

horticultura

REVISTA DE HORTALIZAS, FLORES Y PLANTAS ORNAMENTALES N.º 35 - SEP-OCT 1987 475 Ptas. España

(I)



NUEVO

ANTES DE
RECOLECCIÓN

PLAZO DE
SEGURIDAD

decis®

Eficaz protección contra los insectos parásitos.



**“Máximo poder insecticida
con un mínimo de riesgos,
y el menor plazo de seguridad.”**

PROCIDA IBERICA
GRUPO ROUSSEL UCLAF



EDIFICIO ROUSSEL. C/SAN RAFAEL Nº3 TFNO. 651 00 11
ALCOBENDAS/MADRID

MALLAS PARA USO AGRICOLA



- SOMBREO
- PEDRISCO
- CORTAVIENTO
- ENTUTORADO
- CEPELLONES
- ACONDICIONADO DE BALAS CILINDRICAS DE FORRAJE

GIRO Hnos, S.A.

Jaime Ribó, 44 - 58
Apdo. de Correos n.º 15

Tel.(93) 384 10 11
Telex. 59527 GIMA E
Telefax.(93) 384 27 69

08911 **BADALONA**

R.S.I. N.º 39.4329/CAT
49.00980/B



Variedades para flor cortada de la mejor procedencia



hilverda b.v.

Esquejes de clavel: Variedades Minis; máxima resitencia

Comptoir Paulinois

Anémonas y semillas de todas clases

Van Waveren Zeeland B.V.

Bulbos: Gladiolo, Iris.

De Jong

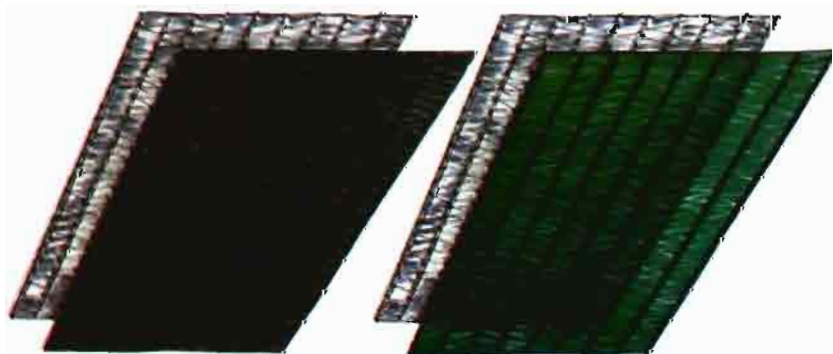
Lilium

J. Guldemond

Tulipán

Apartado de Correos, 53; 08340 VILASSAR DE MAR (Barcelona) - Tel. (93) 759 34 44

La pantalla LS cuando las



LS 11 + 1

LS 11 + 7

DISTRIBUIDOR
PARA ESPAÑA:

AGROCLIBA S.L.

Las pantallas LS tejidas con aluminio puro y poliéster especial permiten una regulación fabulosa de las necesidades climáticas en cualquier circunstancia.

Hoy día, gracias a las pantallas LS, el consumo de gas, fuel u otros combustibles ya no puede constituir un problema importante.

La gama LS garantiza protecciones tanto interiores como exteriores de sus producciones y presenta las

también trabaja plantas duermen

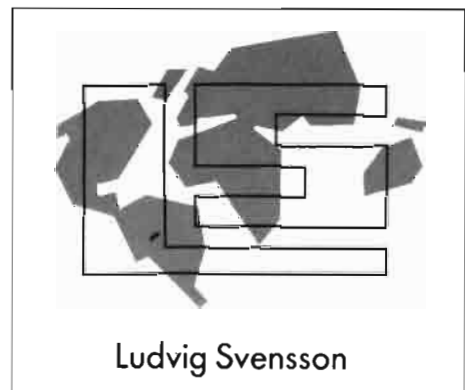
zzzzzz



siguientes ventajas:

1) favorece el crecimiento de la vegetación. 2) mejora la calidad de sus productos. 3) reduce las pérdidas gracias a la eliminación del fenómeno de condensación. 4) garantiza la regularidad del crecimiento de los cultivos gracias a la difusión uniforme de la sombra. 5) permite un ahorro considerable, por lo que se refiere a los gastos energéticos.

Por su elevada eficacia y su precio sumamente competitivo, la instalación de una pantalla LS le permite amortizar sus inversiones en los plazos más cortos. Mire a su alrededor y no quede aislado por no querer creer en las técnicas vanguardistas.



Ludvig Svensson

Hortalizas flores y plantas ornamentales

Edición y Dirección:

Pere Papaseit

Consejo de Redacción:

Xavier Martínez

(Biólogo)

Francesc Bastardes

(Ingeniero agrónomo)

Juan Ignacio Ariza

(Ingeniero agrónomo)

Redacción en Madrid:

Sonsoles Osset

(Ingeniero Técnico Agrícola)

Tel.(91) 241 57 55

Secretaría:

Montserrat Ardèvol

Misericordia Marsal

Alicia García

Diseño: A. Milla

Fotocomposición y Compaginación:

Rosa Pascual

Proceso Informático en:

*Centro Textos Electrónico,
S.A.*



Montaje:

Antoni Preixens

Imprime:



ELTIGRAF
ENTIS GRAF SA

Redacción y Publicidad:

Aptdo. 48

Tel.(977) 32 04 04

Télex 568 76 SBP-E

REUS (Tarragona)

9

Las Begonias. Familia Begoniáceas.

Por: **Lluís Recasens**

Profesor de Floricultura.

Escuela de Horticultura, «Mas Sedó».

48

La exportación española de fresas y la Comunidad Económica Europea.

Por: **José Gualde Llorens**

Ldo. en Ciencias Económicas. ANECOOP SDAD. COOP.

63

VI Jornadas de selección y mejora de plantas hortícolas.

Por: **Sonsoles Osset Pérez-Olagüe**

Ingeniero Técnico Agrícola.

79

La lucha integrada contra las plagas en cultivos forzados.

Por: **Ramón Albajes**

Ingeniero Agrónomo, Catedra de Entomología
Agrícola. Escuela Superior de Agricultura.

Enriqueta Bordas

Licenciada en Agronomía.

Oscar Alomar

Rosa Gabarra

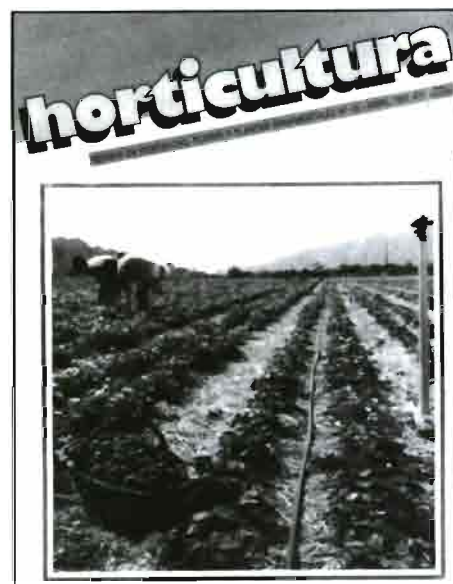
Cristina Castañé

Biólogos. Servicio de Investigación Agraria.

NUESTRAS PORTADAS

En la primera, la
plantación de fresas en
verano de **Miguel
Llaveria y Ramón
Borrás**. Es la primera
explotación de la
provincia de
Tarragona, situada en
Alforja.

En el otro ejemplar,
Antonio Cabrera,
técnico de RAMIFLOR
en El Ejido (Almería)
en una plantación de
clavel «spray».



89

I Simposio Nacional de fertilización en riego localizado en Almería.

Por: **Sonsoles Osset Pérez-Olagüe.**
Ingeniero Técnico Agrícola.

111

En Holanda: III Congreso Internacional sobre: El Clavel (II).

Por: **Francesc Bastardes**
Ingeniero Agrónomo.

114

El cultivo del Clavel en Colombia.

Por: **Marta Pizano**
Jefe Departamento Técnico de la Asociación Colombiana de Exportadores de Flores.

NOTICIAS

129 Situación actual y perspectivas del Mercado Hortícola. Su incidencia en la obtención de nuevas variedades.

Por: **Fernando Vicent Martínez**
Consejo de Dirección del Grupo General de PASCUAL Marketing.

140 V Curso Internacional de Horticultura Intensiva.



140 La EXPO-92 de Sevilla.

Por: **Jesús de Vicente**
Técnico Agrícola.

146 Cultivos «sin suelo» la perlita: una nueva posibilidad.

152 Antonio Medina diversifica sus cultivos en Huelva.

153 Clasificación de las materias orgánicas, su importancia.

Por: **Dr. J.E. Sueiras J. Barquet i Cervera**
COAGRO, S.A.
(Correctors Agro, S.A.)

156 Funcionamiento del complejo arcillo-húmico-cálcico para la calidad de los frutos.

Por: **Dr. J.E. Sueiras J. Barquet i Cervera**
COAGRO, S.A.
(Correctors Agro, S.A.)

159 Cursos de Post-Graduado de Jardinería y Paisajismo.

159 Salinidad sódica.

162 Nuevas posibilidades en los cultivos «sin suelo» con la utilización de la «banda fibrosa».

164 La rotura del tallo del clavel mediterráneo.

FERIAS Y CONGRESOS

RECORTES

- En el Boletín de Información Agraria: EL CAMPO, del Banco del Bilbao.
- Polímeros fotodegradables, de uso en la fabricación de plásticos para acolchados.
- Glosario de términos para los profesionales especialistas en semillas hortícolas.
- Relanzamiento del grupo de trabajo de Ingeniería Hortícola en la S.E.C.H.

PASATIEMPOS

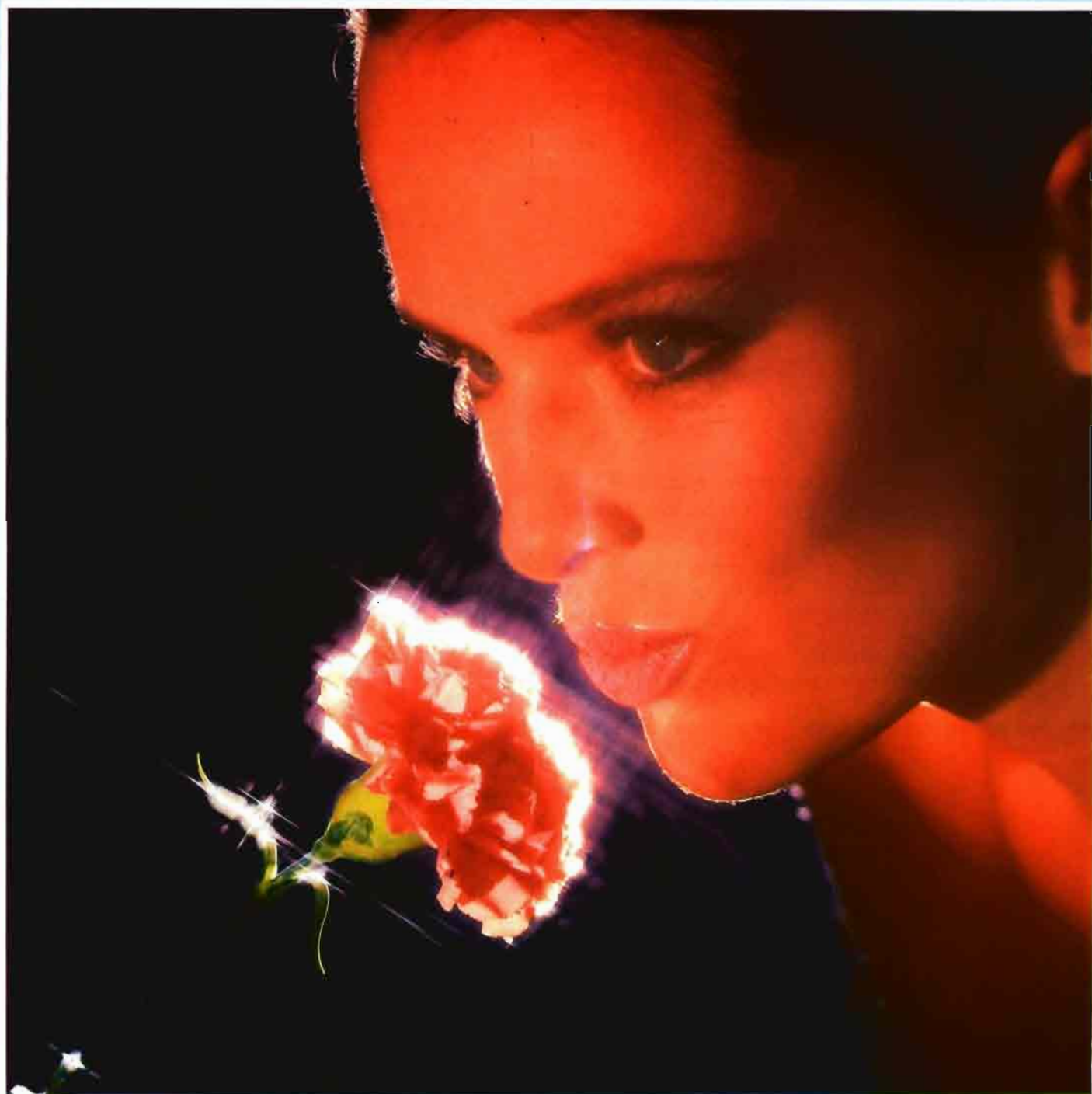
PEQUEÑOS ANUNCIOS

INDICE DE ANUNCIANTES



P. KOOIJ & ZONEN B.V.

mediterráneos • sim • minis



C/. Argentera, 29, 6.º 1.ª
Tel. 977 / 32 03 15
Telex 56876 SBP - E
REUS (Tarragona)

Representante en Galicia:
SEMILLAS LAGE S.L.
Polígono Industrial de BENS
Calle Juan de la Cierva,
nave nº 5 - Télf. 981-271400
15008 LA CORUÑA

Productividad en la tierra

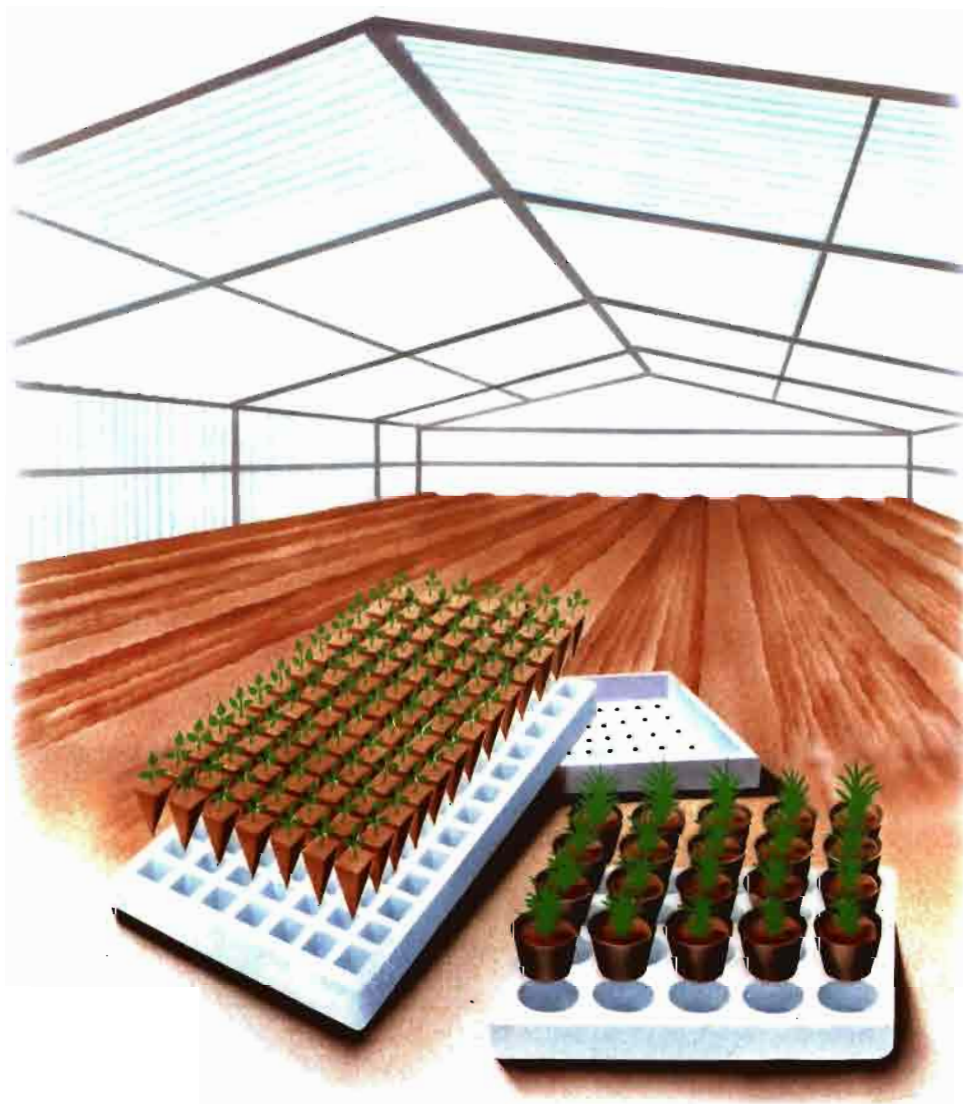
Las AGROPLACAS y los maceteros y semilleros son elementos que contribuyen al logro de una gran productividad y rentabilidad en la horticultura y floricultura.

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 de gran producción. Las AGROPLACAS POLIGLAS, son indeformables, irrompibles e inalterables a las temperaturas extremas y fenómenos atmosféricos.

Protegen los cultivos, economizan calefacción y su mantenimiento es casi nulo, evitando las continuas reposiciones de otros materiales.

Los maceteros y semilleros POLIGLAS de poliestireno expandido son por sus cualidades de imputrescibilidad, aislamiento térmico, ligereza, facilidad de transporte y economía, unos productos de gran utilidad en la agricultura. Los semilleros POLIGLAS son utilizados para el enraizado de esquejes en «cepellón piramidal» y su posterior transporte hasta el lugar del trasplante para el cultivo definitivo.



- **BARBERA DEL VALLES (BARCELONA)** - Ctra. de Barcelona, 66. Tel.: (93) 718 00 52 - Telex 52850
- **MADRID** - Campezo s/n. (Políg. Las Mercedes) - Tel.: (91) 747 00 29 - Telex 43649 - 28022 Madrid
- **ARRIGORRIAGA (VIZCAYA)** - Polígono Achucarro, Pabellón 12 - Tel.: (94) 671 19 13 - Telex 34340
- **VALENCIA** - Avenida del Cid, 86 - Tel.: (96) 379 59 31 - Telex 64120 - 46018 Valencia
- **ORENSE** - Calle 94, nº 17 - Tel.: (988) 21 51 40 - Telex 83586 - 32001 Orense
- **SEVILLA** - Polígono Store C/A, nº 41 - Tel.: (954) 35 48 23 - Telex 72552 - 41008 Sevilla
- **ZARAGOZA** - Ctra. Logroño (Políg. Europa) C/ Central, nave 9 - Tel.: (967) 31 13 11 - Telex 58835 - 50011 Zaragoza
- **MALAGA** - Alcalde Gómez Gómez, 54/56 (Pol. Ind. El Viso) - Tel. (952) 33 15 49 - Telex 79133 - 29006 Málaga
- **VALLADOLID** - Los Astros, 15 - Tel. (983) 35 48 11 - Telex 26542 - 47009 Valladolid



**Vanguardia y
técnica especializada**

Sabater



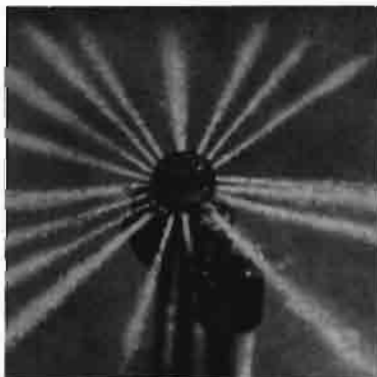
**Fabricación de
material e
instalaciones
de riego, para
la horticultura
intensiva**



Extensa variedad:

Aspersión circular, Mini
aspersión, Pulverización,
Barras oscilantes, Micro
aspersión, Nebulización,
Riegos por goteo,
Impregnación, Riegos
localizados, Fertirrigación,
Humidificación,
Automatismos,
Accesorios de plástico

Ventas: Pl. Tereses, 33 -Tels. 7985361 - 7986160 - 7982195 - **MATARÓ (Barcelona)**



«**E**n el género *Begonia* se agrupan unas 2.000 especies y variedades. Unas se valoran por sus flores, otras por su precioso follaje y otras por poseer ambas características.»

Las Begonias

Familia Begoniáceas

Lluís Recasens Pahi
Profesor de Floricultura
Escuela de Horticultura
«Mas Sedó».

Introducción

El nombre de BEGONIA viene de la época de **Charles Plumier** (1646-1704), fraile franciscano y botánico que en 1690 describió la Begonia y dió a este género el nombre de su protector **Michel Begon** (1638-1710), que fué intendente de las Antillas, Sto. Domingo, y después gobernador en Canadá y gran protegedor de botanistas.

El nombre del género BEGONIA fué publicado en 1700 por **Joseph Pitton** de Tournefort en las Instituciones del Real Herbario, Vol. 1.

Anteriormente a su nominación, apareció una publicación en 1651, escrita por **Francisco Hernández**, natural de Toledo (España), que fué el primer naturalista de las Américas y que describió una planta denominada con un nombre mejicano «Totoncaxoxo Cotollin». Hoy en día este género-especie es conocido como BEGONIA *gracilis* HBK.

Origen de las Begonias

Son originarias de las zonas tropicales y subtropicales de Asia. Pueden crecer en regiones calurosas y húmedas como El Amazonas y en el oeste de Africa tropical, así como en zonas de grandes alturas (Los Andes, Himalaya, etc). En el género *Begonia* se agrupan unas 2.000 especies y varie-



dades. Unas se valoran por sus flores, otras por su precioso follaje y otras por poseer ambas características.

Son plantas muy decorativas y que han sido objeto de muchas hibridaciones entre ellas.

Genitores utilizados para la obtención de plantas de follaje
- Las BEGONIAS *corallina*, *B. scharfiana*, *B. metallica* con troncos de forma de caña, de floración invernal y vegetación continua, originarias de los bosques brasileños.

BEGONIA *ulmifolia* y *Begonia caro-*

linaefolia, originarias de América Central con mucho follaje.

- Begonia rizomatosa, originaria de Asia, como la *BEGONIA rex*.

- *BEGONIA masoniana*, originaria de Malasia.

- *BEGONIA imperialis* y *BEGONIA boweri*; son begonias rizomatosas originarias de América.

Genitores utilizados para la obtención de plantas con flores

- Begonias tuberosas, originarias de las regiones ecuatoriales de 4.000 m. de altura, son plantas que tienen órganos subterráneos tuberizados y que reposan en períodos fríos. Tenemos *BEGONIA boliviensis*, *B. davisii*, *B. pearcei*, *B. rosaeflora* y *B. veitchii*.

- *BEGONIA socotrana*, originarias de la Isla de Socotra (Océano Indico).

- *BEGONIA dregei*; crece naturalmente en las paredes montañosas del Cabo de Buena Esperanza. La *BEGONIA dregei* puede llegar a tener 80 cm. de alto.

Podemos clasificar las begonias en cuatro grupos

- Begonias de hojas decorativas.

- Begonias de flores.

- Begonias tuberosas.

- Begonias de parterres.

Begonias de hojas decorativas

Son plantas viváceas con flores de poco interés. Sus hojas son de una gran riqueza de coloridos, asimétricas y de gran talla.

La más popular y comercial de este grupo es la *BEGONIA rex*, que recoge incalculables variedades y cultivares.

De este mismo grupo podemos nombrar: *BEGONIA imperialis*, *B. manicata*, *B. masoniana*, *B. X «Cleopatre»*, *B. heracleifolia*, *B. foliosa*.

Este tipo de begonias cada vez se están introduciendo más como planta de apartamento.

Begonias con flores

- *BEGONIA X cheimantha* o *BEGONIA «Gloire de Lorraine»*.

- *BEGONIA X elatior* o *BEGONIA X hiemalis* o *BEGONIA X rieger*.

Begonias Tuberosas

Son las begonias que mueren en

otoño y cuyos tubérculos se conservan durante el invierno.

Se pueden cultivar en maceta o en plena tierra.

Poseen una gama inmensa de coloridos.

Entre ellas existen muchos híbridos y cultivares cruzados de diversas especies botánicas.

- *BEGONIA boliviensis*. Originaria de Bolivia.

- *BEGONIA davisii*. Originaria de los Andes.

- *BEGONIA veitchii*. Originaria del Perú.

Begonias de parterres

- *BEGONIA gracilis*.

- *BEGONIA semperflorens*.

- Existen muchas variedades, cultivares e híbridos.

Begonia rex de Putz

Familia de las Begoniáceas y originarias de Asia.

La *BEGONIA rex* de Putz es una planta de hojas decorativas. Fué introducida en Europa en 1856 por J. Simon, crece sobre las pendientes



El Sembrador más vendido de España

- 80.000 plantas hora aproximadamente.
- Especial para bandejas.
- Para semillas pildoradas o desnudas.
- Cartuchos con 15.000 agujeros útiles.
- Placas de aspiración de 0,2 a 0,8 mm.
- Siembre una bandeja entera cada 5 segundos.

Bandejas para semilleros de poliestireno expandido

La calidad a veces no tiene precio

¡Consulte los nuestros!

B - 1 294 alveolos (lechuga)

B - 2 216 alveolos (berenjena,

espinaca y pepino)

B - 3 104 alveolos (melón y sandía)

B - 4 247 alveolos (pimiento y tomate)

B - 5 120 alveolos (lechuga)

B - 6 138 alveolos (lechuga)

B - 10 NUEVA BANDEJA PARA

PINOS 113 alveolos

arnabat sa.

Avda.Barcelona, 189 MOLINS DE REI (Barcelona) Tel.(93) 668 23 49

Es un producto de:

Miret Metzeler, S.A.



Especies de Begonias según la clasificación Zander 1972

acida Vell
 aconitifolia A.DC.
 acutifolia Jacq
 albo-picta Bull
 angularis Raddi
 baumannii Lem
 bipinnatifida J.J.Sm.
 boliviensis A.DC.
 boweri Ziesenh
 bradei Irmsch
 carolinifolia Regel
 cathayana Heml
 cinnabarina Hook
 coccinea Hook
 conchifolia A. Dietr
 concinna Schott
 convulvulacea A.DC.
 corallina Carr
 corallina híbrida
 X credneri Haage y Schmidt
 crispula Brade
 cubensis Hassk
 cucullata Willd
 daedalea Lem
 davisii Veitch
 decora Stapf
 deliciosa Lind
 diadema Lind
 dichotoma Jacq
 dichroa Sprague

dipetala
 dregei
 X duchartrei
 echinosepala
 egregia
 X elatior
 (B X hiemalis)
 eminii Warb
 epipsila Brade
 X erythrophylla Neum
 fagifolia Fisch
 fernandoi Irmsch
 foliosa H.B.K.
 franconis Liebm
 froenbelii A.DC.
 fruticosa A.DC.
 X fuchsifolia Chev
 fuchsioides Hook
 fulvo-setulosa Brade
 X fuscomaculata Lange
 glabra Aubl
 goegoensis N.E.Br.
 gracilis H.B.K.
 grandis Dryand
 haageana W Wats
 heracleifolia Cham
 herbácea Vell
 hirtella Link
 hispida Schott
 humilis Dryand
 hydrocotylefolia Otto
 imperialis Lem
 incana Lindl
 incarnata Link

involucrata
 isoptera
 jussiaecarpa
 Knollen
 laciniata
 X langeana
 leptotricha
 liebmannii
 limmingheiana
 lindleyana
 lorraine begonia
 lubbersii
 E. Morr
 ludwigii
 luxurians
 maculata
 malabarica
 mabicata
 manni
 X margaritae
 martiana
 masoniana
 metachroa
 metallica
 mexicana
 micranthera
 minor
 molicaulis
 nelumbifolia
 octopetala
 odorata
 olbia
 paulensis

Liebm
 Dryand
 Warb
 Híbrida
 Roxb
 Fotsch
 C.DC.
 A.DC.
 C.Morr
 Wal
 Híbrida
 Irmsch
 Scheidw
 Raddi
 Lam
 Brongn
 Hook
 Hort
 Link y Otto
 Irmsch
 Fotsch
 W.G.Sm
 Karst
 Griset
 Jacq
 Irmsch
 Cham
 L'Herit
 Willd
 Kerch
 A.DC.
 pearcei
 peponifolia
 X phyllomaniaca
 platanifolia
 popenoei
 X pseudophy-
 llomaniaca
 pulchella
 rajah
 ramentacea
 rex
 X ricinifolia
 roezlii
 rubro-venia
 sanguinea
 scabrida
 scharffiana
 semperflorens X
 serratipetala
 socotrana
 spraguei
 subacida
 suffruticosa
 sutherlandii
 X thurstonii
 tomentosa
 ulmifolia
 undulata
 veitchii
 venosa
 verschafteltii
 vitifolia
 wallichiana
 weltonensis
 xanthina

Hook
 Vis
 Mart
 Schott
 Standl
 Mart
 Raddi
 Ridl
 Paxt
 Putz
 Híbrido
 A.Dietr
 Regel
 Hook
 Raddi
 A.DC.
 Regel
 híbrido
 Irmsch
 Hook
 C.Web
 Irmsch
 Meissn
 Hook
 Hort
 Schott
 Willd
 Schott
 Hook
 Skan
 Regel
 Schott
 Steud
 Hort
 Hook

templadas del Himalaya.

Es una especie con rizomas subterráneos espesos y con gran acumulación de agua, los cuales se elevan arrastrándose luego sobre la superficie, formando unos troncos espesos. Las flores son de colores rosas con grandes tallos que les sostiene, reunidas en racimos.

Las hojas son grandes, de 25 cm. de largo y 18 cm. de ancho, de forma irregular, su haz o superficie superior es lisa, ligeramente cóncava y estampada de color verde, con reflejos y matices grises y rojizos (todos ellos de tono metálico). El envés cubierto de pelos en los nervios. Las hojas son aserradas.

Los peciolo de la *BEGONIA rex* están compuestos por tricomas de forma alargada. Son simples y unicelulares, los tricomas miran hacia la base de la planta y son de color blanco, forman un microclima en el peciolo y también sirven para defensa de algunos insectos.

El peciolo es de color granate.

Venta exclusiva a profesionales

Esquejes de Geranio



DISEMINADOS DE MAR N.º 32
 TEL. 751 55 66
 PREMIA DE DALT
 BARCELONA

- Con o sin raíz
- Todos los colores y variedades
- Zonales dobles y simple, peltato-zonal, geranio-hiedra doble, peltatum-hiedra simples y pelargoniums-grandiflorum

Esquejes libres de virus y bacterias procedentes de material vegetal «PHILIOMEL»



Cultivares de Begonia rex

Cultivares de hoja pequeña con espiral

B. «Lady Hamilton»
B. «Peridot»
B. «schorty»
B. «Wood Nymph»
B. «Mini Merry»
B. «Red Wing»
B. «Royal Carpet»
B. «Sheba»

Cultivares de hoja media con espiral

B. «Curly Merry Christmas»
B. «Bantu»
B. «Ester Velez»
B. «Gentle Touch»
B. «Huddle»
B. «Jeans Burns»
B. «Kay Padavan»
B. «Keneckout»
B. «Neon Lights»
B. «Pelo»
B. «Planet Earth»
B. «Prince of Hanover»
B. «Purple Curly Star Dust»
B. «Quasar»
B. «Umbrella»

Cultivares de hoja media

sin espiral

B. «Airy Ashes»
B. «Applesauce Pink»
B. «Bewitched»
B. «Black Magic»
B. «Bolero»
B. «Brazil Red»
B. «Bronze Queen»
B. «China Town»
B. «Condor»
B. «Cougar»
B. «Dennis Cook»
B. «Detante»
B. «Gander»
B. «Gong»
B. «Her Majesty Sylvia Leatherman»
B. «Ho Down»
B. «Husbands Favorite»
B. «Iroquois»
B. «Milky Way»
B. «Sugar confection»
B. «Tiny Bright»

De tronco recto, planta más esbelta con espiral

B. «Bashful»
B. «China Curl»
B. «Elegant Victoria»
B. «Fandange»
B. «Finkelstein»
B. «Lacadasycal»

B. «Maid Marion»
B. «Mugwump»
B. «Rainbow Tree»
B. «Raspberry Swirl»
B. «Red Zephyr»
B. «Warlock»

De tronco recto, planta más esbelta sin espiral

B. «Bertha Mc Gregor»
B. «Christine Blais»
B. «Dan Blais»
B. «Fire Opal»
B. «Glory of St. Albans»
B. «Helen Lewis»
B. «Our Indian»
B. «Lavender Glow»
B. «Serenade»

Hojas grandes con espiral

B. «Darling Denise»
B. «Dove in Flight»
B. «Dover Sole»
B. «Glacier Bay»
B. «Grandpa»
B. «Hooligan»
B. «Indian Sun Mask»
B. «La Verne Hanell»
B. «Lee Davis»
B. «L'Lee Street»
B. «Lidia Leticia»
B. «Lillian»

B. «Picasso»
B. «Turnpike»

Hojas grandes sin espiral

B. «Alice Ganns»
B. «Always»
B. «Aureola»
B. «Babe Lewis»
B. «Bearded»
B. «Black Lagoon»
B. «Ventura Blvd»
B. «Ultra Rex»
B. «Tintype»
B. «Lament»
B. «Jim Rada»
B. «Bull»
B. «Burvel»
B. «Can-Can»
B. «Carolina Moon»
B. «Cecorex»
B. «Charity»
B. «Cherokee»
B. «Cherry Fizz»
B. «Christopher Robin»
B. «Confection»
B. «Corazón Rojo»
B. «Cosmos»
B. «Day and Night»
B. «Delta Queen»
B. «Hot Diggity»
B. «Huntington Lake»
B. «Inka»

Las semillas de BEGONIA rex son muy pequeñas; en un gramo podemos encontrar de 50.000 a 60.000 semillas. La cápsula que las contiene tiene de 1 a 2 cm.

Cultivares

Existen muchos cultivares.

Esta especie se ha cruzado con la BEGONIA diadema y la BEGONIA decora. Actualmente se cultivan muchos cultivares de BEGONIA rex: para la producción hortícola, coleccionistas, amateurs y las rex miniaturas.

Hay que destacar que en todos estos cultivares, los colores son más o menos intensos según su exposición a la luz.

Los cultivares se dividen en: BEGONIA rex de hoja pequeña, con espiral o sin espiral; hoja mediana, con espiral o sin espiral; de tronco recto con planta más esbelta con espiral o sin espiral; y de hojas grandes con espiral o sin espiral.

Multiplicación

La BEGONIA rex se pueden multiplicar de diferentes maneras:

- Por división de hojas.
- Por división de rizomas.
- Esquejes de hoja y peciolo.
- Semillas.
- Cultivo in-vitro.

División de la hoja

Se utilizarán hojas, habiendo alcanzado su pleno desarrollo.

Se dividirá la hoja en trozos, de un mínimo de 2 X 2 cms. deshaciéndonos de los laterales endebles de la hoja y procurando que cada uno de nuestros trozos esté dotado de un nervio.

Otro método es el de colocar la hoja encima del sustrato, realizándoles en su parte posterior heridas pequeñas con una navaja desinfectada, en las que desarrollarán (en las heridas, o bordes de nuestros trozos anteriores) unos pequeños callos transformándose rápidamente en neoformaciones vegetativas.

Todo esto lo colocaremos en una bandeja con 50% de turba y 50% de perlita, con una temperatura de sustrato de 18° C y de atmósfera de 18° C a 20° C, con una humedad relativa de 70%, que se puede lograr fá-

cilmente colocando encima de nuestras cajas un plástico blanco opaco que lo iremos abriendo una vez a la semana.

Si nuestras plantas las vemos deshidratadas, efectuaremos vaporizaciones. Todo este proceso se realizará en un fotoperíodo largo óptimo de 15 a 16 horas en invernadero o sala de cultivos con un óptimo lumínico de 3.000 lux.

División de rizomas

En el momento en que se produzca un paro vegetativo natural o provocado, cortaremos en trozos el rizoma subterráneo, dejándolo unos días secar para que se cicatrice la parte cortada y colocando dichos trozos en macetas de 13 a 14 cms. instalándolos en un túnel de plástico con una humedad relativa de 80%, con temperatura de sustrato y aire de 18° C a 20° C.

Esquejes de hoja y peciolo

Estos tipos de multiplicación son más curiosos que rentables.

Se pueden coger trozos de peciolo con hojas o sin hojas y las podemos



INVERNADEROS E INGENIERIA, S. A.

Camino Xamussa, s/n. Telf. 51 46 51 **BURRIANA** (Castellón)



MODELO P-5: El invernadero modelo P-5 está especialmente diseñado para cualquier tipo de cultivo forzado: hortalizas, floricultura, planta ornamental, etc., dada su gran versatilidad en cuanto a tipos de cubiertas y ventilación.

OTROS MODELOS Y PRODUCTOS: Disponemos de otros modelos con cubierta de vidrio, así como banquetas normales y correderas móviles, pantallas térmicas, Cooling System, etc. Pidanos oferta sin compromiso.

IT
Dana
FLOWER FARM
DANZIGER
ISRAEL
**GYPSOPHILA
PANICULATA**

ESQUEJES DE:

BF-801	flor pequeña
DANA (P)	floración rápida
PERFECTA	flor grande
FLAMINGO (P)	flor color rosa

**VARIEDADES Y
ASESORAMIENTO PARA LA
PRODUCCION DE INVIERNO**

Miguel Szpiniak S.A.
Apart. Correos 144
08320 EL MASNOU (Barcelona) España
Teléfono: (93) 555 52 81





Begonia rex multiplicada en trozos de hoja, en esta bandeja se puede observar la neoformación de brotes.

colocar en bandejas para su multiplicación, o directamente en una maceta de 9 cms., ya que tan solo nos saldrán 1 ó 2 plantas en este método, a consecuencia de la reducción de cicatriz.

Como cosa curiosa, si en vez de colocarlos en un sustrato lo colocamos en agua, en un espacio de 5 días le saldrán raíces, tanto en el caso del peciolo solo como en el caso del peciolo con hojas, y posteriormente le saldrán multitud de neoformaciones vegetativas, que luego podremos separar y ponerlas en macetas.

El proceso es lento, costoso y con mucha posibilidad de transmisiones víricas y patógenas, debido a demasiadas manipulaciones.

Semillas

La multiplicación por semillas es muy lenta y tan solo se utiliza para la obtención de nuevos híbridos, ya que las semillas que se están trabajando

son semillas pequeñas, tienen pocas reservas nutricionales y son de formas muy irregulares.

Cultivo in-vitro

Igual para todo tipo de Begonias. Ver capítulo general del cultivo in-vitro.

Cultivo de la BEGONIA rex

La BEGONIA *rex* según su origen requiere temperaturas templadas y muy calurosas, de forma intermitente, que va de 15° a 20° C y de 20° a 25° C en otra fase. Una humedad del 70% a 85% según la fase en que se encuentre.

Prefiere invernaderos con gran volumen de aire y con un ambiente muy oxigenado, así como en su etapa vegetativa prefiere un fotoperíodo largo de 15 a 16 horas.

La BEGONIA *rex*, en su ciclo de cultivo se les tiene que hacer un paro vegetativo reduciendo la temperatura a 15° C, la humedad a 70% y reduciendo las aportaciones de agua.

Sustratos

En épocas estivales se pueden cultivar fácilmente al aire libre, pero con un sustrato a base de tierra de brezo y con un pH de 5,5 y con un fuerte sombrero.

Si las tenemos que cultivar en cajas, es necesaria una mezcla de tierras compuesta en partes iguales de tierra de hojas (33%), tierras de brezo (33%), arena (33%) y con un pH de 5,6 a 6.

Desde el punto de vista de los horticultores, será más interesante utilizar sustratos a base de mitad de tierra de brezo y mitad de tierra de hojas con una aportación de arena.

El sustrato se puede enriquecer



Begonia rex.

con el estiércol de cordero bien descompuesto, adicionándolo con tierra franca para plantas adultas.

Cuando las plantas serán adultas en su fase vegetativa, las podemos regar con una solución fertilizante a base de 14,12,14 y si queremos prepararlas para la floración utilizaremos una aportación 12,14,16 en ambos casos 1 gr/l semana.

Si utilizamos sustratos más esponjosos y turbosos, podremos utilizar soluciones nutritivas calculadas según nuestro tipo de aguas de riego, tipo Coïc, Lesaint y Jolivet.

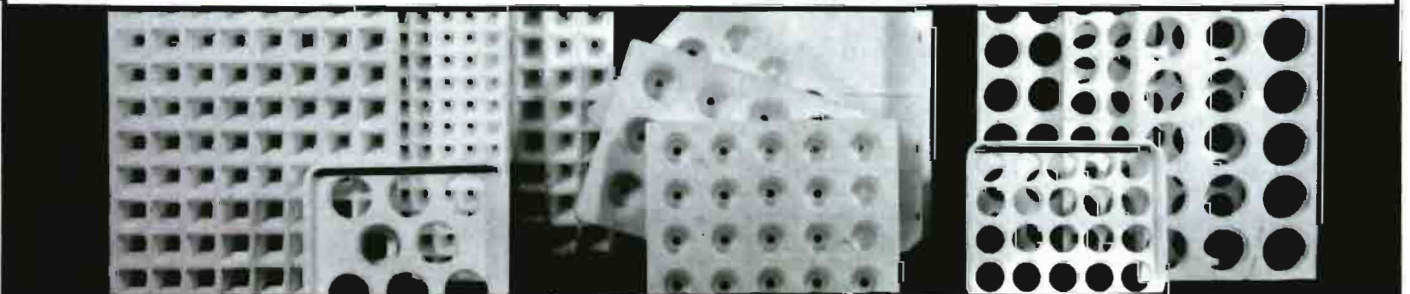
Utilización

Planta de adorno interior y en período estival, exterior.

Begonias de hojas decorativas en fase de introducción comercial

Desde el punto de vista cultural requieren más o menos las mismas técnicas que la BEGONIA *rex*.

Bandejas para SEMILLEROS y planta ornamental



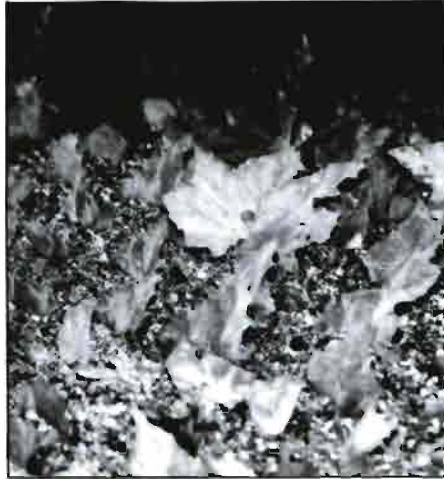
FUMOSO INDUSTRIAL, S.A.

C/ Santa Cruz, 43 Sant Feliu de Llobregat (Barcelona)

☎ (93) 666 33 51 - 666 39 51



Multiplicación de *Begonias masonianas* en una bandeja negra con 50% de turba y 50% de perlita.



Esquejes de *Begonia X «Cleopatre»* en bandeja negra.



Esquejes de *Begonia* brotando de la base del peciolo.

BEGONIA imperialis

Es una planta nana, de troncos cortos, con hojas ovoides y alargadas, de color marrón y verde y peludas.

Tiene híbridos como «Hildegard» «Epple» y «Marbachtaler».

BEGONIA manicata

Los peciolo y las partes inferiores de las hojas son verdes con escamas rojas, florecen en invierno.

La variedad «Aureomaculata» tiene hojas con machas amarillas y la «Cripa» tiene las hojas arrugadas en sus bordes.

BEGONIA masoniana

Es originaria de Malasia. Se está actualmente introduciendo en el mercado, pero no resiste demasiado bien en los interiores.

Sus hojas son verde claro y muy rugosas, con un dibujo oscuro en forma de cruz en su cara posterior, flores

blancas verdosas. Florece en primavera. Existe un cultivar de interés: «Iron Cross» (con hojas verdes marcadas con una cruz negra, con pelos largos y rectos).

La *BEGONIA X «Cleopatre»*

Es una planta que surgió de hibridaciones de la *BEGONIA imperialis* y *BEGONIA boweri*. La *BEGONIA X «Cleopatre»* tiene unas hojas con tonalidades verdes.

La coloración de las hojas varía en función de la luz que recibe la planta.

Florece en primavera, a tonos rosas.

BEGONIA Tiger

Esta *Begonia* se caracteriza por tener unas hojas de color verde-marrón con manchas doradas. Es de creación reciente.

BEGONIA Heracleifolia

Con hojas cortadas.

BEGONIA Serratipetala

Con hojas dentadas de color verde aceituna manchadas de rojo.

BEGONIA foliosa

BEGONIA cascada, interesante para colgar, con hojas finísimas.

Begonia X cheimantha o *Begonia «Gloire de Lorraine»*

Familia. Begoniáceas.

Lemoine de Nancy en 1897 realizó una hibridación de *BEGONIA dregei* y *BEGONIA socotrana*, encontrándose con la primera *BEGONIA* de floración invernal.

La *BEGONIA «Gloire de Lorraine»* ha dado muchos «sports», como: «*Gloire de Lorraine Alba*», «*Eges Favorite*», «*Mrs Petersen*», «*Gloire de Lorraine Superba*», «*Lonsdale Light Pink*».

La *BEGONIA «Gloire de Lorraine»* es un híbrido estéril, pero ha dado na-



AGRICOLA VALLENIZA S.A.

ESQUEJES DE PLANTAS ORNAMENTALES

APARTADO DE CORREOS, 100

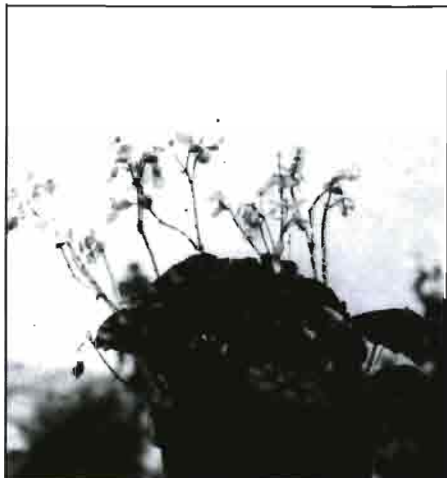
☎ (952) 513100/513101

Télex: 79517 VNZA

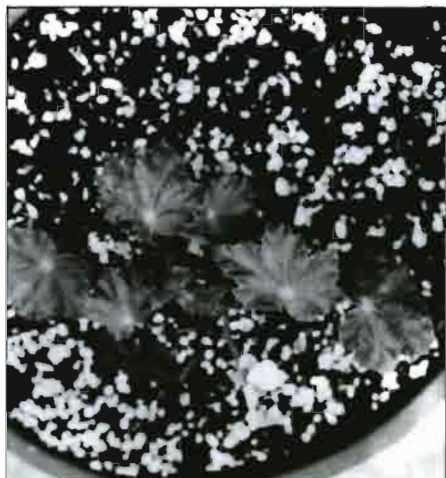
TORRE DE MAR (MALAGA)

LABORATORIO DE CULTIVO «IN VITRO»

- DIEFFENBACHIAS TROPIC WHITE
- » COMPACTA
- » CAMILA
- NEPHROLEPIS
- POTHOS
- FICUS ROBUSTA
- SYNGONIUM
- CROTON



Begonia boweri.



Begonia tipo tronco recto y alto.

cimiento por cruzamiento a un cierto número de cultivares que han mejorado la floración, el vigor, dimensiones de flores, coloridos (que van del rosa pálido al rojo) incluso existe un cultivar blanco.

El «sport» «Gloire de Lorraine Superba», cruzado con la BEGONIA *socotrana* da «Konkurrent» y «sports» como «Marina».

La BEGONIA *socotrana* cruzada con «Lonsdale Light Pink» nos da la Begonia «Glory of Cincinnatti», y numerosos «sports» como «Lady Mac» y «Melior».

Cultivares interesantes actualmente

«Joyau», «Olympia», «Solvang» (rosa fuerte), «Regent» (rosa brillante), «Nordlys» (rosa vivo), «Marina» (salmón fuerte brillante), «Schneepinzessin» (blanco puro).

A todos estos híbridos y obtenciones se les ha reagrupado dándoles el nombre de *X cheimantha*.

Multiplicación

Las *begonias X cheimantha* se multiplican por esqueje. El esqueje de hojas es una fórmula apropiada para la reproducción de estas planas y para la obtención de plantas más ra-

mificadas.

Epoca

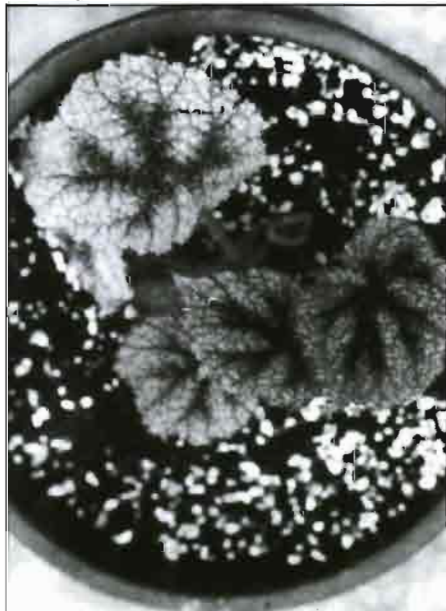
La mejor época para la multiplicación es del mes de Diciembre a Enero, pero también se pueden multiplicar hasta el mes de Mayo (obteniendo entonces plantas más pequeñas).

La planta requiere temperaturas de 16° C a 20° C y si se sobrepasan se provoca un paro vegetativo.

Requisitos para hacer un buen esqueje

- Plantas sanas.
- Esquejes no demasiado tiernos.

Begonia masoniana «Iron Cross».



Begonias en macetas y en adaptacion en su primera fase del cultivo





HYDROGEL

(hidroabsorbente agrícola)



Polímero sintético con una absorción media en agua de riego de 200 veces su peso seco, es decir, 1 kg. de HYDROGEL absorbe 200 litros de agua.

- Aumenta la capacidad de retención de agua en todo suelo.
- Almacena la solución nutritiva.
- Se espacian los riegos (se ahorra agua).
- La oscilación hídrica del suelo es más suave.

Apropiado para:

- Semilleros.
- Cultivos hortícolas.
- Trasplantes.
- Cultivos en contenedores.
- Floricultura.
- Hidroponías, etc.

PASA Proyectos

Miguel Romeu, 56 entlo. 08907 — HOSPITALET LLGAT. (BARCELONA)

APARTADO DE CORREOS, 1379 Télex 97950 PAGU E Telef. 337 09 08 - 08080 — BARCELONA

Nuestra fuerza:

¡LA CALIDAD!

La gran difusión de los INVERNADEROS RICHEL en toda EUROPA, es el resultado de una fabricación cuidadosamente controlada y una técnica confirmada por 20 años de experiencia. Más de 2.000 Ha. de invernadero instaladas en todo el mundo.

Nuestros diseños han sido cuidadosamente estudiados y calculados, para conseguir aunar el criterio de robustez y resistencia tradicional en nuestras estructuras, a las exigencias propias de cualquier tipo de clima.

- Variedad de técnicas de aireación.
- Construcción con tubos de hierro ovalizado (aumento de la resistencia).
- Galvanización de gran calidad (aumento de la duración).
- Sistema patentado de ensamblaje de arcos y correas, mediante bridas soldadas a las correas (precisión del montaje a lo largo del tiempo).

Amplia gama de modelos : 4,50 m (Especial fresón) 4,50 m normal - 7 m - 7,50 m - 8 m - 9,30 m - BITUNEL 16 m - y MULTICAPILLA modular de 6,40 m de ancho, en SIMPLE PARED o DOBLE PARED INFLABLE (que permite hasta un 40% de ahorro de energía).



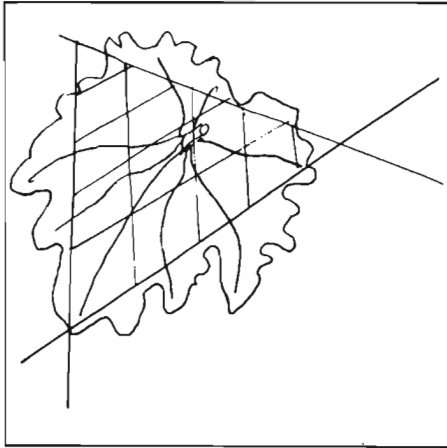
SERRES DE FRANCE
RICHEL

13810 EYGALIÈRES - FRANCE

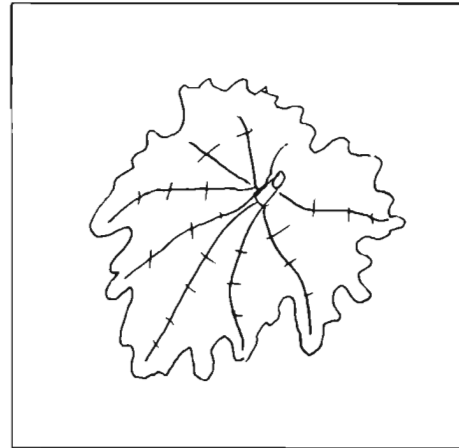


GIRONA :
MASSAGUER HIVERNACLES
CTRA. SANT HILARI S/N
STA COLOMA DE FARNERS
TEL. 84 08 21

BARCELONA :
AGROFUTUR INVERNADEROS
GRUPO SAN JORGE 14 BAJOS
VILADECANS
TEL. 658 39 52



Multiplicación de Begonias a partir de trozos de hoja, suprimiendo los laterales por falta de vigorosidad.



Multiplicación de Begonias a partir de pequeñas cicatrices efectuadas en su parte posterior, colocando estas de forma plana encima de nuestro sustrato, para su posterior neoformación de callus en el lugar de la cicatriz para terminar en el surgimiento de una planta.

- Hacer esquejes de 5 a 6 cms.
- Conservar las hojas enteras.
- Dejar fragmentos de peciolo de 4 cms., sacando las hojas.
- Plantar los esquejes tan solo a 1 cm. de profundidad.
- Utilizar 50% de turba y 50% de perlita a 50% de turba y 50% de poliuretano expandido.
- Temperatura de sustrato para su enraizamiento: 18° a 20° C.
- Temperatura del aire: 16° a 20° C.
- Si utilizamos una temperatura de sustrato de 15° a 16° C en vez de enraizarse en 3 semanas, lo hará en un mes.
- Mantenerlos a la sombra.
- Tenerlos en una humedad relativa de 70% a 80%.
- Evitar todo exceso de humedad.
- Riegos con aguas templadas.
- Aportarles días largos de 14 a 16 horas, si no florecerán los esquejes.
- Los esquejes se pueden colocar en terrinas o directamente en macetas de 5-6 cms.

Enmacetado

Cuando los esquejes están enraiza-

dos, los podremos enmacetar en macetas de 7 cms., utilizando tierras como: 50% de turba y 50% de poliuretano expandido o 50% de turba y 50% de perlita. Ha ésto le tenemos que añadir un abono compuesto de 140 mgrs. de nitrato, 120 mgrs. de P²O⁵, 140 mgrs. de K²O por litro de turba. (Pennigsfeld).

En el momento del enmacetado, colocar las plantas a la sombra y con una humedad relativa del 80% y con una temperatura de 18°-19° C.

Para un esqueje realizado el 1 de Enero el 1^{er} enmacetado, lo realizaremos el 21 de Enero.

Cuando la planta está bien enraizada intentaremos bajar la humedad y los pinzaremos para obligarles a que se ramifiquen de la base.

Reenmacetado

En el mes de Marzo las reenmacetaremos en macetas del 12, en una tierra igual que la del enmacetado, pero con unas aportaciones de 280 mgrs. de N, 280 mgrs. de P²O⁵ y 280 a 350 mgrs. de K²O, todo ésto por litro de turba. (Pennigsfeld).

El pH necesario será de 6.

El cultivo se realizará en invernadero pero evitaremos que las temperaturas se disparen.

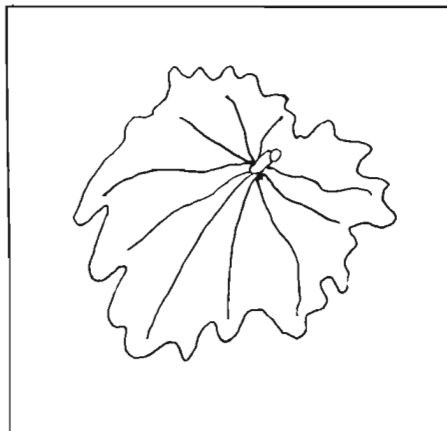
Realizaremos reenmacetados hasta finales de Agosto, para poder tener una planta bien compuesta en invierno.

Efectos culturales

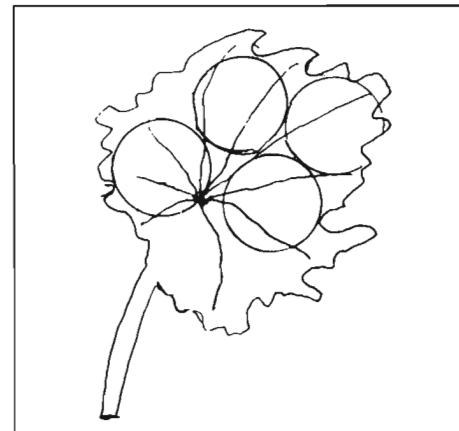
Evitar los cambios bruscos de temperatura, el exceso de humedad, que las hojas se humedezcan durante la noche, corrientes de aires, sol directo sobre las plantas, que la temperatura baje por debajo de los 15° C, que la humedad relativa sea inferior al 70% durante la floración, sino las flores se crispan y caen enseguida. (Evitar lo contrario, porque puede sufrir ataques de *Oidium*).

A medida que estas plantas crecen, les iremos dando espacio en nuestros invernaderos.

En el momento de la aparición de las flores, poner algún tutor, para que nos aguante el porte vegetativo (tutores de alambre se pueden poner con disimulo).



Multiplicación de Begonias a partir de hoja entera con un surgimiento de un pequeño callus seguido de una neoformación de una planta, tan solo, manifestada por su pequeño corte peciolar.



Multiplicación de Begonias a partir de trozos de hoja en forma circular que colocaremos encima de nuestro sustrato para una gran neoformación de callus seguido de un surgimiento de plantas por su proporcionalidad de cicatriz.



Begonia «Gloire de Lorraine».



Begonia X hiemalis.



Begonia X hiemalis «Riegers Schwabenland».



Begonia X hiemalis.



Begonia X hiemalis.

Necesita aproximadamente unos 80 días para inducir la floración, con 15 horas de oscuridad.

Las *begonias X cheimantha* las podemos realizar artificialmente en cualquier época del año, sólo se tendrán que respetar las temperaturas y sus fotoperíodos.

**BEGONIA X elatior o
BEGONIA X hiemalis o BEGONIA Rieger**

Familia: Begoniáceas.

La *BEGONIA X hiemalis* resultó del cruzamiento de la *BEGONIA socotrana* de HOOK y de la *BEGONIA X tuberhybrida* de BOSS.

La *BEGONIA socotrana* es originaria de la isla de Socotra. En esta isla existe un clima caluroso durante todo el año, con temperaturas de 29° C a 36° C como media, y caracterizado por un corto período húmedo y lluvioso de Noviembre a Diciembre y un largo período seco.

Las *begonias* tuberosas originarias de las regiones ecuatoriales elevadas de 4.000 m. de altura en la cordillera de los Andes, Perú y Bolivia.

muchas hibridaciones obteniendo cultivares como: «Exquisite» y «Nelly Visser».

A partir de 1930 seleccionadores alemanes como **Otto Rieger**, cruzan

Fotoperiodismos

Las *begonias X cheimantha* son muy sensibles a la duración del día. Son plantas de días cortos.

Mutuaciones y cultivares

El 1º cruzamiento fué realizado por la firma **Veitch** en Inglaterra en 1885. En 1920 los holandeses realizaron

Desde Holanda a todos los puntos de España en camiones especiales frigoríficos. Desde pequeños a grandes envíos

Contacte con sus especialistas:



Top Transport, s.a.

Palaudarias, 17, 2.º, 3.ª
Teléfonos 241 63 98 - 241 65 97
08004 BARCELONA - ESPAÑA
Telex: 98752

COPEX INT. EXP. B. V.

Weerlaan, 3
2180 AA HILLEGOM - HOLANDA
Telex: 41028



Transporte de:

- BULBOS DE FLORES
- PLANTAS VIVAS
- FLORES CORTADAS
- ESQUEJES



Este es el programa

Programa BASF para la fertilización de Hortalizas y Cultivos de Flor.

Semilleros

®**Compo substrato 1** substrato a base de turbas, enriquecido con los nutrientes necesarios para el buen desarrollo de las plántulas, hasta las 3-4 semanas.

®**Gartentorf** turba rubia para la confección de «tacos», para la preparación de substratos.

Triabon abono de liberación lenta para preparación de substratos.

Preparación del terreno de plantación

®**Basfhumus-mejorante** enmienda orgánica con elevado contenido en humus activo.

Abonado de fondo

®**Nitrofoska Permanent** abono de liberación lenta para asegurar la nutrición de las jóvenes plantas sin riesgos de fitotoxicidad.

Abonado de cobertera mediante fertirrigación

®**Hakaphos** abonos solubles con diferentes equilibrios nutritivos, lo cual permite realizar una fertilización a medida de las necesidades de cada cultivo.

®**Epsonita-BASF** sulfato de magnesio de elevada pureza para cultivos exigentes en Magnesio (tomate, pepino, pimiento, etc.)

®**Hortrilon** quelato de microelementos con elevada concentración, para prevenir carencias durante el cultivo.

Abonado de cobertera sin fertirrigación

®**Nitrofoska azul** abono complejo granulado de fácil y rápida solubilización, con magnesio y microelementos.

®**Nitromag** abono nitromagnésico, de buena persistencia y fácil asimilación.

Abonado foliar

®**Hakaphos 12.4.6** y ®**Basfoliar 34** para aplicar junto con los tratamientos fitosanitarios y estimular la absorción radicular.

®**Anti-stipp** corrector de calcio, para prevenir la carencia de este elemento en cultivos sensibles (tomate, pepino, pimiento, etc.)

Corrección y prevención de la carencia de hierro

®**Fetrilon 13%** quelato de hierro con elevada concentración, para aplicar tanto por vía foliar, como a través del agua de riego.



Fertilizantes con nombre propio para obtener cosechas seguras, productivas y rentables.



BASF

CULTIVARES DE INTERES COMERCIAL

Flor sencilla	
«Schwabenland»	fl.grand, roja, rosa
«Goldorange»	amarillo-naranja
«Hoblanche»	fl.grand, ros-salm
«Yellow Melody»	fl.grnd, amar-osc
«Super Hoblossom»	fl.grnd, ros-roj
«Krefel Compact»	fl.grnd, roj-hoj osc
«Geel»	fl.grnd, amarilla
«Eveline»	fl.grd,albaricoque
«Flamingo»	fl.grnd, ros-salm
«Aurora»	rosa suave con centro oscuro
«Aida»	nar-roj, borde blan

Cultivares minis	
«Roodkapje»	roja
«Rosetta»	rosa
«Mandarina»	naranja
«Mora»	roja hojas oscuras
«Sneewwitje»	blanco
«Turo»	rosa

Flor semi-doble

«Arosa»	rosa oscuro
«Moonlight»	amarillo
«Snowcap»	blanco puro
«Kokarde»	naranja-salmón
«Effe»	rosa suave
«Najade»	naranja-rojo
«Nixe»	rojo
«Nymphe»	crema-blanco
«Irina»	rosa-oscuro
«Sirene»	rojo
«Nelson»	rojo
«Holandi»	nar. hoja aserrada
«Hobella»	amar, hoj aserrad

Flor doble

«Renaissance»	roja, rosa, roj-osc, hojas aserradas
«Toran»	naranja y amarillo

«Tacora»	roja
«Tombola»	amarillo puro
«Korona»	amaril-bronceado
«Karita»	rosa suave
«Stromboli»	naranja-rojo
«Laressa»	rosa
«Kolita»	naranja oscuro
«Petra»	naranja-rojo
«Llonka»	rosa
«Sylvia»	amarillo
«Mandela»	amarillo
«Heidi»	rojo oscuro
«Ann»	rosa
«Barbara Wit»	blanco
«Aphrodite Marco»	blanco
«Aphroide Radiant»	ros-osc, compac
«Aphrodite Claudia»	roja compacta
«Aphrodite Obiant»	rosa suave
«Aphrodite Henny»	rosa suave
«Rosalie»	rosa suave
«Paloma»	blanco
«Balleriana»	cognac, buen veg
«Balaleika»	buna vegetación sports «Balleriana»
«Baluga»	buna vegetación sports «Baleriana»

toda una gama de plantas que se caracterizan por lo siguiente:

- flores con coloridos vivos.
- flores simples, semidobles y dobles.
- con porte compacto.
- crecimiento rápido.
- con multiplicación fácil por medio de peciolo con hoja.
- mejor resistencia a enfermedades.

Podemos citar cultivares como: «Riegers Aphrodite», «Riegers Schwabenland».

Actualmente, mediante «sports» y nuevos tipos de selección, los cultivares son numerosísimos, de flor sencilla, flor semidoble, flor doble, encontrándolas con nuevas técnicas de bombardeos de rayos X (en estado vitrometódico).

Ejemplo: «Nabuco», se seleccionó bombardeando con rayos X el cultivar «Schwabenland» en estado vitrometódico.

Técnicas de cultivo

Las condiciones de cultivo se parecerán y estarán ligadas a su origen y a las exigencias ecológicas de los progenitores:

Un clima caluroso, húmedo y una situación sombreada y unos paros vegetativos para reemprender un forzaje.

Factores climáticos

Temperaturas. En el sistema de propagación de nuestras begonias y en la primera fase del cultivo se necesita una temperatura de ambiente de 15° y de substrato 15° C.

En el enmacetado 20° C.

En la fase vegetativa de 17° C a 20° C.

Y en la fase prefloral y floral se tienen que bajar las temperaturas a 15° C. Por debajo de los 15° C a esta planta se le puede producir un paro vegetativo, con riesgos de mala floración y decaimiento de hojas.

Luz

Son plantas fotoperiódicas. La BEGONIA *socotrana* es una planta de días cortos, necesita 14 horas de oscuridad para poder florecer y realizar una neoformación de bulbillos.

Las begonias tuberosas tuberizarán en días cortos y florecen en días de 16 horas. La BEGONIA X hiemalis

es una planta de días cortos. Necesita 14 horas de oscuridad durante 3 semanas para inducir la floración.

Para desarrollarse vegetativamente necesita 6 semanas a 16 horas de luz.

Es de remarcar que la mejor temperatura para producirse la inducción floral será de 15° C a 18° C. Si la temperatura fuese más alta podría inhibir esta inducción.

Las begonias X hiemalis florecerán normalmente de Noviembre a Diciembre, ya que existe una duración nocturna de 14 horas.

Para avanzar la floración, colocar las plantas en régimen de días cortos de 8 a 9 semanas antes de la fecha de floración escogida y a una temperatura de 15° C a 18° C.

En período vegetativo se pueden colocar las plantas en régimen de días largos (16 horas), hasta 9 semanas antes del día elegido para la floración, cuando empecemos en régimen de días cortos.

Técnicas de oscurecimiento artificial

Encerraremos las plantas en túneles de tela negra transpirable. La altu-

ra libre encima de la planta tiene que ser de 1 m. Estos túneles se cerrarán cada noche de las 18 a las 8 horas del día siguiente. Necesitan 14 horas de oscuridad.

Será indispensable un oscurecimiento total sobre los túneles.

Prolongación del día artificialmente

Del 15 de Agosto, hasta el 15 de Mayo, será necesario prolongar el día irradiándolo con ayuda de lámparas de 60 vatios separadas de 2 m. y puestas a 1,20 m. encima de las plantas.

Esta técnica será aplicable para obtener una fase vegetativa de la planta con una prolongación del día de 16 a 18 horas.

De esta forma será posible planificar el cultivo para una floración en cualquier día del año.

Multiplicación

Las *begonias X hiemalis* se pueden propagar por esqueje de hoja y peciolo; es el proceso más utilizado, se puede propagar también por esqueje apical.

Se hace enraizar en temperaturas de sustrato y de ambiente de 15° C.

Los esquejes se pueden enmacetar directamente en macetas de 6 cms., o bien se pueden colocar en bandejas y repicar posteriormente.

Estos, los esquejes deben enraizar con una humedad del 70%. Pudiendo obtener esta HR colocando un plástico blanco opaco. Así mismo deben estar sombreados para que el plástico blanco no se caliente.

El túnel de multiplicación tendrá que permanecer aireado y oxigenado constantemente. La presencia de una excesiva humedad puede perjudicar el enraizamiento, apareciendo en las hojas y en el peciolo pudredumbre y antocianas rojizas.

No olvidarse de poner un fotoperíodo largo de 16 a 18 horas durante el período de multiplicación, de otro modo se produciría una inducción floral.

Tierras para los esquejes

Las tierras serán desinfectadas al vapor. Con una buena capacidad de aire y un buen drenaje en la base, para evitar asfixias de raíces.

Las tierras utilizadas pueden ser.

- 2 partes de turba más 1 de arena.
- 4 partes de turba más 5 de tierra de hojas más 1 de arena.
- 1 parte de turba más 1 de brezo más

1 de arena.

- 2 de turba más 1 de perlita.

- 2 de turba más 1 de poliuretano expandido.

Enmacetado

Cuando las plantas estén perfectamente multiplicadas, las enmacetaremos en macetas de 9 cms., con un compuesto a base de tierra de hojas, más 1 de tierra de brezo, más 1 de arena, o una mezcla de Turba TKS1-TKS2.

Si se utilizan soluciones nutritivas podemos utilizar las mismas composiciones de tierra válidas para la multiplicación y citadas en el cultivo de la *BEGONIA* tuberosa, tan solo les tendremos que cambiar la fase gaseosa añadiendo un 20% en volumen de poliuretano expandido.

En el conjunto tenemos que tener un sustrato con un pH (KCl) comprendido entre 5 y 6.

Cuando las plantas lo exigen en su última fase, las enmacetaremos en macetas de 12 cms. a 14 cms., con las mismas tierras citadas anteriormente, a diferencia de:

- 1 parte tierra de hojas, más 1 de tierra de estiércol (bien descompuesta), más 1 de turba.

- 2 de turba, más 1 de poliuretano expandido (con soluciones nutritivas).

Nutrición

Si utilizamos turba como sustrato tendremos que aportar 140 mgrs. de N, 120 mgrs. de P²O⁵ y 140 mgrs. de K²O, por litro de turba. (Este en el 1^{er} enmacetado).

En el 2^o enmacetado el medio tendrá que ser más fuerte aportando 200 mgrs. de N, 240 mgrs. de P²O⁵ y 350 mgrs. de K²O. Se les puede aportar en fertilizaciones líquidas, abonos completos a la dosis de 2 grs/l de solución, y cada 15 días se le puede aportar 2 grs/l de nitrato de amoníaco. Las *begonias* son sensibles a la salinidad.

Se pueden utilizar soluciones nutritivas reguladas con nuestra agua, tipo *Coic, Lesaint y Jolivet*.

Las Begonias Tuberosas

Familia: Begoniáceas

Las *begonias* tuberosas son originarias de las regiones ecuatoriales de la Cordillera de los Andes a 4.000 m. Estas plantas presentan una fase de reposo vegetativo en las que se encuentran como órganos subterráneos tuberizados.

Los primeros híbridos se encontraron en 1800 en Bélgica e Inglaterra.

Existen actualmente dentro de los 4 grupos de *begonias* los cultivares diploides, triploides y tetraploides. Se han encontrado muchas variedades de diversos cruzamientos provenientes de Bolivia y Perú.

Son plantas preciosas para la venta en macetas, para la decoración de parterres o ventanas y balcones. Son muy apreciadas por sus hojas pero sobre todo por sus magníficas flores dobles, semidobles y simples.

Exposición

Las *begonias* tuberosas no soportan el sol. Se tienen que plantar en exposiciones semisombreadas o sombreadas y protegidas.

Clasificación

4 grupos:

1.- *BEGONIA* tuberosa erecta - Flor llena.

De porte recto, con hojas redondeadas, con peciolo fuertes. Se pueden encontrar en diversos cultivares como: «Double Bouton de Rose», «Double fimbriata».



DONNAN[®]
Egon Kiskéri Hauke

CORRECTOR ORGÁNICO DE SUELOS AGRÍCOLAS

La Materia Orgánica de: 

DISTRIBUIDO POR:
AGRICOLA SAN ROQUE, S.A.
C/ San Roque, 90
12004 CASTELLÓN
Tel. (964) 23 69 12

2.- BEGONIA tuberosa erecta simple.

Tiene porte recto, hojas redondeadas con peciolos fuertes, pero de grandes dimensiones y de colores variados. Tiene cultivares como: «Fimbriata», «Cristata», «Ondulata».

3.- BEGONIA tuberosa erecta multiflora.

Troncos numerosos con muchas flores simples, semidoble o dobles, de colores variados. Tiene cultivares como: «Mme Helene Harms», «Flamboyant», «Ami Jean Bard», «Bourgemestre Max», «Tasse».

En este grupo tenemos que citar la BEGONIA «Bertinii» con flores simples, que es la única BEGONIA tuberosa que soporta la exposición ligeramente soleada.

4.- BEGONIA tuberosa Pendula.

Troncos flojos, largos y pendulos. Flores dobles y numerosos colores variados.

Multiplicación

La BEGONIA tuberosa se multiplican por siembra, esqueje y división de tubérculos.

Siembra

Desde 1° de Diciembre al 20 de Enero tanto si se siembra en salas de cultivo o en invernadero. Será necesario una aportación superior a 15 horas de luz, que permitirá obtener plantas más robustas y más comerciables.

Las siembras las realizaremos en un substrato turboso con la parte superior tamizada, en la que colocaremos nuestras semillas sin recubrirlas.

Realizaremos riegos vaporizando nuestras terrinas; así las semillas permanecerán húmedas favoreciendo la germinación y evitando una pérdida momentánea de humedad que podría ocasionar la pérdida de la semilla.

Si no queremos vaporizar tanto, para que no exista tanta evaporación colocaremos un plástico o cristal sobre las terrinas, sacándolo en el momento que germine.

Para una buena germinación se necesitan de 8 a 10 días y con una temperatura de 20° a 22° C y con calor de fondo de 18° a 20° C.

Multiplicación por esqueje

Es un método idóneo para extender la gama de los cultivares obtenidos por siembra.

Se procede de la siguiente forma: de Diciembre a Enero, una gama de tubérculos se colocan en vegetación en una mezcla de turba y de arena sobre un túnel de multiplicación, con una temperatura de fondo de 25° C y una temperatura ambiental de 18° C. Los tubérculos los enterraremos ligeramente quedando la parte superior por encima de la mezcla. Mantendremos una atmósfera saturada (colocando un plástico blanco opaco, haciendo un túnel encima de ellos), y vaporizaremos regularmente para facilitar su brotación.

Cuando los brotes tengan de 7 a 8 cms. se podrá realizar el esqueje, cogiendo una porción de tubérculo o cortando simplemente el brote. Disminuiremos la parte superior de la hoja para evitar una evaporación demasiado fuerte, suprimiendo si es necesario alguna hoja basal, dejando el tronco central.

i... La calidad se impone! El éxito nos da la razón.

Nuestro substrato para los cultivos exigentes.

Con Bentonit:

- arcilla de alta calidad
- para la dosificación correcta de agua y sustancias nutritivas
- regula positivamente las oscilaciones del PH
- elimina los errores de concentración del fertilizante

ASB



GRÜNLAND

S.A.

