

Desde el cultivo hasta el punto de venta



**El nabicol:
un nuevo cultivo hortícola**



**Buen ánimo
para la primavera**

**TECNOLOGÍA
DE PRODUCCIÓN**

Obtención de una
huella genética
de la berenjena
de Almagro

**HORTICULTURA
ORNAMENTAL**

Planta ornamental
y crisis económica
mundial



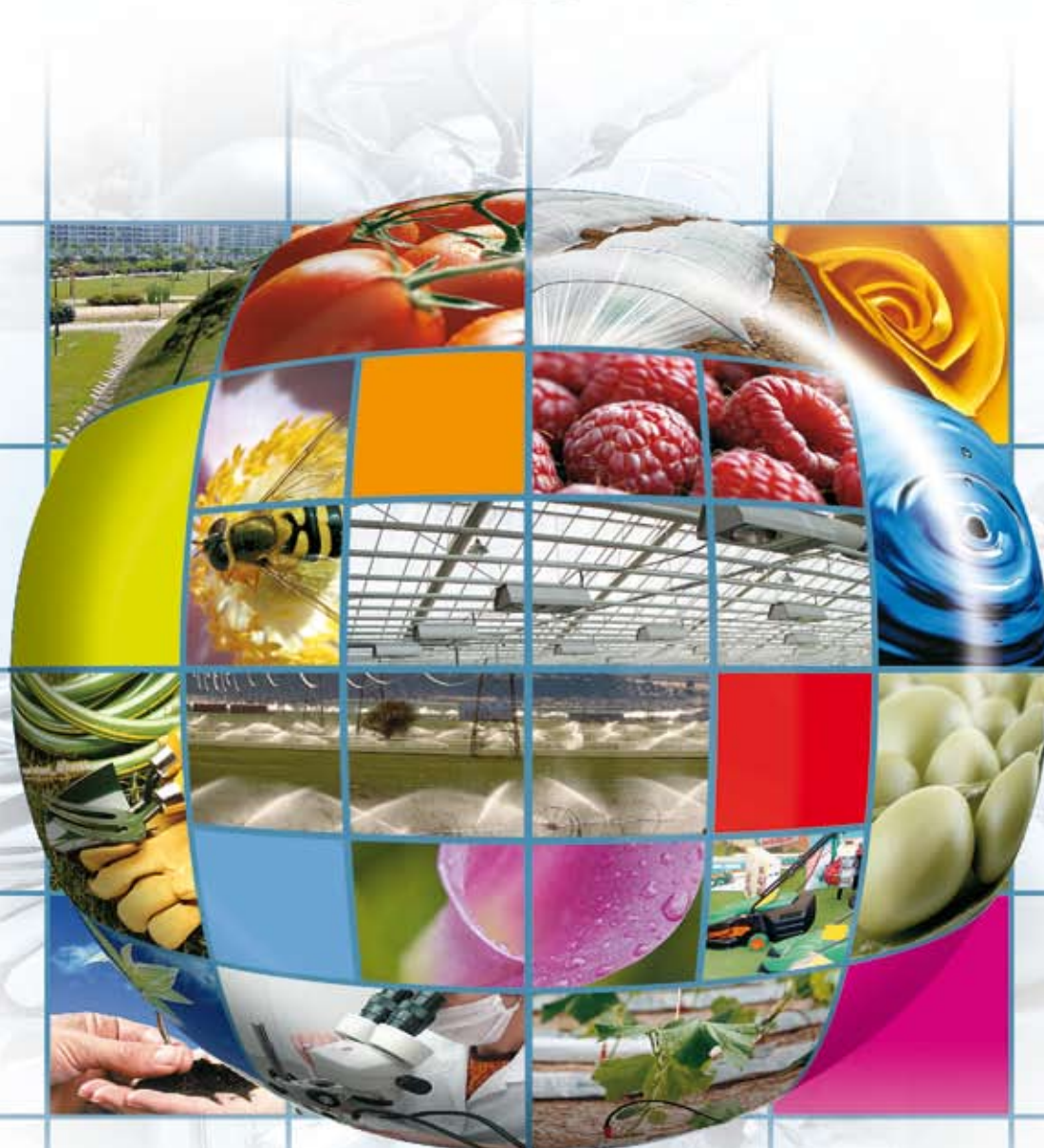
www.horticom.com



horticom

PLATAFORMA

Un servicio integral de comunicación para empresas
en internet



Portal para la industria, comercio, distribución
y economía hortícola internacional



Atlántica

Nutrición y protección para sus cultivos



EMPRESA CERTIFICADA POR:



CERTIFICACIONES ECOLÓGICAS



FABRICANTE DE FERTILIZANTES



ATLÁNTICA AGRÍCOLA C/Corredera, 33 C.P. 03400 VILLENA (Alicante)
Telf: (34) 96 580 03 58 Fax: 34 96 580 03 23
e-mail : info@atlanticaagricola.com - www.atlanticaagricola.com

Ediciones de Horticultura, S.L.
colabora en:

HortiMedia Europe Group



Internet Society



Sociedad Española
de Ciencias Hortícolas



Asociación de Ingeniería Agronómica



Asociación Española de Arboricultura

Agroprés,
Associació de periodistes
i escriptors agraris

AIPET, Asociación Iberoamericana
de Periodistas Especializados
y Técnicos

Asociación Usuarios de Internet

José Catalá Canet

Director-Gerente empresa Pretecvál, S.L.
fabrica@pretecvál.com



Instalaciones frigoríficas

Podemos conseguir un ahorro energético

Desde hace más de veinte años, estamos trabajando y realizando pruebas con diferentes diseños, para mejorar el rendimiento de nuestros equipos, ejecutando unas reformas en una instalación para nuestro cliente Bernardo Josa Quiles, obtuvimos un buen resultado con el Cop (coeficiente energético de la instalación frigorífica), ya que el Cop de una instalación frigorífica, repercute directamente en los recibos de la energía eléctrica de una forma considerable y con ello se consiguió un aumento muy considerable del ahorro energético.

Comprobamos que los recibos de la luz tenían un consumo considerablemente inferior, en comparación con el anterior equipo, y con ese ahorro, el retorno de la inversión se hacía en un año. Al cabo de unos tres meses, que se le hizo la 1ª visita, de supervisión, de cómo se comportaba la instalación. Fue cuando conseguimos quitar gastos de mantenimiento, dado el buen funcionamiento de la maquinaria, cosa que se ha ido corroborando durante todos estos años.

Todo ello, fue por utilizar las buenas prácticas durante años con pruebas, diseños y además poner en marcha lo que aprendimos en la Escuela. Es decir la mejora de rendimiento en la condensación del equipo, en la evaporación, en un separador de aceite en condiciones, tipo de deshielo utilizado, y sobre todo en un buen control de todos los parámetros que intervienen en una central frigorífica, así como una regulación adecuada, al funcionamiento de la central. Después del buen resultado en esta Instalación, se hicieron más.

Una de las cosas que más me ha llamado la atención en estos años atrás, es que estábamos perdiendo trabajos, por la poca potencia frigorífica que se estaba ofertando para hacer el mismo trabajo. Según muchos asesores opinan que no entran en la eficiencia energética de la central que están proyectando, porque una de tantas cosas, NO tienen con que comparar, solo con la potencia de compresores. Olvidando o desconociendo en algunos casos, que hay elementos tan importantes o más, y que muchas de las veces, no se le da importancia, y como también es verdad, y todo hay que decirlo, es difícil demostrar en una oferta, todas las virtudes que va a tener la central, ya que todavía se tiene que fabricar, y los logros hechos anteriormente, hechos están, y lo que importa actualmente, es la credibilidad que pueda dar una empresa.

En más de una ocasión, nos preguntan que es lo que hay que hacer, para tener el ahorro de energía en una central frigorífica, y cuando les contestas que hay que mejorar el Cop. Y para poder mejorar el Cop, hay que testear la instalación y además tener un buen separador de aceite.

ENTE[®]TEC

NITRÓGENO

TECNOLOGÍA

ECOLOGÍA

LA GESTIÓN INTELIGENTE DEL NITRÓGENO EN FERTIRRIGACIÓN



ENTE[®] Solub N



ENTE[®] Solub N-P



ENTE[®] Solub NPK



ENTE[®] Fluid N y NPK

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

Gama ENTE[®] para fertirrigación:

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

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

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



Una empresa del grupo K+S

Abonamos **mejor** y protegemos el medio ambiente

número
211
Abril-2009



En este número de abril, la imagen que ilustra la portada ofrece diversos productos de IV gama expuestos en la última edición de Fruit Logística 2009, la feria internacional por excelencia de frutas y hortalizas que se celebra anualmente en Berlín, con una participación cada vez mayor, donde se presentan innovaciones y mejoras para este sector.

Debido al actual ritmo de vida de la sociedad, ésta se ve obligada a consumir cada vez más productos de IV Gama, por lo que próximamente la revista Horticultura ofrecerá un extra sobre la Poscosecha.

Artículos y Secciones**02 Primeras líneas****06 El Más****12 Obtención de una huella genética de la berenjena de Almagro***J. Prohens, J.E. Muñoz-Falcón, S. Vilanova, A. Castro, F. Ribas y F. Nuez*

Estudio elaborado que demuestra resultados de que la berenjena de Almagro es un material genéticamente único, es decir que mediante marcadores moleculares se puede distinguir de tipos similares.

20 Planta ornamental y crisis económica mundial*Dr. Miguel Merino-Pacheco*

Informe sobre las estructuras y las perspectivas del comercio mundial de la planta ornamental y de la flor cortada elaborado por el grupo bancario holandés Rabobank.

30 El nabicol: un nuevo cultivo hortícola*Marta Vilar, Marta Francisco, Rosaura Abilleira, Pablo Velasco*

Misión Biológica de Galicia nos sigue mostrando sus estudios realizados en torno al género *Brássica*.

34 Relaciones entre organismos en los sistemas hospederos-parasitoides-simbiontes*Gabriela Grille***36 La gestión agraria informatizada: nueva frontera de colonización agrícola***José Luis Ramos*

Cuando se piensa en la aplicación de la informática en las ramas de la ingeniería la agricultura aparentemente no es una técnica en la que más se puede aprovechar las posibilidades del ordenador.

Industria Hortícola**40 El Parc Agrari del Baix Llobregat tiene un valor paisajístico, ecológico, cultural y hortícola***Pere Papasseit*

Informe sobre el objetivo de el Parc Agrari del Baix Llobregat en tema de sostenibilidad integrada para los agricultores, el medioambiente y la armonía entre urbanismo y medio natural.

44 Plantel para profesionales y para aficionados

Más de 100 años de historia han servido a Viveros Faura para ser pioneros y tener una trayectoria envidiable.



Edición y dirección:
Pere Papasseit

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

Redacción:
Soraya del Pozo
Goretti Arana

Coordinador técnico:
Alicia Namesny Vallespir
Dr. Ing. Agr.

Marketing:
Mónica Gómez

Publicidad:
Eva Domingo

Administración y suscripciones:
Carme Sarobé
Pamela Gismondi

Logística:
Antoni Preixens

Informática:
Àlex Pallero
Dolors Espigares

Diseño y preimpresión:
CARÀCTER GRÀFIC, S.L.

Filmación e impresión:
NOVOPRINT



GUÍA DE LAS MEJORES FRUTAS y HORTALIZAS

Marcas, variedades, sabores, identificación geográfica...

- Ref: 5261
- Precio: 21€

Pida su ejemplar en: **Novedad**

Compra fácil
www.horticom.com/bookshop

Tel.: +34 977 750 402

46 La gente consumirá un mayor número de especialidades en tomates

48 Productos

50 Innovaciones, avances hacia una mejora de la producción

José Álvarez Ramos

52 Superando la frontera de los 100 kg/m²

Alicia Namesny

Distribución y alimentación

56 El guisante

Hugo Giambanco de Ena

La sección de Historia de... diferentes hortalizas de Hugo Giambanco de Ena inicia su andadura en nuestra revista.

58 Sectorial distribución

Comunicación

60 Comodidad y mejora del consumo de hortalizas

Pere Papasseit

71 La Columna: 100 Columnas

Francisco Ponce Carrasco

68 Sectorial comunicación

72 Ferias y exposiciones

73 Formación

74 Bookshop

76 Índice de anunciantes

79 Próximamente

80 Actividades y contenidos



66 Buen ánimo para la primavera

Alicia Namesny

La feria IPM es la feria de interés con un gran escaparate que inyecta buenas ideas para los profesionales del sector de la planta ornamental de todos los lugares del mundo

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

Redacción y publicidad:

Paseo Misericordia, 16 1º
Apdo. 48 - 43205 REUS
(Tarragona) España
Tel.: +34-977 75 04 02
Fax: +34-977 75 30 56
Email: horticom@ediho.es
http://www.horticom.com

Nuestra revista no se responsabiliza de los contenidos de anuncios y colaboraciones. La reproducción total o parcial de los artículos e informaciones está prohibida, salvo con la autorización expresa del propietario del Copyright.

D.L.T.348-1982 - ISSN:1132-2950
© Copyright - 1995

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



Mercados y comercios

Syngenta Seeds

1ª Jornada de Campo en La Mancha

S&G, la marca de semillas hortícolas de Syngenta Seeds, presentó el 18 de febrero en Cinco Casas su gama de melones de piel de sapo para La Mancha, el equipo de alta calidad; Hilario, Sancho e Iberico y sus nuevas variedades de sandía: Imagination, Trix Paula y el súper polinizador SP4.



Syngenta Seeds invitó a sus clientes y amigos de la zona a la primera jornada de campo, que se realizó en Cinco Casas, Ciudad Real, y a la que asistieron más de 300 personas. Los asistentes tuvieron la oportunidad de conocer las novedades de la compañía en cuanto a melón piel de sapo y sandía además de hablar de la campaña pasada, las necesidades del consumidor y la dinámica del mercado para la próxima campaña que se avecina. José Morellá, delegado técnico comercial de Syngenta Seeds para la zona de Castilla La Mancha, co-

mentó que la variedad de melón Sancho es muy conocida en la zona debido a su alta calidad en cuanto a sabor y forma; “Todas las nuevas variedades de melón son comparadas con Sancho, una variedad de máxima calidad desde 1992-1993”.

Víctor García, jefe de producto de melón en Iberia de Syngenta Seeds, valoró de forma muy positiva la realización del evento.

Syngenta es líder mundial en el negocio del sector agrícola. La Compañía está comprometida con el desarrollo de una agricultura sostenible a través de la innovación aplicada a la Investigación y a la Tecnología. La Compañía ocupa la primera posición en el mercado de productos para la protección de cultivos y es tercera en el mercado mundial de semillas con alto valor añadido. Las ventas en 2006 fueron de aproximadamente 8.100 millones de Dólares USA. Syngenta emplea alrededor de 21.000 personas en más de 90 países. Syngenta cotiza en las bolsas de Suiza (SYNN) y de Nueva York (SYT).

Más información en:

www.syngenta.com

www.horticom.com?72946

Periódico digital, su punto de información diaria en Internet

www.horticom.com/empresas

Riego

- **Rayos ultravioleta para desinfectar y reutilizar aguas sobrantes de riego.** Científicos del Departamento de Ingeniería Rural y Agroalimentaria de la Universidad Politécnica de Valencia han desarrollado un prototipo de proyector de rayos ultravioleta C para la desinfección y reutilización de aguas sobrantes de cultivos hidropónicos de invernaderos. La novedad radica en la utilización para desinfectar los lixiviados de una radiación en vez de productos químicos -cloros y oxidantes- como se hacía hasta el momento. Se puede emplear en cualquier proceso en el que se quieran desinfectar aguas. Más información: www.horticom.com?73139

Sustratos y turbas

- **Saco de sustrato hecho a base de fertilizantes orgánicos para uso ecológico.** Semillas Diago, empresa especializada en el suministro profesional de turbas y sustratos, semillas, fertilizantes, macetas, bandejas y demás productos para viveros, comercializa el sustrato Profi-Mix en España. Esta gama de turbas y sustratos se encuentran en una amplia gama de referencias según cultivos a los que van dirigidos, además de presentarse en modalidades de 6.000, 250, 100 y 70 litros en su suministro.

Para más información: www.semillasdiago.com



Ferias y congresos

FruitLogística 09

El Huerto de Claudio y Semillas Fitó en FruitLogística 09

Una vez más Semillas Fitó ha participado en la feria de Fruitlogística en Berlín. Este año, el stand se ha dividido en dos partes diferenciadas en las que se han presentado por un lado los productos de sus semillas de hortalizas profesionales y por otro la gama de El Huerto de Claudio. Cabe decir que esta feria acoge a visitantes profesionales de los grandes grupos de compras de productos

perecederos tanto directamente como importadores.

Para Semillas Fitó, este evento permite mostrar la calidad de sus variedades y provocar la demanda a los agricultores de los productos procedentes de sus semillas híbridas profesionales.

La feria es un punto de encuentro con sus clientes agricultores y distribuidores de

todo el mundo. Cabe señalar, este año, la presencia de empresas norteamericanas. La presentación, por primera vez, de la gama El Huerto de Claudio ha sido un éxito. Numerosos importadores de Europa se han interesado por este proyecto. Ha sido un acierto destacar estos productos en el stand.

Los visitantes eran obsequiados con un menú a base de productos procedentes de las semillas y en especial de los productos El Huerto de Claudio. Cabe destacar la sopa de tomate preparada con Tomacó, en Alemania es común este plato en todos los restaurantes y la ensalada de los tomates Linx y Sar-do con garbanzos y aguacate sazonada con curry.

Mayor información en: www.elhuertodeclaudio.com

Sanidad vegetal

■ **Un control de la plaga más eficaz que utilizar irradiación.** Investigadores de EUA y Alemania han obtenido moscas de la fruta (*Ceratitis capitata*) modificadas con un gen letal que hace que su descendencia muera en estado embrionario. Según los científicos, este tipo de mosca tiene una mayor efectividad para controlar la plaga que las moscas irradiadas pues estas últimas son más débiles que las normales con las que tienen que competir por las hembras. Con las moscas genéticamente estériles se lograría un mayor control de la mosca con menos necesidad de sueltas de machos estériles.

Para más información: www.horticom.com?72810

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





Maquinaria

Máquina recolectora Mejora la productividad hasta un 40% en la recolección de cítricos

La conselleria de Agricultura, Pesca y Alimentación está realizando ensayos con una máquina que mejora la productividad hasta en un 40% en la recolección de cítricos, en el marco de un proyecto de mecanización de recogida de cítricos que persigue la reducción de costes producción lo que revierte en una mejora de la competitividad del sector cítrico.

La máquina consiste en un sistema de plataformas de asistencia a la recolección que realiza una preclasificación automática de la fruta, al mismo tiempo que la cosecha, lo que permite adicionalmente reducir los costes de confección. La mejora de la productividad que se alcanza con este sistema oscila entre el 30% y el 40% en tareas de recolección de cítricos y permite la separación de los cítricos cosechados por peso.

Las plataformas de recolección son máquinas que sirven para transportar a los operarios y facilitarles el acceso a todas las partes del árbol, de manera que éstos solo se dediquen a recoger los frutos y a depositarlos directamente en un dispositivo de transporte o en un envase de campo. De este modo incrementan considerablemente los rendimientos de recolección.

Además del trabajo que están desarrollando los investigadores del IVIA, la colaboración de los propios citricultores desempeña una función indispensable en el desarrollo del proyecto.

Para más información: www.horticom.com?72897



Gestión

Lo que el campo necesita Seguros Agrarios 2009

En la página web del Ministerio www.marm.es se puede recabar información sobre la legislación de los seguros agrarios y realizar consultas concretas sobre las diferentes líneas de seguro. En concreto, son 82 líneas de seguros, 58 agrícolas, una forestal y 23 ganaderas. En relación con las novedades del Plan 2009 se incorpora con carácter general, la cobertura de los daños producidos por la fauna silvestre, así como la cobertura del golpe de calor al seguro de producciones tropicales y subtropicales y los seguros de hortalizas y viñedo en Canarias.

Este folleto está disponible en las Delegaciones y Oficinas de las diferentes Comunidades Autónomas, en las Áreas de agricultura de las Delegaciones o Subdelegaciones del Gobierno, en las Organizaciones Profesionales Agrarias y Organizaciones de Cooperativas y en Agroseguro. Puede solicitarse a el envío del mismográticamente.

Más información:

www.horticom.com?72696

Otros

- **Citrus australasica, la lima australiana de los dedos**, es un miembro de la familia de los cítricos que crece en zonas áridas y al que ya en 1895 se le reconoció un potencial interés comercial. En Fruit Logistica 2009 la firma Special Fruit, la promocionó, dándola a catar a los visitantes. Explican que se trata de una especie con una gran diversidad genética, que se manifiesta en una coloración variada del interior de los frutos. Este se compone de células esféricas, comprimidas, que una vez abiertas tienen cierta semejanza con la textura del caviar. El sabor es fuertemente ácido y recuerda algo al de la lima normal.

Para más información: www.horticom.com?72828



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

Economía empresarial**Oferta tecnológica ganadora de Syngenta
Récord de ventas y de aumento de ingresos**

Según palabras de Mike Mack (Consejero Delegado), la clave del éxito ha sido que: "2008 fue un año extraordinario para la agricultura durante el cual aumentó la superficie de cultivo y la adopción de tecnologías se aceleró. Los agricultores de todo el mundo intensificaron el uso de productos fitosanitarios y plantaron semillas de alto valor I, lo cual dio como resultado excelentes rendimientos de los cultivos a nivel mundial. Syngenta ha podido aprovechar al máximo el entorno favorable del mercado gracias a la amplitud de nuestro catálogo y a nuestra presencia en todo el mundo. Conseguimos un crecimiento particularmente destacado en los mercados emergentes, que ahora suponen más de un tercio de nuestras ventas. El crecimiento de la demanda de alimentos y pienso se centra en estos países y subraya la tendencia orientada a explotar el potencial de los cultivos. El crecimiento de las ventas fue de base amplia y vino acompañado de un aumento de la rentabilidad, a pesar de las considerables inversiones realizadas con el fin de garantizar nuestra expansión. En Semillas, lanzamos con éxito nuestros productos con tres rasgos modificados en los EUA y demostramos el amplio espectro de nuestros rasgos y germoplasma en todo el mundo. En Protección de Cultivos, aumentamos nuestra cuota de mercado por cuarto año consecutivo. Los nuevos productos lanzados desde el 2006 muestran un crecimiento dinámico y añadimos proyectos de envergadura a nuestras líneas de investigación. El potencial de productos existentes lo ejemplificó Amistar®, con unas ventas que ya superan los 1.000 millones de dólares, y Actara®/Cruiser®. Hemos iniciado un programa de expansión de mayor capacidad que nos permita desarrollar este potencial. Al mismo tiempo, hemos pagado más de 1.000 millones de dólares a nuestros accionistas mientras conservamos la flexibilidad financiera que nos permitirá realizar diversas adquisiciones en áreas estratégicas. Para saber más: www.horticom.com?73110

Consumo

- **Leguminosas híbridas para la agricultura de los más desfavorecidos.** En India se sembrará por segundo año consecutivo variedades híbridas de la leguminosa *Cajanus cajan* (gandul, frijol palo, pigeon pea) que ha sido obtenido por el Instituto de Investigación Agraria para los Trópicos Semiáridos (ICRISAT) y es la primera leguminosa híbrida que se comercializa en el mundo. El *Cajanus cajan* es una legumbre de aspecto intermedio entre guisante y lenteja, que es una fuente principal de proteína para millones de personas en los países en desarrollo. Más información: www.horticom.com?73146


Fertiriego
AUTOMATISMOS AGRÍCOLAS
**RENTABILIDAD
BAJO
CONTROL**

ACTIVA
Fertiriego
Programador


MERIDIAN
Fertiriego
Controlador


SUPRA
Fertiriego
Hidrocomputador


NUTRICOMPACT
Fertiriego
Inyección de Abonos

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

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

www.fertiriego.es

Evolución Constante

Solicite nuestro Catálogo
Plantas de gerbera
Esquejes de clavel
Esquejes de crisantemo





Las Mejores Variedades




La Técnica más Avanzada




Asturias y Cantabria
AGRICOLA CUELI, S.A.
Pol. Ind. Porriño, 1-113
C/ Pío Baroja Legido, 85
33392 Gijón - Tel.: 985 30 71 58



Alstroemeria

Galicia
BACELO, S.L.
C/ Carrejal, 70
Tel.: 986 63 34 00 - Fax: 986 63 34 90
36740 TOMINO (PortoVedra)

Limonium

Cádiz y Sevilla
FRANCISCO GUERRERO ODERO
Tel. Movil: 609 96 70 07

Murcia y Alicante
BULBO IMPORT, S.L.

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

Antonia Belmonte Molis
Ctra. de Pulpí-Lorca, km 1,5
Tel.: 950 46 44 68 - Fax: 950 61 96 50
04640 PULPI (Almería)

Tecnología de producción

Directivos

Incorporación en Basf



A partir de mayo Nader Mahmoud tendrá su base en las oficinas centrales de Basf en Barcelona, desde donde desempeñará sus funciones como responsable máximo de Protección de Cultivos para el Sur de Europa, que comprende a Italia, Grecia, Portugal y España. Procedente de las oficinas de la empresa en Estados Unidos y con una amplia experiencia, estuvo presente en el stand de la empresa en Fruit Logistica 2009; Para saber más: www.horticom.com/?73109

Flores y arte floral

Gypsophila e Hypericum son las más vendidas

¿Qué flores "hacen" más verano?

Las flores de corte estivales ocupan en Holanda el tercer o cuarto puesto, según se evalué por valor o por cantidad, entre los productos ornamentales comercializados. En 2007 significaron unos 235 millones de euros y comprendieron unas 125 especies con unas 2.100 variedades, que pasaron por la subasta FloraHolland. La información, recogida por la nueva revista alemana Dega P&H en su primer número, de enero 2009, grafica los valores alcanzados por las cinco especies principales en los últimos tres años. Gypsophila e Hypericum son las más vendidas, seguidas por Solidago, Veronica y Eryngium.

Para saber más: www.horticom.com/?73068

Sustratos

- La empresa Gramoflor ha conseguido un aditivo exclusivo en el mundo de las empresas productoras de sustratos. GramoXchange es una materia mineral procedente de cenizas volcánicas y totalmente natural que aporta propiedades similares a las de la arcilla natural pero con sustanciales mejoras relacionadas con el cultivo de sus plantas. Contiene una capacidad de cambio catiónico entre 5 y 8 veces superior a la de la arcilla natural y también una alta capacidad tampón o de resistencia al cambio del pH. Debido a su estructura microfina con un grosor de grano de 60 micrómetros, se consigue una gran superficie útil de cambio catiónico. En un kilo de GramoXchange se consigue una superficie equivalente a ¡más de 100 campos de

Consumo**Mercados internacionales****La Cámara de Comercio culmina la Misión a Dubai cumpliendo el 100% de los objetivos previstos**

La Cámara de Comercio ha finalizado la Misión realizada a Dubai, con un cumplimiento de objetivos del 100% y superando las expectativas inicialmente previstas en relación a búsqueda de nuevos mercados y oportunidades de negocio, así como la posible instalación de una Antena Cameral en Dubai, con fecha previsible de implantación para el año 2010.

Con esta apertura, la Cámara de Comercio, según palabras de su Director – Gerente, Fernando Ruano, “cubre las tres principales puertas internacionales de comercio como son Shanghai, Miami y Dubai, incluido en el Plan Golfo Pérsico que se pondrá en marcha para el año 2.010.”

La Cámara ha realizado una visita al Dubai Central Market, reuniéndose con el Presidente Ejecutivo, Faisal Langomi, con el objetivo de cursar invitación a las empresas distribuidoras y minoristas presentes en el mercado. Tras esta reunión se ha girado una visita al Mercado, donde se concentran más de 100 empresas importadoras para los países del Golfo, como Emiratos, incluyendo la capital Abu Dhabi, Qatar, Bahrein, Oman, etc. Con esta visita se ha completado la participación de la Cámara en la edición de WOP 2.009.

Para saber más: www.horticom.com?73109

fútbol! Debido a su reparto homogéneo en el sustrato y el grosor de sus partículas, favorece la homogeneidad del desarrollo radicular y se consiguen unas plantas más compactas.

Favorece la rehidratación del sustrato con una gran uniformidad y durabilidad a lo largo del cultivo.

Por su ligereza reduce la compactación del sustrato a lo largo del cultivo provocada por el riego y las arcillas naturales convencionales las cuales comprimen el sustrato con la adición de agua a lo largo del cultivo. Favorecen la aireación del sustrato con el tiempo. Este efecto fomenta un desarrollo saludable de las raíces y, por tanto un crecimiento saludable de sus plantas. Más información: www.gramoflor.com

ALBER horticultura

WWW.ALBER.ES
info@plasticosalber.com

■ Alber, un buen inicio

CONTENEDORES CA

CONTENEDORES CP

DISPONIBLES DESDE 3 A 40 LITROS

CONTENEDORES MUY ROBUSTOS,
RESISTENTES A LA DEGRADACIÓN SOLAR Y
A LAS HELADAS

invierno

P.I. AZUCARERA DEL GENIL, N.º (JUNTO AL PUENTE DE LOS VADOS)
18015 GRANADA-ESPAÑA
TLF +34 958 80 02 11 - FAX +34 958 28 71 71

Estudio elaborado que demuestra resultados de que la berenjena de Almagro es un material genéticamente único, es decir que mediante marcadores moleculares se puede distinguir de tipos similares.

Obtención de una huella genética de la berenjena de Almagro

J. PROHENS¹, J.E. MUÑOZ-FALCÓN¹, S. VILANOVA¹, A. CASTRO², F. RIBAS³ Y F. NUEZ¹

¹Instituto de Conservación y Mejora de la Agrodiversidad Valenciana, Universidad Politécnica de Valencia

²Asociación para la Promoción de la I.G.P. "Berenjena de Almagro"

³Centro de Mejora Agraria "El Chaparrillo". jprohens@btc.upv.es

La variedad tradicional "berenjena de Almagro" es el resultado de un proceso de selección artesanal llevada a cabo por los agricultores de la comarca del Campo de Calatrava, en Ciudad Real. Esta selección empírica ha desarrollado una variedad población especialmente adaptada a las condiciones agroclimáticas de la zona (Foto 1). La berenjena de Almagro es el

único producto derivado de la berenjena (*Solanum melongena* L.) que cuenta con el reconocimiento de una Indicación Geográfica Protegida (IGP) (Castro, 2005). Para elaborar estos productos (berenjena aliñada, embuchada, o troceada), los frutos de la variedad local "berenjena de Almagro" se someten a un procesado industrial en el que, entre otros, tienen lugar los

Foto 1. Campo de cultivo de berenjena de Almagro en la comarca del Campo de Calatrava.

procesos de eliminación manual de espinas del cáliz, cocción, fermentación y aliñado (Ballesteros et al., 1999; Seseña y Palop, 2007).

Para la elaboración de los productos de berenjena de Almagro, de forma tradicional, se utilizan materiales locales conservados por los agricultores, los cuales permiten obtener una calidad ópti-



ma. En otras regiones de España, y en particular en Andalucía, existen materiales de berenjena con características morfológicas similares a la berenjena de Almagro (Foto 2), pero que presentan una menor espinosidad. Sin embargo, en general, la calidad del producto final que se obtiene con las berenjenas andaluzas de encurtido es menor (Prohens et al., 2007).

