

horticultura INTERNACIONAL

REVISTA GLOBAL DE INDUSTRIA, DISTRIBUCIÓN Y SOCIOECONOMÍA HORTÍCOLA
FRESH PRODUCE TECHNOLOGY, MARKETING AND COMMERCIALIZATION

72
NÚMERO
72

NOVIEMBRE 2009 - AÑO XVI - 104/105 EJEMPLAR

www.horticom.com

Evolución del injerto de hortalizas

Producción de variedades de clavel enano para maceta y jardín

Cítricos: ¿qué hay de nuevo en tratamientos poscosecha?



HIDROPONÍA E INVERNADEROS

El agua a través
de las plantas



DISTRIBUCIÓN Y CONSUMO

Sobre el sector
de fruta fresca
en IV Gama

Te concedo tres deseos



FENOS[®]

- 1 Máxima eficacia
en el control
de *Tuta absoluta*
- 2 Compatible con auxiliares
y polinizadores
- 3 Corto plazo de seguridad (1 día)



Bayer CropScience
www.bayercropscience.es





estamos aquí

Estamos aquí para escucharte, darte servicio y ayudarte a encontrar respuestas.

Estamos aquí y estamos allí, siempre conectados. Somos una red viva, dinámica, ágil. Y te ofrecemos nuestro apoyo.

Estamos aquí pero podemos estar en cualquier parte, asesorando, aportando nuestra experiencia y recursos, desarrollando soluciones.

En Projar somos gente que, por naturaleza,

estamos aquí

**Ediciones
de Horticultura, S.L.**
colabora en:

HortiMedia Europe Group



www.hortimedia.eu/

Internet Society



Sociedad Española
de Ciencias Hortícolas



Asociación de Ingeniería
Agronómica



SOCIEDAD ESPAÑOLA DE
AGROINGENIERÍA

Asociación Española
de Arboricultura

Agroprés,
Associació de periodistes
i escriptors agraris

AIPET, Asociación
Iberoamericana
de Periodistas Especializados
y Técnicos

Asociación Usuarios
de Internet

Fundadores de la Asociación
5 al Día en España



Material vegetal: la calidad como sistema, objetivo o realidad

En España disponemos de buenas regulaciones de calidad para las plantas de vivero, son los sistemas de certificación

Pedro Miguel Chomé Fuster

Ingeniero Agrónomo. Jefe del Área de Recursos Fitogenéticos y responsable de plantas de vivero de la Oficina Española de Variedades Vegetales (OEVV) del MARM
pchomefu@marm.es

España tiene en el campo hortofrutícola un potencial de producción competitiva claramente manifiesto en varios sectores específicos. Para mantener e incrementar este potencial, frente a la evolución de los mercados y a la entrada de productos de otros países, nuestra mejor baza es el conocimiento tecnológico y ofrecer calidad al consumidor. La renovación varietal sin menoscabo de la biodiversidad, junto con un control de plagas y enfermedades eficaz, pero seguro para el consumo, son dos bases claves para ello, aunque no las únicas ciertamente.

Las plantas de vivero son la puerta de acceso para aplicar estas bases a la nueva plantación. A través de las plantas de vivero, producidas por profesionales, accedemos a las variedades y a las nuevas obtenciones, frecuentemente protegidas, y también es la fase en la que se cortan las vías de diseminación de importantes enfermedades, especialmente las causadas por virus. Pero las plantas de vivero pueden jugar un papel completamente contrario si no se han producido con calidad responsable. Son una puerta, pero una puerta opaca, ya que el fruticultor es incapaz de ver lo que hay detrás de ella y si lo que está adquiriendo es ese eslabón de calidad y productividad para su plantación que él espera o la entrada de problemas indeseados y de difícil rectificación.

Disponemos en España de buenas regulaciones de calidad para las plantas de vivero, que permiten a los profesionales de los viveros tener las referencias necesarias para desarrollar su producción con garantías de calidad. Son los sistemas de certificación, en los que los servicios de la administración participan con controles e inspecciones. Estos sistemas se encuentran muy desarrollados en los cítricos, en la fresa y en la vid, en los que se puede decir que el 100% de las plantas son de categoría certificada. También existe una muy buena estructura para la certificación en todos los frutales de pepita y hueso, y en olivo, pero no acaba de tener una presencia importante en el conjunto del mercado de frutales. Y esto último nos debe preocupar, tanto porque al fruticultor no le esté llegando la mejor planta de vivero, como por la enorme falta de divulgación del sistema, como por el derroche que puede suponer disponer de unas instalaciones y estructuras de control capaces que no acaban de aprovecharse para sus fines.

En la Unión Europea se está ahora debatiendo intensamente en la mejora de la calidad de las plantas de vivero de frutales y el establecimiento de un sistema de certificación comunitario para ellas. Hay países que proponen la certificación obligatoria. El sector profesional español también se ha dirigido al ministerio (MARM) para potenciar la certificación en los frutales. Es el momento de ser activos y promover mejoras permanentes en la calidad. Es el momento de que los objetivos creados mucho tiempo atrás se conviertan en una realidad.



¿ORIGINAL O COPIA?



TÚ PODRÍAS SER LA PRÓXIMA VÍCTIMA

Si cuando compras tomate Kumato® estás deseando su intenso e inconfundible sabor, asegúrate de que estás comprando el auténtico Kumato® original. Toma precauciones. Sólo Kumato® te da siempre lo que esperas.

③ Los tomates Kumato® se cultivan bajo rigurosos controles de calidad por agricultores autorizados. Su proceso natural de cultivo está centrado en cosechar tomates de auténtico e intenso sabor, respetando el proceso de crecimiento de cada fruto.

④ Los derechos de propiedad intelectual de una marca registrada permiten que consumidores y clientes identifiquen fácilmente los tomates de alta calidad Kumato® de los de otros orígenes.

⑤ El uso, cultivo o venta de la marca registrada Kumato® para denominar tomates de origen desconocido u obtenidos de reproducciones ilegales, es un fraude a los consumidores que los compran y a los agricultores y vendedores autorizados.

⑥ Sólo Syngenta y los agricultores y vendedores autorizados pueden utilizar la marca registrada Kumato® en publicidad, promociones y venta de producto. (Lista en www.kumato.com)

⑦ Kumato® es una marca registrada del grupo Syngenta que designa frutos cultivados de plantas de tomate híbridas de la variedad SX387 y/o OLMECA protegidos por la CMPV (Community Plant Variety Rights) de la Unión Europea.

(*) Reconocerás a los tomates Kumato® y Snack Kumato® originales por la etiqueta identificativa que se aplica en el control final de calidad.

syngenta



Mini Kumato®
(solo en pack)



Snack Kumato®



Kumato®

número
72
NOVIEMBRE
2009

en portada



El menor uso de ciertos desinfectantes de suelos ha favorecido la utilización de técnicas no contaminantes para disponer de plantas sanas y vigorosas.
Imagen de archivo.

Editor:

Pere Papasseit

Dirección:

Alicia Namesny - *Dr. Ing. Agr.*

Consejo redacción:

M^a Dolores Rodríguez - *Control Integrado*
Xavier Martínez - *Biólogo*
Francesc Bastardes - *Ing. Agrónomo*
Juan Ignacio Ariza - *Ing. Agrónomo*

Informática:

Dolors Espigares

Publicidad y Marketing:

Mónica Gómez

Administración y suscripciones:

Carme Sarobé

Logística:

Antoni Preixens

Diseño y preimpresión:

CARÁCTER GRÁFICO, S.L.

Impresión:

IMPRESA TORRELL

Redacción y publicidad:

Paseo Misericordia, 16 - 1^o
Apartado de Correos 48
43205 REUS (Tarragona) España
Tel.: +34-977 75 04 02
Fax: +34-977 75 30 56
horticom@ediho.es
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

Sumario



TECNOLOGÍA DE PRODUCCIÓN

10 Evolución del injerto de hortalizas en España

Alfredo de Miguel

Los injertos son una alternativa a los desinfectantes de suelo y es una técnica no contaminante.

En general, se han popularizado cuando las empresas de semillas introducen los patrones híbridos.

18 Cítricos ¿Qué hay de nuevo en tratamientos poscosecha?

Alicia Namesny

Informaciones recogidas en el IVIA de Valencia sobre lo que hay de nuevo en la poscosecha de las frutas cítricas. En el informe completo que se publica en www.horticom.com, revistas on line, están aspectos relacionados con el almacén, la cámara frigorífica, la preservación de las virtudes nutricionales, los nuevos fungicidas, los recubrimientos, etc.

20 Manejo integrado de plagas en el cultivo del hibisco

Mercedes Lorca

24 Olericultura en Chile

Gilda Carrasco y Paula Manríquez

Hortalizas chilenas con potencial de desarrollo.

30 Producción de variedades de clavel enano serie "oriental" para maceta y jardín

Ochoa, J; Conesa, E; García de Rosa, B; González, A; y López Marín, J.

El manejo de los sustratos y el comportamiento de las variedades.

44 El movimiento del agua a través de las plantas

Andrew Lee

Cómo una planta utiliza el agua y cuál es la interacción entre raíces y aire circulante.





OPINIONES Y REPORTAJES

28 Jan Buberl: la excelencia en protección de cultivos en BASF es "AgCelence"

En la sección de Perfiles, una entrevista al responsable de la división de Protección de cultivos de Basf Española.

34 Marian Fischer Boel: en la UE se han eliminado las normas que regulaban el tamaño y la forma de algunas frutas y hortalizas

Ex Comisionada de la UE para la Agricultura y Desarrollo Rural.

52 Juan Bautista Juan: los cítricos como fuente de salud para prevenir la gripe A

Una opinión del director gerente de la IGP Cítricos Valencianos.

DISTRIBUCIÓN Y CONSUMO

36 Tendencias de la floricultura china

38 Sobre el sector de fruta fresca en IV gama

Simon Matthews, Gerente de Agricoat

40 Investigación pensando en el consumidor

Alicia Namesny

¿Cuáles son las técnicas para facilitar la toma de decisiones en el proceso productivo de la fruta?

NOTICIAS, PRODUCTOS Y SERVICIOS

06 El Más

- XXV Aniversario de la Expo Agro Almería y el congreso internacional del CIPA.
- Un helado sabor a espárrago de Huétor Tajar.
- 100 millones de euros en créditos para los productores en invernadero holandeses.
- Los consumidores norteamericanos quieren más transparencia en sus alimentos.
- Mercabarna reúne a 2.000 personas para celebrar el X aniversario de 5 al Día.

64 Productos

- Tipos California exitosos, Zeraim
- pHorce 5: solución antiespumante para regular el pH de los caldos de pulverización, Tradecorp
- Puertas Flex, BG Door
- Cartago, Semillas Fitó

54 Sectoriales

- Flores comestibles en zonas periurbanas
- La acedera una herramienta fitotecnológica
- Sombreo en pimiento
- Cebollino en cultivo sin suelo
- Las cebollas y patatas vienen de importación en España
- Don Camillo un especialista en melones
- Fashion marca las sandías a láser
- Creatividad en el diseño de packaging aumenta las ventas

50 Gestión del agua: usos y eficiencia

Joaquín Rovira, periodista agrario

53 La detección temprana de Opogona, ahora posible

58 Alimentos ecológicos o agricultura convencional: ¿cuáles son más nutritivos?

66 Ferias y congresos

67 La Columna

68 Bookshop

70 Índice de Anunciantes

72 Cap y cua

Explotaciones eficientes

Próximamente

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.

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.

XXV Aniversario de la Expo Agro Almería

El Congreso Internacional del CIPA de este año se hace en Almería con una participación de 60 países



El XXV aniversario de la feria hortícola de la Expo Agro Almería adquiere este año una nueva dimensión con la cita del 23 al 25 de Noviembre que se celebra el congreso del CIPA, Comité Internacional de Plásticos para la Agricultura.

La producción de los cultivos bajo plástico comenzó antes de la década de los 70 y su evolución ha sido tan espectacular que desde entonces se acuña el “término milagro almeriense”. Actualmen-

te la utilización del plástico tiene una extraordinaria relevancia tecnológica y económica para las actividades hortícolas en casi todos los países del mundo. En el congreso se conocerán cuáles son las aplicaciones más exitosas en los cultivos protegidos de Marruecos, y la situación actual de la plásticultura en Jordania, Turquía, o Argentina, por ejemplo.

La feria de Almería para la mayoría de los visitantes tiene un fuerte contenido tecnológico para

modernizar los cultivos en invernaderos de plástico, y este año con el congreso del CIPA, se conocerá el papel de la innovación de los plásticos, el efecto de los plásticos antiplagas, los biodegradables y las formas de usarlos. En el congreso, habrá respuestas para preguntas a cultivos concretos, ¿la cobertura del acolchado de maíz debe ser completa o solo del surco? y también, cómo afecta el color del plástico de un acolchado en el cultivo de sandía, en este caso son informaciones de los resultados de ensayos prácticos realizados en Georgia, EEUU.

Diego Martínez, presidente de la Cámara de Comercio de Almería, organizadores de la Expo Agro, resalta la cita anual de la feria como lugar idóneo para las relaciones entre las empresas de la industria auxiliar de la tecnologías hortícolas con los productores de la región y de otras partes del mundo. Durante la semana de la Expo Agro igual aparecen por Almería los mayores comerciantes europeos de frutas y verduras como los ejecutivos de las grandes corporaciones de la industria hortícola, las empresas de riegos e hidroponía, sanidad vegetal, administraciones europeas, etc.

...

Riego y fertirrigación

■ Regaber

Venta exclusiva de los filtros de malla Amiad en España

Regaber y Amiad han firmado un acuerdo de exclusividad para la distribución en España de los productos de irrigación de la empresa israelita Amiad, líder mundial en el suministro de sistemas de filtrado de mallas y fertirriego de alta calidad. Amiad es una empresa de actuación global con una amplia gama de alta calidad de equipos de filtración que suministra protección a todo tipo de emisores, desde aspersores a goteros y atomizadores, para altos y bajos volúmenes de riego, utilizando

agua fresca, residual o reciclada. Gracias a la gama de filtros automáticos de malla que distribuirá Regaber en exclusiva en España, Amiad es mundialmente reconocida tanto en obras de infraestructuras hidráulicas como en el sector de la agricultura. Esta gama, formada por los filtros Filtomat M100 y por la serie SAF, EBS y ABF, asegura la mayor calidad en el filtrado y proporciona los mejores resultados.





Distribución y consumo

En la feria Andalucía Sabor

Espárrago de Huétor Tájar: Sabor Helado

El Consejo Regulador del Espárrago de Huétor Tájar, junto a otros Consejos Reguladores participantes en De Menú Denominaciones, presentan los alimentos certificados de una manera algo peculiar teniendo en cuenta los productos de los que se trata. En el caso del Consejo Regulador de la Denominación Específica del Espárrago de Huétor Tájar junto con el maestro heladero Joaquín Liria aprovechando el singular escaparate de la feria Andalucía Sabor, realizan degustaciones del espárrago triguero acogido a esta Denominación, dentro de un menú exclusivo: El Sabor de Andalucía Helado.

El Menú Espárrago de Huétor Tájar: El Sabor de Andalucía Helado tiene autor. el maestro y prestigioso heladero Joaquín Liria. Este creador gastronómico el pasado mes de Abril tuvo honor de recibir en su establecimiento de la calle Zaragoza, en la ciudad de Sevilla, Heladería Artesana La Fiorentina, al presidente de la Real Academia Nacional de Gastronomía, y presidente de honor de la Académie Internationale de la Gastronomie, Rafael Ansón Oliart, quien calificó algunas de sus creaciones como obras de arte gastronómicas.

El sorbete de espárrago de Huétor Tájar, es más que un helado, es un helado saludable, ya que a las delicias del sorbete se le añaden las innumerables propiedades dietéticas que presenta el espárrago triguero de Huétor Tájar, rico en antioxidantes naturales, diurético, antitumoral e hipocolesterolémico.



Flores

- **Conciencia social como argumento.** Las flores provenientes de "comercio justo" tienen el doble atractivo de solazar a quien las adquiere y a quienes más vayan a disfrutar de su presencia... como a los productores que las han cultivado, que recibirán un precio "justo" por ellas.

Invernaderos, Gardens y mucho más...

www.ininsa.es
T>964514651

Economía**Créditos de 100 millones de euros para invernaderos hortícolas holandeses**

El gobierno holandés avanza 100 millones de euros para los productores hortícolas holandeses para solventar su falta de liquidez.

Los cultivadores podrán solicitar un mínimo de 50.000 y un máximo de 850.000 euros, en esta campaña y la siguiente. La ministra de agricultura de éste país, Gerda Verburg, con motivo del Día de Holanda celebrado en Almería, declaró que hay que invertir en sectores que permiten innovar y que saldrán de la crisis renovados y reforzados. La justificación de estas ayudas está justificada, según una carta de la ministra al presidente del Senado holandés, porque la horticultura en invernaderos está en crisis.

**Distribución y consumo****Compras ecológicas, comienza el cerco a las bolsas de plástico en los supermercados**

La cadena Carrefour en España dejó de entregar bolsas de plástico de un sólo uso en sus establecimientos a partir del 1 de octubre, una campaña a la que, en breve, se sumarán otras grandes superficies como Alcampo, compañía que, de momento, está concienciando a sus clientes de su uso responsable.

La medida estadística de Carrefour de suprimir las bolsas de plástico de la línea de cajas se está implantando de forma progresiva en el con-

junto de España. Durante el periodo de transición, Carrefour facilitará a sus clientes bolsas reutilizables de forma totalmente gratuita: con el uso de unidades reutilizables, cada persona podría ahorrar a lo largo de su vida unas 18.000 de estas bolsas.

Alcampo, que ha puesto también en marcha un plan de reducción de bolsas de plástico tiene por objetivo dejar de consumir más de cincuenta millones de bolsas. El plan de reducción de Alcampo in-

cluye, además, el fomento del uso de bolsas alternativas (plástico reciclado, capaces de rafia o bolsas biodegradables fabricadas de fécula de patata) para transportar las compras. España es el tercer país europeo en consumo de bolsas de plástico de un solo uso. Cada habitante recibe al año una media de 238 de las mismas, un producto que tardaría 400 años en descomponerse, y de las cuales sólo se recicla el diez por ciento.



ilerfred

INDUSTRIAL LERIDANA DEL FRIO S.L.

**frío industrial y comercial
aire acondicionado
atmósfera controlada
instalaciones y asistencia técnica**

Pol. Ind. "El Segre" . C/ Empresari Josep Segura i Farré, 706-1

25191 LLEIDA . Teléfono 973 20 24 41 - Fax 973 21 08 13



Gastronomía y foodservice

Edición de verano de Fresh Magazine

Los consumidores quieren más transparencia en sus alimentos

La PMA, Produce Marketing Association, www.pma.com, de Estados Unidos, informa que la edición de verano de la revista Fresh, sobre “Tendencias en el servicio de la alimentación”, está disponible en el sitio www.nxtbook.com/nxtbooks/pma/fresh_2009summer.

Los contenidos, en inglés, incluyen una entrevista con el chef Ted Allen, un artículo que trata sobre cómo construir una cultura de la seguridad alimentaria y los resultados de un estudio sobre las tendencias del consumo en Estados Unidos. Este indica que se busca una mayor calidad en los alimentos, alimentos del tipo “buenos para usted”, a favor de alimentos que se perciben como de mayor calidad y que aparecen como menos procesados o menos producidos en masa. Los consumidores también se interesan cada vez más por saber cómo y donde se han obtenido sus alimentos y las historias que hay detrás de ellos. El comportamiento también está cambiando de aceptar o rechazar ciertas categorías de comidas como, por ejemplo, proteínas, azúcares, dietas milagro o suplementos, a una búsqueda más global de opciones más sanas, a través de una alimentación saludable, el disfrute y la satisfacción. Se observa una disminución del consumo de suplementos tales como los antioxidantes a favor de “superfrutas” u otros tipos de productos naturales con una riqueza especial en determinados constituyentes.

Promoción del consumo

La gran fiesta de las frutas y hortalizas, en Mercabarna y su X aniversario de 5 al día

Más de 2.000 personas han participado en la gran fiesta de las frutas y hortalizas, que organizaron Mercabarna y la Associació Gremial d'Empresaris Majoristes de Fruites i Hortalisses (AGEM) para conmemorar el décimo aniversario de la campaña ‘5 al día’. Durante la fiesta, la directora general de Mercabarna, Montserrat Gil de Bernabé, agradeció -agradecimiento al que se adhiere esta revista-, al Gremio de Mayoristas su implicación en una iniciativa que ha ayudado a mejorar los hábitos alimentarios de muchos niños y de sus familias. Por su parte, el presidente de la AGEM, Casimiro Llorens, ha destacado el prestigio que ha adquirido la campaña por donde han pasado unos 60.000 escolares en sus diez años de funcionamiento.



También se ha presentado una nueva imagen de la campaña, que se ha adaptado a la estética que más gusta a los niños y niñas de entre 9 y 10 años. La novedad más relevante es la aparición de cinco divertidos personajes que ayudarán a transmitir aún más los beneficios de las frutas y hortalizas.



Más información: www.mercabarna.es



Regulador de presión para caudales elevados

La misma calidad, fiabilidad y precisión que los reguladores Senninger tradicionales.

Para caudales de hasta 22.700 l/h.

Presión de salida constante con presiones de entrada variables. Conexión 2½" rosca H BSP / PVC 75 mm.

Dos años de garantía en material, trabajo y rendimiento.

Con la garantía y seriedad de:



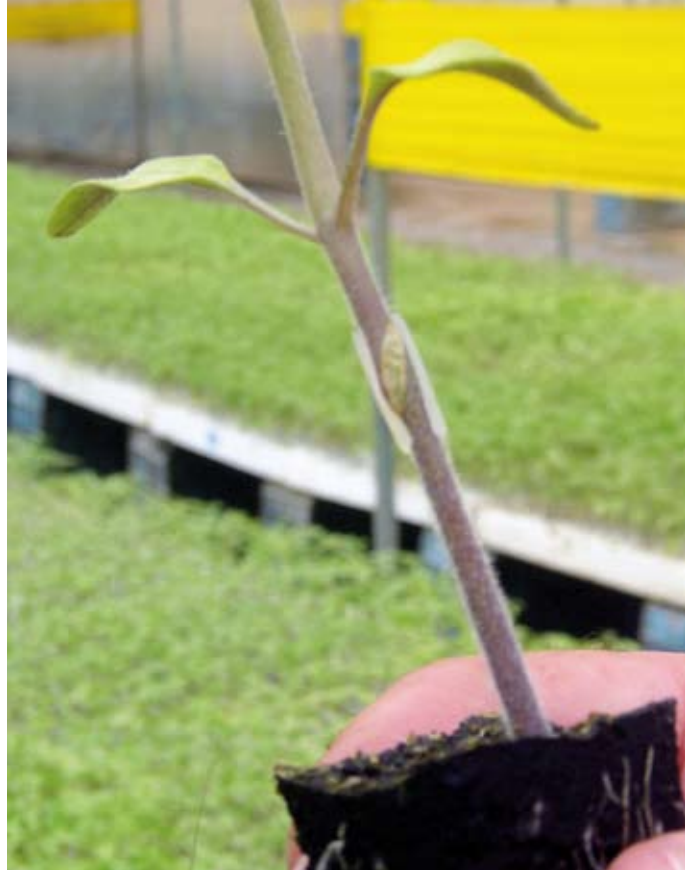
Copersa

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

Senninger

PRXF
NUEVO

www.copersa.com



A la izquierda portainjertos de pimiento y a la derecha portainjerto de tomate.

Injertos, alternativas a los desinfectantes

Evolución del injerto de hortalizas en España

Alfredo de Miguel

Dr. Ingeniero Agrónomo. Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias. Moncada (Valencia)
miguel_alf@gva.es

El injerto es una técnica de control de enfermedades de suelo, no contaminante y actualmente muy difundida, aunque la mayoría de los consumidores se sorprenderían al conocer que la mayor parte de las sandías y tomates que consumen proceden de plantas injertadas. Hace no muchos años, era la casi totalidad de la población, incluidos los escasos técnicos en Horticultura, completamente ignorante de la posibilidad de utilizar esta técnica, que, por otra parte era sobradamente conocida, desde hace miles de años, en vid y frutales.

Los comienzos

En 1976-77 el Equipo Técnico de Horticultura del Servicio de Extensión Agraria de Levante (Valencia y Murcia), comenzó una colaboración (que aún continúa) para la experimentación y mejora de la tecnología, con algunas de las cooperativas (Alginet, Algemés, Benifayó y L'Flcludia), que tenían cultivos hortícolas. En aquellos años, las hortalizas (tomate, pimiento, melón y sandía en veranos y lechuga y escarola en invierno), constituían un buen complemento a los cítricos en el empleo de la

mano de obra de las explotaciones y de las instalaciones de las cooperativas. En los 10 años posteriores se produjeron cambios importantes en la actividad hortícola: la expansión de los plásticos y la competencia de Almería. La sustitución de las variedades tradicionales por híbridos fue rápida en algunos casos; en sandía, Resistente, Panonia, Dulce Maravilla desbancaron, por precocidad y tamaño, a Sugar Baby y en melón, ocurrió algo similar, Trapío o Marina desplazaron a Roget y Piel de sapo. En invernadero las variedades tradi-

cionales de fueron sustituidas por híbridos, Carmelo, Royesta y Robin de tomate o Lamuyo y Sonar en pimiento. Al aire libre continuó, durante un tiempo cultivándose tomate Cuarenteno y pimiento Del Cuerno.

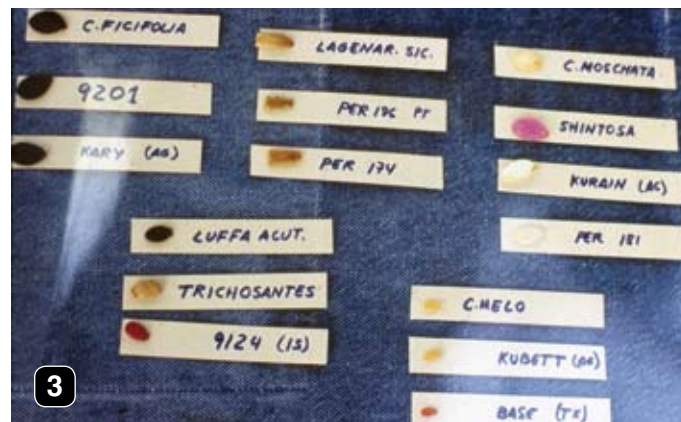
Algunas revistas técnicas daban noticia del injerto en Francia y Holanda, para controlar Corky root en tomate, Phytophthora capsici en pimiento, Verticillium en berenjena y Fusarium en melón. Estos mismos problemas y otros similares (Fusarium del tomate), nos indujeron a experimentar la técnica del injerto en estas especies. Probamos, en los años 1977-1980 el injerto en tomate, con buenos resultados en la variedad Claudia, sin resistencia a enfermedades,

El injerto de sandía empezó en la década de 1920, empleando Cucurbita moschata como patrón



pero la introducción de híbridos con resistencias hacía, de momento, innecesario el injerto. En pimiento el injerto sobre los patrones disponibles (Phyo 636, Smith nº 5) aunque mejoraba notablemente la resistencia a *Phytophthora*, no daba vigor suficiente ni mejoraba la producción (Foto 1). En principio todos, agricultores y técnicos, suponíamos que la masiva muerte de los melones se producía, como decían los libros, por *Fusarium*. Fueron Javier Tello y Miguel García Morató los que desmontaron esa creencia; mucho tiempo después se ha atribuido la muerte masiva de plantas, el “colapso” a *Monosporascus* o Virus de Cribado del Melón (MNSV). Nosotros intentamos controlar el colapso del melón, mediante injerto sobre *Benincasa* cerifera y otras cucurbitáceas, sin éxito, por la escasa afinidad entre el melón Roget o Piel de sapo y los portainjertos utilizados.