C./Alondra 44, 2º d
28025 Madrid
Telf.: 91/461.23.89

Los esquejes se plantarán en una mezcla de turba y arena y en un túnel de multiplicación en las mismas condiciones explicadas anteriormente. Tan solo se tendrá que regular la humedad con frecuentes vaporizaciones durante el día, intentando que las hojas permanezcan secas durante la noche.

Las begonias tuberosas, multiplicadas por esqueje, no formarán tubérculo en su base.

Cuando todo estará enraizado procederemos al cultivo (igual para todos los tipos de multiplicación).

Multiplicación por división de tubérculos

Cortaremos tubérculos en dos colocándolos en terrinas, bandejas o macetas de 11 cms., con la misma tierra que posteriormente se utilizará para el cultivo. Los colocaremos en un invernadero o sótano con un fotoperíodo de 15 a 16 horas y una temperatura suave de 10° C a 12° C y les realizaremos sucesivas vaporizaciones. Cuando los tubérculos están perfectamente enraizados y con apari-

ción de pequeños brotes, los pasaremos a un invernadero con temperaturas de 15° C a 18° C.

Cuando las plantas estén desarrolladas, las cultivaremos como explicaremos posteriormente.,

Propagación por plantación de tubérculos

Es un método en el que utilizaremos las mismas técnicas que en la división de tubérculos, pero sin partíolos. Tan solo recordar que del inicio de la plantación a la venta de éste se necesitan de 15 a 16 horas de fotoperíodo largo.

Repicado

Cuando a las plantas se les observe con un cierto crecimiento y después de unos 20 días de su siembra, realizaremos el primer repicado con 75% de turba y 25% de perlita, con una temperatura de 18° C a 20 °C y un fotoperíodo largo.

Enmacetado

Utilizaremos macetas de tierra o de plástico y de un diámetro de 12 a 14

cms., utilizando una mezcla ligera y bien drenada. Por ejemplo 1/2 de turba, 1/4 de tierra de hojas, 1/8 de tierra franca y 1/8 de arena.

Le añadiremos 1,5 Kgrs./m³ de 10,15,10 y 75 grs/m³ de un complejo de oligoelementos quelatados.

El pH óptimo será de 5,5 a 6.

Será necesario añadir de 2 a 3 Kgr. de Carbonato de calcio por m³, si nuestra agua no es calcárea (verificar con el peachímetro).

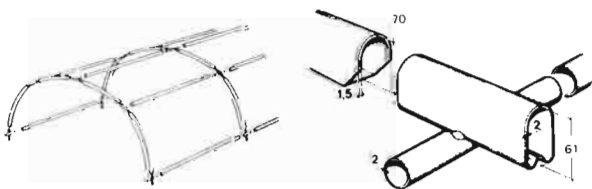
Cultivo

La temperatura media tiene que ser de 15° a 18° C. Es interesante que las macetas si son de barro estén enterradas, pero que no existan variaciones demasiado fuertes de la humedad. A partir de Febrero-Marzo se deberán sombrear ligeramente las plantas y airear progresivamente teniendo en cuenta que el fotoperíodo sea de 15 a 16 horas de luz y que permanezca bien regulado de la siembra a la venta con dicho modelo.

Riegos y fertilización

Después de un mes a mes y medio

invernaderos



Un n.º 1 europeo

al alcance de los más exigentes

Invernaderos- túneles: 7 m. - 8 m. - 9,20 m. y 12 m.

Una exclusiva para España de:

SAIGA

CARRER DEL MAR, 5 - TELEFON 50 40 58 - FIGUERES
CRTA. NAC. II - KM. 720,1 - TELEFON 47 64 10 - FORNELLS / GIRONA

invernaderos



HUMIC-SOL-10

CORRECTOR LIQUIDO ORGANICO

Inscrito en el Registro
D.G.P.A. n.º 6926

!!! el extracto
húmico
natural !!!

- Mejora la TEXTURA de los suelos.
- Poder QUELATANTE que desbloquea y pone los nutrientes en estado fácilmente asimilable para la planta
- Es una fuente de anhídrido carbónico, por oxidación lenta SOLUBILIZA elementos fertilizantes facilitando así su ABSORCION
- Atenúa la retrogradación del POTASIO
- Forma COMPLEJOS FOSFO-HUMICOS, manteniendo el fósforo en estado asimilable
- Actúa sobre ciertos procesos biológicos como la NITRIFICACION y ASIMILACION DEL NITROGENO
- Promueve el CRECIMIENTO y desarrollo de las PLANTAS
- Tiene un efecto PERMEABILIZANTE a nivel RADICULAR
- Aumenta PRODUCCIONES, mejora CALIDAD, NUMERO y TAMAÑO de frutos

APLICACIONES:



horticultura
intensiva/extensiva



semilla



floricultura



fruticultura



HUMIC,S.A.

Polígono los Girasoles, Fase 4 - Nave 1. 41900 CAMAS (Sevilla). ☎ (954) 39 54 61.

CULTIVARES DE BEGONIAS TUBEROSAS DE DIFERENTES CASAS COMERCIALES

«Memory»	amarillo, naranja dorado, rojo fuego rosa salmón, naranja, rosa. Flor gigante. Diámetro flores de 13 a 17 cm.
«Clips»	amarillo, naranja, blanco. Diámetro flores de 6 a 8 cm.
«Nonstop»	escarlata, salmón, naranja, rosa, dorado, albaricoque, rosa fuerte. Diámetro flores 9 a 11 cms.

Clause Ibérica, S.A.

«Poeme»	Mezcla de tintes pastel. Presenta numerosas flrs dobles y semidobles bien separadas de las flrs y de una larga durac. floral. Buena resistencia al sol.
«Poesia»	blanco, amarillo y esкарлата, flores dobles y semidobles. Altura 20 cms.
«Bertini Amitie»	rosa, planta compacta de 20 cms.
«Bertini Defiance»	escarlata vivo 20 cm. Planta compacta flores gigantes, resiste a la insolación
«Bertini Fureur»	rojo vivo, de 20 cm. altura
Mezclas dobles	Flores gigantes, bien dobles. Blanco, cobre, esкарлата y amarillo
«Chanson»	Pendula a flrs gruesas con difert tonos
«Feston»	multiflora semi doble a diferent tonos
«Nonstop»	cultvr de porte erguido y compacto de 20 cm. Produce flores de 8 cm Ø, dbls y semidbls. Muy florífera, var.precoz

Caillard

«Nonstop»

Claude Ducrette

«Nonstop»

«Fimbriata»

doble de colrs blanco, cobre esкарлата amarll, narj, rosa, rojo salmón mezcla rojo vermellón

«Bertini»

Rivoire

«Nonstop»

Royal Sluis

«Chason»

Tipo pedunla

doble a diferentes colores muy florífera. Altura 30 cms.

Doble multiflora

floribunda

Doble Gigante

extra doble. Altura 30 cms.

Holland Graines

«Nonstop»

Tipo pendula

doble a diferentes colores

del enmacetado empezaremos a hacer aportaciones de abonos.

El programa de fertilización estará ligado al período de cultivo. Distinguiremos 3 períodos (invierno, primavera-otoño y verano).

Invierno

Los primeros días regaremos el cultivo con un abono 10,10,10 más adelante, pasado el período de los primeros riegos, podremos abonar alternando un 10,10,10 y un 6,12,18.

Al final de todo cultivo, o en el momento de empezar la floración con un 6,12,18.

Primavera y otoño

Los riegos iniciales serán con 10,10,10 para continuar con un 10,10,10 y terminar en la floración alternando un 10,10,10 con un 6,12,18.

Verano

Empezaremos con un 10,10,10 seguiremos a mediados de cultivo con un 10,10,10, a finales de cultivo y en el momento de la floración regaremos

con 10,10,10 alternándolo con un 6,12,18 cada 3 días.

Las dosis que utilizaremos serán 1 gr/l a la semana a principios del cultivo; 2 gr/l semana a mediados y de 3 a 4 gr/l semana, al final del cultivo. Estas dosis las iremos adaptando en función del desarrollo de nuestras plantas.

Utilización

La BEGONIA tuberosa se utilizan para plantas de decoración en ventanas, balcones y parterres. Su enmacetado óptimo es de 13 a 16 cms. en el momento de la venta. Para tener una floración muy abundante será necesario pinzar la extremidad de los brotes y así obtener numerosas ramificaciones y una planta más equilibrada.

La exposición, en todo momento, será sombreada y superior a 3.000 lux.

Controles regulares de conductividad serán recomendados. Las begonias presentan un crecimiento óptimo entre 0,8 y 1,0 ms.

Conservación de tubérculos

En el otoño cuando las primeras ramas se empiecen a helar, arrancaremos los tubérculos, conservando su follaje.

Pasados unos días, cortaremos estos troncos a unos cms. del tubérculo, y pondremos a secar estos tubérculos en un lugar sombreado, seco y aireado y cuando la desecación sea suficiente, sacudiremos la tierra eliminando las raíces y los cms. de tronco, colocando los tubérculos en una caja mezclada con turba y en un local fresco de 6° a 9° y aireado.

BEGONIA *semperflorens* y BEGONIA *gracilis*

Variedades, cultivares e híbridos.

Familia Begoniáceas.

En este apartado hablaremos de la BEGONIA *semperflorens*.

Tiene un aspecto ornamental por sus hojas y su abundante floración estival. Las begonias de parterres son plantas de invernadero templado, pero algunas se pueden cultivar en regiones mediterráneas (en exterior)

CULTIVARES DE BEGONIAS CON SUS CARACTERISTICAS PRODUCTIVAS Y EMPRESAS PRODUCTORAS

BLANCO COMPACTO Hojas verdes

Viva	Blanco	15-18 T/CP/V/D/CL	Flores grandes; Resistentes a la humedad; Mildiu; Intemperies.
Eureka	Blanco	C/	Grandes flores buena resistencia al sol.
Furore	Blanco	C/	
Write Planet	Blanco	18 Z/	
Bicola	Blanco	15-18 D/	
	a borde rojo		
Olympia	Blanco	15-18 D/B/	Flores más anchas normal; florece mucho forma bola.
Tausendschon	Blanco	15-18 D/	Planta resistente en intemperie y pleno sol.
Beaute	Blanco	17-20 CL/	Apta exposición soleada; floración en invierno interesante interesante para forzage en invierno (15-18° C).
Diamant blanc	Blanco	16-18 CL/	
Verdo (pure white)	Blanco	16-18 RS/	
Wonders	Blanco	16-18 B/	

BLANCO COMPACTO Hojas bronceadas

Ambra blanc	Blanco	15-18 T/D/CL/V/D/CP	Interesante para forzage en invernadero. Planta con mucho contraste.
Furore	Blanco	15 C/	Resistente intemperies.
Comete Blanche	Blanco	18-18 Z/	
Whisky	Blanco	D/CL/B/	Crecimiento uniforme exposición ensoleada, flores grandes.

ROSA COMPACTO Hojas verdes

Tausendshoen rose vif	Rosa brillante	15-20 T/D/	Muy florifera; Resistente intemperies interesante para forzage; Resistente humedad.
Linda	Rosa vivo manchado salmón	15 CP/T/D/CL	Resistente humedad.
Bella 7	Rosa carmín	20 CP/T/D/	Floración en bola, muy florifera, grandes flores.
Rosanova	Rosa vivo salmón	15-20 T/D/	Muy florifera, grandes flores forma bola.
Ascot	Rosa	C/	Ciclo cultivo más corto, crecimiento rápido.
Bx Eureka	Rosa claro	C/	Interesante cultivo en invernadero, planta maceta.
Bx Eureka	Rosa fuerte	C/	Interesante para cultivar en maceta en invernadero.
Eureka	Rosa	C/	Flores grandes buena resistencia al sol.
Pink planet	Rosa	18	
Derby	Salmón claro	20 D/B/	Interesantes parteres
Kalinka rose	Rosa carmín brillante	18 D/	Interes cultivo en maceta desarrollo rápido (flores de 4-5 cm. de diámetro).
Perla rose	Rosa salmón	12-15 D/	Interés por su resistencia al sol y la lluvia; muy florifera.
Rosalia	Rosa puro	15 D/	Grandes flores planta resistente.
Rusher rose	Rosa	D/	Begonia tripoide a flores anchas y vigorosas semillas originarias de Sakata.
Venus	Rosa brillante	18 D/CL/	Florifera resistente, flores grandes.
Verdo	Rosa brillante	15-18 D/RS	Raza vigorosa, colores puros, plantas regulares.
Pomone	Rosa salmón	20-25 CL/	
Beaute rosa carmín	Rosa	15-20 CL/	Interesante forzage invernadero.
Ecrin	Rosa	16-18 CL/	Interesante forzage invernadero.
Florale	Rosa carmín fuerte	16-22 CL/	
Diamant rose	Rosa carmín	17-23 CL/	Interés exposición soleada y forzage en invernadero.
Bellanova	Rosa vivo	16-22 CL/CP	
Coco	Rosa luminoso	16-18 RS/	

PROTEGEMOS LA NATURALEZA



COMERCIAL QUIMICA MASSÓ, S.A. - C/ de la Indústria, 321, 5. Telf: 321.83.00 - 08029 BARCELONA
División Fitosanitarios



El tubérculo no se tiene que enterrar demasiado.

BEGONIA gracilis

De 20 a 30 cms. de altura, de troncos delgados, muy decorativa. Hojas pequeñas redondeadas y con pelusa. Flores muy numerosas, más pequeñas que en el grupo precedente muy aparentes y resisten bien al exterior. Actualmente están surgiendo gran cantidad de cultivares (Fl) presentados por diversas casas comerciales, muy floríferos, de talla uniforme de 15 a 25 cms. de altura. Hojas verdes o lanceoladas y de flores muy coloreadas de muy diversos colores, diferentes tonos de rosa, rojo y blanco. Existen unos cultivares en los que unas rallas bordean los pétalos.

Según la altura, los cultivares los podremos clasificar en seminanos y nanos (ver cuadro de diferentes casas comerciales).

Existen unas clasificaciones de cultivares dependiendo de su resistencia al calor al sol, a la intemperie, a la humedad, tamaño de flores, de su



Aspecto de las hojas y peciolo de una Begonia tuberosa.

como plantas anuales. Estas se agrupan con el nombre de **BEGONIA semperflorens** del Brasil y **BEGONIA schmidtiana**.

BEGONIA schmidtiana

Begonia de parterres. Hasta la actualidad tenía dos tipos de cultivares de flores, con colores rosas, rojas y blancas.

BEGONIA semperflorens

(**BEGONIA semperflorens LINK** y **OTTO**, **BEGONIA semperflorens-cultorum KRAUUS**). Es una planta herbácea de 20 a 25 cms. de altura, de tamaño fuerte y esbelto, de hojas lisas, flores grandes con estambres muy aparentes. Las flores pueden variar de color, rojo, rosa y blanco y las hojas son amarillentosas, a veces bronceadas y rojizas según las variedades.



Begonia tuberosa.

posibilidad de forraje y de su cultivo (macetas parterres, invernadero).

Casas Comerciales productoras de semillas de BEGONIA

Benary (**Agroselecta**, S.A.); **Royal Sluis**; **Clause Ibérica**, S.A.; ETS Holland graines; **Sluis & Groot**; **Ried**; **Vilmorin**; **Tézier**; ETS Clause Ducretet.

Cultivo

Siembra

1 gramo contiene 75.000 semillas. Ciertos horticultores siembran sus begonias en el mes de Diciembre. Si disponemos de instalaciones adecuadas la mejor época es el mes de Enero.

Se puede sembrar en salas de cultivo climatizadas y con una aportación de luz artificial de 16 horas por día con una intensidad luminosa de 3.000 lux, lograda con 3 fluorescentes



PLASTICOS ODENA

División Horticultura

ESPECIALIDAD EN MACETAS
Y CONTENEDORES DE PLASTICO

Polígono Industrial «Torrent d'en Ramassà», 19-21

TELS. (93) 849 67 05 - 849 68 55

LES FRANQUESES DEL VALLES (Barcelona)

Apartado de Correos 131 GRANOLLERS

Aifi	Rosa brillante	16-18 B/	
Finale	Rosa	16-18 B/	
Olimpia luminosa	Rosa	16-18 B/	Floración temprana; Crecimiento continuo.
Olimpia	Rosa	16-20 B/	Floración temprana; Crecimiento continuo.
Sleeping	Rosa	16-20 R/	
Monders	Rosa	16-20 B/	

ROSA COMPACTO Hojas bronceadas

Gin	Rosa vivo	20 D/T/B/	Resistente intemperies; Interesante forrage; Resistente calor.
Ambra rosa	Rosa fuerte brillante	15-18 T/	Grandes flores interesante forrage.
Ambra rosa	Rosa salmón	15-18 V/CL/D/	Flores grandes.
Tiefrosa vision	Rosa vivo	15-18 T/D/	Resistente al calor flores grandes.
Rosina	Rosa	25 V/	Bien ramificada muy florífera, grandes flores de 4-5 cm. de diámetro. Resistente al sol, hojas verdes bordeadas de broncea. Florífero y resistente a la intemperie.
Linda	Rosa brillante	12-15 V/	
Ambra saumon	Salmón	15-20 CL/D/	
Coco rose salmon	Rosa salmón	16-18 CL/	
Paris	Rosa carmín	16-18 CL/	Exposición ensoleada.
Ambra rose brillan	Rosa vivo	15-20 CL/D/	Muy florífero.
Rosa visión	Rosa puro	D/B/	
Comete rose	Rosa	18 Z/	
Furore rose	Rosa	15 C/	Resistente intemperie.
Brandy	Rosa	16-18 B/	
Vision	Rosa	18 B/	Crecimiento uniforme, hojas marrón verdoro.

ROJAS COMPACTAS Hojas verdes

Tausendschoen rouge	Escarlata carmino	18-20 D/T/	Resistente a las intemperies; Interesante forrage.
Salina	Escarlata	18 CL/T/D/	Muy florífero.
Scarletta	Escarlata intenso	15-20 T/D/CL/	Resistente al calor.
Orania	Escarlata carmino	15-18 D/V/T/CL/	Muy resistente a la humedad.
Sheila	Rojo escarlata intenso	15-18 T/CL/D/V/	Muy florífero.
Drapeau	Escarlata	18 CL/	
Tambora	Rojo	15-20 CL/	Exposición soleada se puede forcar.
Diamant rouge	Rojo carmín	18-20 CL/	Exposición ensoleada, interesante forrage.
Beaute rojo	Escarlata	16-20 CL/V/	
Ecrin rojo	escarlata		
Escarlata	Escarlata Rojo	16-18 CL/ 15-18 CL/	Exposición ensoleada.
	anaranjado		
Orania	Rojo vivo	15-18 CL/	
Perla rojo	Escarlata	16-20 CL/D/V/	Interesante lluvia y sol.
Mizar	Rojo escarlata luminoso	15-20 CL/	
Palma	Rojo	15-20 CL/	
Gladiator	Rojo vivo	20 D/	
Mars	Rojo oscuro	20 D/	Interesante flor en maceta.
Kalinko	Escarlata	18 D/	Interesante cultivo en maceta flores de 4-5 cm. de diámetro.
Rusher red	Escarlata	10 D/Z/	Flores tripoides flores 5 cm. de diámetro.
Scarlanda	Escarlata	18 D/	Flores redondas y grandes uniforme.
Wunde rojo 68	Rojo escarlata	15 D/	Flores grandes colores vivos resistente al sol e intemperie.
Red Planet	Escarlata	18 Z/	

D- CLAUDE DUCRETTET; B- BENARY AGROSELECTA; C- SLUIS & GROOT; CP- COMPTOIR PAULINOIS; V- VILMORIN; CL- CLAUSE; T- TEZIER; RS- ROYAL SLUIS.

de 40 watos intercalando 2 modelos TL 33 y TL 54 y a una altura de 50 cms. por encima de nuestras siembras.

Otra posibilidad, es la siembra directa en bandejas en el invernadero, con una buena luminosidad y una temperatura de 19 a 20 grados.

Las tierras serán: Siembras: 25% arena más 75% de turba

El substrato será desinfectado al vapor.

Las semillas de BEGONIA son extremadamente finas y tienen una fotosensibilidad positiva. La semilla germina cuando se ilumina y permanece en latencia en la oscuridad, por lo que tendremos que esparcir estas por encima del substrato, sin cubrirlas.

Se les tendrá que dar vaporizaciones sin exceso, tan solo humedeciendo el substrato, ya que un exceso de agua en dicho momento puede bloquear el oxígeno que rodea a la semilla en germinación, provocando una falta de respiración y un fracaso en nuestras siembras.

Temperatura

Debe ser de 19° C a 20° C ya que temperaturas más altas o menores pueden inhibir completamente el proceso germinativo. La temperatura regulará la velocidad de las reacciones bioquímicas para que se produzca la germinación.

Toda semilla necesita una temperatura mínima, óptima y máxima, pero en las Begonias son 3 valores casi idénticos y regulares.

1^{er} Repicado

20 días después de la siembra realizaremos un repicado.

Estos se pueden hacer en bandejas, colocando unas 500 Begonias por terrina, de 25 plantas por línea, por 20 líneas.

Tierras de repicado

- 50% de tierras de hojas.
- 25% de arena.
- 25% de turba.

(Este proceso se realizará con las mismas temperaturas y condiciones de la siembra).

Estos repicados tendrán el riesgo de surgimiento de *Pythium*. Tendremos que hacer tratamientos preventivos a base de Etridiazol Terrazole.

2° Repicado

Cuando las Begonias están suficiente desarrolladas, efectuaremos



Cultivo de Begonias tuberosas de diferentes cultivares.



Cultivo de Begonias tuberosas.



Fira	Escarlata brill	15-18 V/	Flores grandes y resistente a la intemperie.
Marveille rouge	Rojo vivo	15 V/	Planta muy florífera y muy resistente.
Verdo		16-18 RS/	
Lucifer	Rojo luminoso	18-20 RS/	Flores grandes, triplave, cultivar temprano.
Orient	Rojo	18-20	Triplave, planta profunda en forma de pirámide.
Lofo	Rojo escarlata	16-20 B/	
Olimpia	Rojo escarlata	16-20 B/	Temprana floración, crecimiento continuo, soporta crecimiento en contenedores.
Wonders	Rojo escarlata	16-20 B/	

ROJO COMPACTO Hojas bronceadas

Wodka	Escarlata	20 T/CL/B/	Resistente al calor.
Ambra rouge	Escarlata	15-20 T/CL/	Resistente al sol; interesante para forcar.
Comete rouge	Rojo	18 Z/	
Ambra escarlate	Rojo vivo	18 V/D/	Hojas púrpuras; vegetación uniforme resistentes al sol.
Furore	Rojo	15 C/	Resistentes intemperies.
Visión	Rojo escarlata	18 B/	

MEZCLAS Hojas bronceadas

Cocktail	Variado	15-20 B/	Resistente al calor.
----------	---------	----------	----------------------

MEZCLA Hojas verdes

Organdy	Variado	15-18 T/V/Z/D/CL/	Resistente; Regular interesante forcar.
Verdo mix	Variado	16-18 RS/	

BICOLOR COMPACT Hojas verdes

Bicola	Blanco ro-deado de rojo	15-18 T/	Interesante forcar.
Lucenec	Rosa ilumina-do de blanco	15-18 CL/	

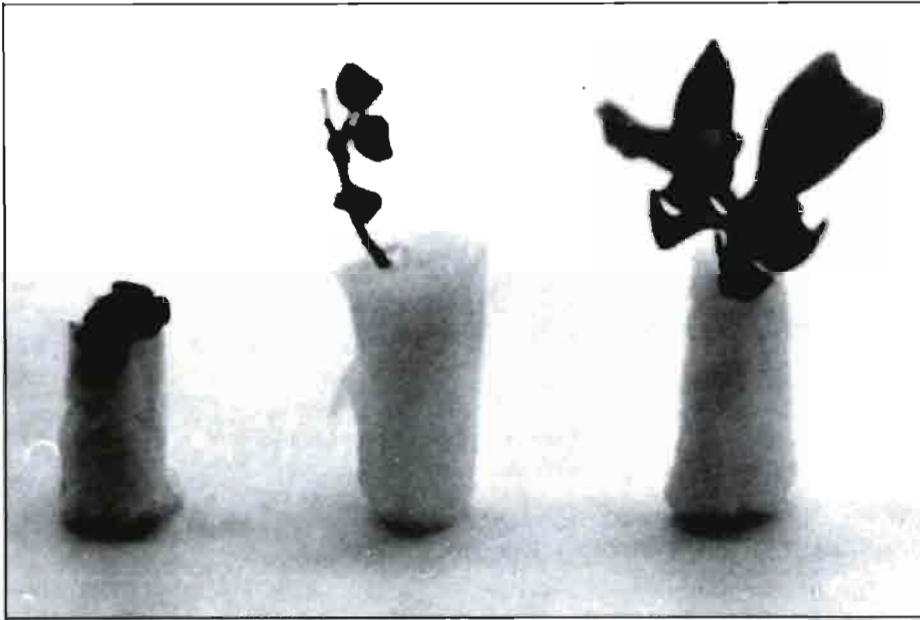
BICOLOR COMPACT Hojas bronceadas

Coco bicolore	Blanco ro-deado de rojo	15-20 CL/RS/	
---------------	-------------------------	--------------	--

SEMI NANA DE FORMA DIVERGENTE ROSA Hojas verdes

Fortuna rosa	Rosa	25 T/D/CL/	Muy florífero; Flores muy grandes resistentes al sol.
Caravella	Rosa	30 D/	Planta muy uniforme, grandes flores y hojas.
Fantastica	Rosa	25 D/	Flores gigantes.
Portygirl	Rosa carmino	30 D/B/	Florífero flores grandes.
Erdena	Rosa	25 C/	Flores grandes.
Papillon rosa	Rosa	25 CL/	
Stratos rosa	Rosa fuerte	20-22 CL/	Exposición en sol.
Muse	Rosa fuerte	18-20 CL/	
Hybris rose	Rosa	20-22 CL/	

D- CLAUDE DUCRETTET; B- BENARY AGROSELECTA; C- SLUIS & GROOT; CP- COMPTOIR PAULINOIS;
V- VILMORIN; CL- CLAUSE; T- TEZIER; RS- ROYAL SLUIS.



Sistema «Sorbors».

un 2º repicado. Este lo podremos efectuar en bandejas multipots colocándolos en las mesas del invernadero y con una temperatura de 18º C o colocándolos en multipots sin base dentro de pequeños túneles herméticos. Compuestos de una base de plástico con 2 cms. de arena por encima de ésta y todo recubierto por una tela de sombreo a 50%, que sorportaran la base de los multipots.

Los riegos de estos túneles, serán por capilaridad.

Este último sistema de túneles es arriesgado si no se tiene un poco de calefacción o se disfruta de un clima mediterráneo litoral.

Sustrato 2º repicaje

Podrá ser ya un sustrato más abonado.

- 6 partes de tierra de hojas.
- 3 partes de tierra franca.
- 3 partes de turba.
- 1/2 partes de arena.

Una siembra en el 1º de Enero, el primer repicado se efectuará el 20 de Enero, el 2º el 19 de Febrero y el enmacetado el 18 de Marzo.

En este cultivo efectuaremos sucesivos sombreos, si el tiempo lo requiere.

Nota

Algunos horticultores siembran sus Begonias de una forma clara en invernadero y tan sólo efectúan un repicaje para ganar tiempo. Para ello será necesario más terrinas y más es-

pacio.

Existen otros métodos. Ejemplo: el «Sorbors». Un sistema a base de papel, donde colocaremos las semillas, no siendo necesario ningún repicado. No es un sistema ventajoso, tiene dificultades debido a la cantidad de microorganismos captados por el papel.

Pildorados

Es un sistema en el que las semillas se envuelven en una composición de materias a base de arcilla y ceras.

Al estar envueltas de dicho material, las semillas serán mucho más manejables y mecanizables, pudiendo ser colocadas en bandejas multipots con orificios de dimensiones pequeñas.

Todos estos métodos citados anteriormente sirven para eliminar los repicados, que son la causa del encarecimiento de dichas plantas.

A las BEGONIAS *semperflorens*, *gracilis*, cultivares, variedades e híbridos les son imprescindibles los sucesivos repicados, (si no se utilizan las técnicas precedentes) ya que a una planta de 1 cm. de diámetro en una maceta de 12 cms. le resulta imposible desarrollarse.

Enmacetado

Se efectúa el 18 de Marzo para unas siembras realizadas el 1º de Enero en macetas de 8 cms.

Los primeros días tienen que permanecer en un lugar con poca airea-

ción hasta su aclimatación total. Iremos fortaleciendo las plantas a medida de su crecimiento con sombreos y con permanencias de éstas en el exterior, favoreciendo así su post venta.

Floración

Para mantener las begonias compactas con una floración agrupada, cuando las plantas lleguen a un estado de botón coloreado se tiene que pulverizar con una solución de 1 cm³ de producto comercial Cycocel por litro de agua. Solución a la cual añadiremos 1 cm³ de mojante. Repetir eventualmente el tratamiento 1 semana después.

Exposición

Las begonias requieren una exposición semi sombreada. Les gusta que los riegos se le den a primera hora de la mañana o a última de la tarde.

Prefieren el suelo húmedo. Actualmente existen varios cultivares resistentes a la lluvia, al sol, etc.

Pasado la época de exposición exterior, en los primeros descensos de temperatura, se las podrá entrar en invernadero, pudiendo realizar esquejes a principios de Noviembre para su próxima exposición estival.

Existen variedades más idóneas para invernadero, así como otras más idóneas para hacer esquejes, siendo excluidos todos los híbridos por degenerarse fácilmente.

Parásitos y enfermedades de la Begonia

Numerosos factores pueden influenciar el estado sanitario de un cultivo de Begonia, como:

- Mezclas de tierra.
- pH.
- Temperatura.
- Abonos.
- Humedad.

Se tienen que respetar los criterios de cultivo, a fin de alejar las posibilidades de ataques de parásitos y enfermedades.

Enfermedades de la Begonia

- Oidium Begoniae
- Botrytis cinerea
- Pythium
- Rhizoctonia
- Xanthomonas begoniae
- Corynebacterium fascians
- Agrobacterium tumefaciens

Forto	Rosa oscuro	28	RS/	Buena formación de ramas, muy florífera. Tiempo cultivo 14 semanas.
-------	-------------	----	-----	--

SEMI NANA DE FORMA DIVERGENTE ROSA
Hojas bronceadas

Danica rosa	Rosa	25	T/D/V/	Hojas muy marrones, flor grande.
Porty friend	Rosa intenso		B/	

SEMI NANA DE FORMA DIVERGENTE ROJO
Hojas verdes

Fortuna rojo	Rojo escarlata	25	T/	Grandes flores.
Semperflorens	Rojo vivo	20-25	V/	Flores de 8 cm. grandes.
casaque rouge				
Caravelle	Rojo	30	D/	Flores grandes y uniformes; Hojas grandes.
Fantastica	Rojo	25	D/	Dejar separaciones de 25 cm. en plantación.
Portyboy	Rojo brillante	25	D/B/	Resistente florece mucho, muy ramificada.
Danica	Rojo	25	D/	Flores de 3-4 cm. de diámetro vegetación y flores muy abundantes.
Erdena	Rojo	25	D/	Flores grandes.
Hybris rojo	Rojo	20-22	CL/	
	esclatante			
Stratos rojo	Rojo escarlata	20-22	CL/	
Papillon rojo	Escarlata	25-30	CL/	
Forto	Escarlata	28	RS/	Extremadamente florífera, buena formación del ramaje. Tiempo de cultivo 14 semanas.

D- CLAUDE DUCRETTET; B- BENARY AGROSELECTA; C- SLUIS & GROOT; CP- COMPTOIR PAULINOIS; V- VILMORIN; CL- CLAUSE; T- TEZIER; RS- ROYAL SLUIS.

Productos eficaces para los cultivadores profesionales.



soluplant

**FERTILIZANTES CRISTALINOS
SOLUBLES 100 %**

Especiales para cultivos por fertirrigación. Le ayudarán a conseguir mayor calidad, aumento de producción, mayores beneficios.

verplant

**FERTILIZANTES DE LENTA LIBERACION
VARIAS FORMULACIONES
PARA SATISFACER CADA EXIGENCIA**



turba de sphagnum

ISOOP: Nacional
NOVOBALT: U.R.S.S.
TORFSICOSA: R.F. Alemana
PLANTAFLOR: R.F. Alemana
TURBAS FERTILIZADAS: PLANTAFLOR SUBSTRAT 1 y 2

Oidium begoniae

Esta enfermedad se desarrolla en la cara superior de las hojas.

Tiene un aspecto harinoso, debido al desarrollo externo del micelio.

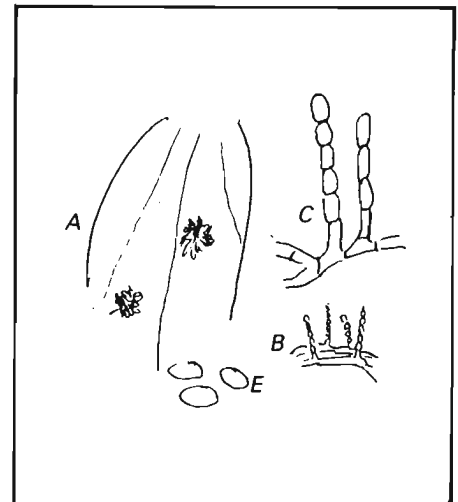
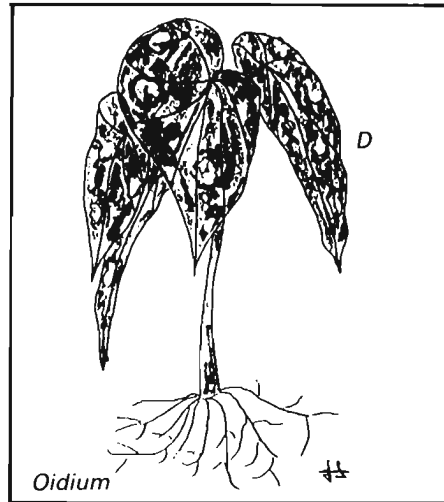
Los tejidos de las hojas fuertemente atacadas se necrosan y posteriormente se vuelven marrones y se secan.

El *Oidium* ataca las hojas, los peciolo, pedúnculos y pétalos de la BEGONIA.

El *Oidium* se puede desarrollar en una atmósfera relativamente seca y en una gama amplia de temperaturas. Por lo que será necesario utilizar medios profilácticos y tratamientos preventivos en el cultivo.

Strider ha realizado toda una serie de ensayos observando que el ataque de *Oidium* puede variar de una especie a otra, e incluso, entre cultivares de la misma especie. Ejemplo: «Schwabenland», es sensible al *Oidium*; en cambio, «Aphrodite» y «Balleriana» son poco sensibles a dicha enfermedad.

Varias materias activas, son eficaces para tratar estas enfermedades:



Oidium. (Visto a través de binocular y microscópio).

- Dinocap.
- Benomilo.
- Azufre en polvo.
- Triforina.
- Bupirimato.
- Pirazofós.

Las lámparas con azufre también se pueden utilizar cuando la planta permanezca seca y sin flores.

- A: Alargamiento en forma de manchas punteadas del micelio.
- B: Hifas y conidióforos.
- C: Conidióforos.
- D: Manchas de micelio en la cara superior de las hojas.
- E: Conidias.



SicoSa

sa

Avd. Ferrocarril, 1 Tel. 656 12 11
Sant Vicenç dels Horts Barcelona



fertiss

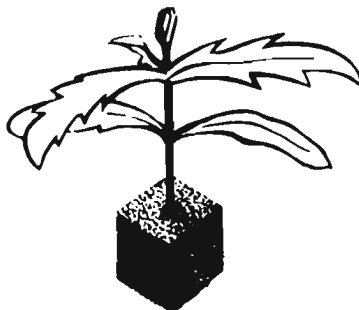
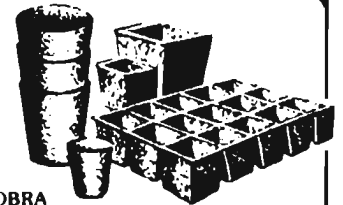
TACO DE MULTIPLICACION

FERTISS: Tacos de multiplicación a punto de empleo. Para plantar, sembrar o poner el esqueje directamente. La combinación entre una envoltura especial penetrable por las raíces y un substrato fertilizado, le ofrece una total garantía para conseguir un excelente sistema radicular.

fertil pot

MACETAS VEGETALES DE TURBA

- EVITA MANO DE OBRA
- ACELERA LA PRODUCCION
- FACILITA EL MANEJO
- DISTINTOS CALIBRES



SUBSTRATOS ESPECIALES

- HORTICOLA: Para cepellones - semilleros - bandejas.
- GERMILANT: Semilleros ornamentales.
- KRILIUM 1 y 2: Cultivo de plantas sensibles y exigentes.
- PLANTAFLO: Para todos los cultivos.
- CULTIVATOR: Cultivo en saco.

Krilium

¡UNA GARANTIA PARA SUS VIVEROS Y CULTIVOS!



1.- *Begonia semperflorens*.
2.- *Begonia semperflorens* en cultivos CORT de Reus.
3.- **Lluís Schrciber**, con bandeja de begonias *semperflorens* en «Flors els pins», Riudoms.

SEMI NANA DE FORMA DIVERGENTE ROJO Hojas bronceadas

Danica escarlata	Rojo	25	V/CL/	Buena formación de ramas. Tiempo cultivo, 13 semanas.
Othello	Rojo luminoso	25	RS/	
Danica rouge	Escarlata	25	T/	
Porty friend	Escarlata con mancha		B/	

SEMI NANAS A GRANDES FLORES Bicolor

Hybris picote	Blanco rodeado rosa	15-20	CL/	Muy florífera. Flor bicolor.
Forto	Bicolor	28	RS/	

SEMI NANA DE FORMA DIVERGENTE BLANCA Hojas verdes

Party love	Blanco		B/	Flor grande
------------	--------	--	----	-------------

SEMI NANA DE FORMA DIVERGENTE MEZCLA

Party lun			B/	Mezcla de todos los cultivares Party
-----------	--	--	----	--------------------------------------

Existen semilleros de diferentes casas comerciales en pildora.

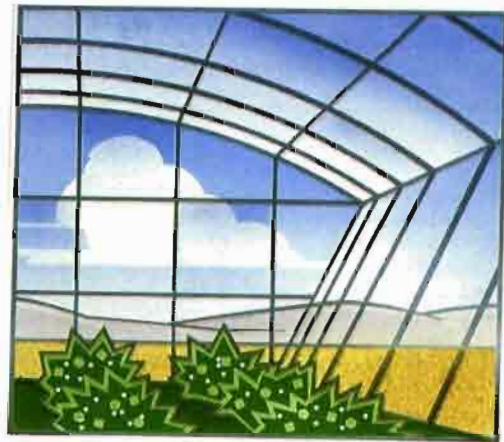
D- CLAUDE DUCRETTET; B- BENARY AGROSELECTA; C- SLUIS & GROOT; CP- COMPTOIR PAULINOIS; V- VILMORIN; CL- CLAUSE; T- TEZIER; RS- ROYAL SLUIS.

PONGA A CUBIERTO SU COSECHA

Conozca la calidad de nuestros productos.

La constante investigación y desarrollo nos permite ofrecer hoy una amplia gama de productos para la agricultura. Compuestos especiales de Polietileno y Copolímeros EVA, con propiedades térmicas, que protegen los cultivos de heladas y bajas temperaturas, proporcionan una mejor difusión de la luz y consiguen una mayor precocidad y producción de cosechas.

Conózcalos. Ponga a cubierto su cosecha.



Compuestos especiales para la fabricación de filmes para invernaderos y pequeños túneles:

Invernaderos:

- Polietileno Alcudia CP-124 y CP-127 (térmico).
- Polietileno Alcudia CP-117 (larga duración).
- Copolímero EVA Alcudia CP-632 (térmico).

Pequeños Túneles:

- Copolímero EVA Alcudia CP-636 (térmico).



ALCUDIA, S.A.

GRUPO ENH

La innovación empieza por la materia prima.

Si desea recibir mayor información, rellene este cupón y envíelo al Departamento de Promoción de Alcudia, S. A.
C/ Juan Bravo, 3B. 5ª Planta. 28006 Madrid.

Nombre: _____

Dirección: _____

Teléfono: _____



Botrytis cinerea (pudredumbre gris)

Enfermedad que aparece en las tierras de los suelos de invernadero y en las plantas jóvenes. Se caracteriza por un recubrimiento muy extendido de micelio. Favorece su aparición en las atmósferas muy húmedas y las temperaturas elevadas.

Biología de la Botrytis cinerea

Contaminaciones posible de 0° a 30° C con un óptimo de crecimiento de 15° a 20° C.

La presencia de una capa de agua en la superficie de las begonias favorece las contaminaciones.

Una humedad relativa alta de 90% o más durante 15 horas, será suficiente para que aparezcan contaminaciones.

Estas pueden producirse en los laterales de las hojas, hojas, peciolo y flores.

Los tejidos enfermos se presentan traslúcidos y poco consistentes. Las fructificaciones características grises aparecen rápidamente.

La tendencia de ciertos horticulto-



res a bajar la temperatura durante la noche a fin de disminuir los costes de calefacción, puede provocar el desarrollo de la *Botrytis cinerea*.

Sin embargo las contaminaciones más frecuentes y las más graves, parecen ser debidas al micelio. Este se instala en un primer tiempo en estado saprófito sobre una base nutritiva, (vegetales muertos o partes muertas)

Botrytis cinerea. Visto a través de binocular y microscopio.

A: Síntomas y ataque en los peciolo y en el centro de las hojas de Begonia.
B: Conidioforo.
C: Detalle de la punta del conidioforo y de la conidia.



florissant

ST. MAARTEN B.V.

CULTIVADORES-EXPORTADORES
TELEX 41932
HOLANDA



Importación y venta de bulbos y plantas seleccionadas para flor en:

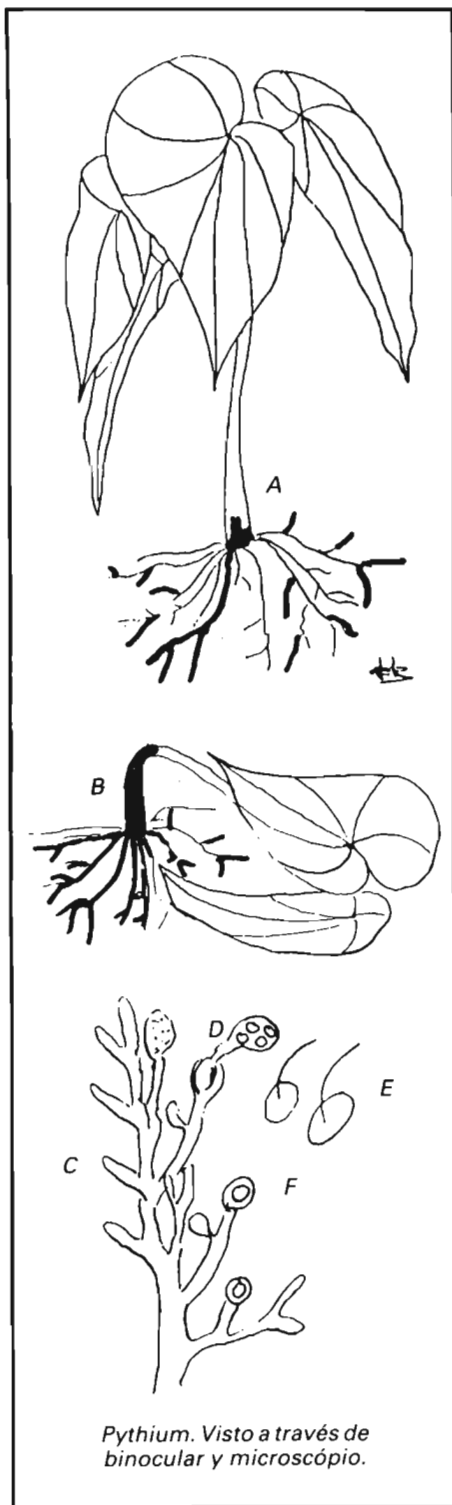
GLADIOLOS, LILIUMS, TULIPANES, IRIS, FREESIA, IXIA y otros.

Incluido bulbos preparados.

DISTRIBUIDOR OFICIAL:

MIGUEL PUIG, s.a. FINCA EL BLANQUEIX TEL. (93) 751 1994

AGENTES DE VENTAS VILASSAR DE DALT EL MARESME (Barcelona)



Pythium. Visto a través de binocular y microscópio.

- A: Enfermedad provocada, por infecciones en sustratos mal desinfectados y empapamientos de agua en horas no apropiadas.
- B: Planta atacada por el micelio.
- C: Ciclo del micelio.
- D: Esporangios y ascosporos.
- E: Ascosporos.
- F: Oosporos.

donde se desarrolla vigorosamente y se refuerza patógenamente. Desde ahí se esparce en forma de parásito por las partes sanas (tejidos verdes en pleno crecimiento).

Existe otra forma de contaminación, por conidia: tubo germinativo que entra por stomas y cicatrices.

La *Botrytis cinerea* en estado de reposo o conservación, puede mantenerse así durante algún mes como máximo, en las partes aéreas, en forma de sclerotes.

Precauciones y medios profilácticos

Evitar: cicatrices y restos de vegetales mal recogidos.

- Falta de aireación, y humedades excesivas.
- Riegos demasiado importantes, o mal realizados (pleno sol).
- Exceso de Nitrato.

Tratamientos

Se pueden tratar con varias materias químicas: Benomilo; Folpet; Proclimidona.

Phyrium

Los síntomas de ataque de este champiñón se pueden confundir con la *Botrytis*.

El ataque empieza a nivel de suelo y se propaga a lo largo del tronco en forma de pudredumbre del tejido.

El *Pythium* se trasmite por el sustrato o por agua de riegos contaminadas.

Las medidas preventivas son las mismas que para la *Botrytis*.

Utilizar tierras desinfectadas y agua de riego en perfecto estado, evitando las aguas de embalses. Utilizar agua directas de pozo.

Tratamientos

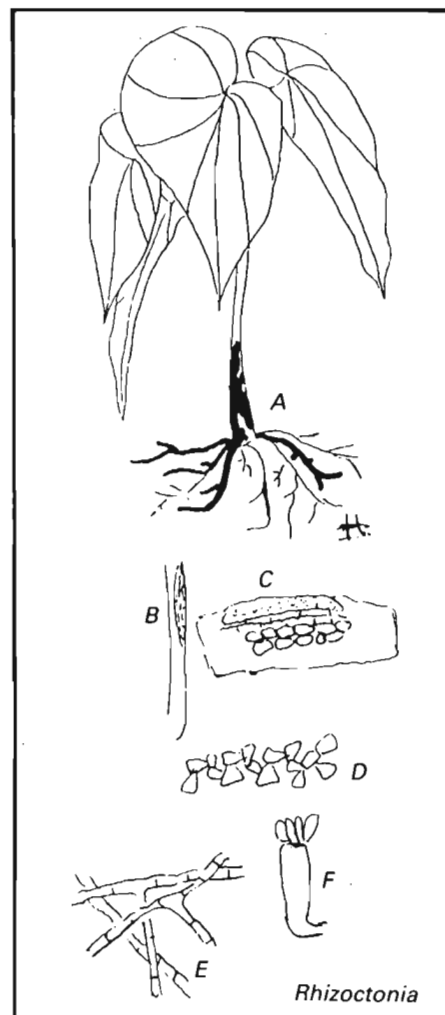
Etridiazol Terrazole.

Rhizoctonia

Este champiñón provoca la pudredumbre negra y deshace los tejidos foliares. Con un aspecto viscoso se puede encontrar en el momento de la realización del esquejado y en cultivo de plantas jóvenes.

En las bases de los troncos se necrosan las cicatrices ocasionadas por malas técnicas de cultivo, exceso de salinidad, quemaduras de hojas por exceso de luz. Todo esto favorece al desarrollo de la *Rhizoctonia*.

Para prevenir un ataque se tienen que tener en cuenta todas las medidas profilácticas (desinfección de



Rhizoctonia

- A: Begonia con sclerotes en las raíces.
- B: Peciolos de Begonia con lesión aérea.
- C: Diagrama de sclerotes.
- D: Células de sclerotes triangulares.
- E: Hifas marrones distribuidas con brotes de ángulos rectos.
- F: Basidios y esporas en perfecto estado.

mesas de cultivo de invernaderos, macetas, materiales, etc). Y también tener en cuenta que el sustrato y el agua no estén contaminados.

Tratamientos

Utilizar las materias activas: Mancozeb.

De todos modos es necesario la realización de tratamientos preventivos, ya que después será difícil de combatir.

Las manchas de hojas

Aparecen manchas de 1 a 2 mm. de diámetro redondas, de verde oscuro a marrón, aceitosas si la planta está mojada y dispersadas en el parénquima. Se puede observar que la enfer-

KASUMIN-COBRE

FUNGICIDA - BACTERICIDA SISTEMICO
DE GRAN ESPECTRO



BACTERIOSIS EN TOMATE



RESECADO EN CITRICOS



BACTERIOSIS EN FRUTALES



A
N
T
E
S



D
E
S
P
U
E
S

5% Kasugamicina
45% Cobre

ACCION

- Mezcla con acción sinérgica. Preventiva y curativa.
- Se distribuye rápidamente por todo el interior de la planta gracias a su total sistemía.
- Aumenta la presión osmótica de las células por lo que:
 - absorbe más nutrientes del suelo
 - mejora la circulación de la savia.
- Estimula la brotación de las yemas dormidas en las ramas endurecidas.

Inscrito en el R.O.P.M.F. n.º 16 595/89

LAINCO, S. A.

Teléfono: 93/699 17 00 - Télex: 94517 LAIC E
Corresp.: Apartado 73 - 08191 RUBI
Domicilio: Avda. Bizet, 8-12/Políg. Indus. «CAN JARDI»
RUBI (Barcelona)

medad empieza aparecer en forma vascular en los nervios, peciolo, troncos e incluso en las flores. Esta enfermedad que pertenece a la familia de las *Pseudomonadaceas* puede contaminar las begonias, por diversas operaciones del cultivo (falta de limpieza, etc).

Las *Xanthomonas Begoniae*, su óptimo crecimiento es a 27° C. Con temperaturas inferiores a 5° C y superiores a 37° C no crecen y a temperatura superior a 50° C se mueren.

Tratamientos y medios profilácticos

Los tratamientos contra la bacteriosis está limitada a medidas profilácticas, los tratamientos químicos son ineficaces.

Las plantas madres tendrán que someterse a controles rigurosos.

Se tiene que desinfectar químicamente (navajas, macetas, etc.)

Se tiene que emplear un sustrato desinfectado y un riego gota a gota.

Al personal se le tendrá que hacer tomar conciencia de la importancia de esta enfermedad y se le tendrá que

hacer trabajar con la máxima netedad.

Tratamientos

El oxiclóruo de acetato ha dado resultados interesantes.

El hidroxydo de cobre a 0,2%, 2 veces por semana puede ser el mejor medio preventivo.

Los antibióticos

La streptomina, eureomycina, la terrormycina.

Los antibióticos no matan el ger-

men pero evitan que se multiplique.

Las streptominas a 600 ppm. pueden tener una protección preventiva durante 4 semanas contra el agente infeccioso.

La utilización de antibióticos para fines agrícolas está fuertemente prohibido a causa de sus efectos tóxicos para el hombre y animales.

Tampoco se puede olvidar que estas sustancias son mutantes y pueden favorecer la aparición de razas bacterianas más resistentes.

Las Sulfamidas pueden ser de gran

interés pero para ello serán necesarios programas de experimentación hortícola, (actualmente sin experimentar).

Xanthomonas begoniae

Es una de las enfermedades más preocupantes para nuestras begonias y se le tiene que poner toda la atención para intentar prevenir todos los riesgos.

La *Xanthomonas begoniae* es una bacteria unicelular en forma de palos rectos con extremidades redondas.

La Bacteria mide de 1,5 μm de largo y 0,6 - 0,7 μm de ancho.

La *Xanthomonas* está delimitada por una pared celular rígida, compuesta de largas cadenas de polisacáridos que vienen a intercalarse con los elementos peptídicos.

La presencia de estructuras lipídicas en la pared hacen que la *Xanthomonas begoniae* sea Gram-negativo.

La *Xanthomonas begoniae* es una bacteria que su canal de energía viene de una reacción de oxidación de sustancias orgánicas.

4 tipos de bulbos con certificado sanitario de origen

- Gladiolo
- Iris
- Lilium
- Tulipán



dutch iris Apollo

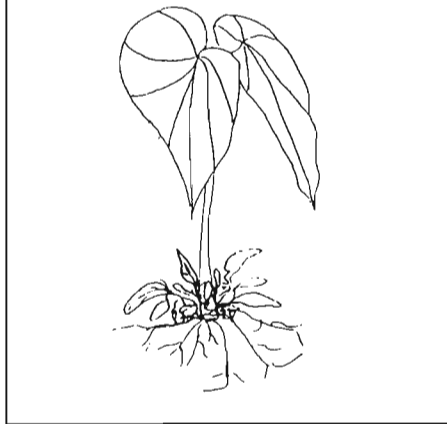


DE LIJSTER HILLEGOM B.V.

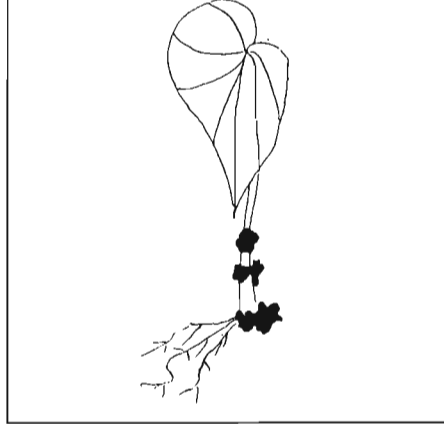
Leidsestraat 170
2180 AG Hillegom - Holanda
Telex: 41342 LYHIL NL

HORTIMAR, S.A.

Apartado Correos, 75
VILASSAR DE MAR (Barcelona)
☎ 93 759 24 50
Telex 94475 HOMR - e
FAX (93) 759 50 12



Corynebacterium fascians.



Agrobacterium tumefaciens.

Es gracias a un equipo de enzimas extracelular α y β amylasa que la célula bacteriana metaboliza los compuestos del medio donde se encuentra.

La penetración de partículas hidrolizadas está asegurado por las permeasas situadas a nivel de la membrana plásmica. Sobre este concepto se basan diferentes test bioquímicos como el de la hidrólisis del almidón.

El metabolismo respiratorio no es jamás fermentativo. Decimos que los gérmenes son aeróbicos cuando captan el oxígeno al estado gaseoso.

Este oxígeno captado interviene en el proceso de oxigenación celular a nivel del citocromo.

La reproducción de la bacteria es asexual. El modo normal es por estrangulamiento del cuerpo, terminando por una separación de dos células hijas, y éstas se pueden volver a dividir en 2 nuevas unidades.

Cuando existe mucha humedad la bacteria invade el sistema vascular y

se empiezan a ver diversas manchas.

A las plantas adultas o los esquejes se les pueden observar síntomas a nivel de nervios, de peciolos, de troncos y de hojas.

Corynebacterium fascians

Esta bacteria provoca la neoformación de tumores con brotes pequeños en la base de los troncos a nivel de suelo (el mismo efecto que puede hacer una citoquinina). En primavera cuando la temperatura aumenta y existe más movimiento de savia es cuando es más peligroso.

La humedad del suelo y la ambiental la favorecen. Se conserva durante varios años en el suelo.

Su óptimo crecimiento se sitúa entre 25 y 28° C se muere a partir de los 55° C.

Medios de combatirlos

Mediante medios profilácticos. Los tratamientos químicos son ineficaces.



Presencia de una pudredumbre en la base atacado por nematodos.

- Quemar las plantas enfermas.
- Desinfectar los materiales de cultivo.
- Desinfectar las tierras.
- Desinfectar las navajas para multiplicar esquejes, así como utilizar tan solo plantas sanas.

Agrobacterium tumefaciens

Esta bacteria provoca los cánceres vegetales.

Cuando penetra por un corte, se transforma la célula normal en tumoral.

Esta célula tumoral se irá desarrollando, terminando con la planta.

Como medio para combatirlo utilizaremos las mismas medidas profilácticas que por las *Xanthomonas* y el *Corynebacterium*.

Aphelenchoides fragariae y *ritzemabosi*

Este *Aphelenchoides* se disemina por los esquejes de las plantas madres, aguas de riego y manipulaciones.

Las *Aphelenchoides* actúan de forma mecánica, no se observan deformaciones.

Aparecen manchas amarillas en la parte posterior de las hojas, desencandose a continuación.

Los nemátodos son buenos vectores de la Bacteria *Xanthomonas*.

Tratamientos

Materias activas: *Paration*, 0,03%; *Mevinfos*, 0,05%; *Aldicarb*, (5 a 7 gr m²) da buenos resultados.

Hemitarsonemus latus

Son ácaridos microscópicos de 0,27 mm. por 0,12 mm., de coloración amarillo claro. Tienen un ciclo evolutivo muy rápido, cada 10 días pueden tener una generación.

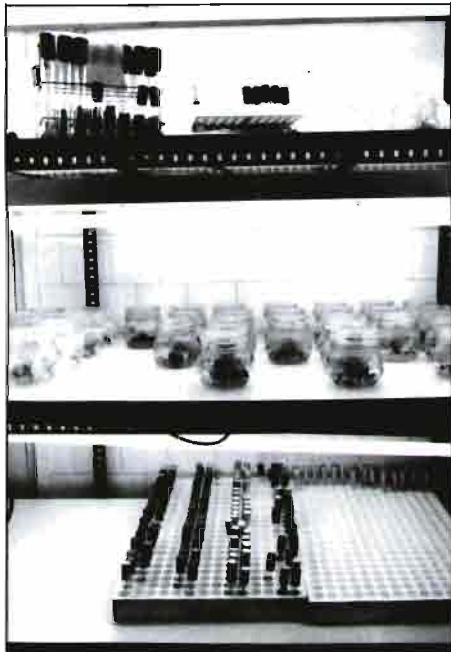
Temperatura óptima para su desarrollo de 18 22° C y 70 - 80% de humedad relativa. Son parásitos que se encuentran en los órganos florales de las begonias, deformándolas.

Los huevos son de color blanco. Se puede tratar con: *Amitraz*; *Dicofol*; *Tedion*.

Thrips, *Trialeurodes vaporariorum* y *Aphis*

En caso de ataque de uno de ellos será necesario su intervención con: *Diazinon*.

El *Trialeurodes vaporariorum* es un excelente vector de la *Bacteriosis* (*Xanthomonas*). ☞



Cámara de cultivo de l'Escola d'Horticultura de Reus.

Vasos de polipropileno y tapas de polietileno

Estos vasos se están utilizando en el laboratorio de cultivo in-vitro de l'Escola d'Horticultura de Reus desde Octubre de 1986 dando perfecto resultado.

El vaso es perfectamente utilizable en autoclave a temperaturas de 125° C durante 30 minutos. Las tapas no pueden esterilizarse por este sistema pero las esterilizamos con vapores de formol dentro de cualquier recipiente hermético.

Si no se quieren esterilizar por este método, existe también la posibilidad de colocar un film protector entre el vaso y la tapa.

Las ventajas de este recipiente son de ser translúcido, autoclavable, resistente a la rotura y ser de poco coste comparado con otros recipientes hasta ahora utilizados.

El cultivo in - vitro de las begonias

Introducción

La multiplicación de las Begonias en sistema tradicional no presenta dificultad alguna. A través de este sistema, podemos obtener plantas de gran calidad.

Sin embargo, la ciencia nos hace partícipes de la tecnología vitrometódica. No aprender, ni aprovecharse de estas técnicas sería absurdo, a pesar de no tener dificultades en el proceso tradicional.

El cultivo *in vitro* tiene muchísimas ventajas:

- Obtención de plantas sanas.
- Obtención de plantas más juveniles.
- Industrialización del proceso productivo.
- Costes inferiores si realizamos el proceso a gran escala.

- «Stock» de un banco vegetativo de Begonias en el momento deseado.

Las Begonias se dividen, desde el punto de vista de los cultivos in vitro, en dos grupos.

- a) Begonias de hojas con varios colores.
- b) Begonias de hojas de color uniforme.

Las de color uniforme, son las que podemos multiplicar vitrometódicamente, ya que multiplicando las primeras, corremos el riesgo de obtener Begonias de color uniforme también, perdiendo su característica más importante, su colorido.

Recordar que las Begonias de hojas con varios colores, son llamadas «quimeras».

La multiplicación *in vitro* de las quimeras no resulta eficaz, ya que nunca reproduce clones iguales (ej: *Begonia rex*).

El comportamiento de la multiplicación *in vitro* de Begonias será diferente

según la especie.

Las especies que se multiplican mediante el método tradicional más fácilmente son también las más fáciles de reproducir in vitro y serán las que necesitarán menos aportaciones hormonales para su neoformación.

Preparación del material vegetativo

Las Begonias que queremos multiplicar mediante el cultivo in vitro, las deberemos sanear colocándolas en cuarentena en invernaderos condicionados asépticamente y las dedicaremos sucesivos cuidados.

Características óptimas del invernadero de cuarentena

- Poca humedad relativa.
- Temperatura ambiental de 17°, 18° C.
- Temperatura de sustratos de 20° a 22°.
- Cerrado, para que no puedan entrar parásitos.
- La ventilación se realiza

rá a través de telas que impidan la entrada de parásitos, como los *Trialeurodes vaporariorum* que pican las plantas y les transmiten virus.

En las entradas del invernadero colocaremos alfombras con bactericida y fungicida impidiendo el paso de órganos patógenos.

Todo el material utilizado en el interior del invernadero, deberá estar esterilizado y desinfectado.

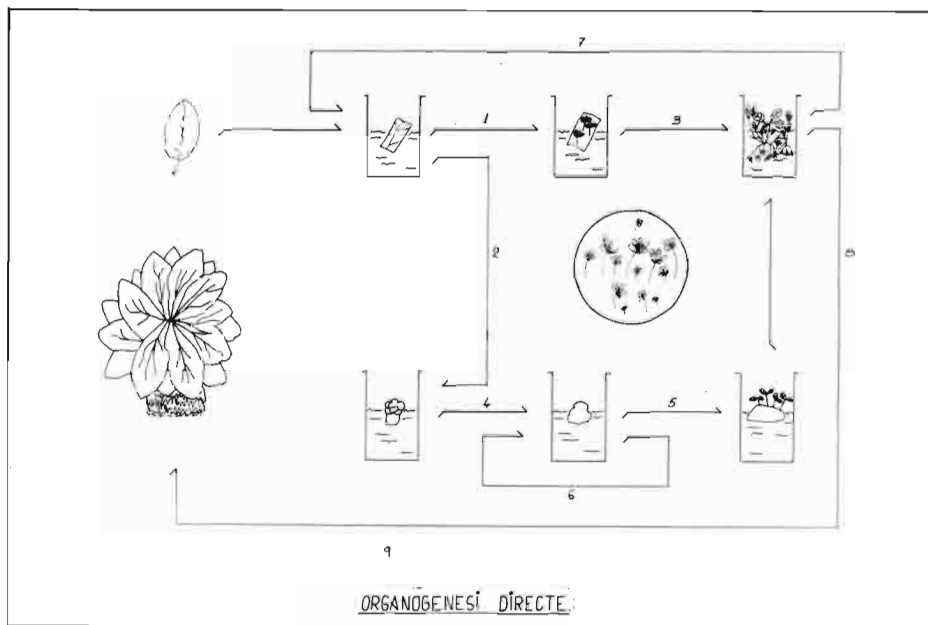
Las plantas deberán estar puestas de tal forma que por contacto vegetativo o acuático no se puedan transmitir parásitos.

La planta madre

Debe estar en régimen de estrés hídrico o sea con la mínima cantidad de agua utilizable para su subsistencia. De esta manera fortalecemos la planta para su post-forzaje en cultivo *in vitro* y evitamos la aparición de enfermedades fitopatólogicas y bacteriológicas.



Vasos de propileno de la casa **Nudesa** utilizados para el cultivo *in vitro* de la *Begonia*.



- 1.- Organogenesis directa. 2.- Callogenesis directa.
- 3.- Repicado de plantas con neoformaciones debido al aumento de citocininas.
- 4.- Callogenesis debida a una gran dosis ou ximica. 5.- Neoformación a partir de una callogenesis. Para la obtención de plantas diferentes a nuestro clon.
- 6.- Repicado de callos. 7.- Organogenesis directa con una alto porcentaje de neoformación de plantas debido a la gran dosis de citocininas utilizadas.
- 8.- Separación de plántulas. 9.- Colocación de plántulas con una dosis oxímica para su desarrollo en cultivo *in-vitro*.

Se deben realizar tratamientos continuos para prevenir enfermedades y conseguir un «explant» sano.

Preparación del explant

Cortaremos las hojas de *Begonia* y las desinfectaremos siguiendo el posterior proceso:

- 2,5 minutos en alcohol al 70%
- 1,5 minutos en hipoclorito de sodio al 10%
- 4 lavados con agua esterilizada (de 5, 10, 15 y 20 minutos sucesivamente)

Deberemos evitar el uso de hojas demasiado tiernas y no adultas como material vegetal.

Después de la desinfección, cortaremos la hoja en trozos de 1 cm², dejando sin utilizar los bordes de

éste.

Medios de cultivo utilizados

Para la realización de un cultivo de *Begonia* se utilizarán 4 medios de cultivo:

- 1) Medio de adaptación.
- 2) Medio de desarrollo.
- 3) Medio de proliferación.
- 4) Medio *in vivo*.

Medio de Adaptación

Composición:
Sales minerales: 250 mgr/l
Hidrólisis de caseína: 500 mgr/l
Estrato de levadura: 8.000 mgr/l
Bacto-agar: 30.000 mgr/l

Este medio sirve únicamente para que los órganos patógenos, si los hubiera, se manifiesten más rápidamente y podamos eliminar de forma inmediata

los «explants» contaminados, dejando todo lo aséptico y apto para transferirlo al medio de desarrollo.

Medio de desarrollo

Composición:

Macroelementos de Murashige y Stock

NH⁴NO³ 1650 mgr/l
KNO³ 1900 mgr/l
MgSO⁴X7H²O 370 mgr/l
KH²PO⁴ 170 mgr/l

Microelementos de Nitch y Nitch

H³BO³ 10 mgr/l
Mn SO⁴X4H²O 25 mgr/l
Zn SO⁴X7H²O 10 mgr/l
Na²MoO⁴X2H²O 0,25 mgr/l

Fe SO⁴X7H²O 27,80 mgr/l
Na² X EDTA 37,30 mgr/l

Vitaminas

Tiamina 0,4 mgr/l
Mio - inositol 100 mgr/l
Pirodoxina 0,2 mgr/l
Acido 0,1 mgr/l
Nicotínico

Sacarosa

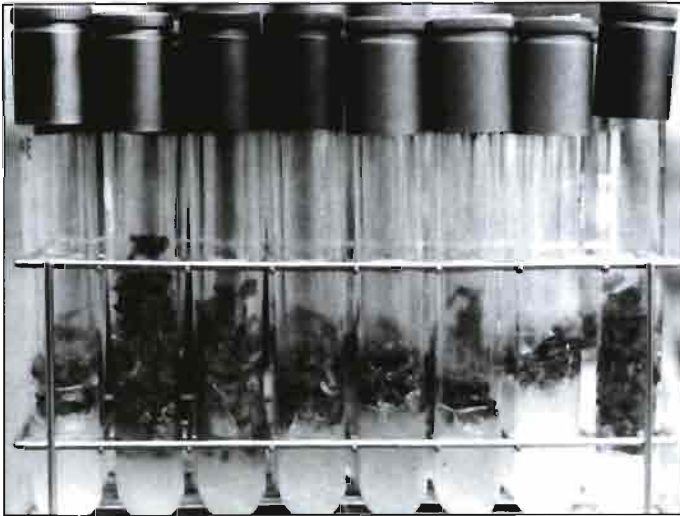
Sacarosa 30 gr/l

Agar

Bacto - agar 8 gr/l
pH 5,5 - 5,6

Este medio sirve para desarrollar una organogénesis directa a partir de 1 cm² aproximadamente de hoja.

El medio de cultivo utilizado, servirá para todas las especies de *Begonia*, tan solo las aportaciones hormonales se modificarán según la especie tratada.



Cultivo in vitro de *Begonia rex* en medio agarizado.



Cultivo in vitro de *Begonia Xelatior* en medio líquido agitado.

Dosis hormonales según especies

- *Begonia Rex*
AIA.....1 mgr/l
BA.....4 mgr/l
- *Begonia X hiemalis*
AIA.....1 mgr/l
BA.....7 mgr/l

Las dosis hormonales de BA deberán ser mucho más altas en aquellas especies más dificultosas de multiplicar tradicionalmente.

Medio estándar para la neoformación de una organogénesis directa a grandes proporciones:

- AIA.....1 mgr/l
- 2IP.....10 mg/l

Condiciones desarrollo

- Temperatura diurna en sala de cultivo 23° C.
- Temperatura nocturna en

sala de cultivo 22° C.

- Fotoperíodo 16 horas.
- Luminosidad Phillips TL 33.
- Intensidad 5.000 lux.
- Duración del cultivo de 4 a 5 semanas.

Medio de proliferación

Utilizaremos la misma composición que en el medio de desarrollo, excepto en las aportaciones hormonales en las que reduciremos las dosis, para que produzca una mejor neoformación de plántulas.

Este medio se repicarán las plantas procedente de los tubos de ensayo y del medio de desarrollo y las pasaremos a recipientes de mayor cabida colocándo-

los espaciadamente.

La duración de este proceso será de 5 a 6 semanas.

Finalizado este proceso, las pasaremos al cultivo in vivo.

Cultivo in vivo

Cogeremos todas las plantas del proceso anterior, las sacaremos de los recipientes y les quitaremos el agar lavándolas con agua, y las separaremos minuciosamente, incorporándolas en una caja de Petri, de grandes dimensiones. En esta caja, pondremos 5 gr/l de AIA. Las Begonias las dejaremos reposar durante 24 horas en la sala de cultivos in vitro, pasado este tiempo, las sacaremos de esta solución lí-

quida secándolas un poco. Posteriormente las incorporaremos en un sustrato a base de vermiculita o lana de roca, con una temperatura de dicho sustrato de 20 a 22° C y humedad relativa alta, que la iremos bajando progresivamente.

Este descenso progresivo de humedad, producirá funcionalidad a los stomas y una adaptación fisiológica.

Si en este proceso encontramos alguna carencia o problemas nutricionales, las podremos tratar con vaporizaciones foliares masivas de macro y micro elementos de *Murashige y Skoog*.



POKON & CHRYSAL

PARA EL CUIDADO COMPLETO DE PLANTAS Y FLORES

BENDIEN-NAARDEN-HOLLAND



NUTRIFLOR S.A.

✉ Rambla de Turó, nº 38, bajos 08390 MONTGAT (Barcelona).
☎ (93) 399 97 56

Bibliografía

- Diseases Pests of Ornamental Plants.* **Pascal Pirene.** New York.
- Cultures Florales R.* **Bossard. Bailliere et Fils.** Paris.
- Dye D.W. Xanthomonas begoniae (Takimoto, 1934).* **Dowson,** 1939 in New Zealand. New Zealand Journal of Science Vol. 6 N. 3 pp 313-319.
- La production du Begonia x elatior.* **Digat B. y Vidalie H.** (1975).
- Begonia x hiemalis, ensayos y experiencias.* **Sadvend G** (1974). L'Horticultura Francaise N. 49 pp. 18-23.
- Multiplication végétative accélérée el épuration bactériologique de Begonia x hiemalis Fotsch.* **Moncousin Ch,** (1979). Revue horticole suisse. Vol. 52. N. 12 pp 361-363.
- Inverkan av dagslångd och temperatur vid förökning av höstbegonia (Begonia x hiemalis) med bladsticklinger.* *Int Leaf production and growth in Begonia x hiemalis under long and short days.* **Hilding.** Scientia Horticulture 8. pp. 289-296.
- Viveros Cort.** Reus. Comunicaciones personales.
- Viveros Haller.** Suiza. Comunicaciones personales.
- The Diagnosis of Plant Diseases.* Dr. **Rubert** University of Arizona 1982.
- Les Begonies Cultivés.* **Pierre Lemattre.** Chaire de Cultures Ornémentales. ENSH 1978.
- Journée d'étude sur le Begonie Rieger.* Bourse de Lausanne. Suiza 1980.
- Journée d'étude sur le Begonie.* Organisée C.N.R.A. de Versailles. Francia 1978.
- Jardins de France Avril 1987. Le Begonia.* pp. 14-17.
- Journée d'étude sur le Begonie.* **Gérald Meylan,** 1980 Genève. Suiza.
- Floricultura da reddito. Edagricola 1984.* **Tiziano Sante Beltramelli. Arturo Croci.** Via Emilia levante, 31. Bologna.
- Apuntes de Floricultura.* **Albert Poyet.** Centro Horticola Orléans Francia.
- Begonien.* **Vgelmann.** Stuttgart. **Eugen Ulmer.**
- Cytological investigation of Hybrid varieties of Begonia semperflorens L K et Otto.* **Zeilinga A-E.** Euphytica 11, N. 2, 126-131.
- Vermeerdering van Begonia «Schwabenland».* C.R. **Beek N et Vonk Noordgraaf C.** Proefstation voor de Bloemisterij in Nederland te Aalmer. 44-45.
- Photoperiodic response of Begonia.* **Molnar J.M.,** 1974, Can. J. Plant. Sci 54, 277-280.
- Recherche de fumure sur Begonia «Gloire de Lorraine».* **Pivot D.** PHM N. 156. Avril-75.
- Memoria de fin de estudios Escola D'Horticultura.* **Nuria Liados.** Reus.
- Begonias: De Complete reference guide.* **M.L. Thompson y E.J. Thompson,** 1981. Times y Books. New-York.
- Plantarum,* 1962. **Murashige y S. Roog.** Riverside-USA.

selecta

Esquejes
de
clavel

Solicite Catálogo

Selecta Italia Sud
di Winfried Bock & C. S.A.S.
Via dei Bufalotti, 16 Podere 820

I 04010 Borgo Bainsizza
Latina - Tel. 0773-452080

Telex: 680064 FAX: 0739 / 773 / 452692



HORTIMAR, S.A
Apartado Correos, 75
VILASSAR DE MAR (Barcelona)
☎ 93 759 24 50
Telex 94475 HOMR - e
FAX (93) 759 50 12



Plantas de maceta, containers para viveros y fresas, más rápidamente, de mayor tamaño y más sanas con Osmocote Plus.

La fertilización de tecnología avanzada puede ofrecerle mayores beneficios. Sus plantas crecerán mejor, más uniformemente y más sanas en un periodo de tiempo más corto. Sus rendimientos, así como el tamaño y calidad de sus frutos serán mejores.