Los marcadores moleculares, herramientas para certificar la autenticidad

Basándose en las diferencias en la secuencia del ADN, se han desarrollado potentes herramientas que nos permiten establecer las relaciones genéticas entre individuos, variedades y especies,

■ **La obtención de una huella genética de la berenjena de Almagro, basada en marcadores moleculares, permitiría certificar la autenticidad de los materiales utilizados en la elaboración de los productos protegidos por la IGP “Berenjena de Almagro”**

así como obtener huellas genéticas que pueden ser específicas de una variedad o grupo de variedades y que nos permitan distinguirlas de otras. La obtención de las huellas genéticas se basa en la utilización de marcadores moleculares que permiten detectar determinadas diferencias (polimorfismos) en las secuencias de ADN.

La obtención de una huella genética de la berenjena de Almagro, basada en marcadores moleculares, permitiría certificar la au-

Figura 1:

Árbol de relaciones entre la berenjena de Almagro y andaluza de encurtido basado en marcadores SSR. Como se puede observar, ambos grupos se separan en dos ramas claramente separadas.

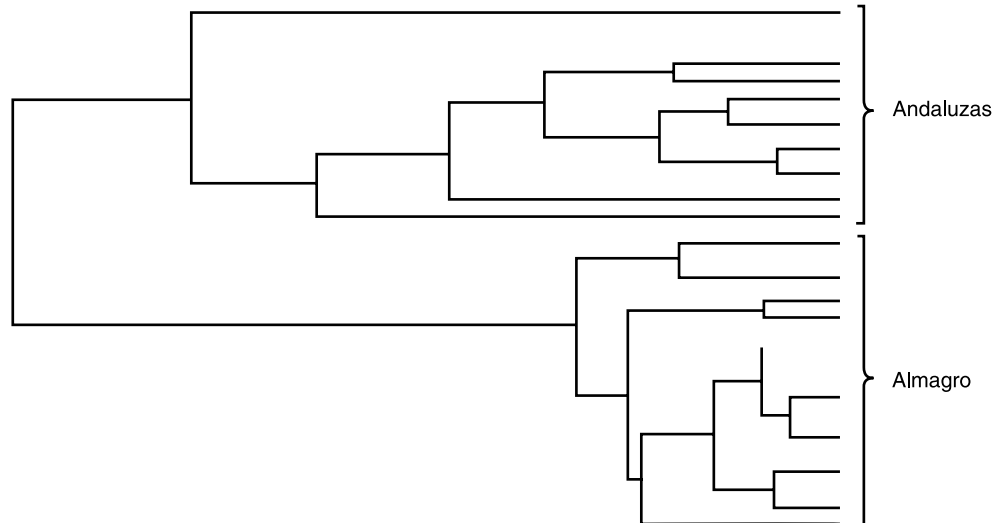


Foto 2. En la imagen se puede observar el fruto típico de berenjena de Almagro (arriba) y de berenjena andaluza de encurtido (abajo).



tenticidad de los materiales utilizados en la elaboración de los productos protegidos por la IGP “Berenjena de Almagro”. Para ello, es conveniente conocer la diversidad presente en este tipo de berenjenas, así como sus relaciones con otras berenjenas de encurtido.

Las relaciones genéticas de la berenjena de Almagro

Uno de los objetivos de nuestro trabajo ha sido estudiar si, a nivel genético, la berenjena de Al-

magro es similar o distinta a otros tipos de variedades, incluyendo variedades de consumo en fresco, así como otras variedades para encurtido. En este sentido, para el análisis hemos utilizado 18 accesiones de berenjena de Almagro y 15 de berenjena andaluza de encurtido, así como 10 accesiones control. Las accesiones de berenjena de Almagro se obtuvieron a través de la IGP Berenjena de Almagro y corresponden a tipos tradicionales conservados por los

Figura 2:

Representación de los perfiles obtenidos con el analizador de fragmentos de ADN para los dos marcadores SSR (EM127 y EM145) que nos permiten obtener fragmentos de ADN específicos de la berenjena de Almagro.

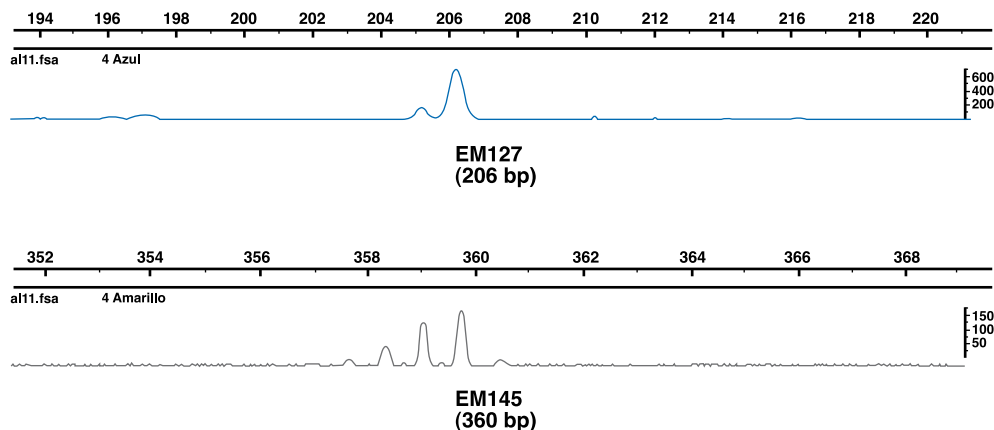


Foto 3. Diversidad de tipos de berenjena de encurtido cultivados en la comarca del Campo de Calatrava.

agricultores. Las accesiones andaluzas de encurtido corresponden a materiales colectados en Andalucía o a materiales recientemente introducidos en el Campo de Calatrava desde Andalucía. Los controles corresponden a distintos grupos varietales de berenjena para consumo en fresco (incluyendo berenjenas de tipo negro, listadas, etc.).

Para estudiar las relaciones a nivel genético de la berenjena de Almagro, se extrajo ADN genómi-

co de cada accesión a partir de una mezcla de hojas jóvenes de varias plantas, y se procedió a análisis con marcadores AFLPs (siglas en inglés de polimorfismos en la longitud de fragmentos de restricción). Se obtuvieron un total de 112 fragmentos AFLP (Foto 4), de los cuales 25 resultaron ser polimórficos en los materiales evaluados.

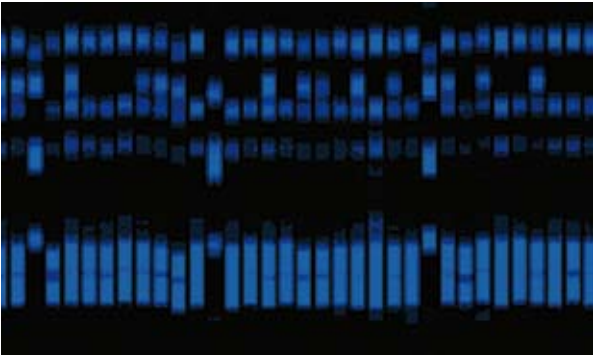
Los resultados muestran que la berenjena de Almagro no es genéticamente homogénea, es decir

que no todas las plantas de la variedad tradicional de berenjena de Almagro son idénticas genéticamente. Este es un fenómeno común en las variedades tradicionales de hortalizas, donde existe un cierto grado de diversidad genética, y que viene a confirmar el hecho de que la berenjena de Almagro es una variedad tradicional.

En este estudio también encontramos que todas las berenjenas de encurtido (incluyendo la de Almagro) eran muy distintas genéticamente de las berenjenas de consumo en fresco. Es decir, las berenjenas de encurtido españolas han sufrido un proceso de diferenciación genética con respecto al resto de berenjenas estudiadas. Asimismo, los análisis con los marcadores AFLP mostraron que la berenjena de Almagro era muy similar genéticamente al resto de berenjenas de encurtido, por lo que con este tipo de marcadores no fue posible obtener una huella genética que permitiese distinguir a la berenjena de Almagro del resto de variedades españolas de berenjena de encurtido. Estos resultados nos indicaban que, aunque los marcadores AFLP nos permitían determinar las relaciones con otros tipos de berenjenas, no eran los más apropiados para obtener una huella genética específica de la berenjena de Almagro. Es por ello que decidimos utilizar otro tipo de marcadores, los denominados microsátelites o secuencias simples repetidas (SSRs), los cuales han mostrado ser muy útiles para distinguir individuos genéticamente muy relacionados.

Establecimiento de la huella genética

Para este trabajo utilizamos 36 marcadores SSRs, los cuales fueron evaluados en las 18 muestras de berenjena de Almagro y de 15 de berenjena andaluza de encurtido. De estos 36 marcadores, se encontraron un total de 8 SSRs polimórficos, los cuales amplificaron un total de 33 alelos en las 33 accesiones estudiadas.



Los resultados con marcadores SSR nos mostraron que, al igual que ocurría con los marcadores AFLP, la berenjena de Almagro presenta un cierto grado de diversidad genética, típico, como hemos comentado, de las variedades tradicionales. Sin embargo, el resultado más importante es que este tipo de marcadores separan claramente a nivel genético a la berenjena de Almagro del resto de berenjenas españolas de encurtido

Foto 4. Patrón de secuencias de fragmentos de ADN obtenidas utilizando marcadores AFLP. Las diferencias entre distintas columnas corresponden a polimorfismos en la secuencia de ADN.

(Figura 1), indicando que, efectivamente, la berenjena de Almagro es un producto único a nivel genético.

Es más, de los ocho marcadores polimórficos, dos resultaron darnos fragmentos de ADN que estaban presentes en todas las muestras de la berenjena de Almagro y que no se encontraban en ninguna de las otras berenjenas españolas de encurtido (Figura 2). Estos dos marcadores, por tanto, nos proporcionan una huella genética específica y única de la berenjena de Almagro y muestran que la berenjena de Almagro es única a nivel genético.

En definitiva, hemos demostrado que la berenjena de Almagro es un material genéticamente único. Aunque presenta importantes similitudes genéticas con la berenjena andaluza de encurtido, mediante la utilización de marcadores

SSR es posible distinguir claramente a estos dos grupos, así como obtener marcadores que nos proporcionan una huella genética específica de la berenjena de Almagro. En este sentido, el desarrollo de una huella genética es de gran utilidad para garantizar y certificar la calidad de los materiales utilizados para elaborar los productos protegidos por la IGP "Berenjena de Almagro".

Para saber más...

- Puede encontrar la Bibliografía entera en la Plataforma Horticom en la dirección de internet, www.horticom.com?
- Otros artículos: "Introducción al protocolo de control biológico en berenjena", www.horticom.com?71253
- "Variabilidad en berenjena", www.horticom.com?62338



Supertif, la estrella en goteros insertados

Supertif es el gotero estrella de todos los goteros para insertar en tubería. Es un excelente gotero autocompensante con versión antidrenante de cierre normal y de alta presión.

El diseño especial de sus salidas y accesorios lo convierten en un emisor polivalente, ideal para conjuntos de hidroponía, nueva gama en color blanco

BRIGHT IRRIGATION
riego inteligente

PLASTRO
IBERICA

Pasaje de Arrahona, 8-10 • 08210 Barberá del Vallés • Barcelona • Spain
Tel.: (+34) 937 294 447 • Fax: (+34) 937 292 689
plastroiberica@plastro.com.es • www.plastro.es

The orchid professionals[®]
since 1933




Floricultura[®]
ORCHIDACEAE

www.floricultura.com ☎ +31 (0)251 20 30 60




Leading producer of young orchid plants



Novoplant
semilleros

**CON TODO CONFIANZA
LOS MEJORES INJERTOS
Y EL MEJOR TRATO PERSONAL**



Ctra. de las Norias, 49
04745 LAS NORIAS - EL EJIDO (Almería)
Tel.: 950 587 844 - Fax: 959 606 800
novoplant@cajamar.es



**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.




¡Gracias por confiar en nosotros!
**agricultura
inteligente**

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

30 AÑOS **Novedades Agrícolas**



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



XCEL wobblers LOW Pressure HIGH Performance

NUEVO XCEL

Microaspersor para viveros y cultivos hortícolas

Nuevo diseño con estabilizador para un mejor rendimiento suave y estable. **Exclusiva acción oscilante** para distribución uniforme a bajas presiones y con **pérdida mínima** por evaporación. Boquillas con caudales entre 110-1.730 l/h a presiones entre 0,7-2,1 Kg/cm² y **dos ángulos** de riego.

Con la garantía y seriedad de **Copersa** 25 años

www.copersa.com

Pol. Ind. Vallmoena, Eduard Calvet i Plató, 20. 08339 - Vilassar de Dalt (Barcelona)
Tel: 937 59 25 00 * Fax: 937 59 50 08 * E-mail: comercial@copersa.com

Senninger

Creando el clima para su éxito

VISQUEEN



Cuando se trata de plásticos para horticultura, la mejor elección es **bpi.visqueen**

Con una gran reputación a nivel mundial tanto en calidad como en innovación y servicio, nos enorgullece- mos de proporcionar soluciones que puedan contribuir a la mejora de sus cosechas y a su éxito.

Entre nuestros productos se encuentran:

- **Luminance**
Un desarrollo de BPI para controlar la temperatura en los meses más duros del verano
- **Lumitherm**
La mejor relación calidad precio
- **Luminal**
Especial capillas, con efecto antigoteo y antivaho

Castillo rnedo S.L.
SUMINISTROS AGRICOLAS

Polígono Industrial Tejerías Sur CALAHORRA (LA RIOJA)
Tfno 941 13 37 05
Fax 941 14 60 98
www.castilloarnedo.com
info@castilloarnedo.com

Delegaciones:
Cataluña: Josep Mas: 629 437 370
País Vasco: Julio Moneo: 670 262 153

Q-pipe: LA SOLUCIÓN AL REGISTRO DE VOLUMENES DE RIEGO EN COMUNIDADES DE REGANTES CON SISTEMAS POR GRAVEDAD



Q-pipe

- **MEDICIÓN DE CAUDAL Y VOLUMEN:** Permite la medición de caudales instantáneos y el registro continuo de volúmenes entregados.
- **LECTURA DIRECTA** del volumen en metros cúbicos.
- **REQUIERE MÍNIMO DESNIVEL:** Especialmente apto para sistemas de distribución por gravedad (acequias y tuberías de baja presión).
- **PERMITE LA MEDICIÓN DE AGUAS NO FILTRADAS.**
- **ROBUSTO Y PRECISO:** Construido con materiales inalterables en condiciones de campo.
- **FUNCIONAMIENTO TOTALMENTE AUTÓNOMO:** No requiere ningún tipo de energía eléctrica ni baterías o placas solares: A partir de ahora se podrá conocer el volumen de riego con solo leer el contador, en forma tan sencilla como se realiza con el consumo de agua en los hogares o la industria.

ACEQUIA INNOVA

Ctra. Bética, 163, Nave 3 • P. I. El Cádizamo I
41300 S. José de la Rinconada • SEVILLA • Tel./Fax: 954 793 910
www.acequia-innova.es / info@acequia-innova.es



Crecimiento en buenas manos



GRAMOFLO
icalidad desde el principio!

Gramoflor GmbH & Co. KG Turbas y Substratos C/Satelles 3 E-46701 Gardia (Valencia) www.gramoflor.com



REVISTA HORTICULTURA

Publicación impresa

120 €

Edición On-line

70 €

Descarga por internet en formato PDF

13 números anuales, 6 de los cuales incluyen contenidos de Horticultura Internacional



REVISTA BRICOJARDINERIA & PAISAJISMO

12 números anuales

90 €

6 números en publicación impresa y 6 en formato PDF (on-line)

Edición On-line

40 €

Descarga por internet en formato PDF
12 números anuales (6 de ellos sólo publicados en este formato)



CUADERNOS DE ARQUITECTURA DEL PAISAJE

Publicación impresa

80 €

4 números

Edición On-line

40 €

Descarga por internet en formato PDF

Ventajas del Suscriptor:

- El **Carnet de SOCIO a Horticom**, con el Nombre de usuario y Código de Acceso a la edición digital en pdf de la revista, donde podrá consultar números anteriores desde 2003
- Todos los asociados están en Horticom Empresas (www.horticom.com/empresas) **Directorio On-line de Empresas y Productos de la Industria y Comercio Hortícola Internacional**
- Ficha de empresa con una fotografía corporativa y logotipo
- 1 producto con descripción más foto en su ficha de empresa
- Actualización On-line de "Sus Datos" en **Horticom Empresas**

Suscripción

Perfil del lector

Profesionales y organizaciones de frutas, hortalizas, flores, plantas ornamentales y viveros. Técnicos: ingenieros agrícolas, agrónomos, forestales, biólogos...

Centros de formación: universidades, escuelas de FP, cooperativas, asociaciones, centros de investigación y desarrollo

Almacenes de suministros, empresas y distribuidores, agentes de ventas de productos y materiales

Definición

Revista de la industria, distribución y socioeconomía hortícola

Tecnología y comercio de frutas, hortalizas, flores, plantas, árboles ornamentales y viveros

Prescriptores de ventas y divulgadores de productos como: mobiliario urbano y de jardín, juegos infantiles, flores, plantas y árboles ornamentales, macetas y contenedores, pavimentos, sistemas de riego, iluminación, herramientas, sustratos y tierras, servicios de diseño

Distribuidores de la jardinería y construcción del paisaje: puntos de venta, centros de jardinería, bricolaje, floristerías...

Revista de distribución y empresas de la construcción de áreas verdes, plantas de vivero y flores

Horticultura ornamental

Centros de jardinería y floristerías

- Centros de jardinería
- Paisajistas
- Arquitectos, proyectistas y diseñadores
- Departamentos de parques y jardines de municipios
- Empresas de construcción y mantenimiento de jardines

El urbanismo moderno y la construcción

Diseños proyectos

La ciudad verde

- Posibilidades de contactos profesionales entre usuarios de Horticom
- El buscador de la Plataforma Horticom accede directamente a su ficha de empresa, productos y servicios.
- Revista electrónica "**El Semanal de Horticultura**", en formato pdf en su email
- Reciben Boletines electrónicos "**Horticom Noticias**" con todas las novedades: Comunicación global en Horticultura, Bricojardinería y Arquitectura del Paisaje y Guía de las mejores Frutas y Hortalizas
- Descuentos en las acciones de "marketing mail" aplicado a colectivos objetivo

Informe sobre las estructuras y las perspectivas del comercio mundial de la planta ornamental y de la flor cortada elaborado por el grupo bancario holandés Rabobank.

Planta ornamental y crisis económica mundial

DR. MIGUEL MERINO-PACHECO

mittelmeer@gmail.com

Recientemente, el grupo bancario cooperativo holandés Rabobank, que presta particular atención al negocio agroalimentario, ha publicado un informe sobre las estructuras y las perspectivas del comercio mundial de planta orna-

mental y flor cortada. La parte inicial de ese informe está dedicada a la descripción y predicción de las producciones y consumos en distintas partes del mundo, así también como a las correspondientes corrientes comerciales; la segunda

En el mundo existen tres grandes centros de consumo de planta ornamental: Japón, los Estados Unidos de América y Europa Occidental.

a la descripción y discusión de la estructura comercial del sector en Europa.

El informe, fechado en 2008, está seguramente redactado en meses previos al desencadenamiento de la crisis económica mundial que nos afecta en estos momentos, pues si bien en sus párrafos iniciales habla de “crisis” y “enlentecimiento económico”, la lectura atenta de esos párrafos permite ver que se habla de “precios elevados de energía y materias primas”; una situación que se mantuvo hasta el comienzo del descalabro actual, a partir de agosto-septiembre de 2008. Por eso, en lo que se refiere a predicciones de consumo y comercio, el reciente informe es ya anacrónico en lo que a estos aspectos se refiere.

Los comentarios del presente artículo - y de uno siguiente sobre estructuras comerciales europeas, a ser publicado en breve por Horticultura - se basan en los hechos presentados por Rabobank, aunque



Rabobank señala que Europa Occidental es un mercado maduro, con posibilidades de crecimiento de consumo relativamente limitadas – aunque no ausentes. Europa Oriental, por lo contrario, el crecimiento de los últimos años ha sido explosivo, con predicción de continuar así durante largos años en el futuro

se debe enfatizar que predicciones de crecimiento del consumo de ornamentales del informe no están hoy en línea con la realidad.

En lo que respecta a la descripción de estructuras productivas y comerciales internacionales, no hay nada que objetar a las observaciones presentadas por Rabobank. Los cambios estructurales – que nos permitirán, a la postre, salir de la recesión –, son bastante más lentos que el año de vigencia del informe.

Al describir y comparar las estructuras productivas y comerciales de distintos países, así como los flujos de intercambios entre los mismos, es necesario comprender que las fuerzas que dan forma a una determinada estructura productiva y/o comercial (“drivers”) dependen de la abundancia relativa de los distintos factores de producción en esos países. Esa abundancia relativa de los factores determina sus precios, lo que a su vez es lo que establece la forma que se combinan para la obtención de los productos (tecnología) y, en última instancia, el costo de esos productos en las distintas ubicaciones.

A grandes rasgos se establece que en países desarrollados, los bienes de capital son abundantes y por lo tanto baratos, mientras que la mano de obra es costosa. Este hecho lleva a una sustitución gradual de mano de obra por máquinas; la tendencia a la automatización de las tareas es consecuencia directa de este hecho. La abundancia de capital permite también independizarse en gran parte de los azares climáticos, al ser posible la utilización de invernaderos y maquinaria sofisticada para contrarrestarlos.

Lo inverso suele ocurrir en países en desarrollo, que subsanan su escasez de capital con un abundante uso de mano de obra, a menudo complementado con la búsqueda de condiciones ecológicas ideales para la producción ornamental. Las tierras altas en regiones ecuatoriales – Colombia, Ecuador, Etiopía, Yunnan – suelen cumplir con estos requerimientos.



En países desarrollados, los bienes de capital son abundantes y por lo tanto baratos, mientras que la mano de obra es costosa. Este hecho lleva a una sustitución gradual de mano de obra por máquinas; la tendencia a la automatización de las tareas es consecuencia directa de este hecho.

Un consumo concentrado

En el mundo existen tres grandes centros de consumo de planta ornamental: Japón, los Estados Unidos de América y Europa Occidental, que absorben el 75% de la producción mundial de ornamentales, con un valor de 80.000 millones de euros. La fracción Europea asciende al 40/50% de esa cifra.

La evolución de los mercados de planta ornamental es claramente diferente en ambas mitades del continente europeo. Rabobank señala que Europa Occidental es un mercado maduro, con posibilidades de crecimiento de consumo relativamente limitadas – aunque no ausentes. Europa Oriental, por lo contrario, el crecimiento del de los últimos años ha sido explosivo,

con predicción de continuar así – dos dígitos porcentuales anuales – durante largos años en el futuro. Claro que esta predicción está claramente ignorando los efectos de la actual crisis, que nos obliga a considerar cifras más modestas.

Dentro de Europa, los principales consumidores de flores y planta en maceta son Alemania, Francia y el Reino Unido, que entre ellos suman el 50 % de gasto en ornamentales. En Alemania, el mercado de planta en maceta es mayor que el de flor cortada, al contrario de lo que ocurre en Francia y el Reino Unido. Éste último mercado ha crecido rápidamente en los últimos años, mientras que el alemán lo ha hecho de forma más lenta. Rabobank predice en su informe 2008 un crecimiento de entre el 2% y el 4% anuales para toda Europa occidental hasta 2018, una cifra obviamente exagerada a la luz de los hechos que conocemos en febrero de 2009. El crecimiento del consumo de ornamentales ha sido espectacular en Europa oriental en los últimos años, aunque partiendo de niveles iniciales muy bajos. Pero no es de esperar que esas tasas de crecimiento desbocadas se mantengan mientras dure la crisis.

En el mundo existen tres grandes centros de consumo de planta ornamental: Japón, los Estados Unidos de América y Europa Occidental, que absorben el 75% de la producción mundial de ornamentales, con un valor de 80.000 millones de euros



Los principales países productores, medidos en superficie productiva, son actualmente China y la India; si se usa el valor como medida, los Países Bajos, Italia, Japón y los Estados Unidos siguen a la cabeza.

La producción se extiende

A diferencia del consumo, la producción de planta y flor se ha ido extendiendo en los últimos años, con numerosos centros productivos localizados en países en desarrollo, que abastecen de una forma regular a los grandes consumidores del Norte mencionados anteriormente. En general, el comercio internacional ornamental sigue unos ejes Norte-Sur defini-

dos, con pocas conexiones transversales. Colombia y Ecuador tienen su principal mercado en los Estados Unidos de América, Kenya en Europa y los países del Sudeste de Asia en Japón.

Los principales países productores, medidos en superficie productiva, son actualmente China y la India; si se usa el valor como medida, los Países Bajos, Italia, Japón y los Estados Unidos siguen

a la cabeza. Existen pocos países con una industria ornamental orientada casi exclusivamente a la exportación, siendo Colombia, Ecuador y Kenya los que más se inclinan en ese sentido.

Los productores desarrollados. Europa

La producción europea continúa siendo la primera del mundo en valor. Los principales países productores de flor cortada y planta en maceta son los Países Bajos, Italia, Alemania, el Reino Unido, España y Francia. Hay un intenso comercio ornamental entre los países europeos.

El centro de ese comercio, en especial de flor cortada, son los Países Bajos, primeros importadores y exportadores de ese produc-

En los Países Bajos el número de hectáreas dedicada a la flor ha bajado de 3.700 a 3.000 desde el año 2000, mientras que la de planta se ha incrementado algo (1.261 a 1.397 ha) entre ese año y 2007

to. En planta en maceta existe mayor diversidad, al ser Dinamarca, Alemania, Italia y Bélgica también considerables exportadores.

En los Países Bajos, no obstante, la competencia internacional y factores internos empujan el cambio estructural hacia una sustitución de la producción de flor cortada por la de planta en maceta. El número de hectáreas dedicada a la flor ha bajado de 3.700 a 3.000 desde el año 2000, mientras que la de planta se ha incrementado algo (1.261 a 1.397 ha) entre ese año y 2007. La industria holandesa se ha



visto amenazada por altos costos laborales, de energía y de tierra; la aplicación de más capital y de los últimos adelantos tecnológicos para superar algunos de estos inconvenientes empuja a una concentración empresarial: menos productores en unidades mayores.

Italia produce actualmente aproximadamente la cuarta parte del valor de las flores y plantas europeas, por detrás de los Países Bajos. Las exportaciones de planta en maceta italiana han estado creciendo a un ritmo acelerado – 10% anual – durante los últimos diez años. En promedio, la producción italiana está estructurada en pequeñas empresas con buena parte de su producción al aire libre, aunque en los últimos años han surgido algunas grandes empresas especializadas.

En Alemania, la planta en maceta representa el 80% de la producción ornamental, complementada por una importante producción estacional al aire libre.

Italia produce actualmente aproximadamente la cuarta parte del valor de las flores y plantas europeas, por detrás de los Países Bajos.




**EL CULTIVO QUE DESEAS
ES POSIBLE**



Máxima eficiencia
con mínimo uso de recursos.
**ULTRA BAJO CAUDAL
y BAJA PRESIÓN.**



NETAFIM™

Siempre con la Garantía



902 240 174 / marketing@regaber.com

Alemania es autosuficiente en plantas de balcón y de temporada, pero en plantas de interior y flor cortada la producción nacional cubre solamente el 41 y el 19% de la demanda, respectivamente.

Dinamarca está fuertemente especializada en planta en maceta y árboles y arbustos. Existen allí relativamente pocas grandes empresas cuyas ventas se centran a través de grandes cadenas de supermercados. En Francia, la producción se mantiene estable, cubriéndose el incremento de la demanda mediante importaciones. La presión de la competencia internacional está forzando cambios estructurales de importancia. Entre ellos está el convertir a numerosos floricultores franceses en productores a tiempo parcial. La principal zona de producción de flor cortada (50%) es Provence-Alpes-Côte D'Azur.

Turquía, un país que por su historia y geografía está íntimamente ligado a Europa, tiene una producción dinámica, favorecida por clima apropiado y abundante agua, ubicación adecuada y un mercado doméstico fuerte. Por todo esto presenta posibilidades de una fuerte expansión a partir de las 3.900 ha de ornamentales que posee actualmente (1.025 cubiertas). El 59% de esta superficie es de planta en maceta y el 31% de flores y bulbos.



Como otros países en desarrollo – Turquía sigue siéndolo – la producción presenta una marcada dualidad, según se destine al mercado interno o a las exportaciones. Las empresas volcadas al mercado interno suelen ser pequeñas, familiares, localizadas cerca de Estambul u otra gran ciudad. Las exportadoras son grandes y se las encuentra predominantemente en la región de Anatolia. Las exportaciones se han triplicado desde el 2000.

Colombia y Ecuador son naciones consolidadas en la exportación de flor cortada; son los países segundo y tercero en comercio internacional, luego de los Países Bajos.

En 2004 Turquía mejoró su legislación con respecto a la protección de los derechos de los obtentores, con lo que la variedad y la calidad de la oferta se están viendo favorecidas.

Los Estados Unidos como productor

Al igual que en Europa Occidental y por las mismas razones básicas, la producción ornamental está reestructurándose hacia menos empresas con mayor tamaño y un uso intensivo del capital. Actualmente se cuenta con 23.000 ha y 9.700 productores, un 25 % menos que en 2002. La tercera parte de la superficie es de invernaderos.

El motor de esto es la imperiosa necesidad de abatir costos frente a la irremisible caída de los precios, lo que se logra repartiendo los costos fijos sobre un mayor número de unidades de producto. Siempre habrá nichos de demanda con precios mejores, para refugio de aquellos especialistas que sepan encontrarlos



La competencia de la flor cortada sudamericana a empujado a esta industria a nichos especializados: flores de valor como gladiolos, iris, orquideas y tulipanes. Rabobank opina que las posibilidades de intercambio comercial entre los EE.UU., en uno u otro sentido, son muy limitadas.

