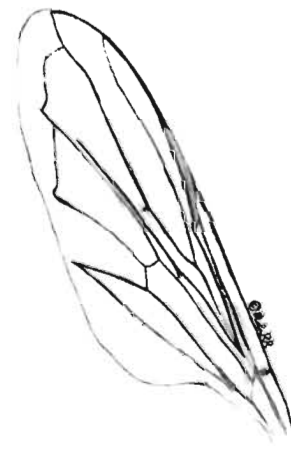
Sphaerophoria rueppelli



Ephyrus balteatus



Scaeva pyrastris



Ala de Paragus quadrifasciatus
 ciclo de Sífido depredador
 de pulgones

en los invernaderos del Campo de Dalías pertenecen a la subfamilia Syrphinae aunque dentro de ella se encuadran en dos tribus: las especies *Episyrphus balteatus*, *Eupeodes corollae*, *Scaeva pyrastris*, *Sphaerophoria rueppellii* y *Sphaerophoria scripta* pertenecen a la tribu Syrphini, en tanto que la tribu Paragini está representada por *Paragus quadrifasciatus*.

Bibliografía

- MARCOS-GARCÍA, M.^a, A., ISIDRO, P. M., ROJO, S. & PEREZBAÑÓN, C., 1998. Catálogo y distribución geográfica de los sírfidos iberoibaleares (Diptera, Syrphidae). I.- Syrphinae y Microdantinae. Boletín de la Sociedad española de Entomología, 22(3-4): 37-61.
- ROTHERAY, G. & GILBERT, F. 1999. Phylogeny of palaearctic syrphidae (Diptera): evidence from larval stages. Zoological Journal of the Linnean Society, 127: 1-112 pg.

Control Biológico ▼



Enemigos naturales como reguladores de poblaciones de insectos

■ Basso, César y Ribeiro, Adela

Realizada por un conjunto de especialistas que analizan las novedades en control biológico, para entender los mecanismos en juego como las especies disponibles a nivel comercial.

■ N° págs.: 182
■ Ref.: 4321
■ PVP: 23 euros

Control Biológico ▼



Control integrado de las malas hierbas

■ Fernández-Quintanilla, C., Garrido Valero, M y Zaragoza Larios, C.

En este libro se analizan y evalúan los sistemas para el manejo de la flora adventicia, por primera vez, desde un punto de vista integral. Se trata de una obra muy completa, que acerca mucha información.

■ N° págs.: 271
■ Ref.: 4074
■ PVP: 25,24 euros

Control Biológico ▼



Introducción a la protección integrada

■ Coscollá, Ramón

Dado su carácter generalista, este libro resulta de gran utilidad en todo tipo de cultivos agrícolas, aunque muchos ejemplos están extraídos de la aplicación de la Protección Integrada en cítricos y vid, en los que el autor posee más experiencia.

■ N° págs.: 352
■ Ref.: 4479
■ PVP: 26 euros

Control Biológico ▼

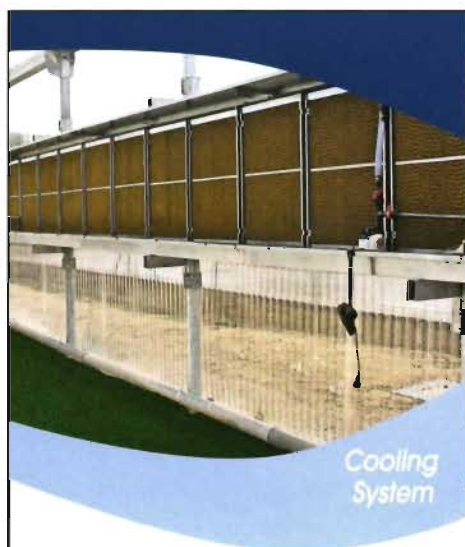


Peral: control integrado de plagas

■ García de Otazo López, J. y otros

La respuesta a las nuevas demandas de calidad y garantías sanitarias (necesidad de competir en el mercado único europeo, presión social en temas medio-ambientales) a través de técnicas basadas en una amplia utilización de métodos naturales.

■ N° págs.: 145
■ Ref.: 311
■ PVP: 46,87 euros



El control de la temperatura en tus manos

acom agrocomponentes

Tel.: + (34) 968 585 776
Fax: + (34) 968 585 770
info@agrocomponentes.es
www.agrocomponentes.es

Pol. Ind. Los Palomares.
Ctra. Balsicas - Murcia Km. 1
30.591 Balsicas Murcia (ESPAÑA)

El análisis de Cajamar

Almería, una horticultura moderna

- La competitividad de las más de 40 mil hectáreas de invernaderos almerienses dependen de su capacidad para ofrecer a los compradores formatos de frutas y hortalizas adecuados a las necesidades del consumidor, y a través de un comercio bien organizado

Pere Papasseit

ppt@edih.es

Desde hace unos años, la Fundación Cajamar publica en sus informes y monografías los análisis de las campañas "hortofrutícolas" de Almería. En la última de estas publicaciones sus autores señalan que sus reflexiones de este año obligan a releer y revisar los publicados en años anteriores.

Durante el último decenio en Almería, el análisis de una imaginaria gráfica con los resultados económicos de su horticultura, habría que calificarla como de continuos altibajos, dibujos con dientes de sierra entre épocas y alternativas de cultivo con beneficios y otros de pérdidas considerables. A finales de 2007 hubo un cierto ánimo de euforia y optimismo. El mejor de los estados de ánimo para afrontar los retos, dice el informe de Cajamar, publicado en noviembre del año pasado.

Para la horticultura de Almería, el informe Cajamar identifica siete retos para continuar progresando. Para el redactor de esta crónica en esta revista, la lectura del análisis permite trasladar también ciertas consideraciones a otras alternativas de la producción de frutas y hortalizas, menos intensivas que las almerienses y que se sostienen con otros métodos de producción distintos a las de los invernaderos, pero que igualmente forman parte de "la situación actual y perspectivas" de la industria hortícola actual en algunas regio-



El stand del Ayuntamiento de El Ejido en ExpoAgro Almería 2008 estuvo dedicado a la comunicación a la ciudadanía de las ventajas del control biológico. En la imagen, Jorge Viseras, concejal delegado de Agricultura y Medio Ambiente, atiende la visita de un grupo de escolares.

nes españolas.

Los residuos

Hace unos años parecía que el reto más importante para la horticultura almeriense eran los residuos químicos en las hortalizas. Las amenazas que las empresas distribuidoras de alimentos europeos lanzaban contra los productores de pimientos, tomates y demás hortalizas de Almería han surtido efecto. Al abordar este primer reto, la incorporación de la lucha biológica de forma masiva en la horticultura de Almería, "el sector ha dado muestra de una capacidad de reacción envidiable".

La superficie en la que se han implantado las técnicas de control biológico de plagas y enfermedades supera las 11.000 hectáreas, lo que convierte a la provincia de Almería en la mayor concentración del mundo de invernaderos en el uso de esta tecnología de producción. La extensión de la lucha biológica, en este caso en la horticultura de Almería, no llega propiciada por una diferenciación de calidad y en los precios en las fruterías, sino como una exigencia innegociable por parte del comercio organizado. Una exigencia de seguridad alimentaria de los consumidores que no quieren residuos químicos no autorizados en las frutas y hortalizas en fresco, tampoco las quieren en las plantas de vivero, ni en las flores; ni en los árboles de paseos y parques de las ciudades.

El cambio estratégico que significa adoptar la lucha biológica en la tecnología hortícola simboliza un giro radical a favor de conceptos de calidad en el producto y en los métodos de producción hortícolas. A partir de esto, dice el informe de Cajamar, "la autoestima de todos tendría que aumentar y deberían abordarse el resto de asuntos pendientes". ¿Cuáles son estos asuntos? Con la lucha



biológica se alcanza un equilibrio en el que conviven las plantas junto con una fauna auxiliar, es un nuevo ecosistema que se desarrolla dentro de un invernadero, como ocurre también en una finca de hortalizas, frutales o en la producción de flores y plantas de vivero.

Más retos

La disponibilidad de mano de obra en la horticultura es el segundo de los retos que se señalan en el informe de Cajamar como común denominador a todas las facetas de la horticultura, y un factor

clave en el que se encuentran continuamente avances parciales para la mejora de las explotaciones hortícolas. Actualmente, en la horticultura española la situación más favorable parece ser la selección y contratación de trabajadores extranjeros en los respectivos países de origen. De tal forma que se establecen marcos de cooperación con estos países y con otras regiones hortícolas españolas para gestionar las fluctuaciones de mano de obra que significan las épocas de recolección de los tomates, pimientos, lechugas, fresa y otras frutas.

Con la incorporación de la lucha biológica de forma masiva en la horticultura de Almería, "el sector ha dado muestra de una capacidad de reacción envidiable"

Este informe, elaborado en la redacción de esta revista, recoge contenidos del "Análisis de la campaña hortofrutícola en Almería", publicado por Fundación Cajamar.

En la horticultura la innovación es continua. Hay innovaciones en los calendarios extratempranos y en los de los frutos de plena estación. Hay innovación en la tecnología de producción y en la de poscosecha. Si hay innovación en las formas y colores de las frutas y hortalizas, imaginemos la que hay en las flores. A tanta innovación agraria se le corresponden valores para la mayor parte de los productos alimentarios.

En frutas y hortalizas, como señalan a menudo las informaciones de la revista Horticultura, hay un buen número de oportunidades para desarrollar un nuevo subsector hortícola que profundice en toda la gama de productos transformados y precocinados presentados en el comercio con formatos de venta adecuados a las demandas del consumidor de hoy y que significan opciones de progreso para los productores y para sus actuales corporaciones hortícolas.

Las perspectivas de crecimiento de la IV y V gama son prometedoras. Los horticultores y empresas que ejecutan planes de negocios de este tipo no pueden plantearse sólo como un complemento para diversificar el mercado del producto tradicional y entero, tal y como entra en los almacenes de poscosecha tradicionales, sino como una iniciativa empresarial autónoma con carácter de industria alimentaria que necesita formatos de venta novedosos y útiles para los compradores.

Producir para vender

En Murcia y Almería seguramente están las mejores

organizaciones del comercio de frutas y hortalizas europeas. En El Ejido, Pulpí, Aguilas, Mazarrón, Torrepacheco o San Javier existen empresas que están muy atentas hacia aquello que necesitan los consumidores actuales, y por ello, estas compañías crecen con mucha rapidez.

Avanzar en la cadena de valor en la industria hortícola supone disponer de grandes cantidades de hortalizas, se dice en el cuarto de los retos que plantea el informe Cajamar, pero también, se añade, hay que disponer de la diversidad de gama y la extensión de calendario de disposición que precisa la distribución organizada. La futurología empresarial de la horticultura puede permitir adivinar que las organizaciones que quieran convertirse en operadores globales de frutas y hortalizas tendrán que trabajar con productos de diferentes orígenes y resolver sus servicios como empresas logísticas especializadas, combinando las recepciones u envíos de mercancías. Si en los años setenta hasta ahora hubo un Perpignan para las verduras españolas ¿porque en este siglo no va haber un Murcia, Almería como corredor verde o centro manipulador para la moderna industria hortícola europea en el Mediterráneo?

Para la innovación hortícola se necesita formación continua. Para los nuevos tiempos, en el informe Cajamar se señala a la formación como uno de los mayores déficits provinciales. En el caso de la implantación del control biológico el esfuerzo de ponerse al día se ha realizado. Los técnicos que han trabajado en ello en Almería, junto con los agricultores, son los grandes protagonistas de lo que se celebra como un éxito colectivo. La formación para los nuevos tiempos es el quinto de los retos que señala el análisis de

La adena de valor, igual en frutas y hortalizas, supone estimular sensaciones con el consumidor. En productos alimentarios, lo principal es el sabor, como lo muestra la imagen del stand de Semillas Fitó.

Agricultura y medio ambiente caminarán de la mano en Andalucía. Ayuntamientos como La Mojonera, Roquetas de Mar y Vácar colaboran en la promoción del binomio agricultura y medio ambiente. Esta es la imagen promocional de una web con estas iniciativas.



Cajamar para la horticultura de Almería y que en esta crónica se toman prestados a estos retos como referencia generalista para otras opciones hortícolas.

La formación hortícola abarca bastantes niveles de decisión y entre ellos hay que contar también a la gestión de las empresas, el marketing y la comercialización. Una horti-



cultura de precisión y con costes de implementación medios como es la de Almería requiere modernización en las prácticas de cultivo –como la emprendida ahora con éxito de la lucha biológica– el control de clima en los invernaderos o la evolución hacia una diversidad de modelos de invernadero para una misma región que permitan opciones de calendarios con plantaciones en distintas épocas de año. Los agricultores pueden atreverse con más modernizaciones, como por ejemplo, la fertirrigación automática y también para la logística de recolección de frutos y el transporte de estos desde la planta hacia los almacenes de poscosecha o, por llamarles de otro modo, a las industrias agroalimentarias de preparación de frutas y hortalizas también en las gamas de la IV a la VI.

Para la horticultura, explican los redactores de Cajamar, es ineludible conocer los cambios que se han producido en el sector agroalimentario internacional y las nuevas técnicas que se están aplicando en la gestión empresarial con una atención especial a las cuestiones referentes a las herramientas para mejorar la comercialización de los productos.

Los consumidores y la rentabilidad de los productores

Atraer la atención de los consumidores es otro de los retos esenciales. El sexto, del informe de Cajamar y que señala a la creación de una interprofesional llamada Hortyfruta (enero, 2007) como la gran iniciativa para abordar los retos colectivos pendientes.

El último aspecto de estos retos, el séptimo, al que se refieren los autores del informe es el de la rentabilidad de las explotaciones. En la horticultura hay un encarecimiento de los factores de producción y estancamiento en los rendimientos por unidad de superficie. Entre el año 2000 y 2007 los costes se han incrementado un 16% y, la tendencia indica que en Almería lo seguirán ha-

En frutas y hortalizas hay un buen número de oportunidades para desarrollar un nuevo subsector hortícola que profundice en toda la gama de productos transformados y precocinados

Efecto Sinérgico

El éxito de su negocio.



Surtido de Variedades

Cyclamen, con un gran surtido de colores y tamaños, donde usted podrá escoger el que más se adapte a sus condiciones de cultivo (Micro, Mini, Medio, Eco y Grande) o Poinsettia, las mejores variedades garantizadas, para el desarrollo de un buen negocio.



Para mas información consultar
a su Delegado Técnico de zona.



syngenta

Syngenta Seeds S.A
Balmes 117-5ª planta
08008 Barcelona
Tel. 934 040 508
Fax 934 040 490
www.syngentaseeds.es
www.sg-flowers.com



ciendo a razón de tasas interanuales superiores al 3%.

La capacidad de actuación de los productores sobre las cotizaciones de los frutos es limitada y por ello la principal vía para aumentar sus ingresos y mantener la rentabilidad de las explotaciones hortícolas reside en la mejora de las producciones y calidades que se obtienen por unidad de superficie, es decir, la productividad. Actualmente, señalan los autores de Cajamar en el análisis de la campaña pasada, sólo con la mejora de las prácticas culturales en la horticultura de Almería y con técnicas de bajo impacto pueden conseguirse mejoras en los rendimientos superiores al 25%. "Con la simple extensión de buenas prácticas culturales se podrían incrementar notablemente las cantidades cosechadas reduciéndose los costes de cultivo" y añaden que "habría que copiar la inquietud de mejora continua de los agricultores del Norte de Europa.

Resultados recientes en Almería

El hecho más significativo de la campaña hortícola del año 2006-07 en Almería fueron las alertas sanitarias en partidas de pimientos, provo-

Una horticultura de precisión y con costes de implementación medios, como es la de Almería, requiere modernización en las prácticas de cultivo —como la emprendida ahora con éxito de la lucha biológica—, el control de clima en los invernaderos o la evolución hacia una diversidad de modelos de invernadero para una misma región que permitan diferentes opciones de calendarios con plantaciones en distintas épocas de año. Las imágenes muestran visitas a ensayos de cultivo bajo invernadero.

cadadas por el uso de productos químicos no autorizados y por límites máximos de residuos autorizados en los distintos países y especies de hortalizas. Ante la alternativa de pérdida de mercados, los agricultores de Almería han optado -parece



que de forma definitiva- por las técnicas del cultivo integrado. Probablemente, señala el informe de Cajamar, este proceso supone uno de los cambios más importantes a los que ha tenido que enfrentarse el sector durante los últimos años.

La producción de hortalizas en Almería está en niveles similares a los de los últimos años: 2,84 millones de toneladas y las exportaciones en 1,54 millones de toneladas. El importe total de las cantidades liquidadas a la agricultura de frutas y hortalizas de Almería

podría rondar los 1.443 millones de euros.

En cuanto a la evolución del comercio hortofrutícola en Almería, se aprecia una tendencia a modificar los calendarios de las plantaciones para concentrar mejor la oferta en las épocas más favorables para el clima de Almería. Las exportaciones comienzan en septiembre, y en febrero se inicia el descenso de las ventas hasta un final de campaña que se considera de abril a junio, para pimientos, tomates, y pepinos como las grandes opciones. Por tanto, ahora, existe una tendencia de acortamiento de la campaña de exportaciones para apuntar a la época de menor competencia.

La revolución de los productos de la horticultura en el sur de Europa proviene del aumento de las importaciones de países terceros mientras se reduce el comercio intracomunitario. En hortalizas, los productos que están sufriendo

Con la lucha biológica se alcanza un equilibrio en el que conviven las plantas junto con una fauna auxiliar. Es un nuevo ecosistema que se desarrolla dentro de un invernadero



Planta ornamental

Substratos especiales que aseguran el éxito en el enraizamiento, multiplicación y cultivo.

Fabricados por Klasmann-Deilmann GmbH.



DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO EN ESPAÑA

C/. Cuenca, 4, pta 1 • 46007 Valencia • Tlf. 96 385 3707 • Fax 96 384 4515 • e-mail: ventas@valimex.es • www.valimex.es



Vista general de la última edición de la Expo Agro Almería.

más intensamente la competencia de países no comunitarios son el tomate, el pimiento, la berenjena y el calabacín.

Con la situación de debilidad de la oferta de pimiento Almería debido a las alarmas fitosanitarias, Israel ha modificado sus programas de cultivo de pimientos y aumentado de forma sustancial sus envíos a la UE; se cree que en un 45%. Por otra parte, Marruecos aprovecha al máximo los cupos de tomates autorizados por la UE, alcanzando las 260.000 toneladas (un 20% más respecto de la campaña anterior) y, mientras tanto consolida con éxito la ampliación de producciones de judías verdes y calabacín.

Hacia dónde vamos

En la horticultura hay grandes costes de (1) instalaciones con riego, maquinaria y automatización, control del clima con plásticos e invernaderos, la protección de la sanidad vegetal, etc. y, por otro lado, los planes del negocio que afectan a las inversiones anuales (2), los calendarios del cultivo, los proveedores de material vegetal, la organización de la poscosecha y la logística del comercio. Las in-

versiones económicas necesarias para un gran número de cultivos de frutas, hortalizas, flores o de plantas de vivero son tan significativas, que por ello en muchos países y también en esta revista al conjunto de estas actividades, como sector económico, la llamamos "industria hortícola". Por ello, en el informe Cajamar para influir sobre el futuro de Almería se da importancia a la tendencia de señalar como a un gran objetivo incrementar los rendimientos por metro cuadrado en los invernaderos.

A partir de la campaña 2007-08, en Almería, la lucha integrada deja de ser una opción para agricultores avanzados y se convierte en una obligación para todos aquellos horticultores en Almería que quieren continuar teniendo opciones de negocio en el mercado de hortalizas extratemperanas. Esta situación plantea una nueva oportunidad para la industria hortícola almeriense porque con la necesidad de favorecer a la fauna auxiliar los cultivadores quedan obligados a mejorar el manejo del ecosistema que se crea en los invernaderos y, por tanto, se verán obligados a incrementar las prestaciones del invernadero.

La lucha integrada y el manejo del control biológico obliga a las organizaciones (cooperativas, alhóndigas, marcas comerciales, coordinadores de exportación, etc) a



La mayor parte de los proveedores de material genético en la horticultura española resaltan la relevancia de los aspectos mediambientales en la producción de frutas, hortalizas, flores y plantas de vivero. Imagen de Rijk Zwaan.

cooperar para iniciar nuevos proyectos entre los que podrían estar fórmulas de comercio agroalimentario con mayor valor añadido que la venta de pimientos y tomates en cajas y de formas bastante indiferenciadas para la venta a granel en los supermercados y fruterías.

Hay quién opina que frente a la concentración del comercio minorista en grandes cadenas de supermercados una solución para los cultivadores es la concentración en origen. A esta idea, de la concentración de la oferta, dice el análisis de Cajamar, habría que añadirle la capacidad para completar el calendario de comercialización a los doce meses del año con una gama más amplia de productos, y esto sería más fácil de abordar con empresas de gran tamaño.

Ante el temor por la creciente presión ejercida por ter-

En frutas y hortalizas hay un buen número de oportunidades para desarrollar un nuevo subsector hortícola que profundice en toda la gama de productos transformados y precocinados

ceros países para introducir frutas y hortalizas en el mercado europeo, la conclusión que extrae el análisis de Cajamar después de la experiencia vivida con el desafío que ha significado la puesta en marcha de la lucha biológica, es que la competitividad de las más de 40.000 hectáreas de invernaderos de plásticos almerienses a partir de ahora dependen más de su capacidad para ofrecer a los compradores formatos de frutas y hortalizas adecuados a las necesidades de los consumidores y a través de un comercio bien organizado. Esta visión del comercio agroalimentario europeo puede tener mayor relevancia que costes de producción menores.

La innovación sigue siendo la gran tarea pendiente, dice el informe Cajamar, mientras recuerda el carácter estratégico de los invernaderos para la provincia de Almería y aprovechando la ocasión en esta revista se aprovecha para recordar este carácter estratégico de la socioeconomía hortícola para Andalucía y para un buen número de regiones españolas.

Para saber más...

