

horticultura

REVISTA DE HORTALIZAS, FLORES Y PLANTAS ORNAMENTALES

690 pts
Ejemplar

85

FEBRERO
1993



ooij keeps the promise[®]

CLAVELES HIBRIDOS
(Mediterráneos),
MINIS, FLORINI,
MICRO Y CLAVELES
EN MACETA



Especialistas de Clavel, Mejora,
Selección y Propagación

DELTA kgr[®]



Hornweg 132
P.O. Box 341
1430 AH Aalsmeer-Holland
TEL.: +31 2977 24085*
FAX: +31 2977 42358
TELEX: 18720 kooij nl

P. KOOIJ & ZONEN B.V.



Representación:
Tecniplant S.C.P.
C.Argentera 29-6-1
43202 Reus
España
Tel.: 977/320315
Telefax: 977/317456
Telex: 56876 sbp e



tecniplant

Peters® Professional

Fertilizante Soluble

100% de crecimiento en cada gota.



Calidad superior garantizada.

- Crecimiento más rápido y más uniforme de la planta.
- Materias primas más puras, resultando de ello un 100% de solubilidad en el agua.
- La exclusiva fórmula de quelatado M-77® garantiza una óptima disponibilidad de micro y macroelementos.
- El 100% de solubilidad no provoca bloqueos en el sistema de riego, manteniendo limpio todo el equipo para usos posteriores.
- Seguro y fiable: bajos niveles de conductividad, no deja residuos ni manchas en hojas y flores.
- La gama más completa: para responder a las condiciones de crecimiento.

Peters Professional es uno de los productos de alta calidad de Grace-Sierra. Ponemos nuestro conocimiento y experiencia al servicio de los cultivadores para obtener plantas de la más alta calidad.

GRACE SIERRA

Alta tecnología en nutrición vegetal

Si desea obtener más información llámenos o envíe este cupón.

Desearía más información sobre el cultivo:

Nombre Dirección

Población Teléfono

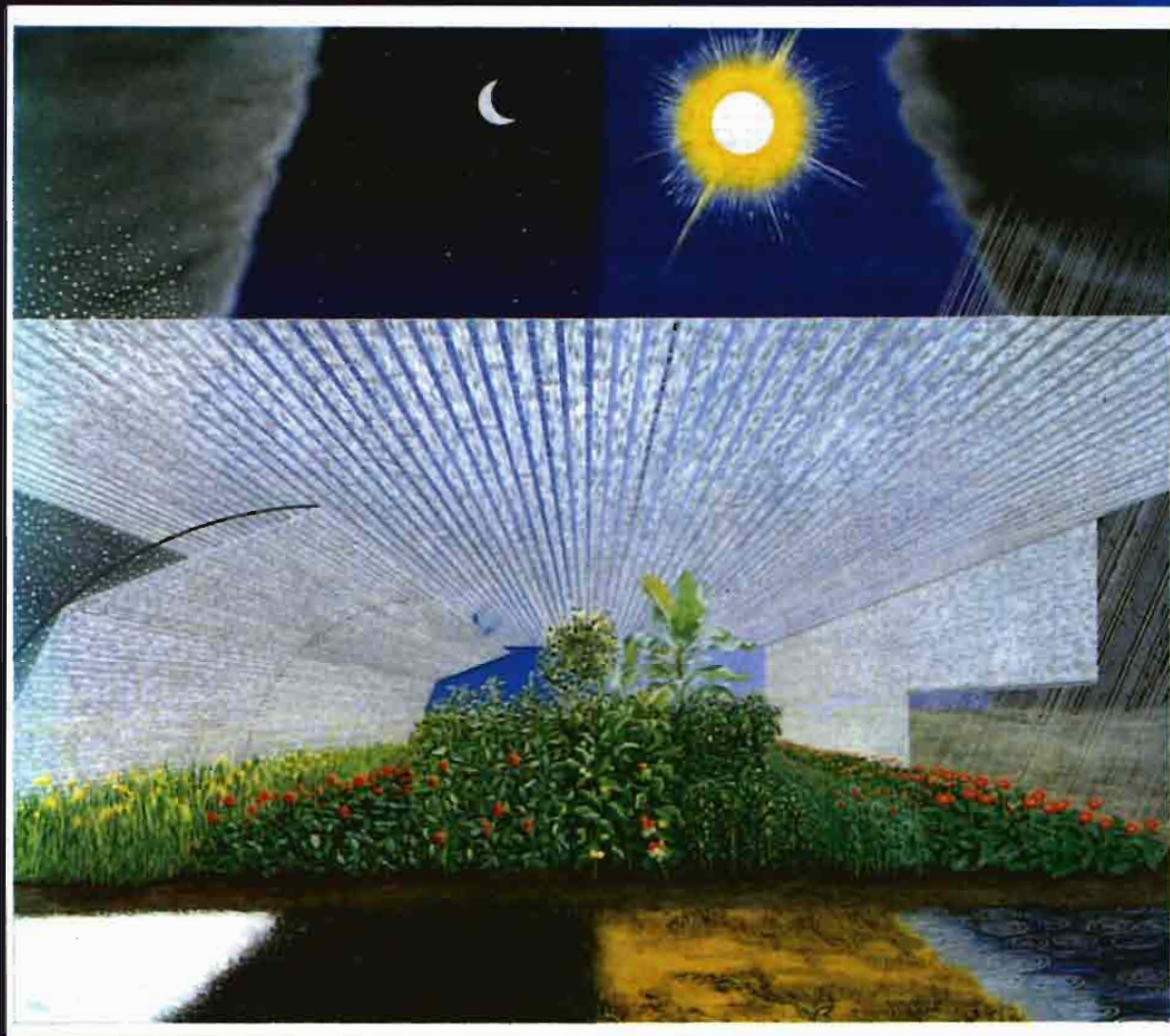
Grace-Sierra España, S.A.

Av. Pres. Companys, 14 C-11

43005 Tarragona. Tel. (977)211811

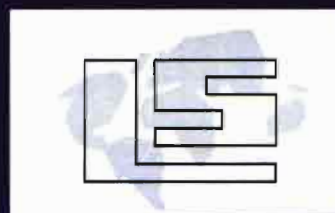
Fax. (977)211477

HAGA EL TIEMPO QUE HAGA



Pantallas de LUDVIG SVENSSON significa mayores beneficios por:

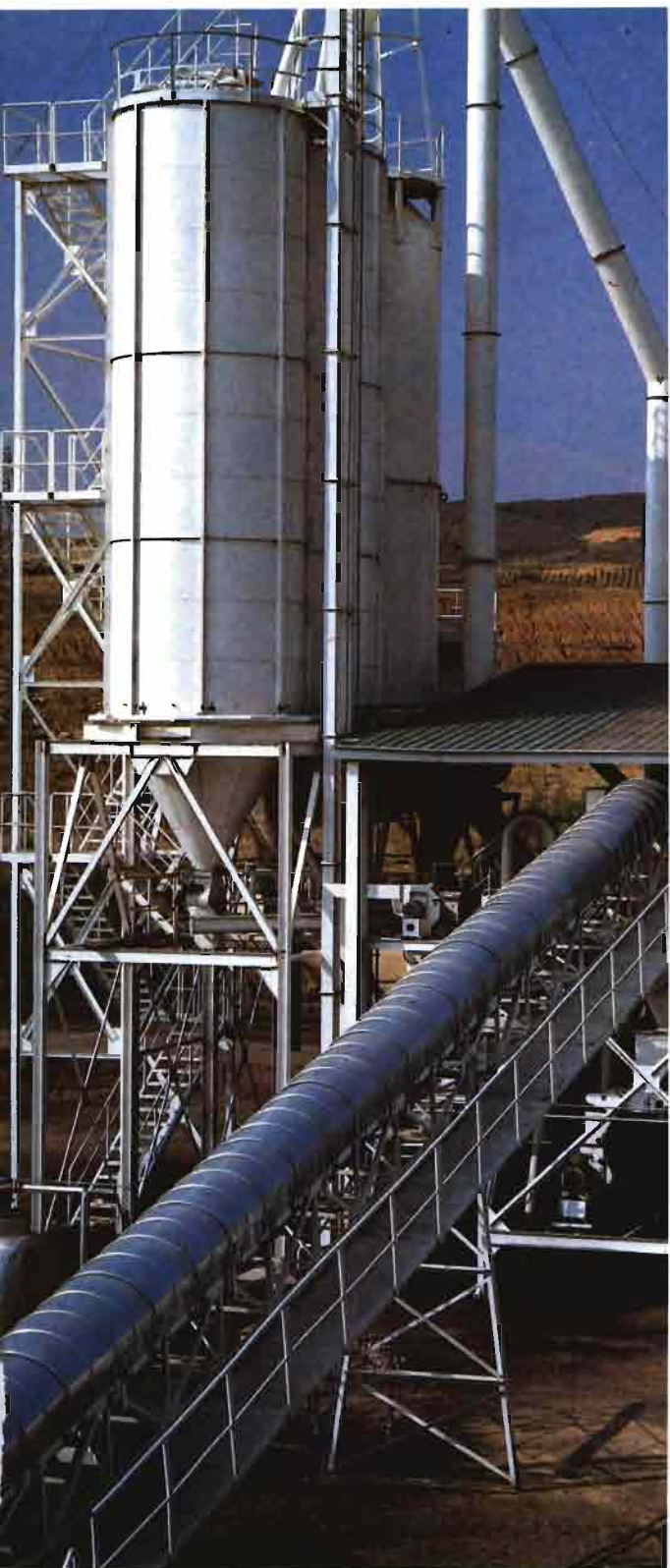
- control climático = óptima vegetación = calidad de producción.
 - ahorro de calefacción de hasta un 70 %.
 - evita problemas de humedad y hongos.
 - en verano baja la temperatura hasta 15º C.
- eficaz contra heladas cuando no hay calefacción.
 - alarga el cultivo.
 - mejora las condiciones de trabajo.
- para los cultivos exteriores: también protección contra granizo.



LS Horticultura España
Carretera de Pinatar 66
Apartado, 27
30730 SAN JAVIER (Murcia)
Telf. (968) 573512
Fax: (968) 573129

LUDVIG SVENSSON

Daymsa, de la tierra para la tierra



De la tierra para la tierra,
porque de ella DAYMSA
obtiene la Leonardita como
fuente de materia orgánica.

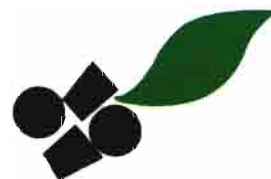


De la tierra para la tierra,
porque en ella DAYMSA basa
su constante tarea
de Investigación para
el desarrollo Agrícola
y Minero.



De la tierra para la tierra,
porque en ella DAYMSA
centra sus esfuerzos para
mejorar, sustancialmente,
los cultivos.

DAYMSA representa lo mejor que nos da la tierra para la tierra.



Daymsa

Primer Productor Europeo de Leonardita

Paseo de la Independencia, 21, 6º centro
Tfnos. (976) 21 84 00 - (976) 21 61 29 • Fax (976) 21 85 51
50001 ZARAGOZA (España)



**HORTI
MEDIA**

EUROPE

Leading European Horticultural Media

ALEMANIA

**ALEMANIAVERLAG BERNHARD
THALACKER**
Taspo Magazine

AUSTRIA

**OESTERREICHISCHER
AGRARVERLAG**
Gartenbau Wirtschaft

BELGICA

**GRUPO REKAD PUBLISHING
HOUSE**
Tuinbouw,
Groen Magazine

FINLANDIA

PUUTARKA UUITSET

ESPAÑA

EDICIONES DE HORTICULTURA
Revista Horticultura.
Horticultura Ornamental
Frutas y Hortalizas.
Arquitectura del Paisaje

FRANCIA

LIEN HORTICOLE

GRAN BRETAÑA

GROWER

HOLANDA

GRUPO MISSET
Vakblad voor de Bloemisterij y
Groenten en Fruit

ITALIA

ACE INTERNACIONAL
Flortecnica y Data & Fiori

SUIZA

**DER GARTENBAU Y
L'HORTICULTURE SUISSE**

Razonar u obligar.

Con muchos los años que se lleva hablando de lucha integrada y agricultura biológica y ecológica, pero parece ser que hay muy poca gente que les ha hecho caso, por no hablar de aquellos que aún no saben de que se trata o no tienen especial interés en saberlo.

Es posible que si hubiésemos sido más cuidadosos con nosotros mismos y con nuestro entorno, no haría falta llegar al extremo que en los últimos años hemos alcanzado: el de las prohibiciones y limitaciones en el uso de productos químicos para luchar contra las plagas de nuestros cultivos.

Ya sea porque existen plagas incontrolables químicamente por el tema de las resistencias, o el problema de los residuos en productos para el consumo, o por la toxicidad de ciertos productos a los depredadores naturales de los parásitos, o ... etc, todo desemboca a que la lucha química contra plagas es una forma más de controlar a los enemigos de nuestros cultivos, y no la única, ni mucho menos, como algunas personas quieren creerse.

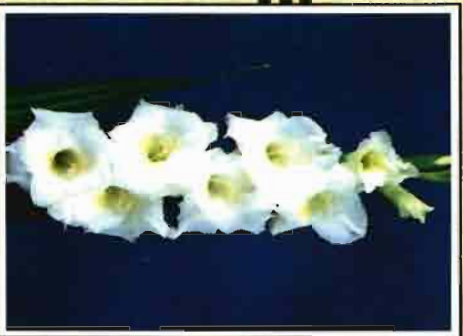
Deberemos ser más razonables en el control de plagas, y utilizar la metodología más adecuada en cada caso, porque si no es así nos van a obligar, ¿quién?: las propias plagas, que a este ritmo, serán resistentes a todo tipo de productos químicos y además puede provocarse la aparición de nuevas plagas; los consumidores y los mercados de recepción de frutas y hortalizas, que exigirán productos de calidad y bajos o totalmente nulos niveles de residuos; y la Administración que obligará que se cumplan los límites de tolerancia en lo que a residuos se refiere.

Por todo ello, agricultores y técnicos deberán razonar o bien les van a obligar a respetar el medio ambiente y la salud humana.



ANNA
VILARNAU

GLADIOLOS



L I L I U M S



JOSE RAMON BOSQUE PEDROS, S.L.

Representante de la firma holandesa

H. Van Kampen suministra bulbos

y plantas de diferentes especies permitiendo así diversificar la gama de flores que demanda el consumidor actual.

Diversificar la gama de bulbos y plantas

Elija entre las mejores variedades de Gladiolo, Liliium, Iris, Tulipán, Fresa, Anémonas... Y todo tipo de bulbosas.

C/. Mosén Febrer, 12 - 46017 VALENCIA Tel.: 96/ 378 12 76 - Fax: 96/ 377 67 97

SEDE CENTRAL: H. Van Kampen B.V. - Frederiksian, 10 - 2182 DD HILLEGON (Holanda)

DEPOSITOS MODULARES PARA ALMACENAMIENTO DE AGUA



De 8.800 l (Ø 2,70 m) hasta 1.700.000 l (Ø 31 m) Para agua y para purines



Distribuidos y montados por
PLÁSTICS TÉCNICS
Y SUMINISTROS INDUSTRIALES

Avda. Marisma, 251 - Mataró (Barcelona)
Tel. (93) 796 01 12 - Fax (93) 790 65 07

Genap®

la marca más vendida en Holanda

LIDER EN DISEÑO Y CALIDAD

DESDE...

lo más sencillo.



HASTA...

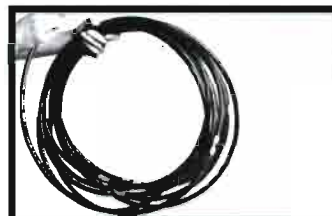
las instalaciones más completas.

NOVEDAD FOG SYSTEM

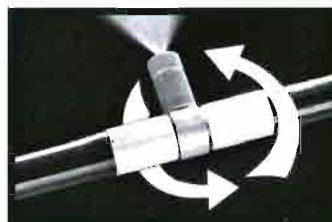


Para:

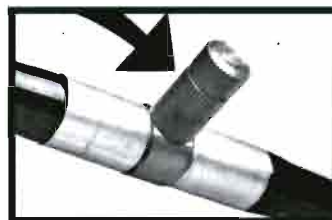
- Aumentar la humedad.
- Reducir la temperatura.
- Acelerar el enraizamiento.
- Reducir el agua de riego.
- Aumentar la producción.
- Incrementar los niveles de luminosidad.
- Aplicar tratamientos.
- Proteger contra heladas.
- Tener un cultivo uniforme.



ENROLLABLE



ORIENTABLE



ANTI GOTEO

Cuente con nosotros y nuestra experiencia para hacer realidad sus proyectos.



**INSTITUTO TECNOLÓGICO
EUROPEO, S. A.**

C/. Valencia, s/n. - 46210 PICANYA (Valencia)

Apartado 370 - 46080 Valencia

Telf. (96) 155 09 54* - Telex 62243 y 62518 - Telefax (96) 1550609

**Invernaderos y complementos
para todas las necesidades.
CALIDAD CONTROLADA**

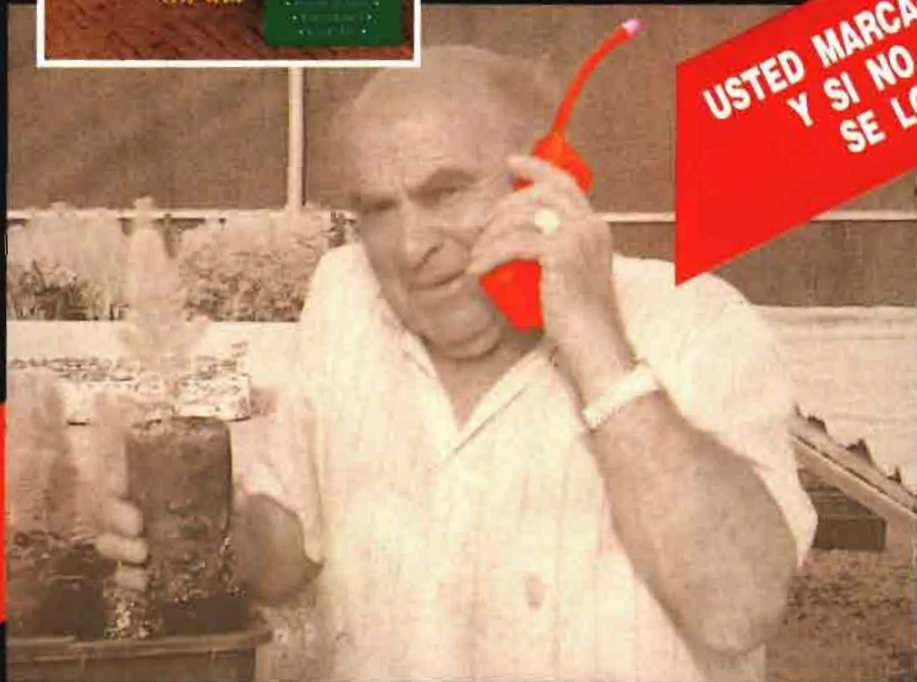
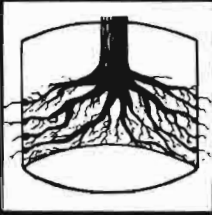
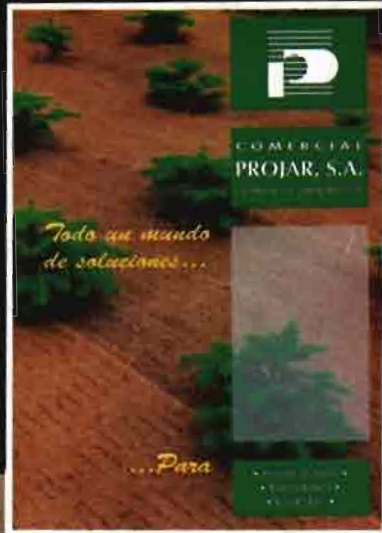


COMERCIAL PROJAR, S.A.

CENTRAL DE SUMINISTROS

La Pinaeta s/n - Pol. Indus. QUART DE POBLET - Apartado Correos 140 - 46930 QUART DE POBLET (Valencia)
Tel. (96) 153 30 11 - 153 30 61 - 153 31 11 - Telex: 61447 EPET-E - Fax: 153 32 50

H O R T I C U L T U R A · P A I S A J I S M O · F O R E S T A L



**USTED MARCA SIETE NUMEROS
Y SI NO LO TENEMOS,
SE LO BUSCAMOS.**



**Pida nuestro
CATALOGO**



La más amplia gama de productos para Horticultura, Paisajismo, Forestal, etc con la calidad y servicio que ya conocen.



Al mismo tiempo, nuestro departamento de investigación, y desarrollo, estudiará la solución más idónea para cada necesidad.



Soluciones PROJAR son soluciones económicas y de calidad. El teléfono y el fax permiten tener línea directa con nosotros y si no lo tenemos se lo buscamos.



**Tel. (96) 153 30 11
Fax (96) 153 32 50**

EDICION Y DIRECCION:

Pere Papaseit

CONSEJO REDACCION:

Xavier Martínez; (Biólogo)

Francesc Bastardes

Juan Ignacio Ariza

(Ingenieros Agrónomos)

Jesús Vicente (Ing. Agrícola)

REDACCION:

Xavier Carbonell; Anna Vilarnau

(Ing. Téc. Agrícolas)

Silvia Burés (Ing. Agrónomo, EEUU)

Francesc Caballero (Periodista)

ADMINISTRACION:

Carme Sarobé; Eva Domingo

SUSCRIPCIONES:

M^o Mar Obré

SECRETARIA:

Montserrat Ardèvol

FOTOCOORDINACION,

COMPAGINACION

Y MONTAJE:

Rosa Pascual

Miguel Angel Pollino

Antonio Preixens

Juan Bautista Cobos

Lluís Cilveti

FOTOGRAFADO COLOR:

CONTACTGRAF, S.A.

IMPRESA:

LITOCUB, S.A.

ASESORES

DE DISEÑO PUBLICITARIO:

Llapis & pencil

DELEGACION EN LEVANTE:

INDE. C/. Mayor, 1;

46220 Picassent (Valencia)

Tel. y Fax: (96) 1230481

REDACCION Y PUBLICIDAD:

Ps. Misericordia, 16-1^o

Apdo. 48 - 43205 REUS

Tel. (977) 75 04 02

Fax: (977) 75 30 56

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.348-1982 - ISSN:1132-2950

© Copyright - 1993.

EN PORTADA:

Una panorámica de la «Fira de l'arbre, la planta, la flor i el jardí», en Mataró. Esta portada es un homenaje a la ciudad de Mataró, que en forma de fiesta sabe acercar a sus ciudadanos al mundo ornamental. Aquellos profesionales que saben aproximarse a sus consumidores más próximos han dado un paso firme para alcanzar el éxito.



11

Programación en Horticultura.

I PARTE

J.V. MAROTO BORREGO.

22

Rosas.

CLAUDIO LIJALAD.



LUCHA INTEGRADA.

Conceptos básicos de lucha integrada.

El porqué y el cómo.

ANNA VILARNAU.

Investigación y desarrollo en el control integrado de plagas en Cataluña.

Aportaciones del IRTA.

RAMON ALBAJES.



Como ser verde en Almería.

ALPUJARRA VIVA.

IPM. Programa de Tratamientos Integrados en hortalizas.

RAMON MORENO VAZQUEZ;

ALPUJARRA VIVA.

Práctica en lucha integrada.

Entrevista a STEPHEN A. COX.

Por: ISABEL LATORRE;

MANUEL TORRES y AROLDO GAMPER DE ALPUJARRA VIVA.

Simplemente un nivel profesional aceptable...

No, gracias.

Un tema para:

VICENTE REIG BRIZ.

Por: FERNANDO CUENCA.

Secciones:

MATERIALES Y EQUIPAMIENTOS:

- 20 Sectorial.
- 30 Tecnología en invernaderos.
- 38 Agroquímicos.
- 63 Lucha integrada.
- 79 Varios.

DESDE:

- 28 VALENCIA. Mirando la peseta. FERNANDO CUENCA.

- 32 PANORAMA AGRARIO: Con la sequía al cuello. VIDAL MATE.

FERIAS:

- 81 CALENDARIO.
- 84 Preservación de la calidad. FRANCESC CABALLERO.
- 85 Otro año, la «Fira mercat de l'arbre, la planta, la flor i el jardí».
- 92 Indice de Anunciantes.
- 94 Biblioteca profesional.

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.

Para estas colaboraciones enviar los textos por Fax al [977] 753056 y/o al Apdo. 48; 43200 Reus.

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.

Agroplacas POLIGLAS

Más luz de Sol a Sol

**MACROLUX
POLIGLAS**

Las AGROPLACAS POLIGLAS de poliéster reforzado con fibra de vidrio, están destinadas principalmente para la cubrición de invernaderos. Por su fácil colocación, permiten realizarlos de todo tipo, desde el pequeño y sencillo al mayor para gran producción. Además, las AGROPLACAS POLIGLAS se adaptan a cualquier estructura ya existente, mínimamente acondicionada.

Las AGROPLACAS POLIGLAS, son indeformables, irrompibles e inalterables a las temperaturas extremas y fenómenos atmosféricos. Protegen los cultivos, economizan la calefacción y su mantenimiento es casi nulo, evitando las continuas reposiciones de otros materiales.

Al pensar en cubiertas para invernaderos se han de tener en cuenta las planchas MACROLUX-POLIGLAS de policarbonato celular calidad «superlife» de gran resistencia al envejecimiento, al impacto y además unen su condición de aislantes a su alta transmisión luminosa.

MACROLUX-POLIGLAS, policarbonato celular, el material más idóneo y lógico para cubrir invernaderos.

POLIGLAS



agricultura

• **CENTRAL:** BARBERÀ DEL VALLÈS (BARCELONA) - Ctra. de Barcelona, 66 - Tel. (93) 729 18 18 - Télex 52850 - Fax (93) 718 48 14

DELEGACIONES

- **BARCELONA** - Tel. (93) 309 87 12 - Fax (93) 300 53 60
- **MADRID** - Tel. (91) 747 00 29 - Fax (91) 747 84 97
- **ARRIGORRIAGA (VIZCAYA)** - Tel. (94) 671 19 13 - Fax (94) 671 24 35
- **CATARROJA (VALENCIA)** - Tel. (96) 126 60 13 - Fax (96) 126 66 10
- **ORENSE** - Tel. (988) 24 22 09 - Fax (988) 24 22 43

- **SEVILLA** - Tel. (95) 435 48 23 - Fax (95) 443 26 32
- **ZARAGOZA** - Tel. (976) 31 13 11 - Fax (976) 33-24 67
- **MALAGA** - Tel. (952) 24 01 00 - Fax (952) 24 00 56
- **VALLADOLID** - Tel. (983) 39 22 66 - Fax (983) 39 22 00
- **TOULOUSE (Francia)**
Tel. (33) 61-40 70 80 - Fax (33) 61-41 75 12

Programación en Horticultura

I PARTE

J.V. MAROTO BORREGO

Catedrático de Horticultura y Cultivos Herbáceos,
E.T.S.I.A. Universidad Politécnica de Valencia.



La revolución del fresón, supone la disponibilidad de una elevada cuantía de mano de obra, cerca de 10.000 horas de jornales/Ha. Para otro tipo del proceso productivo como puede ser la poda de frutales, desbrotado del tomate, etc..., además de la gran absorción de mano de obra que supone, se requiere un cierto nivel de especialización de los obreros. En la fotografía, campaña de promoción del fresón de Palos. Foto: Countenfort.

El establecimiento de unos calendarios productivos, no siempre es un tema fácil.

Son muchos los factores que pueden intervenir e interaccionar, desde el propio material vegetal, el medio físico (clima y suelo) y sus posibilidades de control, las técnicas de cultivo, etc.

Tras hacer una introducción a la problemática del establecimiento previo de calendarios productivos en Horticultura, se analizan los aspectos más relacionados con estos calendarios, como las características singulares de los cultivos hortícolas, la definición de los objetivos productivos y de los factores de estabilidad del mercado (sobreproducción, variaciones de la demanda y la oferta, etc.). A continuación se estudian los condicionamientos agronómicos básicos: conocimiento del material vegetal, adaptación de éste al medio físico, conocimiento y posible control de los factores fisioclimáticos y actuaciones mediante técnicas de cultivo. Finalmente se citan algunos

Es importante conocer bien los mercados a los que va destinada la producción: precios, posibilidades de absorción, etc. En la fotografía, uno de los pabellones de frutas y hortalizas de Mercamadrid.



Noticias puntuales y más o menos sensacionalistas, relacionadas con alguna de las propiedades de un determinado producto, pueden incrementar temporal o globalmente su índice de consumo (p.e. mayor relajamiento nocturno en las personas consumidoras de lechugas; altísimo contenido en vitamina A y efectos anticancerosos del brócoli, etc.).

ejemplos de intentos de modelización.

Introducción.

La Horticultura, como toda rama de la Agronomía, es una actividad económica cuyos objetivos consisten en conseguir la mayor rentabilidad posible de una determinada producción.

Por el peculiar carácter de los productos hortícolas (hortalizas, flores o frutos) en la consecución de beneficios juega un gran papel la estacionalidad de los mismos, es decir el período en el que vienen, y a veces incluso estos períodos pueden cambiar en cortos intervalos de tiempo.

A pesar de todo en cooperativas y empresas es muy frecuente que por parte de los departamentos comerciales (pocas veces dirigidos por agrónomos) se plantee continuamente y

no sin motivo, el tema de la obtención de una determinada cosecha, en un calendario concreto y estos deseos sean trasladados al técnico agrícola, que es el encargado de hacer posible esta presunta programación, sin la cual, al menos en hipótesis, difícilmente se obtendrán beneficios adecuados.

Con la concentración creciente de la demanda, en el sector alimentario, en manos de grandes cadenas distribuidoras, supermercados, etc., el tema de la programación de los productos hortícolas adquiere, si cabe aún más, una mayor relevancia.

El establecimiento de unos calendarios productivos, no siempre es un tema fácil y hablar de ello, difícilmente es generalizable, puesto que son muchos los factores que pueden intervenir e interaccionar, desde el propio material vegetal, el medio físico

LA SOLUCION MAS EFICAZ Y RENTABLE PARA EL CAMPO



MERISTEM[®]

Abierto a todos los Campos

QUIMICAS MERISTEM, S. L.[®]

CTRA. MONCADA-NAQUERA, Km. 1'700. APARTADO 30. TELEFONO (96) 139 45 11 - FAX (96) 139 53 31. 46113 MONCADA (VALENCIA)



Mediante el uso de protecciones climáticas -acolchados, túneles, invernaderos- se pretende obtener cosechas fuera de época, mientras que con la producción sobre suelos no convencionales -cultivos hidropónicos, etc.- se trata de mejorar el grado de control de la nutrición obteniendo mayores producciones y calidades comerciales más elevadas.

sico (clima y suelo) y sus posibilidades de control, las técnicas de cultivo, etc.

Pese a que ya se ha prevenido al lector de las dificultades que entraña toda generalización, vamos a repasar aquellos aspectos que en nuestra opinión deben ser tenidos en cuenta a la hora de establecer una programación en Horticultura tratando de ilustrarlos con distintos ejemplos.

En primer lugar hablaremos de los siguientes temas muy interrelacionados entre sí y fundamentales en la programación hortícola como:

- Características de los cultivos hortícolas.
- Definición de objetivos productivos.
- Factores para el establecimiento de un calendario productivo.

Aunque la mayor parte de lo que va a ser tratado está en relación directa con la Olericultura o Producción de hortalizas (que es quizás junto con la Floricultura, el ámbito en el que es más se entiende la problemática de los «calendarios» productivos), en aras al concepto más moderno y global de la Horticultura, que también abarca la Fruticultura y la Floricultura, también serán abordados aspectos de esta problemática relacionados con las otras dos divisiones de la misma.

Características más peculiares de los cultivos hortícolas.

- Actuación frecuente y a veces costosa sobre el medio físico tratando de variarlo o controlarlo en beneficio del propio cultivo. Mediante el



Energía en el substrato, energía en la planta.



- Substratos.
- Turba rubia.
- Enmienda orgánica: **Ecorgan.**
- Abonos de liberación lenta: **Osmocote.**
- Abonos solubles: **Peters.**



PRODUCTOS ENERGETICOS Y ABONOS, S.A.

TIERRAS Y SUBSTRATOS

Cami de Sant Roc, s/n (Finca Nitris)
Tel. (972) 24 19 29
17180 VILABLAREIX (Girona)

En algunas ocasiones la baja calidad está asociada a un deficiente manejo post-recolector, como falta de uniformidad en el calibre, heterogeneidad en el color lo que podría ser soslayado, mediante implementos tecnológicos adecuados en las centrales hortofrutícolas de confección.

uso de protecciones climáticas (acolchados, túneles, invernaderos) se pretende principalmente obtener cosechas fuera de época, mientras que con la producción sobre suelos no convencionales (cultivos hidropónicos, con soluciones nutritivas, etc.) se trata de mejorar el grado de control de la nutrición obteniendo mayores producciones y calidades comerciales más elevadas.

- *Elevado capital de explotación* y a veces altas inversiones para modificar el medio físico natural. En un cultivo de fresones semiforzado con acolchado y túneles bajos, el capital de explotación podría rebasar los 5.000.000 pts/ha; en un cultivo de judías verdes de enrame, el capital de explotación podría rebasar los 3.000.000 pts/ha, etc. La construcción de un invernadero ligero recubierto con polietileno puede rebasar las 800 pts/m.

- *Gran absorción de mano de obra* en el proceso productivo, y a veces esta mano de obra debe ser cualificada. Así p.e. en un cultivo de fresones

pueden requerirse cerca de 10.000 horas de jornales/ha, en judías verdes de enrame, más de 5.000 horas, etc. Para la ejecución de determinadas labores, como el desbrotado del tomate, la poda de los frutales, etc. se requiere un cierto nivel de especialización en los obreros encargados de realizarlas.

- *Carácter perecedero de sus producciones.* Las hortalizas, frutos y plantas ornamentales, una vez cosechadas, si no son tratadas adecuadamente, se deterioran rápidamente y aún conservadas en condiciones frigoríficas controladas, muchas de ellas, tienen una capacidad de conservación limitada.

- *Rotaciones solapadas.* Es frecuente, en Horticultura herbácea, que en una misma parcela se desarrollen dos y a veces tres cosechas, por lo que aspectos como la fertilización, la acumulación de patógenos telúricos, etc., pueden tener una especial consideración.

- *Tratamientos fitosanitarios reiterados,* lo que puede crear problemas

Nosotros apostamos por este futuro.



■ Tenemos plena confianza en un futuro espléndido para las múltiples inversiones.

■ El trabajo y sacrificio de los agricultores y los avances tecnológicos de los cultivos bajo plástico transformarán año más la horticultura europea en las cimas calientes.



MACRESUR, S.A.

Dirección postal:
Apartado 74 ROQUETAS DE MAR (Almería)

Fábrica y Oficinas:
Ctra. Nac. 340-Km 418 - La MOJONERA (Almería)
Tlf: (951) 330608/12/16
Télex: 75388 - Fax: (951) 330611

de residuos en Olericultura y Fruticultura que pueden afectar negativamente a los consumidores y en consecuencia a la calidad intrínseca de los productos. Cada vez más se detecta una creciente susceptibilidad en los mercados hacia este tipo de problemática, que pueden incidir muy negativamente en la demanda.

- *Indíces de mecanización más bajos que en cultivos extensivos.* Si bien en Olericultura industrial (p.e. judías enanas, guisantes, tomates, etc. para la industria) y en explotaciones frutícolas, ello puede no ser tan marcado.

Como consecuencia de todas estas características y en particular de la primera de las enunciadas, sobre la que convergen la mayor parte de las demás, los objetivos productivos que se plantean en el cultivo concreto son los propios de una rentabilidad elevada y rápida mediante unos rendimientos lo más altos posibles y con una calidad de las cosechas obtenidas que rebase los límites medios insertándose en una amplia faja pro-



Coles chinas subidas a flor prematuramente. Hechos como éste son los que pueden evitarse con una buena programación del cultivo.

MUNDIAL
de la dosificación
proporcional
sin electricidad




DOSATRON[®]
INTERNATIONAL

ESPADOS S.L.
 Arzobispo Fuero, 46 bajo - 46110 GODELLA (Valencia)
 Tel. y Fax: (96) 390 07 57



Vila Grancha S.L.

MAQUINARIA AGRICOLA



Maquinaria para la plantación.

Diferentes grados de mecanización.

Fácil y cómodo manejo.

Rápida amortización.

Mínimo coste en mano de obra.

Distribuidor para España de:
PULVERIZADORES



Avda. P. Carlos Ferris, 93 - 46470 ALBAL (Valencia)
Tels.: 96/126 02 11 - Fax: 96/126 05 58



El carácter perecedero de las producciones es una de las características de los cultivos hortícolas. Una vez cosechados, si no son tratados adecuadamente se deterioran de forma rápida y aún conservadas en condiciones frigoríficas controladas, muchos de estos productos tienen una capacidad de conservación limitada. En la fotografía un tipo de *airspray*, máquina de pre-refrigeración por aire húmedo con toro forzado de aire. Es un sistema adecuado para uva y fresas, entre otros productos.

ductiva con una gran aceptación comercial.

Definición de objetivos productivos.

Además de los que se han señalado en el epígrafe anterior referidos a cada cultivo y explotación en concreto, derivados de una rentabilidad elevada y rápida, los que van a ser tratados a continuación están más relacionados con una visión más global e integradora de la actividad hortícola, es decir aquellos que se plantearía una empresa o cooperativa hortícola, contando con diversas unidades de explotación.