Los gigantes asiáticos

China tiene una superficie estimada de 40.000 ha en flor cortada y 60.000 en planta en maceta, a

LOS NUEVOS RETOS EXIGEN OTROS PRODUCTOS

BASSI WP

(*Beauveria bassiana*)

ATOMINAL® 10 EC

(Piriproxifen)

BACTUR 2X

(*Bacillus thuringiensis*)

DART®

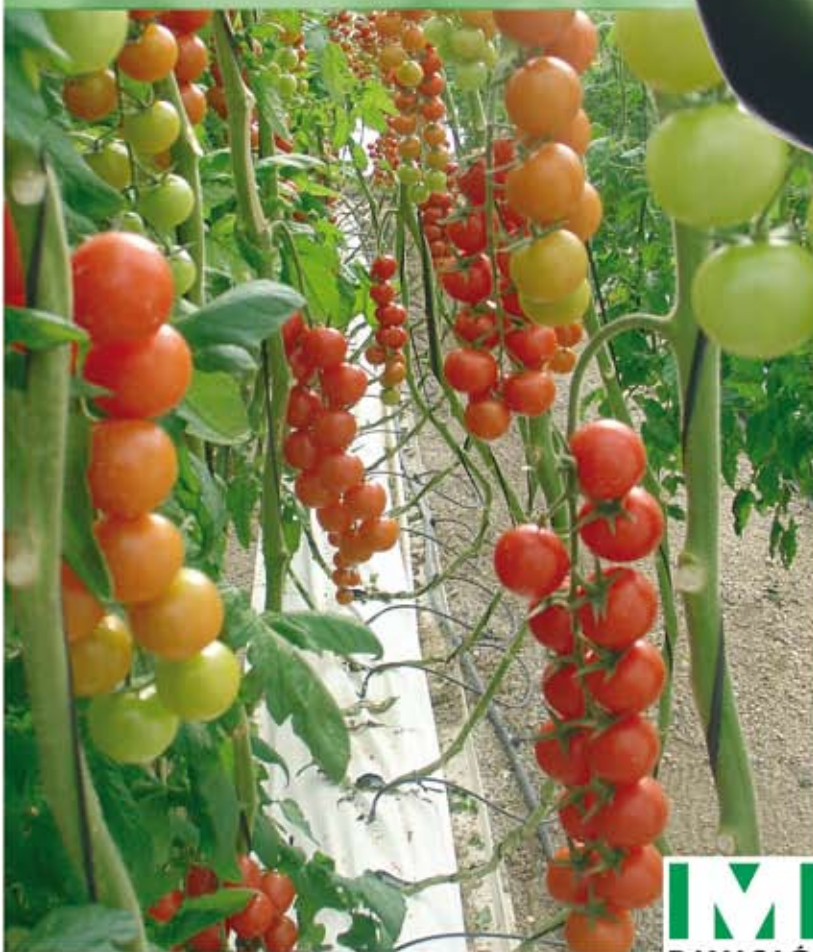
(Teflubenzuron)

PELITRE HORT

(Piretrinas naturales)



**PRODUCTOS
MASSÓ
COMPATIBLES CON
PRODUCCIÓN
INTEGRADA Y
CONTROL
BIOLÓGICO**



los que hay que sumar unos cuantos miles de hectáreas más de viveros de árboles, plantas medicinales... Las empresas familiares dedicadas a la horticultura ornamental son numerosísimas, y se han triplicado desde 2000. Gran parte de esta área es al aire libre, pero el uso del invernadero plástico y los umbráculos se está extendiendo rápidamente.

Como todo lo que ocurre en China, el desarrollo de la industria ornamental acontece a pasos de gigante. Particularmente notable es el desarrollo del polo productivo en Yunnan, alrededor de la ciudad de Kunming. Ubicado en una zona de clima privilegiado por la altura, aunque en latitud casi tropical del sur del país – no está “lejos” de la frontera con Vietnam, dispone de abundante mano de obra de bajo costo, aun por estándares chinos. Si bien hay problemas de infraestructura, sobre todo para hacer frente a las exportaciones, estas también se están mejo-

rando rápidamente, Kunming contará en breve con su propio aeropuerto internacional, por ejemplo. Y la calidad de las plantas y flores producidas está también mejorando a ojos vistas, lo cual mejorará la competitividad China en los mercados externos que ya abastece, como Japón, EE.UU., Singapur o Tailandia.

Otro gigante en ornamentales es la India, con 100.000 ha en producción. Aproximadamente la mitad se dedican a la producción al aire libre de una gran variedad de especies de flor cortada. La gran parte de esa superficie se explota bajo las condiciones de país en desarrollo: muy pequeñas empresas familiares trabajando con un alto uso de mano de obra y bajo de capital, con la producción destinada a los mercados locales.

Pero junto a esta producción en pequeñas unidades y con nivel tecnológico adaptado a las circunstancias de un país en desarrollo, existe una floricultura orientada a

Otro gigante en ornamentales es la India, con 100.000 ha en producción. Aproximadamente la mitad se dedican a la producción al aire libre de una gran variedad de especies de flor cortada.

la exportación que utiliza tecnologías muy desarrolladas. Aunque solo ocupa el 1% del área de producción, lo que allí se obtiene encuentra su camino hacia los mercados de EE.UU, Japón, los Países Bajos o Alemania. Muchas de esas grandes empresas son subsidiarias de importantes conglomerados industriales, como Tata, y se encuentran ya invirtiendo en el exterior, como en explotaciones en Etiopía y Kenya, por ejemplo.

Junto a estos dos gigantes, otros países asiáticos marcan también su presencia en los mercados, aunque con distinto grados de desarrollo en sus industrias. Japón, Malasia, Taiwan, Tailandia y Vietnam se cuentan entre ellos.

Como todo lo que ocurre en China, el desarrollo de la industria ornamental acontece a pasos de gigante. Dispone de abundante mano de obra de bajo costo, aun por estándares chinos



Japón tiene una floricultura tradicional y madura, que se encuentra en dificultades por problemas estructurales – pequeño tamaño de las empresas, envejecimiento de los productores – y por la severa competencia de importaciones provenientes de China y otros países asiáticos.

Malasia es un gran productor de crisantemos y orquídeas – tercer productor del mundo de esta flor, tras Tailandia y Singapur. Sus exportaciones se han cuadruplicado entre 2001 y 2006. Tailandia ocupa ese primer lugar de exportadora de orquídeas por las grandes ventas internacionales de

flores del género *Dendrobium*, que es su flor nacional. Como en muchos otros países en desarrollo, las tecnologías aplicadas en Tailandia y Malasia se guían por lo que en esos países es abundante y de bajo costo; la mano de obra. En consecuencia, los métodos de producción son sencillos, salvo en las grandes compañías cuya producción se orienta a la exportación.

Taiwan es también un gran productor de orquídeas, aunque se centra en la obtención de material vegetal de esta especie. En Vietnam la producción de flores y ornamentales crece, generalmente en explotaciones que combinan las ornamentales con las hortalizas y frutas. Se considera, no obstante, que su llegada a los mercados internacionales tardará algo aún; la producción se orienta principalmente al consumo interior.



El negocio de las flores ha estado creciendo silenciosamente en África oriental durante los últimos diez años.

Al otro lado del Atlántico

Colombia y Ecuador son naciones consolidadas en la exportación de flor cortada; son los países segundo y tercero en comercio internacional, luego de los Países Bajos. Su fuerte, desde hace más

de 20 años, es el mercado norteamericano.

Colombia tiene 17.000 ha en producción, 6.544 de las cuales son invernaderos. La principal especie producida es la rosa, seguida por el clavel y el crisantemo. Colombia tiene un clima ventajoso y se han realizado inversiones que mantienen bajos los costos de producción. La fuerte dependencia del mercado norteamericano, sin embargo, se ha manifestado últimamente como un arma de doble filo; la pérdida de valor del dólar frente al peso colombiano ha bajado sensiblemente los ingresos en pesos – moneda en la que tienen que pagar sus insumos – de los productores colombianos.

Ecuador exporta 60% de su producción a Estados Unidos, con lo cual no es tan dependiente como Colombia de ese mercado. Ecuador tiene unas 4.000 ha de flores, en su mayoría rosas, en al-



BULBOS ESPAÑA
MAPI FLORICULTURA, S.L.

c/ Latina, 26 - 1º D
 28047 MADRID
 Tels.: 91 526 38 22
 (4 líneas)
 Fax: 91 526 38 54

*20 años
suminiestrando calidad*

PARA FLOR CORTADA:

Bulbos de máxima calidad tratados y seleccionados
Gladiolos, Tulipanes, Iris, Liatris Freesias,... - **LASTO - F.STOOP**
Lilium asiáticos, orientales, longiflorum e híbridos 1/4 - **MONDIAL LELIES.**
Nardos y Callas nacionales.

Esquejes y plantas
Crisantemos, Aster, Alstroemelia - **FLOR ELITE, VALLEFLOR.**
Clavel Italiano
Rosales - **PLANTAS CONTINENTAL.**
Gypsophila paniculata - **FLOR ELITE.**
Limonium, Statice, Lisianthus, Alheli, Dragonaria,
Girasol, Minutisa, Campanula, Godetia,... - **H. A. VAN KLINK.**

PARA JARDÍN, MACETA Y VENTA DIRECTA:

Planta joven para maceta
Poinsetia, Geranios, Petunias, Cyclamen, Alegria,... - **FLOR ELITE.**

Rosales en caja, en bolsa y en maceta - Frutales en caja.
Grosella, Arándano, Frambuesa, Frutales, Kiwi,... - **PATIO PLANT.**

Bulbos en bolsas, cofres y Expositores con fotografía.

Bulbos de temporada para jardín
Tulipanes, Jacintos, Narcisos, Dalias, Begonias, Gladiolos, Lilium, etc.

e-mail: info@bulbosespana.com
bulbosespana@telefonica.net
 web: <http://www.bulbosespana.com>



titudes entre 2.000 y 3.000 m exactamente sobre la línea ecuatorial. La mano de obra es adecuada y la infraestructura aceptable. Del lado negativo están costos de transporte más elevados y una legislación social más estricta que en Colombia, lo que encarece la mano de obra.

Y África hacia el Sur...

El negocio de las flores ha estado creciendo silenciosamente en África oriental durante los últimos diez años. No sólo en producto final – rosas – sino también en la obtención de material vegetal. Esta floricultura se ha visto favorecida por condiciones naturales excelentes en las tierras altas ecuatoriales, bajos costos de producción, superficie abundante y actitud positiva de los gobiernos

de la región. El incremento de valor del euro frente al dólar también ha favorecido a estas empresas, dado que los costos suelen estar vinculados a esta última moneda. La producción africana encuentra salida no sólo en Europa occidental, sino también en Europa oriental y el Medio Oriente.

Kenya se ha convertido en el cuarto exportador del mundo de

Actualmente sólo se puede decir que el futuro del sector productor / comercializador pasará una fuerte reestructura.

flor cortada. Con 2.200 ha y unas 140 empresas, las exportaciones han crecido un 20% anual en los últimos ocho años. El grueso de estas exportaciones – mayormente rosas – está destinado a los Países Bajos. Kenya dispone de infraestructura relativamente buena, lo que le permite exportar a Europa con comodidad desde el aeropuerto de Nairobi.

El sector de flor cortada etíope ha crecido enormemente en los últimos años, actualmente se trabajan unas 800 ha de invernaderos y 150 ha al aire libre por parte de 72 empresas.

Cambio estructural en ciernes

Condiciones socioeconómicas - abundancia o escasez relativa de factores de producción -, y físi-

■ El negocio de las flores ha estado creciendo silenciosamente en África oriental durante los últimos diez años. No sólo en producto final – rosas – sino también en la obtención de material vegetal

cas, - clima, la ubicación, la altitud – dan forma a la producción y al comercio ornamental. Las primeras pueden ser modificadas de forma deliberada, mediante políticas, o de forma imprevista, por crisis, cambios tecnológicos, inmigración, etc. Las segundas son inmutables o modificables solamente mediante fuertes inversiones.

La imagen mundial esbozada ha ido evolucionando paulatinamente a lo largo de las dos últimas décadas, con una tónica de crecimiento del consumo previsible a grandes rasgos. Esta evolución se ve abruptamente interrumpida en la segunda mitad de 2008; nos encontramos frente a una ruptura estructural de las series de tiempo, frente a la cual las proyecciones de pasadas tendencias para realizar predicciones carece de validez.

En términos generales, en los próximos meses seremos testigos de cambios estructurales en el

consumo. No se trata simplemente de que el consumo desciende, sino que el porcentaje del ingreso que se dedica a la adquisición de distintos bienes y servicios también se ve alterado. En ese sentido, se han escuchado algunas voces optimistas en lo que se refiere al desarrollo del sector de planta ornamental en un futuro inmediato – o al menos no tan pesimistas.

El razonamiento sería el siguiente: un posible efecto de la crisis sería que se incrementasen las actividades de ocio en y alrededor del hogar, al tener las familias que limitar la duración de sus viajes de vacaciones, lo que redundaría a favor de las actividades de jardinería. Un modelo interesante; habrá que esperar hasta la primavera/verano de 2009 para ver si se torna operacional y si ese cambio estructural repercute favorablemente en las ventas de por lo menos algunos tipos de plantas.

Actualmente sólo se puede decir que el futuro del sector productor / comercializador pasará una fuerte reestructura, disminuyéndose el número de empresas y consolidándose las restantes en mayor tamaño, para competir en mercados con precios sensiblemente menores. El motor de esto es la imperiosa necesidad de abatir costos frente a la irremisible caída de los precios, lo que se logra repartiendo los costos fijos sobre un mayor número de unidades de producto. Al margen de esta gran corriente, no obstante, siempre habrá nichos de demanda con precios mejores, para refugio de aquellos especialistas que sepan encontrarlos.

Para saber más...

Otros artículos del autor:

- "Un mundo en flor"
www.horticom.com?58025



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

modular **HELiX** **HELiX**
SYSTEM AUTOMATIC

AZUD

Misión Biológica de Galicia nos sigue mostrando sus estudios realizados en torno al género *Brásica*.

El nabicol: un nuevo cultivo hortícola

MARTA VILAR, MARTA FRANCISCO, ROSAURA ABILLEIRA, PABLO VELASCO¹ JOSÉ MANUEL RODRÍGUEZ²

Misión Biológica de Galicia¹ y Estación Experimental Agrícola Baixo Miño (Ingacal)²

pvelasco@mbg.cesga.es

El género *Brassica* pertenece a la familia de las crucíferas, integrada por 350 géneros y en torno a 3.500 especies. Dentro de esta familia cosmopolita, el género *Brassica* es el que tiene una mayor importancia a nivel agrícola y económico. Comprende un grupo de cultivos con características morfológicas y usos muy diversos. La mayor variabilidad en morfología se encuentra en los cultivos hortícolas y sus múltiples aprovechamientos; tallos, yemas, hojas, inflorescencias y semillas son aprovechados en una u otra de sus múltiples formas. La importancia económica de

este género viene dada porque a él pertenecen varias especies cultivadas como hortalizas, condimentos, oleaginosas y forrajes con usos en la alimentación humana, la alimentación animal, la industria y la ornamentación.

Una de las especies del género *Brassica* más importante es *Brassica napus* ya que a ella pertenece la colza, la tercera especie productora de aceite a nivel mundial. *Brassica napus* es el anfidiplóide resultante de la hibridación entre *Brassica rapa* y *Brassica oleracea* y, por lo tanto, contiene sus genomas. Se trata de una espe-

Detalle de una inflorescencia de nabicol.

cie autógena, si bien presenta cierta tasa de alogamia que depende en gran medida de la variedad y del ambiente, oscilando entre un 20 y 40% en colza. La fecundación cruzada es de naturaleza entomófila, ya que el transporte del polen a través del viento es muy poco efectivo.

Existen distintas variedades dentro de la especie *B. napus*, caracterizadas por los distintos aprovechamientos que de ellas hace el hombre. La más conocida, por su importancia económica, es *B. napus* L. var. *oleifera* (DC), conocida con el nombre común de colza y utilizada para la obtención de aceite a partir de sus semillas. Sin embargo, existen otras variedades cuyo aprovechamiento es fundamentalmente hortícola para consumo en fresco de las raíces y conocidas como rutabaga, colinabo o nabo sueco (*B. napus* L. var. *napobrassica* Reich.) y para consumo en fresco de las hojas y conocidas como nabicol en España, couve-nabiça en Portugal o rape kale o leaf rape en Reino Unido (*B. napus* L. var. *pabularia* Reich.).

El cultivo del nabicol en Galicia

El nabicol se localiza principalmente en la zona de las Rías Baixas en Pontevedra y en menor medida en la zona sur de las provincias de A Coruña y Ourense. Se consume cocinado en caldos y cocidos, del mismo modo que las berzas y nabizas. Se trata de un cultivo minoritario hasta el momento, en comparación con el resto de los cultivos de brásicas; sin embargo, en las zonas donde se ha



establecido ha desplazado a otros cultivos coincidentes en fecha de siembra, principalmente a las nabizas y grelos (*B. rapa* var. *rapa*). En las zonas donde se cultiva ha sido durante muchas generaciones un pilar básico de la agricultura, tanto como producto destinado a la consumo humano como para alimentación animal.

Las referencias sobre el origen del cultivo de nabicol en Galicia son escasas; las variedades locales gallegas podrían tener un origen común con las cultivadas en el norte de Portugal con una finalidad hortícola y que reciben el nombre común de "couve-nabiça". Fácilmente se podría haber producido transferencia de semillas o plántulas tanto directamente entre los agricultores como a través de mercados locales dada la proximidad geográfica de ambas zonas.

Desde el año 2000 se están llevando a cabo estudios con 45 variedades locales de nabicol que se conservan en el banco de germoplasma de la Misión Biológica de Galicia con el fin de describir, evaluar y seleccionar las variedades más prometedoras. Actualmente los estudios se centran en la determinación del valor nutritivo en las hojas, con una atención especial al contenido cualitativo y cuantitativo de los glucosinatos. A partir de los resultados de estas investigaciones se conocen las características morfológicas y agronómicas y las cualidades organolépticas y nutricionales de este cultivo.

Características morfo-agronómicas del nabicol

El nabicol es un cultivo anual que requiere climas templados, húmedos y frescos. Tolerancia bien las sequías invernales y, en estado de roseta, es capaz de soportar temperaturas muy frías. En cuanto a los suelos, prefiere los de textura media, con una buena retención de agua y un buen drenaje y no resiste el encharcamiento.

Debido a su naturaleza anfiploide, comparte características morfo-agronómicas con sus dos parentales. Así, sus hojas son de

Ensayo de variedades de nabicol en periodo vegetativo en la Misión Biológica de Galicia.



color verde oscuro y tienen un alto contenido en ceras como las berzas y presentan cierto grado de pilosidad, similar al de las nabizas aunque menor. Respecto a la planta, presenta un porte intermedio entre berzas y nabizas y a diferencia de éstas últimas no engrosa la raíz. Las flores son amarillas en agrupación de racimo, al igual que en las nabizas y la principal diferencia con las dos especies anteriores de las que deriva es su sistema de reproducción; mientras *B. oleracea* y *B. rapa* son alógamas estrictas, *B. napus* es autógama. Esto va a tener repercusiones importantes a la hora de conservar las variedades, ya que será preciso tomar menos precauciones en lo que respecta al aislamiento de las variedades.

Las poblaciones locales de nabicol cultivadas en Galicia se utilizan principalmente como cultivos de otoño-invierno. Las siembras se realizan en verano, el trans-

plante en septiembre y la cosecha de las hojas tiene lugar desde noviembre a febrero. La floración comienza a finales de la primavera y termina en verano, momento en el cual empieza la cosecha de las silicuas. De este modo, el cultivo puede permanecer en campo entre 9 y 10 meses desde la siembra hasta la recolección.

Valor nutritivo del nabicol

El nabicol comparte las características generales del resto de los cultivos hortícolas. Sus partes verdes son productos hipocalóricos por su bajo contenido en grasa y proteína y son ricas en fibras, minerales y vitamina C. Respecto a su contenido mineral, es un vegetal rico en potasio, además de presentar cantidades apreciables de calcio y magnesio.

Al igual que el resto de crucíferas presenta glucosinatos, compuestos azufrados derivados del metabolismo secundario de la planta que son los principales responsables de las cualidades organolépticas, nutritivas y medicinales de las brásicas. Sus funciones más importantes son: proporcionar protección frente a plagas y enfermedades, competir ventajosamente con otras plantas y atraer polinizadores y simbiosis. El sabor y olor característicos de las brásicas dependen de la presencia de los pro-

■ En las zonas donde se cultiva ha sido durante muchas generaciones un pilar básico de la agricultura, tanto como producto destinado a la consumo humano como para alimentación animal



ductos de degradación de los glucosinolatos. Estos compuestos se asocian con el retraso del envejecimiento celular, la disminución de los niveles de colesterol sanguíneo y la prevención de enfermedades como ciertos tipos de cáncer. En ratones se ha comprobado el efecto beneficioso de los glucosinolatos de las brásicas en el cáncer de hígado, pulmón y colon, entre otros, y en humanos en la prevención de cáncer de mama y de pulmón.

Potencial hortícola del nabicol

Una parte de las investigaciones que se realizan en la Misión Biológica de Galicia está enfocada a mejorar el potencial hortícola del nabicol; es decir, aumentar el número de hojas y brotes aprovechables para el consumo humano a lo largo de su ciclo de cultivo. Para ello, los esfuerzos se centraron en 1) valorar la posibilidad de realizar una siembra temprana que permita obtener dos cosechas al año y 2) determinar el método de recolección más adecuado para maximizar el rendimiento en fresco del cultivo.

La posibilidad de realizar una siembra precoz en primavera-verano es interesante desde un punto de vista comercial ya que permitiría mantener la producción continuada del cultivo prácticamente durante todo el año. Los experimentos realizados en la finca ex-



Ensayo de variedades de nabicol en floración en la Misión Biológica de Galicia.

Planta de nabicol en el momento previo a la floración.

perimental de la Misión Biológica de Galicia han demostrado que la siembra en primavera supone una importante pérdida de rendimiento hortícola debido a una mayor incidencia de las plagas de lepidópteros, principalmente al ataque de *Mamestra brassicae*. Los mayores daños se producen durante los meses de verano, momento en el que las plantas en una siembra temprana se encuentran en pleno desarrollo vegetativo. Tanto el número de plantas dañadas como la magnitud

Una parte de las investigaciones que se realizan está enfocada a mejorar el potencial hortícola del nabicol; es decir, aumentar el número de hojas y brotes aprovechables para el consumo humano a lo largo de su ciclo de cultivo

de estos daños son mayores en la siembra en primavera que en la siembra en otoño, de modo que muchas de las hojas no podrían ser comercializadas, disminuyendo considerablemente la producción en fresco. Por ello, las variedades de nabicol deberían ser previamente mejoradas para la resistencia a plagas de lepidópteros antes de ser incorporadas en una siembra de primavera-verano.

A partir de la evaluación agronómica se seleccionaron las variedades más interesantes en función de su rendimiento en fresco, con las cuales se realizó un nuevo estudio de su valor agronómico en la Estación Experimental Agrícola do Baixo Miño (Xunta de Galicia) situada en Salceda de Caselas, al ser éste un ambiente típico de producción de nabicol. Como resultado de esta evaluación se escogió una variedad como la de mejor vigor, adaptación y mayor rendimiento hortícola, confirmándose así los resultados obtenidos en años previos en las evaluaciones de la Misión Biológica de Galicia. Esta variedad se utilizó como el material vegetal de partida con el objetivo de determinar la técnica de recolección más adecuada para la obtención de un mayor rendimiento en hoja en una siembra de octubre a marzo, así como establecer las técnicas de abonado, tratamientos y cuidados culturales más adecuadas para el cultivo.

La parcela experimental se dividió en tres partes o sectores y en cada uno se aplicó un método diferente de recolección. En el primer sector se recogieron hojas y grelos respetando el tallo principal (método I); en el segundo sector se cosechó el tallo principal dejando tres o cuatro yemas axilares de las que posteriormente se recogieron los brotes (método II) y en el tercer sector se cortaron las plantas prácticamente a ras de suelo, dejando como máximo una o dos yemas (método III).

De los resultados obtenidos se ha podido concluir que los métodos más adecuados para la cosecha del nabicol son los métodos I

y II, que permiten realizar cosechas escalonadas durante todo el invierno. La ventaja del método I es que se consigue una producción más temprana mientras que con el método II se obtiene una producción más uniforme aunque algo más tardía que la anterior. Este último método es además el más generalizado en el Sur de la provincia de Pontevedra que, como ya se ha comentado anteriormente, es la zona típica de producción y cultivo de nabicol.

Como resultado de las investigaciones realizadas hasta el momento, se puede afirmar que la variedad seleccionada, la fecha de plantación, las técnicas de cultivo empleadas y la utilización de los métodos de recolección adecuados pueden asegurar una producción rentable de nabicol desde octubre a marzo.

El nabicol gallego se presenta como un nuevo cultivo muy prometedor dentro la gama de los productos hortícolas debido a su condición de cultivo robusto con gran capacidad de producción en fresco. Se trata de un cultivo que desplaza a las nabizas en determinadas regiones por su gran adaptación al medio, su mayor resistencia frente a algunas plagas y su gran aceptación por parte del consumidor gallego. Además, la relación existente entre los hábitos alimenticios y el desarrollo de un número importante de dolencias hace que el nabicol cobre día a día mayor importancia en la dieta por sus cualidades antioxidantes y anticancerígenas, tan beneficiosas para la salud humana.

Para una información más detallada sobre este tema consultar: "The nabicol: A horticultural crop in northwestern Spain" (Rodríguez y otros, 2005) y "Morphologic and agronomic diversity of *Brassica napus* crops" (Soengas y otros, 2008).

Para saber más...

- Otros artículos relacionados con el tema en la Plataforma Horticom:

- 'El grelo en Galicia', www.horticom.com?72482



Innovación para un éxito creciente



Nuestros clientes esperan de nosotros
calidad excepcional y un servicio
fiable a precios económicos.

Usted puede contar con nosotros.
Siempre.



PÖPPELMANN

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@poeppelemann.com • www.teku.com

Misión Biológica de Galicia nos sigue mostrando sus estudios realizados en torno al género *Brássica*.

El nabicol: un nuevo cultivo hortícola

MARTA VILAR, MARTA FRANCISCO, ROSAURA ABILLEIRA, PABLO VELASCO

pvelasco@mbg.cesga.es

El género *Brassica* pertenece a la familia de las crucíferas, integrada por 350 géneros y en torno a 3.500 especies. Dentro de esta familia cosmopolita, el género *Brassica* es el que tiene una mayor importancia a nivel agrícola y económico. Comprende un grupo de cultivos con características morfológicas y usos muy diversos. La mayor variabilidad en morfología se encuentra en los cultivos hortícolas y sus múltiples aprovechamientos; tallos, yemas, hojas, inflorescencias y semillas son aprovechados en una u otra de sus múltiples formas. La importancia económica de

este género viene dada porque a él pertenecen varias especies cultivadas como hortalizas, condimentos, oleaginosas y forrajes con usos en la alimentación humana, la alimentación animal, la industria y la ornamentación.

Una de las especies del género *Brassica* más importante es *Brassica napus* ya que a ella pertenece la colza, la tercera especie productora de aceite a nivel mundial. *Brassica napus* es el anfidiplóide resultante de la hibridación entre *Brassica rapa* y *Brassica oleracea* y, por lo tanto, contiene sus genomas. Se trata de una espe-

Detalle de una inflorescencia de nabicol.

cie autógama, si bien presenta cierta tasa de alogamia que depende en gran medida de la variedad y del ambiente, oscilando entre un 20 y 40% en colza. La fecundación cruzada es de naturaleza entomófila, ya que el transporte del polen a través del viento es muy poco efectivo.

Existen distintas variedades dentro de la especie *B. napus*, caracterizadas por los distintos aprovechamientos que de ellas hace el hombre. La más conocida, por su importancia económica, es *B. napus* L. var. *oleifera* (DC), conocida con el nombre común de colza y utilizada para la obtención de aceite a partir de sus semillas. Sin embargo, existen otras variedades cuyo aprovechamiento es fundamentalmente hortícola para consumo en fresco de las raíces y conocidas como rutabaga, colinabo o nabo sueco (*B. napus* L. var. *napobrassica* Reich.) y para consumo en fresco de las hojas y conocidas como nabicol en España, couve-nabiça en Portugal o rape kale o leaf rape en Reino Unido (*B. napus* L. var. *pabularia* Reich.).

El cultivo del nabicol en Galicia

El nabicol se localiza principalmente en la zona de las Rías Baixas en Pontevedra y en menor medida en la zona sur de las provincias de A Coruña y Ourense. Se consume cocinado en caldos y cocidos, del mismo modo que las berzas y nabizas. Se trata de un cultivo minoritario hasta el momento, en comparación con el resto de los cultivos de brásicas; sin embargo, en las zonas donde se ha



establecido ha desplazado a otros cultivos coincidentes en fecha de siembra, principalmente a las nabizas y grelos (*B. rapa* var. *rapa*). En las zonas donde se cultiva ha sido durante muchas generaciones un pilar básico de la agricultura, tanto como producto destinado a la consumo humano como para alimentación animal.

Las referencias sobre el origen del cultivo de nabicol en Galicia son escasas; las variedades locales gallegas podrían tener un origen común con las cultivadas en el norte de Portugal con una finalidad hortícola y que reciben el nombre común de "couve-nabiça". Fácilmente se podría haber producido transferencia de semillas o plántulas tanto directamente entre los agricultores como a través de mercados locales dada la proximidad geográfica de ambas zonas.

Desde el año 2000 se están llevando a cabo estudios con 45 variedades locales de nabicol que se conservan en el banco de germoplasma de la Misión Biológica de Galicia con el fin de describir, evaluar y seleccionar las variedades más prometedoras. Actualmente los estudios se centran en la determinación del valor nutritivo en las hojas, con una atención especial al contenido cualitativo y cuantitativo de los glucosinatos. A partir de los resultados de estas investigaciones se conocen las características morfológicas y agronómicas y las cualidades organolépticas y nutricionales de este cultivo.

Características morfo-agronómicas del nabicol

El nabicol es un cultivo anual que requiere climas templados, húmedos y frescos. Tolera bien las sequías invernales y, en estado de roseta, es capaz de soportar temperaturas muy frías. En cuanto a los suelos, prefiere los de textura media, con una buena retención de agua y un buen drenaje y no resiste el encharcamiento.

Debido a su naturaleza anfiploide, comparte características morfo-agronómicas con sus dos parentales. Así, sus hojas son de

Ensayo de variedades de nabicol en periodo vegetativo en la Misión Biológica de Galicia.



color verde oscuro y tienen un alto contenido en ceras como las berzas y presentan cierto grado de pilosidad, similar al de las nabizas aunque menor. Respecto a la planta, presenta un porte intermedio entre berzas y nabizas y a diferencia de éstas últimas no engrosa la raíz. Las flores son amarillas en agrupación de racimo, al igual que en las nabizas y la principal diferencia con las dos especies anteriores de las que deriva es su sistema de reproducción; mientras *B. oleracea* y *B. rapa* son alógamas estrictas, *B. napus* es autógama. Esto va a tener repercusiones importantes a la hora de conservar las variedades, ya que será preciso tomar menos precauciones en lo que respecta al aislamiento de las variedades.

Las poblaciones locales de nabicol cultivadas en Galicia se utilizan principalmente como cultivos de otoño-invierno. Las siembras se realizan en verano, el trans-

plante en septiembre y la cosecha de las hojas tiene lugar desde noviembre a febrero. La floración comienza a finales de la primavera y termina en verano, momento en el cual empieza la cosecha de las silicuas. De este modo, el cultivo puede permanecer en campo entre 9 y 10 meses desde la siembra hasta la recolección.

Valor nutritivo del nabicol

El nabicol comparte las características generales del resto de los cultivos hortícolas. Sus partes verdes son productos hipocalóricos por su bajo contenido en grasa y proteína y son ricas en fibras, minerales y vitamina C. Respecto a su contenido mineral, es un vegetal rico en potasio, además de presentar cantidades apreciables de calcio y magnesio.