La sandía era otro de los cultivos importantes en verano. Debido al *Fusarium* (esta vez sí lo era), sólo podía hacerse en campos de naranjos recién arrancados (abundantes por el avance de la Tristeza). Repetir el cultivo de sandía era



exponerse a un rotundo fracaso. De manera similar a lo realizado con melón, injertamos sandía sobre diversas cucurbitáceas y las plantamos en suelo contaminado (Foto 2). Nuestra sorpresa fue cuando, en septiembre, a la vuelta de las vacaciones, vimos las plantas de sandía aún vivas, cuando todas las demás, y también los melones injertados, habían desaparecido.

La sandía de Yamato

En los años 1977-1981 hicimos varios experimentos,

con distintos portainjertos y siempre con resultados que nos parecían espectaculares.

Por aquel tiempo, principios de los 80, estábamos también ensayando cebollas de día corto (Reina de abril), procedentes en su mayor parte de Japón. El gerente de una de las empresas suministradoras de semilla, Isihara, venía a ver nuestros ensayos de cebolla y, como a todo el mundo, le mostramos las sandías injertadas. El nos comunicó que eso se hacía, desde tiempo atrás, en Japón. Nos envió semilla de

1 El pimiento se plantaba a raíz desnuda (1980) y el injertado también.

2 Sandía injertada junto a variedades sin injertar (1981).

3 Se han ensayado muchas especies como portainjertos de sandía y melón.

los portainjertos que utilizaban y también un folleto informativo, en Japonés, “La sandía de Yamato” de Suzuki, que nos tradujo el Sr Kimura, agente comercial de Isihara en Valencia. De este folleto procede la idea de que el injerto de sandía comenzó en Japón, en 1914 y en 1917, Tachisi, de la Universidad Agrícola de Nara publicó la técnica del injerto de púa; más tarde, en 1923, Batanabe describió el método de perforación lateral. Esta historia difiere y ha sido desplazada por la que ha publicado Jung Myung Lee, secretario del comité editor de la Sociedad Internacional de Ciencias de Horticultura (ISHS, International Society for Horticultural Sciences). Según esta historia, el injerto de sandía empezó en la década de 1920, empleando *Cucurbita moschata* como patrón.

En 2005 se injertaron 53 millones de plantas de tomate, 38 millones de plantas de sandía, 750.000 plantas de melón y 200.000 plantas de pepino

Todo el mundo después, incluso yo, la da por buena, puesto que se ha publicado en una revista americana y el folleto de Suzuki está en paradero desconocido.

Evolución de los portainjertos

La sandía es la especie más agradecida para el injerto. Comenzamos injertando sobre especies que luego hemos considerado poco recomendables. Durante muchos años hemos tenido generalmente buenos resultados injertando sandía sobre “calabaza de cacahuete”, pero su comportamiento era, hasta cierto punto, errático, puesto que se trata de una variedad sin seleccionar, alguna de cuyas líneas tenía muy buena afinidad con la sandía y otras, no tanto (Foto 3). El “boom” del injerto de sandía se produjo cuando las casas productoras de semillas introdujeron los patrones híbridos (*Cucurbita maxima* x *C. moschata*) tales como RS 841, Shintoza, Brava, etc y el injerto se comenzó a hacer en los semilleros profesionales. Este tipo de patrones sigue siendo prácticamente el único empleado en cucurbitáceas, pero empieza a haber combinaciones más recomendables para melón o pepino (con genitores de *C. ficifolia*). Otras especies, también compatibles con la sandía, tales como *Lagenaria*, muy utilizadas en Oriente, no han llegado a introducirse en España (Foto 4). En varios experimentos en los que la hemos probado, nunca han supe-



rado, en ningún aspecto a la *Cucurbita* híbrida. Los patrones como Robusta, de la especie *Citrullus*, líneas de sandía silvestre seleccionadas por su resistencia a Fusariosis, se han empezado a utilizar en Almería porque también son resistentes a nematodos, mientras que los portainjertos de *Cucurbita* híbrida son sensibles.

El tomate desde los comienzos se viene injertando sobre patrones del tipo KNVF (*Lycopersicum esculentum* x *L. hirsutum* o *L. pimpinellifolium*), muy vigorosos, con numerosas resistencias (Corky root, Nematodos, *Verticillium* y *Fusarium*, como indican las siglas), incluida la imprescindible tolerancia al “colapso”. Dentro de esta combinación ha habido una evolución hacia mejor resistencia a nematodos y a la tercera raza de *Fusarium*, a un mayor vigor y, sobre todo, hacia una germinación más rápida y uniforme. Esta ha sido una exigencia de los semilleros para poder organizar su trabajo y aprovechar al máximo la semilla. Aunque los patrones KNVF existen desde hace muchos años, han sido los de mejor germinación (tratamiento priming) Beaufort, Maxifort los que se han hecho más populares.

La berenjena ha comenzado a injertarse sobre los mismos portainjertos del tomate y, además, sobre otro de la especie *Solanum torvum*, resistente a *Verticillium* y también a nematodos, incluso en condiciones de altas temperaturas de suelo, cuando los portainjertos normales o las variedades de tomate resistentes, dejan de serlo.

Evolución de los métodos de injerto

En cucurbitáceas el único método empleado en principio (aún ahora es el más utilizado) es el injerto de aproximación, en el que durante la fase de unión, las dos plantas, patrón y variedad, conservan su sistema radicular (Foto 5). Este

En melón ya no sólo se injertan variedades del tipo Cantaloup o Galia, sino que se está empezando con los híbridos de Piel de Sapo



- 4** Comparación de portainjertos.
- 5** Cucurbitáceas. Injerto de aproximación.
- 6** Cucurbitáceas. Injerto adosado.
- 7** Solanáceas. Injerto de empalme.
- 8** Solanáceas. Injerto de púa.

Ruralcaja y Consellería de Agricultura, en 1995.

Los dos inconvenientes antes mencionados se obvian con el método de injerto de púa, ya prácticamente desaparecido y el “adosado” (un cotiledón), que se practica en algunos semilleros de Almería y Murcia, necesita un control preciso de las condiciones ambientales en la fase post-injerto, pero es muy rápido en su ejecución y la calidad de la unión que resulta es perfecta (Foto **6**). Con este último sistema, en el momento de la soldadura del injerto, ni el patrón ni la variedad tienen raíz; simultáneamente se produce la soldadura de la unión y el crecimiento de una nueva raíz en el portainjerto.

El método “adosado” es el que utiliza una máquina que realiza el injerto de manera automática. El porcentaje de plantas que actualmente se injertan, en España, de forma automática es pequeño.

En solanáceas, el único método de injerto utilizado es el de empalme (Foto **7**). La unión de las dos partes se efectúa mediante un clip (diversos modelos y tamaños).

La berenjena ha comenzado a injertarse sobre los mismos portainjertos del tomate y, además, sobre otro de la especie *Solanum torvum*

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





En cucurbitáceas el único método empleado en principio (aún ahora es el más utilizado) es el injerto de aproximación; actualmente también se utiliza el “adosado”

Hasta la aparición en el mercado de estos clips nosotros utilizamos, en nuestros experimentos con solanáceas, el injerto de púa, en el que se puede efectuar la ligadura con distintos materiales (Foto 8).

Literatura técnica y congresos

La primera referencia francesa al injerto de hortalizas (melón) es del año 1961. A partir de 1971 ya hay varios artículos sobre injerto de tomate, pimiento y berenjena. También por estas fechas hay referencias holandesas al injerto del melón.

A partir del año 1961 hay varios estudios sobre fisiología del injerto realizados en distintos países.

La bibliografía sobre injerto de Japón viene de lejos, pero sólo a partir del año 1990 -94 se encuentran publicaciones en inglés. Aunque hay algún artículo de divulgación sobre el interés del injerto de tomate en USA, hasta 2000-2004 no se ha despertado interés científico por el injerto en ese país ni en Israel, donde el Bromuro de

metilo era de uso frecuente en varios cultivos hortícolas.

Supongo que las más antiguas publicaciones en español sobre injerto son las nuestras. La cooperativa agrícola de Algemesí (Valencia), COPAL, editaba una Memoria con los resultados de los experimentos realizados en su Campo de ensayos. Desde 1979 aparecen informes de resultados del injerto de sandía y melón, en los que se compara el injerto con la desinfección con Bromuro y solarización (Foto 9).

A principios de los años 1980 en el Centro Regional de Extensión Agraria, en Carcaixent, se hicieron algunos cursillos sobre injerto de sandía, destinados a que los agricultores aprendieran la técnica e hicieran sus propios injertos. Unos pocos así lo hicieron du-

rante algunos años, pero fue a finales de los 80 cuando el injerto pasó a manos de los semilleros profesionales y la técnica se extendió rápidamente. En Valencia algunos de los asistentes a los cursillos de injerto comenzaron a hacerlo de forma industrial.

En 1986 el Dr. Camacho, entonces sólo Paco Camacho, Presidente de Colegio de Ingenieros Técnicos Agrícolas de Almería, me invitó a dar una charla sobre injerto en esa ciudad. Aún entonces esa técnica parecía demasiado costosa a la mayoría de las personas. Un semillero de Algemesí, Menan, que ya injertaba sandía, llevó planta a Almería y, aunque en principio la técnica no convencía, sobre todo porque su efecto herbicida no era comparable al del Bromuro de Metilo (lo mismo sucedió en Valencia y durante más tiempo), pero a partir de entonces en Almería se comenzó a injertar en los semilleros hortícolas.

A finales de los 80, el Profesor Maroto, de la Universi-

La prohibición de desinfectantes de suelo hace que el control de patógenos telúricos, y especialmente de nematodos, haya de hacerse fundamentalmente con métodos biológicos, solarización, biofumigación (biosolarización) e injerto

9 Algunas publicaciones sobre injerto (1979-2007).

10 Taller de injerto.

11 Máquina de injertar.

dad Politécnica de Valencia me propuso elaborar mi Tesis Doctoral con los numerosos experimentos realizados sobre injerto. En el Tribunal que la juzgaba estaba el Dr Tello, el cual estimó, como así se ha revelado, que la técnica del injerto era sumamente interesante como técnica sustitutiva al empleo del Bromuro de Metilo. En las sucesivas Conferencias Internacionales sobre Alternativas al Bromuro de Metilo, (Almería, 1996, Tenerife, 1997, Murcia 1997, Sevilla, 2002 y Lisboa 2004) se han ido exponiendo los resultados y posibilidades del injerto, al principio en solitario (lo consideraban más una curiosidad que una técnica económicamente viable) y luego con participación de otros países, como cosa sabida de toda la vida.

Situación actual y perspectivas

No hay datos oficiales sobre cantidad de plantas injertadas en España, a excepción de los procedentes de alguna Comunidad Autónoma, por ejemplo la Valenciana. El esfuerzo más notable de recopilación de información sobre cantidad de plantas injertadas, es el realizado por el profesor Pedro Hoyos, en el artículo publicado en Horticultura en abril de 2007. Según estos datos, en 2004 se sobrepasaron los 110 millones de plantas injertadas en España (Foto 10). El injerto de tomate que ya se practicaba, a pequeña escala para la producción de variedades sin resistencias (RAF y similares),



TECNIDEX

abanderando
"La Postcosecha"



Leading "The Post-Harvest" / Porte-drapeau de la "Post-Récolte"

Textar®

SANIDAD



HEALTH - SANTE

Fungicidas y Desinfectantes

Fungicides and Disinfectants
Fongicides et Désinfectants

Teycer®



Ceras y Detergentes

Waxes and Detergents
Cires et Détergents

Control-Tec® **DOS**

CONTROL-TEC®

Control-Tec® **CAM**

TECNOLOGÍA



TECHNOLOGY - TECHNOLOGIE

Dosificación y Aplicación

Dosage and Application
Dosage et Application



Desverdización y Conservación

Ripening and Preservation
Mûrissement et Conservation

VÍA-VERDE®

SERVICIOS



SERVICES - SERVICES

Servicios Consultoría

Consulting Services
Services de Conseil



Servicios Postventa

Post-sale Services
Services Après-vente



Marca la Calidad
Marca la Diferencia.



TECNIDEX, Técnicas de Desinfección, S.A.U. C/ Ciudad de Sevilla, 45-A
46988 Polígono Industrial Fuente del Jorro (Paterna) Valencia ESPAÑA
Teléfono: * +34- 96 132 34 15 • Fax: +34- 96 132 10 77
E-mail: admon@tecnidex.es • www.tecnidex.es



El diseño, el desarrollo,
el mantenimiento y la
actualización del Plan
Integral de Mantenimiento
y Conservación.



Sanidad y Calidad
en Frutas y Hortalizas



a finales de la década de 1990 y, con el fin de controlar el “colapso” (Pep MV + Olpidium), pasó a ser práctica habitual en las grandes empresas exportadoras de Murcia, Alicante y Canarias. En 2004 se llegó a injertar 73 millones de plantas de tomate. En 2005 esta cantidad se redujo a 53 millones de plantas (24 % en Almería, 38 % en Murcia, 26 % en Canarias y 12 % en la Comunidad valenciana). La cantidad de plantas injertadas de sandía era en 2005 de 38 millones de plantas (44 % en Almería, 39 % en Murcia y 17 % en la Comunidad Valenciana). Así mismo se estimaba una cantidad de 750.000 plantas de melón y 200.000 plantas de

El “boom” del injerto de sandía se produjo cuando las casas productoras de semillas introdujeron los patrones híbridos

pepino injertadas. Desde entonces suponemos que la cantidad de plantas de sandía esté estabilizada, porque ya se injertaba la mayor parte de plantas en las zonas habituales de cultivo (Almería, Comunidad Valenciana y Murcia), aunque el cultivo y el empleo de planta injertada se va extendiendo hacia Castilla La Mancha y Extremadura. El número de plantas injertadas de melón y pepino está creciendo, sobre todo en Almería. En melón ya no sólo se injertan variedades del

tipo Cantaloup o Galia, sino que se está empezando con los híbridos de Piel de Sapo.

Posiblemente, el mayor incremento de plantas con injerto se produzca en las solanáceas. Ahora está en plena expansión en Almería. La prohibición de desinfectantes de suelo, primero el Bromuro de Metilo y después el Dicloropropeno, hace que el control de patógenos telúricos, y especialmente de nematodos, haya de hacerse fundamentalmente con métodos biológicos, sola-

rización, biofumigación (biosolarización) e injerto. El mismo hecho está repercutiendo en berenjena, donde también el injerto aumenta notablemente y, sobre todo, en pimiento. En Murcia y Alicante, donde el pimiento es monocultivo en muchas explotaciones, es donde más se va a notar la falta de desinfectantes de suelo de amplio espectro y donde el injerto y la biosolarización son casi las únicas soluciones permitidas. En muy poco tiempo el número de plantas injertadas ha pasado de 100 o 200.000 a más de 1 millón, probablemente 1.200.000 y seguirá creciendo

El injerto es, en determinados casos, la técnica más eficaz y económicamente viable. Esto, unido al hecho de su escaso o nulo poder contaminante y que sea admitido en Producción Integrada y Ecológica permite augurar muy buenas perspectivas a esta técnica. (Foto 11) Por otra parte, la mejora de los métodos de trabajo y la mecanización de las operaciones, el empleo de robots, permite, si no el abaratamiento de los costes de la operación, al menos que no hayan subido al tenor del resto de los insumos.

Jiffy-7C®

Aumenta tu éxito
El mejor medio disponible para enraizamiento

www.jiffypot.com

¿Propagación en condiciones de stress?

- 100% coco
- Máxima capacidad de aireación
- Extraordinaria capacidad de retención de agua
- Humectación por capilaridad superior en todos los medios de propagación

Let's grow together

Tel: +34 968 402623
Fax: +34 968 419023
info@jiffypot.com

0% problemas 0% mantenimiento
100% rendimiento

0%+ 0%=100%

Descubra las ventajas
del primer filtro automático
de anillas con sistema
Watflow.



Watflow System

Distribuido por:



RLM

The effective partner



Alicia Namesny
Dr. Ing. Agr.
agrocon@ediho.es



Cítricos

¿Qué hay de nuevo en tratamientos poscosecha?

La importancia de la producción de cítricos en la economía española motiva que también se dediquen recursos a investigar en todos los aspectos que le atañen. El IVIA, Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias, convocó la Jornada IVIA 2009 para exponer qué hay de nuevo en poscosecha de cítricos y que tuvo lugar el 25 de junio.

En el almacén

La inspección automática de los productos hortofrutícolas es una aspiración para todas las especies y una realidad para muchas de ellas. Esto pasa por el desarrollo de sensores y equipos ópticos y por el diseño de elementos y automatización de equipos de visión y su integración en la maquinaria agrícola.

En inspección automática se trabaja en el desarrollo de equipos de campo capaces de preclasificar la fruta, otros para la detección de podredumbres en cítricos y para la inspección automática de gajos de satsuma para quitar los defectuosos o que tienen semillas. La inspección para detectar semillas es también posible

para fruta en fresco. José Blasco tratará estos temas con más profundidad en un próximo número de la revista Horticultura.

En la cámara frigorífica

La concentración de gases en una cámara frigorífica determinará por un lado la calidad de la fruta y, por otro, será un indicio de cómo está evolucionando esta calidad.

Abelardo Gutiérrez explicó el proyecto Sensogest que tiene por objetivo construir una infraestructura capaz de obtener, preprocesar y transmitir a una estación remota información sobre el estado de maduración de frutas y hortalizas almacenadas en cámaras frigoríficas para controlar la atmósfera de las mismas.

Los cítricos, una fuente de virtudes nutricionales - ¿cómo preservarlas?

Cristina Rojas Argudo, en su conferencia sobre la "Calidad nutricional y funcional de los cítricos durante su manipulación y poscosecha", resumió el contenido en compuestos de interés nutricional en los cítricos, para pasar a



www.poscosecha.com



explicar qué pasa con ellos una vez separado el fruto del árbol, es decir, durante la poscosecha. El resultado global será el resultado de diferentes factores entre los que están las reacciones de senescencia, la genética, la velocidad del metabolismo, los factores precosecha y la manipulación poscosecha. En relación a los últimos, las bajas temperaturas disminuyen la respiración y los procesos metabólicos, haciendo que los cambios en la composición se ralenticen. Su uso debe tener en cuenta que no se produzcan daños por frío. Una alta humedad relativa disminuye la tasa de transpiración, lo que también disminuye los procesos vinculados a la senescencia. Procesos que aceleran los cambios composicionales son la exposición a etileno y daños en los frutos. Los investigadores también analizaron el efecto de prácticas poscosecha relativamente menos frecuentes como son las radiaciones ionizantes con rayos X y las atmósferas insecticidas.

Hay vida antes y después de los fungicidas “convencionales”

El Cincep, Control Integrado No Contaminante de Enfermedades Poscosecha, requiere el conocimiento de los patógenos y de los factores que determinan su incidencia en precosecha, cosecha y poscosecha y se basa en “incidir de forma global sobre el problema, actuando con medios no contaminantes sobre cada uno de esos factores en el momento adecuado para minimizar las pérdidas económicas debidas a enfermedades de poscosecha”. Esta estrategia fue explicada por Lluís Palou, investigador del IVIA, quien destacó que entre los aspectos esenciales se encuentran efectuar una recolección cuidadosa para minimizar heridas en la piel y otros daños físicos, realizar un manejo adecuado del producto una vez cosechado, para lo que se requiere tanto una tecnología y materiales apropiados como un equipo humano concienciado y bien entrenado.

Una alta humedad relativa en el almacenamiento frigorífico disminuye los procesos vinculados a la senescencia

Las actuaciones poscosecha en el marco del Cincep pasan por un manejo adecuado, la higienización de las centrales, la detección precoz y el uso de tratamientos antifúngicos poscosecha alternativos. Estos últimos son de cuatro tipos: físicos, químicos y biológicos.

Los tratamientos químicos con sustancias alternativas a los fungicidas y recubrimientos “convencionales” se basan en aditivos alimentarios y sustancias GRAS (Generally Recognized as Safe; generalmente reconocidas como seguras).

El conocimiento de las causas permite modificar los efectos

Ma. Teresa Lafuente y Lorenzo Zacañas, del IATA, Instituto de Agroquímica y Tecnología de los Alimentos, trabajan en el Grupo de Fisiología y Biotecnología Poscosecha, que lleva a cabo investigación básica para determinar los procesos que acaban manifestándose como una fisiopatía (daños por frío, colapso de corteza) y cómo puede inducirse a que estos procesos sean menos frecuentes (tolerancia inducida).

Entre los tratamientos que han estudiado es la aplicación de calor para reducir los daños por frío, en forma de condiciones de curado y como tratamientos por inmersión en agua.

Una de las conclusiones de estos estudios es que la temperatura y el tiempo requeridos para aumentar la tolerancia al frío por los tratamientos en baños de agua caliente son próximas a las que originan daños de calor, por lo que la aplicación de estos tratamientos ha de ser sumamente precisa.

Los recubrimientos, la primera barrera

La necesidad de utilizar un recubrimiento o encerar la fruta se origina en el propio proceso a que se somete la fruta en el equipo de almacén, que afectan a las ceras que naturalmente recubren el fruto. El restituirlas pretende restituir sus funciones, básicamente devolver a la cutícula su impermeabilidad al vapor de agua y al oxígeno. Además, las ceras y los recubrimientos tienen por finalidad aportar brillo, para aumentar el atractivo visual del producto. Los recubrimientos utilizados “tra-

El CINCEP se basa en incidir de forma global sobre el problema para minimizar las pérdidas económicas debidas a enfermedades poscosecha

dicionalmente” han sido ceras solventes o al agua. Para el desarrollo de recubrimientos naturales, un tema en el que trabajan en el Centro de Tecnología de Post-recolección del Ivía, Ma. Bernardita Pérez Gago explica que se utilizan ingredientes naturales que se engloban en los grupos químicos de polisacáridos, proteínas o lípidos, todos ellos Gras. A ellos se suman componentes minoritarios como plastificantes, emulsificantes, etc.

La línea de investigación llevada a cabo por este equipo en el Ivía busca el desarrollo y caracterización de recubrimientos naturales para cítricos que mantengan su calidad organoléptica y también el desarrollo de recubrimientos naturales con actividad antifúngica mediante la incorporación de aditivos alimentarios Gras para el control de las podredumbres verde y azul. En los trabajos en que se agregaron compuestos destinados a evitar el desarrollo de *Penicillium*, los mejores resultados los que contenían sorbato de potasio, benzoato de sodio o sus mezclas.

Más investigaciones

Otros temas en los que trabaja la poscosecha de cítricos incluyen el estudio de las condiciones óptimas de desverdización y frigoconservación de nuevas variedades, estudios de las formas de actuar de los hongos causantes de podredumbres en poscosecha, la incorporación de aceites esenciales naturales en la cera al agua para cítricos como una alternativa a los fungicidas sintéticos, y la gestión medioambiental integrada de subproductos cítricos. Un panorama general de los temas bajo investigación en poscosecha de cítricos fue expuesto por José Ma. Martínez Jávea, investigador del Ivía.



El artículo completo está en la revista ON LINE en formato PDF.

Manejo integrado de plagas en el cultivo del hibisco

Hibiscus rosa-sinensis

Mercedes Lorca

Responsable Técnico de Área de Syngenta Bioline y Asesor de ICM (Manejo Integrado del Cultivo), mercedes.lorca@syngenta.com

El hibisco (*Hibiscus rosa-sinensis*) es de la familia de las malváceas y procede de China y Asia tropical. Los primeros hibiscos introducidos en Europa en 1730 eran de variedades de jardín con una larga historia de cultivo en China.

Los primeros híbridos europeos fueron producidos en Inglaterra en la década de 1880, pero fueron Estados Unidos y Hawai los que mostraron mayor interés por las variedades de producción.

El hibisco es una especie de gran éxito ornamental por su floración continuada, flores grandes y de colores vistosos y por el aspecto brillante de sus hojas.

Es un arbusto de hoja perenne que alcanza 2-3 metros. Las hojas son alternas, ovaladas con bordes más o menos dentados y de color verde oscuro.

La planta de hibisco puede ser afectada por distintas plagas como cochinilla, pulgón, araña roja y mosca blanca, siendo estas dos últimas las que mayor incidencia tienen en el cultivo

Las flores solitarias y axiales pueden ser sencillas o dobles; el color es variable, siendo los más comunes el rojo, amarillo, rosa y anaranjado.

Las primeras variedades procedentes de China eran dobles, las variedades normales no fueron conocidas en Europa hasta que en el siglo XIX llegaron del Océano Índico.

En climas subtropicales y tropicales florece todo el año; no soporta las heladas y necesita luz.

La planta de hibisco puede ser afectada por distintas plagas como cochinilla, pulgón, araña roja y mosca blanca, siendo estas dos últimas las que mayor incidencia tienen en el cultivo.

Antecedentes

El control integrado de plagas en el cultivo del hibisco se empezó, como en otras plantas cultivadas en maceta, por el difícil control obtenido para la mosca blanca (*Bemisia tabaci*) con los sistemas tradicionales de tratamientos fitosanitarios.



En un principio se combinaban la suelta de *Eretmocerus mundus* (**Eretline m**, parasitoide específico de *Bemisia tabaci*) y tratamientos fitosanitarios con productos compatibles aunque se seguían observando subidas de mosca blanca en épocas puntuales difíciles de controlar tanto con el parásito como con los tratamientos.

En 2006 se empezaron a hacer los primeros ensayos con *Amblyseius swirskii*

Adulto de *Aphidius colemani* junto a pulgón.

(**Swirskiline as**) en distintos cultivos entre ellos plantas de maceta como Poinsettia e hibisco.

Se observó que la suelta de este ácaro depredador de forma preventiva junto con la aplicación de *Eretmocerus mundus* (a veces presente de forma natural) y la aplicación



Phytoseiulus persimilis
depredando huevos y ninfas
de araña roja.

de productos compatibles mantenía las poblaciones de mosca blanca en niveles aceptables por lo que se convirtió en la base del control de la mosca blanca en Hibisco.

A raíz del control de la mosca blanca, se inició el control de otras plagas como araña roja (*Tetranychus urticae*) con ácaros fitoseidos y en algunas ocasiones pulgón.

Recomendaciones preliminares

Antes de empezar a hacer las sueltas de insectos y ácaros beneficiosos para el control de plagas hay que tener en cuenta una serie de consideraciones que van a influir en el éxito del sistema.

- Se recomienda que en el invernadero a aplicar las suel-



tas de beneficiosos y tratamientos compatibles no se mezcle la planta de hibisco con otras plantas de otras especies que puedan requerir tratamientos con productos no compatibles porque la deriva de estos puede afectar a las poblaciones de beneficiosos.

- Es conveniente que los equipos de tratamientos para invernaderos en ICM e invernaderos de tratamientos fitosanitarios sean distintos porque aunque se enjuaguen bien después de las aplicaciones pueden quedar residuos.

- Si las plantas han sido tratadas con productos fitosanitarios antes de la introducción hay que conocer estos

productos y la fecha de aplicación para respetar el plazo de espera hasta la suelta.