Los beneficios más importantes:

- Plantas de más calidad
- Crecimiento más rápido
- Calidades de plantas y frutos más uniformes
- Los nutrientes se aportan a medida que las plantas los necesitan
- Menos lixiviación y por tanto más económico
- Una sola aplicación antes de plantar o transplantar, eso ahorra trabajo
- Diariamente la fertilización correcta para sus plantas y sin preocupaciones de administración
- Niveles de salinidad más bajos en su terreno
- Flexibilidad: elija el tipo correcto, de acuerdo con la cosecha y la temperatura.
- Trabaja independientemente del sistema de irrigación

Distribuidos por:

- Suministros Agroganaderos de Galicia S.L. Castro S/N, Boiro (La Coruña) tel (981)872662
- Projardin, Nieremberg 4, Madrid tel (91)4154735



- Agrofresas S.A., Fuentes 66, Moguer (Huelva) tel (955)370826
- Agro Espacios S.A., Apartado 12.123 Sevilla, tel (954)459839
- Comercial Projar S.A. Ciudad de Mula 7,4º Valencia, tel (96)3695684
- Agroquímicos y Semillas, Apartado 61 Las Palmas, tel (28)782028
- Industrias Químicas Sicoso S.A., Av Ferrocarril 1, Sant Vicenc del Horts (Barcelona), tel (93)6561211

Productos Sierra a su disposición

Longevidad*	Análisis
Osmocote	Fertilizante de difusión prolongada, NPK
3- 4 meses	14 + 14 + 14
	12 + 10 + 20
8- 9 meses	18 + 11 + 10
	11 + 10 + 20
12- 14 meses	17 + 10 + 10
Osmocote Plus	Fertilizante de difusión prolongada, NPK + Mg + Micro-elementos esenciales
3- 4 meses	15 + 11 + 13 + 2 MgO + Micro-elementos
5- 6 meses	15 + 10 + 12 + 2 MgO + Micro-elementos
8- 9 meses	16 + 8 + 12 + 2 MgO + Micro-elementos
12- 14 meses	15 + 8 + 11 + 2 MgO + Micro-elementos

* Longevidad a una temperatura media del suelo de 21°C.

Para más información y para obtener catálogos detallados de las cosechas, rogamos contacten a:

Sierra España S.A.
P.O. Box 2212, Via Layetana 28,4ºD
Barcelona 3
tel. (93)3103633 tlx.: 52931 (foimpex)

Osmocote y Osmocote Plus son marcas registradas por Sierra Chemical Company, California, Milpitas, U.S.A.

Osmocote Plus
Fertilizante de difusión prolongada

«**L**a superficie cultivada bajo túnel ha adquirido una gran importancia y representaba más del 60% de la superficie cultivada en 1985. Basándonos en las zonas exportadoras, la superficie bajo túnel significa el 90,55% de la superficie total cultivada en esas zonas en 1985, superando Valencia y Andalucía Occidental el 95%.»

La exportación española de fresas y la Comunidad Económica Europea

José Gualde Llorens
Ldo. en Ciencias Económicas
ANECOOP SDAD. COOP.

Análisis de la producción española de fresas

La producción española de fresas ha experimentado un fuerte incremento en los últimos diez años. Hemos pasado de 27.000 Tm en 1975 a 162.000 Tm en 1985.

Este desarrollo se ha producido por la aplicación de nuevas técnicas de cultivo, incremento de la superficie cultivada en zonas de regadío y el cultivo de nuevas variedades que han provocado un incremento de la productividad.

Durante este período la producción se ha incrementado en algunas zonas con gran tradición como Valencia y Cataluña y se ha desarrollado en otras zonas como Andalucía Occidental.

Las cifras porcentuales de las zonas exportadoras referidas al total de España son las siguientes:



Previcur[®] N



SCHERING

Agroquímica

**protección y vitalidad
en la RAIZ
y CUELLO de su cultivo**



Hectáreas % 1965 1980 1985

Andalucía Oc.	12,48	15,09	32,53
Andalucía Or.	1,92	5,56	4,82
Cataluña	13,44	9,75	10,84
Valencia	9,26	20,10	24,09

TOTAL zonas 37,10 50,50 72,28
Export.

Producción % 1965 1980 1985

Andalucía Oc.	7,88	23,16	40,54
Andalucía Or.	1,98	12,82	7,95
Cataluña	15,59	13,68	8,87
Valencia	8,47	32,79	33,51

TOTAL zonas 33,92 82,45 90,87
Export.

Las zonas exportadoras han pasado del 37,10% de la superficie cultivada en 1965 al 72,28% en 1985 y del



*José Gualde Llorens,
economista de la S.COOP ANECOOP.*

33,92% de la producción en 1965 al 90,87 en 1985.

La superficie cultivada bajo túnel ha adquirido una gran importancia y representa más del 60% de la superficie cultivada en 1985. Basándonos en las zonas exportadoras, la superficie bajo túnel significa el 90,55% de la superficie total cultivada en esas zonas en 1985, superando Valencia y Andalucía Occidental el 95% y Cataluña y Andalucía Oriental el 60%.

Cultivo y producción de fresas en España

ANDALUCIA OCC. 1984 1985

Secano	—	
Regadío-Aire	103	
Regadío-Túnel	1.985	
TOTAL cultivad.	2.088	2.700
Producción	50.846	15.300

ANDALUCIA OR.

Secano	—	
Regadío-Aire	84	
Regadío-Túnel	275	
TOTAL cultivad.	359	400
Producción	12.641	12.100

CATALUÑA

Secano	20	
Regadío-Aire	183	
Regadío-Túnel	355	
TOTAL cultivad.	558	900
Producción	13.496	14.400

VALENCIA

Secano	3	
Regadío-Aire	54	
Regadío-Túnel	1.670	
TOTAL cultivad.	1.727	2.000
Producción	48.930	54.200

OTRAS ZONAS

Secano	1.582	
Regadío-Aire	887	
Regadío-Túnel	114	
TOTAL cultivad.	2.583	2.300
Producción	16.204	15.000

TOTAL ESPAÑA

Secano	1.605	
Regadío-Aire	1.311	
Regadío-Túnel	4.399	
TOTAL cultivad.	7.315	8.300
Producción	142.117	162.300

La producción de fresas en la Comunidad Económica Europea

España en su desarrollo como país productor de fresas, se ha situado como primer país productor de la C.E.E.

Bolsaflor, s.a.

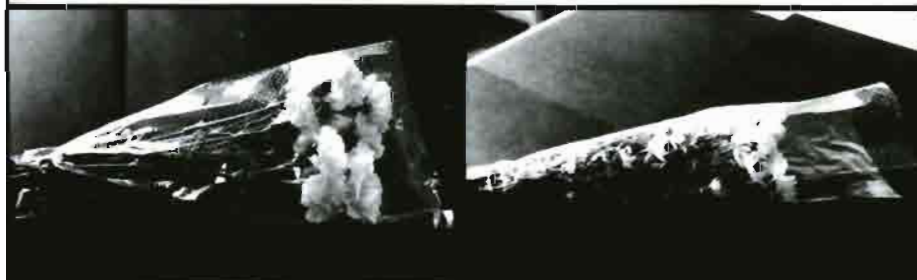
Las bolsas de plástico microperforado **BOLSAFLOR®** para

Flores: clavel, rosa, crisantemo

Plantas en maceta en distintos tamaños.

(Modelo especial para la POINSETTIA en Navidad)

Hortalizas: lechuga (Iceberg), apio, col china, etc.



Bolsaflor, s.a. BOLSAS DE PLASTICO

Cristóbal de Moura, 192, bjos. Tel. 307 80 42 08019 BARCELONA

En 1980, España se situó en segundo lugar de la C.E.E., tras Italia y por delante de Francia, para en 1985 situarnos en primer lugar por delante de Italia y Francia.

Italia, alcanzó su cifra más alta de producción en 1980 con 225.000 Tm descendiendo hasta 153.000 Tm en 1984 para luego estabilizarse en 1984 y 1985 en 160.000 Tm. Después de muchos años de ser el primer productor de la C.E.E., en la actualidad ha pasado al segundo lugar.

Francia, a lo largo de los últimos años ha mantenido su producción en torno a las 90.000 Tm, siendo el tercer país productor de la C.E.E.

Reino Unido, su producción a pasado de 53.000 Tm en 1980 a 57.000 Tm en 1984, siendo el cuarto país productor de la C.E.E.

Bélgica, su producción se mantiene entre 20.000 Tm y 25.000 Tm.

Holanda, ha ido desarrollando su producción, alcanzando las 20.000 Tm en 1984.

España, ha mostrado una tendencia continuada al incremento de la producción pasando de 27.000 Tm en 1975 a 99.000 Tm en 1980 y a 162.000 Tm en 1985. Esta producción ha situado a España como primer país productor de la C.E.E.

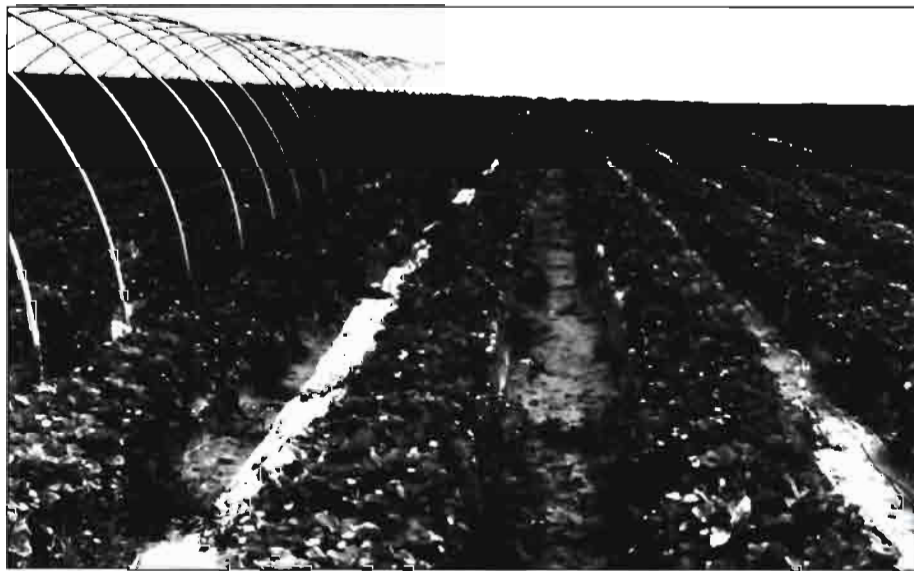
Debemos hacer una mención específica referida a Polonia. Este país es el primer productor de fresas en Europa, con la particularidad de que su producción, en un alto porcentaje, se destina a la industrialización: zumos, mermeladas, congelados, etc. El desarrollo de su producción es el siguiente:

1980	1981	1982
180.000	192.000	211.000
1983	1984	
191.000	186.000	

Estos datos de la producción europea, sitúan a Europa como primera zona de producción por delante de



Ponentes en las Jornadas del año pasado en la Coop. Frespol. El 2º por la decha. es el autor del artículo: José Gualde.



El desarrollo se ha producido por la aplicación de nuevas técnicas de cultivo, ampliación de la superficie cultivada y el empleo de nuevas variedades.

EE.UU. y Asia y a España la sitúan entre los cinco países productores de fresas.

La exportación de fresas en la Comunidad Económica Europea

El que España, Italia y Francia sean los primeros productores de la C.E.E. hace que al mismo tiempo sean los primeros exportadores.

- Italia, es el primer país exportador de la C.E.E. En los últimos años, al mismo tiempo que han ido descen-

diendo sus producciones, se ha producido un descenso de sus exportaciones, aunque en el año 1985 se ha producido una pequeña recuperación en las exportaciones.

Las exportaciones italianas de fresas han supuesto entre un 30% y un 40% de su producción. La exportación italiana se destina preferentemente a Alemania R.F., Suiza y Austria.

Las exportaciones italianas de fresas, a lo largo de los últimos años,



SU CULTIVO LE CUESTA MUCHOS ESFUERZOS

Protéjalo con un "Agriscreenhouse"

- Evite las heladas
- Mejora su producto y su producción
- Ahorra mano de obra

- Proteje contra el exceso de sol
- Una inversión rentable y duradera

Leendertse Agrisystems b.v.
De Brauwweg 30 - P.O. Box 515
3100 AM Schiedam - Holanda
Tel. 31 10 4154611 - Telex 25625 agsy nl
Fax 31 10 4153290

AGRISYSTEMS ESPAÑA, S.A.
Apartado de Correos, 172
29080 Nueva Andalucía (Málaga)
Tel. 81 14 15 - Telex 79660 opmb e



AGRISYSTEMS/YOUR PARTNER IN GROWTH.

Envíe este coupon con su dirección a las señas indicadas.

ruego me envíen documentación

ruego me hagan una oferta para m² de Agriscreenhouse, el cultivo previsto es de:

remite:

.....

.....

han supuesto las siguientes cantidades referidas al total de la exportación de la C.E.E.

1981	1982	1983	1984	1985
67%	64%	60%	50%	45%

lo que nos da una idea descendente en su importancia porcentual.

- *España*, ha mostrado una tendencia creciente en sus exportaciones situándose como segundo país exportador de la C.E.E.

- *Francia*, es el tercer país exportador a nivel de la C.E.E. con una tendencia alcista en sus exportaciones a excepción del año 1985.

Sus exportaciones significan entre un 10% y un 15% de su producción, siendo Alemania R.F. y Bélgica sus principales clientes.

Las exportaciones francesas en el conjunto de la C.E.E., tienen la siguiente significación porcentual:

1981	1982	1983	1984	1985
10%	10%	8%	11%	8%

- *Bélgica*, sus exportaciones significan entre un 25% y un 30% de la producción, siendo Alemania R.F., Francia y Holanda sus principales países receptores.

La importación porcentual de sus exportaciones dentro de la C.E.E. es un torno al 4%.

- *Holanda*, exporta entre un 25% y un 35% de su producción, teniendo



España se sitúa como segundo país exportador a poca distancia de Italia.

como principales destinos a Alemania R.F. y Bélgica. Sus exportaciones significan aproximadamente el 4% del total de exportaciones de la C.E.E.

C.E.E.: La fresa

Producción	1980	1983	1985
Alemania RF	35.000	43.000	—
Bélgica	24.000	24.000	—
España	99.000	100.000	162.000
Francia	83.000	89.000	92.000
Holanda	18.000	19.000	—
Italia	225.000	168.000	160.000
Reino Unid	53.000	60.000	—

Exportación	1980	1983	1985
Bélgica	7.968	8.352	—
España	9.490	22.099	50.452
Francia	8.994	9.513	12.170
Holanda	3.250	4.720	—
Italia	92.945	66.632	63.772

Importación	1980	1983	1985
-------------	------	------	------

Alemania RF	81.370	67.277
Bélgica	4.644	6.637
Francia	11.650	16.117
Holanda	6.203	7.591
Reino Unid	6.875	8.996
Suiza	12.190	11.559

Exportaciones de fresas España-Italia-Francia

ESPAÑA	1980	1983	1985	1986
--------	------	------	------	------

Alemania RF	1.556	4.469	14.531	18.600
Austria	191	809	2.359	3.800
Bélgica	401	2.118	3.148	5.200
Francia	6.077	7.600	16.031	25.900
Holanda	150	1.690	3.405	4.400
Reino Unido	833	3.594	7.747	8.700
Suiza	163	1.132	2.410	3.900
Otros	69	687	821	1.300
Total export.	9.480	22.099	50.452	71.800

Para el FRESÓN

Trasplantadora en plástico, MAS
 Extendedor de filme plástico en túnel, MAS. (3-4 Ha día)
 Recoge túnel y plástico (reversible), MAS
 Aerobarra para tratamientos (12 mts), CIMA.
 Cosechadoras de fresón, en fresco; RACCOMOBIL.
 Cosechadora autopropulsada, para fruta de conserva y frigo; TANESINI.

Avanzada tecnología al servicio de la horticultura española con

PEMFRUM s.a.

PROMOCIONES ESPECIALES
 MECANIZACION FRUTICULTURA MODERNA



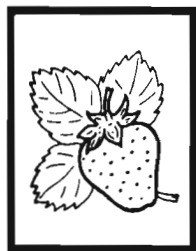
FRANCIA	1980	1983	1985
Alemania R.F.	4.511	5.718	7.778
Bélgica	2.553	1.831	2.014
Holanda	529	528	889
Reino Unido	577	709	687
Suiza	643	564	681
Otros	181	163	121
Total export.	8.994	9.513	12.170

ITALIA	1980	1983	1985
Alemania R.F.	63.945	43.866	46.307
Austria	5.231	2.672	3.063
Bélgica	775	474	572
Francia	2.465	1.887	1.002
Holanda	2.444	1.632	1.510
Reino Unido	4.311	2.608	1.832
Suiza	11.237	9.124	7.860
Otros	3.426	4.369	1.626
Total export.	92.945	66.632	63.772



El empleo de túneles de cultivo, los plásticos térmicos y el riego «en línea»; principales factores de la producción temprana.

En manos de PROFESIONALES



Plantas de fresas

- VARIETADES AMERICANAS Y EUROPEAS
- VIVEROS DE ALTURA (Burgos y Soria)
- VEINTE AÑOS DE EXPERIENCIA
- LOS MAYORES PRODUCTORES

VIVEROS CALIFORNIA, S. A. T. de R. L. n.º 4.445

Domicilio social:

Carretera Roa a Fuentecén, s/n. - Apartado de Correos, 30 - ROA DE DUERO (Burgos) Tel. (947)54 04 62

Oficina Comercial:

Paseo de las Delicias, 5, 41001 SEVILLA - Tel. 21 61 84 - 22 23 46 - 21 29 22 - Telex: 72253 SURHO - E

VIVEROS
CALIFORNIA

REPRESENTANTES: CATALUÑA:

TECNIPLANT - Argentera, 29 - Tel.(977) 32 03 15 REUS

PAIS VALENCIANO

BERNARDO GARCIA GARCIA - Tel.(96) 254 08 43 ALCUDIA

MALAGA

ANTONIO PELAEZ - Tel.(952) 51 11 83 - ALGARROBO

SEVILLA - HUELVA - CADIZ

SUR HORTICOLA - Tel.(954) 21 29 22 - SEVILLA

GALICIA

«SEMILLAS LAGE» S.L. Pol.Ind.de Bens.C/J.de la Cierva

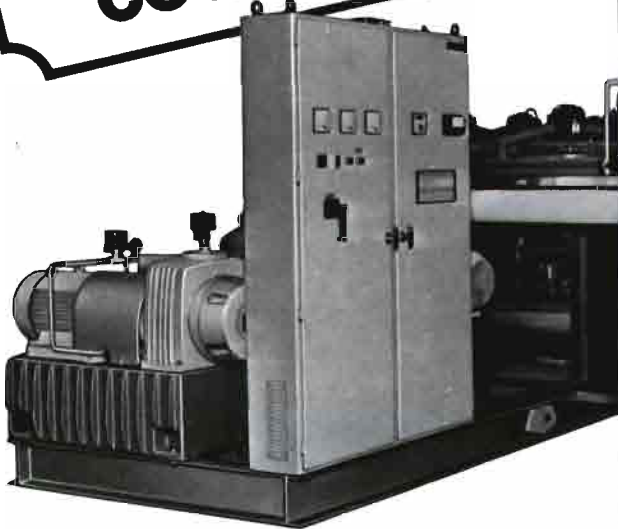
Tel.(981) - 27 14 00 - 15008 LA CORUÑA



en 30 minutos usted gana 30 días!

NAVALLES

VACUUM COOLING



Con el enfriamiento rápido al vacío (Vacuum Cooling) usted consigue alargar el frescor en toda clase de hortalizas de hoja.

La cosecha empieza cuando las hortalizas salen de un ENFRIADOR AL VACIO TELSTAR (VACUUM COOLING).

Somos especialistas en aplicaciones de vacío y tenemos la solución de cualquier problema relacionado con dicho proceso industrial. Escribanos.

PARA MAS INFORMACION

- Solicito ser visitado
- Deseo recibir documentación

Nombre

Empresa

Dirección

Teléfono

Población



telstar

APLICACIONES TECNICAS DEL VACIO

José Tapiolas, 120 • Tel. 785 28 00 • Apartado 317 • 08226 TERRASSA • Télex 56101 LIOF E •

Telefax 785 93 42 • DELEGACION: Amado Nervo, 15 • Tel. 433 72 96 • Télex 43542 LIOF E • 28007 MADRID

BOMBAS DE ALTO VACIO • EQUIPOS DE LIOFILIZACION • CABINAS ESTERILES

Análisis de las exportaciones españolas de fresas

1.- Generalidades.

La exportación española de fresas se ha desarrollado de una forma espectacular al mismo tiempo que se ha producido el incremento de las producciones.

Las cifras alcanzadas tanto por España como por Italia y Francia, deben provocar una coordinación de esfuerzos mutuos con el fin de obtener los máximos beneficios en favor de los agricultores de los tres países.

Aunque gracias a las nuevas técnicas de cultivo se está produciendo un desplazamiento de la producción de la producción española hacia los meses de Febrero - Marzo - Abril, tenemos algunas limitaciones. El factor climatológico, el adelantar la producción lleva consigo una serie de factores de gran influencia en el cultivo y en los resultados económicos del mismo:

- Incremento de los costes de producción.

- Debido a este incremento de los costos de producción, los precios de venta deben alcanzar unos niveles que hagan rentables las inversiones, precios elevados en unos meses en que las condiciones climatológicas no son las más favorables para el buen desarrollo de los mercados con más grandes cantidades de fruta.

Uno de los principales factores que han ayudado a desarrollar nuestras exportaciones, ha sido la calidad. Pero calidad no significa sólo vista y tamaño, sino que debe, al mismo tiempo, acompañarse de la necesaria consistencia, aroma, gusto, etc. y presentación. Factores todos, necesarios para mantener la confianza y aceptación que nuestra fresa ha alcanzado en todos los mercados europeos.

La exportación española tienen el siguiente significado porcentual dentro de las exportaciones de la C.E.E.: en 1980 el 8%; en el año 1981 un 14%; 1982 el 15%; 1983, un 20%; 1984 con un 27% y en 1985 el 36%.

2.- Análisis dinámico de las exportaciones españolas de Fresas.

España en los últimos seis años ha multiplicado por cinco sus exportaciones alcanzando en 1986 las 72.000 Tm de exportación que nos sitúan como primer país exportador de la C.E.E. significando cerca del 50% de las exportaciones totales de los países de la C.E.E.

Francia, es sin lugar a dudas nuestro primer mercado, es nuestro mercado tradicional con el factor tremendamente favorable de su proximidad geográfica.

Aunque porcentualmente la significación de las exportaciones a Francia han pasado del 64% en 1980 al 36% en 1986, esto no quiere decir que sea un mercado que pierde importancia sino que se ha provocado este descenso porcentual por el desarrollo de nuestras exportaciones a otros países.

Frente a las 6.000 Tm exportadas en 1980, en el año 1986 se han alcanzado las 25.900 Tm.

En 1984 nuestras exportaciones a

Francia fueron el 47,75% del total de sus importaciones de fresas siendo España el primer país proveedor.

Alemania Federal, ocupa el segundo lugar en nuestras exportaciones pasando de un 16,4% en 1980 a un 25,9% en 1986, con un incremento desde 1.556 Tm hasta 14.509 Tm en los mismos años.

En el país que más ha desarrollado las importaciones de fresa procedentes de España, en 1984 estas importaciones significaron el 12,18% del total de sus importaciones, siendo el tercer país proveedor tras Italia con un 54,50% y muy cerca de Francia con un 12,50%

Reino Unido, siendo un mercado diferente al resto de los europeos, es nuestro tercer cliente. Sus importaciones han pasado de significar el 9,30% en 1980 al 12,1% en 1985, esto sobre el total de las exportaciones españolas. Se ha pasado de 883 Tm a 8.700 Tm en esos mismos años.

En 1984 sus importaciones procedentes de España significaron el 57,37% del total de sus importaciones, seguidos muy lejos por Italia con el 14,85%.

Holanda, es un mercado pequeño pero con un factor importante: Es un mercado con una fuerte reexportación al resto de los países europeos.

Las exportaciones han pasado de significar el 1,60% en 1980 a significar el 6,10% en 1986, pasando de 150 Tm. a 4.400 Tm.

Sus importaciones de fresas procedentes de España significaron en 1984 el 24,03% del total de sus importaciones, siendo España el primer proveedor seguido de Bélgica con el 16,76%.

Bélgica, sus importaciones de procedencia española han pasado de 401 Tm en 1980 a 5.200 Tm en 1986, pasando de significar el 4,20% al 7,20% del total de nuestras exportaciones.

Somos el primer país proveedor con un 37,05% del total de sus importaciones en 1984, seguidos de Francia y Holanda con un 21,45% y un 14,83% respectivamente.

LUOSA A LA VANGUARDIA DE LA FERTILIZACIÓN MODERNA
CON SU AMPLIA GAMA DE FERTILIZANTES SÓLIDOS, LÍQUIDOS, CRISTALINOS
Y CORRECTORES DE FACIL APPLICACIÓN A TRAVÉS DEL AGUA DE
SU SISTEMA DE RIEGO POR GOTEO, A MANTA O POR VÍA FOLIAR.

Fertiluq

Abonos líquidos

Agricultor. Para aumentar la producción y la calidad de sus cosechas, le recomendamos:

Líquidos fertilización:
FERTILUQ - L. C. 5 - 20 - 0
FERTILUQ - L. C. 4 - 10 - 10
FERTILUQ - L. C. 4 - 18 - 8
FERTILUQ - L. C. 0 - 10 - 12

Líquidos fertilización localizade con microelementos:
FERTILUQ - L. G. 8 - 4 - 10
FERTILUQ - L. G. 12 - 4 - 8
FERTILUQ - L. G. 4 - 8 - 10
FERTILUQ - L. G. 5 - 15 - 5
FERTILUQ - L. G. 9 - 20 - 0
FERTILUQ - L. G. 9 - 0 - 11
FERTILUQ - L. G. 0 - 0 - 10

Cristalinos fertilización y foliar:
FERTILUQ - S 19 - 6 - 6
FERTILUQ - S 16 - 4 - 24
FERTILUQ - S 18 - 16 - 18
FERTILUQ - 13 - 29 - 13
FERTILUQ - 0 - 35 - 35
FERTILUQ - 20 - 20 - 20

Líquidos foliares:
FERTILUQ - L. 12 - 6 - 6
FERTILUQ - L. 8 - 8 - 8
FERTILUQ - L. 5 - 15 - 5
FERTILUQ - L. 0 - 12 - 12

Acidos Húmicos:
AHULUQ - 10

Abonos portadores de aminoácidos:
AMINULUQ
AMINOLUQ - F

Correctores carenciales:
LUOSABIT
LUOSABOR - L. N
LUOSACOBRE - 110
LUOSAFER - 85
LUOSAFAN - 90
LUOSACINC - 105
LUOSAMAG - 5
LUOSAMAG - 8
MICRONUTRIENTES

LUOSA
LERIDA UNION QUIMICA / SA

FABRICA DE FERTILIZANTES Y PRODUCTOS FITOSANITARIOS
Alueras, s/n. 25173 SUDANELL (LLEIDA) TF. (973) 72 02 58

Y ADEMÁS INSECTICIDAS, FUNGICIDAS, HERBICIDAS, HORMONALES, AMINOCIDOS, MOLISQUICIDAS, ETC...

LUOSA
FABRICA DE FERTILIZANTES Y PRODUCTOS FITOSANITARIOS
Alueras, s/n. 25173 SUDANELL (LLEIDA) TF. (973) 72 02 58

Planasa

PLANTAS DE NAVARRA, S. A.

Productores a gran escala:

PLANTAS DE FRESON - ALTURA Y FRIGO

Variedades: DOUGLAS • CHANDLER • PAJARO • FAVETTE • CRUZ • PARQUER • SANTANA
TORO • AIKO • FERM • SELVA • HECKER • BRIGHON

PLANTAS DE FRUTAL

MELOCOTONES • NECTARINAS • CEREZO • PERAL • MANZANO • CIRUELO

PLANTAS DE ESPARRAGO

Obtenciones propias: CIPRES • SUR • PLAVERD (Verde)

Obtenciones INRA: DESTO • CITO • LARAC

Obtenciones DARBONNE: DARBONNE-3 • DARBONNE-4 • DARBONNE-231

*Nuestros Laboratorios de cultivo IN VITRO nos aseguran un material de partida de la más alta calidad.
Para cualquier proyecto consulte nuestra Dirección Técnica:*

INFORMACION:

C/. Aquiles Cuadra, 1, 1.º-C

Teléfonos (948) 820665 - 820080 - Telex: 58.856 PNSA-E - TUDELA (Navarra)

Bolsas para
sus flores,
plantas,
frutas
y hortalizas
de mayor calidad.

FLORBOL

C/ Bolivia, 340
08019 BARCELONA
☎ (93) 308 49 90

Flor cortada, plantas en maceta, melocotones, uva, plátanos, judías, apio, col china, lechuga, pimiento.

Suiza, nuestras exportaciones han pasado de significar el 1,71% en 1980 a significar 5,5% en 1986, dentro del total español. En volumen se ha pasado de 163 Tm a 3.900 Tm.

En 1984 las importaciones procedentes de España significaron el 13,43% del total de sus importaciones, muy por detrás de Italia con el 70%.

Austria y Países Bajos, estos países se reparte un 7% del total de nuestras exportaciones, siendo mayor la importancia de Austria que la de los Países Bálticos.

Aunque en estos países tenemos el factor climatológico en contra, son países en los que podemos desarrollar bastante nuestro comercio.

Otros países, por el momento no tienen significado comercial alguno, pues en el caso de aún obteniendo muy buenos resultados económicos su importancia se diluiría en el contexto del total de las exportaciones.

3.- Confección.

En los últimos años se han afianzado las confecciones de 16 X 250 gr, y 10 X 50 gr en plantones 40 X 60 cm.

Hasta la fecha ha habido una gran disparidad en las formas de presentación y confección, creo que estamos llegando al momento necesario para una unificación de la confección tanto a nivel español como a nivel de la C.E.E.

Debemos insistir en que la calidad es nuestra única opción de mercado frente a la fresa procedente de otros países.

Hay que destacar en los últimos años se ha incrementado la vigilancia por parte de los servicios de fraudes de los países importadores con respecto al peso de las cestitas. Ante esto hay que extremar las medidas con el fin de evitar posibles sanciones.

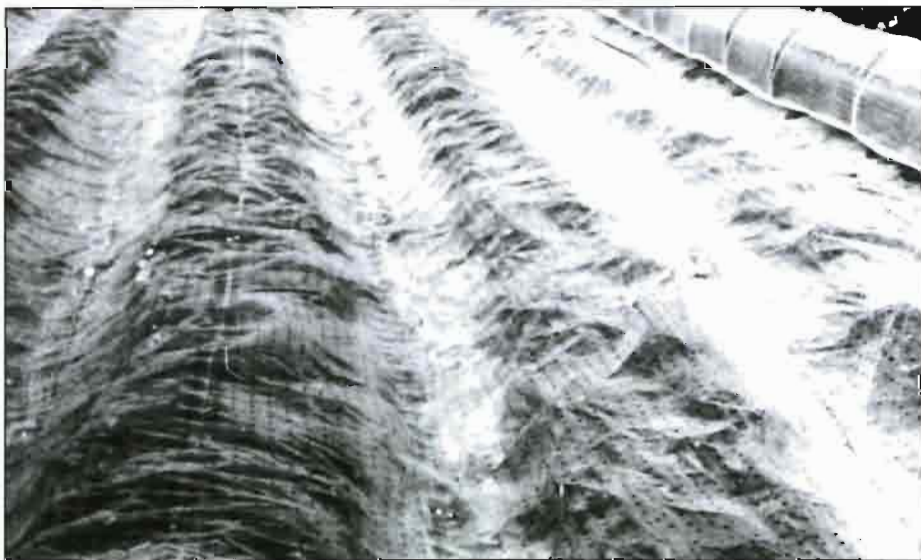
4.- Friconservación y transporte frigorífico.

a) Frigoconservación.

Una vez recolectadas, las fresas deben llevarse lo más rápidamente posible al régimen de frío.

Las fresas deben tratarse por el frío dentro de las tres primeras horas posteriores a la recolección y deben mantenerse a temperaturas en torno a los 2° C.

La prerrefrigeración es esencial para eliminar el calor del campo con la máxima rapidez con posterioridad a la recolección.



Huelva y las técnicas de cultivo californianas son los grandes protagonistas del desarrollo de la producción y exportación de fresas en los últimos años. Arriba, los cultivos en ladera del Maresme; y abajo, un detalle de ensayos con plásticos perforados y mallas de cultivo, en Valencia.

Para llevar a cabo la prerrefrigeración se utilizan normalmente los sistemas que emplean el aire como medio de enfriamiento.

La prerrefrigeración por aire puede realizarse por medio de cámaras frigoríficas o por túneles de aire forzado.

El enfriamiento por *aire forzado*, reduce considerablemente el tiempo de enfriamiento. Es un método por el que el aire es forzado a pasar a través de los envases y alrededor de los frutos. En contraste con el *Sistema tradicional* de enfriamiento en cámara frigorífica el aire pasa en poca medida a

través de los envases. Con aire forzado el tiempo requerido para descender la temperatura del fruto para hacer el transporte frigorífico posterior, se reduce de 1/6 a 1/8 del requerido bajo condiciones de cámara de preferrefrigeración.

Una buena norma, que sirve de recomendación es enfriar al menos hasta +4° C, +5° C, iniciando esta operación no transcurridas 3 - 4 horas de la recolección y siempre antes de cargarse en el medio de transporte.

b) Transporte frigorífico.

En general, es responsabilidad del transportista de productos perecederos entregar en destino lo que se le ha confiado, en el mismo estado en que se lo entregaron en origen. Por tanto, el transporte no tiene que garantizar el enfriamiento del producto, sino solamente mantener su temperatura.

El aire debe circular a través y por todas las partes de la carga, para extraer el calor generado por la respiración y el calor conducido a través de paredes, techo y suelo del camión desde el exterior.

Es importante también practicar, previamente a la carga, el preenfriamiento del interior del vehículo para hacer descender la temperatura del mismo hasta valores generalmente inferiores a la de transporte, asegurando un buen enfriamiento de suelo, paredes y techo y que facilite la puesta en régimen lo más rápida posible, una vez finalizada la carga que puede llevar consigo importantes entradas de calor.

El Instituto Internacional del Frío recomienda 1 a 2° C para una duración de transporte de 1 a 3 días.

EXPORTACION POR PAISES	1975 TM	1983 TM	1986 TM
Alemania R.F.	358	4.469	18.600
Austria	2	809	3.800
Bélgica	3	2.118	5.200
Francia	276	7.600	25.900
Holanda	1	1.690	4.400
Reino Unido	120	3.594	8.700
Suiza	47	1.132	3.900
Otros	10	687	1.300
TOTALES	817	22.099	71.800



Fresas en saco vertical. La técnica permite aumentar el número de plantas cultivadas por metro cuadrado de invernadero.

EXPORTACION POR MESES	1975 TM	1983 TM	1986 TM
Enero	1	57	110
Febrero	1	177	1.103
Marzo	22	1.969	11.166
Abril	436	11.081	27.311
Mayo	312	6.166	26.256
Junio	45	1.732	5.524
Julio	—	593	166
Agosto	—	111	54
Septiembre	—	77	110
Octubre	—	29	—
Noviembre	—	45	—
Diciembre	—	62	—
TOTALES	817	22.099	71.800

1986 hasta el 30 de Septiembre 1986.

Las nuevas estructuras comerciales y productivas

a) Las organizaciones de distribución.

Hace algunos años era relativamente fácil llegar a los mercados centrales con los productos y realizar la venta con resultados aleatorios dependientes de la sagacidad de los vendedores y de la mayor o menor calidad y presentación del producto, en la actualidad las estructuras han evolucionado y han tomado un auge espectacular las grandes cadenas de distribución con una aplicación de las teorías de marketing que han revolu-

cionado los sistemas comerciales. Este hecho, que se dejó sentir en principio en los países de la Europa Central y del Báltico, ha ido extendiéndose a toda la Europa Occidental.

La distribución, a través de cadenas o cooperativas de consumo de los productos alimenticios, tiene las siguientes realidades:

Finlandia: 4 empresas controlan más del 70% de la distribución total.

Suecia: 3 empresas controlan el 75% del mercado.

Dinamarca: 1 empresa controla más del 50% de la distribución total.

Alemania Federal: más del 60% del consumo es controlado por las cadenas de distribución.

Suiza: 2 empresas controlan cerca de un 70% del mercado.

Reino Unido: las grandes cadenas de distribución controlan cerca de un 45% de la distribución de productos alimenticios.

Francia: en un país donde quizás estos sistemas estén menos implantados, el 30% de la distribución se controla a través de estas grandes cadenas.

La función de los mercados centrales va disminuyendo progresivamente, ya que las entidades antes señaladas, realizan su aprovisionamiento de la forma más directa posible, con ello desaparecen la facilidad y libertad de posibilidades y acceso a una venta fácil.

Ante este hecho, es una realidad que la oferta debe responder con unos planteamientos que estén a la misma altura de las nuevas situaciones que se plantean en los mercados receptores.

Esto no lleva a:

1.- Necesidad de una gran profesionalización del sector exportador español para dar cumplida réplica a estas nuevas estructuras.

2.- Acoplar perfectamente las calidades y los diferentes mercados receptores de nuestras exportaciones.

3.- Modernización de nuestros almacenes con el fin de poder realizar las confecciones adecuadas para cada país receptor y sobre todo cubrir las necesidades de las nuevas cadenas de distribución.

b) Acoplamiento productivo.

Comentarios a nuestra situación productiva. Actualmetne partimos de la siguiente realidad:

- Proteccionismo en el mercado interior.

- Excesivo minifundismo, especial-

mente en las zonas de regadío (en algunas regiones españolas).

- Anarquía en la utilización de técnicas de cultivo, tratamientos antiparasitarios y elección de variedades.
- Escasa planificación de producciones.
- Indudables ventajas geográficas y de agilidad comercial ante los mercados de mayor importación consumidora.

No obstante, en un futuro próximo nos dirigimos a:

- Liberalización progresiva del mercado interior.
- Necesidad de aplicación a ultranza, de tecnología en la fase de producción que nos permita incrementar las ventajas actuales.
- Mayor presión del consumidor en la elección de variedades y calidad.
- Necesaria planificación en la producción para poder incidir en la Política Agraria Comunitaria.

Todo ello va a repercutir en que seguramente se harán indispensables reformas de las estructuras productivas actuales y sería de desear que

antes que vengan empresas foráneas a reformarnos, seamos nosotros, aprovechando las estructuras actuales y la reforma en las mismas, los que desafiemos este nuevo reto mediante la planificación a escala de la producción. Van a ser problemas que en la medida que sepamos afrontarlos desde nuestro punto de vista y desde nuestro intereses, pueden ser menos traumáticos y más rentables socialmente.

Desarme arancelario

Para los productos hortofrutícolas no afectados por el sistema de precios de referencia, la disminución de la tarifa aduanera común (T.A.C.) comenzó el 1 de Marzo de 1986 y tendrá lugar en once etapas consistiendo en la reducción del 9,0909 por cien de aquella en cada una de éstas.

Como para las fresas la T.A.C. es el 16% de los meses de Mayo, Junio y Julio, y el 14% el resto del año, su cadencia anual de disminución para este producto será la siguiente:

T.A.C. (%)		Fecha de entrada en vigor
Mayo a Julio	Resto del año	
14,55	12,73	1-3-1986
13,09	11,45	1-3-1987
11,64	10,18	1-1-1988
10,19	8,91	1-1-1989
8,72	7,63	1-1-1990
7,27	6,36	1-1-1991
5,80	5,09	1-1-1992
4,36	3,81	1-1-1993
2,90	2,54	1-1-1994
1,44	1,26	1-1-1995
0	0	1-1-1996

Los derechos de aduana relativos a las exportaciones españolas de fresa a los actuales países de la C.E.E. se obtendrán, como hasta ahora, multiplicando en cada momento la T.A.C. vigente por el valor unitario comunitario de la correspondiente quincena.



Twin Drops Ibérica, s.a.®

Primera marca de calidad en tubería de riego por goteo



TWIN DROPS IBERICA, S.A.,

es la primera empresa en España que se le ha concedido la marca de calidad en tuberías de polietileno de baja densidad para ramales de microirrigación.

OFICINAS: Basilio Sala, 21 (965) 652058 - 03550 SAN JUAN DE ALICANTE - Telex: 66624 HMSN-E

FABRICA: Polígono Industrial Pla de la Vallonga, c/ 5 N 24 (965) 288851 - 03113 ALICANTE

Gerona, 210
Apartado Correos 1027
SABADELL (Barcelona)
Tel. (93) 710 34 00 (5 Lineas)
Ventas: 710 68 19
Télex 59021 NDES-E



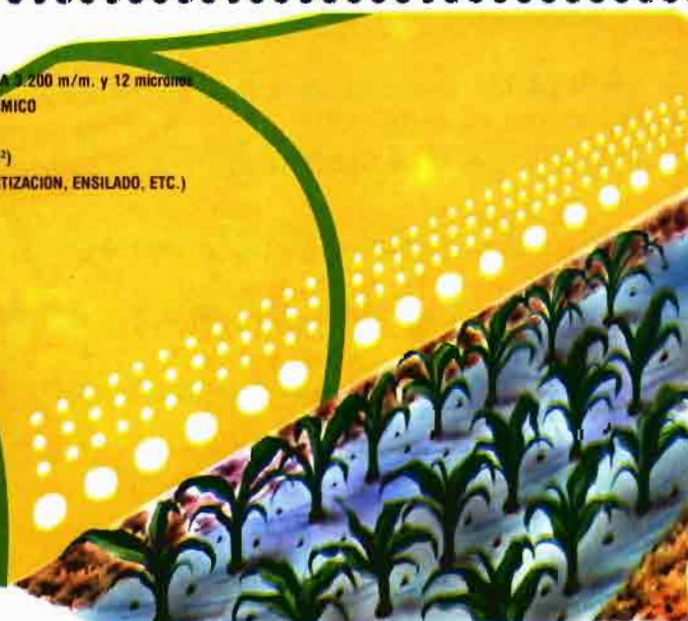
nudesa
NUEVOS DESARROLLOS, S.A.

Envases para
productos alimenticios.



FILMS PARA AGRICULTURA

- AICOLCHADOS EN P.E. BAJA DENSIDAD Y LINEAL HASTA 3.200 m/m. y 12 micrómetros
- TUNELES Y TUNELILLOS EN COPOLIMERO EVA Y TERMICO
- LAMINAS MACRO-PERFORADAS
- LAMINAS PERFORADAS (500-1.000 AGUJEROS POR M²)
- DIVERSOS TRANSFORMADOS PARA AGRICULTURA (INERTIZACION, ENSILADO, ETC.)



POLIPLASTIC S/A

FABRICA Y OFICINAS: CARRERO BLANCO, 17
POLINYA (BARCELONA)-ESPAÑA
TELEF. (93) 725 91 22-6 LINEAS-TELEX. 59006-PPLA-E

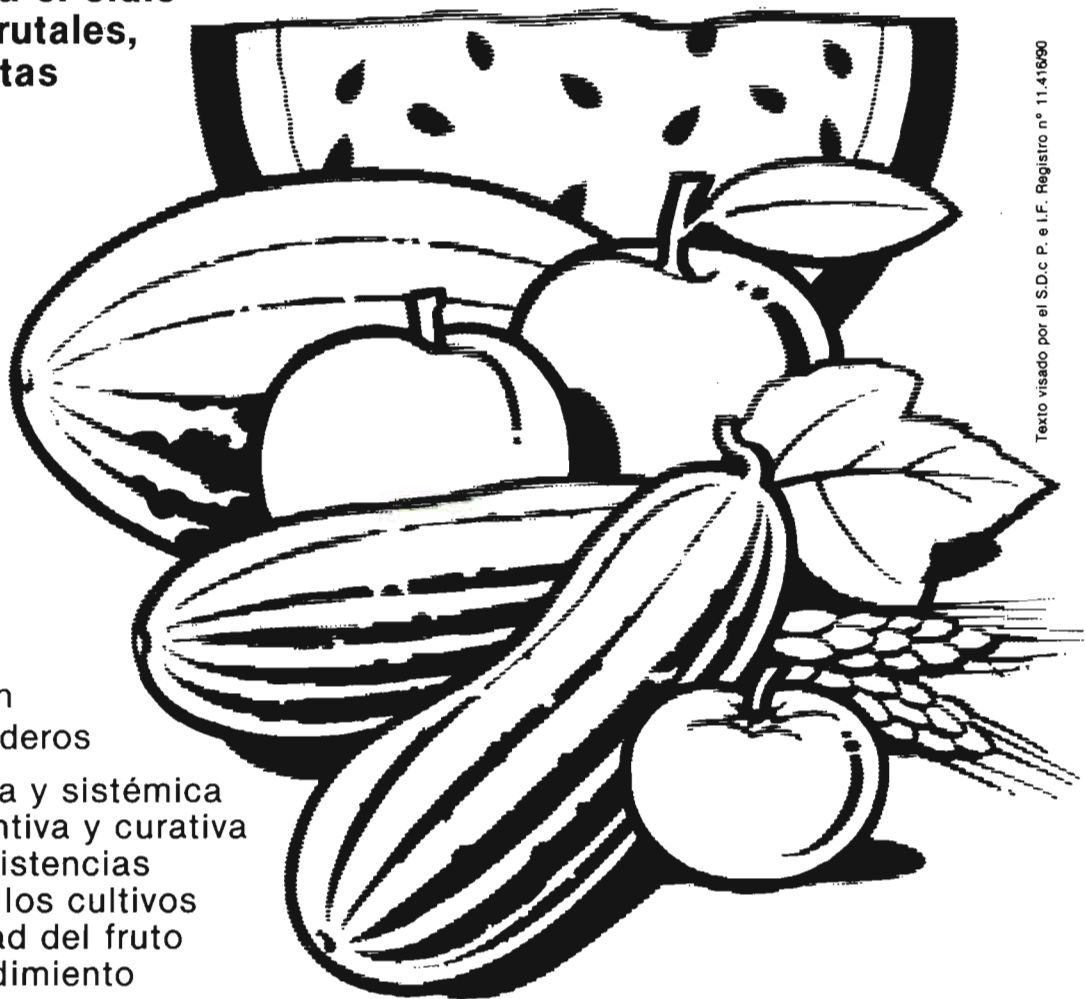
DELEGACIONES

ALICANTE-BADAJOS-CASTELLON-LEON-LERIDA-MADRID
MALAGA-MURCIA-OVIEDO-SAN SEBASTIAN-SANTANDER
SEVILLA-TARRAGONA-VALENCIA-ZARAGOZA

TRANSFORMADOS INDUSTRIALES EN POLIETILENO DE BAJA DENSIDAD
COPOLIMERO EVA Y POLIETILENO LINEAL
TUBOS, LAMINAS, BOLSAS Y SACOS INDUSTRIALES NEUTROS Y/O IMPRESOS
FILM TERMORETRACTIL Y FILM ESTIRABLE
LAMINA IMPRESA ESPECIAL PARA ENVASADO AUTOMATICO
IMPRESIONES FLEXOGRAFICAS EN CUATRICROMIA
FILM IMPRESO EN POLIPROPILENO BIORIENTADO
FILMS DE COEXTRUSION HASTA CUATRO CAPAS NEUTRO Y/O IMPRESO
(P.E. - P.P. - P.A. - EVA. ETC.) ESTUDIOS PUBLICITARIOS

® Afugan

fungicida contra el oídio
en hortalizas, frutales,
cereales y plantas
ornamentales



Afugan

elimina el oídio en
huertos e invernaderos

- de acción rápida y sistémica
- actividad preventiva y curativa
- no presenta resistencias
- es tolerado por los cultivos
- mejora la calidad del fruto
- aumenta el rendimiento

Afugan puede alternarse con otros
anti-oídios para evitar la formación
de posibles resistencias.

Es un producto de

Hoechst 

ARGOS

Industrias Químicas Argos, S.A.
Pl. Vicente Iborra, 4
Tel. 331 44 00 - 46003 Valencia

CONDOR 

Insecticidas Condor, S.A.
Villanueva, 13
Tel. 435 85 00 - 28001 Madrid

«**L**a reunión ha permitido conocer: variedades e híbridos, análisis genético, resistencia a enfermedades y virosis, tolerancia a la salinidad y biotecnología que realizan los investigadores de diversas instituciones oficiales.»

VL Jornadas de selección y mejora de plantas hortícolas

Durante la primera semana de Junio se celebraba en Murcia la sexta edición de estas jornadas en las que se expusieron y discutieron temas de notorio interés para los mejoradores y el sector hortícola en general. El *Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura (CEBAS)* y el *Centro Regional de Investigaciones Agrarias (CRIA-LA ALBERCA)* asumió la organización con el patrocinio de la *SECH*, *CSIC* y la Comunidad Autónoma y con la colaboración de Cajamurcia y Caja de Ahorros de Alicante y Murcia.

Luis Rallo, presidente de la *SECH*, participó en la apertura destacando la intensa actividad del grupo de mejora dentro de las actividades generales de la sociedad y recordó, la necesidad y conveniencia de estas celebraciones.

La reunión ha permitido conocer la labor de evaluación agronómica de variedades e híbridos, análisis genético, resistencia a enfermedades y virosis, tolerancia a la salinidad y biotecnología que realizan los investigadores de diversas instituciones oficiales.

Sonsoles Osset Pérez-Olague
Ingeniero Técnico Agrícola

Se han presentado un total de veinticinco trabajos científicos agrupados en tres sesiones: sesión tomate, sesión melón y sesión sobre otras especies hortícolas; La Comisión Asesora de Investigación Científica y Técnica, *CAICYT*, es la que primordialmente financia y apoya esta labor.

A cada sesión siguió una mesa redonda con la participación de empresarios del sector, técnicos de entidades productoras de semillas y mejoradores del ámbito oficial para intercambiar opiniones sobre la situación

Izq. - dcha. Secretario de las jornadas **Joaquim Abadía**. **Manuel Caro**, director del *CEBAS*. **Luis Rallo**, presidente de la *SECH* en la inauguración celebrada en el *CEBAS*.



Mary Cruz Ayuso (*UPV*) y **Mary Sol Catalá** (*CSIC*) participaron como ponentes en la sesión dedicada a tomate.





La Paloma. Mazarrón (Murcia).

BUEN INVERNADERO, MEJOR COSECHA.

La placa de policarbonato LEXAN-THERMOCLEAR es **ligera**
y prácticamente **irrompible**.

Curva en frío, con lo que se adapta
a cualquier tipo de estructura (capilla o túnel).

Tiene **garantía escrita** contra el amarilleo
y la pérdida de transmisión de luz
por un período de **diez años**.

Su estructura, con cámara de aire,
la convierte en un extraordinario **aislante térmico**,
obteniéndose, con respecto a los materiales tradicionales
de cubrición, diferencias de más de siete grados
en invernaderos sin calefacción.

LEXAN
THERMOCLEAR[®]
SHEET

**La diferencia
se ve clara.**

ROM / GOM
Hileras, 4-6.º n.º 10 - 28013 Madrid
Tel. 248 47 64

Pido material de información gratuito: muestras
y distribuidores etc.

Nombre _____
Calle _____
Ciudad _____

C/. Hileras, 4, 6.º 1.º
28013 Madrid
Teléf.
248 47 64-99

ROM
GOM

GENERAL  ELECTRIC

actual y perspectivas del mercado de productos hortícolas y su incidencia en la obtención de nuevas variedades.

Sesión tomate: *Lycopersicon esculentum*

Los mejoradores del tomate del Centro Regional de Investigaciones Agrarias «La Alberca» (Murcia), Consejo Superior de Investigaciones Científicas «La Mayora» (Málaga) y Universidad Politécnica de Valencia (CRIA-CSIC-UPV) forman un equipo desde hace varios años y en esta ocasión han presentado diez comunicaciones agrupadas según tres grandes líneas de investigación:

- variabilidad del material vegetal.
- cuajado a bajas temperaturas.
- tolerancia a la salinidad.

Variabilidad del material vegetal

Dentro de este capítulo se presentaron los resultados de un ensayo de caracterización realizado con más de trescientos cultivares, seleccionados en zonas de poca importancia económica del cultivo del este y sur español.



Jesús Cuartero (CSIC-Málaga), moderador de la sesión de «tomate».

les.

Con este laborioso trabajo se pretende evitar la progresiva pérdida de variabilidad de nuestros cultivares frente al uso masivo de híbridos comerciales.

Su estudio permite obtener una importante información. Se han encontrado, por ejemplo, once cultivares con posible resistencia al TMV virus del mosaico del tabaco y otros que presentan características varietales de interés para futuros trabajos de mejora.

Igual objetivo se persigue en el aprovechamiento de la variabilidad

genética existente en especies silvestres relacionadas con el tomate, tema sobre el cual, el grupo CRIA-CSIC-UPV sigue trabajando para buscar soluciones satisfactorias a problemas muy concretos (resistencia al frío, tolerancia a la salinidad, etc.) ya que las especies afines al tomate ofrecen una mayor variabilidad genética útil.

Estas especies, procedentes de centros extranjeros y de colectas realizadas por el grupo en México y Perú, vienen a engrosar el banco de germoplasma con el que trabajan nuestros mejoradores para obtener, mediante cruces viables (no siempre lo son), un tomate tan resistente al frío como el *L. hirtusum* del Perú o tan resistente a la salinidad como el *L. cheesmanni* de las Islas Galápagos. Sueños parecidos ya están en manos del agricultor en forma de híbridos comerciales con diversas resistencias y/o tolerancias incorporadas.

Jesús Cuartero, moderador de esta sesión, expuso los resultados de una experiencia realizada para conocer el valor agronómico de cuarenta y seis híbridos como orientación hacia el

un producto **ARKAL**  ISRAEL



Filtro ARKAL 3"

La característica principal de los filtros ARKAL es que los elementos de filtrado están hechos a base de anillas ranuradas, las cuales, una vez apretadas, crean un cuerpo cilíndrico de filtrado.



Filtro ARKAL 2"

Caudal de filtrado: Filtro 2" - 27 m³
Filtro 3" - 45-60 m³
Pérdida de carga: Filtro 2" a 27 m.³, 2.90 m.c.a.
Filtro 3" a 60 m.³, 3.25 m.c.a.

Riegos Iberia Regaber, S.A.
C/ Rafael Riera Prats, nave 6 Vilassar de Dalt, 08339 Barcelona
Tel. (93) 753 12 11 Telex 59229 RGBRE Fax. (93) 753 25 12

Regaber


agricultor frente a la constante aparición en el mercado de nuevos híbridos para consumo en fresco. Se utilizaron semillas procedentes del INIA y las casas comerciales **Bruinsma, A.L. Castle, Clause Ibérica, Europ, Hazera, Ohlsens, Petoseed, Ramiro Arnedo, Sluis-Groot, Tezier y Van Der Berg**. Estos trabajos de valoración agronómica son habituales en los centros oficiales en que se establecen ensayos comparativos frente a testigos, en este caso *Carmelo, Fandango y Vemone*, cuyo comportamiento es suficientemente conocido.

Cuajado a bajas temperaturas

En el Sur y Este españoles, donde la importancia económica del cultivo es relevante, se producen problemas de cuajado por bajas temperaturas en cultivos de otoño e invierno en invernadero, que actualmente se contrarrestan con métodos físicos y químicos (vibrador, fitoreguladores, etc.) más o menos satisfactorios.

En este sentido trabaja el grupo actuando básicamente sobre dos caminos:

- la partenocarpia.
- la producción de polen fértil a bajas temperaturas.

Algunos tomates y especies afines son partenocárpicas (capaces de producir forma natural frutos sin semillas similares a los frutos con semilla) y algunos tienen la capacidad de producir polen fértil a bajas temperaturas. Lo que se intenta con la mejora es incorporar estos caracteres a cultivares que una vez evaluados puedan considerarse de interés agronómico, ello contribuiría a resolver algunos aspectos negativos de los métodos que se practican ahora:

- elevado coste de la mano de obra con el uso del vibrador.
- habituales desprecios de calidad (ahuecado, malformaciones) por inexperiencia en la aplicación de fitoreguladores.

Es posible que estas líneas de investigación alcancen su objetivo a largo plazo si la mejora supera ciertos problemas. No siempre los frutos partenocárpicos son de buena calidad y se desconoce mucho sobre las fuentes y expresión de este carácter. A su vez, además de otros obstáculos, todavía no se conocen fuentes de resistencia o tolerancia en cultivares productores de polen fértil, solución alternativa al problema del cuajado, también sin resolver.

Tolerancia a la salinidad

En relación a esta línea de investigación, motivada en parte «porque empezamos a no tener más remedio que utilizar aguas y suelos considerados no aptos para el cultivo», se está trabajando sobre cultivares autóctonos y de otras partes del mundo, así como con especies afines al tomate para buscar posibles fuentes de tolerancia, como hemos señalado anteriormente.

Sesión melón: *Cucumis melo*

Los ocho trabajos presentados durante esta sesión recogen la labor desarrollada por investigadores del CRIA-CSIC (La Mayora y CEBAS)-UPV y el Servicio de Investigación Agraria

de la Diputación General de Aragón.

José María Álvarez, perteneciente a este último centro y moderador de la sesión señaló que «el melón es una especie poco estudiada en muchos aspectos, lo que dificulta el trabajo del mejorador aunque su gran variabilidad interespecifica representa una valiosa ventaja para desarrollar esta labor científica».

La discusión de las ponencias se centró en las líneas de investigación sobre las que se trabaja actualmente:

- híbridos y material vegetal.
- tolerancia a enfermedades y virus.
- tolerancia a la salinidad.

Híbridos y material vegetal

Al igual que sucede con el tomate, se aprecia una creciente utilización en híbridos de melón principalmente por su mayor precocidad y uniformidad de fruto frente a las variedades tradicionales. El alto precio de la semilla de melón híbrido, justificado por la dificultad de realizar cruces viables, motiva que la investigación oficial se dirija hacia varios objetivos de

mejora:

- obtención de híbridos comerciales para su posible registro en el Instituto Nacional de Semillas y Plantas de Vivero (INSPV).
- estudios sobre métodos de castración artificial del melón.
- mejora genética por vías alternativas a las convencionales como puedan ser programas de mejora por mutación.

Respecto al desarrollo de híbridos de melón se persigue en *tipo amarillo*, frutos redondeados en torno a un kilogramo de peso, con piel sin manchas ni rugosidad, precoces y azucarados; en melón *tipo rochet*, frutos elíptico-redondeados, de uno a uno y medio Kg. de peso, piel de color verde claro, sin manchas, poco rugosos, escriturado ligero y muy azucarado; y en tipo *Piel de Sapo*, frutos elípticos de uno y medio a dos Kg. de peso, piel de color verde medio y manchas características verde oscuro, ligeramente escriturados,

LIBERLEN®

ABONO LARGO CICLO



El abono de liberación controlada

Formulado y Fabricado por: 

DISTRIBUIDOR POR ESPAÑA:



☎ (964) 23 69 12 C/ San Roque, 90
12004 CASTELLON
Por CATALUÑA
☎ (977) 60 44 35
60 19 12



poco rugosos y azucarados.

Este programa, muy amplio en todas sus fases, ha conducido a la obtención de ocho híbridos seleccionados por sus características sobresalientes de un total de ciento setenta y cinco obtenidos a partir de 1983. Estos híbridos están siendo sometidos a una nueva evaluación tanto en invernadero como al aire libre, en la presente campaña como paso previo a su inscripción definitiva en el INSPV.

Por otro lado, la castración química

cación en la obtención de semilla híbrida.

Los programas de mejora por mutación constituyen una vía alternativa de los métodos convencionales de mejora para aprovechar la variabilidad genética del melón y otras especies. En las plantas de melón generadas a partir de callos de células cultivadas «in vitro» (calliclones) se producen, más que «quimeras», verdaderas mutaciones sólidas interesantes porque aunque haya que suprimir muchas no deseables, que pueden

la mejora del melón es encontrar líneas con resistencia o tolerancia a problemas fitopatológicos.

El Oidio, por ejemplo, constituye un molesto problema en nuestro país, lo que motiva que la mejora oficial esté iniciando la búsqueda de fuentes de resistencia a las distintas razas en las que se manifiesta la enfermedad, en concordancia con los esfuerzos que sobre este tema se realizan en todo el mundo. En el SIA de la Diputación General de Aragón se han encontrado ciertos grados de resis-

UNICOS.

Únicos para que agricultores y ganaderos tengan siempre a mano una fuente de financiación barata y al más largo plazo. Una amplia gama de préstamos que les permita mejorar sus instalaciones y medios de producción.

Únicos para que el campo, la pesca y la industria agroalimentaria puedan realizar sus proyectos con las excepcionales ventajas del Crédito Oficial.

Hágase cliente de la Caja Rural.
Aproveche la fuerza de un gran Grupo.



mediante la utilización del *Ethrel* (ácido 2-cloroetilfosfónico) podría facilitar el desarrollo de los actuales programas de mejora dado el bajo rendimiento de las técnicas de polinización manual, que en el caso de los cultivares utilizados por los mejoradores se complica aún más al ser la mayoría andromonóicos (flores masculinas y hermafroditas en la misma planta). En este sentido se ha realizado una experiencia para estudiar el efecto de este fitorregulador sobre la expresión del sexo y su posible apli-

ahorrar el interminable trabajo de búsqueda de caracteres concretos en enormes poblaciones de plantas. Esta técnica ha permitido encontrar un elevado grado de variación fenotípica en calliclones primarios y ha podido evidenciarse la transmisión sexual de algunos caracteres del fruto lo que corrobora la utilidad del método para la obtención de nuevos híbridos.

Tolerancia a enfermedades y virosis
Uno de los objetivos prioritarios de

tencia, al parecer incorporada a los genes, en algunos cultivares procedentes del Sur de España y extraídos de una amplia colección que se estaba utilizando en otras experiencias.

También el ISA ha resaltado en estas jornadas, algunos resultados de los trabajos iniciados en 1984 sobre la incidencia y evolución de la virosis del melón *Piel de Sapo*, en los que se han detectado el virus del mosaico del pepino (CMV) y el virus del mosaico de la sandía (WMV 2). El efecto de estos virus sobre la planta

según su estado vegetativo y la incidencia sobre el rendimiento y características del fruto, recogido en este estudio, indica que cuanto más temprana es la infección menor es el número de frutos, más bajo su contenido en sólidos solubles y mayor su cavidad interior.

El amarilleamiento, detectado en España desde 1982, es el protagonista de otros dos trabajos desarrollados entre la UPV-CSIC. En un caso se evalúa el grado de tolerancia al amarilleamiento y en otro la posible influencia de la mosca blanca (*trialeurodes vaporariorum*, West-Wood) en la aparición y desarrollo de esta posible virosis, cuyo agente causal no se ha identificado todavía.

Al no conocerse fuentes de resistencia total, los esfuerzos se dirigen a determinar el grado de tolerancia de distintos cultivares, para facilitar la labor de evaluación de gran cantidad de plantas y, en definitiva, poder aprovechar este carácter.

Por otro lado, según investigaciones realizadas en Francia y Japón, las observaciones sobre posible transmisión del amarilleamiento por la mosca blanca indican una estrecha relación entre ambas enfermedades, lo que ha motivado estudiar esta posible relación en nuestro país.

Al parecer, además de existir diferencias de susceptibilidad en distintas variedades, los resultados vienen a confirmar que la mosca blanca es transmisora, pero lo que no se sabe es si una pequeña población es capaz de provocar un intenso ataque o si existen otras fuentes de inóculo sin determinar.

Tolerancia a la salinidad

En relación al problema de cultivar en suelos y aguas salinizados, se está caracterizando una colección de melón tipo español para seleccionar aquellos cultivares con tolerancia y de interés en futuros trabajos de mejora.

Como se comentó durante la sesión, hay muchos aspectos de la mejora del melón que no se han abarcado todavía (muerte súbita, virosis...), muchos trabajos están en sus inicios y en determinadas líneas de investigación se requeriría una mayor colaboración con patólogos y otros especialistas.

Sesión sobre otras especies hortícolas

La mejora de distintas especies hortícolas las podemos agrupar por los objetivos de los trabajos presentados en:

- evaluación agronómica de variedades de distintas especies.
- mejora de las resistencias.
- recuperación y conservación de fuentes de variabilidad genética en bancos de germoplasma.

Una tarea habitual del mejorador es evaluar agronómicamente las variedades o híbridos producto de su trabajo que en España se traduce a menudo en evaluar comparativamente la multitud de variedades comerciales por las que se tiene que decidir el agricultor para que su cultivo sea rentable en zonas y fechas determinadas. En este sentido en Murcia, tiene especial interés el comportamiento en invernadero del pimiento, por lo que **Eulogia Molina** y **Francisco Vicente**, del CCA y SEYCA de Torrepacheco respectivamente, señalan en un ensayo con veintidós híbridos suministrados por varias casas co-

merciales para su cultivo en el Campo de Cartagena, que la variedad **Sonar F' (Clause Ibérica)** destaca sobre el resto, parecen interesantes por su precocidad **Grande F' (Berre)** y **P-808 F1 (Sluis-Groot)** y en fruto ligeramente corto, **Ludo F' (Tézier)** y **Mayata F' (Ramiro Arnedo)**.

También en Murcia, el CEBAS considera que hay que reinsertar la producción del guisante en invernadero como cultivo intercalar por las buenas cotizaciones que alcanza entre Diciembre y Marzo, sus pocas exigencias culturales y la gran diversidad varietal tanto para industria como para consumo en fresco. Se destaca en los ensayos a **Lincoln** y **Voluntario** como variedades muy productivas y precoces, junto con **Petit Provençal** y **Frescoroy**, más precoces pero menos productivas.

En Valencia, primera productora nacional de cebolla, se ha puesto en marcha un proyecto a petición expresa de la **Agrupación Nacional de Exportadores de Cebolla**, que por razones comerciales quieren aumentar su producción entre Enero y Abril. Por ello el IVIA trabaja en la búsqueda de variedades más precoces y resistentes a la subida a flor que la tradicional babosa, con semillas suministradas por las firmas **Intersemillas**, **Clause Ibérica**, **Hazera**, **Fitó** y otras procedentes del INIA, INSPV y la Cooperativa de Benifayó. Aunque los resultados que se han señalado son parciales, muestran un comportamiento igual o mejor que la babosa, por lo que su valoración agronómica reviste un especial interés para la consecución del proyecto. Un segundo objetivo en el que también participan los departamentos de Industrias Agrarias y de Protección Vegetal, consiste en retrasar la comercialización de la variedad tardía grano mejorando su aptitud de conservación.

A su vez, el Departamento de Agricultura de la Diputación General de Aragón, no desvía su atención del espárrago blanco y en una experiencia realizada con siete variedades en Teruel y Zaragoza destaca a **Cito** como la variedad más precoz, también la más productiva junto con **Cipres**, que destaca por ser la variedad con mayor tamaño por turión. En Extremadura, donde la expansión de este cultivo sigue adelante en las zonas de regadío, el SIA ha ensayado siete va-

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

Apartado Correos, 140 - Telex: 50641
Tel. (93)7592761
VILASSAR DE MAR (Barcelona)

riedades es espárrago blanco y verde implantadas en 1984 en las Vegas del Guadiana y del Tietar, entre las que destacan *Sur*, *UC-157* y *Norte* seguidas de *Cipres* por su producción y número de turiones por planta, y *Cipres* como la de mayor peso medio por turión. En otro ensayo con once variedades de espárrago blanco implantado en 1985 en la Vega del Tietar, se destaca la superioridad de *Cito* seguida por la var. *Sur*.

En relación a la mejora de resistencias, el Departamento de Protección Vegetal del CIT-INIA ha puesto a punto un método relativamente rápido y económico para detectar e identificar virus por análisis electroforético que resumimos profanamente: el noventa por cien de los virus tienen como material genético RNA de simple cadena. Cuando una planta es atacada por un virus, éste replica su

gón y el CSIC (la Mayora) para determinar mejor la resistencia o susceptibilidad en líneas de mejora cuyo comportamiento puede variar si varían estos factores. El citado estudio revela también la menor rapidez del ataque en cultivos de invierno-primavera (día corto y baja temperatura).

Otros tres trabajos presentados en esta sesión reflejan los esfuerzos de la Misión Biológica de Galicia (CSIC) en Pontevedra, el SIA en Zaragoza y el INIA en Castilla-La Mancha, por recopilar semillas de distintas especies hortícolas, muchas utilizadas en autoconsumo y otras en riesgo de extinción, como fuentes de variabilidad para futuros trabajos de mejora. En ocasiones estos programas de recolección y conservación de recursos fitogenéticos no han encontrado un apoyo firme y dada la importancia que

la producción y comercialización de semillas en la obtención de nuevas variedades señaló algunos aspectos negativos de la producción de tomate, que en ocasiones son limitantes a la hora de exportar: la falta de sabor, la permanencia de residuos químicos y problemas ecológicos cada vez más acusados en algunas zonas, con una mayor incidencia de patógenos por la práctica del monocultivo y el agotamiento del suelo.

José Hernández Navarro, presidente de *Proexport* y uno de los hombres activos del sector cosechero-exportador, ofreció una interesante revisión de las incidencias de la producción y comercialización del tomate desde su introducción en las islas Canarias hasta llegar a la situación actual. Según **J. Hernández**, la producción española está estabilizada con cerca de 360.000 Tm apreciándose



José Luis Peiró (Ramiro Arnedo), **José Hernández Navarro (Hernández Zamora)**, **Joaquín Costa (CRIA)**, **Jesús Cuartero (CSIC)**.



Hilario Alarcón de la empresa **Antonio Muñoz** en la mesa redonda sobre tomate.

RNA y lo incorpora al material genético vegetal alterándolo. Esta alteración puede ser detectada mediante la electroforesis, método que además de las ventajas señaladas, permite detectar virus crípticos o separar patógenos causantes de infecciones mixtas y no requiere el conocimiento previo del patógeno, en contra de lo que sucede en los test serológicos.

Por otro lado, la duración del día, sin olvidar su relación con la temperatura, es un factor importante a tener en cuenta en el estudio de la respuesta del pimiento a la inoculación micelial con *Phitophtora capsici*, estudio presentado por el SIA de Ara-

tiene ampliar nuestros bancos de germoplasma, esta es una buena ocasión para recabar el apoyo de todos y especialmente de Comunidades Autónomas, Ayuntamientos y agricultores.

Mesa redonda sobre tomate

Participaron **Joaquín Costa (CRIA)** como moderador y **José Hernández Navarro (Hernández Zamora, S.A.)** en representación del sector productor-exportador; **José L. Peiro** de Semillas *Royal Sluis (Ramiro Arnedo)* y **Jesús Cuartero (CSIC)** como ponentes.

José L. Peiro, tras enumerar los objetivos de las empresas dedicadas a

se en el sector una mejora de rendimientos y competitividad de unas zonas productoras frente a otras. Ello sitúa a Murcia en la última campaña con 105.700 Tm frente a Gran Canaria con 113.600 Tm como Tenerife y Alicante (donde se aprecia tendencia ligera a la baja), está disminuyendo en Almería y retrocediendo sensiblemente en Las Palmas.

El mercado común absorbe el 90% de nuestras exportaciones con Alemania, Francia e Inglaterra como principales consumidores. Además de las habituales peculiaridades que exige cada país pueden apuntarse algunas tendencias más visibles en el

mercado inglés y que preocupan al sector productor como son la demanda de sabor, variedades de lenta maduración cuyo aumento de productividad propuso el ponente como objetivo de «mejora» necesario para el sector productor junto con la búsqueda de variedades *tipo «beef»* resistentes a bajas temperaturas, tomate cada vez más demandado por las grandes cadenas de alimentación (poca semilla y muy carnoso, calibre standar entre 75-82 mm).

Hernández Zamora destacó la problemática actual de Murcia por la falta de agua, calificó de «*juzgado de guardia*» la postura benevolente de la C.E.E. hacia los países terceros del área mediterránea, recordó respecto a nuestra calidad que hay que hacer una oferta seria al mercado común, invirtiendo dinero y esfuerzos en mejorar las estructuras productivas agrarias, lo que a veces no es fácil, en parte por que los precios de referencia y los calendarios de exportación no se han centrado en su justa medida. En relación al futuro, la ventaja, señaló el ponente, es que «nos que-



Hernández Zamora, afirma que «hay que invertir dinero y esfuerzos en mejorar las estructuras productivas».

En la foto, sus nuevos invernaderos cubiertos con policarbonato.

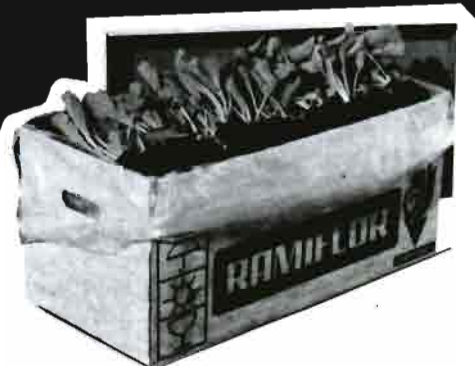
dan diez años hasta que finalice el período transitorio, tiempo en que tendremos que medir nuestra capacidad de respuesta».

Tras un resumen de los objetivos de la mejora oficial de tomate en España con la intervención de **Jesús Cuartero**, y un primer debate acerca de la problemática de investigación oficial se resaltaron los obstáculos que entraña un trabajo sobre mejora

del sabor por la dificultad de cuantificar este carácter. En la misma variedad el sabor mejora en condiciones de mayor insolación y conductividad eléctrica del agua de riego, y no es igual entre distintas variedades, frente a lo que el sector productor demanda una buena selección de variedades por parte de los especialistas en mejora. Los esfuerzos para solucionar otros problemas como la lenta

Semilleros

Producción de plantas hortícolas y enraizamiento de esquejes
Envíos a toda España



RAMIFLOR, S.A.T. n.º 4.269

Tel. (951)481154 - 74 - TELEX 78980 RMIA-E

EL EJIDO (Almería) Apartado de Correos, 65

maduración, podrían acometerse conjuntamente con casas comerciales, según propuso **Jesús Cuartero**.

En relación al cuajado a bajas temperaturas, **José Luis Peiró**, señaló el poco éxito de la investigación de la empresa privada hasta el momento, a lo que hay que añadir que en opinión de **Fernando Nuez**, Catedrático de Genética de la UPV, la partenocarpia

tuación y problemática actual del sector productor, las tendencias del consumo en los mercados europeos y las posibilidades de la exportación. España es el primer productor del Mercado Común con Murcia a la cabeza. El consumo interno se inclina por orden de preferencia por los tipos verdes (*Rochet* y *Piel de Sapo*), y seguido con menor importancia de los

que frente al gusto tan conservador de Gran Bretaña por el melón amarillo, otros países como Francia (que ya consume), Alemania y Holanda podrían constituir interesantes mercados para los tipos verdes.

También hay quien se inclina más por pensar que el futuro de las exportaciones españolas tienen que dirigirse hacia el *Galia* y los tipos amarillo,



José María Álvarez (SIA-Aragón), **Joaquín Abadía** (CEBAS), **José Antonio Cánovas** (Agricultora Mar Menor), **Vicente Celada** (Complejo Agrícola de Semillas).



Carlos González (PETOSEED Ibérica), **Josep V. Maroto** (UPV), **Fernando Vicent** (Pascual Hnos.), **Ramiro Gil** (SIA-Aragón).

tendrá futuro si se superan los problemas de calidad, pero mientras tanto, la tendencia se dirige a mejorar las estructuras como está sucediendo con la utilización de coberturas de *poli-carbonato*, con menores problemas de cuajado al descender menos las temperaturas en invierno en el interior del invernadero.

La necesaria lentitud e incertidumbre que pesa sobre los programas de mejora obliga al sector productor a apañárselas como pueda aumentando su competitividad mediante el perfeccionamiento de las técnicas de cultivo y a adaptarse a las novedades tecnológicas si cuando llegan realmente solucionan problemas que rentabilicen el cultivo.

Mesa redonda sobre melón

Esta mesa redonda contó con la participación de **José Antonio Cánovas** de *Agricultora Mar Menor*, **Vicente Celada** de *Complejo Agrícola de Semillas*, **José María Álvarez** del S.I.A. de Aragón, quien resumió la sesión de la mañana, y **Joaquín Abadía** como moderador.

José Antonio Cánovas fué el primero en intervenir para explicar la si-

de tipo amarillo y de los olorosos como *Cantalup* y *Galia*, éste último con creciente aceptación en el mercado nacional.

El consumo interior es actualmente muy elevado y difícil de potenciar, por lo que la solución es la exportación que en los próximos cinco años alcanzará cotas más altas debido, según **José Antonio Cánovas**, al fuerte empuje de las zonas productoras.