En primer lugar habría que conocer ampliamente los *Mercados* hacia los que van a ir destinadas las producciones, sus niveles de precios pretéritos y actuales, sus posibilidades actuales y futuras de absorción de productos hortícolas y en general todos aquellos parámetros que permitirán el establecimiento de una determinada «política» productiva. Este conocimiento redundará, obviamente, en la decisión concreta de cultivar unos determinados productos, bien sean conocidos o bien se trate de otros nuevos (especies, cvs, etc.). Como complemento a esta definición o concreción, será conveniente asimismo acotar en el tiempo los intervalos en los que estos cultivos parecen ser más interesantes y que globalmente,

en suma, implicarán la consecución de esa determinada cosecha lo más adelantada o retrasada posible, aunque en general a lo largo de toda la campaña, siempre se requiere determinado flujo productivo, para no dejar desabastecidos a los hipotéticos clientes.

En la consolidación de estos objetivos productivos, dentro de lo que puede ser una política productiva a medio/largo plazo un factor de primordial importancia que habría que conocer y prever, es la *estabilidad del mercado*, y entre los factores que pueden influir en esta estabilidad productiva pueden citarse los siguientes:

- *Sobreproducción* propia o por incidencia de la oferta de otros cultivadores.

Existen muchos ejemplos negativos en la Horticultura española de exportación que podrían ser explicados por esta circunstancia, como el del sector productor y exportador de fresón, que pasó de tener unas perspectivas amplias y boyantes en el área mediterránea española, a mediados de los ochenta, a desplazarse casi por completo a otras áreas productoras como la de Huelva en la que el desarrollo productivo y exportador fue impresionante al final de la década, hasta pasar a una situación de cierta constricción y/o estabilidad en estos primeros años de los 90.

Algo similar, sobre todo en determinados períodos productivos del otoño y la primavera, está ocurriendo en los últimos años en la campaña de exportación de la lechuga *Iceberg*, desarrollada principalmente en el litoral mediterráneo.

Un hecho parecido surgió hace unos años con la campaña española de exportación de melocotones y nectarinas tempranos/as que ante la fuerte competencia europea, sólo ha podido mantenerse y ampliarse con una reestructuración varietal con cvs de escasas exigencias en frío invernal.

- *Variación negativa de la demanda.*

Por causas muy diversas, como *baja de calidad* en la oferta. En otoños e inviernos lluviosos pueden producirse mermas de calidad importantes en la producción mediterránea española de tomates (por el desarrollo de «manchas», podredumbres, agrieta-



dos de frutos, mala consistencia, etc.) que pueden favorecer una mayor penetración en los mercados europeos del tomate marroquí.

Situaciones semejantes pueden ocurrir en las mandarinas españolas a lo largo de otoños lluviosos, con problemas de podredumbres y mala condición, lo que puede repercutir en mayores posibilidades de colocación para las mandarinas marroquíes o israelitas.

En algunas ocasiones la baja calidad está asociada a un deficiente manejo post-recolector, como falta de uniformidad en el calibre, heterogeneidad en el color (frecuente en hortalizas aprovechables por sus frutos: tomate, pimiento, fresón...) lo que podría ser soslayado, mediante implementos tecnológicos adecuados en las centrales hortofrutícolas de confección.

- *Incidencia de la oferta de otros productos.*

La afluencia al mercado de otros

Una actuación frecuente y a veces costosa es variar o controlar el medio físico, ya sea con protecciones climáticas (acolchados, túneles, invernaderos) para producir fuera de época, o bien mediante la producción sobre suelos no convencionales (cultivo hidropónico...). En la fotografía superior, plantación de fresas bajo invernadero tipo túnel al inicio de la producción con plantas acolchadas en polietileno negro. En la otra fotografía, tratamiento fitosanitario en una plantación de tomate para la industria en Almenara (Castellón). El aspecto de los tratamientos fitosanitarios reiterados, puede crear problemas de residuos, afectando negativamente a los consumidores y en consecuencia a la calidad de los productos. Cada vez más se detecta una creciente susceptibilidad de los mercados hacia este tipo de problemática.

Programación en Horticultura.

I PARTE

Introducción.

Características más peculiares de los cultivos hortícolas.

Definición de objetivos productivos.

II PARTE

Establecimiento de un calendario productivo.

Condicionantes agronómicos básicos: Preámbulo.

Conocimiento del material vegetal. Adaptación del material vegetal a las condiciones de medio físico. Conocimiento y posible control de los factores del clima.

Algunos ejemplos de modelización.

Bibliografía.

productos alternativos hecho cada vez más frecuente, por la rapidez de los transportes actuales, sean de uno u otro hemisferio puede perturbar el consumo de un determinado producto hortícola. Así p.e. la presencia en el invierno o la primavera de Europa de frutos dulces del Hemisferio Sur, puede afectar al consumo de fresones procedentes del Mediodía de Europa.

Los cambios de hábitos hacia el empleo como postres de productos de naturaleza diferente, como los preparados lácteos, pueden influir claramente en una contracción de la demanda de frutas y hortalizas.

- *Inapetencias poco explicables.* A veces también se plantean situaciones poco transparentes hacia el consumo de un determinado producto, que se tratan de explicar por razones climáticas, como temperaturas demasiado elevadas para la época sobre el hábito del consumo de coliflores y bróculis; campañas circunstanciales a favor o en contra de un determina-

do producto o productos, por causas, a veces poco rigurosas, surgidas de la gran prensa; problemas de distribución por razones diversas, etc.

Algunos de estos factores de estabilidad han sido analizados desde la perspectiva de la constricción del mercado, pero a veces, aunque globalmente de forma mucho menos frecuente, pueden actuar en sentido contrario, mejorando las perspectivas y los precios, como en el caso de los *escasos niveles productivos* por razones climáticas, fitopatológicas, etc. en épocas determinadas; las noticias puntuales y más o menos sensacionalistas, relacionadas con la bondad de alguna de las propiedades de un determinado producto, pueden incrementar temporal o globalmente sus índices de consumo (p.e. mayor potencialidad sexual de los consumidores habituales de apios o kiwis; mayor relajamiento nocturno en las personas consumidoras de lechugas; altísimo contenido en vitamina A y efectos anticancerosos del brócoli, etc.).

Lechuga Batavia MARSALA

la variedad que se resiste...
...a la subida a flor

MARSALA aporta:

- la presentación de una "dorada",
- la homogeneidad de la mejor selección,
- con un excelente comportamiento al espigado,
- y además, poco sensible a la necrosis y tolerante al Virus de Mosaico de la Lechuga.

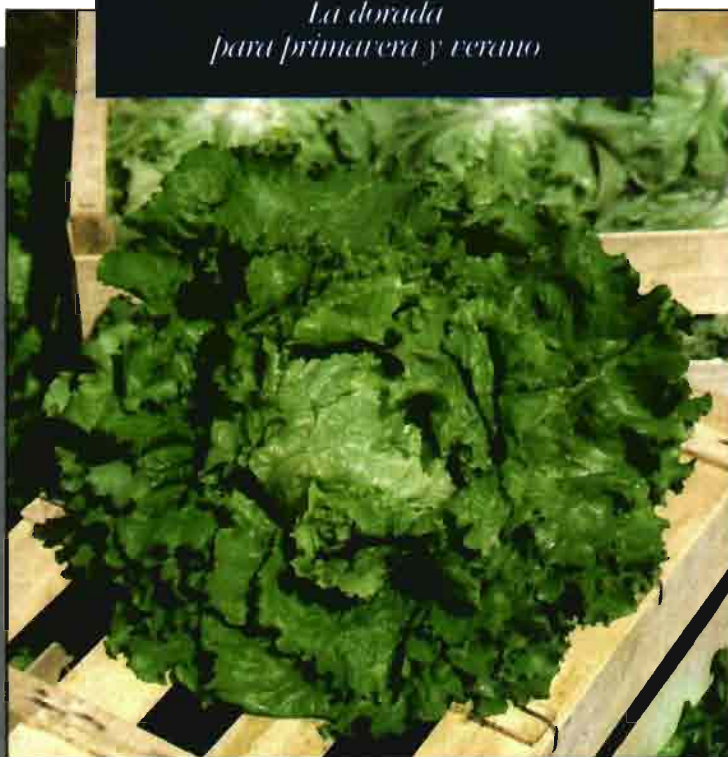
Vilmorin

Nuestras raíces
son la base de su porvenir.

VILMORIN IBERICA S.A.
Joaquín Orozco, 17. 03006 ALICANTE
Tel. (96) 592 76 48 Fax (96) 592 20 44

MARSALA

La dorada
para primavera y verano



CROSSANCE STRATEGIE - NANTES

les llevamos

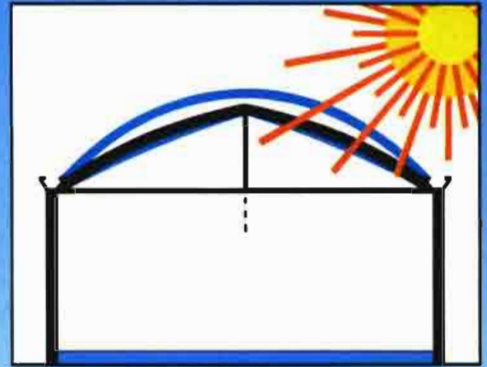
3 puntos de ventaja

en el concepto del invernadero

+ luminosidad

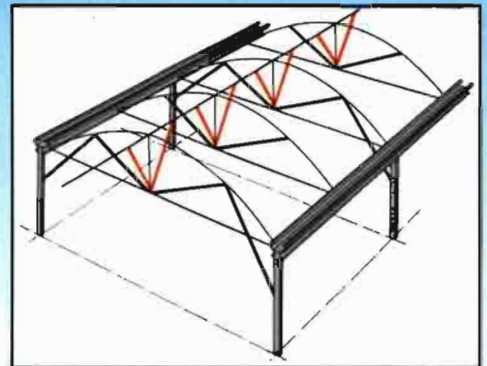
La forma ojival de los arcos y la adaptación del film antigoteo a la estructura, reducen la formación de gotas en el techo. De esta manera facilitamos en gran medida el paso de la luz.

El incremento de las distancias entre canales (8 m) y pilares (5 m), y el gran volumen dado por una altura bajo canal de 3,50 m, favorecen la luminosidad de las plantas y un mejor dominio del ambiente climático.



+ robustez

A una estructura de gran solidez, se le añaden en función de las zonas y de las cargas de nieve y viento, una serie de refuerzos transversales y longitudinales. El conjunto CANAL-VIGA en zona de nieve es un ejemplo concreto (patente internacional).



TUBO OVALADO DE 60



CANALES



CANAL-VIGA

+ servicio

Una disponibilidad total y a cada momento para :

- ★ aconsejar
- ★ desplazarse a cualquier punto del país para encontrarnos con nuestros interlocutores
- ★ realizar el montaje por uno de nuestros equipos de profesionales
- ★ asegurar el servicio de post-venta (stock de piezas de repuesto)



SERRES DE FRANCE
RICHEL

AGROCLIBA S.L.

Ctra. Pinatar, 66
Tel.: (968) 19 08 12 - Fax: (968) 57 31 29
30730 SAN JAVIER (Murcia)



EXTREMADURA : AGRONOVO, S.L. Tel. : (924) 81 13 70
PARA TUNELES EN ZONA NORTE :
AGROFUTUR Tel. : (972) 84 08 21

■ **AEPLA distribuye gratuitamente equipos de protección.**

Bajo el lema «Protégete, protegiéndote», la Asociación Empresarial para la Protección de las Plantas distribuye 1.300 equipos de protección entre los agricultores del poniente alme-



riense. Los equipos, destinados a la protección en labores de tratamientos fitosanitarios, se adquieren, gratuitamente, en los establecimientos que comercializan productos para el tratamiento de los cultivos.

Esta actividad, que cuenta con la colaboración de diversos ayuntamientos (Aldra, Dalías, El Ejido y Roquetas), además del Servicio de Protección de Vegetales, va acompañada por una amplia campaña de información y publicidad al objeto de orientar a los usuarios sobre las medidas de prevención necesarias en cualquier práctica de tratamiento fitosanitario.

El equipo está compuesto por: dos trajes de algodón, un par de guantes, un mandil plastificado, una pantalla de protección fácil y un respirador.

Para más información:
Aepla, tel (91) 310 02 38.

■ **Aún más reformas a la PAC.**

La última reforma de la Política Agrícola Común (PAC) ha supuesto una importante reestructuración, hasta el punto de romper prácticamente todos los paradigmas que sustentaron su diseño original en los años cincuenta:

- Su carácter integrado se confronta hoy a un proceso de renacionalización.
- Su naturaleza totalizante se pone en cuestión por el progresivo nacimiento de nuevas políticas comunes.
- La garantía total a los agricultores por sus productos, deja paso ahora a una modulación del apoyo según criterios socio-económicos.
- La hegemonía de los precios se pierde en favor de las ayudas directas a los productores.
- El principio inviolable de la preferencia comunitaria ya no es tal. Baste citar la Ronda Uruguay del GATT.



ductos, deja paso ahora a una modulación del apoyo según criterios socio-económicos.

■ **Concurso Internacional de bulbos en flor.**

Tras el éxito obtenido el año pasado, el IBC (Centro Internacional de Bulbos en Flor) convoca para este otoño un nuevo concurso-exposición de bulbos en flor en todos los establecimientos afines a la venta de estos productos.

Independientemente del diploma acreditativo para el mejor expositor de cada país, este año se incluirá, con el primer premio internacional, un viaje a los Países Bajos.

Interesados, mandar una carta y una fotografía de su exposición a: IBC, apartado de correos 359, 46080 Valencia.



■ **Marimón, presidente del IRTA.**

Francesc Xavier Marimón, Consejero del departamento de agricultura y pesca de la Generalidad de Cataluña, se ha incorporado también como presidente del consejo de administración del IRTA (Institut de Recerca y Tecnologia Agroalimentaries de la Generalitat catalana).



■ **El ministro de agricultura opina:**

Según manifestaciones realizadas en la UIMP de Valencia, Pedro Solbes, titular de Agricultura, opina que:

● «La agricultura española ha de copiar el modelo de países más ricos, como EE UU u Holanda».

● «Que se haya puesto punto final al periodo transitorio para las frutas y hortalizas españolas en la Comunidad Europea antes de lo acordado inicialmente (1995), es el colofón a la carrera de obstáculos del sector en los últimos años».

El ministro opina también que: «Pensar que el posible acuerdo de libre cambio con los países del Magreb supondrá una total libertad de comercio para las producciones agrícolas, no es realista ni técnicamente posible. Los productos serán negociados por ambas partes y exigirán sistemas de protección mutuos y periodos transitorios».

■ **Reducción del IVA al 6%.**

Según una nueva redacción del artículo 91, apartado 1, núm 3, del IVA, quedan incluidos dentro del tipo impositivo del 6% las entregas, adquisiciones intracomunitarias o importaciones de materiales vegetales, tanto para su reproducción como para su protección.

Citando la fuente original (BOE, 29 de Diciembre de 1992), quedan bajo el 6% de IVA: «Los siguientes bienes susceptibles de ser utilizados habitual e idóneamente en las actividades agrícolas, forestales o ganaderas: semillas, materiales para la protección y reproducción de vegetales o animales, fertilizantes y enmiendas, productos fitosanitarios, herbicidas y residuos orgánicos».

■ **Memoria IRTA**

El IRTA, instituto de la Generalitat de Catalunya, que tiene como fin la búsqueda y tecnología agroalimentarias, ha publicado su tercera memoria bianual, donde se informa del potencial actual del Instituto, en recursos humanos y financieros, así como de la actividad desarrollada en los últimos años, incluyendo una ficha con cada uno de los



proyectos realizados o en curso.

Para más información:
IRTA, tel (93) 487 56 68

■ **Els Molins, los teléfonos.**

Para cualquier información o adquisición de mallas agrícolas, la empresa valenciana de mallas Els Molins ha cambiado sus números de teléfono, que ahora pasan a ser:

Tel (96) 290 15 78 , Fax (96) 290 0982.

■ **Llapis & Pencil está realizando la Guía Mercabarna.**

Mercabarna ha encargado la realización de su famosa Guía a: **LLapis & Pencil**. La Guía de Mercabarna contiene la información de más de 1.000 empresas relacionadas con el sector agroalimentario de Cataluña.

Para anuncios y ampliar información: Llapis & Pencil,
tel (977) 75 04 02.
fax (977) 75 30 56.

SERVICIO
S & g
ASESORAMIENTO
RAFICO

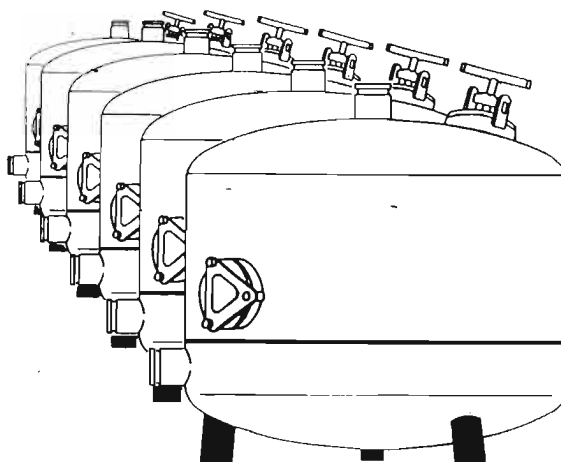
**NO NOS COPIAN,
NOS IMITAN**

ODIS

**EL COLOR
DE LO AUTENTICO**

Al igual que no es oro todo lo que reluce, el color de un filtro no es señal de autenticidad. En la filtración -de vital importancia en los sistemas de riego actuales- es un riesgo inaceptable utilizar imitaciones.

En Copersa disponemos de un filtro original ODIS para cada aplicación.



Con la garantía y seriedad de:

Exija
ODIS
y obtendrá
resultados

Copersa

Empresa especializada en el suministro de materiales a instaladores de riego y obras hidráulicas.
08340 Vilassar de Mar (BARCELONA)
Apartado de Correos, 140
Tel. 93/759 27 61 - Fax: 93/759 50 08



Por: **CLAUDIO LIJALAD.**
Consultor en floricultura.

Rosas.

Flor pasada o pinzado tierno en verano, el problema de la clorosis y lucha contra la Botrytis en rosal. Tres preguntas y tres respuestas.

1) ¿Qué hacer en verano, flor pasada o pinzado tierno?

La conducción de verano a flor pasada tiene como argumento justificante principal el acumular reservas en la planta de cara a la producción de otoño. A ésto, se añade una importante descarga de horas de trabajo. Como desventajas: se opera cier-

ta, cuando no total, desatención de la plantación; proliferan entonces los ataques de araña, mosca, trips, y enfermedades como mancha negra, alternaria, oidio. A causa de la desatención, no se rebajan a tiempo los chupones de primavera. Al disponerse a preparar al cultivo para floración, la poda de chupones y flores

pasadas, suele ser demasiado apurada y drástica, con lo cual la planta llega a resentirse de un fuerte shock.

La conducción en **pinzado tierno** sería básicamente la siguiente:

- Mantener corte de flor (en bajada) hasta junio.

- No dejar de rebajar chupones hasta la mitad de su longitud.



MAS ALTOS Y MAS FUERTES

- PREVIENE EL ESTALLIDO DE CALICES
- PREVIENE LOS TALLOS QUEBRADIZOS

Un 17% MAS de flores cortadas con un 30% MENOS de estallido y una mejora del 68% en la resistencia de los tallos. Estos son los resultados de un reciente estudio sobre la aplicación en clave! del Nitrato Potásico Multi-K de Haifa Chemicals. Pero no sólo el clave! Docenas de variedades de flores crecen más altas y más fuertes con los fertilizantes totalmente solubles de Haifa Chemicals.

Todo lo que el moderno agricultor necesita:

- Nitrato Potásico Multi-K
- Fosfato Monopotásico 0-52-34
- Poly Feed (Fertilizantes solubles en agua)
- MULTICOTE (Fertilizante N-P-K de liberación controlada).

Respetuosos con el medio ambiente, libres de cloruro y sodio, los fertilizantes de Haifa Chemicals son tan seguros como fáciles de utilizar.

Haifa Chemicals
LA NATURALEZA ENRIQUECIDA CON LA CIENCIA

A member of the **TRJ** group

FERQUISA fertilizantes químicos S.A.

Orense, 23 - 7º, B, 28020 Madrid, Tel.: 91/556 24 94, Fax: 91/597 02 46, Telex: 47095 FEQU E

El mantener la brotación activa durante el verano comporta el compromiso de un régimen de fertilización continuado.

- A mediados de junio, comenzar con los pinzados en tierno (ver dibujo), cuando el botón tenga tamaño de «grano de arroz», sobre la primera hoja completa (5 foliolos). Utilizar las dos manos: con una se sujeta el tallos, con la otra se pinza, quebrando a ras del nudo, nunca con las uñas, nunca dejando «cabito».

- Mantener el pinzado tierno continuamente hasta unos 30-50 días (según variedad) antes de fecha deseada de floración. En este momento se realiza el último pinzado, y pueden rebajarse los brotes vigorosos a la mitad, o bien dejarlos directos a floración.

La conducción en pinzado tierno permite el logro de tallos más largos en final de verano-principios de otoño. Al mismo tiempo favorece un mayor esqueleto portador, y por ende, una producción superior (en más de un 20%, según experiencia ya asentada en Israel).

La mayor desventaja de la conducción en pinzado tierno está en la mano de obra y jornales necesarios.

Por último, tener en consideración que, el mantener la brotación activa durante el verano comporta el compromiso de un régimen de fertilización continuado. La fertirrigación debe equilibrarse dentro de los 250 ppm de nitrógeno (ojo a los nitratos que pueda llevar el agua, hay que considerarlos), 80 ppm de fósforo, y 180 ppm de potasio. Debe garantizarse también la provisión de calcio, ya que junto con el potasio, cumple un importante papel en la transpiración. El microelemento principal en esta fase de crecimiento activo es el molibdeno, al contribuir en la eficacia del metabolismo del nitrógeno.

El invernadero siempre **MAYOR**



MAYOR robustez y resistencia
MAXIMO volumen y luminosidad
MAYOR calidad en materiales
MEJOR servicio y asesoramiento

La robustez de componentes y el diseño de los modelos de invernaderos, junto al servicio de asesoramiento son norma segura en INVERCA. Nuestras estructuras están adaptadas a placas semi-rígidas y film polietileno. Los invernaderos de INVERCA cumplen la norma UNE 76-208/92. La ventilación volumen de aire, luminosidad, estanqueidad, facilidad de montaje y buen precio, son solo algunas de las ventajas que ofrece nuestra empresa.



INVERCA
 INVERNADEROS DE
 CASTELLÓN, S.A.L.

Ctra. Alcora, Km. 10,5 - Apdo. 742 - 12080 CASTELLÓN
 Tels.: (964) 21 23 33 - 21 24 20 - Fax: (964) 21 75 85



Instalaciones de 3.000 m² de invernaderos y equipamientos en la Escuela de Horticultura Ornamental de Reus.

Síntomas de clorosis férrica en rosal, con decoloración única en puntos de crecimiento jóvenes y marcado dibujo interneural.



La conducción en pinzado tierno permite el logro de tallos más largos en final de verano-principios de otoño. Al mismo tiempo favorece un mayor esqueleto portador, y por ende, una producción superior.

2) ¿Es correcto achacar siempre la clorosis a la carencia de hierro?

Absolutamente incorrecto. Hay que saber diferenciar las *clorosis férricas*, de las causadas por defecto de *nitrógeno*, o *magnesio*, o *manganeso*, o *por asfixia radicular*. Incluso *excesos de nitrógeno*, de *potasio*, de *calcio*, de *boro*, pueden ser inductores de ciertas clorosis.

La *clorosis férrica* se manifiesta únicamente en los puntos de crecimiento jóvenes y muy activos, y con un marcado dibujo interneural (los nervios de un color verde muy oscu-

ro). Valores críticos, por debajo de 0.9 mmol/kg de materia seca.

La *carencia de nitrógeno* induce a clorosis generalizada, tanto en partes nuevas como adultas, de forma más difuminada en la hoja (color verde muy claro) y sin marcar el dibujo interneural tan tajantemente como la clorosis férrica. Suele ir acompañada de una reducción en el tamaño de las hojas y de los brotes, y en casos muy severos puede inducir a la formación de «ciegos» con caída de hojas adultas. Valores críticos, inferiores a 1430 mmol/kg mat.seca. El *exceso de nitrógeno* puede también indicar a

síntomas de clorosis, acompañada de necrosis en los bordes de hojas adultas y caída de hoja. Valores críticos, superiores a 2800 mmol/kg. mat. seca.

La *carencia de magnesio* (valores críticos, inferiores a 80 mmol/kg. mat. seca), manifiesta síntomas de clorosis, especialmente en hojas adultas, dibujándose de afuera hacia dentro, es decir, bordes más oscuros y amarilleando hacia el centro de la hoja. Suele ir acompañada del enroscamiento de los folíolos adultos.

La *carencia de manganeso* (valores críticos, inferiores a 0.5 mmol/kg.

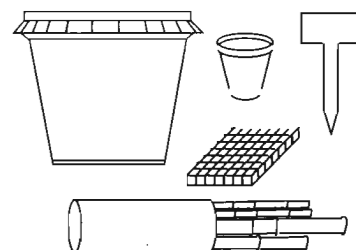
SEMILLAS, SEMILLEROS Y PLANTA JOVEN

DE PLANTA PARA:

- MACETA DE FLOR
- FLOR CORTADA
- DE INTERIOR
(IN VITRO, ESQUEJES Y SEMILLAS)
- AROMATICAS
- FORESTALES
(ARBOLES, ARBUSTOS Y CONIFERAS)
- PALMACEAS
(INTERIOR Y EXTERIOR)



MACETAS
CONTENEDORES
CUBETAS
MULTIPOTS
ETIQUETAS
CAÑAS BAMBOO
TUTORES MUSGO
ETC...



hortisval, s.l.

COPROA, S.L. - HORTISVAL, S.L. Cno. Viejo de silla a Ruzafa, Nº 16-B; 46469 BENIPARELL (Valencia); Tel. (96) 1201840; Fax: (96) 1203677

Llegado al punto de rocío, y en caso de mantenerse el agua libre por más de 4 horas sobre el tejido vegetal, el ataque de *Botrytis* resulta insalvable, por mucho fungicida que se emplee. Así pues, la prevención resulta más efectiva desde lo físico-mecánico, que desde lo químico.



mat. seca), se manifiesta en forma de clorosis en hojas jóvenes, similar a la clorosis férrica, aunque suele llegar a necrosar los márgenes. El *exceso de manganeso* (valores superiores a los 2.7 mmol/kg. mat. seca), induce a clorosis en los brotes terminales, y va acompañada de manchas negras pequeñas en hojas adultas.

El *exceso de potasio*, luego de asimilaciones rápidas (y particularmente en ausencia de calcio), puede llegar a bloquear al hierro dentro mismo de la hoja en forma de oxalatos.

La *asfixia radicular*, o sea la carencia de oxígeno, manifiesta también

clorosis, con amarilleo en nervios principales y clorosis interneural, diferenciándose así claramente de las clorosis férricas y magnésicas.

3) Frente a *Botrytis*, ¿lucha química o mecánica?

Las condiciones para el desarrollo y propagación de la *Botrytis* son bien conocidas: agua libre sobre hojas, tallo y/o flor durante 4-5 horas, y temperaturas entre 15-20°C. El aire puede retener el agua en forma de vapor hasta saturación del 100%, a elevadas temperaturas (superiores a los 28°C) y sin fluctuaciones térmicas.

Para un buen manejo cultural, para luchar contra la *Botrytis* en rosal, se recomienda aumentar la capacidad de ventilación en la medida que sea necesaria y recoger los restos de la cosecha así como eliminar los focos de infección y propagación.

	<h1>FERVOSA</h1>	<p>DAMOS UN SERVICIO PERSONALIZADO</p>	<p>SE BUSCA DISTRIBUIDOR DE ZONA</p>
	<p>FERTILIZACION ORGANICA</p>		
<p>ABONE MEJOR DE FORMA NATURAL Y AL MEJOR PRECIO</p>	<p>Materia orgánica, abono orgánico (humus) y el abono organo-mineral.</p>		
	<p>Sustratos y recebos especiales para las hidrosiembras.</p>		<h1>FERVOSA</h1>
	<p>Todo tipo de sustratos para la creación y mantenimiento de espacios verdes y jardinería.</p>		<p>FERTILIZACION ORGANICA C/. Ramón Soler, 1 - 08500 VIC Tels.: (93) 885 14 90/ 13 50</p>
<h1>ABONO ORGANICO</h1>	<p>Turbas negras y turbas rubias (HÄGGEBY) para campos de golf, campos de fútbol, obras públicas etc...</p>		<p>Tel: 908 - 14 88 01 - Fax: (93) 889 43 13</p>
			<p>Deseo recibir más información del abono orgánico FERVOSA</p>
			<p>Nombre: _____</p>
			<p>Dirección: _____</p>
			<p>C.P. _____ Población _____</p>
			<p>Tel: _____ Fax: _____</p>

Los resultados del pinzado tierno se manifiestan en el logro de tallos largos a final del verano principio de otoño. En la fotografía, plantación de rosas de una variedad «supercoktail» de tallo largo y gran tamaño del capullo.



cas. Humedad relativa del 75%, se mantiene en forma de vapor a temperaturas de 18-22°C (y sin fluctuaciones térmicas). Todo descenso de temperatura disminuye la capacidad del aire en contener agua gaseosa, y entonces la libera en forma de rocío.

Llegado al punto de rocío, y en caso de mantenerse el agua libre por más de 4 horas sobre el tejido vegetal, el ataque de *Botrytis* resulta in-

salvable, por mucho fungicida que se emplee. Así pues, la prevención de *Botrytis* resulta más efectiva desde lo físico-mecánico, que desde lo químico. Principios de manejo cultural:

- Invernaderos con problemas de condensación deberían incrementar la capacidad de ventilación, y de ser necesario, mediante el auxilio de ventiladores.

- Invernaderos con capacidad de

automatización, deberían regular la apertura cenital, con la calefacción activa, y aprovechar de ésta forma el empuje del aire caliente hacia arriba arrastrando consigo la humedad.

- Los invernaderos con calefacción deberían abrirse y ventilarse muy bien al menos 2 horas antes de activarse la calefacción.


- Los invernaderos sin calefacción deberían mantenerse abiertos durante la noche (!). Normalmente, el incremento de temperatura en invernadero no calefaccionado y cerrado, sólo se verifica hasta la medianoche. A partir de entonces, el enfriamiento se verifica rápidamente, llegando a las 1 ó 2 horas antes del amanecer a temperaturas más bajas que al aire libre. El invernadero sin calefacción, sólo sirve para generar mayores temperaturas durante el día. Durante la noche deberían mantenerse entonces abiertos como mejor prevención de condensación y *Botrytis*.

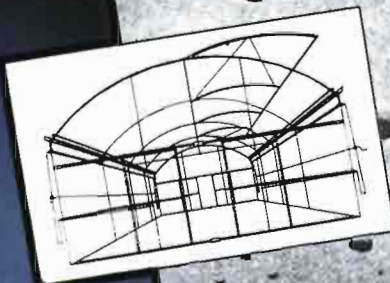
- No dejar flor pasada, ni hojas, ni tallos en proceso de desintegración dentro del invernadero, ni siquiera en sus proximidades.

- Eliminar todos los focos de infección y propagación en la planta, hojas, flores, tallos botríticos.


- Por la mañana, al abrir los invernaderos, no permitir un descenso rápido de las temperaturas, manteniendo cierto nivel de calefacción hasta que la temperatura interior se equilibre con la exterior.







**INVERNADEROS
DE NORMA EUROPEA**



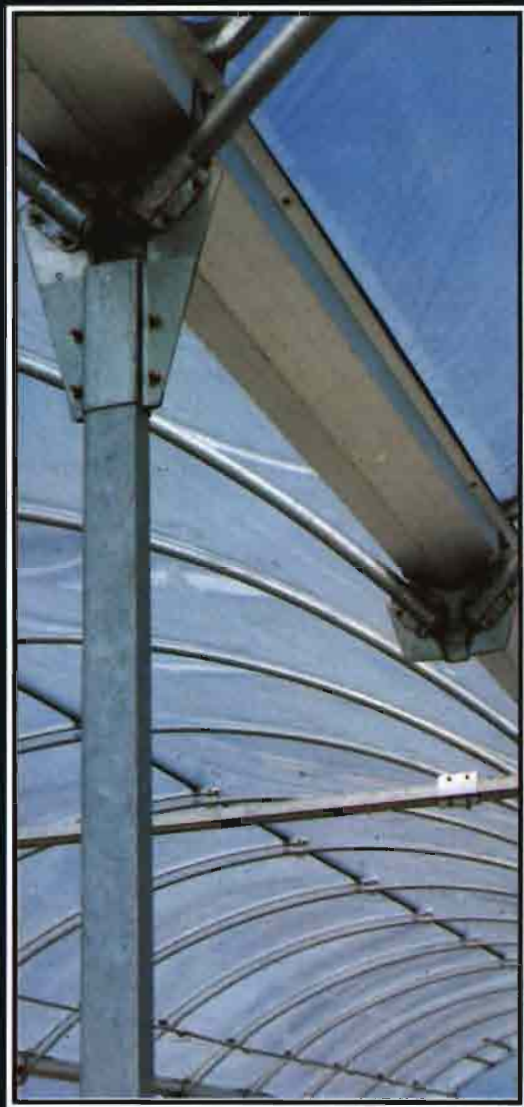
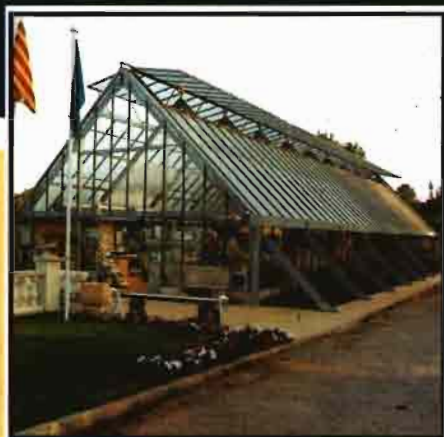
ULMA

ULMA, S. COOP. LTDA.
Obispo Otadui, 3
20560 OÑATI, (Guipuzcoa)-
Tel. (943) 78 00 51
Fax: (943) 78 17 10

Delegación Zona Mediterránea:
Antonio Margalef
43519 EL PERELLO (Tarragona)
Tel. (977) 49 01 91

Los hacemos bien hechos.

ININSA tiene los sistemas de invernaderos que mejor se adaptan a las exigencias agronómicas y climáticas de sus cultivos.




ININSA
INVERNADEROS
E INGENIERIA, S.A.

Camino Xamussa, s/n - Tel.: (964) 51 46 51 - Fax.: 51 50 68
Apartado Correos, 145 - 12530 - BURRIANA (Castellón) Spain

SOLICITE CATALOGOS
PARA INVERNADEROS Y
GARDEN CENTER

Mirando la peseta

«Como abaratar costos en las plantaciones, como mejorar la competitividad en parcelas pequeñas»

En mente de todo empresario productor se encuentra el buscar métodos y técnicas de cultivo que abaraten sus productos y por lo tanto sean más competitivos. En esta línea, los cultivos extensivos o intensivos realizados en superficies muy amplias, permiten la introducción de distintas maquinarias que agilizan e imprimen mejoras considerables al costo del producto final.

Manuel Juan Soler, que desarrolla su actividad como agricultor almacenista en la Comunidad Valenciana, teniendo su empresa ubicada en Paiporta, comenta que ante la evolución que ha registrado el sector hortícola en los últimos años, son pocas las alternativas que se nos ofrecen para la viabilidad de pequeñas y medianas empresas, siendo la mecanización, sin duda, una de ellas. Este tema adquiere una singular complicación cuando entramos en unidades de superficie pequeñas, como ocurre en gran parte del área mediterránea y norte de España, donde proliferan campos de superficie entre 4000 y 5000 m² en los que las máquinas de tamaño grande a medio pierden eficacia a causa de los pocos márgenes de maniobrabilidad que encuentran.

Junto a esta situación, Manuel señala dos dificultades añadidas: la imposibili-

Ante la evolución que ha registrado el sector hortícola en los últimos años, son pocas las alternativas que se nos ofrecen para la viabilidad de pequeñas y medianas empresas, siendo la mecanización, una de ellas.



FERNANDO CUENCA

dad cada vez mayor de encontrar personal especializado a la hora de componer los grupos de plantadores para colocar las cosechas, ya que los jóvenes no quieren hacer estos trabajos, y las demoras provocadas por los turnos de riego, que vienen a añadir un grado más de complejidad a la tarea del agricultor.

En la finca «La Folleta» pudimos ver como en un campo de unas 7 hanegadas, propiedad de Vicente Mora, Manuel Juan plantaba con una transplantadora semiauto-mática Maruyama modelo TP-3 -importada y comercializada por la firma Vila Grancha S.L.-, más de 35.000 lechugas, empleando tan sólo un coste de 15.000 ptas en mano de obra, cantidad equivalente a unos tres jornales (esta misma operación de forma tradicional habría costado unas 50.000 ptas, el equivalente a unos 12 jornales), y evitando además los inconvenientes ya mencionados de poca disponibilidad de mano de obra especializada y momento de plantación, ya que al ser mecanizada, la plantación puede efectuarse perfectamente cuando otras tareas prioritarias hayan finalizado.

Como decimos, Manuel Juan es un agricultor almacenista que dedica gran parte de su actividad al cultivo y comercialización de lechugas. *Inverna, valladolid, oreja de mulo, campan, ruver, canastro....* componen un ciclo anual que le permite disponer de lechugas durante todo el año, su plantación paulatina en partidas estudiadas, según

demanda prevista, le da la posibilidad de abastecer con garantías de asiduidad, tanto a las grandes áreas con las que trabaja como a sus puestos fijos en mercas. Ni que decir tiene que estas plantaciones parciales serían inviables, a causa de la mano de obra y de los aspectos antes citados, de no haberse introducido variantes como la mecanización en los esquemas de plantación tradicional.