- Es recomendable empezar con un nivel bajo de plaga para dar un tiempo de instalación a los insectos y ácaros liberados.

- Las sueltas de enemigos naturales se deben hacer cuando se cumplen las condiciones climáticas adecuadas para su instalación, por ejemplo 15 °C de temperatura mínima para *Amblyseius swirskii*.

- Si se va introduciendo planta nueva periódicamente en el invernadero, hay que seguir haciendo sueltas sobre estas plantas cuando se incorporan al cultivo.

Suelta de *Amblyseius swirskii*
en Hibisco sobre Gemini.

Control de mosca blanca (*Bemisia tabaci*)

El control de mosca blanca (*Bemisia tabaci*) se hace principalmente mediante la suelta de su ácaro depredador *Amblyseius swirskii* (*Swirskiline as*).

Este ácaro fitoseido se alimenta de huevos y larvas de mosca blanca, también puede alimentarse de otros artrópodos tetraníquidos, tisanópteros, etc. y polen.

Es muy móvil, en la planta de hibisco se instala y se multiplica cuando se dan las condiciones ambientales. Su temperatura mínima es de 15 °C y con temperaturas de 20 °C, presencia de presa y polen se multiplica rápidamente. Necesitan cierta humedad relativa en el cultivo, si baja mucho se recomienda humedecer la planta, los pasillos, etc.

**A raíz del control de la mosca blanca,
se inició el control de otras plagas como
araña roja (*Tetranychus urticae*) con ácaros
fitoseidos y en algunas ocasiones pulgón**



Adulto de *Eretmocerus mundus* parasitando *Bemisia*.

Foto: Syngenta Bioline.

El control de mosca blanca (*Bemisia tabaci*) se hace principalmente mediante la suelta de su ácaro depredador *Amblyseius swirskii*



Se suelta en sobres (suelta controlada) que se cuelgan en las plantas protegidos entre las hojas y de esta manera hay una salida continuada de ácaros durante varias semanas.

Los sobres llevan en su interior el ácaro depredador junto con una fuente de alimento y salvado como material de transporte.

Los sobres van en cajas de 500 y contienen 250 individuos cada uno.

La dosis de suelta es de unos 0,5 sobres Gemini © /m², lo que supone unos 125 indivi-

duos/m²; esta suelta se debe hacer cada vez que entra planta nueva en el invernadero, sobre la misma.

El control de mosca blanca a veces cuenta con la ayuda del parasitoide *Eretmocerus mundus* (**Eretline m**) que en ocasiones aparece de forma natural y que puede soltarse en cualquier momento del cultivo.

Eretmocerus mundus es un pequeño himenóptero que pone los huevos bajo larvas de segundo estadio de *Bemisia tabaci* y también hace cierto control picando larvas peque-

Adulto de *Amblyseius swirskii*.

ñas (Host feeding) de mosca blanca. Se adapta a condiciones ambientales muy diversas.

Si aparecen focos de mosca blanca se puede aplicar **Swirskiline as** en material suelto sobre la planta o hacer aplicaciones de productos fitosanitarios compatibles para ambos beneficiosos como Plenium, Actara (riego) y Bauveria bassiana, entre otros.

Control de araña roja (*Teranychus urticae*)

Una vez introducido *A. swirskii* para el control de mosca blanca, éste es capaz de alimentarse de huevos e inicio de colonias de araña roja, pero para el control de araña roja en hibisco es necesario hacer sueltas específicas de *Amblyseius californicus* (**Amblyline cal**) y *Phytoseiulus persimilis* (**Phytoline p**).

La araña roja en hibisco aún en niveles bajos produce el amarilleo de la hoja que termina por caer si el ataque es mayor, por lo que se recomienda la suelta de *A. californicus* a la aparición de la primera araña y posteriormente *Phytoseiulus persimilis* sobre las plantas con síntomas; aún así es necesaria la aplicación de algún tratamiento con productos compatibles como fenbutestan o hexitiazox.

La dosis de suelta total podría ser de unos 10 individuos/m² entre los dos fitoseidos.

Amblyseius californicus se alimenta de araña roja pero también sobrevive con otros artrópodos como trips, polen, etc., por lo que es capaz de sobrevivir en ausencia de araña roja, aguanta temperaturas altas y humedades relativas bajas.

Phytoseiulus persimilis se alimenta solo de araña roja y es más exigente en cuanto a humedad relativa, pero limpia con más rapidez las colonias de araña.

La clave en el control de araña en hibisco está en detectar su presencia rápidamente para hacer un tratamiento con los productos nombrados anteriormente y hacer después las

sueitas o incluso hacer una pequeña suelta preventiva de **Amblyline cal** para disminuir la incidencia de la misma.

Control de otras plagas

Si aparecen otras plagas de forma puntual en el cultivo del hibisco se recomienda:

- Control de trips: placas azules con feromonas (**Thripline ams**, 10 placas/1000m²) si el trips es *Frankliniella occidentalis* y/o tratamiento con Match (lufenuron).

- Control de gusano: tratamientos con *Bacillus thuringiensis* (Costar, Delfin, etc.)

- Control de pulgones: tratamientos con Plenum (pime-trozina), Aphox (pirimicarb) o sueltas de *Aphidius colemani* (**Aphiline c**) en función de la especie de pulgón y época de aparición.

- Control de cochinillas: tratamientos con Actara (tia-metoxam; en riego) o sueltas de *Anagrus pseudococci* y/o *Cryptolaemus montrouzieri* (**Anagline p** y **Cryptoline m**) en función de la especie y época de aparición.

Resultado

Al igual que en otras plantas de maceta el control de plagas con los sistemas de Manejo Integrado del Cultivo utilizando insectos y ácaros beneficiosos da un mejor con-

trol de mosca blanca en el hibisco.

Los tratamientos con productos fitosanitarios se reducen, se utilizan productos menos tóxicos y no se aplican productos innecesarios, con las consiguientes ventajas en cuanto a estrategias para evitar resistencia de mosca blanca, vegetación de la planta, salud de las personas, etc.

Estos sistemas necesitan un cierto grado de especialización técnica en cuanto a la identificación de la plaga, mo-

mento de suelta, localización e identificación de depredadores y parásitos por lo que se cuenta con el asesoramiento de los técnicos de empresas y distribuidores especializados.



Bibliografía

- Brent Elliot, "Flora, historia ilustrada de las flores de jardín". Royal Horticultural Society, 2001.

- Fichas infojardín.com

- Syngenta bioline, "Hojas Técnicas", 2008.

- Syngenta bioline (www.syngenta-bioline-co.uk) lleva más de 25 años produciendo beneficiosos para el control de las plagas de las plantas, especializándose en sistemas de manejo integrado del cultivo, monitoreo, asesoramiento técnico y productos de alta calidad, así como sistemas de suelta de beneficiosos adaptados a cada cultivo (blisters, tipos de sobres, botes, etc.)

Se recomienda que en el invernadero a aplicar las sueltas de beneficiosos y tratamientos compatibles no se mezcle la planta de hibisco con otras plantas de otras especies que puedan requerir tratamientos con productos no compatibles

tenemos
todo

para control integrado

desde 1983
innovando en
control integrado
en España

desarrollando nuevos auxiliares y formulaciones más adecuadas para el cuidado de los cultivos. Todo para el control integrado de plagas y polinización.

Productos

Un catálogo adaptado a las necesidades del productor de hoy.

Técnicos

Experiencia en el Manejo Integrado de Cultivos (ICM) a disposición del mercado y de sus técnicos.



Olericultura en Chile

Hortalizas chilenas con gran potencial de desarrollo en mercados internacionales

Gilda Carrasco y Paula Manríquez

gcarrasc@utalca.cl; pmanriq@utalca.cl
Facultad de Ciencias Agrarias,
Universidad de Talca

Chile posee numerosas ventajas que lo posicionan entre los principales productores hortofrutícolas del hemisferio sur y del mundo, destacándose por sus vinos, hortalizas y frutas en más de 200 países a los cuales exporta.

Alrededor de 40 hortalizas se cultivan en el país, de las cuales un amplio número se exportan en fresco y como producto procesado. Las ventajas comparativas y competitivas de la hortofruticultura chilena se basan en la diversidad de climas predominando el de tipo mediterráneo en las regiones del centro del país, la contrastación con el hemisferio norte, su aislamiento natural con barreras naturales como la cordillera de Los Andes y el Océano Pacífico, lo anterior incide positivamente en una excepcional condición fitosanitaria para el cultivo hortícola. A su vez se han desarrollado un importante nivel de infraestructura y conectividad, un gran número de tratados de libre comercio con las principales economías del mundo los cuales han sido un incentivo al desarrollo de esta área cuyos consumidores se incrementan fuera de Chile.

La superficie de hortalizas en Chile se aproxima a las 100 mil ha de las cuales 98% se cultiva al aire libre. Las principales especies de consumo en fresco son tomate, porotos verdes (judías), maíz (choclo), cebollas, lechugas, espárragos, entre otros. Para proceso destacan la utilización de tomate para la industria con el propósito de elaborar pasta, salsa y ketchup, espárragos para congelado, pimentón para deshidratado y jugo, ají para deshidratado, arveja y maíz dulce congelados, entre otros.

Históricamente, la producción de hortalizas la realizan productores que poseen superficies de cultivo menores a 1 ha. Es así que el 90% de las explotaciones hortícolas al año 2007 corresponden a esta condición, lo que equivale a 85 mil predios (fincas). Cabe señalar que las empre-

sas medianas a grandes a través de contratos con pequeños productores se aseguran una oferta de productos que les permite exportar productos procesados.

La oferta anual de hortalizas disponible en el 2007 fue de aproximadamente 3 millones de toneladas, exportando el 30% de la producción, superando los 272 millones de dólares en divisas. De este valor el 50% correspondió a hortalizas procesadas, alrededor de un 25% en semillas y en un 19% a hortalizas frescas.

En los últimos años el desarrollo de la industria de las hortalizas procesadas ha crecido desarrollando un nuevo rubro que corresponde principalmente a la producción de jugos de hortalizas ya sea como productos individuales o en mezcla con jugos de frutas (manzana por ejemplo). Este negocio es promisorio considerando el interesante mercado asiático, en especial Japón, donde los jugos de lechuga, berro, pimentón, zanahoria, entre otros, actualmente superan los 12 millones de dólares en ventas anuales a dicho mercado.

Chile cuenta con una extensa longitud (superior a 4.200 km, desde el paralelo 17°30' hasta el paralelo 56° 30' Sur) lo que permite la existencia de diversos climas y zonas de cultivo, al aire libre mayoritariamente o en cultivo protegido. Con

Las ventajas de la hortofruticultura chilena se basan en su diversidad de climas desde el tipo mediterráneo en el centro del país a una cierta contrastación en el norte



1 Semillero de almácigos de hortalizas, Región de Valparaíso.

2 Tomates, Valle de Azapa, Región de Arica y Parinacota.

3 Pimentón, Quillota, Región de Valparaíso.

4 Lechugas en región del Maule.

el propósito de obtener precocidad y ofertar productos en otras regiones del país previo a la producción local se utilizan invernaderos, contruidos principalmente de madera y recubiertos con plástico de dos temporadas.

En la zona norte grande destaca la región de Arica y Parinacota, que junto a las regiones de Tarapacá, Antofagasta y Atacama las hortalizas se cultivan en 5.700 ha. Principalmente se localizan en bordes de quebradas y ríos que nacen en la Cordillera de Los Andes con dirección al océano Pacífico. Cultivos de tomate, maíz para consumo en fresco, cebolla y melones son las principales especies en esta zona.

Luego en la zona norte chico (región de Coquimbo), con sobre 11 mil ha, se

(INE, ODEPA, 2009)

cultivan un gran número de especies en superficies más extensas al promedio nacional, especialmente en Ovalle. Su producción mayoritariamente abastece a Santiago (capital), con una población que bordea los siete millones de habitantes. También produce productos hortícolas de exportación en fresco, como por ejemplo cebolla, ajo, radichio.

Tanto la zona norte grande como norte chico abastecen a la población de la zona centro sur, la más poblada con el 73% de la población.

En la zona centro sur del país, que incluye las regiones Metropolitana, Valparaíso, O'Higgins, Maule y Bío-Bío, se concentra el 85 % de la producción hortícola nacional, destacándose los sectores de Quillota y Limache, donde existen invernaderos para la producción de tomate en fresco. A su vez un importante número de productores hortícolas han encontrado un nicho de mercado en la producción de semillas, las cuales se exportan al hemisferio norte considerando la contra estación.

En los alrededores de Santiago existen comunas tradicionalmente hortícolas las cuales producen para el mercado local, entregando sus productos en centros mayoristas y de acopio para supermercados. También se cultivan hortalizas de hoja, principalmente lechuga, utilizando técnicas hidropónicas bajo ambiente protegido. En los últimos años se ha incrementado el uso de plántulas provenientes de semilleros especializados, como también el uso del fertirriego en la producción.

Paralelo a lo anterior, existe una gran producción de hortalizas que se realiza en superficies de mediano tamaño, donde se combina el cultivo tradicional de cebolla, ajo, espárrago, alcachofa, pimentón, le-

Cuadro 1:

Especies olerícolas más cultivadas

Zonas	Principales cultivos
Zona Norte Grande	Tomate, choclo, cebolla, melón, ajo, zanahoria, pimentón
Zona Norte Chico	Alcachofa, lechuga, poroto verde (judía), pimentón
Zona Centro Sur	Alcachofa, tomate, lechuga, ajo, choclo, cebolla, ají, melón, sandía, espárrago, zanahoria
Zona Sur	Lechuga, zanahoria, huertas caseras

chuga, entre otras especies, cultivadas en suelo al aire libre.

En la zona sur, desde la región de la Araucanía, Los Ríos, Los Lagos, Aysén y Magallanes, destacan la existencia de huertas caseras de autoconsumo, la producción de hortalizas de raíz y la incipiente producción hortícola en invernaderos. Su población, la cual es reducida se abastece principalmente de hortalizas provenientes de la zona centro sur del país.

Las hortalizas: alimentos saludables

El sector de alimentos en Chile corresponde al segundo en generación de divisas creciendo a una razón de US\$ 1.000 millones por año. Dentro de los países productores de alimentos, Chile aparece en el lugar 17 en valor exportado de este rubro. No son muchos los países que muestran al sector alimentario en un nivel preponderante de su Producto Interno Bruto. A nivel mundial, Chile se encuentra en tercer lugar luego de Nueva Zelanda y Bélgica. La producción de alimentos procesados está muy relacionada a las tendencias mundiales de "comer sano", la relación entre dieta y salud, es directa por lo que la población mundial reconoce en las hortalizas sus propiedades, entre ellas

El 90% de las explotaciones hortícolas de este país son menores de 1 ha. El valor de la exportación de hortalizas es de 272 millones de dólares y sólo el 19% es de hortalizas en fresco

Cuadro 2:

Principales productos hortícolas exportados

Purés y jugos de tomate
Semillas de hortalizas
Pimientos deshidratados
Hortalizas congeladas
Cebollas frescas
Ajos frescos
Semillas de melón y sandía

antioxidantes, antiplaquetarias, de aporte de vitaminas y minerales. Por lo anterior, las hortalizas no solo se venden para diversificar la dieta, sino por su calidad de alimentos funcionales, concepto que se arraiga positivamente en los mercados a los cuales Chile accede.

En general son múltiples los desafíos que existen en la producción olerícola en Chile, en especial seguir incorporando especies y cultivares que el mercado demanda, como también mejorar genéticamente especies nativas. Además se requiere

identificar nuevas zonas productivas con clima favorable para mejorar la calidad organoléptica de los productos; la trazabilidad y las buenas prácticas agrícolas se masifiquen como prácticas culturales habituales. En cosecha y poscosecha se requiere mejorar los sistemas de acopio con el fin de mantener la óptima calidad de los productos hortícolas que se producen en Chile. A su vez se deben incrementar los programas de promoción como los existentes actualmente "5 al día" con el fin de que la población aumente el consumo de hortalizas.

**Referencias**

- Chilealimentos. 2009. Disponible en: www.chilealimentos.com
- Dirección de Promoción de Exportaciones, PROCHILE. 2009. Disponible en: www.prochile.cl
- Giaconi, V. y Escaff, M. 1995. Cultivo de Hortalizas. Editorial Universitaria. Santiago de Chile. 335 pp.
- Instituto Nacional de Desarrollo Agropecuario, INDAP. 2009. Observatorio de Mercados. Hortalizas. En: www.indap.gob.cl/observatorio/index.php?option=com_content&task=view&id=28
- Instituto Nacional de Estadísticas, INE. 2009. Disponible en: www.ine.cl
- Oficina de Estudios y Políticas Agrarias, ODEPA, 2009. Disponible en: www.odepa.gob.cl

En el centro la región metropolitana, Valparaíso, O'Higgins, Maule y Bío - Bío se concentra el 85% de las hortalizas. Destaca el valle Quillota y Limache

Este artículo es el primero de una serie en el que profesionales de distintos países de América Latina expondrán las características de la horticultura de sus respectivas naciones, como preparación para el Congreso Internacional de XVIII Congreso Internacional de la Sociedad Internacional de Ciencias Hortícolas, <http://www.ihc2010.org/>, que tendrá lugar en Lisboa del 22 al 27 de agosto 2010.

FORIGO
roteritalia

Capaces de todo

Capable of everything

vía A. Brennero Nord 9 Tel. +39 0386 32691 www.forigo.it
46035 Ostiglia MN Italy Fax. +39 0386 31250 info@forigo.it



Consiga un sabroso tomate verde con el Sistema de Calidad SmartFresh.SM

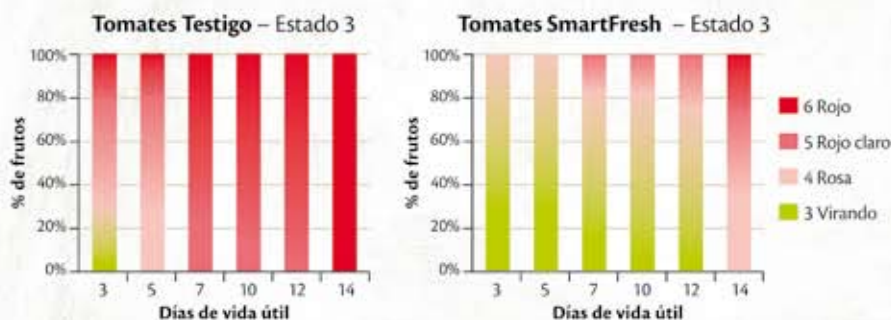
Gracias a la tecnología SmartFresh, ahora puede Ud:

- **Mantener el color durante más tiempo**, incluso si se recolecta en los periodos más calurosos.
- **Mantener un alto nivel de firmeza y de calidad** de la fruta recién recolectada durante el transporte y hasta el consumidor final.
- **Proporcionar a sus clientes mucho más vida útil** en comparación con los tomates clásicos.

Para obtener más información sobre SmartFresh, por favor contacte con su representante AgroFresh en **034 96 132 34 15** o envíe un correo electrónico a: **admon@tecnidex.es**.

Visítenos en el stand **AgroFresh/Tecnidex** (nº: 1B02B) durante la primera edición de **Fruit Attraction** (del 4 al 6 de noviembre) en Madrid.

Evolución durante dos semanas de vida útil



Fuente: Ensayo pre-comercial en las instalaciones de un cliente – Italia – 2007



www.smartfresh.com

Euroagro Fruits
Innovación





Jan Buberl

Responsable de BASF Española, división de Protección de Cultivos en España

Jan Buberl en 1996 se incorpora en BASF. En 2001 se une al equipo de BASF División de Protección de Cultivos en Alemania en el área de Global Marketing de Fungicidas y dos años más tarde al área de Marketing de la división de Protección de Cultivos de BASF en Estados Unidos. Desde el 2007 es Director de la división española de Protección de Cultivos de BASF.

“El cliente al que se busca atender en particular es el que aprecia las soluciones novedosas y las quiere adoptar de inmediato, el “fast follower”

Las inversiones de Basf en investigación reservan un lugar especial a los cultivos especiales como son frutas y hortalizas

AgCelence, excelencia en protección de cultivos

BASF, “la primera empresa química del mundo” tiene en el negocio agrícola uno de sus puntales y en España mismo una de sus fincas experimentales, en Sevilla, de donde salen resultados que también se aplican en otros países. Jan Buberl, responsable de negocio de España, explica cuáles son las directrices que guían el trabajo que realiza la empresa.

Una de las características de Basf es su apuesta por la innovación. Las cifras indican que casi un diez por ciento de las ventas, exactamente, un 9.5% se utiliza en investigación (este porcentaje significa 325 millones de euros). En un comunicado de prensa reciente con declaraciones de Peter Eckes, director de I+D de la división Protección de Cultivos se indicaba que el valor de los productos en fase de investigación de la empresa ha pasado de 1.800 millones de euros el año pasado a 2.100 en el actual. ¿Cuáles son las guías maestras de esa investigación?

En Basf se asigna tanta importancia al desarrollo de un nuevo producto como al sistema, las técnicas, que se utilizarán para aplicarlo. “Clearfield” o “AgCelence” son ejemplos de ello.

Clearfield

Clearfield es un sistema para el control de malezas que ya existe para girasol y que implica a la variedad y a los productos que se aplican. Las semillas de girasol, obtenidas por mejora genética tradicional, son resistentes a un grupo de herbicidas. El manejo conjunto de ambos factores permite un control de hierbas con aplicaciones de herbicidas específicos. Este sistema está en proceso de registro también para el arroz. Esta forma de actuar nos lleva a trabajar en estrecha co-

“Para nosotros es clave conectar a los partners de la cadena”

laboración con empresas de semillas; por ejemplo, tenemos una colaboración importante con Monsanto.

AgCelence

El sistema AgCelence (un juego auditivo con “excelence”) apunta a obtener productos que han resultado en un aumento del valor por encima de las expectativas. Concretamente es lo que ha ocurrido con las nuevas aplicaciones de nuestros productos de mayor éxito, boscalid y F 500, ambos del nuevo segmento, que han contribuido a que en los últimos siete años el porcentaje de ventas de Basf de productos basados en nuevos ingredientes activos pasó del 6 al 28%. Estos productos, además de controlar las enfermedades de las plantas, mejoran el metabolismo de la planta, con lo cual se potencian su rendimiento y calidad. En la práctica resultan también en un efecto poscosecha de las aplicaciones realizadas en poscosecha. Se logra una mayor firmeza en fresa, y un aumento de la vida útil del producto en 3 o 4 días. También se logra una mayor vida útil en lechuga. En maíz, un mayor rendimiento. En tomate industria se obtiene también un mayor rendimiento, más grados Brix y una mayor homogeneidad en la maduración. En hortalizas y frutales el beneficio es en la calidad del producto. El sistema AgCelence implica efectos positivos más allá del control de las enfermedades y una demostración de la aceptación por parte de los agricultores es el que Basf esté incrementando su capacidad de producción de estos dos ingredientes activos.

Basf actúa en todo el mundo y usted mismo ha desarrollado su labor anteriormente en otras localizaciones de la empresa. A través de su web denotan una voluntad de adaptarse a los distintos mercados; muchos de ellos cuentan con su web propia o al menos en su idioma, como es el caso de <http://www.basf.es> como web corporativa y de <http://www.agro.basf.es> como web de la división agrícola. ¿La “personalización” del mensaje para cada mercado es una parte importante de la estrategia de la compañía?

Basf tiene claro que si quieres lanzar un concepto determinado, hay que buscar resultados locales. Esto motiva que se trabaje con instalaciones en los cada país, con el mismo concepto que trabaja la industria procesadora, por ejemplo, adaptando su gama a los gustos locales. En el caso de Basf, se adaptan las formas y los productos a las prácticas de los diferentes países y cadenas; para nosotros es clave “conectar” a los partners de la cadena, desde el agricultor hasta la distribución. Las soluciones que ofrecemos deben contemplar los intereses de cada uno de los partners de esta cadena.

¿Cómo logra una empresa “química” mantener al mismo tiempo una imagen “verde”?

Nosotros trabajamos desde hace años valorando la ecoeficiencia de nuestros procesos productivos.

El ciclo de vida de un producto o de un proceso de producción es analizado desde su inicio hasta el final. Todas las circunstancias ecológicas y económicas que puedan afectar la provisión de un producto o su proceso son examinadas con detalle. Ejemplos de ello son los cultivos de campo, el almacenamiento y transporte y la muestra de productos. Este análisis de ecoeficiencia permite tomar decisiones de una manera más sostenible, ecológica y económica.

Y en los últimos años la aplicación de este concepto se amplía al análisis de los procesos productivos externos. Con él estudiamos por ejemplo en colaboración con supermercados la eficiencia de producción de un kilo de manzanas en países tanto europeos como no europeos.

¿Cuál es el posicionamiento de España ante la demanda de ecoeficiencia?

La agricultura en España está bien preparada para afrontar el futuro, para no perder competitividad en el mercado europeo, y Basf desarrolla herramientas para ayudar al logro de este objetivo. Al igual que hemos trabajado conjuntamente con todos los miembros de la cadena para eliminar el problema de los residuos, ahora estamos abocados a la búsqueda de la ecoeficiencia.

Desde hace ya casi 12 meses, se admite, en España en particular, y en otras zonas del mundo, la existencia de una crisis, que muchos clasifican como peor que las vividas anteriormente en el mundo. ¿Cambia esto la estrategia de Basf?

Este año el mercado es difícil y algunas zonas de producción tienen una evolución negativa. Sin embargo, como las estrategias de Basf están diseñadas para el largo plazo, no tenemos dudas de las muy buenas perspectivas que tiene el mercado en España. Y nosotros queremos ofrecer soluciones innovadoras al mundo. Las inversiones de Basf en investigación reservan un lugar especial a los cultivos especiales, frutas y hortalizas, y el motivo de esto es la importancia que tienen en España y la voluntad de la empresa de estar al lado de los empresarios agrícolas.

¿Cuáles serán los próximos lanzamientos de Basf?

Tenemos muchos nuevos productos “en la cocina”, pendientes de aprobación, un pro-

ceso que puede ser largo, especialmente en España. En los próximos 12 meses esperamos poder poner en el mercado cuatro productos nuevos, herbicidas y fungicidas. Entre estos productos los hay para frutales y para cultivos extensivos, y todos ellos con el común denominador del concepto AgCelerence.

¿El crecimiento en el futuro, en qué áreas del conocimiento tendrá lugar?

Basf busca atender los intereses de la agricultura con un enfoque que incluye el largo plazo; tenemos claro que hay que aportar soluciones innovadoras. En la agricultura se está produciendo un cambio generacional en España; ya hay muchas empresas muy competitivas y en el futuro se sumarán más a este camino de demanda de nuevas soluciones. El cliente al que se busca atender en particular es al que aprecia las soluciones novedosas y las quiere adoptar de inmediato; el “fast follower” es nuestra especialidad.

Basf, como multinacional participa de proyectos sociales en otras partes del mundo; en su página web global se indica que en 2006 invirtieron 67.2 millones de € en proyectos de base comunitaria, social, educativa, científica, deportiva, artística y cultural. De esta cifra, un 33.6% se transfirió en forma de donaciones y un 66.4% como patrocinios y apoyos a proyectos propios. Cuéntenos de alguna iniciativa llevada a cabo en España.