La mayor parte de nuestras exportaciones son de melón tipo amarillo. Inglaterra es nuestro primer importador y el más exigente, la República Federal Alemana es nuestro segundo importador, y todavía no hemos alcanzado el 50% de sus posibilidades de consumo, y en otros países como Suecia o Noruega tienen cotas de consumo muy reducidas.

La solución para nuestras exportaciones, propuesta por **Cánovas**, es potenciar el consumo de los tipos verdes en el Mercado Común, que a pesar de su buena calidad son menos apreciados por su peor apariencia frente a los tipos amarillos y olorosos. Tal propuesta fué seguida por algunos asistentes, entre ellos **Gerardo Díaz** de *Semillas Fitó* quien señaló

como opina **Vicente Celada** de C.A.S. que además de exponer los objetivos de mejora en melón de *Asgrow Seed Company* señaló que las grandes cadenas de supermercados van a ser las que definan la demanda. Actualmente se tiende a frutos entre 1-1,5 Kg., con madurez fácilmente apreciable por el ama de casa, no siendo tan importante su resistencia al trasporte como su calidad y concentración de azúcares.

En relación a los tipos de melón, en amarillo liso se exportan tantos híbridos como variedades tradicionales y aunque no existen grandes diferencias en su aceptación los híbridos son cada vez más utilizados.

Respecto al melón verde tipo *piel de sapo* y *rochet*, aunque haya que perfeccionar las técnicas de cultivo, el sector productor considera como objetivos primordiales de la mejora obtener variedades resistentes a virosis, mayor producción de frutos con menos de 2 Kg que son más adaptados a la exportación y de aceptación previsiblemente buena en el mercado interior.

Mesa redonda sobre otras especies hortícolas

En la tercera sesión participaron **Josep V. Maroto** (U.P.V.) como moderador y los ponentes **Carlos González** jefe de productos de *Petoseed*; **Fernando Vicent**, Director General de *Pascual Marketing* (*Pascual Hermanos*) y **Ramiro Gil** del S.I.A. de la Diputación General de Aragón que resumió la labor de las instituciones oficiales.

Carlos González de *Petoseed* señaló como clave para el éxito de estos cultivos hortícolas el «Marketing», la calidad y la diversificación de productos, tema en el que incidió también **Fernando Vicent** de *Pascual Marketing*.

En el Mercado Común la oferta de productos está creciendo tanto por las producciones propias como por la concurrencia de Magreb, Turquía, Israel y otros países, en ocasiones con ventajas aduaneras con respecto a nosotros. La renta per cápita es un factor determinante del consumo cada vez más exigente en calidad y de forma más puntual, interesado por productos novedosos cuya comercialización y promoción persiguen las grandes cadenas de alimentación. Productos como la Ochra o el Radiquio del que Italia es el primer exportador, como el pimiento tipo *California Wonder* que lo quieren de todos los colores, o el *Dolman* para relleno, o tomates amarillos de tipo *Cherry* etc., posiblemente no tengan unas cotas de mercado muy altas pero van dirigidas a un consumidor dispuesto a pagar. En este sentido según **Carlos González**, las casas suministradoras de semillas están atentas a las tendencias del mercado y entre algunos de sus objetivos de mejora puede se-



Fernando Nuez de la UPV entre los asistentes.

ñarse obtener tomates de tipo amarillo con resistencia a la salinidad y pimiento tipo california (corto) que puedan llegar por su calidad a los mercados europeos de Marzo a Mayo ampliando su época normal de venta que se extiende desde el verano hasta febrero.

Durante su participación, **Fernando Vicent** Director General de *Pascual Marketing*, insistió varias veces sobre la realidad de que la proyección natural de nuestras exportaciones de productos hortícolas es la C.E.E., que absorbe más del 90% de las exportaciones de los productos referenciados (excepto en lechuga) y describió la situación española respecto a la C.E.E. antes y después de nuestro ingreso.

Sobre nuestras exportaciones inciden problemas que se mantienen actualmente, sobre los que hay que actuar por distintos cauces:

- Negociar con cautela.
- Fomentar el asociacionismo.

- Sustraerse a la masificación de productos, mediante planificación de cultivos.

- Mejor calidad tanto de la producción como de la comercialización.

- Conocer a nuestros países clientes para colocar nuestras exportaciones en el momento más favorable.

- Adaptación a las técnicas más modernas.

- Y al fin y al cabo prepararnos cuando seamos miembros de pleno derecho, para aprovecharnos del sistema proteccionista de la C.E.E.

Varios factores pueden influir en el desarrollo de nuestras exportaciones a la C.E.E. y países no comunitarios sobre todo si se cuidan las exigencias del mercado de destino, el marketing, el envasado y presentación, la red frigo, etc.

A continuación **Vicent** pasó a revisar en su conferencia cultivo por cultivo, interesantes aspectos sobre la comercialización y algunas consideraciones sobre como potenciar nuestra competitividad. Esta conferencia ha sido amablemente cedida por el ponente para su publicación en nuestras páginas.

En esta mesa redonda se mantuvo un carácter marcadamente comercial y en ella se evidenció también el interés que puede suponer la mejora de algunas especies hortícolas.

La investigación oficial todavía no ha abordado muchos aspectos, y según **Fernando Nuez** existen muchos productos nuevos con buenas posibilidades para mercado muy específicos «cuando casi no hemos empezado a trabajar y hay mucho desconocido para nosotros».

La principal inquietud que los participantes han manifestado, el lanzamiento a los mercados de nuevos

las ventajas crecen

Un buen comienzo para su cosecha con EJIDOPLANT

Información: SEMILLERO: Tlfnos. 951/48 1352* y 48 1521 - EL EJIDO (Almería)

¡Ud. no esperaba menos de nosotros!

Tomate A C O R Híbrido F1



E
L
C
O
L
O
R

Calibre 77-87 MM y Superior
Resistente al virus del Mosaico del Tabaco,
Fusarium y Nemátodos
El sustituto perfecto del Pyros



semillas élite

clause

CLAUSE IBÉRICA, S.A.
Ctra. de la Cañada, Km. 11'5
Pla del Pou - PATERNA (Valencia)

Tel-Telefax.: (96) 132 27 05
Apdo. 162 (Paterna)



Las mesas redondas tuvieron lugar en la Consejería de Agricultura.



Clausura de las jornadas: Joaquín Abadía, Antonio León, José V. Maroto.

productos que pudieran desarrollarse en España mediante adaptación varietal y de técnicas de cultivo, se ve refrenada por «la falta de lógica del comercio» -según **Fernando Vicent**- que sólo puede apoyarse en datos referenciales sobre análisis de los mercados, técnicas de promoción y difusión que pueden causar o no el impacto deseado simplemente por que no es el momento.

Sin embargo, hay que estar atentos y si la posible producción y exportación de algunas variedades puede desplazar la producción y comercialización de otras más habituales y perjudicar a muchos productores, hay que empezar a ver las cosas más globalmente y considerar que si Sudamérica, Israel y otros países también tienen potencial productor y exportador, aquí, como señaló **Carlos González** «a veces parece que nos da miedo competir con el exterior».

Hace falta mayor inversión en estructuras agrarias y, por que no, mayor inversión de capital español en la mejora vegetal que quizá se estimula con la puesta en marcha del Plan Nacional de Investigación. «Hay que pasar de las palabras a los hechos» como señaló durante la clausura el Consejero de Agricultura de la Comunidad Murciana **Antonio León** para potenciar el desarrollo de la agricultura en nuestro país por la im-

portancia que representa esta actividad en nuestra economía.

La problemática de la mejora oficial

En las mesas redondas se han evidenciado una preocupación común: La investigación oficial en España es enormemente insuficiente, no existe una producción nacional de semillas hortícolas significativa frente a la de las multinacionales lo que repercute en el precio de la semilla y los costos de producción, etc.

Muy al caso viene la siguiente explicación extraída del libro *Fitogenética* (Ed. 1974) del genetista de reconocido prestigio **Enrique Sánchez Monge** «los Ministerios de Agricultura de muchas naciones se resisten a realizar inversiones en programas de investigación en mejora de plantas, debido a que no pueden garantizarse resultados a largo plazo. La obtención de una nueva variedad requiere un tiempo que suele ser superior al de la vida política de un ministro, lo que hace que la preferencia de un político se enfoque hacia las inversiones en planes que puedan dar resultados dentro del plazo de su vida ministerial».

Ahora es posible establecer convenios entre centro oficiales y firmas comerciales en los que se respeta la exclusividad sobre el material vegetal, existen asociaciones de produc-

tores-exportadores que han requerido la ayuda de diversos centros oficiales con los que ya están colaborando sobre problemas concretos de mejora, las Comunidades Autónomas están apoyando ensayos de variedades y al parecer la Ley de la Ciencia trae nuevos aires de cambio.

Sin embargo frases como «el INIA ha desaparecido con la descentralización de la investigación oficial», «no se presta atención a las necesidades del sector productor», «hay que dirigirse hacia objetivos básicos y menos finalistas por que es imposible competir con las multinacionales», «es prioritaria la conservación y evaluación de nuestras variedades por que vamos a perder un patrimonio nacional», «hay ocho personas que trabajan para diecisiete comunidades autónomas a tiempo parcial en la mejora del tomate» y otras, todas estas opiniones recogidas durante las jornadas, evidencian el lastre de todos estos años. Con la poca incidencia que ha tenido la obtención y comercialización de variedades españolas y la falta de financiación urgente para muchos temas no resulta extraño que se cuestionen los objetivos de «la mejora oficial» que es además la que mejor puede cubrir aspectos y problemáticas locales normalmente fuera de los objetivos de las multinacionales. ☛



Vista parcial del grupo durante la recepción ofrecida por el Ayuntamiento de Murcia.



Vicente Celada (Complejo Agrícola de Semillas), Vicente Castell (I.V.I.A.), José Luis Peiro (Royal Sluis Semillas).



Manuel Estevez (SEYCA), José Hernández Navarro (Hernández Zamora), Francisco Vicente (SEYCA), Alfredo Lacasa (CRIA).

TRABAJOS CIENTIFICOS

Sesión: TOMATE

Caracterización de una amplia muestra de cultivares de tomate.

M.J. Díez, F. Nuez, Universidad Politécnica de Valencia (E.T.S.I. Agrónomo), J. Cuartero, Estación de Experimentación La Mayora-CSIC (Málaga), M.S. Catalá, Centro Regional de investigaciones agrarias, la Alberca, P. Cornejo, Universidad Politécnica de Valencia (E.T.S.I. Agrónomo), J. Costa, Centro Regional de investigaciones agrarias, la Alberca.

Aprovechamiento de la variabilidad genética existente en especies silvestres relacionadas con *Lycopersicon esculentum*.

M.C. Ayuso, F. Nuez, Universidad Politécnica de Valencia (E.T.S.I. Agrónomo), J. Cuartero, M. Báguena, Estación de Experimentación La Mayora-CSIC (Málaga).

Comportamiento de híbridos comerciales y experimentales de tomate en cultivo de primavera bajo invernadero. Campaña 1985-86.

J. Cuartero, M. Báguena, Estación de Experimentación La Mayora-CSIC (Málaga).

Comprobación de la genética de la partenocarpia en la línea de tomate 75/S9.

C. Ferrando, F. Nuez, Universidad Politécnica de Valencia (E.T.S.I. Agrónomo), J. Cuartero, Estación de Experimentación La Mayora-CSIC (Málaga), J. Costa, Centro Regional de investigaciones agrarias, la Alberca.

Contribución al conocimiento de la genética del cuajado de fruto con semilla a baja temperatura en tomate.

J. Cuartero, P. López Rivares, Estación de Experimentación La Mayora-CSIC (Málaga), F. Nuez, Universidad Politécnica de Valencia (E.T.S.I. Agrónomo).

Influencia de los componentes del medio de cultivo en la germinación «in vitro» del polen de tomate.

R. Fernández Muñoz, V. Cruz, J. Cuartero, Estación de Experimentación La Mayora-CSIC (Málaga).

Efecto del cultivo en maceta sobre el cuajado de frutos de tomate con semillas a bajas temperaturas.

J. Cuartero, Estación de Experimentación La Mayora-CSIC (Málaga), C. Ferrando, F. Nuez, Universidad Politécnica de Valencia (E.T.S.I. Agrónomo).

Tolerancia del tomate y especies afines a la germinación en agua salada.

M.B. Allagui, V. Cruz, J. Cuartero, Estación de Experimentación La Mayora-CSIC (Málaga).

Crecimiento del tomate y especies afines bajo condiciones de salinidad.

V. Cruz, R. Fernández, J. Cuartero, Estación de Experimentación La Mayora-CSIC (Málaga).

Utilización de los RNA de doble cadena para la detección e identificación de enfermedades víricas en hortalizas.

S. Castro, C. de Blas, G. Carazo, J. Romero, Dto.

Máxima eficacia contra los ácaros de los Cítricos Hortalizas y Frutas



Las arañas rojas constituyen hoy día uno de los principales problemas con que se encuentra el agricultor, debido a las dificultades que presenta la lucha contra estos parásitos. Sin embargo, una vez más, la labor investigadora de Shell ha conseguido resultados espectacularmente positivos para la solución de tan grave problema.

Ahora, los agricultores cuentan ya con un nuevo acaricida

específico, de efecto prolongado y singular efectividad: Norvan.

Norvan es compatible con la mayoría de los insecticidas y fungicidas, y puede aplicarse en todos los cultivos sin que produzcan el menor síntoma de fitotoxicidad. Asimismo, no presenta riesgos para el usuario ni para los predadores de las arañas.

Inscrito en el ROC de Prod. y Mat. Fitosanitario número 13705/87 cat. B (A-C)
Texto aprobado por la DGPA.

Norvan

Acaricida selectivo
Protección más eficaz y duradera



Shell Agricultura



Protección Vegetal, INIA, Madrid.

Primeros resultados de ensayos de valor agronómico de variedades de espárragos en Extremadura.

A. Rodríguez, SIA de Extremadura. «La Orden», Badajoz.

Ensayos de variedades de espárragos.

F. Cotrina, Diputación General de Aragón.

Mejora de la precocidad y de la conservación en la cebolla.

V. Castell, IVIA.

Presencia de *Brassica napus* en la provincia de Pontevedra.

J.J. Baladrón, A. Ordrás, Misión Biológica de Galicia (CSIC-Pontevedra).

En banco de germoplasma de especies hortícolas de Zaragoza.

M. Carravedo, Diputación General de Aragón.

Evaluación agronómica de variedades de guisante en invernadero. Campaña 1985-86.

J. Abadía, J.L. Fuentes, A. Moreno, M.V. Andrés, Centro de Edafología y Biología aplicada del Segura.

Recolección de los recursos fitogenéticos de Castilla-La Mancha. Expediciones a Ciudad Real y Guadalajara.

F. Varela, J. Ruiz, INIA, Madrid.

Absorción de ion cloruro por tomate y especies afines en condiciones salinas.

M.C. Bolarin, R. Estañ, Centro de Edafología y Biología aplicada del Segura, V. Cruz, Estación de Experimentación La Mayora-CSIC (Málaga).

Sesión: MELON

Desarrollo de híbridos de melón.

J. Abadía, Centro de Edafología y Biología aplicada del Segura, M.L. Gómez Guillamón, J. Cuartero, Estación de Experimentación La Mayora-CSIC (Málaga), F. Nuez, Universidad Politécnica de Valencia (E.T.S.I. Agrónomo).

Efectos del *Etherel* sobre la biología floral del melón.

M.V. Andrés, J. Abadía, Centro de Edafología y Biología aplicada del Segura, F. Nuez, Universidad Politécnica de Valencia (E.T.S.I. Agrónomo), A. Alonso Allende, Centro de Edafología y Biología aplicada del Segura.

Variación somaclonal en calliclones primarios de melón para seis caracteres del fruto.

C. Hernández, Universidad Politécnica de Valencia (E.T.S.I. Agrónomo) y Centro Regional de investigaciones agrarias, la Alberca, V. Moreno, Universidad Politécnica de Valencia (E.T.S.I. Agrónomo), J. Abadía, Centro Regional de investigaciones agrarias, la Alberca, A. Salvador, Universidad Politécnica de Valencia (E.T.S.I. Agrónomo).

Comportamiento frente a *oidio* de cultivares autóctonos de melón.

J. Alvarez, Diputación General de Aragón.

Influencia de la época de infección por virus sobre la producción del melón «piel de sapo».

J. Alvarez, M. Luis, Diputación General de Aragón.

Evaluación del grado de tolerancia al amarilleamiento en plantas de melón.

J. Esteva, F. Nuez, Universidad Politécnica de Valencia (E.T.S.I. Agrónomo), J. Cuartero, Estación de Experimentación La Mayora-CSIC (Málaga).

Influencia de la mosca blanca (*Trialeurodes vaporariorum*, West-Wood) en la aparición del amarilleamiento en melón.

J. Esteva, F. Nuez, Universidad Politécnica de Valencia (E.T.S.I. Agrónomo), J. Cuartero, Estación de Experimentación La Mayora-CSIC (Málaga).

Tolerancia a la salinidad en cultivares autóctonos de melón.


G. Anastasio, G. Palomares, F. Nuez, Universidad Politécnica de Valencia (E.T.S.I. Agrónomo), M.S. Catalá, J. Costa, Centro Regional de investigaciones agrarias, la Alberca.

Sesión OTRAS ESPECIES HORTICOLAS

Comparación de híbridos de pimiento verde de plaza.

E. Molina, C.C. Agraria de Torrepacheco, F. Vicente, SEXCA de Torrepacheco.

Respuesta del pimiento a la inoculación con *Phytophthora capsici* a longitud de día.

R. Gil, Diputación General de Aragón, J. Cuartero, Estación de Experimentación La Mayora-CSIC (Málaga), C. Palazón, Diputación General de Aragón. 

Para la LECHUGA

Invernaderos, LIVIAN.

Prensa de tacos y humidificador, LIVIAN.

Sembradora electrónica

y tren automático, CONIC-SYSTEM.

Trasplantadoras (12 a 14.000 plantas/hora).

Trasplantadora en plástico

(MAS) REGERO.

Cosechadoras. FERRARI y MAS

Cámara de refrigeración modular.

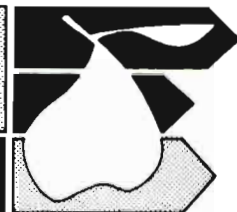
Mecanice sus cultivos hortícolas con

PEMFRUM s.a.

PROMOCIONES ESPECIALES
MECANIZACION FRUTICULTURA MODERNA

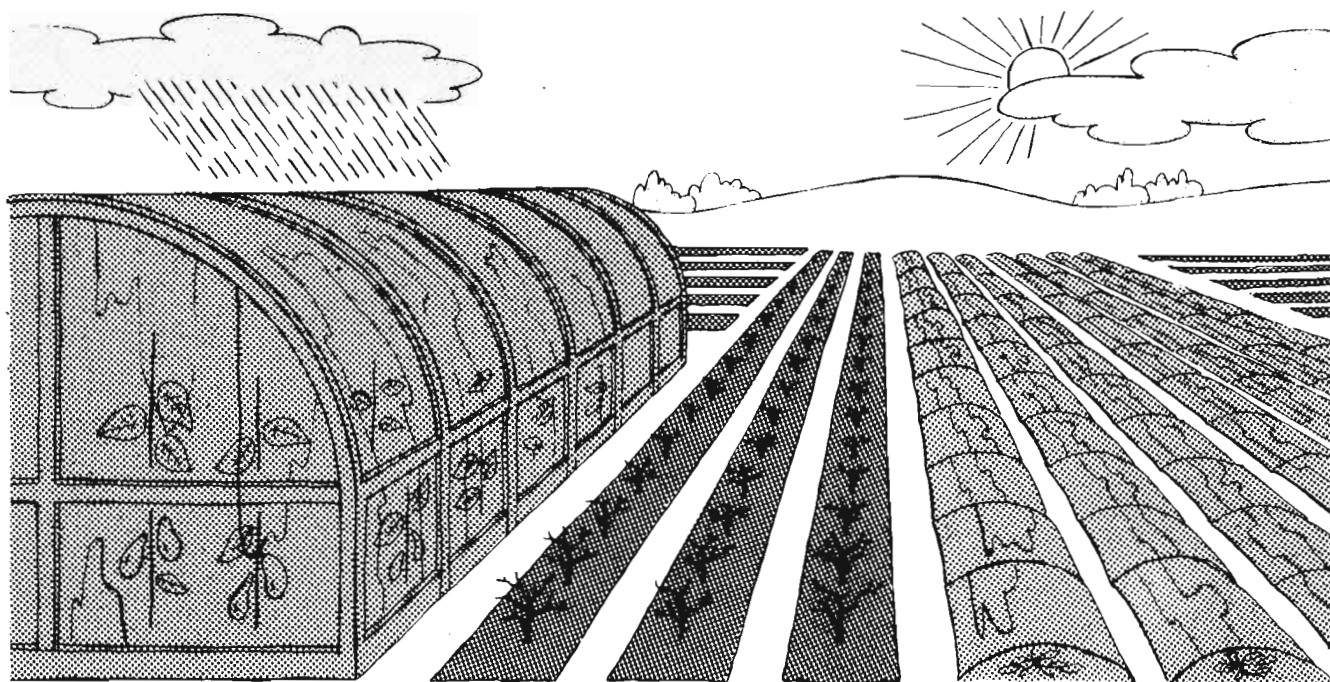
OFICINAS y EXPOSICION: Príncipe de Viana, 46 250114 LERIDA (España).

☎ (973) 24 30 04, Telex: 57 7003 FONCAB



sotrafa, s.a.

PLASTICOS DE CONFIANZA EN TODOS LOS CAMPOS



- CUBIERTAS DE INVERNADEROS Y RECINTOS TEMPORALES
- CULTIVOS SEMIFORZADOS Y ACOLCHADOS
- ENSILAJE
- CONSTRUCCION DE EMBALSES DE AGUA Y CANALES DE RIEGO

sotrafa, s.a.

**SOCIEDAD TRANSFORMADORA
DE FILMES AGRICOLAS**

Carretera Nacional 340-Km. 88'7
Teléfonos 480442 - 481485 - Telex 78961 SOTF-E
Apartado de Correos 61

EL EJIDO (Almería)

«**L**as mayores temperaturas que se dan en el interior de los invernaderos, junto con la menor oscilación de las mismas, suele desembocar en un aumento de la velocidad de desarrollo de los fitófagos, lo que supone un incremento en la tasa de crecimiento de las poblaciones y, en definitiva, una acentuación de los daños ocasionados en el cultivo.»

La lucha integrada contra las plagas en los cultivos forzados

Ramón Albajes

Ingeniero Agrónomo, Cátedra de Entomología Agrícola. Escuela Superior de Agricultura.
Enriqueta Bordas
Licenciada en Agronomía

Oscar Alomar

Rosa Gabarra
Cristina Castañé
Biólogos
Servicio de Investigación Agraria.

Introducción:

Los condicionantes del cultivo forzado para el control de plagas

Las distintas modalidades del cultivo forzado conllevan una serie de características que condicionan en gran medida el control de plagas y que le confieren especiales propiedades que merecen tenerse en cuenta a la hora de plantearse cualquier estrategia encaminada a reducir la incidencia de las plagas en los cultivos que se lleven a cabo con esta modalidad, preferentemente los ornamentales y los hortícolas comestibles.

Pasemos revista brevemente a estas características.

En primer lugar, el invernadero, o cualquier otra modalidad de cultivo forzado, supone un agroeconomista más o menos aislado. Y lo es por una doble razón: por la propia barrera física que constituye la cubierta de protección y por las diferencias de medio ambiente que se dan dentro y fuera de la zona de cultivo forzado.

El grado de aislamiento que supone la cobertura depende de su distribución y del manejo de la ventilación.

Las diferencias de medio ambiente entre el interior y exterior constituyen

Los días 27 a 29 de Mayo se celebró en Barcelona el Joint CEE-IOBC Experts Meeting on Integrated Pest Management in Protected Vegetable Crops siendo el Secretario local el equipo de Entomología de los Centros de Lérida y Cabriels del Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries (IRTA).

En una primera sesión de esta reunión, un representante de cada país del Mercado Común hizo un balance global sobre el desarrollo de programas de Control Integrado de Plagas (IPM) para estos cultivos así como el grado de utilización de los mismos por parte de los agricultores. En sesiones posteriores se presentaron trabajos sobre la utilización y cría masiva de enemigos naturales así como el impacto de los pesticidas, el control biológico de enfermedades, los efectos de la solarización sobre las mismas y programas IPM en el área Mediterránea.

Tanto durante las sesiones como en la discusión final se hicieron patentes las diferencias existentes a nivel de control de plagas entre el área del Norte de Europa y el litoral Mediterráneo. Así pues para el control de la Mosca Blanca y la minadora americana en dicho litoral sería necesario disminuir poblaciones durante el período hivernal mediante métodos culturales, a fin de hacer posible la sincronización de las plagas y sus parásitos.

Para el control de la mosca blanca se utiliza el parasitoide *Encarsia formosa* y para el control de la minadora, el establecimiento de sus enemigos naturales autóctonos, reforzando su acción con introducciones del parasitoide *Diglyphys isae*.

Una de las dificultades que se presenta sobre todo en el Sur de Europa para la utilización masiva de estos programas es la falta de centros productores de enemigos naturales situados cerca de las zonas en que van a ser utilizados.



INVERNADEROS

- FILM NORMAL
- FILM ESPECIAL
- FILM DE LARGA DURACION
- FILM TERMICO

Acolchado de suelo
Pequeños Túneles
Impermeabilización de Embalses
Ensilaje
Lámina Retráctil
Rafia y Cuerda de PP
Fleje de PP



Apartado de Correos, 74
Tel. 341508
ROQUETAS DE MAR (Almería)



Carretera de Guanarteme, Km. 5
Tel. 275350 (6 líneas)
LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

FILMES
DE HASTA 14 m. DE ANCHO

Comunicaciones del congreso sobre el control integrado

Sesión 1: Cultivos específicos

«Prácticas de cultivo para la lucha integrada contra plagas en cultivos protegidos en Cataluña»: O. Alomar, C. Castañé, R. Gabarra, E. Bordas, J. Adillón & R. Albajes.

«Control integrado de las plagas en berenjenas en invernaderos sin calefacción del Norte de Italia»: M. Benuzzi & G. Nicoli.

«Un control integrado de la mosca blanca (*Trialeurodes vaporariorum*) en invernaderos en Creta (Grecia)»: S.E. Michelakis.

«Producción de lechugas en invernaderos de polietileno libres de pesticidas»: E.W. Ryan, M. Prendiville & R. Dunne.

«Avance de la utilización de programas para la lucha integrada de plagas en cultivos protegidos en Cataluña»: C. Castañé, E. Bordas, R. Gabarra, O. Alomar, J. Adillon & R. Albajes.

Sesión 2: Cría masiva de enemigos naturales

«Utilización de una unidad de cría abierta del mosquito depredador obtenido en los áfidos de los cereales para el control del pulgón verde del melocotón»: H.L. Kuo-Sell.

«Producción masiva de artrópodos beneficiosos en la lucha integrada de plagas en los cultivos protegidos de hortalizas en áreas mediterráneas»: V. Vacante.

Sesión 3: Impacto de los pesticidas sobre los enemigos naturales

«Toxicidad de algunos pesticidas contra *Encarsia tricolor* (Hym: Aphelinidae) a un parásito de *Trialeurodes vaporariorum* (Hom: Aleyrodidae)»: J. Codina, J. Avilla & R. Albajes.

«Toxicidad por contacto, inicial y residual, de los pesticidas en el parásito *Dacnusa sibirica* del mirador de la hoja y en el parásito *Encarnia formosa* de la mosca blanca de los invernaderos»: M. Van de Veire & C. Pelerents.

Sesión 4: Control de enfermedades en cultivos protegidos de hortalizas

«Eficacia de la solarización contra la *Rhizoctonia solari* en el Norte de Italia»: G. Tamietti & A. Garibaldi.

«Distribución y control del *fusarium bascular* de las sandías en Andalucía»: R. González Torres, R.M. Jiménez Díaz & J. Gómez Vázquez.

«Seis años de experiencia en solarización en contra de enfermedades de suelo de las hortalizas en cultivos protegidos»: N.E. Malathrakis.

Sesión 5: Control Biológico de enfermedades de suelo

«Utilización de Fusarium no patógeno contra el Fusarium, situación actual»: C. Alabouvette, D. de la Broise, P. Lemancau, Y. Couteaudier & J. Luvet.

«Ensayos de lucha contra la *Pourriture Racinaire* del tomate Due»: Y. Couteaudier & C. Alabouvette.

«Ensayos sobre el control biológico de la pudrición gris en fresas en invernaderos de plástico por **Grey Mould**»: M.L. Gullino & A. Garibaldi.

«Efecto de *Coniothyrium minitans* y *Trichoderma harzianum* sobre la *Sclerotinia* en el apio y la lechuga en invernadero»: J.M. Whipps, S.P. Budge & M.H. Ebben.

Sesión 6: Diversos cultivos

«Visión sobre control integrado de plagas en las Islas Canarias»: J. Barroso, A. Carnero, F. Pérez, A. Espino & L. Ucelay.

«Control integrado de las plagas cuando enemigos naturales nativos en las Islas Canarias»: A. Carnero, J. Barroso, M. Hernández, C. Rodríguez & C. Hernández.

«Un modelo para los acros del fresón»: G. Dicola & V. Vacante.



El grupo de expertos de la CEE y la O.I.E.L.B. delante del Palacio de Congresos de Montjuic en Barcelona.

un filtro selectivo. Así, cuando se den condiciones mejores para un fitófago o sus parásitos o depredadores en el interior que en el exterior, se produce una corriente inmigratoria notoria, mientras que el fenómeno es el contrario cuando el medio exterior sea el más favorable.

La importancia de las migraciones interior-exterior y viceversa debe ser tenido muy en cuenta a la hora de plantarnos cualquier método de control y en algunos casos puede incluso obligar a modificar los criterios de ventilación establecidos en base a otros objetivos a modificar los criterios de ventilación establecidos en base a otros objetivos ajenos a la lucha contra plagas.

Las mayores temperaturas que se dan en el interior de los invernaderos, junto con la menor oscilación de las mismas, suele desembocar en un aumento de la velocidad de desarrollo de los fitófagos, lo que supone un incremento en la tasa de crecimiento de las poblaciones y, en definitiva, una acentuación de los daños ocasionados en el cultivo. Esta característica favorable a la proliferación de plagas se ve parcialmente compensada por la reducción en la tasa de natalidad e incluso aumento del de mortalidad cuando las temperaturas rebasan los umbrales superiores correspondientes en épocas calurosas. Sin embargo, semejantes condiciones suele llevar a aumentar la ventilación con la consiguiente emigración de fitófagos.

La ausencia de vientos fuertes, por

otra parte, facilita los acoplamientos tal como se ha demostrado en algunas ocasiones y ello conduce, paralelamente, al aumento de las poblaciones.

En relación con las características higrométricas particulares de los ambientes de los cultivos forzados no puede decirse que favorezcan o frenen el desarrollo de los fitófagos en general, dependiendo de las distintas preferencias de las especies.

Por otra parte, es obvio que los ecosistemas de los cultivos forzados tienen una diversidad muy reducida, lo que conlleva generalmente a una notable inestabilidad de las poblaciones que en él habitan. (Este punto de vista es, sin embargo, muy controvertido en la actualidad). La simplicidad supone a menudo que el cultivo es la única especie vegetal presente. A este hecho debemos añadir la circunstancia de que el cultivo es, generalmente, de ciclo relativamente corto, con lo que se restan muchas posibilidades al establecimiento de una fauna parasitaria y depredadora estable.

El carácter intensivo de los cultivos forzados conlleva la utilización de variedades muy selectas con respecto a caracteres diversos y que muy raramente atienden a la resistencia o tolerancia a las plagas, lo que significa una mayor facilidad de los insectos y ácaros para explotar el medio trófico.

En general, por lo tanto, puede concluirse que las condiciones con que se llevan a cabo los cultivos forzados desembocan en una notable inciden-

cia de las plagas si no se llevan a cabo medidas de control eficaces.

Métodos generales de control de plagas en cultivos forzados

a) Aplicación de insecticidas

La mayoría de agricultores recurren a tratamientos con productos insecticidas de síntesis y ésta es la técnica preponderante, con mucho, para evitar o disminuir los daños ocasionados por fitófagos en los cultivos. Será bueno, en consecuencia, que analicemos brevemente los problemas que se relacionan con tal estrategia en los cultivos forzados.

Las plagas generales de invernaderos: ácaros, moscas blancas y pulgones, son difícilmente alcanzables en sus hábitas habituales. Ello obliga a una continuada aplicación de productos insecticidas estableciendo una gran presión selectiva en las poblaciones de plaga y la rápida aparición de resistencia a los insecticidas, incluida la resistencia cruzada.

Al ser inexistente el lavado por la lluvia surgen los problemas de residuos y se hace obligado el empleo de productos poco persistentes y, a su vez, ello repercute en la disminución de la eficacia de los tratamientos.

Tampoco las técnicas de ultrabajo volumen parecen aportar un porvenir más prometedor: la falta de turbulencia impide en buena medida que se alcancen las superficies inferiores (Hussey y Scopes, 1977).

A los inconvenientes señalados deben unírsele el riesgo de fitotoxicidad ante un elevado número de trata-

mientos.

Además, cuando se han comparado las cosechas al aplicar métodos «químicos» y «no químicos» de protección, se ha comprobado la reducción en el primer caso del 10-20%, probablemente debido a interferencias con la fertilización (Addington, 1966).

En contraposición con las dificultades apuntadas para la aplicación de insecticidas, los cultivos forzados presentan dos ventajas. La primera de ellas se refiere a la posibilidad de utilización de fumigantes, la segunda al uso de productos selectivos de origen biológico que al aire libre son degradados y que bajo determinadas cubiertas ofrecen unas mejores perspectivas; nos referimos a sustancias tales como los juvenoides, las piretrinas naturales o los preparados a base de entomopatógenos. No obstante, la superficie mundial de cultivos forzados, relativamente baja con respecto a cultivos al aire libre, hace difícil el desarrollo de productos insecticidas especialmente adecuados para aquellos.

b) Métodos culturales

En general los métodos culturales pretenden aumentar la resistencia del medio al desarrollo de las poblaciones de fitófagos.

Siempre que sea posible deberá evitarse la repetición de un mismo cultivo y una vez concluido éste, debe procurarse el dejar la parcela limpia de restos de vegetales y que la estructura y cubierta no sirvan de refugio para los fitófagos. A menudo las adventicias próximas al invernadero pueden, igualmente, representar focos de colonización posterior con lo que es recomendable mantener las



IRTA, Cabriels.

zonas circundantes limpias de cualquier vegetación a ser posible.

El uso de variedades resistentes o tolerantes a las plagas puede representar una buena vía para disminuir la incidencia de éstas. Existen pocos ejemplos del empleo de tal método y quizás la obtención de variedades glabras de pepino en Holanda para mejorar la eficacia de *E. formosa* para el control de la mosca blanca de los invernaderos y las variedades de pepino tolerantes a araña roja sean casos a destacar (De Ponti, 1979).

Algunas otras intervenciones culturales más particulares conducen también a un control de la plaga más o menos eficaz. Se ha demostrado, por ejemplo, que la eliminación de las hojas más bajas de tomate, que

no participan apenas en la fotosíntesis, desemboca en una disminución de la proliferación de pulgones o que el mantenimiento del cultivo de tomate a 45° C por cierre de la ventilación durante unas tres horas permite obtener una mortalidad del 90% de *Myzus persicae*. (Jourdeuil, 1979).

c) Lucha biológica

Sin lugar a dudas, los cultivos de invernadero han sido, y siguen siendo uno de los campos en que mayor aplicación tiene la lucha biológica. Lógicamente, dado lo cambiante e inestable del agroecosistema el método de inundación es el único aplicable y ello supone la cría de los parásitos y depredadores.

La lucha biológica contra plagas de

SABE QUE CON EL POSTE **LINUS**® PUEDE
USTED EMPARRAR CUALQUIER FRUTAL U HORTALIZA?



Kiwis, frambuesas, groselleros, viña, manzanos, melocotoneros, tomates, pepinos, melones, etc...

TODO TIENE SU SOLUCION CON **LINUS**®

Hilo-Atlas-Bayco® 

El hilo sintético ideal para viticultura, arboricultura e invernaderos...

ELEVADA RESISTENCIA • LARGA DURACION: INALTERABLE A FITOQUIMICOS Y ACCION SOLAR • FACIL APLICACION (6,5 veces más ligero que el alambre) • NO NECESITA RETENSADOS

Distribuidores de:

SCHMOLZ + BICKENBACH



Atlas-Bayco® 

MATRA
GÜNTHER, S. A. 

DEPARTAMENTO AGROPECUARIO

Santa Eulalia, 26-32

L'HOSPITALET (Barcelona)

Tels.: (93) 332 1650 - 332 1200

Telex: 52 889 MATRA-E

Soliciten más información y catálogo de productos

invernadero supone hoy en día un notable porcentaje de los esfuerzos de investigación en los países centro y norteeuropeos y la superficie de cultivos protegidos llevados con control biológico es notable. Quizás buena prueba de ello sea el hecho de que algunas compañías privadas comercialicen y asesoren el empleo de parásitos y depredadores.

En España el empleo de la lucha biológica se halla sensiblemente más retrasado que en aquellos países anteriormente citados, si bien en los últimos años se están realizando esfuerzos notorios para el desarrollo de una metodología adaptada a nuestras condiciones. La importancia de las corrientes interior-exterior de las plagas de invernaderos supone indudablemente un hándicap importante.

A continuación trataremos de repasar el estado actual de la lucha biológica.

d) Lucha integrada

La sustitución de algunos tratamientos fitosanitarios por el empleo de parásitos y depredadores, deja el camino libre para el desarrollo de fitófagos en un principio secundarios en los invernaderos y plantea la necesidad de conocer la toxicidad de los fungicidas para los enemigos naturales utilizados. A tal efecto se ha constituido un grupo especial en la OILB. Algunos datos al respecto pueden encontrarse en los siguientes trabajos. **Elenkov** et. al. (1975a, 1975b), **Babiker** (1977). En España, **Garrido** ha efectuado algunos ensayos sobre la toxicidad de insecticidas y fungicidas para estados larvarios de *E. formosa*.

Otro de los caminos que permiten la compatibilización de los métodos químicos con los biológicos es la obtención y empleo de enemigos naturales resistentes a los insecticidas. En tal sentido son de destacar las cepas de *Phytoseiulus persimilis* resistentes a algunos organofosforados (Anónimo, 1980).

Por último digamos que la utiliza-

ción de productos insecticidas de origen biológico, altamente selectivos, puede constituir un complemento muy eficaz en la lucha integrada (entomopatógenos, juvenoides, antipatéticos, etc.).

Control biológico de la mosca blanca de los invernaderos

La mosca blanca de los invernaderos, *Trialeurodes vaporariorum*, es probablemente la plaga más usual en los cultivos forzados dada su gran polifagia y en nuestro país su área de distribución como plaga se extiende por la costa mediterránea, Canarias y gran número de invernaderos del interior.

Sus daños provienen de una doble acción: como debilitadores de los vegetales al succionar savia y como causante primario del asentamiento de neegrilla (*Cladosporium* spp.) que disminuye el rendimiento fotosintético de la planta y provoca la desvalorización comercial.

Es difícil situar, siquiera de modo orientativo, el umbral de tolerancia de los cultivos a esta plaga, dada la gran variación de factores que lo condicionan, pero parece bastante general que el año producido por la neegrilla se da a menores densidades que el debilitamiento. **Hussey** y **Scopes** (1977) han situado los umbrales de tolerancia en los siguientes valores para el tomate: 2.500 lavas por hoja para causar daño primario y 18 adultos y 60 larvas para la mera presencia de neegrilla cuando la humedad relativa supera el 90% durante 8 horas diarias a lo largo

Reunión de expertos de la CEE y la O.I.E.L.B.

En Barcelona, del 27 al 29 de Mayo se celebró una reunión de expertos de la CEE y la O.I.E.L.B., *Organización Internacional en la Lucha Biológica*, en la que se celebraron diversas sesiones con comunicaciones sobre el control integrado en los cultivos hortícolas en invernadero.

La CEE organiza periódicamente estos tipos de reuniones, en este caso sobre el tema ya citado del *control integrado en cultivos hortícolas protegidos*, se reunieron en Barcelona -Palacio de Congresos de Montjuic y en las instalaciones del IRTA de Cabriels- especialistas europeos y de otros países y con la participación del responsable de la CEE en plagas y enfermedades **R. Cavalloro** y el de la O.I.E.L.B., **C. Pelarents**.

Durante la primera sesión, cada uno de los países participantes informó de la situación actual en su país de procedencia sobre *la lucha integrada contra las plagas*. En el resto de las sesiones, se contemplaron los temas específicos.

En las páginas siguientes, publicamos los títulos de las ponencias, el autor de cada una de ellas y su procedencia.

Las sesiones de esta organización no son públicas a diferencia del *Parasitis*, al tratarse de reuniones de expertos.

La participación española estaba formada por el siguiente grupo de expertos. Del IRTA-CIAC, Centre d'Investigació Agraria del IRTA: **Joaquim Adillón**; **Oscar Alomar**; **M. Isabel Alvarez**; **Enriqueta Bordas**; **M. Cinta Calvet**; **Cristina Castañe**; **M. Victoria Estaun**; **Rosa Gabarra** y **Joan Pera**. Del IIDALL, Institut d'Investigació i Desenvolupament Agrari de Lleida: **Ramón Albajes**; **Jesús Avilla**; **J. Codina** y **Miguel Artigues**. Del Centro de Investigación y Tecnología Agraria de La Laguna en Tenerife: **José Barroso** y **Aurelio Carnero**. Por parte del INIA, Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias de Madrid: **Pedro Castañe**. De la Universidad Autónoma de Barcelona: **Andrés de Haro**; **Juan José de Haro**; **Joan Ramoneda** y **Fernando García del Pino**. Por el Departamento de Producción Vegetal de la Universidad Politécnica de Valencia: **Fernando García Mari** y por el IVIA, Instituto Valenciano de

Investigaciones Agrarias: **Antonio Garrido**. Del Centro de Investigación y Desarrollo Agrario de Málaga: **Rafael González Torres**.

En uno de nuestros próximos números antes de finalizar este año publicaremos un interesante trabajo sobre *la situación actual en nuestro país en la lucha integrada contra las plagas en los cultivos forzados*.

de dos semanas.

Afortunadamente, *Trialeurodes vaporariorum* es un mal transmisor de enfermedades vegetales, a diferencia de lo que ocurre con otras moscas blancas. Tan sólo están citadas la *Xanthomonas pelargonii* y el «pseudoyellows beet virus» (Harris y Maramorosch, 1980).

El control biológico de *T. vaporariorum* se lleva a cabo en los invernaderos europeos mediante el parásito himenóptero *Encarsia formosa*. Una amplia literatura da cuenta de los trabajos de la relación huésped-parásito, así como de su utilización práctica. La temperatura juega un papel importante en tal relación: la fecundidad y la velocidad de desarrollo son aspectos clave para el éxito del parásito. Si bien las referencias bibliográficas son bastante contradictorias al respecto, el umbral por encima del cual la tasa de crecimiento del parásito es mayor que la del huésped suele situarse alrededor de los 22° C.

A altas densidades del huésped, el parásito disminuye sensiblemente su eficacia, probablemente debido a la dificultad que encuentra el himenóptero para caminar sobre la superficie de la hoja. Esta parece ser también la explicación de los bajos porcentajes de parasitismo que se alcanza en hojas pilosas en el envés (por ejemplo: pepino).

En la actualidad, el descenso de la



Rosa Gabarra del IRTA, explica a los asistentes los trabajos que se llevan a cabo en I.P.M. por la Unidad de Entomología del CIAC en un invernadero de tomate de Mataró.

temperatura en muchos invernaderos europeos hace temer que *E. formosa* deje de ser útil para el control de *T. vaporariorum* y un gran número de parásitos alternativos son actualmente ensayados.

En España se ha ensayado el empleo de *E. formosa* y *E. tricolor* en cultivos de invernadero en El Maresme y Canarias (Casadevall et. al., 1979;

Carnero, comunicación personal) que, si bien han desembocado en resultados prometedores, las poblaciones del aleuróido en el aire libre recolonizan a menudo el invernadero lo que obliga a considerar el problema con mayor amplitud.

Control biológico de *Tetranychus urticae*

La araña roja, *T. urticae* es la segunda plaga común a numerosos cultivos bajo cubierta. La inversión tiene lugar a menudo en la propia estructura del invernadero, si bien en algunas zonas de nuestro país no existe para el invierno si se pone a disposición del ácaro el alimento suficiente. La temperatura y la humedad son los factores climáticos que más inciden en las poblaciones. Las humedades altas disminuyen sensiblemente la fecundidad de las hembras, lo que ha constituido la base para algunos métodos de control de plaga (Tusilalo, 1975).

El daño de la araña roja se basa en la destrucción de los cloroplastos, lo que provoca la aparición de manchas amarillas y posteriormente pardas. La dispersión se hace frecuentemente por las corrientes de aire. En algunas ocasiones se ha señalado la producción de toxinas por parte de estos ácaros.

Dado el tamaño de los individuos, que dificulta la valoración de las den-

Visita al CIAC de Cabrils del IRTA.





Hojas de tomate con las larvas de mosca blanca parasitadas por *E. formosa*.



Larvas de mosca blanca parasitadas por *Encarsia formosa*, preparadas para ser introducidas en invernadero de tomate.



Colonia de pulgones parasitados por parásitos autóctonos.



Aphidoletes aphidimyza depredador autóctono de pulgones.

sidades poblacionales, es corriente el manejo del «índice de daño en hoja» (LDI para los anglosajones). Se han establecido algunos umbrales de tolerancia para esta plaga. Así, en pepino, este valor se sitúa alrededor de LDI = 1,9 y en tomate en LDI = 2,0 (Hussey y Scopes, 1977).

Para su control biológico se ha utilizado el ácaro depredador *Phytoseiulus persimilis*, específico de *T. urticae*. Este enemigo natural ofrece características muy buenas para su empleo en lucha biológica: unas tasas de crecimiento muy superiores a las de la presa en un amplio espectro de



El minador de hoja *Liriomyza bryoniae*.

NITRATO DE MAGNESIO

(Cristal Soluble)

Es la forma más adecuada de aplicar el magnesio a sus cultivos por:

- Su rapidez de acción debido al Nitrógeno nítrico que acompaña al Magnesio.
- Su facilidad de utilización: vias foliar, suelo, goteo, etc.
- Su gran solubilidad el 50% (500 grs. en 1 litro de agua)



ANDRES ANDREU, S.A.

Ctra. Nacional II, Km. 450'800 - Tel. (973) 79 64 00
SOSES (Lleida)
Oficina central: Alfred Pereña, 54 - Tel. (973) 23 17 39
25004 LLEIDA
Delegación Levante:
Tel. 158 31 62 - PATERNA (Valencia)

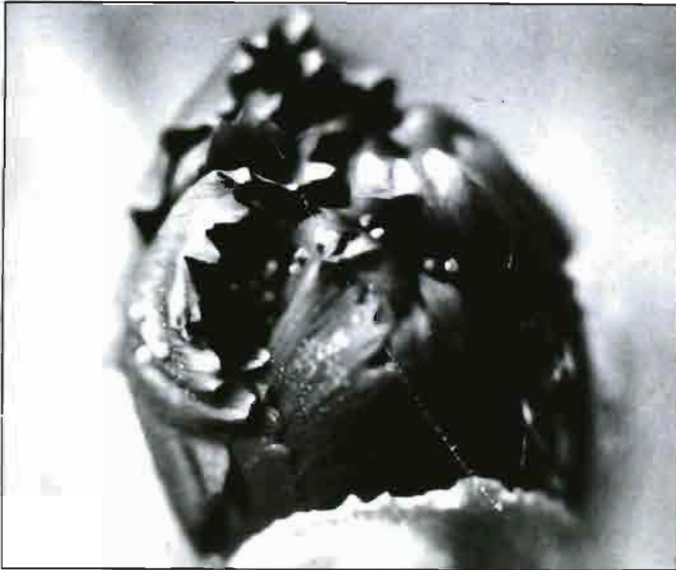
DESARROLLA este producto (exento de cloruros) con la marca:

NITRAMAG

Mg. . . . 9%
N (nítrico) 11%

NITRAMAG, es el Magnesio imprescindible en la agricultura intensiva

CONSULTE PRECIOS DE LANZAMIENTO



Heliothis armijera.



Invernadero para evaluar la fauna parasitaria de *Epichoristodes acerbella*.

temperaturas, un alto poder de búsqueda y unos umbrales térmicos de desarrollo relativamente bajos. Precisamente estas características obligan a menudo a la recolonización frecuente del cultivo.

Control biológico de otras plagas de invernadero

Además de las citadas, diversas especies de pulgones inciden periódicamente sobre los cultivos forzados: *Myzus persicae* y *Macrosiphum euphorbiae* entre los más generales.

No es raro que un mismo cultivo se halle atacado por más de una especie de pulgón, lo que dificulta el empleo de la lucha biológica. Así, por ejemplo, *Aphidius matricariae* se ha relevado como un parásito bastante eficaz para la limitación de las poblaciones de *M. persicae*, pero su especificidad le hace incapaz de controlar otras especies que pueden coexistir con la anterior (Rabasse, 1980). Un mayor espectro de acción parece tener el cecidómido *Aphidoletes aphidimyza*, si bien su empleo por el momento es muy reducido. Nuestra experiencia en El Maresme nos demostró que este depredador era incapaz de controlar las poblaciones de *M. euphorbiae* cuando la colonización de un cultivo de tomate era natural.

También se han realizado intentos de utilizar crisópidos y coccinélidos sin resultado, por cuanto estos insectos no se establecieron en el cultivo y era obligada la repetida introducción

de larvas (Hamalainen, 1980).

Ante la falta de garantías de que los enemigos naturales de los pulgones puedan controlarlos eficazmente se ha señalado la utilidad de un aficida altamente selectivo como el pirimicarb, cuya inocuidad para *E. formosa* y *P. persimilis* parece haber sido comprobada, si bien en algunos casos los resultados han sido contradictorios.

Los minadores de las hojas pertenecientes a la familia de los agromícidos plantean problemas en ocasiones difíciles de resolver sin recurrir a los insecticidas de síntesis. Este es el caso de *Liriomyza trifolii*, *Liriomyza bryoniae* y *Phytomyza syngenesiae*.

Los umbrales de tolerancia para los minadores de hoja es un punto especialmente importante, por cuanto lo visible de su presencia larvaria induce a tratamientos a densidades seguramente no perjudiciales, a menos de que se trate de plantas ornamentales.

En Europa se ha iniciado el control biológico de *Liriomyza sp.* con los himenópteros, *Opius pallipes*, *Dacnusa sibirica* (Hendrikse et al., 1980) y *Diglyphus isae* (Minkenberg, 1987), que parecen ofrecer buenas perspectivas. Puede utilizarse un método selectivo de minadores a base de incorporar un insecticida sistémico granulado en el momento de la plantación, técnica indicada en algunos casos para horticultura ornamental pero que en la comestible puede chocar con disposiciones legales que lo impidan

por el peligro de presencia de residuos en los productos alimenticios.

Los thrips han sido otro grupo de insectos que han planteado y plantean problemas en los cultivos forzados protegidos mediante lucha biológica. Si bien tampoco disponen de datos precisos acerca de los umbrales de tolerancia, es relativamente corriente que en determinadas condiciones los thrips alcancen densidades perjudiciales para los cultivos. La práctica totalidad de productos que ejercen una buena acción sobre semejante plaga son incompatibles con el empleo de los enemigos naturales anteriormente citados.

En Holanda se empiezan a utilizar diversos ácaros del género *Amblyseius* para el control de *Thrips tabaci* en cultivos de pepino con algún éxito (Ramakers, 1980) aunque el uso de tales depredadores puede considerarse en estado experimental.

Por fin refirámonos a los noctuidos defoliadores como otro de los grupos ampliamente presentes en los cultivos forzados. Un buen método de control fácilmente incluible en lucha integrada es el empleo de *Bacillus thuringiensis*, aunque en algunas ocasiones pueden encontrarse restricciones legales. En caso de emplearse esta bacteria entomopatógena, debe aplicarse cuando exista presencia mayoritaria de larvas jóvenes, momento en que es más eficaz. ☼

Referencias bibliográficas

Addington J., 1966.- Satisfactory control of red spider mite on cucumbers. *Grower* 66: 726-7.

Anónimo, 1980.- Sting. Newsletter on biological control in greenhouses, p.9.

Babiker T., 1977.- The effects of fungicides on the predatory efficiency of *Phytosiulus persimilis*. Ph. D. Thesis Univ. of Bradford.

Casadevall M., E. Bordas y R. Albajes, 1979.- La mosca blanca de los invernaderos, *Trialeurodes vaporariorum* West. en El Maresme. I, Resultados preliminares de lucha integrada en un cultivo de tomate. *An. INIA Ser. Prot. Veg.* 11: 45-56.

De Ponti, O. M. B., 1979.- Resistance in *Cucumis sativus* L. to *Tetranychus urticae* Koch 5. Raising the resistance level by the exploitation of transgression. *Euphytica* 28 (3).

Elenkov E., E. Khristova, L. M. Shanab y P. S. Pashova, 1975a.- Toxicity of some fungicides against the greenhouse whitefly (*Trialeurodes vaporariorum* West) and its parasite (*Encarsia formosa* Gab) I. Toxicity of Zineb (Perocin 15 B) against the greenhouse whitefly and its parasite. *Acta Phyt. Acad. Sc. Hungar.* 10: 165-170.

Elenkov E. y col., 1975b.- Id. Id. II. Toxicity of Moredan against the greenhouse whitefly and its parasite. Id. 10: 171.

Hamalainen M., 1980.- Evaluation of two native coccinellids for aphid control in glasshouses. *Bull. OILB/SROP* 1980 III/3: 59-64.

Harris K. F. y K. Maramorosch, 1980.- Vectors of Plant Pathogens. New York.

Hendrikse A., R. Zucchi, J. C. Van Leteren y J. Woets, 1980.- *Dacnusa sibirica* Telenga and *Opius pallipes* Wesmael (Hym Braconidae) in the control of the tomato leafminer, *Liriomyza bryoniae* Kalt. *Bull. OILB/SROP* III/3: 83-98.

Hussey N. W. y N. E. A. Scopes, 1977.- The introduction of natural enemies for Pest Control in glasshouses: ecological consideration. En «Biological Control by Augmentation of Natural Enemies», de R. L. Ridgway y S. B. Vinson (ed.) New York pp. 349-377.

Jourdheuil P., 1979.- La lutte intégrée en cultures protégées. *Phytoma*: 19-27.

Rabasse J. M., 1980.- Implantation d'*Aphidius matricariae* dans les populations de *Myzus persicae* en culture d'aubergines sous serres. *Bull. OILB/SROP* 1980 III/3: 175-185.

Ramakers P. M. J., 1980.- Biological Control of *Amblyseius* spp. (Ac.; Phytoseiidae). *Bull. Oilb/SROP* III/3: 203-207.

Tusilalo U., 1975.- Control of two-spotted mite by high air humidity and direct contact with water. *Ann. Ent. Fenn.* 40: 158-62.

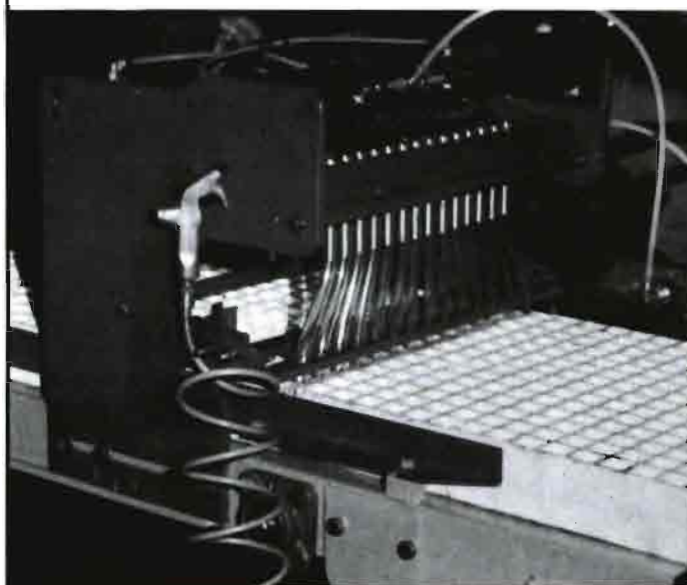
O.P.J.P. y J.C. Van Lenteren, 1987.- Evaluation of parasitic wasps for the biological control of leaf miners *Liriomyza* sp. in greenhouse tomatoes. *Bull. Srop - Vtrs* 10.2: pág. 116-120.

NOVEDAD

El 7º sembrador de la gama TADAR

Nuestros años de investigación y experiencia nos han llevado a crear el sembrador más económico y fiable del mercado.

PICCOLO TADAR



DATOS TÉCNICOS:

- Manejo muy simple
- Siembra todo tipo de semillas desde ornamentales a pildoras
- Ideal para lechuga sin pildorar
- Fiabilidad superior a las demás máquinas del mercado.
- La mejor ventaja no es su precio sino su rentabilidad.
- Gran rapidez de siembra
— de 20.000 a 50.000 plantas por hora —

Ahora ya puede adquirir

su sembrador

sin grandes desembolsos



arnabat SA

☒ Avda. Barcelona, 189
MOLINS DE REI (Barcelona)

☎ (93) 668 23 49

Fertilizantes cristalin solubles Shell

La gama Shell de Fertilizantes Cristalin
solubles destaca por la excelente calidad de
sus fórmulas y la completa combinación de
elementos que las componen, dando al
agricultor todas las posibles opciones para
establecer cualquier programa
de fertilización.

completo para sus cultivos, que cubra las
necesidades que se presenten en su
desarrollo y le ayude a conseguir cosechas
más abundantes y de la máxima calidad.

**FERTILIZACION ADECUADA, MEJORES
COSECHAS, MAYORES BENEFICIOS.**



1. Línea Kristalon

1.1 Para aplicación en el agua de riego.

K-19, 19, 19

K-19, 6, 6

K-17, 6, 18

K-13, 40, 13

1.2 Para aplicación foliar.

Albano 15, 23, 5

2. Líneas SS y SN

2.1 Para aplicación en el agua de riego.

19, 6, 6-SS

15, 5, 30, 1-SS

20, 5, 20-SN

10, 40, 10, 1-SN

2.2 Para aplicación foliar.

Fertishell 0, 25, 50



«**E**n Almería se reunieron más de ciento cincuenta asistentes entre científicos, técnicos y agricultores, para participar en este encuentro celebrado en el Colegio Universitario de Granada.»

I Simposio Nacional de fertilización en riego localizado en Almería

Sonsoles Osset Pérez-Olagüe
Ingeniero Técnico Agrícola

Organizado por el Grupo de Fertilización de la Sociedad Española de Ciencias Hortícolas y la Real Sociedad Española de Química con el apoyo de diversas entidades, se han reunido en Almería más de ciento cincuenta asistentes entre científicos, técnicos y agricultores, para participar en este encuentro celebrado en el Colegio Universitario de Granada.

Entidad patrocinadora: Excm. Diputación Provincial de Almería.

Entidades colaboradoras: Excmo. Ayuntamiento de Almería; Caja Rural de Almería; Estación Experimental nº 1 de la Caja Rural de Almería «Las Palmerillas»; Quash, S.A. «Tierras de Almería»; Colegio Universitario de Almería; Centro de Investigación y Desarrollo Hortícola (Junta de Andalucía); Caja de Ahorros de Almería.

Tras la recogida de documentación, la Exma. Diputación Provincial de Almería ofreció una recepción de bienvenida a los presentes.

En la sesión de apertura participaron el presidente de la Diputación **Antonio Maresca**; **Fernando Ciria**, delegado de la Consejería de Agricultura de la Junta de Andalucía; **Fernando García**, director del Colegio Universitario de Granada, **Carlos Cadahía**, director del Departamento de Química



Sesión de apertura. (Izq.-dcha.), **Emilio López**, **Fernando García**, **Antonio Maresca**, **Fernando Ciria**, **Carlos Cadahía**.

Agrícola, Geología y Geoquímica de la Universidad Autónoma de Madrid y coordinador general del simposio y **Emilio López**, director del Centro de Investigación y Desarrollo Hortícola «La Mojonera».

Antonio Maresca mostró gran inte-

rés por los resultados del simposio que la Diputación de Almería patrocina «para paliar algunos déficits tecnológicos, como sucede con la fertilización en sistemas de riego localizado» y así apoyar al agricultor «de cuya imaginación y esfuerzo es fruto

la actual riqueza de Almería, hoy ligada a nuestro futuro y al desarrollo de nuestra economía. Somos líderes en la producción -señaló **Maresca**- y también «queremos serlo en la tecnología para lograr la disminución de los costes, asegurar la calidad y mantener una presencia de primera línea en el mercado».

Carlos Cadahía aprovechó la ocasión para agradecer el apoyo de la Diputación y de las entidades privadas y oficiales que han hecho posible la celebración del simposio y también resaltó las razones de carácter científico y económico que motivaron su organización.

Por un lado, dar a conocer la labor de los especialistas de Universidades y Centros de Investigación como punto de partida hacia una coordinación más efectiva de la investigación que se realiza en España y por otro, incidir sobre la necesidad de racionalizar el uso de los fertilizantes para rentabilizar y mejorar la producción y calidad de los cultivos, con la consiguiente proyección económica que ello significa.

Este rodaje inicial servirá para ajustar diversos aspectos en relación al contenido y desarrollo del programa en beneficio de futuras reuniones. La novedad de la convocatoria, a pesar de esta consideración, no ha disipado el interés de los asistentes hablándose del tema incluso en las actividades organizadas para amenizar la estancia a los participantes en el simposio.

Programa científico

Dada la creciente expansión de los sistemas de riego localizado y ya que no sólo de agua viven las plantas, resulta más idóneo fertilizar conjuntamente, es decir Fertigar o Fertiligar.

Como esta técnica no permite pregonar datos rigurosos porque cada especie vegetal tiene unas exigencias sensiblemente distintas según la variedad y las condiciones de cultivo, las fabricantes de abonos, los especialistas en Química Agrícola, en Agronomía,

los nutrfisiólogos, etc. contemplan principalmente en sus estudios gran diversidad de aspectos: el suelo o sustrato de cultivo, la planta, las relaciones entre ambos, el uso y conocimiento de los fertilizantes y la influencia de estos y otros factores en la nutrición vegetal y sobre todo, en la rentabilidad que podemos obtener al aportar a la planta los elementos que precisa para su óptimo crecimiento y desarrollo.

En este simposio cuarenta trabajos avalan el interés por mejorar esta técnica atendiendo a cinco grandes temas:

- Macronutrientes.
- El diagnóstico en fitigación.
- Oligoelementos.
- Cultivos.
- Agua y parámetros ambientales.

A una ponencia pronunciada por el moderador de cada sesión seguía la exposición y debate de los trabajos relacionados con el tema.

Varios trabajos se presentaron en posters. El programa se complementó con una visita a *Quash S.A., Tierras de Almería*, la Estación de Investiga-

ción «*Las Palmerillas*» de la *Caja Rural* de Almería y el Centro de Investigación Hortícola de la *Mojonera*, donde por la tarde se cerraba el simposio con una mesa redonda ofrecida a agricultores y técnicos.

Macroelementos

Los macroelementos y microelementos son nutrientes esenciales cuya carencia impide el desarrollo normal del ciclo vegetativo de la planta.

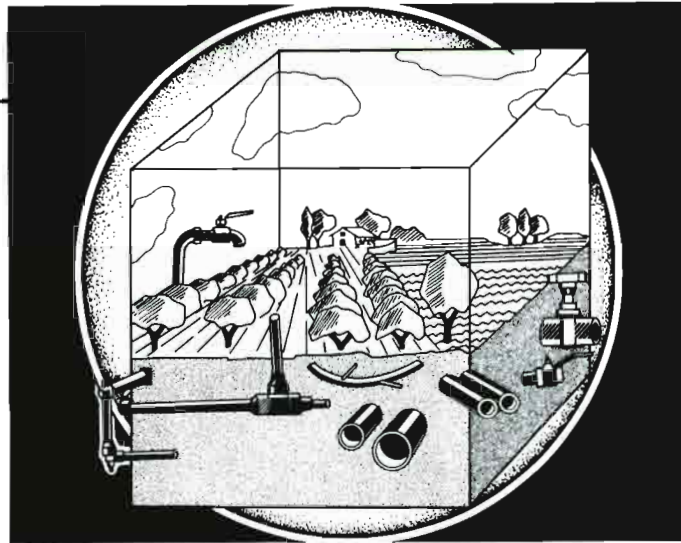
De los macroelementos, nitrógeno fósforo y potasio (N, P, K) son los absorbidos en mayor cantidad y por lo tanto los aportados con mayor frecuencia en el abonado. Los otros macroelementos como calcio, magnesio y azufre son necesarios en menor cantidad.

Los trabajos presentados en esta sesión evidencian la necesidad de profundizar en la respuesta de la planta a las aportaciones de macroelementos en riego localizado y de normalizar las metodologías para medir o analizar esta respuesta.

En un estudio comparativo en condiciones de secano y riego localizado del almendro, presentado por el moderador de esta sesión **Antonio Arenillas** del C.E.B.A.S. (C.S.I.C. Murcia) se señalan las posibilidades comerciales de este frutal, que ha recobrado su importancia por su gran productividad en regadío y el déficit de frutos secos que existe en la C.E.E.

Entre algunas conclusiones del trabajo el ponente considera, que para determinar un diagnóstico nutricional adecuado, mediante análisis foliar, hay que contemplar el efecto varietal, la época fenológica y las condiciones de riego y cultivo, como primer paso para dar recomendaciones de abonado tanto en secano como en regadío.

Un estudio conjunto de **Nicolás Castilla** del C.I.D.A. de Granada y **Miguel Jiménez** de la Caja Rural Provincial de Almería contempla la respuesta del melón *Galia* a distintos niveles de



Fabricantes de tubería de polietileno AD-BD y accesorios.
Desde 1/4 a 2,5 pulgadas



SAMAPLAST, S.A.

Ctra. Reus - Riudoms, Km. 3 - Apdo de Correos 180
Tel. 977-850037 - REUS (Tarragona)



Manuel Hernández (Antonio Navarro), **Juan Gázquez** (Delegado de Shell para Almería), **Luis Angel López** (Norsk Hydro).



Miguel Giménez y **Antonio Lancha** (ERT).
Antonio Torrecillas (CEBAS).

abonados de nitrógeno.

Según el ponente **Miguel Jiménez**, no se aprecian diferencias significativas en tanto a la producción total para tres aplicaciones de nitrógeno (75 - 150 - 225 Kgr. N/Ha) en las condiciones de cultivo enarenado de Almería; el estiércol es una fuente complementaria de nitrógeno y no parece en la interesante superar los 150 - 200 Kgr. N/Ha.

Como se analiza en un estudio del C.E.B.A.S. la dinámica del N-P-K en bulbos regadíos por goteo depende del elemento en sí (concentración, movilidad, solubilidad, interacciones con otros elementos) y está fuertemente influenciada por la textura, el tipo de agua y la dosis aplicada. El reparto de los nutrientes en el bulbo, medido con sonda de succión para obtener una muestra de la solución del suelo, es un modo de determinar la eficacia de los fertilizantes al estudiar la movilidad y distribución en el bulbo de los distintos elementos, que en el riego localizado se corresponde con la zona de mayor desarrollo radicular.

Las extracciones medias de cultivo no son un índice fiel de sus necesidades reales siendo la agroclimatología y la actividad metabólica de la planta en los diversos estados fenológicos, factores fundamentales en el estudio de la nutrición vegetal. En este sentido, el nutrfisiólogo **Joan Pijoan** de *Agriconsell*, presenta un trabajo sobre la dinámica de los elementos en el fresón *Douglas* cultivado en las condiciones del Maresme. Observaciones durante cuatro años mediante el análisis de raíz, tallo, hojas y



El nutrfisiólogo **Joan Pijoan** (*Agriconsell*) y **Antonio Lancha**, asesor técnico de Explosivos Río Tinto.

frutos por métodos clásicos en plantas sometidas a distintas aportaciones de materia orgánica, señalan, entre otros resultados, que el exceso de materia orgánica aportado no se corresponde en la práctica con mayores niveles de nitrógeno en la planta. Las medidas de N.P.K. en distintos estados fenológicos indican que no es necesario aplicar tantos elementos nutritivos al inicio del cultivo ya que puede además existir mayor acumulación de algunos elementos por acción de temperaturas, humedad y otros factores agroclimáticos que no corresponde necesariamente con épocas de gran crecimiento.

En relación al aporte de fósforo a los suelos, **Francisco Maroto** de la *Sociedad Anónima Cros* señala como ventajas derivadas del uso de Polifosfatos amónicos en riego localizado su

mayor solubilidad y su alto poder secuestrante sobre los cationes Fe, Mg, Zn y Cu, respecto a otros abonos líquidos utilizados en fertigación. El polifosfato amónico es un abono complejo constituido principalmente por Fosfato Amónico y Ortofosfatos que además de los macroelementos necesarios, aporta microelementos en suficiente cantidad.

Algunas experiencias realizadas por la empresa con distintas concentraciones y con aguas de diferente calidad indican que para aguas con conductividades eléctricas no superiores a dos milimohs, el uso de polifosforatos en riego localizado no es problemático, mientras que para las conductividades eléctricas superiores sería necesario acidificar el agua. Se verifica además, la respuesta satisfactoria de los cultivos.

El fósforo también es protagonista en un trabajo sobre la capacidad de absorción para este elemento en distintos suelos de la provincia de Almería realizado en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Granada y presentado por **M. Socias**.

Juan Sánchez-Andreu, Catedrático de Química Agrícola de la Universidad de Alicante recordó algunas características del fósforo: es un elemento problemático a aportar a nuestros suelos debido a su asimilabilidad efectiva en un margen estrecho de pH, se insolubiliza fácilmente por la presencia de carbonato cálcico, óxidos de hierro y aluminio u otras superficies activas y su movimiento limitado y muy condicionado por las propiedades físicas y químicas del suelo.



Joan Pijoan de Agriconsell.

Según señaló el ponente en relación a la problemática del fósforo en el suelo, la mezcla de fosfatos orgánicos e inorgánicos (ácidos húmicos y fosfatos amónicos) puede ser una alternativa interesante en sistemas de riego localizado.

Como conclusión del trabajo realizado sobre dosificación de fertilizantes fosforados en el Departamento de Química Agrícola de la Universidad de Alicante, se propone la utilidad de modernos métodos como la Electro Ultra Filtración (EUF) para conocer la dinámica de los nutrientes y las ventajas del empleo de modelos empíri-



J.A. Diaz del Instituto de Edafología y Biología Vegetal de Madrid (CSIC).

cos para facilitar el cálculo de la dosificación del fósforo y otros nutrientes en el riego localizado.

También sobre la EUF incidiría durante la siguiente sesión **José Antonio Díez** del Instituto de Edafología y Biología Vegetal de Madrid (C.S.I.C.). Este método desarrollado en 1972 en Alemania, permite determinar, mediante el efecto de un campo eléctrico sobre la solución del suelo, la dinámica de los elementos y otros parámetros del suelo facilitando la labor de la química agrícola. Por ser una tecnología avanzada no desarrollada en España es necesario «adaptarla a las características de nuestros suelos» como punto de referencia para poder contrastar datos analíticos de una forma coherente.



Francisco Maroto de la Sociedad Anónima CROS.

Diagnóstico

El moderador **Carlos Cadahía** abriría otra sesión con una interesante ponencia en la que abordó la importancia del diagnóstico como base imprescindible de una fertigación racional.

La fertigación consiste en alimentar a la planta en función de sus necesidades diarias, según su actividad fotosintética y otros factores como el sustrato, el agua de riego y las condiciones ambientales.

En riego localizado, la fertilización de fondo tiene la misión de corregir algunos parámetros físicos y quími-

Juan Sánchez-Andreu del Departamento de Química Agrícola de la Universidad de Alicante.



En el centro de la foto: M. Socias (Colegio Universitario de Almería) y Miguel Jiménez González (Caja Rural Provincial de Almería).



cos del sustrato y es en la fertilización de cobertera donde se puede actuar verdaderamente sobre una nutrición óptima de las plantas. Ello implica, por un lado, el control de todo el proceso completo desde que se fabrican las disoluciones fertilizantes hasta que se obtiene el fruto, pasando por un seguimiento exhaustivo del cultivo. Y por otro lado, saber interpretar los datos analíticos de acuerdo con los conceptos básicos de la química del sistema suelo-planta y el conocimiento del comportamiento de los fertilizantes aplicables en riegos localizados para que el diagnóstico sea adecuado.

Hay que conocer la calidad del agua de riego para evitar problemas al disolver los fertilizantes y efectos negativos sobre el cultivo.

Hay que conocer el sustrato que utilizamos, y en este sentido se propone la sonda de succión para toma de muestras en suelo fertirrigados, para estudiar el efecto de aplicación de nutrientes al suelo.

Mediante condiciones de hidropnía pueden determinarse en el labo-



Maria José Sarro del Departamento de Química Agrícola de la Universidad Autónoma de Madrid.

ratorio los índices de referencia que orienten sobre los equilibrios y relaciones entre nutrientes y trasladar estos datos a experiencias de campo para cada sustrato y cultivo. Los análisis de las plantas durante todo el ciclo, tanto en el laboratorio como *in situ* complementarán la información necesaria para corregir y optimizar las disoluciones de fertilizantes, las aguas de riego, los sustratos de nutrición y sus interacciones correspondientes, en base a la respuesta de la planta a todo el proceso de nutrición.

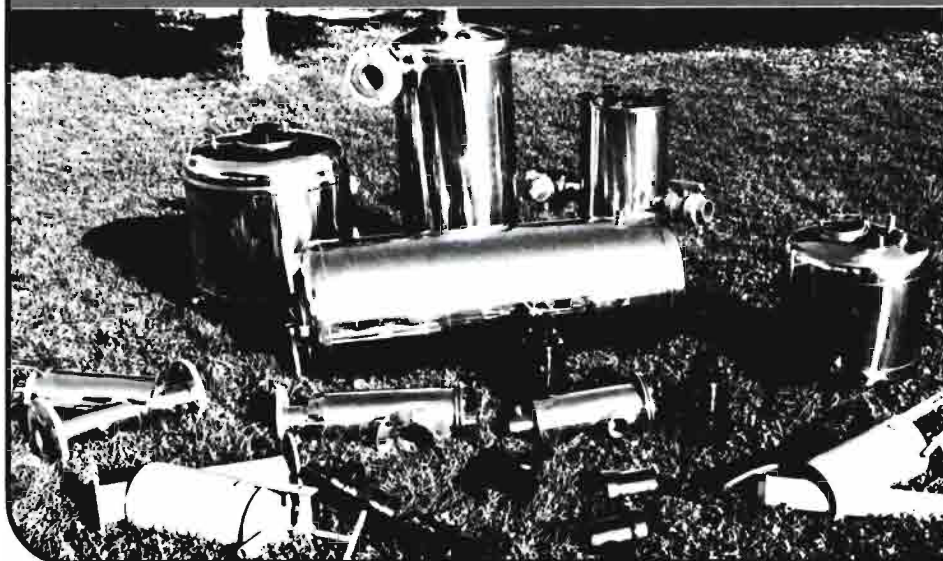
En este sentido y por lo problemático que resulta la interpretación correcta de los análisis, el Departamento está trabajando en varias aplicaciones:

- Experiencias con tomate *Dombo* y pimiento *Clovis* las condiciones del cultivo enarenado almeriense, donde se considera, según el conferenciante **Matias Garcia**, la utilidad de diferentes tipos de análisis para el control de la fertigación.