Según afirma Manuel, una lechuga cultivada de forma tradicional, desde su plantación hasta el momento previo a la comercialización, alcanza un coste de 10 ptas/ unidad. Sin embargo, realizando la plantación mecánicamente, se puede obtener un precio de 8 pts/unidad. Un margen de beneficio que implica dos cosas:

- 1) Amortizar la transplantadora en el plazo aproximado de un año, siempre y cuando -claro está- la frecuencia o grado de utilización acompañe.
- 2) Un margen de rentabilidad en el producto final que ayude a mantenerse dentro de los cánones de competitividad que exige el mercado.

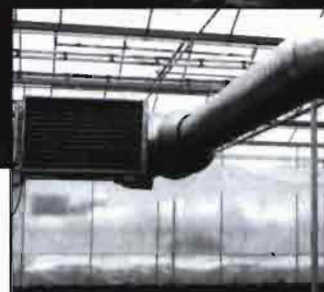
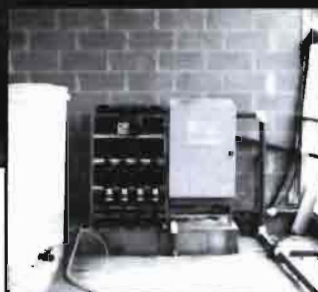


Manuel Juan Soler, Vicente Mora y Vicente Villalta están convencidos que la mecanización aporta, además de rentabilidad, mejoras considerables en los trabajos que en otros tiempos se consideraban como «pesados»

© En exclusiva para Revista Horticultura: Fernando Cuenca Francesc Caballero.



Foto: Rosalfor. Palma de Mallorca - 3.



El diseño y la tecnología más avanzada para los mejores invernaderos.

Representantes para España:

- Cataluña:



**PLASTICS TECNIC
Y SUMINISTROS INDUSTRIALES**

Av. Maresme, 251 - 08301 MATARÓ (Barcelona)
Tel. (93) 796 01 12 - Fax: (93) 790 65 07

- Resto de España:



Ramón Patuel, 7 - 28017 MADRID
Tel.: (91) 726 94 66 - Fax: (91) 356 27 75

La Perfección

PRINS

Refrigerar invernaderos.

La refrigeración por evaporación «Bioclima», es un sistema de refrigeración muy económico que consiste en pulverizar agua a alta presión mediante boquillas de microaspersión que facilitan



una rápida evaporación, lo cual crea un importante descenso de temperatura.

Para mayor información
Deloule Española, S.A.
Ctra. Nacional II, Km. 759
17600 Figueres (Girona)
Telf. 972-50 37 66
Fax: 972-50 85 25



TECNOLOGIA DE INVERNADEROS

Control del ambiente; Medidores de CO₂, de radiación.

El analizador de CO₂ modelo WMA-2 de PP Systems, se utiliza para montar en la pared de instalaciones fijas. El CO₂ se analiza por la técnica NDIR (infrarrojo no dispersivo). Mide concentraciones entre 0-2.000 ppm CO₂ ó 0-50.000, según dispositivos que alertan si existe algún fallo de funcionamiento y tiene la opción de incluir un controlador de CO₂, en el cual se

indica la concentración máxima por encima de la cual debe emitir una señal de aviso. Para medir la radiación activa fotosintética disponen, entre otros, del Sensor Par Pivotante modelo Par-1 (P), lectura de salida en $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ y respuesta del sensor ajustada al flujo de fotones entre 0.4 y 0.7 micrones.

PP Systems fabrica también analizadores de CO₂ portátiles, solarímetros, medidores de temperatura y humedad y estaciones meteorológicas automáticas.

Su representante en España es ESSA (Equipos y Sistemas, S.A.), c/ Apoloni Morales, 13-B, 28036 Madrid.

Telf. 91-359 00 88

Nitrato de Calcio de Noruega



SUPERIOR SOLUBLE

15.5% N.
19% Ca (26% CaO)
34,5 U.F.



**NITROGENO NITRICO
CALCIO SOLUBLE Y ASIMILABLE**



VILLANUEVA, 13. 28001 MADRID. TEL.: 576 15 00. TELEX: 23784 HYDRO ESPAÑA. FAX: 576 26 68

■ Invernaderos de cobertura intercambiable.

La situación del sector hortícola bajo invernadero, es muy diferente a la de sus orígenes, en la década de los 60.

Los problemas que afronta nuestra agricultura protegida, a parte de la comercialización organizada de sus productos, son principalmente:

- 1.- Producir calidad con el mínimo coste posible.
- 2.- Utilizar eficazmente los recursos naturales escasos (principalmente, agua y sol).
- 3.- Reducir al máximo el uso de pesticidas y contaminantes.
- 4.- Mejorar las condiciones de trabajo bajo plástico en beneficio a la salud de la mano de obra.

Los invernaderos artesanales de madera de castaño o tipo Almería no pueden resolver los problemas planteados porque no disponen de los medios de control climático. La tecnología holandesa es cara y está pensada para cubrir las necesidades de cultivos en invierno, mientras que en verano el invernadero de cristal no ventila todo que sería deseable. El desarrollo de una tecnología hortícola apropiada para el mediterráneo, es necesaria.

Dirigida al sector de la horticultura protegida de países cálidos, el invernadero de cubierta intercambiable es una innovación tecnológica (patentes núm. 9002252 y 9101649).

Una barra longitudinal permite enrollar el film plástico y extender una red de sombreo, de madera que el invernadero queda convertido en un umbráculo.

El mecanismo es reversible.

Actualmente se continúa trabajando con el desarrollo de la idea. Los objetivos a corto plazo son:

Cubrir el invernadero en verano con una red anti-insectos para reducir lo máximo posible el uso de pesticidas (y así contribuir a la no contaminación).

Ensayar el sistema con invernaderos de dimensiones comerciales.

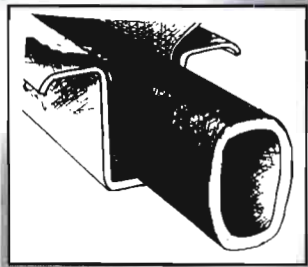
La tecnología beneficiaría a los productores de zonas de climas cálidos, que solamente en el Mediterráneo superen la superficie de 72.000 hectáreas.

Del proyecto «Tecnología para la próxima década: el invernadero de cubierta intercambiable» de **Juan Ignacio Montero** y **José Montero**. Este trabajo fue ganador del **II Premi Firme** organizado por el Ayuntamiento de Mataró.

■ Perfil para la sujeción del plástico en los invernaderos.

Inverca ha diseñado un perfil con una excelente capacidad de sujeción y tensado de los filmes de plástico y para mallas que se colocan en los invernaderos. El perfil tiene unas características que permiten la máxima duración, no se pudre, es de gran seguridad, estabilidad, rapidez y permite gran facilidad en el montaje de los plásticos.

Pedirlo al Telf. 964-21 23 33
ó al Fax 964-21 75 85



SOLUMIX

FERTILIZANTES ESPECIALES



Los fertilizantes complejos cristalinos SOLUMIX reúnen una serie de ventajas técnicas, agronómicas y prácticas que los hacen especialmente indicados para su utilización en los distintos sistemas de riego localizado (goteo, exudación, etc.) y aspersión (microaspersión, nebulización, etc.).

VENTAJAS TECNICAS

Total solubilidad • Reacción ácida • No atacan químicamente los materiales del sistema de riego.

VENTAJAS AGRONOMICAS

Exentos de cloro • Gran efectividad • No bloquea a los nutrientes.

VENTAJAS PRACTICAS

Disminución de dosis • Seguridad de aplicación • Aportación exacta del fertilizante.



D-8413 Regenstauf
(R. Federal Alemana)



VALINEX S.L.

Palleter, 2-1.ª • 46008 VALENCIA
Tels. (96) 384 53 52 - 325 37 07
Fax (96) 384 45 15

Con la sequía al cuello.

VIDAL MATE

La falta de agua hace que medio país viva entre los interrogantes de la climatología y los que se derivan de la aplicación de la propia Política Agrícola Común. Endeudarse no es en sí un hecho grave, si los créditos van a sectores de futuro y para apoyar inversiones a medio o largo plazo.

Corren tiempos de crisis e interrogantes en el sector agrario. Aunque en el Ministerio de Agricultura no parece darse cuenta de ello y se mantiene una actitud política como si «aquí no pasa nada», todas las organizaciones agrarias ya han dado el primer aviso a la Administración con el anuncio de movilizaciones generales a partir de este mes de febrero en demanda de una mayor sensibilidad frente a los problemas de reconversión que está padeciendo una parte importante del campo español. La sequía que se llevó en la última campaña más de 300.000 millones de pesetas ha dejado una dura impronta en la mayor parte de

La política agrícola se ha convertido en un aburrimiento de limitaciones, subvenciones y burocracia. Está visto que el futuro pasa y estará solamente del lado de los sectores o agriculturas organizadas, fuertes y competitivas que jueguen en el mercado.

los sectores. La falta de agua en este momento para realizar las siembras y el temor a la no existencia de recursos suficientes cuando sean necesarios los riegos, hace que medio país viva entre los interrogantes de la climatología y los que se derivan de la aplicación de la propia Política Agrícola Común.

Los malos resultados de la campaña anterior han dado lugar a un aumento del endeudamiento hasta acercarse ya a los dos billones de pesetas. Endeudarse no es en sí un hecho grave, si los créditos van a sectores de futuro y para apoyar inversiones a medio o largo plazo. Pedir dinero simplemente para subsistir, para tapar agujeros, a unos tipos de interés elevados para la rentabilidad de las explotaciones agrarias, es un drama en el que se hallan envueltas ahora miles de familias atrapadas por las entidades financieras. Si las cosas no cambian en los próximos meses y se mantienen las amenazas de la sequía o dificultades para los regadíos, una parte muy importante del campo español se va a encontrar ya con el agua al cuello y sin posible retorno.

Para combatir con los instrumentos adecuados esta situación, todas las organizaciones agrarias han elevado sus peticiones a la Administración. No valen respuestas como las aplicadas en la campaña anterior, créditos blandos y unas mínimas bonificaciones al no estar ajustadas a la gravedad del problema.

Junto a los problemas coyunturales que hoy se concretan en la falta de agua, el sector agrario vive en este momento un cúmulo de interrogantes derivados de la Política Agrícola Común, las reformas aprobadas que se deben estrenar y las que se anuncian para 1993 entre las que no se van a librar las frutas y hortalizas. Ya están prácticamente en vigor el conjunto de actuaciones referidas a la modificación de precios y mercados de los productos agrícolas que fueron objeto de la reforma pero, sin embargo, no están en marcha el conjunto de medidas de acompañamiento como jubilaciones, reforestaciones, ayudas a las rentas, etc... que además tienen unas dotaciones presupuestarias muy inferiores a las posibles en el propio marco del Comunidad Europea.

Están por ver cuáles van a ser las consecuencias más inmediatas de la aplicación de la reforma de la PAC. Por el momento, Bruselas ya ha logrado que esta campaña agricultores y ganaderos no se hayan inmutado ante la propuesta de precios aprobada por la Comisión por la que en unos casos se aplican los recortes previstos en la reforma y, en el mejor de los casos, se congelan las cotizaciones. La política agrícola se ha convertido en un aburrimiento de limitaciones, subvenciones y burocracia. Está visto que el futuro pasa y estará solamente del lado de los sectores o agriculturas organizadas, fuertes y competitivas que jueguen en el mercado.

**ENESA Entidad Estatal
de Seguros Agrarios**

PLAN NACIONAL DE SEGUROS AGRARIOS 1993

**PARA QUE
NUESTRO
CAMPO
VIVA SEGURO**

El Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, año tras año, ha venido elaborando un Plan de Seguros Agrarios, a través de ENESA, sólido y eficaz, hecho a tu medida. Para que todas las familias que viven del campo, como la tuya, cuenten con el mejor apoyo y estén más seguras.

Ayudando con más de 14 mil millones de ptas., para asegurar su trabajo, sus sueños. Para que nuestro campo viva seguro.



MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACION

ENESA

**MÁS DE 14.000 MILLONES DE PTS.
PARA LA SUBVENCIÓN DEL SEGURO AGRARIO**

INFÓRMATE EN: ENESA, c/ Miguel Angel, 23 - 5º - 28010 Madrid

Direcciones Provinciales del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación Comunidades Autónomas
Organizaciones Profesionales Agrarias Cooperativas Agrarias Entidades Aseguradoras Agroseguro

Tras la eliminación de fronteras y la desaparición del control aduanero.

FEPEX, estadísticas hortofrutícolas de la exportación.

FEPEX se ha convertido en el principal instrumento canalizador de la información estadística sobre operaciones de exportación fundamentalmente hacia el resto de la C.E.

Desde el pasado uno de enero, fecha en que el gobierno español y la Comunidad Europea decidieron prácticamente la total eliminación de fronteras en el sector agrario con el adelantamiento del final del período transitorio, la Federación de Productores y Exportadores de Frutas y Hortalizas (FEPEX) se ha convertido en el principal instrumento canalizador de la información estadística sobre operaciones de exportación fundamentalmente hacia el resto de la CE.

Cada asociado a esta orga-

Los exportadores van a ser los primeros en tener en sus manos las cifras globales del comercio con el exterior a la vez que cumplen con la obligación de proporcionar datos a la Administración.

nización tiene la posibilidad de comunicar a diario, semanal o mensualmente sus datos de exportación a las asociaciones provinciales que posteriormente lo canalizan a la Federación Nacional para su elaboración y presentación ante la Dirección General de Aduanas.

Tradicionalmente, para conocer puntualmente los datos sobre el comercio exterior, era preciso esperar a la elaboración de las estadísticas por la Dirección General de Aduanas y que se disponían generalmente con retraso. En este momento, va a ser al revés. Los exportadores van a ser los primeros en tener en sus manos las cifras globales del comercio con el exterior a la vez que cumplen con la obligación de proporcionar datos a la Administración.

Desde el pasado uno de enero han desaparecido completamente los controles en fronteras para el conjunto de los productos hortofrutícolas. Únicamente se mantienen los seguimientos para seis productos: melón, alcachofa, melocotón, albaricoque, tomate y fresa, que se harán en destino. Durante los últimas semanas, representantes de los exportadores y la Administración han celebrado reuniones para adaptarse al nuevo sistema y en este momento ya existe un acuerdo

sobre cómo se deberán realizar esas actuaciones.

Las empresas exportadoras tienen la obligación de comunicar mensualmente a la Dirección General de Aduanas el conjunto de las operaciones realizadas con el exterior tanto en cuanto a su volumen como su valor. Se trata de unas declaraciones, según el director general de FEPEX, bastante complejas. Quienes no las llevan a cabo tienen el riesgo de fuertes sanciones que pueden llegar hasta los cinco millones de pesetas.

A la vista de esta situación y el proceso de modificaciones que se ha producido en el campo aduanero, conociendo las necesidades de muchas empresas, han surgido empresas de servicios de gestión para estos menesteres, generalmente dirigidas por antiguos funcionarios de Aduanas. Los exportadores son unos de sus principales clientes.

Frente a esta situación y conociendo el interés y la demanda del sector, desde la Federación Nacional de Productores y Exportadores de Frutas y Hortalizas se ha puesto en marcha desde el pasado primero de enero un nuevo servicio destinado solamente a los asociados. «Individualmente -señala José María Pozancos, director ge-

neral de la organización- es bastante compleja la declaración que tiene que hacer cada empresa a la Dirección General de Aduanas. A la vista de este problema, desde FEPEX se ha elaborado un programa para este fin. Cada empresario tiene abierta una ficha a la que se van agregando los datos que se comuniquen bien a diario, semanal o mensualmente. Nosotros nos encargamos de elaborar esa información y de remitirla a la Administración. Es un servicio más que se hace y al que se tiene derecho simplemente por ser asociado y estar al día en el pago de sus cuotas que por cierto subieron este año un 25% pero que nos dan plena independencia en nuestras actuaciones frente a la Administración. Nuestra filosofía fue siempre no vivir de las subvenciones».

Los empresarios deben declarar a la Federación a través de sus asociaciones provinciales datos sobre el volumen de la mercancía exportada así como el valor de la misma. Igualmente, entre otras exigencias, la Administración exige también el destino de las operaciones de exportación.

Tras la eliminación de las Aduanas, el sistema implantado por FEPEX va a permitir un conocimiento al día y casi exacto de la marcha de las exportaciones. Al margen de los intereses de la Federación y de la libertad que tiene cualquier empresario para estar dentro o fuera de la misma, para el sector sería un dato positivo que toda la información sobre comercio exterior tuviera el máximo de concentración a efectos de conocer mejor los mercados y hasta para la propia ordenación de la oferta.

Fesa-Enfersa vende por debajo de costes de producción.

Guerra de precios en el sector de fertilizantes.

Las principales industrias e importadores que operan en el sector de fertilizantes han mantenido una dura guerra de precios a la baja en este mercado con el fin de mantener unos mínimos niveles de ventas ante el hundimiento de la demanda que se ha producido en la actual campaña. En esta batalla para la venta de fertilizantes, la principal nota destacada ha sido la política seguida por el monopolio nacional de Fesa-Enfersa que ha ofrecido sus productos por debajo de los costes sumando pérdidas sobre pérdidas mientras se solicitan ayudas públicas para sostener el grupo. Frente a esta situación, los importadores se han visto desplazados literalmente del mercado y los fabricantes-importadores han mantenido unos bajos niveles de ventas al no aceptar la entrega de mercancía con pérdidas.

Conyunturalmente, se podría considerar como positivo el desarrollo de esta guerra de precios a la baja, tirando prácticamente las cotizaciones para el sector agrario. Pero, a medio plazo, prácticas comerciales como ésta pueden volverse totalmente en contra, cuando lo razonable sería que el campo pagase en todo momento unos precios ajustados guardando un equilibrio entre los intereses de industriales y de los

No tiene sentido que un grupo con graves problemas financieros haga estas prácticas de mercados.

agricultores.

Del conjunto de los de producción que utiliza el sector agrario y donde se gasta anualmente en torno a 1,5 billones de pesetas, los fertilizantes constituyen un capítulo muy importante con más de 150.000 millones de pesetas. Frente las subidas tradicionales que se suceden en el conjunto de los inputs, los fertilizantes han constituido una excepción especialmente desde que se produjo la apertura de fronteras y llegó la mercancía de importación.

Esta campaña en curso, la evolución de los precios de los fertilizantes ha vuelto a registrar una nueva caída, en este caso provocada por dos razones: en primer lugar, por la mala situación financiera en que se halla una buena parte del sector agrario tras la mala cosecha de 1992. Las explotaciones agrarias han seguido su endeudamiento no para invertir sino simplemente para mantener la actividad y en este momento los empresarios del sector son reacios a arriesgar en



medio de producción. En segundo término, el desánimo o la paralización en las ventas de fertilizantes se corresponde con los interrogantes que se plantean frente a la próxima campaña con media España afectada ya por la sequía y otra media atemorizada de que no puedan disponer de recursos suficientes de agua embalsada para sus regadíos.

Según los datos que se manejan entre los fabricantes de fertilizantes, la reducción en la demanda hasta este momento se situaría en una media del 30%. No se vende un kilo, razón por la cual las diferentes empresas y grupos han tenido que adoptar las estrategias más variadas pa-

ra superar el parón.

Los simples importadores han optado en la mayor parte de los casos por retirarse discretamente del mercado. No pueden correr el riesgo de realizar una importación a un determinado precio para luego tener que almacenar la mercancía o vender con pérdidas.

Los fabricantes importadores del resto de Europa como Elf, Kemira, Basf o Norsk Hydro mantienen una política discreta de ventas simplemente para atender sus clientes y a los precios que existen en el mercado interior marcados por Fesa-Enfersa. No hacen esfuerzos para ganar en este momento cuota de mercado y se limitan a mantener su presencia tratando de no generar pérdidas.

Finalmente, la otra parte del sector se halla representada por la empresa Fesa-Enfersa en graves problemas para su supervivencia tras los problemas en el grupo KIO. La política de Fesa-Enfersa que supone más del 85% de la producción nacional se ha caracterizado en los últimos meses por tirar los precios por debajo de sus costes de producción, lo que supone su-

mar pérdidas sobre pérdidas. Con esa política, Fesa está logrando solamente hacer liquidez inmediata para atender sus necesidades más urgentes que permitan su mantenimiento y tener las plantas abiertas, situación difícilmente sostenible a muy corto plazo. Fesa exige pagos al contado y su estrategia ha forzado a un freno en las importaciones.

Según Luis Angel López de Norsk Hydro, opinión que comparten también otras firmas productoras instaladas en el resto de Europa, por ejemplo para la producción de nitrógeno, Fesa-Enfersa está vendiendo muy por debajo de los costes de producción que tienen fábricas instaladas con tecnología punta, especializadas en la obtención de este fertilizante. Para Norsk Hydro, no tiene sentido que un grupo prácticamente en suspensión de pagos realice estas prácticas en el mercado que a medio plazo tampoco suponen beneficios para el propio agricultor. Se considera indispensable que el grupo Fesa opere en el mercado en condiciones de competitividad tras un ajuste de sus factorías y que se ponga fin a una guerra al margen de todo criterio empresarial mientras se dispara con pólvora ajena.



Se podría considerar como positivo el desarrollo de esta guerra de precios a la baja, tirando prácticamente las cotizaciones para el sector agrario. Pero, a medio plazo, prácticas comerciales como ésta pueden volverse totalmente en contra de los intereses de los agricultores.

VIDAL MATE

es un informador especializado en temas de socioeconomía y política agrarias.

«**PANORAMA AGRARIO**» es una sección coordinada por este periodista y realizada en exclusiva para nuestra publicación.

INVERNADEROS BN



VARIO/VV 1220

ECCOMBI

Fotos: VISSER



EN SOLUCIONES INVERNADEROS Y MAQUINARIA

SAIGA junto con invernaderos BN, CMF;
las máquinas de VISSER... proyecta y desarrolla
los más modernos sistemas de producción hortícola.

*Los modelos de invernaderos
y las máquinas, señalan
las formas de cultivar
a lo largo de este siglo.
La mejor aplicación
de la tecnología ofrece
a los agricultores la forma
de acercarse a la automatización.*

VISSER, diseño y fabricación.
SAIGA, proyectos e
instalaciones.

La colaboración entre las dos
compañías -una en Holanda y
la otra en España- permite
ofrecer soluciones inteligentes
que incluyen la automatización
por módulos de producción.
Máquinas de sembrar,
enmacetadoras, líneas de
riego, sistemas de transporte,
mezcladoras...

En SAIGA también
suministramos invernaderos
BN; invernaderos CMF
(cristal); plásticos agrícolas:
polietileno de Agrypolyane y
PVC bi-orientado.
Equipamiento diverso:
pantallas, carros de riego,
malla Horsol, mesas de
cultivo, calefacción...



Ctra. Nac. II, Km. 757,2
17771 SANTA LLOGAIA D'ALGUEMA
(Figueras - GIRONA)
Tel.: (972) 67 19 99
Fax: (972) 67 00 47

● **Argos aumenta su gama de productos.**

Fruto de las negociaciones entre Hoechst AG y Roussel Uclaf, desde el pasado mes de octubre, Argos comercializa en España la gama de productos que hasta la fecha distribuía Procida Ibérica: insecticidas Decis y Decisquick, acaricidas Cesár, reguladores de crecimiento Dormex y fungicidas Pelt y Peltar.

Con la aportación de este nuevo grupo de productos, Argos refuerza su amplio catálogo, siempre al servicio de la agricultura de nuestro país, ofreciendo una respuesta versátil a sus problemas, tanto en cultivos, como en plagas, enfermedades y malas hierbas.

Para más información:
Argos, tel (96) 391 44 00.

● **Enzone suelos limpios.**

Enzone es un nuevo fumigante de suelos que contiene 287 gr/l de tetracarbonato sódico el cual, además, controla los Nematodos e insectos del suelo. Diluido en agua de riego, el fumigante Enzone, puede ser utilizado por los distintos sistemas de riego; puede ser aplicado antes de la plantación de todos los cultivos, viveros y semilleros y después del trasplante (como es el caso del tomate, pimiento, pepino, tabaco y patata).

Enzone no deja residuos en suelos ni en cultivos.

Enzone es un producto comercializado en España por:
AGTEC, S.A.
Telf. 91 - 350 16 86

● **Abonos con nitrógeno estabilizado de BASF.**

Nitrofoska® Stabil y Basammon® Stabil, son dos fertilizantes de reciente desarrollo en los que por acción de una molécula orgánica inhibidora de la nitrificación (ENSAN®) se



mantiene el nitrógeno del suelo en forma amoniacal impidiendo que pase a la forma nítrica. Con esto se consigue mantener durante un largo período de tiempo un nivel adecuado de N en el suelo a disposición de la planta sin peligro de que se produzcan graves pérdidas por lavado o lixiviación, reduciendo además el peligro

● **El Boro, elemento esencial para las plantas.**

Borax España, S.A. ha publicado un libro titulado «Boro. Micronutriente agrícola» en el cual vienen descritos todos los aspectos que se conocen del Boro como elemento esencial para las plantas. Con este libro se pretende divulgar y sistematizar el conocimiento del Boro en España con un enfoque didáctico, dirigiéndose principalmente a profesionales del sector.

Borax España, S.A., empresa líder en productos borácicos, no cesa en su labor de investigación y desarrollo, siendo este libro una buena prueba de ello. Esperamos que esto ayude a aumentar la sensibilidad del profesional agrícola ante el Boro, un microelemento imprescindible en la actual agricultura.

Para solicitar información gratuitamente de este libro deben dirigirse a: Borax España, S.A. Departamento Agronómico. CN-340, Km. 954 - 12520 NULES (Castellón) Tel. 964 - 67 42 52 - Fax 964 - 67 46 59

Aprovechando la ocasión, debemos notificar que las oficinas de Barcelona han sido trasladadas a la dirección antes mencionada. Para cualquier consulta deben dirigirse a las nuevas oficinas de Nules (Castellón).

● **Metalosate F; doble acción en el cultivo.**

El Metalosate F, es un producto formulado a base de fósforo y potasio, que se utiliza como abonos en frutales, viveros y cultivos hortícolas, donde la presencia de los componentes del Metalosate F, y debido a su gran acción sistémica, es absorbido totalmente por el cultivo a través de las hojas. Como efecto secundario y producido precisamente por la acción sistémica del fósforo, tienen cierta acción preventiva contra enfermedades del tronco, cuello y raíz, confiriéndoles una resistencia y fortalecimiento vegetativo debido a la acción conjunta del fósforo y potasio. Se puede aplicar por aspersión foliar en los períodos de vegetación activa, y máximo desarrollo radicular para ser absorbido por las hojas.

Fabricado y Distribuido por: BIAGRO, S.A.
Tels. 96 - 362 76 61/00 - Fax 96 - 369 58 00

de contaminación de aguas subterráneas por nitratos. Asimismo, generalmente se eliminan las aplicaciones de cobertera ya que en la mayoría de cultivos con una sola aplicación de Nitrofoska® Stabil o Basammon® Stabil en el momento de la siembra es suficiente para cubrir las necesidades nutritivas de todo su ciclo vegetativo.

Para más información, pedir boletín técnico a:

BASF
Telf. 93 - 488 10 10

● **Nuevo producto y envase de Daymsa.**

Naturhumus-G es una enmienda húmica sólida, procedente de las reservas de Leonardita explotadas por Daymsa en la provincia de Teruel (España) y tratadas cuidadosamente en sus instalaciones para garantizar un 58% de ácidos húmicos totalmente naturales, permitiendo un gradual aprovechamiento de éstos por todos los cultivos.

Para mayor información:
Daymsa
Tel. 976 - 21 84 00
Fax 976 - 21 85 51





Informe **EXTRA**

LA LUCHA INTEGRADA



El porqué y el cómo.

Conceptos básicos
de la lucha integrada.

Anna Vilarnau.



Investigación y desarrollo en el control integrado de plagas en Cataluña.

Aportaciones del IRTA.

Ramón Albajes.



Como ser verde en Almería.

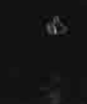
Alpujarra Viva.



IPM. Programas de Tratamientos Integrados en hortalizas.

Ramón Moreno Vázquez.

Alpujarra Viva.



Práctica en lucha integrada.

Entrevista a Stephen A. Cox

Isabel Latorre,

Manuel Torres y Aroldo

Gamper de Alpujarra Viva.



Dentro de los métodos culturales, se engloban las operaciones de cultivo habituales, las cuales tan pueden estar destinadas a destruir las plagas como de evitar que causen daños. Una práctica cultural para la defensa de las plantas contra las plagas, puede ser la destrucción de malas hierbas.

Es deplorable ver el aspecto de los invernaderos de la fotografía de al lado y la cantidad de malas hierbas en su exterior, que en ocasiones son el refugio de muchas plagas y en otros el de sus enemigos naturales, pero aún teniendo en cuenta que pueden ser la reserva para enemigos naturales, en la horticultura intensiva avanzada éste es un hecho a descartar. En la fotografía inferior, estación agrometeorológica en la Estación Experimental de las Palmerillas. Dado que la climatología y la frecuencia de riegos son factores fundamentales que en ocasiones nos ayudan a conocer una futura posibilidad de plaga (sobre todo en hongos), es importante conocer parámetros como: temperaturas, humedad y pluviometría, datos que este tipo de estación nos puede proporcionar.



Conceptos básicos de lucha integrada.

El porqué y el cómo.

ANNA VILARNAU

Fue hacia los años 40 cuando a partir del descubrimiento de los plaguicidas orgánicos de síntesis, cuando se creó una sensación de optimismo en relación a los métodos químicos

para el control de plagas, pensando que cualquier plaga podría ser controlada sin problemas mediante el empleo del plaguicida adecuado.

El control exclusivamente

químico de plagas ha demostrado que no resuelve todos los problemas, dado que presenta graves inconvenientes desde el punto de vista ecológico, ya sea por el problema de residuos, contaminación y degradación del medio ambiente, como por la resistencia desarrollada por numerosas plagas a determinados productos químicos y por la aparición de nuevas plagas que hasta el momento no habían creado ningún problema.

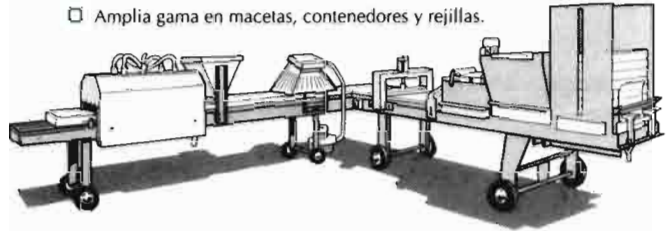
De esta manera, y como respuesta a los graves problemas planteados por el control químico como único sistema de

 **ARNABAT S.A.**

Sin problemas



- Conjunto de siembra de semilla desnuda: lechuga, tomate, pimiento etc.
- Apiladores de bandejas para salidas de máquina.
- Máquinas enmacetadoras.
- Bandejas de poliestireno.
- Convertidor. Destrozador de bandejas de poliestireno usadas.
- Mezcladoras.
- Máquinas de lavar bandejas.
- Maquinaria para semilleros forestales.
- Bandejas PVC.
- Amplia gama en macetas, contenedores y rejillas.



Avda. Barcelona, 189 - 08750 MOLINS DE REI (Barcelona)
Tels.: 93 / 668 23 49 - 668 24 50 - Fax: 93 / 668 27 62 - Centro de experimentación: 685 02 16

GIRO[®]

MALLAS PARA

- **EMBALAJE**
- **SOMBREO**
- **PEDRISCO**
- **ACONDICIONADO DE BALAS CILINDRICAS DE FORRAJE**
- **PROTECCION**
- **PALETIZADO**
- **ENTUTORADO**
- **CEPELLONES**

GIRO Hnos. y Sucs, S.A.

JAUME RIBÓ, 44-58
APTAT. DE CORREUS, n.º 15
08911 BADALONA

TELEFONO (93) 384 10 11*
TELEX 59527 GIMA-E
TELEFAX (93) 384 27 69

R.S.I. N.º 39.4329 CAT
49.00980 B

Algunas de las técnicas que se emplean desde hace ya algún tiempo son las capturas masivas de insectos mediante diversas técnicas.

En la fotografía de al lado, se ha dispuesto un mosquero que contiene el cebo adecuado para capturar a una plaga determinada.

En las otras fotografías, dos tipos de trampa de luz atrayente para plagas como las que forman los lepidópteros.

Las capturas masivas de insectos, ya sea por luz, trampas de color (ambas son atrayentes de plagas) o mediante cebos, son mecanismos que pueden englobarse dentro de las técnicas de lucha integrada.



control de plagas, fue desde los años 60 que se propugnó un cambio en la estrategia de control, denominado control integrado, lucha integrada o manejo integrado de plagas.

La lucha integrada no pretende eliminar la utilización de los plaguicidas, ni tan solo reducir su empleo, simplemente optimizar su aplicación y usarlos cuando existe una clara justificación económica.

Conceptos básicos.

En una reunión de expertos de la FAO en Roma el año 1968, se definió el concepto de **control integrado** como "el sistema de regulación de poblaciones de los diferentes agentes nocivos teniendo en cuenta su medio ambiente particular y la dinámica de las poblaciones de las especies consideradas, utilizando todas las técnicas y métodos apropiados de forma compatible, a fin de mantener las poblaciones de estos agentes nocivos a unos niveles que no causen daños económicos". Otra definición posterior dada por la OILB (Organización Internacional de Lucha Biológica) es la siguiente: "la lucha integrada es un método de control de plagas que aplica un conjunto



de métodos satisfactorios desde el punto de vista económico, ecológico y toxicológico, dando prioridad a la utilización de elementos naturales de regulación y respetando los niveles de tolerancia". Haciendo un repaso a las dos definiciones, se puede separar tres

apartados: en primer lugar, la lucha integrada considera una serie de aspectos económicos, ecológicos y toxicológicos, haciendo un planteo de la influencia sobre el agrosistema; ello requiere el conocimiento de las dinámicas de poblaciones y biología de las plagas, de igual modo la de los enemigos naturales de éstas. En segundo lugar, la lucha integrada utiliza un amplio abanico de técnicas culturales, varietales, mecánicas, químicas y biológicas, siempre dando prioridad a los métodos no-químicos. El tercer aspecto característico de este tipo de lucha es que no pretende eliminar la plaga, sino mantenerla por debajo de los niveles de tolerancia previamente fijados.

Definiendo lo que se entiende por **límite de tolerancia** puede decirse que es el nivel de daños económicos por debajo de los cuales no está justificado el tratamiento químico. Ello implica que sólo se recomienda el tratamiento químico cuando los daños ocasionados por los parásitos son superiores al coste del tratamiento y a los efectos colaterales negativos que esta intervención puede provocar.

La **producción integrada**



aunque no es un sistema de protección fitosanitaria en su término expreso, sí es la culminación de los métodos de control que se utilizan en la lucha integrada. La OILB definió este término como "la producción de frutos de alta calidad que da prioridad a los métodos más respetuosos con la ecología, minimizando los efectos secundarios indeseables y la utilización de productos agroquímicos, con el fin de mejorar la protección del medio ambiente y la salud humana".

El concepto de **plaga** no es absoluto ni estable, pero en términos generales puede definirse como la asociación o población de individuos de la misma especie, variables en tiempo y espacio, que al superar los índices de población predeterminados provocan daños económicos en las cosechas vegetales.

El **nivel económico de daño** se refiere a la menor población de plaga que causa daños económicos. Este nivel puede variar mucho en función del cultivo, zona, época del año o del valor económico dado a una cosecha. Pero debe considerarse que se ha llegado al nivel de plaga cuando una población de parásitos sobrepasa

un cierto nivel llamado **nivel económico de tratamiento**, nivel poblacional a partir del cual deben aplicarse medidas de control para evitar que una población de parásitos en aumento llegue al nivel económico de daño.

Técnicas de lucha integrada.

Las técnicas a desarrollar y los factores a utilizar en el marco de la lucha integrada de plagas, según Biliotti y Brader (1975), son las siguientes: métodos culturales, métodos biológicos y métodos de origen biológico (lucha microbiana, métodos genéticos, lucha biotécnica y lucha autócida). En la práctica, dentro del marco de la lucha integrada, hay otras técnicas a utilizar; métodos químicos, métodos mecánicos y métodos físicos.

Dentro de los **métodos culturales** se engloban las operaciones de cultivo habituales, las cuales tan pueden estar destinadas a destruir las plagas como evitar de que causen daños. Una práctica cultural para la defensa de las plantas contra las plagas puede ser la destrucción o conservación de malas hierbas, ya que según los casos, las malas hierbas

La lucha integrada no pretende eliminar la utilización de los plaguicidas, ni tan sólo reducir su empleo, simplemente optimizar su aplicación y usarlos cuando existe una clara justificación económica.

pueden servir de refugio a muchas plagas (ácaros, pulgones,...) pero en otros casos pueden servir de refugio a los enemigos naturales de una plaga y por lo tanto es conveniente su conservación.

La utilización de **métodos biológicos**, en su sentido más estricto, se acoge a la utilización de los enemigos naturales contra los parásitos.

Dentro de los **métodos de origen biológico**, la *lucha microbiana* se basa en los productos que actualmente existen en el mercado a base de la síntesis de ciertos microorganismos (bacterias, hongos y virus fundamentalmente), algunos capaces de tener acción destructiva sobre las plagas y en cambio otros pueden inhibir el desarrollo del parásito o la formación de quitina en las diferentes fases larvianas.

Los *métodos genéticos* aplicados dentro de la lucha integrada se basan en dar a la planta resistencia o tolerancia a determinadas plagas; un caso claro lo tenemos en la muerte súbita del melón donde parece que la única salida para luchar contra ella es utilizar plantas resistentes a esta enfermedad.