Mi filosofía en este tipo de actividades, que consideramos muy importantes, es involucrar a los miembros de Basf; en febrero de este año, durante nuestra convención anual, ayudamos a rehabilitar un colegio de niños con parálisis cerebral de Cruz Roja en Valencia. Fue muy enriquecedora a nivel personal y en ella participamos 90 empleados de Basf. Como el centro es pequeño, parte de ellos se dedicaron a sacar a pasear a los niños. Para mí fue la segunda vez de participar en una experiencia de este tipo; la anterior había sido en Estados Unidos. En este caso, al tratarse de niños, fue una experiencia totalmente diferente, aún más emotiva que la anterior.



“En Basf se asigna tanta importancia al desarrollo de un nuevo producto como al sistema,”

“Si quieres lanzar un concepto determinado, hay que buscar resultados locales,”

Redacción

redaccion@ediho.es



Producción de variedades de clavel enano serie “Oriental” para maceta y jardín

Sustratos y comportamiento de variedades

Ochoa, J.¹, Conesa, E.¹, García de Rosa, B.¹, González, A.², López-Marín, J.².

¹Departamento de Producción Vegetal. Universidad Politécnica de Cartagena 30203 Cartagena, Spain.
²Departamento de Hortofruticultura. Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Alimentario. Estación Sericícola. C/Mayor s/n. 30150.

La Alberca. Murcia
jesus.ochoa@upct.es

Introducción

Entre los sustratos de cultivo, la turba sigue siendo el más utilizado y caracterizado, seguido por la corteza de pino (Tapia, 2007). A pesar de los problemas actuales en los que se ve inmerso el mercado de la turba, sigue siendo un material

muy demandado por sus buenas propiedades físicas, entre otras. Actualmente, un elevado porcentaje de productores de planta ornamental suele mezclar la turba con otros materiales como fibra de coco, corteza de pino, subproductos orgánicos compostados, etc. De entre todos ellos, la fibra de coco se ha constituido en uno de los materiales alternativos a la turba, más utilizados en la producción de cultivos ornamentales en maceta, con el que se consiguen resultados productivos y cualitativos comparables a aquellos cuya composición se basa fundamentalmente en la turba (Terés et al., 2000).

Vista general del invernadero con las variedades estudiadas en la que se aprecian diversos detalles del cultivo y la perfecta adecuación de las variedades al tamaño del contenedor.

La serie “Oriental”, perteneciente al tipo Carnelia de clavel enano para maceta, se caracteriza por una excelente precocidad de producción y crecimiento medio, lo que por un lado sugiere un gran interés de producción en invernadero frío en condiciones de clima mediterráneo y por otro asume una doble vertiente de utilización



Variedad "Summerdress" en el momento de inicio de floración.

como planta de maceta y como planta de jardín.

El objetivo de este estudio se centró en la evaluación agronómica y ornamental de seis variedades de clavel enano de la serie "Oriental" cultivadas en cuatro mezclas de sustratos con fibra de coco como componente principal, planteadas como alternativa a la turba en el cultivo de clavel en maceta.

Materiales y métodos

El ensayo se realizó en invernadero con PE térmico de 200 μ . Se utilizaron seis variedades de clavel (esquejes enraizados en tacos preforma) de la serie Oriental suministradas por Barberet & Blanc: "My Fair Lady", "Limone", "Camille Pink", "Chiffon", "Polaris" y "Summerdress" (<http://www.barberet.com/carnelia.asp>). El trasplante se realizó el 22 de enero a macetas de polietileno negro de Ø 12 cm, rellenas con mezclas M1 (10:7:3; v:v:v) y M2 (10:3:7; v:v:v) a base de fibra de coco A (100% fibra), turba y vermiculita, y M3 (10:7:3; v:v:v) y M4 (10:3:7; v:v:v) a base de fibra de coco B (80% fibra y 20% chips), turba y vermiculita.

Entre los sustratos de cultivo, la turba sigue siendo el más utilizado

La cantidad promedio de agua aportada por planta y riego fue de 112 mL por día mediante emisores autocompensantes de 2 L h⁻¹.

Para la determinación de las propiedades físicas de las mezclas, se siguió el método descrito por De Boodt et al. (1974). La densidad aparente (d_a) se calculó a partir del peso seco del sustrato contenido en un anillo de volumen conocido, saturado de agua y sometido a una tensión de 10 cm de columna de agua (Téres, 2001). La densidad real (d_r) se calculó a partir del contenido en cenizas (Gojenola y Ansorena, 1994). El pH se midió sobre una muestra saturada de sustrato, colocando la sonda en tres puntos de la superficie del mismo.

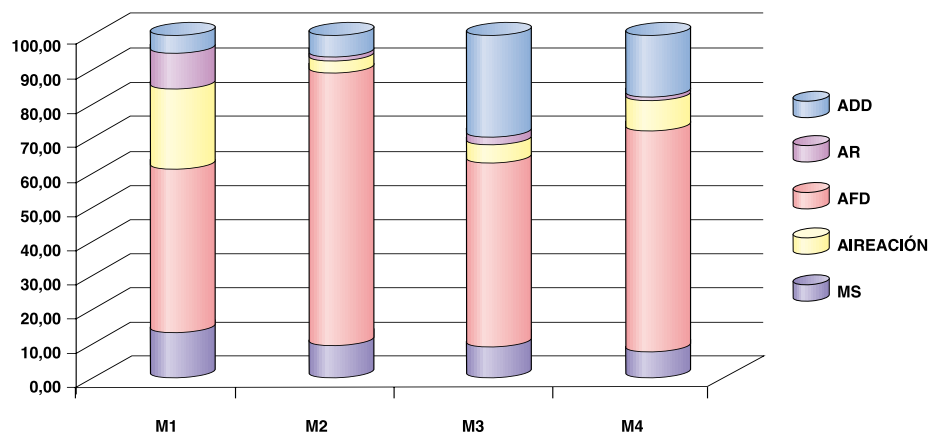
Resultados

Propiedades físicas de las mezclas de sustratos

Las cuatro mezclas caracterizadas presentaron valores de porosidad del 80 al 90%, los cuales son muy apropiados para el cultivo en contenedor (Pire y Pereira, 2003). No obstante, la mezcla M1 mostró un valor de porosidad significativamente inferior al resto de mezclas, fundamentalmente por su alta densidad aparente, y su baja densidad real (Gráfica 1). También, M1 presentó los valores más elevados de agua fácilmente disponible (AFD) y agua de reserva (AR) en comparación al resto de mezclas. En general, la aireación resultó más elevada en las mezclas que conte-

Gráfica 1:

Características físicas de las mezclas de sustratos empleadas en el estudio



nían mayor proporción de vermiculita. Del mismo modo, en las mezclas que fueron elaboradas con fibra de coco tipo A (100% fibra) se obtuvo una mayor aireación que en las mezclas elaboradas con fibra de coco B (80% fibra + 20% chips), aunque de modo particular M1 presentó el menor valor de aireación (47,73%). Como contrapartida, esta mezcla mostró la mayor capacidad de AFD y AR, lo que demuestra que la mezcla de componentes para la elaboración de sustratos es esencial. Cualquier cambio en la forma de elaboración de sustratos, aun cuando estos contengan los mismos materiales y en las mismas proporciones, puede producir sustratos con características físicas muy diferentes. En nuestro experimento, la fracción de volumen de poros totales de la mezcla M1 se vio reducida posiblemente al proceso de mezclado de partículas lo que alteró, por tanto, la capacidad de aireación y retención de agua. Esto ha sido anteriormente observado por Pire y Pereira (2003).

Sustrato M1 (10:7:3; v:v:v) con fibra de coco A (100% fibra), turba y vermiculita.

Comportamiento agronómico de variedades

Todas las variedades iniciaron la floración (apertura de botones) a los 96-102 días desde la plantación, completándose la misma (más del 85%) hacia los 106-110 días, no habiéndose observado diferencias apreciables entre variedades y/o mezclas de sustratos.

La serie “Oriental”, perteneciente al tipo Carnelia de clavel enano para maceta, se caracteriza por una excelente precocidad de producción y crecimiento medio

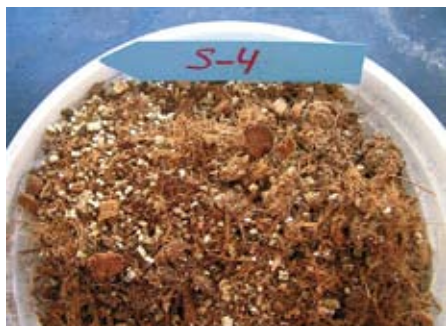


La variedad con menor potencial de floración fue “Polaris” con 27 botones florales (BF) por planta, mientras las variedades más productivas fueron “Camile Pink” y “Chiffon”, ambas con 36 BF. El resto de variedades presentaron entre 32 y 36 BF. Esta elevada productividad floral se complementó con unas excelentes cualidades ornamentales del conjunto flor/planta/maceta que sumado a la buena tolerancia de la especie a diversos factores ambientales hacen recomendable de uso como planta de maceta y como planta de jardín.

PORQUE CREEMOS EN LA AGRICULTURA
INNOVACIÓN ESPECÍFICA PARA AGRICULTURA

C/ Alcalá 498, 2ª Planta - 28027 Madrid (España) - Tel. +34 913 273 200
 global@tradecorp.sapec.pt - www.tradecorp.com.es

**SOLUCIONES INTEGRALES
 EN NUTRICIÓN VEGETAL**



Sustrato M4 (10:3:7; v:v:v) con fibra de coco B (80% fibra y 20% chips), turba y vermiculita.

En cuanto al desarrollo vegetativo, las variedades más compactas, con menor altura y área foliar e idéntica anchura y número de brotes vegetativos, fueron “Chiffon” y “My Fair Lady” y las más esbeltas, con una mayor altura y superficie foliar principalmente, fueron “Polaris”, “Camile Pink” y “Summerdress”. A pesar de las diferencias encontradas, todas las variedades presentaron una excelente adecuación al tamaño del contenedor, como se puede apreciar en las imágenes.

Como conclusión más importante del ensayo destacamos el excelente compor-

tamiento de las mezclas basadas fundamentalmente en fibra de coco y vermiculita, utilizados ambos como principal componente del sustrato para la producción de clavel en maceta, siendo posible la sustitución parcial o total de las turbas por fibra de coco en sus distintas opciones.

Como conclusión más importante del ensayo destacamos el excelente comportamiento de las mezclas basadas fundamentalmente en fibra de coco y vermiculita

Agradecimientos

Este trabajo ha sido financiado por el proyecto POI 07-004 del IMIDA y el material vegetal suministrado por Barberet & Blanc (Puerto Lumbreras, Murcia).



- De Boodt, M. Verdonck, O. Cappaert, I. 1974. Determination and study of the water availability substrates for ornamental plant growing. Acta horticulturae 35: 51-58.
- Gojenola, A. Ansorena, J. 1994. Calidad de los sustratos comerciales. Horticultura 98: 13-20.
- Pire, R. Pereira, A. 2003. Propiedades físicas de componentes de sustratos de uso común en la horticultura del Estado Lara, Venezuela. Propuesta metodológica. Bioagro 15: 55-63.
- Tapia, Y. 2007. Sustratos de cultivo. Horticultura Internacional, 60: 32-34.
- Terés V, Artetxe A., Sainz De La Maza, E., Beunza, A. I., Lezaun, M. 2000. Physical properties of the substrates. International Symposium on Protected Cultivation in Mild Winter Climates: Acta Horticulturae, 559: 663-668.
- Terés, V. 2001. Relaciones aire-agua en sustratos de cultivo como base para el control de riego: metodología de laboratorio y modelización. Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco. Departamento de Agricultura y Pesca. 43. 469p.



ULMA
Agrícola

Gama de Equipamientos

- Pantalla térmica y de Sombreo
- Mesas de Cultivo Fijas y Móviles
- Calefacción
- Humidificación
- Extractores
- Removedores
- Fertirrigación
- Cámara Hinchable

Las mejores soluciones para cultivos bajo abrigo

Realizamos instalaciones integrales de invernaderos "llave en mano" con la equipación específica para cada cultivo.

ULMA Agrícola cumple con la normativa europea de diseño, fabricación y montaje con el objetivo de ofrecer productos con Calidad Total.



UNE EN 13031-1

ULMA Agrícola S.Coop B.Garibal,9 • P.O Box 50 • 20560 OÑATI (Gulpuzkos) SPAIN • Tel.: +34 943 034900 • Fax: +34 943716466 • www.ulmaagricola.com



La opinión de la Comisión

Se han eliminado en la Unión Europea las normas que regulaban el tamaño y la forma de algunas frutas y hortalizas

Marian Fischer Boel

Comisionada de la Unión Europea (UE) para la Agricultura y el Desarrollo Rural

A partir del 1 de julio de 2009, las normas de la Unión Europea que regulaban el tamaño y la forma de algunas frutas y hortalizas fueron eliminadas.

Fue un cambio que siguió a la decisión de derogar algunos parámetros de comercialización que regían sobre 26 frutas y hortalizas, incluidas las coles de Bruselas, los frijoles, zanahorias, coliflores, pepinos y las cerezas.

Esta iniciativa de la Comisión Europea es un esfuerzo importante por racionalizar y simplificar las normas de la UE y reducir la burocracia.

Las normas de comercialización sólo se mantendrán vigentes para diez frutas y hortalizas, entre las cuales se encuentran las manzanas, las fresas y los tomates.

Pero incluso para estos diez productos, los Estados Miembros podrán, por primera vez, permitir que se comercialicen los que no respeten dichas normas, siempre y cuando sean etiquetados con el fin de distinguirlos de las frutas «extra», «clase I» y «clase II».

Eso significa que una manzana que no cumpla la norma podrá ser vendida en las tiendas, mientras se etiquete como “producto destinado a la transformación” o algún texto similar.

Mi opinión es bastante clara. No tenemos necesidad de regular este tipo de normativas a nivel de la UE. Es mucho más práctico delegarlo a los operadores del mercado.

Los consumidores van a tener, de ahora en adelante, una gran variedad de productos para escoger.

La medida reducirá la cantidad de desperdicios pues ya no se tirarán productos que no tengan la forma ni el tamaño convencionales.

Es una buena noticia para los agricultores porque podrán vender un mayor número de productos a comerciantes y supermercados.

Espero que el dictamen ponga fin a la publicación de artículos en la prensa, que acusaban a la Comisión de complicar este tipo de gestiones con una burocracia innecesaria!

La Comisión se comprometió a este cambio durante las negociaciones para reformar la Organización Común de Mercado de frutas y hortalizas, llevadas a cabo en el año 2007.

Después de muchos meses de acuerdos, logramos al fin obtener el apoyo necesario de nuestros Estados Miembros. Me sorprendió eso sí la resistencia de algunos países a modificar las normas vigentes.

En mi opinión, este tipo de cambios pragmáticos son los que hacen la vida más fácil para todos. Y espero con impaciencia el regreso a nuestras tiendas del pepino “curvilíneo”.



-Traducción: Jorge Luis Alonso

La opinión de los comerciantes Visiones divergentes

A partir del 1 de julio 2009 han dejado de aplicarse 26 normas de calidad de productos hortofrutícolas; las especies sin norma de calidad a partir de esa fecha aguacates, ajos, albaricoques, alcachofas, apios, avellanas con cáscara, berenjenas, calabacines, cebollas, cerezas, ciruelas, coles de Bruselas, coliflores, champiñones, endibias, espárragos, espinacas, guisantes, judías, melones, nueces con cáscara, pepinos, puerros, repollos, sandías y zanahorias. Freshfel, la organización que defiende los intereses de los comercializadores de frutas y hortalizas en Europa, está en contra de esta decisión (...). La Comisión es favorable a una autorregulación de los mercados, al tiempo que se

reduce la burocracia; el texto de la Comisionada Marian Fischer explica su postura (...).

Según Freshfel Europa, el nuevo marco de normas de comercialización de frutas y hortalizas creará confusión en el sector, poniendo en peligro el buen funcionamiento del mercado único y elevando los costos de la cadena.

Freshfel Europa llama la atención de que el 27 de mayo de 2009, la Comisión, llamó a licitación pública para realizar un estudio con el cual evaluar la validez de los argumentos a favor o en contra de la derogación de las normas de comercialización.

(Extracto de la opinión sobre esta regulación de la Comisión Europea recibida en Horticultura desde la oficina de Freshfel Europe)



JUNTOS

TENEMOS

CAMPO

POR

DELANTE

Amamos el campo tanto como tú. Por eso en BASF trabajamos contigo, codo con codo, para asegurar a tus cultivos la máxima protección ante cualquier amenaza. Y lo hacemos desarrollando los productos que mejor salvaguardan aquello que más quieres. Porque juntos, compartiendo la misma tierra y el mismo esfuerzo, obtenemos siempre los mejores frutos. www.agro.basf.com

 **BASF**

The Chemical Company





La industria de la horticultura ornamental en China está en expansión. Imagen de la feria IPM en China.



Comercio

Tendencias de la floricultura china

Redacción

redaccion1@ediho.es



Según un análisis micro-económico publicado recientemente por el Citibank, la economía china está en condiciones de realizar contratos en forma segura durante el 2009. Se prevé que su crecimiento estará entre un 8%-8,5% para los años 2009-2010 y hay quienes opinan que la inversión y las demandas nacionales ocuparán la atención del gobierno durante este período. ¿Cómo enfrentará la industria china de las flores a una crisis financiera como la actual?

Oportunidades y desafíos

La floricultura china y su potencial mercado han venido desarrollándose durante estos últimos años. Para las empresas de flores chinas, la crisis mundial se presenta como una oportunidad pero también como un desafío. Teniendo en cuenta el aumento de los costos y la saturación del mercado, muchos países han decidido ampliar su negocio. Y China, considerado como el país en desarrollo más

grande del mundo, tiene un gran potencial de consumo de flores para el futuro próximo.

En virtud de los flujos económicos y la crisis financiera, las empresas de flores chinas vienen ajustándose. Y para ser competitivas, han empezado a mejorar el contenido tecnológico y a producir bienes calificados.

Mercado de capitales y empresas de inversión

Las flores y las plantas son productos de alto valor que han

atraído a varios inversores de capital de riesgo. La inyección de capital es una prioridad para cualquier empresa que quiera mejorar su integración y acabado. Así mismo, el mercado de flores atraerá grandes flujos durante el 2009. Y para estar listas, las empresas vienen mejorando la estructura de capital, la investigación, la gestión de calidad, la identificación de marca y las instalaciones necesarias.

Jardinería doméstica

Es un hecho que la industria de la jardinería doméstica está creciendo. Tanto productores como proveedores de equipos vienen prestándole atención desde hace algún tiempo. Por otro lado, la asistencia profesional en jardinería doméstica es un servicio altamente demandado por el mercado interno. Es importante entonces adelantar una campaña de comercialización de productos florales y determinar así los respectivos canales de expansión.

Viveros

El Consejo de Estado propuso en el 2008 ampliar la demanda interna y estimular el crecimiento económico. Para ello dictó algunas medidas de expansión, elaboró varios planes de inversión y determinó una serie de contramedidas económicas, proyecciones que serán de mucho beneficio para el negocio de los viveros.

La identificación de la marca y la innovación científica

Las empresas chinas se han dado cuenta que el comercio de las flores está cambiando: la marca es fundamental para acceder al mercado. Representa el sello de calidad, la imagen de la empresa, la credibilidad y el servicio. La marca es su activo intangible. Las empresas son conscientes además que las nuevas variedades y la calidad son claves para ganar en competitividad.

Para las empresas de flores chinas, la crisis mundial se presenta como una oportunidad pero también como un desafío



COORGANIZAN



**fruit
attraction**

FERIA PROFESIONAL DEL SECTOR DE FRUTAS Y HORTALIZAS

4-6
NOVIEMBRE
2009



EL MEJOR MERCADO PARA CULTIVAR NEGOCIOS



- 3 días de relaciones comerciales intensivas
- Exclusivamente profesional. B2B con el canal de distribución.
- Especializado y centrado en los canales de producción y distribución.
- Feria y stands diseñados para optimizar tiempo y costes.
- Fácil de planificar y participar.

www.fruitattraction.ifema.es

LÍNEA IFEMA

LLAMADAS DESDE ESPAÑA
INFOIFEMA 902 22 15 15
EXPOSITORES 902 22 16 16
fruitattraction@ifema.es

IV Gama

Sobre el sector de productos frescos recién cortados

Resultados de la encuesta:
una instantánea mundial

Simon Matthews,
GERENTE GENERAL AGRICOAT
simon.matthews@agricoat.co.uk

Un total de 150 personas respondió al cuestionario, la mayoría de ellas perteneciente a empresas procesadoras de ensaladas preparadas y frutas y verduras recién cortadas. Dentro de los resultados se destacan algunas tendencias comunes pero también varias diferencias regionales en términos de percepción de oportunidades, identificación de desafíos y exigencias del mercado y los consumidores. Las empresas fueron consultadas a cerca de los clientes a quienes prestan servicios (por ejemplo, servicios de comida rápida, comercio minorista, distribución de alimentos), el tipo de productos que comercializan y el tiempo máximo que permanecen expuestos para su venta.

Fecha de caducidad

Casi la totalidad de encuestados que trabajan con frutas frescas recién cortadas en el Reino Unido operan con una vida útil de 4 - 6 días. Los que se especializan en procesar rodajas de manzana ofrecen hasta 7-14 días, pero hay algunos de ellos que sólo brindan de 1-3 días de vida útil. Esto contrasta significativamente con lo que sucede en América del Norte, donde ninguno de los consultados reportó una vida útil menor de 7-10 días.

Buena parte de los procesadores de frutas (con un énfasis en manzana) necesita una vida útil mayor a las dos semanas. Una historia similar fue eviden-

te para los transformadores de ensaladas frescas y verduras. La mayoría de ellos en el Reino Unido, por ejemplo, operan con 7-10 días de caducidad. Los americanos en cambio trabajan con 10-14 días y ninguno lo hace con menos de 7.

Factores que fomentan el mercado

Al momento de preguntar por los factores que habían sido importantes para impulsar el crecimiento y el éxito del sector de productos frescos cortados, hubo consenso entre los transformadores de todo el mundo. Para todos ellos, la preparación rápida, la imagen saludable y la calidad, fueron los principales impulsores. La preparación rápida fue el promotor más importante en Europa, las Américas, Asia y Australia; solamente en el Reino Unido fue superada por el concepto de calidad.

Curiosamente, cuando se les pidió considerar el futuro del sector, la imagen saludable surgió como uno de los factores más importantes. Nuevamente el Reino Unido fue la excepción al otorgarle un mayor mérito al va-

La mayoría de los operadores europeos opera con 7-10 días de caducidad. Los americanos en cambio trabajan con 10-14 días y ninguno lo hace con menos de 7



El autor, Simon Matthews, gerente de Agricoat, a la izquierda; le acompaña Hugh Douglas, del Dpto. de Desarrollo de Productos y ambos están en el stand de la firma en BTA 2009.



lor alimenticio. Es más, para sus encuestados, la preparación rápida ya no estaba incluida en el listado de los tres principales factores. Esto podría explicarse por la actual crisis económica pero también porque, como algunos lo explicaban, la preparación rápida será en el futuro una característi-



Manzana "a gajos", uno de los productos estrella de la IV gama como merienda para los colegios. Los recubrimientos comestibles evitan el pardeamiento.

ca inherente a los productos frescos recién cortados.

Retos y oportunidades

Cuando fueron consultados por los retos más importantes a que se enfrentaban, una vez salieron a flote ciertas diferencias regionales. Los encuestados de América del Norte y el Reino Unido coincidieron en que el costo y la calidad son los obstáculos más importantes. Para la mayoría de los europeos, en cambio, mejorar la cadena de frío durante la distribución es el mayor desafío. Esto se hizo evidente sobre todo para los procesadores de Portugal, España e Italia. Los británicos también consideraron importante la cadena de frío pero creen que la exportación de productos frescos a la Europa continental, podría ser la siguiente gran oportunidad.

La percepción del consumidor fue igualmente un reto

importante, sobre todo para los mercados europeos meridionales. Esto probablemente se debe a la exigente demanda de frescura en países como España e Italia, donde es tradicional tocar y oler los productos antes de comprarlos. Por último, un grupo de procesadores reflexionó acerca del futuro de los productos frescos recién cortados y reclamó por maquinaria más avanzada para reducir costos de producción y mejorar la calidad de lo elaborado.

Previsiones

Al solicitárseles su opinión sobre oportunidades futuras y desarrollo de productos, los factores más importantes que surgieron de la encuesta fueron: mayor tiempo de vida útil, más "valor" y la diversidad de productos. Los orgánicos, las llamadas "superfrutas" y el color fueron aspectos tocados pero sólo en forma tangencial.

Algunos procesadores de Australia y Europa se quejaron de una insuficiente promoción de los productos frescos recién cortados por parte de los supermercados. Destacaron eso sí el valor de programas tales como el de Frutas para las Escuelas de la Unión Europea.

Hubo puntos de vista diferentes en relación al medio ambiente. Mientras que algunos encuestados de los Estados Unidos sostuvieron que "la sostenibilidad forma parte del futuro", los del Reino Unido opinaron que "allí nadie se enfocaba realmente en el costo medioambiental".

Traducción del original en inglés
Our Survey Results: A Global Snapshot por Jorge Luis Alonso G.,
jalonso@ediho.es

AgriCoat NatureSeal, www.agriccoat.co.uk, empresa especializada en el desarrollo de recubrimientos comestibles "a medida", realizó recientemente una encuesta en todo el mundo a procesadores de productos frescos recién cortados y sus conclusiones fueron presentadas por Simon Mattheus en un taller celebrado en Las Vegas durante el United Fresh Produce Show 2009.

XXV EXPO AGRO-ALMERÍA

Feria Internacional de Negocio de la Industria Agroalimentaria del Mediterráneo

Palacio de Exposiciones y Congresos
Cámara de Almería (España)

Del 25 al 27 de noviembre de 2009



Lo más natural del mundo

Expo Agro-Almería es la Feria Internacional de Negocio de la Industria Agroalimentaria del Mediterráneo, una cita imprescindible para los sectores de producción y comercialización, innovación e industria auxiliar.

Expo Agro-Almería es un gran espacio dedicado al comercio con 7.500 metros cuadrados, 180 expositores y más de 100.000 visitantes y veinticinco años de historia.

Expo Agro-Almería es un foro internacional en el que se celebran jornadas, encuentros empresariales, presentaciones... que este año acoge el **XVIII Congreso Internacional de Plásticos para la Agricultura**.

Estar en Expo Agro-Almería es lo más natural del mundo.



Transportistas oficiales:



Organizan:



Investigación pensando en el consumidor

Nuevas técnicas para facilitar la toma de decisiones en el proceso productivo de la fruta

Alicia Namesny
agrocon@ediho.es

Una serie de razones explican el consumo inferior a los niveles deseables de frutas y hortalizas, con las consecuencias indeseables tanto para el consumidor final, como para el productor. La Unión Europea ha respondido a ello con la creación del mayor proyecto destinado a revertir esta situación, ISAFRUIT, www.isafruit.org, que tiene por lema “fruta sana para una Europa sana”. Financiado por el VI Programa Marco de Investigación y Desarrollo de la Unión Europea, participan 67 equipos de investigación, y un creciente número de científicos de la poscosecha estudia el desarrollo de equipos y técnicas para garantizar la oferta de, especialmente, frutas atractivas organolépticamente; ricas de consumir en términos vulgares. En hortalizas no existe aún un programa similar; todavía no se ha llegado a echar en falta verduras con más sabor –excepto en tomate–; al consumirse aderezadas, esta carencia afecta menos el consumo. En hortalizas que funcionalmente se utilizan como frutas (y que botánicamente lo son), como sandía y melón, la mejo-

ra genética ha logrado ya frutos con dulzor garantizado; la siguiente etapa será pensar en hacer lo propio con el sabor (que es la resultante de la presencia de miríadas de compuestos, no solo azúcares, y para los cuales no existen métodos sencillos de medición, lo que explica el énfasis casi exclusivo en sólidos solubles de los programas de mejora genética).