La transformación de Almería se ha visto reflejada en las páginas de Horticultura. Algunos de los últimos artículos publicados que dan cuenta de ello son:

- **¿Hay cambios estructurales en la horticultura de Almería?**
(www.horticom.com?63837)

- **Almería 2002: tránsito hacia otra realidad**

(www.horticom.com?54554)

- **Agronomía del riego en cultivos sin suelo**

(www.horticom.com?55065)

- **Control biológico de plagas en pimiento en Almería**

(www.horticom.com?52589)

Jornada técnica y comercial de S&G

El mercado exige, Almería responde

- En Almería, el control integrado se ha implementado con éxito en el 99% de la superficie de pimiento, y para la campaña 2007/08 se ha llegado a las 5.000 hectáreas bajo esta técnica agronómica



S&G, la marca de semillas hortícolas de Syngenta Seeds, ha organizado su Jornada Técnica y Comercial 2007, donde expertos del sector agrícola analizaron las estrategias necesarias para afrontar los retos del mercado actual en pimiento, tomate y las técnicas de control integrado.

El escenario elegido para el encuentro fue el Centro de Investigación y Ensayos "Rafael Cantón" de Syngenta Seeds en El Ejido, Almería. El evento contó con la asistencia de 400 personas, entre los que se encontraban técnicos y comerciales de empresas productoras y comercializadoras del sector.

Bajo el lema "el mercado exige, nuestra agricultura responde", el simposio técnico y comercial revisó la situación del sector hortofrutícola alme-

riense, que ha sufrido importantes cambios en la última campaña por la necesaria implantación del control integrado, principalmente en los cultivos de pimiento.

Pedro Pleguezuelo, Jefe de Producto de pimiento de Syngenta Seeds, fue el encargado de abrir la conferencia junto a Juan Luís Pérez, Director de Ventas Hortícolas de Syngenta Seeds Sur EAME. Ambos dieron la bienvenida a los asistentes y presentaron al primer ponente, Antonio Montserrat, Técnico del servicio de Sanidad Vegetal de la Consejería de Agricultura y Agua de la Región de Murcia. Montserrat habló acerca de las medidas para prevenir el contagio de la plaga de la polilla del tomate (Tutta Absoluta), que apareció en la zona murciana en el mes de julio, pero

Los asistentes a la jornada pudieron recorrer los distintos ensayos en pimiento, tomate, clabacín y pepino.

que afortunadamente, no se ha extendido de forma masiva en los invernaderos de la región.

Antonio Montserrat explicó las medidas fundamentales a tener en cuenta para hacer frente a la plaga de la polilla del tomate, entre las cuales destacó por su eficacia, el aislamiento de los cultivos y las medidas higiénicas, así como el control tecnológico, químico y biológico.

Tendencias de mercado

La segunda conferencia, ofrecida por David del Pino, Director General de la Coope-



rativa Carchuna La Palma, tuvo como tema principal las últimas tendencias de mercado en los productos frescos.

Del Pino remarcó la creciente importancia que han desarrollado el sabor y el placer en el sector de los productos frescos durante los últimos años: "Si quieres que tu producto se mantenga en el mercado tienes que comenzar por ofrecerle al consumidor algo bonito para la vista, pero también algo bueno de sabor para que ese mismo cliente se decida a repetir tu producto".

Personal técnico

Tras la conferencia de David del Pino, Jan van der Blom, Coordinador de técnicas de cultivo de Coexphal, explicó la situación en la que se encuentran las técnicas de control integrado de plagas. Van der Blom mencionó el importante papel que desarrolla el personal técnico en este tipo de tratamiento de cultivos, así como el posicionamiento

que ocupa Almería respecto a Europa como revolucionaria en materia de técnicas de cultivo: "Por este camino, Almería mantendrá su papel en Europa como primera potencia productora de productos hortofrutícolas".

Tras la conferencia se dio paso a una mesa redonda en la que se proporcionaron consejos sobre el manejo del control integrado de plagas y se respondieron a las preguntas de los asistentes. La mesa contó con la presencia de Francisco Sola, Responsable del Departamento Técnico de SAT Nature Choice, quien expuso la necesidad de estar muy pendiente de todas y cada una de las fincas para poder actuar de forma preventiva. Francisco Petit, Responsable del Departamento Técnico de Murgiverde, detalló el modelo de negocio que siguen en su empresa, donde hoy por hoy la producción integrada representa un volumen importante en sus técnicas de cultivo. Vicente Aparicio, Jefe del Departamento de Sanidad Vegetal de la Delegación Provincial de la Consejería de Agricultura de la Junta de Andalucía, expuso datos oficiales de la superficie en la que se utiliza control integrado y las subvenciones que se están tramitando en el sector para dicha superficie. Aparicio destacó que en el 99% de los cultivos de pimiento, el control integrado se ha implantado con éxito y que sólo en pimiento, la superficie de



"El mercado exige, la agricultura responde". Bajo ese lema S&G desarrolló una jornada técnica y comercial, en el Centro de Investigación y Ensayos Rafael Cantón en El Ejido, que incluyó ponencias de Antonio Montserrat, David del Pino, Jan van der Blom, Francisco Sola, Francisco Petit, Juan Antonio Sánchez, Vicente Aparicio y Michael Kester.

David del Pino, director general de la Cooperativa Carchuna La Palma, habló sobre las tendencias del mercado hortícola.

cultivo bajo control integrado se ha incrementado hasta 5.000 hectáreas en la campaña de 2007/2008. Por último, Juan Antonio Sánchez, Técnico del Departamento de Control de Plagas de Coexphal, quiso insistir en que: "La elección de la siembra es muy importante, al igual que el riego y el abonado. Lo normal es soltar los insectos en la tercera y cuarta semana para combatir al trips y estar preparado para

cuando el virus comience a aparecer en los cultivos".

España, país importante para Syngenta Seeds

Para concluir el congreso, Michael Kester, Director de Hortícolas de Syngenta Seeds de la región de EAME, destacó a España como un país muy significativo para la empresa y añadió la importancia que se está dando dentro de la compañía a I+D, centrándose en los aspectos que más interesan al consumidor: "Desde el principio nuestra empresa se ha centrado en aspectos que importan al agricultor, sin embargo, gracias a la evolución de la empresa, ahora nos podemos centrar también en los aspectos que más interesan y a la vez más preocupan al consumidor".

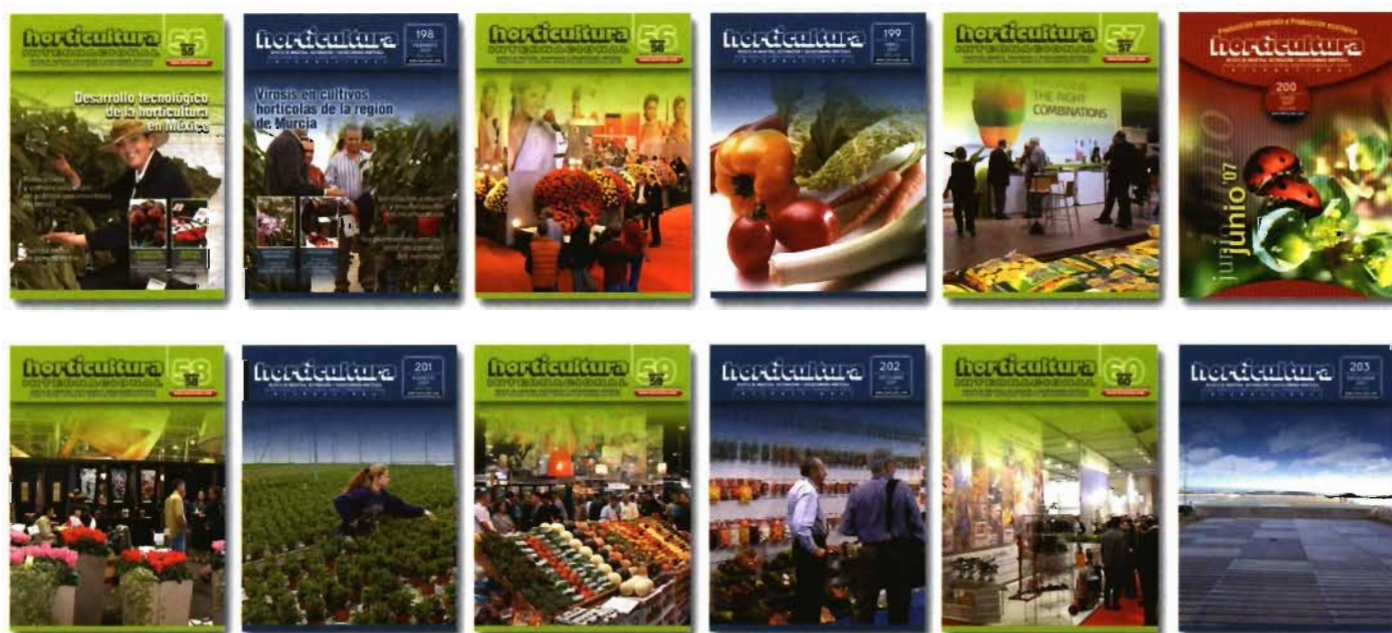
A la finalización de la conferencia, los asistentes y el personal técnico de Syngenta Seeds visitaron los ensayos de pimiento, tomate, calabacín y pepino, y conocieron de primera mano las novedades que allí se presentaron

Para saber más...

Información de redacción elaborada con datos de S&G.
www.sg-vegetables.com

Suscríbete **ahora** y utiliza las **ventajas** del Suscriptor

- ❖ Conocimiento y relaciones
- ❖ Las ventajas de participar en la Plataforma Horticom con Noticias y Productos, su ficha de empresa e información del producto
- ❖ La Suscripción incluye el acceso a todos los contenidos de Horticom
- ❖ Descuentos en la contratación de publicidad de los servicios de Internet exclusivos para Clientes y Suscriptores
- ❖ El Carnet de Asociado a la Plataforma Horticom
- ❖ Revista digital para imprimir "El semanal de Horticultura", en su correo electrónico



Suscripción
On-line
a la revista **Horticultura**
www.horticom.com/revistasonline
contenidos desde 2004

70€



Suscripción revistas
Horticultura & Internacional
(12 números al año) + 1 Extra
www.ediho.es/suscripciones
Tel.: +34-977 75 04 02

España

120€

Extranjero

140€

Invernaderos

Prevenir enfermedades y plagas

El control ambiental en invernaderos: humedad relativa

- Es uno de los factores medioambientales que hay que considerar, porque un mal control puede influir de manera negativa en los cultivos bajo invernadero

Lourdes Huertas

comercial@agrocomponentes.es

La humedad es uno de los factores medioambientales que influyen en el cultivo bajo invernadero. En el interior del invernadero, el aire es enriquecido con vapor de agua por evaporación desde el suelo y por transpiración de las plantas. Las plantas tienen que transpirar agua para transportar nutrientes, para refrigerarse y para regular su crecimiento.

La transpiración depende del déficit de saturación entre los estomas y el aire. Cuando los déficits de saturación son demasiado altos o demasiado bajos influyen en la fisiología del cultivo y en su desarrollo. Si la humedad ambiental es demasiado alta, el intercambio gaseoso queda limitado y se reduce la transpiración y por consiguiente la absorción de nutrientes, si es demasiado baja se cierran los estomas y se reduce la tasa de fotosíntesis.

La humedad alta puede dificultar la polinización puesto que el polen húmedo puede quedar pegado en los órganos masculinos. Esta humedad ambiental puede favorecer el desarrollo de enfermedades. Si la temperatura del cultivo dismi-

nuye por debajo de la temperatura del rocío del aire, se condensa el agua y se favorece el desarrollo de enfermedades por hongos.

El efecto que durante la noche provoca la evapotranspiración tiene poca importancia debido a que la transpiración queda reducida por causa del cierre de estomas y la evaporación del suelo es insignificante porque el déficit de presión de vapor es pequeño. La humedad relativa varía inversamente con la temperatura, para un contenido absoluto de vapor de agua constante en el aire. Conforme la temperatura decrece en el invernadero la humedad relativa aumenta y puede alcanzar valores próximos a la saturación.

Durante el día por efecto de la calefacción solar, la humedad absoluta del aire aumenta puesto que la apertura de los estomas hace aumentar la transpiración. Al mismo tiempo la humedad relativa puede disminuir con el aumento de la temperatura y en muchos casos puede alcanzar valores muy bajos, si el invernadero está bien ventilado.

Si se mantiene la masa de aire del invernadero a una temperatura superior a la de la temperatura del material de cubierta, la humedad relativa es inferior a la de saturación. Si el



aire húmedo del invernadero está en contacto con una superficie fría de temperatura inferior al punto de rocío del aire, se produce la condensación: La condensación tiene lugar en las superficies más frías. Por ejemplo la condensación se produce en los plásticos de cubierta incluso durante el día, en invernaderos cerrados, si la temperatura exterior es inferior a la interior. Como resultado se produce el proceso de deshumidificación del aire.

Si hay suficiente ventilación apenas hay diferencia entre la humedad relativa del aire de los invernaderos de vidrio. La diferencia es que la condensación se produce en forma de gotas en los materiales plásticos mientras forma una película continua sobre el vidrio. La mayor desventaja en el uso de materiales plásticos para cubrir invernaderos es el alto nivel de concentración de condensado

Las pantallas térmicas mejoran la distribución del calor entre las plantas.

en forma de gotas con la posterior caída sobre el cultivo.

Esta condensación reduce de una manera significativa la transmitancia térmica de algunos materiales de cubierta como el polietileno, debido a la absorción de las pérdidas de radiación. La reducción de transferencias de calor radiante no es completa porque la película de plástico no queda recubierta de una manera uniforme por las gotas de condensado.

Diferentes ensayos nos muestran que el área efectiva ocupada por las gotas es del 70% cuando la condensación es abundante y 25% cuando es ligera. El movimiento de aire producido por ventiladores eléctricos reduce o elimina la formación de condensación.



polinización por causa de la humedad relativa baja, afectando de un modo adverso a la fertilización floral en el tomate (también en melón y judías verdes), e induciendo al aborto de flores.

Se ha realizado ensayos en cámara bajo ambiente controlado, modificando exclusivamente el factor humedad, que manifiestan que la atmósfera húmeda aumenta de una manera considerable la eficacia del uso del agua, pero también produce modificaciones morfogénicas.

El factor principal que regula la humedad dentro de los invernaderos en periodos fríos sin calefacción, es la formación de condensación en las caras internas de la cubierta. Si bajo estas condiciones no se añade humedad, la condensación da como resultado el descenso de la humedad relativa. Si la masa de aire se mantiene a un nivel térmico superior a la temperatura de las cubiertas, la humedad relativa será inferior a la saturación.

Esta condensación se forma en las plantas causando infecciones y difusión de enfermedades. En los invernaderos sin calefacción este problema puede evitarse mediante:

- Aumento de la temperatura del aire y de las plantas utilizando materiales de cubierta de baja transmitancia al infrarrojo o doble cubierta hinchable
- Mejora de la distri-

bución del calor entre las plantas utilizando pantallas térmicas

- Instalando sistemas de riego que ahorren agua (riego por goteo) y utilizando acolchados plásticos que reducen la humedad absoluta
- Cubierta plásticas con tratamiento antigoteo
- Favorecer la circulación de aire mediante recirculadores

Ventilación cenital y pantalla doble de sombreado y ahorro en la fotografía superior y en la inferior ventilación cenital.

- Intercambio de aire permanente entre el interior y el exterior, de menor contenido de humedad, mediante ventilaciones cenitales, laterales y frontales accionadas mediante motorreductores

Ante un ambiente cálido, se pueden señalar tres tipos de problemas asociados a la humedad:

- Elevada humedad nocturna cuando no hay calefacción solar y cuando la temperatura externa es próxima o superior a la temperatura interior deseable

- Condiciones de alta humedad cuando el sol calienta el invernadero, pero no lo sufi-

Durante la noche, bajo condiciones de cielo despejado, puede ocurrir que la temperatura del aire caiga bruscamente después de la puesta del sol, debido a las altas pérdidas por radiación que ocurren antes de que se forme condensación sobre el material de cubierta. La formación de condensación es otro mecanismo de transmisión del calor del aire de los invernaderos hasta su cubierta.

Cuando el aumento de la humedad relativa del invernadero se aproxima al punto de saturación generalmente se producen problemas de desarrollo de enfermedades en las hojas, pero si la humedad es menor del 75% estos problemas son de menor importancia.

Por ejemplo, en cultivo del tomate, se observa la aparición de problemas de desarrollo anormal del color del fruto, roturas del mismo y aparición de manchas asociados con la baja

En periodos fríos sin calefacción es la formación de condensación en las caras internas de la cubierta lo que regula la humedad. Si bajo estas condiciones no se añade, la condensación da como resultado el descenso de la humedad relativa



Extractores de cooling system y calefacción por gas.

ciente como para no tener que ventilar

- Baja humedad cuando el sol calienta el invernadero como para tener que ventilar.

La humedad relativa del invernadero tiende a hacer subir los niveles de saturación cuando la temperatura del aire exterior se aproxima o excede al aire interior y el potencial de condensación es nulo. En estas condiciones la humedad relativa se controla por ventilación hasta que cae por debajo del nivel requerido.

Si el aire exterior tiene un nivel elevado de humedad rela-

tiva, la ventilación debe complementarse con la calefacción artificial. El aumento de la temperatura del aire de un grado genera una caída próxima al 5% en la humedad relativa.

En periodos cálidos se pueden utilizar pantallas de sombreo, riego por aspersión, ventiladores, cooling system, nebulizadores o incluso quemar gas para controlar la humedad relativa si disminuye por debajo de lo deseado

lativa de los invernaderos cerrados.

- Cooling system, utilizando pantallas de evaporación y ventiladores extractores. De esta manera se evapora agua y aumenta la humedad relativa.

- Nebulizadores que hacen bajar la temperatura y aumentan la humedad relativa.

- Quemar gas para producir CO_2 con lo que se añade humedad al aire interior.

La humedad relativa del aire dentro del invernadero es un factor climático que puede modificar el rendimiento final de los cultivos. Es por este hecho que debemos hacer hincapié en la necesaria mejora y mantenimiento de las infraestructuras que permiten mejorar y mantener las condiciones óptimas de desarrollo del cultivo, en conjunción del resto de factores climáticos (temperatura, radiación, etc.) que influyen en la productividad, calidad y rendimiento de nuestros cultivos bajo invernadero.

Para saber más...

www.agrocomponentes.com

En el Bookshop...

El cultivo hortícola bajo invernadero es un tema tratado por los expertos del sector. En el Bookshop de la Plataforma Horticom (www.horticom.com/bookshop) encontrará títulos sobre esta materia. Algunos de ellos son:

- Construcción de invernaderos (Ref: 4602).
- Greenhouse climate control (Ref: 2001).
- Greenhouse horticulture in Almería (Ref: 4027).
- Guía práctica para el cultivo en invernadero (Ref: 4697).
- Invernaderos (Ref: 4849).
- Invernaderos de plástico (Ref: 4506).
- Suelo y medio ambiente en invernaderos (Ref: 2893).
- Greenhouse operation and management (Ref: 473).



Euroagro Fruits

16/18 ABRIL/APRIL 2008

Feria Internacional de las frutas, hortalizas, tecnologías y servicios.
International Fair of Fruit, vegetables, technologies and services.

V A L E N C I A / S P A I N

Natural Innovation



Euroagro.Fruits es, para el negocio hortofrutícola, un certamen en el que se dan cita empresas y profesionales **nacionales e internacionales**, que abarcan toda la cadena de valor del sector, **desde la producción hasta la distribución**. **Euroagro.Fruits** apuesta por la **innovación**, reuniendo las últimas tecnologías y servicios así como los productos más novedosos.

Horticultura Ornamental

Kooij Zonen

Un clavel de cada cuatro

- Todos los años vende 1.200 millones de tallos de sus variedades, que incluyen flor cortada o claveles para flor con aroma, entre otros

Alicia Namesny

agrocon@ediho.es

De todos los esquejes de clavel que se plantan en el mundo, al menos uno de cada cuatro son variedades de Kooij & Zonen BV; cada año se venden 1.200 millones de tallos de sus variedades. En Aalsmeer están las instalaciones centrales, donde se realiza la mejora genética; las plantas madre de donde se obtienen los esquejes se encuentran en la misma finca y actualmente están iniciando algunas pruebas en Kenya. Kooij & Zonen fue fundada en 1929, su especialidad es la mejora, selección y propagación de claveles. Comercializa en total más de 200 variedades entre las que hay standard para flor cortada —unas 120—, clavel para maceta Sunflor, incluyendo variedades especiales como las péndulas para maceta, claveles para flor con aroma, ... En los últimos años ha sumado a su gama otras especies como el Antirrhinum (boca de sapo, snapdragon); Florini es el nombre de su serie para maceta. Forma parte del grupo de marketing Dutch Creations y en el marco de visitas realizadas a empresas de este grupo, Horticultura estuvo en octubre en sus instalaciones de Holanda. Las variedades de Kooij & Zonen son comercializadas en España por Reus Tecniplant.

Mercado de clavel stan-

dard: El clavel de color verde refrescó y renovó el mercado del clavel, que se dejó de ver como una planta tradicional, una de las variedades de color verde es el Prado Fresh, como novedad para esta campaña.

Otras introducciones son, Cream Viana, Yellow Viana y Tabasco, colores muy originales y con gran aceptación ya en el mercado. Mercado de clavel spray o mini: Estamos satisfechos con las introducciones de este año, especialmente con la variedad Florida, de color rosa intenso con pétalos redondos de bordes blancos, así como de, Mystery Perla, Carolina, Clarissa, Mystery Dark, Brenda, Corinto, Euforia y Jennifer.

Colombia, Kenya y Japón son los principales mercados para los esquejes, aunque son unos 60 países del mundo los compradores.

Jeroen de Kuifer, responsable de clavel en maceta y Antirrhinum, anfitrión durante nuestra visita, nos comenta sobre el clavel para maceta, que es una obtención de la empresa que se comercializa desde años y con el que los clientes están muy satisfechos.

El clavel de color verde refrescó y renovó el mercado, que se dejó de ver como una planta tradicional. Para esta campaña una de las novedades es el Prado Fresh



En Sunflor hay que destacar como novedades las variedades: Bling Bling, Viola, Princess, Madonna, Citrien y Finesse.

Florini es una serie de Antirrhinum en maceta obtenida por esqueje; sus ventajas son un crecimiento uniforme,

Jeroen de Kuifer muestra una bandeja de esquejes de los ensayos de variedades. Para el enraizamiento utilizan dos tipos de bandejas; en Holanda se pueden permitir utilizar los plugs de mayor tamaño, cuyo coste de transporte se constituiría en prohibitivo en las zonas lejanas a las de utilización

Partidas de esquejes enraizados, listas para ser expedidas.

Pack conteniendo 4 macetitas con gerberas o cyclamen, para venta en garden center o supermercado.