La *lucha biotécnica*, o también llamada por confusión se-

Al lado, la lucha biotécnica se basa en la utilización de feromonas, en su mayoría son atrayentes sexuales, generalmente producidos por las hembras para atraer a los machos. Algunas de estas feromonas naturales ya han sido sintetizadas artificialmente y comercialmente por algunas casas de agroquímicos. Se emplean fundamentalmente para el seguimiento del vuelo de adultos o para control directo.

Foto de: F. García Mari.
 La horticultura española en la C.E. Centrándonos plenamente en el control biológico hay una cifra clave que nos indica que, bajo invernadero y a nivel mundial, la superficie controlada biológicamente se elevó de 400 Ha en 1970 a 10.000 Ha en 1988, y los principales organismos utilizados para el control son:
Bacillus thuringiensis,
Phitoseiulus persimilis,
Encarsia formosa,
Amblyseius sp., *Dacnusa sp.*
 y *Aphydoletes aphidimiza*.
 En la fotografía inferior, «pupa negra» de *Encarsia formosa* enemigo natural de la mosca blanca.



xual, se basa en la utilización de hormonas de carácter sexual llamadas *feromonas*, en su mayoría son atrayentes sexuales generalmente producidos por las hembras para atraer a los machos. Algunas de estas feromonas naturales se han sintetizado de forma artificial y en otros casos se han hallado sustancias químicamente diferentes pero que provocan el mismo efecto. La función de la lucha biotécnica sólo tiene una función: desorientar a los machos, es decir si a una plantación introducimos las feromonas en cantidad suficiente lo que provoca que

La lucha integrada utiliza un amplio abanico de técnicas culturales, varietales, mecánicas, químicas y biológicas, siempre dando prioridad a los métodos no químicos.

no se encuentren individuos de diferente sexo, por lo que no va existir reproducción de la plaga.

La *lucha autocida* consiste en la liberación masiva de machos de una plaga, previamente esterilizados mediante rayos gama. Este tipo de lucha se utiliza en especies de una sola cópula por generación.

La lucha biológica dentro de la lucha integrada.

El control biológico de plagas es uno de los aspectos fundamentales dentro dentro del manejo integrado de plagas.

El término de control biológico fue utilizado por primera vez por Smith el año 1919, y podríamos definirla como la utilización por parte del hombre de seres vivos, que limiten las poblaciones de ciertos organismos, animales o vegetales, perjudiciales (Doutt, 1962; Franz y Krieg, 1976). Estos seres vivos que limitan las poblaciones de organismos perjudiciales son los llamados enemigos naturales, y pueden ser: depredadores, parásitos y patógenos. Los depredadores necesitan de un elevado número de presas para llegar a su madurez y vivir de forma independiente; los parásitos en general sólo necesitan de un solo huésped para completar su desarrollo larvario; los patógenos son microorganismos capaces de provocar enfermedades en los parásitos.

La finalidad de la lucha biológica, es que mediante el continuo control biológico a lo largo del tiempo entre enemigos naturales y plagas, se llegue a la posición de "equilibrio biológico", siendo este equilibrio una característica permanente de un determinado cultivo (P. Ivancich Gambaro, 1986).

El mayor inconveniente que presenta la lucha biológica es que de forma natural se establece de forma lenta y gradual (incluso se puede tardar años), además por el momento los conocimientos sobre este tipo de lucha son escasos, lo que todavía dificulta más evaluar su dinámica y la metodología general.

En cuanto a los enemigos naturales de una plaga, algunas veces será necesario introducirlos de forma artificial cuando no existan ante una presión de plaga; en otros casos será necesario conservar a estos enemigos naturales; en un tercer caso nos encontramos ante la necesidad del incremento de enemigos naturales; y en el último de los casos se puede tender hacia la mejora genética de estos enemigos naturales: la alteración de las caracte-

JISA®
JILOCA
INDUSTRIAL, S.A.



Grupo
Ebro Agrícolas

ACIDOS HUMICOS Y FULVICOS

HUMIPON® 40-12

HUMIPON® 45-25

HUMILIG® 11-5

HUMILIG® 8-8

FULVIN® 40-22

UNA FAMILIA QUE CRECE



FABRICA:

Antigua Azucarera, s/n.

Tel: (974) 86 00 11

Fax: (974) 86 00 30

44360 SANTA EULALIA (Teruel)

OFICINA COMERCIAL:

Cronista Carreres, 9, 6º H

Tel: (96) 351 79 01

Fax: (96) 351 79 01

46003 VALENCIA

terísticas genéticas de una especie para adaptarla a unas determinadas necesidades es un hecho, sobre todo para la mejora genética en la selección de líneas resistentes a plaguicidas.

Consideraciones finales.

Las exigencias del consumidor y los problemas medio ambientales ponen a la horticultura ante una importante elección: el consumidor cada vez más preocupado por su propia salud y la del entorno obliga al horticultor el hecho de afrontar cada vez más las consecuencias y limitaciones que el empleo de pesticidas comporta.

Centrándonos plenamente en el control biológico, uno de los sectores donde encuentra una amplia aplicación es en el cultivo bajo invernadero; a nivel mundial se elevó de 400 Ha controladas de forma bio-

**La finalidad
de la lucha biológica,
es que mediante
el continuo control
biológico a lo largo del
tiempo entre enemigos
naturales y plagas, se
llegue a la posición de
«equilibrio biológico»,
siendo este equilibrio
una característica
permanente
de un determinado
cultivo.**

lógica en 1970 a 10.000 Ha en 1988 (Van Lenteren, 1990). Los principales organismos utilizados son *Bacillus thuringiensis*, *Phytoseiulus persimi-*

lis, *Encarsia formosa*, *Amblyseius sp.*, *Dacnusa sp.* y *Aphydoletes aphidimiza*.

Si nos fijamos en nuestros vecinos europeos, podemos darnos cuenta que están realmente avanzados en el proceso de introducción del control biológico. En nuestro país, donde la superficie cubierta por invernaderos es de las más altas del continente, apenas existe aplicación a nivel comercial a este tipo de control, a pesar del notable esfuerzo de investigación que se está realizando (Albajes et al., 1988). Sea por las causas que sea, el control biológico es uno de los aspectos donde el retraso de protección de cultivos español, respecto al resto de Europa, está más acusado y para ello se requerirá un esfuerzo importante en los próximos años, ya sea de parte del sector de la investigación como del comercial, para acer-



**cecma
ibérica**

Maresme Nave 13
Pol. Palauardies
08185 LLIÇA DE VALL
(Barcelona)
Tels.: (93) 843 61 00
(93) 843 62 10
Fax: (93) 843 61 91

**INVERNADEROS DE CRISTAL, POLIESTER
Y POLIETILENO - TUNELES Y MULTITUNELES -
BANQUETAS METALICAS - CALEFACCIONES,
RIEGO Y ACCESORIOS**

carnos al nivel de otros países de la Comunidad Europea.

A pesar del retraso que llevamos, existen ya algunas zonas hortícolas donde el manejo integrado de plagas ya es un hecho. El cómo se llevan a cabo las distintas técnicas, ya se han descrito en los apartados anteriores, pero lo más sorprendente es el porqué se ha convertido en una realidad.

Si hacemos un análisis detallado de una explotación de cultivos intensivos puesta al día, nos damos cuenta que la aplicación de tecnología para lograr altos rendimientos de las cosechas, de entrada tienen un alto coste, aunque si su aplicación es la correcta su rentabilidad está asegurada. Esta tecnología es la que se refiere al cultivo sin suelo, utilización de buenos invernaderos, optimización del riego y fertirrigación, empleo de semillas certificadas, etc. A todo

El concepto de plaga puede definirse como la asociación de individuos de la misma especie, que al superar los índices de población predeterminados provocan daños económicos en las cosechas vegetales.

ello se le debe sumar la reciente introducción de abejorros como polinizadores en algunos cultivos hortícolas, tales como: tomate, berenjena,

pimiento, judías, calabacín, fresas, etc. Ya que el coste de instalación de estos cultivos es elevado, es vital sacar el máximo rendimiento de la cosecha; en estos cultivos hortícolas la forma de rentabilizar la inversión es procurar que todas las flores del cultivo se conviertan en fruto, y a partir de aquí que todos los frutos salgan a término. Es mediante la utilización de abejorros, según indican las casas que los comercializan, que puede asegurarse un cuajado de todas las flores en una explotación, siempre y cuando se mantenga la relación aconsejada de polinizadores por plata y la tecnología utilizada esté bien aplicada.

Son precisamente estos abejorros uno e los principales agentes que han abierto el camino y han obligado a los agricultores que los utilizan a emplear las técnicas de lucha

más mallas, IMPOSIBLE!

MALLAS MONOFILAMENTO HD RACHEL OSTENDE

Confeccionada con monofilamento de polietileno de alta densidad, estabilizada con rayos UV y tejida con la técnica «rachel». No se destina ni se pudre. Un nuevo concepto en mallas, para sombrear y como cortavientos, tanto en túneles como en invernaderos, con estructuras de acero o madera. Con ojales que permiten una instalación más rápida y firme, ahorrando tiempo y dinero. Disponible en colores negro o verde que acoplan bien a los paisajes. Consigue porcentajes de sombra de hasta un 85%.

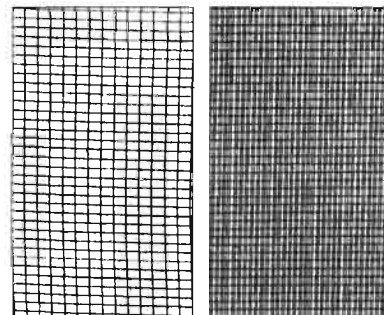
MALLAS ESPECIALES CONTRA INSECTOS

Se pueden utilizar como cobertura en pleno campo, cobertura en túneles, o protección a nivel de ventanas, cámaras, etc. Las aberturas de la malla deben retener los insectos, pero también es necesaria una buena aireación para mantener el microclima ideal. Rogamos pidan y/o consulten la información del catálogo.



MALLAS DE MONOFILAMENTO TIPO MOSQUITERA

La mosquitera no se pudre y está estabilizada a los Rayos UV. Disponible en colores: transparente, negro, blanco y verde. Composición: monofilamento de polietileno 0,30. Los mantones de monofilamento están perfectamente adaptados para recoger los frutos de aceitunas y almendros limpios y sin tierra.



COMERCIAL PROJAR, S.A.
CENTRAL DE SUMINISTROS

La Pinaeta s/n - Pol. Indus. QUART DE POBLET
Apartado Correos 140 - 46930 QUART DE POBLET (Valencia)
Tel. (96) 153 30 11 - 153 30 61 - 153 31 11
Telex: 61447 EPET-E - Fax: 153 32 50



Vista general que ofrece un campo de melones afectado por la muerte súbita. Después de numerosas investigaciones para determinar el origen y luchar contra esta enfermedad parece ser que la única salida es utilizar plantas resistentes, un claro ejemplo de los métodos genéticos aplicados dentro de la lucha integrada. Actualmente, el proceso más común para salvarse de esta enfermedad es comprar plantas de melón injertada con las variedades solicitadas sobre uno de los pies resistentes.

integrada: estos polinizadores son altamente sensibles a la mayoría de plaguicidas, y el coste de su instalación en colmenas dentro de los invernaderos es considerable, osea que los agricultores que deben tratar químicamente el cultivo y tienen a estos polinizadores, o se adaptan a cualquier otra de las técnicas que la lucha integrada les ofrece o deben sacar fuera de la explotación a los abejorros, ya que si no las pérdidas están aseguradas.

Aunque el tema de los polinizadores parece de obligada mención, por suerte también existen agricultores movidos por la preservación del medio ambiente y la salud humana lo que los ha llevado a integrar a la lucha química exclusiva como una más dentro de lo que se entiende por lucha integrada.

HORTALIZAS, FRUTAS Y FLORES A CHORRO CON EL RIEGO GOTA A GOTA DE LA CINTA

T-Tape™

En toda España la experiencia ha demostrado que si se pretenden buenos resultados en plantaciones de hortalizas, frutas y flores cultivadas «en línea», lo mejor es que el riego gota a gota sea con la cinta T-TAPE.

T-TAPE es una maravilla que riega de verdad. Pídanos información. Utilice la cinta de riego T-TAPE y compare los resultados.



**Exija
T-Tape
y obtendrá
resultados**

Con la garantía y seriedad de:

Copersa

Empresa especializada en el suministro de materiales a instaladores de riego y obras hidráulicas.
08340 Vilassar de Mar (BARCELONA)
Apartado de Correos, 140
Tel. 93/759 27 61 - Fax: 93/759 50 08



En el programa de control integrado descrito dentro del programa de I+D del IRTA, se coordina las acciones que en este ámbito se llevan a cabo en el Centre de Cabriils (fotografía inferior), el Centre Mixte Universitat de Lleida-IRTA (al lado), la Estació Experimental de l'Ebre y la Fundació Mas Badia.

Además de la labor que se lleva a cabo en las fincas de demostración para el control integrado de plagas, labor coordinada por los distintos centros del IRTA, cada uno de estos centros se ha especializado en la medida que ha sido posible: en el Centre de Cabriils, en horticultura; el centre UdL-IRTA, en cereales, fruticultura y química de la protección contra plagas; la Estació Experimental de l'Ebre en cítricos; y la Fundació Mas Badia, en fruticultura. También es de destacar el papel de las universidades en este trabajo de investigación y desarrollo coordinado por el IRTA; la acción por parte de los Departamentos de Biología Animal de las Facultades de Biología de las Universidades de Barcelona, Autónoma y Gerona, que están haciendo un gran trabajo en el campo de la taxonomía y ecología de los insectos, disciplinas indispensables para el diseño de sólidos programas de control integrado de plagas.



Investigación y desarrollo en el control integrado de plagas en Cataluña.

Aportaciones del IRTA.

RAMON ALBAJES

Sumando esfuerzos.

Una de las necesidades que cualquier tratado de control integrado de plagas da prioridad a la hora de innovar en el

área de protección de los cultivos es la investigación pluridisciplinar. Ello implica un esfuerzo de trabajo en equipo por parte de las personas y

grupos que tienen como objetivo el aumento de la eficacia de dichos programas de protección, reduciendo los efectos negativos sobre el medio ambiente y la salud humana que tienen las técnicas basadas en el uso de plaguicidas convencionales.

De todas formas, a un observador lejano al ámbito, le puede parecer que la actividad y capacidad del I+D en control integrado de plagas en Cataluña son escasos y, aún reconociendo la insuficiencia, cabe destacar el notable incremento que se ha producido en los últimos 10-15 años.

Desde un enfoque fundamental, pero sin perder el objetivo de la innovación tecnológica, es obligado referirse a la actividad investigadora del CIT-CSIC de Barcelona en materia de comunicación de insectos (especialmente feromonas), biología del desarrollo y reproducción en relación a la utilización de reguladores o modificadores de crecimiento,

La lentitud en la transferencia de resultados al sector productivo ocupa uno de los primeros puestos entre los factores que más frenan el control integrado de plagas.

y química de los productos naturales que afectan a la relación insecto-planta.

También son especialmente significativos los trabajos de investigación de los Departamentos de Biología Animal de las Facultades de Biología de las Universidades de Barcelona, Autónoma y Girona; la taxonomía y ecología de insectos son disciplinas indispensables para el diseño de sólidos programas de control integrado de plagas y la actividad en este campo es creciente en aquellas instituciones. La utilización de insectos polinizadores también es un aspecto muy relacionado a la tecnología del IPM y en la cual se trabaja actualmente.

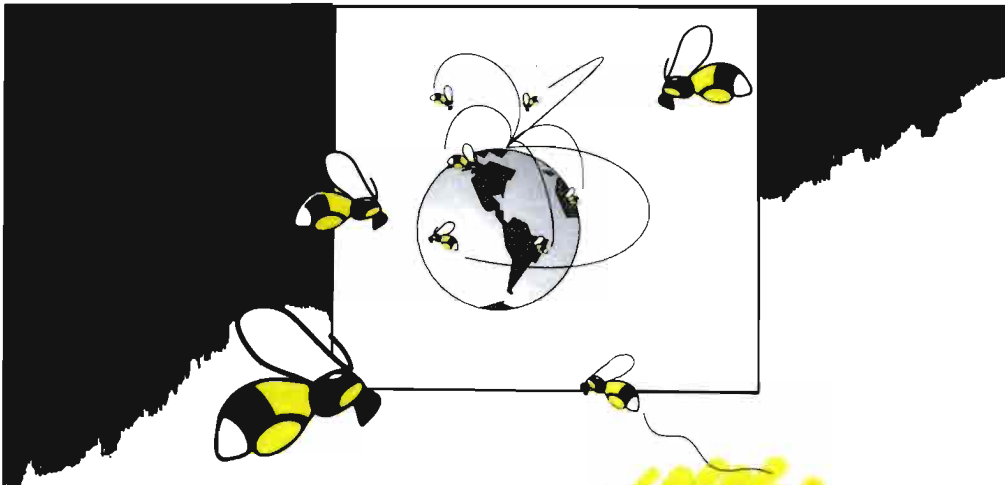
El Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentaries (IRTA) tiene un programa de I+D para el control integrado de plagas y enfermedades.

Aportación del IRTA en el I+D sobre control integrado de plagas.

Entre las actividades del IRTA en Investigación y Desarrollo (I+D), el programa IPM coordina las acciones que en este ámbito se llevan a cabo en el Centre de Cabrils (CC), el Centre Mixte Universitat de Lleida-IRTA (UdL-IRTA), la Estació Experimental de l'Ebre (EEE) y la Fundació Mas Badia (FMB) en el Baix Empordà.

Centre de Cabrils: horticultura

La Unidad de Entomología del CC puso en marcha un programa de control integrado en tomate bajo invernadero basado en la utilización de parasitoides para la mosca blanca y minadora, el tratamiento selectivo de pulgones y lepidópteros filófagos y el manejo correcto del cultivo y el invernadero a fin de reducir la población de plaga y patógenos. Este programa se aplica de forma comercial en las Asociaciones de Defensa Vegetal del Maresme y Baix Llobregat, y actualmente empieza a



Polinización por **ABEJORROS**

Aplicaciones en una amplia gama de cultivos como : tomates, pimientos, fresas, melones, berenjenas etc.

LUCHA BIOLÓGICA

La gama más completa : Encarsia , Phytoseiulus, Dacnusa, Diglyphus, Amblyseius, Aphidius, Aphidoletes, Nematodos, Trampas adhesivas...

DISTRIBUIDORES :

- ☛ Sr. PEDRO PELLIN MARTINEZ
Huechar, 7 - 4400 ALHAMA (Almería)
Tel. 951-10.08.78 - Fax 951-27.59.03
- ☛ PLASTICOS SUNSAVER (Sr. Otto Schwarzer Winter)
Avda. de Canarias 48 - 4738 Vicar (Almería)
Tel. 951-55.34.70 - Fax 951-34.04.70
- ☛ Sr. CALLEJON BAENA, Francisco - c/ Manuel Fernández
Arriola, 2º 2a - 4700 El Ejido (Almería)
Tel. 951-48.00.92
- ☛ MENAN AGRICOLA - Sr. Joaquim Vidal Escarti
46680 Algemesi (Valencia)
Tel. 96-24.812.11 - Fax 96-24.805.30
- ☛ AGRICOLA MAS VIADER, C.B.
Sr. Xavier Virgili
Mas Viader 7 - 17244 Cassa de la Selva (Girona)
- ☛ JOAQUIN MILLAN AZOFRA
c/ Jose Maluquer 10 3ºA - 3003 Murcia
Tel. 968-26.96.04

Buscamos distribuidores en centros hortícolas


biobest[®]
BIOLOGICAL SYSTEMS

BIOBEST IBERICA S.L.
Departamento administrativo :
Pza. Urquinaona, 9, pral. - 08010 Barcelona
Departamento técnico :
C / El Ejido, 11 - Balanegra (Berja) ALMERIA - Tel. 908-19 91 05

Info : Biobest Trading bvba
Ilse Velden, 18 - 2260 Westerlo (Belgica)
Tél. 32 14/23.17.01 - Fax 32 14/23.18.31

extenderse a otras áreas de Cataluña y resto del Estado. En el mismo CC se diseñó un programa de control integrado para el tomate al aire libre que permite la reducción drástica de tratamientos fitosanitarios y por lo tanto de costes. En fase de investigación se está trabajando en el pepino y en la evaluación de depredadores de *Frankliniella occidentalis*. Conjuntamente con el Departamento de Patología Vegetal, se está trabajando en la identificación, epidemiología y prevención de la virosis causada por TSWV.

Centre UdL-IRTA de Lleida: cereales, fruticultura y química de la protección contra plagas.

El Departamento de Protección de Cultivos del Centre UdL-IRTA de Lleida trabaja en tres ámbitos. Uno de ellos es el conocimiento de la ecología de taladros y pulgones en maíz y la determinación de los mecanismos de transmisión y epidemiología de algunos virus en este mismo cultivo. Otro va dirigido a mejorar las técnicas de control integrado en frutales; en peral, la investigación va dirigida a profundizar en el conocimiento del funcionamiento de las comunidades de artrópodos fitófagos y depredadores, así como la incidencia de los tratamientos fitosanitarios sobre las mismas; en manzano se está evaluando un programa de control integrado basado en el manejo de las poblaciones de fitoseídos, depredadores de la araña roja del manzano en campos comerciales. La actividad del I+D en frutales se lleva a término en colaboración con la Universidad Politécnica de Valencia y la Fundació Mas Badia. El tercer ámbito de trabajo del Departamento hace referencia a la química del control de plagas; por un lado existe un equipo dedicado a la identificación, síntesis y evaluación de feromonas para el seguimiento y control mediante la confusión



En lo que a horticultura se refiere, el centro de mayor especialización es el de Cabriels, donde la unidad de entomología de este centro puso en marcha un programa de control integrado en tomate bajo invernadero basado en la utilización de parásitos

para la mosca blanca y el minador, el tratamiento selectivo de pulgones y lepidópteros, y el manejo correcto del cultivo y el invernadero a fin de reducir la población de plaga y patógenos. Arriba a la izq., introducción de *Encarsia formosa* en el cultivo. Arriba a la dcha., huevos adultos de Mosca Blanca en hoja de tomate. Debajo, pupa de *Liriomyza trifolii*. Al lado a la izq., ataque de pulgón. Al lado a la dcha., larvas de Mosca Blanca parasitadas (negras) y sin parasitar (blancas) en hoja de tomate.

Es necesario que nos fijemos con los países tecnológicamente más avanzados, que tienen entre sus objetivos prioritarios la reducción de la cantidad de plaguicidas en la agricultura.

sexual de plagas (especialmente en maíz y frutales); por otro lado, el grupo de química también está haciendo un esfuerzo en el campo de investigación del modo de acción de los reguladores de crecimiento de insectos y de metabolitos fúngicos. Estos últimos aspectos de la investigación se llevan a cabo en colaboración regular con el CIT-CSIC de Barcelona. En el mismo centro

Problemas derivados del empleo de plaguicidas.

Las plagas causan daños muy importantes en los cultivos debido al desarrollo de líneas resistentes a los plaguicidas, a las recuperaciones masivas de las poblaciones poco tiempo después de ser controladas con insecticidas, alcanzando en ocasiones niveles muy superiores a los originales, y a la aparición como plaga de insectos que nunca antes habían sido considerados como peligrosos para las plantas cultivadas (plagas secundarias). Por otra parte han aparecido problemas de toxicidad y contaminación ambiental que han producido gran inquietud a nivel social respecto al empleo de productos qui-

micos de amplio espectro en el control de plagas.

Ya en los años 60 se inició en los países desarrollados un movimiento en favor de consideraciones ecológicas y planteamiento a largo plazo para tratar de resolver los problemas en el control de

Se considera que las cuatrocientas plagas más dañinas a los cultivos a nivel mundial, al menos la mitad se han manifestado resistentes a algún insecticida.

plagas, planteándose como objetivo, no la máxima producción a cualquier coste, sino la producción óptima dentro de determinados límites económicos y ecológicos.

Desde la perspectiva de Protección de Cultivos, la introducción de conceptos de lucha integrada ha progresado en los últimos años de forma gradual. Las posibilidades de este conjunto de técnicas de control de plagas se sitúa sin discusión como el objetivo a conseguir como única forma de racionalizar el control de plagas y atajar los problemas que el empleo de plaguicidas determina.

Como principales problemas derivados del empleo de plaguicidas destacan las resistencias, el incremento de plagas inducidas por plaguicidas, toxicidad y residuos.

El fenómeno de la resistencia parece ser bastante generalizado ya que se considera que las cuatrocientas plagas más dañinas a los cultivos a nivel mundial, al menos la mitad se han manifestado resistentes a algún insecticida. En cualquier caso, hay que considerar que muchas de estas resistencias se observan en determinadas zonas localizadas, y no todos los casos de resistencia presentan la misma gravedad. Debido a la resistencia

UdL-IRTA, el Departamento de Post-Cosecha trabaja en el control biológico de patógenos de conservación de fruta.

La Estació Experimental de l'Ebre.

Dentro del programa IPM del IRTA, el grupo de la EEE es el de más reciente creación, y resulta del interés del sector productor y exportador de cítricos del Montsià y Baix Ebre para implantar tecnología IPM en estas comarcas. El objetivo de este grupo es avanzar en el diseño y aplicación de programas de control integrado de plagas en cítricos, a partir de la experiencia existente en la zona y resto del Estado. Esta parte del programa del IRTA se lleva con estrecha colaboración con la Generalitat Valenciana.

Fundació Mas Badia.

Esta Estación Experimental situada en el Baix Empordà, se ocupa de la mejora y aplicación de programas de con-

trol integrado especialmente en fruticultura. Entre las instituciones que participan en la actividad de la FMB cabe destacar la Universitat de Girona, aparte de la ya mencionada colaboración con el Centre UdL-IRTA.

A un observador lejano al ámbito, le puede parecer que la actividad y capacidad del I+D en control integrado de plagas en Cataluña son escasos aún reconociendo la insuficiencia, cabe destacar el notable incremento que se ha producido en los últimos 10-15 años.

Sumar más esfuerzos.

Sin duda alguna es cierto que se está haciendo un serio y gran esfuerzo para reunir más esfuerzos en la investigación sobre el control integrado de plagas, pero debemos reconocer que todavía no es suficiente. Sería necesario conectar con otras disciplinas, sin la aportación de las cuales los programas de control integrado de plagas son incompletos; entre ellos sería indispensable contar con la convergencia de objetivos con los grupos de patología vegetal, fisiología vegetal, ecología "teórica", biología molecular, meteorología, informática, agronomía, genética, etc.

Entre los factores que en todo el mundo dan el freno a la aplicación más generalizada del control integrado de plagas, la lentitud en la transferencia de resultados al sector productivo probablemente ocupa uno de los primeros puestos. A fin de que se agilice la transferencia de resulta-

cruzada, los insectos se hacen resistentes a todo un grupo de tóxicos de mecanismo de acción común al ser expuestos a uno solo de ellos, mientras que una misma plaga puede adquirir resistencia múltiple a varios insecticidas con distintos mecanismos de acción.

Los problemas de resistencias a insecticidas aparecen primero en aquellos países con mayor nivel de empleo de estos productos fitosanitarios. La situación a nivel europeo puede considerarse similar a la de la Península Ibérica.

Es necesario replantear el proceso actual de control químico exclusivo, masivo y continuo, con intervenciones que en muchos casos son innecesarias, a fin de evitar la pér-

didada de eficacia de los insecticidas en uso, y más teniendo en cuenta que el número de nuevos productos a disposición del agricultor es cada vez menor.

Entre las medidas para prevenir o retrasar la aparición de resistencias (Leclant, 1988) la actitud fundamental es la de reducir al mínimo imprescindible el número de aplicaciones y restringir el empleo de algunos productos. Se deben aplicar las dosis suficientes pero no en exceso. Se recomienda cambiar frecuentemente de productos, alternando sustancias que tengan un modo de acción distinto para evitar resistencias cruzadas y no esperando a la pérdida de eficacia de un insecticida para cambiar a otro, ni in-

Entre las medidas para prevenir la aparición de resistencias la actitud fundamental es reducir al mínimo imprescindible el número de aplicaciones y restringir el empleo de algunos productos. Se deben aplicar las dosis suficientes pero no en exceso, frecuentemente de productos, alternando sustancias que tengan un modo de acción distinto.

crementar la dosis cuando se sospeche el inicio de un episodio de resistencias. Como norma general para evitar la aparición de resistencias, se debe tender al control integrado de plagas, con muestreos de poblaciones y aplicaciones de plaguicidas sólo cuando se alcancen umbrales económicos de tratamiento (evitando por tanto las aplicaciones preventivas), realizando las aplicaciones en determinados momentos en que predominen formas más sensibles de las plagas, y aplicando productos selectivos que respeten la fauna útil y permitan el control biológico de algunas plagas.

Se ha comprobado que muchas plagas se han multiplicado de forma espectacular a partir de la

dos de la investigación al mundo del comercio, hace falta una política decidida de las instituciones públicas y privadas que conectando con la investigación, se incida con las empresas agrícolas más dinámicas que cuenten con técnicos capaces de aplicar innovaciones. Estas instituciones ya existen, sólo hace falta darles

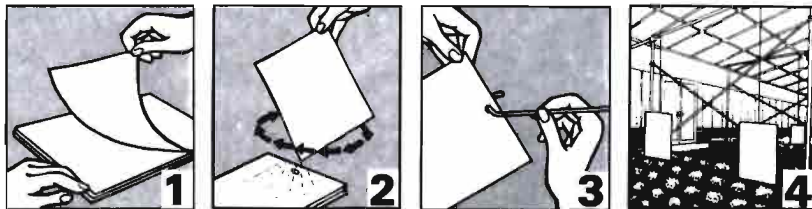
Se está haciendo un gran esfuerzo en la investigación sobre el control integrado de plagas, pero debemos reconocer que todavía no es suficiente.

la velocidad y soporte que necesitan. Es necesario que nos fijemos con los países tecnológicamente más avanzados, que tienen entre sus objetivos prioritarios la reducción de la cantidad de plaguicidas aplicados en la agricultura.

contra los INSECTOS: las placas

En los cultivos hortícolas en invernadero y al aire libre las hojas adherentes de color amarillo o azul, especial para trip, son el cebo que delata a los insectos de una plantación.

Su utilización de manera preventiva y permanente permiten conocer la población de insectos dañinos o beneficiosos en los cultivos.



Utilice las placas AEROXON desde el principio de los cultivos de modo preventivo y permanente, así sabrá enseguida si hay infección.



COMERCIAL PROJAR, S.A.
CENTRAL DE SUMINISTROS

La Pinaeta s/n - Pol. Indus. QUART DE POBLET
Apartado Correos 140 - 46930 QUART DE POBLET (Valencia)
Tel. (96) 153 30 11 - 153 30 61 - 153 31 11
Telex: 61447 EPET-E - Fax: 153 32 50

generalización del empleo de plaguicidas orgánicos de síntesis para combatirlos. Puede tratarse de la misma plaga contra la que se han aplicado los insecticidas, que incrementa su potencial de multiplicación y desarrolla elevadas poblaciones cada vez con mayor frecuencia, o bien de las denominadas plagas secundarias que normalmente no han causado problemas y que pasan a ocupar un primer plano en la problemática fitosanitaria del cultivo.

Las causas de estos incrementos poblacionales de plagas inducidos directamente por el hombre por la aplicación de productos fitosanitarios son múltiples, siendo la más común la eliminación de enemigos naturales que regulan de forma natural

l
a
s
p
o
b
l
a
c
i
o
n
e
s
d
e
l
o
s
f
i
t
ó

La aplicación masiva y continua de plaguicidas que tiene lugar en algunos cultivos para mantenerlos totalmente libres de plagas determina la presencia de concentraciones de sustancias tóxicas por encima de los límites permitidos. Uno de los grupos de cultivos más afectados por este problema es el de las hortalizas.

fagos.

En cuanto a toxicidad y residuos, los insecticidas tradicionales, especialmente clorados, fosforados y carbamatos, se encuentran entre los plaguicidas más tóxicos para la salud humana. Los clorados poseen toxicidad aguda media pero efectos muy perjudiciales sobre las personas y animales a medio y largo plazo por su elevada persistencia y por mantenerse en el organismo durante mucho tiempo. Algunos fosforados y carbamatos muestran elevada toxicidad aguda y han dado en ocasiones a accidentes entre aplicadores y manipuladores, especialmente en ambientes cerrados (invernaderos) o en pleno verano. Los residuos de éstos sobre los alimentos causan

gran preocupación entre las autoridades sanitarias y a la sociedad en general.

La aplicación masiva y continua de plaguicidas que tiene lugar en algunos cultivos para mantenerlos totalmente libres de plagas determina la presencia de concentraciones de sustancias tóxicas por encima de los límites permitidos cuando llegan al consumidor. Uno de los grupos de cultivos más afectados por este problema es el de las hortalizas. Como ejemplo, en un estudio realizado entre enero y agosto de 1989 en el País Valenciano por el Servei de Protecció dels Vegetals, se tomaron 205 muestras de plantas hortícolas en el momento de la recolección y se analizaron los residuos que con-

ENZONE es un fumigante de suelos.

Como nematocida controla: Meloidogyne, Heterodera, Pratylenchus, Tylenchulus, Xyphinema, Ditylenchus.

Como fungicida controla: Phytophthora, Armillaria, Sclerotinia, Verticillium, Fusarium, Pythium, Rhizocto

ENZONE™

PARA SER APLICADO EN PRE Y POST-TRANSPLANTE

NEMATICIDA ■ FUNGICIDA ■ INSECTICIDA.

A•G•T•E•C AGRICULTURE TECHNICAL CONSULTANTS
C/. Colombla, 62. Local A - 28016 MADRID
Tel.: (91) 350 45 10 - Fax (91) 350 16 86

UNOCAL 76

tenían. Con arreglo a la legislación vigente en los principales países europeos donde se destina la exportación de estas hortalizas se comprobó que del 11% al 35% (según los países) de las muestras analizadas superaban los límites de residuos autorizados, citándose como cultivos más problemáticos los fresones, alcachofas y hortalizas de hoja (Coscollá et al., 1990).

La administración española se encuentra especialmente sensibilizada ante este tema, por los problemas comerciales que puede producir de cara a nuestras exportaciones.

El problema de los residuos se debe abordar desde tres frentes (Coscollá, 1990), el de los agriculto-



res, el de los comerciantes y el de la administración. Los agricultores deben realizar una aplicación de plaguicidas razonada y juiciosa, con elección adecuada del producto, dosis y momento de aplicación, complementando con medidas

culturales o de otro tipo, y teniendo en cuenta siempre la persistencia y plazo de seguridad de los productos. El sector comercial debe conocer el nivel de residuos de los productos agrícolas que comercialicen y las normas legales vigentes. La

Administración debe plantearse una normativa legal adecuada a la protección de la salud de los consumidores por un lado y que posibilite el control de plagas por otro así como la realización de prospecciones y estudios analíticos en los productos agrícolas. En el momento actual se tiende a una homogeneización de niveles tolerados y de métodos de análisis y control de residuos en todos los países de la comunidad europea.



Información elaborada a partir del capítulo de lucha integrada escrito por Fernando García Marí en el libro de La Horticultura Española en la CE.

NATUPOL®

UN SOCIO EFICAZ EN LA POLINIZACION



- Ahorra mano de obra.
- Aumenta la calidad de los frutos.
- Realiza una polinización natural.
- Sistema de alimentación eficaz: BEEHAPPY.
- Mejor cuajado, mayor producción.

KOPPERT
BIOLOGICAL SYSTEMS

Distribuidor para el Sur-Este español
COMPLEJO ASGROW SEMILLAS, S.A.,
Carretera Nacional 340, Km. 416,8
04700 EL EJIDO (Almería)
Tfno.: (951)48-41-12, Fax.: (951)48-41-62



Las ventajas más inmediatas que los abejorros nos ofrecen son que vuelan incluso con bajas temperaturas a partir de 6-8°C y en días nublados, lo que pueden ser utilizados en invierno, además es posible polinizar flores de tomate y berenjena. Los abejorros no son especies agresivas y tienen mayor capacidad polinizadora que las abejas, además no les afectan

las enfermedades de las abejas ni tampoco las transmiten. Arriba a la izq., abejorro polinizando una flor de tomate, uno de los cultivos más problemáticos en este sentido, en el que se ha logrado una disminución de mano de obra y se han elevado los rendimientos del cultivo. Abajo a la izq., el uso de abejorros en cultivos de pimiento no es imprescindible para la obtención del fruto, pero su utilización es una cuestión de calidad. Abajo a la dcha., en fresas, los abejorros se utilizan en aquellos períodos en que las abejas no dan resultado.



Como ser verde en Almería.

ALPUJARRA VIVA

Posibilidades que ofrecen las vías de una agricultura avanzada y mejorada con la integración de la lucha biológica, polinización con abejorros y estiércol granulado.

Otto Schwarzer, alemán de nacimiento e hijo de agriculto-

res, es un gran realista, luchador y empresario de larga trayectoria en España, al que no se le escapan las posibilidades de una mejor y más avanzada agricultura a través de la integración de la lucha biológica.

Con la puesta en venta de un estiércol granulado, de calida-

des singulares (a deducir por el éxito que ha obtenido en el mercado), y la introducción de abejorros como agentes polinizadores para cultivos bajo invernadero, ya ha hecho su aportación a los «invernalistas del sur». El que haya sabido colocar 2500 colemas bajo el plástico de los invernaderos del sur de España, lo dice todo.

La polinización dentro del invernadero.

En cultivos al exterior, el viento es el principal agente que facilita la polinización,

pero dentro del invernadero, al no existir corrientes de aire, hay que polinizar con insectos.

Los agricultores cada vez quieren menos el cuajar con hormonas, y con razón, porque dan un fruto vacío y de menos calidad. Aunque se han intentado muchas técnicas de polinización, sobre todo con ventiladores y vibradores, el mejor sistema para hacer efectiva la polinización dentro del invernadero es mediante la utilización de abejorros.