El enfoque del proyecto Isafruit abarca toda la cadena, desde el productor al consumidor, donde el primero busca en el segundo las respuestas a qué producto debe ofrecer; “del tenedor a la granja”, en términos comunitarios. La aproximación es multidisciplinar y abarca desde la mejora genética, procesamiento del producto, sostenibilidad en la pre y poscosecha, salud del consumidor, etc., explicó Joan Bonany, director del Programa de Fruticultura IRTA – Mas Badía, en el marco de la VIII Jornada Técnica del Área de Postcosecha organizada por el



la Universidad de Lleida y el IRTA, Instituto de Recerca (investigación) y Tecnología Agraria, llevada a cabo el 5 de mayo 2009 en las instalaciones de la mencionada universidad.

Por sus objetivos, uno de los aspectos principales abordados por Isafruit es saber qué prefiere el consumidor de fruta fresca en Europa. Gemma Echeverría, del centro donde se realizó el encuentro, explicó que para conocer esto se utilizaron dos tipos de enfoques. Una revisión bibliográfica de las tendencias de consumo y de los factores que influyen en ella, por un lado, y por

otro, la realización de entrevistas y encuestas a consumidores y expertos de dentro y fuera de la industria frutícola. El resultado de estos análisis tiene en el sabor la principal respuesta. La ponente indica que en España “el 74% de los consumidores consideran que frutas y verduras han perdido sabor” y más del 80% de los españoles dice estar dispuesto a pagar más por el sabor.

Otros motivos o aspectos que influyen sobre el consumo de fruta son el aspecto, la textura, los valores nutricionales y saludables que tienen, el que este consumo pueda realizarse fácilmente (conveniencia), y los aspectos sociales (como ejemplo de estos últimos, la dificultad de consumir una sandía con semillas, especialmente en público, o la dificultad de pelar una naranja con cuchillo y tenedor).

Isafruit es el mayor proyecto destinado a conocer el comportamiento del consumidor europeo ante el consumo de frutas



La conveniencia abarca también aspectos como el nivel de jugosidad de una fruta; hay variedades de manzana más fáciles de consumir a bocados, ... a cambio de una menor jugosidad. Y lo mismo ocurre con muchas variedades de melocotón y la mayoría de las ciruelas; son difíciles de consumir fuera de casa porque ensucian demasiado. En otros casos el tamaño es el inconveniente, como es el caso de melones o sandías, que para ser un tentempié necesitan necesariamente estar preparados. El precio es otro factor que las encuestas de Isafruit determinan como factor que intervie-

¿Qué prefiere el consumidor de fruta fresca en Europa? Las encuestas también indican la falta de puntos de compra de fruta. La comodidad es uno de los factores determinantes en el nivel de consumo. En los restaurantes existe falta de oferta.

ne en el nivel de consumo de frutas, con la facilidad que cuando la fruta está en estación suele ser menor, lo que las hace más asequibles. Las encuestas también indican la falta de puntos de compra de fruta; "no hay demasiadas máquinas expendedoras de fru-

El sabor es el principal factor que influye en el consumo de frutas: más del 80% de los españoles dice estar dispuesto a pagar más por el sabor

IPM
ESSEN · GERMANY
2010

Del 26 al 29 de enero
IPM ESSEN
FERIA INTERNACIONAL DE LAS PLANTAS

Plantas | Técnica | Floristería | Fomento de la venta

¡SU FUERZA IMPULSORA ...a nivel mundial!

¡NUEVAS FECHAS!
De martes a viernes
26 - 29 de enero

Fon +49(0)2 01.72 44-512
Fax +49(0)2 01.72 44-513
andrea.hoelker@messe-essen.de
www.ipm-messe.de

MESSE ESSEN
Place of Events



La diversidad y disponibilidad de hortalizas en fresco, limpias y cortadas ha enriquecido la oferta que necesitan los nuevos cocineros

tas". En los restaurantes, existe la competencia de otros postres, y la escasa oferta por parte del restaurante, dada la práctica inexistencia de fruta en IV gama, al menos en España, una situación diametralmente opuesta a la que ocurre con las hortalizas. La disponibilidad de un abanico creciente de hortalizas de hoja preparadas ha enriquecido considerablemente la oferta de la restauración. Entre las líneas futuras de trabajo, Gemma Etchevarría destaca la necesidad de trabajar en frutas con más sabor sin descuidar la apariencia, resaltar la dieta saludable, tener en cuenta los hábitos y normas sociales, y aumentar la disponibilidad de fruta cuyo consumo apetezca (por sabor, por forma de presentación, etc.).



Los participantes en las ya tradicionales Jornada de Poscosecha que convoca la Universidad de Lérida incluyen a técnicos de empresas, que valoran el enfoque aplicado de muchos de sus contenidos.

Los desarrollos con capacidad predictiva y que no impliquen la destrucción del producto adquieren especial interés en este objetivo común de que al consumidor le llegue un producto que invite a volver a comprarlo. DSS es un sistema de apoyo para la toma de decisiones durante la manipulación

poscosecha, explicado por Pawel Konapacki, científico polaco, del Instytut Sadownictwa i Kwiaciarnictwa, instituto de pomología y floricultura, e integrante del proyecto Isafruit. Este programa, que puede descargarse de la red, predice cambios en la madurez en distintos pasos de la cade-

Varios tipos de equipos no destructivos permiten estimar la firmeza o los sólidos solubles en laboratorio, y presumiblemente también en campo o en línea de confección

na. Ayuda a evaluar la idoneidad de las decisiones a tomar o a hacer correcciones. Los conceptos básicos usados para crear el modelo fueron utilizar los conocimientos que se tienen de la fisiología de las frutas y mantener simple el modelo. Se modeliza por firmeza y acidez y la temperatura es el principal factor que determina los cambios. En el futuro, además de introducir los datos de firmeza y acidez, se incluirán los sólidos solubles.

Ya existen disponibles una serie de herramientas que permiten evaluar de forma no destructiva la calidad interna en melocotón. Constantino Valero y otros investigadores, pertenecientes a varios institutos de enseñanza e investigación, estudiaron, también como parte del proyecto Isafruit, la correlación entre varios parámetros, en especial, firmeza

Empezando por la izquierda, Inmaculada Viñas, directora Postcollita, UdL, Centro UdL IRTA; Gemma Echeverría y Josep Usall, investigadores del mismo centro; Pawel Konopacki, del Instituto de Pomología y Floricultura de Polonia, Constantino Valero, del Departamento de Ingeniería Rural, de Agrónomos de la Universidad Politécnica de Madrid, y Lourdes Lleó, también de la UPM.

Las técnicas de visión artificial espectral poseen un alto potencial de aplicación en la industria agroalimentaria

y contenido en azúcares, medidos con equipos basados en diferentes principios, existentes en el mercado o a nivel de investigación (varios equipos basados en espectrofotometría visible / infrarroja, NIR; medidores de impacto y sensores acústicos). Las conclusiones son que estas tecnologías,

efectivamente, “son útiles para la estimación no destructiva de la firmeza o los sólidos solubles en laboratorio, y presumiblemente también en campo o en línea de confección”. Los investigadores invitan también a instalar equipos basados en estas técnicas no solo en la línea de confección sino a lo largo de todo el proceso de producción y comercialización para que el control sobre la calidad y la evolución de la maduración sea más completo.

Pero el sabor de una fruta también puede “verse”; los resultados de esta línea de traba-

jo seguida por investigadores del Grupo LPFTAG de la Universidad Politécnica de Madrid, www.lpftag.upm.es, fueron presentados por Lourdes Lleó. El fruto elegido para hacer este trabajo fue el melocotón, que por su carácter climático necesita, en particular, un mínimo de madurez en cosecha para alcanzar buen sabor. A nivel comercial es quizás el fruto, junto con la nectarina, en que los resultados de las recolecciones en verde son más dramáticos, a nivel de tener efectos claramente disuasorios en el consumo. Estos

investigadores han logrado evaluar madurez y firmeza mediante imágenes multiespectrales. Mientras el nivel de azúcares no aumenta luego de la cosecha, firmeza y clorofila continúan evolucionando. El proceso de maduración implica el reblandecimiento y la degradación de la clorofila y estos cambios generan cambios en el espectro electromagnético.

Los investigadores concluyen que las técnicas de visión artificial espectral poseen un alto potencial de aplicación en la industria agroalimentaria y, en general, en materiales biológicos. Pueden integrarse fácilmente en sistemas y procesos en línea y también pueden usarse en equipos de campo.



**Crecimiento
Productividad
Sostenibilidad**

Care & Nutrition Programmes
(34) 973 74 04 00

Correctores de suelos y acondicionadores de suelo/agua / Quelatos correctores de carencias / Fertilizante foliares / Aminoácidos y bioestimulantes / Coadyuvantes / Preventivos



Soluciones Agro Sostenibles, S.A.

Ctra. N-240, Km.110
25100 Almacelles - Lleida - Spain

t. (34) 973 74 04 00
f. (34) 973 74 14 89

info@greencareby-sas.com
www.greencareby-sas.com





El movimiento del agua a través de las plantas

Cómo una planta utiliza el agua y cuál es la interacción entre raíces y aire circulante

En el primero de seis artículos escritos para la revista *Horticultura*, **Andrew Lee**, consultor de Grodan, explica desde el punto de vista fisiológico cómo se realiza la absorción de agua por parte de las plantas y describe la interacción existente entre la zona radicular y el aire circulante.

Andrew Lee

Gerente de Grodan BV para apoyo de negocios en América y otros mercados de exportación

El agua es transportada de las raíces a las hojas por sistemas conductores (xilema) en un proceso dirigido por la transpiración. De la cantidad de agua absorbida por una planta, cerca del 90% se transpira, mientras que sólo el 10% se utiliza para su crecimiento.

Según lo anterior, el metro cúbico del aire de un invernadero que está a una temperatura de 20°C puede contener hasta 17 g de agua. Un cultivo en su etapa de crecimiento transpira casi 4,5 litros de agua/m² en un día soleado de 2.000 julios/cm² de energía. El agua evaporada de esta forma enfría al invernadero de la misma manera como lo hace un sistema de nebulización de alta presión. De hecho, la tem-

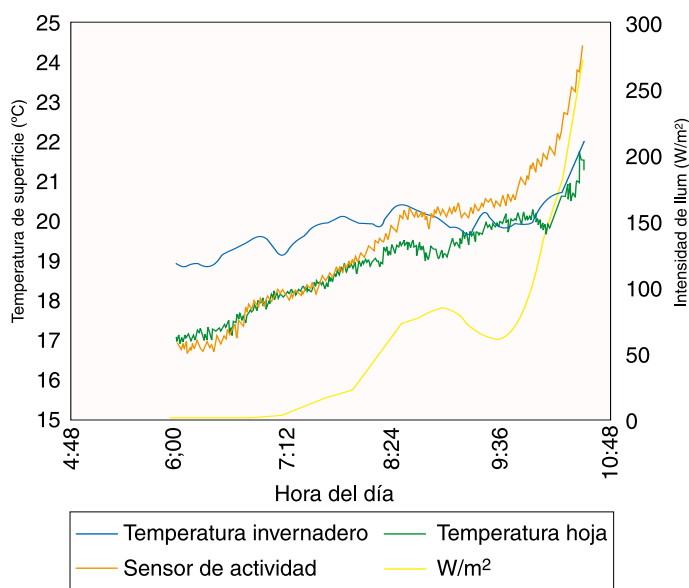
peratura de las hojas durante la transpiración puede ser 2-6°C menor que la de las hojas que no presentan ese estado. Por eso durante el verano es importante disponer de sistemas radicales eficientes y un área foliar suficiente para conseguir un enfriamiento adecuado y maximizar la producción y calidad del fruto.

Sin embargo, la transpiración puede incrementar la humedad hasta el punto de crear problemas en otras épocas del año, cuando la ventilación es limitada o hay escasez de luz. Si el invernadero es húmedo, es esencial que la zona radicular sea manipulada con cuidado para evitar la aparición de enfermedades y el deterioro del fruto.

Los productores deberían comprender claramente en qué consiste la interacción de la

Figura 1:

Relación entre la temperatura de una hoja de tomate y un sensor de actividad vegetal (PASensor) y la radiación externa presente al inicio del día



Un cultivo en su etapa de crecimiento transpira casi 4,5 litros de agua/m². El agua evaporada de esta forma enfría al invernadero

zona radicular y el aire circulante pues sólo cuando se logre su equilibrio será posible aumentar los ingresos en las explotaciones.

Transpiración

La transpiración comienza con la evaporación del agua a través de los estomas (poros diminutos en el envés de la hoja) cuando estos abren el paso de CO₂ y O₂ durante la fotosíntesis. El agua evaporada es remplazada por la que traen las células situadas detrás de los estomas y dirigida por los conductos del xilema hacia las raíces, produciendo una presión que empuja al agua hacia arriba, a todas las células de la planta.

El papel de los estomas en la transpiración

La evaporación a través de

los estomas abiertos es la principal vía de pérdida de agua de la planta. Estos deben abrirse para el paso de CO₂ y O₂ durante la fotosíntesis. Sin embargo, debe existir un equilibrio entre el aumento de CO₂ y la pérdida de agua. Y este lo consigue la planta al regular la amplitud de los estomas.

La luz estimula la apertura y el cierre de los estomas. Otros parámetros que pueden influir son el calor y la humedad relativa o déficit de la presión de vapor, definido este como la diferencia entre la presión de vapor del interior de los estomas y la del aire del invernadero. En consecuencia, los cambios del ambiente - luz, calor y humedad - influyen en el momento en que empieza la transpiración y en el índice de recambio que alcance esta durante el día.

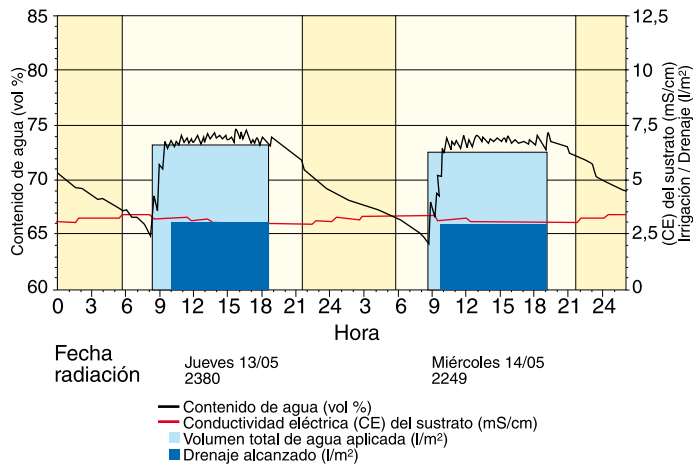


Los estomas se abren en las mañanas cuando la luz incide en la superficie de las hojas. En condiciones de invernadero empezamos a ver el proceso de transpiración, o por

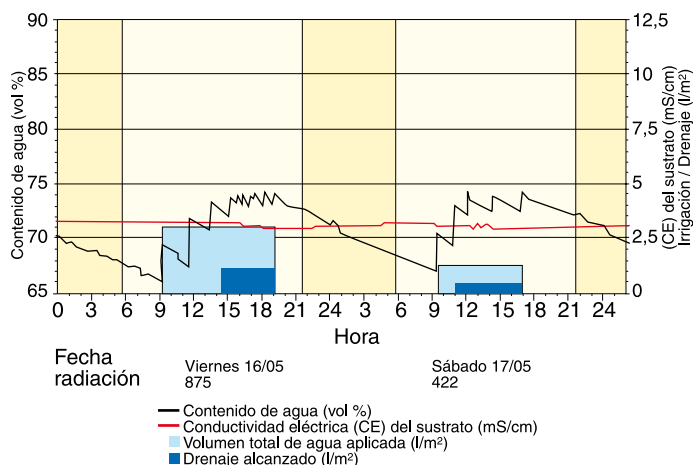
lo menos su inicio, a partir radiaciones cercanas a los 150-200 W/m². La Figura 1 muestra claramente este fenómeno. Las diferencias de temperaturas allí observadas se deben a

Figura 2:

Estrategia de riego durante dos días soleados para un cultivo de pimiento en Holanda - sustrato Grotop Expert. Datos generados mediante Grodan® Water Content Meter.


Figura 3:

Estrategia de riego durante dos días nublados para un cultivo de pimiento en Holanda - sustrato Grotop Expert. Datos generados mediante Grodan® Water Content Meter.



la refrigeración por evaporación de una hoja de tomate y un sensor de actividad vegetal. Eso indica que el primer riego de la mañana debe coincidir con esta situación. Los productores al leer este artículo entenderán el por qué de la estrategia de permitir radiaciones entre los 200-400 W/m², dependiendo de la estructura de invernadero. En estas circunstancias, utilizar radiaciones por encima de 400 W/m² le costará un dinero extra al

productor, teniendo en cuenta que la planta ya está activada por el sol.

Existe sin embargo una excepción notable. Cuando la zona radicular es fría, digamos a 12°C, la transpiración puede retrasarse hasta en dos horas si

Es importante no sobrestimular el cultivo con temperaturas altas, pues la humedad relativa se eleva, al incrementarse la tasa de transpiración, y la producción disminuye



se compara con lo que sucede en zonas radiculares a 17°C. En estas circunstancias, el momento del primer riego debería ser ajustado a la nueva situación.

La tasa de transpiración diaria depende de qué tanto está el clima incidiendo sobre el invernadero. Eso quiere decir que a mayor temperatura y menor humedad relativa, mayor será la tasa de transpiración efectuada. A continuación me refiero brevemente a dos situaciones contrastantes.

Días soleados

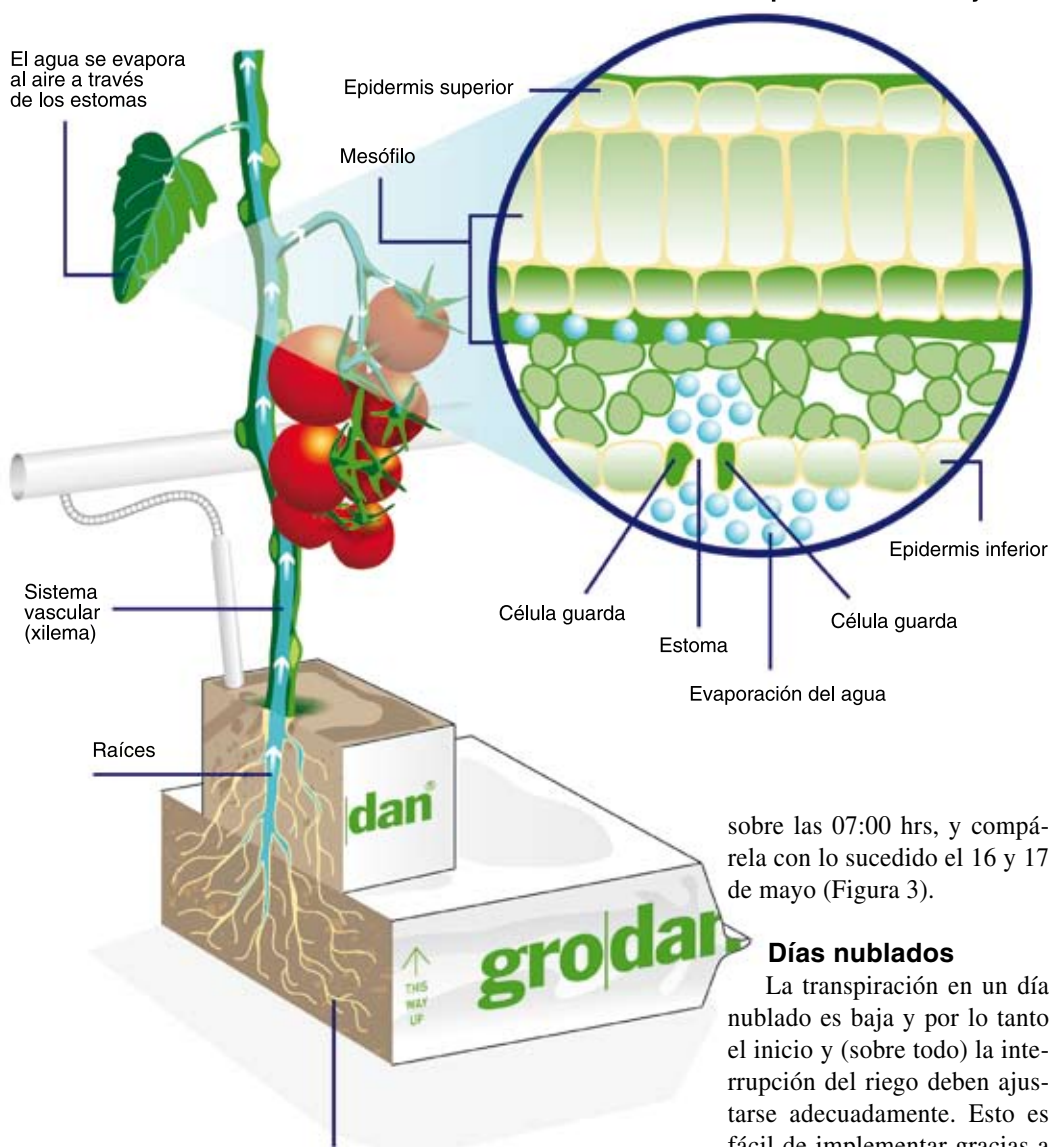
Si durante el día la absorción de agua por las raíces es menor que el índice de pérdida

de transpiración, se produce turgencia y los estomas se cierran para impedir que la planta se marchite. Esto reduce la transpiración y la fotosíntesis y disminuye la calidad y la producción de frutos. La temperatura de la planta (y del aire) se incrementa hasta tal punto, como resultado de las altas tasas de respiración, que termina “quemándola” por completo. Por eso es tan importante disponer de sistemas radiculares eficientes, especialmente en aquellos cultivos que están saliendo del invierno para entrar a la primavera.

Igualmente son aconsejables las condiciones de luz superiores a 1000 J/cm²/día con el fin de vincular el volumen de riego a la sumatoria de las radiaciones (Figura 2). De hecho, en circunstancias extremas, los productores utilizan la absorción de agua del culti-

Figura 4:

Corte transversal ampliado de una hoja



El agua entra a la planta a partir del sustrato debido a la presión negativa creada por los conductos del xilema como resultado de la transpiración y también pasivamente, por ósmosis

vo como un indicador de su desarrollo y adaptan así sus estrategias de nebulización y filtración. En este sentido, es importante recordar que la absorción de agua por el cultivo no debe disminuir cuando se utilizan los sistemas de nebulización. Estos deben emplearse para ayudar a la planta (raíces) a mantener el ritmo del riego de acuerdo a la demanda de

transpiración. El uso indebido de estos sistemas puede ocasionar cosechas débiles, y un filtrado excesivo, reducir la penetración de la luz, y la luz, recuérdelo siempre, significa producción!

Observe la actividad (transpiración) del cultivo en ambas mañanas, indicada por el cambio en la pendiente de la línea de contenido de agua

sobre las 07:00 hrs, y compárela con lo sucedido el 16 y 17 de mayo (Figura 3).

Días nublados

La transpiración en un día nublado es baja y por lo tanto el inicio y (sobre todo) la interrupción del riego deben ajustarse adecuadamente. Esto es fácil de implementar gracias a programas computarizados en combinación con herramientas tales como el Grodan® Water Content Meter (WCM). En días así, el ajuste de temperatura (50-60°C) durante algunas horas en la tarde junto a periodos constantes de ventilación, suelen ser necesarios para estimular la actividad de la planta. Eso asegura que los nutrientes esenciales se sigan suministrando a la planta y permite mantener un equilibrio generativo apropiado. El mecanismo para guiar el equili-

brio de la planta a través de la zona radicular será explicado en el tercer artículo de la serie, Interpretación y manejo de la zona radicular en respuesta a las seis fases del ciclo vital de un cultivo. Los lectores que deseen conocer más sobre las seis fases del ciclo de vida pueden visitar la web de Grodan (www.grodan.com).

Es importante no sobrestimular el cultivo con temperaturas altas en los conductos pues la humedad relativa se eleva (al incrementarse la tasa de transpiración) y la producción disminuye. Teniendo en cuenta el costo actual de la energía, una temperatura de 40°C es suficiente para controlar la humedad. Si usted está alarmado con estos números hágale un seguimiento a su cultivo al final del invierno y comienzo de la primavera. Mire los gráficos del computador: le puedo anticipar que la humedad en el invernadero no va a cambiar si la humedad de los conductos es de 40°C o 60°C. La única diferencia va a ser la factura de la calefacción!

Es importante recordar que la mejor forma para disminuir la humedad en los invernaderos es abrir las rejillas de ventilación; sin embargo, evite el exceso de ventilación cuando hace frío en el exterior porque este aire (<13°C) cae sobre el cultivo y afecta negativamente la transpiración.

Vale la pena recordar que en los días nublados, el periodo máximo entre riego y riego es el que determina la cantidad total de agua suministrada a los cultivos (Figura 3). Es un tiempo que hay que precisar con exactitud. En el cuarto artículo de la serie, Interpretación de la información de un WCM para realizar una estra-

tegia efectiva de irrigación, voy a describir cómo este puede determinarse correctamente. Dicha información evitará la aparición de problemas fisiológicos que afecten la calidad de los frutos, tal como las hendiduras y el color desigual. Usted se dará cuenta que el periodo de descanso máximo está siendo demasiado corto porque la conductividad eléctrica (CE) del sustrato disminuye excesivamente.

El papel de la absorción activa de la raíz

Las plantas pueden tomar agua, incluso sin que se realice la transpiración. Es un fenómeno conocido como “absorción activa de la raíz” y tiene como resultado lo que los consultores agrícolas han querido llamar “presión de la

Cuadro 1:
Factores que influyen en la presión de la raíz de un cultivo de tomate

Factor	Razón
Injerto de raíz para mejorar el vigor de la planta	Un sistema radicular grande puede tener acceso a más agua
Temperaturas altas en la tabla de cultivo	El aumento del índice de respiración produce un mayor transporte de iones
Baja carga de frutos	Menor capacidad amortiguadora del agua dentro de la planta
Frío o condiciones de tiempo nublado	Menor tasa de transpiración
Baja CE del sustrato	Cuando la transpiración cesa al final del día, la CE baja del sustrato permite que el agua pase a las raíces por ósmosis

Próximos artículos de Grodan®

raíz”. La presión de raíz es más fuerte cuando la transpiración cesa durante la noche o la “actividad” de la planta disminuye.

¿Qué causa la presión de la raíz?

En la superficie de la raíz existe una capa única de células que contiene proteínas de

transporte. Estas permiten que los iones (es decir, Ca^{2+} , K^{+}) crucen desde el sustrato adyacente hacia las raíces. Durante el proceso se “queman” los azúcares (vía respiración) producidos durante la fotosíntesis, pero más importante aún, se crea una solución azucarada de iones dentro de la raíz. El agua sigue el flujo de minerales dentro de las raíces a través de un proceso pasivo llamado ósmosis. La planta no puede hacer nada para evitar esto, pero un productor puede limitar su posible impacto negativo sobre los frutos, a través de un correcto manejo de la zona radicular. Voy a discutir con mayor detalle los problemas de calidad de los frutos y el manejo de la zona radicular, en el artículo quinto de la serie, titulado Manejo de la zona



**Proximamente en
las mejores instalaciones**

modular **HeLiX** SYSTEM **HeLiX** AUTOMATIC

AZUD

radicular y su impacto en la calidad del fruto.