- Evaluación de la acumulación salina en un sustrato enarenado con riego localizado por diferentes métodos: sonda de succión para extracción de las muestras del suelo y control del sustrato mediante extracto acuoso y EUF. En este estudio en que participa *Explosivos Río Tinto* (E.R.T.), la ponente **Maria José Sarro** apunta, entre otros datos, la necesaria complementariedad de los distintos métodos no pudiéndose generalizar que alguno de ellos sea más adecuado.

En otro estudio presentado por **Carlos F. Alcaraz** y realizado conjuntamente por el C.E.B.A.S. y la Escuela

Regart, Fabrica calidad



- Filtro INOX (Malla)
- Filtro INOX (Arena)
- Filtro INOX (Anillas)
- Filtro EPOXI (Malla)
- Abonadores INOX
- Hidrociclón INOX
- Filtro P. P. (Malla)

Vicenc Vidal, 6
Tel. (93)8390761
NAVAS (Bages - Barcelona)

de Ingeniería Agrícola de Orihuela, se evidencia el efecto varietal sobre el índice de utilización de los aportes fertilizantes al someter a tres variedades de pimiento dulce: *Lumuyo*, *Blue Star* y *Yolo Wonder* a idénticas condiciones de cultivo en invernadero, con riego localizado y fertigación.

Según los resultados, aunque el comportamiento de *Lumuyo* supera a las otras variedades, se aconseja establecer balances de nutrición diferenciados, en especial para *Lumuyo* y *Yolo Wonder* que son las variedades

en lana de roca que exigen un especial asesoramiento técnico y fuertes inversiones lo que de momento impide su mayor desarrollo en Almería.

Oligoelementos

El Fe, Mn, B, Zn, Cu, Mo, Cl son los oligoelementos o microelementos que la planta precisa en muy pequeña cantidad para realizar sus funciones vitales.

Aunque un oligoelemento esté presente en el suelo puede no ser asimilable por la planta debido a antago-

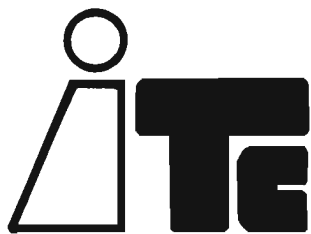
Otros problemas se derivan del uso de aguas salinas que provoca una disminución de la asimilación de elementos nutritivos en general también consecuencia del deficiente estado energético de la planta al disminuir su capacidad de absorción de agua.

La fertirrigación, permite aumentar la eficacia del fertilizante y el agua y disminuir la cantidad de ambos necesarios para sintetizar cantidades equivalentes de materia seca. En los últimos diez años esta técnica ha



BOMBA HIDRAULICA ECOFERTIC

- *inyector hidráulico de pistón alternativo para la incorporación de abonos líquidos o solubles en la red de riego.*
- *Muy económica y manejable.*
- *Fácil instalación, dos tomas en la red de riego son suficientes para su funcionamiento.*
- *No se produce ninguna pérdida de presión en el agua de riego.*



Avda. Mollet, n.º 1 - Tel. (93) 560 64 50

S. Coop. C. Ltda. **SANTA PERPETUA DE MOGODA (Barcelona)**

más dispares.

El desconocimiento de la técnica es uno de los problemas que plantea la utilización de lana de roca como sustrato inerte. Por ello también para poder estimar la posibilidad real de utilizar sistemas alternativos frente a sistemas tradicionales de cultivos en suelos, *Quash S.A. Tierras de Almería* inició una experiencia en 1985 con diversos sustratos semi-inertes cuya metodología y conclusiones expuso el Técnico **Agustín Beledo**. Hay que señalar al respecto a los cultivos

nismos o a procesos de insolubilización muy ligados al pH del suelo. En este caso, la carencia de un elemento concreto puede alterar gravemente el ciclo vital de la planta.

Como señala **Marino Fernández Falcón**, en la ponencia que abre esta sesión dedicada a una amplia revisión bibliográfica relativa al uso combinado agua-fertilizante en los sistemas de riego localizado, las deficiencias de microelementos se producen con mayor frecuencia en suelos calcreos y por efecto del pH.

avanzado enormemente y su éxito depende de un control más eficiente en la aplicación de los fertilizantes que del funcionamiento del sistema de riego en sí.

En este sentido se trabaja en el departamento de Química Agrícola de la Universidad Autónoma de Madrid sobre una línea de investigación encaminada a racionalizar y rentabilizar el uso de la fertilización con micronutrientes: quelatos de Fe, Mn, Cu y Zn y formas inorgánicas de Boro y Molibdeno.



Sesión Oligoelementos: **Marino Fernández Falcón**, como moderador (CSIC) y **Agustín Garate** (UAM).

Las investigaciones incluyen el estudio de la estabilidad de los fertilizantes en disolución en función de factores como pH, concentración de otros iones y salinidad; la influencia de los principales substratos de cultivo y la adsorción radicular de cada cultivo. Según el conferenciante **J.J. Lucena**, el boro y el molibdeno no presentan grandes problemas en la nutrición en riego localizado, aunque para el boro los mínimos contenidos necesarios en el suelo para evitar las carencias son muy próximos a valores de toxicidad para el cultivo.

Respecto a los otros elementos, Fe, Mn, Co y Zn cuya aplicación se realiza en forma de quelatos (complejos de moléculas orgánicas asociadas con el elemento en cuestión y que aumentan su asimilabilidad por la planta), el

J.O. Comas de la S.A. CROS.



pH del substrato y la presencia de otros iones influye mucho en la estabilidad del complejo. Respecto al hierro en una experiencia realizada en fresón *Douglas* con quelatos y poliflavonoides, la mezcla EDTA y EDDHA ha dado muy buenos resultados por lo que en posteriores ensayos se determinará el interés de su aplicación conjunta.

En relación al mismo tema, **José O. Comas** de la S.A. *Cross* destacó la importancia de la clorosis férrica en el área mediterránea y en general el «cuadro carencial» de Fe, Mn, Zn y Mg por el predominio de suelos calizos y pH básicos que afecta a muchos frutales, hortícolas y ornamentales. Para prevención de carencias como la del hierro, y frente a los problemas de solubilidad y estabilidad de los quelatos, el Centro de Investigación de *Cross* ha desarrollado y lanzado al mercado un nuevo quelato el Q-16 entre cuyas ventajas destacó **Comas**: Su enorme solubilidad (324 gr/l) frente al EDDHA (28 gr/l), la presentación en forma líquida simplificando la aplicación, la estabilidad química muy buena, su gran eficacia agronómica y su compatibilidad con fertilizantes neutros.

Ante los problemas carenciales de forma orientativa el Director Técnico **Cox** de la Cia. *Hortitec* propone como solución práctica y barata el uso preventivo complejos de microelementos y la aplicación de tratamientos foliares para contrarrestar carencias graves. **Cox**, presentó un trabajo en el que se determinan las deficiencias de microelementos en distintas zonas españolas donde se utilizan sistemas de riego localizado en diversos cultivos:

- Alicante (cítricos) con niveles bajos de hierro, manganeso y boro y niveles variables de Zinc.
- Murcia y en concreto Aguilas - Mazarron donde el monocultivo del tomate se resiente a menudo por clorosis férricas.
- Almería con problemas muy parecidos y Huelva, de suelos muy distintos con pH ligeramente ácidos y menores niveles de carbonato cálcico y mayor sensibilidad en cítricos y fresón por carencias frecuentes de Boro y Zinc.

Cultivos

El Dr. **H. Will** presentó los resultados de unos ensayos realizados en la Estación Experimental Agrícola de



J.J. Lucena (U.A. Madrid).

BASF en Limburgerhof (RFA) en invernaderos de suelos húmico-arenosos en los que se cultivaron varias plantas hortícolas para estudiar la integración de los abonos de liberación lenta en los sistemas de abono localizado. Se aplicó fertirrigación con sales solubles (**Hakaphos**) y aplicación en banda de un abono de liberación lenta con ISODUR (**Nitrophoska Permanent**).

Según el Dr. **Hill** el éxito de los resultados frente al abonado realizado en su totalidad a través del agua de riego, demuestra la utilidad de los abonos de liberación lenta ya que la escasa necesidad de agua de los cultivos (tomate, pimiento, lechuga, rábano, colirrábano) en sus estados iniciales, hace difícil el abonado mediante fertirrigación. Al respecto

S. Cox de Hortitec.





Rafael Jiménez Mejías,
Delegación de Agricultura de Almería.



Sesión Cultivos: **Alberto Pueyo** Product Manager del Grupo Abonos Especiales **BASF**. **José Luis Martínez Vidal** profesor titular de Química Analítica del Colegio Universitario de Almería.



Manuel Vázquez de la Cruz
de la S.A. CROS.

Jorge Sagarra, técnico de **BASF** señaló que el *Nitrophoska Permanent* asegura la nutrición de las plantas durante 2-3 meses, sin riesgos de salinidad ni pérdidas por lavado.

Si se utiliza **Hakaphos**, las aplicaciones iniciales han de ser abundantes para facilitar la asimilación del pequeño sistema radicular de la planta, pero presenta el problema de pérdidas por lavado. La combinación de **Nitrophoska Permanent** al inicio del cultivo complementando el resto del abonado en fertirrigación con **Hakaphos** puede ofrecer resultados satisfactorios para el agricultor.

Desde el punto de vista de varios participantes esta propuesta choca

con el fundamento de la fertilización en riego localizado (control de la dosis, conocimiento de la eficacia del abono, etc) y «es discutible en cuanto a comportamiento del abono en distinta climatología, las exigencias al inicio del cultivo, o la rentabilidad de su aplicación».

Lo cierto es que en Almería se está utilizando en un 4-6% de los cultivos durante esta campaña y la experiencia de algunos técnicos en el «Campo de Poniente» señala que el **Nitrophoska Permanent** es un producto de alto rendimiento cuyo éxito depende esencialmente de su correcta aplicación.

Tras la ponencia de esta sesión que

moderaba **Alberto Pueyo**, Product Manager del grupo de abonos especiales **BASF**, se presentaron y discutieron cinco trabajos relacionados con la fertirrigación de diversos cultivos.

Noel G. Pérez del CITA (Tenerife) señaló como «indispensable un adecuado manejo y diseño de fertirrigación de la platanera tanto para incrementar la calidad y producción como para mejorar la conservación de los suelos». Siendo este el objetivo de los ensayos que han realizado con buena respuesta del cultivo. Con las condiciones físico-químicas del suelo canario y la calidad del agua se propone la utilización de fertilización de acción ácida para evitar la sodifica-

Dr. H. Will de BASF



M.D. Torres, Estación Experimental la Mavora (CSIC).



Noel G. Pérez (CITA, Canarias).





Avda. Portanet, 19 - 36210 VIGO - Tels. (986) 201411

PROMOCION - INSTALACION - ASISTENCIA TECNICA - COMERCIALIZACION
 VIVEROS PROPIOS - SELECCION VARIETAL "BERNARD BLANC"

**UN BRILLANTE DISEÑO
 UNA EXCELENTE TERMINACION**



Carretera de Picaña, s/n. - Tel. (96) 1550954 - Centralita
 TELEX 64.692 TECN. - E
 Apartado Correos 467 - VALENCIA
 PICAÑA - VALENCIA - SPAIN

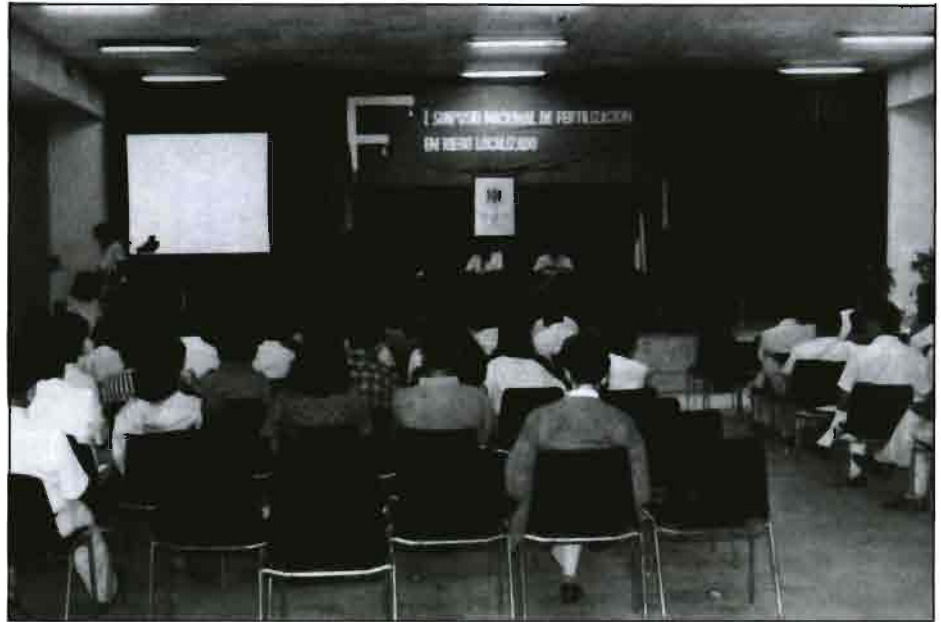


Zoilo Serrano Cerdeño
(Centro de Investigación y Desarrollo Agrario de Sevilla).

ción del suelo y mejorar su conservación así como acidular el agua de riego para mejorar su calidad y evitar obturaciones en la instalación. Según añadió **Noel G. Pérez** la platanera ocupa unas 14.000 Has mientras que la superficie con sistema de riego localizado no supera las 2.000 Has.

En otros ensayos de fertilización **M.D. Torres** de la Estación Experimental de La Mayora destaca las mayores ventajas de la «Fertirrigación» de la judía en temporada de primavera frente al riego a pie, **Emilio López** director de «La Mojonera» (Almería) propone profundizar en el comportamiento de la berenjena frente a distintos niveles de abonado y **Manuel Vázquez de la Cruz** de la S. A. *Cros* señala en una experiencia realizada en Galicia durante cuatro años: Sobre «Fertirrigación» en el Kiwi que se obtuvieron rendimientos de 32.000 Kg/Ha y aseguró que a cinco años vista, se prevé para Galicia, cuya superficie actual es de 400 Has una extensión de alrededor de 2.000 Has.

Rafael Jiménez Mejías de la Delegación de Agricultura de Almería se preocupó de la problemática particular de la fertilización de las plantas ornamentales destacando la gran diversidad existente (con distintas exigencias), su crecimiento rápido (excepto el Bonsai), el volumen muy limitado que ocupan las raíces (cultivo en maceta), el uso de substratos artificiales que a menudo hay que enri-



Sesión sobre agua y parámetros ambientales con **A. Troncoso** del Instituto de Recursos naturales y Agrobiología de Sevilla (CSIC), como moderador y **Jesús Peñalosa** (UAM).



Esteban Barba, CEBAS.

quecer y la fácil pérdida de «su valor ornamental» por frecuentes errores tanto en fertilización como en otras técnicas de cultivo.

El moderador de la sesión **A. Troncoso** del Instituto de Recursos Naturales y Agrobiológicos de Sevilla (C.S.I.C.), expuso los principales problemas que afectan la disponibilidad hídrica en el suelo, en el riego localizado. El agua útil o disponible para las plantas es la diferencia entre las pérdidas (por evaporación, consumo drenaje) y las ganancias (por riego y otros aportes), y tanto su exceso como su defecto puede originar importantes perjuicios al cultivo.

La escasez de agua, frecuente en muchas áreas de cultivo, se produce principalmente por factores climáticos que inciden sobre la evaporación (temperatura, energía de radiación, humedad relativa, viento); biológicos y climáticos que regulan la transpiración de la planta y edáficos (características hidrodinámicas del suelo) de los que depende en gran medida la percolación.

Agua y parámetros ambientales

El agua como principal aporte de agua y el sistema de riego utilizado tiene una influencia fundamental en la asimilación de nutrientes por la planta. Así en ensayos realizados por especialistas del C.E.B.A.S. para estudiar el efecto del sistema de riego sobre la nutrición del limonero *Verna*, se destaca el sistema localizado (alta frecuencia) como inductor de un nivel de humedad más constante en el suelo, una mayor adsorción de fósforo, potasio y magnesio por la planta menor para cloruros y calcio frente a la respuesta de una plantación que en iguales condiciones de cultivo se regó a manta. En otro ensayo del C.E.B.A.S. realizado en colaboración con la E.U.I.T.A. de Orihuela se analiza la influencia de pequeñas variaciones ambientales en plantaciones de pimiento en invernadero, ubicadas en San Pedro del Pinatar (finca *lo Romero*) y el interior de Murcia, en Santamera (finca *Tres Caminos*).

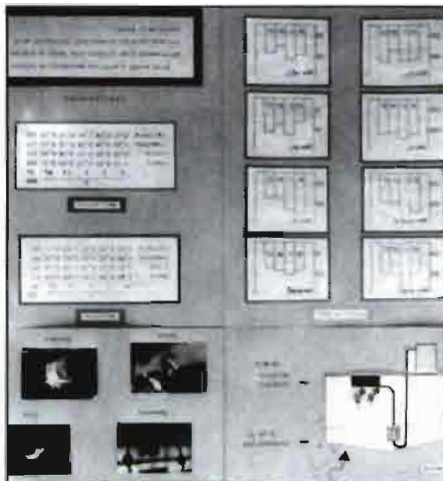
Después de observar y registrar diversos parámetros de control nutricional, detallados por **Carlos Alcaraz**, se advierte una mayor precocidad en las áreas costeras debido a una mayor regulación de la temperatura (menores oscilaciones diarias) no existiendo grandes discrepancias en cuanto producciones medias y a la evolución de bioelementos en las plantaciones de ambas zonas.

El comportamiento hidráulico de algunos emisores de Fuente Lineal se considera en un ensayo realizado por **J. Tarancón** y **D.G. de Barreda** del I.V.I.A. Tras inyectar urea, sulfato amónico, fosfato monoamónico, fosfato biamónico y sulfato potásico a concentraciones menores de los límites de solubilidad respectivos y medir el caudal antes y después de la inyección en los siguientes emisores: *leaky pipe*, *Dura Tape*, *Viaflo*, *Eva flow*, *T-Tape* y *Twin-Wall*, los autores señalan la urea y el fosfato amónico como fertilizantes que no han originado obturaciones significativas y una cinta americana-australiana emisor de mejor comportamiento global.

Tras otro trabajo del C.E.B.A.S. sobre la distribución del agua en el bulbo del goteo de una plantación de pomelos considerando también la influencia de la supresión del riego, **Zoilo Serrano** del Centro de Investigaciones y Desarrollo Agrario (Sevilla) cerró el programa científico con una conferencia sobre principales ventajas e inconvenientes derivadas del uso de siembra de riego localizado y la fertirrigación.

Mesa redonda sobre los problemas de la fertilización en Almería

Con introducción previa al debate abierto que se celebraría después, la



Diez trabajos se presentaron en forma de posters a los que también se dedicó una sesión.

sesión se abrió con la participación de los componentes de la mesa que expresaron sus opiniones sobre la problemática de la fertirrigación en España y más concretamente en la comarca hortícola de Almería.

La tecnificación de la producción agraria se encuentra en España con dos obstáculos casi endémicos y que, según las opiniones recogidas en este acto, pueden trasladarse a la problemática particular de la fertirrigación de los cultivos hortícolas:

- La necesidad de una mayor cualificación técnica.
- La falta de apoyo a la investigación y divulgación agraria.

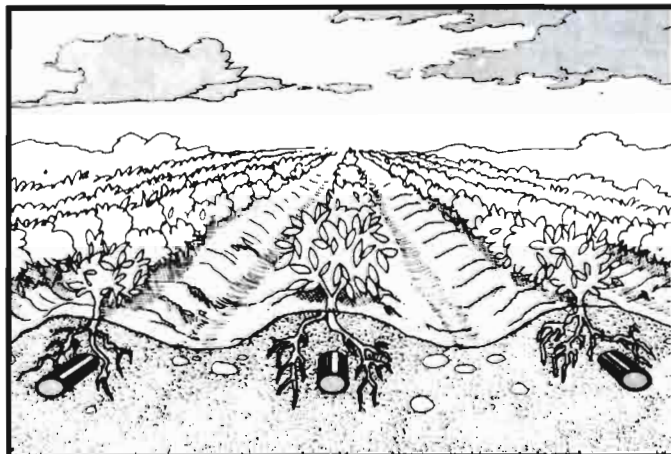
Dado el elevado número de explotaciones familiares que componen el sector, la falta de preparación técnica, como señaló **Carlos Cadahía**, puede comprometer el avance de la fertirrigación al igual que sucede con otras técnicas de cultivo, «el perfec-

cionamiento de la fertirrigación es difícil si no se aborda conjuntamente a través de asociaciones de productores» o empresas que puedan asumir la dirección técnica y comercial de la empresa agraria racionalizando así su gestión.

En relación a la falta de investigación, **Luis López Bellido**, Catedrático de Cultivos Herbáceos de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos de Córdoba, destacó los esfuerzos individuales pero globalmente insuficientes y propuso como solución el establecimiento de metodologías que permitan «un asesoramiento práctico al agricultor y favorezcan las maximización de producciones y la mejora de la calidad».

Al respecto hay que decir por parte de algunos asistentes consultados por nuestra Revista que consideran la organización del simposio muy positiva sobre todo por lo necesario que era reunir la labor que se realiza actualmente con el objetivo de abrir camino, coordinar esfuerzos y marcar directrices respecto a la fertirrigación. Esta técnica todavía no se había abordado de forma monográfica y, como en otras actividades de la investigación, exige de mucha más coordinación por la escasez de medios en que se desenvuelve.

José Manuel López-Aranda del Centro de Investigación y Desarrollo Agrario de Málaga señaló en su opinión personal, fundamentada en observaciones derivadas de un trabajo continuado durante doce años cerca del agricultor, desconocimiento en general en cuanto a la elección de criterios (formulaciones adecuadas y equilibradas, equipos de riego y abonado...), el problema económico en



T-TAPE®

¡La cinta que riega de verdad!

- RIEGO POR GOTEO PARA CULTIVOS INTENSIVOS
- MAS UNIFORMIDAD - CINCO GOTEROS POR METRO
- PUEDE INSTALARSE ENTERRADA O EN LA SUPERFICIE
- FUNCIONA A PRESIONES ENTRE DOS Y OCHO METROS
- PRECIO TODAVIA MAS ECONOMICO. Y AHORA...

...DURA-TAPE la cinta de larga duración

Importada y distribuida en España por:

Copersa

Apartado de Correos, 140 - Telex: 50641
Tel. (93)7592761
VILASSAR DE MAR (Barcelona)



En la segunda fila: **Jesus Goicoechea** y **Diego Vivas** de la Cooperativa de Moguer «Costa de Huelva».



Antonio Navarro y **Manolo Martinez de Navasa** entre los asistentes a la mesa redonda ofrecida a agricultores y técnicos.

pequeñas y medianas explotaciones de carácter familiar en las que el ahorro de los costes de producción afecta a la calidad de la «fertirrigación» junto a la falta de concienciación del agricultor, que considera mucho más limitantes para la producción otros factores como por ejemplo los problemas fitopatológicos. Mientras no falte el agua, no se tiene ningún sentido del ahorro hasta que hay que considerar la fertirrigación porque comienzan los problemas de escasez, disminuye la calidad del agua o se empieza a tecnificar la explotación.

A estos problemas se añaden otros como los bajos coeficientes de uniformidad de riego, que en el 30% de las explotaciones del Poniente es inferior al 80%; el uso de recomendaciones de abonado anticuadas y no adaptadas a la realidad; el desconocimiento de la tecnología del diagnóstico nutricional frente al que la solución más cómoda radica en el empleo abusivo de fertilizantes agravándose los problemas de conservación de la calidad de nuestro suelo y agua, además de la indecisión del agricultor frente a la elevada oferta de diversos productos con costes muy variables en relación al coste de la unidad fertilizante.

Zoilo Serrano se refirió más concretamente a Almería señalando la acción positiva de la arena que actúa como amortiguador del exceso de concentración de sales en fertirrigación y del volumen de agua utilizado (a veces en exceso pese a la escasez que sufre la provincia). Estas ventajas del enarenado junto a la benignidad del clima parecen aminorar los pro-

blemas de los agricultores almerienses.

Otro aspecto sobre el que profundizar es la carencia de microelementos más patente en sistemas de riego localizado por la menor superficie que ocupan las raíces y la facilidad con

que se producen bloqueos de elementos, por lo que hay que incidir en el momento de aplicación de los fertilizantes, el tiempo de abonado, la conservación de las instalaciones o la forma de evitar el aumento de concentración salina en el sustrato de cultivo ya que el retroceso del riego a pie tiene el inconveniente de la imposibilidad de aplicar riegos por inundación a final de campaña.

Emilio López, en contra de otras opiniones, destacó la preocupación del agricultor almeriense por muchos aspectos de la producción y entre ellos la fertirrigación que «con una incidencia del 15-20 por ciento en los costes variables es un problema sentido y a tener en cuenta a la hora de producir calidad, reto de las exportaciones almerienses al mercado común».

En relación a quien acude al agricultor, según datos de la provincia de Almería señalados por **Fernando Cirié**, el 9% se asesora del vecino, el 1,6% acude a centros de investigación, el 13% a servicios de extensión agraria, más del 33% acude a los almacenes de productos, un 35% en cooperativas y asociaciones de productores y el resto acude a los técnicos lo que, en adición al nivel de formación del agricultor, refleja la falta de un desarrollo tecnológico propio en Almería.

Posteriormente, **Carlos Cadahia** puntualizaría varios datos y propuestas como recopilación del simposio: - La conveniencia de aplicar en enarenados y suelos calizos el abonado fosfórico en fondo y/o cobertera, por la evidencia de algunos ensayos, que

**BOMBA INYECTORA
DE FERTILIZANTES
T. M. B.**

CONSTRUCCION
ROBUSTA

FUNCIONAMIENTO
HIDRAULICO

MODELOS PARA
CAUDALES DESDE
10 HASTA 1.200
L/HR.

GARANTIA DE
ENTREGA DE
REPUESTOS

Copersa

Apartado 140 Tel. (93)7592761
VILASSAR DE MAR (Barcelona)

Solo es...
Dithane[®] M45
si es de
Rohm and Haas



Distribuidor exclusivo:

Industrias Químicas

ARGOS

Plaza Vicente Iborra, 4. 46003 VALENCIA. Tel. 331 44 00



demuestran el menor riesgo de fijación del fósforo con las aplicaciones en cobertera.

- Los desequilibrios que se producen en la nutrición por antagonismos entre cationes como ocurre en suelos calizos regados con aguas cuyo nivel de sodio y magnesio bloquea el calcio asimilable de la solución nutritiva, problema que en tomate y pimiento provoca el «blossom end rot» o podredumbre apical.

- La falta de conocimientos técnicos y científicos sobre la estabilidad de los quelatos principalmente los de hierro y manganeso ya que en las condiciones del enarenado almeriense, el zinc y el cobre se incorporan con la materia orgánica y el boro suele suministrarlo el agua, a menudo a niveles tóxicos para el cultivo. Al parecer el pH del medio y la presencia de elementos competidores por el quelante son factores que influyen en esta estabilidad.

- Control de la salinidad del suelo imprescindible para determinar cuando hay que lavar. Esta medida de corrección del suelo no siempre debe hacerse únicamente con agua. Pueden utilizarse ácido nítrico o ácido fosfórico que son compatibles con los fertilizantes y no tóxicos para las plantas al ser disoluciones diluidas.

- También se ha señalado la importancia del reparto de humedad en el bulbo de goteo por que afecta a diversos procesos relacionados con la actividad microbiana, la nitrificación (paso de nitrógeno amoniacal NH_4^+ a nitrógeno nítrico NO_3^- directamente asimilado por las plantas) y en la fisiología de la planta. La humedad según señaló **Carlos Cadahía** óptima no está determinada todavía aunque parece adecuado que su valor sea algo inferior a la capacidad de campo.

- Se propone por último utilizar *productos simples, solubles y baratos* por que *las fórmulas de abonado son más sencillas de lo que parecen*. En opinión de **Carlos Cadahía**, el 80% del abonado en Almería y otras comarcas de problemática parecida, tendría que ser a base de ácido nítrico, ácido fosfórico y nitrato potásico, actuando sobre el «rosion end rot» con aplicaciones de yeso en el retranqueo y aportes de nitrato cálcico u otros productos y mediante el seguimiento del cultivo, tratando de corregir otras deficiencias nutricionales que pudieran presentarse.



De Izq. a Dcha.: **Zoilo Serrano, J. Manuel López-Aranda, Luis López-Bellido, Carlos Cadahía, Conrado Sánchez, Fernando Cirie, Emilio López.**

- Se propone el lavado de tuberías al final de cada riego fertilizado con soluciones ácidas, como el ácido nítrico, para evitar la acumulación de sales y la posterior obstrucción de los goteros.


- El uso de tensiómetros es imprescindible para un control más efectivo de diversos parámetros del riego y tiene como ventajas, el ahorro en el consumo de agua y de fertilizantes.

Dando paso a las preguntas, un representante del SITA en las Palmas evidenció la problemática de la fertirrigación en Canarias. **Jesús Goicoechea** de la Cooperativa Costa de Huelva señaló en relación a la mala calidad de la fresa en la última campaña: «inconvenientes en el uso de los distintos abonos por que estamos utilizando recomendaciones de fuera». Otro participante, el técnico de Navasa **Manolo Martínez** cuestionó el futuro del enarenado en Almería por su coste cada vez mayor y la mayor incidencia de otros inconvenientes. En relación a este tema **Carlos Cadahía** señaló las ventajas del enarenado y su imposibilidad de suprimirlo actualmente ya que el cultivo hidropónico, que a largo plazo se irá implantando, es una tecnología muy avanzada que precisa de un control exhaustivo del riego localizado.

Zoilo Serrano añadió por su experiencia en la Escuela de Capacitación

Agraria de San Fernando de Henares que el enarenado ofrece ventajas en zonas frías y considera que en suelos donde la salinidad del agua no sea un problema, hay que estudiar las ventajas de este sustrato mediante estudios comparativos para decidir el sistema de cultivo más rentable.

Rudy Möler de Norgesa suscitó la polémica sobre la «falta de profesionalidad» y picaresca de algunos técnicos de las empresas que asesoran al agricultor por lo que se puso de nuevo sobre el tapete la falta de medios de la Administración y por tanto la desconfianza existente en la investigación oficial, la cercanía y contacto continuo entre empresa agricultor así como las actividades de la empresa privada para desarrollar tecnología propia o en colaboración con centros de investigación como señalaba **Antonio Navarro** de Navasa al hablar del Nava-Fertil, primer premio a las novedades tecnológicas en la Expo-Agro Almería o **Carlos Cadahía** cuyo departamento no podría estar elaborando plenamente su labor sin el apoyo de Explosivos Río Tinto.

Tras estos y otros comentarios con que se incidió en la problemática expuesta por los ponentes participó el presidente de la Comisión de Agricultura del Parlamento Andalúz quien brevemente clausuró el acto. 

TRABAJOS CIENTIFICOS

Sesión 1: MACRONUTRIENTES

Estudio comparativo de la nutrición del almendro en condiciones de riego localizado y seco.

Ruiz Sánchez M.C., Leon A., Torrecillas A., Del Amor F. Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura (C.I.S.C.), Murcia.

Respuesta al abonado nitrogenado del melón en invernadero plástico, con riego por goteo.

Miguel Jiménez González, Caja Rural Provincial de Almería. Nicolás Castilla Prados, Centro de Investigación y Desarrollo Agrario de Granada.

Estudio de la dinámica del N (NO_3^-), N (NH_4^+), P y K, en suelos regados por goteo.

Leon A., García Monreal F., Soler J., Del Amor F. y Torrecillas A. Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura (C.I.S.C.), Murcia.

Extracción dinámica macroelementos en fresón Douglas con riego localizado en el Maresme.

M. Domenech, J. Pijoan. Agriconsell.

Uso de los polifosfatos en el riego localizado.

Francisco Maroto Alvarez, Carlos Figueroa, Sociedad Anónima Cros.

Adsorción de fosfatos en suelos de la provincia de Almería.

M. Socias Viciano, a. Valverde García, M. Villafranca Sánchez, Colegio Universitario de Almería. *E. González Pradas, F. del Rey Bueno y A. García Rodríguez,* Departamento de Química Inorgánica. Facultad de Ciencias. Universidad de Granada.

Dosificación de fertilizantes fosforados en riego por goteo.

J. Sánchez Andréu, M. Juárez, J. Jordá, J. Matais, Departamento de Química Agrícola. Facultad de Ciencias. Universidad de Alicante.

Sesión 2: DIAGNOSTICO

El diagnóstico en fertirrigación.

C. Cadahía, Departamento de Química Agrícola, Geología y Geoquímica. Facultad de Ciencias. Universidad Autónoma. Madrid.

Uso de diversos tipos de análisis para el control de la fertirrigación de tomate (*Lycopersicon esculentum M.*) y pimiento (*Capsicum annuum L.*) de invernadero en condiciones salinas.

Cadahía López C., Segura Pérez M.L., García Lozano Matias.

Influencia de la variedad sobre los parámetros de control nutricional en plantas de pimiento dulce cultivadas en invernadero bajo sistema de fertirrigación.

M.A. Martínez Cañadas, Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Agrícola. Orihuela (Alicante). *E. Hellín, F. Sevilla, S. Llorente, C.F. Alcaraz,* CSIC, Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura. Murcia.

Optimización de la fertilización fosfatada mediante el análisis de suelo por electroultrafiltración.

José Antonio Díez, Instituto de Edafología y Biología Vegetal de Madrid, C.S.I.C.

Estudio comparativo de diferentes métodos de

evaluación de la acumulación salina en un sustrato enarenado con riego localizado.

C. Cadahía, M.J. Sarro, A. Masaguer, Departamento de Química Agrícola, Geología y Geoquímica. Facultad de Ciencias. Universidad Autónoma de Madrid y *J. Lorente,* Unión Explosivos Río Tinto (E.R.T.).

Seguimiento nutricional del cultivo de pimiento en lana de roca mediante análisis foliar y de drenaje. *Agustín Beledo Rodríguez,* QUACH, S.A. Finca Tierras de Almería.

Sesión POSTERS

Movilidad y distribución de iones en el suelo, mediante fertirrigación localizada en cultivo de cítricos.

R. Madrid, C. Ferrer y J.S. Ferrando, Departamento de Química Agrícola. Facultad de Ciencias Químicas y Matemáticas. Universidad de Murcia.

Fertirrigación del fresón en la comarca agrícola de Huelva. Problemas planteados.

C. Cadahía, J.M. Peñalosa, F. de la Torre, Departamento de Química Agrícola, Geología y Geoquímica. Universidad Autónoma. Madrid y *A. Lancha,* Unión Explosivos Río Tinto (E.R.T.).

Concentración de nitratos en hoja para algunas variedades de sandía.

Leticia Vargas, Dpto. de Biología Vegetal, Fac. Ciencias. Univ. de Granada.

Diferentes concentraciones de azufre para distintas variedades de melón.

Antonio Sánchez Mantero, Centro de Investigación y Desarrollo Hortícola: La Mojonera (Almería).

Niveles óptimos de azufre en algunas plantas hortícolas.

Guzmán M., Centro de Inv. y Desarrollo Hortícola: La Mojonera (Almería).

Influencia de la aplicación de *alpechin coxo* fertilizante sobre la asimilabilidad de azufre por un cultivo de cebada.

J.D. Pérez y F. Gallardo-Lara, C.S.I.C. Estación Experimental del Zaidín. U.E.I. Química Agrícola. Granada.

Influencia de la fertilización con riego localizado en plantaciones de olivar sobre la producción, calidad del fruto y niveles de nutrientes.

J. Prieto, J. Liñan, C. Mazuelos y A. Troncoso, Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla.

Estudio de la composición mineral de cuatro variedades de rosa cultivadas en invernadero bajo un sistema de fertirrigación.

M.J. Sarro, P. Zornoza, A. Jiménez, B. García, Dpto. Química Agrícola, Geología y Geoquímica. Fac. Ciencias. Universidad Autónoma. Madrid.

El control de *Tylenchulus semipenetrans cobb* mediante el uso de nematicidas en sistemas de riego por goteo.

Abrisqueta J.M., Gómez J., Hernansáez A. y F. del Amor, Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura. Murcia.

Diagnóstico de la fertilidad potásica mediante un sistema de E.U.F. (suelos de uva de mesa).

J. Mataix, A. Paya, M. Juárez, J. Sánchez, Departamento de Agroquímica, Bioquímica y Química

Analítica. Facultad de Ciencias. Universidad de Alicante.

Sesión 4: OLIGOELEMENTOS

Algunas consideraciones sobre la fertilización en riego localizado: revisión bibliográfica.

M. Fernández Falcón y A. Borges Pérez, Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Canarias Consejo Superior de Investigaciones Científicas. La Laguna, Tenerife.

Oligoelementos en fertirrigación.

Cadahía C., Gárate A., Lucena J.J., Dpto. Química Agrícola. Universidad Autónoma. Madrid.

Aplicación de un nuevo quelato de hierro líquido en riego localizado.

José O. Comas y María Rosés, Sociedad Anónima Cros.

La materia orgánica como suministradora de micronutrientes.

C. Ortega y M.E. García López de Sá, Instituto de Edafología y Biología Vegetal, C.S.I.C. Madrid.

Niveles de oligoelementos en suelos fertilizados con riego localizado.

S. Cox y M. García Lozano, Hortitec.

Sesión 5: CULTIVOS

Integración de los abonos de liberación lenta en los sistemas de riego localizado.

H. Will y R. Haehndel, Alemania, BASF.

Fertirrigación de la plantanera en Canarias.

J. Mascarell Inta y N.G. Pérez Pérez, Centro de Inv. y Tec. Agrarias (C.I.T.A.).

Cultivo de judías en invernadero. I Temporada de primavera.

M.D. Torres, S. Jaime y A. Aguilar, Estación Experimental «La Mayora». CSIC. Algarrobo (Málaga).

Fertirrigación del Kiwi.

Manuel Vázquez de la Cruz, Sociedad Anónima Cros. Conceptos básicos sobre la fertilización de plantas

ornamentales.

Rafael Jiménez Mejías, Delegación de Agricultura de Almería.

Efecto de diferentes dosis de fertilizantes sobre la producción en berenjena.

López Con E., Guzman Palomino J.M. y Alex Bruque, F., Centro de Investigación y Desarrollo Hortícola. La Mojonera (Almería).

Sesión 6: AGUA Y PARAMETROS AMBIENTALES

Principales factores que afectan la disponibilidad hídrica en el suelo en el riego localizado.

J. Martín, F. Moreno y A. Troncoso, Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla. C.S.I.C.

Comportamiento hidráulico en laboratorio de algunos emisores de fuente lineal.

Tarancón J., G. de Barreda D., Dpto. de Ecología I.V.I.A., Moncada (Valencia).

Influencia del régimen hídrico en la nutrición del limonero *Verna*.

Sánchez Blanco M.J., Torrecillas A., del Amor F., Leon A., Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura, (C.S.I.C.). Murcia.

Distribución del agua en el bulbo de goteo.

Influencia de la supresión del riego.

Del Amor F., Barba E., Leon A., Gómez J., Centro de Edafología Aplicada del Segura (C.S.I.C.). Murcia.

Influencia de pequeñas variaciones de factores ambientales sobre parámetros de control nutricional en plantas de pimiento *lamuyo* cultivadas en invernadero bajo sistema de fertirrigación.

M.A. Martínez Cañadas, F. Martínez Sánchez, Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Agrícola. Orihuela (Alicante), y *J.L. Giménez, C.F. Alcaraz*, CSIC Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura. Murcia.

Situación actual del riego localizado y fertirrigación en hortofloricultura.

Zoilo Serrano Cermeño, Centro de Inv. y Desarrollo Agrario. Sevilla.

Almacenes

salinas y garcía, s.a.

AGRIKOEL

☎ (951) 48 00 58

☎ (951) 48 00 60

Ctra. de Málaga, 150 EL EJIDO (Almería)

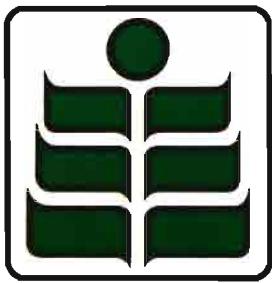
Semillero **CONFIMAPLANT S.A.T.**

Todo tipo de plantas enraizadas en bandejas.

Turbas y sustratos **SICOSA**

Alambres **RIVIERE**

Artículos para invernaderos: Semillas, Planteles, Turbas y sustratos, Cables, Alambres y Plásticos, Abonos, Insecticidas, Fungicidas, Herbicidas, Nematocidas...



EUROPERL®

PERLITA EXPANDIDA

PARA SU USO EN
FLORICULTURA Y HORTICULTURA



Descripción General

Europerl es un tipo de Perlita Expandida, de densidad y granulometría perfectamente estudiadas y controladas durante su proceso de fabricación. De sus propiedades físicas y químicas cabe destacar las siguientes cualidades:

- **INORGANICO.** Es un producto mineral, que se ha sometido a un proceso de expansión

- a 1.200 °C. Esterilizado.
- **INERTE.** Es un vidrio natural (silicato de aluminio, potasio y sodio).
- **ESTABLE.** No se descompone con el tiempo; puede utilizarse durante años.
- **NEUTRO.** Su pH oscila entre 6,5 y 7,5.
- **ESTERIL.** Libre de materia orgánica, semillas, insectos y de cualquier tipo de contaminación bacteriana. Limpio y seguro en su uso. No es combustible.

- **LIGERO Y AISLANTE.** Los sacos de perlita, por su peso, son muy manejables. Por su capacidad de aislamiento térmico, minimiza los efectos perniciosos que las temperaturas extremas pueden causar en las plantas.

- **BLANCO.** Inodoro e insípido.

En vista a sus aplicaciones agrícolas, cabe destacar del EUROPERL sus características principales:

- Su gran capacidad para recibir y retener agua y abonos.
- Facilita la aireación del sustrato, con la consiguiente oxigenación de las raíces. Esponja el suelo. Es un material poroso.
- Por su granulometría, efectúa una buena labor de drenaje.
- Estimula el enraizamiento inicial y el crecimiento vigoroso de las plantas. Dosifica las sustancias nutrientes.

Aplicaciones y dosificaciones

Valores expresados en % en volumen. Añadir siempre la correspondiente cantidad de correctores químicos más apropiados al cultivo que se realice.

APLICACION	TURBA	Perlita EUROPERL	Tierra Vegetal
Enraizamiento de esquejes			
tallos tiernos	50	50	—
tallos duros	20	80	—
Semilleros	50	50	—
Cepellones	85	15	—
Mejoramiento de tierras	—	20	80
Substratos para macetas y jardineras			
Mezclas sin tierra	75-80	20-25	—
Mezclas con tierra	33	33	33

IMPORTANTE

La Perlita es un acondicionador de sustratos. **No es un abono.** Es aconsejable, para evitar molestias, **humedecer la perlita antes de mezclar.**



Dicalite® española, s.a.

Beethoven, 1-31 - «Can Jordi» RUBI (Barcelona)
Tel. (93) 699 14 00 - Telex 56136 DESP-E



una semilla
de confianza



VIAGRO, S.A.

Carretera de Nijar, 20
04005 La Cañada-Almeria
Teléfono 9 51 / 22 54 12
TELEX 75314 CATI

RIJK ZWAAN
SEMILLAS HORTICOLAS

Postbus 40 · NL 2678 ZG De Lier
Tel. 0 17 45 39 41
Telex 32200 Rijkzw. NL



horticultura

REVISTA DE HORTALIZAS, FLORES Y PLANTAS ORNAMENTALES - N.º 35 - SEP-OCT 1987 475

Plus
Quelques

(II)





COMPLEJO ASGROW SEMILLAS

LIDERES EN EL MERCADO DE SEMILLAS HORTICOLAS DE ALTA CALIDAD



VARIEDADES

- CALMAR
- ⌘ — COOLGUARD
- ⌘ — CRISPY
- ⌘ — EMPIRE
- GRANDES LAGOS
- MESA
- SALINAS
- SEA GREEN
- VANGUARD
- ⌘ — Obtención de ASGROW

- Presentan la gama más extensa del mercado en lechugas tipo «iceberg» para todas las épocas y zonas de cultivo
- Todas las semillas se presentan en su versión pildorada y testadas contra mosaico

Para más información diríjase a:

CENTRAL

Zurbano, 67
28010 Madrid
Tel. 4420399

DELEGACION VALENCIA

Avda. Levante, 45
Beniparral
Tel. 120734

DELEGACION ALMERIA

Avda. Fernández Arriola, 1
El Ejido
Tel. 450415

DELEGACION SEVILLA

Núcleo Resid. San Diego, 42-5.ª
41008 Sevilla

Fides Moneymaker Series™



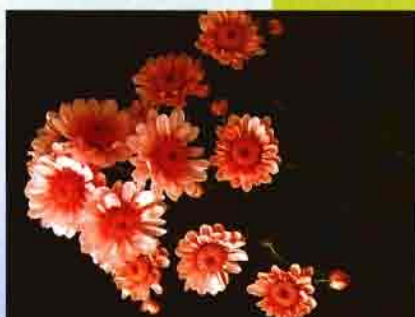
Coral Moneymaker 8 w. 4 5 1/1 - 15/8



Apricot Moneymaker 8 w. 4 5 1/1 - 15/8



G. Bronze Moneymaker 8 w. 4 5 1/1 - 15/8



Moneymaker 8 w. 4 5 1/1 - 15/8



Lilac Moneymaker 8 w. 4 5 1/1 - 15/8

friendsetter



fides
HOLLAND B.V.

Postbus 26, 2678 ZG De Lier, Holland.
Office: Coldenhovelaan 6, Maasland.
Tel.: (0)1745/14244. Fax: (0)1745/16704. Telex: 32723 fides

DESCRIPCIÓN DE RAZAS

nombre	DC (derecho del cultivador)	R (tiempo de reacción)	color-forma	C (grupo de temperatura)	↑ (grupo de crecimiento)	● (epoca de plantación recomendada)
'Moneymaker'	P	8 sem.	color rosado suave anémona	4	5	01.01-15.08
Anemona rosada suave; buen volumen; buena adquisición para el surtido.						
'Apricot Moneymaker'	P	8 sem.	apricot anémona	4	5	01.01-15.08
'Bronze Moneymaker'	P	8 sem.	bronze anémona	4	5	01.01-15.08
'Coral Moneymaker'	P	8 sem.	coral anémona	4	5	01.01-15.08
'Lilac Moneymaker'	P	8 sem.	anémona rosa oscura	4	5	01.01-15.08
Crecimiento casi idéntico al de la raza madre. Conserva mejor el color en el verano.						

FIDES, MARCANDO TENDENCIAS EN EUROPA

Desde hace muchos años el nombre de Fides ha estado estrechamente relacionado con el cultivo de crisantemos. Un número cada vez más importante de productores inician sus tareas de cultivo sirviéndose de esquejes de Fides. Pero existe otra razón que explica por qué esta firma del distrito de Westland se ha convertido en líder del sector. Todos los años Fides ofrece a productores, comerciantes y consumidores muchas nuevas (en tiesto)

variedades de crisantemo, que presentan unas características mejoradas de cultivo, nuevos tipos de flores y colores diferentes. Durante estos veinte años de mejora y multiplicación, esta empresa ha sido capaz de acumular un gran número de experiencias y conocimientos en el sector de la producción de crisantemos en tiesto y a lo largo de todo el año. Esta experiencia y conocimientos han quedado combinadas con una excelente selección.

Para cualquier información les rogamos se dirijan a Fides Holland BV (tel. 0731-174514244) o a su agente local.

Hortimar S.A.
Apartado Correos 75
08340 Vilassar de Mar (Barcelona)
España
Telefono (93) 7592450
Telex 94475 homr e
Telefax (93) 7595012



PLACA CELULAR DE POLICARBONATO

crichel

* AISLAMIENTO TERMICO * LIGERO * RESISTENTE AL IMPACTO * CURVABLE EN FRIO * AUTOEXTINGUIBLE

Cultivos verdaderamente protegidos.



Cubierta realizada en VIVERS "LA VINYA" (Sant Iscle de Vallalta) Placa Celular CRICEL 8 mm. espesor

CUBIERTA PARA INVERNADEROS

La Placa Celular **crichel**, satisface plenamente las características exigidas a una cubierta de invernaderos: Elevada transmisión de luz solar, Opacidad a los rayos U.V., Conservación de la transparencia en el transcurso del tiempo, Gran ligereza, Máximo aislamiento térmico y Suficiente rigidez para resistir la nieve y el viento.

La cualidad más interesante para el sector de la floricultura es el ahorro energético, debido a las dobles paredes con intercapas de aire. La economía de combustible permite la amortización de las inversiones iniciales, en poco tiempo.

La Placa Celular de Policarbonato **crichel** es sin lugar a dudas, la respuesta definitiva a las exigencias más rigurosas para la correcta realización de cubiertas de invernaderos.

critesa
división comercial

Mariscal Cabanes, 9 BADALONA (Barcelona)
Tel. (93) 387 37 00 - Telex 59549. CRIT E

Delegaciones en toda España

Envie el cupón recortable y recibirá información sin compromiso.
CRITESA, S.A. Mariscal Cabanes, 9 BADALONA (Barcelona)

Nombre.....
Profesión.....
Calle.....
Población.....
D.P.....
Provincia.....
Tel..... n.º.....

P.C.

Prodeasa es tecnología de vanguardia en sustratos

Nuestra empresa **PRODEASA**, conocedora de los últimos avances en todos los ámbitos de la horticultura ornamental y comestible y siendo consciente de que una horticultura moderna debe basarse en la utilización de técnicas y medios específicos para cada cultivo determinado; tras un largo proceso de investigación y estudio, pone a su disposición dos nuevas calidades de sustrato:

- **BVU**, con tierra volcánica.
- **SBP**, con perlita.

La calidad **SBP** se presenta con 3 grados de fertilización:

- Sustrato para siembra y esquejes.
Cultivo de plantas sensibles a salinidad: Azalea, Rhododendron, Marantha, Cordyline, Dracaena, Gardenia, Camelia Asparagus plumosus, bromeliáceas y helechos.

Plantas de temporada: Begonia semperflorens, Verbena, Primula obconica.

- Plantas de interior en cultivo normal: Dieffenbachia, Ficus, Philodendron, Cissus, Aechmea fasciata, Vriesea splendens, Aphelandra.
Otras: Cyclamen.



Hortícolas comestibles: Apio, tomate, pepino y lechuga.

Plantas de temporada: Petunia, Tagetes, Dianthus barbatus, Campanula.

- Plantas exigentes o tolerantes a las sales: Pelargonium, Poinsetia, Crisantemo, Asparagus sprengeri, clavel.
Plantas de exterior: Todos los arbustos y coníferas.

Hortícolas comestibles: Col y Coliflor.

La calidad **BVU** es de características similares al **SBP** pero contiene tierra volcánica en lugar de perlita, para airear el sustrato. Es un sustrato de uso general y se puede servir con la adición de distintos abonos químicos, incluidos los de liberación lenta.

PRODUCTOS ENERGÉTICOS Y ABONOS, S.A.

TIERRAS Y SUBSTRATOS

Camí de Sant Roc, s/n. (Finca NITRIS) 17180 VILABLAREIX (Girona). Tel.(972) 24 19 29.
Oficina de Barcelona: C/Badal 19 entlo. 1. 08014 BARCELONA .Tel.(93) 331 52 89

Distribuidor de los abonos de liberación lenta **Osmocote**®



Plastimer



Ctra. Nacional 340, Km. 86 (Polígono Industrial La Redonda)
Teléfonos: (951)481054 - 481050 - Telex: 78.849. EL EJIDO Almería

Plásticos para Agricultura

Invernaderos
Acolchados
Pequeños túneles
Embalses
Ensilado
Industria



VERTIMEC*

ACARICIDA-INSECTICIDA

**Un avance en el control de
araña roja y minadores. Nuevo modo
de acción que proporciona mejor
control y más persistencia.**

Más eficacia, más persistencia

En amplios estudios, 'Vertimec' ha sido muy efectivo, aplicado a su dosis recomendada, para el control de araña roja y minadores.

Ensayos realizados demuestran que 'Vertimec' puede controlar formas resistentes

Un derivado químico de origen natural no relacionado con ningún otro plaguicida; controla plagas resistentes a otros acaricidas e insecticidas.

Actividad translaminar

'Vertimec' forma un depósito de ingrediente activo dentro de la hoja, lo que motiva una mayor persistencia.

No fitotóxico en la mayoría de cultivos florales

Aplicándolo sobre cultivos en plena floración — incluso en variedades sensibles — no provoca decoloraciones ni daño.

No deja residuos visibles

'Vertimec' es un líquido, no un polvo mojable. Consigue el control de las plagas desde dentro de las hojas.

Mínimo efecto sobre insectos beneficiosos

Los residuos en superficie desaparecen rápidamente; por tanto, es mínimo el impacto sobre depredadores beneficiosos. 'Vertimec' se adapta a los programas de control integrado de plagas.

Fácil de mezclar y aplicar

Añádalo al agua y el caldo ya está listo para ser aplicado.

¿Desea más información?

Sírvase telefonar al 91-742.60.12 o enviar este cupón a MSD AGVET, y le enviaremos el perfil del producto, el perfil técnico, o ambos. También le enviaremos una lista de nuestros distribuidores.

Sírvanse enviarme un ejemplar de:

'Vertimec' Perfil del Producto

'Vertimec' Perfil Técnico

Nombre _____

Dirección _____



División de Merck Sharp & Dohme de España, S.A.
Josefa Valcárcel, 38 • 28027 Madrid

*'Vertimec' (avermectina B₁, MSD) es una marca registrada de Merck & Co., Inc., Rahway, New Jersey, U.S.A.

Copyright © 1985 Merck & Co., Inc., Rahway, N.J., U.S.A.
Reservados todos los derechos

Reg. M. Agric. 16784/87 Cat. C-B-C Texto visado por S.D.P.I.F.

Lea la etiqueta antes de usar el producto.

airstream

Si aseguras tu cosecha...

¿por qué no aseguras tu salud?

Utiliza el casco turbo-ventilado

airstream

para agricultura y el buzo de protección **Kinguard E.P.**



airstream

único equipo autónomo, turbo-ventilado de protección respiratoria contra productos agro-químicos y polvo

El buzo **Kinguard E.P.** ofrece una protección mínima del 99,4% contra productos agro-químicos y polvo, a la vez que facilita una excelente transpiración

Distribuidor para España:

SUMINISTROS ADARO S.A.



Marqués de San Esteban, 15 - GIJON-6
Telf. 34 78 06 (4 líneas)
Telex 87665 SUAD E
ASTURIAS - ESPAÑA



Envíeme documentación sobre el **airstream** y **Kinguard E.P.** **RACAL** a la dirección y nombre que abajo cito.

Nombre

Cargo

Compañía

Dirección

SUMINISTROS ADARO S.A. Provincia

Telf.



Altos Hornos de Vizcaya, S. A.



FABRICA DE CASTELLON

Ctra. de Valencia, Km. 63,5 - Apartado 159 - ☎ (964) 21 14 00

Télex: 36 149 LESAC-E 12080 CASTELLON DE LA PLANA (España)



Túneles, Invernaderos y Equipamientos (riegos, calefacción, mantas térmicas, Cooling System...) Modelos **IMCASA-10**
Naves de 6,4 y 8 mts. Modelos **IMCASA-W** en vidrio. Mesas de cultivo Sistema **IMCASA F y R.**

«**S**e echó en falta alguna comunicación sobre la situación del cultivo del clavel en España, los técnicos allí presentes lamentamos personalmente la ausencia de esta información que despierta un gran interés en todo el mundo.»

III Congreso Internacional sobre el Clavel (II)

Sesión previa:

El Clavel en el Mundo

Francesc Bastardes
Ingeniero Agrónomo

En esta sesión informal se pasó revista a los siguientes países: Turquía, Colombia, Portugal, Australia y Kenia.

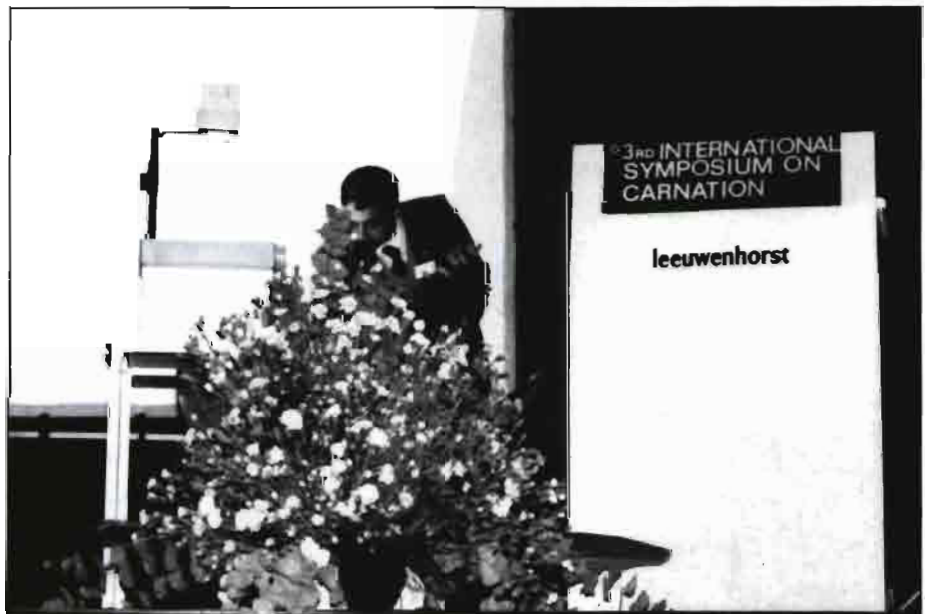
Se echó en falta alguna comunicación sobre la situación del cultivo del clavel en España, que según los organizadores se había apalabrado con algún comunicante que falló. Los españoles allí presentes lamentamos personalmente la ausencia de esta información que despierta un gran interés en todo el mundo.

Desde aquí nos dirigimos a todos nuestros colaboradores para redactar: «La situación del clavel en España: Producción y Exportación».

El cultivo del clavel y sus problemas en Turquía

A. Mengüc (Universidad de Uludag de Bursa)

El cultivo de flor cortada en Turquía se ha ido desarrollando de forma continua desde 1925, llegando a una



A. Mengüc de la Universidad de Uludag de Bursa en Turquía.

producción de ocho millones de dólares en 1986, con las siguientes proporciones en valor sobre esta cantidad:

- Rosas: 24% del valor.
- Claveles: 21% del valor.
- Gladiolos: 16% del valor.
- Crisantemos: 13% del valor.
- Otras flores: 26% del valor.

El cultivo del clavel se concentra en dos zonas:

- Noroeste de Turquía: región de Marmara, alrededores de Yalova.
- Oeste de Turquía: región de Aegean, en la zona de Izmir.

La mayor parte del cultivo se realiza en pequeñas explotaciones familiares y en invernaderos sencillos, hechos con madera y cubiertos con polietileno, donde es muy difícil controlar el ambiente.

Los problemas en el cultivo del clavel son debido en su mayor parte a la construcción del invernadero y a las técnicas culturales.

Los problemas principales están relacionados con las técnicas de cultivo como:

- La obtención de los esquejes enraizados.
- Preparación del suelo.
- La temperatura y la luz.
- Ventilación.
- Irrigación.
- Pinzado.
- Programación de las cosechas.
- Corte de flores.

Y después de todo ello: la clasificación, empaquetado y conservación.

En el país se necesitan cinco millones de esquejes por año, parte de los cuales se compran fuera. Se programan los cultivos para cosechar desde Septiembre hasta Junio, siendo la época de mejores precios de Diciembre a Marzo.



Lennard Hakansson de Solvik en Portugal.

En las diapositivas que ilustraron la charla observamos invernaderos de madera, muy primitivos, camas de cultivo bastante estrechas, mallas hechas a mano con alambre e hilo, sostenidas por palos.

En una de ellas una estufa sencilla, bajo dos capas de polietileno, en un invernadero capilla. También túneles con ventilación lateral.

Las variedades que observamos, eran: Sims y el rojo Astor.

Cultivo de claveles al aire libre en el Oeste del Algarve, en Portugal: Resultados preliminares.

Lennard Hakansson (Solvik, Portugal).

El clavel rojo fué el símbolo de la revolución portuguesa el 25 de Abril de 1974 y los claveles se cultivaban en

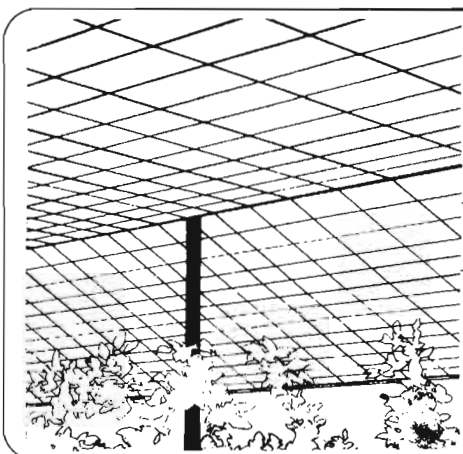
Portugal muchos años antes de esta fecha, la mayor parte para el consumo interior.

Los pequeños cultivadores están localizados principalmente en el Norte, las explotaciones mayores están situadas en la zona de Lisboa a Setubal en la región del Algarve.

El litoral de Portugal tiene a menudo condiciones ideales para la horticultura, con inviernos soleados y suaves, y temperaturas moderadas en verano.

El agua de riego es pocas veces un problema y la calidad de la procedente de pozos profundos es generalmente muy buena.

La mano de obra es barata en comparación con el resto de Europa Occidental y los trabajadores son buenos y formales cuando son debidamente

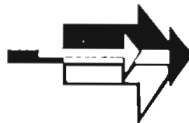


Hilo- Bayco

Es un hilo de nylon ideal para sustituir al alambre en el montaje de invernaderos, espalderas viñas, sombreamientos, arboricultura...etc.

NO SE OXIDA - LARGA DURACION - GRAN RESISTENCIA
NO SE DESTENSA - 6,5 VECES MAS LIGERO QUE EL ALAMBRE

Distribuidor:



EBESA

Avda. de Tolosa, 87. Tel. (943) 21 12 92
20009 SAN SEBASTIAN. Tlx. 38197 ebes E.

preparados. La mayor parte de los problemas son debidos a los conocimientos de los técnicos y del capital.

Al entrar Portugal recientemente, en el Mercado Común, los horticultores han encontrado la oportunidad de aumentar sus exportaciones a Europa Occidental, como sus vecinos españoles que ya lo han hecho con gran éxito.

Las condiciones son por lo menos tan buenas como en España, el coste de la mano de obra es inferior y los problemas de agua de muchas zonas de España, no existen en Portugal, por lo menos hasta ahora.

Para los ensayos de variedades al aire libre el técnico **Hakansson** ha escogido una zona arenosa a 25 m. de altura, ya que más arriba el suelo era muy pesado y se convierte en una «roca» después de cualquier lluvia.

En las diapositivas observamos los siguientes grupos de variedades: mediterráneos y minis de *Selecta* y minis de *Zhomson*.

Las variedades más sensibles a Alternaria y Roya, no aguantan el cultivo al aire libre en aquella zona.

Producción de Clavel en el Oeste de Australia

Vince Sant (Florans Hope Valley).

De forma muy gráfica, con una diapositiva del mapa de Australia, **V. van Sant** nos explicó que sólo la franja occidental del inmenso país, está colonizada y explotada, en el resto del mapa figuraban los canguros como expresión de lo inexplorado.

El cultivo y comercio del clavel en el Oeste de Australia se ha desarrollado rápidamente en los últimos 8-10 años, hasta alcanzar unas 15 Ha.

El mayor desarrollo ha sido alrededor de Perth que tiene las condiciones climáticas ideales.

Con el uso de simples cubiertas de polietileno, se pueden conseguir clones de alta calidad.

Sin embargo los invernaderos deben estar bien contruidos, para resistir vientos de hasta 140 Km por hora. En las diapositivas **Van Sant** nos mostró construcciones de madera en forma de capilla y metálicas en forma de túnel, con la simple cubierta de polietileno. En las fotos pudimos apreciar un cierto nivel técnico y de calidad.

El clima es ideal para el cultivo del clavel con máximas de 29° C y mínimas en invierno de 9° C y humedades alrededor del 70%.



Vince V. Sant de Florans en Hope Valley (Australia).

Se utilizan suelos arenosos que permiten buenas desinfecciones con Bromuro de Metilo.

Una demanda creciente de las flores de Australia Occidental hacia el Sudeste Asiático, Hong Kong, y Japón, marca el camino de la exportación hacia la región del Pacífico.

Producción de Clavel en Kenia

Reg Cox (Sulmac, Nairobi).

Cox nos situó en Kenia a través de un safari fotográfico e incluso étnico.

Nuestros lectores conocen el cultivo en Kenia que se expuso en el número de marzo-abril, 1986 de nuestra

Revista con el título: El mayor cultivador mundial de clavel es la «SULMAC, Company Limited Farm».

La empresa **Sulmac** principal productora y casi única, de clavel en el país ha creado una infraestructura donde había poco en que apoyarse. Como ejemplo, por su hospital pasan 200 pacientes al día.

El cultivo está asentado en un suelo de cenizas volcánicas y se realiza al aire libre.

Sólo las plantas madres, que se compran cada año del orden de dos millones y medio, para obtener hasta cuarenta millones de esquejes, se encuentran bajo invernaderos de madera y polietileno.

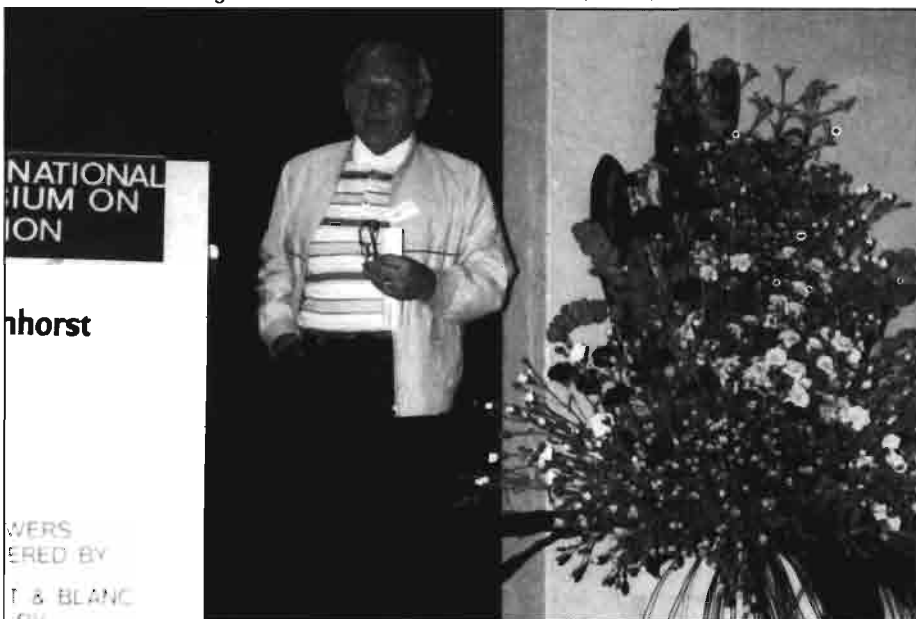
El enraizamiento se hace bajo mallas cerca del suelo.

Nos llamó la atención la realización de los tratamientos fitosanitarios: un tractor moviéndose por un pasillo central, trata tres camas por cada lado, o sea seis al mismo tiempo.

También se realizan tratamientos con avioneta. Por el contrario el riego se realiza a pie, mediante manguera, que se introduce manualmente, en cada tramo de banqueta. La finalidad: emplear un gran número de trabajadores.

En el mismo sentido nos impresionó la vista de la sala de clasificación, con quinientas personas trabajando. Así mismo los técnicos intermedios son también del país.

Reg Cox de la Sulmac Co. de Nairobi (Kenia).





Marta Pizano de la Asociación Colombiana de Cultivadores y Exportadores de Flores de Bogotá (Colombia).

Sacamos la impresión de que Kenia va a mantener estas explotaciones pero no a aumentarlas ya que el transporte es un factor limitante y favorable para España.

Cultivo del Clavel: Situación actual

Marta Pizano (Asociación Colombiana de Cultivadores y Exportadores de Flores, Bogotá).

Esta comunicación nos interesó profundamente, por el alto nivel técnico del país y la magnífica exposición de **Marta Pizano**.

Debemos a su gentileza y también al cariño que tienen en Colombia por nuestra Revista, el poder dar su exposición entera e ilustrada y con sus propias fotos.

El cultivo del Clavel en Colombia

Por:
Marta Pizano
Jefe Departamento Técnico de la Asociación Colombiana de Exportadores de Flores

Introducción

El Clavel es la flor cultivada más importante de Colombia, constituyendo un 40% de las exportaciones totales de flores cortadas en la actualidad. En 1986, más de 1.000 millones de tallos, correspondientes a un valor monetario de 63 millones de dólares fueron exportados, principalmente a los Estados Unidos de América, pero también a Canadá, varios países euro-

peos, y en menores proporciones a Latinoamérica, Japón, Sur Africa, Australia y algunos países del norte africano.

El cultivo de esta flor se inició en Colombia hace unos 25 años en la Sabana de Bogotá, una meseta plana sobre la cordillera de los Andes donde se encuentra la capital colombiana. Las condiciones para el cultivo de clavel en esta zona resultaron ser

de tal grado adecuadas, que muy pronto la industria experimentaba un rápido crecimiento, llegando a las 1.000 Ha. de clavel estándar a fines del año pasado. El clavel miniatura, de creciente popularidad, llega a las 100 Ha. en la actualidad.

Consideraciones generales:

Colombia está situada en la esquina nororiental de Sur América, donde la línea ecuatorial la cruza al sur de su territorio, a lo largo de la cuenca amazónica. Como resultado no se registran cambios estacionales y la longitud del día no varía de forma significativa durante todo el año. Los rayos del sol llegan casi perpendicularmente a Colombia, por lo que se tiene siempre una altísima intensidad lumínica.

Como consecuencia, el clima, la temperatura y por lo tanto la vegetación, varían siempre con la altura, encontrándose los climas más cálidos al nivel del mar, los cuales se enfrían a medida que se asciende, llegando a nieves perpetuas a los 4.000 mts. de altitud.

Las zonas de cultivo de clavel en Colombia se localizan cerca de los 2.600 mts. de altura, con temperaturas que fluctúan en promedio entre los 14 y 20° C durante el día y los 8 y 4° C durante la noche; por ello es posible producir claveles durante todo el año sin necesidad de enfriar o calentar los invernaderos. La longitud del día y la alta intensidad de la luz son ideales para el crecimiento de las plantas, que producen flores de excelente calidad.

Características del cultivo del clavel en Colombia

Varios aspectos del cultivo del clavel en Colombia difieren de aquellos métodos comúnmente utilizados en otros países. A continuación se consideran algunos puntos ilustrativos al respecto:

Mano de obra

Es una de las principales características de la floricultura colombiana en general. En la actualidad, las empresas de flores dan empleo directo a unas 60.000 personas, en su mayoría mujeres casi siempre provenientes de zonas rurales.

Además, el rápido crecimiento de la floricultura colombiana ha estimulado el desarrollo de empresas relacionadas tales como plásticos, agro-

con toda confianza



Van Staaveren, B.V.
P.O. Box 285
1430 AG Aalsmeer
(Holland)

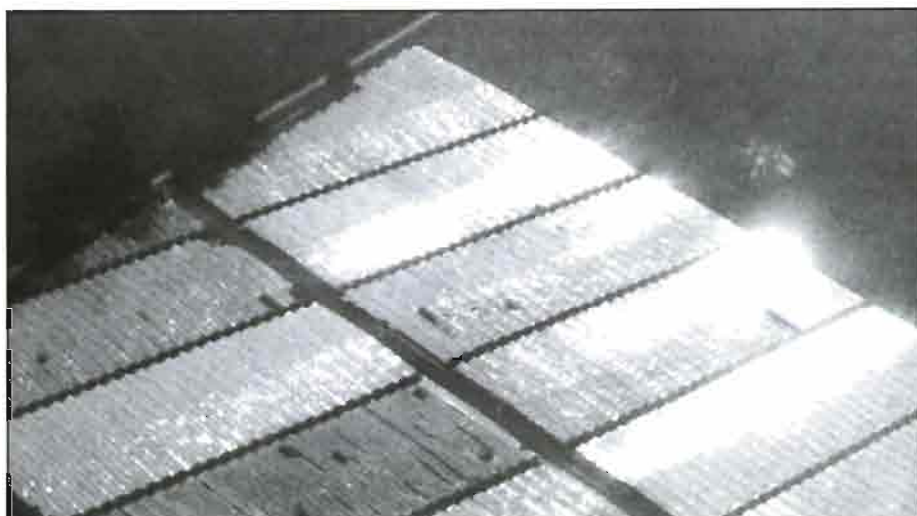
CENTRO DE ADMINISTRACION Y PRODUCCION,
EN ESPAÑA:

Valleflor, S.A.
Llano del Conde
Valsequillo
Gran Canaria
Teléfono: (928) 70 51 88; 70 53 00
Telex: 95 494 LLFL E.

van staaveren/aalsmeer



Localización de Colombia.



Vista aérea. Cultivo de flores, bloques de 1 Ha.



Invernaderos con estructura metálica.

químicos y otros «insumos» de carácter agrícola.

Invernaderos

Las condiciones climáticas de Colombia permiten cultivar flores bajo invernaderos sencillos, cubiertos únicamente con polietileno. Tanto la temperatura como la ventilación, se controlan hasta cierto punto subiendo o bajando cortinas plásticas laterales que se encuentran en los laterales de los invernaderos (estas, por supuesto, se abren durante el día y se cierran durante la noche para conservar la temperatura adecuada). Los invernaderos de producción de flores se construyen generalmente en bloques de una hectárea.

Inicialmente, la estructura interna de estos invernaderos era construida en madera, y aunque este material es aún bastante utilizado, hoy en día existe una creciente tendencia hacia el uso de estructuras metálicas y hacia el diseño de invernaderos que requieran una menor cantidad de soporte interno. Estos nuevos diseños garantizan no solamente una mayor duración de los materiales utilizados (aunque a mayor costo) sino también una menor cantidad de sombra dentro del invernadero. La tensión del plástico es también mejor, lo cual disminuye el riesgo de rasgaduras causadas por la formación de pesados depósitos de agua durante las lluvias. En promedio, el plástico que cubre los invernaderos debe ser cambiado cada 12 a 18 meses.

El proceso de cultivo

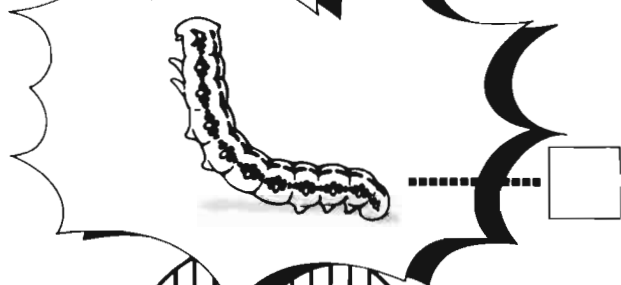
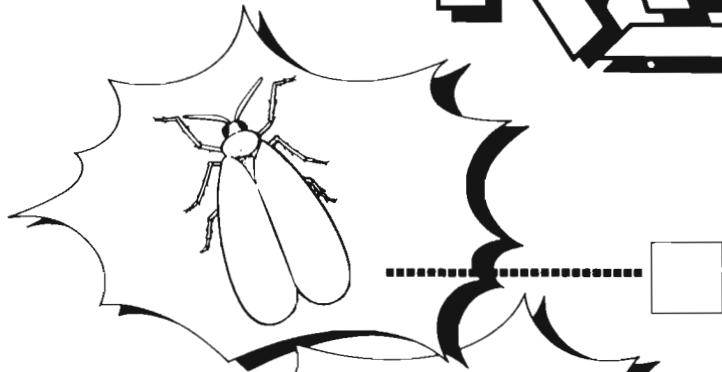
Generalmente las plantas destinadas a la producción de flores se cultivan directamente en el suelo, en camas-banquetas trazadas para este fin. En promedio, cada hectárea comprende 170 camas y 200.000 plantas de clavel.