El abejorro es un gran polinizador, hace todos los cultivos de la abeja y más, en lo que a polinización se refiere, ya que la abeja no trabaja la flor del tomate ni la berenjena.

En cuanto a la dinámica del abejorro existe una gran confusión: mucha gente cree que el abejorro va de flor en flor y lleva el polen de una a otra, pero no es así. El abejorro poliniza mediante el movimiento de las alas; crea una cierta corriente de aire, trasladando el polen y cuajando la flor.

Fue el veterinario belga De Jonge, poseedor de una de las mejores colecciones de abejorros de todo el mundo, quien descubrió hacia el año 1987 que los abejorros eran unos grandes polinizadores, al experimentar sobre una plantación de tomate.

Otto Schwarzer, como distribuidor de Biobest en Almería y Murcia, empezó la comercialización de abejorros en 1991, con el objetivo de la polinización en tomate, pimiento, berenjena, calabacines y algunas clases de judías. Nos cuenta que la «inexperiencia» es el peor obstáculo con el que se ha encontrado a la hora de la supervivencia de los abejorros en el invernadero «hay una gran diferencia entre los que han tenido anteriormente abejorros en su invernadero y los que los utilizan por primera vez», nos comentó. Teniendo en cuenta que los insecticidas y pesticidas son el peor enemigo de estos polinizadores, los abejorros pueden poli-

El abejorro. Zumbando viene.

En estas tierras donde -todavía- se tiene por enemigo a cualquier «bicho» que no se haya declarado expresamente como útil para el hombre, ¿Quién hubiera pensado que iba a ser el abejorro que viene a socorrer muy oportunamente al cultivo de invernadero convencional, más que plagado de problemas?

¿Qué sabemos del abejorro? Como dice su nombre, es de la familia de los ápides. Se conocen tres especies del género «bomus»: *b. hortorum*, *b. terrestris* y *b. lapidarium*. Nuestro polinizador por excelencia es el *bomus terrestris*, velludo, de color negro, con dos franjas amarillas. Es mucho más grueso que la abeja y tiene un tamaño aproximado de 2 cm.

Vive en pequeñas colonias de 100 a 300 abejorros en nidos muy sencillos. La colonia se compone de una reina, zánganos y obreras que cumplen distintas funciones dentro y fuera de la colmena. Esta es fundada por una reina

joven. Tras haber sido fecundada por un zángano, hiverna y sólo al año siguiente construye tres células. En dos de ellas almacena néctar y polen y en la tercera pone los huevos. De estos surgirán las larvas que pasan por el estado de pupa para convertirse en obreras, en un ciclo de cuatro semanas. Al cabo de unas siete semanas, la reina empieza a poner huevos no fecundados, los cuales se convertirán en zánganos. En la medida que aumente el número de zánganos, la actividad de la colmena disminuye. De los últimos

huevos que pone la reina salen reinas y comienza el ciclo, fundando éstas nuevas colonias en el año siguiente. La polinización de las plantas ocurre por el aire que causa el movimiento de las alas del abejorro mientras éste busca alimento, visitando plantas en flor. Contrario a la abeja, el abejorro vuela también en días sin sol y a temperaturas bajas. El empleo del abejorro requiere rigor y exactitud en el tratamiento de los cultivos y supone un paso importante hacia el dominio de métodos biológicos.



Los insecticidas y pesticidas son el peor enemigo de los abejorros.

En este aspecto, hay insecticidas totalmente prohibidos en cambio hay otros tolerables y otros totalmente inofensivos.

nizar muy bien desde la primera hasta la última flor de un invernadero sin problemas. En este aspecto, hay insecticidas totalmente prohibidos mientras las colmenas permanezcan dentro del invernadero; en cambio hay otros tolerables, es cuando hay que sacar las colmenas fuera, algunas días; y otros totalmente inofensivos. Existe una amplia lista de estos tres grupos de pesticidas a disposición de todos los clientes interesados en polini-

Aquí podemos ilustrar tres aspectos fundamentales de la lucha integrada. En primer lugar, y con el fin de llevar a cabo la lucha biológica, queda en entredicho si los invernaderos del poniente almeriense (siempre se hace referencia a la mayoría) son lo suficiente herméticos como para soltar depredadores. En segundo lugar, ¿qué pasa con los desechos de las cosechas y malas hierbas cuando está cerca del invernadero o la zona de control en cuestión?

Los desechos deberían ser utilizados para el compost y las malas hierbas eliminadas ya que son el refugio de numerosas plagas. El tercer aspecto es la masificación, si un agricultor



tiene el invernadero limpio de plagas y además se esfuerza para que sea así, pero el vecino es un descuidado, al primero le van a destruir todo el trabajo realizado.

zación mediante abejorros. De todas formas, cuando se visita a un posible cliente lo primero que se le pregunta es cuándo ha tratado, cómo y con qué, y sólo después empieza la labor

EL SUPLEMENTO

frutas y hortalizas

Hay información que permite conquistar el futuro. Las frutas y hortalizas que más se venden, el cómo y el dónde. El conocimiento de las plantas de consumo agroalimentarias son útiles para que los cultivadores sepan más y mejor aquello que cultivar y para cuando. FRUTAS Y HORTALIZAS* trata de la post-recolección, las especies y las variedades, el marketing, packaging... mercados, distribución, el comercio de los detallistas, la restauración... Los consumidores europeos cada vez son más exigentes. Nuestra información pondrá más cerca a la producción y el comercio de las frutas y hortalizas.

* El suplemento Frutas y Hortalizas se distribuye incluido con la suscripción a la revista HORTICULTURA

Paseo Misericordia 16, 1º
43205 REUS (Tarragona)
Tel.: (977) 75 04 02 - Fax: (977) 75 30 56

frutas y hortalizas
SUPLEMENTO REVISTA HORTICULTURA

frutas y hortalizas
SUPLEMENTO REVISTA HORTICULTURA

4

3

Llapis & pencil

La lucha biológica
va a ser
una lucha dura
porque hay
muy poca gente
preparada para
llevarla a cabo.
Los invernaderos
no son lo bastante
herméticos como para
soltar los insectos
depredadores
y que hagan
su control.

del técnico en aconsejar lo que puede emplear y lo que no.

Ante un nuevo usuario de polinizadores, lo primero que se hace es un estudio previo, y en ocasiones se les debe rechazar por no reunir las condiciones adecuadas: hay agricultores que tienen dos o tres cultivos en un mismo invernadero y esto no puede ser, ya que cada cultivo necesita de una polinización diferente y también de diferentes tratamientos. Por ejemplo, el pimiento es más goloso para el trips, en cambio al tomate los ataca menos, y es entonces cuando se debe tratar y sacar los abejorros. Un distribuidor no puede estar dispuesto a poner los abejorros en cualquier sitio, ya que podría perjudicarlo de forma rápida si el abejorro adquiere una mala fama por falta de cuidados del agricultor.

O.Schwarzer, como representante de Biotest, nos explica el proceso de colocación de los abejorros: el técnico de Biotest visita al cliente que ha solicitado abejorros, le dice como hay que ponerlos y les da algunos consejos. Posteriormente los abejorros vendrán directamente de Bélgica y llegaran en avión en un corto espacio de tiempo, por ejemplo: el jueves por la tarde salen de Bruselas y el viernes a medio

agriviver

SUMINISTROS AGRICOLAS

C/ Fuente del Real, 11

Tf. 98 - 516 02 86

Fax: 98 - 539 85 87

GIJON (ASTURIAS)

DISTRIBUIDOR ZONA NORTE

STERCKX
Bélgica

SOPARCO
Francia



Tenemos el Substrato que Vd. necesita. Importamos hasta 30 tipos diferentes para que su cultivo esté en las mejores condiciones. Solicitenos catálogo.

Disponemos de una amplia gama de macetas, contenedores, placas separadoras, bandejas de semilleros, etc. con la mejor relación calidad - precio. Solicitenos catálogo.

TAMBIEN DISPONEMOS DE UNA AMPLIA GAMA DE:

- TUNELES INVERNADERO Y MULTICAPILLAS
- EQUIPOS DE RIEGO
- MATERIAL VEGETAL PARA FLOR CORTADA
- MATERIAL DIVERSO PARA VIVEROS

día ya están en el lugar de recepción. Se ha de tener en cuenta que el periodo de vida normal de los abejorros está entre dos y dos meses y medio, aunque hay abejorros que llegan a vivir tres, cuatro y cinco meses, todo depende del grado de preocupación y dedicación del agricultor.

El coste medio de polinización con abejorros en invernadero por hectárea de tomate, desde la primera a la última flor (septiembre-abril) es entre 220.000 y 250.000 (no pierdo ninguna flor); el precio por una caja de abejorros (de 100 cada una) es de 15.000 pts, aunque este es un precio orientativo ya que se hace un precio especial para los grandes consumidores, tales como cooperativas, a los que se les hace un contrato.

Problemas para la lucha biológica.

En opinión de O. Schwarzer, la lucha biológica va a ser una lucha muy dura porque hay muy poca gente preparada para llevarla a cabo. Los invernaderos no son lo bastante herméticos como para soltar los insectos depredadores y que hagan su control. Es una difícil tarea, pero también hay que citar fincas como «El Corsario» que nunca tratan químicamente los tomates ya que no tienen motivos para hacerlo.

Se hace imprescindible la tarea de técnicos y agricultores que sepan lo que se hacen, ya que, por ejemplo, si se sueltan depredadores de una plaga dentro de un invernadero, surgen problemas y se debe tratar químicamente, va a destruirse todo el trabajo realizado.

Hay muchos depredadores para la lucha biológica, pero es algo pronto para hablar de ellos, quizás cuando haya gente preparada y aumenten los campos de experimentación... Hay que concienciar a la gente, hacer más ensayos y construir invernaderos aptos para este fin.

Introducción de nuevas plagas.

Aunque la aparición de nuevas plagas en los cultivos ocurre con cierta periodicidad desde hace tiempo, en los últimos años se ha observado un incremento de estas nuevas plagas introducidas, debido posiblemente a la mejora de las comunicaciones y aumento del tráfico y del comercio internacional. Las plagas introducidas se manifiestan a menudo de forma catastrófica alcanzando poblaciones muy elevadas y alternando en ocasiones los sistemas o metodologías de con-

trol racionales ya existentes.

A principios de los años 80 se introdujo en la península el díptero minador de hojas *Liriomyza trifolii*. Este insecto se difundió con rapidez convirtiéndose pronto en una grave plaga de numerosos cultivos hortícolas y ornamentales, tanto en campo como en invernadero. Se considera que esta plaga puede ser mantenida bajo control por una serie de enemigos naturales, especialmente himenópteros parásitos. Más re-

ciente es la irrupción masiva en nuestros cultivos del Trips de las flores *Frankliniella occidentalis*, plaga procedente de Estados Unidos que invadió Europa en la década de los 80 y que se ha difundido con gran rapidez en los últimos años por el intenso comercio internacional de plantas ornamentales (Lacasa, 1990). Este insecto causa daños muy importantes y es de difícil control, planteando también serios problemas a la comercialización internacional de productos agrícolas. Se

¿La lucha biológica cómo primer escalón hacia la agricultura ecológica?

En primer lugar no debe mezclarse lo que es lucha biológica y agricultura ecológica. La agricultura ecológica, según los comentarios de O. Schwarzer, se hace mejor fuera, al aire libre, que dentro de los invernaderos. En la zona de Almería hay mucha masificación de invernaderos y de «criaderos» de plagas, además la agricultura ecológica no utiliza abonos químicos y, dado que el agricultor sólo busca el mayor rendimiento, se le hace indispensable el uso de éstos. En la zona almeriense, los productos biológicos o ecológicos están descartados, sólo podríamos concebir este tipo de agricultura en una zona aislada, aunque siempre se obtendrían rendimientos inferiores a las cosechas.

El tema de la sobreproducción agrícola en toda Europa y la concienciación cada vez mayor de los consumidores que piden productos más sanos y de calidad, de alguna manera puede llevar a hacer una agricultura de «tránsito

El tema de la sobreproducción agrícola en toda Europa y la concienciación cada vez mayor de los consumidores que piden productos más sanos y de calidad, de alguna manera puede llevar a hacer una agricultura de «tránsito hacia lo ecológico».

caracteriza por su gran rapidez de dispersión, su elevada polifagia y su capacidad de transmitir virosis en tomate, lechuga y otras plantas.

Cabe citar también la reciente aparición de varias especies de mosca blanca, que vienen a unirse a las especies ya existentes (Garrido, 1991). Recientemente también se ha observado la presencia de otras dos especies en la provincia de Málaga, *Parabemisia myricae* y *Paraleyrodes* sp. Ambas han sido probablemente introducidas a través de plantas de aguacate (Garrido, 1991).

Un tipo de mosca blan-

ca que actualmente causa graves daños en plantas hortícolas es *Bemisia tabaci*. Esta especie está citada en nuestros cultivos desde hace mucho tiempo y generalmente ha causado pocos daños, pero en los últimos años ha pasado a un primer plano mostrándose mucho más agresiva y difícil de controlar (Carnero et al., 1990). Ello puede ser debido a una adaptación genética de los insectos autóctonos, o bien a la introducción de líneas de la misma especie más agresivas. Los daños son similares a los de la mosca blanca de los invernaderos *Trialeu-*

rodes vaporariorum pero produce más melaza y sobre todo es capaz de transmitir virosis, especialmente en tomate (Peña, 1991). Otra diferencia es que *B. tabaci* es capaz de hacerse resistente a los insecticidas con más facilidad mostrándose en la actualidad su control químico muy difícil.



Información elaborada por la redacción en base al capítulo de lucha integrada escrito por Fernando García Marí en el libro de La Horticultura Española en la CE.

hacia lo ecológico». O. Schwarzer comentó que cuando viaja a Alemania, su país natal, y conversa con sus familiares, que son «verdes perdidos» como él, «ellos compran todo ecológico, patatas, manzanas... son más pequeñas, algunas están picadas, no les importa y aseguran que se sienten mejor». Está convencido de que existe un mercado para este tipo de agricultura, pero la manera de producirla en el entorno en que reside, la zona de poniente, no es fácil. Comenta, haciendo referencia a lo que dicen las estadísticas, «donde más preparados están para la loucha biológica es en Cataluña, pero en el entorno de Almería, no es que no se pueda hacer hasta un cierto grado, pero completamente sin el uso de la química, es muy difícil».

La cadena de distribución de los productos ecológicos aún no está muy bien implantada, falta mucho para llegar a este nivel, pero para poder conseguir este escalafón hay dos puntos previos a considerar y lograr: el de una mayor conciencia del público consumidor y el de los agricultores,

La cadena de distribución de los productos ecológicos aún no está muy bien implantada, falta mucho para llegar a este nivel, pero para poder conseguir este escalafón hay dos puntos previos a considerar y lograr: el de una mayor conciencia del público consumidor y el de los agricultores, que deben hacerse a la idea que bajarán sus rendimientos aunque conseguirán mayores precios.

que deben hacerse a la idea que con la agricultura ecológica bajarán sus rendimientos aunque conseguirán mayores precios.

Haciendo una referencia a la Alpujarra Alta, donde los cultivos tradicionales se han venido abajo, tiene un inconveniente, que se transforma en ventaja desde un punto de vista ecológico: los inviernos son más rigurosos y además hay menos insectos, comparativamente a la zona baja donde todo el año es más cálido. Si nos hacemos a la idea de que a los «consumidores verdes» no les importa por ejemplo comer pimientos en invierno, pueden comer otras cosas, fundamentalmente los productos de temporada, y a esto sumar que los productos ecológicos puedan costar de un 30 a un 40% más, existe una buena salida a los productos de la Alpujarra Alta, recuperar la agricultura tradicional, labor de complicada difusión pero factible.

La alternativa del compost y el humus de lombriz.

El compost es una cosa muy buena y de fácil obtención en Almería, dado que existen muchos desechos de cosechas procedentes de los invernaderos. Pero existe la otra cara de la moneda, la comercialización y transformación de este compost.

O. Schwarzer comercializa el shacham, un estiércol granulado natural procedente de Israel, una alternativa al estiércol natural pero con la ventaja de que es granulado, no posee semillas de malas hierbas ni enfermedades patógenas. Un claro ejemplo de transformación y comercialización de los productos de desecho, pero que hasta el momento no atrae mucho al agricultor, ya sea por falta de información, baja riqueza nitrífica del compost o bien su difícil aplicación en los enarenados de los invernaderos.

Otra solución a la transformación de estos restos de co-



MERCAT DE FLOR I PLANTA
ORNAMENTAL DE CATALUNYA
Ctra. N - II Km. 639,5
08340 VILASSAR DE MAR
(Barcelona)
Tels.: (93) 759 48 00 - 759 46 52
Fax: (93) 750 00 08



PLANTELES


Petunia,
Begonia,
Impatiens,
Pensamiento,
Primula acaulis,
Ranunculus, etc...
Semilleros
y bandejas
repicadas



VPT
MIQUEL LLOVERAS

SEMILLAS

Extensa oferta
de semilla
ornamental,
calidad
exclusiva para
profesionales.



CLAUDE
DUCRETTET THONON

SUSTRATOS

Específicos
para siembra
y cultivo .



STERCKX

PLANTELES

Cyclamen,
Impatiens N.G.,
Poinsettia,
Surfinia,
Begonia «Elatior»,
Fuchsia...



MAV

OSMOCOTE[®] y PEETERS[®]

**AMPLIA OFERTA DE MACETAS , CONTENEDORES
Y BANDEJAS PARA SEMBRADO Y REPICADO**

secha es el humus de lombriz, un producto de extraordinarias características siempre y cuando sea auténtico. Los mecanismos de obtención del humus de lombriz son, normalmente a partir de la lombriz roja de California, los excrementos que de éstas se obtiene a partir de su alimentación a base de estiércol. En este campo existe cierta desconfianza debida a los fraudes ocurridos en los últimos años; ha de tenerse en cuenta que si a las lombrices se les echa serrín, lo que se obtendrá será serrín y no el buen producto que sería de esperar. Este tipo de lombriz es un animal muy voraz, pero para conseguir un humus de gran riqueza su alimentación siempre debe ser a base de un estiércol de buena calidad.

Algunas consideraciones finales.

Es frecuente oír hablar de que las tierras están sobre-explotadas, contaminadas y, centrándonos más en la región del poniente almeriense, existe el temor de que en el norte de Africa se están construyendo muchos invernaderos. Aunque el futuro de Almería está garantizado, se tiene que recordar que ya no está sola en la producción agrícola bajo plástico.

Se puede predecir un buen futuro para los agricultores que sepan cultivar. «No hay que mirar el otoño ni la primavera, hay que mirar en Almería el invierno». Los productos de Almería están por todo el mundo y con calidad.

Para la otra zona de Almería, la Alpujarra Alta, el futuro más inmediato es el turismo. El gran problema de la agricultura en esta zona y en todas partes no está en la producción sino en la comercialización.



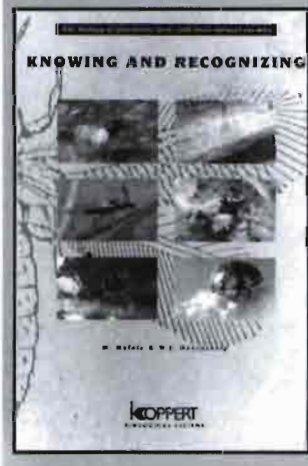
■ Conocimiento y reconocimiento.

Este es el título, traducido del original «Knowing and recognizing: the biology of glasshouse pests and their natural enemies», de los autores M. Malais y W.J. Ravensberg, editado por Koppert Biological Systems.

El libro trata de la biología de las principales plagas de los invernaderos y sus enemigos naturales. Algunas de las plagas descritas son: araña de los invernaderos, mosca blanca, trips, minadores de hojas, pulgones, noctuidos, etc... entre otras, y además los enemigos naturales de cada una de ellas.

El libro está ilustrado con 63 fotografías a color y, actualmente, sólo está disponible la versión en inglés, aunque próximamente saldrá a la venta en español.

Para más información:
Complejo Asgrow Semillas.
tel. 91 / 442 03 99
fax: 91/ 442 42 12



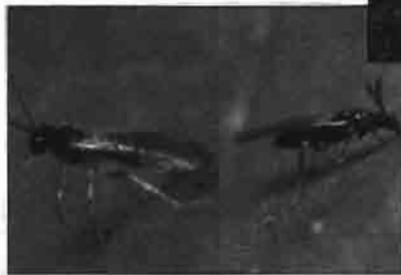
EQUIPOS
Y MATERIALES



LUCHA INTEGRADA

■ Koppert: 25 años con la lucha biológica.

Fue en 1967 cuando Jan Koppert, cultivador especialista en cucurbitáceas, des-



cribió las ventajas en la introducción de los depredadores para luchar contra la araña. Paso a paso se fue creando una empresa que

en la actualidad comercializa siete productos para el control biológico:

- Aphex. Para el control biológico de los pulgones utilizando la larva *Aphidoletes aphidimyza*.



- En Strip. Para el control de la mosca blanca utilizando el parásito *Encarsia formosa*.

- Minex. Para el control biológico de la oruga minadora utilizando el parásito *Dacnusa sibirica* y de *Diglyphus isaea*.

- Spidex. Para el control

biológico del ácaro rojo de invernadero utilizando *Phytoseiulus persimilis*.

- Thripex. Para trips en los pimientos y los pepinos utilizando el ácaro predador *Amblyseius cucumeris*.

- Thripex-Plus. Para los trips en los pepinos utilizando el ácaro predador *Amblyseius cucumeris*.

- Bactospeine. Para el control biológico de las orugas en invernadero, al aire libre, parques públicos, árboles y plantas ornamentales.

- Savona. Para el control biológico de pulgones, trips, chinches, moscas blancas y pulgón lanoso, en ornamentales, frutas y hortalizas.

Para más información:
Complejo Asgrow Semillas,
tel (91) 442 03 99,
fax (91)442 42 12.

■ Lucha integrada y los productos de Basf.

Dos de los productos de la firma Basf que están en el mercado y que pueden ser utilizados dentro del marco de la Lucha Integrada son las feromonas y el Insegar.

El Insegar es un insecticida que actúa como regulador del crecimiento de ciertos insectos, alterando su evolución normal e impidiendo su desarrollo. Como larvicida, inhibe la metamorfosis al estado adulto y como ovicida inhibe la embriogénesis impidiendo la posterior salida de las larvas.

La utilización de feromonas sexuales sintéticas en la lucha contra plagas ha cobrado en los últimos años un interés creciente a medida que se han ido conociendo nuevas posibilidades.

Para más información: Basf Española S.A., tel 93/215 13 54.

■ Productos de origen biológico para el futuro.

La División de Protección de Plantas de Ciba-Geigy tiene previsto complementar su gama de productos con otros de origen biológico. Actualmente ya ha empezado el lanzamiento en algunos países de este tipo de productos: *Bacillus thuringiensis* (Bt), *Encarsia formosa*, *Trichogramma spp.*, y *nematodos beneficiosos*.

Bacillus thuringiensis será comercializado en España a partir de 1994 bajo la marca Turex, al igual que *Encarsia formosa* que será introducido en forma de cartones o placas con mosca blanca parasitada con *E. formosa* en unas ventas tipo test en la zona del Maresme, también en 1994.

Para más información: Ciba-Geigy, S.A. tel. 93/ 245 37 00

■ Sistemas de polinización.

Los abejorros de BBB (Bunting Brinkman Bees bv.) se utilizan en toda Europa como polinizadores para el cuaje de ciertos cultivos protegidos.

Esta técnica natural ofrece las siguientes ventajas: consigue mayor consistencia de fruto, evita la utilización de hormonas y de aire forzado, evita el importante gasto en mano de obra para conseguir el cuaje y logra una mejor calidad de forma natural. La mayor recomendación se centra en evitar su utilización en épocas de calor.

Para más información:
Hortitec S.A.,
tel 951-34 20 50.

Control Integrado en la Nacla, finca experimental de Caja Rural de Granada.

La plaga clave en este trabajo es *Liriomyza spp.* y el enemigo natural utilizado es *Diglyphus isaea*. Al lado, adulto y la dcha., pupa del minador. El problema principal de esta plaga es que las hembras hacen la puesta en el interior de las hojas jóvenes, donde realizan la galería.



La finca de experimentación agrícola La Nacla, a través de su Departamento de Fitopatología, lleva a cabo un riguroso estudio sobre el control integrado en judía bajo plástico, cuyas conclusiones, en su primer año, arrojan los resultados que a continuación exponemos.

En los cultivos hortícolas protegidos de nuestro litoral el control de plagas y enfermedades se basa exclusivamente en la lucha química, prestándose muy poca atención incluso a otras acciones, sobre todo a la limpieza del invernadero, tanto exterior como interior, colocación de mallas, no asociación de cultivos, etc. La lucha exclusivamente química tiene, a corto plazo, unas claras ventajas de economía y eficacia, pero presenta numerosos inconvenientes: residuos, peligrosidad para el aplicador, eliminación de la fauna auxiliar autóctona, etc.

Ante esta situación se llevan a cabo unas experiencias de control integrado en cultivo de judía, haciendo compatible la utilización de enemigos naturales con tratamientos químicos muy puntua-

les y poco agresivos contra aquellos.

En el cultivo de judía, la plaga clave es *Liriomyza spp* y sobre ella giran todas nuestras actuaciones. Es importante disponer de una lista de plaguicidas compatibles con los auxiliares. (cuadro 1)

El auxiliar utilizado ha sido *Dielyphus isaea*, suministrado por Koppert a través de Complejo Agrow Semillas, habiéndose mostrado como un parasitoide eficaz en el control de *Liriomyza spp*, siendo *L. huidobrensis* y

En la finca experimental de la Nacla se llevan a cabo unas experiencias de control integrado en cultivo de judía, haciendo compatible la utilización de enemigos naturales con tratamientos químicos muy puntuales y poco agresivos.

L. trifolii las especies comúnmente encontradas, aunque parece que el predominio de una u otra depende de la época.

Se constata una importante reducción en el número de tratamientos fitosanitarios, así como en las materias activas utilizadas y la cantidad global de plaguicidas.

Fotos de: Koppert Biological Systems.

J.J. BERENGUER.

Cuadro 1:
Fitosanitarios compatibles con el programa de control integrado de judía.

Plaga o enfermedad	Materia activa	Nombre comercial	Modo de empleo
Mosca blanca	Buprofecín	Applaud	Pulverización
Afidos	Pirimicarb	ZZ-Aphox	Pulverización
Minadores	Ciromagnq	Trifard	Pulverización y riego
Nematodos	Oxamylo	Vydate	Riego
Oidio	Buprimato Fenarimol Imazolil	Nimrob 25c Rubigán Fungaflor	Pulverización
Botrytis y sclerotinia	Clortalonil Vinclozolina Iprodiona Diclofluanida Procimidona	Bravo 50 Ronilán Rovral Enparén Sumisclex	Pulverización
Otras enfermedades	Zineb Maneb	Zinelo Manizate	Pulverización
Complejo parasitario del pie	Benomilo Propamocarb	Benlate Previcur	Al suelo



Lucha integrada y empresas de agroquímicos no están peleadas, o al menos no deberían estarlo. Aunque en la lucha integrada se tiende hacia la racionalización de plaguicidas, no se descartan otras metodologías químicas como la empleada en confusión sexual, donde con una base química no existen los problemas de toxicidad y residuos.

El empleo de feromonas para confusión sexual puede utilizarse de varias formas, en cápsulas (al lado) o en trampas tipo delta (abajo), entre otras formas. Las feromonas son sustancias segregadas al exterior por un individuo que pueden ser percibidas por otro u otros de la misma especie, en el cual provocan una reacción específica. Según el tipo de respuesta en el comportamiento que produce en los individuos, las feromonas se clasifican en diferentes apartados: de alarma, de agregación, de dispersión, de ovoposición y sexuales. Para el control de plagas, normalmente las feromonas utilizadas son las de origen sexual, pudiéndose definir como sustancias volátiles emitidas por glándulas de secreción externa de los individuos reproductores que facilitan el encuentro entre sexos, desbloquean la inhibición de la cópula y favorecen el acoplamiento así como la reproducción. Estas sustancias emitidas por machos o hembras actúan siempre sobre el sexo opuesto.

una zona de cultivos en invernadero, ya que las condiciones de cada uno de ellos son diferentes. Por lo tanto, no puede confirmarse que en un invernadero exista un problema como consecuencia de que en uno próximo se está manifestando.

Todo este asunto comenzó en EEUU con el tratamiento de grandes plantaciones de manzanas. Posteriormente se amplió a otros cultivos como cereal, algodón, soja y alfalfa, pero con poca aplicación en horticultura, a causa del elevado número de especies vegetales que tendrían que ser abor-

IPM. Programa de Tratamientos Integrados en hortalizas.

RAMON MORENO VAZQUEZ y ALPUJARRA VIVA

Podríamos tener mecanismos que nos advirtieran de la presencia de algunas plagas y enfermedades, o al menos de

cuando se producen las condiciones de ataque de las mismas, pero resulta absurdo pensar en estos dispositivos para

dados en los estudios previos.

Fueron pues los americanos los primeros en impulsar el IPM (Integrated Pest Management), otra denominación del Programa de Tratamientos Integrados.

En IPM, desde nuestro punto de vista, lo que se trata es obtener un programa informático que debe hacerse específicamente para cada cultivo. Por ejemplo en el Centro de Investigación de La Mojonera se ha desarrollado el programa para tomate, el cual ya se encontraba en estudio desde varios años atrás. Este programa incluye las variables necesarias para definir el IPM en tomate bajo abrigo, y se ha desarrollado de tal forma que actualmente se pueden realizar los seguimientos con bastante agilidad; esto permite un descenso de los costes, el poder disponer de más agricultores por técnico... La aplicación del

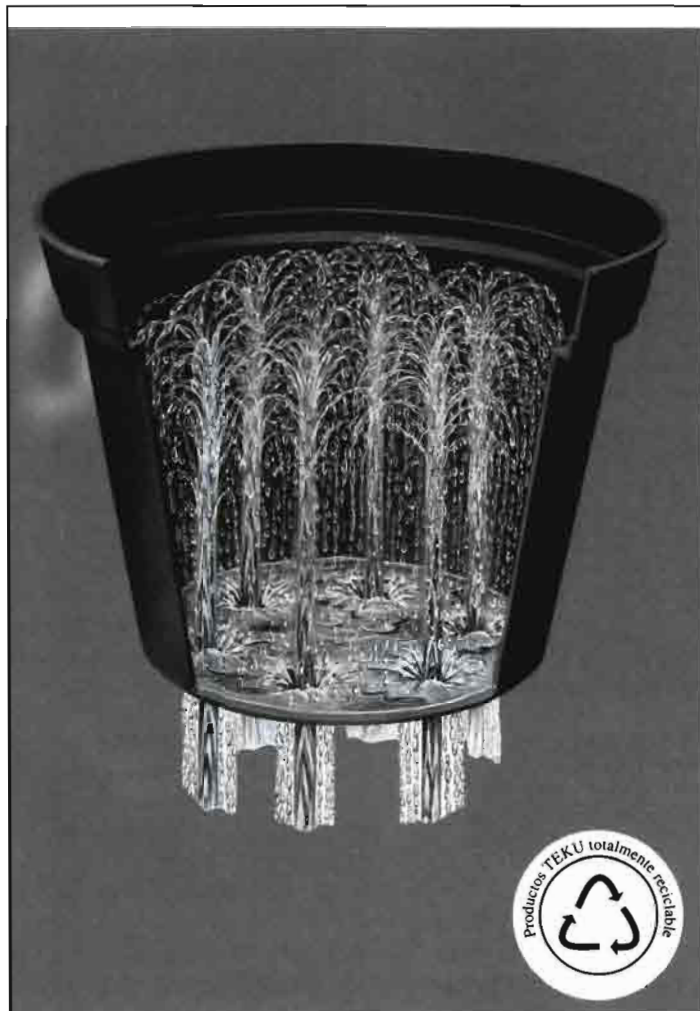
**Es la valoración
de la producción
la que debería usarse
para fijar los umbrales
económicos,
los cuales son
decisivos en el manejo
del cultivo.
Actualmente,
en nuestra área
de trabajo, existe
el problema de la gran
variación de los precios
de los productos,
tanto de una campaña
a otra como dentro
de una misma
campaña.**

programa para el manejo integrado de plagas ya es funcional en el cultivo de tomate bajo plástico aunque se hacen estudios continuamente para su mejora.

La actuación del técnico en el desarrollo del trabajo.

La labor del técnico es necesaria para que realice las inspecciones de los cultivos y asesore al agricultor sobre las diferentes medidas a adoptar a lo largo del cultivo.

Se toman los factores a estudiar en el cultivo y se determinan las incidencias en él producidas a través de un sistema de muestreo previamente establecido. Será después cuando el programa realiza un análisis completo de datos y ofrece un resumen de resultados que viene a referenciarse al parámetro del programa denominado incidencia/día; éste también se



Para el reflujo, flujo y otras mareas

Para el cultivo de planta de maceta es recomendable un riego frecuente pero breve. La dosificación del agua es muy importante. Para facilitar el riego óptimo hemos desarrollado el fondo de TEKU con 6 aberturas, que sirve para todos los sistemas de riego, flujo, reflujo, surcos, estera (con o sin lámina de agujas). Las 6 aberturas en el fondo establecen el contacto directo entre



substrato y mesa. Eso quiere decir: Importante mejora de la toma de agua, hidratación regular del substrato, importante reducción de los tiempos de riego. El fondo plano con 6 aberturas y con pies con la altura adecuada es insuperable. Sin lentejas de agua, sin putrefacción. Si desea le informaremos más sobre este tema. Llámenos o escribanos. Esperamos sus noticias.

Manden este cupón y recibirán a vuelta de correos el catálogo general TEKU

Nombre/Empresa _____
Calle/No. _____
Cod. postal/ciudad y provincia _____

Pöppelmann Iberica S.R.L. - Ctra. N-II, Km. 639.5
No. 46/47 (Mercat de Flor) - 08340 Vilassar de Mar (Barcelona)
Teléfono: 93/7.502.634 - Fax: 93/7.502.790



Centro de investigación de la Mojonera, donde se ha desarrollado un programa que incluye las variables necesarias para definir el IPM en tomate bajo invernadero, y se ha desarrollado de tal forma que actualmente se pueden realizar los seguimientos con bastante agilidad.

relacionara con el «historial clínico del invernadero».

La respuesta final del programa serán las medidas a adoptar y el plan de muestreo para la próxima semana.

Con este sistema, se puede reducir bastante la labor del técnico de campo, realizándola en treinta minutos por parcela, con lo que sería viable para un técnico el seguimiento de 10-15 parcelas.

Para tomar decisiones es necesario conocer qué pasa en el cultivo, y además, las personas que realicen la toma de muestras deben ser técnicos adiestrados en la práctica de la lucha integrada. Una gran parte de la filosofía de este método es que se intenta respetar al máximo la fauna auxiliar, capaz de por sí sola de controlar la plaga en bastantes ocasiones y determinar hasta donde llega su efecto completándolo cuando sea preciso.

Lucha integrada y empresas de agroquímicos.

No es previsible una oposición, en este tipo de trabajos de lucha integrada por parte de las empresas comercializadoras de agroquímicos, más bien al contrario. El interés que la lucha integrada tiene

para estas empresas es obvio. Existen colaboraciones y aportaciones varias, muy interesantes por parte de algunas de éstas.

Importancia de la producción en el desarrollo del programa.

Básicamente es la valoración de la producción la que debería usarse para fijar los umbrales económicos, los cuales son decisivos en el manejo del

cultivo.

Actualmente en nuestra área de trabajo existe el problema de la gran variación de los precios de los productos, tanto de una campaña a otra como dentro de una misma campaña. Es este hecho el que nos dificulta establecer estos umbrales económicos, por la que se emplea otros tipos de valores límites.

Texto de **Francisco José García Fernández**, de Alpujarra Viva, en base a la entrevista realizada a **Ramón Moreno Vázquez**, actualmente es el Jefe del Departamento de Horticultura Intensiva y Floricultura de la D.G.I.E.A. de la Junta de Andalucía.

Su historial profesional empieza como contratado por el servicio de Plagas del Campo de Jaén y Tarragona, más tarde fue funcionario del servicio de plagas en la Estación Experimental «La Mayora» y posteriormente en la Jefatura Provincial de Málaga. También trabajó para el S.P.V. de la Junta de Andalucía y posteriormente fue Director de las Divisiones de Horticultura Intensiva y Floricultura de QUASH, S.A.

La labor del técnico es necesaria para que realice las inspecciones de los cultivos y asesore al agricultor sobre las diferentes medidas a adoptar a lo largo del cultivo.





BULBOS ESPAÑA

MARIANO PIÑERO E HIJOS, S.L.

Representante general en exclusiva para España de empresas:

Souverein & Zonen

BULBOS Seleccionados y tratados
Gladiolos - Liliium - Liatris - Tulipanes
Iris - Anémonas - Freesias y otros tipos de bulbos.

CRISANTEMOS con o sin raíz:
Cultivo especial todo el año invernadero.
Cultivo normal en invernaderos.
Cultivo normal al aire libre.
ASTER Y SOLIDASTER

GYSOPHILA PANICULATA
Perfecta
Flamingo
Plantas de meristemo en tray de sembrar.

ESQUEJES DE CLAVEL CON RAIZ
Sim- Híbridos - Minis Spray - Dianthisis
Resistentes al fusarium.