En este sentido siempre aconsejo a los productores no reducir la CE de la solución de riego, basados únicamente en la intensidad de luz (W/m^2), y más bien detener el riego en algún momento antes del atardecer. Esto asegura que la CE del sustrato no sea la más baja cuando la transpiración se detiene, porque una CE mayor en la noche limita el flujo de agua por ósmosis en las raíces. Siempre les recuerdo a los productores que la CE en el sustrato debe estar en su nivel más bajo cuando la intensidad de luz está en su nivel más alto!

Hay muchos factores que pueden influir en la presión de la raíz y los he resumido en la Cuadro 1.

A manera de conclusión, la zona radicular puede ser descrita como la sala de máquinas de un cultivo. Un buen sistema de raíces permite llevar a cabo la respiración en forma eficiente. Sin embargo, el momento en que la respiración empieza y la velocidad con que se esta realice durante el día, son eventos regidos por la interacción que existe entre la zona radical y el aire circulante. En consecuencia, este debería manejarse adecuadamente a fin de mantener el equilibrio óptimo entre planta, producción y calidad de los frutos. Lo anterior puede lograrse si los productores entienden claramente cuáles son las funciones del sustrato y las aprovechan al momento de implementar una estrategia de riego en el sistema computarizado.

Grodan y la hidroponía en invernaderos

Nota del Editor

Grodan® ha acumulado a lo largo de los años un gran conocimiento en este tema; el próximo artículo tratará sobre las principales características de los sustratos de invernadero, por qué estos son importantes y cómo deben ser utilizados para lograr objetivos concretos en el manejo de la zona radicular.

Acerca del Autor

Andrew Lee trabaja para Grodan BV como Gerente de Apoyo a Negocios para América del Norte y Mercados de Exportación. Tiene un doctorado de la Universidad de Londres, Inglaterra, y ha estado trabajando para Grodan® durante los últimos nueve años en la consultoría y asistencia técnica para su base de clientes en todo el mundo. Su serie de artículos que recoge ahora Horticultura está publicada en inglés en la revista Practical Hydroponics & Greenhouses.

Estos artículos están disponibles en:

www.horticom.com?74497

Traducción del artículo original del autor Jorge Luis Alonso.

25 AÑOS de naturaleza protegida en más de 40 países

Proyectos llave en mano

- Invernaderos
- Umbráculos
- Garden Center
- Naves Usos Múltiples
- Mesas de Cultivo
- Pantallas Térmicas
- Calefacción
- Fog System
- Cooling System
- Ventiladores de Recirculación



ASTHOR AGRICOLA, S.A.

Polígono de Somonte c/M. G. La Pondala, nº 41.
33393 Gijón, Asturias, España
Telf. +34 985 303 752 / Fax +34 985 303 753.
invernaderos@asthor.com
www.asthor.com



Gestión del Agua: usos y eficiencia

En el 3^{er} Congreso, Agricultura, alimentación y medioambiente

Joaquín M^a Rovira Guardia

Periodista agrario

En julio, tuvo lugar en el Campus del Baix Llobregat, en Castelldefels un Congreso para añadir al estudio de la interrelación entre la Agricultura, la Alimentación y el Medio Ambiente. Organizado e impulsado, como en las anteriores ocasiones, por el Departament d'Enginyeria Agroalimentària i Biotecnologia de la Universidad Politécnica de Catalunya, y perteneciente a la Escuela Superior de Agricultura de Barcelona. Los temas estuvieron centrados en la Gestión del Agua: Usos y eficiencia.

Presidieron la ceremonia inaugural: El Ilmo. Joan Sau, alcalde de Castelldefels, el Excmo Josep Casanovas, Vicerrector de Política Universitaria de la UPC,

y el Hble. Joaquim Llena, Consejero del Departament de Agricultura, Alimentación y Acción Rural, de la Generalitat de Cataluña.

En los tres días del Congreso, se desarrollaron seis temas. A cada uno, fueron pronunciadas por eminentes investigadores, sendas conferencias de introducción.

La Conferencia inaugural, bajo el título: Ecología cultural del riego, corrió a cargo de Lu-

ciano Mateos, del CSIC de Córdoba.

La exposición del Dr. Mateos despertó mucho interés, y sorprendió a más de uno, al oír a un agrónomo hablando de antropología ligada al riego. Según explicó el ponente, las diferentes técnicas y tecnologías del riego, en un cierto medio físico, hacen que la especie humana desarrolle un tipo de organización social, u otro. Así, la Ecología Cultural se utiliza, entre otros fines, como estrategia de investigación, para la interpretación del riego, en su entorno natural y social.

Con lo cual, los investigadores creen, puede ayudar a encontrar la clave para sacar de la hambruna, a los países subdesarrollados.

La gestión integrada del agua y el riego con agua regenerada, fué el tema que desarrolló Rafael Mujeriego,

Mesa con los ponentes del tema Gestión del riego en agricultura celebrado en la Escuela Superior de Agricultura de Barcelona.

Los que han oído en otras ocasiones al Dr. Mujeriego, no se sorprendieron ni por el contenido, ni por la forma clara y pausada de su exposición, no exenta de complejidades. En especial por el cambio de mentalidad colectiva que supone la reutilización de aguas regeneradas.

Los usos más extendidos de dichas aguas lo constituyen la agricultura y la jardinería. Por otra parte el coste de la regeneración es bajo (en España, alrededor de 0,06 €/m³), a la salida de la planta, en relación al coste de impulsión y distribución mediante la red de riego. Dicho coste puede ser el mismo que le costaba el agua pre-potable, en el marco de la gestión integrada de agua, si el agua regenerada substituye agua pre-potable.

Robert Savé desarrolló con la energía que le caracteriza, el tema: Potencial vulnerabilidad en espacios verdes y deportivos. En el contexto de mundo globa-

La reutilización de aguas regeneradas supone un cambio de mentalidad colectivo



Joan Oca, Director de la ESAB-UPC y Luciano Mateos, Instituto de Agricultura Sostenible CSIC.



Los usos más extendidos de las aguas regeneradas lo constituyen la agricultura y la jardinería y el coste de regeneración es bajo

lizado, en el que vivimos, es muy difícil hablar de verde ornamental. Éste, afectado por distintos tipos de stres; bióticos y abióticos clásicos, que actualmente aparecen con mayor frecuencia, por el incremento de energía introducida en el sistema. Por ello valoramos, aquí, las vulnerabilidades y las adaptaciones del verde ornamental desde criterios agronómicos en base eco-fisiológica de su manejo.

M^a Cinta Pastor, con el título: Criterios actuales que definen la calidad del agua de consumo humano en sus diferentes usos. Con la incorporación de España a la Unión Europea, ha

sido necesario adaptar la legislación y la normativa sobre aguas. La Sra. Pastor hizo un concienzudo repaso a los distintos puntos: Criterios de calidad y control del cumplimiento. Enfermedades más frecuentes asociadas al agua. La industria alimentaria, el programa de prerrequisitos para el agua, paso previo a la elaboración del manual de APPCC. Las aguas asociadas al recreo, piscinas, spas, y otros, han de tener también una atención. Las aguas envasadas. El color, el olor, el gusto y el sabor del agua. Los planes de seguridad.

Daniel Tugues de la sociedad AGBAR, habló de las Oportunidades de mejora en la gestión del riego. La transferencia tecnológica en las técnicas de riego en parcela. La dificultad de alcanzar al agricultor con los avances tecnológicos, en palabras de Daniel Tugues, puede disminuir con la colaboración de su empresa con los servicios del IRTA. Las técnicas avanzadas llegan al agricultor, solo en un 5% - 8%. El Servicio de Gestión del Riego, ayudará al agricultor, al regante a proyectar, aplicar, a interpretar, etc.

¿Cuanto cuesta regenerar las aguas residuales urbanas? De Julio López. Aproximación a la regeneración de aguas residuales y al coste que supone, a partir del conocimiento del tema avalado por trece años de operaciones.

El Congreso fue muy concurrido con una asistencia de personas muy interesadas, con un notable incremento sobre las anteriores ediciones. Fue patente el gran interés por las conferencias y ponencias, com se demostró en la fluida participación en preguntas y comentarios. No podía ser de otra manera dado la actualidad de los temas y el alto nivel de los conferenciantes.

Siberline
SISTEMAS DE RIEGO

STAPE

P1

TURBULENTO JUNIOR

TURBULENTO TANDEM

AUTOCOMPENSANTE MULTIBAR

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

AENOR

Los cítricos como fuente de salud para prevenir la gripe A

Juan Bautista Juan

Director gerente de IGP Cítricos Valencianos
www.citricosvalencianos.com



Promoción punto de venta en Hamburgo y degustación en el stand de Cítricos Valencianos y Kaki Ribera del Xuquer en World Fruit Vegetable.

Debido a la gran cantidad de propiedades saludables que poseen y, más concretamente, a que son una fuente inagotable de vitamina C, los cítricos están cada vez de más actualidad. Estas bondades les convierten en protagonistas en prevención de diversas enfermedades y, entre ellas, la gripe, ya sea la tradicional gripe estacional o la de tipo A, que está últimamente en boca de toda la población mundial.

Teniendo en cuenta la alarma social que hoy en día se ha generado respecto a esta enfermedad, las mandarinas, las naranjas y los limones emergen como unos aliados imprescindibles para conseguir combatir, de forma natural, a un enemigo tan potente como el virus H1N1.

Ante esta situación, los expertos en nutrición recomiendan aumentar la ingesta de piezas de frutas y hortalizas al día para conseguir un organismo vigoroso. Así, se recomienda tomar combinaciones de alimentos, entre los que se incluyen los 50 nutrientes necesarios para una alimentación sana como los hidratos de carbono, lípidos, proteínas, vitaminas y minerales para prevenir la gripe A. Dentro de las iniciativas para gozar de una buena salud se aconseja, principalmente, tomar vitamina C, A y E con el fin de favorecer la eliminación de toxinas y bacterias, que son las que disminuyen las defensas.

Precisamente es en esta cuestión donde los cítricos juegan un papel primordial como garantes de la salud, dado que son una fuente inagotable de vitamina C. De ahí que es fundamental sensibilizar a la población de los beneficios potenciales que aportan los cítricos y del hecho de favorecer unos hábitos

alimentarios equilibrados, de manera que se consiga evitar el contagio de la gripe A.

Asimismo, ingerir este tipo de alimentos constituye un refuerzo adicional para el sistema inmunitario, especialmente de aquellas personas en situación de riesgo como los niños, las mujeres embarazadas, los enfermos con patologías crónicas y las personas mayores, pues su alta concentración en vitamina C los hace muy efectivos en el caso de infecciones al conseguir reducir la duración de la enfermedad y aliviar los síntomas de ésta.

Al hilo de esta cuestión, no hay que perder de vista que de todas las zonas citrícolas del mundo la Comunidad Valenciana es la tierra donde el cultivo de estos frutos está más arraigado, debido a que se da una especial climatología en la que se alternan temperaturas -templada durante la noche y calidad a lo largo del día- que posibilitan que los cítricos consigan un equilibrio perfecto entre acidez y azúcar, así como unas excelentes propiedades nutritivas.

Además de todas estas ventajas reseñadas que se encuentran en los cítricos, no se puede olvidar que las mandarinas, las naranjas y los limones amparados por la IGP 'Cítricos Valencianos' ofrecen una garantía de calidad, máxime si tenemos en cuenta que uno de los valores añadidos que ofrece la IGP 'Cítricos Valencianos' a sus clientes es la certificación, tras realizar rigurosos controles que empiezan en el campo y se extienden a los almacenes de acondicionamiento y envasado, para terminar en el mismo punto de venta.

Debemos generar más esfuerzos si cabe para promocionar nuestros cítricos con el objetivo de prevenir a la población y conseguir un mayor consumo que también beneficiará a las arcas de los departamentos de sanidad de las administraciones públicas y ayudará a reducir la tan temida aglomeración de población que se espera en los hospitales, preocupada por la psicosis generada.



La detección temprana de *Opogona*, ahora posible

Ya hay trampas de feromonas disponibles para uso en condiciones prácticas

Redacción

redaccion1@ediho.es

Investigadores de Wageningen UR han descubierto una nueva feromona sexual para la detección sencilla y específica de infestaciones y contaminaciones por taladro de la palmera (*Opogona sacchari*) en un gran número de cultivos. El uso de esta nueva feromona sexual en trampas de feromonas permite la detección temprana del taladro de la palmera y el puntual despliegue de medidas específicas.

Tras una investigación llevada a cabo por Plant Research International para el Ministerio holandés de Agricultura, Naturaleza y Calidad de los Alimentos, recientemente se ha podido dilucidar la composición de la

feromona sexual de *Opogona sacchari*. Esta feromona en particular resultó difícil de identificar en comparación con las de otros tipos de mariposas. La feromona sexual identificada se ha ensayado con éxito en meses recientes en distintas parcelas de plantas ornamentales en sus zonas de origen. Tales experimentos mostraron que la *Opogona* no vuela grandes distancias, lo

que se traduce en importantes diferencias locales entre las capturas de cada trampa. Se observaron infestaciones en vecindad directa de trampas delta con altos números de polillas atrapadas.

Opogona sacchari es una polilla (sub)tropical que se introduce en otros países con el material vegetal importado y ocasiona daños en el cultivo bajo cubierta de un gran número de especies ornamentales. Pueden albergar taladro de la palmera las plantas siguientes: Aechmea, Alpinia, Araucaria, bambú, Beaucarnea, Begonia, Bougainvillea, Bromeliaceae, Cactaceae, caña de azúcar, Capsicum, Chamaedorea, Cordyline, Dieffenbachia, Dracaena, Euphorbia pulcherrima, Ficus, Gloxinia, Heliconia, Hippeastrum, maíz, Maranta, Pachira, Philodendron, piña, plátano, Saintpaulia, Sanseveria, Streitzia y Yucca.

Opogona sacchari está sujeta a cuarentena en la Unión Europea. Eso significa que no se puede importar ni propagar el

***Opogona sacchari*; taladro de la palmera (hembra).**

***Opogona sacchari*; oruga del taladro de la palmera.**

Fotografías: Servicio de Protección Vegetal, Wageningen.

organismo y que las orugas y polillas que se encuentren deben ser controladas. La presencia de *Opogona sacchari* en especies ornamentales o en frutas puede constituir una seria amenaza para las exportaciones. Es por ello que suma importancia que los países puedan garantizar que el material vegetal que crían y comercian está libre de *Opogona sacchari*.

La polilla tiene su origen en las zonas húmedas tropicales y subtropicales de África. Fuera de esas zonas, *Opogona sacchari* no sobrevive más que en invernaderos. El taladro de la palmera se encuentra en varias islas africanas, en África Occidental (Nigeria), en las Islas Canarias y en Madeira, en América Central y del Sur, así como en Europa y Florida.

El uso de esta feromona permite la detección del taladro de la palmera y el despliegue de medidas específicas

+IN: Para obtener más información:
Nora de Rijk, Departamento de Comunicación,
tel.: + 31 317 48 07 44

Material vegetal*Tropaeolum trepador produce más***Producción de flores comestibles en zonas periurbanas**

La elevada presión que sufren las zonas agrícolas periurbanas obliga a buscar

alternativas a los cultivos tradicionales que ofrezcan una buena rentabilidad. Una posible opción sería la producción de flores comestibles, que se han usado por diversas culturas durante muchos siglos, aunque la ingesta sólo la ha realizado un mínimo segmento de la población. Actualmente existe un interés renovado en las flores comestibles, ya que algunas de las especies utilizadas presentan una gran cantidad de antioxidantes en sus pétalos, lo cual puede ser interesante para los consumidores urbanos que constantemente demandan productos novedosos y saludables.

Estos motivos son la base del trabajo presentado por Dolores López, dolores.lopez-perez@upc, Nuria Carazo, M.C. Rodrigo, M. Fabra y A. Planes, investigadores de EUITAB-ESAB y ESAB, en las XI Jornadas del Grupo de Horticultura (Paiporta, junio 2008), cuyo objetivo fue estudiar la respuesta al cultivo de las siguientes especies: *Tropaeolum majus*, *Tagete patula* y *Dianthus Chinensis* híbrido 'Telstar' para la producción de flores comestibles.

Las plantas se cultivaron en una explotación comercial en la comarca del Maresme (Barcelona) según las indicaciones de la producción integrada. El cultivo se realizó en macetas y mediante fertirrigación. Se evaluaron el efecto de diferentes técnicas culturales (pinzado, poda, densidad de plantación) sobre la producción de flores de *Tropaeolum majus* (enana y trepadora) y *Tagete patula* y *Dianthus Chinensis*.

En *Tagete patula* la mayor producción de flores se obtuvo con plantas no pinzadas cultivadas a bajas densidades. *Dianthus chinensis* frena su crecimiento con podas drásticas, por tanto se desaconseja su uso, obteniéndose mayores producciones con una poda de flores, después de la primera floración. Finalmente, en *Tropaeolum majus* la variedad trepadora es mucho más productiva que la enana, ya que tiene una floración más abundante y por tanto, ofrece un mayor rendimiento.

**Comunicación****AEFA actualiza su web**

Las nuevas tecnologías son para utilizarlas y una herramienta de absoluta difusión en la actualidad para informar y propagar la imagen corporativa es sin duda la Web en Internet.

Desde el seno de AEFA, (Asociación Española de Fabricantes de Agronutrientes) conscientes de esta oportunidad para mostrarse al exterior y difundir el trabajo que se está realizando en favor del sector agrícola en general y de los Agronutrientes en particular, a la vez que promover los contactos de sus asociados con posibles mercados nacionales y de exportación, ha remodelado la Web asociativa, acercándola más, si cabe, al agricultor que cada día utiliza el medio con más asiduidad. Se pretende de igual forma informar de los eventos que cada empresa afiliada celebra y dotar su contenido con artículos tanto técnicos como informativos, con



periodicidad y dinamismo.

En todo momento el 'Gabinete de Prensa y Comunicación' de AEFA ha trabajado en perfecta sintonía con la empresa "Condelmed", comisionada para su remodelación. Todos los actuales asociados saben que pueden disponer de la misma para insertar sus eventos y/o noticias que estimen pertinentes.

AEFA, asociación de carácter nacional y plural, tiene abiertas sus puertas a cuantos fabricantes de Agronutrientes les pueda interesar pertenecer a la misma, siempre que se cumplan los requisitos necesarios para ello y que en la Web de AEFA se indican.

+IN: Gabinete de prensa y comunicación de AEFA
<http://aeфа-agronutrientes.org/>

**Medioambiente***Recuperación de suelos***La acedera, una herramienta fitotecnológica**

Los suelos pueden retener y acumular agentes contaminantes como son el vertido de todo tipo de residuos. Aunque a corto plazo no suelen advertirse los efectos nocivos, con el paso del tiempo cualquier alteración del suelo o los cambios climáticos pueden ocasionar la liberación de los contaminantes almacenados, los más frecuentes son metales pesados, hidrocarburos, aceites minerales y pesticidas.

Según el estudio llevado a cabo por Oiana Barrutia bajo la dirección de Txema Becerril, de la Universidad del País Vasco, en colaboración con el instituto Neiker-Tecnalia, la acedera, *Rumex acetosa*, una planta silvestre comestible, puede usarse para extraer metales pesados de suelos contaminados. Es una técnica lenta, pero a cambio es económica, no intrusiva, eficiente y amable con el medio ambiente. Esta especie tiene una capacidad especial para absorber y acumular los contaminantes en los tejidos de la superficie, "fitoextracción", al mismo tiempo que se adapta a condiciones ambientales diversas.

+IN: Del estudio informa un artículo de N. Haig de la revista Sustrai nr. 88, www.euskadi.net/sustrai, la imagen que ilustra estas líneas pertenece a Sustrai.



Tecnología hortícola

De la IMIDA, La Alberca, Murcia en España

Respuesta de un cultivo de pimiento en invernadero a la utilización de diversos sistemas de sombreado

Uno de los problemas principales que se tiene para prolongar el ciclo de cultivo de pimiento en invernadero, en la comarca del Campo de Cartagena en la Región de Murcia, es la presencia de elevadas temperaturas al final del mismo. Una de las formas de paliarlo es limitar la radiación solar incipiente que penetra en el recinto de cultivo. Para ello se utilizan distintos sistemas que proporcionan este sombreado; entre ellos, el blanqueado con pinturas específicas o la utilización de mallas o pantallas de sombreado, son algunos de los tradicionalmente utilizados.

El uso de estas prácticas puede provocar una reducción de la radiación PAR, Radiación Fotosintéticamente Activa. Los ensayos en la finca Experimental de Torreblanca del Imida en Dolores de Pacheco en el Campo de Cartagena evalúan de forma comparativa a dos sistemas de sombreado, enalado del plástico de la cubierta de un invernadero y pantalla de sombreado y una cubierta sin sombrear, ésta de testigo.

Los resultados obtenidos muestran que la producción en el testigo es menor que en los otros dos tratamientos.

Frutas y hortalizas

De la ETSEA, Universidad de Lleida

Producción potencial del cebollino en cultivo sin suelo bajo invernadero en el valle del Ebro

El consumidor en sus hábitos alimentarios tanto en su casa como en el caso de las empresas de hostelería demanda diversidad color, sabor y textura. En el cebollino exige un producto de hojas largas, buen calibre, color homogéneo y excelente calidad en el momento de la compra. Utilizar un sustrato de perlita en un cultivo sin suelo para producir esta hortaliza permite cosechar unas hojas de gran calidad, limpias y sanas.

El cebollino, *Allium schoenoprasum* L. es una especie perenne que crece naturalmente en los países septentrionales pero no suele ser un cultivo habitual en los huertos de la zona mediterránea.

M. Franco y C. Chocarro, y otros, el primero del Dpto. de Hortofruticultura y el segundo del de Producción Vegetal en la ETSEA de la UdL realizaron un estudio en un invernadero comercial cercano a Lleida en el cual la instalación consistía en unas bandejas de cultivo sin suelo utilizando perlita como sustrato, con riego por goteo y donde el cebollino estaba sembrado en líneas longitudinales.



Los resultados mostraron que la producción óptima se obtuvo con una menor densidad de siembra en las bandejas de las dos ensayadas en las condiciones de cultivo de un invernadero en el Valle del Ebro. El rendimiento total del cebollino por metro cuadrado de sustrato en cada uno de los cortes tiene un valor entre 3 y 4 kilos.

Distribución y comercio

Importación, cebollas y patatas extranjeras arrasan en el mercado español

Cebollas y patatas extranjeras arrasan en el mercado español, principalmente las procedentes de Francia y de Holanda. El crecimiento en las importaciones va paralelo a una caída en las exportaciones del 11,9 por ciento en las cebollas (101.780 tn) y del 14 por ciento (139.893 tn) en la patata. Según datos del Fepex, las importaciones españolas de cebolla y patata crecieron, durante el primer semestre de 2009, un 45,8 por ciento (64.906 toneladas) y un 7,6 por ciento (472.230 tn) respectivamente.

La mayor parte de las importaciones procedieron de Francia (31.256 tn de cebollas y 346.495 tn de patata) y de los Países Bajos (14.349 tn de cebollas y 50.125 tn de patatas).



BOMBAS DOSIFICADORAS

FERTIC

Bomba dosificadora hidráulica
Caudal
25 - 500 l/h
Presión de trabajo hasta 12 bar.



MULTIFERTIC

Bomba dosificadora eléctrica modular para la dosificación simultánea de varios productos. Módulos de pistón y membrana con regulación independiente.



DOSTEC

Bomba dosificadora eléctrica (pistón o membrana)
Caudal
2.5 - 1000 l/h de trabajo hasta 20 bar.



CONTROLLER 3000

Controlador de fertirrigación hasta seis diferentes productos. Software SCADA de control y trazabilidad disponible para PC.



AGITADOR DE TURBINA

Agitador de turbina para depósitos de 100 a 3000 litros de capacidad.



c/Mar Adriatic nº 1 - Pol. Ind. Torre del Rector
08130 Sta. Perpetua de Mogoda, Barcelona-Spain
TEL: +34 935 443 040 - FAX: +34 935 443 161
www.itc.es



Marketing

Premio a la fidelidad

Syngenta Seeds premia por una compra de pimiento Alonso, con la asistencia al gran premio de Fórmula 1 de Valencia

La empresa de semillas Syngenta Seeds realizó en Julio un sorteo entre los compradores de la variedad de pimiento Alonso, un tipo California tardío, y el premio era asistir al gran premio de Formula 1 de Valencia que se celebra cada año en Agosto en dicha ciudad. El ganador, del premio a las compras de semilla del pimiento Alonso fué Gracián Lucas Acién, que asistió junto a un acompañante a los dos días de entrenamiento previos y al día de la carrera del Gran Premio de Fórmula 1 en Valencia. El sorteo se realizó en la Cooperativa Vicasol con la colaboración y presencia de Manuel Barrionuevo y Stephan van Marrewijk, y Pedro Pleguezuelo, jefe de producto de pimiento en Iberia de Syngenta Seeds.



Poscosecha

Don Camillo, una tecnología Unitec para un especialista de melones

Don Camillo es una empresa dedicada a la producción de melones y sandías en el norte de Italia; cuenta con instalaciones de preenfriamiento capaces de llevar la fruta de campo a una temperatura de 2°C en dos horas, en pleno verano. El almacén está equipado con equipos Unitec que lavan o cepillan la fruta, según requerimientos, y la calibran utilizando tecnología NIR, ra-



- 1.- Melones a la entrada del almacén en la lavadora.
- 2.- Un grupo de visitantes de la convención Seminis de melones durante la visita realizada al almacén de Don Camillo.
- 3.- Melones identificados con una banda que garantiza su contenido en azúcares.

diación infrarrojo cercano, lo que permite comercializar parte de la producción con garantía de contenido de azúcares. Esto se indica a través de una banda que rodea el ecuador del melón y hace las veces de etiqueta informativa.

Unitec cuenta con las calibradoras electrónicas desarrolladas especialmente para frutos grandes y de forma irregular, caracterizadas por su versatilidad,

que les permite trabajar gran número de productos, al tiempo que son de manejo simple. Los equipos QS_On line, con tecnología NIR, miden azúcares, dureza, acidez y otros parámetros según demanda.

Distribución y consumo

Ensaladas envasadas

Endivias listas para consumir

Cuatro tipos de ensaladas en base a endivias es la propuesta de la empresa Prestige, www.endive-prestige.com, que estuvo nominada al premio a la innovación en Fruit Logística. Tres de ellas se basan en endivias blancas, solas o acompañadas por nueces o tropezones. La cuarta propuesta tiene el atractivo del color de una variedad variegada en tonos morados. El envase es más próximo al de un producto industrializado clásico, en cartoncillo con una ventana, en forma de endivia, que deja ver el contenido.



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

¡Gracias por confiar en nosotros!

agricultura inteligente

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

30 AÑOS Novedades Agrícolas



Distribución y consumo

AGF, Asociación Grupo Fashion ha diseñado un sistema exclusivo de marcaje para su sandía sin pepitas

El novedoso marcaje láser de sandía "sin pepitas" marca Fashion

AGF sigue otorgando un valor añadido a su sandía sin pepitas. El producto será marcado, para determinados clientes y en acciones comerciales específicas, con un novedoso marcaje láser en su corteza, lo que la diferenciará aún más del resto de sandías del mercado.