Dutch Creations

Dutch Creations está formada por un grupo de empresas holandesas obtentoras de material vegetal ornamental y se ocupa del marketing de todas las variedades del conjunto de asociados. Esto incluye el diseño de nuevos productos comerciales (formatos), así como de los contactos con los floristas para sugerir formas de usar sus variedades. En clavel péndulo han introducido una variedad blanca con aroma.



rápido y compacto. Existe en 11 colores, es perfumado y puede resistir heladas ligeras. Este año se han introducido Diana Sweetie, con tonos rosados y amarillos, y Diana Amour, con tonos amarillos y morados.

Otras especies en las que trabaja Kooij & Zonen es cyclamen y mini gerbera; para el mercado detallista tienen una presentación en packs conteniendo cuatro macetas pequeñas. Los packs se producen durante el invierno y cuidan mucho la presentación de forma que las macetas que llegan al punto de venta estén limpias no solo en los lados sino también en la base.

Vista de los invernaderos donde se obtienen las nuevas variedades.

Para saber más...

- Sobre la empresa Kooij & Zonen, www.kooij.nl
- Sobre arreglos florales utilizando clavel www.carnation-arrangements.com
- Sobre el grupo Dutch Creations www.dutch-creations.nl. A él pertenecen también las empresas Anthura, Corn. Bak (bromelias), Van den Bos Flowerbulbs, Fides, Jn. Haakman en Zn.(bulbos), Könst Alstroemeria y Schreurs Gerberas and Roses

INVERNADEROS



INDUSTRIAS METÁLICAS AGRICOLAS, S.A.

Pol. Ind. COMARCA-2, calle F, nº 12 · 31191 BARBATAIN (NAVARRA)

Tel.- (+34) 948 184 117 · Fax- (+34) 948 184 668

ima@invernaderosima.com · www.invernaderosima.com



Exportación: GRUPO MSC
www.grupomsc.com
Tel.- (+34) 954 129 138



Formación

Jornadas del Grup Roig

Tonos magentas y colores diferentes conforman la oferta en ciclamen

- Tamaño, conservación de las flores, diferentes épocas de plantación... son algunas de las características de las 18 variedades presentadas



Variedad de ciclámenes expuestos durante las jornadas técnicas realizadas por Cultius Roig.

Joan Vergés de Morel Diffusion durante la charla técnica.

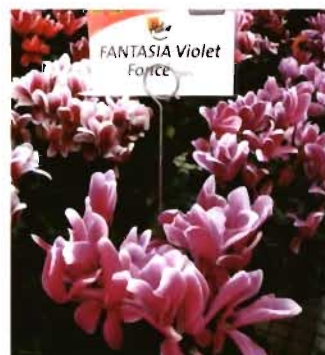
Fantasia Violet Foncé, Victoria 50 Mélange y Dhiva Violet.



color que tiene un 15% de magenta, es apagado y se oxida rápidamente.

Los objetivos de los genetistas de Morel Diffusion son mejorar la uniformidad, la precocidad, la resistencia radicular-vigor y que la floración sea remontante y duradera. Además buscan ampliar la oferta para todos los climas y mercaos e innovar en formas y colores. Además, advirtieron a los productores sobre los accidentes más comunes de cultivo de ciclamen: exceso de riego y luz, exceso de conductividad, deformaciones y polinización.

Durante la formación, Vergés comentó sobre los rizados, que tienen mucho más volumen y son los más tardíos (4 semanas más que los Halios), por lo que para tener éxito hay que retardar el enmacetado. Además requieren una temperatura más seca, sombreado, menos nitrógeno y plantarlos más tarde, mientras que los Halios se plantan en las semanas 20-25.



Redacción

eperez@ediho.es

El Grup Roig impartió en su Finca Can Mayo de Premià de Dalt, Barcelona, una Jornada formativa sobre ciclamen y otras variedades, a la que asistieron más de un centenar de productores de toda España. La conferencia de ciclamen, impartida por Joan Vergés, product manager de Morel Diffusion, dio un repaso a las novedades más importantes introducidas y al cultivo de esta variedad.

Grup Roig presentó 18 novedades para esta temporada. Victoria 50 Mélange que destaca por su color con distinto efecto que blanco o salmón y aumon de la serie Halios que también destaca por su bonito color salmón.

Mélange flammé está dis-

ponible en cuatro colores que se mezclan entre ellos. Fantasia Cattleya y Fuchsia, que se diferencia por el porte de la planta y la buena conservación de las flores, además son muy interesantes para el consumidor porque tienen muy buen aguante.

De la serie Halios, el violet foncé le da elegancia al ciclamen porque tiene el pétalo más grueso que no gira en sí mismo. De la serie Metis, Ecarlate compact destaca por ser compacta y precoz, Rouge Vif Compact es voluminosa, precoz y tardía y Victoria Decora, que es un poco más tardía compacta.

Otros modelos de serie que destacaron fue Halios Dhiva Blanc Pur que es muy resistente a brotytis y destaca por el tamaño de la flor blanca y elegante y por ser excepcionalmente precoz y la Halios Fantasia Magenta, que es un nuevo

Más informaciones

www.gruproig.com
info@gruproig.com

Un mundo de protección para la fresa



Sólo BASF ofrece la gama más amplia de soluciones integrales y tratamientos específicos para la fresa.

Porque todos sus productos fitosanitarios proporcionan la mejor calidad, el mayor rendimiento y el máximo control en todas las fases del cultivo, minimizando así los residuos y las enfermedades de postcosecha.

• **Signum** • **Rovral** • **Scala** • **Kumulus DF** • **Stroby** • **Comanche** • **Norvan** • **Geoda**

 **BASF**

The Chemical Company

Producción Hortícola

CIT-Adesva

Investigación y desarrollo agrícola en las empresas de Huelva

- 2008 es un año de retos para el CIT-Adesva. Pondrán en marcha un plan estratégico para la agroindustria, pondrán la puesta a punto de la tecnología NIR y rediseñarán y adaptarán los productos de IV y V gama a las necesidades de los mercados



De derecha a izquierda, Esteban Sanchez Bernabé, presidente de Adesva, el Consejero de Innovación, Ciencia y Empresa, Francisco Vallejo y Rocío Medina, descubriendo la placa en conmemoración a Antonio Medina, en la Inauguración del CIT-Adesva.

Alicia Namesny

agrocon@edih.es

CIT Adesva, Centro de Investigación y Tecnología de la Agroindustria Onubense, es una asociación empresarial privada, sin ánimo de lucro, promovida por la Junta de Andalucía, con la finalidad de dotar a los diferentes colectivos de entidades de promoción del desarrollo ya sea a través de la investigación, apoyo a las exportaciones, etc. (Tecnova es un ejemplo en el mismo sector en Almería, el mármol de Macael cuenta con su propia institución, al igual que el jamón de Jabugo, etc.).

Si bien Adesva como asociación nace en 2001, las ins-

talaciones, situadas en Parque Industrial de La Gravera de reciente construcción, de Lepe, al lado de la autovía huelva-portugal, empezaron a funcionar en septiembre de 2007 y se inauguraron el 17 de octubre de 2007. Su director, Alfredo López, ingeniero de profesión, aporta la experiencia de haber dirigido proyectos de investigación en el campo de la química y, durante los tres últimos años, la puesta en funcionamiento de la planta de tacos de cultivo Preforma, filial de la empresa Jiffy.

Los socios de Adesva son entidades públicas y empresas privadas. Las primeras son la agencia Idea, la Fundación Cajarural del Sur, la Universi-

dad de Huelva y el Ayuntamiento de Lepe. Entre las empresas privadas se encuentran sobre todo empresas de la industria auxiliar de la agricultura hasta un total de aproximadamente 20 a finales de noviembre 2007. Entre ellas hay tanto fabricantes de equipos y materiales para la producción como las propias empresas de producción agrícola.

Funcionamiento

El modelo de funcionamiento que siguen las iniciativas de este tipo existentes se basa en que instalaciones son aportadas por al Junta de Andalucía quien cede la gestión de las actividades a una asociación privada promovida al efecto, Adesva en este caso. Las instalaciones se utilizan en régimen de alquiler. Los socios aportan 1.200 euros/año y logran con ello descuentos en las tarifas y opción a decidir sobre los objetivos y sobre la gestión del centro.

Instalaciones y proyectos

Adesva cuenta con un edificio de 2000 m² y con una

parcela de dos hectáreas para los trabajos de investigación. A noviembre pasado existían ya en marcha cuatro proyectos de I+D. Una placa descubierta el día de la inauguración reconoce el papel del abogado Antonio Medina en el desarrollo del cultivo de fresa (entre otros muchos) en Andalucía, base de la industria hortícola actual en la zona y de las empresas que continúan sus hijos, dedicadas a la producción de plantel de fresa y de fresa, de kaki, de ornamentales...

Con Lepeplas se evalúa el impacto del espesor del plástico que se utiliza en los macrotúneles sobre el rendimiento de fresa y frambuesa. Otro proyecto, también con esta empresa, investiga en plásticos biodegradables para acolchados de frambuesa.

Para Agroquímica Gallardo se estudia la polinización con abejorros en cultivos de fresa y frambuesa. En este proyecto intervienen además el Departamento de Química Analítica de la Universidad de Huelva y Agrobío, dedicada a insectos polinizadores y enemigos naturales de plagas. Se trata de demostrar si la producción de 800 frutos por planta normales puede llevarse a 1000 a través de una mayor eficiencia de la polinización por parte de los abejorros respecto a las abejas, el insecto que interviene habitualmente.

Construcciones Metálicas Santagema tiene un proyecto para el desarrollo de sistemas de baja inversión para cultivar fresa y frambuesa en hidropónía.

Existe un nutrido calendario de jornadas técnicas que reúnen quincenalmente, todos los miércoles, a agricultores de la zona para tratar diferentes temas de interés en sesiones de dos horas.

Plan estratégico

El Plan estratégico 2008 y 2011 de la agroindustria ten-

drá un plazo de ejecución de unos ocho meses y una inversión de 130 mil euros. Tal y como explica el gerente del Centro Tecnológico Adesva, Alfredo López, "el esfuerzo de ocho meses se dividirá en dos fases: una de diagnóstico de las empresas y su economía, y otra, en la que se pondrán en marcha de manera consensuada acciones de mejora. La clave en esta segunda fase está en que se involucren muchas empresas. La Universidad de Huelva, Fundación Caja Rural del Sur, ya se han puesto en contacto con nosotros para participar".

Otro de los retos para 2008 es la puesta a punto de la tecnología NIR (Near Infrared, Infrarrojo cercano) que sirve para que el ensayo que se hace para detectar los residuales químicos —como plaguicidas— en la fruta sea más rápido y más

económico. La tercera iniciativa se enmarca dentro de los productos de IV y V gama. En este campo, se trabajará en tres direcciones: formación, búsqueda de ayudas y subvenciones para informar a las empresas y la contratación de un comercial capaz de capturar las necesidades de la demanda para ayudar a rediseñar los productos y adaptarlos a los distintos mercados. Al final queremos conseguir llegar a las misiones inversas, que los clientes vengan a visitar a las empresas de aquí".

Otras actividades

Las labores del CIT-Adesva continúan en campos de interés para todas o varias de las empresas. La certificación en seguridad alimentaria es una de ellas; se trabaja con SGS en la aplicación de la norma ISO 22.000. Con la

Unidad Móvil de Envasado, la UME, de Abelló Linde, en el desarrollo de productos de IV y V gama. También se tramitan subvenciones para empresas (CDTI u otras), un tema para el que aporta su experiencia José Boure, un profesional que antes trabajó para IDEA. Adesva también hace trabajos por encargo de otras entidades; se está ocupando de la elaboración del Plan Estratégico Sectorial de la Provincia de Huelva, para la mencionada IDEA. A ello se suman solicitudes de empresas, socias y no socias. Por ejemplo, García Carrión ha contratado a Adesva trabajos de consultoría para maximizar la financiación pública. En total Adesva maximiza subvenciones y ayudas públicas para 12 proyectos que suman una inversión total superior a 10 Millones de euros.

Los socios de Adesva

- Agroquímicos Gallardo (distribuidor Agrobio, Basf)
- Construcciones Mecánicas Santagema (microtúneles invernaderos, equipos de logística, paletizado, envasado)
- Lepeplast (plásticos agrícolas)
- Verdtech (sensores de campo e integración de sensores)
- Grupo Medina
- Grupo García Carrión (Don Simón)
- SGS (acreditadora)
- Agrocalidad (acreditadora)

Más informaciones

www.eurotee.net
Alfredo López Carretero,
alopez@citadesva.com

RITEC
RIEGOS Y TECNOLOGIA, S.L.

HUFITEC
Control humedad y fitosanitarios:

CLINVERTEC
Control de clima en invernadero:

NUTRITEC
Equipos de fertirrigación:

Ctra. circunvalación, s/n. Apdo. Correos nº 163 - 30880 ÁGUILAS (Murcia)
Tel. 968 44 60 00 - Fax: 968 44 78 82 • www.ritec.es - ventas@ritec.es

Riego y fertirrigación

Aplicación de nutrientes en el riego

Equipos automáticos de control de fertirrigación

- Cada gota de agua debe incorporar equilibrio y la cantidad necesaria de nutrientes a la planta

Luis Miguel Peregrin

luismiguel@ritec.es

Desde hace más de veinte años, venimos asistiendo lentamente pero sin pausa a un cambio fundamental en la aplicación de los nutrientes en el riego. La nueva idea de futuro es que cada gota de agua. Repito, cada gota, incorpore el equilibrio y la cantidad necesaria de esos nutrientes. Hay varias soluciones para aplicar los nutrientes o fertilizantes en el riego. Al igual que en el mundo de los automóviles, se fabrican de tipo utilitario, de tipo medio y de altas prestaciones. en los sistemas para aplicar los fertilizantes también ocurre lo mismo y hoy vamos a hablar de los que considero de altas prestaciones.

Estos sistemas tienen su justificación por el desarrollo de los cultivos sin suelo y dentro de estos los que se realizan en sustratos como los conocidos lana de roca, perlita o fibra de coco, que requieren bastantes riegos al día, según la época del año y de duración corta, entre 4 y 12 minutos según los casos. Esto obliga a una gran precisión y rapidez en la dosificación de los fertilizantes en la red de riego, para que estos sean lo más eficaces posibles.

No vamos a hablar del excelente resultado del cultivo aplicando este sistema, sino de la herramienta que se utiliza para aplicarlo los "equipos au-

tomáticos de control de fertirrigación".

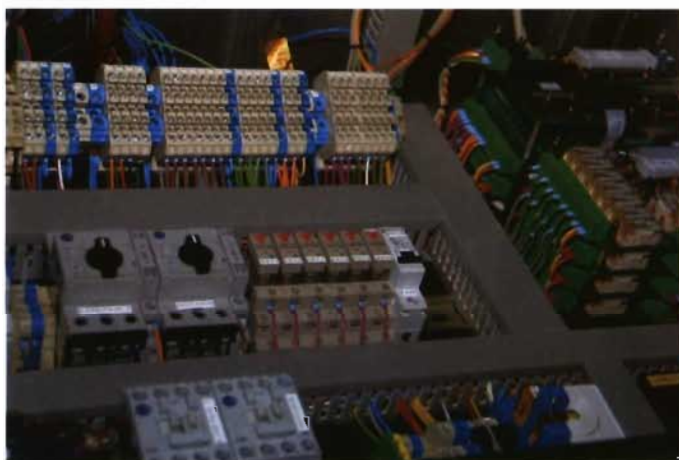
En mi larga experiencia con estos sistemas, tuve la suerte de empezar a trabajar con la empresa danesa "DGT Volmatic", que en aquel entonces, hace más de dieciocho años, ya utilizaba el método de aplicación de los fertilizantes por "frecuencias", mientras que el resto de empresas utilizaban otros que no admitían diferencias de proporción entre los diferentes fertilizantes, quedando su uso más limitado.

Por falta de tiempo, no vamos a hacer un recorrido por la evolución de estos sistemas en los últimos años, vamos a hablar de cómo hoy "Ritec-Riegos y Tecnología" los fabrica y qué soluciones emplea para optimizar los recursos de agua y fertilizantes. Dentro de los sistemas de fertirrigación podemos diferenciar tres apartados: parte electrónica, parte hidráulica e instalación en red de riego.

Las características de la parte electrónica

Robusta y fiable: porque los ambientes en los que van a trabajar son bastantes agresivos por las diferencias extremas de temperatura y humedad y por los vapores producidos por los distintos fertilizantes.

Modular: Para adaptarse mejor a las necesidades futuras, o sobre todo, por el



Parte hidráulica y electrónica de un sistema de fertirriego.

mantenimiento, ya que al diferenciar cada función en una tarjeta específica es más fácil sustituirla en caso de avería. En contra tenemos que este tipo de electrónica es más caro de fabricar.

Información amplia y fácil de programar: Disponer de un display grande facilita mayor información por pantalla y saber ofrecer un tipo de programación fácil de entender y manejar.

Varias opciones de aplicación de fertilizantes: Las posibilidades de aplicación de fertilizantes pueden responder a varios criterios: desde el más básico y de emergencia que

sería hacerlo manualmente, pasando por el elemental y más utilizado hasta ahora de aplicación por tiempos hasta los más perfeccionados de proporcional volumétrico y el más conocido de sensores de PH y CE.

Calculo adecuado del equilibrio de fertilizante:

Consideramos que para que se produzca una buena sincronización entre lo solicitado y lo aplicado por el sistema, se debe trabajar por frecuencias en tiempo real.

Toma de decisiones: Es imprescindible el poder contar con elementos externos al sistema que determinen la necesidad de cuando hay que regar e incluso el poder variar esa actuación en función de la si-

tuación de cada momento.

Parte hidráulica

Funcionamiento simple y bajo mantenimiento: Posiblemente la herramienta más simple sea el inyector tipo venturi; no tiene partes móviles, ni retenes, ni aceites que se deterioren con el uso, puede trabajar sin aspirar fertilizante sin problema.

Precisión en la inyección: Como hemos comentado el venturi tiene muchas ventajas y dos inconvenientes para que funcione con capacidad de aspiración constante, el primero es que debe trabajar entre dos presiones entrada-salida estables y la segunda, que la altura de carga del depósito de fertilizante de donde aspira sea siempre la misma. Con el sistema "Nutritec" solucionamos la primera con reguladores de presión y la segunda con cube-

tas de descarga entre el depósito y el venturi.

Incorporamos, además del venturi, un caudalímetro o flotómetro y una válvula de precisión manual con la finalidad de que se pueda ajustar la capacidad de aspiración en todos por igual y a un valor adecuado al caudal instantáneo máximo de riego, para que cuando la electroválvula, que se encarga de regular por frecuencias actúe, lo haga con una duración adecuada.

Instalación en red de riego

Nosotros diferenciamos dos situaciones que se pueden dar en la instalación: La primera, que necesitamos una electrobomba principal de riego para dar presión al sistema, y esta se puede utilizar para hacer trabajar los venturi de impulsión a aspiración.

Para homogeneizar la mezcla de agua y nutrientes en el menor recorrido posible del agua, instalamos un mezclador a la salida de la electrobomba.

La segunda situación que se nos plantea, es que el sistema tiene ya presión, bien a través de comunidad de regantes, o de la electrobomba que no podemos utilizar para funcionar los venturi.

En este caso el equipo "Nutritec" incorpora una electrobomba auxiliar de acero inoxidable de baja potencia, normalmente de 2 cv, capaz de hacer funcionar 5 inyectores venturi a una presión máxima en la red de riego de 4 bar. Lógicamente esta se adecúa en cada caso a lo que requiere la instalación. Es imprescindible, para el buen funcionamiento, la colocación de un mezclador en la tubería de riego principal y después de la inyección de

los fertilizantes a dicha red de riego. Como conclusión final he de decir que el éxito del sistema pasa por que cada uno de los tres apartados, electrónica, hidráulica e instalación, cumplan los mínimos exigidos. Se puede disponer de una buena electrónica pero si la hidráulica o la instalación no están bien resueltas, el sistema no funcionará adecuadamente, de ahí la importancia que la instalación y puesta a punto del sistema sean realizadas por empresas profesionales que dominen completamente los tres apartados y puedan contar con la máxima experiencia para aportar soluciones.

Para saber más...

www.ritec.es



IMPORTACIÓN Y EXPORTACIÓN DE PLANTAS, ESQUEJES, SEMILLAS Y ARBOLES TROPICALES

PRODUCTOS: DRACAENA, ARECA, BEAUCARNEA, YUCCA, CYCAS, DASYLIRION, SCHEFFLERA, FICUS, CODIAEUM, PHOENIX, PODOCARPUS, XANTHORRHOEA, DICKSONIA, ETC.

TAMBIÉN LAS PALMAS ES UN IMPORTANTE EXPORTADOR DE PLANTAS TERMINADAS COMPRADAS TANTO EN LA SUBASTA DE PLANTAS (DE AALSMEER) COMO A PRODUCTORES HOLANDESES.

LAS PALMAS

INTERNATIONAL TRADE B.V.

AALSMEER - HOLANDA

TEL: +31 297 388 888

FAX: +31 297 388 800

E-MAIL: INFO@LASPALMAS.NL

WWW.LASPALMAS.NL



Frambuesa, arándano, fresa, naranja

Análisis de situación en Huelva

- Además de repasar la actualidad de los principales cultivos de la región, en las jornadas organizadas por Cajasol se presentó Ceven, una nueva apuesta para la comercialización de cítricos.

Alicia Namesny

agrocon@edih.es

Las XXIV Jornadas Agrícolas y Comerciales de Cajasol, dedicadas a los cuatro productos estrella de la región que las acogió (fresa, cítricos, frambuesa y arándano), contaron con la participación de representantes de la Dirección General de Agricultura de la CE en plena negociación, en ese momento, de la OCM de frutas y hortalizas. El encuentro tuvo lugar en Islantilla, Lepe, en el Puerto Antilla Grand Hotel. El número de participantes, en torno a los 400, es una demostración del interés que suscitaron.

Control de la producción

Luis Vallejo, investigador de Argentina, de la Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombes, expuso los resultados de la aplicación de Dormex, cianamida hidróge-

nada, a diferentes cultivares de arándano, para regularizar su producción, limando los "picos" característicos. La recomendación es aplicar a solo un 20% del campo y en dosis que van desde la recomendación de no aplicar en Bluecrisp, 0.5 % en Jewell, hasta el 2.5% de Gulf Coast. Dosis intermedias son las óptimas para las restantes variedades: Millenia, Esmerald, 1%; Misty, 1.5%; O, Neal, Star, 2%. También se recomienda tener cuidado con las heladas. El efecto de este regulador del crecimiento en el tamaño del fruto es aumentarlo en Misty y disminuirlo en O' Neal.