REPRESENTANTES:

GALICIA:
Fco. Javier Abuin Lamas
Plaza Joaquín Costa, 14
36004 PONTEVEDRA
Tel. 986/ 85 82 47
Fax: 986/ 84 38 45

CATALUÑA:
Gonzalo del Río Criado
C/. Camf del Mig, 251
08349 CABRERA DEL MAR
(Barcelona)
Tel. 93/ 750 15 15
Fax: 93/ 750 19 19

BALEARES:
Vicente Gomila
C/. Ruido, 1
07420 SA POBLA (Mallorca)
Tel. 971/ 54 02 77
Fax: 971/ 54 08 80

ALMERIA:
José A. Cuadrado Villegas
C/. Ramón y Cajal, 7
04700 EL EJIDO (Almería)
Tel. 951/ 48 31 88
Fax: 951/ 48 17 22

MURCIA:
Francisca Fdez. Martínez
Avda. Santa Clara s/n.
30800 LORCA (Murcia)
Tel. 968/ 44 21 48



IBERICA DE PLANTAS, S.L.

Distribuidor en Exclusiva de los productos de VIVEROS SOLYFLORA Nº 29/2675 TORRE DEL MAR (Málaga)

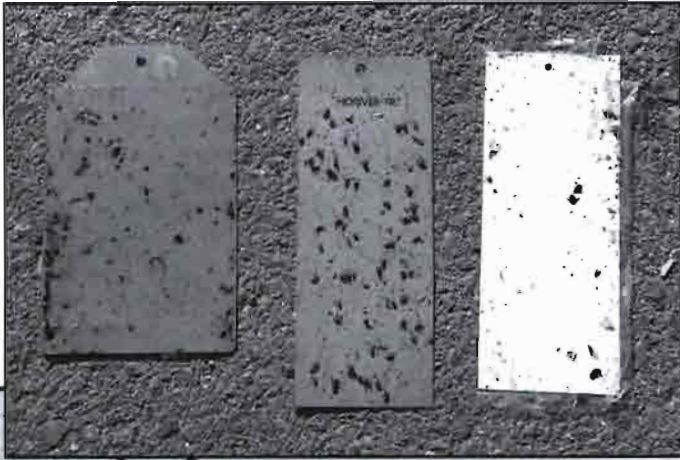
Producción en Málaga de esquejes de CLAVEL
Esquejes enraizados y multiplicados de planta madre Holandesa

SERVIMOS PEDIDOS A PRIMEROS Y MEDIADOS DE TODOS LOS MESES
LE ASESORAMOS TECNICAMENTE Y PLANIFICAMOS SUS CULTIVOS

**PARA INFORMACIONES, PRECIOS
E INSTRUCCIONES DE CULTIVO:**

BULBOS ESPAÑA
Mariano Piñero e Hijos, S.L.
C/ Carballino, 7 - Bajo D
28024 - MADRID (España)
Tels. (91) 7110100 - 7116950
Fax: (91) 7118744

SOUVEREIN & ZONEN
Anton Mauvestraat, 47
1741 JE SCHAGEN
(Holanda)
Tel. 2240 - 13367
Fax: 2240 - 14005



Las trampas de color son atrayentes para algunas plagas: las de color azul son para el trips y las de color amarillo para la mosca blanca y el minador. Actualmente, se utilizan para detectar la presencia o ausencia

de estas plagas mediante las bandas engomadas de las mismas y para ello se debe colocar una trampa cada 100 m. Si en lugar de cada 100 m se colocan cada 10 m se puede decir que influyen sobre la plaga. Arriba a la izq., placas engomadas de distintos colores (amarillo, azul, blanco) para distintas plagas. Debajo a la dcha., trampas amarillas dispuestas en un invernadero de plantas ornamentales, y en la otra fotografía, también trampas amarillas para atraer a pulgones en un invernadero de calabacín de la Estación Experimental de las Palmerillas (Almería).



Práctica en la lucha integrada.

Entrevista a STEPHEN A. COX, director de Hortitec.

Por: Isabel Latorre, Manuel Torres y Aroldo Gamper de Alpujarra Viva.

Stephen A. Cox, «tomatero de toda la vida» -como él mismo dice- es un apasionado de la investigación y el ensayo práctico. El montaje de fincas experimentales en Inglaterra y España, de control biológico, o la puesta a punto del sistema N.F.T. en zonas áridas, el primer cultivo hidropónico con

lana de roca en España y ensayos pioneros con insectos depredadores para el control de la araña roja y WFT en cultivos de fresa, son algunas etapas de su carrera como gerente y director de empresas desde 1974 hasta 1992. Su pasión por la innovación, la transferencia y adaptación de tecno-

logías del Norte al Campo de Dalias, se compagina con las dotes de un hombre de negocio. El que personas de su realismo comercial practiquen la lucha integrada, el cultivo biológico y se interesen por la agricultura ecológica no deja de ser significativo.

A.V.- Sr. Cox, díganos

Según S. Cox,
«aplicar la lucha integrada
en una zona tan super poblada
de invernaderos como
el Poniente almeriense,
es una difícil tarea.
Todo el mundo habla de ella
pero no está implanta.
El cultivo hidropónico
y la lucha integrada tienen
un factor en común:
la asistencia técnica
que es necesaria
para hacerlos funcionar.
Pero ¿dónde se consigue esta
asistencia técnica?
¿de la Administración?
Hasta la fecha,
la Administración no ha podido
cumplir con la gente,
ellos saben que no se puede
mantener un técnico para cada
20 hectáreas, que es el máximo
que puede controlar
y no hay perspectivas
de que eso cambie».



¿Cuál es su trabajo, en qué consiste?

St. C.- Es una pregunta muy amplia; yo soy aprendiz de todo y maestro de nada. Ahora, se puede considerar mi trabajo como director gerente de Hortitec, una labor muy variada que va desde lo comercial hasta la gestión y dirección. Hago de todo.

A.V. *¿Y qué nos podría decir acerca de la lucha integrada?*

St. C.- La lucha integrada... es un mundo muy amplio. Hay muchas opiniones de la lucha integrada. Cada cual tiene la suya, su propia perspectiva. Sin embargo, donde hay mayor experiencia es en los países del Norte, donde está la lucha biológica. La lucha integrada es la siguiente etapa. La lucha biológica es un concepto muy purista, algo casi perfecto y se halla en una situación idónea en invernaderos herméticos y ahí donde la presión de plagas es baja -por ejemplo en el Norte- y esto permite un cierto lujo y la lucha biológica está dentro de este montaje. Pero aquí -en el poniente almeriense- estamos en una situación mucho más agresiva, peligrosa por el impacto de plagas, donde hay que echar mano a la lucha integrada. Y para mí, yo tengo un concepto de lucha integrada muy am-

**La lucha biológica
es un concepto
muy purista,
algo casi perfecto
y se halla en
una situación idónea
en invernaderos
herméticos
y ahí donde la presión
de plagas es baja.**

plio, que va desde un mata-moscas hasta un insecto, depredador o parásito; todo vale.

A.V.- *¿Aplicar la lucha integrada en esta zona tan super poblada de invernaderos, es difícil?*

St. C.- Sí, es muy difícil.

A.V.- *¿Y sus motivos de asentarse aquí en el sureste de España y llevar a cabo toda esta labor, cuáles son?*

St. C.- Ah, son razones históricas más que nada. Yo llegué aquí en el año 80, siendo tomatero de toda la vida. No soy técnico, pero me he criado en una finca y siempre me he dedicado al cultivo del tomate.

Cuando llegué aquí, fue para hacer de gerente en una finca de experimentación de N.F.T. -«Nutrient Film Technique»- que es el cultivo hidropónico. Una finca modelo en España, en aquel momento, en la cual se ensayaba un sistema que inventó Allen Cooper. Vine aquí para estar dos años y al final ellos volvieron a su tierra y yo me quedé aquí.

A.V. *¿Qué experiencias ha adquirido en el norte de Europa y cuáles aquí, en el sureste español, tan cercano a África?*

St.C.- Hortitec como compañía fundada en el 83, se dedicaba a la transferencia de tecnología del Norte al Sur. Eso era la idea básica de la compañía.

En Inglaterra se respiraba un ambiente muy tranquilo, todo muy ordenado, todo funcionaba muy bien y la cuestión era como conseguir el aumento de la producción por un 1% frente al año anterior y con precios estables... en fin; una situación bastante satisfactoria. Aquí, sin embargo, me dí cuenta que todos mis conocimientos no servían para nada. Es decir, los conocimientos no servían pero el método sí. La forma de pensar, la manera de acercarse a los problemas y solucionarlos. Una vez supera-

das las grandes dificultades culturales y barreras, empezaba a ver las posibilidades que hay aquí: las de implantar y aplicar las experiencias adquiridas en el Norte, adaptando aquellas tecnologías a esta zona. Aquí, las posibilidades de cultivo son mucho mayores. Los problemas son distintos, pero el aumento de la producción en un 20% es muy factible, tanto la del cultivo en el suelo como del cultivo hidropónico. De hecho ya muestran un aumento del 25%. En el Norte no existen estas posibilidades de producción, este lujo... Allí ya están tocando techo. ¡No pueden hacer este salto cuantitativo! y esto es su gran problema. Montando un invernadero con calefacción, se puede aumentar la producción en un 50%, es factible, aquí. Allí es mucho más difícil. Y ésta es una de las razones por las cuales me quedé aquí.

A. V.- *¿Qué ventajas e inconvenientes tiene la aplicación de estas técnicas?*

St. C.- *¿Me habla en general, refiriéndose al cultivo hidropónico y la lucha integrada vistos globalmente?*

A. V.- *Sí.*

St. C.- Desde el punto de vista de las inversiones, la lucha integrada hay que dejarla al margen. La desventaja del cultivo hidropónico es que se necesita mucha inversión, una fi-

nanciación que, hoy en día -por desgracia- no existe. Y tampoco hay perspectivas que vaya a existir. Requiere una determinada mentalidad, un nivel de preparación... Hay cursos que se están haciendo, los hijos de los agricultores van acoplándose, pero todavía no tienen el poder de decisión; en las fincas mandan los padres. O sea, hay problemas de financiación pero también otros de índole cultural. En este sentido, el cultivo hidropónico está más al día que la lucha integrada porque goza de mayor implantación. La lucha integrada todavía no ha alcanzado esta aceptación. Todo el mundo habla de ella pero no

está implantada. Con las innovaciones tecnológicas y concretamente el cultivo hidropónico, se ve claramente una rentabilidad que justifica el riesgo financiero, consiguiendo más calidad y más kilos. La lucha integrada todavía tiene que demostrarlo.

El cultivo hidropónico y la lucha integrada tienen un factor en común: la asistencia técnica que es necesaria para hacerlos funcionar. Pero ¿Dónde se consigue esta asistencia técnica? Por ejemplo: si en una cooperativa se quiere hacer lucha integrada, el técnico va a la Administración. Pero, hasta la fecha, la Administración no ha podido cumplir con la gente. Ellos mismos saben que no se puede mantener un técnico para cada 20 hectáreas, que es el máximo que puede controlar y no hay perspectivas que eso cambie. El técnico de una cooperativa tiene muchísimo trabajo, unas responsabilidades y obligaciones muy amplias y no puede especializarse. Entonces el también pasa.

A. V.- *¿Nos podrías hablar de los insectos depredadores que se utilizan en la lucha integrada?*

St. C.- Como directivo de Hortitec diré que hay una gama de productos que están dirigidos a las plagas que se conocen en cultivos intensivos y protegidos. Bemisia, un nuevo

En Bruselas hay proyectos para coordinar la lucha integrada y biológica a nivel del Mercado Común... Y parece claro que esta lucha integrada al final será más biológica que integrada.

acriver

INVERNADEROS
MULTITUNELES
BITUNELES
TUNELES
ALOJAMIENTOS
GANADEROS

División de invernaderos de:

A

ANDRES ANDREU,
S.A.

Ctra. Madrid-Barna,
Km. 447,800
Tel. (973) 10 71 00
Fax (973) 10 75 16
25181 SOSES (Lleida)

problema aquí, rompe este concepto porque no es un problema muy extendido en el norte de Europa. Entonces, resulta que no conocemos un depredador específico para las mismas. Sin embargo, para *Trialeurodes*, sí los hay. Ese es el gran problema que tenemos. Para la araña roja, para el trips, el pulgón, el minador. La gama de siempre....

Pero todo está dirigido a los problemas del cultivo intensivo en el norte de Europa. Ahora bien, esto está cambiando y no cabe la menor duda. El mercado de la lucha integrada tiene un gran porvenir a nivel mundial. Hay cifras que ya hablan de un 10% de las ventas de los agroquímicos. Esto está condicionando la política y la mirada de las casas comerciales. Respecto a la bemisia hay un problema a escala mundial y me consta que hay un programa de actuación en

**El mercado
de la lucha integrada
tiene un gran porvenir
a nivel mundial.
Hay cifras que
ya hablan de un 10%
de las ventas
de los agroquímicos.
Esto está condicionando
la política y la mirada
de las casas
comerciales.**

E.E.U.U. donde van a gastar un montón de millones de dólares a nivel estatal, para buscar un depredador para la bemisia, porque está causando unas pérdidas tremendas.

A. V.- Díganos algo sobre este insecto.

St. C.- Es una mosca blanca.

En cultivos intensivos hay dos tipos de mosca blanca, uno se llama *Trialeurodes vaporariorum* y el otro *Bemisia tabaci*. Este último proviene en principio del norte de África y progresivamente va subiendo la costa mediterránea. El problema de *Bemisia* no es el daño en sí, sino en la capacidad de transportar hasta 40 virus. Los primeros efectos los hemos sentido aquí en Almería esta campaña con plantaciones de tomate arrancadas debido al viur T.Y.L.C. o virus de la cuchara. Esta plaga ha complicado muchísimo el panorama de lucha biológica por el momento, pero se solucionará.

A. V.- En cuanto a los costes de la lucha integrada: habrá agricultores que le piden un presupuesto. ¿Cuánto puede costar la aplicación de métodos de la lucha integrada por hectárea?

St. C.- Sé que el Servicio de Protección de Vegetales de La Mojonera sí ha realizado ensayos en varias fincas piloto para estudiar la lucha biológica e integrada... En cambio yo no puedo contestar su pregunta tal como me la ha planteado porque depende de muchos factores. Creo que estamos cerca del momento correcto para iniciar este camino.

A. V.- ¿Cuál sería el lugar correcto?

St. C.- Puede ser Almería.

A. V.- Pero, por ejemplo, yo tengo un invernadero y quiero hacer lucha integrada ¿Tendría que ser un lugar aislado o podría hacerse también hallándose éste rodeado de otros invernaderos?

St. C.- Si para empezar vamos poniendo pegas, exigiendo un lugar aislado: ¡Así no vamos a ningún lado! Todos sabemos lo que hay aquí, en Almería y Murcia, y hemos de trabajar con ello. Pero si empezamos a decir, aquí sí y aquí no, no hacemos nada. Hay que ser realista y preguntarnos ¿qué hay que hacer para que esto funcione? Lo más importante es el momento correcto.

Plásticos ODENA
División Horticultura

**ESPECIALIDAD EN MACETAS
Y CONTENEDORES DE PLÁSTICO**

Polígono Industrial Torrent d'en Ramassà, nau 21
Tel. (93) 849 67 05 / 849 68 55 - Fax. (93) 849 68 11
P.O. Box 131 (08400 Granollers)
08620 LES FRANQUESES DEL VALLES (Barcelona)

Y, claro, si no hay demanda, no hay negocio y nosotros somos una casa comercial. La lucha integrada es un negocio en el cual tiene que haber ventajas para el agricultor y beneficios para la casa comercial. Hasta ahora se ha hablado de la lucha integrada como de una especie de castillo de las ciencias; se hacen conferencias, se escribe mucho -todo muy en plan teórico- pero nadie baja al campo y dice ¡Vamos a hacer un negocio de esto! La lucha integrada se ve como un espejismo, pero, en realidad es lo que tu quieras hacer de ella, con una serie de conocimientos y factores a tener en cuenta. Si no, más vale olvidarse de ella...

Hay servicios de plagas, protección de vegetales en otras zonas o comunidades, donde regalan insectos y el agricultor los acepta, pero no hay la disciplina ni compensación

Hay servicios de plagas, protección de vegetales en algunas comunidades, donde regalan insectos y el agricultor los acepta, pero no hay la disciplina ni compensación necesarias, todo va sobre la marcha, muy improvisado.

necesarias, todo va sobre la marcha, muy improvisado. Para mí la lucha integrada tiene unos componentes que aún no conocemos bien. Hay que estudiarlos y analizar cada problema para poder solucionarlo, para llegar a una lucha integrada eficaz y a un precio

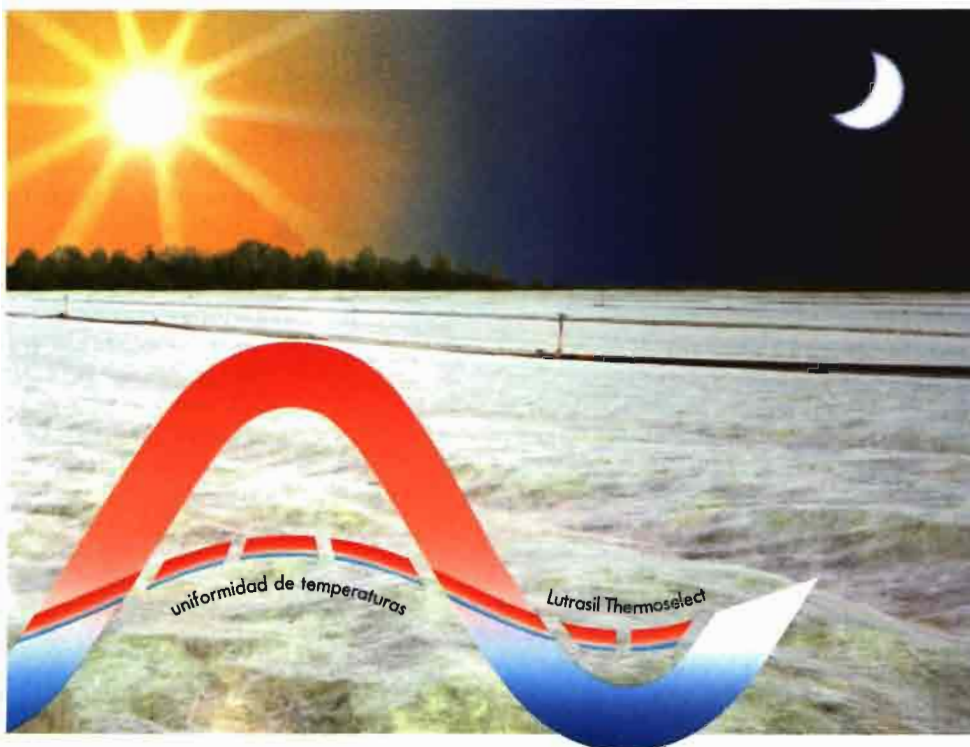
razonable.

Por eso todavía no se puede hablar de implantación de la lucha integrada en España, ya que estas cosas van paso a paso. Hay que dar un primer paso y cuando el agricultor ya está pensando en ello, cuando él mismo ya se ha orientado, se da el siguiente.

En este sentido hay un buen ejemplo: ahora, en Almería y Murcia se está introduciendo el abejorro y esto ya es la lucha biológica. Está dando resultados en el tomate y posiblemente también en la berenjena y el pimiento. El abejorro cumple un papel; en principio es rentable para el agricultor porque consigue mejorar el cuaje y reduce gastos de mano de obra. Pero todo esto requiere una disciplina por parte del agricultor, un rigor en la aplicación de los productos varios que emplea. Los abejorros hay que conocerlos, saber cuando

Las últimas novedades para las cosechas tempranas

Lutrasil Thermoselect: Elimina las temperaturas extremas!



El nuevo Lutrasil Thermoselect optimiza las siguientes características:

- uniformidad de temperaturas
- circulación de aire
- buena permeabilidad al agua
- alta transmisión de la luz
- fuerte costura de alta seguridad
- larga duración

Lutrasil[®]
Thermoselect

Pida nuestro nuevo Lutrasil a:

Texinter S.A.

Via Augusta 125, 08006 Barcelona
Tel. 209 00 11, Telex 54026 txin - e,
Fax 202 38 30



En lucha biológica, no todo acaba en la suelta de enemigos naturales para luchar contra las plagas. Existen otros mecanismos como pueden ser las barreras físicas: caso del hermetismo de los invernaderos y la utilización de mantas térmicas.



En la fotografía superior, invernadero con cubierta de polietileno y laterales a base de placas de poliéster que puede garantizar un buen cierre del invernadero, y en la otra fotografía,

manta térmica que además del microclima que provoca en favor del crecimiento del cultivo, también es una barrera física que no deja pasar a los insectos y en cambio permite el intercambio de aire, considerándose una medida más para la lucha integrada y además es una alternativa al tunelillo de plástico.

se puede sacarles, cual es su ciclo. ¡Hay que ajustarse a sus reglas si no, los insectos se mueren y es un fracaso!

Entonces pasamos de los tratamientos preventivos a los tratamientos selectivos. Esto es un paso muy importante: si pasamos a poner trampas de color, para crear una densidad considerable, de unos diez metros de distancia de una a la otra -se comercializan diferen-

tes sistemas de efecto similar-entonces ya podemos reducir los tratamientos durante el cultivo. Si estudiamos esto, podemos reducir el tratamiento con pesticidas hasta tal punto en que es posible decir: ¡Vamos a hacer lucha biológica! Soltaremos los insectos y comenzaremos a dar pasos. No hay que hacerlo todo de golpe, porque al agricultor le gusta ir asimilando las nuevas

El Ayuntamiento de El Ejido acaba de sacar una Normativa, según la cual un agricultor vecino puede ser multado si no está manteniendo sus cultivos en determinadas condiciones. De aquí a cinco años habrá una evolución a nivel de la responsabilidad civil y a base de multas.

técnicas poco a poco y hace bien.

La densidad de invernaderos que tenemos en Almería, es un problema y una cuestión de responsabilidad de todo el mundo, del agricultor pero también de los ayuntamientos. Ahora, el Ayuntamiento de El Ejido acaba de sacar una Normativa, según la cual un agricultor vecino puede ser multado si no está manteniendo sus cultivos (y el invernadero) en determinadas condiciones. Y yo creo que, de aquí a cinco años va haber una evolución a nivel de la responsabilidad civil y a base de multas -porque aquí no se hace nada si no es a base de multas- con lo cual se reducirá una serie de problemas. Y sin duda, el agricultor puede tomar una serie de medidas que son de sentido común. En Almería y Murcia hay muchos invernaderos que no tienen malla puesta en la banda, aunque haya mallas más o menos espesas en el mercado: si pusieran una de éstas, ya sería algo. Una barrera contra posibles contaminaciones varias.

A. V.- *Entonces, ¿Cree usted que la lucha integrada es un primer paso hacia la agricultura biológica y ésta finalmente a la agricultura ecológica?*

St. C.- Probablemente sí. Yo estoy muy interesado en el cultivo ecológico y sigo los



En la fotografía larva de Thrips y uno de sus enemigos naturales, el ácaro fitoseido *Amblyseius* spp. Según nos explicó S. Cox, el mayor problema para la comercialización de enemigos naturales es que todo viene del extranjero, y muchas veces los problemas de plagas en el norte de Europa y España no coinciden ni la presión de plagas en la misma, por lo que los programas de control biológico importados de otros países aquí no funcionan en numerosas ocasiones.

pasos de su evolución en Inglaterra y Alemania. Actualmente, en Inglaterra, las compras de productos biológicos suponen un 4%.

La lucha integrada es lógica y factible, pero un sector mayoritario de agricultores no se plantea el paso a la lucha biológica con insectos no ve la necesidad. Por ahora, el imperativo es el de disminuir residuos en los productos para que éstos encajen en las Normativas vigentes para este año y el próximo. Por tanto, nuestro objetivo puede ser la aplicación de técnicas de lucha integrada o biológica en un pequeño sector especializado.

A. V.- *¿Cree usted que las tierras del Poniente almeriense o Alpujarra Baja podrán seguir aguantando la alta presión de residuos químicos de síntesis...?*

St. C.- Pienso que el agricultor de mañana va a tener que medir con mayor cautela sus gastos y los medios que emplea para criar sus productos. Hay que ser optimista, pero existen factores preocupantes de los que nadie habla: ¡Los nitratos en el agua son un gran problema! Lo considero bastante más grave, los nitratos en los acuíferos, que la presión sobre el entorno.

A. V.- *¿Nos podría hablar de las distintas trampas de color*

y para qué se aplica cada una?

St. C.- Las hay de color azul que son para el trips y las de color amarillo para la mosca blanca y el minador...

Ahora mismo se usan para ver si hay presencia o no de estas plagas. Cuando se pone una placa cada diez metros en vez de cada cien, se puede decir que influye sobre la plaga.

Hablemos ahora de la manta térmica: es una especie de fibra de polietileno, una manta muy ligera de unos 10 ó 15 gr por metro, que se pone sobre el cultivo. El aire puede entrar y pasar por ella. Si es de buena calidad se crea una barrera física que no deja pasar a los insectos. En Alemania se experimentó con ella en 1988 - con éxito- y se puede considerar como una medida más para la lucha integrada, es una alternativa al tunelillo de plástico. Y hablando con los clienhtes vamos comprobando el éxito. ¡Ya tenemos un ejemplo de lucha integrada!

En Italia se está utilizando unas bolsas de plástico que permite la entrada y salida de oxígeno y CO₂. Por ejemplo, se pone sobre un ramillete de tomate y cualquier producto que tú heches (insecticidas, pesticidas...) no traspasa el plástico. Hay que crear una gama amplia de productos pa-

ra la lucha integrada, porque - como antes decía- se habla y se escribe mucho sobre la lucha integrada pero no se ha hecho lo suficiente ni, lo debido.

Hay muchos productos no-agroquímicos que van a salir al mercado, por ejemplo, un producto inglés hecho a base de fécula de patata: este producto penetra en el insecto aparentemente causando su asfixia.

En Holanda los productos que llevan el logotipo de una mariposa han sido tratados con el mínimo de productos fitosanitarios. El gobierno holandés fomenta este tipo de agricultura y pone técnicos a su alcance para un mejor control, ya que va habiendo un mercado que confía cada vez más en estos productos. Estos están empezando a competir directamente con los nuestros. Los holandeses llevan años haciendo lucha biológica y les es fácil, creando así una obra de marketing que le dá un valor añadido a su producto.

A.V.- *Para el agricultor los gastos de lucha integrada tienen que coincidir con los que normalmente tiene con los productos fitosanitarios. ¿Cómo le haría ver a un agricultor que la lucha integrada es el futuro?*

St. C.- Repito que los gastos

no deben superar los de costumbre y que las medidas que van a tomar se adaptan a su invernadero.

Que siempre tenga el apoyo de un técnico y piense en el valor añadido de la venta.

A. V.- *¿Conoce la Alpujarra Alta, la zona de Berja hacia arriba?*

St. C.- Sí.

A. V.- *¿Qué futuro le ve a la Alpujarra Alta, en comparación con la Alpujarra Baja? ¿Se podría aplicar allí la lucha integrada?*

St. C.- La presión de plagas no es igual que aquí. En el campo de Dalias es impresionante, tienen la mayor concentración de plástico del mundo y por tanto mayores problemas. En la sierra hay campos más aislados, la presión de plagas es menor, por la temperatura en invierno. En los cultivos que realizan, la lucha integrada es factible, es sencilla,

La lucha integrada es lógica y factible, pero un sector mayoritario de agricultores no se plantea el paso a la lucha con productos naturales porque no ve la necesidad.

rentable.

A. V.- *El agricultor piensa que todo lo que cultiva se viene abajo ya sean uvas, manzanas, almendras, etc.*

St. C.- Y yo le pregunto, ¿Y quién tiene la culpa?

A. V.- *¿Usted como británico qué opinión tiene acerca de la falta de alternativas a los cultivos tradicionales de la Alpujarra y la mala comercialización de estos productos?*

St. C.- El hecho de ser agricultor ha sido aquí como un derecho adquirido, entendiéndose que el que no vale para otra cosa, sirve para la tierra. Esta situación también existía en el norte de Europa, sin embargo, con la revolución industrial ha ido desapareciendo. Hoy en día, ser agricultor es como ser albañil, ser panadero...; es un negocio. Se ha terminado la época en que la administración mimaba al sector agrícola con continuas

25 AÑOS AL SERVICIO DE LA HORTICULTURA Y LA FLORICULTURA

- AMPLIA GAMA DE PRODUCTOS.
- ALTO DESARROLLO TECNOLÓGICO
 - SISTEMAS DE PERFILES DE ACERO
 - CLIP DE PVC PARA FIJACIÓN DE POLIETILENO
 - VENTILACIÓN CENTRAL SUPER
 - CANALONES CON PERFILES DE SUJECIÓN INCORPORADOS

INVERNADEROS Y COMPLEMENTOS



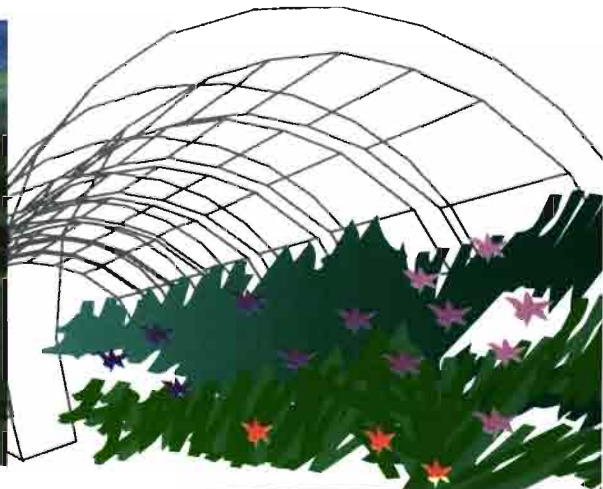
KAYOLA S.A.

POLÍGONO ARETA, S/N

TEL. (948) 33 09 00 • FAX (948) 33 09 50
31620 HUARTE - PAMPLONA

APDO. DE CORREOS 1.217

31080 PAMPLONA



ayudas...

España tiene un 15% de población activa dedicada a la agricultura, pero, como europeos, tenemos que sacrificar un 8% para quedarnos con un 7% que es la media comunitaria, esta es su meta.

Para conseguir este objetivo van a dejar de suministrar ayudas y subvenciones y esto es lo que hay: ¡Sálvese quién pueda! Esto es una reconversión a lo salvaje. La agricultura es un negocio y el agricultor dice:

«Esto tiene que ser rentable y quién tiene que hacerlo, soy yo».

Vuelvo a decir que esto es una reconversión salvaje y aunque terminemos con menos hectáreas de las que hay, pero con mejores resultados, habrá que hacerlo.

El agricultor ya no tiene una malla de seguridad como antes. Si en Dalías tienen que

La lucha integrada es un negocio en el cual tiene que haber ventajas para el agricultor y beneficios para la casa comercial. Hasta ahora se ha hablado de la lucha integrada como de una especie de castillo de las ciencias; se hacen conferencias, se escribe mucho, pero nadie baja al campo y dice: ¡Vamos a hacer un negocio de esto!

arrancar el parral, por ejemplo, y desde la Comunidad Europea se fomenta la repoblación forestal, habrá que hacerlo.

El cultivo biológico puede ser una alternativa, ¡eso sí!, siempre que sea un negocio.

En estos próximos cuatro años ésta va a ser la tónica:

Cuando va un agricultor para comprar sus productos, tendrá que pagar en un plazo menor que noventa días. Si no puede tendrá que ir al banco para financiarse.

Esto es un gran problema y habrá mucha gente que en un futuro próximo caerá.

Nosotros trabajamos también cultivos extensivos y es evidente de la profundidad de la crisis y las lecciones a aprender para evitar sus consecuencias drásticas aquí en los cultivos intensivos.



POLYANE® TRICOUCH®

CELLOFLEX® 4 SF

Evite deformaciones • Gane luminosidad
Ahorre energía • Plástico de larga duración



El Celloflex 4SF es un film coextrudado copolimero de etileno y EVA, esta estructura le confiere una excelente transparencia y opacidad frente a los infrarrojos de onda larga emitidas por el suelo durante la noche, la presencia del agente anti-UV asegura su durabilidad hasta 4 campañas.



POLYANEX® 4

Especial para invernaderos
Doble pared • Excelente luminosidad



TRES CAPAS - CUATRO EFECTOS:

- Evita que los poros se obturen de polvo.
- Buen efecto térmico • Anti-goteo.
- Gran difusión de la luz.

DIVISION DE PLASTICOS AGRICOLAS:

prosyn polyane

Z. I. Le Clos Marquet - B.P. 174 - 42403 ST-CHAMOND Cedex
Telf. 33 / 77 31 10 10 - Télex 380 726 - Fax 77 31 10 29

DISTRIBUIDORES EN ESPAÑA: SAIGA APLICACIONES HIDRAULICAS, S.A. - Ctra. Nacional nº 2, Km. 757,2 - 17600 FIGUERAS - (Gerona) - Tel.: (972) 67 19 99 - RIVIERA BLUMEN HISPANIA, S.A. - Ctra. de Lorca, 136 - 30890 PUERTO LUMBRERAS (Murcia) - Tels.: (968) 40 22 28 - 40 23 50 - MASSAGUER DE PLANNELL, N.I.F. 40.239.460 V - Ctra. San Hilario - 17430 STA. COLOMA DE FARNERS (Gerona) - Tel.: (972) 84 08 21 - ELADIO LOPEZ GARCIA DE LAS MESTAS - Virgen de la Antigua, 11 A - 8º B - 41011 SEVILLA - Tel.: (954) 45 05 95 - ANTONIO GONZALEZ, C/ San Antonio, 37 - 38001 SANTA CRUZ DE TENERIFE. - Tel.: (922) 27 16 49.



En la revista de marzo
nuestro **INFORME EXTRA** tratará sobre:

**«INVESTIGACION
EN ESPAÑA»**

■ Invernaderos ecológicos

Para el año 2000 todos los invernaderos holandeses deberán haber sido transformados en sistemas cerrados, evitando así el vertido al medio de fertilizantes y plaguicidas. El costo de cumplir con la legislación se estima entre 200.000 y 500.000 florines holandeses por hectárea (entre 11 y 28 millones de pesetas/ha).

Ya existen empresas especializadas en efectuar esta adaptación, que implica la instalación de una serie de elementos básicos: sistema de drenaje/recirculación; equipo de esterilización, para tratar la solución recuperada; y monitores controlados por ordenador para analizar el nivel de nutrientes e incorporar los necesarios para lograr la concentración adecuada en la solución nueva. Algunas explotaciones, incluyendo las que cultivan en lana de roca, ya cuentan con los elementos básicos del sistema de drenaje.

De: Grower

■ Contaminación agraria: definiciones

La actividad agraria, al igual que otras, puede contaminar el medio ambiente. «Contaminación difusa» es la forma como se clasifica a aquella originada por fertilizantes y agroquímicos, productos que afectan una superficie extendida. Por el contrario, residuos de cultivo, efluentes del ensilado, deyecciones animales..., son focos de «contaminación puntual».

El control de esta última suele ser más sencillo, aunque accidentes tales como el derrame de gasóleo, fer-

Coordinado por:
Alicia Namesny

VARIOS

tilizantes líquidos o plaguicidas causan una degradación del suelo afectado difícil de revertir. En el caso de la «contaminación difusa», el suelo es el medio por el que se difunden los contaminantes, llegando a aguas superficiales y, especialmente, subterráneas. Su control exige la modificación de las prácticas de cultivo.

■ Poinsettia - Márgenes de las brácteas quemados

Las causas del quemado de los márgenes de las brácteas pueden ser ambientales o nutricionales. Las temperaturas, humedades relativas e intensidades de luz altas inducen el desarrollo de brácteas grandes y poco consistentes, que fácilmente muestran este síntoma.

Medios de evitarlo: cuando las brácteas están próximas a la madurez, deben bajarse gradualmente las temperaturas del invernadero; una buena circulación del aire, para reducir la humedad relativa; disminuir el sombreado, lo que permitirá reducir la intensidad de la luz; mantener buenos niveles de calcio; evitar, durante el desarrollo de las brácteas, el uso de fertilizantes ricos en amonio o elementos menores; reducir la fertilización o suprimirla unas dos semanas antes de la venta.

De: GrowerTalks

■ Qué hacer con los residuos?

La actividad agrícola española genera anualmente más de 35 millones de toneladas por año de residuos y subproductos provenientes de cultivos, a los que se suman 5 del sector forestal, otros 5 de las industrias agrícolas y 8 de estiércol (materia seca).

Varios son los métodos que permiten su aprovechamiento:

1 - La combustión direc-



ta: 2.5 a 3.5 kg de residuos agrícolas o forestales producen la misma energía que 1 kg de fuelóleo.

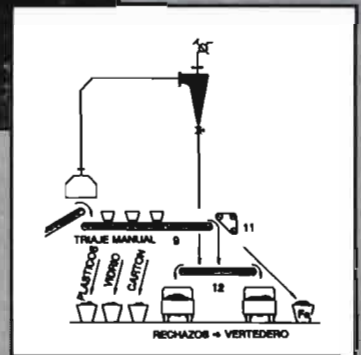
2 - El compactado o peletización: se utiliza para aumentar el poder calorífico por unidad de peso y abaratar los costos de transporte, lo que permite utilizar los residuos en puntos distantes al de producción.

3 - La pirólisis y la gasificación: son procesos químicos que se producen a determinadas temperaturas, en presencia o ausencia de oxígeno. De ellos se obtienen compuestos energéticamente combustibles como gases (anhídrido carbónico, me-

tano...), carbón vegetal, coque.

4 - La hidrólisis y la fermentación: permiten obtener alcohol. Para ello se utilizan productos ricos en hidratos de carbono o vegetales con una alta capacidad de producción de biomasa, normalmente cultivados con este fin («cultivos agroenergéticos», en España aún en fase de experimentación). Es el caso del alcohol obtenido en Brasil de la caña de azúcar, que abastece a buena parte de su parque automovilístico.