Dados los altos costos que representan, las banquetas levantadas sólo se utilizan para propagación de esquejes y para el cultivo de plantas madres.

El cultivo en suelo dificulta el control de enfermedades de suelo, como se verá posteriormente, pero por lo demás da muy buenos resultados, y para muchos floricultores es incluso una mejor opción que el cultivo en banqueta elevada. El contenido de materia orgánica en los suelos de la «Sabana» es generalmente alto (18% en promedio) y, aunque el pH tiende

*Si las plagas pueden con Vd.
deles un golpe de*

KARATE



Nuevo insecticida
polivalente
con
acción frenante
acaricida

KARATE
Lucha limpio



STOP



Inscrito en el ROPF con el n.º 17.091/89 y con la categoría Xn.



*Cultivo de clavel «in vitro».
Cultivo de tejidos.*



Plantas madres en macetas individuales.

a ser ácido (5.0 a 5.5) y frecuentemente requiere aplicaciones de cal, esto se logra por lo general a precios razonables.

El riego por goteo es el sistema de irrigación preferido actualmente, no sólo por razones fitosanitarias y de economización de agua, sino porque ofrece la posibilidad de aplicar fertilizantes líquidos junto con el agua. Otras prácticas fitosanitarias usuales incluyen limpieza de los invernaderos y destrucción de residuos vegetales, pocetas que contienen soluciones desinfectantes a la entrada de los invernaderos, y aplicaciones preventivas de pesticidas.

El daño por heladas, que puede ocurrir durante los meses más soleados, cuando las temperaturas al amanecer pueden bajar a menos de 0° C, se previene con sistemas de niebla o con cualquier método sencillo de calefacción como fogatas.

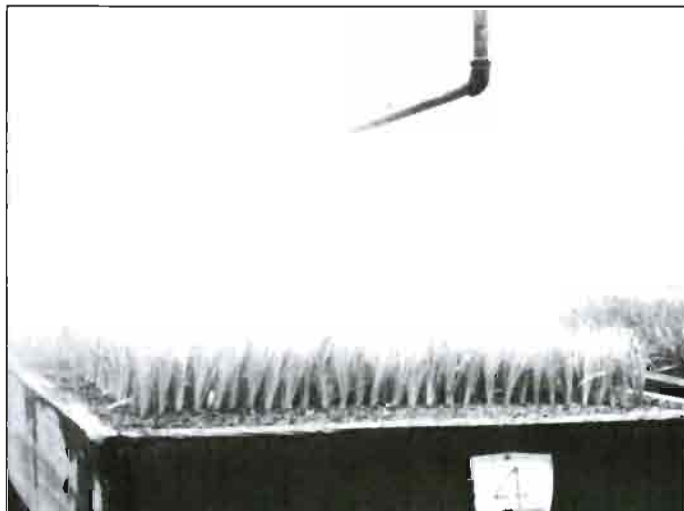
Bloques madres

Los cultivos de clavel son renovados cada 22 a 24 meses de crecimiento continuo. El material vegetal para renovación se obtiene a partir de plantas madres seleccionadas, que demuestren buena productividad y calidad de la flor. Estas plantas madres se cultivan en camas levantadas,

donde el sustrato (suelo) ha sido esterilizado; para mayor precaución, algunos floricultores incluso cultivan las plantas madres en macetas individuales. La esterilización del sustrato se logra con vapor, fumigantes de suelo, o una mezcla de ambos.

Propagación

Los esquejes que se han cosechado de las plantas madres, se enraizan también en camas levantadas, dentro de invernaderos cerrados. Para este propósito se utiliza la irrigación por niebla (mist) y los esquejes enraizan en 20 a 28 días; normalmente se aplican hormonas de enraizamiento pero



Enraizamiento de esquejes con niebla o «mist».



Mujeres, la mayor proporción de la fuerza de trabajo.

EN LA NUTRICION DE LOS VEGETALES, LABIN ES EL ESPECIALISTA.

Productos Labin, S. A. es la empresa especializada, de nueva dinámica, con un objetivo claro y concreto: la nutrición vegetal.

Productos Labin, S. A., asesora, formula y fabrica sus propios productos.

El equipo humano, el servicio y todas sus instalaciones, forman una empresa en la que usted puede confiar plenamente.

Productos Labin, S. A. tiene como prioridad, superar día a día la calidad y cantidad de los cultivos, para ello le ofrece unas formulaciones adecuadas, equilibradas y competitivas.

Productos Labin, S. A. para una perfecta
Nutrición Vegetal.

- Abonos orgánicos.
- Abonos organominerales.
- Abonos 100% hidrosolubles.
- Sustancias húmicas.
- Abonos de aminoácidos.
- Quelatos foliares "CHELAL".



LABIN

PRODUCTOS LABIN, S.A.

Polígono Industrial, Calle B, 8-9 Apdo. 393 IGUALADA (Barcelona)

Tel. (93) 803 17 90 TELEX 53916 TRPW-E (REF. LABIN)

(Frente Hotel Canaletas)





Riego por goteo.



Sintomas iniciales de infección por *Fusarium oxysporum* sp. *dianthi*.

la calefacción en zona radicular es poco utilizada. Como sustrato de enraizamiento se usa comúnmente escoria volcánica, un medio inerte y liviano, que se esteriliza fácilmente y que se consigue en Colombia a costos razonables.

Una vez que los esquejes han comenzado a enraizar, se reduce la frecuencia e intensidad de riego con el fin de adaptar las nuevas plantas a condiciones normales de invernadero. Los esquejes enraizados se transplantan luego a los invernaderos de producción para su cultivo en suelo, donde producirán flores seis meses después. Las plantas se podan y desbotonan a la manera tradicional, y su crecimiento se guía con mallas generalmente de hilo.

En el caso de variedades donde ocurren rajaduras de cáliz, es necesario «encauchar» los botones de clavel; las bandas de caucho son retiradas más tarde, antes de cortar las flores. En promedio, cada planta produce 10 flores por año.

Cosecha

Para asegurar la uniformidad de cada despacho de flores, estas se cosechan todos los días en los invernaderos de producción.

La jornada de trabajo comienza muy temprano -entre las 6 y 6,30 de la mañana- de manera que se aprovechan las temperaturas más frescas para cortar las flores sin riesgo de deshidratación.

Manejo de post-cosecha

Inmediatamente después de ser cortados, los claveles se llevan a la

sala de clasificación donde expertos operarios los clasifican en cuatro categorías de exportación y una para mercado local. Se amarran en ramos de 25 flores y luego de empacarlos debidamente en cajas de cartón (un promedio de 24 ramos por caja) se almacenan en cuartos fríos hasta el momento del despacho.

Como tratamientos de post-cosecha, son muy utilizados compuestos tales como el tiosulfato de plata para inhibición de etileno, y muchos floricultores realizan además diversos experimentos para ayudar a determinar condiciones de empaque, transporte y almacenamiento que aumenten la

durabilidad de la flor.

Problemas fitosanitarios

Las enfermedades del suelo son el principal problema fitosanitario de los claveles colombianos, dada su condición de cultivo en el suelo. Aunque la desinfección del suelo es una práctica fitosanitaria usual entre cosechas, es imposible eliminar todos los propágulos presentes.

Enfermedades causadas por hongos

1.- Marchiteces vasculares:

Las marchiteces vasculares, causadas por *Fusarium oxysporum* f. sp. *dianthi* y *Phialophora cinerescens*



Aplicación preventiva de fungicidas.

Los negocios más boyantes empiezan con el sustrato adecuado de Klasmann



Se ha demostrado en la práctica millones de veces. TRIOHUM® Potgrond es apreciado por los horticultores europeos, porque aún en climas y circunstancias de cultivo difíciles, siempre sale airoso.

Tanto bajo el sol español como en el frío Westerwald: TRIOHUM® Potgrond no causa problema alguno. Ni en la preparación a máquina ni durante el cultivo.

Incluso al aire libre TRIOHUM® Potgrond mantiene lo prometido. Está comprobado.

¿Dónde desea que empiece su negocio boyante?

Le suministramos TRIOHUM® Potgrond en su almacén o directamente en su explotación. Paletizado o en sacos. Como Ud. desee.



Klasmann

Los productos de calidad que los horticultores aprecian


VALINEX S.L.

Palleter, 2, 1.ª - Tels. (96) 326 53 52 - 325 04 01* - 46008-VALENCIA



son las enfermedades más problemáticas para el cultivo del clavel en Colombia. De estas dos, la marchitez *fusarium* es por un buen margen la más grave: las pérdidas debidas a esta enfermedad han llegado a ser del 40% en algunas plantaciones, e incluso algunos floricultores se han visto obligados a cultivar otros tipos de flores.

La enfermedad fué probablemente introducida a Colombia en esquejes importados, y una vez se establece en una plantación, es prácticamente imposible de erradicar. La mejor alternativa para controlarla por lo tanto es prevenirla, iniciando cultivos en áreas donde la enfermedad no se ha detectado, utilizando material de propagación libre de la enfermedad, haciendo cuarentenas vegetales, aplicando fungicidas sistémicos preventivos, prácticas sanitarias y desinfección del suelo.

La marchitez *phialophora* no es tan grave ni común en Colombia, probablemente debido a las condiciones ambientales.



Botrytis cinerea. La roya del clavel, *Uromyces caryophyllinus* también se encuentra en Colombia, particularmente durante épocas de lluvia, cuando aumenta la humedad relativa del ambiente dentro de los invernaderos de producción.

Enfermedades causadas por virus

La identificación y caracterización de los virus que afectan el clavel en Colombia no se ha realizado aún de forma exhaustiva. Sin embargo el Virus Moteado, (*Carnation Mottle Virus*), el Virus de la Mancha Anular (*Carnation Ringspot Virus*) y el Virus Necrótico (*Carnation Necrotic (Yellow) Fleck Virus*), han sido detectados y es evidente que otros virus pueden estar también presentes.

Aunque las pérdidas no han sido evaluadas, es claro que la infección por virus causa daños en las plantaciones de clavel.

Los síntomas de las plantas enfermas varían desde moteados y arrugamientos hasta distorsión en las flores, enanismo y debilidad general de la planta; sin embargo sobre la ex-

2.- Otras enfermedades fungosas:

Otros hongos que atacan el clavel en Colombia incluyen el *Fusarium roseum* f. sp. *cerealis* causante de la pudrición del tallo, una enfermedad que afecta sobre todo a plantas cultivadas en medio artificial como la escoria; manchas foliares y del cáliz causadas por *Heterosporium echinulatum* -un hongo especialmente agresivo en clavel miniatura- y *Alternaria dianthi* que ataca sobre todo las puntas de las hojas de esquejes en proceso de enraizamiento, cuando la humedad relativa es muy alta. Estos tres hongos pueden causar además pudrición de flores y esquejes en almacenamiento, pero en esta etapa de post-cosecha la enfermedad más seria es el moho gris causado por el hongo

UNAS AYUDAS MUY RENTABLES

FIXOFRUT



Para evitar la caída prematura de manzanas y peras antes de su recolección

FIXOFRUT - N.º Registro 14011-89

Ethrel® 48



- Intensifica la coloración roja del fruto
- Adelanta la cosecha en una o dos semanas
- Agrupa la maduración

ETHREL 48 - N.º Registro 12799-89



ETISA ESPECIALIDADES TÉCNICO INDUSTRIALES S.A.
División Agroquímica

Avda. Meridiana, 133, 2.º - Tel. (93) 245 87 24 - 08026 BARCELONA

SUS HORTALIZAS LE EXIGEN PRODUCTOS DE CALIDAD



BRAVO-50[®]

Fungicida selectivo de alta eficacia. "Luz verde a sus exportaciones".

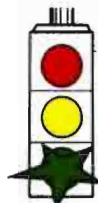
Ferri-T'AL[®]

Quelato corrector de carencias de hierro.

TERRAZOLE[®]

Fungicida para "defenderse" de los hongos del suelo: Pythium, Phytophthora, etc.

Son productos de:



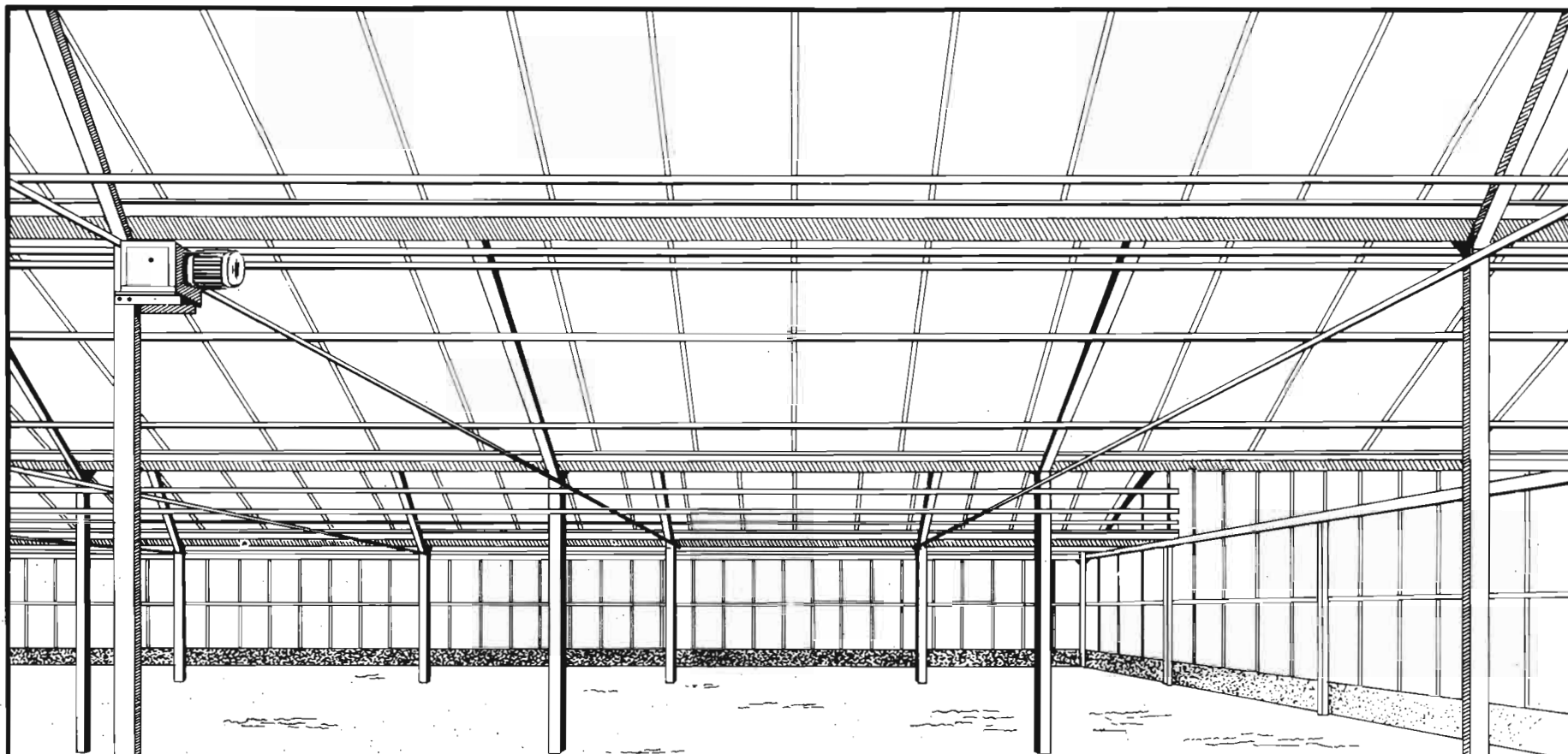
**LUZ VERDE A
Ferri-T'AL**[®]

TERRAZOLE
CONTRA LA
FATIGA DEL SUELO



GRIMA QUIMICA s.a.

Aptdo. 585. 28080 MADRID



Piense CALIDAD Equipese con norma EUROPEA

Invernaderos
hortilux 900

CONSTRUCCIONES METALICAS HORTICULAS
industrias iberia, s. a.



C/ Hierro, 20 (Polig. Industrial "PROCOINSA")
Teléf. 675 12 07 - Télex: 49099 INHX E
TORREJON DE ARDOZ (Madrid)



Sala de clasificación de flores.

presión de síntomas pueden influir condiciones ambientales (las altas temperaturas, por ejemplo, pueden causar enmascaramiento de síntomas) y algunos desórdenes fisiológicos se pueden confundir fácilmente con una infección viral.

En la actualidad, los floricultores utilizan diversos métodos de detección de virus tales como plantas indicadoras, doble difusión en agar, y técnicas inmunoenzimáticas como ELISA.

Programas de control de enfermedades

La gravedad de las enfermedades y la necesidad de obtener material de propagación certificado libre de enfermedades, ha llevado a los floricultores a tomar una serie de medidas y algunas veces a implementar programas completos cuyo único objetivo es la obtención de material vegetal sano.

Esquejes libres de enfermedades

Los sistemas de «indexación» (codificación) y selección por clones son seguidos en la actualidad por varios floricultores, ya sea para lograr plantas madres sanas para uso interno de sus plantaciones, o para proveer a otros floricultores de material vegetal adecuado.

Este tipo de sistemas exigen la creación de un bloque madre aislado que recibe el manejo especial, del cual se derivan directa o indirectamente todos los esquejes sembrados y producidos en etapas posteriores. Periódicamente cada planta madre se examina para detectar una posible infección vascular o cualquier infección viral; los clones que se derivan de estas plantas madres se identifican mediante algún sistema de codificación con el fin de poder seleccionar aquellos clones de mejores características productivas y eliminar los que presenten alguna enfermedad.

Cultivo de tejidos

Aunque el cultivo de tejidos es un excelente método de propagación rápida a gran escala, se está utilizando en Colombia primordialmente para obtener material vegetal sano. Las plantas donantes, a partir de las cuales se obtendrá el bloque madre, son sometidas a un tratamiento de termoterapia antes de cultivar sus puntas meristemáticas para asegurar la eliminación de virus. El cultivo de «meristemas» ha resultado un excelente método para obtener plántulas libres de enfermedades vasculares y una buena forma de eliminar la mayoría de los virus.

Variedades resistentes

En un esfuerzo por combatir la marchitez fusarium, muchos floricultores utilizan variedades de clavel que presentan distintos grados de resistencia a esta enfermedad. La mayoría de estas variedades sin embargo, han sido desarrolladas en Europa y su comportamiento bajo condiciones colombianas no es siempre el esperado; esto posiblemente debido a las diferencias o tal vez a la existencia de razas del F. o f. sp. *dianthi*. De cualquier manera, las variedades resistentes han sido una valiosa contribución a los programas fitosanitarios para el caso particular de la marchitez fusarium.

Control biológico

Los agentes de biocontrol utilizados hasta el momento han sido probados en otros países, en particular los Estados Unidos de América. Solamente en el caso del hongo *Trichoderma harzianum* se ha utilizado una cepa aislada de suelos colombianos para este tipo de programas. Otros agentes utilizados incluyen bacterias como *Pseudomonas putida* que actúa por competencia de hierro, y *Serratia liquefaciens*.

Probablemente debido una vez más a las condiciones ambientales particularmente el pH del suelo en el

INVERNADERO DE ESTRUCTURA DE HORMIGON PRETENSADO

Sistema único en España patentado.
Con ventilaciones laterales y cenitales.



Ventajas sobre otros invernaderos:

- El hormigón no quema el plástico.
- El hormigón no oxida.
- El hormigón no pudre.
- El hormigón no precisa mantenimiento.

«Consúltenos y se sorprenderá.»

Son los invernaderos de mayor duración del mercado y al mejor precio.



ARPRESA

Pol. Ind. María de Huerva. Ctra. Valencia, Km. 14,5 Ø (976) 125334 - 125359
MARIA DE HUERVA (Zaragoza).

TREN AUTOMÁTICO
TREN SEMIAUTOMÁTICO
ADAPTACIÓN A PRENSAS DE CEPELLONES



ES DIFERENTE
CUANDO TODAS ASPIRAN, ESTA SOPLA
PORQUE ASÍ ES MÁS FÁCIL

SEBRAMOS FUTURO. LLÁMENOS Y LE INFORMAREMOS.

CONIC SYSTEM S.C.C.L. C/ Prat, 10 - 08840 VILADECANS (BARCELONA) - Tel. (93) 658 04 98

caso de las bacterias y la enorme cantidad de hierro existente en suelos colombianos- estos son agentes potenciales con el fin de identificar alternativas más eficientes.

Conclusiones


Durante la última década, el cultivo del clavel en Colombia se ha manifestado como una tecnología mejor definida y unificada, fruto del esfuerzo de los cultivadores para lograr una mayor eficiencia de producción. El diseño de invernaderos está ahora a cargo de expertos y muchos floricultores han adoptado medidas que reducen la cantidad de mano de obra y dan resultados más confiables como son el riego por goteo y la sistematización. En muchas empresas se realizan programas de selección vegetal y la durabilidad del clavel cortado ha mejorado mediante los tratamientos de post-cosecha. Las enfermedades y su efecto sobre el clavel bajo condiciones colombianas han sido ampliamente descritas y los programas de control de enfermedades producen resultados satisfactorios.



Marta Pizano autora de la comunicación sobre Colombia en el III Congreso Internacional sobre El Clavel.

Por ahora sin embargo, aún existen grandes necesidades de investigación. Es necesario realizar experimentos en nutrición y fisiología vegetal; las características del suelo y la influencia del clima sobre el crecimiento de las plantas deben definirse mejor antes de poder lograr mayores índices de productividad. Otras alternativas eficientes, tales como una mayor sistematización y programa-

ción en los cultivos serían muy útiles, al reducir los costos de mano de obra y mejorar la planificación de la producción.

Por otra parte, es imperante investigar más a fondo los problemas fitosanitarios. Las enfermedades virales deben ser caracterizadas y las pérdidas evaluadas con el fin de determinar medidas de control adecuadas. Las estrategias de manejo de enfermedades vasculares, una vez estas estén presentes en una plantación, deben ser más estudiadas. Aún no se han conducido estudios epidemiológicos y de predicción de enfermedad, que serían de gran utilidad para los cultivadores. Además, es necesario, determinar estrategias de control para enfermedades y plagas que aún no causan problemas en Colombia, con el fin de evitar dificultades en el futuro. Finalmente es muy importante iniciar programas de fitomejoramiento, orientados hacia el desarrollo tanto de variedades resistentes al *fusarium* como de nuevos cultivares adaptados completamente a condiciones colombianas. 

**Industrias
EL MOLINS**

**Fabrica de
MALLAS AGRICOLAS**

- Mantones para la recogida de aceitunas y almendras

Ctra. Adzaneta, s/n. **ALBAIDA (Valencia)** Tel.(96) 239 01 19

Mi cosecha está asegurada



agryl P17

Agryl P 17 es un velo no tejido, muy ligero que permite utilizarlo dejándolo sobre el cultivo, creando un microclima (invernadero) asegurando:

- Un mayor desarrollo de las plantas.
- Una producción más precoz
- Un incremento en la producción
- Una mayor calidad

Agryl P 17 se utiliza en cualquier cultivo, excepto en los entutorados.

VIAGRO, S.A.

Carretera de Nijar, 20
04005 La Cañada-Almería
Teléfono 9 51/ 22 54 12
TELEX 75314 CATI

Situación actual y perspectivas del Mercado Hortícola. Su incidencia en la obtención de nuevas variedades.

Mesa redonda en las VI Jornadas de Selección y Mejora de plantas hortícolas

Dado que la primera parte de este texto se refiere a la «Situación actual y perspectivas del mercado hortícola», y habida cuenta de que en otras intervenciones del Autor se ha hablado de forma, casi monográfica, de los tomates y otros productos, este texto trata de centrarse en aquellos que no se tienen tan a menudo, sin embargo, y dada la complejidad de la numerosa cantidad de hortalizas, tal vez deberíamos limitarnos a unas pocas de ellas, que además sean características de la zona, o que por su novedad o desarrollo merezcan una atención especial. A este respecto se han seleccionado: apios, lechugas, cebollas, calabacines, pimientos y espárragos; sin perjuicio de que pudieran contemplarse otros diferentes.

También parece lógico considerar para hortalizas dos bloques de mercados, como son: el de la C.E.E., los de fuera de la Comunidad, y lógicamente, el Mercado Nacional, aparte.

Mercado Común

La proyección natural de nuestras exportaciones de productos hortícolas es el inmenso y problemático Mercado Común, que absorbe más del 90% de las exportaciones de los productos referenciados excepto en lechugas.

Por:

Fernando Vicent Martínez
Consejo de Dirección
del Grupo General
de PASCUAL Marketing.

Es evidente, que a un país productor/exportador de hortalizas, como el nuestro, con un clima privilegiado y con la laboriosidad o imaginación de sus hombres, el Mercado Común le es vital y necesario.

Breve bosquejo de la CEE antes y después de nuestro ingreso:

De todos es sabido que la C.E.E., fué inicialmente un club de 6 naciones (superado la etapa Benelux), que se convirtió fácilmente en 9 países (con el anecdótico referendum no-ruego, por el que se excluyó este país que pudo ser el décimo y no quiso) para luego convertirse en 10 con la inclusión ya más dificultosa de Grecia. Y ahora ampliado a doce, con Portugal y España.

El tratado de Roma, primero y las

«**N**uestro Mercado
Natural es la
Comunidad
y no podemos
sustraernos a esta
realidad.»

distintas adhesiones después, así como el discurrir de los acontecimientos, fueron creando unas reglas, normas, disposiciones, etc. que tendieron a proteger las producciones comunitarias.

En lo que a agricultura se refiere, nos impusieron trabas que a veces se convirtieron en barreras infranqueables bajo la forma de:

- *Aduanas.*

Casi siempre exageradas, y hasta discriminatorias con relación a países competidores no europeos como el Mehgreb, Chipre, Turquía e Israel y hasta otros tan distantes como los de la convención de Lome (P.A.C. - Pacífico, Africa, Caribe).

Actualmente se está procediendo a un desarme arancelario variable, en sus dos fases, y con porcentajes según productos.

- *Calendarios/contingentes.*

Para fechas permitidas/prohibidas para ciertos productos en algunos países.

Continuamos con este régimen aunque se trata de dulcificar.

- *Precio de referencia*

y *tasas compensatorias.*

Sistema altamente perjudicial, de todos conocido, que básicamente significó al principio, la comparación del precio de costo de productores comunitarios (para ciertos productos), contra el precio de competencia de países terceros, pero que se fué endureciendo con la experiencia, cuando, cada vez, países como el nuestro éramos más agresivos y teníamos mayor presencia en el mercado.

Ahora es mucho más dramático para ciertos productos, caso de calabacines y limones, por haber subido el listón.

- *Otras trabas.*

Además de la célebre clausula de «salvaguada», que permite a cualquier país interrumpir la importación de un producto ante situación de grave crisis, surgió otro llamémosle «atípico», que consistió pura y simplemente en destruir la mercancía que pasa por determinadas fronteras por piquetes de «seudoagricultores» aunque se produzca constantemente la paradoja de que ni son mercancías para el país en cuestión y ni siquiera para países de la Comunidad.

Toda la problemática, tan de pasada y sin profundizar expuesta, da una idea del camino tan difícil a recorrer para las exportaciones hortofrutico-



arnabat sa.



Conjunto para el llenado, premojado, punzonado y sembrado de sus bandejas para semilleros de hortalizas y plantas ornamentales.

*Si no la conocía
pida información*

MEZCLADORAS

Fabricamos todo tipo de mezcladoras para cubrir sus necesidades. Conjunto para mezclar y esponjar balas de turba y sustratos.

*Pídanos
precios*



MAQUINAS PARA LLENAR MACETAS

La máquina ideal para un perfecto envasado. Reduce Notablemente el tiempo de trabajo con rapidez y comodidad.

PRENSAS PARA CEPELLONES

- Modelo A 87 N° 1 «Con motor»
- AV87 N° 2 «con motor y motovariador»
- C - 87 N° 3 «manual con reductora»

*La gama más completa
del mercado*



Avda. Barcelona, 189 Molins de Rei Tel. 668 23 49 (Barcelona)

las españolas.

Pero no terminaban aquí los problemas *sino que, si bien* no todos los productos estaban sujetos a «precios de referencia», y consecuentemente a tasas compensatorias, y ante la, cada vez mayor competencia de nuestros productos, fueron declarándose «productos sensibles» cada vez mayor número de artículos. Ahora está bloqueado.

Podemos definir la problemática comunitaria así creada, y cada vez con nuevas trabas ampliándose para tapar cada hueco, como «maquiavélico» y no ya difícil sino imposible de superar en ciertos momentos pese a las defensas interpuestas por nosotros de:

- Autolimitaciones en la exportación bajo contingentes o fechas o bien de tamaños y calidades.

- Prohibiciones de exportación para variedades completas de algún producto.

- Mejora de las calidades y/o variedades, para alcanzar *mejores* precios y por ende más apartados de los precios de referencia.

- Acuerdos de caballeros de sectores españoles con otros de algún país comunitario (caso de las fresas y alcachofas con Francia).

- Verdaderos «cálculos de probabilidades» y manejos de las salidas, para «sortear» los obstáculos de los precios de referencia, cuando se ha incurrido o se va a caer en tasas compensatorias, con ayuda de nuestros delegados y propios en el exterior u otros medios.

Citemos por ejemplo las veces que algunos artículos han sufrido aplicación de tasas compensatorias:

- Pepinos: 4 veces en 1982, 4 veces en 1983, 5 veces en 1985, 6 veces en 1986. Con valores de 13 a 107 ptas.

- Calabacines: 3 veces en 1983, 4 veces en 1984, 4 veces en 1985, 2 veces en 1986. Y valoraciones de 6 a 43 ptas. Kg.

- Tomates: 7 veces en 1983, 3 veces en 1984, 2 veces en 1985, 3 veces en 1986. Y valores desde 2 a 138 ptas. Kg.

- Berenjenas: Producto muy castigado por las tasas cada año.

La entrada, en precario, de España en el Mercado Común, no ha variado en mucho nuestra situación actual, porque seguimos teniendo los mismos problemas, y con niveles de tasas más elevados, pero ahora «al preso», ... a quien le faltan solo ocho

años de condena ..., y no «cadena perpetua» en la que estábamos o pena capital a la que íbamos.

Nuestro mercado natural es la Comunidad y no podemos sustraernos a esta realidad.

Debemos luchar ahora por dulcificar la situación y no permitir que se nos varíen a peor los techos actuales, definir y poner en marcha, cuando no lo estén ya, estrategias concretas

para los diferentes peligros, y renovar la cautela y estudiar a fondo los reglamentos comunitarios para discurrirlos y combatirlos o bien sortearlos.

- Fomentar el asociacionismo entre exportadores, así como entre productores, para que los sectores de cada producto de exportación unidos en una causa común, creen consultivas o normas que tiendan a combatir

«Evitlar la desinformación que padecemos al no estar en línea una verdadera planificación de cultivos, con ejemplos tan enfastos como hundimiento rapidísimo de los mercados por la influencia masiva de un producto producido para exportación sólo porque alguien dijo que fué bien el año pasado...»

Fernando Vicent Martínez

Fernando Vicent Martínez, natural de La Cañada/Paterna (Valencia), desde 1.950, ha venido ocupando diferentes cargos de responsabilidad en empresas del sector de frutas y hortalizas.

Es profesor mercantil y fué ayudante de Cátedra en, la entonces Escuela de Altos Estudios Mercantiles de Valencia. En 1959 se incorpora al *Grupo PASCUAL*. Hoy es miembro del Consejo de Dirección del Grupo y Director General de PASCUAL Marketing.

Vocal, por Murcia, en la Comisión consultiva nacional para la exportación de tomate. Titular, por Murcia, del Comité Sectorial de pepinos en la Federación de Productores exportadores. Presidente del Comité Sectorial de lechugas y escarolas. Miembro de la Comisión de Gobierno de FEPEX (Federación Española de Productores Exportadores).

o sortear las dificultades actuales.

- Evitar la desinformación que padecemos al no estar en línea una verdadera planificación de cultivos, con ejemplos tan nefastos como hundimiento rapidísimo de los mercados por la influencia masiva de un producto producido para exportación sólo porque alguien dijo que fué bien el año pasado... Todos nos volcamos sobre esta línea y la consecuencia es que amontonamos mercancía en las fronteras cuanto antes mejor y esta carrera destroza los mercado «sin competencia de otros orígenes» muchas veces. Hay que sustraerse a la masificación.

- Exigirnos cada vez más una mejor calidad gustativa, de calibres, de presentación y de buen marketing para que nuestros precios sean altos y nuestras marcas solicitadas y así apartarnos de los precios de referencia exigidos. Sin embargo hace falta una conciencia colectiva, pues muchas veces, unos pocos, son o somos los que perjudicamos a la mayoría al estar en los lugares de toma de muestras de precios, que se hace de forma anónima e incluso tendenciosa!

- Tener acceso y estudiar las estadísticas de producción y exportación, de países productores, así como de consumo y producciones de nuestros países clientes para incidir con nuestros cultivos y exportaciones más fa-

vorables y con los productos posibles y más rentables.

- Fomentar el intercambio de información con nuestros países clientes sobre la marcha de nuestras producciones y las suyas, si las hay, pues a menudo se crea una animosidad errónea especulando sobre la competencia de nuestros productos con los suyos cuando generalmente nuestros cultivos no coinciden con los de ellos. Tal vez sea mejor y más fácil organizar que no competir o que nos complementemos, antes de que nos sometan a represiones.

- Adaptación constante de las técnicas más modernas, ya sean de cultivo, de abonados de recolección e incluso de manipulación como también la adopción de los avances del frío para transportes y distribución, que contribuyan a una mejor competencia ante productos de otros, que fomenten el interés por los precios de referencia.

Asimismo buscar la más sabia repartición varietal en las frutas y de las semillas en las hortalizas.

- La fase de adaptación hay que pasarla lo más suavemente posible, en lucha solapada cuando proceda, pero en donde hará falta una previsión anticipada será en la fase de integración y cuando seamos miembros de pleno derecho, no ya entonces para defendernos, sino para aprovecharnos del sistema proteccionista, esta vez para nosotros, y de la retirada de mercancías, subvenciones, etc. de los organismos comunitarios, etc.

Como comentarios complementarios a la situación actual y futura, no debemos olvidar que nuestros más directos rivales, países como Israel, Marruecos, Chypre y otros, gozan aún de mejores condiciones aduaneras que nosotros.

Es lamentable que «ya en estos momentos» nuestros actuales socios comunitarios, en especial Francia, pero también otros, están llorando por los pobrecitos países de la cuenca mediterránea que van a estar discriminados con respecto a nosotros, y está logrando que nuestra integración final signifique para ellos también el desarme arancelario, claro está, que contra todo esto tendremos, que oponer una vez más:

- Nuestro mejor servicio por proximidad mientras podamos mantener la prohibición del tránsito de los productos marroquíes, que no podrán discurrir hasta que los arenceles sean

«Exigimos cada vez más una mejor calidad gustativa, de calibres, de presentación y de buen marketing para que nuestros precios sean altos y nuestras marcas solicitadas.»

idénticos, pero que aun así, no es lo mismo mercancías de nuestras zonas que las de ellos mucho más alejadas. No será como ahora pero siempre representará ventaja.

- Nuestra mayor profesionalidad, que deberemos mantener, pues la competencia avanzará sin duda.

- Nuestro mejor clima para fruta de buena condición.

Mercados de países no comunitarios

Como Suiza, Austria y otros, como aislados y otro bloque que podemos titular como «nordicos», escandinavos (excepto Dinamarca) hacia los cuales hay una proyección creciente de venta de hortalizas, pero con matices muy concretos de ventas importantes según los productos:



- Caso de coles chinas hacia Finlandia.

- Lechugas a Suecia, etc.

- Pepino a Noruega.

El bloque de países socialistas es muy limitado para estos productos.

Los mercados extra-europeos, como accidentalmente Canadá para hortalizas, o países del Golfo Pérsico para envíos por avión, preferentemente, son de escaso volumen.

No obstante, esto, nunca es despreciable tratar de penetrar más en mercados de alto standing, que además son muy receptivos y disciplinados hacia productos modernos, aunque exigen también un alto grado de calidad y seriedad comercial.

Entrando en el terreno de las perspectivas, nos manifestamos esperanzados con el desarrollo de nuestras hortalizas con vistas a la exportación hacia la C.E.E. y mercados extracomunitarios, por los factores positivos nuestros como son:

- La climatología que nos permite mayor penetración, y cuando remitan los gravámenes y trabas será imparable, pero siempre:

- Si cuidamos la calidad.

- Si creamos buen marketing y no amontonamos envíos en fronteras con criterios especulativos.

- Hay que cultivar las variedades que demanda el mercado.

- Buena red de transporte frigorífico de origen a destino.

- Envases limpios y presentación adecuada, con la variante positiva de poder entregar preempaquetados adecuados a una venta directa.

Respecto a los mercados marginales citados, no hay que abandonarlos, sino tratar de potenciarlos, mediante la aplicación de una buena tecnología, especialmente en el tratamiento para el transporte, pero la distancia es un freno para un importante desarrollo.

Por productos:

- Apios.

La comercialización de este producto ha estado sometida a variaciones importantes en función de su cultivo varietal, de las entidades que lo cultivan y de la competencia de Israel en plena campaña, y del apio local de cada país en primavera.

Respecto a variedades, hubo una preferencia en sus inicios por el blanco, se encontró que el verde era más resistente, y el predominio vino al verde, pero curiosamente ahora blanco o verde sirve para el mismo

DURAPOLS®

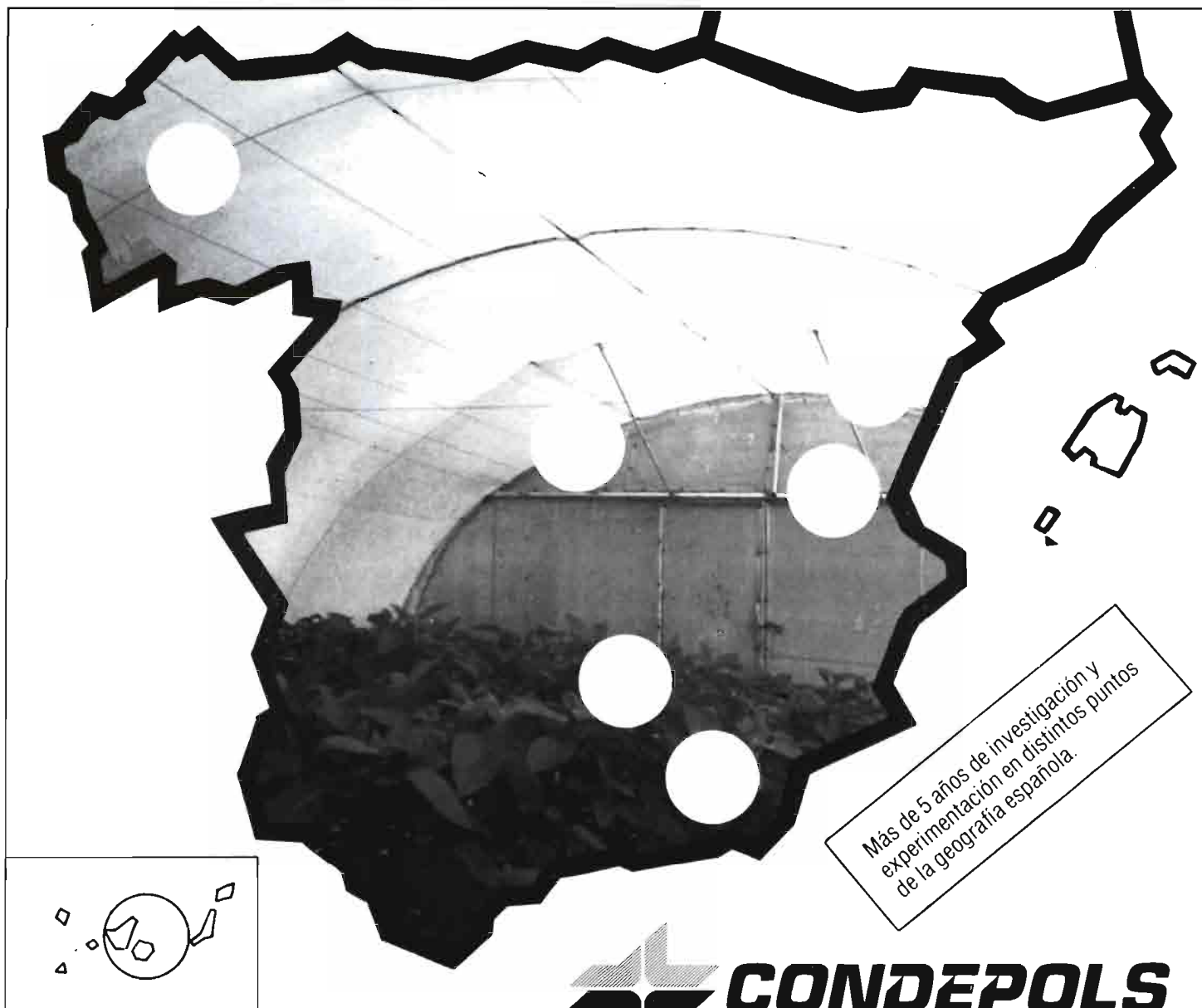
No es un film convencional.

Es un tejido técnico de polipropileno de alta eficacia especialmente diseñado para cubiertas de **INVERNADEROS**

- Excelente comportamiento térmico tanto en máximas como en mínimas.
- Gran resistencia mecánica, que permite un sencillo montaje en cualquier estructura y con cualquier sistema de anclaje.
- Eliminación de goteo por condensación.
- Difusión máxima de la luz (77%).
- Duración superior a 3 años.

Todo ello le permitirá obtener un rendimiento económico máximo de la explotación.

Solicite información técnica y económica.



Más de 5 años de investigación y experimentación en distintos puntos de la geografía española.



CONDEPOLS

UNA COMPAÑIA DEL GRUPO CEPSA

C. RAMÍREZ ARELLANO, S. N. EDIFICIO GAN
28043 MADRID (ESPAÑA)

TELS.: (91) 413 40 97 - 413 41 44 TELEX: 22084 CPDLS I

«**D**e la situación actual y futura, no debemos olvidar que nuestros más directos rivales, países como: Israel, Marruecos, Chypre y otros, gozan aún de mejores condiciones aduaneras que nosotros.»

fin pues el comprador parece aceptarlo indistintamente.

Respecto a quien cultiva ahora los apios, podemos citar a algunos clásicos, que lo iniciaron y lo siguen en menor escala, pero por el camino abandonaron casi todas las empresas medianas, y muchas de las pequeñas, cogiendo el relevo agricultores, cooperativas y grupos comarcales.

Lo difícil es el hueco que nos crea Israel con un «marketing» muy incisivo en su época de exportación que se centra en Enero/Febrero, Marzo, dejándonos cada vez menos parte de Abril, cuando ya nuestro apio no vale por calidad, aunque alcance los mejores precios en esa época.

«**A**daptación constante de las técnicas más modernas, ya sean de cultivo, de abonados de recolección e incluso de manipulación como también la adopción de los avances del frío para transportes y distribución.»

Los principales compradores son:

- Inglaterra con más del 50%.
- Francia con más del 30%.
- Holanda/Bélgica/alrededor del 10%.

Por meses, los de mayor producción son Enero/Abril casi 80% en ese período.

Pagamos a la Comunidad el 16%, reducido en dos veces 10%, por la adhesión a la C.E.E., y no está sujeto a precios de referencia.

- *Lechugas*

Los dos grandes grupos son:

- Lechugas (prácticamente *Iceberg*).
- Escarolas.

Es especialmente espectacular el desarrollo de la *Iceberg*, que en 6 años multiplicó por ocho su volumen, alcanzando en la campaña pasada las 49.000 toneladas, y no sería extraño ver cifras al final de esta campaña que termina, más de 60.000 Tons.

Sin embargo hay un espejismo en las matemáticas puras, porque mientras para algunos este crecimiento ha sido racional y fructífero, para muchos cultivos han sido abandonados o han dado pérdidas.

Hay que convenir que:

- Este cultivo requiere climatología adecuada.
- Buena técnica de cultivo.
- Cuidadosa elección de las variedades.

- Continuidad en la oferta.

- Calidad uniforme.

- Calibres adecuados.

- Meticuloso marketing dando a cada país/cliente lo que quiere y no lo que no le va, por calibres o calidades, etc.

No es fácil, al parecer, el aspecto técnico, pero tampoco el de la comercialización, asistiendo en las últimas dos campañas a hundimiento de mercado, casi constantemente, por exceso de oferta y constantes ventas muy por debajo del costo, por mercancía sin destino o en manos de vendedores poco expertos en lechugas.

La exportación va desde Octubre a Mayo con sólo 2% en Octubre, siendo el fuerte en Marzo, Abril y Mayo con cifras del 100% mayores que en los meses de Noviembre/Febrero.

Los países compradores son:

- Inglaterra, ya tradicional con el 45%.

- Alemania, Holanda y Suecia casi por igual con un 16% cada, 47%, resto 8% para los demás.

Sin embargo está cambiando el esquema de distribución a favor de Alemania que tiene cada vez más demanda, mientras países como los escandinavos se estacionan.

La reglamentación Comunitaria señala precios de referencia, que hasta ahora no han creado problemas, a diferencia de las escarolas que sufren importantes tasas compensatorias que les obligan a someterse a contingentes y aun cortes de exportación.

Los derechos de aduana oscilan entre el 13 y 15% (menos los porcentajes de disminución por nuestra adhesión).

Entre 15 de Noviembre y 15 de Julio, la Comunidad puede restringir cantidades, pero este derecho sólo lo ejerce Francia, prohibiendo absoluta-

GRUPO PASCUAL
empresa frutera internacional



menos el agua, lo ponemos todo

Ponemos todo en riego.
Desde el asesoramiento hasta el control.
Con productos fiables, resistentes, de larga
duración. Somos líderes en el mundo del
riego por goteo y microaspersión.
Consúltenos.

R&B Asociados



Visítenos en la Feria de
EUROAGRO en Valencia.
Salón de Riego, Stand E 161 / 3
del 14 al 18 de octubre de 1987.

nº1 en tecnología del riego.

Riegos Iberia Regaber, S.A.
C/ Rafael Riera Prats, nave 6 Tel. (93) 753 12 11
Vilassar de Dalt, 08339 Barcelona
Télex 59229 RGBRE Fax. (93) 753 25 12

Regaber



Foto detalle de instalación de riego con gotero integrado autocompensante.

«**L**a climatología que nos permite mayor penetración, y cuando remitan los gravámenes y trabas hará imparable, la exportación; pero siempre:

- Si cuidamos calidad.
- Si creamos buen marketing y no amontonamos envíos en fronteras con criterios especulativos.
- Hay que cultivar las variedades que demandada el mercado.
- Buena red de transporte frigorífico de origen a destino.
- Envases limpios y presentación adecuada, con la variante positiva de poder entregar preempaquetados adecuados a una venta directa.»

mente la entrada, salvo el año pasado que autorizó 45 ridículas toneladas.

- *Cebollas*

La exportación de este producto, está sufriendo constantes variaciones en su volumen, por cuanto es un producto netamente especulativo, hasta ahora, y por ser muy frágil o sensible a las variaciones climatológicas o de enfermedades, nos encontramos con tonelajes importantes o mínimos, por una serie de circunstancias, como pueden ser también la posición de las cosechas propias de los países compradores, o la conservación de las mismas. De ahí las casi 300.000 toneladas de 1.981/82, las menos de 200.000 en las 82/83 y las más de 300.000 del año pasado.

Las variedades son:

- *Lanzarote y Reina*, las más precoces, que se venden sobre todo en mercado interior.

- *Babosa*, poco adecuada a destinos lejanos.

- *Liria*, variedad intermedia.

- *Grano*, que es la que cubre toda la campaña, almacenándola adecuadamente.

TURBOCALOR®



CALEFACCION

**Diseños
especiales
para
invernaderos**

DELEGADO SECCION INVERNADEROS:

✉ Felipe Gil, 7
08023 BARCELONA ☎ (93) 212 03 89

FABRICA:

C/. Sta. Eulalia; s/n. ✉ Apartado 104
TARRASSA (Barcelona) ☎ (93) 785 67 29

Oferta especial

1500 Pesetas en efectivo por cada 3 sacos de fertilizantes Sierra.

Le ofrecemos a Ud. un descuento de 1500 Pts en efectivo por cada 3 sacos de Osmocote, Osmocote Plus y Micromax. Estos productos deberán ser facturados a Ud. por uno de nuestros distribuidores durante el periodo 15 Oct. - 15 Nov. 1987.

Para recibir su cupón de descuento sírvase complimentar el cupón adjunto a este anuncio. Ud. puede también solicitar información sobre nuestros productos, distribuidor en su zona etc.

Visítenos en la exposición Euragro, en Valencia, del 15 al 18 de Octubre 1987. En nuestro stand también podrá Ud. recibir los cupones para recibir su descuento en efectivo, direcciones de nuestros distribuidores y lista de productos.

Envíe el cupón a:
Sierra España S.A.
Apartado 2212, Via Layetana 28, 4ºD
08003 Barcelona
tel. (93)3103633 tlx: 52931

Los productos Sierra:

La fertilización de tecnología avanzada para plantas más verdes, más sanas y de crecimiento más rápido.

Nombre _____
Dirección _____
Tel. _____
Cultivo _____

Por favor sírvanse enviar:

- Cupón de descuento
- Distribuidor en mi zona
- Información técnica
- Lista de productos Sierra



Osmocote[®] Plus

Fertilizante de Difusión Controlada NPK. Diseñado para el crecimiento.

La producción está muy extendida, desde Valencia como más importante o tradicional, y hasta todas las provincias, si bien con proyección a la exportación, se han cambiado desde años de unas zonas a otras quedando más o menos establecidas las de:

- Valencia propiamente dichas.
- Albacete, zona intermedia de buena cebolla.
- Sevilla y Granada en Andalucía de buena calidad y resistencia.
- Toledo con sus magníficas «reca».
- Zaragoza, con sus buenos almacenes.

El sector está estructurado de forma muy especial.

- Hay productores natos que venden sus cosechas a exportadores, pero generalmente a «confeccionadores», que revenden a los exportadores.
- Hay «confeccionadores/cosecheros», que venden confeccionando a exportadores.
- Hay empresas exportadoras que cultivan, confeccionan y exportan, pero son las menos.
- Hay confeccionadores o confeccionadores/cosecheros que a veces exportan.

Este, aparentemente mecanismo muy complejo, de participación en las funciones desde el cultivo, es característico de un producto altamente especulativo.

Este sector de la cebolla, es muy particular, puesto que es casi incontrolable por cuanto no sólo no hay planificación nacional de cultivos o no se sigue, sino que además coincide con características parecidas en todos los países. De esta forma hay años en que la coincidencia de cosechas importantes propias y del exterior provocan tal conflicto de colocación que la oferta masiva hace invendible el producto, llegándose a pérdidas enormes y hasta abandono de producto almacenado. Como consecuencia del desánimo de una situación tan caótica. Al año siguiente propios y extraños dejan de plantar y entonces se produce el fenómeno inverso, con cotizaciones impresionantemente altas, que producen altísimos beneficios. Y vuelta a empezar, aunque a veces se juega a «adivinar» y pueden venir dos años buenos seguidos y dos malos después.

La actividad de las cebollas mueve a empresas que sólo tocan este artículo o mayoritariamente y sus hombres suelen ser muy osados, muy co-

nocedores del género y muy intuitivos.

Sin embargo, pasaron los años en que éramos proveedores de casi toda Europa, sin discusión. Nuestro mercado era básicamente Inglaterra, pero también casi toda Europa y esporádicamente América, Corea, Japón, etc.

Ahora independientemente de situaciones límite, Holanda produce para rellenar huecos en toda Europa, Francia ha descubierto zonas apropiadas como la región de la Camarge, que le permite incluso exportar, y la propia Inglaterra tiene producción propia buena parte del año, si bien calidad y calibres inferiores a los de nuestra magnífica cebolla.

Pensamos que ante la C.E.E. este producto va a seguir con parecidas

esquema de su distribución, convirtiéndose en un producto de moda para ciertos países.

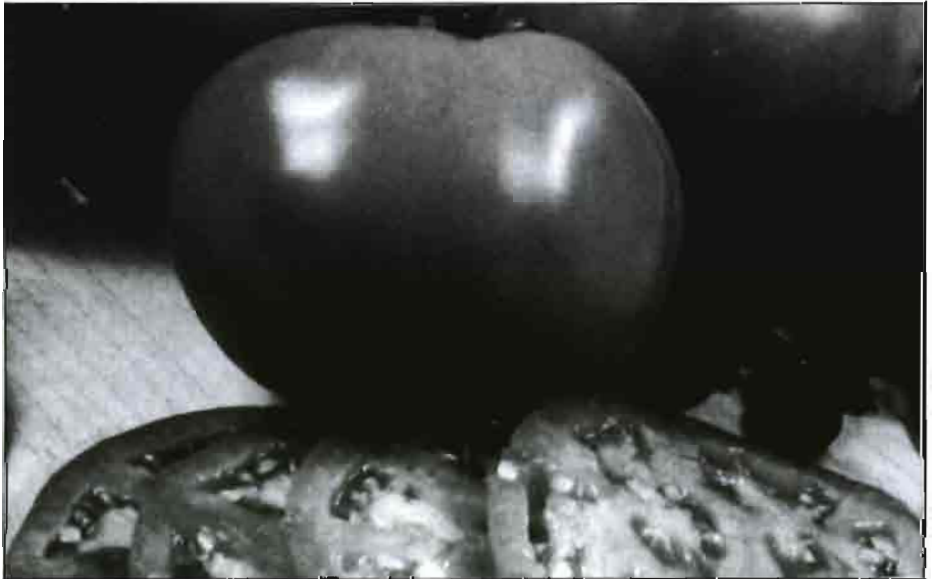
Desde una exportación casi exclusiva a Francia, con casi 90%, está proyectándose ya a cantidades al Reino Unido que varían desde menos de mil toneladas en 1981/82 a más de 7.000 en la campaña 1985/86, y probablemente cifras mucho más elevadas en esta campaña.

En otros países el proceso es mucho más lento, pero latente.

Sin embargo Francia con más de 39.000 Tons. aún representa un 75% del total de cerca de 53.000 Tons.

El fuerte de la producción se centra en los meses de Diciembre a Abril, con puntas mayores en Enero/Febrero.

Es importante el juego de calibres



características, por su especial signo especulativo, pero mejorado en su competitividad ligeramente, cuando disminuya o cese la aduana que nos grava, que es por cierto no muy elevada.

Existe una asociación de cosecheros exportadores de cebollas con consultivas para tratar temas de interés común que tiene una actividad acorde con el signo cambiante de su comercio.

Inglaterra compra hasta el 40% de nuestra exportación, Francia y Alemania, casi llegan a otro 50%.

- Calabacines

Este producto avanza poderosamente en su volumen de exportación, pero además está cambiando el

en la exportación para obtener los mejores resultados.

Sin embargo la reglamentación comunitaria, va a dificultar grandemente el desarrollo de este cultivo puesto que está declarado producto sensible y por tanto sujeto a precios de referencia y tan elevados además, que resulta su exportación una carrera de obstáculos.

Este año en Abril y Mayo han tenido que prohibirse su exportación varias veces para salir de tasas, y se han pagado tasas durante largos períodos de tiempo.

Los derechos aduaneros son del 16% todo el año, menos los descuentos de la adhesión.

- Pimientos

Este es otro de los productos, cuyo desarrollo en la exportación es impresionante. Sólo en 5 campañas ha pasado de 95.000 Tons. a casi 180.000, gracias, no sólo al aumento de consumo europeo que ha sido además selectivo, sino a la ágil adaptación de nuestros productores a los gastos que se han ido exigiendo.

Concretamente, dejando de lado variedades autóctonas y dedicándonos desde Almería a Valencia, pasando por Murcia, a investigar y adaptar las variedades demandadas, y tratando de llenar todo el tiempo del consumo, con una regularidad de suministro, desde los *dulce italiano*, o *cornicabra*, hemos pasado al tipo *wonder*, aunque aún quedan variedades intermedias que aunque no son las ideales satisfacen a la clientela moderadamente bien.

Los meses de mayor producción, exportación están situados en Enero/Marzo, pero son importantes los Noviembre/Diciembre y Abril/Junio.

Los países compradores son:
- Alemania con más de 30%.

- Francia con cerca de 30%.
- Holanda con alrededor de 15%.
- Inglaterra, situado en un 10%.

Hay caídas de precios importantes cuando la oferta se acumula con salidas sin ventas anticipadas, que perturban el equilibrio general.

No está sujeto el pimiento a precios de referencia y sus subsiguientes tasas compensatorias.

- Espárragos

La producción en España está creciendo, pero curiosamente la exportación no se ve reflejada en su medida esa mayor producción porque en lo tradicional, que es el espárrago blanco, hay limitaciones climatológicas unas, que hacen que con cualquier retraso por frío, nos encontremos con los espárragos franceses que nos cortan el camino, o con los propios de cada país que anulan las

posibilidades, acortando las campañas. En cambio, si que hay un aumento cada vez más notable con el espárrago verde que con una confección adecuada puede encontrar un interesante «programa de cultivo».

En espárrago blanco se requiere una combinación de exportación con una empresa conservera, para «extraer» los calibres y calidades exportables, o bien se pasarán dificultades o se arriesga que el porcentaje de no aprovechable arruine la operación. Los países compradores son Suiza y Alemania principalmente.

Las cifras absolutas de exportación dan casi 5.500 Tons. entre blancos y verdes de las cuales la mitad son para Alemania y otras 1.200 para Suiza, que presumiblemente son blancos, quedando para los verdes cifras que pueden oscilar por las 1.000 toneladas.

Respecto a la obtención de nuevas variedades, tal vez el lector habrá encontrado datos de su interés en el informe elaborado por esta Revista sobre las «VI Jornadas de selección y mejora de las Plantas Hortícolas».



FERTILIZANTE AGRICOLA

Nitrato de Calcio de Noruega

SUPERIOR SOLUBLE



Ideal para...

AGRIOS HORTALIZAS



Unidades fertilizantes totales	...	34,5 %
- Nitrógeno nítrico	14,4 %
- Nitrógeno amoniacal	1,1 %
- Nitrógeno total (N)	15,5 %
- Calcio hidrosoluble (Ca.)	19,0 %

80 AÑOS
DE EXITO AGRICOLA



Norsk Hydro

Villanueva, 13 - MADRID-1
Teléfono 276 15 00
Telex 23784 HYDRO E

La EXPO-92 de Sevilla

En 1992 por primera vez en la historia, un solo país organizará simultáneamente los dos espectáculos más importantes del mundo moderno, una Exposición y unos Juegos Olímpicos.

Convocada bajo el lema «La Era de los Descubrimientos», la Expo-92 abrirá sus puertas del 20 de Abril de 1992 al 12 de Octubre de ese mismo año.

Parte vital de la estructura serán los Parques, Jardines y zonas reforestadas que adornarán las 215 Ha. de superficie, en donde se desarrollará tal acontecimiento.

Actualmente se está produciendo material vegetal en tres viveros y se espera a corto plazo la instalación del cuarto, con lo cual habrá una superficie total de 60 Ha. de Viveros.

En la zona de la Cartuja se crearán amplias zonas verdes, avenidas y aparcamientos con sombra vegetal. Dada la urgencia del tema, los viveros se ha visto obligados a la adquisición de plantas ya crecidas, con la finalidad de que cuando se trasladen a la Cartuja tengan la suficiente altura y volumen apropiado para dar sombra.

Esperanza Romero, directora de los viveros de la Expo-92, de profesión biólogo comenta que se han escogido especies específicas que permitan hacer más soportable el cálido verano sevillano, a los visitantes.

Un rápido balance permite hacernos cargo de la importancia y dimensión de los viveros. Entre los tres viveros que actualmente están funcionando hay: 300.000 plantones, 71.000 árboles, 1.500 palmeras, 125.000 arbustos y más de 50 Kilómetros de setos de distintas especies.

El plan de reforestación divide a La Cartuja en tres zonas:

- La 1ª es la Expo propiamente y tiene 215 Ha. que serán destinadas a jardines.
- La 2ª ubicada en los márgenes del Guadalquivir y que el Plan pretende convertir en un Bosque galería.
- La 3ª zona al norte de La Cartuja se convertirá en un parque mediterráneo con pinos, encinas, alcornocues, etc.

El material vegetal a emplear se reduce a 218 que se sabe de su buena adaptación al medio.



Se ha puesto en funcionamiento tres viveros. En total habrá una superficie de 60 Ha. de viveros. En las fotos plantas en contenedores situadas en instalaciones de umbráculos.

V Curso Internacional de Horticultura Intensiva

El «V Curso Internacional de Horticultura Intensiva (Comestible y Ornamental) en climas áridos», se desarrolló en Murcia del 26 de Mayo al 30 de Junio. Dicho Curso está financiado por el Instituto de Cooperación Iberoamericano del Ministerio Español de Asuntos Exteriores y está organizado a través de INIA, por el CRIA de Murcia, colaborando el C.I.D.M. de Almería y el IVIA de Valencia. El director del Curso es **Joaquim Costa Garcia**. En dicho Curso participan 26 extranjeros de diferentes nacionalidades todos ellos hispanoparlantes. Los participantes son Titulados Superiores en América del Sur y Central que trabajan en las Administraciones de sus países o en Empresas privadas y que tratan de ponerse al día en aquellas técnicas de producción hortícola que les son desconocidas.

El Curso estuvo impartido por más de 40 profesores de toda España pertenecientes a las Universidades, Consejos y Centros Regionales de Investigación que son especialistas en cada una de las materias. Las materias fundamentales son: material vegetal, técnicas de cultivo, fertilización, sistemas de riego, mejora vegetal, protección de cultivo, etc. El Curso se desarrolla con numerosas clases prácticas y visitas a fábricas, factorías y empresas agrarias de las tres provincias.



Esperanza Romero, directora de los viveros de la EXPO-92, junto a **Jesús de Vicente**, técnico hortícola en Sevilla que ha preparado el informe para esta Revista. En la otra foto la oficina de dirección.

En los pabellones que instalarán los países visitantes, está previsto que traigan importantes cantidades de Flora autóctona americana para adornar y ambientar sus espacios representativos.

Está previsto el primer traslado del material a su emplazamiento definitivo a finales de 1987 o principios de 1988.

El material se está produciendo actualmente en tres viveros ubicados en San Jerónimo, El Cortijo del Cuarto y Villaverde.

El Vivero de San Jerónimo, tiene unas 20 Ha. y cuenta con una sala de trasplantes, invernaderos de siembra y crecimiento y unos 6.000 m² de umbráculo.

El Vivero del Cortijo del Cuarto, es un terreno cedido por la Diputación de Sevilla y tiene unas 15 Ha. de superficie y el de Villaverde unas 10 Ha.

Con motivo de las heladas del pasado mes de Enero, han resultado da-

ñadas algunas variedades de ciertas especies.

El personal ocupado en los viveros llega hasta 80 personas en los momentos críticos.

En Sevilla nuestra publicación se puso en contacto con la persona que ha realizado las previsiones de las plantas que adornarán los jardines y zonas verdes de la EXPO-92 de Sevilla, **Benito Valdés**, catedrático de Botánica de la Facultad de Biología de la Universidad de Sevilla.

B.V.: Hace ya unos cuantos años que Sevilla ha sido la Puerta de entrada de plantas y especies vegetales procedentes de América, Asia, África. Por esta razón no hay que asustarse por posibles problemas que puedan dar ciertas especies a la hora de adaptarse. En el siglo XVIII, en tiempos de Carlos III, se crearon unas Reales Ordenanzas, que obligaban a las expediciones americanas a traer una cantidad de especies y plantas, que más

tarde se asentaban en Jardines de Aclimatación, creados para tal fin; tal caso era el Jardín de Sanlúcar, destruido posteriormente por Godoy y el caso del Jardín de la Orotava que es el único que actualmente existe.

Existían en estas Reales Ordenanzas, todas unas normas en cuanto al transporte de plantas, como arrancarlas, tamaño del cepellón, los períodos de aclimatación, dosificaciones de agua y abonado. La Compañía de Jesús fué posiblemente la que mayor cantidad de plantas aportó en sus viajes.

H.: *¿Cuenta Vd. con un equipo de apoyo para la realización de los trabajos y estudios necesarios?*

B.V.: Sí, realmente mi actuación se basa en la dirección y coordinación de un grupo de trabajo que tienen un gran entusiasmo en el tema, los colaboradores más directos son: **Cristina de Andrés, Consuelo López, Salvador Talavera y José Manuel Rodríguez.**

Para la CEBOLLA, AJO y PATATA.

Sembradora de precisión, SATANHAY.
Trasplantadoras de cebollino, FERRARI.
Plantadora de patata (cortada o entera desde 1 a 4 hileras; 97% 1 sola patata), HASIA.
Barras de tratamientos (Ahorro, 20%);
MUNCKHOF.
Cosechadoras de patata temprana, CARLOTI.
Cosechadoras de patata «estación»,
WÜHLMAUS.
Desmatadora de cebolla (V.T. 4 Km/h),
WÜHLMAUS.
Arrancadora hileradora, WÜHLMAUS.
Cosechadora cebolla con descarga por elevador,
4 mts de altura; WÜHLMAUS.

Cuando piense en mecanizar sus hortícolas, llame a:

PEMFRUM s.a.

**PROMOCIONES ESPECIALES
MECANIZACION FRUTICULTURA MODERNA**



OFICINAS y EXPOSICION: Principe de Viana, 46 250114 LERIDA
☎ (973) 24 30 04, Telex: 57 7003 FONCAB

Floricultor

Cultive sus plantas de
temporada con semillas **F1**

RIED, S. A. y **SAKATA**
garantizan su calidad



Pensamiento
F1 - Supermajestic



Petunia
F1 White Fulcon



Carnation
F1-Laredo



Matilde Hernández 10-12
MADRID (Spain)
☎ (91) 472 40 62
472 41 49

Telex: 47 670 drel
Fax. 4570739



H.: *¿Cuántos años lleva Ud. trabajando en su especialidad de Botánica?*

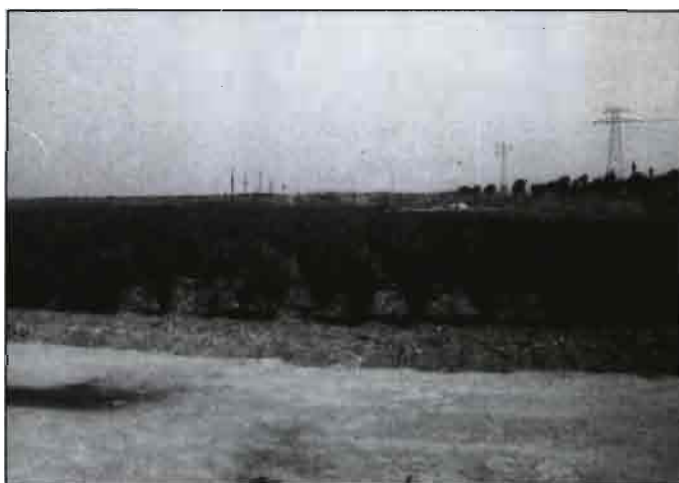
B.V.: *Puedo decirte que ya son 20 años los que llevo en Sevilla.*

H.: *Indiscutiblemente su experiencia garantiza una seguridad en la elección de las plantas.*

B.V.: *Sí, bueno, sabemos que las más de 200 especies que se van a utilizar, son las que puede encontrar cualquier ciudadano en un paseo por Sevilla, no obstante tenemos algunas incógnitas en cuanto al comportamiento de ciertas especies como por ejemplo, espatoderas, castaño de Indias, Pasionaria, etc.*

H.: *¿Colabora alguna entidad de carácter técnico con Uds.?*

B.V.: *Bueno a la hora de tener datos sobre la zona donde se ha implantado el vivero, le puedo decir que hemos estado asistidos por el Centro de Edafología, que tiene suficiente información y nos ha proporcionado datos como por ejemplo, el pH del*



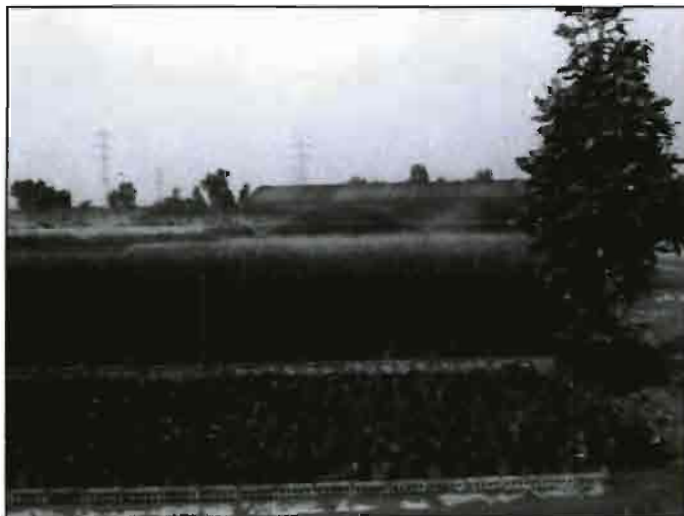
suelo del Vivero es «básico», aunque no existen niveles importantes de Carbonatos en el suelo. Con respecto al agua de riego, está previsto que el suministro se haga desde un Meandro del Guadalquivir y no directamente de la corriente principal del río

que tiene carácter salobre.

H.: *¿Cual es el coste de las plantas, su instalación y mantenimiento en vivero?*

B.V.: *Hay que tener en cuenta la envergadura del trabajo, en cuanto a cantidades de especies, tamaños,*

Entre los tres viveros actualmente en funcionamiento hay: 300.000 plantones; 71.000 árboles; 1.500 palmeras; 125.000 arbustos y más de 50 Km. de setos de distintas especies. Está previsto que el 1º traslado de este material a su emplazamiento, en lo que será el recinto de la EXPO-92, sea a finales de 1987 o principios de 1988.



El plan de reforestación a la que se dedicarán a estas plantas ahora en vivero, divide a La Cartuja en tres zonas:
1. La EXPO, con 215 Ha. de jardines. 2.- Los márgenes del Guadalquivir que el Plan pretende convertir en un bosque.
3.- La zona norte de La Cartuja que será convertido en un parque mediterráneo con: pinos, encinas, alcornoques, etc.



transporte de plantas desde Francia e Italia, por motivos de encontrarlas en España y a veces por ser más baratas.

Las instalaciones de los Ombráculos, Invernaderos, hay por ejemplo 5 Ha. de riego localizado, y una red de aspersión en todo el Vivero de San Jerónimo; se va a traer maquinaria sofisticada de Alemania para inyectar oxígeno al suelo, y también para el arrancado de árboles y plantas de gran porte, que permitirán ser arrancadas con un cepellón de un diámetro de 1, 40-1, 60 mts., asegurando el buen traslado de los árboles a su emplazamiento definitivo. Se puede pensar que la adquisición de plantas,

su mantenimiento e instalación de las viveros puede suponer un coste inicial aproximado a los 500 millones de pts.

H.: *¿Han tenido problemas climatológicos?*

B.V.: Sí, hemos llegado a perder una pequeña partida de Ficus, por un fenómeno totalmente anormal en la Climatología de la Zona, que fueron 5 días seguidos de bajo 0° C en el mes de Enero.

H.: *¿Cuándo comenzarán las plantaciones en los terrenos de la Expo?*

B.V.: Pues esperamos que a finales de este año o primeros de 1988.

Por:
Jesús de Vicente
Técnico Agrícola.



EMPRESA N.º 1 DE INVERNADEROS

Más de 25.000.000 m² instalados en todo el mundo



Invernaderos - túneles: 4,50 - 6 - 7 - 8 - 8,5 - 9,3 m
Bitúneles: 15 - 16 m
Multitúneles: 6,40 con doble pared inflable

Equipos diversos:

- ventilación dinámica
- calefacción
- pantalla térmica y de sombreado
- riego



Representante en España:

- Hans VERSTAPPEN
C/Mariano Luina, 43-1 Elche
(965) 44 80 12

- COMERCIAL DAROA
Escolta Real, 28
Telef: (943) 21 18 90/21 25 41
SAN SEBASTIAN

- Francisco GARCIA GRACIA
C/Colón, 10 - VALENCIA 46004
Telef: (96) 351 18 87

Miguel Szpiniak, S.A.

IMPORTACION - EXPORTACION
REPRESENTACIONES

ISRAEL QUALITY

CROTON
POINSETTIA

DIEFFEMBACHIA
SHEFFLERA

FICUS
KENTIA

CYCA
DRACAENA

ESQUEJES CON Y SIN RAIZ
PLANTA PEQUEÑA Y GRANDE

MAXIMA SANIDAD, CALIDAD Y SERIEDAD.

Apartado de Correos 144 - 08320 EL MASNOU (Barcelona)
Tel.(93)-555 52 81 - Tlx. 51917 FORG E - ATT. SZPINIAK
Fax. 93-555 95 02

Cultivos «sin suelo», la perlita: una nueva posibilidad

Por razones aún poco explicadas, los cultivos «sin suelo» o hidropónicos de hortalizas iniciados en nuestro país antes de 1984, tienen un lento desarrollo. Sin embargo, algunos técnicos sostienen que debido a las posibilidades de mejorar la calidad y cantidad de las producciones que estas tecnologías permiten, acabarán por imponerse las técnicas de cultivo «sin suelo».

Por ahora, en las condiciones mediterráneas y en nuestros tipos de invernaderos de plástico, en los últimos años la mayoría de los cultivos realizados «sin suelo» lo han sido con Lana de Roca. Los resultados por ahora son desiguales.

A continuación haremos un breve repaso de textos publicados por nuestra Revista con referencia a la lana de roca y también a las nuevas posibilidades que puede ofrecer la perlita Europel®.

Antecedentes

En los años setenta el investigador del Reino Unido **Cooper** desarrolló la técnica del NFT (Nutrient Film Technique) que básicamente consistía en hacer circular una solución nutritiva por un pequeño canalón de film de plástico donde se habían colocado las plantas. Estas crecían en un medio totalmente hidropónico. El sistema descubrió las muchas posibilidades de los cultivos «sin suelo» en los invernaderos para algunas frutas y hortalizas: tomates, pepino, melón, fresa, berenjena, calabacín, entre otras. Por el contrario, el NFT presentaba algunas dificultades a la hora de su manejo en los invernaderos.

En el primer artículo aparecido en nuestra Revista sobre cultivos «sin suelo» en diciembre de 1984, **Stephen Cox** titulaba «Tomate y Rockwool en Almería: el camino a la calidad».

Curiosamente este técnico **Stephen Cox** era un discípulo de **Cooper** que había desarrollado años antes el NFT en las condiciones de clima y en los invernaderos de Almería. Poste-

riormente, antes de la aparición de este artículo, iniciaba también una primera experiencia en lana de roca en Almería, fruto de la colaboración de su empresa HORTITEC y varias compañías inglesas.

Para explicar las posibilidades de la lana de roca **Cox** decía en su artículo: «En 1977 se estimó que había 17 Ha. de pepino (en Holanda); hoy sólo en el mismo país el Ministerio de Agricultura estima que hay en esta campaña (1983) 2.000 Ha. de cultivo en lana de roca. Una verdadera revolución.»