El mismo ponente explicó los resultados promisorios obtenidos en frambuesa bajo tunelillos para adelantar la producción.

Variedades de fresa

Inotalis, la unión comercial entre Planasa y Darbonne, explicó las características de

Producción Hortícola

En la inauguración de las Jornadas estuvo presente el Presidente e Cajasol, Antonio Pulido Gutiérrez (centro) y José López Medina (derecha), quien presentó el VI Simposio Internacional de la Fresa, que coincide en fechas con la edición de este año de Expocitrifresa.

Las Jornadas son un encuentro consolidado, como demuestra la cantidad de asistentes. La imagen corresponde a la sala dedicado a los cítricos, donde se presentó el Ceven.

tres variedades de fresa, Cristal, Macarena y Sabrosa- Candonga. La primera es altamente remontante, de alto potencial productivo y vigorosa; el marco de plantación no debe ser inferior a 35 cm. Macarena es una variedad precoz, de vigor medio-alto; recomiendan marcos de plantación para planta fresca entre 25 y 28 cm.

Candonga-Sabrosa (Sabrosa es el nombre de la variedad y Candonga el registrado comercialmente) requiere marcos de plantación entre 22 y 25 cm, tiene una "precocidad ligeramente posterior a Tudla" y se caracteriza por frutos de aspecto muy atractivo.

Comercializar de forma diferente

La Central de Ventas Cítricas, Ceven, se define como una nueva plataforma para comercializar cítricos y el objetivo insignia es que el agricultor obtenga mejores precios. Uno de los aspectos que tienen en cuenta es evitar las duplicidades en las redes comerciales, para que no inducir la subasta a la baja que se produce cuando "el mismo camión" se ofrece a varios potenciales compradores, creando una impresión artificial de sobreoferta que juega en contra del precio en origen. El sistema de comercialización se basa en una estructura en cuyo diseño intervinieron el economista Vicente Caballer y su equipo, de la Universidad Politécnica de Valencia, y tiene en Antonio Parra un gerente con un entusiasmo a prueba de ortodoxias.

El sistema incluye el constituirse en único interlocutor, ofrecer productos adecuados a la característica del

La Central de Ventas Cítricas se define como una nueva plataforma para comercializar cítricos, con el objetivo de que los agricultores obtengan mejores precios. El sistema ofrecerá productos adecuados a la característica del cliente, además del suministro inmediato en las cantidades solicitadas y con calidad certificada

cliente, suministro inmediato en las cantidades solicitadas y con calidad certificada a partir de una organización de certificadores oficiales en origen), control de la producción, marca que garantiza la calidad organoléptica y salubridad. “¿Cómo lo conseguiremos?: Optimizando los recursos, Concentrando las ventas, Dando calidad y servicio, y Con promoción y marca”. Proponen terminar con las ventas a resultados, implantando el “precio de los cítricos en continuo”, Euriprec.

El sistema se basa en dos tipos de precio, el de referencia, IBNo, y el mencionado Euriprec, IBNn. El primero de ellos es un precio formado por los costes de producción medios, más un beneficio razonable, por debajo del cual no se puede vender en ningún caso. El Euriprec es el precio resultado de las operaciones de venta reales de la mercancía, para cada zona, variedad y calidad de un determinado periodo. El agricultor o Ceven, con la orientación del Euriprec, podrá vender, pero siempre por encima del Precio de Referencia.

La experiencia de Antonio Parra, consejero delegado de Ceven, avala su conocimiento del mundo de la comercialización de los cítricos desde dentro y desde ángulos clave como son una cooperativa y una asociación; por mencionar solo los dos cargos inmediatamente an-

teriores al actual. Fue director-gerente de la cooperativa Cohoca de Benifayó y Director del Departamento de Frutas y hortalizas de la Federación de Cooperativas de la Comunidad Valenciana (FECOAV).

Agua al precio que vale

Joaquín Andréu Álvarez, catedrático de la Universidad Politécnica de Valencia, disertó sobre el uso eficiente del agua y llamó la atención sobre la escasa correlación que existe actualmente entre el precio del agua y su disponibilidad.

Para saber más...

- Cajasol, www.cajasol.es, además de la información bancaria, el sitio web incluye información sobre los eventos que organiza o patrocina.

- Ceven, www.ceven.es, es la página web de la Central de Ventas Cítricas, donde “el agricultor le pone precio a sus naranjas”.

- Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres (Argentina), www.eeaoc.org.com.ar

- Inotalis, www.inotalis.com, sobre variedades de fresa, espárrago, etc.

- Más artículos sobre las especies mencionadas en este artículo y sobre la horticultura en la región de Huelva en la Plataforma Horticom, www.horticom.com y www.frutas-hortalizas.com

RENTABILIDAD BAJO CONTROL



 **ACTIVA**
Fertiriego
Programador

 **MERIDIAN**
Fertiriego
Controlador

 **SUPRA**
Fertiriego
Hidrocomputador

 **NUTRICOMPACT**
Fertiriego
Inyección de Abonos

**Gestión Integrada del Riego,
Fertirrigación, Clima y Comunicaciones**

Fertiriego Consorcio S.L.
C/ El Carmen, 71, Bajo • 03550 San Juan (Alicante) SPAIN
Tel. +34 965 94 35 00 • Fax +34 965 65 77 70
e-mail: fertiriego@fertiriego.es / export@fertiriego.es

www.fertiriego.es

Lechugas trocadero

- Vilmorin sorprende con dos nuevas variedades que se adaptan bien a cultivos al aire libre

MISTRESS (BRP 4235)

Recomendada para cultivos de fin de invierno hasta finales de otoño al aire libre. Trocadero voluminosa y de buen equilibrio bajos/pella. De porte sentado, hojas fuertes de color verde medio. Cogollo grande y pesado, de bonito peinado, que se defolia con facilidad. Alta resistencia a *Bremia lactucae* razas BI 1-23, 25. Alta resistencia a *Nasania Ribisnigri*. Resistencia intermedia a LMV(0).



BRP 5632

Trocadero adaptada para cultivos de aire libre y es interesante por sus características agronómicas y su nivel de resistencia (Alta Resistencia BI 1-25 y *Nasania Ribisnigri*). Los cogollos de color verde claro son muy uniforme en campo. Hoja fácil de manipular.



Zanahorias

- Variedades homogéneas y aconsejables para estación y contra estación

VILMORIN

EXCELSO F1

Variedad de una alta homogeneidad destinada a las recolecciones de contra-estación y estación. Follaje de talla media con una inserción radicular muy fuerte que facilita la recolección mecánica precoz. Alta tolerancia a la subida a flor. Raíz muy lisa, de color intenso y sin cuello verde. Excelente presentación comercial.



SOPRANO F1

Variedad aconsejada para las primeras siembras de estación. Follaje sano y sólido de color verde oscuro. Corona foliar muy sólida y de porte adaptado a las recolecciones mecánicas. Raíces lisas, largas, 20-22 cm, de color naranja vivo. Ofrece altos rendimientos. Alta resistencia a *Alternaria*, *Oidio* y *Cavity Spot*.



**SOPARCO
ODENA**

Entutore sus plantas
gracias a nuestra amplia
gama de Sopafix



Sopafix para
macetas
redondas
termoconformadas
e inyectadas
modelos de Ø 9
hasta 23 cm
(0,3L hasta 5L)



Sopafix
para
macetas
cuadradas
11x11x11
2,5LV



Sopafix
para
barquillas
GM6
y PM10



Sopafix
para
tarrinas
Ø 23 cm

PEDIDO DE CATALOGO/MUESTRAS

Sr/Sra

Nombre

Producciones

Dirección

Tel.

Fax

E-mail

Quiere Recibir Sopafix :

☐ para maceta redonda Ø

☐ para maceta cuadrada ☒

☐ barquilla

☐ Tarrina Ø 23 cm

Apdo 131 - 08400 Granollers (Barcelona)

Tel : 938496705 - Fax : 938493444 - E-mail : info@plasticosodena.com



Anthurios

- El rojo vino y el verde son los colores que sorprende Anthura. Además, se trata de plantas muy productivas, con larga vida y una de ellas con gran muy adecuada para la elaboración de ramos

ANTHURA

MORANO

Morano es una variedad de anturio producida por Anthura (www.anthura.nl). Presenta una flor acorazonada rojo-vino, casi marrón, y hojas de color verde oscuro brillante. La flor tiene un tallo recto y sus hojas armonizan con el conjunto. La planta tiene una vida media de veintiocho días y una producción de ochenta y dos flores por m². Dentro de poco tiempo será una magnífica alternativa de compra. Como material parental / plántulas estará disponible desde el 1 de



marzo de 2008. En el comercio se encuentra desde el 1 de octubre de 2007.

MANAKA

Es una variedad de anturio que presenta un único color verde. La combinación del verde del estigma y el verde de las flores le da un hermoso contraste. La flor de 12 cm de diámetro tiene una vida útil en los floreros de aproximadamente 48 días. Es adecuada para ramos debido a su tamaño. Como material parental / plántulas esta disponible desde



el 01-09-2007. En el comercio se encuentra desde el 01-02-2007.

Nota del Redactor:

- «La información de productos de esta sección proviene de las diferentes empresas a las que se ha invitado a participar y ofrecer su visión comercial. Los productos que se mencionan están también en **Horticom Empresas**, www.horticom.com/empresas, de forma permanente en el caso de las **Empresas Destacadas**.»

Vilmorin Iberica

A su lado, seguimos innovando

TEXTO

Tolerancia al frío,
alto grado brix,
porcentaje mínimo de rotura tanto
en campo como en lavadero.



MAESTRO MINI-PILDORA

Facilidad y uniformidad de siembra,
"una semilla : una planta",
excelente homogeneidad del
producto final.



Vilmorin

JUNTOS INNOVAMOS PARA VOSOTROS

www.vilmorin.com

■ Vilmorin Iberica S.A. - C/. Joaquín Orozco, 17 bajo
03006 ALICANTE - ESPAÑA
tel : 902 19 34 36 - fax : 96 592 20 44
E-mail : ibericalicante@vilmorin.es

Maquinaria

Nuevas picadoras de forraje serie 7050**John Deere Ibérica realiza un programa de demostraciones**

John Deere Ibérica ha realizado en Ponte Carreira, La Coruña, unas jornadas de demostración de la nueva Serie 7050 de Picadoras de Forraje, a la que asistieron más de 150 agricultores interesados en las nuevas prestaciones y características de estos modelos.

Las jornadas constaron de una pequeña presentación en aula donde se analizaron las principales características de las máquinas y se mostraron las soluciones que John Deere aporta a las necesidades de la agricultura moderna. Soluciones tecnológicas como la Transmisión ProDrive, con mayor capacidad

de tracción y fácil manejo, la transmisión de picado infinitamente variable sobre la marcha IVLoc, o el sistema AutoLoc, que regula automáticamente la longitud de corte en función del contenido en materia seca del material.

Pero sin lugar a dudas, lo que más llamó la atención a los asistentes fue el nuevo sensor de humedad que John Deere ha introducido en esta nueva Serie de Picadoras de Forraje.

Más información

www.deere.com

Riego

Nutritec de Ritec**Control de la fertirrigación mediante un simulador portátil**

Nutritec es uno de los productos de Ritec, Riegos y Tecnología, www.ritec.es, un autómata de riego que permite programar de forma fácil y fiable las cantidades de agua y fertilizante que se suministran a los cultivos.

Destinado especialmente para atender a los clientes del extranjero, la empresa cuenta con un maletín con una versión portátil de él, en la imagen, al costado de Luis Miguel Peregrín. Así estos clientes pueden conocer la interface del equipo antes de su adquisición y comprobar la "amistosidad" para el

usuario. Su carácter intuitivo permite una fácil programación y un manejo por personal no experto.

Ritec fabrica también controladores de la humedad y fitosanitarios en invernaderos, "Hufitec", y equipos para el control de otros parámetros ambientales, "Clinvertec", como son calefacción, ventanas, ventiladores, pantallas, nebulización, gases, etc.

Más información

www.ritec.es

Fertilizantes**Green Has Italia****Kriphther estimula las defensas endógenas de las plantas**

Kriphther es un fertilizante líquido con alto contenido en fósforo y potasio activado con magnesio y cobre quelado de alta asimilabilidad foliar y radicular.

En la planta se mueve sea

en sentido acropeto que basipeto.

El fósforo favorece el desarrollo del aparato radicular y con el potasio controla eventuales excesos vegetativos. El magnesio incrementa la síntesis de clorofila y la actividad fotosintética con

consecuente aumento de la materia seca y de la consistencia de los tejidos.

Kriphther estimula las defensas endógenas de la planta y tiene una acción vaso - dilatadora con elevada eficacia en la prevención

de las fisiopatías que provocan la interrupción del flujo linfático.

Las dosis aconsejadas después del trasplante y al inicio de la actividad vegetativa son: 200 - 400 g/hl por vía foliar y 1 - 2 kg/1000 m² en fertirriego.

**Más información**

www.greenhasitalia.com

Póscosecha

Gases industriales

Abelló Linde presenta en SMAGUA sus innovaciones tecnológicas

Abelló Linde, líder tecnológico en el sector de los gases industriales, estará presente en el SMAGUA. La XVIII edición del certamen se produce en un momento de fuerte impulso del sector, cuyo crecimiento y desarrollo depende directamente de la innovación y de las nuevas y constantes aportaciones de empresas como Abelló Linde, que ofrece diferentes soluciones al tratamiento de aguas residuales: tecnología Solvox[®], y potables: tecnología Solvo-carb[®].

El oxígeno puro, el nitrógeno o el dióxido de carbono son gases ecológicos, respetuosos



con el medio ambiente, de gran eficacia, que mejoran aspectos de la seguridad y de la calidad en la producción, aspectos fundamentales para cualquier industria de este sector.

La compañía además dispone de una gran variedad de

servicios, como el suministro de emergencia "oxígeno al minuto" o de un departamento exclusivo de servicio de atención al cliente.

Más información

www.abellolinde.es

Punto de venta

Ejido Cartón

Una forma diferente de felicitar San Valentín



Ejido Cartón realizó para el día de los enamorados un envase especial, que llevaba troquelada la figura de un corazón. En el hueco se podía llenar con fresas o cerezas. Además, se realizaron varias impresiones con diferentes mensajes.

Más información

www.ejidocarton.com

Riego y Fertirrigación

Nuevo sistema Prisma Serie IV, de Guadalfeo

Todas las prestaciones en un solo controlador

Las actividades del grupo de empresas Guadalfeo se centra en el sector de la agricultura. Este sector, en los últimos años ha sufrido una transformación muy fuerte para poder ser competitivos en los mercados extranjeros.

Por ello ha habido un crecimiento enorme de explotaciones de invernaderos, sobre todo en hidropónico. Esto implicaba una mecanización y automatización de los procesos productivos.

Este desarrollo mencionado se ha dado sobre todo en el sur de España, en la provincia de Almería. Dado la coexistencia de grandes y sobre todo pequeñas explotaciones agrupadas en cooperativas que requerían soluciones para mejorar su capacidad productiva no se podía importar modelos como el Holandés que suponía una rentabilidad por superficie

cultivada que no podía afrontar las pequeñas explotaciones.

Localizada en El Ejido da servicio a Almería. Realiza instalaciones: de riego, calefacción, ventilación, control de humedad, aplicaciones informáticas y CO₂.

Entre las novedades que dispone Guadalfeo en su catálogo de productos, destaca la nueva Prisma Serie IV, que presenta las siguientes características.

1. Servidor WEB integrado. Esto permite la configuración y control total de la máquina de riego, desde el Teléfono, Internet o cualquier dispositivo con Explorador Web. Actualmente todos los dispositivos del mercado tienen, Telefonos Moviles, PDA, Ordenadores personales, etc...

2. Es evolutiva y permite actualizar los equipos de Series anteriores, realizando pequeños y economicos cambios.

3. Conectividad IP. Es el Estándar actual de comunicación de redes, bien Internet o Red Local.

4. No necesita instalación de programas adicionales para conectarse y programar la máquina.

5. Dotada de todos los puertos de comunicaciones. RS232, Ethernet, USB, etc...

6. Es un equipo de Fertirrigación con regulación automática de todos los parametros de control (EC, PH, Drenaje), y además de todos los equipos auxiliares necesarios en un Cabezal de Riego automatizado, (Agitadores, equipo de aportaciones especiales, etc....

7. Su nucleo es un sistema embebido de ultima generación. Las imagen muestra el nuevo equipo de Guadalfeo, con el que los productores serán capaces de programar y controlar el riego desde cualquier parte.



Más información

www.guadalfeo.com

Lavado y Cortado

Frambuesa, arándano, fresa, naranja

Exigencias o retos de la IV gama

- La IV gama continúa creciendo, pero los productos no han terminado de desarrollarse, y surgen retos y exigencias de mercado que se deben tomar en cuenta: asegurar las producciones y mejorar los procesos de lavado

Pedro Alonso

alonso03@supercable.es

Nadie discute en nuestros días que la IV gama es el producto o grupo que más crece dentro de su sección de perecederos y sus productos aportan unas ventajas muy claras, pero esto no quiere decir que sean productos que no encuentren dificultad. Realmente se enfrentan a retos y a exigencias del mercado muy grandes cada día. Por un lado, la producción no está asegurada y, por otro, están los procesos de lavado (las tecnologías del envasado y educación general de los integrantes de la cadena).

Material vegetal disponible

Es decir, los productos vegetales no han terminado de desarrollarse y además, los ajustes en campo no son tan sencillos de mantener. Y una vez que las empresas han sido capaces de cambiar sus sistemas de cultivo, del cultivo en caballón a la mesa, ha obligado a cambiar la estructura de los aperos y maquinarias.

Es decir, de caballón de 25 o 50 a mesas de 1,20 o 1,50 m, esto permite unos ahorros de costes, especialmente en lo que se refiere a personal porque la mayor parte de los trabajos se pueden mecanizar. Existirá, entonces, menos personal, menos control a nivel de aprovisionamiento, menos vida útil del producto, menor diferencia



en cuanto a textura o sabor entre los diferentes productos, problemas de asegurar densidad, mayores problemas sobre la calidad de semillas (vigor y uniformidad) y coste de la semilla; ya que utilizamos grandes cantidades de semilla.

Lechugas, entre 6 a 10 millones/ha; espinaca, entre 4 y 6 millones/ha; mizuna entre 7 y 10 millones/ha, tats-oy entre 6 y 8 millones/ha

El mercado ve muy interesante el formato de las baby leaf, pero sólo se utilizan para decoración y para un segmento muy pequeño dentro de la restauración.

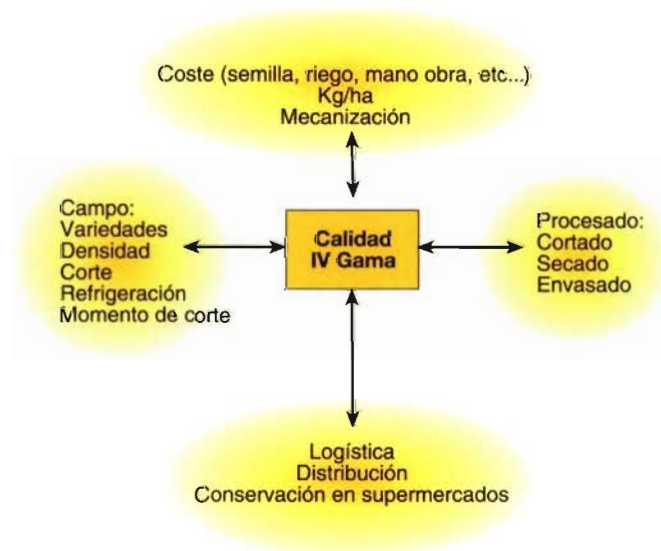
Los productos enteros deben ser seleccionados especial para IV Gama, aunque ahora tenemos además de los formatos tradicionales, contamos con una cantidad de nuevos tipos de hojas y estructuras que nos permiten obtener formas sugerentes y llamativas de un tamaño del bocado sin necesidad del troceado, lo que permite competir con la baby leaf y completar las posibilidades de los productos en formato tradicional, con una serie de ventajas: Mejor sabor y diferencias entre todos los tipos, mejor control de aprovisionamiento, mejor vida útil de las ensaladas resultantes, menor cantidad de semilla y asegurar densidad.

Nuevos conceptos

Multileaf, un corte, hojas del tamaño de un bocado... Con las nuevas genera-

Listo y preparado, para llegar y cocinar. Las nuevas formas de productos invaden los supermercados, una muestra de ello son los "Stir Fry Wok", como el de la foto.

Esquema del proceso de IV Gama para lograr productos de calidad.





Además de los formatos tradicionales, contamos con una cantidad de nuevos tipos de hojas y estructuras que nos permiten obtener formas sugerentes y llamativas de un tamaño del bocado sin necesidad del troceado.

Nadie discute en que la IV gama es el producto o grupo que más crece dentro de su sección de perecederos y sus productos aportan unas ventajas muy claras. La imagen muestra novedosas presentaciones de este tipo de productos.

ciones de lechugas, Salanova de Rijk Zwaan o Multileaf de otras compañías, se han abierto nuevas posibilidades de desarrollo y crecimiento.

Tanto al utilizar estos tipos para reemplazar los tradicionales evitando la oxidación y incremento de la respiración en el interior de las bolsas de mezclas, como desarrollar nuevas mezclas o mo-

noproductos, que nos permita una mayor vida útil, un mejor aspecto del producto, mejores diferenciación en los sabores del producto, etc.

Esto parece que pinta interesante, ya que los problemas que se nos planteaban con las babyleaf se resuelven parcialmente, pero el gran problema que tenemos actualmente es que la

gama de productos y el formato de estas variedades no se mantiene constante durante todas las épocas del año. Con lo cual el producto resultante la ensalada no será uniforme.

En épocas como primavera tardía, verano y otoño no podemos contar con la mayoría de los tipos en las zonas más importantes de producción.

Fijar la densidad y poder evitar ciertas consecuencias como son la subida a flor, la excesiva densidad, así como decoloraciones por motivos de salinidad o de no adaptación a los periodos excesivamente fríos o excesivamente cálidos

Además de esto, puntos muy importantes para que una línea pueda desarrollarse y para que se produzca una mejora en el cultivo, son los costes de producción, porque al final el agua, el abonado y las labores son las mismas, pero no tengo menos kilos por hectárea. Aunque ajustar los marcos de plantación y poder ver la adaptación a la mecanización, serán las primeras fases que deben superar estos nuevos materiales. La recolección mecánica e incrementar el rendimiento para reducir costes de producción serían un punto importante de apoyo a esta gama de productos.