Al igual que el resto de crucíferas presenta glucosinatos, compuestos azufrados derivados del metabolismo secundario de la planta que son los principales responsables de las cualidades organolépticas, nutritivas y medicinales de las brásicas. Sus funciones más importantes son: proporcionar protección frente a plagas y enfermedades, competir ventajosamente con otras plantas y atraer polinizadores y simbioses. El sabor y olor característicos de las brásicas dependen de la presencia de los pro-

■ En las zonas donde se cultiva ha sido durante muchas generaciones un pilar básico de la agricultura, tanto como producto destinado a la consumo humano como para alimentación animal



ductos de degradación de los glucosinolatos. Estos compuestos se asocian con el retraso del envejecimiento celular, la disminución de los niveles de colesterol sanguíneo y la prevención de enfermedades como ciertos tipos de cáncer. En ratones se ha comprobado el efecto beneficioso de los glucosinolatos de las brásicas en el cáncer de hígado, pulmón y colon, entre otros, y en humanos en la prevención de cáncer de mama y de pulmón.

Potencial hortícola del nabicol

Una parte de las investigaciones que se realizan en la Misión Biológica de Galicia está enfocada a mejorar el potencial hortícola del nabicol; es decir, aumentar el número de hojas y brotes aprovechables para el consumo humano a lo largo de su ciclo de cultivo. Para ello, los esfuerzos se centraron en 1) valorar la posibilidad de realizar una siembra temprana que permita obtener dos cosechas al año y 2) determinar el método de recolección más adecuado para maximizar el rendimiento en fresco del cultivo.

La posibilidad de realizar una siembra precoz en primavera-verano es interesante desde un punto de vista comercial ya que permitiría mantener la producción continuada del cultivo prácticamente durante todo el año. Los experimentos realizados en la finca ex-



Ensayo de variedades de nabicol en floración en la Misión Biológica de Galicia.

Planta de nabicol en el momento previo a la floración.

perimental de la Misión Biológica de Galicia han demostrado que la siembra en primavera supone una importante pérdida de rendimiento hortícola debido a una mayor incidencia de las plagas de lepidópteros, principalmente al ataque de *Mamestra brassicae*. Los mayores daños se producen durante los meses de verano, momento en el que las plantas en una siembra temprana se encuentran en pleno desarrollo vegetativo. Tanto el número de plantas dañadas como la magnitud

Una parte de las investigaciones que se realizan está enfocada a mejorar el potencial hortícola del nabicol; es decir, aumentar el número de hojas y brotes aprovechables para el consumo humano a lo largo de su ciclo de cultivo

de estos daños son mayores en la siembra en primavera que en la siembra en otoño, de modo que muchas de las hojas no podrían ser comercializadas, disminuyendo considerablemente la producción en fresco. Por ello, las variedades de nabicol deberían ser previamente mejoradas para la resistencia a plagas de lepidópteros antes de ser incorporadas en una siembra de primavera-verano.

A partir de la evaluación agronómica se seleccionaron las variedades más interesantes en función de su rendimiento en fresco, con las cuales se realizó un nuevo estudio de su valor agronómico en la Estación Experimental Agrícola do Baixo Miño (Xunta de Galicia) situada en Salceda de Caselas, al ser éste un ambiente típico de producción de nabicol. Como resultado de esta evaluación se escogió una variedad como la de mejor vigor, adaptación y mayor rendimiento hortícola, confirmándose así los resultados obtenidos en años previos en las evaluaciones de la Misión Biológica de Galicia. Esta variedad se utilizó como el material vegetal de partida con el objetivo de determinar la técnica de recolección más adecuada para la obtención de un mayor rendimiento en hoja en una siembra de octubre a marzo, así como establecer las técnicas de abonado, tratamientos y cuidados culturales más adecuadas para el cultivo.

La parcela experimental se dividió en tres partes o sectores y en cada uno se aplicó un método diferente de recolección. En el primer sector se recogieron hojas y grelos respetando el tallo principal (método I); en el segundo sector se cosechó el tallo principal dejando tres o cuatro yemas axilares de las que posteriormente se recogieron los brotes (método II) y en el tercer sector se cortaron las plantas prácticamente a ras de suelo, dejando como máximo una o dos yemas (método III).

De los resultados obtenidos se ha podido concluir que los métodos más adecuados para la cosecha del nabicol son los métodos I

y II, que permiten realizar cosechas escalonadas durante todo el invierno. La ventaja del método I es que se consigue una producción más temprana mientras que con el método II se obtiene una producción más uniforme aunque algo más tardía que la anterior. Este último método es además el más generalizado en el Sur de la provincia de Pontevedra que, como ya se ha comentado anteriormente, es la zona típica de producción y cultivo de nabicol.

Como resultado de las investigaciones realizadas hasta el momento, se puede afirmar que la variedad seleccionada, la fecha de plantación, las técnicas de cultivo empleadas y la utilización de los métodos de recolección adecuados pueden asegurar una producción rentable de nabicol desde octubre a marzo.

El nabicol gallego se presenta como un nuevo cultivo muy prometedor dentro la gama de los productos hortícolas debido a su condición de cultivo robusto con gran capacidad de producción en fresco. Se trata de un cultivo que desplaza a las nabizas en determinadas regiones por su gran adaptación al medio, su mayor resistencia frente a algunas plagas y su gran aceptación por parte del consumidor gallego. Además, la relación existente entre los hábitos alimenticios y el desarrollo de un número importante de dolencias hace que el nabicol cobre día a día mayor importancia en la dieta por sus cualidades antioxidantes y anticancerígenas, tan beneficiosas para la salud humana.

Para una información más detallada sobre este tema consultar: "The nabicol: A horticultural crop in northwestern Spain" (Rodríguez y otros, 2005) y "Morphologic and agronomic diversity of *Brassica napus* crops" (Soengas y otros, 2008).



Innovación para un éxito creciente



Nuestros clientes esperan de nosotros
calidad excepcional y un servicio
fiable a precios económicos.

Usted puede contar con nosotros.
Siempre.



PÖPPELMANN

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@poeppelemann.com • www.teku.com

Para saber más...

- Otros artículos relacionados con el tema en la Plataforma Horticom:

-'El grelo en Galicia', www.horticom.com?72482

Relaciones entre organismos en los sistemas hospederos-parasitoides-simbiontes



César Basso
Gabriela Grille

Dto. Protección Vegetal de la Facultad de Agronomía de Montevideo, Uruguay
cbasso@movinet.com.uy

Los Ingenieros agrónomos del Departamento de Producción Vegetal de la Universidad de Agronomía de Montevideo, presentan este libro que de manera didáctica enfocan un tema que mucho interesa en la actualidad a los científicos, profesores, técnicos, agricultores y todo el público motivado

para comprender las importantes claves del funcionamiento de la naturaleza. Para ello, el foco está ubicado en las relaciones de los componentes de un sistema que involucra a insectos herbívoros (plagas o no de la agricultura) que hospedan en o sobre su cuerpo a parasitoides que los controlan, y

el efecto de minúsculos simbiotes que pueden cambiar las características tanto de unos como de los otros.

Para ello, catorce autores de cuatro nacionalidades (España, Francia, Holanda y Uruguay) se dan cita para presentar una exposición actualizada de una temática casi inexisten-

te bajo una presentación en idioma castellano.

Este libro incorpora una visión histórica (ecológica y evolutiva) y otra espacial para intentar comprender fenómenos que vienen de la “raíz de la historia”. Como marco, existe una preocupación fuertemente ambiental, buscando explicacio-



Mesochorus sp. oviponiendo en *Hyposoter horticolal*, endoparasitoide primario de la larva de *Melitaea cinxia*.
Foto: S. van Nouhuys/Univ. Helsinki, Finlandia.



Adultos de Psytalia concolor.
Foto de M.W Johnson, Universidad de California, Riverside.

nes y herramientas para fomentar la conservación de la biodiversidad, así como incrementar mecanismos de regulación de poblaciones bajo formas de control biológico.

A lo largo de 12 interesantes capítulos los integrantes de dicha relación multitrófica son presentados detalladamente y sus relaciones analizadas. Ello permite entender las razones que explican que un insecto parasitoide presente una mayor o menor especificidad y eficacia frente a sus hospederos, y su implicancia en el riesgo potencial frente a la introducción de un organismo en un nuevo ecosistema.

Se profundiza en las relaciones entre los propios parasitoides,

dirigidas tanto a maximizar su capacidad de generar descendencia en su competencia por los mejores fitófagos, como en la estructuración de sus comunidades y en la expresión de la biodiversidad en la naturaleza.

Para ello, se hace referencia a la competencia dentro de la misma especie parasitoide (considerándola una estrategia adaptativa) y entre especies parasitoides, cuando más de una especie parasita el mismo hospedero o cuando un parasitoide parasita a otro parasitoide.

La lupa se detiene en las vinculaciones entre hospederos y simbios, cuando éstos (hongos, bacterias, virus...) son causas de enfermedades en los

insectos, destacando las potencialidades de tales organismos para un manejo sanitario no contaminante si se aprovechan sus virtudes y se superan sus limitaciones. Se analizan las relaciones entre parasitoides y simbios, recurriendo a ejemplos que ilustran los efectos de estos últimos sobre los primeros, en especial en el modo de reproducción, y explican porqué esta relación ha evolucionado de parasítica a mutualista.

No queda fuera de la presentación las situaciones de infecciones de múltiples simbios sobre un mismo insecto, y sus influencias en modelos de interés agronómico, tanto en relación a los daños inflingidos

directa o indirectamente por las plagas a los cultivos, como en las posibilidades de utilizar el comportamiento simbiótico como un medio de lucha contra éstas.

En síntesis, este libro contribuye a difundir una temática de enorme riqueza, que permitirá a los lectores profundizar en relaciones asombrosas ilustradas con ejemplos que las hacen comprensibles más allá de los especialistas.

Para saber más...

- Otros artículos relacionados con la lucha integrada en www.horticom.com

**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



La nueva sección del autor José Luis Ramos, tratará sobre temas relacionados con la agricultura y la informática, una herramienta muy útil para gestionar y mejorar la productividad y la economía de la empresa agraria.

La gestión agraria informatizada: nueva frontera de colonización agrícola

JOSÉ LUIS RAMOS
Ingeniero Técnico Agrícola
agrodata@gmail.com



que la experiencia del que los usase elegiría la más apropiada. Sin descartar la elaboración de programas expertos, que por la complejidad de su programación encarecerían mucho su desarrollo, lo más operativo en la gestión técnica es crear un modelo en que bases de datos interrelacionadas con hojas de cálculo proporcionase un abanico de respuestas a las cuestiones planteadas. El análisis detallado de dos aspectos importantes en la producción, la fitosanidad y el abonado, nos proyecta a ejemplos concretos este modelo de gestión informatizada abierta y dinámica. A su vez la relación pormenorizada de los diversos tipos de datos y su interrelación muestran la necesidad del uso del ordenador para poder procesar una información tan amplia y entrelazada. Señalar también que en un tema tan importante para el análisis económico como el cálculo de costes y de productividad horaria es imprescindible el empleo del ordenador.

Veamos primero cuáles serían las bases de datos a emplear y posteriormente como se procesarían. Igualmente es necesario definir cuáles son los parámetros básicos a calcular. El procesamiento de los datos por medios informáticos puede generar un exceso de información que entorpezcan la toma de decisiones. El fijar los objetivos con nitidez ayuda a procesar los datos imprescindibles.

En la gestión de la empresa agraria hay dos tipos de bases de datos: las que genera la propia fin-

Con este artículo se inicia una sección monográfica mensual sobre el tema de Informática y Agricultura. En ella se podrán encontrar reflexiones, noticias y análisis sobre el sector TIC aplicado a la técnica agrícola: programas informáticos de gestión, análisis de web de contenido agrario, etc. Las Nuevas Tecnologías, y en especial Internet, deben jugar un papel primordial en la modernización de la agricultura. Desde este mirador tecnológico se dará a conocer la información que ayude a mejorar la productividad de la empresa agraria y, en consecuencia, su rentabilidad económica.

Los ultraportátiles van a ser de gran ayuda en el campo. Con ellos se puede consultar, por ejemplo, la trazabilidad fitosanitaria de una parcela en el programa "Isamargen" de Isagri.

Los teléfonos móviles son ya pequeños ordenadores de bolsillo: correo electrónico, hojas de cálculo, ebook, etc.

Cuando se piensa en la aplicación de la informática en las ramas de la ingeniería la agricultura aparentemente no es una técnica en la que más se puede aprovechar las posibilidades del ordenador. La característica de la agricultura, con la gran variabilidad de situaciones y la consiguiente diversidad de soluciones, hace pensar que en la toma de decisiones la "experiencia" es algo más fiable que los métodos informatizados. No obstante, precisamente por esta imprecisión de las soluciones, los procesos automatizados que

permite el ordenador son de una ayuda inestimable en la gestión agrícola basada en la experiencia.

Las aplicaciones informáticas no pueden ser del tipo cerrado como las que se usan para el cálculo de una estructura o de una red de riego, donde hay por una parte unas variables muy definidas y por otra unas formulas matemáticas muy precisas. Esta diversidad en las soluciones marcaría el tipo de aplicaciones informáticas. No serían unos programas cerrados con "una" solución, sino que darían una serie de posibles soluciones en



Con las PDA podemos recoger electrónicamente datos en el campo para después volcarlos automáticamente al ordenador, tal como hace la aplicación "Agri-Pocket" de Isagri.

Con un portátil conectado a Internet por GPRS es posible ir a cualquier base de datos fitosanitaria en la Web: Mapya, Sanco, 1x1, etc.



ca y las externas que hay que consultar. Toda esta información estará en archivos del ordenador, pero debe ser posible imprimirla en formato papel en DIN-A5, para crear una pequeña agenda con pestañas de consulta rápida.

El documento base de la explotación es la relación de parcelas. Si se tiene unos planos de un levantamiento topográfico habría que reducirlos también a tamaño DIN-A5. Si no se dispone de estos planos, con aplicaciones como SIGPAG es fácil realizar trazados a escala de las parcelas de cultivo, que coincidirán o no con las catastrales. Se anotará la superficie de cada parcela de la aplicación SIG. En una plantación de frutales los datos permanentes de las parcelas serían:

- Identificación de la parcela por un número (si hay varias fincas, estas podrían ser el número entero y las parcelas el decimal), que estaría en el plano impreso.

- Características botánicas: cultivo, variedad, patrón, año de plantación.

- Características físicas: superficie, nº de pies, marco, (calle x fila en metros), tipo de formación, goteros por pie, litros por hora de los goteros, sector de riego. La superficie del marco habría que compararla con la del SIG, si la diferencia es superior a un 5-8%, caminos interiores, posiblemente haya un error en la toma de datos, bien en el número de pies o en las medidas del marco.

Características administrativas: municipio, polígono y parcela catastral, pertenencia a ATRIA u OPFH (Organización de Productores de Frutas y Hortalizas).

Además de estos datos de características, cada parcela (o variedad) tendría unos datos históricos básicos. Todas las operaciones realizadas en una parcela darían listados de datos. Los parámetros económicos y de rendimiento horario en las tareas manuales con ser importantes en la toma de decisiones empresariales no afectan directamente en la gestión técnica. De los datos históricos recogeríamos solo los siguientes:

Fechas fenológicas: de floración o de botón rosa.

De recolección: por campaña y media de las últimas, en inicio y fin.

Producción: kg. totales, por hectárea y por pie, calibres en %. Datos anuales enlazados con la edad del árbol.

Tratamientos fitosanitarios:

- Litros de caldo totales y por ha en invierno y en plena vegetación.

- Productos fitosanitarios o materias activas empleados por semana del mes del año anterior.

- Calendario de plagas, en semana-mes.

Abonado mensual: abonos comerciales. NPK-Ha en UF (Unidades de Fertilizante) y en % del anual.

Hay otros valores históricos no específicos de una parcela, uno de ellos es el análisis de residuos fitosanitarios. En este listado hay que tener en cuenta: LMR, (Límite Máximo de Residuos de la Materia Activa), el plazo de seguridad, el valor de los análisis en el laboratorio y los días transcurridos entre el último tratamiento y la recogida de muestras.

Las bases de datos externas a la empresa estarían relacionadas con los insumos fitosanitarios y los abonos, tanto con sus características agronómicas como con el precio.

■ La agricultura inmersa en el sistema productivo de la sociedad de la información precisa que los profesionales no se guíen solo por sus conocimientos empíricos ni se apoyen en manuales o vademécum rígidos; han de usar las herramientas informáticas para procesar correctamente todos las variables agronómica y fitosanitarias descritas



Con un control de presencias electrónico, como el lector portátil de huella dactilares de la empresa T2app, las nominas de las fincas y calculo del coste de tareas en las parcelas es automático.

La gestión fitosanitaria es el tema en el que es más necesario el procesamiento informatizado de los datos, por una parte son muchas las características a tener en cuenta y por otra éstas no son fijas, hay un proceso permanente de actualización. Esto nos lleva a que es importante que se elabore un mini-vademécum para uso interno en la empresa, con las consiguientes actualizaciones periódicas. La realización se haría importando de internet las tablas con los valores oficiales en formato de hoja de cálculo, para posteriormente crear una sola tabla donde, según varios criterios, manualmente se van eliminando registros, para finalmente quedar con los productos comerciales que en la práctica se pueden emplear.

Las fases para realizar esta base de datos propia de la empresa serían las siguientes:

- Plagas a tratar por cada cultivo.
- Listado de MA de los formulados comerciales para los cultivos de la empresa.
- Reducción de estos listados amplios en función de: MA (Materias Activas) restringidas por la empresa compradora de fruta; LMR bajo o en límite de detección; MA excluidas en el Anexo I en fechas que afecten a la recolección; degradación lenta de los re-

siduos, especialmente en MA usadas cerca de la recolección.

- Una vez fijados los formulados comerciales sin limitación de uso se completan los listados con el PS (Plazo de Seguridad), y la dosis de aplicación que tiene para cada cultivo de la empresa y las plagas en las que actúa.

- Por último cada formulado se completa con los productos comerciales y sus fabricantes

En resumen cada producto comercial tendría la siguiente información: número de registro, formulado (% de MA), fabricante (relacionado con el distribuidor local), nivel de degradación y para cada cultivo de la empresa LMR de las MA, PS, dosis de aplicación y plagas para las que actúa.

De este listado de productos se seleccionan los que se van a usar en función de la efectividad para las plagas a tratar, el PS y la velocidad de degradación de los

residuos en relación a las fechas de recolección. El precio de compra sería el factor no agronómico a tener en cuenta.

Cuando en la finca no hay registros climáticos, unas bases de datos externas de interés son las estaciones meteorológicas oficiales mas cercanas, tanto por los datos de temperatura, humedad y viento, como por los parámetros de horas de frío y de integral térmica (fechas de recolección). Una herramienta muy útil en las fincas y de fácil manejo es una cubeta de evaporación para el cálculo del riego.

La elaboración de todas estas base de datos mencionadas, tanto en formato electrónico como imprimible en DIN-A5, es el fundamento a partir del cual se toman las acciones de gestión técnica.

En cuanto a la fitosanidad, el histórico de tratamientos por plaga de la campaña pasada y el mini vademécum creado para uso interno nos da una serie de opciones para usar durante toda la campaña.

Para una aplicación concreta es necesario conocer también el histórico de las últimas semanas de la campaña actual: los días transcurridos desde la última aplicación para cada plaga a tratar y desde la utilización de una determinada MA, a fin de evitar resistencias a patógenos. Con estos datos y la incidencia o peligro de plaga en las próximas semanas se elaborará una plan de tratamientos por variedad con los productos comerciales del mini-vademécum que previamente hemos elaborado. En este planning estará marcado no solo la fecha de recolección probable, sino las fechas de 15 y 30 días anteriores a la recolección, interrelacionadas con el PS del producto fitosanitario.

Este plan se introduce en una base de datos de tratamientos en modalidad de provisionalidad. Si se realiza pasará a ser histórico, condicionando el próximo tratamiento. Las acciones y las bases de datos se interrelacionan axialmente de forma dinámica. A su vez el plan de tratamientos, con la dosis de concentración del produc-

La ventaja de una gestión informatizada: le ofrece al técnico un abanico de soluciones amplias, y en el caso del abonado, cada una de ellas con el equilibrio NPK que el árbol precisa en cada parcela concreta



to y el histórico de consumo de caldo en las parcelas a tratar, nos dará un valor aproximado de la cantidad de producto comercial que hay que tener disponible.

En fitosanidad, como en fertirrigación, el modelo informatizado no tiene que ser totalmente electrónico: el histórico genera tablas impresas de las últimas semanas y a su vez el planning escrito sobre tablas de papel en blanco es a su vez introducido en la base de datos electrónica.

Fertirrigación - Abonado

En función de un plan teórico de las necesidades nutritivas del cultivo y del histórico de las últimas campañas se establece el plan de abonado en NPK y en % mensual-periodo fonológico. Procesoando estos valores con las bases de datos de riqueza de los abonos comerciales obtendremos la cantidad por ha para cada periodo. Estos planes no son rígidos, el computo mecanizado permite calcular en el inicio de los periodos muchas variables en función de el estado del árbol, la temperatura y su influencia en la precocidad o atraso de la recolección, los pre-

Los productos fitosanitarios autorizados en un cultivo los encontramos en la web del MARMM.

En LMR el dato oficial es el de SANCO.

cios de los diversos abonos, su riqueza en UF., etc. Aquí radica la ventaja de una gestión informatizada: le ofrece al técnico un abanico de soluciones amplias, y en el caso del abonado, cada una de ellas con el equilibrio NPK que el árbol precisa en cada parcela concreta. Por una parte la experiencia servirá para elegir las opciones agronómicas mas convenientes de las calculadas informativamente, por otra sin los procesos rápidos y exactos que realiza el ordenador el profesional no tendría tiempo de calcular todas las opciones de interés agronómico.

Fertirrigación - Riego

Bien por los datos climáticos o por la evaporación de una cubeta a partir de los datos de plantación de una parcela (nº de pies, marco, goteros, edad-superficie de sobra), de los coeficientes mensuales de la variedad (Kp, Kr) y del suelo (precolación, lixiviación) es posible calcular semanalmente las necesidades de agua de una parcela. Los valores pueden ser m3 totales o por ha, litros por árbol o por horas de riego. El consumo de agua es un valor en si, tanto para cálculo semanal como en la planificación de la campaña. En el riego localizado, cuando se usa como medio para llevar el abono al suelo, este cálculo estaría relacionado con el abonado. La conductividad de la mezcla agua-abono, especialmente cuando se usan aguas con salinidad, es un valor que el programa informático nos calcularía automáticamente para las diversas combinaciones mensuales de abono comercial y caudal de agua.

Este análisis de la fertirrigación nos hace ver que conforme determinamos una acciones simples, horas de riego y kg de abono comercial a mezclar con el agua, basados en muchas variables interrelacionadas, más es necesario el cálculo mecanizado basado en aplicaciones informáticas.

Objetivo

La agricultura inmersa en el sistema productivo de la sociedad

de la información precisa que los profesionales no se guíen solo por sus conocimientos empíricos ni se apoyen en manuales o vademécum rígidos; han de usar las herramientas informáticas para procesar correctamente todos las variables agronómica y fitosanitarias descritas anteriormente. Las bases de datos documentales sobre productos fitosanitarios están en diversas sitios web, la habilidad del técnico estará en captar de cada una de ellas lo que es interesante para su trabajo y posteriormente con la información interna crear una información práctica en formato electrónico. Ni solo experiencia empírica, ni regirse mecánicamente por unos modelos informatizados, unir las dos fuentes de conocimiento. Internet proporciona una gran información agrícola, el ordenador permite guardar y procesar una ingente cantidad de datos histórico de las parcelas, pero es la creatividad del profesional que dirige la empresa el que apoyándose en la informática, como una herramienta de ayuda, decidirá las acciones apropiadas. Cuando se hable de "experiencia agrícola" habrá que pensar también en experiencia de procesar electrónicamente información de fuentes diversas.

El reto profesional de crear estos modelos dinámicos de gestión informatizada debe tener para el profesional agrícola el atractivo que las tierras vírgenes tienen para los pioneros de la colonización agrícola. La informática agrícola es la nueva frontera.



Para saber más...

- Más información en Isagri, www.isagri.es
- Para saber más sobre T2app visitar www.T2app.com
- Puede encontrar más información y otros artículos del ayutor en Plataforma Horticom www.horticom.com.



Informe sobre el objetivo de el Parc Agrari del Baix Llobregat en tema de sostenibilidad integrada para los agricultores, el medioambiente y la armonía entre urbanismo y medio natural.

El Parc Agrari del Baix Llobregat tiene un valor paisajístico, ecológico, cultural y hortícola

PERE PAPASSEIT

ppt@ediho.es

En distintas partes del mundo interesa conjugar el desarrollo de la agricultura periurbana con el desarrollo urbanístico e industrial que conllevan el crecimiento de las grandes ciudades. En Cataluña la iniciativa del Parc Agrari del Baix Llobregat tiene otras dos vertientes que interesan especialmente a muchos colectivos. Uno de ellos es una especialización histórica de la comarca a cultivos hortícolas, hortalizas y frutales. La otra, su cercanía a un mercado mayorista de distribución alimentaria, Mercabarna.

El parque agrario del Baix Llobregat en Cataluña

La comarca del Baix Llobregat ocupa una posición central en la región metropolitana de Barcelona, donde viven 4 millones de habitantes, más de la mitad de la gente de Cataluña. Este territorio tiene una tradicional riqueza agrícola basada principalmente en su horticultura y está formado por 14 municipios donde viven 730.000 personas.

El espacio agrario de este territorio está obligado a cohabitar con una inmensa extensión de superficie urbanizada, con la presión humana y los efectos ambientales que comportan. Por otro lado, el eje del río Llobregat es una de las pocas vías naturales de acceso a Barcelona. En este sentido tienen una gran importancia la red de in-

La red de parques naturales de Barcelona está formada por 12 espacios naturales de valor paisajístico, ecológico y cultural. En la foto el Parc Agrari del Baix Llobregat.

fraestructuras de comunicaciones viarias y de las plataformas logística de una gran ciudad, aeropuerto, trenes, carreteras, autopistas, acueductos, gaseoductos, y en el caso del delta del Llobregat, incluso el puerto de Barcelona. Todas estas infraestructuras están situadas en territorio tradicionalmente agrícola, hortícola en el Baix Llobregat.



Ahora las superficies que quedan cultivadas son 3.500 hectáreas de las que 2.700 están calificadas como agrícolas. Poblaciones como Gava, Sant Boi de Llobregat y Viladecans tienen, cada una, más de 500 hectáreas dedicadas a la horticultura.

La agricultura periurbana

La agricultura periurbana es aquella que está condicionada por el entorno urbano. En este caso, el del Baix Llobregat, se trata de una horticultura con efectos contrapuestos al desarrollo urbano que limitan su desarrollo económico y que actúan como principales impulsores de la degradación ambiental del territorio. Por otro lado, hay un aspecto enormemente positivo porque la proximidad a las grandes concentraciones urbanas, significa tener a la puerta de la finca a millones de consumidores que hacen posible generar buenas rentas para los cultivadores organizados.

El espacio agrícola realiza funciones positivas de tipo medioambiental, pulmón verde, equilibrio territorial, generador de paisajes, etc. Las explotaciones agrícolas, las de la horticultura muy especialmente, representan una actividad económica y social relevantes. La moderna horticultura tienen un efecto muy directo en creación de puestos de trabajo, ocupa a muchas jornadas de trabajo a tiempo parcial y en las zonas naturalizadas y paisajísticamente bien tratadas son espacios naturales para actividades de ocio ciudadano.

Los efectos que la problemática periurbana comportan en la actividad agraria a corto y medio términos obligan a plantear modelos de futuro para los espacios agrícolas, que son también modelos de futuro del conjunto del territorio. En el caso del Baix Llobregat para el equilibrio ambiental del delta del río y para el desarrollo económico de los 14 municipios.

El Parque Agrario es la respuesta

La necesidad de actuar en la dinámica; agricultura, equilibrio

Josep Montasell Dorda, el director del Parc Agrari del Baix Llobregat (Barcelona).



medioambiental de un territorio y desarrollo urbanístico; planteó en su día la definición de un modelo que tuviera futuro.

En el caso de Barcelona, fue el Consell Comarcal del Baix Llobregat, la Diputació, la Unió de Pagesos que se acogieron al programa Life de la UE y elaboraron el Proyecto Baix Llobregat.

Una organización como la del Parc Agrari tiene precedentes en Europa con características diferentes en función del contexto territorial, social y económico. En el caso del territorio del delta en la comarca del Baix Llobregat los objetivos son, 1) preservar el espacio agrícola, 2) promover el desarrollo económico de su sector "hortícola" y conservar y divulgar los valores ecológicos y culturales del territorio.

El año 1998 se constituyó el consorcio del Parc Agrari del Baix Llobregat en el que sus promotores agruparon a los 14 municipios y en el consejo que administra el parque participan representantes de sectores sociales, profesionales y económicos. El plan de gestión del consorcio tiene, en el caso del Baix Llobregat, por objetivo general facilitar la continuidad de la actividad agrícola en un marco de sostenibilidad integrada para la economía de los agricultores, el medioambiente del territorio y la armonía entre urbanismo y medio natural. En los municipios que forman parte del parc, la normativa urbanística metropolitana califica a las fincas como "rústico protegido de valor agrícola" y es suelo no urbanizable que por su destino agrícola o situación debe preservarse del proceso de incorporación a áreas urbanas.

Las líneas estratégicas de organizaciones como las de un "parque agrario periurbano" están orientadas a buscar la eficiencia entre las infraestructuras y los servicios generales de la agricultura; promover sistemas de producción y comercialización que aseguren rendimientos económicos suficientes; implantación de servicios adecuados a las actividades del

El plan de gestión del consorcio tiene por objetivo general facilitar la continuidad de la actividad agrícola en un marco de sostenibilidad integrada para la economía de los agricultores, el medioambiente del territorio y la armonía entre urbanismo y medio natural



Sònia Callau,
Josep Montasell y
Marc Delgado.

www.diba.cat/delmercatalataula.

Los horticultores del “parc agrari” utilizan marcas de acompañamiento en sus ventas en Mercabarna con el nombre de “Producte Fresc” que tiene como objetivo promover las frutas y verduras que se producen en la región.

Joaquín Llena, conseller d’Agricultura, Alimentació i Acció Rural de la Generalitat de Catalunya, anuncia una futura ley de espacios periurbanos con especial atención a la actividad agraria. La Generalitat forma parte de la Plataforma europea de regiones periurbanas, PURPLE y la FAO escoge el Parc del Baix Llobregat para estudiar el aprovechamiento de las aguas depuradas que recoge casos prácticos. Para el proyecto se han elegido 4 casos reales, dos en Méjico, en el valle de Tula y en la ciudad de Durango y en Cataluña al zona del río Tordera y el Delta del Llobregat.

La agricultura periurbana y biodiversidad de la Comisión 1 Ecoregiones coopera con una asociación internacional llamada Metròpolis que reúne a 90 ciudades miembros de todo el mundo que organizada en comisiones, informa Sonia Callau, ofrece un marco de trabajo y experiencias entre técnicos de estas ciudades.

parque; lograr espacios libres de calidad (los entornos y servicios de un parque agrario no tienen porque ser de menor calidad que las de un parque tecnológico) y consolidar el patrimonio natural y cultural de la región. En el caso de los parques agrarios es clave ordenar los servicios de las redes de riego y las de los caminos principales y de servicios como ejes de la comunicación entre los operadores económicos, transporte de trabajadores y mercancías, almacenes, centros de formación y ensayos, etc

En breve. Horticultura periurbana

Actualmente al superficie de invernaderos que producen hortalizas en la región debe acercarse a las 100 hectáreas.