En esta primera información publicada en nuestra Revista referente a los cultivos en lana de roca, se consideraba solamente la puesta a punto de un ensayo y de los resultados del mismo, en el que se concluía de una forma elemental en que el sistema de cultivo en lana de roca «podría contribuir a la materialización de mejorar dos objetivos: calidad y producción».

Tomate y Rockwool en Almería:
«El camino a la calidad.»
- de Stephen Cox -

«Cuando me puse a investigar el crecimiento de una planta de tomate en un sustrato de lana de roca, me di cuenta de que este tipo de cultivo era muy interesante. En primer lugar, porque permitía obtener tomates de gran calidad y en un tiempo muy corto. Además, al no utilizar suelo, se evitaban muchos problemas de plagas y enfermedades. Este tipo de cultivo es muy adecuado para invernaderos de plástico, donde se puede controlar perfectamente el ambiente y el agua que recibe la planta. En este artículo voy a explicar cómo se realiza este tipo de cultivo y los resultados que se han obtenido en Almería.»

Lana de Roca
(Rockwool)
- de Alberto Gómez -

«La lana de roca es un sustrato muy interesante para el cultivo de hortalizas. Se trata de un material inerte, que no se desmenuza y que permite un buen drenaje del agua. Además, es muy fácil de manejar y de utilizar. En este artículo voy a explicar cómo se utiliza la lana de roca en el cultivo de hortalizas y los resultados que se han obtenido.»

Otro artículo publicado en diciembre del año siguiente, sus autores eran **Niceto Díaz Huet** y **Matias García Lozano**, técnicos hortícolas pertenecientes a la compañía HORTITEC y titulaban «Lana de roca». En 1985 y según estos autores, se estimaba que en tomate y pepino existían unas 20 Ha. en invernadero cultivadas en lana de roca.

Tanto **Díaz** como **García** en su artículo y en sus entrevistas personales con los agricultores decían que «el cambio de cultivar en suelo a hacerlo en Lana de Roca debe significar un cambio total de la mentalidad. Lo primero que debe conseguir el agricultor a la hora de cultivar en Lana de Roca es olvidarse del suelo. Esto que dicho así, parece un poco simple es lo más difícil de conseguir, ya que sólo es posible con un apoyo técnico constante y eficiente a los nuevos agricultores, el cual debe estar basado en una técnica muy depurada y en experiencias en diversas condiciones tanto ambientales como de las aguas a utilizar.»

Sea por estos motivos o por otros de razón agronómica, el hecho es que los cultivos «sin suelo» en las condiciones de invernaderos en nuestro país se están desarrollando muy lentamente o incluso cabría decir, que han sufrido «un parón». También es cierto que en la mayoría de los países que producen en las condiciones llamadas mediterráneas el desarrollo de estos sistemas de cultivo es muy lento. Todo esto, podría ser un factor limitante de la competitividad de algunas hortalizas en los mercados europeos.

Al mismo tiempo que **Stephen Cox** junto con otros técnicos de compañías exportadoras de hortalizas, realizaban cultivos en Lana de Roca, otros intentaban cultivos «sin suelo» en los que el soporte eran otros materiales: los sacos de cultivo. Entre estos, el ingeniero agrónomo **Francisco Cánovas** conseguía resultados no muy distintos que los realizados en Lana de Roca con sacos de cultivo que contenían diferentes tipos de sustratos. Estos cultivos **Canovas** los ha realizado primero en la finca **Clariver** del exportador **Muñoz y Cia.** y luego en **Quash**, ambos en Almería.

Por parte de los Centros Oficiales de Investigación a excepción de algunos ensayos en el IRTA de Cabrils, se conocen pocos trabajos en estas técnicas de cultivo.



*Sacos de cultivo con perlita Europerl® con tomate y pepino, en la explotación de **Buenaventura Ferrán** en Cambrils*



*La explotación del horticultor **Ferrán** con sacos de cultivo con perlita para la producción de crisantemo para Todos los Santos en invernadero de cristal de **Industrias Iberia***



Los autores citados hasta ahora y algunos otros que han comentado estos temas con la redacción de esta Revista, indican que las diferencias de temperatura día-noche que se producen en nuestros tipos de invernaderos, los sistemas aún poco automatizados y precisos de fertirrigación instalados en nuestras explotaciones y la complejidad de la puesta a punto de las instalaciones podrían ser factores, hasta ahora limitantes, en el desarrollo de estas técnicas.

Unos informes recientemente recibidos en nuestra publicación indican que el WSAC -The West of Scotland Agricultural College, de Auchincruive, en Escocia, han puesto a punto un sistema de cultivos «sin suelo» en saco de cultivo que conteniendo *perlita* Europert® podrían ser en el futuro una técnica «de competencia» a la Lana de Roca.

Las ventajas de la utilización de la *perlita* en cultivos hidropónicos

El autor de los trabajos de desarrollo, realizados en Escocia, en la utilización de la *perlita* para los cultivos «sin suelo» en invernadero, **David A. Hall** explica que la técnica con *perlita* es superior a otros sistemas hidropónicos y especula sobre el porqué a pesar de las obvias ventajas del sistema es otro producto (la lana de roca) la que actualmente domina el mercado de horticultura para sustratos inertes en la mayoría de los países.

La técnica experimental usada en el

WSAC y descrita por **David A. Hall** evolucionó a partir de ensayos realizados con tomates en invernadero creciendo en sacos de cultivo con *perlita*.

Los resultados de estos ensayos demostraron claramente que el crecimiento de la planta fué siempre mejor cuando el contenido de la humedad de la *perlita* se mantuvo tan constante como fué posible, es decir, cuando la *perlita* no flutuó entre «mojada» y «seca» como sucede usualmente bajo regímenes de riego normales, en los cultivos con suelo. (Ver Fig. 1).

El sistema comercial del cultivo con *perlita*

En el sistema comercial, la *perlita* está contenida en sacos de 30 ó 60 lts. designados a llevar 3 ó 6 plantas respectivamente. (Fig. 2). Se mantiene constante una somera profundidad de solución nutritiva en las capas más bajas de la *perlita*, situando los sacos en unos depósitos individuales formados en el fondo de un «albañal» exterior de polietileno por una serie de vertederos de poliestireno de 4 cms X 4 cms X 45 cms. Estos vertederos no sólo sirven para contener un gran recipiente de solución nutritiva sino también para prevenir el



Pimientos en Lana de Roca de procedencia hispano-francesa. El cultivador Pere Anguera realiza una simple comparación con algunos sacos con perlita: misma variedad e invernadero, igual época de plantación, y el mismo tratamiento de fertirrigación.



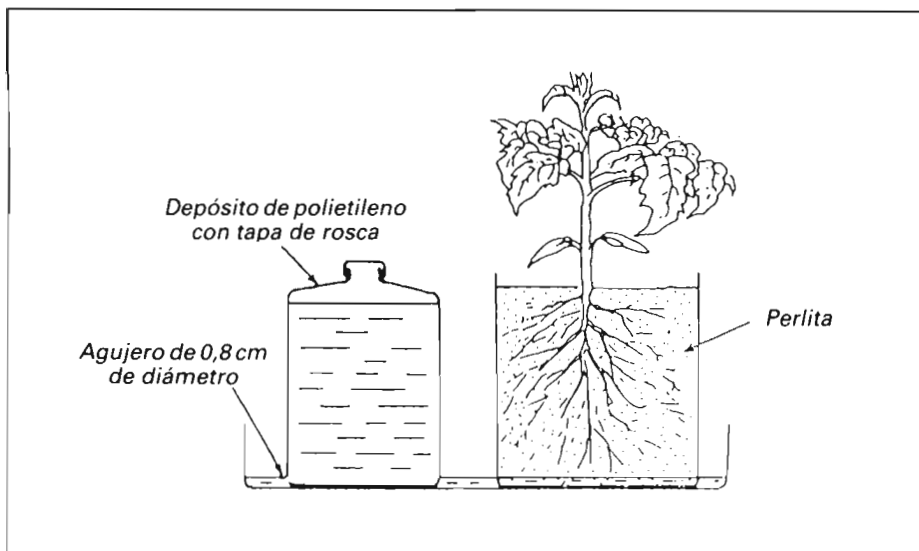


FIGURA 1. Sistema semi-automático de alimentación con la solución nutritiva para cultivos con perlita.

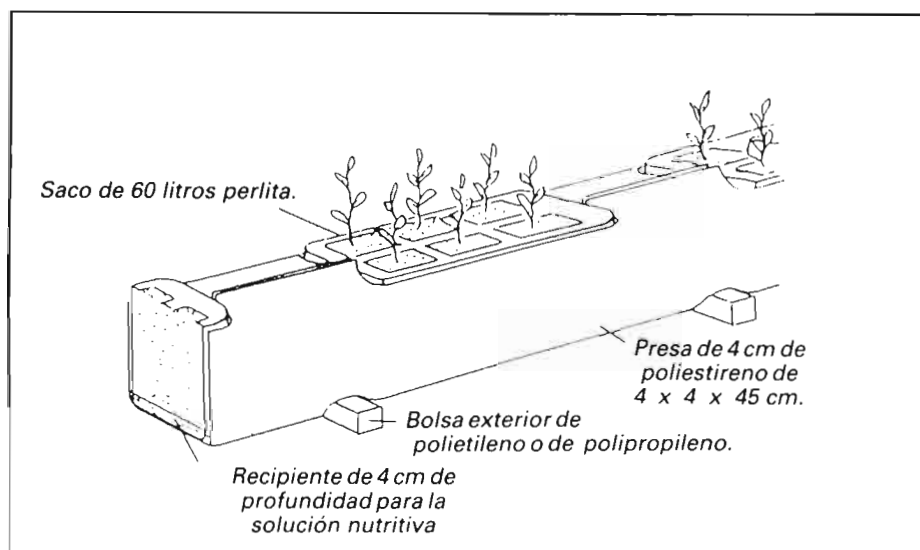


FIGURA 2. Sistema de «bolsa» para cultivos con perlita de tomates en invernadero. Para esta técnica podrían ser útiles los perfiles AKYSOL de polipropileno distribuidos por Comercial Projar.

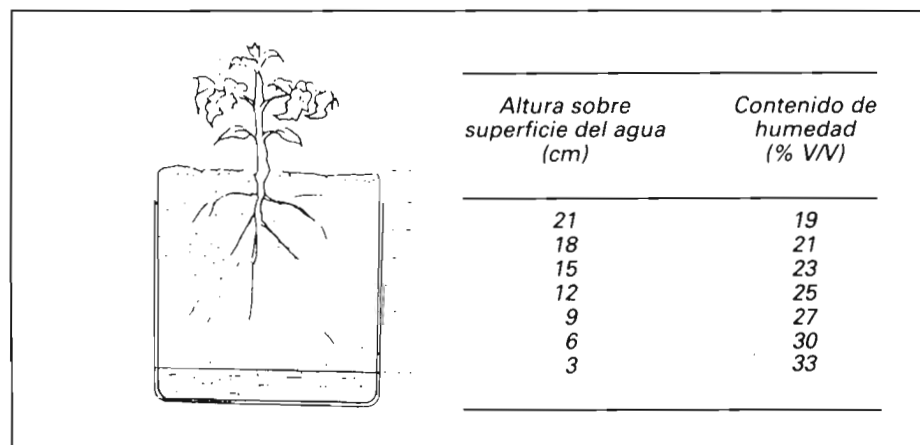


FIGURA 3. Perfil de humedad en perlita sobre una superficie de agua.

anegamiento, con tal que se instale un simple sistema de drenaje al final de las hileras del «albañal». Para asegurar un rápido movimiento de la solución entre los recipientes exteriores y la *perlita*, los sacos deberían estar correctamente hendidos (rajados) a lo largo de las esquinas del fondo de los mismos, y las ranuras deberían practicarse verticalmente unos 3 o 4 cm a cada lado. Dicho preparativo proporciona un ambiente de enraizamiento casi-ideal en lo que se refiere al equilibrio aire/agua.

Al tiempo que las plantas crecen y absorben el agua del sustrato, la solución nutritiva del depósito exterior se introduce hacia el interior de los sacos para mantener un equilibrio de humedad en torno al medio de enraizamiento. En este sentido, con tal de que los recipientes en los que se hallan los sacos se mantengan siempre llenos de solución, el *grado de humedad de la perlita permanece casi-constante, independientemente de las condiciones climáticas o de la cantidad de agua absorbida por las plantas*. Esta facilidad de riego es un importante rasgo de esta particular técnica de cultivo y una significativa ventaja de administración de la solución nutritiva sobre otros métodos donde los sustratos están a menudo amenazados con quedar anegados o con falta de «la solución», después de cada riego.

David A. Hall, autor de los ensayos y puesta a punto del sistema de cultivo «sin suelo» utilizando la *perlita* se pregunta: ¿Por qué la lana de roca es el líder de ventas entre los sustratos inertes? Entre las razones que encuentra **Hall** se encuentran la de que la Lana de Roca es sinónimo, en la mayoría de países, con una compañía danesa que debe haber «invertido con acierto» en investigación y desarrollo (I+D), ensayos comerciales, presentaciones profesionales y, quizás lo más importante, creando un servicio de *información* y de post-venta para los cultivadores que usan Lana de Roca. La *perlita*, aún no ha hecho todo esto, aunque su fase de Investigación y Desarrollo está completada, en Escocia.

Para **A. Hall**, «la perlita en agricultura debería ser comercializada con más agresividad». La presentación profesional del producto debe ser respaldada por un servicio asesor especializado para asegurarse de que los cultivadores que usen *perlita* por pri-



El cultivo de crisantemo para Todos los Santos de Pere Anguera en Monroig, con los sacos de perlita. Obsérvese que parte de este cultivo se sitúa entre túneles y también que el cultivador hace otra experiencia con el mismo tipo de «saco de cultivo» con tomates tardíos al aire libre.

mera vez lo hagan correctamente y así continúen usándola.

En nuestro país se encuentra uno de los mayores productores europeos de *perlita*: la empresa **Dicalite**. Al igual como está sucediendo en Escocia donde los cultivadores profesionales están utilizando cada vez en mayor proporción la *perlita* como sustrato en los invernaderos con cultivos «sin suelo», lo mismo podría producirse en España en donde deberemos encontrar una propia tecnología que nos permita sobrevivir en un mercado tan competitivo como es el de los cultivos en invernadero.

Informe comparativo del comportamiento de la *perlita* con respecto a la Lana de Roca, en cultivos forzados en invernadero

Según algunos informes, los seis años de experiencia llevadas a cabo en el WSAC (Escocia), han demostrado un incremento en el rendimiento de producción de tomates cultivados con *perlita*, respecto a los cultivados con Lana de Roca. Los profesionales están impresionados por el fácil manejo del sistema de cultivo con *perlita* Europerl®.

Facilidad de riego

Aunque la lana de roca es un buen medio de enraizamiento, es inferior a la *perlita*. Una característica muy importante de la *perlita* Europerl® es la facilidad que tiene para matener

una total constancia en la reserva de agua y nutrientes en el sustrato, para aportarlos a la planta cuando ésta los necesita, simplemente situando la planta en un recipiente poco profundo con solución nutriente. La *perlita* Europerl® tiene un gran poder de absorción del agua por capilaridad que automáticamente arrastra la solución desde el recipiente en la misma proporción que el agua es absorbida por las plantas.

La facilidad para mantener un constante y óptimo nivel de humedad alrededor de las raíces, es la clave del éxito de la *perlita* Europerl® y una significativa ventaja sobre la lana de roca.

La lana de roca absorbe el 85% de su volumen en agua, por lo que tiende a quedar ahogada (de agua) por su gran capacidad de retención, y, por lo tanto, deja poco aire para el buen desarrollo de las raíces. (La lana de roca



Sistema localizado de fertirrigación en una de las plantas de pimiento en producción en el saco de cultivo con perlita.

acriver



INSTALACIONES
DE
RIEGO
E
INVERNADEROS



MULTITUNELES
BITUNELES
TUNELES



Ronda de los Tejares, nº 27 - 3º-3

Telf. (957) 47 08 24

14008-CORDOBA



Pimiento **ITALICO**.

LOS NUEVOS EXITOS DE PETOSEED



Pimiento **ATLANTIC**



**PETOSEED
IBERICA, S.A.**

C/. Can Sallares - Apartado 98
Tels. (93) 653 24 62 - 653 25 61 -
652 24 12 Telex: 51410 PSI-E

08740 SAN ANDRES DE LA BARCA
(Barcelona)

tiende a quedar anegada por su máxima retención, ya que ésta puede llegar a retener un 85% de su volumen en agua, y, por lo tanto, deja poco aire para el buen funcionamiento de las raíces). El buen drenaje natural de la *perlita* permite que absorba menos de la mitad de agua que la lana de roca, facilitando una mejor aireación de las raíces y un correcto y constante nivel de humedad.

Con perlita se obtiene una perfecta proporción de agua-aire para las plantas

En comparación con la *perlita*, el contenido de humedad en la lana de roca es inevitablemente muy variable, pasando de estar muy mojada (justo después del riego) a estar muy seca (justo antes del riego).

Para evitar estas desfavorables variaciones, los cultivadores que usen lana de roca deben recurrir a un régimen de riego de poca cantidad y muy frecuente (24 veces al día) además de añadir la solución nutritiva a las placas de lana de roca.

Costos de fertilización y agua

Para evitar toda posibilidad de encharcamiento, los plásticos que recubren los bloques de lana de roca deben estar recortados para facilitar la salida del exceso de solución. El continuo gasto de agua y fertilizantes, asociado a esta necesidad de expulsar el exceso de solución, puede disparar el coste combinado de estos

Resumen de las ventajas de la *perlita* Europerl® sobre la Lana de Roca

- Provee a las raíces en todo momento de un nivel de humedad constante, independientemente del clima o de la etapa de crecimiento de la cosecha.
- Asegura la irrigación por todo el área de crecimiento.
 - El posible exceso de irrigación es menor.
- Evita el gasto inútil de agua y fertilizantes
- Su mayor estabilidad física permite una reutilización a más largo plazo.
- Evita la necesidad de nivelar con exactitud el suelo del área de cultivo.
 - El cultivo con *perlita* Europerl® ha superado el rendimiento de los cultivos con lana de roca a lo largo de 6 años de ensayos en el WSAC.

dos elementos a más del doble que en el cultivo con *perlita* Europerl®.

Reutilización

La *perlita* es físicamente estable y, a diferencia de la lana de roca, guardará su excelente equilibrio aire/agua por muchos años si se maneja con cuidado. Muchos productores han explotado esta ventaja que ofrece la *perlita* y han vuelto a usar el mismo sustrato más de 4 cosechas.

Posibilidades actuales

Mientras en Escocia la alternativa a utilizar la *perlita* como «saco de cultivo» es una realidad aún no ocurre lo mismo en otros países. En el nuestro, la situación actual se reduce a algunas experiencias realizadas por algunos cultivadores aislados como los de las fotografías, **Buenaventura Ferrán** y **Pere Anguera** en Cambrils y Montroig, y quizás algún otro. Al respecto, **Mallart** uno de los directores técnicos de **Dicalite**, empresa productora de *perlita*, ha indicado a la Redacción de esta Revista que las posibilidades de fabricación de unos tipos especiales de *perlita* con el fin de elaborar un «saco de cultivo» adaptado a las condiciones más favorables para el cultivo en nuestros invernaderos, son posibles en un plazo muy breve de tiempo.

Sin aún ningún dato exacto, algunos cálculos indican que el «saco de cultivo» con *perlita* Europerl® podrá comercializarse a un precio con ventaja competitiva a la alternativa de la «lana de roca».

El empresario **Antonio Medina Lama**, padre del desarrollo del cultivo de las fresas en la provincia de Huelva, viene advirtiendo de las condiciones desastrosas que el desarrollo incontrolado de dicho cultivo está ocasionando en la comercialización de estos frutos.

Este empresario ejemplar insiste en la necesidad de diversificar los cultivos en la provincia, y dando ejemplo de ello está llevando a cabo una política de cultivos alternativos, que van desde la floricultura a varias especies de fruticultura, entre ellas la plantación de 80 Has. de una nueva variedad de kaki de gran interés comercial, proyecto en «invernación» durante varios años por obstáculos administrativos, pero tiene la esperanza de recibir, en breve el «no obsta» para realizar esta gran obra.


Antonio Medina diversifica sus cultivos en Huelva



COMERCIAL PROJAR, S.A.

PRODUCTOS PARA
HORTICULTURA Y FLORICULTURA

IMPORTADOR EXCLUSIVO DE:

<p>TURBA y SUSTRATOS NEUHAUS</p>  <p>HUMIN-SUSTRATO para semilleros: - Tacos 30/70 - Bandejas 50/50</p> <p>Turba fertilizada NTS1 y NTS2 (3 tipos de granulometría) GROBMULL</p>	<p>TURBA  VAPO</p> <p>3 tipos de granulometría A B C</p> <p>3 tipos de fertilización 1 2 3</p> <p>Especial para «Speedling»</p>
<p> phormium Horsol</p> <p>mallá permeable anti-hierba</p> <p>PANTALLAS TERMICAS para los invernaderos</p> <p>TEJIDO DE POLIPROPILENO para la cubierta de invernaderos Anchos hasta 5.35 mts.</p>	<p>NIKOLON</p> <p>Plásticos especiales de Larga Duración</p> <p>Mallas anti mosca blanca</p> <p>Filme EVA armado con PE</p>

Otros materiales: la manta de cultivo **AGRONET**, calefacción de suelo **AKYSUN**, el contenedor térmico de polipropileno **AKYSOL** para macetas y cultivos «sin suelo» (lana de roca, sustratos, perlita, etc).

Plásticos para protección de cultivos: corta vientos, mallas de sombreo (de rafia de polietileno 100% estabilizadas frente a rayos UV, diferentes anchos y tipos de sombra), mallas «anti-insectos», plásticos para embalses, etc.

Delegación Murcia

Ctra. de Balsicas, s/n
30730 SAN JAVIER
Tel.(968) 57 19 58

COMERCIAL PROJAR, S.A.

C/ Ciudad de Mula, 4-4
Tel. 369 56 84 - Telex 64771
46021 VALENCIA

NUEVA DIRECCION:

COMERCIAL PROJAR, S.A. Pol. Ind. QUART DE POBLET C/Pinaeta, s/n. QUART DE POBLET. Tel.(96) 153 37 45

Clasificación de las materias orgánicas, su importancia

Clasificación de las materias orgánicas autorizadas

a) *Turbas y substratos vegetales*: Contienen las turbas el 10 ó 20% de materias húmicas según tipo. No son abonos propiamente dichos sino correctores de suelo también sirven para preparar tierras de maceta.

b) *Abonos organominerales*: Son abonos minerales con una pequeña proporción de materia orgánica de origen vegetal normalmente, el porcentaje de nitrógeno orgánico suele ser del orden del 1%. Dichos abonos en suelos muy minerales no ejercen casi ninguna función en el sistema de intercambio iónico.

c) *Abonos orgánicos en base turba*: Hay muchos en el mercado. Son relativamente bajos en materia orgánica y nitrógeno, un 3%. Suelen contener sales amónicas o nitratos para reforzar el contenido de nitrógeno total. Su alto contenido en humedad y el porcentaje moderado en materia orgánica así como de nitrógeno orgánico, sólo los hace útiles en suelos relativamente buenos.

d) *Abonos de largo ciclo de origen químico-orgánico*: Contienen altos porcentajes de nitrógeno orgánico (alrededor del 10%) con P²O⁵ asimilable, K²O y micronutrientes. Más azufre (S) orgánico. Dichos abonos son aptos en suelos medianamente calcáreos y muy calcáreos así como alcalinos debido a un exceso de carbonatos sódicos, con o sin cloruros. Ejercen una dura acción contra la cal activa, desbloqueando elementos esenciales en el terreno como P²O⁵, K²O, hierro y manganeso, así como Zn y Mg. La alta formación de compuestos húmicos mejora mucho el intercambio debido al mejoramiento del sistema solución de nutrientes/complejo arcillo-húmico-cálcico. Es además un excelente formador de polímeros húmicos con grupos y restos carboxílicos-nitrogenados, muy activos en el funcionamiento de la inter-relación solución/estado superficial del complejo arcillo-húmico-cálcico.

e) *Correctores de suelo con ácidos*

húmicos y fúlvicos, alrededor de un 20%: Son productos recomendables para mejorar el complejo arcillo-húmico sobre todo los de origen orgánico (humificación vegetal).

Clasificación de las materias orgánicas tradicionales

a) *Estiércol de aves*: Son las deyecciones procedentes de aves domésticas, previo fermentado y comúnmente mezclado con paja, hoy los tipos son: de aves de granja, normalmente de gallina y pollos de engorde. No son recomendables en suelos calcáreos con pH alrededor del 7,5, sí pueden ser recomendables en suelos húmicos (pH menos de 7, Galicia). Los contenidos en NPK son muy variables un resultado medio podría ser, 0,3-2-0,5, depende de la humedad y del serrín en los parámetros antes expuestos. Contienen antibióticos y otros principios que pueden desequilibrar los sistemas ecológicos.

b) *Estiércol de cerdo*: Debe estar bien fermentado el humus varía, por término medio no sobre pasa el 5% expresado como tal. No sobre materia seca.

c) *Estiércol de oveja*: Hoy de difícil obtención, fermentado es bueno como aportación orgánica y flora, las dosis deben ser de 30.000 Kg/Ha más el abonado mineral.

d) *Estiércol de conejo*: Debe estar fermentado como todos los estiércoles, sino se corre el peligro de fuertes infecciones en las raíces (*Botrytis*, *Phytophthora*, etc). No se debe olvidar que un estiércol fermentado, tiene unos contenidos NPK, del orden 0,3-1-0,5, más Ca, Na, Mg, ppm, Fe, Mn, Zn y que es interesante sólo por la pequeña aportación húmica y de retención de humedad.

e) *Estiércol de vaca fermentado*: Es un buen estiércol, sobre todo si se alimentan de pasto, aporta humus y retención de la humedad así como la flora.

f) *Estiércol de caballo*: De difícil obtención, fermentado es bueno.

g) *Orujos*: Ricos en celulosas, se humifican lentamente, deben estar fermentados, pobres en macronutrientes.

h) *Corteza de pino*: Celulosa y humedad en su composición; no contiene casi ningún principio nutritivo, puede ser útil para corregir terrenos muy minerales.

i) *Paja*: Nulo en interés nutritivo, ya

que su materia orgánica es celulósica fundamentalmente, útil para esponjar; no es preciso fermentar antes. (N alrededor del 1% S.M.S.).

j) *Plástico*: No es intención de estos autores hablar del plástico, pero, por si hay alguna duda de su utilización como materia orgánica, debemos decir que su interés es nulo. Además su existencia en los suelos es nefasto por desequilibrios ecológicos posibles.

k) *Humus de lombriz*: Sólo tiene un interés como portador de encimas y flora, la relación calidad (NPK), precio es mala. Además debo indicar que no existe un compost de lombrices puro, sino mezclas caóticas con estiércol de vaca en el mejor de los casos y materias diversas. Pueden contener sulfato de amonio para incrementar el valor de nitrógeno. La composición típica del estiércol de lombriz puro, inapropiamente humus, sería:

- Sustancias orgánicas sobre materia seca: 80% (un 40% real).

- Humedad: 50% ó más.

- Ácidos húmicos sobre materia seca: 12% - 6% sobre producto real.

- C/N: 10

- Nitrógeno: 1,6% (3,2% s.m.s.).

- Potasio: 0,7%

- Fósforo: 0,1%

- pH: 7,2 (medio).

Dosis como abono: 10.000 Kg/Ha, Coste/Ha = 300.000 ptas. Dosis media por árbol: 10 Kg/Ha, coste/árbol = 300 ptas (30ptas/Kg). Por tanto este producto resulta caro en relación con un abono orgánico de largo ciclo, por ejemplo un 10-3-8.

l) *Barros secos de depuradores y ciudad*: No son recomendables por su alto contenido en metales no nutricionales, cloruros, sodio, restos de detergentes y otros fitotóxicos. Contiene materia orgánica y algo de nitrógeno orgánico y amoniacal, también contienen pequeñas cantidades de Potasio, Fósforo, Calcio y Azufre. Húmedo puede contener larvas y microorganismos productores de enfermedades para el hombre y plantas.

Dr. J.E. Sueiras
J. Barquet i Cervera
COAGRO, S.A.
(Correctors Agro, S.A.)

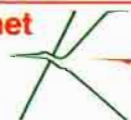
agronet



agronet
la hazaña!

agronet: el toldo de protección
y semi-forzaje
para: - la horticultura,
- en labores de huerta,
- el vivero.

agronet es un producto



Kaysersberg

Departamento de Agricultura

B.P. 11 - F 68240 KAYSERSBERG

Telefono: 33 89 78 21 31 - Telex: 870 583 F

la hazana con agronet.

agronet es un toldo de protección y semi-forzaje para la horticultura, en labores de huerta y el vivero.

Calidad y marcas!

Resultante de una tecnología **única** en el mundo, la malla homogénea y resistente de **agronet** le concede propiedades excepcionales:

◆ **EFFECTO DE INVERNADERO** merced a su transparencia

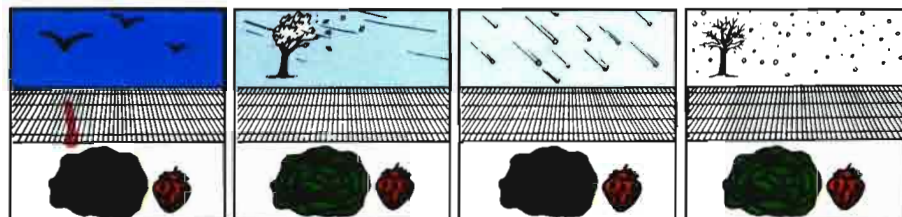
◆ **EFFECTO CORTAVIENTOS** merced a su estructura
▶ **agronet** crea así un microclima favorable para el crecimiento y el desarrollo de las plantas (ganancia de temperatura, reducción de las diferencias térmicas, limitación de la evaporación).

◆ **MALLA PERMEABLE AL AIRE Y AL AGUA**

- ▶ posibilidad de regar y tratar a través el **agronet**
- ▶ seguridad de utilización: los riesgos de quemaduras y "corriente de calor" son minimizados.

◆ **VERJA PROTECTORA**

- ▶ contra granizada, violentas lluvias
- ▶ contra diversos parásitos (moscas, pulgones)
- ▶ contra diversos depredadores (aves, cazas)
- ▶ contra el operculación del suelo y la erosión de los suelos.



Especificaciones

- no-tejido, extruido, bi-estirado
- 95 % polypropylen, 5 % polyamid
- peso de 8 a 22 G/M²
- tratado anti-UV
- transmisión luminosa: 90 % aprox.

- resistencia a la tracción: longitudinal 65,9 daN/m
- ancho 137,3 daN/m
- ancho: 1,10 m - 12,80 m
- largo: 100 ml - 1000 ml
- también disponible en manguito o vaina foliar.

Diferentes versiones:

agronet L (08 G/M²): para entoldado de cobertizo (tunel, invernadero)

agronet M (15 G/M²): para entoldado en campo raso

agronet S (22 G/M²): para colocación sobre arco de boveda o protección de larga duración (insectos)

agronet negro: para sombrear o blanquear sus cultivos.

Lo mas de agronet

- ☑ transparencia, ligereza, resistencia
- ☑ excelente resistencia al viento
- ☑ efecto térmico
- ☑ malla protectora contra los pulgones
- ☑ permeabilidad al aire y al agua
- ☑ sin efecto "secante"
- ☑ posibilidad de tratar a través de él
- ☑ instalación mecánica para grandes anchos

agronet System

Una técnica muy sencilla

En general **agronet** se coloca **directamente** sobre los cultivos: es facil y más económico.

agronet es desenrollado manualmente o mecánicamente (**agronet system**) y fijado sobre los bordes sin tensión excesiva. A medida de su desarrollo las plantas levantan **agronet** sin ser incomodadas o dañadas.

La fecha de desentoldado depende del clima y del cultivo.

Gracias a su estructura de malla que aseguro una buena ventilación, **agronet** se puede dejar mucho más tiempo sobre los cultivos que las otras mantas. **agronet** existe para una utilización más simple y más segura.

Una técnica útil

En todas las épocas, en horticultura, labores de huerta y viveros. Sobre semilla, plantación, esquejes o plantas vivaces, en cultivos sobre abrigo (invernadero, tunel) o en cultivo extensivo plantas en tiesto o en contenedores.

Detalla de la "malla" **agronet**.



Una técnica provechosa

- **Economía** (en mano de obra, semillas, y productos de tratamientos...).
- **Precocidad**: puede alcanzar en comparación con los cultivos sin toldo 7 ó 10 días para los lechugas, 2 ó 3 semanas para las patatas tempranas.
 - ▶ **agronet** permite **extender el calendario de producción** sin una colocación más importante.
 - ▶ **agronet** aumenta la renta neta merced a una comercialización precoz con precios más elevados.
- **Calidad** mejorada y **homogeneidad** de las cosechas.
- **Rendimiento**.





agronet M en vivero (joven plantas).



Polinización dominada con bolsita **agronet**.



agronet M para grandes anchuras (12,80 m : lechugas regadas).



agronet L debajo tunel frio (lechugas).



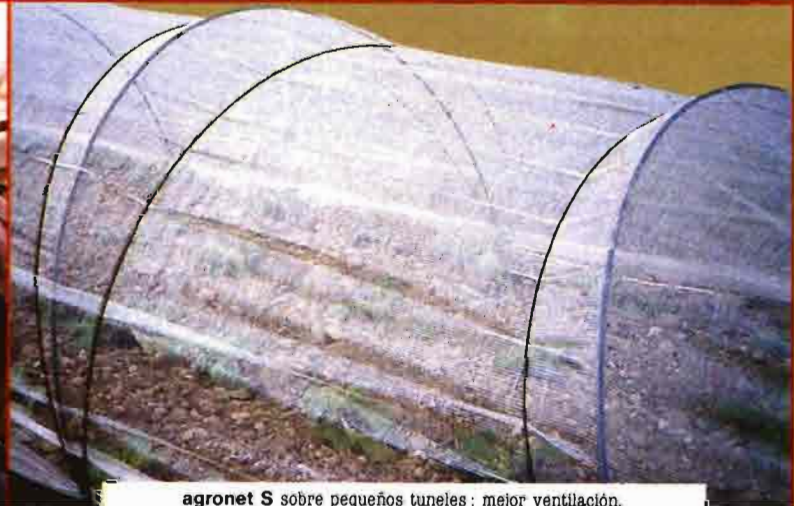
agronet System
Instalación mecánica grande ancho 6 m y más.



agronet M sobre grande cultivo (maiz dulce).



agronet L debajo invernadero (Pelargonium).



agronet S sobre pequeños tuneles : mejor ventilación.

agronet S sobre frutales : protección térmica y física (granizada, aves, insectos...).



Manguitos agronet sobre agrinos.



agronet M sobre zanahorias : cosecha homogénea, precocidad y rendimiento.

agronet M sobre endibias sembradas el mismo día con y sin agronet : homogeneidad de la cosecha, precocidad y protección del suelo.



agronet M sobre hierba (green de golf, etc...).



agronet system : instalación mecánica rápida sobre grandes cultivos.



agronet M sobre fresas : precocidad, calidad, rendimiento.



agronet M sobre melones.

COMERCIAL PROJAR, S.A.

C/ Ciudad de Mula, 4-4^o
Tel. 369 56 84 - Telex 64771
46021 VALENCIA

Funcionamiento del complejo arcillo-húmico-cálcico para la calidad de los frutos

Importancia ecológica

El humus puede formar diferentes complejos en el suelo de los que podemos destacar el humato cálcico, que acompaña siempre al humus, en los suelos agrícolas, el humofosfato de calcio, formado a partir de los fosfatos tricálcicos del terreno donde el fósforo se cambia con el anhídrido carbónico del suelo o con humus, haciendo pasar el fósforo a la solución del suelo que es el medio nutritivo de los vegetales, el complejo humus-sesquióxidos de aluminio y hierro que también interviene en el intercambio del fósforo y se dan en suelos podzólicos y lateríticos, el complejo arcillo-húmico-cálcico que merece una consideración aparte.

El componente más importante del suelo agrícola, por ser el responsable más completo y amplio del metabolismo de los abonos es el complejo arcillo-húmico-cálcico, constituido por capas de espesor muy fino (inferior a 0,001 mm.) de arcilla (sílice y alúmina), humus o ácido húmico proveniente de la descomposición de la materia orgánica y caliza o carbonato cálcico. El fino tamaño de las particu-

las del complejo arcilloso-húmico-cálcico, así como su especial estructura laminar con espacios o cavidades interlaminares internas de volumen variable según el tipo de arcilla constituyente, hacen que la superficie exterior del complejo se cargue eléctricamente alternadamente por láminas. Así, la sílice y el humus se cargan negativamente mientras la alúmina y la caliza se cargan positivamente. Esta estructura laminar cargada eléctricamente es la responsable del intercambio de los nutrientes entre el complejo y la solución del suelo y entre ésta y las raíces de las plantas. El nitrógeno (exclusivamente en forma amónica), fósforo, potasio y microelementos de los abonos se adsorben al complejo arcillo-húmico-cálcico en forma iónica. El calcio del suelo desbloquea cationes como el amonio, potasio y ciertos microelementos que se encuentran absorbidos en la superficie exterior del complejo, pasándolos al extracto acuoso del suelo, desde donde son asimilados directamente por la planta. Debemos resaltar además, que los iones nitrato, nítrico, sulfato y cloruro no son absorbidos por el complejo arcilloso-húmico-cálcico, sino que se encuentran en el extracto acuoso o eslabón de asimilación directa por la planta, y son también fácilmente arrastrados o lixiviados por la lluvia y el agua de riego y en consecuencia son parcialmente aprovechados por la planta. Los abonos minerales a base de nitratos, debido a esta circunstancia se filtran fácilmente a las capas del subsuelo con riesgo de contaminación de las aguas potables.

Los suelos que disponen de arcilla y caliza no tienen necesidad de nue-

vos aportes de estos materiales puesto que se pueden considerar como no consumibles, aunque la caliza lo puede ser en pequeña extensión a los débiles pH ácidos del suelo o de los abonos. Sin embargo el humus es un material degradable debido a las repetidas labores de labranza que mineralizan los compuestos orgánicos a la erosión y los climas con temperaturas diurnas superiores a 25° C. Por todo ello, se hace necesario una continua vigilancia sobre su mantenimiento y aporte.

La estructura del humus es hojosa por lo que retiene más 15 veces su peso en agua, aumenta el espacio poroso de los suelos compactos y mantiene la circulación de aire en el suelo. En ausencia de humus la arcilla fija interiormente de forma casi irreversible los fertilizantes, sin utilidad alguna para el cultivo. En cambio, una vez formado el complejo arcilloso-húmico-cálcico ya no penetran en los espacios interlaminares de la arcilla, ni amonio, ni fosfórico, ni potásico, quedándose éstos en el exterior del complejo, de forma asequible para los vegetales. El humus fija cationes con el amonio, potasio, etc. en la parte exterior de sus partículas únicamente, permitiendo su paso a la solución del suelo por cambios iónicos, de donde son absorbidos por las raíces. Esta característica contrasta con la perjudicial de la arcilla de retener iones en los espacios interlaminares cuando éstos no se encuentran ocupados por humus. El humus tiene una capacidad de cambio iónico superior a cualquier arcilla y parece probado que los cationes retenidos por el humus son más fácilmente absorbidos por las raíces que los fijados en



tecniplant

Esquejes de CRISANTEMOS

- para floración todo el año.
- programación de cultivos (servicio técnico).



C/Argentera 29, 6-1 43202 REUS (Tarragona) Tel.(977) 32 03 15 Télex: 56876 SBP - E

Bulbos España, S.A.

Representante General para España

Souverein Bulb Export

(miembro del grupo K&M)

- Gladiolos
- Liliium
- Tulipanes
- Iris
- Liatris
- y otros tipos de bulbos y plantas

Preesman

Gerberas

- Cultivo muy importante para el futuro
- Todas las plantas son de meristemo

Esquejes de clavel

(Variedades de KOOIJ-Holanda)

Sim, Mediterráneos, Sprays, minis
Los productos mejores de Holanda para los cultivadores en España

Van der Kamp

Crisantemos

Crisantemos de gran calidad

- Cultivo normal en aire libre
- Cultivo normal en invernadero
- Cultivo especial en invernadero

Capa Alava

Bulbos: Gladiolos

- Excelente calidad, producción nacional

Para informaciones, precios e instrucciones de cultivo, contactar:

ZPC Bulbos España, S.A.

Mariano Piñero Martín
C/Solano, 6 (Pozuelo Alarcon)
28023 Madrid (España)
Tel.(91) 711 01 00 - 711 69 50
Fax: 7118744

Souverein Bulb Export.

P.O. Box 96
2200 AB Noordwyk
Holanda
Tel.39049
Telex: 39049
Fax: 2240 - 14005

la arcilla. Ya hemos mencionado anteriormente la importancia del humus, no solamente en la formación del complejo arcilloso-húmico-cálcico sino en la asimilación del fósforo a través del humofosfato cálcico. Por todo ello, resulta evidente la importancia de la formación del humus.

La formación del humus está condicionada por varios factores: presencia de materia orgánica de origen vegetal o animal, la presencia de microorganismos en el suelo que transforman dicha materia orgánica en ácidos húmicos, así como la humedad y temperatura adecuadas y un pH preferiblemente entre 6,5-8 característico de suelos poco ácidos y calcáreos. No debemos olvidar que la caliza en los suelos es necesaria pues el calcio comunica al terreno un pH alcalino que favorece la flora microbiana que a su vez es la responsable de la descomposición de la materia orgánica.

La materia orgánica de interés en humificación la podemos clasificar en tres tipos:

a) Los residuos vegetales, que suelen tener un muy bajo contenido en nutrientes.

b) Los estiércoles animales fermentados, con contenidos N-P-K mayores, aunque en proporciones muy desequilibradas respecto de las necesidades de la planta. Los tipo a) y b) necesitan una corrección importante de N-P-K y microelementos, si queremos conseguir un abono. Esta corrección se suele efectuar añadiendo abonos minerales a dichas materias orgánicas. A este respecto debemos tener presente que cada cultivo necesita una proporción óptima de N-P-K que le es característica y que es difícil de conseguir en el entorno de las raíces, debido a las pérdidas por lixiviación de los abonos minerales altamente solubles. Por otra parte, también sabemos que un exceso de nitrógeno mineral puede perjudicar a los vegetales haciéndolos más sensibles a enfermedades.

Recientemente se ha observado la aparición en el



mercado de una novedad muy interesante que podríamos clasificar como materia orgánica de tipo c) con nutrientes N-P-K y microelementos, por en la que el nitrógeno es completamente de origen orgánico.

Es el abono orgánico de largo ciclo. En este tipo de abono no se encuentran los nutrientes N-P-K tan condicionados por su proporción relativa, puesto que son los microorganismos del suelo los responsables de su liberación controlada. Ello hace que la regulación del N-P-K sea llevada a cabo

por la misma planta según sus necesidades. Estos abonos son insolubles en agua y las cadenas carbonadas complejas son transformadas por los microorganismos del suelo en humus, como es fácil comprobar a través del color negrozco que termina adquiriendo el suelo abonado por un largo ciclo de alrededor de un 10% de nitrógeno orgánico no ureico. Un producto de este tipo se encuentra en el mercado y justo es admitir su precio realmente ajustado cuando se tiene en cuenta que los nutrientes de liberación lenta son aprovechados en más de un 90% por la planta cuando se comparan con los de tipo mineral que no se aprovechan más de un 30% debido a pérdidas por lixiviación y en los casos con deficiencia de humus mucho menos, por bloqueo en capas de la arcilla.

Gracias a este tipo c) de materia orgánica y abono al mismo tiempo, el CO² proveniente de su alta proporción en materia orgánica oxidable, por fermentación (CO²H)²Ca, bicarbonato cálcico soluble ayudando a disminuir el pH del suelo. Además la asimilación de calcio, tan importante para la vida vegetal, está favorecida con la formación de los complejos humus-calcio arriba mencionados, el complejo arcilloso-húmico-cálcico, el humofosfato de calcio, el humato cálcico y otros derivados de sesquióxidos de aluminio y hierro.

Debemos resaltar por último, la importancia de alimentar también a la flora microbiana del suelo, la cual genera humus y nitrógeno asimilable. Estos abonos de largo ciclo, con alto contenido en nitrógeno orgánico, cumplen esta misión enriqueciendo con ventaja el suelo y evitando la propagación de ciertas enfermedades originadas por los estiércoles animales.

HOLLAND AGRO IMPORT S.A.

H. A. I. S. A.

TELEX 94 478 HAIS-E SANT CUGAT, 163
 TELEF. 93-7988409 MATARÓ
 N. I. F. A. A-08.941.718 (BARCELONA)

DISTRIBUCION EXCLUSIVA PARA ESPAÑA DE LAS FIRMAS HOLANDEAS



BULBOS



ESQUEJES DE CLAVEL



CRISANTEMOS CON RAIZ

SERVICIO REGULAR DIRECTO DESDE HOLANDA 1ª SEMANA CADA MES

RED DE AGENTES		
NOMBRE	TELEFONO	ZONA
VICENTE GOMILA GRAU - Rosario, 77 (Comercial Agroquímica) SA POBLA (Palma de Mallorca)	971-54 02 77	BALEARES
MANUEL DELGADO MARQUEZ - Virgen de la Consolación, 12 A	971-54 08 80	SEVILLA, CADIZ
GONZALO DEL RIO CRIADO - Mercado de la flor (Vilassar de Mar)	954-86 66 51	CORDOBA, HUELVA, BARCELONA
JULIO MORAL FONTECHA - Urbanización Pando, 7-3 .007-A OVIEDO.	93-798 46 71	ASTURIAS
JOSE Y RAFAEL LOZANO BARRIENTOS Carmen Bruguera; 24 MADRID.	93-798 150	MADRID
Jacinto Benavente; 29 PUERTO LUMBRERAS	985-28 13 63	ALICANTE MURCIA
GERMAN AYALA Télex: 28312, Quinta Miguelito s/n Pdo. correos 153	91-260 22 76	ALMERIA
JOSE MARIA DE MAYA CENTOL	968-40 28 83	JAEN, GRANADA
	953-69 47 60	MALAGA
	953-69 45 70	RESTO ZONAS
	93-798 84 08	

Dr. J.E. Sueiras
J. Barquet i Cervera
COAGRO, S.A.
 (Correctors Agro, SA)

el boro,
un factor esencial
para la calidad y rendimiento
de sus cultivos

SOLUBOR

(20,5% DE BORO)

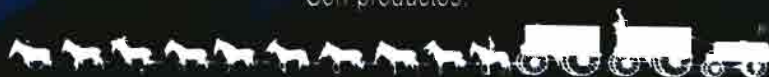
para pulverización
foliar y al suelo

FERTIBOR

(14,9% DE BORO)

para aplicación
al suelo

Son productos:



TIRO DE 20 MULAS

Solicite información técnica a:
LA PRODUCTORA DE BORAX Y A.Q. S.A.

Tel. (93) 218 12 47

c/ Tuset 10. 1.º - 08006 Barcelona

Cursos de Post-Graduado de Jardinería y Paisajismo

La Escuela Superior de Agricultura de Barcelona organiza para este año un curso para post-graduados de Jardinería y Paisajismo. Los objetivos del curso para Ingenieros Técnicos Agrícolas (Especialidad de Hortofruticultura y Jardinería) son los de dotar, después de los tres años de carrera, una ampliación en las materias del estudio y diseño de la Jardinería y del Paisaje, así como de técnicas aplicadas. Esta ampliación de conocimientos representa, en la práctica, completar el «curriculum» que para la obtención del título de arquitecto paisajista (Landscape Architect) se solicita en diversos centros universitarios, de los países de la C.E.E., U.S.A. y Canadá.

El horario del curso es de una tarde y un día a la semana y el inicio del mismo a primeros de Octubre. El director del curso es el Dr. Ingeniero Agrónomo, **José Carrillo de Albornoz**, siendo la secretaria académica **Silvia Burés**.

Este tipo de curso se inicia debido a la sensibilidad de sus promotores al observar que en los últimos decenios la preocupación por el medio ambiente y la calidad de vida han resaltado el interés por la temática de la Jardinería y el Paisaje. Las grandes concentraciones urbanas, las áreas de influencia de las ciudades en el paisaje circundante, los efectos negativos de la industrialización sobre el paisaje urbano, sobre la periferia de las ciudades y en la naturaleza. Todo esto ha provocado una fuerte demanda social basada mayoritariamente en motivos psicológicos, estéticos de ordenación del suelo y ecológicos. Esta demanda social ha forzado la necesidad de disponer de profesionales aptos para aportar soluciones para el presente y el futuro en relación a la demanda de espacios verdes.

El curso de Post-graduado tendrá el aval de un Consejo Asesor constituido por la propia Escuela, el ICEA (Institut Català d'Estudis Agraris), una institución pública y el Colegio de Ingenieros Técnicos Agrícolas de Cataluña.

Salinidad sódica

«**L**a salinidad-sódica se puede corregir si se conocen los niveles de salinidad y se utilizan las técnicas más adecuadas a cada caso.»

Introducción

La agricultura actual y durante muchos años es y será una agricultura de campo, una agricultura que dependerá del *suelo* y de su perfecto funcionamiento para obtener unos rendimientos agrícolas, en cantidad y calidad aceptables.

Se ha discutido mucho de que el suelo llegará a ser un soporte inerte para las plantas, e incluso se están desarrollando técnicas de cultivo sobre materiales inertes, su respuesta positiva está supeditada a unos cuidados tan rigurosos y costosos que no es posible su utilización a nivel de agricultura general, por lo que nuestro principal objetivo será la recuperación de los suelos salino-sódicos, factor limitante dentro de los rendimientos agrícolas de los cultivos.

Salinización de los suelos

«El suelo es consecuencia del clima» resume en pocas palabras la formación de un suelo a lo largo del tiempo, así en las regiones húmedas es difícil encontrar suelos salinos debido a las altas precipitaciones ($P > 650$ mm lluvia/año) y E.T.P. moderada, por contra, en las regiones áridas y semiáridas con bajas precipitaciones ($P < 400$ mm lluvia/año) y con elevada E.T.P., la lluvia es insuficiente para lavar del perfil del suelo las sales que se van acumulando, cuando el contenido de sales sódicas es elevado, P.S.I. $> 15\%$ y C.E. > 4 (mmhos/cm.) estamos en presencia de los típicos suelos salinos-sódicos (U.S.D.A.).

Los problemas causados por la salinización sódica son:

- Degradación de la estructura física del suelo.
- Valores altos de pH ($\text{pH} > 8,5$)
- Menor asimilación de los nutrientes minerales.
- Mala germinación y nascencia de los cultivos.
- Suelos compactos, con muy poco drenaje natural.

Estamos en presencia de suelos que hay que «*corregir químicamente*», no es suficiente con hacer riegos de lavado, ya que agravaríamos más el problema al lavar las sales solubles, aumentan los valores del pH, con lo que la asimilación de los nutrientes minerales será mucho menor.

P.S.I. deseado según la textura de los suelos		
C.I.C.	% Arcilla	P.S.I. deseado %
1 - 15	<10	10
16 - 30	10 - 25	5
>30	>25	3

¿Qué es PROMI-SAL?

Es un producto orgánico, totalmente soluble, cuya materia básica de formulación es la sal cálcica de los ácidos Polihidroxicarboxílicos (P.H.C.A.) y cuya misión es la corrección de los *suelos salino-sódicos* y *aguas salinas*.

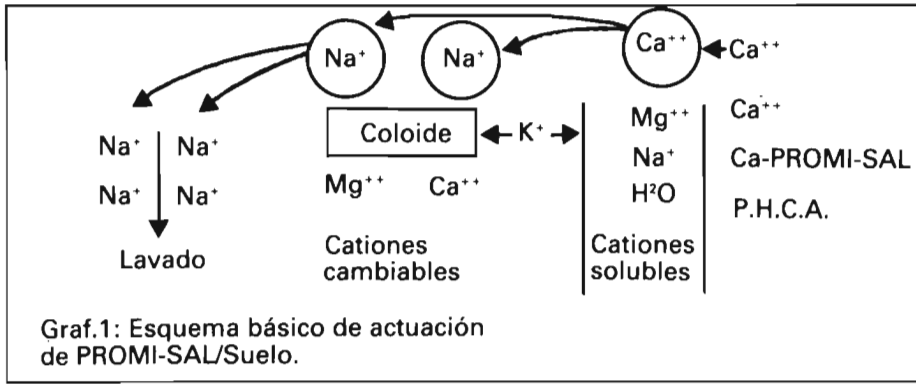
Composición básica de PROMI-SAL:

- Calcio: 6% p/v.
- Ácidos P.H.C.A.: 15% p/v.
- N. Nitrógeno: 4,5% p/v.
- pH: 6,5

Actuación de PROMI-SAL

Aporta a la solución del suelo cálcico y ácidos P.H.C.A. de forma estable y soluble, el calcio procede tanto de la molécula de PROMI-SAL, como del presente en el suelo en forma insoluble (CO_3Ca), esta capacidad de liberar calcio se la confiere los ácidos P.H.C.A.

Cuando PROMI-SAL es aplicado al suelo o dosificado en los diferentes sistemas de riego, disminuye contundentemente el nivel tóxico del Sodio (Na) del complejo coloidal, expulsándolo a la solución del suelo donde puede ser lavado (Gráf.1).



Campo de **Melón** sin tratamiento, germinación 55-60%.



Campo de **Melón** con PROMI-SAL, germinación 95-98% y unos incrementos de producción 35-40%.

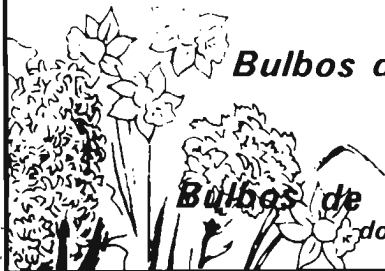


Tomate, uno de los cultivos más resistente a la salinidad.

Ensayos de campo

Cultivo: TOMATE		Riego: GOTEO		Dosis: 75 lts/Ha.	
DATOS	AGUA	SUELO	Suelo TRATADO		
C.E. mmhos/cm.	3,7	16,30	7,23		
pH.....	8,1	7,6	7,6		
Ca.....	10,2 meq/l	8,76 meq/100 gr	12,11 meq/100 gr		
Mg.....	20,46 meq/100 gr	8,96 meq/100 gr	6,43 meq/100 gr		
Na.....	16,04 meq/100 gr	3,00 meq/100 gr	2,10 meq/100 gr		
K.....	0,62 meq/100 gr	3,37 meq/100 gr	3,08 meq/100 gr		
Cl.....	42,66 meq/100 gr	210,90 meq/100 gr	56,88 meq/100 gr		
R.A.S. O S.A.R....	4,00	10,07	4,29		
P.S.I. %.....	—	12,60	8,0		
C.I.C. meq/100 gr	—	24,46	23,81		
Textura U.S.D.A.	—	Franca	Franca		
PROMI - SAL					

"SUS PROVEEDORES DE"

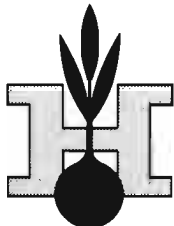


Bulbos de ANÉMONA

pregerminados

y

Bulbos de RANÚNCULO
dobles pregerminados



HORTIMAR, S. A.

Apartado Correos, 75
VILASSAR DE MAR (Barcelona)

☎ 93 759 24 50

Telex 94475 HOMR - e

FAX (93) 759 50 12

CHAMBON PÈRE & FILS

Tel (93)33.40.40 - Telex: Chambon 970937F

29 Route de Nice

Bointe Postale 229

06602 ANTIBES CEDEX (France)



¡Cultivador de fresón!



Con Osmocote y Osmaform, fertilizante NPK de liberación controlada mejorará sus resultados.

- Utilizando Osmocote en el cultivo de fresón obtendrá:
- Frutos de mejor calidad y mayor tamaño.
- Crecimiento equilibrado que resulta en mas altos rendimientos.
- Un suministro completo y continuo de nutrientes NPK desde el principio al final del cultivo, sin riesgos de alta salinidad que puedan causar quemaduras (fitotoxicidad).
- Un sistema seguro y fiable para nutrir sus plantas al que se suma la gran ventaja de la facilidad de aplicación, utilizando Osmocote en el agujero de plantación.

La liberación de Osmocote depende solamente de la temperatura del suelo.

La liberación no es afectada por el pH, actividad microbiológica, humedad, tipo de sustrato, concentración externa de sales o cantidad de agua de riego.

Para mas información, por favor contacte con

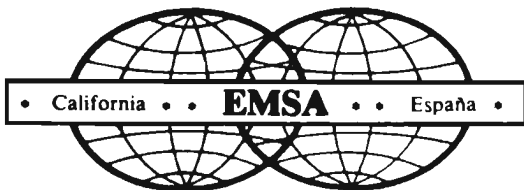
Sierra España S.A.
P.O. Box 2212, Via Layetana 28,4ºD
Barcelona 3, tel. (93)3103633
tlx.: 52931 (foimpex)

Osmocote y Osmaform son marcas registradas por Sierra Chemical Company, Milpitas, California, U.S.A.

osmocote
Fertilizante de Difusión Controlada NPK.

ESTOLONES DE FRESON DE "MERISTEMO" SON NUESTRA ESPECIALIDAD

EKLAND MARKETING COMPANY DE CALIFORNIA EN ESPAÑA, S.A.



c/. San Antón, 26-2.º Derecha
18005 GRANADA (España)

Tfno.: (958) 259616. Télex: 78799 EKES-E

ESTOLONES DE FRESON CERTIFICADOS Y REGISTRADOS TIPOS FRIGO Y DE ALTURA

Importados de California y de viveros propios nacionales:



Cuadro n.º 4

Cultivo: Melón Riego: Inundación Dosis: 160 l/Ha BROCOLI		
DATOS	SUELO	Suelo Tratado
C.E. mmhos/cm....	6,45	3,10
P.S.I. %.....	14,30	8,20
Textura.....	Limosa	Limosa
C.I.C. meq/100 gr...	21,75	22,40
		PROMI-SAL

Cuadro n.º 1: Datos básicos requeridos en todo análisis de salinidad

AGUA	SUELO
C.E. mmhos/cm a 25° C	C.E. mmhos/cm ext. sat.
pH	pH ext. sat.
CATIONES meq/l	CATIONES meq/100 gr
Calcio	Calcio
Magnesio	Magnesio
Sodio	Sodio
Potasio	Potasio
ANIONES meq/l.	P.S.I. %
Cloruro	C.I.C. meq/100 gr.
Sulfatos	TEXTURA
Carbonatos	% Limo
Bicarbonatos	% Arena
R.A.S. o S.A.R.	% Arcilla
DUREZA	Materia Orgánica %

Cuadro n.º 2

SUELO	PROMI-SAL
Mala germinación nascencia	100-150 l/Ha.
Salino-sódico	150-200 l/Ha.
Riego localizado	50-100 l/Ha
AGUA DE RIEGO	
Dosis mantenimiento	20-50 cc/m ³



*Campo de Brocoli: Izq., zona sin tratar, germinación 65-75%.
Drch., zona tratada con PROMI-SAL, germinación 95%.*

PROMI-SAL actúa de cinco maneras:

- Reduce la *salinidad*, rebajando los niveles de conductividad eléctrica (C.E.); Porcentaje de sodio intercambiable (P.S.I.); Relación de absorción de sodio (R.A.S. o S.A.R.).
- *Flocula* los suelos compactos, mejorando la *germinación* y el *drenaje*.
- Aumenta la capacidad de *retención de agua*.
- Mejora la *estructura* física del suelo.
- Estabiliza el pH del suelo.

Dosificación

La forma más adecuada de dosifi-

car PROMI-SAL, es llevando a cabo un análisis (cuadro n.º 1), para su cálculo exacto, según las fórmulas:

a) Suelo

El P.S.I. análisis menos el P.S.I. deseado, multiplicado por el C.I.C. y dividido por 0,0083 da el resultado del número de litros por Ha.

b) Agua

La R.A.S. análisis menos la R.A.S. deseado forma un factor que multi-

plicado por el 1,15 y por el número cm de la lámina de riego da el resultado de litros por riego.

Notas: - El P.S.I. expresado en forma decimal (10% = 0,10).

- N.º cm lámina de riego.- Volumen utilizado en un riego, los m³ riego hay que pasarlos a cm (1 cm ° 100m³).

Si no se dispone de análisis de suelo/agua, las dosis medias orientativas se citan en el Cuadro n.º 2.



invernaderos

*Invernaderos de cristal, lámina de plástico o placa celular.
Galvanizado de 450 a 550 grm Zn/m².
Calefacción, riego, control y automatización.
Pantallas para ahorro energético y sombreo.*



serres de forche

C/Felip Gil, 7. 08023 BARCELONA Tel.(93) 212 03 89 Télex: 54.640

Distribuidores exclusivos en España

AGROSELECTA, S. A.

Andrés Mellado 10 Tel. 2433600 6384723 Telex 23336 TESA E MADRID-28015

**SEMILLAS
DE FLORES**



1.500 variedades de semillas para plantas ornamentales:

*Begonias, Petunias, Primulas,
Gloxinias, Pensamientos,
Tagetes, Gerberas, Vivaces,
Aromáticas, Palmáceas.*

Benary

Alemania R.F.



SEMENTI
Fiorisilva
ANSALONI
BOLOGNA

Semillas de frutales, confieras, forestales, arbustos.

SUSTRATOS



Sustratos específicos extrafinos para semilleros hortícolas en multibandejas, taco prensado, semilleros de planta de flor, repicado de Pensamiento y Petunia, Poinsetia, Primula, Geraneo, Clámen, Vivaces. Fabricamos a medida. Balas de turba rubia 300 lt. bolsas para garden de 10 lt 20 lt 50 lt de sustrato universal. Fabricado en Alemania R.F.

Rotura de tallos en claveles mediterráneos

Aspectos
nutricionales
y fisiológicos

Por:
J. Pijoan
Dir. AGRICONSELL



La rotura de tallos afecta a un grupo importante de claveles mediterráneos. Los nudos voluminosos y rodondos, crean dificultades a la ascensión fluida de la savia.

Introducción

El cultivo de claveles «Mediterráneos», supuso una renovación acelerada de variedades, dificultando los tiempos de investigación para las principales fisiopatías.

La *rotura de tallos* (en adelante RT), afecta a un grupo importante de variedades tipo mediterráneos y afines, en especial las de tallo grueso y flores de gran tamaño y calidad. Los nudos suelen ser voluminosos y redondeados, creando dificultades a la ascensión fluida de la savia, originando frecuentes rebrotes en la parte media y baja del tallo. Cabe pensar que cada variedad se comporta según su condicionante genético de base, lo cual no obsta para que su particular sensibilidad a la RT pueda modificarse profundizando en su *fisiología*, adaptando la planta a un crecimiento regular y a una emisión escalonada de tallos y tratando de acertar simultáneamente en la fecha de plantación, cobertura y pinzado. Indudablemente, el aspecto *nutricional*, adquiere un significado importante y conjunto con el *fisiológico*, es decir, se trata de un problema *Nutrifisiológico*, donde el calcio como elemento de plasticidad celular asume un papel predominante.

En 1976, iniciamos el estudio de la RT en variedades tipo «Flor de Maig».

Se inició en la finca de **Pere Serra** en el Maresme (Barcelona). Gracias a este primer estudio pudimos enmarcar la RT como una problemática de tipo *Nutrifisiológico*.

En 1983, la cooperativa FLORIMAR (presidida por **Pere Serra**), nos encargó profundizar en la RT de un grupo de variedades sensibles, entre las que destaca la var. *Corrida*. En dicho trabajo colaboró el responsable técnico de la Cooperativa, Ing. A. **Beni Daban**, siendo su aportación decisiva, tanto en su planteamiento como puesta en práctica de los resultados, que ha venido aplicando con evidente éxito.

«**L**a rotura de tallos afecta a un grupo importante de variedades tipo mediterráneos y afines, en especial las de tallo grueso y flores de gran tamaño y calidad.»

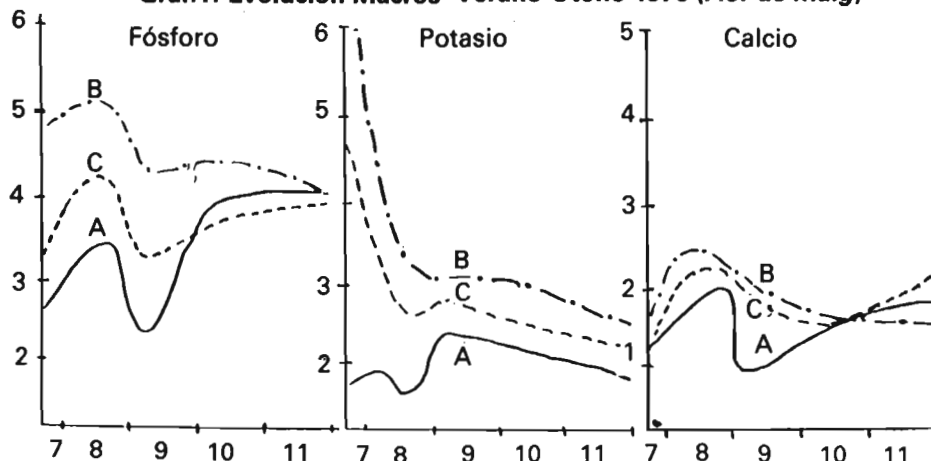
Datos parciales de esta investigación, fueron ya difundidos en varias conferencias que sobre este tema di en Italia y España. Posteriormente, han aparecido, publicados por personas ajenas a este trabajo, datos parciales, que pueden originar confusión, si no están enmarcados dentro del contexto general de esta fisiopatía. Ello, nos ha estimulado a publicar este trabajo, que aun no está concluido en su segunda fase.

Material y métodos

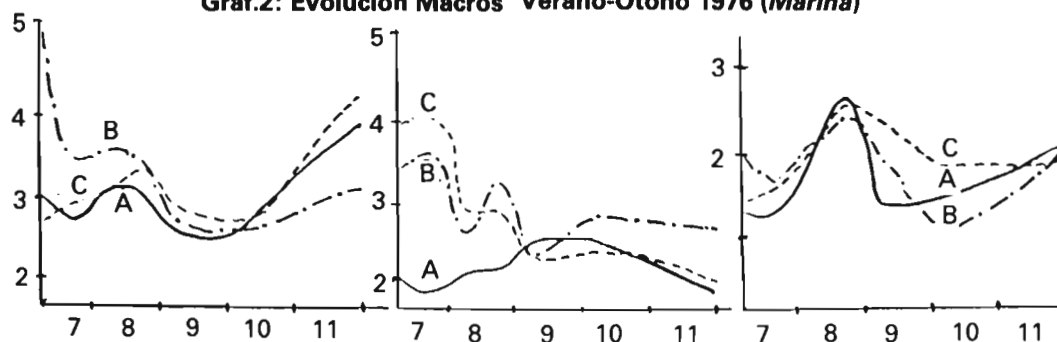
En el primer estudio, se trabajó sobre las variedades: *Flor de Maig* y *María Teresa* sensibles a RT y *Marina* y *White Sim* como no sensibles. En Marzo 76, por cada tesis se muestrearon 30 tallos, separando hojas apicales, hojas medias, entrenudos y nudos. Una tesis se refería a cada una de las 4 variedades en claveles madres (usados para esquejes de enraizamiento) y otra a los normales transplantados en Mayo. Entre Julio y Diciembre de 1976, se siguió en las mismas variedades la evolución de Macronutrientes separadamente en hojas apicales, centrales y basales.

En el segundo estudio, se muestrearon 30 claveles de cada una de las variedades: *Maya*, *Dianora*, *Corrida*, *Olga* y *Simona* el 25-03-83, y el 15-05-83.

Graf.1: Evolución Macros Verano-Otoño 1976 (Flor de Maig)



Graf.2: Evolución Macros Verano-Otoño 1976 (Marina)



¿COMO FERTILIZAR ECONOMICAMENTE LAS PLANTAS?

ANALISIS Y CONTROL NUTRICIONAL

Para conseguirlo le ofrecemos:

EXPERIENCIA

Más de quince años analizando suelos y plantas con un importante banco de datos, tratados por ordenador.

Hemos sido los primeros, hace muchos años, en informatizar el control de la nutrición vegetal, contribuyendo al nacimiento de una nueva metodología (Metodología Pijoan®), conocida y empleada en muchos otros países de Europa.

GARANTIA DE RESULTADOS

- No somos una fábrica de hacer análisis.
- Miles de agricultores, a lo largo de muchos años, han confiado en nosotros. Nos sentimos muy satisfechos de los resultados; nos consta que los clientes también.

AGRICONSELL

Centro de Investigación y Asesoramiento para la nutrición de los vegetales
«Metodología Pijoan»

Avda. Fibracolor, 5.
08399 TORDERA (Barcelona)
Tel. (93) 764 09 73

«**E**n cuanto a los nutrientes minerales la influencia negativa del exceso de fósforo y potasio que tienden a bloquear al calcio y hacer más quebradizos los tejidos del tallo, con el aumento del contenido de calcio decrece la rotura de tallos, siempre que P y K estén equilibrados.»



Los resultados de estos trabajos aplicados en el Maresme por **Beni Dagan** Ing. A. en FLORIMAR, han significado un evidente éxito.

Se cortaron los nudos del 1° a 8°, se pesaron en fresco y secos con aire forzado a 80° C y se analizaron los macroelementos.

Los métodos de análisis usados son los propios de AGRICONSELL, mineralizando las muestras con ácido sulfúrico, peróxido de hidrógeno y valorando N y P por colorimetría, K por fotometría de llama y Ca y Mg por absorción atómica.

Resultados

- *Marzo 76*

Podemos comprobar s/ graf. 3, que los niveles de calcio de los nudos y entrenudos en la var. *Flor de Maig* son sensiblemente más bajos que *Marina*, siendo mayores los niveles en las plantas (J) jóvenes que (V) viejas (Claveles madre). Por otra parte, el fósforo y potasio siendo poco más alto en las plantas madres (V), es sensiblemente superior en la var. *Flor de Maig*.

El nitrógeno, siendo más bajo en *Flor de Maig*, lo es también en las plantas madre, lo cual concuerda con lo anunciado en el I.V. (Índice Vegetativo, **Pijoan Gante** 1975)

Los niveles minerales en hojas de los mismos tallos en los que se analizaron nudos y entrenudos, ofrecen resultados diferenciales si buscamos

la correlación tallos-hojas. Nitrógeno y calcio se correlacionan siendo más altos en *Marina* tanto en nudos como hojas (correlación positiva). Fósforo y potasio son más altos en hojas de *Marina* y en tallos de *Flor de Maig* (correlación negativa). El magnesio es muy variable.

Los estudios sobre rotura de tallos en clavel del nutrifisiólogo **J. Pijoan** de AGRICONSELL comenzaron en 1976 en la finca de **Pere Serra**.



- *Verano 76*

Conociendo ya la correlación positiva *hojas-tallos* para N y Ca y negativa para P y K, con el análisis diferencial de hojas del (A) ápice, (C) centro y (B) base, al analizar el comportamiento dinámico de dichas hojas nos debería proporcionar el de los tallos. Los bajos niveles de K en hojas del ápice en verano (efecto de dilución en plantas muy jóvenes es común a las dos variedades). Se aprecia que en verano y otoño hay poca variabilidad en la dinámica de minerales de las dos variedades (Ver. graf. 1 y 2). Un fenómeno curioso es el no seguir una pauta generalizada en los vegetales donde las hojas del ápice son más ricas de N-P-K que las del Centro y Base escalonadamente, así como más pobres en Ca y Mg.

- *Marzo y Mayo 83*

Se observa en los gráficos 4 y 5 como la materia seca en los nudos de la var. *Corrida* (muy sensible a RT) es muy inferior que *Simona* (poco sensible). Es precisamente entre los nudos 4° a 6° desde el ápice, donde más se aprecia esta diferencia.

En *Marzo 83*, coincidiendo en época de rotura se observa como los niveles de fósforo y potasio entre los nudos 4° a 6° de la var. *Corrida*, son mucho más elevados que *Simona*. El

® **Baytroid**

Protección segura para los cultivos

¡Plazo de espera: 3 días!



Baytroid, insecticida piretroide de Bayer, reúne todos los requisitos necesarios para proporcionar a los cultivos:

- Protección segura, rápida y mantenida contra orugas y mosca blanca.
- Elevada eficacia a dosis reducida.
- Menor número de tratamientos.
- Efecto de repulsión contra pulgones, independiente del efecto que tiene contra ellos por contacto, que hace que las plantas tratadas sean menos o nada atacadas por estos parásitos.
- Fitocompatibilidad muy notable.
- Toxicidad muy reducida para las personas y la fauna terrestre.
- Plazo de espera de sólo **3 días**, que permite a nuestros agricultores pre-



sentarse en los mercados internacionales con frutos y hortalizas de primerísima calidad sin temores a rechazos.

Baytroid

La protección para estar seguro.

Bayer



Pau Claris, 196, 08037-Barcelona



Graf.3: Macroelementos en Tallos y Hojas.

Marzo 76

ENTRENUDOS

		N	P	K	Ca	Mg
<i>Flor Maig</i>	Viejas	1,20	4,79	2,79	0,83	0,137
	Jóvenes	1,89	5,73	2,94	1,03	0,379
<i>Marina</i>	Viejas	2,04	4,56	2,49	1,93	0,503
	Jóvenes	2,52	4,90	2,67	1,81	0,450

NUDOS

		N	P	K	Ca	Mg
<i>Flor Maig</i>	Viejas	1,15	5,63	3,16	0,52	0,194
	Jóvenes	1,53	5,73	3,64	0,67	0,404
<i>Marina</i>	Viejas	1,63	4,35	2,94	0,80	0,258
	Jóvenes	1,83	5,03	2,94	1,00	0,198

HOJAS APICALES

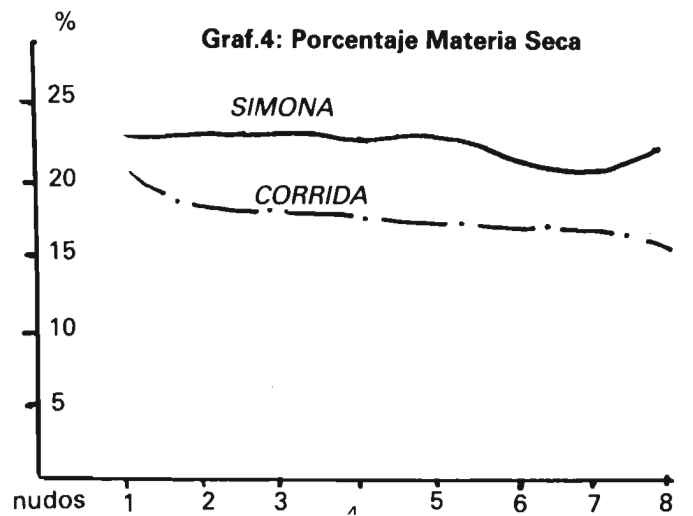
		N	P	K	Ca	Mg
<i>Flor Maig</i>	Viejas	1,81	3,74	2,01	0,99	0,250
	Jóvenes	1,66	3,65	2,08	1,00	0,204
<i>Marina</i>	Viejas	1,89	8,44	2,88	1,60	0,360
	Jóvenes	2,14	9,27	3,11	1,43	0,323

HOJAS CENTRALES

		N	P	K	Ca	Mg
<i>Flor Maig</i>	Viejas	1,73	3,97	2,60	1,83	0,470
	Jóvenes	2,09	4,09	2,02	1,26	0,200
<i>Marina</i>	Viejas	2,68	4,38	2,51	2,37	0,524
	Jóvenes	2,70	5,05	2,45	1,52	0,343

«**N**itrógeno y calcio se correlacionan siendo más altos tanto en nudos como hojas (correlación positiva). Fósforo y potasio son más altos en hojas de unas variedades y en tallos en otras (correlación negativa). En magnesio es muy variable.»