En definitiva, y lo que ha pasado en otros países parece que están llegando aquí mucho antes de lo que se pensaba. Aunque podemos decir que las siguientes referencias: 4 Estaciones, Gour-

Hoy, los productos de IV gama evitan la oxidación e incrementan la respiración en el interior de las bolsas, permitiendo una mayor vida útil y un mejor aspecto de los productos

met, ensalada variada, esca-rola y espinaca mantienen el 80% del volumen. La mayoría de las empresas no se paran y están muy preocupadas de innovar y obtener hojas de formas sugerentes y colores atractivos, pero sobre todo con sabores que sorprendan.

Formas de consumo nuevas como "Stir fry Wok" o "Salteado de Hojas", inundan los lineales del Norte de Europa, marcando las tendencias y, tenemos al mercado inglés, con una excesiva obsesión por lo saludable. Si esto se

une a los desarrollos de envases, podemos ver cómo se piensa en facilitar al máximo el trabajo al consumidor. Por ejemplo, la espinaca que se puede hacer en el microondas sin siquiera sacarla del plástico, guisantes con judías y otra serie de verduras para el microondas. Todo ello, nos permite variar platos con gran facilidad. Si hace unos años veíamos un par de referencias, hoy encontramos más de quince sólo en los mercados del Norte de Europa.

Pero además surgen nue-

vas exigencias en los mercados, entre las cuales se puede mencionar la incorporación de comidas étnicas o formas saludables de consumir vegetales, que se unen para desarrollar nuevos segmentos dentro de la IV gama.

Los cambios que se esperaban en productos muy apreciados por los mercados (como son el tipo romano y los productos con color), no han llegado a la industria, si a esto sumamos la estandarización de productos como son los productos asiáticos, todo ello permitirá que a pesar de no ocupar un volumen importante, la mayoría de los supermercados se dejan llevar por esa carrera de llevar el producto más novedoso y más imaginativo al consumidor.

Para saber más...

Los últimos artículos sobre IV gama publicados en la Plataforma Horticom se pueden leer en:
www.horticom.com

- La IV gama cumple la mayoría de edad en Europa
www.horticom.com?69277

- Situación de la IV gama en España
www.horticom.com?67655

- Optimización del proceso de obtención de pera en IV gama
www.horticom.com?65944

- IV gama: tendencias de desarrollo e innovación
www.horticom.com?63998

Nuevas tendencias en el procesamiento y comercialización de fruta fresca cortada
www.horticom.com?61667

- Percepción del valor de frutas y hortalizas
www.horticom.com?64637

El Norte de Europa prefiere la IV Gama. En el Reino Unido tienen una excesiva obsesión por lo saludable y en otros mercados ya se ven productos novedosos como los "Stir fry Wok"



¡NOVEDAD!
Túnel de enfriamiento



EL ESPECIALISTA DE LA CUARTA GAMA



Sistema de lavado



Línea monobloque de pelado y corte de patatas y zanahoria



TURATTI S.r.l. Viale R. Margherita, 52
30014 CAVARZERE (VE) Italy - info@turatti.com
www.turatti.com - Tel.: +39 0426.310731 - Fax +39 0426.310500



ModernALizate



Premios
Plaça del Camp
15 de mayo de 2008

Premio especial de la revista Horticultura
de IV y V Gama de frutas y hortalizas

Los premios Plaça del Camp para marcas, productos e innovaciones tecnológicas
están relacionados con la moderna tecnología de los alimentos y la hostelería

Inscripciones y bases en:
www.modernal.cat



Libros y revistas

Nueva publicación

CD de tecnología de postcosecha



El Centro de Información e Investigación en Tecnología Postcosecha de la Universidad de California - Davis (UC Davis Postharvest Technology Research & Information Center) se complace en anunciar que ya está a la venta su publicación más vendida "Postharvest Technology of Horticultural Crops" recientemente traducida al español y ahora disponible en formato CD. La versión en inglés fue publicada en el 2002, editada por Adel A. Kader y escrita por 22 autores, incluyendo investigadores de la Universidad de California, especialistas y académicos, así como expertos líderes de la industria.

La nueva publicación se titula "Tecnología Postcosecha de Cultivos Hortofrutícolas" y la traducción fue coordinada por la Ph. Clara Pelayo Zaldívar quien fue asistida por 18 traductores de México, Argentina, Nicaragua y California. Las 580 páginas de la traducción cubren tópicos tales como factores precosecha que afectan la calidad de las frutas y hortalizas, manejo de residuos y utilización de desperdicios, especificaciones de manejo óptimo, identificación de defectos, seguridad alimentaria y métodos de procesamiento.

Más información

www.horticom.com/bookshop.
Ref. 5121.

Maquinaria

Alimentaria 2008

Presentación de equipos para IV y V Gama



Danmix participará en la feria de Alimentaria 2008 como expositor de maquinaria para IV Gama - V Gama, en esta ocasión, dirigida a la hostelería, restauración y catering. En Restaurama a través de las marcas representadas Kronen GmbH., Sormac B.v., y Baader GmbH. presenta gran variedad de equipos de alta capacidad para trocear vegetales y frutas, además de las versátiles cortadoras manuales de reducidas dimensiones. La oferta es amplia y se adapta a todas las necesidades.

Peladoras de patatas, cebollas y zanahorias completan la gama de productos para esta edición. Pero sin duda, la gran expectación serán las degustaciones y demostraciones en directo de la línea de pro-

cesado de vegetales en continuo de IV Gama, aproximadamente 16 metros lineales de maquinaria dedicados a cortar, lavar, centrifugar y envase de vegetales, nos acercaran a conocer in-situ el proceso de elaboración de vegetales que habitualmente adquirimos limpios, troceados y envasados para su consumo.

El envasado de alimentos es otra de las importantes áreas que presentan en este certamen. Contará en esta ocasión, con nuestros técnicos agroalimentarios para demostrar y transmitir, en todo momento, los rigurosos estándares de calidad requeridos.

Más información

rosana@danmix-es.com



Marketing

Campaña promocional Los Cítricos Valencianos se promocionan en Bélgica y Alemania

La IGP Cítricos Valencianos ha realizado una promoción durante con cítricos de Frutas Carusel de Carlet, en la parada de Heinrich Wobbe, del mercado mayorista de Hamburgo y todas las tiendas de la cadena de supermercados Citti de las ciudades de Lübeck, Kiel, Flensburg, Rostock y Stralsund, situados en el norte de Alemania.

Es la primera ocasión que el Consejo Regulador Cítricos Valencianos realiza una promoción en puntos de venta al consumidor en Alemania y el balance es muy positivo, tanto por las fechas, en el día de San Nicolás el consumo de cítricos aumenta notablemente en los hogares.

Más información

www.citricosvalencianos.com

Internet

En un clic

Mercabarna estrena página web

Mercabarna ha renovado su web. Este nuevo portal, dirigido a profesionales del sector alimentario y, también, a ciudadanos en general, es una 'ventana' a través de la cual los visitantes podrán acceder a toda la información y

servicios de Mercabarna.

En este sentido, el portal proporciona a los visitantes información práctica, mapas interactivos para localizar a las empre-



sas, buscador de empresas, estadísticas de precios diarios, estadísticas de productos, un apartado que ofrece la posibilidad de consultar los tonelajes y los orígenes y los precios al por mayor de los productos comercializados en los diferentes mercados centrales.

Más información

www.mercabarna.com

Cestas ecológicas

Envases especiales para productos especiales

La reciente "puesta en escena" por parte de Fitó de la línea de tomates Saborísimo, -"el tomate con sabor", a ella estuvo dedicada su stand en Expoagro Almería-, estuvo cuidada en todos sus aspectos. Uno de los más importantes, como no podía ser menos, es el envase. De esta faceta del nuevo producto se ocupó Ejidocartón, y en la imagen se ve el resultado. Un novedoso diseño de cesta y tapa, que permite el lucimiento del contenido a la vez que lo protege y resulta en un envase reciclable. Una cesta con tapa mixta: la cesta es de cartón microondulado y la tapa de plástico biodegradable.

Quien sostiene el envase es



Gracián Mateo, un innovador nato, en permanente creación de nuevas opciones. Junto con sus hijos Gracián Jr. y Serafín, son proveedores de muchas de las empresas de frutas y hortalizas que destacan por su marketing, realizando envases a medida para caracterizar y va-



lorar un producto. Desde Almería abastecen también a productores de frutas y hortalizas del resto de otras zonas.

Más información

www.ejidocarton.com

Ferias y congresos

Fitur 2008

Exposición de productos de Consejos reguladores y empresas agroalimentarias

Los Consejos reguladores de denominaciones de origen e indicaciones geográficas andaluzas, así como empresas agroalimentarias adheridas a Calidad Certificada participaron en la feria Fitur para dar a conocer sus productos. Organizaron degustaciones diarias con los productos más representativos de la gastronomía andaluza.

La promoción de estos productos se realiza a través de expositores informativos y con la distribución entre el público asistente de miniaturas de productos.

Clima. Controlado.

Consiga una mayor productividad en su invernadero creando las condiciones ideales.

Munters
WDP100-AL
SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA

Sistema completo de distribución de agua que optimiza el funcionamiento del panel evaporativo CELdek®.

Munters
EUROEMME®
VENTILADOR EXTRACTOR EMS0N

Gran capacidad de flujo de aire, reducido nivel de ruido y bajo consumo energético.

Munters
EUROEMME®
VENTILADOR RECIRCULADOR EDC18

Gran capacidad para estratificar la humedad y el aire estancando. El diseño exclusivo de la hélice es autolimpiante y junto con los rectificadores de flujo de aire, permite conseguir la mayor eficacia.

No podemos controlar el clima en el exterior pero controlando el clima en el interior del invernadero podemos crear las condiciones óptimas para el crecimiento.

Munters

Munters Spain S.A., Europa Empresarial, Ed. Londres
C/ Playa de Liendres no2, 28.290 Las Matas, Madrid
Tfno: 91 640 09 02, marketing@munters.es
www.munters.es

Formación

Dirigido a técnicos de calidad de empresas alimentarias y estudiantes de posgrado

IV Congreso Internacional Model-IT 2008

- **Minería de datos, transferencia de calibración en el uso de equipos espectrométricos, visión multispectral e hiperspectral y ecuaciones diferenciales ordinarias son las materias que abordará este congreso, que se celebrará a principios de junio**

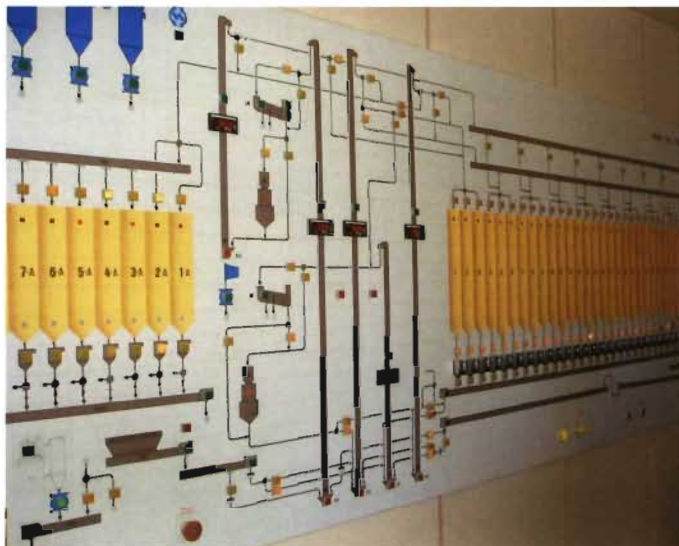
Redacción

redaccion1@ediho.es

Del 9 al 11 de junio de 2008 se celebrará en Madrid el IV Congreso Internacional Model-IT 2008 (www.model-it2008.upm.es) que tendrá lugar en la ETSI Agrónomos (Universidad Politécnica de Madrid). En este congreso se realizarán talleres específicamente dirigidos a los técnicos de calidad de empresas del sector agroalimentario y estudiantes de postgrado. Después de una introducción en la materia a cargo de expertos, los participantes dispondrán de herramientas informáticas específicas para realizar una sesión práctica e interactiva.

Los temas elegidos son: minería de datos, transferencia de calibración en el uso de equipos espectrométricos, procesamiento de imágenes de visión multi e hiperspectral y desarrollo y calibración de modelos cinéticos basados en ecuaciones diferenciales ordinarias (EDO).

El correspondiente trabajo práctico será desarrollado utilizando el software de computación científica Matlab (Mathworks Inc.) empleando las librerías referidas a estadística, transferencia de calibración y análisis de imagen. El cuarto taller implementará una interfaz de usuario en Matlab desarrollada específicamente para facilitar el trabajo con modelos de EDO al personal no experimentado.



Herramientas de simulación y modelización aplicadas a la bio-robótica, a procesos agroindustriales y a la optimización de sistemas de almacenamiento.

Minería de datos

Con el término Minería de Datos (Data Mining) se aglutinan un conjunto de técnicas de análisis de datos multivariantes tanto supervisadas, como no supervisadas, capaces de explorar ingentes Bases de Datos en busca de patrones

de hipótesis (no presupone normalidad, ni homocedasticidad...) lo que redundará en una mucho menor pérdida de información a lo largo del proceso de representación de la misma en nuevos espacios geométricos.

El origen de las técnicas de análisis de datos mutidimensionales, se encuentra en los estudios de Hotelling que en los años treinta formuló las bases del método de Análisis de Componentes Principales. Esta técnica está basada en la condensación de la información y su representación posterior en un espacio definido mediante un reducido número de nuevas variables o Componentes Principales, establecidos como combinación lineal de los parámetros originales.

El desarrollo de los métodos de análisis de datos multivariantes ha dado lugar a un inmenso campo de trabajo, en el que las metodologías científicas se trasladan del laboratorio a la industria en busca de la información durmiente oculta en el interior de las bases de datos.

Transferencia de calibración

Las diferencias en las respuestas de espectrómetros de distintos modelos y marcas son debidas a la suma de variaciones procedentes de la fuente de luz, las fibras ópticas, los blancos de referencia, los detectores y los convertidores analógico/digitales, que hacen que el espectro de una

de comportamiento no aleatorios. Se trata de motores de búsqueda cada vez más cercanos al concepto de aprendizaje automático e inteligencia artificial que tienen en común una profunda base tanto de estadística como de álgebra avanzadas.

Comparados con los métodos de inferencia estadística tradicionales, los métodos multidimensionales parten de un número mucho más reduci-

El desarrollo de los métodos de análisis de datos multivariantes ha dado lugar a un inmenso campo de trabajo, en el que las metodologías científicas se trasladan del laboratorio a la industria en busca de la información durmiente oculta en el interior de las bases de datos



misma muestra pueda ser distinto según el espectrómetro utilizado. Otras fuentes de variación incluyen parámetros externos a los equipos: cambios físicos o químicos en las muestras y cambios en el ambiente en torno al espectrómetro, principalmente temperatura y la humedad.

La transferencia de calibración y los métodos de ortogonalización son un aspecto fundamental para el éxito de los estudios realizados con tecnología NIR. Son importantes porque permiten la transmisión de información obtenida con distintos aparatos y técnicas y su comparación con otras muestras, garantizando la reproductibilidad y robustez de los resultados en distintas campañas.

Este taller tratará de diversos métodos multivariantes de transferencia de calibración como la estandarización directa (DS), estandarización directa por tramos (PDS) o la respuesta finita de impulsos (FIR); así como de distintas técnicas de ortogonalización que permiten eliminar la variabilidad independientemente de la variable a estimar, destacando la corrección de señal ortogonal (OSC) o la ortogonalización de parámetros externos (EPO).

Visión multispectral e hiperespectral

Unas de las técnicas de medida que generan ingentes bases de datos son la visión multispectral e hiperespectral al obtenerse para cada píxel en la imagen los datos correspondientes a múltiples longitudes de onda (o bandas espectrales). El volumen de datos generados con una imagen multispectral de una fruta entera es significa-

tivamente mucho mayor que los obtenidos mediante un espectrómetro sobre un área pequeña de la fruta.

Por lo tanto, la información útil que puede extraerse es potencialmente más elevada.

En este taller se proporcionará una panorámica general de las aplicaciones en el ámbito agroalimentario de la visión multispectral e hiperespectral. Se tratarán algunas de las técnicas más relevantes aplicadas al análisis de imagen y la extracción de parámetros que caractericen la calidad interna y/o externa de los productos agrícolas.

Ecuaciones diferenciales ordinarias

Las ecuaciones diferenciales ordinarias son iguales en las que intervienen funciones de una única variable independiente y una o más derivadas respecto a esa variable. Este tipo de ecuaciones son de consolidado uso para el desarrollo de modelos cinéticos. El taller comenzará con una breve introducción sobre este tipo de modelos. A partir del esquema de una reacción se desarrollarán las ecuaciones diferenciales ordinarias que la describen. A continuación, el modelo generado se implementará en Matlab y se estimarán los parámetros relevantes del modelo en base a los datos experimentales. La variación de tales parámetros relacionada con la variabilidad biológica (derivada de las diferencias entre lotes, entre cultivos, etc.) será a la que se preste especial atención. El taller servirá también para ilustrar distintos métodos de simulación.

Más informaciones

www.model-it2008.upm.es

Empresas y Productos



Acceder y darse de alta en Horticom es GRATIS

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

www.horticom.com/empresas

Formación

III Jornada de Horticultura

Aragón tiende hacia la calidad y la transferencia tecnológica en horticultura

■ El Centro de Transferencia Agroalimentaria de Montañana expone los resultados obtenidos en la campaña de cultivos al aire libre en 2006 y 2007

Redacción

eperez@ediho.es

En la III Jornada de Horticultura celebrada en el Centro de Transferencia Agroalimentaria de Aragón, en Montañana (Zaragoza) diversos profesionales expusieron sus trabajos y debatieron sobre las necesida-

des de la zona y sobre los proyectos a los que se podría dar salida y con lo que se quiere potenciar el sector y tecnificarlo. La horticultura en el Valle del Ebro juega un papel estratégico porque vincula al consumidor con la calidad de los cultivos, además de potenciar el desarrollo rural.

Miguel Gutiérrez, responsable de horticultura del Centro

de Transferencia Agroalimentaria, realizó una presentación general de los trabajos de invierno y de los datos recogidos en la Finca de Montañana de forma experimental durante la campaña 2006, y destacó que la horticultura del Valle del Ebro se destina a agroindustria y en la que cada año hay más diversificación y en la que el 80% de la producción se desti-

na a transformaciones exteriores. Actualmente se recogen datos de espárrago verde, pimiento, tomate, lechuga, cebolla, calabacín, coliflor, lombarda, alcachofa y romanesco, y en todas las variedades el objetivo principal es la calidad y adelantar la recolección.

Antonio Albalat repasó los cultivos y destacó la elevada demanda de coliflor, la poca



Beneficio desde la raíz



Grodan Med S.A.

Polígono Industrial La Redonda C/ XIII, nº 77
04710 Santa María del Águila (El Ejido) ALMERÍA
Tel.: +34 950 583 430 - Fax: + 34 950 581 656
info@grodan.es - www.grodan.es

grodan®

Cristina Mallor durante su conferencia sobre mejora genética de la cebolla de Fuentes de Ebro.

Los asistentes pudieron comprobar los ensayos de brócoli y otros cultivos hortícolas de invierno en la finca de Montañana.

No ha habido una explosión del romanesco por problemas fitosanitarios.



uniformidad conseguida en el romanesco y las altas exigencias del mercado en calabacín, cultivo en el que se obtiene una buena rentabilidad.

Cristina Mallor, del CITA, explicó los estudios realizados en la cebolla de esta zona para mejorarla genéticamente y fijar las características de la variedad Fuentes de Ebro para que sea reconocible en el mercado. En un futuro planean realizar una

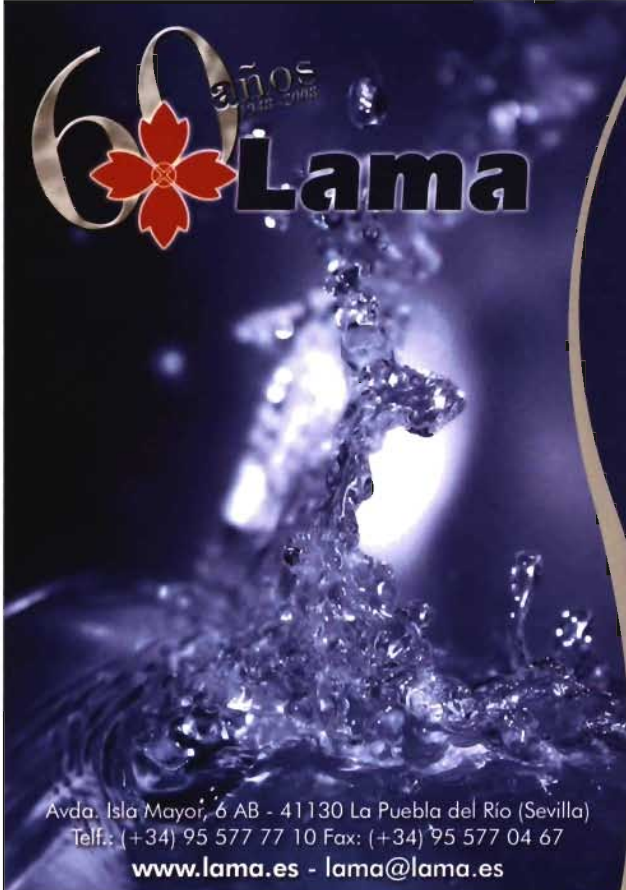
selección de esta semilla y realizar ensayos de multiplicación.

La nota ecológica la puso la especialista del CITA, Alicia Cirujeda, quien expuso la evaluación de las cubiertas biodegradables para el control de malas hierbas en cultivos hortícolas, estudios en los que ha logrado unas eficacias

aceptables de los materiales biodegradables (papel flexible y plástico biodegradable), aunque el polietileno ofreció mejores resultados.

Por último, Ángel Borruey expuso las investigaciones realizadas sobre las variedades de la patata de Aragón, de las que destaca su calidad culinaria, lo que la hace apta

para realizar chips, ya que no se queman. Además, expuso las calidades de las diferentes variedades y sus diversos usos en cocina según su consistencia y su sabor. Por ejemplo, para ensalada se requiere una calidad culinaria de cocción con sabor neutro, mayor consistencia y menor desintegración.