Algunas cooperativas de la región disponen de paradas para la venta mayorista en Mercabarna

La agricultura del Baix Llobregat es aún hoy una de las regiones hortícolas más productivas de Cataluña.

En las áreas periurbanas las congestionadas redes viarias, férreas, energéticas y de saneamiento segmentan las fincas agrícolas y destruyen unidades estables de producción reduciendo poco a poco la superficie dedicada a la agricultura.

Una parte de las mejores tierras agrícolas se convierten en áreas urbanas o polígonos industriales y las que quedan deben enfrentarse a problemas graves como la contaminación del aire, agua y suelo y el deterioro de infraestructuras básicas como caminos y sistemas de riego.

El problema de fondo de todos los que caracterizan a la agricultura periurbana es la incerteza e inseguridad en la continuación de la planificación a la que un agricultor debe enfrentarse

En el caso del Baix Llobregat la IGP Carxofa del Prat, la denominación “pollastre de la raça Prat” son valor añadido. En la comarca los actores que forman parte del parc agrari organizan actividades como el concurso “del mercat a la taula” con premiados que utilizan recetas y menús con alcachofas.

■ En las áreas periurbanas las congestionadas redes viarias, férreas, energéticas y de saneamiento segmentan las fincas agrícolas y destruyen unidades estables de producción reduciendo poco a poco la superficie dedicada a la agricultura

Para saber más...

- Puede encontrar más información sobre el Parc Agrari del baix Llobregat en la dirección de internet <http://www.diba.cat/parcs> o en <http://www.metropolis.org>.

El Parc Agrari Baix Llobregat se encuentra situado en la Masia de Can Comas, Camí de la Riera, 08820 el Prat de Llobregat. Para cuelaquier ponerse en contacto, parcagrari@diba.cat.

Este artículo quedó reflejado en el Cap i Cua de la revista Horticultura Internacional nº68 del mes de marzo: Horticultura de proximidad por Pere Papasseit.

Josep Montasell escribió en las Primeras líneas, Revista Horticultura Internacional, nº 67 del mes de enero.



Lineas de siembra
Lineas de enmacetado
Mezcladoras de Substrato
Lavadoras de Bandejas
Carros de Riego nebulizadores ULV
Programas informáticos



PRO-200

La gama más ágil, simple y versátil del mercado.



*Pídanos la versión demo,
se adapta a cualquier tipo de cultivo.*

conic-soft

Desde un simple programa de facturación,
hasta el mayor paquete de gestión de viveros.

CONIC SYSTEM S.L.

C/ Mare de Déu de Núria, 21-F
08830 - Sant Boi del Ll.
Barcelona - SPAIN
Tel. 0034 936 548 980
Fax. 0034 936 548 983
sales@conic-system.com
www.conic-system.com



Tecnología de la producción

Viveros Faura, en el Papiol, Barcelona

Plantel para profesionales y para aficionados

- Más de 100 años de historia han servido a Viveros Faura para ser pioneros y tener una trayectoria envidiable.

Pere Papasseit

ppt@ediho.es

Miquel Faura continúa la trayectoria de su familia, agricultores del Baix Llobregat desde 1909, a través de la finca de que está situada en El Papiol, Barcelona, donde produce plantel de hortalizas y algo de planta ornamental. Su hermano, Josep, también está en el tema, desde otra vertiente, a través de su cargo de Director de Frutas y Hortalizas de Mercabarna. Como comprobación práctica de una conversación en que este último nos comentaba del aumento de la horticultura de aficionados en la zona, visitamos las instalaciones de su hermano, cuya evolución refleja el aumento en este nuevo tipo de cliente.

La tendencia en España no es exclusiva; la defensa del producto del terruño es una práctica habitual en Francia de todos conocida, tanto por sus consecuencias amables como por las otras, como tenían muy presente hasta hace unos años los productores españoles de, por ejemplo, la fresa. Actualmente, al amparo de las preocupaciones medioambientales, el producto local suma a sus atractivos el que no haga falta transportarlo a grandes distancias. Los amantes de la buena mesa saben que recién

cosechado y de estación son garantías de un mejor sabor. A ello puede sumarse la variedad, con algunas especialidades de antaño, que solo pueden encontrarse a nivel local.

El autoconsumo

El aumento de la horticultura por parte de aficionados lleva asociado mayores niveles de autoconsumo. Estadísticas elaboradas por Josep Faura en base al Panel Alimentario MAPA 2007, muestran que en España el porcentaje de este tipo de consumo, comparando qué ocurrió entre 2004 y 2007, no ha aumentado. Continúa siendo del 9%; sin embargo, sí ha aumentado en valor absoluto al haber aumentado los volúmenes consumidos.

En 2007 se consumieron casi 600.000 toneladas más



que en 2004, lo que significa un 7.9% de aumento. En Cataluña las ventas de frutas y hortalizas aumentaron aún más, un 10%, y esta autonomía representa el 17% del

consumo total, 8.134.101 toneladas.

El aumento del autoconsumo no es una característica solo de España; Mike Knowles, editor de Eurofruit, cuenta en uno de los editoriales de 2008, del entusiasmo creciente de los británicos por cultivar sus propias hortalizas. El disfrute que conlleva el hacerlo es uno de los factores que más valoran, unido al de consumirlas, claro. Menciona igualmente la importancia del autoconsumo de manzanas en Alemania y sugiere que las estadísticas del comercio deberían empezar a considerar este tipo de consumo oficialmente. En España, es de todos conocido que Valencia, según las

El aumento de la horticultura por parte de aficionados lleva asociado mayores niveles de autoconsumo. El aumento del autoconsumo no es una característica solo de España. En Alemania se sugiere que las estadísticas del comercio deberían empezar a considerar este tipo de consumo oficialmente

Miquel y Josep Faura continúan juntos la trayectoria que su familia fundó hace años, agricultores del Baix Llobregat desde 1909, a través de la finca de que está situada en El Papiol, Barcelona.

estadísticas, es la región donde, según ellas, menos cítricos se consumen, distorsión debida al autoconsumo.

El Baix Llobregat como ejemplo

Miquel Faura produce en invierno plantel de cebolla, cebollinos, lechuga, coles, coliflores y otras brásicas.

Entre las brásicas se incluyen también pequeñas cantidades de exquisiteces locales, como es la col de montaña, de la que además de las hojas, en primavera se consumen las inflorescencias, los “espigalls”, una especialidad muy valorada y a la que el movimiento *Slow Food* tiene en cuenta; en Sitges existe un restaurante que las anuncia cuando es la estación.

Al inicio del invierno uno de los productos más solicitados son los calçot, la especialidad de Valls cuya temporada anuncia la primavera y que se consume con la también muy característica salsa “romesco”, en base a avellanas y pimiento.

La primavera es el momento de vender el plantel para los productos de verano: tomate, pimiento, pepino, melón, sandía, berenjena, calabacín...; a partir del 15 de marzo empieza la temporada de ventas.

La semilla para al plantel la pone el planterista o la trae el propio agricultor.

Para abastecer la zona existen al menos 5 planteristas, dos de ellos en Sant Boi, uno en Gavá. El de Villadecans, de los hermanos Gusi,



fabricantes de los equipos sembradores Conic System, está especializado en ornamentales.

En 1989 Miquel Faura se pasó a la producción en bandeja y ahora utiliza la técnica para especies que sorprenden, como el guisante o las habas.

Los compradores son agricultores profesionales en un 30%; revendedores un

40% y venta al detalle, el 30% restante. El radio de influencia es de unos 50 Km, comprendiendo el Vallés Oriental y Occidental y el Baix Lobregat.

El perfil del agricultor aficionado, el que compra al detall, es de unas 500 plantas de cebollino o unas 50 si se trata de tomates. Este tipo de agricultor es más exigente en cuanto a variedades, pide ma-

yor diversidad; a diferencia del agricultor profesional, que trabaja con unas pocas de ellas y cuando quiere algo nuevo es porque lo vio en Mercabarna.

En el Baix Llobregat la superficie media es de una hectárea, aproximadamente.

El agricultor aficionado también se interesa por las especies ornamentales, una demanda para la que también encuentra respuesta en el vivero de Miquel Faura. Desde especies anuales, como coles ornamentales, hasta arbustos y árboles con que adornar la parcela.

Los compradores son agricultores profesionales en un 30%; un tercio son revendedores, otro tercio son agricultores ocasionales, y el 30% es restante. El radio de influencia es de unos 50 Km, comprendiendo el Vallés Oriental y Occidental y el Baix Lobregat

Para saber más...

Puede encontrar otros artículos de interés en, www.horticom.com?72454 "Una horticultura con imaginación para enfrentar mercados saturados"

Producción de hortaliza

La empresa Top Seeds encuentra sus oportunidades en la extensión de gama en tomates mini

La gente consumirá un mayor número de especialidades en tomates

- En la finca experimental de Top Seeds estudian diferentes variedades de tomate en fruto de pequeño tamaño.

Pere Papasseit

ppt@ediho.es

Almería es una región europea líder en producir tomates, seguida de su limítrofe Murcia. Si se constata que aparecen nuevas preferencias entre los consumidores de esta hortaliza es oportuno entender por dónde van los ensayos de nuevas variedades en las empresas de semillas. Según Adi Agrov, los desarrollos de nuevas variedades de tomates que tenemos para nuestros clientes son casi todos ellos “especialidades” que clasificamos bien por su textura, por el color o por sus sabor. En color, están los de piel zebra, amarillos y naranjas, los “Burdeos” y los que llamamos oscuros, chocolate y verde oscuros. En rojos las formas especiales son los mini San Marzano y otros en forma de corazón (fresa). Son tomates de 7 gramos a un máximo de 40 g por fruto.

Según Adi Argov director de Ekologic en El Ejido, en Almería la extensión de gama de tomates es una demanda de las tiendas y los cocineros. En los ensayos de nuevas variedades que realiza Top Seeds en Almería hay oportunidades para el segmento de tomates pequeños. Todas las nuevas variedades que se seleccionan tienen tolerancia al virus de la cuchara y Spotted.

En Top Seeds seleccionan por ejemplo tomates mini con un grupo de genes que combinan un aspecto oscuro o más rojo, igual en el interior como en el aspecto de la piel. Por cada una de las especialidades hay una gama amplia. En uno de los tipos que tiene frutos de color más oscuro, generalmente son variedades de contenidos en licopeno más altos, no siempre, pero los análisis de los frutos lo muestran como una regla casi general.

Otra de las propiedades saludables que se estudian y muestran algunas de estas especialidades de tomates mini es el gel que contiene las semillas, es una sustancia que actúa en el cuerpo humano como “un diluidor” de la sangre, un efecto parecido al de la aspirina sin causar daños digestivos, dice Argov de la empresa Ekologic.

Las variedades que selecciona Top Seeds poseen altos contenidos de licopeno, por lo que según Argov, “con pocos frutos al día es suficiente para obtener las cantidades diarias recomendadas de este antioxidante para una alimentación saludable” y añade, que la gama de nuevos tomates mini, que veremos en las tiendas podremos encontrar diversidad en su forma y color. Tenemos 300 variedades en distintas fases de prueba, 65 variedades seleccionadas en desarrollo y



Adi Argov director de Ekologic en El Ejido y Amit Avidov directivo de Top Seeds.

14 ya en fase comercial, informan los técnicos de Ekologic.

Plantas poliploides

La clave en la selección de los nuevos cultivares de Top Seed, según el genetista Amit Avidov, es que el desarrollo de las nuevas variedades incluye el objetivo de duplicar el número de cromosomas en una célula para disponer de plantas poliploides

En genética, se define la poliploidía como la variación o cambio en el número cromosómico característico de una especie. Tales cambios pueden ser de dos tipos: aquellos que involucran dotaciones completas de cromosomas (euploidía) y aquellos cambios que sólo implican a uno o más cromosomas aislados dentro de una dotación cromosómica (aneuploidía).

Una de las calidades de estudio de las plantas es su nivel de absorción de CO₂. Ciertas plantas poliploides dan niveles de absorción del doble de lo normal. En Top Seeds la idea principal, además de la obtención de nuevas líneas de tomates que sean innovadoras, es hacer también mejora de plantas como las que se usan en la biotecnología para fabricar biodiesel. Otros ejemplos de los trabajos con poliploides se hace con variedades de albahaca que aguantan el frío. Es muy conocido que las plantas poliploides aguantan las temperaturas altas. Las plantas poliploides tienen un efecto en las hojas, en las flores y en las raíces, dando como resultado que las plantas realizan mejores procesos fisiológicos, explica Amit Avidov.

¿Cuáles son las especialidades de tomates mini de Top Seeds?

En la información recogida por esta revista en una re-



M^a del Mar Fernández, ingeniero agrícola de Ekologic, Adi Argov y Amit Avidov.

Los colores, texturas y dulzor, son las características novedosas. Colores tipo cebra, en amarillo, naranjas, burdeos y oscuros (chocolate y verdes oscuros).



unión con el Director Técnico de Ekologic, Rubén Martín y el genetista Avidov, explican que los nuevos tipos de tomates tienen un objetivo añadido de “crear frutas que a los niños les guste comer” y añade Avidov, “si puedo contribuir a que los niños coman más tomate y más a menudo, lograremos algo de interés alimentario a largo plazo”.

Entre los ensayos de Especialidades de Top Seeds hay una gama muy amplia de tomate, San Marzano y Mini San Marzano, Stromato, Mini Stromato, Cocktail, Cherry, Mini Cherry, Micro Cherry, y muchos más, en color Rojo Tradicional, color Chocolate, Color Sangre Toro, Color Amarillo y Naranja, Color Rosa, Color Verde con y sin hombros, y el grupo Zebra, Tomates estriado Rojo- Verde o Rojo – Amarillo, todos con



un sabor excelente y valores de Azúcar y Carotinoides altísimos.

En los nuevos mini cherry de 7 a 8 grs la idea es incorporarlos en las bolsas de IV gama, son frutos de color rojo muy intenso y de niveles muy elevados de azúcar llegando a medias de 10-12° brix, dice la responsable de evaluación de los ensayos, M^a del Mar Fernández, ingeniero agrícola de Ekologic.

A algunos de estos tipos de variedades les llamamos “tomate fresa, porque no son un tipo cóctel normal, es un sabor nuevo, que se presenta en ramos de tamaño medio y que ya tienen buena aceptación en el mercado.” Es el 7714, el grupo stromato, variedad tipo fresa (por lo de strawberry – fresa en inglés).

Para obtener tamaños de fruto adecuados, en algunas de las variedades, a la exigencia del mercado, en Israel se han cultivado con 4 o 5 brazos por planta, “para que la fruta sea aún más pequeña”.

En la gama de color naranja, podemos ofertar un amplio catálogo de variedades, más grandes, redondos y oval, con poca acidez y que los gastrónomos aconsejan servir “fríos”. Estas variedades tienen altos contenidos de beta carotenos.

Los clientes

Gracias a los resultados obtenidos en nuestra Finca Experimental y a la amplia gama de variedades en ella evaluadas, podemos llegar a un amplio segmento de clientes.

En el Sureste Peninsular, las comercializadoras de tomate, informa el jefe de ventas de Ekologic, Fernando Laynez, la mayoría de las empresas líderes de Almería, Granada, Murcia y Alicante, están interesadas en extender la gama de los tomates mini.

Por ahora con los nuevos tipos más innovadores de los tomates mini el plan de las empresas es “llegar” al mercado y a todos les parece interesante ir pensando en “elegir” a los que serán sus modelos de clientes.

Sobre Top Seeds

Amit Avidov directivo de Top Seeds fue obtentor de variedades de hortalizas en Zeraim y también en De Ruiter. Junto a otros socios crean “Morning Seeds” y posteriormente en 2004 con un grupo de inversores nace Top Seeds.

Una de las líneas de I+D más relevantes de esta empresa de genética vegetal son los arbustos que producen las semillas, *Ricinus communis*, que se utilizan como primera materia en la fabricación del biodiesel.

Avidov explica: “Pensaba cuando era joven que me gustaría dedicarme a la educación. Mi motivación principal en la mejora de nuevas variedades de tomates minis es contribuir a que el público consuma mayores cantidades de hortalizas” El camino en tomate creo que es hacer “atractivos” estos frutos por sus formas y colores. Los cherrys, pequeños y dulces, pueden ser de primera vista, algo menos atractivos para los agricultores pero tienen un singular interés para ofrecérselos a los niños.

En las fruterías del Reino Unido y en el norte de Italia hay información al consumidor sobre los nuevos tipos de tomates indicando sus valores nutricionales y en ciertos envases el consumidor recibe información del contenido en beta carotenos o de licopeno.

Para saber más...

Puede encontrar otros artículos relacionados en www.horticom.com, www.ekologicEurope.com, www.ekologicEurope.com

Control de riego y clima

- Soluciones son flexibles y hechas a medida para cada empresa y cultivo.

HortiMaX, S.L.



P-PLUS

Conociendo en profundidad el trabajo y la productividad en su explotación, afinar estos procesos le será sencillo. Rebajar los gastos e incrementar el rendimiento. Eso es lo que cuenta en una empresa. El sistema de análisis de producción y gestión laboral P-Plus de Hortimax, se encarga de una optimización de la producción, manteniendo los gastos al mínimo. Hortimax le ofrece el sistema de análisis de producción y gestión laboral, para los siguientes cultivos: verduras, flores, macetas, champiñones. Es un sistema de gran fiabilidad y de manejo sencillo que dispone de varios idiomas. Muestra la información en tiempo real sobre producción. De fácil instalación se enlaza de manera sencilla a todos los software conocidos.

CLIMA 300

El controlador de clima "Clima 300", es el controlador perfecto para explotaciones pequeñas y medianas. 40 años de experiencia en control climático, le aseguran una regulación totalmente fiable del clima. "Clima 300" se adapta perfectamente a sus instalaciones ya que puede elegir entre una amplia gama de programas. Cada programa controla cierto número de secciones climáticas interiores y ciertos sistemas de control climático (ventilación, calefacción, etc).

Además su estructura modular posibilita, únicamente cambiando el programa, convertir un controlador para controlar 2 secciones de ventanas dobles, en un controlador para 2 secciones de ventanas dobles y nebulización o incluso para 6 secciones, interconectando el primer "Clima 300" con un segundo "Clima 300". Sea cual sea el modelo que se elija, todos ellos están preparados para crecer con su explotación.



Para más información: www.horticom.com/empresas
www.hortimax.es

Rúcula y col

- Tozer dispone de una gran variedad de semillas dentro de su catálogo comercial y está diariamente desarrollando nuevas variedades.

Tozer Ibérica, SLU.



RÚCULA SALVAJE VOYAGER (WILD ROCKET)

Selección de Tozer de Rúcula Salvaje. Esta variedad es más vigorosa, más uniforme y es más erguida que otras variedades estándar.

Voyager también es más lenta al espigado o subida a flor, tiene hojas más gruesas y de color verde Oscuro. Tiene un sabor, descrito como "dulce con un golpe picante".

RÚCULA SALVAJE DISCOVERY (WILD ROCKET)

Selección de Tozer de Rúcula Salvaje. Esta variedad es más vigorosa, más uniforme y es más erguida que otras variedades estándar.

Voyager también es más lenta al espigado o subida a flor, tiene hojas más gruesas y de color verde Oscuro. Tiene un sabor, descrito como "dulce con un golpe picante".



COL PYRAMID F1

Variedad de col picuda de vigor medio. Gran precocidad. La forma de la pella es ligeramente cónica y de color verde oscuro. Su peso aproximado es de 1 kg. Densidad máxima recomendable 70.000 plantas/ha.



COL EMBASSY F1

Variedad de col tipo tundra, de color verde muy atractivo, buena adaptación de cultivo, ligeramente abullonada. Peso aproximado 1 kg.



COL NEGRA NERO DI TOSCANA - BLACK CABBAGE

Col negra nero di Toscana, puede usarse en ensaladas en su estado inmaduro con hojas abollonadas oscuras y más madura para plátanos fritos. En su estado inmaduro sus hojas parecen unas correas largas, tiene un sabor picante. Tolerancia a frío y calor. Densidad máxima recomendable 70.000 plantas/ha.

Para más información: www.horticom.com/empresas
www.tozerseeds.com

Pimiento, tomate y brócoli

- Los productos de Zetaseeds siempre en aras de ofrecer propuestas de primera línea.

Zseeds

CALIFORNIA AMARILLO JARAMA

Es un pimiento californiano para ciclo medio-tardío que destaca en precocidad y por la elevada capacidad de producción. La planta es vigorosa, de crecimiento equilibrado, de buena cobertura foliar y con una floración continua durante todo el

ciclo. La fructificación es uniforme y escalonada, con frutos de calibre grueso formados en tres-cuatro lóculos, destacando el color amarillo limón en la madurez.

PIMIENTO ITALIANO GOLETA

Es una planta de excelente vigor y producción, recomendada para plantaciones de otoño y primavera.

Este pimiento italiano presenta unos frutos que son de color marfil-verdoso, de paredes lisas, con forma alargada, cónicos y terminados en punta, son muy uniformes a lo largo de todo su ciclo.

Esta variedad de pimiento es apta para lucha biológica.



TOMATE TEJO

Este es un producto de tomate de industria de la serie Campbell's Seeds que tiene un color intenso y una viscosidad media y de elevada producción de calidad de fruto cuadrado.

Tiene un buen contenido en sólidos para un ciclo precoz. Es una planta semirrastrera que presenta un porte medio con floración muy abundante y con buen cuajado. Ideal el uso para concentrado.



BRÓCOLI

Variación de ciclo medio especialmente recomendada para cultivo de otoño y primavera, con buen comportamiento frente al frío. La planta es muy vigorosa, de hoja ancha y coloración azulada muy tolerante a Mildiu.

Presenta pocos rebrotes pero muy fuertes, que crecen desde abajo. El tallo es de grosor medio con buena tolerancia a "tallo hueco". Pella dolmeada y compacta con apariencia lisa y ramilletes cortos. El grano es muy fino y uniforme, lo que confiere una pella de alta calidad incluso en condiciones de calor.

*the
Seed & Grow Selection...*



- Bandejas y fundas para semilleros y esquejes
- Macetas y contenedores
- Bandejas de transporte
- Etiquetas y material de riego
- Fertilizantes
- Turbas y substratos
- Semillas



Semillas Diago, S.L.

Camino de la Coma, s/n · 46220 PICASSENT (Valencia)
Tel. 96 123 30 80 · Fax 96 123 17 34
e-mail: sd@semillasdiago.com
www.semillasdiago.com

Para más información: www.zetaseeds.com



Industria hortícola

Innovaciones

Avances hacia una mejora de la producción

José Álvarez Ramos
jalram@telefonica.com

Para ser justos hay que reconocer que, pese a que el propio sector se considera maduro y con poco margen de maniobra, si se analizan los progresos realizados con un cierta perspectiva, se pueden destacar importantes innovaciones en los últimos años

Atribuyen esta anécdota al gran Picasso. Un crítico de arte se dirigió a él para indicarle que lo que realmente destacaba de su obra era su imaginación para concebir composiciones singulares. Picasso, un poco molesto, le respondió que siempre que le venía la imaginación le encontraba pintando.

Efectivamente, una cosa es soñar y otra materializar esos sueños. Ciñéndonos al ámbito del sector que nos preocupa, reconozco que desde hace muchos años mi imaginación me ha hecho concebir la idea de que el desarrollo e implantación del transporte intermodal en nuestra exportación hortofrutícola, de la que España es líder mundial con más de 9,5 millones de toneladas, nos hará ganar ventajas competitivas. Sin embargo, mientras no haya alguien que la desarrolle, esa idea seguirá en estado de hibernación. No alcanzará, por tanto, el grado de innovación.

Para ser justos hay que reconocer que, pese a que el propio sector se considera maduro y con poco margen de maniobra, si se analizan los progresos realizados con un cierta perspectiva, se pueden destacar importantes innovaciones en los últimos años. Cito algunas de ellas.

En producción se ha seguido avanzando en la mejora de variedades más adaptadas a la demanda como, por ejemplo, sandía sin pepita y de tamaño más pequeño pensando en el

consumidor infantil y en hogares pequeños o unipersonales. También se han desarrollado variedades más precoces que permiten llegar antes al consumidor y alargar la temporada en que el producto esté en el mercado, como ha sido el caso de la fresa.

En el control biológico de plagas en invernadero se están consiguiendo resultados espectaculares. Me cuentan que en Almería la mitad de los invernaderos ya utilizan esta técnica. Con esto se conseguirá que no haya dificultades con los residuos de fitosanitarios en los productos hortofrutícolas, los famosos LMRs, con los que hemos tenido más de un problema en el pasado.

Hay un segmento de producción de vanguardia, que es el de los microvegetales, cultivos de plántulas aromáticas naturales o con sabores exóticos, que se está desarrollando por empresas pioneras holandesas (como siempre) y que puede tener un crecimiento muy importante en los próximos años, sobre todo por la demanda del sector gastronómico.

En el control biológico de plagas en invernadero se están consiguiendo resultados espectaculares.



Se está avanzando en la implantación de las denominaciones de origen y en la promoción de determinadas variedades como el tomate tipo "raf", que ha tenido una promoción interna extraordinaria. En el tratamiento poscosecha se han desarrollado líneas de manipulación cada vez más precisas y cuidadosas con el producto, habiéndose producido avances en la aplicación del frío, control de gases, etc. También, aunque más lentamente, en la utilización de envases reutilizables, como una respuesta del sector a la implantación de buenas prácticas medioambientales.

En cuanto a la internacionalización, se han hecho importantes avances en la presencia de nuestros principales operadores, tanto en compras en diferentes orígenes principalmente América Latina, Magreb y Sudáfrica, como en la consolidación de ventas en destinos emergentes, como es el caso de Rusia y otros países de su entorno.

Creo que el esfuerzo innovador en los próximos años tendría que concentrarse en la logística y el transporte así como en la comercialización en origen y destino, para que sean fructíferos los avances que se están realizando en la producción.



Creo que el esfuerzo innovador en los próximos años tendría que concentrarse en la logística y el transporte así como en la comercialización en origen y destino, para que sean fructíferos los avances que se están realizando en la producción

El control de la temperatura en tus manos

acom agrocomponentes

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

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

Cooling System

Recirculación

Calefacción

Invernaderos

Centro Investigación Holanda

Superando la frontera de los 100 kg/m²

- Green Q, una empresa dedicada a desarrollar conocimientos: creer más en la evolución que en la revolución.

Alicia Namesny

agrocon@ediho.es

El Improvement Centre es una estación de experimentación de alta tecnología dedicada a investigar sobre cultivo en invernadero de hortalizas. En él participan la Administración holandesa, a través de la Wageningen UR, la Universidad y Centro de Investigación de Wageningen, y empresas. Wageningen UR es fruto de una reordenación, hace unos años, de centros de enseñanza y de investigación distribuidos por toda Holanda, por lo que esta institución cuenta con una red de centros que cubre todo el territorio. Las empresas miembros del Improvement Centre abarcan desde proveedores de materiales y equipos para la producción, hasta empresas o grupos de empresas productoras de hortalizas, y consultorías. Green Q pertenece a esta última categoría; sobre ella nos había llamado la atención Goran Wikesjo, un incansable “buscador (y generador) de novedades”, en Hortifair 2007. A principios de febrero de este año, 2009, hicimos una visita al Improvement Center, para ver algunos de los ensayos en que participa Green Q. Green Q es la res-

puesta de un vitalista a una situación de dolor. Peter Klapwijk es agricultor de profesión y herencia y junto a su hermano explotaban la finca familiar, cultivando tomates. Hace ocho años su hermano fallece de forma inesperada y a ello sigue un período de desilusión que le lleva a deshacerse de la explotación, pero a quedarse con las muchas preguntas que se hacía como cultivador. En 2004 decide transformar su profesión en dar respuesta a ellas y lo hace junto con dos socios, André Zwinkels, productor, y Aad van der Berg, directivo de Brinkman a la sazón y actualmente involucrado tanto en Green Q como en el Improvement Centre.

Peter Klapwijk cree más en “la evolución que en la revolución”, y por tanto su apuesta por la investigación para mejorar las técnicas y procesos actualmente en uso. Y un defensor empedernido de

El mayor tamaño de los invernaderos de investigación permite obtener resultados extrapolables a escala comercial



Peter Klapwijk
en las instalaciones
de Green Q.

la calidad. Ante la mención de que el comercio busca a toda costa un precio bajo, indica que “sobre los precios se puede discutir, pero no sobre la calidad”.

La empresa Green Q está dedicada a dar servicios de consultoría en cultivos en cualquier parte del mundo y entre sus características está el que sus asesores, actualmente un total de 8, son también productores; uno de estos consultores tiene su base en Estados Unidos. Sus clientes están en Croacia –hacia dónde viajaría Peter el día siguiente a nuestra visita para pasar una semana atendiendo a sus clientes-, Ucrania, Polonia, Francia, Jar-

din de Rabelais; Macedona, Estados Unidos, Turquía, Canadá, México, etc. Y los cultivos sobre los que asesoran son tomate, en primer lugar, pero también pepino y pimiento. Un sitio donde llevar a la práctica y evaluar sus ideas sobre cómo mejorar los sistemas de producción era imprescindible para otra de las características del asesoramiento que da Green Q: se trata de consejos basados en la experimentación. El Improvement Centre es uno de los sitios donde Green Q ensaya.

Improvement Centre

El Centro de Mejora (Improvement Centre) se creó para dar servicio a productores o grupos de ellos, técnicos y empresas que quieran realizar experiencias con nuevas técni-



cas o equipos. Los asociados tienen derecho a utilizar las instalaciones y los servicios del personal de investigación. Las instalaciones consisten en 11 naves de invernadero independientes, cada una de ellas de 1.000 m² de superficie, y esta es otra de las características importantes de la investigación que se realiza, la escala. Los resultados obtenidos son extrapolables a escala comercial.

Entre los miembros actuales del Centro se encuentran numerosas empresas muy conocidas a nivel internacional: Biobest, De Ruiters Seeds, Enza Zaden, FromFlex, Forteco, la propia Green Q, anfitriona de esta visita, Grodan, Koppert, Priva, Cultilene, Seminis, SG, Valstar Holland, y Wageningen UR (Universidad y Centro de Investigación de Wageningen). El enfoque de los ensayos es, como cabe esperar, propio de latitudes más norteadas que España; no obstante, las cifras de producción que se manejan invitan a pensar en la tecnificación del sur. El aumento del precio del terreno en el sur, si bien detenido en estos momentos de "crisis", es uno de los factores que puede apadrinar la

Uno de los invernaderos donde se realizan los diferentes ensayos.

rentabilización de mejoras tecnológicas.

¿Cuánta luz, cuánta producción y cuánto beneficio?

Una de las especialidades de Green Q es la realización de modelos de producción en función de la cantidad de luz disponible; esta información, junto con la longitud del día, permite pronosticar los niveles de producción a alcanzar. Otra de las características de sus modelos es la búsqueda no tanto de un rendimiento alto, sino de un beneficio alto.