La CEE contempla a través de varios programas la investigación en técnicas de utilización de residuos y en España se realiza lo



mismo a través de los Programas Nacionales de Investigación. En el CSIC (Consejo Superior de Investigaciones Científicas) varios grupos de trabajo se dedican al estudio del aprovechamiento de residuos agrarios.

De: Antón, F.A. (1991).

Los residuos agrarios: tipos, producción, aprovechamiento e investigación. Cuadernos de Fitopatología 8(30): 152-158.

DEL 24 AL 28 DE MARZO

LO MAS IMPORTANTE DE LA TIERRA ESTA EN ESPAÑA



En Zaragoza, España.

Una de las más importantes exposiciones del mundo de Maquinaria Agrícola.

En la Feria Internacional de Maquinaria Agrícola, FIMA 93, todas las novedades ofrecidas por las mejores marcas nacionales e internacionales.



Del 24 al 28 de marzo, en Zaragoza, lo más importante de la tierra.

Para que pueda sacarle el mayor fruto.

ICEX
INSTITUTO ESPAÑOL
DE COMERCIO EXTERIOR

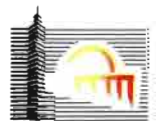


APE
ASOCIACION FERIA AGRICOLA

IBERIA
LINEAS AEREAS
DE ESPAÑA

FIMA93

**27 FERIA INTERNACIONAL
DE LA MAQUINARIA AGRICOLA**



FERIA DE ZARAGOZA
Carretera Nacional II, Km. 311
E 50012 ZARAGOZA
Tel.: (976) 53 44 20
Télex: 58185 FEMU E
Fax: (976) 33 06 49
Aptdo. de Correos 108 E
50080 ZARAGOZA

FERIAS Y CONGRESOS



VII Fiesta de la flor cortada del Sur.

Del 3 al 7 de Marzo. JEREZ

FLORISTA.

Salón profesional para la floristería y los centros de jardinería.
Del 20 al 23 de Marzo. MADRID

IV International symposium on fruit, nut and vegetable production engineering.

Del 21 al 27 de Marzo.
VALENCIA-ZARAGOZA

PROMA'93.

Del 24 al 27 de Marzo. BILBAO

FIMA.

Feria Internacional de Maquinaria.
Del 24 al 28 de Marzo. ZARAGOZA

VIII Salón del vino, bebidas e industrias afines.

Del 31 de Marzo al 4 de Abril.
MADRID

V Congreso Nacional de la SECH y II Congreso Ibérico de las Ciencias Hortícolas.

Del 27 al 30 de Abril. ZARAGOZA

III Jornadas de Plásticos en Agricultura.

(Organizadas por el CEP, Centro Español de Plásticos).
Del 5 al 6 de Mayo. LLEIDA

Semana Verde del Mediterráneo.

Del 13 al 16 de Mayo.
TORREPACHECO (Murcia)

Semana Verde de Galicia.

Del 26 al 30 de Mayo. SILLEDA

VII Internacional Symposium on Iron Nutrition and Interactions in Plants.

Del 27 de Junio al 2 de Julio.
ZARAGOZA

IBERFLORA.

Salón del Jardín.
Del 14 al 17 de Octubre. VALENCIA

Municipalia.

Del 18 al 21 de Octubre. LLEIDA

Murcia Alimentación'93.

Del 28 de Octubre al 1 de Noviembre.
TORREPACHECO (Murcia)

EUROAGRO.

Del 27 al 30 de Abril, 1994. VALENCIA

F R A N C I A

SIMA.

Feria Intern. de Maquinaria Agrícola.
Del 28 de Febrero al 4 de Marzo.
PARIS

ARHOMAPE-HORTIMAT.

Salón Intern. de Innovación Hortícola.
Del 9 al 12 de Marzo. ORLEANS

FLORISSIMO'93.

V Exposición Internacional de Plantas y Flores Exóticas de los cinco continentes.
Del 12 al 22 de Marzo. DIJON

SIFEL'93

Salón europeo de materiales para la arboricultura y la horticultura.
Del 2 al 4 de Abril. AGEN

JARDITEC.

Del 1 al 30 de Septiembre. PARIS

SIMAVER.

Del 19 al 22 de Septiembre. PARIS

HORTI-AZUR'93.

Del 26 al 28 de Noviembre. NIZA

J A P O N

XXIV Congreso Internacional de Horticultura.

Del 21 al 27 de Agosto, 1994. KIOTO

H O L A N D A

Feria de Plantas.

Del 4 al 6 de Marzo. NAALDWIJK

LIEMPDE.

Del 23 al 24 de Junio. LIEMPDE

PLANTARIUM.

Del 19 al 22 de Agosto. BOOSKOOP

DEMO DAGEN.

Del 7 al 9 de Septiembre.
PAPENDAL/ARNHEM

FLORIPLANT

Del 24 al 26 de Septiembre. BEMMEL

GUIA

FERIA

Feria comercial de plantas, en Holanda.

La Feria de Plantas Holland, certamen que tiene lugar dos veces al año, se celebrará durante los días del 4 al 6 de marzo en la subasta de flores de Naaldwijk. En un área aproximada de 5.000m² se mostrará un amplio surtido de plantas de interior, plantas de jardín y productos arbóreos procedentes de viveros.

La Feria de Plantas Holland está destinada exclusivamente al comercio.

Para más información:

Holland Plant Fair
Tel 01740-33432.

CURSO

Curso del Centro Internacional de Bulbos en Flor.

El IBC organiza una serie de cursos técnicos y comerciales, por correspondencia, sobre el cultivo de plantas bulbosas. Los cursos serán dirigidos por profesores españoles y holandeses, mientras que las evaluaciones finales serán llevadas desde Holanda por profesores expertos en cada tema. Tras un examen final, se obtendrá un diploma acreditativo y la opción de una tesis final de graduación en Holanda, con certificado. Aquellos que suspendan tendrán más opciones de examen, sin coste adicional.

Para más información dirigirse a: Centro Internacional de Bulbos en Flor

Apdo. 359; 46080 Valencia. Tel. (96) 356 13 95

Las fechas que se indican se dan a título informativo. Esta publicación no se responsabiliza de los cambios y errores que puedan producirse cuando los organizadores no nos remiten la información suficiente y con el tiempo preciso.

FLEUR.*Salón de floristería.*

Del 10 al 12 de Octubre. UTRECH

 Bloemenvaktooningstelling.

Del 3 al 7 de Noviembre. AALSMEER

 TUINBOUW Z.O.N.

Diciembre. GRUBBENVORST

 Symposium on Artificial Lighting for Horticultural Production.

Enero, 1994. AALSMEER

A L E M A N I A **HORTEC.**

Del 12 al 22 de Marzo. KARLSRUHE

 IGA'93*Exp. de Horticultura y Jardinería.*

Del 23 de Abril al 17 de Octubre. STUTTGART

 Integrated Field Vegetable Production and new ways to protect the Environment.

Junio. GROSSBEEREN

 International Symposium on Quantitative Approaches in weed and Herbicide Research and their Practical application.

Del 7 al 8 de Junio. BRAUNSCHEWEIG

 GALABAU.*XI Salón Europeo para la gestión del Jardín.*

Septiembre. NORINBERGA

 GAFA.*International Gartenfachmesse.*

Del 5 al 7 de Septiembre. COLONA

 AREAL.

Del 27 al 30 de Octubre. KÖLN

 PLANTEC.

Del 30 al 3 de Octubre. FRANKFURT

I T A L I A **FIERAGRICOLA.***95 FERIA Internacional de la Agricultura y la Zootecnia.*

Del 9 al 14 de Marzo. VERONA

 International Symposium on New Greenhouse Cultivation Systems.

Del 26 al 30 de Abril. COGLIARI

 International Agricultura Machinery.

Del 6 al 10 de Noviembre. BOLONIA

 FLORMAT-FLORTHECNICA.

Del 17 al 19 de Septiembre. PADUA

E . E . U . U . **National Hardware Show.***Feria de los equipos de jardinería y espacios verdes.*

Del 15 al 18 de Agosto. CHICAGO (ILLINOIS)

R E I N O U N I D O **CHELSEA FLOWER SHOW.**

Del 25 al 28 de Mayo. LONDRES

 ROYAL SHOW.

Del 5 al 8 de Julio. STONELEIGH WARKS

 WOKING SHOW.

El 14 de Julio. MERRIST WOOD

 Co KILDARE SHOW.

El 23 de Julio. GOFFS PADDOCK

 FRUIT FOCUS.

El 4 de Agosto. EAST ANGLIA

 FOUR OAKS.

Del 7 al 8 de Septiembre. LOWER WITHINGTON

 SWRG.

El 22 de Septiembre. SHEPTON MALLETT

 IFTEX-INTERIORSCAPE.

Del 8 al 10 de Octubre. OLYMPIA

 SCOTGROW.

El 13 de Octubre. INGLISTON (Edinburg)

 MARDEN FRUIT SHOW.

Del 27 al 28 de Octubre. DETLING

 SMITH FIELD SHOW.

Del 29 de Noviembre al 3 de Diciembre. LONDRES

I S R A E L **Symposium on Culture of Medicinal and Aromatic Plants.**

Del 22 al 25 de Marzo. TIBERIES

GUIA**FERIA****Feria Internacional del Medio Ambiente, en Bilbao.**

Más de 250 empresas participarán del 24 al 27 de marzo en la Feria Internacional del Medio Ambiente (Proma-93), que tendrá lugar en Bilbao. Esta serie de empresas representarán a los sectores de contaminación y tratamiento de aguas, aire y residuos sólidos, limpiezas urbanas e industriales, protección del medio ambiente marino, acústica y vibraciones, medio ambiente natural, ingeniería, laboratorios, energías e higiene industrial. La procedencia de las empresas incluye todas las comunidades autónomas españolas, así como una buena representación extranjera: Alemania, Austria, Francia, Gran Bretaña e Italia. Además del certamen, la Feria Internacional de Bilbao desarrollará paralelamente tres importantes reuniones: el Congreso de Ingeniería Ambiental, el IV Forum Europeo del Medio Ambiente y el II Symposium Internacional de Metodología Analítica en el Campo del Medio Ambiente. Para más información: Proma-93. Tel (94) 427 72 00. Fax (94) 442 42 22.

SALON**Cuarta edición Florista-93**

Entre los días 20 y 23 de marzo, tendrá lugar en el Parque Ferial Juan Carlos I de Madrid el IV Salón Profesional para Floristería y Centros de Jardinería, organizado por Ifema. Con una superficie total de 10.800 metros cuadrados, el salón presenta como principales novedades la ampliación de sectores y su presentación como feria de montaje libre. Junto a ello se llevarán también una serie de actividades paralelas en torno a la formación del profesional.

AGRITECH

XII Feria Internacional de Agricultura de Israel.

Del 2 al 6 de Mayo. TEL AVIV

D I N A M A R C A **DAN-GAR-TEK.**

Septiembre. ODENSE

B E L G I C A **MTV. Internationale Tuinbouwdagen.**

Del 20 al 21 de Marzo. MECHELEN

 International Tuinbouw Vakbeurs.

Del 21 al 23 de Agosto. GENT

 EUROPLANT.

Del 21 al 23 de Agosto. GENT

 DEMODAG GROEN.

El 2 de Septiembre. BRUSELAS

 International Werktuigendagen.

Del 25 al 26 de Septiembre. ZELLIK

 FLOREX.

Septiembre. BRUSELAS

F I N L A N D I A **Spring Garden Exhibition.**

Del 22 al 25 de Abril. HELSINKI

 Lepaa Horticultural Trade Fair.

Del 12 al 15 de Agosto. LEPAA

A U S T R I A **Oesterreichische Gartenbaumesse.**

Del 26 al 28 de Agosto. TULLN

P O R T U G A L **ALIMENTARIA'93.**

Salón Internacional de la Alimentación.

Del 12 al 16 de Mayo. LISBOA

M A R R U E C O S **ALIMENTARIA MAGHRED.**

Salón Internacional de la Alimentación y de los equipos alimentarios.

Del 12 al 17 de Noviembre. CASABLANCA

GUIA**SALON****14 Edición de Sifel.**

Los próximos días del 2 al 4 de abril, en Agen (Francia), tendrá lugar una nueva edición de Sifel.

En esta 14 edición de este salón interprofesional de materiales para la horticultura y arboricultura, y después de una importante reestructuración de todos los salones naciones, Sifel mantiene SEUL, salón francés especialista en frutas y hortalizas.

Todo ello será el punto de convergencia de los materiales y tecnologías de hoy y mañana, de la producción y el consumo en lo que a frutas y hortalizas se refiere.

EXPOSICION**Florissimo: exposición plantas y flores exóticas.**

Veinte países participarán en una de las citas habituales de la horticultura mundial, Florissimo 93, la exposición internacional de plantas y flores exóticas, que se celebrará del 12 al 22 de marzo en Dijon (Francia). En esta quinta edición, Florissimo reserva dos actos exclusivamente para profesionales:

- La exposición comercial hortícola, que tendrá lugar el jueves 11 de marzo y que estará abierta a todos los productos de horticultura, con un apartado especial para las nuevas especies mundiales.

- El coloquio internacional, que tendrá lugar el viernes 12, sobre el tema: «La oportunidad de un encuentro mundial entre profesionales de la horticultura ornamental». En él, catorce ponentes franceses y extranjeros hablarán, por ejemplo, de la producción y el comercio de flores y plantas exóticas.

Para más información:

Florissimo (Francia)
Tel 80 74 86 50.

FERIA**Feria de textiles técnicos en Francfort.**

Entre los días 7 y 9 de junio del 1993 tendrá lugar en Francfort Tectextil/Compositex, la feria monográfica internacional de textiles técnicos, geotextiles, láminas para embalses y construcciones hidráulicas, control y almacenamiento de residuos y vertederos, georedes, mantas textiles y orgánicas... Entre las novedades de este año destaca la ampliación de la oferta a los sectores de agricultura y jardinería, incluyendo nuevos sistemas de cubrición del suelo para adelantar la cosecha, así como de irrigación y retención de agua, y también membranas transparentes para el cultivo bajo vidrio y en agua.

Para más información:

Messe Frankfurt,
Tel (069)7575-6578/6902

FERIA**FIMA, en Zaragoza.**

Bajo el eslogan de «Fima 93» se celebrará en Zaragoza, del 24 al 28 de marzo, la Feria Internacional de la Maquinaria Agrícola.

En una superficie cubierta de 60.000 m² se expondrán las últimas novedades en maquinaria agrícola, englobando 1.217 expositores y 29 países participantes. La necesidad de adaptación a las actuales circunstancias del sector agrario, obligan a controlar al máximo los gastos de producción, llevando a los fabricantes a presentar técnicas y equipos que compatibilicen buenos rendimientos económicos con un mínimo laboreo.

Conjuntamente se celebrarán numerosas actividades: Día del Agricultor, Jornada de Escuelas Familiares Agrarias, concursos, conferencias y encuentros.

Para más información:
Fima, Tel (976) 53 44 20.

Preservación de la calidad.

Todas las enfermedades postcosecha de los cítricos pueden ser controladas por fungicidas y técnicas conocidas pero, desafortunadamente, algunos de estos productos se encuentran todavía en fase experimental y otros no se hallan disponibles en el mercado de algunos países, bien porque aún no han tramitado el registro obligatorio, bien porque no lo renovaron, por diversas causas, en su momento.

Con esta conclusión final, el pasado 20 de octubre tuvo lugar en el centro Lluís Vives de Valencia la conferencia «Presente y futuro de la Citricultura en el mundo», acto patrocinado por la empresa Tecnidex, que contó con una de las autoridades mundiales en la materia, el **Dr Eckert**, catedrático de la Universidad de California, cuya disertación pasamos a detayar seguidamente.

Frutos Sanos.

Es importante recordar que, cuando un fruto llega podrido hasta el mercado, una considerable inversión financiera se va a la basura: recolección, confección, almacenamiento y transporte. Todos sabemos, además, que durante el tiempo que transcurre entre recolección y consumo, los frutos sufren importantes pérdidas por ataques fungicos. Estas pérdidas son

muy variables y dependen de muchos factores: zona de producción, variedad, condiciones climatológicas (sabido es que según llueva, o no, habitualmente en verano, en un país, las enfermedades postcosecha adquieren problemáticas diferentes), daños en el fruto durante la recolección, y otros.

Tampoco debemos olvidar que los tratamientos con fungicidas nunca tuvieron como objetivo sustituir una manipulación cuidadosa de los frutos, ni el buen saneamiento de los almacenes. Para el mantenimiento de la vitalidad del fruto es imprescindible que los ambientes sean los óptimos, tanto en el almacenamiento como en el transporte. Unido a ello, también hemos de tener en cuenta que, en el almacén, el nivel de inóculo de microorganismos patógenos ha de atenuarse a través de pertinentes prácticas sanitarias. Dado además que el número de esporas resistentes a cualquier fungicida aumenta en proporción directa al número total de esporas presentes en el almacén. Para el **Dr Eckert**, además, el fruto debe estar fisiológicamente sano desde su origen y ha de manipularse con un especial cuidado, tanto en la fase de recolección como durante el acondicionamiento.

Respecto a los métodos de aplica-

ción de los tratamientos fungicidas después de la cosecha, los más eficaces son aquellos que mojan completamente el fruto con la suspensión. La norma, cuanto más agua mejor, sigue dando, en general, excelentes frutos. Así, los principales métodos de aplicación utilizados actualmente son el drencher -inundación- y la pulverización de suspensiones de los fungicidas en agua o en formulaciones de cera.

Con todo, es importante recordar que toda aplicación fúngica ha de realizarse en las 48 horas siguientes a la recolección, cuando el riesgo de infección es máximo.

Estrategia de combate.

Sin olvidar lo apuntado anteriormente, la estrategia para reducir pérdidas por podredumbres ha de incluir, en opinión del **Dr Eckert**, procedimientos que,

- Disminuyan el número de esporas en el ambiente:

Han de ser controlados los insectos (moscas de la fruta, polillas) que succionan el fruto y lo contaminan de hongos malignos, ya que es muy difícil luego su extinción con tratamientos postcosecha. Por otra parte, aunque sea una práctica que, debido a su carestía, no goce de excesiva popularidad, está comprobado que la eliminación de la madera muerta de los árboles, así como de los frutos caídos al suelo, reduce el inóculo de *Diplodia* y *Penicilium*, evitando la contaminación de los frutos.

Otro ejemplo lo constituye la podredumbre por *Alternaria*, uno de los principales problemas en todas las zonas de producción, cuyas esporas viven saprofiticamente sobre las partes muertas de la planta hasta que son transportadas por el viento a los frutos en desarrollo, quedando atrapadas en el cáliz.

Finalmente también podemos hablar del aguado, o podredumbre parda, causado por varias especies de *Phytophthora* que crecen en el suelo del huerto hasta que, con la lluvia, son salpicadas hacia los frutos de la falda del árbol, pudiendo afectar el fruto en cualquier parte de su superficie. Una buena protección contra este hongo es pulverizar el suelo y la parte baja de la copa, antes de la estación lluviosa, con un fungicida cúprico.

Dr. Joseph Eckert
(Catedrático
de Patología Vegetal
de la Universidad
de California, Riverside),
en un momento
de la conferencia
«El Presente
y Futuro
de la Citricultura
en el mundo».



Fungicidas.

Partiendo siempre desde la experiencia californiana del **Dr Eckert** y según lo expuesto en su conferencia del pasado día 20 de octubre, cinco son los fungicidas que actualmente atacan con mayor eficacia la problemática de los hongos en los cítricos:

- Ortofenilfenato de sodio.

Utilizado ampliamente en los últimos 30 años para controlar las enfermedades de los cítricos después de la cosecha. Tras el enjuague del fruto tratado con agua, se eliminan la mayor parte de sus residuos, mientras en la parte dañada del fruto su efecto continúa, inhibiendo el desarrollo de patógenos. Es un biocida de amplio espectro moderadamente eficaz contra *Penicillium* y *Geotrichum*.

- Tiabendazol.

Fungicida bencimidazol notablemente eficaz tanto en las podredumbres por *Penicillium* como en las podredumbres pendunculares por *Diplodia* y *Phomopsis*.

- Benomilo.

De la misma familia del Tiabendazol, se desenvuelve con bastante eficacia en su mismo campo, pero mientras aquel es compatible con formulaciones alcalinas, el benomilo no, ya que se inactiva bajo estas mismas condiciones.

- Imazail.

De la familia de los imidazoles. Altamente resolutivo en el control de *Penicillium*, incluso de cepas resistentes a los bencimidazoles. Moderadamente eficaz frente a *Diplodia*, *Phomopsis* y débil frente a *Alternaria*. Su problema reside en la falta total de control ante *Geotrichum*, *Alternaria* y *Colleotrichum* en los frutos cítricos.

- Bifenilo.

Caído en desgracia tras su desaparición del mercado norteamericano, al serle denegada la renovación en el registro, y cuestionado en muchas otras zonas cítricas debido a la resistencia que muestran muchos mercados a consumir frutos tratados con él, el bifenilo era hasta hace muy poco el último tratamiento fungicida que se aplicaba a los frutos cítricos en Estados Unidos



Francesc Caballero.

Otro año, la «Fira mercat de l'arbre, la planta, la flor i el jardí».



El pasado 3 de febrero tuvo lugar en la localidad barcelonesa de Mataró la «XV Fira mercat de l'arbre, la planta, la flor i el jardí», organizada por la Asociación de Amigos de las Flores y las Plantas de Mataró. Una feria comercial donde, como viene siendo tradicional, los visitantes pudieron admirar y comprar árboles, plantas y flores, así como complementos y servicios, calculándose el número de visitantes en unas 150.000 personas, llegadas de todo el ámbito de comarcas cercanas, una cifra ya consolidada en anteriores ediciones, que asegura convocatoria tras convocatoria el éxito de la feria.

Simultáneamente tuvo lugar también la «IV Mostra» y el concurso de bonsais, «IV Copa del Maresme».

Mataró con sus «Fires de Febrer» es una fiesta y con ellos la ciudad entera rinde con su participación un sencillo y a la vez económico, homenaje al sector hortícola.

El buen ambiente de la Fira Mercat de l'Arbre, la Planta, la Flor i el Jardí, reinaba en cada uno de los rincones del recinto.

Es agradable observar que todavía existen las ferias locales donde los comerciantes del sector tienen interés especial en hacer llegar y vender directamente sus productos a los consumidores más próximos.

El ejemplo de la fira Mercat de Mataró pone de manifiesto que sólo un sector que sabe vender sus productos a sus consumidores más próximos van a tener posibilidades de desarrollar su oficio.



La Redacción.

Simplemente un nivel profesional aceptable... No, gracias.

Un tema para: VICENTE REIG BRIZ

Por: FERNANDO CUENCA

Vicente Reig Briz, Presidente de A.P.T.E.C.A. (Asociación Profesional de Técnicos y Capataces Agrícolas de la Comunidad Valenciana), es Capataz Agrícola de la 1ª promoción de la Escuela de Capataces Agrícolas de Catarroja (Valencia). Ha realizado una amplia actividad profesional en el ámbito de la agricultura, en la Comunidad Valenciana en una primera etapa y a nivel nacional e internacional en estos últimos años. Durante 27 años fue profesor de la Escuela de Capataces de Catarroja ocupando los cargos de rector del internado, profesor de prácticas de horticultura y fruticultura, y en sus 12 últimos años como profesor de fruticultura y secretario. En 1985 dejó el centro y pasó a la empresa privada como jefe de ventas de una multinacional de semillas. Posee la Cruz al Mérito Agrícola en la categoría de oficial.

¿Cuándo y con qué finalidad ha sido creada la Asociación Profesional de Técnicos y Capataces Agrícolas?

Ya en los últimos años de la década de los 60, un grupo de ex-alumnos de la Escuela de Catarroja intentamos crear una asociación similar, pero tuvimos muchos problemas legales y al no poderla hacer, optamos por crear una Asociación de Antiguos Alumnos en un intento de coordinar las inquietudes de los profesionales que iban saliendo del centro, ya que la buena preparación que obtenían les iba situando en importantes puestos de trabajo tales como: agentes del Servicio de Extensión Agraria,

Vicente Reig Briz,
Presidente
de la Asociación
Profesional
de Técnicos
y Capataces
Agrícolas
de la Comunidad
Valenciana,
APTECA.



monitores del INEM, Capataces de cultivos en investigaciones agronómicas, técnicos comerciales en empresas de pesticidas, abonos, semillas, riegos, maquinaria, jefes de explotación en fincas agrícolas, equipos propios de tratamientos agrícolas, y un largo etc... y aunque no podíamos actuar en temas laborales o legales, la Asociación de Antiguos Alumnos realizó un buen papel manteniéndonos unidos e informando de las oposiciones y concursos y canalizando las peticiones de trabajo hacia los ex-alumnos que lo requerían.

En los últimos años de la década de los 80 nos dimos cuenta que podíamos actuar desde otra perspecti-

va y que necesitábamos darle otro enfoque a la Asociación y así poder reunir a todos los Técnicos Agrícolas de la Comunidad Valenciana, no universitarios, formados en cualquier escuela de España, para recoger y canalizar las exigencias e inquietudes de un colectivo cada vez más numeroso. Con esta finalidad es con la que se ha constituido la Asociación Profesional de Técnicos y Capataces Agrícolas.

¿Qué titulados en estos momentos integran la Asociación Profesional de Técnicos y Capataces Agrícolas?

En un principio pensamos que la Asociación podría estar integrada por los Técnicos de Formación Profesional Agrícola de nivel superior o terminal; Capataces de 2 años de estudios, en sus diversas modalidades: jefes de explotación, jardineros, mecánica agrícola, bodegueros, de industrias agrícolas, etc... También FP II en sus diversas

Tenemos muchos frentes abiertos además de otros en mente, intentaremos hacer todo lo que podemos; pero somos conscientes de que no será fácil conseguir avances espectaculares si no conseguimos apoyo de las instituciones competentes.

modalidades agrícolas formados a partir de la Ley General de Educación de 1971. Y por último los Módulos III que se están formando en plan experimental al poner en marcha la LOGSE.

Pero hemos considerado oportuno integrar también a los Técnicos Auxiliares como Capataces de 1 año de estudios FP I y Módulos II, con la finalidad de englobar a todos «los y las» jóvenes que han realizado algún estudio reglado de Formación Profesional, no universitario.

De momento ya contamos con 310 titulados inscritos y la inscripción está abierta a todos los que estén en posesión de algunos de estos títulos en la Comunidad Valenciana, mandando una solicitud o pidiendo información tanto a nuestra central como a cualquiera de los compañeros inscritos que conozcan.

Con toda esta remodelación, ¿cuáles son los objetivos de la Asociación actualmente?

Primero atraer a la Asociación no solamente a los exalumnos de Catarroja, sino a todos los que estén en posesión de un título de grado medio o superior de Formación Profesional Agraria, de cualquier Escuela, pero a ser posible que viva en la Comunidad Valenciana.

En segundo lugar intentar que el Ministerio de Educación preste más atención hacia este sector, y ya que no tiene ninguna Escuela en la Comunidad Valenciana, que de más y mejor apoyo a las que existen dependientes de otros organismos públicos o privados; aunque lo ideal sería que tuviese su propio centro, para que actuando como Escuela piloto, realizara una buena función de control y organizara cursillos de reciclaje y

Una comisión interprofesional está estudiando y clasificando en cinco niveles profesionales todo el colectivo laboral de los países de la Comunidad Europea, y considero que anormal que se esté tratando sobre nuestro futuro sin contar para nada con nuestra opinión.

perfeccionamiento para el personal docente, ya que de no ser así, corremos el peligro que el cambio de la Ley General de Educación de 1971 a la LOGSE, sea un simple cambio de nombre y no se pongan en práctica los modernos sistemas pedagógicos que la LOGSE recoge para que la Formación Profesional sea idéntica o similar a la que se está impartiendo en los países más adelantados de la Comunidad Europea.

Un tercer punto es el de tratar de aclarar el gran confusionismo que existe en el mundo académico y laboral, inclusive en los organismos oficiales, sobre los niveles de las diversas denominaciones de nuestros profesionales, ya que para nosotros está muy claro que entre el antiguo Capataz Agrícola de 2 años de estudios de 220 días lectivos (3500 horas); el FP II de 3 años (3250 horas) y el moderno Módulo III de 1300 horas lectivas de tecnología, no hay ninguna diferencia fundamental (todas ellas han sido Formación Profesional terminal, cada una en una época diferente), y no existe ninguna justificación para que reciban diferente trato ni nivel; como tampoco existen diferencias importantes entre los Capataces de 1 año, FP I y Módulo II y nos consideramos en la obligación de intentar aclarar esta situación que tantos problemas laborales está creando, sobre todo en la Administración.

Otro punto de interés es que una comisión interprofesional está estudiando y clasificando en cinco niveles profesiones todo el colectivo laboral de los países de la Comunidad Europea, y considero anormal que se esté tratando sobre nuestro futuro sin contar para nada con nuestra opinión.

También en estos momentos se está poniendo en marcha la LOGSE, con un enfoque de la formación profesional moderna, similar al de los países más adelantados de la Comunidad Europea con el fin de formar unos niveles II y III homogéneos con unos contenidos similares y nos consideramos con la obligación de velar para que estas enseñanzas sean, no solamente aceptables, sino que se den a un nivel competitivo con la del mejor país europeo.

Actualmente estamos organizando cursillos, seminarios y charlas con el fin de tener «al día» a nuestros asociados para que puedan realizar un buen papel en sus puestos de trabajo, que cada vez exigen mejor preparación.

Como te dije al principio de la pregunta, tenemos muchos frentes abiertos además de otros en mente, e intentaremos hacer todo lo que podamos; pero somos conscientes de que no será fácil conseguir avances espectaculares si no conseguimos apoyo de las instituciones competentes a las que les estamos empezando a pedir colaboración.



Para mayor información:
María Giménez López.
Avda. Valladolid, 40.
46020 Valencia.
Teléfono: 96/3621489

Clasificados

UNA LÍNEA DIRECTA CON SU PROVEEDOR

GUIA DE PRODUCTOS Y PLANTAS

Material vegetal,
Plantas ornamentales
y de jardinería

mayoristas de flores

ESQUEJES DE GERANIOS

- CON O SIN RAIZ
- LIBRES DE VIRUS Y BACTERIAS
- TODA LA GAMA DE COLORES EN ZONALES Y GITANILLAS DOBLES

JEAN PAUL VALLOTON

Camino del Rincón, s/n; Finca Los Suizos
21110 **ALJARAQUE** (Huelva)
Tel. (955) 31 84 07 - Fax: (955) 31 84 75



**PLANTAS
ORNAMENTALES**

VILASSAR DE DALT

(Barcelona)

Tels. (93) 759 18 41
(93) 759 39 41

MICORRIZAS

PARA SU VIVERO O REPOBLACION FORESTAL



Para aplicar a:

- Todo tipo de árbol y suelo
- Añadir al sustrato
- Riego y repicado
- Cobertura de semillas y pastillado

Solicite nuestro catálogo

Saragossa 51 - 08006 **BARCELONA** - Tel/Fax: 93 / 415 93 07

MICOLOGIA
FORESTAL
&
APLICADA



**VIVEROS
MESADO**

S.A.T. 8.882

**ESPECIALIDAD EN
PLANTAS DE FLOR**

**POINSETTIA, HORTENSIAS,
GERANIO, FUCSIA
Y PLANTAS DE TEMPORADA**

Av. San Lorenzo, 21 - Ap. 182
46900 **TORRENT** (Valencia)
Tel.: 96/ 155 15 76 - Fax: 96/ 155 86 63



HORTICULTURA

Galarriga C.B.

ESPECIALIDAD EN:

- *Crotons* • *Dieffenbachia*
- *Photos* • *Columnea*

Cno. Mariola, 36 - IERIDA
Tel. 973/26 27 00
Fax. 973/26 26 89

CANAL FLOR, S. L.

IMPORT. - EXPORT. FLORES NATURALES



C/. Marina, 25 - Telfs. (93) 792 64 44 y 792 64 97
Telefax (93) 792 76 11 - 08392 **LLAVANERAS** (Barcelona)
DELEGACION BILBAO: Andrés Isasi, 15 - 48 012 **BILBAO**
Tels.: (94) 410 27 43 - 410 28 73 - Fax: (94) 410 28 73

Vivero de plantas hortícolas



Gel·Bo·Plant

Apartado Correos, 107
Viveros - Oficinas:
08380 **MALGRAT DE MAR**
(Barcelona)
Tel. (93) 765 44 14
Fax: (93) 765 45 06



CAJAS SEMBRADAS Y REPICADAS DE PLANTAS ORNAMENTALES

- PETUNIAS ■ BECONIAS ■ COLEUS ■ IMPATIENS ■ SALVIA
- TACETE ■ ESQUEJES DE GERANIO ■ PRIMULA ACAULIS
- PENSAMIENTO ■ CIMERARIA

Invernaderos en: C/ Collet, s/n; Apdo. 324 - 12080 CASTELLON
Tel.: 964/ 24 12 62 - Fax: 964/ 24 22 84

PLANTAS JOVEN

Florasol S.A.

Desde marzo hasta agosto inclusive:
● Hibiscus ● Abutilón ● Poinsettia

Desde septiembre hasta febrero inclusive:

- Hibiscus
- Abutilón
- Pelargonium peltatum
- Pelargonium zonale
- Fucsia
- Impatiens New Guinea

Apartado de Correos, 68
Tel.: 96/1240668 Ctra. N. 340, Km. 886
46220 Picassent (Valencia)



BREETVELT, S. L.

Cía. Hispano-Holandesa de Importación y Exportación

Lo más Natural.



TULIPAN - IRIS - FREESIA

Issac Albeniz, 9 - 08391 TIANA (Barcelona) - Tel.: 93/395 10 96 - Fax: 93/395 44 07

tecniplant

PLANTAS
DE
GERBERA

Fax: (977) 31 74 56
Telf.: (977) 32 03 15

Riego,
Invernaderos

Equipamiento y
Maquinaria hortícola



LADET, S. L.

Fabricante de maquinaria agrícola.



Distribuidor
de termonebulizadores «IGEB»

Santiago de Les s/n. 46250 L'ALCUDIA (Valencia) - Tel.: (96) 254 05 51



TECNICAS Y SUMINISTROS
PARA HORTICULTURA

TESAGRO
Instalaciones:

- Invernaderos.
- Calefacción.
- Maquinaria.
- Mallas.

- Contenedores y macetas.
- Sustratos cultivo.
- Tutorés bambú.
- Jardineras.
- Art. Floristerías.

C/ Virgen del Pilar, 58 - 03110 MUTXAMEL (Alicante)
Tel./Fax: 96/ 565 96 00 - Tel. Movil: 908-76 27 59

AGROTEK

TUBOS PARA CALEFACCION

Corrugados en P.P. - lisos en Polibutileno
y P.E. reticulado - accesorios



AGROTECNOLOGIA F.V.

Avda. Can Sans, 45
El Sol del Figuerol
08392 Sant Andreu de Llavaneres (Barcelona)

Tel: 93/ 757 68 51
Fax: 93/ 790 65 07

LA TECNICA EN LA APLICACION FITOSANITARIA



TECTRAPLANT, S.L.

Ronda Sur, 1 - 46250 L'ALCUDIA (Valencia) - Tel./Fax: 34 (96) 299 62 91

Gotero autocompensante para el riego de macetas.

Cada gotero es independiente y pueden cerrarse al vender las plantas o transferirlas sin afectar al resto del sistema.



PLASTICS TECNICS

Avda. Maresme, 251
08301 MATARÓ (Barcelona)
Tel. (93) 796 01 12
Fax (93) 790 65 07

MACEFLOR S.A.
ARTICULOS PARA LA HORTICULTURA



- MACETAS
- CONTENEDORES
- CONTENEDORES BAJOS
- CUBETAS (HASTA 1500 l.)
- BANDEJAS
- MACETAS CON REJILLA
- TUTORES BAMBU
- TUTORES MUSGO

Cº. DE LOS HUERTOS, s/n.
46210 PICANYA - VALENCIA
TEL. 155 36 66 FAX 157 46 12

Los clasificados son modelos de alta efectividad publicitaria a un coste mínimo.

TEXTIL GIRBAU

todos los porcentajes y medidas.

FABRICACION MALLAS DE SOMBEO

Balmes, 16-18
08520 Les Franqueses (Barcelona)
Tel.: 93/ 849 37 61
Fax: 93/ 846 31 85

IRROMETER
El Tensiometro



DE UN GOLPE DE VISTA LE INDICA LA HUMEDAD DEL SUELO

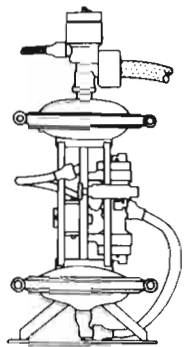
Con el sistema IRROMETER, puede controlar en todo momento las necesidades de humedad de sus cultivos. Imprescindible en las instalaciones de riego por goteo, los NUEVOS IRROMETER son fáciles de emplear, le ayudan a reducir el consumo de agua y a obtener el máximo rendimiento de sus cosechas. TREINTA AÑOS EN EL MERCADO. IRROMETER EL TENSIOMETRO DE SOLERA. Garantía de entrega de repuestos. Pídalos a su proveedor habitual.

Copersa

Tel.(93) 759 27 61. Fax: (93) 759 50 08
Apartado de Correos, 140
08340 VILASSAR DE MAR

T.M.B.
BOMBAS INYECTORAS DE FERTILIZANTES

- Construcción robusta
- Funcionamiento hidráulico
- Modelos para caudales desde 10 hasta 1.200 L/HR



Garantía de entrega de repuestos. Pídalos a su proveedor habitual.

Copersa

Tel.(93) 759 27 61. Fax: (93) 759 60 08
Apartado de Correos, 140
08340 VILASSAR DE MAR

Industrias



ALCOMAR®

CALEFACCION

Modelos desde 200.000 ptas.
Adaptables a cualquier necesidad.