Avda. Isla Mayor, 6 AB - 41130 La Puebla del Río (Sevilla)
Telf.: (+34) 95 577 77 10 Fax: (+34) 95 577 04 67
www.lama.es - lama@lama.es



AutoSenior

Gracias al esfuerzo de nuestros ingenieros que apuestan de manera muy segura por las últimas tecnologías, hemos diseñado estos nuevos equipos para los que las palabras sencillez, eficacia y escaso mantenimiento son su mejor definición.



automaster

Formación

Análisis multidisciplinar en Andalucía

La horticultura española hoy

- Durante el seminario, que acogió un centenar de especialistas, se trataron temas como el empleo de las nuevas tecnologías para mejorar la gestión del agua de riego y la fertilización



Imagen de una de las conferencias del XXXVII Seminario de Técnicos y Especialistas en Horticultura.

Los asistentes pudieron comprobar el equipamiento tecnológico de los invernaderos.

del nuevo material vegetal disponible, las más innovadoras técnicas del cultivo para cada una de las especies de mayor interés económico en las zonas productoras de España, el manejo del riego y la fertilización, la agricultura ecológica, las técnicas de control de plagas y enfermedades, los materiales plásticos y tecnología del invernadero.

Se han presentado resultados de nuevo material disponible de los siguientes cultivos: alcachofa, alficoz, berenjena, berry, boniato, brócoli, cardo, cebolla, coliflor, espárrago, judía, lechuga, melón, patata, pepino dulce, pimiento, puerro, romanescu, sandía, tomate y verdolaga; nuevas tendencias en las técnicas culturales y varietales de la horticultura, referentes a técnicas de cultivo, donde destacan el empleo de portainjertos en los de cultivos de alficoz, berenjena, melón, sandía y tomate, y la optimización de densidades, marcos de plantación y fechas de plantación y otras técnicas culturales. Otros aspectos destacados han sido el empleo de nuevas tecnologías para la mejora de la gestión del agua de

riego y la fertilización y la utilización de técnicas de control de plagas y enfermedades respetuosas con el medio ambiente, como el empleo de enemigos naturales autóctonos o la agricultura ecológica.

La tecnología de invernaderos y el uso de materiales plásticos, ya sea como cubierta de invernaderos, como acolchados biodegradables o como mallas anti-insectos, fueron objeto de un amplio debate durante el transcurso del seminario. Se organizaron tres sesiones temáticas específicas.

I. Tecnología de invernaderos: donde intervinieron el Dr. Nicolás Castilla Prados (Investigador del IFAPA, Granada) y el Dr. Jerónimo Pérez Parra (Director de la Estación Experimental de la Fundación Cajamar).

El Dr. Nicolás Castilla Prados realizó una síntesis de la situación actual de los invernaderos mediterráneos y dejó patente que en la actualidad, los consumidores requieren productos de alta calidad, saludables y seguros durante todo el año, que sean producidos con el mínimo impacto ambiental, de modo seguro e higiénico. La ubicación de los invernaderos es clave para su viabilidad, y existen diversas estrategias (zonas frías, mediterráneas o subtropicales). Remarcando que es necesario adaptar la tecnología no adoptarla. Por ello una producción rentable requerirá un compro-



Juan Carlos Gázquez Garrido

jcgazquez@cajamar.com

El XXXVII Seminario de Técnicos y Especialistas en Horticultura, organizado por la Fundación Cajamar y el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, contó con la participación de 100 asistentes pertenecientes a los departamentos de agricultura y empresas públicas de investigación de las comunidades autónomas, universidades, cooperativas agrícolas, instituciones y entidades privadas, que desarrollan programas de investigación y experimentación en horticultura.

El citado evento, que se celebra anualmente en las diferentes comunidades autónomas, es el más antiguo de los seminarios y congresos técnicos que se celebran en España y tiene como objetivo mejorar el nivel profesional de quienes trabajan en los servicios técnicos o de transferencia de tecnología. La organización de esta edición ha correspondido

a la Comunidad Autónoma de Andalucía y, por primera vez, la organización no ha recaído en la administración autonómica sino en una institución privada como la Fundación Cajamar y contó con la colaboración del Ayuntamiento del Ejido, Repsol, la Consejería de Agricultura y Pesca y IFAPA de la Junta de Andalucía.

El Seminario ha sido un foro de encuentro y reflexión para técnicos y especialistas del sector hortícola donde han analizado, desde una perspectiva multidisciplinar y plural, la situación actual de la horticultura española. Durante el Seminario se han presentado los últimos avances y las tendencias futuras sobre distintos aspectos de la horticultura con el fin de conseguir una producción más competitiva y respetuosa con el medio ambiente. Se han presentado 85 trabajos de investigación, de ellos 47 han sido presentados en formato oral y 38 bajo la modalidad de póster. Entre los que destacan la evaluación

miso entre las diversas opciones técnicas, según las condiciones locales y las de mercado. El Dr. Jerónimo Pérez Parra se centró en la evolución de la tecnología de los invernaderos de bajo consumo energético de Almería, desde el suelo a los sistemas hidropónicos recirculantes pasando por el enarenado, las tendencias en cuanto a estructuras y materiales de cerramientos, climatización y control biológico de plagas.

II. Control Biológico en cultivos hortícolas: donde intervinieron el Dr. Jose Eduardo Belda Suárez (Koppert Sistemas Biológicos), el Dr. Federico García Jiménez (Syngenta Bioline), D. Jorge Hernández Rodríguez (Biobest Sistemas Biológicos S.L.), el Dr. Enric Vilá (Agrobio S.L.), la Dra. María del Mar Téllez (IFAPA, Almería) y el Dr. Jan van der Blom (Dpto. de Control de Plagas de COEXPHAL).

Desde los primeros ensayos con el control biológico de plagas en los invernaderos almerienses a finales de los años 80, en Almería se ha conseguido un espectacular aumento en el empleo enemigos naturales de las plagas en la campaña 2007-2008. Este aumento es especialmente importante en pimiento, el cultivo donde, hasta el año pasado, se concentraron los problemas fitosanitarios más graves. La viabilidad técnica del sistema y la satisfacción de los agricultores por los resultados obtenidos han hecho posible este cambio. En esta sesión temática se realizó un amplio repaso de los enemigos naturales existentes para cada plaga y cultivo y se resaltaron los puntos clave en la implementación del control biológico en Almería como son el aumento de la gama de agentes de control biológico disponibles, que durante la última campaña se ha efectuado una transición del control químico al control biológico adecuada y se ha lle-

vado a cabo una campaña importante de formación tanto a técnicos como a agricultores.

Sin duda, el éxito del control biológico mejora enormemente la posición competitiva del sector hortícola español frente a otros países que comercializan en la UE. No obstante, la mayor satisfacción para los agricultores es ver su capacitación para alcanzar una cosecha de primera calidad en un entorno limpio de residuos con métodos naturales.

III Productos hortícolas de IV y V Gama: donde intervinieron D. Pedro Gracia (IDEA) y D. Roberto García (CAJAMAR).

La IV Gama "productos mínimamente procesados" son las frutas y hortalizas frescas, limpias, troceadas y envasadas, listas para su consumo, que suelen tener una fecha de caducidad en torno a los 7 días. El producto mantiene sus propiedades naturales y frescas y no incorpora ningún tipo de aditivo o conservante. Se envasan en bolsas, tarrinas o bandejas, comercializándose de forma individual y pueden incluir una sola variedad o mezcla de variedades y especies.

La V Gama: se trata del desarrollo de productos/platos preparados (elaborados con diferentes ingredientes) en los que el alimento se envasa al vacío, antes de recibir el tratamiento térmico de pasteurización. A continuación, se almacenan y distribuyen en condiciones adecuadas de refrigeración para mantener las características organolépticas.

El consumo de frutas y hortalizas de IV y V Gama ha experimentado un crecimiento muy importante en los últimos años debido a sus ventajas, entre las que se encuentran la calidad de la materia prima, el ahorro de tiempo para el consumidor, ya que se

Siberline
SISTEMAS DE RIEGO

SITAPE **P1**

TURBULENTO JUNIOR **TURBULENTO TANDEM** **TURBULENTO MULTIBAR**

SIBERLINE, S.A.
P.I. El Pinar, c/ Cordeleros, s/n
41410, Cairnoma, Sevilla
Tel: +34 954 196008 Fax: +34 954 196130
E-mail: siberline@siberline.com http://www.siberline.com

ARBOR **ER**

trata de productos listos para su empleo.

Los ponentes mostraron la posibilidad de que los productores no se limiten a producir el producto fresco sino que se asocien y emprendan proyectos para la elaboración de productos de IV y V Gama y así poder aumentar su rentabilidad incorporando el valor añadido del procesado y envasado del producto final.

Esta XXVII edición del seminario, organizada por la Estación Experimental de la Fundación Cajamar, permitió mostrar a los especialistas en horticultura procedentes de todas las comunidades españolas los avances tecnológicos que han situado a Almería como referente cuándo se habla de la producción hortícola mundial (en la vanguardia la producción hortícola mundial). El programa de visitas abarcó todas las fases del proceso productivo, desde el semillero hasta la comercialización, sin olvidar los centros de investigación. Se realizaron las siguientes visitas técnicas:

- Al semillero Confimplant: donde se pudieron ver sus instalaciones y maquinaria. Además los asistentes pudieron comprobar "in situ" el funcionamiento de una de las grandes innovaciones de este semillero como es la realización de injertos de sandía y tomate mediante el uso de un robot.

- A explotaciones agrícolas: se visitaron varias explotaciones comerciales donde se les mostró desde las estructuras más comunes en Almería, el invernadero tipo "parral" hasta el tipo multitúnel. Se les mostró invernaderos con distinto nivel de equipamiento tecnológico, desde los que sólo están equipados con ventilación natural a otros con diferentes sistemas de climatización: sistemas de calefacción, pantallas de sombreo, dobles



Detalle de una de las visitas técnicas que se realizaron durante el seminario. Los especialistas conocieron diferentes sistemas de climatización como pantallas de sombreo, dobles techos y nebulización y ventilación forzada.

techos y nebulización y ventilación forzada.

- A la comercializadora CASUR: donde pudieron conocer con detalle cada etapa del proceso de manipulado de los productos y los controles de calidad a los cuáles son sometidos, desde su recepción hasta su expedición.

- A la Estación Experimental de la Fundación Cajamar, que desarrolla líneas de trabajo que tratan de compatibilizar economía y medio ambiente, desarrollando programas de trabajo cuyos resultados ayuden a mejorar el sistema productivo de forma compatible con el entorno medioambiental. Durante la visita se prestó especial atención al área de Tecnología del invernadero: i) estructuras, materiales y climatización, ii) técnicas

culturales y nuevas variedades y iii) uso del agua de riego.

- Al centro de Investigación como el IFAPA (Almería) y Agrobio. Se realizó una visita a las instalaciones del IFAPA en La Mojonera donde los asistentes recibieron información sobre las actividades desarrolladas por Agrobio, que actualmente es la primera empresa en producción y comercialización de abejorros en España y ha iniciado la producción y comercialización de insectos auxiliares. Los asistentes al seminario pudieron conocer la actividad de todas las fases del proceso de cría tanto de los de los abejorros como de los enemigos naturales empleados en control biológico.

El seminario dejó de manifiesto que es necesario com-

patibilizar una mejora en la productividad y calidad de los cultivos hortícolas, con la sostenibilidad ambiental de nuestros sistemas de cultivo. Ello implica necesariamente la incorporación paulatina y racional de mejoras tecnológicas, plenamente contrastadas mediante la investigación y la experimentación, adaptadas a las condiciones y los ciclos locales característicos de cada área productiva. Entre las mejoras más urgentes cabría señalar aquellas relativas a la satisfacción de las necesidades energéticas mediante fuentes de energía renovables, o la generalización del control biológico en la protección de los cultivos, también se detecta como importante la recuperación de variedades autóctonas que por su peculiaridades cualitativas pueden cubrir demandas de nichos de consumo muy concretos. El éxito en la implementación de estas nuevas técnicas hace imprescindible la participación de los técnicos ahora más que nunca. También se señaló la importancia de potenciar la colaboración entre los centros de investigación y sector empresarial para cometer programas de I+D+I.

En definitiva pese a la longevidad de este seminario, esta edición ha obtenido un éxito sin precedentes, siendo el de mayor número tanto de asistentes como de trabajos presentados de las 37 ediciones celebradas, correspondiendo la organización del XXXVIII Seminario a la Comunidad Autónoma de Cataluña.

Esta edición permitió mostrar a los especialistas en horticultura procedentes los avances tecnológicos que han situado a Almería como referente de la producción hortícola mundial



Ferias y Congresos

Del 16 al 18 de abril 2008, en Valencia

El futuro hortícola está aquí

- Promover y reconocer las acciones novedosas en tecnologías, productos y servicios que promuevan la competitividad empresarial... Eso y mucho más es Euroagro.Fruits.

Redacción

redaccion1@ediho.es

"Euroagro.Fruits se ha convertido en la feria de referencia de España para el sector de las frutas y hortalizas, y este liderazgo obedece, sin duda, al plan estratégico que ha puesto en marcha el Comité Organizador del certamen, apoyado en objetivos tan importantes como la innovación, la internacionalización, la producción, la personalización y la formación", con estas palabras Maritina Hernández, Consellera de Agricultura, Pesca y Alimentación de la Generalitat Valenciana, ha dejado en claro la importancia que tiene esta feria en el sector hortícola.

Y es que para la edición 2008, Euroagro.Fruits incluirá en su oferta un espacio dedicado exclusivamente a potenciar las empresas y entidades más punteras del sector: Euroagro.

Fruits Innovación. Esta iniciativa, que está abierta únicamente a los expositores del certamen, abre el plazo de admisión de solicitudes el próximo 1 de febrero. Las empresas tendrán tiempo hasta el 15 de marzo para presentar al Comité Técnico de Euroagro.Fruits Innovación sus productos o proyectos innovadores. Esta es una iniciativa que no tiene coste adicional para el expositor.

Euroagro.Fruits Innovación logró, en su primera edición celebrada en 2007, una gran aceptación entre los expositores y una importante repercusión entre los visitantes del certamen gracias a la distribución de un catálogo en la feria con las innovaciones seleccionadas. Por ese motivo, la nueva edición para el 2008 de Euroagro.Fruits Innovación pretende continuar en esta línea de trabajo al destacar y mostrar aquellas iniciativas



Euroagro.Fruits 2008, prepara su próxima edición que tendrá lugar en Feria Valencia del 16 al 18 de abril de 2008. El certamen insiste en las cinco líneas de actuación marcadas en su plan estratégico 2006-2010: Innovación, Internacionalización, Producción, Personalización y Formación.

Si el año pasado fueron los yates y la Copa América, en 2008, las actividades paralelas a la feria estarán marcadas por la organización del I Open de golf Euroagro. Fruits, pruebas de vehículos en el circuito de Cheste y catas de vinos.

que apuesten por la innovación y por la investigación en el ámbito de la producción hortofrutícola, ya sea en cuanto a productos, tecnologías o servicios.

Además, este año Euroagro.Fruits Innovación contará con un espacio expositivo propio en el que las empresas que sean seleccionadas podrán mostrar sus productos o servicios, configurando así un importante polo de atracción para los visitantes del certamen.

El objeto de Euroagro.Fruits Innovación es el de promover y reconocer las acciones novedosas en tecnologías, productos y servicios que promuevan la competitividad empresarial en el ámbito de la feria.

Pero los organizadores

de la feria han organizado un programa paralelo a la feria, con una serie de actividades, donde los expositores y visitantes profesionales podrán realizar visitas a centros tecnológicos o centrales hortofrutícolas.

Sin embargo, han diseñado actividades lúdicas como el I Open de golf - Euroagro.Fruits, pruebas de vehículos en el circuito de Cheste, catas de vinos y Fórmula 1.

Para saber más...

www.euroagrofruits.com

Internet

Sustainable Agro Solutions**Estreno de nueva web y catálogos**

Sustainable Agro Solutions (www.greencareby-sas.com) fundada en 1.989 con el nombre de Compañía de Agroquímicos (CODA), continua con los cambios en la empresa y la renovación de imagen. Este año han estrenado web y catálogos organizados por familias y por productos.

**Edición 2008****Biofach se enfoca hacia la "vida sana"**

La feria Biofach que se celebró en febrero en Alemania incrementó el número de visitantes y de expositores en esta edición. Este año, la feria líder en el mundo dedicada a los productos ecológicos introdujo un nuevo salón dedicado a los productos cosméticos naturales y la vida sana y otro nuevo salón dedicado a los vinos ecológicos. A esta edición asistieron más de 45.000 personas procedentes de más de 100 países.

Las frutas y hortalizas ecológicas continúan siendo el primer sector por el que se interesan los visitantes que acuden a esta feria, que sobre todo demandan productos relacionados con la agricultura y la ganadería biológica.

A Nuremberg se desplazó una alta representación de empresas españolas, sobre todo de Andalucía, Castilla y León y Castilla La Mancha, que representaron sectores como el vino, aceite, frutas, hortalizas, miel, frutos secos, productos de acuicultura, conservas y platos preparados como gazpacho, mermeladas y pistos.

Por ejemplo, el stand de la Junta de Andalucía realizó actividades, tales como cata dirigida de vino y aceite de oliva virgen extra, degustaciones de recetas con aguacate, presentaciones de empresas de esta región, etc.

Para saber más...

www.biofach.de

¡ 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.com • Web: <http://www.jiffypot.com>

"La Columna"

Francisco Ponce Carrasco
pacoponce@ediho.es
www.franciscoponce.com

¡Qué narices!

**El olfato es muy importante,
sin el menor agravio, a los otros
cuatro sentidos**



Los aromas son elemento de transporte para un alma soñadora. Cuántas veces un determinado olor nos acerca a tiempos pasados, lugares recónditos, amores secretos... con certeza, me agrada recrearme con la fragancia de las cosas. A pesar de que la voz popular diga: 'Las cosas entran por la vista' o 'Más vale una imagen, que mil palabras', y reconociendo que pueden tener razón, para mí, el olfato es muy importante, sin el menor agravio, a los otros cuatro sentidos.

Con frecuencia ocupo mucho mi nariz, me gusta oler la vida, y disfrutar de los diferentes perfumes que desprenden; el campo en cálida tarde de finales de marzo, vecina ya de la primavera, cuando de repente llueve y el olor penetrante a tierra mojada se adentra por los poros de mi piel, siento paz; el olor a patio de colegio repleto de niños, me hace soñar juventud; el azahar en campos de naranjos a Valencia; el mar salobre, con atardeceres en diminuta cala de añoradas pasiones, las flores a naturaleza poderosa, la cara lavada de un niño a familia, pero sobre todo la fragancia de una bella mujer a embeleso.

Aconteció hace unos días que a la hora de comer asé a la lumbre, unas chuletas de cordero, hacia frío, el lugar donde me encontraba invitaba a ello, fue entonces, al percibir el provocador 'tufillo', cuando me acordé de las temporadas que de pequeño, pasaba en casa de mi abuela, en un poblado de montaña, entonces ella las ponía al fuego, con una delgada rama de pino las sacaba pinchadas y sobre un cuenco de barro me las acercaba, tenían un suave contorno de tostada grasa, olían a vacaciones. Mi abuela conocedora de que me gustaban, se reía mirándome la cara expectante y mis ojos como platos, que delataban una clara expresión de impaciencia.

Por eso, siempre que me preparo este alimento, ensancho mi nariz y dejo volar la imaginación que me lleva por límpidos cielos hasta el viejo caserón, de vieja chimenea, en el viejo pueblo, donde todos los años por Semana Santa, pasaba unas cortas vacaciones.

Usted amable lector, ¿tiene un aroma, para el recuerdo? ¡Disfrútelo!