Iluminación artificial: puesta a punto de LED

La iluminación por luz de sodio "tiene los días contados"; aunque en muchos foros se considera que "aún no ha llegado la hora del LED" (este concepto ha sido titular pre y post Hortifair 2009 en varias publicaciones de países

Empresas y Productos



Acceder y darse de alta en Horticom es GRATIS

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

www.horticom.com/empresas



En la imagen de la izquierda, uno de los invernaderos semicerrados con doble pantalla. A la derecha se puede observar los diferentes mecanismos que utilizan en sus invernaderos.

nórdicos), sí hay acuerdo en que es la iluminación del futuro y se trabaja activamente para que las pegadas actuales dejen de serlo. Uno de los invernaderos del centro de investigación alberga un ensayo con iluminación mixta, convencional de sodio alta presión y LED. Una de los inconvenientes de este último tipo de iluminación es que la temperatura del recinto en 4 o 5°C más que la luz artificial “normal”, la luz de sodio de alta presión. Sin embargo, esta última se considera que tiene los días contados y ya no se investiga más en ella. Para refrigerar las luces LED el invernadero visitado tiene una tubería de agua que discurre en altura, al mismo nivel de donde cuelgan las guías que se usan para atar las plantas de tomate y muy cerca de las luces.

Invernadero semicerrado para superar los 100 kg/m²

El invernadero semicerrado está dotado de una serie

de mejoras para evitar que haya que ventilar con aire exterior y el sistema de cultivo que se usa, junto a la restante tecnología, apunta a superar los 100 kg / m² en tomate. Una alta iluminación es clave; en el momento de la visita habían aproximadamente 15.000 lux. El año pasado lograron 101.2 kg/m² en tomate y 350 piezas de 400 g en pepino, es decir, casi 150 kg/m², si bien el de pepino no es un invernadero cerrado, aunque sí con los 15.000 lux. La producción se realiza durante 11 meses. Las cifras para comparar son 37 kg/ m² en pepino en Holanda y 50 en tomate en ese país; en España se está en los 11 kg/m² en tomate en Almería.

El mayor tamaño de los invernaderos de investigación permite obtener resultados extrapolables a escala comercial

El logro de los altos rendimientos de estos sistema pasa por el uso de interplantas; se hacen plantaciones intercaladas que producirán cuando la primera plantación empieza a declinar. Un ejemplo es una plantación de tomate realizada a mediados de octubre 2007, interplantada a mediados de marzo 2008. A 20 de octubre 2008 había alcanzado los 101.2 kg/m² mencionadas antes. Un tomate que se adapta muy bien a este sistema es la variedad Ideall, de Seminis; es un tomate grande, GG, de 150 g. El invernadero semicerrado puede alcanzar las 900 ppm de CO₂ y por el sistema de almacenamiento de agua caliente permite ahorrar energía. La temperatura de esta agua se pasa de 6°C a 18 a 20°C. Este invernadero cerrado está provisto de un depósito de agua, de la misma superficie que el invernadero, pero en profundidad, que permite absorber el calor sobrante en verano y en invierno, reutilizarlo para calentar el invernadero.

Ensayos de ahorro de energía

Uno de los invernaderos semicerrados está provisto de una doble pantalla para optimizar la refrigeración. Quieren llegar a producir 60 kg/m² de

pepino. Usando lo que hay disponible actualmente no se superan los de 40 a 45 m². Está provisto de una doble pantalla, ambas móviles, y un sistema para mover el aire del invernadero y evitar la creación de “bolsas” con baja o alta temperatura. Tanto para pepino como para tomate la meta energética es la misma: ser capaces de cultivar con no más de 25 m³ de gas (el gasto actualmente es de unos 40). En ensayo entre este y otros invernaderos hay variedades de De Ruiter, Seminis y Syngenta.

¿Tienen futuro los “invernaderos cerrados” en países cálidos?

Peter cree que sí, pero hay que prever una entidad tercera para volcar los excesos de calor que debe absorber el agua. Para el caso de Almería debería conectarse la red de absorción de calor a un potencial usuario de energía. Los depósitos de agua deberían ser más grandes en un 30% en caso de que esto no sea factible. En Texas está en desarrollo un humidificador en base a paneles húmedos; en resumen, el futuro trae, al menos, sistemas de enfriamiento más eficientes.

Otros proyectos de investigación

Green Q participa en numerosos otros proyectos, compartidos con empresas que tienen en común la búsqueda de mejoras para la producción. Entre ellos están los siguientes. Plantaciones artificiales, con penetración de luz a diferentes niveles del cultivo. GreenScheduler; un modelo para decidir sobre cómo realizar plantaciones de tomate y pimiento. Sistema de plantación de pimiento con un solo tallo para reducir las fluctuaciones en la producción. Ensayos de variedades.

Ensayos para optimizar las instalaciones de luz suple-



mentaria: mejora de los reflectores, instalación óptima en cuanto a patrón de la disposición e instalaciones a diferentes alturas. Sistemas de interplantación para lograr producciones a lo largo de todo el año. Maximización del uso de pantallas para prevenir las emisiones lumínicas.

¿El futuro de la horticultura?

Estando con un interlocutor con la experiencia internacional de Peter, resulta inevitable preguntar su opinión sobre el futuro de la producción hortícola. Cree en Almería y Marruecos, que tienen buen clima, lo que permite un cultivo de bajo costo y obtener buena producción. México, Holanda, Sur de Estados Unidos tienen futuro en la luz artificial o con cooling system

(sistema de enfriamiento); un ejemplo de ello es el cultivo durante todo el año. La relación coste/precio es algo mayor pero pueden producir todo el año en el mismo sitio, lo que redundaría en un mayor control de la seguridad alimentaria.

En Holanda el futuro de la producción es de los invernaderos cerrados, con luz artificial y cree que quizás en Extremadura podría haber algún sistema de producción de este tipo. Lo mismo puede ocurrir en Turquía.

En resumen, “si queremos sobrevivir, hay que anticiparse”, dice Peter Klapwijk.

Para saber más...

www.improvementcentre.com
<http://www.greenq.nl>

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 :



Producción de hortaliza

Historia de...

El guisante

- La sección de Historia de... diferentes hortalizas de Hugo Giambanco de Ena inicia su andadura en nuestra revista.

Hugo Giambanco de Ena

hugogiambanco@gmail.com

El guisante se encuentra como planta silvestre en muchas regiones de Europa, especialmente en el Sur. Existen centros de dispersión en Asia Central y en el Extremo Oriente. Según el botánico ruso Vavilov, autor del libro "Origen de las Especies" (1883), en Abisinia aparece un centro independiente, sin conexión demostrada con los anteriores.

Los testimonios más antiguos del cultivo del guisante, provienen de Birmania y Tailandia, donde eran muy apreciados. Es probable que haya sido cultivada por primera vez en Asia Central, extendiéndose luego hacia el Oriente Próximo y Norte de África. En estas zonas se encuentran algunas especies similares a la cultiva-

da y capaces de hibridarse con ella, a pesar de que el guisante cultivado auténtico no se encuentra en estado silvestre.

Se han encontrado restos de guisantes en las habitaciones lacustres suizas de la edad del bronce (3.000 años a.C.). En armoricano se le llamaba "piz" (pis).

Los antiguos griegos lo cultivaban y lo comían, llamándole "pison". Luego fue cultivado por los romanos (300 años a.C.), entre quienes era conocido como "pisum". Lo consumían como puré, por lo que se cree que etimológicamente su nombre procede del sánscrito "pish", que significa machacar, aplastar o pisar.

Sin embargo el escritor romano Plinio Veronés el Viejo, opina que su nombre procede del griego "pisoymai" (pisume), que significa, 'cai-

go', asociándolo a la fragilidad del tallo y su tendencia a tumbarse en el suelo. Además agrega que esta planta produce granos rugosos comestibles cuando secos, de sabor muy agradable.

El escritor latino Marcus Terencius Varrón, autor del libro "Agronómicas", detalla el cultivo del guisante (50 años a.C.), y los usos de sus tallos y semillas tanto en el consumo humano como para el ganado.

El escritor romano Lucio Moderato Columela en su libro "De Culto Hortorum" (siglo I a.C.), nos describe su cultivo, uso y virtudes. El cultivo del guisante en Inglaterra, data de la conquista de la isla por los soldados romanos.

El escritor romano Marcus Gavius Apicius, autor del libro "De Re Coquinaria", aporta quince recetas para cocinar y preparar los guisantes, que eran muy apreciados por su cultura.

Se comenta que el extravagante emperador romano Heliogábalo, famoso por sus suntuosos banquetes en los que el despilfarro era la norma, servía los guisantes cocidos mezclados con granos de oro o lentejas aderezadas con piedras preciosas.

Hasta finales de la Edad

Media no hay evidencias de que los guisantes se comieran frescos. Cerca del año 1500 se puso de moda en Francia comer guisantes dulces o de jardín, y este hábito se extendió a todos los reinos de Europa. Los guisantes eran uno de los alimentos favoritos del rey francés Luis XIV y de su esposa M^a Teresa de Austria, quien en su palacio de Versalles, daba suntuosos banquetes en los que los guisantes formaban parte de la guarnición de carnes preparadas a esos efectos y presentadas en refinados platos de porcelana.

El escritor Gabriel Alonso de Herrera, también nos detalla el cultivo del guisante en su "Libro de Agricultura" (1513).

Los primeros colonizadores ingleses llevaron el guisante a Norteamérica en el siglo XVII, donde prosperó gracias a la temperatura y humedad de su clima extendiéndose por muchos Estados de la Unión. Se constituyó en el alimento preferido por los indios, que lo comían cocido con trozos de carne de búfalo.

El botánico sueco Carlos Linneo, en su libro "Species Plantarum" (1753) le asigna a esta planta el nombre científico de "Pisum Sativum" o cultivado.



Las variedades que se establecen son:

- *Arvense* o de campo, fofrajero.
- *Vulgare* o común y de industria.
- *Macrocarpum* o de fruto grande (tirabeques).
- *Saccharatum* o azucarados (*manchetout* y *petit pois*).

Aunque otros autores los clasifican así:

- *Mediellare* o de semilla rugosa (de desgranar).
- *Sativum* o de semilla fina redonda.
- *Axiphium* o tirabeque de comer verde.

El jardinero y botánico español Claudio Boutelou, autor del libro “Tratado de la Huerta” (1813), nos indica como cultivarlos y los clasifica curiosamente:

- Guisante verde arrugado o inglés.
- Guisante gordo blanquecino o suizo.
- Guisante medio temprano o francés.
- Guisante enano u holandés.
- Guisante Tirabeque o flamenco.
- Guisante cuerno de cabra o español.

El botánico inglés Jhon Sibthorp de Oxford, en su libro “Flora” (1794), estudia las clases de guisantes que existen en Gran Bretaña y detalla su cultivo. Por su parte el naturalista y botánico inglés Sir James Edward Smith, autor del libro “Flora Británica” (1800), estudia también las clases de guisantes que existen.

George Stevens botánico y agricultor inglés, publicó a raíz de su estadía en Rusia (1840), una serie de artículos botánicos sobre el guisante que observó y cultivó.

Los viveristas M.Vilmorin y Andrieux, autores del libro “El Huerto” (1840), escriben sobre variedades de guisantes útiles como alimento y sobre

otras con potencial ornamental.

El botánico alemán Alexander Carl Heinrich Braun, que fue director del Jardín Botánico de Berlín, estudia y define el guisante de Abisinia en su libro “Flora” (1841).

El botánico suizo Carlos Boissier, autor del libro “Flora Oriental” (1867), estudia diferentes clases de guisante, en particular el que crece en Formosa.

El novelista francés Gustave Flaubert era un entusiasta de los guisantes. Los cultivaba en su finca de Croisset, cerca de Rouen (1850).

Resumiendo lo anterior, las especies de guisantes conocidas son:

- *Pisun sativum* o cultivado verde.
- *Pisun fulvum* o amarillo.
- *Pisun humilde* o postrado (rastrero).
- *Pisun elatius* o elevado (alto).
- *Pisun formosum* o guisante de Sri-Lanka.
- *Pisun abyssnicum* o africano.

El agrónomo español Buenaventura Arago, autor del libro “El Cultivo de la Huerta” (1873), nos describe su cultivo, las variedades que existen y como se conserva usando el método Appert.

L.I. Govorov botánico ruso, es responsable de alguno de los mejores trabajos sobre esta planta publicados en sus libros “El Guisante en Afganistán” (1928) y “El

Tabla 1
Nombres que recibe el guisante en los distintos países.

ERVILHA -----	Portugués
PISELLO-----	Italiano
PETIT POIS -----	Francés
ERBSE -----	Alemán
PEA-----	Inglés
GROCH-----	Polaco
HRASEK -----	Checo
GOROKH-----	Ruso
AERTER -----	Danés
ERT-----	Noruego
ERWT -----	Holandés
BEZELYA-----	Turco
MPISELI (biseli)-----	Griego
GULBA-----	Árabe
ENDOO-----	Japonés
WANDOU -----	Chino 1

Guisante en Abisinia” (1930).

Los nombres que recibe el guisante en los distintos países son los que aparecen en la tabla 1.

El guisante primaveral, fue la primera verdura enlatada, y posteriormente, la primera en ofrecerse congelada.

Es muy acuoso cuando es aún fresco, rico en proteínas e hidratos de carbono y pobre en grasas. Contiene además fibra, varios componentes minerales y vitaminas (B o tiamina, C o ácido ascórbico y caroteno).

Son famosos los guisantes guipuzcoanos de Hondarribia, Aiete y Zarauz, los asturianos de Bueño y Llanos Somerón y los navarros de Marcilla y San Adrián.

Los llamados guisantes azules, son originarios de Holanda y solo su vaina es de color azul. En Alemania se encuentran los “guisantes grises” o de campo que tienen un sa-

bor ligeramente dulce.

El falso guisante o “guisante esparraguero” llamado así por el sabor a espárrago de sus vainas cocidas, pertenece a otra especie botánica, “*Tetragonolobus purpureus*”. Su nombre científico hace referencia a vainas con cuatro ángulos y flores color púrpura. Es una leguminosa arbustiva procedente de Sudamérica a la que los franceses llaman “guisante-café”, porque tiempo atrás sus semillas secas y tostadas se utilizaban para sustituirlo.

El guisante es un alimento muy nutritivo casi comparable a la lenteja. Se recomienda en dietas para anémicos y convalécientes, así como en la alimentación de personas que realizan trabajos físicos o intelectuales. En cambio su consumo no es aconsejable para personas que llevan una vida sedentaria.

Como curiosidad, en el conocido cuento “La Cenicienta”, se la castiga ordenándole limpiar y desgranar guisantes, trabajo considerado inferior y al servicio del deleite de los nobles.

Los testimonios más antiguos del cultivo del guisante, provienen de Birmania y Tailandia. Es probable que haya sido cultivada por primera vez en Asia Central, extendiéndose luego hacia el Oriente Próximo y Norte de África

Para saber más...

Otros artículos relacionados en www.horticom.com

Materiales y equipos auxiliares

Plastidom Herramientas para comercializar fruta con sabor

La imagen muestra varios de los productos de Plastidom, entre ellos dos palots, el situado más adelante, es de la mitad de altura que el otro.

El interés por ofrecer una mayor calidad en frutas y hortalizas lleva a que se les utilice para productos blandos como las mandarinas o cerezas y, ahora también, para poder cosechar melocotones más maduros, nectarinas, albaricoques o ciruelas.



El comercio es cada vez más consciente de la importancia que tiene la repetición de la compra y, para lograrlo, lo primero es que haya quedado

satisfecho con el sabor de la compra anterior. Y esto requiere frutos cosechados más maduros, lo que significa para las variedades predominantes, más blandos y, por tanto, capaces de soportar menos peso encima.

Para saber más...

www.plastidom.pt
www.horticom.com?72931

Punto de venta

Bloemenbureau Holland Enseñanzas sobre cómo sacar más partido a un expositor de flores

En el stand de la Oficina Holandesa de Flores de Fruit Logistica 2009, una didáctica imagen ilustra cómo sacar más partido a la ubicación de las flores en un expositor. Las dos primeras capas son las que reciben la mayor atención de los

Tecnología del envasado

Composición atmosférica óptima Films perforados de acuerdo a las necesidades



Perfotec, www.perfotec.com, fabrica desde hace años equipos para perforar (microperforar), mediante láser, las películas de plástico utilizadas para envasar frutas y hortalizas, enteras o como IV gama. En Fruit Logistica 2009 expuso su nuevo desarrollo, el PerfoTec Laser System, con control automático de la tasa de transmisión de oxígeno (OTR) mediante una cámara en línea.

Teniendo en cuenta la permeabilidad del film, la cámara controla la OTR de cada envase a través de la inspección y análisis de cada una de las perforaciones, asegurando que el ambiente del interior

del paquete sea el óptimo para una conservación máxima. Si es necesario, la energía del láser se ajusta automáticamente para balancear cualquier diferencia en el grosor del film que pueda provocar diferencias en el tamaño de los orificios. El resultado es una permeabilidad controlada del film y, por tanto, un máximo de calidad en el producto.

En la imagen, frente al equipo, Bas Groeneweg, a la derecha, director de la empresa, y Martijn de Bruin, el ingeniero que ha implementado el sistema.

Para saber más...

www.perfotec.com

Tecnología del envasado

Sistemas de empaque Mesas de empaque

Las mesas de empaque son el sistema más simple de embalaje y la solución más económica para estas tareas. Las principales características de este sistema son, superficies en vinilo y totalmente almohadilladas, ángulo ajustable, separadores móviles, puertas que permiten la caída de la fruta cuando se trabaja con llenado por volumen (opcional) y terminaciones en acero inoxidable para mayor durabilidad.

Para saber más...

www.compacsort.com

Envasado

Máquinas horizontales VR-7 box blitz: Lo redondo no es un problema

Especialmente diseñada para el empaquetado de productos redondos de fácil rodadura en su transporte. Maneja cada producto de principio al final del empaquetado sujetándolo de manera delicada y segura.

Para saber más...

www.rgdmap.com

compradores (según resultados de un estudio de 2008 de POPAI, Asociación Global para Marketing al Detall, www.popai.com). Los productos más atractivos para el comprador de flores deben situarse en la parte superior; de esta forma actuarán como "llamador" hacia el expositor y, por tanto, a esta categoría de producto indica un estudio de Nielsen, la página web en España es www.es.nielsen.com, y la agencia de publicidad BBH, www.bartleoglehegarty.com.

Estas mismas fuentes indican que el centro del expositor es el mejor lugar para los productos de mayor rentabilidad.

Simstore 360, www.simstore.com, un programa de simulación del comportamiento de los compradores en una tienda, en resultados igualmente de 2008, indica que los ramos compuestos de una sola variedad deben exponerse indicando claramente el precio y formando filas verticales para aumentar la frecuencia de compra. Los ramos formados por diferentes especies

han de agruparse también en columnas, ordenados por colores.

Para saber más...

www.nielsen.com



Envasado - Materiales y equipos auxiliares

Hispack

Expertos europeos en innovación con el desarrollo sostenible de envases y embalajes

Con la asistencia prevista de 300 científicos y técnicos de la industria del envase europea, el II Encuentro Hispack de I+D -que tendrá lugar el 12 de mayo en Barcelona en el marco del Salón Internacional del Embalaje- presentará los últimos avances en materiales y procesos de fabricación que reducen el impacto medioambiental del packaging. La innovación en este sector es continua, aportando soluciones para limitar el uso indiscriminado de materias primas procedentes de fuentes no renovables y la generación de residuos de difícil

valorización, manteniendo, al mismo tiempo, la calidad y seguridad de los envases y embalajes.

Este congreso internacional, organizado en colaboración con el Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos (IATA - CSIC), y el Instituto Tecnológico del Embalaje, Transporte y Logística (ITENE), se presentarán los usos para la fabricación de envases respetuosos con el medio ambiente. Actualmente, el nivel de investigación en nuestro país es muy alto, equiparable al de otros países de la Unión Europea, sin embargo, todavía nos encontramos con el obstáculo de que muchos proyectos en marcha no llegan a la fase de desarrollo industrial".

Para saber más...

www.poscosecha.com



Maquinaria

Bercomex Línea de elaboración de ramos

Las líneas de elaboración de ramos aumentan su eficiencia en el proceso poscosecha hasta un 100%. La cinta contiene defoliadores, herramientas de corte y atadores. Los operarios sólo tienen que concentrarse en elabo-

rar el ramo. Después puede colocarse en la cinta, que se ocupa del transporte, el corte y atarlo. Estas líneas están disponibles en todo tipo de longitudes y funciones. Bercomex es una de las principales empresas en el campo de la automatización para la mecanización de la agricultura que le ofrece una amplia gama de soluciones en muchas áreas.

Eligiendo entre los diferentes componentes básicos de cada cliente recibirá una perfecta máquina ajustada.

Muchas y diferentes combinaciones son posibles. La máquina también puede ser ampliada con la aprobación de la gestión de transporte.

Esta línea puede alcanzar una capacidad de 3.500 ramos por hora.

Para saber más...

www.bercomex.com

MACFRUIT

INTERNATIONAL EXHIBITION AND CONVENTION



26ª Feria Internacional de instalaciones, tecnologías y servicios para la producción, el acondicionamiento, la comercialización y el transporte de frutas y hortalizas

Cesena - Italia 7/8/9 de Octubre de 2009

Organización: **CESENA FIERA S.p.A.** Tel. +39 0547 317435 Fax +39 0547 318431 e-mail: info@macfrut.com www.macfrut.com



Fruitlogistica, 09 con una participación de 80 países

Comodidad y mejora del consumo de hortalizas

- La feria de frutas y hortalizas frescas por excelencia sirvió de encuentro para todos los profesionales del sector.

Pere Papasseit

ppt@edih.es

En España, según Carmen Alcaide, ex presidenta del INE (Instituto Nacional de Estadística), existe una agricultura productiva de carácter temprano, con ventajas-competitivas respecto al resto de países de la UE, pero a la que cada vez le salen más competidores; ahora en invierno se compran fresas, cerezas, uvas y melocotones de Chile, Sudáfrica o Marruecos, por ejemplo. La horticultura que tene-

mos hay que cuidarla, pero por su dimensión, 2,6% del PIB, dice Alcaide, indudablemente no puede ser un soporte de la economía española futura. La horticultura de España es uno de los cinco grandes expositores en la feria Fruitlogistica de Berlín, junto con Italia, Francia, Alemania y Holanda. La horticultura actual no es solamente un comercio de productos agrarios, sino una industria en la que hay demandas de servicios y una poscosecha transformadora de los alimentos para su venta y el cómodo

disfrute de los consumidores. Las cadenas de supermercados europeas perciben las preocupaciones de los consumidores que compran en sus tiendas. El bajo coste parece no estar reñido con la calidad y comodidad. La compañía de discount Lidl, en una campaña de publicidad para reforzar su marca, quiere transmitir al consumidor que adquirir productos de calidad no tiene por qué salir caro. Otras cadenas de descuento, como Mercadona, han dado un tije-retazo a la comercialización de marcas.

Ferías

El precio de los alimentos, sí importa; la calidad, también. En Amsterdam, un domingo de febrero, frente a las estanterías de los alimentos frescos "listos para comer" del supermercado Albert Heijn hay colas de clientes.

Poscosecha

Más de la mitad de los alimentos que se producen en todo el mundo se tira o se pierde debido a la falta de eficiencia, según denuncia el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) en un informe. "Hay pruebas en el informe de que el mundo podría alimentar a todo el crecimiento proyectado de la población sólo llegando a ser más eficiente, señaló el director ejecutivo del PNUMA, Achim Steiner. "Necesitamos ocuparnos no sólo de la forma en que el mundo produce alimentos, sino también de la forma en que los distribuye, los vende y los consume, y necesitamos una

La escenografía de Fruitlogística invita a la industria hortícola a considerar la cadena de suministro desde el campo a la mesa.

La participación española está estructurada por comunidades autónomas. En la foto los expositores de la Comunidad autónoma de Murcia.

Los aspectos de "comodidad" y mejoras del consumo de hortalizas en fresco tienen mucho que ver con las modernas técnicas de preparación de hortalizas listas para comer (o para cocinar) con sistemas de mínimo procesado. En la foto, Priamflor.



revolución que aumente las cosechas trabajando con la naturaleza en vez de trabajar contra ella. Las frutas y hortalizas viajan por todo el mundo y el éxito de Fruitlogística es una constatación de la búsqueda de la eficacia en los procesos de logística del campo a la mesa.

¿Qué se persigue en la tecnología poscosecha? Ayudar a la conservación por sistemas que estén aceptados por los consumidores; temperatura, manejo del oxígeno y el CO₂, etc. Los fabricantes de tecnologías contemplan las repercusiones ambientales como el uso del agua en los procesos de lavado. En envases y embalajes se persiguen más que nunca las soluciones que permiten comunicarse con el cliente. Un fabricante de España presentó en la feria de Berlín una forma de situar la marca para melones y sandías "en el mismo fruto" de forma permanente.

El sabor

Los sabores hay que medirlos para comparar frutos maduros y sabrosos, frente a otros que no lo están. Turoni ha pre-

sentado un aparato portátil que permite medir de forma no destructiva el nivel de maduración de ciertas frutas.

Palabras

Footprint, en horticultura tiene su significado, otorgando nuevos valores al "producto local". En promedio se calcula que la palabra ecológico en 30 años solo ha logrado ventas de un 3 al 5% de un mercado

como el norteamericano; en cambio "local", "de la estación", "natural y recién recolectado", han pasado, en muy poco tiempo, a ser mensajes muy populares para los supermercados. En Fruitlogística de este año no se habla demasiado de los LMR. No es que los LMR hayan dejado de existir y ser importantes, sino que puede ser que todos los proveedores ya saben "hacerlo bien".

Más de la mitad de los alimentos que se producen en todo el mundo se tira o se pierde debido a la falta de eficiencia, según denuncia el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente en un informe

En las verduras y frutas "minimamente procesadas", en la IV o V gama", se redefinen las categorías de la oferta de las tiendas: ensaladas, los envasados para cocinar (en el microondas), sopas y purés, frutas listas para comer, los smoothies (bebidas "blandas" de frutas, frutas líquidas, un formato como el de los yogures para beber, pero de fruta natural, sin aditivos).

En los foodservice las ensaladas son muchas y variadas, son una oferta valiosa en las comidas fuera de casa. En cambio, la fruta como postre aún no lo es, como mucho, las cartas de los restaurantes tienen una macedonia o una fruta.

La fruta como oferta de "convenience" -de comodidad tanto para compras para la casa como en el foodservice sigue "iniciándose". En McDonalds tienen barritas de manzana y en Del Monte las ofertan de piña. En los restaurantes los acompañamientos de las patatas fritas ya compiten con divertidas ensaladas, sopas, purés naturales y verduras recién cocidas que aún se ven poco, pero mejorarán.

La pirotecnia de imaginación que muestra la oferta de verduras, en frutas ... está aún por producirse.

Fruitlogística-2009, bate records

Mientras la feria de la PMA en Estados Unidos sigue con sus 50.000 metros cuadrados de exposición, Fruitlogística se ha puesto de moda y tienen 2.288 expositores, 88.000 metros cuadrados, 50.000 visitantes de 125 países y por primera vez están en la feria Gambia, Guinea, las Azores, Croacia, Lituania, y Uzbekistán. Al acto de inauguración participa la ministra de Agricultura de Chile como país anfitrión, Marigén Hornkohl junto a la ministra fede-



ral de Alimentación y Agricultura, Ilse Aigner

En Estados Unidos la PMA, celebra este año el Fresh Summit, del 2 al 5 de octubre en Anaheim, California y la United Fresh Association convoca su feria el 21 de abril en Las Vegas. La próxima Fruitlogística tendrá lugar del 3 al 5 de febrero de 2010.

El mercado de frutas y hortalizas

De las 800 millones de toneladas de hortalizas (sin melones) y de las alrededor 630 millones de toneladas de frutas (con melones), producidas a nivel mundial, alrededor del seis por ciento están destinadas al comercio transfronterizo. Entre los importadores más dinámicos de los últimos diez años figura Rusia. La UE importa siete millones de toneladas.

En relación a las hortalizas frescas, España, como exportador más importante de la temporada 2007/08, pudo exportar una cantidad récord de casi 3,8 millones de toneladas. Las importaciones alemanas

de hortalizas permanecieron casi al mismo nivel en 2008; en relación a las frutas puede ser que se haya producido un leve descenso. Alrededor de 2.400 empresas del comercio hortofrutícola generaron en

2007 en Alemania aproximadamente 19.000 millones de euros de volumen de ventas, según las estimaciones de la ZMP (oficina central de información del mercado y de precios). Tras la disminución de-

Las imágenes que utilizan los expositores de frutas y hortalizas en fresco en sus planes de comunicación se asemejan a las de los demás productos alimentarios. Las empresas de semillas resaltan para el agricultor los aspectos relacionados con la planta y muestran en la cadena de suministros las características de los frutos, la logística apropiada para los canales de venta e incluso a veces, los valores en sus formas de consumo.

En relación a las hortalizas frescas, España, como exportador más importante de la temporada 2007/08, pudo exportar una cantidad récord de casi 3,8 millones de toneladas

bida a los precios en el 2004, el volumen de ventas volvió a crecer por tercera vez consecutiva, sobre todo gracias a unos precios más elevados.

Según los resultados actuales del panel de consumidores de la GfK de 2008 sobre los mercados de productos frescos, el 29% de todos los gastos en productos frescos corresponden a las frutas, hortalizas y a las patatas. Con lo cual forman parte de los campos de productos más importantes de los grupos de mercancías frescas, al lado de la carne y los embutidos (volumen de valor sin los produc-

tos lácteos de casi 37.500 millones de euros en 2008). La sociedad de investigación del consumo (Gesellschaft für Konsumforschung, GfK) analizó por encargo de la ZMP y de la CMA, esta última, la sociedad central de marketing de la economía agrícola alemana, las compras y los gastos de los hogares en Alemania relacionados con frutas y verduras frescas en el año 2008. Según este estudio, cada hogar compró 83,6 kilogramos de frutas frescas (2007: 86,0 kg) por un precio promedio de 1,62 euros por kilogramo. Además se compraron 63,5 kilogramos de hortalizas frescas (2007: 63,4 kg) por hogar por un precio promedio de 1,88 euros por kilogramo. La fruta de mayor venta fue la manzana con 19,8 kilogramos por hogar, seguida del plátano (16,4 kg), la naranja (9,3 kg),

las uvas de mesa (5,5 kg) así como la clementina y demás productos parecidos (5,0). En relación a las hortalizas frescas, los hogares compraron ante todo tomates (10,5 kg), así como zanahorias (7,8 kg), pepinos (7,0 kg), cebollas secas (6,6 kg) y pimientos (4,9 kg). Si estas cifras se traducen en el consumo anual per cápita, un ciudadano alemán consumió, según las cifras actuales, para el 2006/2007, 208 kilogramos de frutas frescas y procesadas (122,5 kg) y de

hortalizas frescas y procesadas (85,5 kg). Alemania es el mayor comprador europeo de frutas y hortalizas.

Megatendencia, la comodidad

Convenience, comodidad, el consumo fácil. De forma paralela a la exposición, la revista Eurofruit organiza en Fruitlogística el forum y exposición que llevan el nombre de Freshconex, para el sector de la IV gama. En el comercio alimentario a las frutas y verduras lis-

tas para comer o para cocinar, distribuidas en fresco y mínimamente procesadas del campo a la mesa, se las denomina la IV y V gamas, según sean frescas o hayan sido sometidas a un proceso de cocción. La comodidad, convenience, es una megatendencia.