La sandía marca Fashion ha conseguido una fórmula de éxito gracias a un adecuado y coordinado suministro a toda la cadena comercial, así como a un cuidado y destacado tratamiento de la imagen de marca, que diferencia a la Sandía marca fashion en el punto de venta por calidad, presencia y personalidad, destacando sus etiquetas y cajas de producto muy atractivas para el consumidor y carteles para decoración del punto de venta. Ahora, además, esta novedosa forma de etiquetar el producto ayudará a reforzar su imagen de marca ante los consumidores.

Las Fashion son sandías provenientes de plantas fuertes y sanas de frutos redondos, muy atractivos visualmente y que se caracteriza por su gran sabor, por no tener semillas y por mantener el aspecto tradicional de la sandía negra (verde oscuro) "de toda la vida". Posee una excelente calidad, con una carne de color rojo intenso, muy crujiente y con un dulce sabor uniforme desde la corteza hasta el centro. Un producto premium, fresco, sabroso y saludable, ideal para el consumo de toda la familia y claramente diferenciado en calidad del resto de sandías del mercado.

En sandía, elige Fashion, acertarás; es el slogan publicitario de esta agrupación de productores.

+info: Loreto Moneva, atwork agencia de publicidad, loreto@atwork.es, www.sandiafashion.com

Innovación para un éxito creciente



High Quality Printing

TEKU Macetas y Contenedores como medio publicitario con impresión o etiquetado nuestro departamento de publicidad le asesorará gustosamente.



PÖPPELMANN

TEKU®

Pöppelmann Ibérica S.R.L.U.
Plaça Vicenç Casanovas, 11-15
08340 Vilassar de Mar (Barcelona)
Tel. 93 754 09 20 · Fax 93 754 09 21
teku-es@poeppeimann.com · www.poeppeimann.com

Debates sobre los valores de los alimentos

Alimentos ecológicos o agricultura convencional: ¿cuáles son más nutritivos?

Redacción

redaccion1@ediho.es

Un reciente informe que asegura que los alimentos orgánicos no son más nutritivos que los convencionales ha generado un intenso debate entre defensores y detractores de la comida orgánica. El informe, realizado por el experto en nutrición Alan Dangour, de la Escuela de Medicina e Higiene Tropical de Londres, cotejó análisis de los últimos 50 años que comparan los valores nutricionales de alimentos cultivados de forma “biológica u orgánica” con otros procedentes de agricultura tradicional.

Según las informaciones publicadas por Dangour, los alimentos orgánicos no son más nutritivos que los convencionales. Esta afirmación ha generado recientemente en Internet un intenso debate entre defensores y detractores de la comida orgánica. La web “Diariocrítico” y la de Agro2000 recogen estas informaciones; por otro lado, en la web de la Sociedad Española de Agricultura Ecológica, SEAE, indican lo contrario, basándose también en estudios rigurosos sobre la calidad de los alimentos ecológicos, señalando que “éstos tienen un mayor contenido de minerales y vitaminas que los producidos por la agricultura convencional”.

Pero el estudio de Dangour y su equipo es tajante; dice, “no hay diferencia estadística en los valores de nutrientes encontrados en los alimentos orgánicos y en los convencionales” y añade “es poco probable que la diferencia en contenidos nutritivos sea relevante para la salud del consumidor”. Pero el bolsillo del ciudadano sí nota la diferencia cuando hace la compra en un supermercado biológico. Domi-

nar las plagas sin el uso de pesticidas es más caro y trabajoso, a lo que se suma que los cultivos orgánicos producen menos por hectárea que los tradicionales. En la información publicada por “Diariocrítico” en San Francisco, una de las cunas del movimiento orgánico, se dice que el galón de leche orgánica (3,78 litros) cuesta 5,49 dólares frente a los 2,99 dólares de la leche tradicional y los kiwis biológicos salen, por ejemplo, 10 centavos de dólar más caros por unidad que los convencionales.

En EEUU, los partidarios de la agricultura ecológica critican que los autores del estudio no han tenido en cuenta todos los aspectos y ventajas de este tipo de cultivos. Ahora en España, la Seae, cita al proyecto europeo QLF, Quality Low Input Food, para afirmar lo contrario que Dangour. “No compararon cantidades de antibióticos, hormonas, pesticidas, herbicidas, fertilizantes químicos, radiaciones o modificación genética”, dijo Marion Nestle, profesora de Nutrición y Salud Pública de la Universidad de Nueva York y una de las principales expertas en la materia de EEUU.

El informe ha sido también duramente criticado por no incluir datos sobre los residuos de pesticidas o los efectos a largo plazo de la agricultura convencional. Hay un estudio de abril



de 2008 financiado por la UE y realizado por la Universidad de Newcastle que concluyó que la leche orgánica tiene un 60 por ciento más de antioxidantes y ácidos grasos, beneficiosos para el organismo, que la leche convencional.

Algunos expertos insisten en que, orgánicos o no, lo fundamental es que los alimentos que consumamos sean lo más locales posibles. Uno de los elementos más importantes que afectan al poder nutritivo de los alimentos es su frescura, aseguran, y, además, transportar fruta y verdura de una punta a otra de la tierra y de un continente a otro afecta también a otros valores medioambientales que los consumidores pronto tendrán en cuenta.

En la Universidad de Davis, en uno de sus periódicos seminarios de poscosecha, explican que los supermercados de Estados Unidos ven crecer el interés de los consumidores por

los productos frescos etiquetados como “cercaños” y que van acompañados por palabras como “fresco”, “natural” y de la región. Estos conceptos tienen crecimientos significativos año y tras año en porcentajes de demanda en las tiendas de alimentación, mientras que el concepto de “orgánico” en los productos frescos hace 30 años que existe y sigue teniendo un corto porcentaje de las compras de los clientes.

Los ecológicos, ¿son más nutritivos?

La SEAE, que aglutina a gran parte de técnicos e investigadores de la agricultura ecológica en nuestro país, sale al paso del debate sobre la calidad de los alimentos ecológicos e indica que éstos tienen un mayor contenido de minerales y vitaminas que los alimentos producidos por la agricultura convencional.

Estas conclusiones provienen de un estudio del proyecto QLF (Quality Low Input Food) que impulsa un consorcio de entidades de investigación pertenecientes a un total de 15 países y ha tenido una duración de 4 años, y ha sido financiado por la Unión Europea. Esta investigación ha incluido a toda la cadena alimentaria de productos pro-

Los alimentos producidos ecológicamente contienen una mayor concentración de antioxidantes y tienen también un mayor contenido de minerales y vitaminas



No hay diferencia estadística en los valores de nutrientes encontrados en los alimentos orgánicos y en los convencionales

dora de los alimentos (Food Standards Agency, FSA) no recoge los últimos resultados científicos y que la escuela de medicina de Londres se equivocó al valorar en su estudio el contenido en antioxidantes. Los investigadores de la FSA de Londres, en su estudio, minimizaron los efectos positivos de los alimentos ecológicos.

Aunque el debate seguirá, en el comercio europeo de frutas y hortalizas lo esencial es cumplir las normativas, de Eurep Gap y similares, que garantizan la seguridad alimentaria a los consumidores y obligan a cumplir a los proveedores de alimentos niveles bajísimos de residuos en los vegetales que se venden en fresco. Entre una fruta o verdura con calidad certificada y otra procedente de cultivo orgánico, para algunas hortalizas aparece una tercera calidad, “residuos cero”, la noma UNE, 155.400. En las tiendas habrá otro debate, ¿frutos ecológicos o certificaciones con “residuos igual a cero”? Puede que el encanto de las palabras para seducir a los compradores, fuere también de otro tipo, con palabras con mucho significado, como decir, sabroso, natural, fresco, cercano, de la estación, extra dulce, la variedad... o del tipo carnoso, crujiente, para comer de un bocado, saludables, etc. Para un vendedor de verduras explicar calidades y enseñar a cocinar una nueva col será más valioso que mencionar ciertas características de la calidad que solo interesan a los productores y distribuidores, porque alimentos seguros para poder venderlos en una tienda lo tienen que ser todos.

tegidos (tomates), hortalizas cultivadas al aire libre (lechuga, cebolla, patatas, zanahorias, col), frutas (manzanas), cereales (trigo), carne de cerdo, productos lácteos y aves de corral y concluye, entre otros aspectos, que “los alimentos producidos ecológicamente contienen una mayor concentración de antioxidantes y tienen también un mayor contenido de minerales y vitaminas”.

En la misma línea están los estudios realizados por María Dolores Raigón, Doctora Ingeniera Agrónoma y profesora del área de Edafología y Química Agrícola de la Universidad Politécnica de Valencia (UPV) y miembro de SEAE. Según María Dolores “las frutas y verduras ecológicas contienen menor nivel de agua, repercutiendo en mayor materia seca, mayor concentración de los sabores, mejor ajuste en la relación del precio y mayor capacidad de conservación”.

En las informaciones facilitadas por la SEAE se explica con abundantes argumentaciones que C. Benbrook del Centro Orgánico (TOC) del Reino Unido y otros científicos (D. R. Davis y P.K. Andrews, de los EEUU) indican que el estudio de la agencia Británica Regula-

IPM DUBAI

INTERNATIONAL PLANTS EXPO MIDDLE EAST

DUBAI · UAE
2010

Plants | Technology | Floristry | Sales Promotion |
Plant Maintenance | Plants Logistics

www.ipm-dubai.com

WOP DUBAI

INTERNATIONAL PERISHABLES EXPO MIDDLE EAST

DUBAI · UAE
2010

Fresh Products | Goods Safety |
Technical Equipment | Transport Services | Trade

www.wop-dubai.com

March 8 - 10, 2010

Airport Expo Dubai

Fon +49.(0)2 01.72 44-226

Fax +49.(0)2 01.72 44-513

nina.kempgen@messe-essen.de

Advance booking discount
until 30th November 2009

planetfair

International Trade Fairs and Conventions

MESSE
ESSEN

Place of Events

Poscosecha

Se trata del primer laboratorio acreditado por ENAC para ensayos de patatas

El laboratorio del Consejo Regulador de la IGP Pataca de Galicia logra la certificación ENAC

La Entidad Nacional de Acreditación (ENAC), el organismo que establece y mantiene el sistema de acreditación a nivel nacional, ha acreditado al laboratorio del Consejo Regulador de la Indicación Geográfica Protegida Pataca de Galicia para diversos Ensayos de Productos Agroalimentarios.

Es el primer Consejo Regulador de Galicia que tiene un laboratorio acreditado y que cumple los criterios generales para labores de ensayo, dicha certificación nos permitirá co-



menzar, coincidiendo con el inicio de la campaña de recogida en septiembre, los análisis de la materia seca por termogravimetría y los azúcares reductores por colorimetría de los tubérculos.

Informa, Ricardo Losada Blanco, Secretario del C.R.I.G.P. Pataca de Galicia.

Distribución y consumo

Emociones rápidas, comidas tradicionales de preparación fácil

El lema elegido por Contrade, para presentar sus sabores de comida mediterránea, “en un tris”, hace referencia a la rapidez con que se puede preparar una comida “de las de antes”. Salsas de tomate con albahaca, pasta de aceitunas, y un etc. de condimentos, para lograr unos tallarines como los de la abuela. “Espaguetis a la siciliana”, “pasta y hortalizas a la siciliana” son unidades de envase con todo lo necesario para hacer estas preparaciones.



Los cocineros poco duchos pueden tener la tranquilidad que encontrarán todo lo que necesitan. Contrade, www.contradesicilia.com, es una empresa familiar productora de tomates que ha buscado alternativas para valorizar su producción. Los expositores se adaptan a una fácil ubicación en el punto de venta, después de haber servido como unidad de transporte

Saborea la
Nova manera
de vivir
 **Salanova.**

Poscosecha

El producto obtenido es de muy alta calidad

Horno para verduras al grill

El horno industrial para verduras al grill de Tecnoceam; permite obtener una serie de hortalizas preparadas con diferentes vidas de anaquel.

Hortalizas grilladas frescas, acabadadas de grillar y enfriadas, con una vida de anaquel de 7 a 10 días a 4°C. Grilladas en fresco pasterizadas, con una vida poscosecha de 1 mes a 4°C.

Hortalizas grilladas en fresco, con aceite; vida de anaquel de 1 mes a 4°C. Hortalizas grilladas marinadas con aceite; vida de anaquel 2 a 3 meses a 4°C.

Hortalizas grilladas congeladas y envasadas, con una vida de anaquel de 1 a 2 años a -18°C.

Grilladas marinadas pasterizadas, con una vida de anaquel de 1 a 2 años a temperatura ambiente.

TECNOCEAM SRL VEGETABLES PROCESSING PLANTS



Los paneles de las cabinas son fácil apertura para limpieza e inspección.

La temperatura indicativa de funcionamiento a régimen: 300 a 370°C.

Grill final del producto mediante resistencia eléctrica ubicada a la salida.

El producto sale marcado por ambas partes.

Es un horno concebido para la cocción y el asado de pimiento, berenjena, calabacín, champiñón (hongos), cebolla, patata etc. El calentamiento es mediante quemadores a gas metano o GPL; potencia térmica de combustión variable según modelo, de 80.000 kcal /h.a 400.000 kcal /h (disponible también con calentamiento mediante energía eléctrica para modelos de pequeñas dimensiones).

+IN: www.tecnoceam.com

Programas informáticos para la horticultura

- > Costes de producción por parcela, variedad, planta
- > Trazabilidad, Producción Integrada, EurepGAP
- > Control de almacén: compras, consumos, stocks
- > GPS: medición de finca y trabajo con planos
- > Contabilidad y facturación
- > Agri-Pocket: recogida y consulta de datos in situ



REMITIR A :
ISAGRI - C/ESPINOSA, 8 - 410
46008 VALENCIA
tlfno: 902 170 570. fax: 902 170 569.
E-mail: isagri@isagri.es
Internet : www.isagri.es

- ☐ Deseo recibir información sobre las soluciones ISAGRI de :
- ☐ Horticultura
 - ☐ Otros

Empresa :
Nombre :
Dirección :
C.P :
Localidad :
Tfno :
Móvil :

ISAGRI
Informática y servicios para el sector agropecuario

ISAGRI
Informática y servicios para el sector agropecuario

Distribución y consumo

Tribuna Hispack Barcelona

Creatividad e innovación en el diseño de packaging, una suma estratégica para aumentar las ventas

Conceptos como la ecología o la salud se incorporan cada vez más al packaging para atraer a los consumidores e incrementar las ventas de los productos. Para ello, es necesario apostar por la creatividad y la innovación en el diseño de envases y embalajes, sobre todo en un momento económico como el actual, tal y como se trata en las actividades de Hispack.

En la actualidad ¿se vende el propio producto o los valores que transmiten al cliente? El diseño de packaging va más allá de la forma de un envase o embalaje e incorpora nuevos conceptos y significados que apelan a las emociones del consumidor. Ésta es la opinión del profesor del departamento de marketing management de Esade, Jordi Montaña, quien afirmó que es fundamental sumar la creatividad y la innovación en el proceso de diseño de un envase para garantizar su éxito.

Por su parte, Pau Dueñas, managing partner de Morillas Brand Design, comentó que “el packaging es un potente vehículo de comunicación y difusión de la marca, ya que es el último elemento de la cadena de promoción y ventas y, por lo tanto, encargado de atraer la atención del



El packaging posiciona la marca y las aplicaciones del producto en la mente del cliente

Foto feria Hispack.

consumidor”. Para Dueñas, el packaging permite que el producto tenga una “personalidad propia” y, además, “posiciona la marca en un lugar privilegiado en la mente del cliente, generando una percepción de ventaja frente a sus competidores”.

Responsabilidad medioambiental

Una de las tendencias es diseñar packaging apelando a las emociones con mensajes adaptados a los nuevos hábitos de vida, costumbres y formas de pensar del comprador. Según José Cabrera, socio director de JC Consejeros, “hoy en día se venden

los valores que transmiten los productos (vida, salud, etc.) y no el producto en sí, por eso estoy convencido de que en un futuro próximo veremos que los consumidores se decantarán por envases más sostenibles”, de acuerdo con la nueva concienciación ecológica de los ciudadanos y las instituciones.

Diseño global de toda la cadena de suministro

La innovación y la creatividad en el diseño de un envase también permiten introducir mejoras de calidad, servicio y coste de producción de los productos. En este sentido, Josep M^a Bon-

matí, presidente de la Asociación Empresarial AECOC, apuntó que “es necesario que se tenga en cuenta el concepto de cadena total, es decir, todo el recorrido del packaging desde que se elabora hasta que llega al lineal de venta y, por tanto, todas las fases intermedias relacionadas con la manipulación, la logística, etc, porque así se pueden reducir costes fruto de los daños sufridos durante su transporte y almacenaje”. El objetivo, según Bonmatí, es “diferenciarse de la competencia por la eficiencia productiva y logística”.

+IN: Comunicación de Hispack, e-mail: mgarciad@firabcn.es

edefa
Consultoria y servicios de ingeniería agraria

Proyectos para:

- Agricultura, ganadería, jardinería y movimientos de tierras
- Topografía, valoraciones y expropiaciones
- Planes de gestión de explotaciones ganaderas

Joaquim Rovira
C/ Casp 60, 3^a 1^a - 08010 Barcelona
Tel.: 93 301 90 57 - Móviles: 690 059 434 / 609 513 080
E-mail: edefa.rovira@agricoles.org
Web: www.edefa-ingenieria-agraria.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

Distribución y consumo

Oferta tecnológica

Nuevo contenedor de transporte de alimentos que conserva el sabor sin perder sus propiedades

En el boletín de ainia, www.tecnoalimentaria.com, con fecha 19/05/2009, anuncian que una empresa italiana, especializada en el diseño, fabricación y comercialización de contenedores para transporte de alimentos, ha desarrollado nuevos contenedores que permiten conservar el sabor de los alimentos sin que pierdan sus propiedades a causa del transporte. La empresa busca cooperación con socios industriales para adaptar el producto a necesidades específicas.

+info: www.tecnoalimentaria.com,
"oferta de tecnología - ref.: 08 IT 52T5 0J57"

Marketing

Codiagro, Premios Empresa del Año en la categoría de I+D+i

Codiagro ha recibido El Premio Empresa del Año en la categoría I+D+i, de la mano del diario Mediterráneo, del Grupo Zeta. Este galardón es un merecido premio a su trayectoria y apuesta en el área de I+D+i. Su fuerte apuesta por la innovación les destinó a unas nuevas instalaciones sitas en Vall d'Alba, que cuentan con más de 8.000 m² y un laboratorio de I+D+i dotado con una moderna tecnología. El esfuerzo y la tenacidad durante este año ha dado como resultado, la "Inventiva de las Moléculas AMEC" y su aplicación en el sector agrícola.

+info: www.codiagro.com



LABORATORIO DE ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DE SUELOS VEGETALES Y AGUAS

LDO. AGUSTÍN ESCUREDO PRADA

ESTUDIOS EDAFOLÓGICOS Y FERTILIDAD DE SUELOS, PROGRAMAS DE ABONADO, FERTIRRIGACIÓN Y RIEGO, ELECCIÓN DE PATRONES PORTA-INJERTOS, RECUPERACIÓN DE SUELOS, NUTRICIÓN VEGETAL, DIAGNÓSTICO FOLIAR, CULTIVOS HIDROPÓNICOS, AGUAS RESIDUALES, MATERIAS ORGÁNICAS Y SUSTANCIAS HÚMICAS, CORRECCIONES DE CARENCIAS MINERALES Y ORGÁNICAS.

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



Uniendo esfuerzos para ofrecer calidad

Joining efforts to offer quality



C/ Músico Peydró, 36 - 1ª • 46001 - VALENCIA (España)
Tel. +34 96 353 13 11 • Fax: +34 96 394 33 92
E-mail: info@ae-fa-agronutrientes.org • Web: www.ae-fa-agronutrientes.org

“Un profesional para los profesionales”



- Líneas de siembra
- Replicadoras automáticas
- Lavadoras de bandejas hortícolas
- Máquina para Big Bale
- Barras de riego
- Equipos de tratamiento ULV eléctricos, NEI-TEC y a gasolina
- Mezcladoras de sustratos MIX-TEC
- Llenadoras de macetas
- Maquinaria para “baby life”
- Equipo de Fog System (Nebulización)

TECTRAPLANT, S.L.
 Ronda Sur, 1 - 46250 L'ALCUDIA (Valencia) ESPAÑA
 Tel: 34 962 99 62 91 • Fax: 34 962 99 73 74
 E-mail: tectraplant@tectraplant.com
 http://www.tectraplant.com

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 ventas
 las hacen las empresas
 y los productos están en ...”**

www.horticom.com/empresas



Zeraim

Tipos California exitosos

En sus programas de pimientos cuadrados de carne gruesa gran número de horticultores han elegido variedades como Melchor, Godzilla o Elvis. Ahora hay novedades. Se llaman, Máquina y Doménico. Este último, en la foto, es temprano y tiene un fruto con 4 cascos bien marcados y un calibre G. La carne es gustosa y la piel es tolerante al rajado. Domenico es una variedad resistente a PMMV (L4), algunas razas conocidas de TSWV (spotted) y stip.


ZERAIM IBERICA
 Semillas Hortícolas



Tradecorp

pHorce 5: solución antiespumante para regular el pH de los caldos de pulverización

La compañía especialista en la fabricación de micronutrientes y fertilizantes especiales amplía su cartera de productos con el lanzamiento de un nuevo producto al mercado internacional: pHorce 5, una solución que reduce y tampona el pH del caldo de pulverización eliminando la formación de espuma. El nuevo adyuvante de Tradecorp garantiza la máxima eficacia biológica de las pulverizaciones foliares de productos fitosanitarios y, al aplicar con el pH adecuado, aumenta la seguridad de los tratamientos. Entre sus principales beneficios se encuentra, además, que neutraliza los bicarbonatos de las aguas alcalinas y duras y protege la desactivación de los productos fitosanitarios en los caldos de pulverización.

TRADECORP
 NUTRI-PERFORMANCE



BG Door

Puertas Flex

Las Puertas Flex, "Flex Doors", están especialmente desarrolladas para cámaras de maduración y de almacenamiento de frutas donde hay poco espacio disponible y se requiere un alto grado de estanqueidad. Las puertas prefabricadas Flex Door se enrollan sobre un cilindro de PVC que es envuelto por el panel. Este panel se desliza entre las guías verticales mediante el uso de un motor que opera con electricidad. Una vez en posición de cierre total se activa un sistema neumático que cierra perfectamente todos los huecos del perímetro de la puerta, transformando a la estancia en totalmente hermética. Todas las puertas BG Door están disponibles en una gama de colores estándar o pueden suministrarse en cualquier color especial. Una comprensión cabal de las necesidades de los clientes permite a BG Door preparar un diseño totalmente a medida de las instalaciones.



Semillas Fitó

Cartago

Melón piel de sapo, de tamaño compacto y de forma ligeramente redondeada. Cartago es un melón con un elevado nivel de azúcar, superior a 12° Brix, su fruto es redondo, de aspecto exterior verdoso, escriturado, con un peso entre 1,3 y 1,7 Kg. Su carne es muy jugosa y crujiente, de color blanco-verdoso pálido. Buena capacidad de conservación tanto interior como exteriormente. Cartago mantiene las cualidades de calidad de carne de melón español pero con un aspecto más redondeado y pequeño. Disponibilidad: Transplante durante el mes de marzo. Cosecha desde mediados de junio hasta septiembre, en Murcia. Los melones denominados como tipos "piel de sapo" tienen en Fitó una amplia gama de variedades híbridas. Estos tipos de melón son frutas de carne blanca, algo crijiante, seleccionados con sabor y dulzor y de buena conservación.



cryosalus
www.cryosalus.com

Soluciones CRYOSALUS® para las cooperativas

- El trabajo del campo es ruinoso y desmotivante.
- Los clientes marcan el precio de venta a menudo sin margen.
- Las importaciones revientan los precios.
- No sale a cuenta recoger la cosecha, la fruta se pudre en el árbol.
- Las frutas y hortalizas son perecederas.
- No sabemos qué hacer con los excedentes antes de que se pudran.
- Los consumidores comen poca fruta, porque hay que pelarlas.
- La fruta en las ciudades es sosa (cosechada antes de tiempo).

Diferénciese de sus competidores con la colaboración de CRYOSALUS®:

- Las cosechas se aprovecharán por completo.
- Permite **congelar frutas y hortalizas** en su punto óptimo de maduración, **manteniendo su textura, sabor y color al descongelarla**.
- Cuando se descongela, la fruta no desprende jugos; al contrario que la fruta congelada que se comercializa en la actualidad en algunos países, que no tiene textura ni sabor.
- Permite **congelar "TODA" la producción** (no hay excedentes) para venderlos en el momento oportuno.
- Se congelan **las frutas y hortalizas peladas, cortadas y troceadas listas para comer**.
- El sabor es superior a la de la fruta consumida actualmente, por haber sido recolectada y congelada en su **punto óptimo de maduración**.

Con el sistema CRYOSALUS®

- Permite ofrecer al mercado nuestros frutos durante los 12 meses del año con una calidad muy superior a la de importación.
- El consumo doméstico aumentará al no tener que pelar la fruta.
- Las exportaciones de frutas y hortalizas aumentarán.
- Las exportaciones durarán todo el año.
- Será rentable dedicarse al campo.
- Se crearán más puestos de trabajo en el campo y en las empresas transformadoras.
- Mejorará la economía de la gente del campo.
- Podrán dedicarse con orgullo al trabajo que saben hacer bien.



CRYOSALUS® estamos a su servicio.
CRYOSALUS® sistema amparado por las patentes españolas P200801021, P200801022 y por solicitud internacional PCT/ES2009/070088 en tramitación.