Cuando de repente llueve y el olor penetrante a tierra mojada, se adentra por los poros de mi piel, entonces, me transporto



**INYECTORES
HIDRAULICOS
FERTIC®**
Caudal :25/500l/h
Presion: 1/12bar

**INYECTORES
HIDRAULICOS
MULTIFERTIC®**
Caudal :25/500l/h
Presion:1/15bar



**CONTROLADORES DE FERTIRRIGACION
CONTROL PROPORCIONAL. PH, EC**

CONTROLLER'2000®

COMPACT-V®

COMPACT-S®



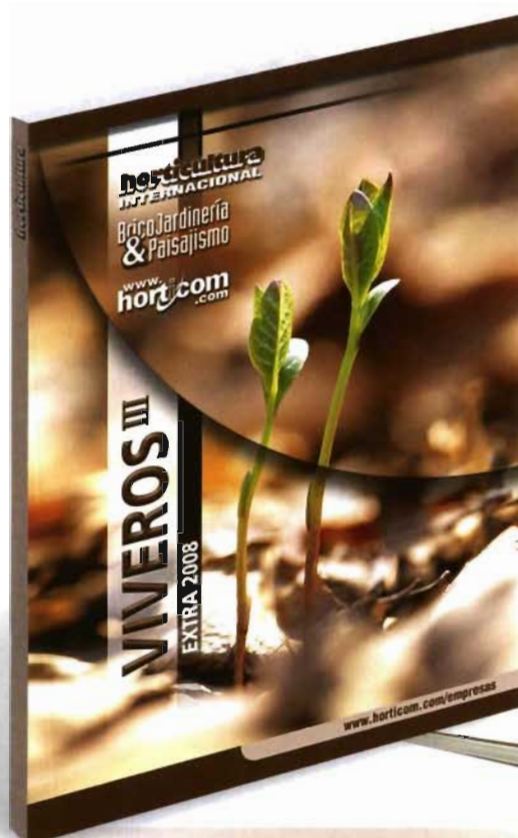
**AGITADORES DE
TURBINA
AG®**

Av. Mar Adriatic, 1= 3. Pol. Ind. Torre del Rector
P.O.Box 60 / 08130 STA.PERPETUA
BARCELONA / SPAIN
Tel: +34 935 443 040
Fax: +34 93 5 443 161



7695 N. Palm Avenue,
Ste. 605
Fresno CA 93711
USA
Tel.1 559 261 4482

E-mail: itc@itc.es
<http://www.fertic.com>



La mayor oferta de tecnología para viveros en Horticultura



Extra

“Viveros III: viveros, plantales y semilleros

Nº Aproximado de páginas: 128

Fecha de publicación: marzo 2008

PRÓXIMAMENTE

www.horticom.com/viveros2008



Extra “Viveros I”

2005

Nº páginas: 160



Extra “Viveros II”

2006

Nº páginas: 128



**Extra “25 años
de Horticultura”**

2007

Nº páginas: 168



**Extra “Producción
Integrada y Cultivo
Ecológico”**

2007

Nº páginas: 136



**Extra “La industria
ornamental: flores
y plantas de vivero”**

2008

Nº páginas: 136

En **www.horticom.com/viveros2008** están disponibles en PDF todos los artículos
y contenidos de estas revistas

- Plan Editorial de Horticultura & Internacional
- Contratación de publicidad
- Suscripción a nuestras revistas en papel y on-line
- Alta en la Plataforma Horticom
- Empresas Destacadas
- Consulte todas las revistas Horticultura desde el nº 1

ESPAÑA

ALIMENTARIA

Salón internacional de alimentación
BARCELONA

10 al 14 de marzo
<http://www.alimentaria-bcn.com>

SMAGUA

18º Salón internacional del agua /
8º Salón del medio ambiente
ZARAGOZA

11 al 14 de marzo
<http://www.smagua.com>

FAME

Feria agrícola del Mediterráneo
TORRE PACHECO (MURCIA)

10 al 13 de abril
<http://www.ifepa.es>

EUROAGRO FRUITS

Feria internacional de las frutas,
hortalizas, tecnologías y servicios
VALENCIA

16 al 19 de abril
<http://euroagrofruits.feriavalencia.com>

II CURSO INTERNACIONAL DE TECNOLOGÍA DE POSCOSECHA Y PROCESADO MÍNIMO HORTOFRUTÍCOLA

CARTAGENA (MURCIA)

23 al 29 de abril
<http://www.upct.es/gpostref>

ESPAÑA ORIGINAL

Feria nacional de las denominaciones de
origen y otras indicaciones de calidad
CIUDAD REAL

12 al 14 de mayo
<http://www.espanaoriginal.com>

SEMANA VERDE DE GALICIA

XXXI Feria internacional agrícola y ganadera
de maquinaria y equipamientos
SILLEDA (PONTEVEDRA)

11 al 15 de junio
<http://www.feiragalicia.com>

FIRA AGRARIA DE SANT MIQUEL / EUROFRUIT

Salón nacional de la maquinaria agrícola /
Salón internacional de la fruta
LLEIDA

25 al 29 de septiembre
<http://www.firadelleida.com>

IBERFLORA

Feria internacional de horticultura
ornamental, forestal y floristería
VALENCIA

15 al 17 de octubre
<http://www.feriadevalencia.com/iberflora>

ARGELIA

DJAZAGRO

El nuevo mercado para la alimentación
ARGEL

14 al 17 de abril
<http://www.djazagro.com>

ALEMANIA

INTERPACK

Feria internacional de maquinaria de
envasado y confección
DÜSSELDORF

20 al 30 de abril
<http://www.interpack.com>

AUSTRIA

INTERVITIS INTERFRUCTA

Feria internacional sobre los desarrollos en
viticultura, fruticultura, elaboración y enología
VIENA

13 al 15 de abril
<http://www.intervitis-vienna.at>

BRASIL

AGRISHOW RIBEIRAO PRETO

Feria internacional de tecnología agrícola,
flores, frutas y hortalizas
RIBEIRAO PRETO

28 de abril al 03 de mayo
<http://www.agrishow.com.br>

CANADÁ

SIAL MONTREAL

Feria internacional de la alimentación
MONTREAL, QUEBEC

23 al 25 de abril
<http://www.sialmontreal.com>

CPMA

Feria y congreso anual del sector de las
frutas y hortalizas.

CALGARY
14 al 16 de mayo
<http://www.cpma.ca>

CHINA

HORTIFLOREXPO CHINA

La gran exposición de la industria del mundo
de la floricultura e horticultura

BEIJING
09 al 12 de abril
<http://www.hortiflorexpo.com>

SIAL CHINA

Feria internacional de alimentación
SHANGHAI

14 al 16 de mayo
<http://www.sial.fr>

ESTADOS UNIDOS

CALIFORNIA PACK TRIALS

Jornadas de puertas abiertas en empresas
de semillas
CALIFORNIA

29 de marzo al 06 de abril
<http://www.ngb.org>

UNITED FRESH LAS VEGAS

Convención y exposición internacional de
frutas y hortalizas
LAS VEGAS, NE

04 al 07 de mayo
<http://www.unitedfreshshow.com>

ITALIA

MACFRUT

Feria internacional de instalaciones,
tecnologías y servicios para la producción, el
acondicionamiento, la comercialización y el
transporte de fruta y hortalizas
CESENA

17 al 19 de abril
<http://www.macfrut.com>

MÉXICO

ALIMENTARIA MÉXICO

Salón internacional de alimentos y bebidas
MÉXICO D.F.

03 al 03 de junio
<http://www.alimentaria-mexico.com>

PORTUGAL

HOREXPO

Feria internacional de hostelería,
restauración y vending
LISBOA

30 de marzo al 02 de abril
<http://www.horexpo.com>

RUSIA

INTERFOOD-PRQDTECH

Feria de la industria de los alimentos,
bebidas, tecnología y servicios relacionados
y packaging
SAN PETERSBURGO

01 al 17 de abril
<http://www.feriasalimentarias.com/interfood-stpeterburg>

TURQUÍA

FRESHANTALYA

Exposición del mercado de frutas frescas
vegetales, logística y tecnología
ANTALYA

27 al 29 de marzo
<http://www.freshantalya.com>

GROWTECH EURASIA

Feria internacional de agricultura, horticultura
y sus tecnologías
ANTALYA

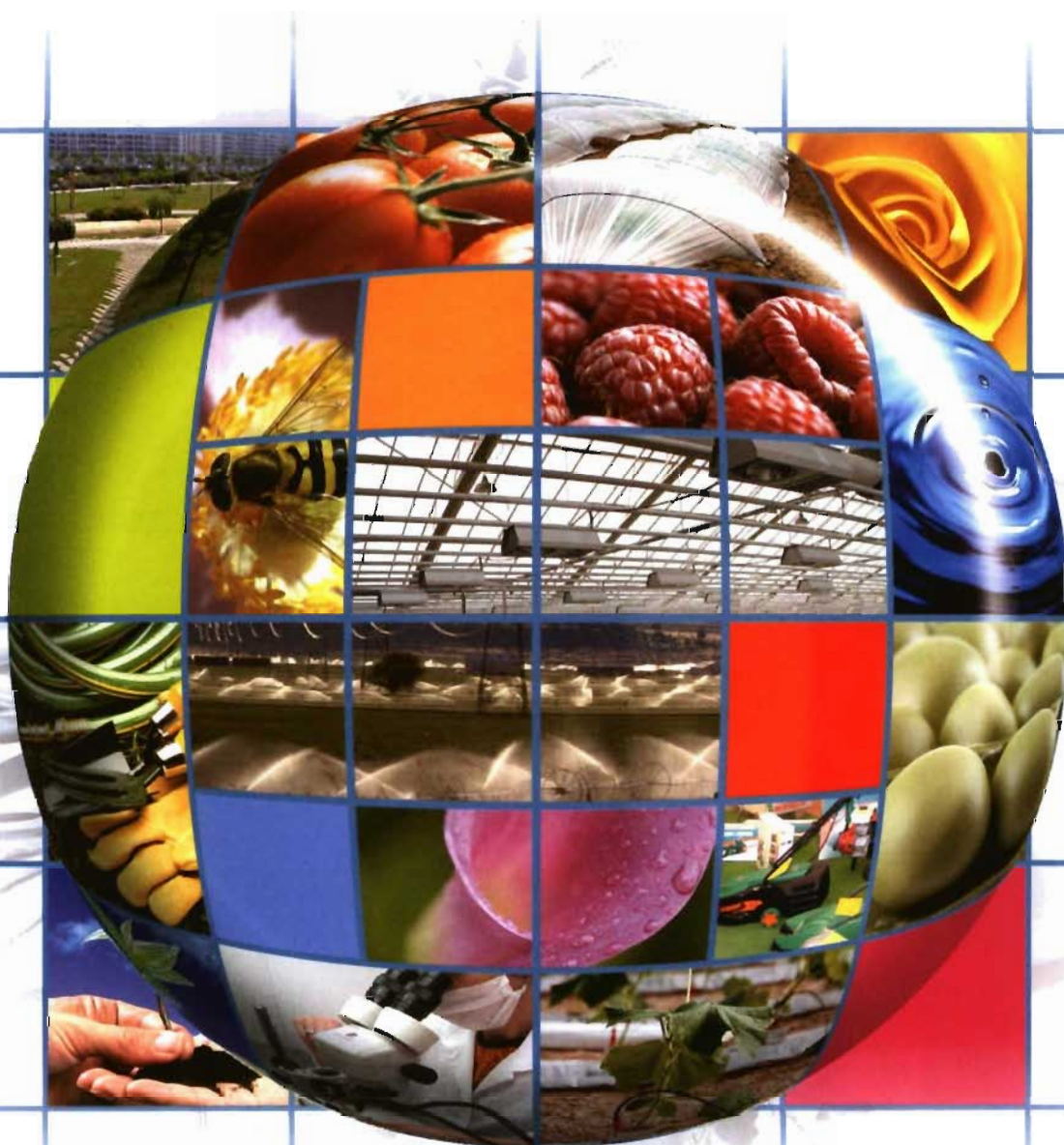
27 al 30 de noviembre
<http://www.growtecheurasia.com>



www.horticom.com

horticom

Un servicio integral de comunicación para empresas
en internet



Portal para la industria, comercio, distribución
y economía hortícola internacional

ESPAÑA

II Curso europeo-calidad e innovación de los productos mínimamente procesados

CÓRDOBA

10 al 12 de marzo

<http://www.juntadeandalucia.es/innovacioncienciayempresa/itapa/fresh-cut>

II Curso internacional de tecnología poscosecha y cosechado mínimo hortofrutícola

CARTAGENA (MURCIA)

23 al 29 de abril

<http://www.upct.es/gpostref>

MODEL-IT

IV Simposio internacional en aplicación de los modelos en la innovación tecnológica en Agri-food chain

MADRID

09 al 11 de junio

<http://www.model-it2008.upm.es>

I Congreso internacional de riego

ZARAGOZA

18 al 20 de junio

<http://www.afre.es>

AUSTRALIA

VI SIMPOSIO INTERNACIONAL DE CULTIVO IN VITRO Y MEJORA DE ESPECIES HORTÍCOLAS

BRISBANE

25 al 29 de agosto

<http://www.une.edu.au/campus/confco.ivchb2008>

CANADÁ

CPMA

Feria y congreso anual del sector de las frutas y hortalizas de Canadá

CALGARY

14 al 16 de mayo

<http://www.cpma.ca>

XI International symposium on the processing tomato

TORONTO

09 al 11 de junio

CHILE

XXVII World nut & dried fruit congress

SANTIAGO

09 al 11 de mayo

<http://www.nutfruit.org>

Fruit Trade

Rueda internacional de negocios.

SANTIAGO

29 al 30 de septiembre

<http://www.fruittrade.cl>

CHINA

III International symposium on longan, lychee and other fruit trees in sapindaceae

FUZHOU

25 al 28 de agosto

International late blight conference

BEIJING

03 al 06 de abril

<http://research.cip.cgiar.org/gilb/registrationilb/newgilb.php>

EE. UU.

Southeast Greenhouse Conference

GREENVILLE, SC

19 de junio

<http://www.sgcts.org>

IX International symposium on vaccinium culture

CORVALLIS, OR

14 al 18 de julio

<http://www.oregonstate.edu/conferences/vaccinium2008>

FRANCIA

Europech

Forum internacional de frutas y hortalizas

PERPIGNAN

23 al 24 de abril

<http://www.europech.com>

HOLANDA

X International symposium on strategies towards sustainable of protected cultivation in mild winter climate

LISSE

20 al 24 de abril

<http://www.isfbp2008.wur.nl>

XII International symposium on virus diseases in ornamentals

HARLEM

20 al 24 de abril

<http://www.plantenvirologie.nl/isvdop12>

IFLA 2008

45º World congress "Transforming with water"

APELDOORN

30 de junio al 03 de julio

<http://www.bigfish-events.com>

INDIA

VI Conferencia y exhibición New Ag International

Conferencia internacional de las nuevas tecnologías en la agricultura

NEW DELHI

02 al 04 de abril

<http://www.newaginternational.com>

ITALIA

IX International symposium on plum and prune genetics, breeding and pomology

PALERMO

16 al 19 de marzo

<http://www.unipa.it/plum2008>

II ISOFAR

Conference on organic fruits and 16th IFOAM organic World Congress

VIGNOLA, MODENA

16 al 17 de junio

<http://www.isofar.org/modena2008/fruit.html>

XIV International symposium on apricot breeding and culture

MATERA

16 al 20 de junio

<http://www.unibas.it/apricot2008/home.htm>

MÉXICO

WUWM CONFERENCIA

Conferencia sobre la unión de mercados de venta al por mayor

MEXICO DF

21 al 25 de abril

www.wuwm.org

The international tomato congress

Production and marketing of fresh tomatoes.

LEÓN

23 al 25 de julio

www.thetomatocongress.com

PORTUGAL

ISHS

Nutrición Mineral de Frutales

FARO

19 al 23 de mayo

<http://eventos.uaig.pt/mnutrition6>

REINO UNIDO

International symposium plants for people and places

WESTMINSTER, LONDON

27 de abril al 02 de mayo

<http://www.plantsforpeopleandplaces.org>

SUDÁFRICA

Congreso sobre el champiñón

CIUDAD DEL CABO

21 al 24 de mayo

<http://www.isms2008.co.za>

TURQUÍA

Estrategias para la sostenibilidad de cultivos protegidos en zonas de clima templado

IZMIR

06 al 11 de abril

<http://www.protectedcultivation2008.com>

Prod. de hortalizas ▼



El cultivo de la coliflor y el brócoli

■ Varios autores

El libro permite obtener una visión global del cultivo, su importancia y evolución en España, su comportamiento, botánica y fisiología, aspectos que ayudarán a entender el funcionamiento, en ocasiones tan desigual entre campañas. Principales variedades y propuestas de diseño de programas de producción, utilizando resultados reales y prácticos de estudios desarrollados durante más de 10 años.

■ N° págs.: 401
■ Ref.: 4980
■ PVP: 48 euros

Desarrollo rural ▼



Desarrollo rural. Modelos de planificación

■ Cazorla, de los Ríos y Salvo

Ofrece un paso conceptual más a profesionales y estudiantes de la planificación, de ámbitos públicos y privados. La reflexión que los autores realizan sobre el pensamiento de John Friedmann, permite dar a conocer sus enfoques intelectuales y vitales de esta disciplina profesional orientada a la solución de los acuciantes problemas que tiene la sociedad actual.

■ N° págs.: 285
■ Ref.: 4981
■ PVP: 19,76 euros

Fruticultura ▼



El almendro: variedades y técnicas de cultivo

■ Consejería de Agricultura y Pesca

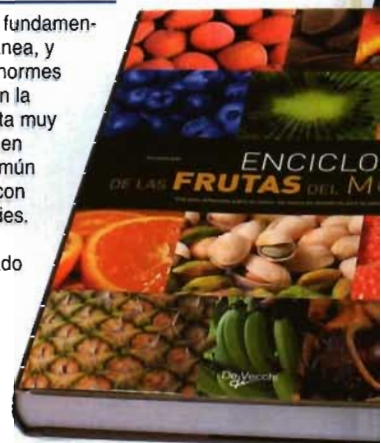
Este libro publicado por la Consejería de Agricultura y Pesca, ofrece la actualidad en variedades y técnicas de cultivo en Andalucía. Recoge los trabajos realizados para mejorar las técnicas de cultivo especialmente con la introducción de nuevas variedades, tanto nacionales como formáneas que se adapten a las distintas áreas de cultivo.

■ N° págs.: 198
■ Ref.: 4989
■ PVP: 18 euros

Enciclopedia de las frutas del mundo

■ Susana Lyle

La fruta ocupa un lugar fundamental en la dieta mediterránea, y todos conocemos las enormes ventajas de integrarla en la alimentación. Nos resulta muy habitual su consumo, y en nuestro país es muy común ver campos cultivados con las más diversas especies. Además, gracias a la globalización del mercado y la rapidez en los transportes, podemos acceder a numerosas frutas que hace un tiempo nos eran desconocidas. Esta guía exhaustiva que pretende ser una fuente de inspiración para todo aquel que desee cultivar y probar nuevos alimentos. La autora lleva más de veinticinco años dedicada al estudio práctico y académico de las plantas y los suelos. Incluye especies muy comunes y otras poco conocidas, se presentan más de 300, y se proporciona información detallada de cada una de ellas, lo que hace de esta obra una enciclopedia



Tecnología ▼



Nutrición de cultivos

■ Alcántar, G.; Trejo, L.

En esta obra, los autores plasman las experiencias y conocimientos adquiridos en sus trayectorias académicas. El texto está dirigido principalmente a estudiantes de licenciatura en ciencias biológicas y agronomía, pero es de gran utilidad para investigadores, técnicos, estudiantes de postgrado y productores agrícolas relacionados con la materia.

■ N° págs.: 454
■ Ref.: 4919
■ PVP: 28 euros

Fruticultura ▼



La naranja entre milenios 30 años de citricultura

■ Arribas, L.

En este libro se condensa la ingente labor literaria y docente del autor en defensa de la economía agrícola valenciana y, sobre todo, de la citricultura. Temas como la calidad, el cambio varietal, las plagas y la necesidad de su tratamiento reglamentario, las condiciones para prestigiar fruta en los mercados.

■ N° págs.: 532
■ Ref.: 4909
■ PVP: 56,49 euros

Enología ▼



Elaboración artesanal del vino

■ Carlos Pérez y Juan Luis Gervás

Elaboración artesanal de vino, es un práctico libro indica los pasos que, todos los aficionados a los caldos, pueden realizar para elaborar vino en su propia casa: La obra enseña, entre otras cosas, a fermentar la uva, preparar la bodega, hacer el vino, clarificarlo y filtrarlo y analizar alteraciones y enfermedades y por último el embotellado.

■ N° págs.: 304
■ Ref.: 5115
■ PVP: 14,90 euros

El ABC del huerto paso a paso



■ Rosenn Le Page y Gérard Meudec

Saborear las ensaladas de nuestra huerta, cocinar unas judías recién cogidas, añadir a los platos de cada día unas hierbas aromáticas frescas, volver a probar el sabor de los tomates de antes... Un verdadero sueño al que generalmente renunciamos por temor a fracasar, por falta de experiencia o de habilidad. El ABC del Huerto le guía a la creación de su propio huerto. Es un libro eminentemente visual, que incluye 500 dibujos a color que explican cada una de las labores que se deben realizar.

■ N° págs.: 238
■ Ref.: 4584
■ PVP: 15 euros



■ N° págs.: 480
■ Ref.: 5141
■ PVP: 60 euros

Tecnología



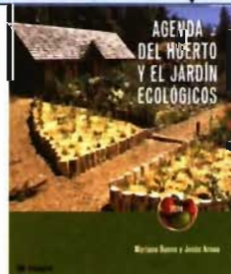
Atlas de malas hierbas

■ Villarías, J. L.

Identifica a estos vegetales en sus estados de desarrollo

■ N° págs.: 636
■ Ref.: 4871
■ PVP: 59 euros

Horticultura



Agenda del huerto y jardín ecológicos

■ Bueno, M.; Arnau, J.

Lleva a la práctica todas las técnicas de la agricultura.

■ N° págs.: 96
■ Ref.: 4879
■ PVP: 12 euros

Guía básica para comprar en Horticom Bookshop:

- Encuentre el producto que desea a través del buscador o en el menú de categorías.
- Una vez encontrado, añádelo al carrito.
- Haga click en "Ver carrito" para consultar los productos en la lista de la compra.
- Puede añadir o eliminar productos de la lista.
- Rellene sus datos para que el pedido se haga efectivo y seleccione la forma de pago.
- Una vez finalizado, guarde el comprobante de su compra. El departamento de pedidos de Horticom gestionará el envío.

POR FAX: +34-977 75 30 56 SUSCRIPCIONES · PEDIDOS LIBROS · INFO · PUBLICIDAD · CAMBIOS DE DATOS · RECORTAR · FOTOCOPIAR · ENVIAR POR FAX

BOLETÍN DE PEDIDOS

www.horticom.com/bookshop
www.ediho.es/suscripciones

■ 1 AÑO ● 2 AÑOS ESPAÑA Extranjero correo normal. Extran. correo por avión.

Deseo Suscribirme a:

☐ Revista HORTICULTURA & INTERNACIONAL	120 €	140 €	230 €
☐ 12 números anuales y los números extras.	180 €	240 €	400 €
☐ BricoJardinería	90 €	110 €	150 €
☐ Paisajismo 12 números anuales.	135 €	175 €	250 €
☐ cuadernos DE ARQUITECTURA DEL PAISAJE	80 €	110 €	150 €
☐ 4 números anuales	125 €	175 €	250 €
☐ Suscripción PLUS Incluye todas las revistas y los números Extras y Especiales que se publican	170 €	250 €	380 €
	280 €	400 €	700 €

PEDIDOS LIBRERÍA

REFERENCIA O TÍTULO	Cantidad	Precio	Importe

Gastos de envío por pedido de libros:

España 6 €, Europa 20 € y resto del mundo 30 €. TOTAL.

SUS DATOS

EMPRESA: _____ N.I.F.: _____
NOMBRE Y APELLIDOS: _____
DOMICILIO: _____
C.P.: _____ POBLACIÓN: _____
PROVINCIA: _____
TELÉFONO: ____ / ____ TELEFAX: ____ / ____
e-mail: _____
WEB: _____
ACTIVIDAD: _____

(Indiquen los cultivos por especies y/o su actividad profesional)

FORMAS DE PAGO:

☐ Reembolso* / Con cargo a mi TARJETA DE CREDITO

☐ VISA ☐ AMERICAN EXPRESS

Nº _____

Nombre y apellidos del titular: _____ Fecha de Caducidad: ____ / ____ / ____ (Firma del titular)

* Sólo España.