Y es el motivo de la organización, en Fruitlogística junto con la revista Eurofruit Magazine, del salón Freshconex, con 73 expositores.

En total, 5.500 visitantes profesionales de los cinco continentes se informaron sobre la oferta de 73 empresas líderes del ramo, provenientes de 13 países. El principal interés son las tecnologías de procesamiento del sector de cuarta gama, en particular los embalajes, técnicas de procesado, la composición de los productos y el etiquetado.

El principal interés son las tecnologías de procesamiento del sector de cuarta gama, en particular los embalajes, técnicas de procesado, la composición de los productos y el etiquetado



Todo por amor ... y cálculo.

Su pasión es nuestra vocación – nuevos sustratos profesionales nacidos de nuestra experiencia

Tres novedades en el mercado y buenos motivos para lograr el éxito:

- Flora-Instant Plus – el PLUS de abastecimiento de agua para sus plantas – más volumen de ventas gracias a un mayor rendimiento
- Flora-Protect – solución biológica contra la mosquilla negra – minimiza el esfuerzo necesario para proteger sus plantas
- Flora-Expert – 3.000 ejemplos de experiencia en fórmulas, para usted in situ – el mayor archivo de fórmulas conocido en todo el mundo

Encontrará más información sobre la ofensiva de crecimiento de Floragard en: www.floragard.de
Tel. +49 441-2092-0





Feria y foros

En Fruitlogística, durante la feria se celebra un amplio programa de foros entre profesionales, de cuya selección de temas se encarga la revista Fruchthandel. Este año se han presentado propuestas de ¿cómo se posiciona el comercio al por menor? la competencia entre los sistemas; Polonia, ¿el próximo gran actor en Europa?; las opciones estratégicas para el departamento de frutas y hortalizas; el CO2 y los costes energéticos: el comercio hortofrutícola internacional entre la espada y la pared y también, sobre las innovaciones para el negocio hortofrutícola.

En Horticultura y el portal Horticom se publican como crónicas específicas informaciones recogidas en algunas de las mencionadas actividades de Fruitlogística.

En el caso del forum Freshconex los participantes debatieron sobre los aspectos de “mercado”, la “conveniencia, comodidad” y “tecnología de procesos” para los alimentos en fresco minimamente procesados.

También en el marco de Fruitlogística, la Cámara de Comercio de Almería, realizó el acto de entrega del Premio Almería, uno de cuyos reconocimientos se concedió a la

campaña 5 al Día de Alemania.

Dupont presentó en Berlín el insecticida Rynaxypyr, organizando un encuentro sobre “los nuevos retos en la comercialización de frutas y hortalizas”. En el seminario participó Miguel Vela, del departamento de calidad del Fepex, para explicar cuáles son los retos y oportunidades de la producción de frutas y hortalizas. ¿Marca o commodity agrícola? para Manel Simó, gerente de Catalonia Qualitat, la clave de éxito son las organizaciones de productores y por parte de Anecoop, la mayor organización española de comercio de frutas y hortalizas, interviene Encarna Pitarch para documentar cómo será la estructura del comercio en el futuro: desde la producción hasta el punto de venta,

De Ruiter Seeds organizó un evento titulado “retos para

el Mercado” para tratar la exportación de tomate del sur de Europa. Entre-Kees van Beek, gerente del sector hortícola del banco ING, y David Uclés, de la entidad financiera Cajamar, opinaron sobre las oportunidades de los comerciantes de tomates en países como España, Marruecos, Italia e Israel. En la misma presentación de De Ruiter Seeds, el catedrático de la Universidad de Florida, Harry Klee intervino para poner de relieve la relación existente entre el sabor de los tomates y el comportamiento de compra de los consumidores.

Sostenibilidad, agricultura y consumo: la cadena de suministro y los productores. Este es el título propuesto por BASF en un debate público entre 5 panelistas que representan a toda la cadena de distribución y a los consumidores. Por el departamento de la alimentación y salud de la or-

La ministra federal de Alimentación y Agricultura, Ilse Aigner en el stand del Marm, Ministerio de medioambiente y Medio Rural y Marino, con el Secretario General, Josep Puxeu, en un brindis de zumo de naranja. El conseller de agricultura de la Generalitat de Cataluña, Joaquim Llena organizó en el stand de la feria la presentación de un estudio sobre el "estado del arte" en el consumo de frutas y hortalizas en el que intervinieron los autores del estudio y los expositores participantes en la feria de Berlín. Martín Soler, consejero de Agricultura de Andalucía junto al representante de la Cámara de Comercio de Almería entregaron el "Premio Almería" a la organización 5 al Día Alemania, junto a otros reconocimientos.

En tiempos económicos difíciles, la feria ha probado ser la plataforma de marketing decisiva para todos los socios comerciales de la cadena de creación de valor global y ha dado nuevos impulsos comerciales al marketing de frutas y hortalizas

ganización de consumidores alemanes interviene, el Dr. Stefan Edgeton; de los supermercados Asda el responsable de salud y ética, Dr Chris Brown; por la asociación de productores de fruta alemana (Freshfel Europe), Dr. Andreas Brugger; el agricultor de Dinamarca perteneciente su asociación nacional de productores de frutas y hortalizas,

Soren Olesen y el experto en sostenibilidad de Basf, el Dr. Andreas Kicherer.

Premios y opiniones de los expositores

La organización de Fruitlogística proclama que “aquí no hubo para nada ánimo de crisis”. Precisamente, en tiempos económicos difíciles, la feria ha probado ser la plataforma de marketing decisiva para todos los socios comerciales de la cadena de creación de valor global y ha dado nuevos impulsos comerciales al marketing de frutas y hortalizas.

“¡Fue fantástico!” El significado que tiene Fruit Logística 2009 para el comercio hortofrutícola fue subrayado de este modo por Dalia Kabel, gerente de cartera de la Egyptian Exporters' Association. El volumen de ventas de exportación de frutas y verduras frescas procedentes de Egipto es de 100 millones de euros. El 70 % de este volumen de ventas fue generado por las empresas en esta feria.

El público profesional de la feria escogió este año al pimiento ‘Sweet Green’ de la empresa holandesa Enza Zaden como ganador de los premios Fruitlogística Innovation Awards (FLIA). Chris Groot, gerente de marketing de Enza Zaden comenta: “Estamos supremamente orgullosos de haber recibido esta distinción”. El pimiento ‘Sweet Green’ es de color verde intenso y en comparación con los tipos de pimientos tradicionales presenta un contenido en azúcar y vitamínico de hasta un 30 por ciento más alto.

Los visitantes, votantes por los premios, otorgaron el segundo lugar a la iniciativa “manzanas para las escuelas” de la Asociación de Fomento de la producción y de la comercialización de frutas integradas de la región Altes Land (Förderverein Integriertes Obst



Las verduras listas para comer ya existen en todos los canales de distribución alimentaria, supermercados y foodservice, por ejemplo. La IV gama de hortalizas es una oferta valiosa, la de fruta aún no lo es. En el forum de Freshconex, organizado por la revista Eurofruit, los panelistas invitados, de Francia, España y Italia, explicaron tendencias de “comodidad” en la distribución de frutas y hortalizas. En la foto el panel italiano, presentado por el profesor Roberto Dellacasa.



aus dem Alten Land). Este proyecto también recibió el premio especial del jurado”. El tercer lugar lo ocupó la empresa italiana T.R. Turoni que presentó el comprobador de madurez portátil, DA-Meter”,

una herramienta imprescindible para dar satisfacción al consumidor.

Los expositores opinan y la oficina de comunicación de la feria difunde sus opiniones. Según éstas, un milagro de

certamen. El documento de prensa recoge algunos de los comentarios donde se dicen cosas como las de, Stefan Weist, director de negocio de Central Europe Chiquita (Alemania): “Chiquita se ha sentido confirmada de forma muy positiva en Fruitlogística. La feria se está convirtiendo en una grandiosa plataforma de creación de redes. Aquí nos encontramos con nuestros clientes pero también con nuestros suministradores.” Teresa Torres Sarabia, de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente de la región de Murcia (España), explica que “tuvimos una mayor concurrencia que el año pasado, nuestro miedo debido a la situación económica fue injustificado” y Stuart Symington, del foro de Fresh Produce Exporters (Sudáfrica) cree que en épocas de crisis económica, Fruit Logística toca todas las teclas para fomentar la confianza y para establecer relaciones comerciales en la industria global del comercio hortofrutícola. ¡Fue fantástico!”, dice el responsable de esta asociación.

En épocas de crisis económica, Fruitlogística toca todas las teclas para fomentar la confianza y para establecer relaciones comerciales en la industria global del comercio hortofrutícola

Para saber más...

Otros artículos relacionados:
"Del mercado de conveniencia, el foodservice y la IV gama"
www.horticom.com?70131

Ferias

Alemania y el negocio ornamental muestran novedades y un aumento de la internacionalización

Buen ánimo para la primavera

- La feria IPM es la feria de interés con un gran escaparate que inyecta buenas ideas para los profesionales del sector de la planta ornamental de todos los lugares del mundo.

A. Namesny

agrocon@ediho.es

“El mejor humor posible y ni trazas de crisis”, así definen los organizadores de IPM el espíritu con que se vivió la convocatoria de este año, que tuvo lugar en Essen del 29 de enero al 1 de febrero.

Aunque pueda llevar el optimismo lógico de quien lo escribe, básicamente es real. Los expositores de fuera de España reconocen la existencia de una situación problemática, pero sin llegar a la parálisis de la expectativa pura. Los expositores fueron 1447, de 47 países, y los visitantes, 60.588. En la ceremonia de apertura, por parte de la Ministra Federal de Agricultura de Alemania, Ilse Aigner, llamó la atención sobre el componente de innovación del encuentro, con 73 candidaturas internacionales, distribuidas en 7 categorías.

En relación a los visitantes, se produce un fuerte aumento de los provenientes de Asia, América y África; las encuestas realizadas por

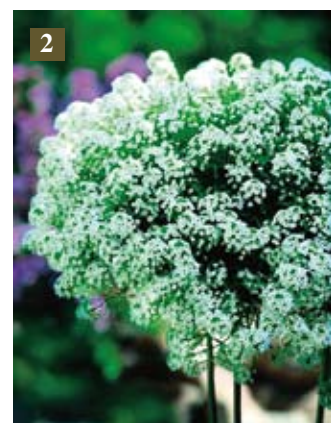
los organizadores señalan que el interés mayor es por las plantas (70%). Porcentajes similares, 33 y 30%, de interés son para Tecnología y Floricultura, respectivamente. Promoción y ventas interesa a un 23% de los encuestados.

En el foro sobre la horticultura ornamental internacional en Europa del Este Rumania fue el país analizado. Las posibilidades de crecimiento son buenas, de acuerdo a los conferenciantes; los inversores deberían buscar socios fiables locales.

Los alumnos de escuelas de jardinería son protagonistas en esta feria, que cuenta con un “día del entrenamiento”. Este año participaron sobre 600 estudiantes de ciudades próximas a Essen. En esta actividad se enfatiza la información sobre empleos disponibles y el perfil profesional demandado.

Novedades

El concurso de novedades que convoca IPM entre los obtentores de material vegetal otorga premios según una serie de categorías. Los de este año se otorgaron en la categoría “Plantas de parterre y balcón”,



a la *Lobularia maritima* ‘Peters Snow Princess’ de la firma alemana Kienzler. El jurado quedó cautivado por la profusa floración y el aroma. (Foto 1)

La categoría “Planta de interior con flor” tuvo como premiado al híbrido interespecífico de *Kalanchoe* ‘Paris’, expuesto por Knud Jepsen, Dinamarca. Su floración, de tonos verdes,

Los árboles de gran tamaño siguen siendo parte de la oferta de los expositores de IPM.

*La categoría “Planta de interior con flor” tuvo como premiado al híbrido interespecífico de *Kalanchoe* ‘Paris’, expuesto por Knud Jepsen. Foto 1*

**Lobularia maritima* ‘Peters Snow Princess’ de la firma alemana Kienzler obtuvo el premio a la categoría “Plantas de parterre y balcón”. Foto 2*



apela al comprador moderno. (Foto 2)

En "Planta para contenedor", el galardón "Novedad IPM 2009" podrá lucirlo Yucca gloriosa 'Bright Star', una obtención de Fitzgerald Nurseries, de Irlanda. De colores luminosos, es muy fácil de cuidar y soporta los olvidos en el riego. (Foto 3)

El *Lathyrus odoratus* 'Shikibu' ganó en la categoría "Flor cortada"; lo presentó la Federación de Miyazaki Prefectural Economic and Agricultural Cooperative, de Japón. La longitud de los tallos, la doble coloración de las flores y el intenso pero a la vez agradable aroma son sus principales valores. (Foto 6)

El premio a la categoría "Plantas leñosas" fue para Malus Mini-Cox Coxdwarf,



El galardón "Novedad IPM 2009" fue otorgado a la Yucca gloriosa 'Bright Star', una obtención de Fitzgerald Nurseries. Foto 3

El premio a la categoría "Plantas leñosas" fue para Malus Mini-Cox Coxdwarf, presentado por un vivero, Baumschule Oberdorla. Foto 5

Los materiales amistosos con el medio ambiente están también en las macetas

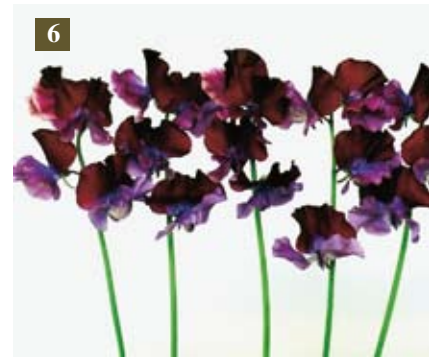
presentado por un vivero, Baumschule Oberdorla, de Alemania. Perfecta para terrazas y para plantación en suelo para jardines urbanos. (Foto 7)

El "Premio especial" se otorgó en la ya galardonada categoría "Planta para contenedor", otra distinción que correspondió a *Cypripedium*, de la selección 'Orquídeas nativas estrella', de Bock Bio Science, de Alemania. De floración

profusa, es un producto para mercados "nicho". (Foto 4)

Tecnología y plantas son platos fuertes de IPM.

Los árboles de gran tamaño siguen siendo parte de la oferta de los expositores de



El *Lathyrus odoratus* 'Shikibu' ganó en la categoría "Flor cortada"; lo presentó la Federación de Miyazaki Prefectural Economic and Agricultural Cooperative.

El "Premio especial" se otorgó a *Cypripedium*, de la selección 'Orquídeas nativas estrella', de Bock Bio Science. Foto 6

IPM. El de la imagen hace de ello una señal de identidad de su stand, mostrando un XXL que llamaba la atención desde lejos.

Los materiales amistosos con el medio ambiente están también en las macetas; las de la imagen, de la empresa Napac, www.napac.ch, están hechas de cáscara de arroz; se conocen como NaturePots y forman parte de una línea más amplia de productos en base a fibras naturales. Pueden usarse en máquinas enmacetadoras, mantienen su forma y las hay en varios colores. (Foto 5)

Para saber más...

La última edición de IPM tendrá lugar del 3 al 5 de marzo en IPM Dubai. En septiembre próximo tendrá lugar por primera vez la edición de IPM Moscú. Del 1 al 3 de diciembre de 2009 tendrá lugar la edición de IPM China.

Plantas bien regadas y alimentadas continuamente

XXXVIII Curso sobre Programación de Riegos en Lleida (España)

- Este curso contempla el aprendizaje sobre nuevos instrumentos y equipos, a través de conferencias y prácticas de laboratorio.



Alicia Namesny

anamesny@agrocon.com

La última semana de febrero 2009, tuvo lugar, del 23 al 27, la V edición del Curso sobre Programación de Riegos. Este año, entre los conferenciantes extranjeros estuvo Alon Ben-Gal, del Volcani Center, de Israel; uno de los temas que trató fue los resultados obtenidos en el estudio de riegos de alta frecuencia, basado en la filosofía es dar a la planta exactamente lo que necesita, en cuanto a disponibilidad de agua, oxigenación y nutrientes, antes que se produzca la necesidad. Se le nombra también con el descriptivo término "spoon feeding", alimentación por cucharadas. Esto se logra liberando agua de forma continua, con dosis muy bajas, 1 litro por hora, con un sistema que utiliza una presión también baja, de 3 metros. La comparación con el riego por pulsos

(intermitente) da en la mayoría de los casos diferencias a favor del nuevo sistema. En los estudios en cuanto a disponibilidad de fósforo, uno de los nutrientes en que la retención por parte del suelo puede ser importante, el riego de alta frecuencia ha demostrado ser más efectivo que el intermitente.

La simplicidad de su tecnología permitiría que fuera el paso siguiente a un riego por surcos. No se adecua al uso de agua salina y, en palabras del ponente, Ben-Gal Alon, su utilización tampoco el medioambientalmente responsable.

El curso contempla también el aprendizaje sobre nuevos instrumentos y equipos, a través de conferencias y prácticas de laboratorio sobre temas como el uso de sensores de humedad y sistemas de adquisición de datos (loggers). Uno de los participantes fue la empresa ITC; Xavier Martínez explicó parte de las prestaciones del

Formación

temperatura, intercomunicadas por RF, de la empresa Decagon, representada en España por Lab-Ferrer, en sus palabras, las sondas con las que han obtenidos las mejores prestaciones para la aplicación en cuestión. Balmart elaboró un programa en que la alarma se dispara cuando la temperatura aumenta en un grupo de ellas en relación a las restantes instaladas. Francisco Ballester y Marcos Martínez, los ponentes de esta empresa que estuvieron en el curso, explican que las instalaciones que hacen toman en cuenta su convencimiento de que "la automatización se resiste a entrar porque el propietario quiere "ver" las cosas"; para ello procuran que los elementos visuales existan y sean de fácil interpretación.

El curso está organizado por la Universitat de Lleida, el Irta y Lab-Ferrer y cuenta con la colaboración de una serie de empresas e instituciones. La imagen está tomada en el recinto de la Universitat de Lleida, en la Facultad de Agrónomo-

Software Controller 3000 –faltó tiempo para verlas todas-, pensado para instalaciones nuevas o preexistentes, al ser capaz de gestionar los programadores ya instalados. Provistos con sensores de caudal, pH, conductividad eléctrica y presión, permiten controlar la frecuencia de riego y los dosificadores, en un rango muy amplio de caudales y por el procedimiento que se desee (manual, por CE, proporcional al caudal, por pH). Permiten almacenar hasta 90 programas de fertirrigación, guardar históricos, realizar correlaciones con parámetros de productividad, y un largo etc., al tratarse de una colección de datos durante todo el cultivo,

La simplicidad de su tecnología permitiría que fuera el paso siguiente a un riego por surcos

exportable a otros programas informáticos.

La conferencia de Balmart, un spin-off de la Universidad de Valencia, fue una ventana abierta a un futuro ya en marcha, con la aplicación de la radiofrecuencia, RF, al cultivo. En su intervención explicaron el trabajo realizado para la Consellería de Valencia para la detección precoz de incendios. En una zona boscosa con alto riesgo hay instalado un sistema de sondas de

mos, donde se llevan a cabo las clases; en el extremo derecho, Josep M. Villar, catedrático del Departamento de Medio Ambiente y Ciencias del Suelo, y Francesc Ferrer, de Lab-Ferrer, ambos de la organización del Curso. Los participantes forman un interesante conjunto de profesionales de todo el territorio español y de otros países en que hay técnicos de empresas, docentes universitarios e investigadores.

Para saber más...

www.horticom.com/pd/article.php?sid=72780

Para información sobre la próxima edición, contactar con Lab-Ferrer, Francesc Ferrer, francesc@lab-ferrer.com

Investigación

Estados Unidos

Microsatélites ofrecen ventajas para investigaciones sobre bayas

Algunos marcadores genéticos—llamados microsatélites—vienen siendo desarrollados por científicos del Servicio de Investigación Agrícola (ARS) y ofrecen ventajas mayores para investigaciones científicas sobre las bayas. Los microsatélites revelan variaciones considerables de secuencias genéticas entre variedades. Esta variación puede usarse para evaluar la diversidad genética y acelerar significativamente la obtención de nuevas variedades con mejores rasgos agronómicos, nutricionales y de calidad.

Para saber más...

www.ars.usda.gov

Congreso

Afre, 10º aniversario**El sector de las tecnologías de agua y riego**

La Ministra de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino clausuró la Jornada “El sector de las tecnologías del agua y riego: los compromisos de calidad, sostenibilidad y cooperación al desarrollo” que con motivo de la celebración del cierre del 10º Aniversario de Afre tuvo lugar el pasado 5 de marzo en Madrid. La víspera se había celebrado la Asamblea General en la que se acordó el cambio de denominación a Afre, Asociación de Fabricantes de Agua y Riego Españoles, la composición de la nueva Junta Directiva y se aprobaron las líneas generales del Nuevo Plan Estratégico AFRE 2009-2012.

Para saber más...

www.afre.es

Congresos

Sech

VI Congreso Ibérico, XII Nacional de Ciencias Hortícolas

Se celebrará en Logroño, del 25 al 29 de mayo de 2009, con el objetivo principal de presentar los últimos avances y las tendencias sobre los distintos aspectos de la horticultura, tanto en sus productos: hortalizas, ornamentales, frutales, cítricos, olivar y viñedo, como en las disciplinas transversales: mejora genética, ingeniería, fertilización, sustratos, postcosección e industrias agroalimentarias.

El Congreso pretende ser un encuentro entre investigadores, técnicos, centros de investigación, sectores económicos y productivos.

Para saber más...

www.sech.info

Investigación

España

Trabajan en la optimización del cultivo del fresón sin suelo usando geotextil de sustrato los futuros escenarios mundiales

El geotextil es un material textil plano y permeable formado por fibras que se emplea en obra civil como lámina separadora para la conducción de drenajes en embalses, carreteras y cubiertas ajardinadas.

Con esta nueva iniciativa, la sociedad Geotexan, dedicada principalmente a la fabricación de geotextiles para la construcción y aplicaciones geotécnicas, pretende diversificar su actividad y abrir nuevos mercados en el sector agrícola.

El objetivo del proyecto consiste en optimizar y mejorar el cultivo sin suelo de fresón mediante el uso de geotextil (polipropileno) como sustrato para conseguir una mayor eficiencia en el uso de agua y fertilizantes.

Además, contempla el análisis de la evaluación agronómica y económica del geotextil como sustrato en el cultivo sin suelo y conocer la incidencia de estas técnicas de cultivo en la calidad nutricional del fruto y en la conservación postcosecha del mismo.

El proyecto de Geotexan, que ya ha comenzado, se lleva a cabo con la colaboración de un conjunto de profesores de la Universidad de Huelva especializado en el estudio de cultivo sin suelo, que



está coordinado por el José López Medina, director del Departamento de Ciencias Agroforestales de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Huelva.

La Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa de la Junta de Andalucía, a través de la Orden de Incentivos para el Fomento de la Innovación y el Desarrollo Empresarial, que gestiona la Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía (IDEA), ha aprobado un incentivo de 75.300 euros para este proyecto.

Para saber más...

jdbanyos11@yahoo.es

Ferias

México

Agropark, un clúster de alta tecnología para productores internacionales

Agropark, www.agropark.com.mx, es un "racimo" (clúster) de invernaderos de alta tecnología situado cerca de Ciudad de México, para atraer inversiones de productores de hortalizas y ornamentales que necesiten zonas de cultivo para atender sus mercados de América del Norte o de Europa.

La iniciativa estuvo presente en Hortifair 2008, mostrando su oferta. En la imagen, Mario Steta, técnico del emprendimiento, atendiendo a visitantes del stand.



Para saber más...

www.agropark.com.mx

Simposio

Redbio Argentina Asociación Tecnología del riego

Es posible ahorrar 50% de agua en agricultura con tecnología de riego israelí

Representantes de las empresas israelíes NaanDan Jain Irrigation Systems, Netafim, Hishtil Nurseries, Ramat Negev Desert Agro-Research, Zeraim Gedera y Granot Central Cooperative Ltd., entre otras:

afirmaron que la aplicación de la agrotecnología de Israel en zonas áridas y semiáridas del campo peruano permitiría el ahorro de por lo menos el 50% de agua en la actividad agrícola mediante el manejo de sistemas de riego por goteo y microaspersión en granos y frutos.

Israel es el país más avanzado del mundo entre los usuarios de riego agrícola, siendo pionero en tecnologías, sistemas y accesorios, tales como el riego por goteo, válvulas automáticas y de control, comunicación y filtración, miniaspersores y goteros compensados.

Algunos agricultores de Ica están aplicando la agrotecnología israelí, obteniendo excelentes resultados.

Para saber más...

www.horticom.com?72619

Plásticos y mallas

Reciente investigación

Empleo de plástico biodegradable en la producción de tomate

Un esfuerzo en la búsqueda de alternativas para remplazar el plástico convencional usado como acolchado.

Es el estudio de la Universidad de Michigan que comparó el uso de plásticos biodegradables en el cultivo del tomate.

Según los autores de la investigación, existen tres factores que deben resolverse antes que el plástico biodegradable negro sea una alternativa viable al plástico convencional:

El precio debe ser económicamente aceptable en comparación con el convencional, debe destruirse completamente en el campo y tiene que estar plenamente adaptado a su implantación mecanizada.

Para saber más...

www.ashs.org



Mercados y comercios

La producción mundial se retrajo un 30%

Cae oferta de jugo de manzanas

Las estimaciones dadas a conocer por el Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA) detallan que la producción mundial de jugo concentrado de manzana totalizará a lo largo de la presente temporada algo más de 1,36 millones de toneladas, cifra que representa una caída del orden del 30% respecto de los niveles consolidados para esta misma fecha del año anterior.

La merma en las estimaciones de producción son explicadas en el informe del USDA -de fines de enero- por la caída de la demanda internacional, los altos stocks existentes en China y las bajas expectativas de que exista una recuperación en el precio final del producto.

En la región del Valle de Rio Negro se está sintiendo la crisis. Las industrias de la zona ya adelantaron que no podrán pagar más de u\$s 0,01 por kilo de pera (30% del costo de cosecha) ni más de 0,04 por el de manzana. Éstos son los valores más bajos de las últi-

mas temporadas. Las estadísticas dadas a conocer en el informe oficial dan cuenta de que China producirá en la temporada 2008/2009 alrededor de 600.000 toneladas de concentrado de manzana, cifra que revela una caída del 50% respecto de los niveles observados en el período anterior.

Esto se debe fundamentalmente a los fuertes incrementos en los stocks existentes en ese país, por la caída en las ventas que sufrió el mercado a partir del segundo semestre del año pasado y la liquidación de posiciones de los fondos de inversión que habían tomado operaciones a fines del 2007. En lo que respecta a la Argentina, el informe remarca que la producción de concentrado de manzana de este año totalizará 50.000 toneladas, un 17% menos que la elaboración registrada en el período 2007/2008.

Para saber más...

www.usda.gov

“La Columna”

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

100 Columnas

Levantemos juntos una copa de ‘cava’ por el número 100 de “La Columna”



Según opinión de los expertos, las realidades universales no existen, simplemente son creaciones del lenguaje. Ahora las esculturas se llaman ‘intervenciones en el espacio’, los actos o celebraciones de toda la vida ‘eventos’, los coches de segunda mano pasan a ser ‘vehículos de segundo uso’, la venta de empresas obligada por falta de recursos económicos ‘fusiones’ y las épocas de recesión económica, ‘tiempos difíciles’.

Siguiendo con esta idea ‘columna’ según la RAE: “Soporte vertical de gran altura respecto a su sección transversal”. Pero desde hace bastantes décadas también se denomina ‘columna’ a los artículos de opinión que se publican en periódicos y revistas. Así pues, se eligió este enunciado genérico de “La Columna” para dar nombre a una sección que se viene publicando, todos los meses desde el año 2001 hasta alcanzar con la de este número el centenar de inserciones.

Horticultura y Horticultura Internacional son líderes sin dudarlos en su sector, con una difusión amplia en el mundo de habla hispana principalmente, la fidelidad de sus lectores así lo ha decidido. Puesto que recorrimos gran parte de la trayectoria juntos tomaré los versos de Don Antonio Machado, de quien me declaro ferviente admirador: “Caminante, son tus huellas el camino, y nada más; caminante no hay camino, se hace camino al andar”.

Durante este tiempo (ocho años y cuatro meses) he podido escribir, libremente, sin ninguna servidumbre que me obligara a poner sordinas a mis ideas y sin temor alguno a expresar mis criterios, acertados o equivocados.

Siempre he pretendido, sin pretensiones, buscar humanidad, amenidad y lectura fluida, ahondar en las realidades más actuales sobre cuestiones agrícolas y de empresa, también plantear temas referidos a la propia vida, intentando la reflexión sobre la cuestión expuesta.

Tengo plena conciencia de que cada artículo, al publicarse, deja de pertenecerme, para ser del lector soberano a quien le corresponde comentar, alabar, disentir o pasar la página.

Deseo hacer público mi más efusivo agradecimiento a los ‘leedores’, por su amable seguimiento y buena acogida, sin su apoyo no habiésemos llegado hasta aquí. Propongo que junto a la dirección y personal de Horticultura, levantemos una copa de ‘cava’ por el número 100 de “La Columna”. Y muchos años que usted la lea.