Polígono 11, Parcela 447 - Partida La Torreta
46118 NAQUERA (Valencia)
Tel.: 908/ 66 39 02

Nutrifitos análisis

Sustratos

LABORATORIO DE ANALISIS Y DIAGNOSTICO DE SUELOS VEGETALES Y AGUAS

LDO. AGUSTIN ESCUREDO PRADA

ESTUDIOS EDAFOLOGICOS Y FERTILIDAD DE SUELOS, PROGRAMAS DE ABONADO, FERTIRRIGACION Y RIEGO. ELECCION DE PATRONES PORTA-INJERTOS, RECUPERACION DE SUELOS, NUTRICION VEGETAL, DIAGNOSTICO FOLIAR, CULTIVOS HIDROPONICOS, AGUAS RESIDUALES, MATERIAS ORGANICAS Y SUSTANCIAS HUMICAS, CORRECCIONES DE CARENCIAS MINERALES Y ORGANICAS.

C/. Doctor Domenech, 1, Planta - Tel. (977) 31 97 14
41203 REUS (Tarragona)

NUTRIFLOR S.A.

- **Abonos para plantas POKON**
- **Conservantes de flor cortada CHRYSAL.**
- **Mallas: Sombreo, cortavientos, entutorado.**
- **Pinzas de sujeción.**
- **Complementos de jardinería.**
- **Tutores plastificados.**
- **Etiquetas horto-frutícolas(Tyvek, pvc) FELGA**

Rambla del Turó, 38 bajos, L-7
08390 MONTGAT (Barcelona)
Tel.: 93/464 48 80 - Fax: 93/384 25 45



ASESORIA TECNICA EN HORTICULTURA ORNAMENTAL

HABLAMOS TU MISMO IDIOMA

C/ Mayor,1 - 46220-PICASSENT- Valencia - Tel. y Fax.: (96) 123 04 81

INDICE DE ANUNCIANTES

ABONOS Y AGROQUIMICOS.

AGTEC. Enzone. Colombia, 62; Local A.; 28016 Madrid. Tel.(91)3504510; Fax:(91)3501686.	54
DAYMSA. Acidos húmicos. Paseo de la Independencia, 21-6º; 50001 Zaragoza. Tel.(976)218400; Fax:(976)218551.	3
FERQUISA. Fertilizantes solubles de <i>Haiña Chemicals</i> LTD. Orense 23-7ºB; 28020 Madrid. Tel.(91)5562494; Fax:(91)5970246.	22
FERVOSA. Fertilización orgánica. Ramón Soler, 1; 08500 Vic (Barcelona). Tel.(93)8851490; Fax:(93)8894313.	25
GRACE SIERRA ESPAÑA, S.A. Abonos de liberación lenta. Avda. President Companys, 14-C-11; 43005 Tarragona. Tel.(977)211811; Fax:(977)211477.	1
HYDRO-AGRI ESPAÑA. Nitro de calcio. Villanueva, 13; 28001 Madrid. Tel.(91)5761500; Fax:(91)5762668.	30
JISA-JILOCA INDUSTRIAL. Acidos húmicos y fúlvicos. Cronista Carreres, 9-6º H; 46003 Valencia. Tel.(96)3517901; Fax:(96)3517901.	45
NUTRIFLOR. <i>Chrysal</i> . Rbla. del Turó, 38 bajos; 08390 Montgat (Barcelona). Tel.(93)4644880; Fax:(93)3842545.	P.A.

PRODUCTORA DEL BORAX. Tuset, 10-1º; 08006 Barcelona. Tel.(93)4154255; Fax:(93)2372132.	c.p.3
--	-------

QUIMICAS MERISTEM. Ctra. Moncada-Naquera, Km. 1.700; Apdo.30; 46113 Moncada (Valencia). Tel.(96)1394511; Fax:(96)1395331.	12
---	----

VALIMEX, S.L. Abonos y agroquímicos. Containers para plántulas. Palleter, 2-1º; 46008 Valencia. Tel.(96)3845352; Fax:(96)3844515.	31
---	----

ANALISIS.

LDO. AGUSTIN ESCUREDO PRADA. Análisis de suelos vegetales y aguas. Dr. Doménech, 1; 43203 Reus (Tarragona). Tel.(977)319714.	P.A.
--	------

BULBOS.

BULBOS ESPAÑA. Solano, 6; 28023 Pozuelo de Alarcón (Madrid). Tel.(91)7110100; Fax:(91)7118744.	68
JOSE RAMON BOSQUE PEDROS, S.L. Bulbos de gladiolos y liliums. Mosén Febrer, 12; 46017 Valencia. Tel.(96)3781276; Fax:(96)3776797.	5

CONTROL CLIMATICO.

AGROTECNOLOGIA Tubos para calefacción. Avda. Can Sans, 45; 08392 S. Andreu Llaveneres (Barcelona). Tel.(93)7576851; Fax:(93)7906507.	P.A.
CLIMA INVER. Climatización de invernaderos. Ramón Patuel, 7; 28017 Madrid. Tel.(91)7269466; Fax:(91)3562775.	29
INDUSTRIAS ALCOMAR. Calefacción. Pol. 11, Parcela 447, Partida La Torreta; 46118 Náquera (Valencia). Tel.(908)663902.	P.A.

INSTITUTO TECNOLOGICO EUROPEO. Humidificación. Valencia, s/n; 46210 Picanya (Valencia). Tel.(96)1550954; Fax:(96)1550609.	6
---	---

PLASTICS TECNIC. Calefacción y sistemas de riego. Avda. Maresme, 251; 08301 Mataró (Barcelona). Tel.(93)7960112; Fax:(93)7906507.	5-29-P.A.
---	-----------

ESQUEJES.

BULBOS ESPAÑA. Solano, 6; 28023 Pozuelo de Alarcón (Madrid). Tel.(91)7110100; Fax:(91)7118744.	68
--	----

JEAN PAUL VALLON. Esquejes de geranios. Camino del Rincón, s/n. Finca Los Suizos; 21110 Aljaraque (Huelva). Tel.(955)318407; Fax:(955)318475.	P.A.
---	------

JOSE RAMON BOSQUE PEDROS, S.L. Bulbos de gladiolos y liliums. Mosén Febrer, 12; 46017 Valencia. Tel.(96)3781276; Fax:(96)3776797.	5
---	---

P. KOOIJ & ZONEN. Esquejes de clavel. Argentera, 29-6-1; 43202 Reus (Tarragona). Tel.(977)320315; Fax:(977)217456.	c.p.1
--	-------

TECNIPLANT. Argentera, 29-6-1; 43202 Reus (Tarragona). Tel.(977)320315; Fax:(977)317456.	c.p.1-P.A.
--	------------

FERIAS, ASOCIACIONES CONGRESOS Y VARIOS.

EDICIONES DE HORTICULTURA, S.L. Servicios editoriales. Paseo Misericordia, 16-1 pl.; 43205 Reus (Tarragona). Tel.(977)750402; Fax:(977)753056.	58
--	----

ENESA. Seguros agrarios combinados-Plan 92. . .	33
---	----

FIMA. Apartado de Correos, 108; 50080 Zaragoza. Tel.(976)701100; Fax:(976)330649.	80
---	----

MERCABARNA. Zona Franca, Sector C; 08004 Barcelona. Tel.(93)3355300; Fax:(93)3352940.	87
---	----

Oficina Holandesa de Flores. Paseo de la Castellana, 78; 28046 Madrid. Tel.(91)4582100; Fax:(91)4582150.	c.p.2
--	-------

INVERNADEROS

ACRIVER. División de invernaderos de ANDRES ANDREU. Ctra. N. II, Km. 447,8; 25181 Soses (Lleida). Tel.(973)107100; Fax:(973)107516.	71
---	----

CECMA IBERICA. Maresme N.13. Pol. Paludaria; 08185 Lliçà de Vall (Barcelona). Tel.(93)8436100; Fax:(93)8436191.	46
---	----

CLIMA INVER. Climatización de invernaderos. Ramón Patuel, 7; 28017 Madrid. Tel.(91)7269466; Fax:(91)3562775.	29
--	----

IMCASA-KAYOLA. Invernaderos. Polígono Areta, s/n. Apdo. 1217.; 31620 Huarte (Pamplona). Tel.(948)330900; Fax:(948)330950.	76
---	----

ININSA. Camino Xamussa, s/n; 12530 Burriana (Castellón). Tel.(964)514651; Fax:(964)515068.	27
--	----

INSTITUTO TECNOLOGICO EUROPEO. Humidificación. Valencia, s/n; 46210 Picanya (Valencia). Tel.(96)1550954; Fax:(96)1550609.	6
---	---

INDICE DE ANUNCIANTES

INVERCA. Ctra. Alcora, Km.10,5; 12080 Castellón. Tel.(964)212333; Fax:(964)217585. 23

SAIGA. Maquinaria hortícola. C.N.II, Km.757,2. Sta. Llogaia d'Alguema; 17771 Figueres (Girona). Tel.(972)671999; Fax:(972)670047. 37

SERRES DE FRANCE. Ctra. Murcia, Km. 24; 30730 San Javier (Murcia). Tel.(968)190812. 19

ULMA. Invernaderos Obispo Otadui, 3. Apdo. 13; 20560 Oñati (Guipúzcoa). Tel.(943)780051; Fax:(943)781710. 26

MACETAS Y MATERIALES PARA CONTAINERS.

AGRIVER. Fuente del Real, 11; 33209 Gijón (Asturias). Tel.(98)5160286; Fax:(98)5398587. 59

ARNABAT. Maquinaria y materiales para container. Avda. Barcelona, 189; 08750 Molins de Rei (Barcelona). Tel.(93)6682349; Fax:(93)6682762. 41

COMERCIAL PROJAR, S.A. Central de suministros hortícolas. Apdo. 140; 46930 Quart de Poblet (Valencia). Tel.(96)1533011; Fax:(96)1533250. 7-47-53

HORTISVAL. Camino de Silla a Ruzafa. Nave 16B; 46469 Beniparrell (Valencia). Tel.(96)1201840; Fax:(96)1203677. 24

MAEFLOOR. Cno. de los Huertos, s/n; 46210 Picanya (Valencia). Tel.(96)1553666; Fax:(96)1574612. P.A.

PLASTICOS ODENA. Pol.Ind. Torrent d'en Ramassà, 19-21; 08520 Les Franqueses del Vallès (Barcelona). Tel.(93)8496705; Fax:(93)8496705. 72

POPPELMANN IBERICA. Mercat de Flor, n.46-47; 08340 Vilassar de Mar (Barcelona). Tel.(93)7502634; Fax:(93)7502790. 66

MAQUINARIA Y MATERIALES VARIOS.

ARNABAT. Maquinaria y materiales para container. Avda. Barcelona, 189; 08750 Molins de Rei (Barcelona). Tel.(93)6682349; Fax:(93)6682762. 41

LADET, S.L. Santiago de Les, s/n; 46250 L'Alcudia (Valencia). Tel.(96)2540551. P.A.

SAIGA. Maquinaria hortícola. C.N.II, Km.757,2. Sta. Llogaia d'Alguema; 17771 Figueres (Girona). Tel.(972)671999; Fax:(972)670047. 37

TECTRAPLANT, S.L. Sistemas de nebulización. Ronda Sur, 1; 46250 L'Alcudia (Valencia). Tel.(96)2996291; Fax:(96)2996291. P.A.

TESAGRO. Suministros para Horticultura. Virgen del Pilar, 58; 03110 Mutxamel (Alicante). Tel.(96)5659600; Fax:(96)5659600. P.A.

VILA GRANCHA. Nebulizadores. Avda. P. Carlos Ferrís, 93; 46470 Albal (Valencia). Tel.(96)1260211; Fax:(96)1260558. 16

MALLAS: SOMBREO, CORTAVIENTOS, ENTUTORADO Y DE CONFECCION DE FRUTAS Y HORTALIZAS.

COMERCIAL PROJAR, S.A. Central de suministros hortícolas. Apdo. 140; 46930 Quart de Poblet (Valencia). Tel.(96)1533011; Fax:(96)1533250. 7-47-53

GIRO HNOS. Y SUSC., S.A. Jaime Ribó, 44-58; 08911 Badalona (Barcelona). Tel.(93)3841011; Fax:(93)3842769. 41

LS HORTICULTURA ESPAÑA. Apartado de Correos, 27; 30730 San Javier (Murcia). Tel.(968)573512; Fax:(968)573129. 2

TEXINTER, S.A. Lutrassil. Tejido no-tejido. Vía Augusta, 125; 08006 Barcelona. Tel.(93)2090011; Fax:(93)2023830. 73

TEXTIL GIRBAU. Mallas de sombreo. Balmes, 8; 08520 Les Franqueses (Barcelona). Tel.(93)8493761. P.A.

PLANTELES DE HORTALIZAS Y FRUTAS.

GEL-BO-PLANT. Apartado de Correos, 107; 08380 Malgrat de Mar (Barcelona). Tel.(93)7654414; Fax:(93)7654506. P.A.

PLANTELES DE ORNAMENTALES.

CALLARRIBA. Camino Mariola, 36; 25003 Lérida. Tel.(973)262700; Fax:(973)262689. P.A.

FLORASOL. Ctra. N.340, Km. 886; Apdo. Correos 63; 46220 Picassent (Valencia). Tel.(96)1240668. P.A.

HORTICULTURA SORS. Producción de plantas ornamentales. 08339 Vilassar de Dalt (Barcelona). Tel.(93)7591841. P.A.

NEOPLANT. C.N. 11, Km. 639,5; Mercat de Vilassar; 08340 Vilassar de Mar (Barcelona). 62

ROBERTO PEREIRA. Planteles de ornamentales. Collet, s/n; Apdo. Correos 324; 12080 Castellón. Tel.(964)241262; Fax:(964)242284. P.A.

PLASTICOS.

AGRI POLYANE. 42403 Saint Chamond Cedex (Francia). Tel.77-31-10-00; Fax:77-31-10-29. 77

COMERCIAL PROJAR, S.A. Central de suministros hortícolas. Apdo. 140; 46930 Quart de Poblet (Valencia). Tel.(96)1533011; Fax:(96)1533250. 7-47-53

MACRESUR. Plásticos agrícolas. Ctra. Nac. 340, Km.90,8; 04739 Félix (Almería). Tel.(951)330608; Fax:(951)330611. 14

POLIGLAS. Placas de poliéster. Ctra. Barcelona, 66; 08210 Barberà del Vallès (Barcelona). Tel.(93)7291818; Fax:(93)7184814. 10

RIEGOS.

COPERSA. Apartado de Correos, 140; 08340 Vilassar de Mar (Barcelona). Tel.(93)7592761; Fax:(93)7595008. 21-48-P.A.

DOSATRON INTERNATIONAL. Arzobispo Fuero, 46 bajo; 46110 Godella (Valencia). Tel.(96)3900757; Fax:(96)3900757. 15

PLASTICS TECNICS. Calefacción y sistemas de riego. Avda. Maresme, 251; 08301 Mataró (Barcelona). Tel.(93)7960112; Fax:(93)7906507. 5-29-P.A.

SAIGA. Maquinaria hortícola. C.N.II, Km.757,2. Sta. Llogaia d'Alguema; 17771 Figueres (Girona). Tel.(972)671999; Fax:(972)670047. 37

SEMILLAS.

COPROA. Camino de Silla a Ruzafa. Nave 16B; 46469 Beniparrell (Valencia). Tel.(96)1201840; Fax:(96)1203677. 24

JOSE RAMON BOSQUE PEDROS, S.L. Bulbos de gladiolos y liliums. Mosén Febrer, 12; 46017 Valencia. Tel.(96)3781276; Fax:(96)3776797. 5

MICOLOGIA FORESTAL & APLICADA. Zaragoza 51, bajos 2; 08006 Barcelona. Tel.(93)4159307; Fax:(93)4159307. P.A.

NEOPLANT. C.N. 11, Km. 639,5; Mercat de Vilassar; 08340 Vilassar de Mar (Barcelona). 62

VILMORIN IBERICA. Semillas hortícolas y de flores. Joaquín Orozco, 17; 03006 Alicante. Tel.(96)5927648; Fax:(96)5221714. 18

SERVICIOS PROFESIONALES.

BIOBEST. Polinización y lucha biológica. Mallorca, 419-421 Entlo. 5º; 08013 Barcelona. Tel.(93)2740574; Fax:(93)2741074. 50

CANAL FLOR. Importación-Exportación. Flores naturales. Marina, 25; 08392 Llaveneras (Barcelona). Tel.(93)7926444; Fax:(93)7927611. P.A.

INDE. Asesoría Técnica en Horticultura Ornamental. Mayor, 1; 46220 Picassent (Valencia). Tel.(96)1230481; Fax:(96)1230481. P.A.

KOPPERT BIOLOGICAL SYSTEMS. Distribuidor: Complejo Asgrow Semillas. C.N. 340, Km. 416,8; 04700 El Ejido (Almería). Tel.(951)484112; Fax:(951)484162. 55

SUSTRATOS Y TURBAS.

COMERCIAL PROJAR, S.A. Central de suministros hortícolas. Apdo. 140; 46930 Quart de Poblet (Valencia). Tel.(96)1533011; Fax:(96)1533250. 7-47-53

FERVOSA. Fertilización orgánica. Ramón Soler, 1; 08500 Vic (Barcelona). Tel.(93)8851490; Fax:(93)8894313. 25

NEOPLANT. C.N. 11, Km. 639,5; Mercat de Vilassar; 08340 Vilassar de Mar (Barcelona). 62

PRODEASA. Camí de Sant Roc, s/n-Finca Nitris; 17180 Vilablareix (Girona). Tel.(972)241929; Fax:(972)222166. 13

VALIMEX, S.L. Abonos y agroquímicos. Containers para planteles. Palleter, 2-1º; 46008 Valencia. Tel.(96)3845352; Fax:(96)3844515. 31

VIVEROS, PLANTA ORNAMENTAL Y FLORES.

MICOLOGIA FORESTAL & APLICADA. Zaragoza 51, bajos 2; 08006 Barcelona. Tel.(93)4159307; Fax:(93)4159307. P.A.

VIVEROS MESADO. Av. San Lorenzo, 21. Apdo. 182; 46900 Torrent (Valencia). Tel.(96)1551576; Fax:(96)1558663. P.A.

NOVEDADES

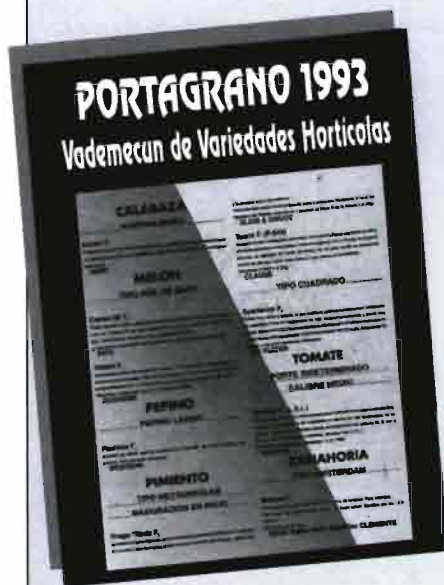


PERAL: **Control Integrado de Plagas y Enfermedades.**

J. García de Otazo
López y otros.
311 págs.
Ilustr. color. 1992.
Editado por:
Agro Latino, S.L.

La respuesta a las nuevas demandas de calidad y garantías sanitarias (necesidad de competir en el mercado único europeo, presión social en temas medio ambientales) a través de técnicas basadas en una amplia utilización de métodos naturales. Un libro clave para vencer los actuales retos económicos, ecológicos y toxicológicos del peral.

7.725 Ptas. Ref. E145



PORTAGRANO 1993.

Marín Rodríguez, J.
283 Págs. 1993.
Edita: José Marín Rodríguez.
Vademecum de variedades hortícolas.

2.650 Ptas. Ref. E105

CALENDARI DE FLORACIO DE LES PLANTES DE JARDI.

Joaquim Soler Soler.
192 págs.

Ilust. color. 1987.

Editado por: Asociación de Antiguos Alumnos de la Escuela de Jardinería de Barcelona. *En catalán.*

3.000 Ptas. Ref. E139

Profesionales y aficionados están de acuerdo: una consulta imprescindible a la hora de elegir el color de las flores y sus respectivos meses de floración. El hecho de que no exista en nuestro país ninguna otra publicación, orientada específicamente en este sentido, la convierte en una obra básica.



XII CONGRESO NACIONAL DE PLASTICOS EN AGRICULTURA.

Autores varios.

836 Págs. 1992.

Editado por: CEPLA.

Coordinado por:

Castilla Prados, N

en colaboración

de Hernández Rodríguez, J.

10.000 Ptas. Ref. E127

Recopilación de las comunicaciones presentadas al XII Congreso Internacional abarcando desde los temas ya convencionales (invernaderos, riegos y embalses, envasado...) hasta los novedosos (medio ambiente) sin olvidar la descripción de la situación actual de la Plásticultura en los diversos países miembros del CIPA (Comité Internacional de Plásticos en Agricultura).



MAESTROS

Fdo. Cuenca.

Fco. Javier Dolz.

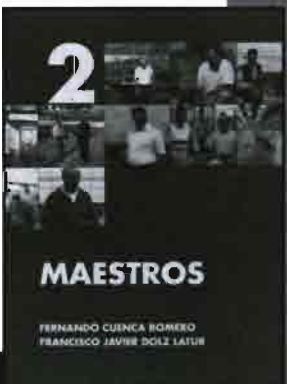
170 Págs. 1992

Ediciones

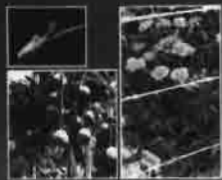
de Horticultura, S.L.

4.000 Ptas. Ref. H125

Es una obra de documentación sobre determinados cultivos ornamentales bajo la exposición de un profesional destacado -un maestro- en cada uno de ellos. En MAESTROS, no se dice cómo hay que cultivar, sino cómo lo hacen estos profesionales «in situ».



LA HORTICULTURA ESPAÑOLA EN LA C.E.



LA HORTICULTURA ESPAÑOLA EN LA C.E.

Varios autores.

545 Págs.

Ilust. color. 1991

Editado por: S.E.C.H.

Producción y realización:

Ediciones de Horticultura, S.L

Premio al Libro Agrario-1992.

5.500 Ptas. Ref. C103

Recopilación de temas específicos sobre la Horticultura española, donde se agrupan algunos de los más recientes trabajos de los investigadores españoles.

EL CULTIVO INDUSTRIAL DE PLANTAS EN MACETA



EL CULTIVO INDUSTRIAL DE PLANTAS EN MACETA.

Jiménez Mejías, R.;

Caballero Ruano, M.

664 Págs.

Ilust. color. 1990.

Ediciones de

Horticultura, S.L.

8.480 Ptas. Ref. D100

Libro que al poco tiempo de su lanzamiento se le concedieron dos galardones «Premio al Libro Agrario» y «Mejor Trabajo Divulgador». Con un lenguaje práctico, va dirigido a los productores y técnicos de la horticultura profesional en el sector de plantas en maceta.

APLICACION DE LOS PLASTICOS A LA AGRICULTURA.

Robledo de Pedro, F. Martín Vicente, L. 580 Págs. Ilust.

2ª ed. revisada y ampliada. 1988.

Ediciones Mundi-Prensa, S.A.

3.400 Ptas. Ref. E106

BALL PEST & DISEASE MANUAL.

Charles C. Powell, Ph. D.; Richard K. Lindquist, Ph. D. - 331 Págs. 1992.

Editado por: Ball Publishing.

En inglés.

8.500 Ptas. Ref. X123

PROPAGAZIONE DI PIANTE ORNAMENTALI PER MEZZO DI TALEE E MICROPROPAGAZIONE.

Rusmini, Bruno; Beretta, Daniela.

208 Págs. Ilust. color. 1992.

Editado por: Ace International.

En italiano

2.500 Ptas. Ref. X131

III JORNADAS NACIONALES. I IBEROAMERICANAS DE CULTIVOS PROTEGIDOS.

Autores varios. -170 Págs. 1992.

1.500 Ptas. Ref. E128

PALMERAS DE INTERIOR.

Rodríguez López, P.; Montesdeoca Montesdeoca, M. -94 Págs. Ilust. color.

1992. -Ediciones y Promociones

L.A.V., S.L.

1.500 Ptas. Ref. E132

SENSIBILITÉ DES PLANTES ORNAMENTALES AUX PRODUITS PHYTOSANITAIRES.

G. Chauvel. 280 Págs. Editado por: Lavoisier Abonnements. En francés.

6.000 Ptas. Ref. X111

ENFERMEDADES DE LAS CUCURBITACEAS.

Blancard, D.; Lecoq, H.; Pitrat, M. 309 Págs. Ilust. color. 1991.

Ediciones Mundi-Prensa, S.A.;

Revue Horticole, INRA.

7.500 Ptas. Ref. E136

ENFERMEDADES DEL TOMATE.

Blancard, D. 212 Págs. Ilust. color. 1992

Ediciones Mundi-Prensa; Revue Horticole;

INRA.

6.900 Ptas. Ref. E129

BALL RED BOOK.

Vic Ball y otros. 802 págs. 1991.

Editado por: Geo J. Ball Publishing.

En inglés.

8.300 Ptas. Ref. X110

PALMIERS POUR LES CLIMATS TEMPÉRÉS.

Alain Moiré. 159 Págs. 1991.

Editions Champflour. En francés.

5.000 Ptas. Ref. X109

HERBACEOUS PERENNIAL PLANTS.

Allan M. Armitage. 640 Págs. Ilust. color.

1989.

Editado por: Varsity Press, Inc. En inglés.

8.000 Ptas. Ref. X130

BALL FIELD GUIDE to Diseases of Greenhouse Ornamentals.

Daughtry, Margery L.; Chase, A.R.

218 Págs. Ilust. color. 1992.

Editado por: Ball Publishing. En inglés.

7.000 Ptas. Ref. X124

GERANIUMS (IV).

John W. White.

412 págs. Ilust. color. 1993.

Editado por: Ball Publishing.

6.000 Ptas. Ref. X133

PROYECTO PERGOLAS.

Un intento de control bioclimático realizado en la EXPO'92 de Sevilla.

Coordinado por: Garrido, Pedro Mª.

188 Págs. Ilust. color. 1992.

Ediciones de Horticultura, S.L.

6.000 Ptas. Ref. G115

LAS PLANTAS DE JARDIN.

Juan Pañella Bonastre.

295 págs. Ilust. color. 1991.

Editado por: Floraprint España, S.A.

4.000 Ptas. Ref. E141

WATERFRONTS

(Architectural Rendering 3)

152 págs. Ilust. color. 1991.

Editado por: Graphic-sha.

En inglés y japonés.

6.400 Ptas. Ref. X126

CONTEMPORARY LANDSCAPE ARCHITECTURE:

An International Perspective.

256 págs. Ilust. color. 1990.

Editado por:

Process Architecture.

En inglés y Japonés.

7.300 Ptas. Ref. X135

EL ARBOL EN JARDINERIA Y PAISAJISMO.

Francesc Navés Viñas y otros.

709 págs. Ilust. color. 1992.

Editado por: Omega.

12.750 Ptas. Ref. E134

CONTEMPORARY JAPANESE LANDSCAPE DESIGN 2.

220 págs. Ilust. color. 1992.

Editado por:

Process Architecture Co.

En inglés y japonés.

15.600 Ptas. Ref. X137

LABIRINTI. 37 DISEGNI DI LELIO PITTONI.

Ferdinando Chiostrri y Mariachiara

Pozzana.

120 Págs. Ilust. color. 1990.

Editado por: Ace International.

12.000 Ptas. Ref. X113.

L'ENCYCLOPEDIE DES GAZONS.

De la Société Française des gazons.

360 Págs. Ilust. color. 1990.

Editado por: Editions S.E.P.S.

En francés.

16.000 Ptas. Ref. X112

International LANDSCAPE DESIGN.

Margaret Cottom-Winslow.

39 págs. Ilust. color. 1991. Editado por:

PBC International. En inglés.

8.500 Ptas. Ref. X138

ELEMENTS & TOTAL CONCEPT OF.

(3 volúmenes).

Ilust. color. 1990-92. - Editado por:

Graphic-Sha.

En inglés y japonés.

Vol. I. Urban street furniture design.

14.900 Ptas. Ref. X142

Vol. II. Urban pavement design.

12.700 Ptas. Ref. X143

Vol. III. Urban equipment design.

13.900 Ptas. Ref. X144

WATER AS ENVIRONEMENT ART,

Creating Amenity Space.

Editado y escrito por: Shoichiro Higuchi.

202 págs. Ilust. color. 1991.

En inglés y japonés.

12.500 Ptas. Ref. X140

ESTAR AL DIA.

DIRECTORIO DE HORTICULTURA.

últimos ejemplares a la venta

Ediciones de Horticultura, S.L. 429

Págs. 1991.

Oferta 2.800 Ptas. Ref. B101

VADEMECUM 1993.

Carlos de Liñán. 566 Págs. 1993.

Vademecum de productos

fitosanitarios y nutricionales.

3.400 Ptas. Ref. E107

ANUARIO PROFESIONAL DEL MEDIO

AMBIENTE 1993.

Editado por: Publicaciones SPA.

Todo sobre organizaciones y servicios

(73 págs.), ingenieros y consultores

(53 págs.) e industria (83 págs.)

5.720 Ptas. Ref. E114

Para pedidos y suscripciones utilice los boletines adjuntos al final de la revista o bien directamente por fax al: 9-77 - 75 30 56

PRÓXIMO NÚMERO

INFORME EXTRA

La investigación en España.

Calla en maceta, Calla para flor cortada.

Dos nuevas posibilidades para el mercado español.
Frank Jacobs.

IV GAMA

La experiencia estadounidense.

Alicia Namesny.

Congreso Internacional de Sustratos en Florencia.

Silvia Burés.

Programación en Horticultura.

II PARTE.

J.V. Maroto.

HORTALIZAS EN LA MESETA

La huerta del suroeste de Madrid.

Reportaje de:
Domingo Peinado.

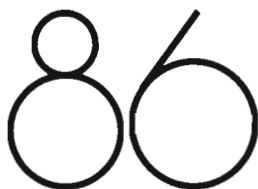
PANORAMA AGRARIO

Una sección de socioeconomía elaborada por:
Vidal Maté.

Equipamientos y materiales para el 93.

3 x 3

Gypsophila.
Claudio Lijalad.



Todos sabemos que el futuro está en el desarrollo de la investigación y su campo de aplicación, aunque a veces saber llevar la información y conclusiones de estos trabajos hasta la práctica son difícil tarea. En el próximo número, en el informe extra sobre la investigación en España abordaremos algunos de estos temas en su campo de aplicación en horticultura y su perspectiva a nivel privado y desde la Administración y departamentos oficiales.

Influencia del abonado nitrogenado en el contenido de nitratos en lechugas de invierno.

Domingo Merino Merino.

Nuevas plantas ornamentales mediterráneas.

J. Manuel Sánchez de Lorenzo.

EN PREPARACION

Factores climatológicos en un cultivo.

Raúl P. Bruynel.

Lo último en geranios.

III Internacional Geranium Conference en Odense.
Por: Ignasi Calvo.

INFORME

Jornadas Evaluación del impacto ambiental en agricultura.

EUITA. Sevilla.

Tecnología de post-cosecha.

Antonio Marrero.

Los plásticos para el forzado en climas cálidos.

F. Bretones.

La automatización del riego.

RESPUESTA
COMERCIAL
AUTORIZACION
Nº 5.457 F
B.O.C. Nº 105
de 6/11/87

NO
NECESITA
SELLO

FRANQUEO
EN DESTINO



EDICIONES DE HORTICULTURA, S L

Apartado, nº 48
43200 REUS (Tarragona)

RESPUESTA
COMERCIAL
AUTORIZACION
Nº 5.457 F
B.O.C. Nº 105
de 6/11/87

NO
NECESITA
SELLO

FRANQUEO
EN DESTINO



EDICIONES DE HORTICULTURA, S L

Apartado, nº 48
43200 REUS (Tarragona)

RESPUESTA
COMERCIAL
AUTORIZACION
Nº 5.457 F
B.O.C. Nº 105
de 6/11/87

NO
NECESITA
SELLO

FRANQUEO
EN DESTINO



EDICIONES DE HORTICULTURA, S L

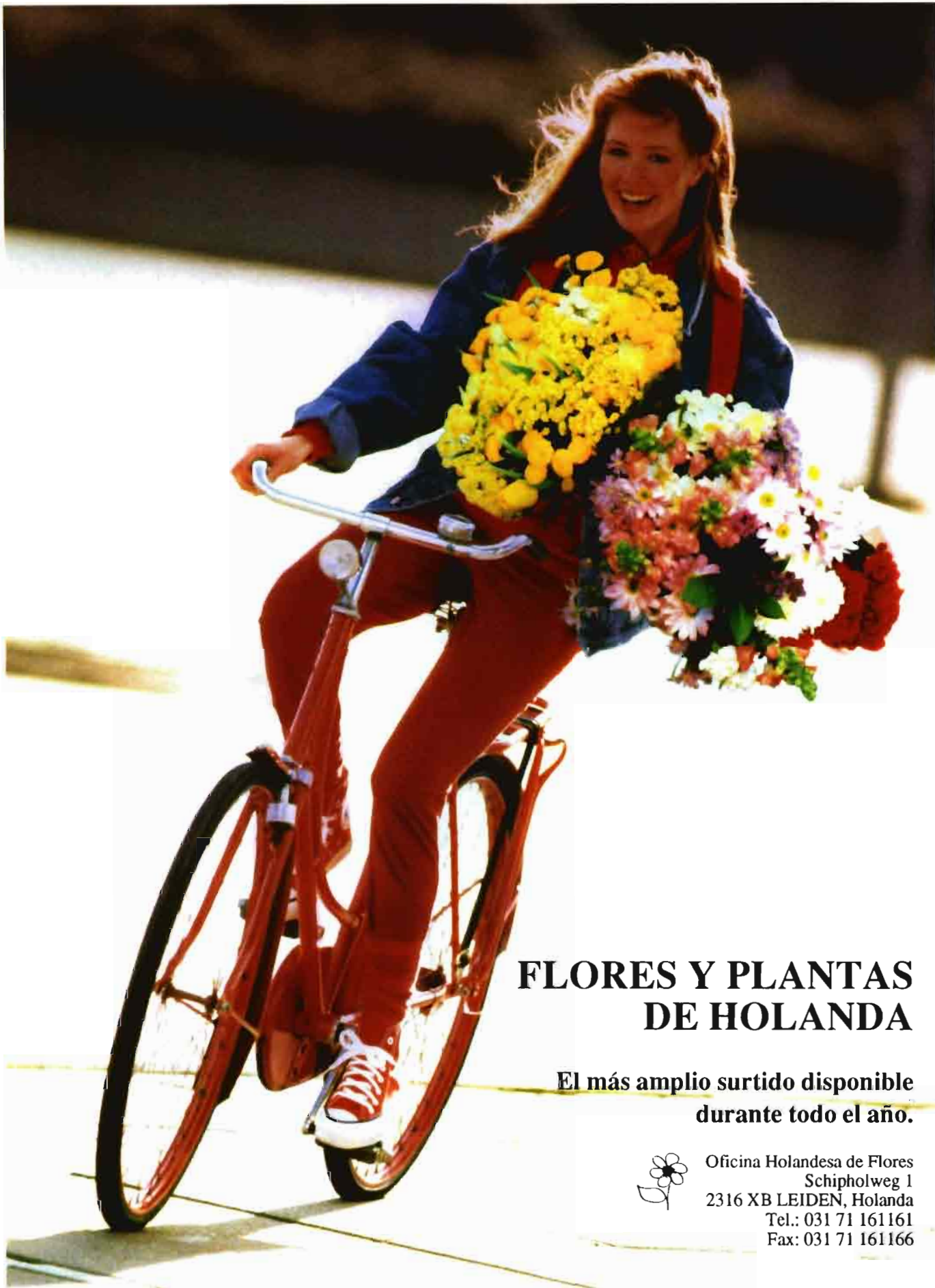
Apartado, nº 48
43200 REUS (Tarragona)

ESTAS SON TARJETAS PARA SEGUIR CRECIENDO

Fax: 9-77- 75 30 56

línea directa

Tel.: 9-77- 75 04 02



FLORES Y PLANTAS DE HOLANDA

**El más amplio surtido disponible
durante todo el año.**



Oficina Holandesa de Flores
Schipholweg 1
2316 XB LEIDEN, Holanda
Tel.: 031 71 161161
Fax: 031 71 161166

BORO, imprescindible



BORO, Imprescindible

En el marco de una agricultura moderna y avanzada son muchos los factores que deben controlarse para intentar lograr la perfección. Entre todos, la nutrición juega un papel primordial y el microelemento **BORO** se hace, dentro de ella, imprescindible.

BORAX ESPAÑA, S.A., con su carismático TIRO DE 20 MULAS hace muchos años que trabaja divulgando los efectos del **BORO** en agricultura conjuntamente con las distintas compañías del grupo BORAX en todo el mundo.

En la actualidad, la gama de productos borácicos que BORAX ESPAÑA, S.A., puede ofrecer es la más completa del mercado, incluyendo **SOLUBOR**, **FERTIBOR**, **LIQUIBOR** y **AGROBOR** para cubrir cualquier necesidad que pueda exigir el agricultor.

Aunque el microelemento **BORO** sea un pequeño detalle dentro de los múltiples factores que afectan a la nutrición, debemos añadir el calificativo de imprescindible para reflejar la verdadera importancia de sus efectos.



TIRO DE 20 MULAS

BORAX ESPAÑA, S.A.

Carretera Nacional 340, Km. 954 - 12520 NULES (Castellón)
Tel.: (964) 67 42 52 - Fax: (964) 67 46 59