Cryosalus System SL

Avda. Cornellá, 72, entlo. 2ª • 08950 Esplugues (Barcelona) • Tel.: (34) 677 454 623
cryosalus@cryosalus.com • www.cryosalus.com

ESPAÑA

XXIV EXPO-AGRO ALMERIA

Feria hortofrutícola internacional de los cultivos de primor
AGUADULCE (ALMERÍA)
25 al 27 de noviembre
<http://www.expoagroalmeria.com>

VIVERALIA

7º Salón profesional de la planta ornamental y afines
ELCHE (ALICANTE)
21 al 23 de enero
<http://www.feria-alicante.com>

FIMA

36º Feria internacional de la maquinaria agrícola
ZARAGOZA
09 al 13 de febrero
<http://www.feriazaragoza.com>

ALEMANIA

IPM ESSEN

Feria internacional de plantas, equipamientos de horticultura y floristería
ESSEN
26 al 29 de enero
<http://www.ipm-messe.de>

FRUIT LOGISTICA BERLIN

Feria internacional sobre el marketing en frutas y hortalizas
BERLIN
03 al 05 de febrero
<http://www.fruitlogistica.de>

CHINA

IPM CHINA

Feria internacional de plantas, equipamientos de horticultura y floristería
FOSHAN
01 al 03 de diciembre
<http://www.ipm-messe.de>

EMIRATOS ÁRABES UNIDOS

IPM DUBAI

Feria internacional de plantas, equipamientos de horticultura y floristería
DUBAI
03 al 05 de marzo
<http://www.ipm-dubai.net>

FRANCIA

FORUM VEGETABLE

Acontecimiento sobre frutas y hortalizas
ANGERS
13 al 14 de enero
<http://www.forum-vegetable.fr>

KENIA

FOODAGRO

Food, hotel & kitchen
NAIROBI
12 al 14 de noviembre
<http://www.expogr.com>

MARRUECOS

SIFEL MAROC

Feria internacional sobre tecnología para frutas y hortalizas
AGADIR
10 al 13 de diciembre
<http://www.iec-morocco.com>

PORTUGAL

IHC 28 TH INTERNATIONAL HORTICULTURAL CONGRESS

Science and horticulture for people
LISBOA
22 al 27 de agosto de 2010
<http://www.ihc2010.org>

TANZANIA

FOODAGRO

Food, hotel & Kitchen
DAS-ES-SALAAM
02 al 05 de diciembre
<http://www.expogr.com>

TURQUÍA

GROWTECH EURASIA

9ª feria internacional de horticultura, agricultura, floricultura y tecnología.
ANTALYA
03 al 06 de diciembre
<http://www.growtecheurasia.com>

THE WORLD OF FRESH PRODUCE

FRUIT LOGISTICA

BERLÍN, 3 - 5 DE FEBRERO DE 2010

WWW.FRUITLOGISTICA.COM




FRUCHTHANDEL
MAGAZINE

Brifer Services, S.L. • Arturo Soria, 316 • 28033 Madrid
Tel +34-917 672 767 • Fax +34-91-917 669 932
www.fruitlogistica.com • brifer@brifer.es

Messe Berlin

“La Columna”

Francisco Ponce Carrasco
pacoponce@ediho.es
www.franciscoponce.com



Estamos como siempre

No es de recibo que al final lo pague, el agricultor

El poeta costarricense Ernesto Con, “El Poeta de la Periferia”, edita un poema en 1997 bajo el título “La rebelión de las hortalizas” que finaliza de esta forma: Pongamos fin a esta injusticia, / abajo los explotadores / ¡librémonos de esta inmunidad / que vive de nuestras labores!

Una estupenda oda que viene a denunciar la lacra, sobre el maltrato a los precios agrícolas, confinados en la nebulosa de la incapacidad administrativa para con el sector agrario.

Desde finales de septiembre en Sevilla, donde se produce un paro sectorial y una gran manifestación de los productores de aceituna de mesa, pasando por la concentración llevada a cabo en Zamora y Castilla – La Mancha, entre otros muchos, llegamos al momento en que varias organizaciones agrarias, convocan jornadas de paro agrario y movilización en Almería ante la falta de apoyo del Gobierno al sector hortofrutícola español. La intención es clara y manifiesta, se pretende que el Ministerio muestre algo más que la voluntad política – con la que nada se consigue – y entre de lleno en generar auténticos controles en frontera para evitar que las frutas y hortalizas extracomunitarias hundan el mercado nacional.

Igualmente se solicita un cambio en la política del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (MARM), sobre el posicionamiento que éste mantiene en Europa cuando se trata de negociar con las frutas y hortalizas. Los agricultores necesitan mayor claridad por parte de la Ministra Elena Espinosa y no tanto ‘ocultismo’ que inclina a la desconfianza. Se hace necesaria una mayor transparencia y sobre todo más habilidad en favor de los acuerdos donde se negocia con las frutas y hortalizas un tanto a la ligera.

Es de razón y fundamento que el Gobierno español vele por los intereses de los productores, pero para ello hace falta asumir el reconocimiento y la importancia que las frutas y hortalizas tienen en la economía española.

En estos tiempos ya no es de recibo que al final lo pague, como siempre, el agricultor. ¡Cuidado! que hoy día uno de los sectores que puede mantener puestos de trabajo es la agricultura, mientras otros siguen en la escalada contraria.

**Mayor
transparencia
y habilidad
en favor de
los acuerdos
donde se
negocia con
las frutas
y hortalizas**

Suscripción PREMIUM Revista+Plataforma Horticom



Este formato de suscripción incluye:

- El envío de la edición impresa y on-line de la revista.
- Redacción y realización de **1/4 de página** de información en la sección “Guía de Productos y Servicios”
- Ficha de empresa, logotipo y un producto en Horticom Empresas.
- “Usuario y contraseña” para búsqueda y selección de artículos publicados.
- Ventajas en la publicación de noticias y publicidad.



Para más información:
www.ediho.es/suscripciones

Variedades planas de melocotón y nectarina

Publicación del IRTA

Los "paraguayos" es una variedad plana de melocotón. Ignasi Iglesias y Joaquí Carbó, investigadores del IRTA, de la Estación Experimental de Lleida y de la E.E. Agrícola Más Badia, respectivamente, son los autores de la publicación "Préssec pla i nectarina plana. Les varietats de més interès", que recoge los resultados de sus investigaciones.

A los "paraguayos", una variedad plana de melocotón, el consumidor español los asocia a un fruto de seguro sabor dulce y la superficie dedicada a su cultivo ha ido aumentando en los últimos años, al igual que la investigación en variedades de frutas de hueso de este tipo. Ignasi Iglesias y Joaquí Carbó, investigadores del IRTA, de la Estación Experimental de Lleida y de la E.E. Agrícola Más Badia, respectivamente, son los autores de la publicación "Préssec pla i nectarina plana - Les varietats de més interès", que recoge los resultados de sus investigaciones.

En la Introducción se explica la importancia de la producción del melocotón, que alcanza los 17 millones de toneladas en el mundo, después de haberse duplicado en los últimos 20 años principalmente por el aumento en los países asiáticos, que actualmente son responsables del 54% de la producción mundial, seguida por Europa con el 26%. De melocotón plano hay un total de 3.420 hectáreas en España que producen 51.000 toneladas.

Un apartado está dedicado al origen y caracterización de la especie y variedades; tanto melocotones como nectarinas son *Prunus persica* y los tipos planos corresponden a la variedad botánica *Platycarpa*; como en el caso de la nectarina, la nectarina plana es una mutación del melocotón plano caracterizada por la ausencia de pilosidad. En este apartado se explican además la procedencia de las variedades cultivadas, que derivan casi todas de 'Stark Saturn', una antigua variedad americana de melocotón plano de pulpa blanca y heterocigota para los caracteres forma del fruto, color y tipos de pulpa, lo que ha permitido la variabilidad en la descendencia. Se continúa con el análisis de las características de los árboles y de los frutos, floración y aclareo, sensibilidad a plagas y enfermedades, recolección (son variedades que presentan un buen comportamiento ante la manipulación y una consistencia muy superior a las variedades tradicionales), los costos de producción (en 2008, partiendo de una producción de 30 toneladas por hectárea, el costo de producción fue de 0.31 €/kg). El análisis prosigue con el calibrado y embalaje y la explicación de las características organolépticas generales de este tipo de variedades.

La metodología seguida para realizar la evaluación varietal se indica en una sección específica, donde figuran los protocolos de evaluación utilizados (qué se define por "floribundez", "intensidad de aclareo", etc.).

La sección destinada a la descripción de cada una de las variedades cuenta con numerosas fotografías; para cada variedad se muestra un detalle del árbol con fruta, una aproximación de la fruta entera y cortada, se indican el origen, obtentor, editor, quién tiene la licencia para España, la época de maduración, las características del fruto y del árbol, los parámetros de calidad (acidez y grados brix), calibre y peso del fruto, diagrama del perfil sensorial se analizan cuáles son sus puntos débiles y fuertes y se realiza una valoración global.

El libro tiene 130 páginas y puede adquirirse en el IRTA, www.irta.cat, o contactando con el jefe de comunicación del IRTA, Albert Gurri, albert.gurri@irta.cat.

La actual edición es en catalán y la correspondiente a castellano también está disponible en la web del IRTA



SUSTRATOS



Tecnología de sustratos

J. NARCISO PASTOR SÁEZ

El presente libro recoge las ponencias impartidas en el Curso de Especialización "Tecnología de sustratos. Aplicación a la producción viverística ornamental, hortícola y forestal", celebrado en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agraria de la Universitat de Lleida en diciembre de 1998. Se impartieron un total de 13 conferencias, reflejando los aspectos fundamentales que envuelven al mundo de los sustratos y medios de cultivo (situación actual del sector, nuevos materiales, manejo, aplicabilidad a los viveros ornamentales, hortícolas y forestales, así como en el ámbito de la jardinería, etc.).

Nº págs.: 193
Ref.: 4112
PVP: 10,82 euros

HORTICULTURA



Manual de horticultura

D.G. HESSAYON

Cuidados de cultivo, labores preparatorias y todo lo necesario para convertirse en un experto horticultor.

Nº págs.: 128
Ref.: 538
PVP: 12,95 euros

JARDINERÍA



El calendario del jardinero

FAUSTA MAINARDI FAZIO

Todos los consejos y trucos de una gran experta para llevar a cabo las tareas de jardinería sin cometer errores.

Plantar, podar, aplicar tratamientos antiparasitarios... El secreto está en hacer estas tareas en el momento justo. Con ayuda de esta guía, aunque no sea un experto, podrá sentirse muy satisfecho de su pequeño rincón de naturaleza.

Nº págs.: 224
Ref.: 4705
PVP: 14,00 euros

PLANTAS



Plantas medicinales

GUÍA CLARA Y SENCILLA PARA SU IDENTIFICACIÓN

Guía práctica para la clasificación de plantas, con consejos para su uso doméstico. Fácil clasificación mediante 640 dibujos y fotografías en color tomadas del natural y clasificadas según el color de las flores. El libro ideal para la recolección de plantas medicinales, y un consejero eficaz para todos los que confían en el poder curativo de la Naturaleza.

Nº págs.: 192
Ref.: 4804
PVP: 14,96 euros

Una explosión de diversidad e ideas: “Coleccionando Frutas”

El libro “Colecionando Frutas”, del que está disponible desde este año el primer volumen, rescata información técnico-científica, histórica y cultural de frutas nativas de Brasil, desconocidas actualmente inclusive para la mayoría de los brasileños. Es un trabajo realizado por el investigador Helton Josué, y publicado en portugués, que registró en él toda su experiencia, considerando desde la siembra de las semillas hasta la fructificación. De las 100 especies abordadas en este volumen, 68 son nativas del territorio brasileño y 32 son introducidas. El libro está dividido en 36 capítulos, empezando con una presentación de la familia en cuestión, con un mapa de la distribución mundial y abordando las principales características botánicas para la identificación, los principales géneros productores de frutas comestibles y la etimología del nombre de la familia en cuestión (por ej., el significado de la palabra Annonaceae). En cada capítulo se presentan una o más especies frutales pertenecientes a esa familia y se informa sobre su cultivo, clima, suelo, fertilización, podas, plagas y enfermedades. Finaliza el tratamiento de cada especie explicando las utilidades de cada planta, propiedades medicinales y nutricionales, además de informaciones ecológicas sobre animales que consumen sus frutos y dispersan las semillas, así como interesantes curiosidades sobre el conocimiento que de ellas se tenía de antaño.

El libro puede solicitarse a su autor (Helton Josué, frutasraras@uol.com.br) y hay más información disponible en la página web de los “coleccionistas de frutas”, <http://frutasraras.sites.uol.com.br/>, una verdadera delicia para los amantes de este tema y quienes buscan nuevas ideas.



ÁRBOLES FRUTALES



Cultivo moderno de árboles frutales

L.M. DEL BO

Las mejores técnicas y todas las labores necesarias para conseguir la mejor producción de árboles frutales tratadas con sencillez. Un libro de gran utilidad para el agricultor interesado en renovar sus cultivos de acuerdo con los avances técnicos.

Nº págs.: 180
Ref.: 4943
PVP: 15,00 euros

**GUÍA BÁSICA
PARA COMPRAR
EN HORTICOM BOOKSHOP:**

Encuentre el productos que desea a través del buscador o en el menú de categorías en **www.horticom.com/bookshop**.

Una vez encontrado añádalo al car

Una vez encontrado añádalo 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 CORREO

SUSCRIPCIONES - PEDIDOS LIBROS - INFO - PUBLICIDAD - CAMBIOS DE DATOS
RECORTAR - FOTOCOPIAR - ENVIAR POR FAX

POR FAX: +34-977 75 30 56

BOLETÍN DE PEDIDOS

www.horticom.com/bookshop
www.ediho.es/suscripciones

1 AÑO		ESPAÑA	Extranjero	ON-LINE (EN PDF)
Deseo suscribirme a:				
☐	horticultura INTERNACIONAL 12 números anuales y números Extras	120 €	150 €	70 €
☐	BricoJardinería Paisajismo 4 números anuales DE ARQUITECTURA DEL PAISAJE 1 número anual	90 €	110 €	40 €
☐	Suscripción Premium 300 € Incluye ventajas en Horticom	☐	horticultura INTERNACIONAL	☐
		☐	BricoJardinería Paisajismo	

PEDIDOS LIBRERÍA

REFERENCIA O TÍTULO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
Gastos de envío por pedido de libros:		TOTAL:	
España 6 €, Europa 30 € y resto del mundo 40 €.			

SUS DATOS

EMPRESA: _____ **N.I.F.:** _____

NOMBRE Y APELLIDOS: _____

DOMICILIO: _____

C.P.: _____ **POBLACIÓN** _____

PROVINCIA: _____

TELÉFONO: _____ **FAX:** _____

E-MAIL: _____

WEB: _____

ACTIVIDAD: _____

(Indiquen los cultivos por especies y/o su actividad profesional)

FORMAS DE PAGO

☐ Reembolso* / Con cargo a mi TARJETA de CRÉDITO
 *Sólo España

☐ VISA
 ☐ AMERICAN EXPRESS

Nº

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

 Firma del titular:

Fecha de caducidad: _____

Nombre y apellidos del titular: _____

TEL: +34-977 75 04 02
plataforma@horticom.com
www.horticom.com

Industria hortícola

Abonos y fitosanitarios

BASF ESPAÑOLA, S.L. 35
Tel.: +34-93 496 40 00 - Fax: +34-93 487 16 27
<http://agro.basf.es>

BAYER CROPSCIENCE, S.L. C.P.1
Tel.: +34-96 196 53 00 - Fax: +34-96 196 53 45
<http://www.bayercropsience.es>

CODIAGRO, S.A. 63
JILCA INDUSTRIAL, S.A. - JISA C.P.3
Tel.: +34-96 351 79 01 - Fax: +34-96 352 39 77
<http://www.jisa.es>

SUSTAINABLE AGRO SOLUTIONS, S.A. (SAS) 43
Tel.: +34-973 74 04 00 - Fax: +34-973 74 14 89
<http://www.greencareby-sas.com>

SYNGENTA BIOLINE, S.A. 23
Tel.: +34-950 34 87 11 - Fax: +34-950 34 31 02
<http://www.syngenta-bioline.co.uk>

TRADECORP 32
Tel.: +34-91 327 32 00 - Fax: +34-91 304 71 72
<http://www.tradecorp.com.es>

TRADECORP 64

Análisis

LABORATORIO ESCUREDO 63
Tel.: +34-977 31 97 14 - Fax: +34-977 31 01 71

Invernaderos

ASTHOR AGRÍCOLA, S.A. 49
Tel.: +34-98 530 37 52 - Fax: +34-98 530 37 53
<http://www.asthor.com>

IMA INVERNADEROS 13
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>

ULMA AGRÍCOLA 33
Tel.: +34-943 03 49 00 - Fax: +34-943 71 64 66
<http://www.ulmaagricola.com>

Macetas y materiales para containers

COMERCIAL PROJAR, S.A. 1
Tel.: +34-96 159 74 80 - Fax: +34-96 192 02 50
<http://www.projar.es>

POPPELMANN IBÉRICA, SRL 57
Tel.: +34-93 754 09 20 - Fax: +34-93 754 09 21
<http://www.teku.com>

Maquinarias de empaquetado, recolección y cultivo y materiales varios

DUIJNDAM MACHINES BV 62
Tel.: +31-180 632 088 - Fax: +31-180 633 022
<http://www.duijndam.nl>

ILERFRED - IND. LERIDANA DEL FRÍO, S.L. 8
Tel.: +34-973 20 24 41 - Fax: +34-973 21 08 13
<http://www.ilerfred.com>

ROTER ITALIA, SRL 26
Tel.: +39-0386 32691 - Fax: +39-0386 31250
<http://www.forigo.it>

TECTRAPLANT, S.L. 64
Tel.: +34-96 299 62 91 - Fax: +34-96 299 73 74
<http://www.tectraplant.com>

Mallas: Sombreo, cortavientos, entutorado y de confección de frutas y hortalizas

COMERCIAL PROJAR, S.A. 1
Tel.: +34-96 159 74 80 - Fax: +34-96 192 02 50
<http://www.projar.es>

Plásticos

INVERSIONES PLÁSTICAS TPM AGRÍCOLA, S.A. 64
Tel.: +34-950 55 81 64 - Fax: +34-950 58 13 27
<http://www.grupotpm.es>

Riego

AZUD, S.A. 48
Tel.: +34-968 80 84 02 - Fax: +34-968 80 83 02
<http://www.azud.com>

COPERSA 9
Tel.: +34-93 759 27 61 - Fax: +34-93 759 50 08
<http://www.copersa.com>

ITC, S.L. 55
Tel.: +34-93 544 30 40 - Fax: +34-93 544 31 61
<http://www.itc.es>

NOVEDADES AGRÍCOLAS, S.A. 56
Tel.: +34-968 59 01 51 - Fax: +34-968 59 17 80
<http://www.novedades-agricolas.com>

RIEGOS IBERIA REGABER, S.A. 6
RIEGOS LEVANTE MURCIA, S.L. 17
Tel.: +34-968 17 30 54 - Fax: +34-968 17 32 86
<http://www.riegoslm.com>

SIBERLINE, S.A. 51
Tel.: +34-95 419 60 08 - Fax: +34-95 419 61 30
<http://www.siberline.com>

Semillas

RIJK ZWAAN IBÉRICA, S.A. 60
Tel.: +34-950 62 61 90 - Fax: +34-950 62 60 25
<http://www.rijkwaaan.com>

SEMILLAS FITÓ, S.A. 65
SYNGENTA SEEDS, S.A. 3-56
Tel.: +34-950 33 90 01 - Fax: +34-950 55 41 40
<http://www.sg-vegetables.com>

ZERAIM IBÉRICA, S.A. 64

Sustratos y turbas

JIFFY PRODUCTOS ESPAÑA, SLU 16
Tel.: +34-968 40 26 23 - Fax: +34-968 41 90 23
<http://www.jiffypot.com>

COMERCIAL PROJAR, S.A. 1
Tel.: +34-96 159 74 80 - Fax: +34-96 192 02 50
<http://www.projar.es>

Distribución y consumo

Posrecolección y empaquetado

AGROFRESH EUROPE 27
Tel.: +33-(0)1-40025302 - Fax: +33-(0)1-40025027
<http://www.smartfresh.com>

BG DOOR INTERNATIONAL V.O.F. 65
CRYOSALUS SYSTEM, S.L. 65
Tel.: +34-677 45 46 23
<http://www.cryosalus.com>

TECNIDEX, T.E.C. DE DESINFECCIÓN, S.A.U. 15
Tel.: +34-961 323 415 - Fax: +34-961 321 077
<http://www.tecnidex.es>

Socioeconomía y gestión

Mercados y empresas mayoristas del comercio de frutas y hortalizas

MERCABARNA 9

Servicios profesionales

EDEFA- INGENIERÍA ASESORÍA AGRÁRIA 62

Tel.: +34-93 301 90 57

<http://www.edefa-ingenieria-agraria.com>

ISAGRI, S.L. 61

Tel.: +34-902 17 05 70 - Fax: +34-902 17 05 69

<http://www.isagri.es>

Comunicación

Ferias, asociaciones, congresos y varios

AEFA 54-63

Tel.: +34-96 353 13 11 - Fax: +34-96 394 33 92

<http://www.aefa-agronutrientes.org>

ASOCIACIÓN GRUPO FASHION - AGF 57

C.R.D.E. ESPÁRRAGOS DE HUÉTOR-TÁJAR 7

EXPO AGRO-ALMERÍA 6-39

Tel.: +34-950 18 18 00 - Fax: +34-950 18 18 01

<http://www.expoagroalmeria.com/>

FOOD, HOTEL & KITCHEN C.P.2

Tel.: +971-50-628 56 84 - Fax: +971-420 350 60

<http://www.expogr.com>

FRUIT LOGÍSTICA 66

Tel.: +34-91 767 27 67 - Fax: +34-91 766 99 32

<http://www.fruitlogistica.com>

IFEMA - FRUIT ATTRACTION 37

Tel.: +34-902 22 15 15

<http://www.fruitattraction.es>

IPM 41

Tel.: +49-0210-72440 - Fax: +49-201-7244219

<http://www.ipm-messe.de>

IPM DUBAI 59

Tel.: +49-0201 7244 539 - Fax: +49-0201 7244 513

<http://www.ipm-messe.de>

suscripción · suscripción · suscripción · suscripción



Bricojardinería & Paisajismo
es una revista de carácter
interprofesional para el gran mercado
de la "horticultura ornamental
y el paisajismo urbano".

La revista profesional
de **horticultura
ornamental
y bricojardinería**

www.horticom.com/revistasonline

Suscripción On-line a la revista
Bricojardinería & Paisajismo

40 €

www.ediho.es/suscripciones/premium.php

Suscripción Premium

300 €

www.ediho.es/suscripciones

Tel.: +34-977 750 402

Suscripción a la revista
Bricojardinería & Paisajismo

90 €



Todos los suscriptores son socios de la Plataforma
Horticom (www.horticom.com) y tienen acceso libre
a sus contenidos, además de recibir el carnet
de asociado.

www.horticom.com



capa

Pere
Papasseit

Explotaciones eficientes

En un informe científico publicado por José Miguel Martínez y Rafaela Dios, economista de la Universidad de Murcia, el primero, y del departamento de estadística de la Universidad de Córdoba, la segunda, se pone de manifiesto que el patrón de explotación hortícola más eficiente es aquella con mayor contenido empresarial en el sentido clásico del término: “es la de un empresario que se dedica solamente a la actividad agraria en una explotación de un tamaño relativamente grande, que contrata mano de obra asalariada y que se implica en el proceso productivo como un gerente experimentado”.

Con motivo del Día de Holanda celebrado en Almería, Gerda Verburg, ministra de agricultura de éste país declaró que hay que invertir en sectores que permiten innovar y que saldrán de la crisis actual renovados y reforzados. La ministra pone como ejemplo de sector innovador a la horticultura. En consecuencia los holandeses destinan ahora, en plena crisis económica cientos de millones de euros en apoyar a sus productores hortícolas.

España es el mayor productor hortícola europeo. Almería representa el 60% de la superficie total de cultivo en invernaderos con más de 40.000 hectáreas, 2 millones y medio de toneladas de hortalizas y casi dos mil millones de euros de ventas, el 20% de la producción hortícola española.

Los autores indicados al inicio del “cap y cua” explican en su trabajo que “la tecnología es la frontera de lo eficiente” y su trabajo sugiere que el uso de la fertirrigación y los conceptos de empleo y mano de obra, son por lo general los elementos estranguladores de la expansión de la horticultura.

La eficiencia en la empresa hortícola es un objetivo alcanzable no solo para los invernaderos de Almería sino también en la tecnología de producción, en la poscosecha y en una moderna distribución del conjunto de productos que producen los horticultores. Hay muchos ejemplos de eficiencias, en zanahorias o puerros en Castilla y León, en el comercio de fresas todo el año, o bien para asegurar y determinar calidades para melocotones de “sabor superextra” o en la promoción de fruta limpia y recién cortada, que pueda comerse con comodidad a cualquier hora y en cualquier lugar... En la horticultura española la modernidad está comenzando y la tecnología hortícola hay oportunidades, algunas están en el campo y otras, en la elaboración de nuevas y modernas formas de distribución en fruta, hortalizas, flores y de las plantas de vivero.

Tecnología hortícola

Reportaje:

International Melon Days: variedades para cada uno de los gustos del mundo

Un reportaje de una convocatoria de Seminis a los integrantes de la cadena de negocio del melón. En Parma, Italia se reunieron participantes de 4 continentes y 40 países. En el reportaje se contemplan las claves del cultivo y comercio de esta fruta.



Fertirriego e hidroponía:

Sección coordinada por Miguel Urrestarazu.

La fibra de madera, un nuevo sustrato para cultivos hidropónicos

por Itziar Domeño; Ignacio Irigoyen; Salomón Sádaba; Juan del Castillo; Julio Muro.

Producción de semillas en Chile: el éxito de la empresa Maraseed

Una crónica elaborada por Pilar Mazuela y Elizabeth Bastias, Germán Sepúlveda y Freddy Gutiérrez.

Perfiles:

Enrique Espi, coordinador del proyecto Cenit Mediodía:

¿Hacia adónde va la industria hortícola en invernaderos?

Cenit Mediodía Consorcio investigador de empresas para profundizar en la gestión de la producción hortícola, el control del clima y del agua.

Distribución y consumo

Pigmentos alimentarios

Subproductos hortofrutícolas con aplicación tecnológica. Las pérdidas en poscosecha pueden llegar al 50%, dice un informe de la ONU. Aquí se analizarán las opciones de utilización de los restos vegetales para la obtención de pigmentos, muchos de ellos de alto valor en cosmética, farmacia y alimentación.

Opiniones:

"Producción y comercialización de productos hortofrutícolas de España"

José M^a Torres, Consultor Agronómico Internacional.

Horticultura Ornamental

¿Qué quieren los jardineros? Perfiles de estas profesiones

Novedades en HortiFair.

Reportajes:

Fruterías

¿perfil actual de estos establecimientos y de su demanda?, ¿cómo se lo montan los innovadores?, ¿cuáles son las estrategias y productos de mayor éxito?.

Energía solar en instalaciones hortofrutícolas

En la revista BricoJardinería & Paisajismo

La sostenibilidad en los espacios verdes urbanos públicos; el nuevo centro de Jardinerías de Intratuin; el reportaje de la feria Iberflora y de la Horti Fair en Amsterdam.

Explore vast and emerging new markets at

Food, Hotel & Kitchen

 **FOODAGR**  **TANZANIA**
02-05 December, Dar-Es-Salaam

12th Int'l. Food, Hotel & Agriculture Trade Exhibition 2009

Food & Beverage
Refrigeration
Hotel Furniture
Poultry & Livestock
Processing & Packaging
Kitchen Products & Appliances
Catering Hotel Supplies
Cleaning & Sanitation
Display & Storage
Agriculture
Horticulture
Disposables



EXP**GROUP**
Exhibitions Worldwide

Tel: +971-50-6285684, Fax: +97142035060

Email: exhibit@expogr.com Website: www.expogr.com

Jisabiol®

JISA FOL®

Libamin®

KitaSal®

Cristal JISA®

FULVIN®

HUMIZIG®

ENGORMAX®

HUMIVITA®

MOLEX®

Jisaquel®

CUAJEMAX®

raici

NUTRIOLIVO®

VEGETAMIN®

JISAMAR®

**CUPRO
ACTIV**

MICROJISA®

TARSSAN®

ALGADUL®

JISA®
JILOCA
INDUSTRIAL, S.A.
Agronutrientes



Estamos por la labor.

FABRICA: Antigua azucarera, s/n
Tel.: +34 978 86 00 11 - fabrica@jisa.es
44360 SANTA EULALIA DEL CAMPO (Teruel) España

OFICINA COMERCIAL: Cronista Carreres, 9-6º H
Tel.: +34 96 351 79 01 - jisa@jisa.es
46003 VALENCIA - España
www.jisa.es

Ebro PULEVA