Siempre escribí sin ninguna servidumbre que me obligara a poner sordinas a mis ideas y sin temor alguno a expresar mis criterios, acertados o equivocados



INYECTORES
HIDRAULICOS
FERTIC[®]
Caudal :25/500l/h
Presion: 1/12bar



INYECTORES
HIDRAULICOS
MULTIFERTIC[®]
Caudal :25/500l/h
Presion:1/15bar

CONTROLADORES DE FERTIRRIGACION
CONTROL PROPORCIONAL, PH, EC
CONTROLLER'2000[®]

COMPACT-V[®]
COMPACT-S[®]



AGITADORES DE
TURBINA
AG[®]

Av. Mar Adriatic, 1= 3. Pol. Ind. Torre del Rector
P.O.Box 60 / 08130 STA.PERPETUA
BARCELONA / SPAIN
Tel: +34 935 443 040
Fax: +34 93 5 443 161



INJECTION
TECHNICAL
CONTROL

7695 N. Palm Avenue,
Ste. 605
Fresno CA 93711
USA
Tel.1 559 261 4482

E-mail: itc@itc.es
<http://www.fertic.com>

ESPAÑA

RESTALIMEND

Feria de la restauración, hostelería, alimentación y comercio minorista
VALENCIA

26 al 28 de abril
<http://www.feriavalencia.com>

EUROAGRO FRUITS

Feria internacional de las frutas, hortalizas, tecnologías y servicios
VALENCIA

27 al 29 de abril
<http://www.feriavalencia.com>

BIOCULTURA

Feria de productos ecológicos y consumo responsable
BARCELONA

07 al 10 de mayo
<http://www.biocultura.org>

HISPACK & BTA

Packaging & Tecnologías de la Alimentación
BARCELONA

11 al 15 de mayo
<http://www.alimentaria.com>

VI CONGRESO IBÉRICO DE CIENCIAS HORTÍCOLAS

Congreso
LOGROÑO (LA RIOJA)

25 al 29 de mayo
<http://www.sech.info>

SIL

11º Salón Inter. de la Logística y de la Manutención 12º Symposium Intern.
SIL 7º Forum Mediterráneo de Logística y Transporte
BARCELONA

02 al 05 de junio
<http://www.silbcn.com>

SEMANA VERDE DE GALICIA

XXII Feria internacional agrícola ganadera, maquinaria y equipamientos
SILLEDA (PONTEVEDRA)

11 al 14 de junio
<http://www.feiragalicia.com>

ARGELIA

DJAZAGRO

7º Salón internacional de las industrias agroalimentarias
ARGEL

18 al 21 de mayo
<http://www.djazagro.com>

ARGENTINA

PROFRUTAL

Fresh fruit global expo
Congres/business deals/trade fair
RIO NEGRO-CUYO-NOA

08 al 12 junio
<http://www.profrutal.com.ar>

BRASIL

AGRISHOW RIBEIRAO PRETO

Feria Internacional de Tecnología Agrícola, Flores, Frutas y Hortalizas
RIBEIRAO PRETO

27 de abril al 02 de mayo
<http://www.agrishow.com.br>

HORTITEC

Exposición técnica de horticultura, cultivo protegido y plantíos intensivos
HOLAMBRA SP

10 al 12 de junio
<http://www.hortitec.com.br>

FISPAL FOOD SERVICE

25º Feria inter. de productos y servicios para alimentación
SAO PAULO

15 al 18 de junio
<http://www.fispal.com>

CANADA

CPMA-ACDFL

El encuentro más importante del sector de frutas y hortalizas de Canada
TORONTO

06 al 08 de mayo
<http://www.cpma.ca>

CHINA

SIAL CHINA

Feria Internacional de Alimentación y Bebidas
SHANGHAI

19 al 21 de mayo
<http://www.sialchina.com>

BIOFACH CHINA

Salón internacional de alimentos y productos naturales
SHANGHAI

27 al 29 de mayo
<http://www.nuernbergmesse.de>

COLOMBIA

AGROEXPO

Feria Internacional Agropecuaria y de Industrias Afines
BOGOTA

16 al 26 de julio
<http://www.agroexpo.com>

ESTADOS UNIDOS

UNITED FRESH LAS VEGAS

Convención y exposición internacional de frutas y hortalizas
LAS VEGAS, NV

21 al 24 de abril
<http://www.unitedfreshshows.com>

FRANCIA

MED FEL 2009

1º Salón inter.de frutas y hortalizas de la zona Euromediterránea
PERPIGNAN

28 al 30 de abril
<http://www.medfel.com>

INDIA

Horti-Expo

Tecnología hortícola y de alimentación
NUEVA DELHI

8 al 10 de mayo
<http://www.hortexpo.com>

ISRAEL

AGRITECH ISRAEL

17ª FERIA INTERNACIONAL DE AGRICULTURA
TEL AVIV

05 al 07 de mayo
<http://www.agritech.org.il>

MARRUECOS

SIAM

Salón internacional de l'agriculture au Maroc
MEKNES

22 al 27 de abril
<http://www.salon-agriculture.maroc.com>

MEXICO

ALIMENTARIA MEXICO

Salón internacional de alimentos y bebidas
MEXICO D.F.

02 al 04 de junio
<http://www.alimentaria-mexico.com>

POLONIA

IFE POLAND

Feria internacional de la alimentación y bebida
VARSOVIA

20 al 22 de mayo
<http://www.ifepoland.com>

PORTUGAL

ALIMENTARIA

Salón internacional de la alimentación
LISBOA

19 al 22 de abril
<http://www.alimentaria-lisboa.com>

REINO UNIDO

THE 2009 ASPARAGUS FESTIVAL

Exhibición
ABBAY LANE COGGESHALL, ESSEX

06 al 07 de junio
<http://www.british-asparagus.co.uk>

ESPAÑA

XXXVI CONGRESO NACIONAL DE PARQUES Y JARDINES PÚBLICOS

Congreso
CORDOBA
21 al 25 de abril
<http://www.aepjp.com>

FRESH

Conferencia Europea anual para los productores internacionales de producción en fresco organizadas por Eurofruit y Freshfel

VALENCIA
28 al 29 de abril
<http://www.freshcongress.com>

SULPHUR WORLD SYMPOSIUM

Simposio
MADRID
30 de abril al 02 de mayo
<http://www.sulphurinstitute.org>

COOL CHAIN ASSOCIATION AGM

Asoc. de la cadena de frio
BARCELONA
04 al 05 de mayo
<http://www.coolchain.org/events>

II CONGRESO DE ESTUDIANTES UNIVERSITARIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA AGRONÓMICA

Congreso
MADRID
05 al 07 de mayo
<http://www.etsia.upm.es/INFORMACION/Cursos/CongresosEstudiantes.asp>

CHILE

SEGUNDO SIMPOSIO DE CONTROL BIOLÓGICO

Simposio
CHILLÁN
12 al 15 de mayo
<http://www.controlbiologicochile.cl>

CHINA

77° CONFERENCIA ANUAL DE LA INTER. FERTILIZER INDUSTRY ASS. (IFA)

SHANGHAI
25 al 27 de mayo
<http://www.fertilizer.org>

COSTA RICA

1ª CONFERENCIA INTER. SOBRE MANEJO POSCOSECHA Y DE CALIDAD DE PROD. HORTÍCOLAS

Conferencia
SAN JOSE
20 al 24 de julio
<http://agro.ucr.ac.cr/>

ESLOVENIA

XIX MEETING OF GENETIC RESOURCES SECTION

Encuentro
LJUBLJANA
26 al 29 de mayo
<http://www.eucarpia.org>

ESTADOS UNIDOS

MANAGEMENT OF FRUIT RIPENING WORKSHOP

15 Anual
SACRAMENTO, CA
28 al 29 de abril
<http://postharvest.ucdavis.edu>

POSTHARVEST SHORT COURSE

31 st annual
DAVIS, CA
15 al 26 de junio
<http://www.postharvest.ucdavis.edu>

FRANCIA

MED FEL 2009

The first fruit & vegetable inter. business fair of the EuroMediterranean Area
PERPIGNAN
28 al 30 de abril

XXVIII WORLD NUT AND DRIED FRUIT CONGRES

Congreso mundial de frutos secos
MONACO
29 al 31 de mayo
<http://www.nutfruit.org>

VII SIMPOSIO INTER. DE LA ALCACHOFA Y CARDO

Simposio
SAINT-POL DE LEON
16 al 19 de junio
http://www.vegenov.com/artichoke_symposium

ITALIA

II CONFERENCIA INTERNACIONAL SOBRE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS PRODUCTOS FRESCOS DE CORTE

Conferencia
TURIN
17 al 21 de julio
<http://www.freshcut2011.org>

MEXICO

CONGRESO INTERNACIONAL DEL TOMATE

Congreso
LEON, GUANAJUATO
22 al 24 de junio
<http://www.elcongresodeltomate.com>

PORTUGAL

I COLOQUIO NACIONAL DE SEMILLAS Y VIVEROS

Coloquio
SANTAREM
22 al 23 de mayo
<http://www.aphorticultura.pt>

REINO UNIDO

RE: FRESH

Conferencia Europea de la industria de las frutas y verduras recién cortadas
LONDRES
28 al 28 de mayo
<http://www.refresh.eu>

REPÚBLICA CHECA

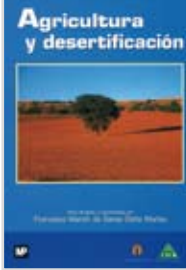
WUWM CONFERENCIA

Conferencia sobre la unión de mercados de venta la por mayor
PRAGA
19 al 22 de mayo
<http://www.wuwm.org>

ISF WORLD SEED CONGRESS 2009

Congreso
ANTALYA
25 al 27 de mayo
<http://www.worldseed.org>

Medio Ambiente



Agricultura y desertificación

■ Martín de Santa Olalla, Francisco

Uno de los problemas a los que se enfrenta la agricultura del siglo XXI: el proceso de desertificación de las tierras. Aquí se abordan los principales aspectos que relacionan la agricultura con la desertificación. La combinación del cambio climático y de acciones antrópicas en condiciones semiáridas o áridas está haciendo que la producción de biomasa sea cada vez menor.

■ N° págs.: 340
■ Ref.: 4151
■ PVP: 30,05 euros

Frutas y Hortalizas



Guía de las mejores frutas y hortalizas 2008-2009

■ Varios autores

Una guía básica con las poblaciones hortícolas más relevantes. La información está organizada con mapas de todas las Comunidades Autónomas. Descripción de las 40 frutas y 44 hortalizas principales que están presentes en los supermercados y fruterías. Ilustraciones e informaciones prácticas con descripciones de los aspectos nutritivos y saludables.

■ N° págs.: 263
■ Ref.: 5261
■ PVP: 21,00 euros

Frutas y Hortalizas



El huerto medicinal ecológico a la carta

■ Annie-Jeanne Bertrand

Este manual consigue introducirnos de forma sencilla en el cultivo de plantas para crear un herbolario familiar. Con propuestas muy concretas para cultivarlas en el huerto, en el jardín o en la propia terraza. La autora comparte su amplia experiencia para ayudarnos a tener al día nuestro particular recetario de salud con 30 plantas básicas y tenerlas siempre a mano.

■ N° págs.: 263
■ Ref.: 5234
■ PVP: 18,72 euros

El cultivo del frambueso en Huelva

■ Antonio Flores Domínguez

Contrastar las distintas situaciones productivas de frambuesas en diversas zonas geográficas del mundo, observar multitud de variedades, contemplar el conceto clásico del cultivo y reseñar la innovación tecnológica para esta fruta en nuestras condiciones, estructuran las opiniones vertidas en este trabajo. El cultivo del frambueso es para Huelva de crecimiento vertiginoso, y singular en la concepción productiva. Siguiendo la técnica agrícola y la estructura comercial de la fresa, es un cultivo que se desarrolla espectacularmente en los últimos quince años, ocupando en la actualidad, algo más de mil hectáreas.

La concepción empresarial del cultivo, la consideración de la frambuesa como fruto de primor y el espíritu emprendedor del agro onubense, han convertido a esta provincia en un baluarte productivo a nivel mundial, compitiendo con las producciones de zonas clásicas de Europa, América del sur y norte de África.

Con este libro, se pretende reafirmar las experiencias alcanzadas y ofertar algunas otras opciones que pudieran contribuir a consolidar un cultivo generoso en la economía agraria provincial, impulsor de industrias auxiliares y gigantesco generador de mano de obra.

Fruticultura

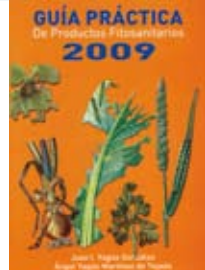


■ Agustí, M.

Fruticultura es un texto que revisa el cultivo de las especies frutales de zonas templadas, con alguna extensión a las de origen tropical, atendiendo, prioritariamente, a los conceptos básicos del desarrollo de estas especies y su relación con el medio ambiente. Así, tras el estudio de sus características morfológicas y fisiológicas, la obra aborda la influencia del clima y el suelo en su comportamiento, el intercambio energético con la atmósfera y los aspectos básicos del suelo como sustrato para su nutrición mineral.

■ N° págs.: 256
■ Ref.: 6009
■ PVP: 38,00 euros

Sanidad Vegetal



Guía práctica de productos fitosanitarios 2009

■ YAGUE GONZALEZ, J. / YAGUE MARTINEZ, A.

Forma de utilización de la Guía. Abreviaturas. Índice de cultivos. Tablas de materias activas por cultivos. Descripciones de materias activas. Textos que deben aparecer en las etiquetas. Información toxicológica, frases de riesgo, consejos de prudencia.

■ N° págs.: 414
■ Ref.: 4924
■ PVP: 45,00 euros

Material Vegetal



El Milplantas

■ García Traviño, L. y C. (Trad.)

El Milplantas no pretende ser una enciclopedia, sino una guía dedicada a los amantes de lo verde para conocer y seleccionar las plantas cultivadas y comercializadas en los viveros de España. Algunos productores podrán ofrecer y vender algunas especies y variedades típicas de ciertas zonas del país que no están comprendidas en esta obra; pero que podrán documentarse al respecto.

■ N° págs.: 238
■ Ref.: 4618
■ PVP: 20,00 euros

Posrecolección



Aplicación del frío a los alimentos

■ Lamúa, Manuel, coord.

El origen de este libro es el Curso de Especialización Superior "Técnicas y Aplicaciones Agroindustriales del Frío", organizado por el Departamento de Tecnología de Alimentos de la Universidad Politécnica de Madrid en colaboración con el Instituto del Frío y la Asociación Nacional de Empresas de Frío y Climatización. Una edición indispensable.

■ N° págs.: 350
■ Ref.: 2917
■ PVP: 34,85 euros



■ N° págs.: 156
 ■ Ref.: 6010
 ■ PVP: 31,00 euros

Material Vegetal ▼



Viveros I + Viveros II

■ Ediciones de Horticultura

Extras de Viveros publicados por Ediciones de Horticultura en 2005 y 2006.

■ N° págs.: 118
 ■ Ref.: 5114
 ■ PVP: 20,00 euros

Frutas y Hortalizas ▼



Citricultura

■ Agustí, M.

Texto que revisa todos los aspectos relacionados con el cultivo de los agrios.

■ N° págs.: 422
 ■ Ref.: 2982
 ■ PVP: 45,00 euros

Guía básica para comprar en Horticom Bookshop:

- Encuentre el producto que desea a través del buscador o en el menú de categorías en www.horticom.com/bookshop.
- Una vez encontrado, añádale 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 2 AÑOS **ESPAÑA** Extranjero correo normal. Extran. correo por avión.

Deseo Suscribirme a:

<input type="checkbox"/> Revista HORTICULTURA & INTERNACIONAL	120 €	140 €	230 €
<input type="radio"/> 12 números anuales y los números extras.	180 €	240 €	400 €
<input type="checkbox"/> BricoJardinería	90 €	110 €	150 €
<input type="radio"/> Paisajismo 12 números anuales.	135 €	175 €	250 €
<input type="checkbox"/> DE ARQUITECTURA DEL PAISAJE	80 €	110 €	150 €
<input type="radio"/> 4 números anuales	125 €	175 €	250 €
<input type="checkbox"/> Suscripción PLUS Incluye todas las revistas y los números Extras y Especiales que se publican	170 €	250 €	380 €
	280 €	400 €	700 €

PEDIDOS LIBRERÍA

REFERENCIA O TÍTULO	Cantidad	Precio	Importe

Gastos de envío por pedido de libros:
 España 6 €, Europa 30 € y resto del mundo 40 €. TOTAL.

SUS DATOS

EMPRESA: _____
 N.I.F.: _____
 NOMBRE Y APELLIDOS: _____
 DOMICILIO: _____
 C.P.: _____ POBLACIÓN: _____
 PROVINCIA: _____
 TELÉFONO: ____ / ____ TELEFAX: ____ / ____
 e.mail: _____
 WEB: _____
 ACTIVIDAD: _____
 (Indíquenos cultivos por especies y/o su actividad profesional)

FORMAS DE PAGO:

Reembolso* / Con cargo a mi TARJETA DE CREDITO
 VISA AMERICAN EXPRESS

Nº

Nombre y apellidos del titular: Fecha de Caducidad: / / Firma del titular:

* Sólo España.

TEL: +34-977 75 04 02

e-mail: plataforma@horticom.com
 WEB: <http://www.horticom.com>





Abonos y fitosanitarios

ATLÁNTICA AGRÍCOLA, S.A. 1
Tel.: +34-96 580 03 58 - Fax: +34-96 580 03 23
<http://www.atlanticaagrica.com>

COMERCIAL QUÍMICA MASSÓ, S.A. 25
Tel.: +34-93 495 25 00 - Fax: +34-93 495 25 02
<http://www.massogarden.com> / <http://www.cqm.es>

COMPO AGRICULTURA, S.A. 3
Tel.: +34-93 224 72 22 - Fax: +34-93 221 41 93
<http://www.compo.es>

SUSTAINABLE AGRO SOLUTIONS, S.A. (SAS) 35
Tel.: +34-973 74 04 00 - Fax: +34-973 74 14 89
<http://www.greencareby-sas.com>

SYNGENTA BIOLINE, S.A. C.P.3
Tel.: +34-950 34 87 11 - Fax: +34-950 34 31 02
<http://www.syngenta-bioline.co.uk>

VALIMEX, S.L. C.P.2
Tel.: +34-96 385 37 07 - Fax: +34-96 384 45 15
<http://www.valimex.es>

Análisis

LABORATORIO ESCUREDO 8
Tel.: +34-977 31 97 14 - Fax: +34-977 31 01 71

Bulbos y esquejes

BULBOS ESPAÑA - MAPI FLORICULTURA, S.L. 27
Tel.: +34-91 526 38 22 - Fax: +34-91 526 38 54
<http://www.bulbospana.com>

REUS TECNIPLANT, S.L. 10
Tel.: +34-977 32 03 15 - Fax: +34-977 31 74 56

Control climático

AGROCOMPONENTES S.L. 51
Tel.: +34-968 58 57 76 - Fax: +34-968 58 57 70
<http://www.agrocomponentes.es>

HORTIMAX, S.L. 48

Invernaderos

AGROCOMPONENTES S.L. 51
Tel.: +34-968 58 57 76 - Fax: +34-968 58 57 70
<http://www.agrocomponentes.es>

IMA INVERNADEROS 7
Tel.: +34-948 18 41 17 - Fax: +34-948 18 46 68
<http://www.invernaderosima.com>

Macetas y materiales para containers

CASTILLO-ARNEDO, S.L. 17
Tel.: +34-941 13 37 06 - Fax: +34-941 14 60 98
<http://www.castilloarnedo.com>

PLÁSTICOS ALBER, SCA 11
Tel.: +34-958 80 02 11 - Fax: +34-958 28 71 71
<http://www.plasticosalber.com>

POPPELMANN IBÉRICA, SRL 33
Tel.: +34-93 754 09 20 - Fax: +34-93 754 09 21
<http://www.teku.com>

SEMILLAS DIAGO, S.L. 49
Tel.: +34-96 123 30 80 - Fax: +34-96 123 17 34
<http://www.semillasdiago.com>

Maquinarias de empaquetado, recolección y cultivo y materiales varios

AGRO 21, S.L. 59

CONIC SYSTEM, S.L. 43
Tel.: +34-93 654 89 80 - Fax: +34-93 654 89 83
<http://www.conic-system.com>

PERFOTEC, B.V. 58

RGD-MAPE, MAQUINARIA PARA EMBALAJE, S.L. 58

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

AGROCOMPONENTES S.L. 51
Tel.: +34-968 58 57 76 - Fax: +34-968 58 57 70
<http://www.agrocomponentes.es>

CASTILLO-ARNEDO, S.L. 17
Tel.: +34-941 13 37 06 - Fax: +34-941 14 60 98
<http://www.castilloarnedo.com>

Planteles de frutas y hortalizas

NOVOPLANT, S.A. 16
Tel.: +34-950 58 78 44 - Fax: +34-950 60 68 00

Plásticos

CASTILLO-ARNEDO, S.L. 17
Tel.: +34-941 13 37 06 - Fax: +34-941 14 60 98
<http://www.castilloarnedo.com>

INVERSIONES PLÁSTICAS TPM AGRÍCOLA, S.A. 16
Tel.: +34-950 55 81 64 - Fax: +34-950 58 13 27
<http://www.grupotpm.es>

MACRESUR 16
Tel.: +34-950 55 81 64 - Fax: +34-950 55 81 13
<http://www.macresur.es>

PLASTIMER, S.A. 16
Tel.: +34-950 58 10 50 - Fax: +34-950 58 13 27
<http://www.plastimer.es>

TORRES FILM PLASTIC, S.L. 16
Tel.: +34-96 158 86 00 - Fax: +34-96 158 86 05
<http://www.torresfilm.es>

RIEGOS ACEQUIA INNOVA, S.L.L. 17
Tel.: +34-954 79 39 10 - Fax: +34-954 79 39 10
<http://www.acequia-innova.es>

AZUD, S.A. 29
Tel.: +34-968 80 84 02 - Fax: +34-968 80 83 02
<http://www.azud.com>

COPERSA 17
Tel.: +34-93 759 27 61 - Fax: +34-93 759 50 08
<http://www.copersa.com>

artículo

FERTIRIEGO CONSORCIO, S.L. 9
Tel.: +34-96 594 35 00 - Fax: +34-96 565 77 70
<http://www.fertiriego.es>

INNOVACIONES TÉCNICAS
AGRÍCOLAS, S.L. 23
Tel.: +34-968 49 31 16 - Fax: +34-968 44 84 85
<http://www.inta.com.es>

ITC, S.L. 69
Tel.: +34-93 544 30 40 - Fax: +34-93 544 31 61
<http://www.itc.es>

NOVEDADES AGRÍCOLAS, S.A. 16
Tel.: +34-968 59 01 51 - Fax: +34-968 59 17 80
<http://www.novedades-agricolas.com>

PLASTRO IRRIGATION IBÉRICA, SLU 15
Tel.: +34-93 729 44 47 - Fax: +34-93 729 26 89
<http://www.plastro.es>

RIEGOS IBERIA REGABER, S.A. 59
Tel.: +34-93 573 74 00 - Fax: +34-93 573 74 11
<http://www.regaber.com>

Semillas

SYNGENTA SEEDS, S.A. 6

SYNGENTA SEEDS, S.A. - S&G FLORESC.P3
Tel.: +34-93 404 05 08 - Fax: +34-93 404 04 90
<http://www.sg-flowers.com>

TOZER IBÉRICA, SLU 48

ZETA SEEDS, S.L. 49

Sustratos y turbas

FLORAGARD VERTRIEBS 63
Tel.: +49-441-2092-0 - Fax: +49-441-2092-292
<http://www.floragard.de>

GRAMOFOR 17
Tel.: +34-96 295 40 05 - Fax: +34-96 295 45 45
<http://www.gramoflor.de>

SEMILLAS DIAGO, S.L. 49
Tel.: +34-96 123 30 80 - Fax: +34-96 123 17 34
<http://www.semillasdiago.com>

VALIMEX, S.L. CP2
Tel.: +34-96 385 37 07 - Fax: +34-96 384 45 15
<http://www.valimex.es>

Viveros, planta ornamental y flores

FLORICULTURA B.V. 16
Tel.: +31-251 20 30 60 - Fax: +31-251 20 30 61
<http://www.floricultura.com>

DISTRIBUCIÓN Y CONSUMO



Posrecolección y empaquetado

BERCOMEX RETAIL B.V. 59

COMPAC SORTING EQUIPMENT LTD. 59

DINOX, S.L. 58

PLASTIDOM -PLÁSTICOS INDUSTRIAIS
E DOMÉSTICOS S.A. 58

COMUNICACIÓN



Servicios profesionales

ISAGRI, S.L. 55
Tel.: +34-902 170 570 - Fax: +34-902 170 569
<http://www.isagri.com>

el semanal
de Horticultura

revista digital
gratuita para imprimir

Descargar PDF
Imprimir
Leer

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

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



GUÍA

DE LAS MEJORES

FRUTAS HORTALIZAS

Marcas, variedades, sabores, identificación geográfica...



La guía de frutas y hortalizas se publica en formato impreso y en internet. La guía es un portal para productores, mayoristas, cooperativas, mercados, exportadores, comercializadores, y todas las empresas vinculadas con la venta de las frutas y hortalizas.



Pida su ejemplar en español o inglés al +34 977 750 402

Distribución en librerías y mailing promocional a cadenas de hostelería





Industria hortícola

■ Servicio de Poscosecha

Entrevista a Elena Costa, Servicio Técnico de Poscosecha del IRTA. Actualmente en Europa se están buscando canales para mejorar la transferencia tecnológica entre los institutos públicos de investigación y las empresas agroalimentarias; el Servicio de Poscosecha del IRTA es un interesante ejemplo aquí en España.

Miguel Sierra

■ Marcas vegetales para la crisis

En la actual sociedad sobrecomunicada, donde es más difícil que nunca llegar a la mente del cliente debido al exceso de información, es básico para las marcas crear una posición mental en el cliente. Por ello, las empresas cada vez comunican más, buscando aumentar sus ventas, retener a los clientes y lograr un posicionamiento de marca efectivo.

David Fernández-Gómez

■ Producción de ajo tierno bajo cubiertas flotantes de agrotextil

El uso de cubiertas flotantes en cultivos hortícolas ha reportado numerosas ventajas, entre ellas aumento de la temperatura del suelo y del aire, producción más temprana y una reducción en la transmisión de virus como resultado de menos ataques de áfidos. Esto contribuye a un aumento del rendimiento y la calidad de los cultivos. El empleo de esta técnica, combinada con riego localizado, podría reportar beneficios agronómicos y ambientales. El objetivo de este ensayo es caracterizar el efecto de las cubiertas flotantes de agrotextil combinado con riego localizado, en el rendimiento y calidad de un cultivo de ajo tierno, a tres densidades de siembra.

Centro Ifapa

Comunicación

■ Aplicaciones de Google en Agricultura

Además de buscador web, el portal Google tiene también otras aplicaciones muy útiles que son poco conocidas y, por consiguiente, poco empleadas por el técnico agrícola. En este segundo artículo de la sección "Informática y Agricultura" se analizarán estas aplicaciones de Google con ejemplos aplicados a una empresa agraria.

José Luis Ramos

En el próximo número entrevistaremos a Elena Costa, quien nos explicará las mejoras tecnológicas que se están produciendo en Europa entre los investigadores y empresarios de la Poscosecha. Asimismo, en tiempos de crisis, es necesario fidelizar los clientes mediante la comunicación. Aquí se expondrán algunos trucos para lograrlo, así como para conseguir el mayor rendimiento de las nuevas tecnologías de información.





CIPUA

Pere Papasseit

Planificar calendarios y modelos de invernadero

La expresión de "corredor verde" es un concepto de planificación. La fruticultura del Norte de Italia, en la costa del Adriático, está planificada para cosechar variedades de plena estación y tardías. Las variedades tempranas se pueden producir en el norte de África, dicen los promotores de este modelo de planificación. El concepto corredor verde trata de establecer acuerdos estratégicos entre productores, empresas de comercio y trabajadores –mano de obra para producir fruta de forma organizada, entre Italia y la ribera africana del Mediterráneo, y venderla por toda Europa.

Si preguntáramos a los semilleros de Murcia, Almería y costa de Granada, sobre los calendarios de plantaciones de tomates, pimiento o pepino, etc, de si están planificadas de acuerdo con algún criterio tecnológico más allá del varietal, seguramente nos dirían que no. El calendario de plantaciones del agricultor obedece a su propia toma de decisiones y las que realiza junto con su cooperativa o por influencia de su mayorista comercializador.

En unas épocas de sobreproducción y con cierta globalización de zonas productoras de hortalizas como judías, tomates, pimientos, melones, etc. podría valorarse planificar los calendarios de las plantaciones en función de los modelos de invernadero del cultivador. En invernaderos con cubiertas de malla planificar cosechas de finales de verano y principios de otoño, después en otro ciclo, las de la primavera. Calendarios parecidos pueden utilizarse con cubiertas plásticas aplicadas a los modelos de invernaderos de bajo coste como los parrales de Almería. Igual como se hace con las variedades de las hortalizas, que las hay aptas para extra-temprano, y otras tardías, etc; en los invernaderos con mayores dotaciones de control de clima pueden programarse unos calendarios con ciclos largos de otoño, invierno y primavera. En la horticultura de clima suave hay que descubrir más opciones. Igual como las organizaciones para satisfacer las demandas del mercado planifican los tipos de hortalizas, y las empresas de semillas les ofrecen soluciones, adecuando los calendarios a los modelos de invernadero también aparecerán alternativas. Creo que en esta época que se quiere hablar del plan renové del parque de invernaderos, en el caso de España, las organizaciones de productores pueden planificar fechas de las plantaciones en función del equipamiento del horticultor: modelo de invernadero, tipo de fertirrigación en cultivo tradicional o sin suelo, lucha biológica, mecanización y automatización de procesos durante el cultivo, etc

AEFA refuerza su programa de imagen.

En la última reunión general se aprobaron los presupuestos con destino al Departamento de Comunicación de AEFA, que un año más sale reforzado tanto en su gestión como en el proyecto de acciones que se presentó para el ejercicio 2009. Entre otros se creará una renovada Web de Internet no solo a nivel de su imagen y fácil manejo para el visitante sino también en su compleja realización interior, con el fin de concebirla más operativa con mayor información y sobre todo eficaz de cara a los mercados de exportación de los veintiocho miembros que componen en la actualidad la asociación.

Se prevé a pesar de los tiempos difíciles no mermar la capacidad de información y presencia de imagen demostrando que 'Uniendo esfuerzos' – su lema – es posible caminar hacia delante. Más información en: www.aefa-agronutrientes.org



Neiker-Tecnalia ha desarrollado un sistema de control del riego con el que se pretende administrar de forma automática las necesidades hídricas de los cultivos. De esta forma, se puede elegir el momento de riego en función de criterios estrictamente agronómicos. El desarrollo de este proyecto, ha permitido analizar la viabilidad de un sistema de asignación del agua compatible con la posibilidad de elección del momento de riego en función de criterios agronómicos y no en función del sistema de turnos de la comunidad. Más información: www.horticom.com?73169

XVIII Congreso Internacional de CIPA

El Comité Organizador invita a cualquier profesional técnico o docente implicado en los diferentes campos de Plasticultura a participar en el "Congreso Internacional de Plasticultura". El Congreso se celebrará en la provincia de Almería, donde la utilización del plástico como herramienta agrícola ha tenido consecuencias más espectaculares para el desarrollo económico. El programa incluirá dos días de sesiones plenarias orales y de posters y además una visita técnica a diferentes instalaciones agrícolas. Durante las sesiones se habilitarán salas para mantener encuentros empresariales. Los temas principales serán: filmes y láminas de uso agrícola, sistemas de riego, control climático, lucha integrada y cultivo ecológico, semillas, estructuras, reciclado, nuevas tecnologías y mercados emergentes. Para más información: www.cepla.com



Planta verde ornamental

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

K *We make it grow!*



Substratos elaborados por Klasmann-Deilmann GmbH, D-49744 Geeste


VALIMEX S.L.

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO EN ESPAÑA

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

Syngenta Bioline y Syngenta Flowers un tandem perfecto para una producción eficaz de Poinsettia

Innovaciones en manejo integrado de cultivos-ICM



Mars™ F1

Nuestra Estrella Absoluta

- Fácil de embolsar
- Buena conservación en almacén
- La mejor variedad ROJA y ROSA del mercado
- 4 colores para maceta de todos los tamaños

Syngenta Seeds S.A.
Trav. de Gràcia, 73-79
7ª planta
08006 Barcelona
Telf: 934040508
Fax: 934040490

Syngenta Bioline - España.
C/Jazminero, 1
Edificio Guay. Ofic.3
04720 Aguadulce (Almería)
Telf: 950348711 - 669621065
www.syngenta-bioline.co.uk
e-mail: bioline.spain@syngenta.com



syngenta flowers



Para más información, póngase en contacto con su representante de Syngenta Flores o con el equipo de Atención al Cliente.