TEL: +34-977 75 04 02

e-mail: plataforma@horticom.com

WEB: <http://www.horticom.com>

INDUSTRIA HORTÍCOLA



Abonos y fitosanitarios

BASF ESPAÑOLA, S.L. 59
Tel.: +34-93 496 40 00 - Fax: +34-93 487 16 27
<http://www.basf.com> - <http://agro.basf.es>

BAYER CROPSCIENCE, S.L. 1
Tel.: +34-96 196 53 00 - Fax: +34-96 196 53 45
<http://www.bayercropsience.es>

BIOBEST SISTEMAS BIOLÓGICOS S.L. 18
Tel.: +34-950 55 7333 - Fax: +34-950 55 73 34
<http://www.biobest.es>

BIOPLANET 37
Tel.: +39-0547 63 22 12 - Fax: +39-0547 63 22 44
<http://www.bioplanet.it>

BURÉS PROFESIONAL, S.A. 3
Tel.: +34-972 40 50 95 - Fax: +34-972 40 55 96
<http://www.burespro.com>

CODIAGRO, S.A. 7
COMERCIAL QUÍMICA MASSÓ, S.A. 33
Tel.: +34-93 495 25 00 - Fax: +34-93 495 25 02
<http://www.massogarden.com> / <http://www.cqm.es>

COMPO AGRICULTURA, S.A. 9-15-CP2
Tel.: +34-93 224 72 22 - Fax: +34-93 221 41 93
<http://www.compo.es>

GREEN HAS ITALIA S.P.A. 68
LABORATORIOS BERLIN, S.L. 16
Tel.: +34-902 15 45 31 - Fax: +34-974 24 52 07
<http://www.berlinex.com>

SCOTT O.M. ESPAÑA, S.A. C.P.1
Tel.: +34-977 21 18 11 - Fax: +34-977 21 14 77
<http://www.scottinternational.com>

SUSTAINABLE AGRO SOLUTIONS, S.A. (SAS)84
SYNGENTA AGRO, S.A. 8-39
Tel.: +34-91 387 64 10 - Fax: +34-91 721 03 99
<http://www.syngentaagro.es>

VALIMEX, S.L. 47
Tel.: +34-96 385 37 07 - Fax: +34-96 384 45 15
<http://www.valimex.es>

Análisis

LAB-FERRER 17
Tel.: +34 973 53 21 10 - Fax: +34 973 53 21 10
<http://www.lab-ferreer.com>

LABORATORIO ESCUREDO 18
Tel.: +34-977 31 97 14 - Fax: +34-977 31 01 71

REUS TECNIPLANT, S.L. 8
Tel.: +34-977 32 03 15 - Fax: +34-977 31 74 56

Control climático

AGROCOMPONENTES S.L. 41
Tel.: +34-968 58 57 76 - Fax: +34-968 58 57 70
<http://www.agrocomponentes.es>

MUNTERS SPAIN, S.A. 75
Tel.: +34-91 640 09 02 - Fax: +34-91 640 11 32
<http://www.munters.es>

NUTRICONTROL, S.L. 19
Tel.: +34-968 12 39 00 - Fax: +34-968 32 00 82
<http://www.nutricontrol.com>

PLÀSTICS TÈCNICS I AGROTECNOLOGIA, S.L. 19
Tel.: +34-93 757 30 25 - Fax: +34-93 757 21 83
<http://www.plasticstecnics.com>

RIEGOS GUADALFEO, S.L. 69

RIEGOS Y TECNOLOGÍA, S.L. 61-68
Tel.: +34-968 44 60 00 - Fax: +34-968 44 78 82
<http://www.ritec.es>

SISTEMES ELECTRÒNICS PROGRÉS, S.A. 9
Tel.: +34-973 32 04 29 - Fax: +34-973 33 72 97
<http://www.progres.es>

Invernaderos

AGROCOMPONENTES S.L. 41
Tel.: +34-968 58 57 76 - Fax: +34-968 58 57 70
<http://www.agrocomponentes.es>

IMA INVERNADEROS 57
Tel.: +34-948 18 41 17 - Fax: +34-948 18 46 68
<http://www.invernaderosima.com>

ININSA 7
Tel.: +34-964 51 46 51 - Fax: +34-964 51 50 68
<http://www.ininsa.es>

Macetas y materiales para containers

SOPARCO-ODENA 66
Tel.: +34-93 849 67 05 - Fax: +34-93 849 34 44
<http://www.soparco.com>

Maquinarias de empaquetado, recolección y cultivo y materiales varios

ALBIN INSTALACIONES Y PAISAJISMO 16
Tel.: +34-981 73 40 85 - Fax: +34-981 73 40 85

DUIJNDAM MACHINES BV 19
Tel.: +31-180 632 088 - Fax: +31-180 633 022
<http://www.duijndam.nl>

JOHN DEERE IBÉRICA, S.A. 68

Mallas: Sombreo, cortavientos, entutorado y de confección de frutas y hortalizas

AGROCOMPONENTES S.L. 41
Tel.: +34-968 58 57 76 - Fax: +34-968 58 57 70
<http://www.agrocomponentes.es>

Planteles de frutas y hortalizas

HOGENDOORN HOLLAND 19
Tel.: +31-416 69 21 21 - Fax: +31-416 69 23 00
<http://www.hogendoornholland.com>

SEMILLEROS LAIMUND, S.L. 19
Tel.: +34-950 48 31 83 - Fax: +34-950 48 66 61
<http://www.semilleroslaimund.com>

Planteles de ornamentales

ANTHURA Member of Dutch Creations 67

LAS PALMAS INTERNATIONAL TRADE B.V. 63
Tel.: +31-297-388 888 - Fax: +31-297 388 800
<http://www.laspalmas.nl>

SEMILLEROS LAIMUND, S.L. 19
Tel.: +34-950 48 31 83 - Fax: +34-950 48 66 61
<http://www.semilleroslaimund.com>

Plásticos

INVERSIONES PLÁSTICAS TPM AGRÍCOLA, S.A. 16
Tel.: +34-950 55 81 64 - Fax: +34-950 58 13 27
<http://www.grupotpm.es>

MACRESUR 16
Tel.: +34-950 55 81 64 - Fax: +34-950 55 81 13
<http://www.macresur.es>

PLASTIMER, S.A. 16
Tel.: +34-950 58 10 50 - Fax: +34-950 58 13 27
<http://www.plastimer.es>

TORRES FILM PLASTIC, S.L. 16
Tel.: +34-96 158 86 00 - Fax: +34-96 158 86 05
<http://www.torresfilm.es>

Riegos

ACEQUIA INNOVA, S.L.L. 18
Tel.: +34-954 79 39 10 - Fax: +34-954 79 39 10
<http://www.acequia-innova.es>

AZUD, S.A. 13
Tel.: +34-968 80 84 02 - Fax: +34-968 80 83 02
<http://www.azud.com>

COPERSA 17
Tel.: +34-93 759 27 61 - Fax: +34-93 759 50 08
<http://www.copersa.com>

EKOLOGIC 17-18
Tel.: +34-950 48 24 37 - Fax: +34-950 48 49 82
<http://www.ekologiciceurope.com>

FERNANDO LAMA, S.L. 79
Tel.: +34-95 577 77 10 - Fax: +34-95 577 04 67
<http://www.lama.es>

FERTIRIEGO CONSORCIO, S.L. 65
Tel.: +34-96 594 35 00 - Fax: +34-96 565 77 70
<http://www.fertiriego.es>

ITC, S.L. 85
Tel.: +34-93 544 30 40 - Fax: +34-93 544 31 61
<http://www.itc.es>

NOVEDADES AGRÍCOLAS, S.A. 16
Tel.: +34-968 59 01 51 - Fax: +34-968 59 17 80
<http://www.novedades-agricolas.com>

NUTRICONTROL, S.L. 19
Tel.: +34-968 12 39 00 - Fax: +34-968 32 00 82
<http://www.nutricontrol.com>

PLÁSTICS TÈCNICS I AGROTECNOLOGIA, S.L. 19
Tel.: +34-93 757 30 25 - Fax: +34-93 757 21 83
<http://www.plasticstecnics.com>

RIEGOS LEVANTE MURCIA, S.L. CP3
Tel.: +34-968 17 30 54 - Fax: +34-968 17 32 86
<http://www.riegoslm.com>

RIEGOS Y TECNOLOGÍA, S.L. 61-68
Tel.: +34-968 44 60 00 - Fax: +34-968 44 78 82
<http://www.ritec.es>

SIBERLINE, S.A. 81
Tel.: +34-95 419 60 08 - Fax: +34-95 419 61 30
<http://www.siberline.com>

SISTEMES ELECTRÒNICS PROGRÉS, S.A. 9
Tel.: +34-973 32 04 29 - Fax: +34-973 33 72 97
<http://www.progres.es>

EKOLOGIC 17-18
Tel.: +34-950 48 24 37 - Fax: +34-950 48 49 82
<http://www.ekologiciceurope.com>

Semillas

SYNGENTA SEEDS, S.A. - S&G FLORES 45
Tel.: +34-93 404 05 08 - Fax: +34-93 404 04 90
<http://www.sg-flowers.com / www.syngentaseeds.es>

VILMORÍN IBÉRICA, S.A. 67
Tel.: +34-96 592 76 48 - Fax: +34-96 592 20 44
<http://www.vilmorin.com>

Sustratos y turbas

BURÉS PROFESIONAL, S.A. 3
Tel.: +34-972 40 50 95 - Fax: +34-972 40 55 96
<http://www.burespro.com>

GRODAN MED, S.A. 78
Tel.: +34-950 58 34 30 - Fax: +34-950 58 16 56
<http://www.grodan.es>

JIFFY PRODUCTS (CLAUSE TEZIER IBÉRICA, S.A.) 84
Tel.: +34-96 132 27 05 - Fax: +34-96 132 31 77
<http://www.jiffypot.com>

VALIMEX, S.L. 47
Tel.: +34-96 385 37 07 - Fax: +34-96 384 45 15
<http://www.valimex.es>

Viveros, planta ornamental y flores

FLORICULTURA B.V. 17
Tel.: +31-251 20 30 60 - Fax: +31-251 20 30 61
<http://www.floricultura.com>

DISTRIBUCIÓN Y CONSUMO



Posrecolección y empaquetado

ABELLÓ LINDE, S.A. 69
DANMIX, S.L. 74

EJIDO CARTÓN, S.L. 69
TURATTI S.R.L. 72
Tel.: +39-0426-310731 - Fax: +39-0426-310500
<http://www.turatti.com>

SOCIOECONOMÍA Y GESTIÓN



Servicios profesionales

BIOBEST SISTEMAS BIOLÓGICOS S.L. 18
Tel.: +34-950 55 7333 - Fax: +34-950 55 73 34
<http://www.biobest.es>

ENESA 23
Tel.: +34-91 308 10 30 - Fax: +34-91 308 54 46
<http://www.mapya.es>

LAB-FERRER 17
Tel.: +34 973 53 21 10 - Fax: +34 973 53 21 10
<http://www.lab-ferrer.com>

COMUNICACIÓN



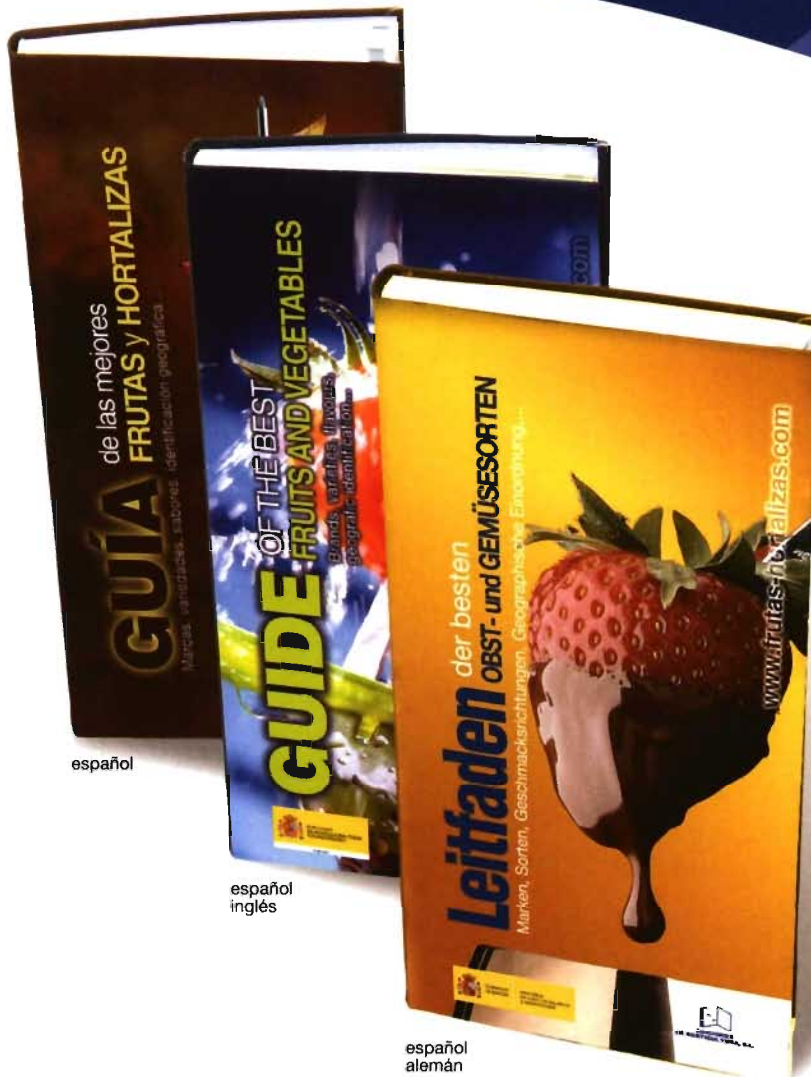
Ferias, Asociaciones, congresos y varios

AEFA 6-29
Tel.: +34-96 353 13 11 - Fax: +34-96 394 33 92
<http://www.aefa-agronutrientes.org>

CONSEJO REGULADOR IGP CÍTRICOS VALENCIANOS 74

EUROAGRO EUROFRUITS 55
Tel.: +34-96 386 11 00 - Fax: +34-96 386 13 35
<http://www.feriavalencia.com>

2008
Próximamente
4ª EDICIÓN



español

español
inglés

español
alemán

GUÍA DE LAS MEJORES **FRUTAS HORTALIZAS**

Marcas, variedades,
sabores, identificación
geográfica...

Información ÚNICA

Mapas de **todas las Comunidades Autónomas** con las poblaciones hortícolas más relevantes de España.

Descripción de prácticamente todas las **frutas y hortalizas** que se encuentran en supermercados, verdulerías y restaurantes

Marcas, tipos de frutos, especialidades, identificaciones geográficas, calidades, etc

Numerosas **ilustraciones a todo color** con información práctica y detallada

Decenas de **organizaciones** de productores y **empresas** comercializadoras relacionadas con la horticultura.

**Distribución en librerías y mailing
promocional a cadenas de hostelería**



Ediciones de Horticultura, S.L.
Paseo Misericordia, 16, 1º - 43205 Reus (Tarragona)
Tel. +34 977 750 402 - Fax: +34 977 753 056
E-mail: guiafh@horticom.com



INDUSTRIA HORTÍCOLA

Efecto del sistema de almacenamiento y aplicación de inhibidores de brotación sobre las mermas de peso y la brotación de patata

M.J. Hermida, E. Arbones y J. Gómez. Escuela Politécnica Superior de Lugo. Universidad de Santiago.

Efecto de tres técnicas de cultivo (convencional, integrado y ecológico) en la lixiviación de nitratos y en la producción del cultivo de pimiento de invernadero.

Juan Cánovas, David Martínez, Luis Gómez, M^a Dolores García, M^a Mercedes Cánovas, Pedro A. Cánovas, F.M. del Amor y Joaquín Navarro (autor).

ORNAMENTALES

El mundo de las proteas

Christian Flotman

DISTRIBUCIÓN

Tecnologías y problemas de poscosecha en manzanas

Claudia Moggia, Ing. Agrónomo y José Antonio Yuri, Ing. Agrónomo, Dr. Centro de Pomáceas, Universidad de Talca

En el próximo número de Horticultura Internacional viajaremos hasta Chile y México. En el país sudamericano, los profesores de la Universidad de Talca, Claudia Moggia y José Antonio Yuri, explican cuáles son las tecnologías y problemas de poscosecha en manzanas. Mientras que de México conoceremos la experiencia de un gran productor de hortalizas bajo invernadero.



Horticultura ©.

© All rights reserved, by Ediciones de Horticultura, S.L.

Director Técnico y Asesor Internacional
SPE3, S.L.: Alicia Namesny Vallespir, Dr. Ing. Agr.

Redacción

Secciones, documentación, entrevistas y reportajes:
Rodrigo Pizarro Yáñez, Elisa Pérez Marcos y Alcía Martín.

Alex Pallero y Dolores 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; 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); 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); Hector Sanabria, Ing. Agr. Delegado en Centroamérica de Atlántica Agrícola (Gerente de AA en Honduras).

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: +598-2-508 27 69 - e-mail: growpack@netgate.com.uy

España

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

La coordinación de colaboradores, responsables y delegaciones de publicidad corresponde a SPE3, S.L.:
con sede central en España en los
Tels. +34-977-75 04 02 / 75 26 14 y el Fax +34-977-75 30 56
e-mail: agrocon@ediho.es
<http://www.poscosecha.com>

HORTICOM, es un servicio integral
de comunicación en Internet para empresas.



capa

Pere Papasseit

Quisiera tener razón

Las frutas y hortalizas son saludables. Esto es un hecho constatado científicamente. En alimentación generalmente las empresas saben que tienen que comunicarse con el consumidor. En las cosas de comer los clientes quieren estar informados. En el marketing del comercio alimentario, la industria, mayoristas y cadenas de tiendas saben "qué hay que decir".

Acabo de llegar de la feria FruitLogistica en Alemania, en donde, como editor de Horticultura, me invitaron a asistir a presentaciones de organizaciones de productores a sus clientes en que trataron sobre las buenas prácticas agrícolas. En ellas brindaron informaciones precisas sobre la reducción de los residuos de fitosanitarios, sobre prácticas de cultivos integrados y biológicos y de certificaciones de análisis y cumplimiento de normas. Al día siguiente, en la prensa berlinesa, se publicaba una reportaje, a página entera con una infografía que incluía una desagradable calavera, en que se relacionaba el consumo de frutas y hortalizas con residuos químicos, cáncer...

En los medios de comunicación, las malas noticias ganan audiencia. Llevo años defendiendo la idea de que, en la industria de las frutas y hortalizas, hay determinada información que solo atañe a los productores y, si acaso, a los medios profesionales especializados. En mi opinión, los mayoristas, cadenas de tenderos o de food service, es decir, en las fruterías, en los lineales de los supermercados y en los restaurantes, lo que hay que decir es el mismo tipo de informaciones a que se refieren para sus promociones los demás grupos de alimentos: lácteos, cárnicos, pastas, chocolates, bebidas etc. Son los mensajes como sabroso, de tal origen, con mucha fibra, con vitaminas de la A a la Z y tantos otros aspectos que tienen valor para los consumidores de alimentos.

Crear en todo lo que dicen y hacer partícipe al canal de comercio sobre las herramientas que se usan para luchar contra tal plaga o enfermedad, de que las diferencias de calidades entre una fruta y otra están en los productos utilizados en el sistema de producción, ..., es como pensar que lo que interesa al consumidor de CocaCola es conocer el sistema de filtrado y tratamientos de aguas utilizados en la fabricación de este popular refresco. Creo que los controles sobre los sistemas de producción deben realizarse de la forma más estricta y responsable posible entre los productores y las administraciones científicas referidas al sector alimentario, pero de ninguna forma utilizarse como materia de información en el canal de comercio ni, por supuesto, tampoco en el consumo (y menos llegar a pensar que este tipo de información actuará como "promocional" respecto al consumo!!). Creo que sigo teniendo razón si digo que en fruta y hortaliza hay que saber qué decir, y, también, a quién se hace partícipe de la información.

Ya está disponible la III Edición de la Guía de las Mejores Frutas y Hortalizas, publicación editada por Ediciones de Horticultura. Este año, la novedad es que, además de español, se publica en alemán, patrocinada por el Ministerio de Agricultura y Pesca. El lanzamiento de la nueva edición se ha realizado en la feria Fruitlogistica, de Berlín. Esta nueva versión cuenta con mapas de todas la Comunidades Autónomas con las poblaciones hortícolas relevantes en España.

Se describen además casi todas las frutas y hortalizas que están en supermercados, verdulerías y restaurantes. Incluye marcas, tipos de frutos, especialidades, identificaciones geográficas, calidades, etc.

Además, viene con un capítulo especial "Las



frutas, las verduras y hortalizas: la despensa natural cardiosaludable". Para saber más:

www.frutas-hortalizas.com

www.horticom.com

www.horticom.com

Viveros III, la mayor oferta de tecnología para viveros en horticultura

El éxito en horticultura viene de usar material de propagación de calidad y tecnologías modernas. Por ello, Ediciones de Horticultura está preparando el Extra Viveros III, que informará sobre los viveros en España (especies hortícolas, planta de estación, árboles y arbustos y frutales).

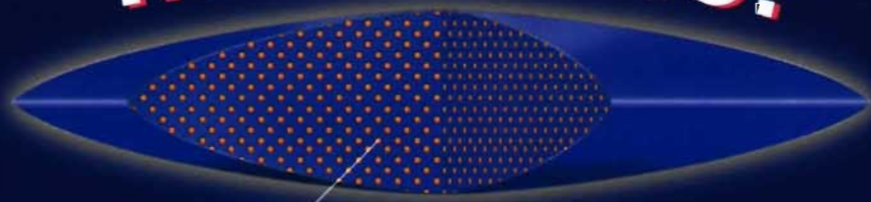


Delicia®



**¡La innovación
contra los caracoles
y las babosas!**

¡Nuevo cebo!



5% META® / N° Reg. 23.920

Forma exclusiva de lenteja



... el único que garantiza:

- ➡ Eficacia y rapidez de acción
- ➡ Máxima resistencia a la lluvia, a la humedad y al moho durante muchos días
- ➡ Larga persistencia del efecto atrayente
- ➡ Sin polvo, sin mermas


meta quality®

Distribuidor exclusivo:
COMPO Agricultura
Joan d'Austria, 39-47
08005 Barcelona
Tel. 93 224 72 22
Fax 93 221 41 93
www.compo.es



Una empresa del grupo K+S

Siempre estamos



“pensando” en lo mismo.

Por eso somos los únicos capaces de inventar e innovar en un sector en el que parecía estar todo inventado.

NUEVO INYECTOR RADIAL DE FERTILIZANTES POR VENTURIS

BUSCAMOS
DISTRIBUIDORES



MODELO PATENTADO



racomaf®

INYECTOR RADIAL DE NUTRIENTES™



RLM
The effective partner

Riegos de Levante Murcia, S.L.
Tel. +34 968 17 30 54 • Fax: +34 968 17 32 86
www.riegoslm.com • e-mail: rlm@riegoslm.com