Graf.4: Porcentaje Materia Seca



calcio entre los 3° a 6° de *Corrida* también es más bajo.

En Mayo 83, las diferencias son menos apreciables pero las tendencias son las mismas.

Conclusiones

Parece confirmarse que el contenido en materia seca define en gran manera las variedades y zonas del tallo, más sensibles a RT. El hecho de que los tallos más carnosos con rápido crecimiento y turgentes sean los más quebradizos parece confirmar estos datos. Posiblemente, la adecuada gestión del agua en épocas frías y con deficiente radiación solar pueda mejorar esta situación. No olvidemos que al disminuir la radiación bajan los contenidos en materia seca de los vegetales.

En cuanto a los nutrientes minerales cabe destacar la influencia negativa del exceso de fósforo y potasio que tienden a bloquear al calcio y hacer más quebradizos los tejidos del

«**L**a materia seca en los nudos de variedades muy sensibles a la rotura de tallos es muy inferior que en otras variedades poco sensibles.»

tallo. Apoyándonos en los resultados de este trabajo, podemos asegurar que con el aumento del contenido de calcio, decrece la rotura de tallos, siempre que el P y K estén equilibrados.

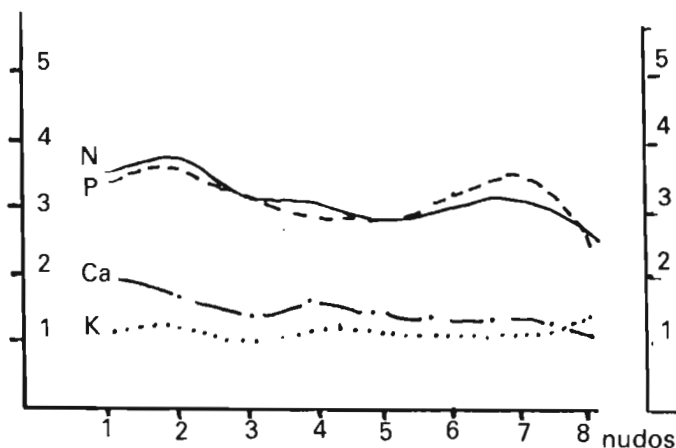
No siempre es fácil ni rápido conseguir un aumento en la absorción y acumulación del calcio. Cabe también señalar que un aumento excesivo del calcio produce un exceso de flexibilidad en el tallo, fenómeno contrario a la RT, que no desaparece hasta aumentar el potasio y reequilibrarlo con el calcio.

El análisis foliar si bien resulta útil a nivel de nutrición global no refleja, salvo en N y Ca, los niveles acumulados en los nudos que es donde se produce el fenómeno de la rotura. Convendría complementar con un análisis de tallos o nudos de la zona 4° a 6° desde el ápice, de manera que valorando la materia seca de los niveles P-K-Ca se pudiera preveer esta fisiopatía con mayor aproximación.

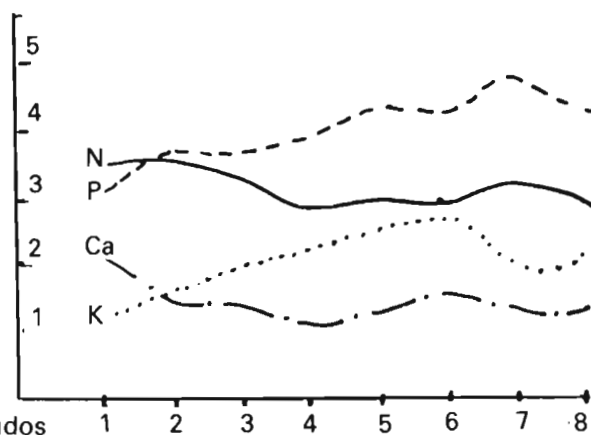
Graf.5: Porcentaje Materia Seca

	MAYA	DIANORA	CORRIDA	OLGA	SIMONA
1	20,63	19,39	20,58	19,15	22,50
2	19,09	18,60	18,18	18,18	22,73
3	18,09	18,18	18,18	18,18	22,55
4	18,15	18,54	17,57	18,12	22,39
5	17,17	17,45	16,93	18,30	22,05
6			16,67	17,76	
7		19,22	16,67	18,08	19,20
8	15,52	16,56	15,77	18,38	21,18

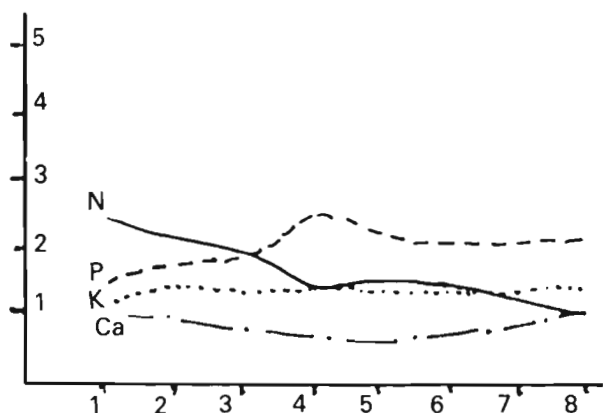
Graf.6: Macroelementos nudos Simona. Marzo-83



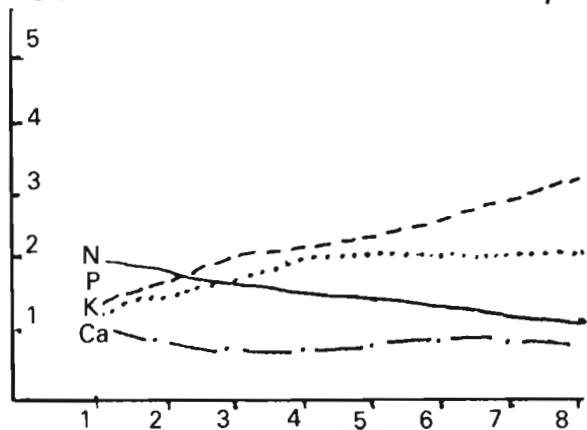
Graf.7: Macroelementos nudos Corrida. Marzo-83



Graf.8: Macroelementos nudos Simona. Mayo-83



Graf.9: Macroelementos nudos Corrida. Mayo-83



VARIETADES DE CLAVEL «MEDITERRANEAS»



COLOR EMPRESAS	Rojo (granate)	Cyclamen y Cereza	Rosa	Blanco	Amarillo	Naranja	Malvas y morados	Blanco estriado de rojo	Fantasia
Barberet & Blanc	Tanga	Irina (*)	Sarinah	Virginie	Pallas (*)	Pallas-Orange (*)	Vanya	Adonis	Aladín
Nicole Maiolino Barberet	Salomé Amapola Julien Monseigneur (granate)	Katia	Cristóbal Paola Elodie	Coralie	Angela		Carola		
(*) Familia Pallas									
P. Kooij & Zonen	Indios		Manon	Aneto- (Alaska de Baratta) Bogotá	Argallo Valencia	Raggio di Sole	Arévalo	Laika	Doria (Tell)
Tecniplant	Granada Zeus Córdoba (granate)		Sanremo Aurigo Bordighera		Murcia Alice	Albisole	Sevilla		Pierrot
SB	Diolo Orion	Diano Brillante	Dianora Elisabetta	Simona Lubiana	Ernesto Giallo- Nuovo	Setter Delia	Atena	Olga	Pesco 210 Espumante
Xavier Aguilá	Ribot								
Selecta	Cantalupo	Castellaro	Ada	White Citara	Candy (*)	Dédalo	Elionor	Happy- Candy (*)	Roma (*)
Hortimar	Domino	Figaro	Chinera (C)	Biancochinera (C)		Orange- Candy (*)	Fedor		
	Francesco Epomeo (C)	Palma (*)	Ladychinera (C) Ligth Pink- Candy (*)	White Candy (*)					
(*) Familia Candy, (C) Familia Chinera									
West-Stek	Desio	Doge	Fanbio	Prins- Bernhard	Isac	Cabaret			Excepción
Haisa	Giacomo		Fedora Irene		Feyenoord				Esprit Ivan
Van Staaveren	Tornado (*)	Palma (*)	Ligt Pink- Candy (*)	White Candy (*)	Candy (*)	Orange- Triumph (*)	Hellas (*)		Roma (*)
Valleflor	Red Dorso		Corso		Verona (*) Pisa(*)	Pirana (*) Europa			
(*) Familia Resistan									

FOLIVEEX TAM


los activadores
de crecimiento



fabricamos hoy la tecnología del mañana

TURBO-TAPE

MODELOS



La cinta de riego por goteo TURBO-TAPE, «la cinta que riega de verdad», se fabrica en los modelos STANDARD, HEAVY y SUPER, sólo les diferencia el grosor de pared de la cinta.

DISTANCIA ENTRE GOTEROS

Para la mayoría de aplicaciones, TURBO-TAPE se entrega sin coste adicional, equipado con goteros cada VEINTE CENTÍMETROS. TURBO-TAPE puede suministrarse con goteros en cualquier múltiplo de 20 o 30 cm.



GOTEROS AGRUPADOS

TURBO-TAPE es la única cinta en el mercado que puede servirse con varios goteros agrupados, intercalados entre largos de cinta lisa. Esta cualidad es especialmente apreciable en los cultivos cuyas plantas están separadas más de un metro en línea.


CAUDALES

Además del tipo que usualmente ofrecemos, identificado con el prefijo HF y cuyos goteros suministran un caudal nominal de UN LITRO/HORA, pueden fabricarse modelos de bajo caudal (de MEDIO LITRO/HORA) con el prefijo LF o de alto caudal (de DOS LITROS/HORA) con el prefijo EHF.

EXISTENCIAS

Mantenemos existencias de todos los tipos más usuales y cuyas características especificamos a continuación. Para pedidos mínimos de 250.000 metros lineales y en plazos de entrega de tan sólo UN MES podemos suministrar el tipo especial de TURBO-TAPE que se adapta a cualquier necesidad de combinación de goteros, caudales y distancias.

PRESENTACIÓN



TURBO-TAPE se presenta en rollos o bobinas compactas y uniformes, perfectamente embaladas y protegidas con plástico. Las bobinas son muy manejables, sólo pesan 27,5 kg.

INSTALACIÓN

La instalación de la cinta TURBO-TAPE se realiza de forma fácil y rápida, nuestros técnicos le asesorarán gustosamente ante cualquier dificultad. Sugerimos que antes de realizar la instalación, se lea las instrucciones adjuntas al producto, con objeto de asegurar unos óptimos resultados.

¿Dónde encontrar la CINTA TURBO-TAPE?

El proveedor, buen profesional del ramo, le asesorará, en base a sus necesidades de aplicación, el modelo adecuado. Hay distribuidores COPERSA en todas las principales localidades. En caso de dificultad puede dirigirse a:

Apartado de Correos, 140
María Vidal, 2
08340 Vilassar de Mar
(Barcelona)

Teléfono (93) 759 27 61
Telefax (93) 759 50 08

en donde le orientaremos al distribuidor más próximo

¿POR QUÉ TURBO-TAPE ES LA MEJOR?

Nuestra cinta es la ÚNICA que reúne TODAS estas cualidades:

- 1 **Tres** modelos adaptables al tipo de instalación a que vayan destinados.
- 2 **Goteros** auténticos bien calibrados nada de chorros que pueden mojar el cultivo.
- 3 **Distancia** entre goteros desde VEINTE cm a determinar ante cada instalación.
- 4 **Régimen turbulento** Todas las pruebas realizadas en diferentes centros experimentales independientes entre sí confirman nuestro aserto: TURBO-TAPE es la que mejor resiste a la obturación.
- 5 **Autocompensante** El diseño único de TURBO-TAPE proporciona un coeficiente de autocompensación de 0,6 lo que se traduce en mayor UNIFORMIDAD de distribución de agua.
- 6 **Los recorridos de Turbo-Tape son más largos** Las especiales características técnicas de la cinta permiten alcanzar recorridos más largos sin perder uniformidad en el riego.



Y 7 **TODAVÍA MÁS ECONOMÍA!!!**

No tenemos necesidad de jugar con descuentos ocultos/publicamos nuestros precios por todo lo alto. Ofrecemos el MEJOR producto por MENOS dinero.



Mezcla B¹ con 75% de banda fibrosa y 25% de turba. Foto del IRTA de Cabrils del ensayo realizado para CATENSA.

Nuevas posibilidades en los cultivos «sin suelo» con la utilización de la «banda fibrosa»

La *banda fibrosa* es un acondicionador de turba a base de fibra, que con un mismo resultado en la producción consigue un ahorro en los costes. Con la *banda fibrosa* se consigue hacer un sustrato con mucho poro, que es ideal para hacer «cultivo en saco» vertical u horizontal mediante fertirrigación.

La *banda fibrosa* es un producto de CATENSA, Catalana de Enfeltrados, S.A. Esta empresa indica que la utilización de este material puede reducir los costes de elaboración de los sustratos empleados en horticultura. En este sentido hay que recordar que actualmente los sustratos utilizados en los cultivos de ornamentales son mayoritariamente de origen orgánico (turba, compost de pino y de bosque..). El uso de acondicionadores inorgánicos tales como la perlita, po-

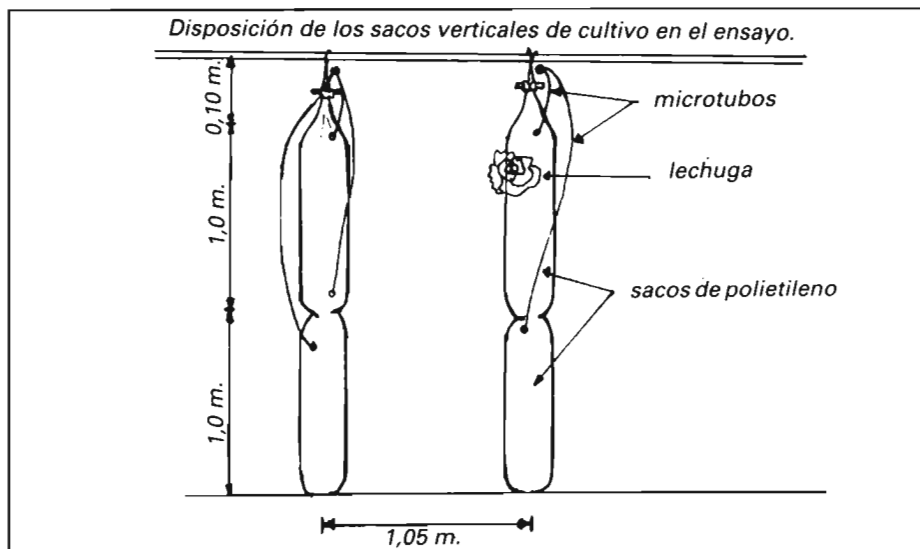
liestireno expandido y otros está justificado de una parte por las propiedades físicas que proporcionan: aireación, disminución de peso... y por otra, por la reducción de costes del sustrato que en algunos casos es el motivo principal de su uso.

Con resultados previos de análisis del material denominado «banda fibrosa», la compañía CATENSA encargó el año pasado un trabajo al IRTA de Cabrils para la «Evaluación de *banda fibrosa* como acondicionador de sustratos para horticultura» que realizó **Neus Andreu** de la Unidad de Tecnología y Agroenergética, departamento que dirige el investiga-

dor **Oriol Marfá**, del Centro del IRTA en Cabrils. Estos técnicos plantearon un experimento mediante una técnica de cultivo que pusiera de manifiesto la necesidad de sustratos con una buena aireación, ateniéndose para ello a experimentos previos realizados en el mismo Centro. Se utilizó la técnica de cultivo en saco vertical y como material vegetal a la lechuga, por su rápido crecimiento vegetativo.

Entre las conclusiones del ensayo se indica que la utilización de la *banda fibrosa* en mezcla con turba puede llegar hasta proporciones cercanas al 50% y que ateniendo a los costes de este material su utilización como acondicionador de sustratos convencionales se justifica económicamente para muchas aplicaciones hortícolas. Los técnicos que realizaron los ensayos hacen una especial mención a los sustratos que por su uso necesitan de una mayor aireación, como uno de los principales usos de la *banda fibrosa*.

En el cultivo de lechuga efectuado en «saco de cultivo» vertical se utilizaron tres tipos de sustratos B1 menor proporción de *banda fibrosa* y Turba; B2 cuarenta por ciento de *banda fibrosa* y resto de turba; B3 tres cuartas partes de *banda fibrosa* y resto Turba y otros sacos el P conteniendo el 100% de perlita.



Un Gran Surtido de Variedades

**NABUCCO
NERONE
CRISPINO
KELVIN
SIBERIA**

*Le Garantiza
su Exito*



RAMIRO ARNEDO
s.a.


ROYAL SLUIS
ENKHUIZEN - HOLANDA

PRODUCCION - IMPORTACION - EXPORTACION

APARTADO 21 - TEL. (941) 131250 - TELEGRAMAS: TELEX 37045 RAMI-E
CALAHORRA (La Rioja)

Sucursales en: ALMERIA - MURCIA - SEVILLA

FERIAS Y CONGRESOS

IBERFLORA 87

XXV Feria de Horticultura Ornamental y Elementos Auxiliares

Del 14 al 18 de Octubre

VALENCIA

EUROAGRO87

III Feria Internacional de la Producción, Transformación y Comercialización Agrícola

Del 14 al 18 de Octubre

VALENCIA

ITSASLUR - 87 Biental del Sector Primario.

Del 31 de Octubre al 7 de Noviembre, 1.987

BILBAO

III Congreso Nacional de la Sociedad Española de Ciencias Hortícolas

Del 17 al 22 de Octubre, 1.988

TENERIFE

BIOCULTURA 87

Feria de Alternativas y Calidad de vida

Del 8 al 12 de Octubre, 1.987 **CASA DE CAMPO MADRID**

FIRESME

Feria Técnica de la Horticultura Intensiva

El 13 y 14 de Febrero, 1.988

MATARO

Relanzamiento del grupo de trabajo de Ingeniería Hortícola en la S.E.C.H.

La Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos de la Universidad Politécnica propone una «Reunión del grupo de Ingeniería Hortícola» para el próximo mes de Octubre aprovechando el marco de las ferias de Valencia de Euroagro e Iberflora para debatir y dar una respuesta definitiva a puntos tan importantes como llegar a una definición comprensiva, amplia y lo más aceptable posible al concepto «Ingeniería Hortícola».

Se trata de establecer las principales áreas de trabajo que conformarían esta Sección, conseguir un catálogo de las líneas de trabajo desarrolladas por los pertenecientes al grupo I.H. y ampliar la relación de personas de nuestro país cuya labor profesional se dirige hacia los objetivos de la Ingeniería Hortícola, fijar un orden de prioridad en las líneas de trabajo de I.H. que trascienda a programas en fase de realización y principalmente a la programación futura.

La nueva etapa de desarrollo de la S.E.C.H. hacia su III Congreso Nacional a celebrar el próximo año en Canarias, podría reflejarse también en un relanzamiento del grupo de trabajo de Ingeniería Hortícola que ciertamente necesita de una mayor comunicación y cohesión entre sus miembros y puesta en común de las líneas de trabajo.

Los técnicos que deseen participar en esta iniciativa pueden dirigirse a **Carlos García López**, Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos de la Universidad Politécnica, Camino de Vera n.º 14, 46022 Valencia.

PROMI-SAL

**CORRECTOR DE
SUELOS SALINO-SODICOS
Y AGUAS SALINAS**



PROMISOLsa

C/. La Cerdanya, 33
Tels. (973) 24 53 53 - 74 04 00
25005 LERIDA

AGRO-MEDITERRANEA 87

Del 9 al 18 de Octubre, 1.987 **SEVILLA**

III CURSO SOBRE TECNOLOGIA DEL RIEGO

28-29-30 de Septiembre y 1-2-3 de Octubre, 1.987 **LLEIDA**

VII CONGRESO NACIONAL DE QUIMICA

Del 12 al 17 de Octubre, 1.987 **SEVILLA**

APIBERIA 87

Salón Apícola. Feria de Muestras de Extremadura.

Del 12 al 15 de Noviembre **DON BENITO (Badajoz)**

XIII Jornadas de Productos Fitosanitarios (I.Q.SARRIA).

Del 19 al 21 de Octubre **BARCELONA**

Congreso Agrario 10 años de la ICEA (Institució Catalana d'Estudis Agraris).

Del 11 al 13 de Diciembre **BARCELONA**

6ª Jornadas Técnicas sobre Riego (IRTA-INIA-AERYD).

Diciembre **BARCELONA**

3º Symposium Nacional de Agroquímicos.

Del 20 al 22 de Enero 1.988 **SEVILLA**

Feria Internacional de Maquinaria Agrícola, FIMA-88.

Del 21 al 24 de Marzo de 1.988 **ZARAGOZA**

EQUIPLAST-87

Plásticos-Máquinas-Equipos-Moldes-Subcontratación

13 de Noviembre **BARCELONA**

VI JORNADAS TECNICAS SOBRE RIEGO

Del 1 al 3 de Diciembre, 1987 **CABRILS (Barcelona)**

FRANCIA

II Salón de Horticultura

Del 6 al 8 de Noviembre, 1.987 **NANTES**

CHINA

AGRO-EXPO 87

Del 4 al 10 de Noviembre, 1.987 **PEKIN**

USA

Exposición y Conferencia Técnica Internacional sobre Riego.

Del 25 al 28 de Octubre, 1.987 **ORLANDO (Florida)**

EGIPTO-ISRAEL

Congreso Internacional de Citricultura.

Del 6 al 12 de Marzo, 1.988 **EL CAIRO (Tel Aviv)**

MARRUECOS

13º Congreso Internacional de Riegos y Drenajes (ICID).

Del 15 al 27 de Septiembre, 1.987 **RABAT**

HOLANDA

NTV, Feria de la Industria Hortícola holandesa.

Del 2 al 6 de Febrero, 1.988 **BLEISWIJK**

HOLANDA

Exposición Internacional de Floricultura Profesional.

Del 4 al 8 de Noviembre, 1.987 **AALSMEER**



AJUNTAMENT DE
MATARÓ

FIRESMIE 88

III Feria técnica de la horticultura intensiva

Dirigida a horticultores, floricultores,
industriales, comerciantes y técnicos.

Sectores participantes

Substratos
Abonos
Fitosanitarios
Maquinaria hortícola
Plásticos agrícolas
Equipos de riego
Invernaderos

Material vegetal (semillas, esquejes, bulbos,...)
Manutención y almacenaje
Automatismo e informática agrícola
Climatización
Libro técnico
Herramientas y elementos auxiliares
Frigoconservación

Días, 12, 13 y 14 de febrero de 1988
Mataró (Barcelona)

En las mismas fechas se celebrará la X Feria del Árbol, la Planta, la Flor y el Jardín.

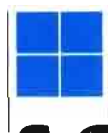
La nueva línea de tomates gruesos.

Ramy (GC-774)



Rambo (GC-774)

Pandor (GC-771)



Sluis & Groot
Semillas

Sluis & Groot Semillas S.A.
Ctra. de Málaga km 87.2, Apto. 57, El Ejido (Almería).
Tfnos (951) 482207 - 480213 Telex 78966 assg e

RECORTES RECORTES RECORTES

En el Boletín de Información Agraria: EL CAMPO, del Banco de Bilbao

EL SECTOR HORTOFRUTICOLA

Este importante capítulo agrario, en años buenos, puede representar la cuarta parte de la producción final agraria y la mitad de la producción total agrícola.

Su peso es mayor aún dentro de la exportación agroalimentaria española, cuyo destino casi en su totalidad es el conjunto de los Estados de la CEE, una dura competencia con Holanda, Italia, Grecia y Francia (veáse sus cifras de exportación que se recogen en los cuadros anejos) y los países mediterráneos, sobre todo Marruecos e Israel.

En el aspecto productivo es necesario destacar el importante esfuerzo inversor realizado en los últimos años en las distintas plantaciones y en la ampliación de los cultivos protegidos, así como en la introducción de las tecnologías más avanzadas en los sistemas de riego y manejo de las explotaciones hortofrutícolas.

Sin embargo, este esfuerzo de los hortofruticultores no se ha visto correspondido con el esfuerzo privado y público en investigación lo que impide disponer de mayor autonomía en la obtención de semillas de las que se tiene una dependencia exterior casi total.

Los acuerdos de la adhesión

El período transitorio para la plena integración del sector hortofrutícola español en la CEE tendrá una duración de diez años, dividido en dos fases; la primera de cuatro años, comenzó el 1 de Marzo

de 1986 y terminará el 31 de Diciembre de 1989. La segunda fase de seis años, comenzará el 1 de Enero de 1990 y terminará el 31 de Diciembre de 1995.

Durante la primera fase la situación para España será prácticamente la misma que antes de la adhesión, es decir, como un país tercero, excepto en la relativo a la unión aduanera iniciada el 1 de Marzo de 1986.

Durante esta primera fase y objeto de preparar la integración efectiva que tendrá lugar al inicio de la segunda fase, España deberá ir adaptando progresivamente la organización de su mercado interior a la OCM, con los siguientes objetivos:

- Aplicación progresiva de las normas de calidad, en el mercado interior.
- Desarrollo suficiente de las agrupaciones de productores.
- Creación de un ente para organizar las operaciones previstas por la OCM.
- Creación de una red para la constatación diaria de las cotizaciones en los mercados representativos para la producción y la importación.
- Liberalización de los intercambios con vistas al régimen de libre competencia y libre

acceso al mercado español.

A partir de la segunda fase comenzará prácticamente la integración del sector hortofrutícola español en la Comunidad, aplicándose en España la totalidad de la normativa comunitaria.

Los precios se aproximarán a los comunitarios en seis etapas (cinco campañas) produciéndose la primera aproximación al comienzo de la campaña 1990-91 y aplicándose definitivamente los precios comunes al inicio de la campaña 1995-96.

Respecto a los intercambios entre España y la Comunidad a Diez hay que reseñar que durante esta segunda fase el precio de referencia se sustituye por un precio de oferta comunitaria, el precio de entrada por un precio de oferta español y el gravamen compensatorio por un montante corrector.

Las importaciones en España de coliflores, zanahorias, cebollas, ajos, tomates, naranjas, mandarinas, limones, uvas de mesa, manzanas, peras, albaricoques y melocotones procedentes de la Comunidad a Diez, estarán sujetas al mecanismo complementario de los intercambios

durante el período 1 de Marzo de 1986 a 31 de Diciembre de 1995.

Las importaciones en la Comunidad a Diez procedentes de España, los productos incluidos en la OCM de frutas y hortalizas frescas estarán sometidos al MCI durante el período 1 de Enero de 1990 - 1 de Diciembre de 1995.

Lo más destacable del primer año de la integración ha sido el establecimiento de precios institucionales para los tomates, berenjenas, coliflores, peras, manzanas y limones; dichos precios se fijaron al máximo nivel permitido por el Acta de Adhesión y durante esta campaña no se ha producido ningún tipo de intervenciones en ninguno de los productos para los que se han fijado dichos precios.

Hay que señalar por último que como consecuencia de la situación del mercado del limón se solicitó y obtuvo de la Comisión de la CEE la preceptiva autorización para conceder restituciones a la exportación de limones, pagados con fondos españoles, por un importe global de 150 millones de pesetas.

La incorporación a la CEE hacía pensar con toda lógica en la expansión que la producción española habría de tener en ese mercado, sin embargo, los términos en que ha quedado regulado este capítulo, un largo período transitorio de diez años y la no aplicación de la OCM hasta el cuarto, así como la revisión aún pendiente de los acuerdos con los países terceros mediterráneos, introducen un horizonte lleno aún de sombras sobre las que el Gobierno español debe de estar vigilante.

Una quiebra de las favorables expectativas que para estas producciones se vaticinaban desde siempre tras el ingreso en la CEE supondría, sin duda, para el sector agrario en su conjunto un balance tremendamente negativo que haría cuestionar a muchos el hecho de la integración.

Medidas necesarias

1. Para la consecución de los objetivos previstos en el período transitorio de la adhesión:



CEE: BALANCE DEL ABASTECIMIENTO EN FRUTAS FRESCAS (1000 t)

aplicación de las normas de calidad, desarrollo de las agrupaciones de productores, creación de los organismos e infraestructuras que posibiliten los mecanismos de intervención pública y la liberalización de los intercambios, la Administración deberá desarrollar una amplia campaña de información a los agricultores del complejo funcionamiento de la organización común de mercado de frutas y hortalizas.

2.- Se deberán potenciar cuantas medidas sean necesarias para fomentar las agrupaciones de productores agrarios que son básicas en los sistemas de funcionamiento de la organización común de mercado comunitario y que en la actualidad en España se les reconoce con un bajísimo nivel de representatividad.

3.- Creación de un sistema estadístico rápido y eficiente, así como unos puntos de información y difusión que permitan a los agricultores adecuar su oferta a la demanda previsible.

Estado	Producción utilizable			Importación		
	82/83	83/84	84/85	82/83	83/84	84/85
Alemania Federal	4.021	2.470	3.088	2.908	3.251	3.384
Francia	3.515	3.085	3.608	1.175	1.243	1.184
Italia	7.321	7.069	6.695	519	415	626
Holanda	681	611	634	758	845	947
Bélgica/Luxemburgo	428	370	392	471	480	515
Reino Unido	507	477	500	1.487	1.538	2.181
España	3.072	3.320	3.465	43	40	30
Irlanda	19	20	19	112	105	128
Dinamarca	79	72	77	138	164	156
Grecia	1.970	2.190	2.129	8	7	6
Portugal	413	416	350	40	35	45
CEE (10)	18.550	16.364	17.142	3.948	4.089	5.060
CEE (12)	22.035	20.100	20.957	3.713	3.820	

Estado	Exportación			+ Exportación-/Importación		
Alemania Federal	838	935	1.013	-2.070	-2.316	-2.371
Francia	912	825	958	- 263	- 418	- 226
Italia	1.849	1.807	2.067	+1.330	+1.392	+1.441
Holanda	432	480	565	- 326	- 365	- 382
Bélgica/Luxemburgo	225	248	300	- 246	- 234	- 215
Reino Unido	65	71	82	-1.422	-1.467	-2.099
España	435	450	485	+ 392	+ 410	+ 455
Irlanda	18	16	27	- 94	- 89	- 101
Dinamarca	34	41	40	- 104	- 123	- 116
Grecia	433	414	422	+ 425	+ 407	+ 416
Portugal	12	15	10	- 28	- 20	- 35
CEE (10)	1.087	878	1.407	-2.861	-3.211	-3.653
CEE (12)	1.221	999		-2.492	-2.821	



José Ramón Bosque Pedrós

Representante de la Firma Holandesa H. VAN KAMPEN B.V.

C/. Mosén Febrer, 12 - Tel. 378 12 76
46017 VALENCIA - ESPAÑA

BULBOS DE FLORES DE HOLANDA

ESTAMOS ESPECIALIZADOS
EN EL CAMPO PROFESIONAL

Trabajamos día a día para suministrar mejor calidad y servicio a nuestros clientes, conseguimos entregar quincenalmente con el fin de evitar al máximo los peligros de un mal almacenaje.

Agrupamos todos nuestros esfuerzos para obtener los resultados que todos perseguimos.

CONSULTENOS

CEE: BALANCE DEL ABASTECIMIENTO EN FRUTAS FRESCAS
(1000 t)

4.- En el consumo interior, en general, con volumen global por habitante y año superior a los países de la comunidad, deberán difundirse las nuevas especies y variedades existentes, así como desarrollar y extender los canales de distribución y venta.

5.- Respecto a las semillas para siembras deberá fomentarse la investigación y la selección de variedades nuevas adaptadas a las zonas específicas para reducir la dependencia exterior que actualmente se padece.

6.- En determinados subsectores, especialmente en el de los cítricos, no se encuentra justificación para que sean considerados como productos sensibles.

Estado	Consumo interior			Parte del consumo utilizada para la alimentación humana		
Alemania Federal	6.071	4.793	5.453	5.797	4.553	5.192
Francia	3.779	3.503	3.834	2.928	3.315	3.299
Italia	5.991	5.677	5.254	4.240	3.869	3.907
Holanda	1.007	976	1.016	860	899	921
Bélgica/Luxemburgo	683	602	607	579	528	498
Reino Unido	1.929	1.944	2.599	1.929	1.944	2.599
España	2.680	2.910	3.010	2.307	2.505	2.580
Irlanda	114	109	116	107	103	106
Dinamarca	183	195	193	183	195	193
Grecia	1.631	1.783	1.713	719	798	744
Portugal	441	436	385	404	399	350
CEE (10)	21.388	19.582	20.785	17.350	16.204	17.459
CEE (12)	24.509	22.180	24.180	20.061	19.108	20.389

Estado	Nivel de autoabastecimiento (%)			Consumo/habitante (Kg.)		
	82/83	83/84	84/85	82/83	83/84	84/85
Alemania Federal	66,2	51,5	56,6	94,2	74,3	85,0
Francia	93,0	88,1	94,1	53,6	60,5	59,9
Italia	122,2	124,5	127,4	74,7	68,0	68,4
	67,6	62,6	62,4	60,0	62,5	63,7
Bélgica/Luxemburgo	64,0	61,5	64,6	57,4	51,7	48,7
Reino Unido	26,3	24,5	19,2	34,2	34,4	45,9
España	114,6	114,1	115,1	60,6	65,4	67,0
Irlanda	16,7	18,3	16,4	30,6	29,2	29,9
Dinamarca	43,2	36,9	39,9	35,8	38,1	37,8
Grecia	120,8	122,8	124,3	73,2	80,8	75,0
Portugal	93,7	95,4	90,9	40,5	39,7	34,6
CEE (10)	86,7	83,6	82,5	63,7	59,4	63,9
CEE (12)	89,9	87,7	86,7	62,6	59,5	63,4

Fuente: Banco de Bilbao

LOS NUEVOS EXITOS DE PETOSEED



Tomate **HYCHIMO**.

Tomate **ALEX**.

C/. Can Sallares - Apartado 98
Tels. (93)653 24 62 - 653 25 61*
652 24 12 - Telex: 51410 PSI-E

08740 SAN ANDRES DE LA BARCA
(Barcelona)



PETOSEED
IBERICA, S.A.



Esta caracterización, no negociable del tratado de adhesión, coloca a los exportadores españoles en una situación claramente peor que la existente con anterioridad a la adhesión, y en manifiesta inferioridad respecto a países terceros del área mediterránea, no miembros, que han suscrito acuerdos preferenciales con la Comunidad y, por tanto, conculcado el principio de la referencia comunitaria. Por todo lo anterior, la Administra-

ción española debería llevar el tema a la Comisión para que se arbitren las medidas necesarias que permitan restablecer la preferencia comunitaria para este sector fundamental de la economía española.

7.- Debería restringirse el tránsito a través del territorio español a aquellos productos considerados como sensibles por la Comunidad en el Tratado de Adhesión y procedentes de países terceros.

Polímeros fotodegradables, de uso en la fabricación de plásticos para acolchados

La sociedad *Eco Plastics Ltd.* ha empezado la construcción de una unidad de 240.000 t/año de PEbd fotodegradable en Mississauga, Ontario. El material se obtiene por polimerización del etileno con una cetona vinílica que, después de la exposición a los rayos UV, destruye el esqueleto del polímero allí donde está el componente cetona.

Eco Plastics venderá su pro-

ducción en Norte-América y Europa bajo la forma de mezcla maestra (aditivo-«masters») destinada a mezclarse con PE utilizado en la producción de sacos para comestibles, para basuras, así como para films agrícolas.

La fabricación de PP y PS fotodegradable es un objetivo a conseguir por la sociedad.

(En CEP-*Inform.*)

IMPORTANTE EMPRESA DE PLANTAS Y SEMILLAS

Solicita:

TECNICOS-COMERCIALES

Función adjunto a dirección

REQUERIMOS:

- Titulación superior o media.
- Será apreciada la experiencia.
- En el sector Agro-comercial.
- Dedicación absoluta.

OFRECEMOS:

- Remuneración según.
- Experiencia y valía.
- Posibilidad de promoción.
- Vehículo de la empresa.
- Residencia en Sevilla.

Enviar curriculum vitae con fotografía reciente a esta Revista.

REF. PL 002

LECHUGA

V. Noguera y M. Abad

Departamento de Producción Vegetal.
E.T.S. Ingenieros Agrónomos.
Universidad Politécnica de Valencia.

**PRODUCCION.
DATOS ESTADISTICOS.
PROMEDIO DEL TRIENIO
1980-82.**

Producción nacional:
540.000 Tm.

Superficie nacional cultivada:
22.800 Ha.

**Principales zonas
de producción y sus máximas
de recolección:**
- Murcia: 58.000 Tm (11%).
Ene-Feb.
- Barcelona: 57.000 Tm (11%).
Oct-Abr.
- Tarragona: 40.000 Tm (7%).
Ene.
- Castellón: 37.000 Tm (7%).
Ene-Feb.

- Valencia: 32.000 Tm (6%).
Ene.
- Alicante: 21.000 Tm (4%).
Abr.
- Málaga: 20.000 Tm (4%).
Oct-Nov.

**Calendario
de comercialización:**

- Enero: 6%
- Febrero: 6%
- Marzo: 9%
- Abril: 10%
- Mayo: 9%
- Junio: 8%
- Julio: 11%
- Agosto: 8%
- Septiembre: 8%
- Octubre: 7%
- Noviembre: 9%
- Diciembre: 9%

Destino de la producción:

- Consumo fresco: 96%
Consumo interior: 94%
Exportación: 2%
- Industria: 1%
- Pérdidas y alimentación
animal: 3%

**EXPORTACION.
DATOS ESTADISTICOS.
PROMEDIO DEL TRIENIO
1.980-82**

Cantidad: 11.000 Tm.

Principales países de destino:

Suecia: 5.000 Tm (45%).
Reino Unido: 2.000 Tm (18%).
Holanda: 2.000 Tm (18%).
Alemania: 1.500 Tm (14%).

VARIEDADES

**Lista de variedades
comerciales:**

El «BOE» Núm. 14, de 16 de
Enero de 1986, publicó las va-
riedades inscritas en el Regis-
tro Provisional de Variedades
Comerciales de Plantas del
I.N.S.P.V.

**Variedades más cultivadas.
Promedio del trienio 1980-82**

Romana: 35%
Iceberg: 28%
Trocadero: 7%
Batavia: 6%
Maravilla: 6%
Otras: 18%

EMPRESA MULTINACIONAL DEL SECTOR AGRICOLA

Necesita:

INGENIERO AGRONOMO O INGENIERO TECNICO AGRICOLA

Para puesto con responsabilidad técnico comercial

SE EXIGE:

- Inglés hablado y escrito
- Residencia en Madrid con frecuentes desplazamientos por toda España.

Interesados enviar curriculum vitae a EDEFI (Att. Sr. Lluch)
C/ Sagasta, 30. 28004 MADRID. Tlf.(91) 447 74 54

Comercio de semillas.

Año 1984

Producción nacional: 7.800 Kg = 15.960.000 Pts.

Importación: 10.097 Kg = 43.417.100 Pts.

Exportación: 253 Kg = 506.000 Pts.

Acogollado (Head-heading):

Las hojas exteriores que se solapan simétricamente, formando una estructura uniforme, compacta, firme y sólida. El grado de acogollado varía desde las lechugas Romanas y tipo «Cos», que no forman un verdadero cogollo, hasta las lechugas acogolladas, que forman un cogollo apretado de hojas.

Anchura (Frame): Diámetro externo de una planta individual.

«Cabeza blanda» (LLB): Clasificación general de las variedades que forman cabezas muy suaves, y también de las que no forman cabezas. Tipos principales:

- Cabeza blanda (Butterhead):

Se distinguen por la formación de cabezas de textura suave, no muy compacta y semi-redondas. Las hojas son muy flexibles, y se superponen ligeramente unas sobre otras. Por lo general, los márgenes de las hojas son enteros, ondulados, y muy suaves. El color presenta variaciones que van desde un verde-amarillento hasta un verde oscuro. Algunas variedades tienen un tinte ligeramente rojizo o bien, manchas en los bordes de las hojas.

- Hojas sueltas o Manojos (Loose-leaf o Bunching):

Variedades en que las hojas no se superponen y, por tanto, no forman cabezas. Las hojas están agrupadas alrededor del tallo, en forma de espiral, generalmente elevadas y esparcidas. Estos tipos presentan grandes variaciones con respecto a la forma de las hojas, su estructura, coloración, textura, tamaño de la planta, forma, y apariencia general.

«Cabeza crujiente» o «Tipo Iceberg» (Crisphead/Iceberg):

Clasificación de las variedades que forman cabezas firmes, sólidas, con hojas que se solapan estrechamente y en forma simétrica. Tipos principales.

- **Imperial o New-York:** Variedades que forman cabezas grandes, firmes, pero no muy sólidas, de forma redonda, de color verde no muy intenso. Las hojas finas, con bordes semi-enteros, textura blanda, de apariencia extendida, y con las cabezas semi-descubiertas.

- **Grandes Lagos (Great Lakes):** Variedades caracterizadas por formar cabezas extremadamente firmes, sólidas, compactas, descubiertas, y de tamaño medianamente grande. Con hojas de color verde oscuro, bastante brillantes, crujientes, fuertes y de borde aserrado.

- **Vanguard:** Variedades caracterizadas por sus cabezas grandes, medianamente firmes,

muy bien cubiertas por las hojas exteriores. De color verde-grisáceo y aspecto mate. La textura de las hojas es semi-coriácea, siendo los márgenes ondulados, casi enteros o bien, ligeramente lobulados.

Centro/Tallo principal (Core): Diámetro y longitud del tallo principal o troncho en relación con el tamaño de la cabeza comercial. El diámetro óptimo del centro debe estar comprendido entre 2,5 y 3,2 cm. en la sección longitudinal, siendo interesante que sea lo más corto posible.

Cobertura (Cover): El grado de protección proporcionado a la cabeza madura por las hojas envolventes formadas durante las etapas de crecimiento.

Consistencia de la cabeza (Head consistency): El grado de firmeza o solidez de la cabeza.

Enfermedades (Diseases): LMV - Virus del mosaico de la lechuga.

CRR - Corky Root Rot. Enfermedad de las «raíces leñosas».

Envasado en campo (Naked pack): Cuando las lechugas se recolectan y envasan directamente en campo, colocándolas en embalajes de cartón estándar, de 24 unidades. Los cartones quedan ya dispuestos para su transporte o refrigeración.

Forma de la cabeza (Head shape): Se determina mediante la relación o cociente entre la longitud y la anchura de las cabezas. Para las variedades crujientes o Iceberg se prefiere que la forma de las cabezas sea de redonda a ligeramente aplastada.

Forma de la hoja (Shape): Puede ser ligeramente cóncava, desde redonda hasta puntiaguda, o planta y simétrica.

Hojas basales (Skirt leaves): Las hojas más viejas, situadas en la base de una planta madura. Estas son cortadas durante la recolección.

Hojas envolventes (Wrapper leaves): Cuando la planta llega a su madurez, la cabeza queda recubierta parcialmente por una capa de hojas erectas y ligeramente extendidas. Estas hojas proporcionan a la cabeza comercial una protección contra los daños de manipulación durante la recolección y el envasado, contra las

Gran Premio

¡PIDA SU BOLETO Y PARTICIPE EN EL SORTEO!

Al poseedor del boleto cuyo número coincida con el premiado en el sorteo de la ONCE correspondiente al día 18 de Diciembre de 1987, le será entregado un coche (ya matriculado) exactamente igual al de la fotografía.

ERGOSTIM®

“EL BIOESTIMULANTE QUE CONSIGUE EL MAXIMO RENDIMIENTO”

todo terreno

CONDOR

Por cada litro de ERGOSTIM que adquiera pida un boleto para el sorteo de este magnífico Suzuki.

CUANTOS MAS BOLETOS MAS POSIBILIDADES

quemaderas del sol y contra los daños producidos por el frío durante las últimas etapas de crecimiento.

Hoja exterior (Cap leaf): La última hoja que tapa completamente la cabeza. Puede estar doblada estrechamente sobre la misma o bien, ligeramente desprendida.

Madurez (Maturity): Días necesarios para que una planta se desarrolle hasta su tamaño comercial y se pueda recolectar.

Margen de las hojas (Leaf margin): Se refiere a los bordes de las hojas. Los márgenes son extremadamente variables y distintos en cada variedad individual. Su variabilidad oscila desde los bordes enteros hasta los lobulados, con incisiones profundas o finamente dentados.

Nerviaciones (Ribs): Las nerviaciones medias o venas medias de las hojas basales. Varían desde hojas estrechas y con relieve prominente hasta

hojas de ancho adecuado y lisas.

«Romana» o «Cos» (Romaine/Cos): Variedades caracterizadas por su crecimiento erecto, siendo sus cabezas abiertas y alargadas. Las hojas son largas, angostas, en forma de espátula, y con apariencia áspera. La coloración varía ligeramente entre un verde muy oscuro y un verde gris-amarillento. Las variedades *Romanas* se califican en dos tipos, abierta y cerrada, dependiendo del grado en que se doblan las hojas en la formación de la cabeza. En algunos casos, las hojas quedan más recogidas, formando una cabeza más cerrada, mientras que en otros, las hojas quedan abiertas.

Sección longitudinal (Ver figura): Corte de una cabeza comercial, habiéndose eliminado las hojas envolventes y las basales.

a) Meristemo apical (punto de crecimiento).

b-c) Yemas de hojas laterales/tallos laterales/tallos secundarios (serpollos, si se alargan).
d) Centro/tallo principal.
e) Hojas.

Subida a flor (Bolting): Emergencia y desarrollo de un tallo cilíndrico y ramificado, portando hojas así como también inflorescencias de flores amarillas. Las temperaturas elevadas pueden inducir este accidente. Con ello, la cabeza pierde su valor comercial.

Tamaño de la cabeza (Head size): Debe estar de acuerdo con lo requerido por las normas comerciales, es decir, 24 cabezas por envalaje de cartón estándar (acogolladas). Variable para los tipos *Romana* y *acogollada de hoja blanda* (Butterhead).

Textura de las hojas (Leaf texture): Se refiere al grosor de las hojas. Grado de abullonado, apariencia y tacto.

«Tip-Burn» (TB): Desorden fisiológico inducido probable-



mente por un desequilibrio entre la absorción de agua y la transpiración, y/o por una deficiencia en calcio. El principal síntoma es el necrosamiento de las puntas de las hojas internas.

Tocon (Butt): La parte inferior o extremo basal de una cabeza madura, que queda adherida a ésta cuando es cortada durante la recolección.

Virus de las nerviaduras gruesas de la lechuga (Big Vein, BV): Virosis transmitida por un hongo, siendo la lucha contra éste el mejor medio de defensa contra la enfermedad. Los principales síntomas son: decoloración y amarilleamiento de las nerviaciones, formación de hojas deformadas y rugosas, detención del crecimiento, y no formación de cabezas.

Gerona, 210
Apartado Correos 1027
SABADELL (Barcelona)
Tel. (93) 710 34 00 (5 Líneas).
Ventas: 710 68 19
Télex 59021 NDES-E



nudesa
NUEVOS DESARROLLOS, S.A.

Horticultura y floricultura
a nivel europeo.



Calendario SHELL de tratamiento de Ornamentales y Flores

Plagas y enfermedades	Productos recomendados	Dosis de aplicación	Forma de aplicar otros datos de interés
Orugas defoliadoras (Spodoptera, Heliothis, Plusia, etc.), Tortrix Pulgones y Thrips	TALCORD 25 (1) AZODRIN 40 (20) FASTAC 10 (3) NUDRIN (4) RIPCORDER 10 (5)	20-40 cc/Hl. 70-100 cc/Hl. 30-50 cc/Hl. 200-350 cc/Hl. 30-50 cc/Hl.	Aplicar en pulverización al aparecer los primeros ataques de las plagas. Se recomienda siempre alternar los Piretroides (1-3-5) con los Fosforados (2-4).
Cochinillas	SURVAN ENDOSULFAN	150-200 cc/Hl 150-300 cc/Hl	Idem anterior alternando los productos.
Mosca Blanca, Tortrix Pulgones y Psilas	RODY 10 SURVAN	60-100 cc/Hl 150-300 cc/Hl	En pulverización con altos volúmenes de agua.
Araña roja	NORVAN ACADREX	60-100 cc/Hl 150-200 cc/Hl	En pulverización con altos volúmenes de agua.
Nematodos	SHELL DD C.E. SHELL DD INY.	250-300 lts/Ha 300-500 Kgr/Ha	En el agua de riego. Mediante inyector.
Gusanos del suelo	SOLDREX 2 G.	40-50 Kgr/Ha	Aplicación al suelo e incorporación con labor antes de plantar.
Babosas y Caracoles	METALDEHIDO 5 G	15-30 Kgr/Ha	Aplicación al suelo alrededor de las plantas.
Oidios	CIDOREL DINOCAP 18	30-35 cc/Hl. 60-100 gr/Hl	Aplicar preventivamente con altos volúmenes de agua para mojar bien.
Botrytis y Mildiu	BOTRIZOL GALBEN-F	250-300 gr/Hl 200-300 grs/Hl.	Idem anterior.
Phytophthora y Pythium	GALBEN-M	2-3 Kgrs/Ha.	Aplicación al suelo mediante agua de riego (goteros).
Royas y Antracnosis	TRIMANZONE TRIDEZOL CUPROCAL	300-350 gr/Hl 400-500 gr/Hl 400-600 gr/Hl	En pulverización y preventivamente.

Fertilización:

El ritmo de las aportaciones nutritivas deberá estar en consonancia con las necesidades vegetativas de la planta, siendo mayores y más frecuentes en los momentos de máximo desarrollo y producción, para decrecer posteriormente.

En suelos o sustratos con niveles de fósforo adecuados se aconseja utilizar las fórmulas **17.6.18** y **15.530.1**, si se tuviera que corregir este elemento se recomienda usar las fórmulas **13.40.13** ó **10.40.10.1**

Para estimular el cultivo utilizar **19.6.6**

En suelos con bajo contenido en materia orgánica y en los muy sueltos o arenosos se incorporarán los **ACIDOS HUMICOS DE SHELL** (Humishell 15% básico y Humi-shell 10% ácido) que favorecerán la asi-

milación por las plantas de los nutrientes bloqueados en el suelo.

En posibles deficiencias minerales se recomienda utilizar los **QUELATOS METALICOS DE SHELL** (Ferrishell de HIERRO - Magnishell de MAGNESIO - Quelacal de CALCIO - Quelazinc de ZINC - Quelamang de MANGANESO) y **NUTRISHELL** (Complejo de quelatos)

Nuestro personal técnico asesora sobre dosificación y fórmulas según el estado nutricional que presente el cultivo.

Revista de Fitopatología y Agricultura AGRISHELL, Número 34.



Barberet & Blanc®



NICOLE MAIOLINO BARBERET

Esquejes de clavel seleccionados y Plantas de Gerbera

Director General José Sosa Martínez - Centro de producción y de experimentación

Camino Viejo de Lorca

Tel: (968) 40 22 26 - 40 23 50 - Telex: 67686 RBHE-E
30890 PUERTO LUMBRERAS (Murcia)

RED DE AGENTES

MIGUEL PUIG ESPINASA

Finca "El Blanquero" - Vilassar de Dalt (Barcelona)
Tel: (93) 751 19 94

JOSE RAMON SEMPERE LLIBRIU

Avda. Salamanca 42 - 5º D - 03005 Alicante
Tel: (965) 22 87 15 - 21 00 55

FRANCISCO SOSA DIAZ

Ctra. de Lorca 87 El Decanso - Puerto Lumbreras (Murcia)
Tel: (968) 40 23 50 - 40 22 26

JUAN JOSE GAZDUEZ MOTOS

C/Lorca 13 Puerto Lumbreras (Murcia)
Tel: (968) 40 22 30

ELADIO LOPEZ GARCIA DE LAS MESTAS

Fernando IV 44 - 7º C - 41011 Sevilla
Tel: (954) 45 05 95

MANUEL ROMERO MERAS

Avd. Aeropuerto 8 - Portal F 6º 1 - 14004 Corutia
Tel: (957) 48 49 34 - 28 12 07

VICENTE VILLAR SANJURJO

Travesía de Vigo 32 1º - Vigo (Porto Veedria)
Tel: (966) 42 33 58 - 25 15 89

VICENTE PORRAS SANCHEZ

C/Aguado 42 D - Gijón (Asturias)
Tel: (985) 33 52 31

AGUSTIN CHARTERINA GARCIA

C/San Roque 14 Herrera de Ramajo (Santander)
Tel: (942) 25 16 37 - 25 44 46

Las Grandes Potencias de la Tierra.

ABLIME



Abono complejo líquido N.P.K.

- **LA CALIDAD EN SU MEJOR SOLUCION**

NITRIS



Abono Organo-Mineral Sólido

- **REFUERZA LA TIERRA PARA COSECHAR SU ESFUERZO**

ORLIME

Acidos Húmicos puros 12%
Materia orgánica líquida 40%

- **EL ACIERTO EN SU MEJOR ELECCION**

¡NOVEDAD EXCLUSIVA!

EME-20 y EME-32

LA COMBINACION ACERTADA PARA QUE SU TIERRA GANE.

- **Es el único fertilizante nitrogenado líquido, enriquecido con materia orgánica en proporción equilibrada.**
- Actúa como agente quelatante, evitando bloqueos y facilitando el máximo rendimiento del Nitrógeno, así como la asimilación de otros Macro y Micronutrientes.
- Aporta el Nitrógeno y la Materia Orgánica indispensables para el correcto desarrollo de las plantas.
- Es totalmente soluble en aguas duras y blandas, siendo fácil su aplicación en cualquier tipo de riego.
- **Dado el alto poder de asimilación del producto, se recomienda en general dosificar entre un 15% a un 20% menos que un abonado convencional.**

Productos de:

 **ABONOS**
EMEDOS, S.L.

Distribuidor para Almería y Provincia

 **Plasiriego Agrícola, S.L.**

Travesía Manzanares. Tif. 36 60 94 SAN ISIDRO

PEQUEÑOS ANUNCIOS

MATERIAL

MENAN

AGRICOLA

« Empresa especializada en suministro de materiales para la Horticultura. Asesoramiento técnico ».

Cervantes, 76 ALGEMESI (Valencia) ☎ (96) 242 02 11 Telex:62557

SUDMAF

CALIBRADORAS ELECTRONICAS
A PESO Y DIAMETRO CON SELECCION DE COLOR

Fábrica:
Ctra. Figueres a Roses, Km. 32, Tel.(972) 51 16 62
VILA-SACRA (Girona)

OFERTAS DE PLANTAS

ROSALES PARA FLOR CORTADA

UNIVERSAL  PLANTAS, S.A.

✉ Cortijo Castellanos. Apartado 17
SAN JOSE DE LA RINCONADA - (Sevilla)
☎ (954) 79 00 45
Telex: 72630 UNPL - E

Neo Plant

Camino Pla de la Torreta, s.n.
Tel(93) 792 67 64
08392 Sant Andreu de Llavaneres
(Barcelona)

Distribuciones



▷ Sustratos para el cultivo de ornamentales y agrícolas

VPT

▷ Planteles sembrados y repicados de plantas ornamentales

GURÉS.s.a.

▷ Tierras para jardinería

ROIG
CULTIUS ROIG

▷ Esquejes de Geranio

potting

▷ Tiestos y contenedores

Suc. de J. Casas, s. a.

▷ Planteles arbustos y vivaces

Osmocote

▷ Abonos de liberación controlada

SERVICIO A TODA ESPAÑA

HORTICULTURA

Callariba
GERMAN ROSELLO

ESPECIALIDAD EN:

- Crotons • Dieffembachia
- Pothos • Columnea

Camino Mariola, 36
Tel. 973/262700

LERIDA



CYCLAMEN
 ARALIAS (Fatsia Japonica)
 GERANEOS (Pelargonium)
 PLANTAS DE TEMPORADA
 (Petunias, Begonias, Alegría)
 PLANTAS PARA ROCALLAS
 BORDURAS Y SETOS

Camino del Medio, 85
 Tel. (93) 798 1537
MATARÓ (Barcelona)

**ROSALES PARA JARDIN
 Y FLOR CORTADA**

**VIVEROS
 FCO. FERRER
 S.L.**



✉ Apartado 20, C/ Albacete 10
 ALAQUAS (Valencia)
 ☎ (96) 150 20 10. Telex: 72630

- Esquejes enraizados de GYPSOPHILA PANICULATA. «Bristol Fairy» y «Perfecta».
- Plantas de STACIA TATARICA
- Plantas de MIRTUS COMMUNIS

Un cultivo rentable para una producción continuada

Reserve sus plantas en:
RONDAFLOR
 Apartado de Correos, 131
 29400 RONDA (Málaga)
 ☎ (952) 87 61 76

Horticultura **ALDRUFEU** *Viveros*

Especialidad en GERANIOS:

PELARGONIUM: Zonale - Peltatum - Grandiflora

Apartado de Correos, 1 Tel. 7590339 **VILASSAR DE MAR**

VIVEROS: Camí del Mig - El Crist - **VILASSAR**
 Camí de Tordera - Casa de Camp, 13 - **PALAFOLLS**

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
 Of. Pío XII, s/n. Edif. «Latorre», 2, 6.º-D
 Tel. (955) 224541 - **HUELVA**



José María Gel

- PLANTAS ORNAMENTALES
- ROSALES MINIATURA

Casa de Camp, 112
VILASSAR DE MAR

Tel. (93) 759 3340
 (Barcelona - España)

INFORMACION,
 SUBSCRIPCIONES Y
 PUBLICIDAD

Apdo. Correos. 48
 Tel. 1977132 04 04
REUS (Tarragona)



PLANTAS ORNAMENTALES

VILASSAR DE DALT
(Barcelona)

Tels. (93) 7591841
(93) 7593941



Cajas sembradas y repicadas de plantas ornamentales

- CAJAS SEMBRADAS
Petunias, Begonias, Coleus,
Impatien, etc.
- CAJAS REPICADAS
Cyclamen, Prímulas, Teday
Junior, etc.
- ESQUEJES DE GERANIOS

ROBERTO PEREIRA ZABALA
Poeta Verdaguer, 18, 7.º
Tel.(964) 24 12 62
12002 CASTELLON

Gel - Bo - Plant

PLANTAS HORTICOLAS
EN BANDEJAS Y CEPELLONES
DE TODAS LAS MEDIDAS

Apartado Correos, 107 Tel. (93) 761 04 14

MALGRAT DE MAR (Barcelona)



BREETVELT, S.A.

COMPAÑIA HISPANO-HOLANDESA
DE IMPORTACION Y EXPORTACION

Isaac Albeniz, 9
Tel. (93) 395 1096
T I A N A
(Barcelona)

ESQUEJES
BULBOS DE FLORES - SEMILLAS
PLANTAS ORNAMENTALES
GERBERAS "TERRA NIGRA"

Desde 1957 al servicio de la agricultura española



PLANTELES

Miquel Lloveras

- Planta de temporada en Semillero
- Bandeja de 112 unds. Bandeja de 60 unds.

Camino Pla de la Torreta, s/n. ☎ (93) 792 67 64
08392 SANT ANDREU DE LLAVANERES
BARCELONA (ESPAÑA)



PLANTAS HORTICOLAS

Sistema cepellón
piramidal

Tel. (96) 242 02 11
ALGEMESI (Valencia)

INDICE DE ANUNCIANTES

ABONOS Y AGROQUIMICOS.

AGRICOLA SAN ROQUE , Abonos orgánicos, C/San Roque, 90. 12004 Castellón. Tel.(964) 23 69 12.....	66
AGRIPLAN , Agroquímicos. Arrabal San Pedro, 31; Reus (Tarragona). Tel.(977) 34 02 11. Télex: 56 852 RVEX E.....	175
ANDRES ANDREU , Abonos, Alfred Pereña, 54; Lleida; Tel.(973) 23 17 39.....	85
BASF ESPAÑOLA , Abonos minerales especiales, Paseo de Gracia, 99. 08008 Barcelona.....	20
BAYER , Hispania Comercial, S.A., Agroquímicos. C/Pau Claris, 196; 08037 Barcelona.....	171
BORAX , Productora de Borax, Correctores de carencias de Boro. C/Tuset, 10; 08006 Barcelona. Tel.(93) 218 12 47.....	162
COMERCIAL QUIMICA MASSO , Agroquímicos, Viladomat, 321; 08029 Barcelona. Tel.(93) 321 83 00.....	28
DONNAN , Abonos. C/San Roque, 90. 12004 Castellón. Tel.(964) 23 69 12.....	22
ETISA , Fitoreguladores. Avda. Meridiana, 133; 08026 Barcelona. Tel.(93) 245 87 24.....	122
EMEDOS, S.L. Abonos. C/San Luis, 2. Vergel (Alicante). Tel.(965) 75 01 00.....	192
GRIMA QUIMICA , Agroquímicos.....	123
HOECHST , Agroquímicos. Travessera de Gràcia 47. Barcelona Tel.(93) 209 31 11.....	22
HUMIC S.A. , Abonos en forma de ácidos húmicos. C/Arquitecto Valdivieso, 3 41140-Vilafranco del Guadalquivir (Sevilla). Tel.(954) 77 72 58.....	25
ICI-ZELTIA , Agroquímicos. Costa brava, 13 Ed. Banús. Madrid. Tel.(91) 734 40 11.....	117
INDUSTRIAS QUIMICAS ARGOS , Plaza Vicente Iborra 4, 46003 Valencia.....	101
LAINCO, S.A. , Agroquímicos. Avda. Bizet, 8-10; Rubí (Barcelona) Tel.(93) 699 17 00.....	40
LUQSA , Abonos líquidos y microelementos. Sudanell (Lérida). Tel.(973) 72 02 56.....	56
MSD AGVET , División Agroquímicos. Josefa Valcárcel, 38; 28027 Madrid. Tel.(91) 742 60 12.....	109
NORSK HYDRO , Nitrato de Magnesio. Villanueva, 13. Madrid. Tel.(91) 276 15 00. Télex: 23784 HYDRO E.....	139
NUTRIFLOR , Nutrientes para mejorar la duración de la flor cortada. Badalona (Barcelona). Tel.(93) 384 22 26.....	45
PASAPROYECTOS , Tratamientos del agua. C/Miguel Romeu, 56 entlo. 08907-Hospitalet Llgat. (Barcelona). Tel.(93) 337 09 08.....	17
PROCIDA IBERICA , Agroquímicos. C/San Rafael. 28100 Alcovendas (Madrid). Tel.(91) 651 00 11.....	c.p.1
PRODUCTOS LABIN, S.A. Abonos especiales. Igualada (Barcelona).....	119
PROMISOL, S.A. Correctores de suelos. C/ La Cerdanya, 33. Lérida. Tel.(973) 24 53 53.....	180
SHELL . Abonos y Agroquímicos, Apartado de Correos, 652; 28080 Madrid. Tel.(91) 221 47 41.....	76-88
SCHERING , Agroquímicos.....	49
SICOSA , Abonos solubles, Avda. Ferrocarril, 1 Sant Vicenç dels Horts (Barcelona) Tel.(93) 656 12 11.....	34-35
SIERRA ESPAÑA, S.A. , Abonos de difusión prolongada. Via Layetana 28 08003 Barcelona. Tel (93) 310 36 33.....	47-137-165
VALIMEX, S.L. , Abonos cristalinos, hormonas de enraizamiento, sustratos y turbas. C/Palleter, 2; Valencia. Tel.(96)325 04 01.....	121

BULBOS.

BULBOS ESPAÑA, S.A. , Madrid. Tel.(91) 711 01 00.....	160
FLORISSANT-GERMANS PUIG , Finca «El Blaqueix», Vilassar de Dalt (Barcelona) Tel (93) 751 19 94.....	38
H. VAN KAMPEN B.V., José Ramón Bosque . Bulbos, esquejes. C/ Juan Celada, 11; 46017 Valencia. Tel.(96) 378 12 76.....	184
HAISA , Sant Cugat, 163 Mataró (Barcelona).....	157
HORTIMAR , Bulbos para flores, Apartado de Correos, 75, Vilassar de Mar (Barcelona) Tel (93) 759 24 50.....	41
TREBOL , Santa Coloma -Vilassar de Mar (Barcelona).....	2

ESQUEJES

AGRICOLA VALLENIZA , Esquejes de plantas ornamentales. Apartado de Correos, 100; Torre de Mar, (Málaga) Tel(952) 51 31 00/ 51 31 01, Telex: 79517 VNZA.....	15
BARBERET , Esquejes de clavel y plantas de gerbera, Germans Puig, Finca «El Blaqueix», Vilassar de Dalt, (Barcelona). Tel.(93) 751 19 94.....	191
DANZIGER ESPAÑA , Apartado de Correos, 144; El Masnou, (Barcelona) Tel(93) 555 52 81.....	13
FIDES , Esquejes de Crisantemo. Holanda.....	105-106
HAISA . Esquejes de Clavel, WEST - STECK B.V. C/ Sant Cugat, 163, Mataró (Barcelona); Tel.(93) 798 84 09.....	161
HORTIMAR - SELECTA . Esquejes de clavel y bulbos para flores.....	46
KOOIJ & ZONEN, B.V. - TECNIPLANT, S.C.P. , Esquejes de clavel; Argentera, 29 - 6º REUS Tel.(977) 32 03 15.....	6-156
MIGUEL SZPINIAK, S.A. , Apartado de Correos, 144. 08320 El Masnou (Barcelona) (93) 555 52 81.....	145
RONDAFLOR , Apartado de Correos, 131. 29400 Ronda (Málaga) (952) 87 61 76.....	P.A.
TECNIPLANT - S.A.T. AGUADULCE (Tenerife); Esquejes de crisantemo; Argentera, 29 - 6º, REUS Tel.(977) 32 03 15.....	6-159
TREBOL-HILVERDA Esquejes de clavel, Santa Coloma-Vilassar de Mar (Barcelona).....	2
VAN STAVEREN, Valleflor Esquejes de clavel (Gran Canaria).....	115

FERIAS, ASOCIACIONES CONGRESOS Y VARIOS.

CAJA RURAL . Entidad de crédito.....	67
CEPLA , Comité Español de Plásticos en Agricultura R. F. Villaverde, 57. 28003 Madrid. Tel.233 98 05. Télex: 47619 AEIPE.....	I.
FIRESME	181
IBERFLORA - EUROAGRO , Apartado de Correos, 476; 46080 VALENCIA; Tel.(96) 364 10 11 y Télex. 62435.....	
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE CIENCIAS HORTICOLAS , Universidad de Agrónomos, Apartado de Correos, 3.048; 14080 CORDOBA.....	I.

INDICE DE ANUNCIANTES

INVERNADEROS Y CALEFACCION.

ACRIVER. Túneles e instalaciones de riego. Ronda de los Tejares 27, 3-3. 14008 Córdoba. Tel.(957) 47 08 24.....	151
AGRISYSTEMS Invernaderos, Delegación Española: Tel.78 71 42, Telex.79660 opmb e. Málaga	52
ARPRE Invernaderos. Ctra. Valencia, Km. 14,5. Sta. María de Huelva (Zaragoza). Tel.(976) 12 53 34.....	126
FILCLAIR, Invernaderos. Representante en España: Hans VERS-TAPPEN, C/Mariano Luina, 43-1 Elche. Tel.(965) 44 80 12.....	145
IMCASA, Invernaderos; Apartado de Correos, 159; Castellón de la Plana; Tel. (964) 21 14 00.....	110
INDUSTRIAS IBERIA, Invernaderos «llave en mano», Torrejón de Ardoz (Madrid); Tel.(91) 675 12 07.....	124
ININSA, Cno. Xamusa, Apartado 145; Burriana (Castellón) y Tel. (964) 51 46 51.....	13
ROM GOM, Invernaderos. C/Hileras, 4-6-1. 28013 Madrid. Tel.(91) 248 47 64.....	64
SAIGA, Invernaderos B.N., Carrer del Mar, 5 Figueres (Girona) Tel (972) 50 40 58.....	24
SERRES DEFORCHE, Invernaderos. C/Felipe Gil, 7; 08023 Barcelona. Tel.(93) 212 03 89.....	167
SERRES FRANCE. Invernaderos. Tel.(93) 658 39 52 Barcelona, Tel.(972) 84 08 21 Gerona.....	17
TECNIVER Invernaderos y fábrica de materiales de riego, Ctra. de Picaña, s/n Picaña (Valencia); Telex 64692 TECN y Tel.(96) 155 09 54.....	97
TOMAS EIXIMENO Invernaderos de madera y banquetas de cultivo. Vilassar de Mar (Barcelona). Tel.(93) 759 41 28.....	
TURBO CALOR Calefacción: diseños especiales para invernaderos. Apartado 104. Tarrassa (Barcelona). Tel.(93) 785 67 29.....	136

MACETAS Y MATERIALES PARA CONTAINERS.

ARNABAT, Avda. Barcelona, 189; Molins de Rei (Barcelona) Tel.(93) 668 23 49.....	10-87-130
FUMOSO, Bandejas en «poliestirreno». Sant Feliu de Llobregat (Barcelona) Tel.(93) 666 39 51.....	14
NUDESA, Bandejas de plástico para semilleros y plántulas. Todos los tipos y tamaños. Apartado de Correos, 1.027 Sabadell (Barcelona). Tel.(93) 710 34 00.....	61- 189
ODENA, Macetas de plástico - todos los tamaños - Apartado de Correos, 131; Granollers (Barcelona).....	29
POLIGLAS, Bandejas de todos los tipos en «poliestirreno». Apartado de Correos, 451; Sabadell (Barcelona) Tel.(93) 718 03 63.....	7
SICOSA, Macetas vegetales de turba y prensas automáticas y manuales para cepellones. Avda Ferrocarril, 1; Sant Vicenc dels Horts (Barcelona) Tel.(93) 656 12 11.....	34-35
SUDMAF, Maquinaria para clasificación y confección de frutas y hortalizas. Vilasacra (Gerona). Tel.(972) 51 16 62.....	P.A.

MAQUINARIA Y MATERIALES VARIOS.

ARNABAT, Avda. Barcelona, 189; Molins de Rei (Barcelona) Tel. (93) 668 23 49.....	10-87-130
CONIC - SYSTEM, Maquinaria para siembra de semillas; C/ Balmes, 8; Viladecans (Barcelona), Tel.(93) 658 04 98.....	126
PEMFRUM, Maquinaria hortícola. Príncipe de Viana, 46; 25004 LLEIDA, Tel.(973) 24 30 04.....	53-77-141
SABATER, Ferrería agrícola, Plaza Tereses, 33; Mataró (Barcelona). Tel.(93) 798 53 61.....	8
SUMINISTROS ADARO, Casco «Airstream». Marques San Esteban, 15; Gijón. Tel.(985) 34 78 06.....	110
TELSTAR, Vacuum cooling. Apartado 317 Tarrassa (Barcelona). Tel. (93) 785 28 00.....	55
TREBOL-FILACELL Santa Coloma-Vilassar de Mar (Barcelona).....	2

MALLAS: SOMBREO, CORTAVIENTOS, ENTUTORADO Y DE CONFECCIÓN DE FRUTAS Y HORTALIZAS.

AGROCLIBA, Distribuidor de las pantallas Ludvig Svensson San Javier (Murcia) Ctra. Pinatar 66; Tel.(968) 57 20 05.....	3
AGRONET. Manta de protección y de semi-forzado para horticu- lura. Tel. 89 78 21 31. Telex AGRİKAY 870 583 F.....	126
EBESA, Hilo Bayco. San Sebastián. Tel.(943) 21 12 92.....	112
INDUSTRIAS ELS MOLINS, Fábrica de mallas agrícolas. Ctra. Adz- neta, s/n. Albaida (Valencia). Tel.(96) 239 01 19.....	127
GIRO HNOS., Mallas de clavel, sombrero y envasado; Apartado de Correos, 15; Badalona (Barcelona). Tel.(93) 384 10 11.....	1
KIWI PLANT, Avda. Portanet, 19 - 36210 VIGO. Tel.(986) 20 14 11.....	97
MATRA - GUNTHER, S.A., Hilo-ATLAS, Sta. Eulalia, 26 - 32; L'Hospitalet de Llobregat (Barcelona). Tel.(93) 332 16 50.....	82

PLANTAS ORNAMENTALES Y JARDINERIA.

MIGUEL SZPINIAK, S.A., Apartado de Correos, 144. 08320 El Mas- nou (Barcelona) (93) 555 52 81.....	145
--	-----

PLANTELES DE HORTALIZAS

CONFIMAPLANT-SALINAS y GARCIA, S.A.T. Todo tipo de plantas enraizadas, almacenes de suministro, Ctra. de Málaga, 150; El Ejido (Almería). Tel.(951) 48 00 51.....	104
EJIDOPLANT, Plantales con cepellón piramidal, El Ejido (Almería). Tel.(951) 48 13 52.....	72
RAMIPLANT, S.A.T., Plantales de hortalizas y enraizamientos. Apartado de Correos, 65. El Ejido (Almería). Tel.(951) 48 11 54.....	70

PLANTELES DE ORNAMENTALES

CULTIVOS ROIG, Esquejes de Geranios, C/Diseminados de Mar, 32 Premià de Dalt (Barcelona) Tel (93) 751 55 66.....	11
JEAN PAUL VALLOTTON, Esquejes de Geranios, C/Pio XII, s/n Edf. «La Torre», 2-6 D; 21004 Huelva Tel (955) 22 45 41.....	P.A.
ROBERTO PEREIRA ZABALA, Cajas sembradas y repicadas de planta ornamental; Poeta Verdaguer 18-7 12002 Castellón Tel (964) 20 86 46.....	P.A.

INDICE DE ANUNCIANTES

PLASTICOS

AGRONET, COMERICAL PROJAR, S.A. , Valencia. Telex AGRİKAY 870 583 F.....	155
ALCUDIA , Materias primas y compuestos para plásticos agrícolas, Avda. Brasil, 5; 28020 Madrid. Tel.(91) 455 42 13	37
BOLSAFLOR , Bolsas de plástico para mayoristas de flores y floristerías; Cristobal de Moura, 192 bajos 08019 Barcelona Tel (93) 307 80 42.....	50
CONDEPOLS, C/Ramirez Arellano, s/n . Edificio Gan. 28043 Madrid. Tels.(91) 413 40 97/413 42 44. Télex: 22084 CPOLS E	133
CRITESA , Placas de policarbonato. C/Mariscal Cabanes, 9 Badalona (Barcelona). Tel.(93) 387 37 00	107
FLORBOL , Bolsas de plástico para flor cortada; Barcelona	57
MACRESUR, S.A. , Plásticos para agricultura, Roquetas de Mar (Almería) Tel (951) 34 15 08	80
PLASTIMER , Plásticos para agricultura C.N. 340 Santa María del Aguila (Almería) Tel (951) 48 10 54 y 48 10 50.....	108
POLIGLAS , Placas de poliéster. Delegaciones en toda España. Apartado de Correos, 451 Sabadell (Barcelona) Tel. (93) 718 03 63	7
POLIPLASTIC , Plásticos, Carrero Blanco, 17. Polinya (Barcelona). Tel.(93) 725 91 22, Telex. 59006-PPLA-E.....	61
SABATER , Plásticos de invernaderos, Polígono «El Cros» Mataró (Barcelona) Tel (93) 798 21 95	8
SOTRAFA, S.A. , Plásticos para agricultura, C.N. 340 Santa María del Aguila (Almería) Tel (951) 48 04 00.....	78
VIAGRO, S.A. , Mantas térmicas. Ctra. de Nijar, 20; La Cañada (Almería). Tel.(951) 22 54 12.....	c.p.3-128

RIEGOS.

COPERSA, S.A. , Materiales de riego y T - Tape. Apartado de Correos, 140; Vilassar de Mar (Barcelona). Tel.(93) 759 27 61.....	99-100-176-177
ITC Sda.Coop. , Avda. Mollet, 1. Sta. Perpetua de Mogoda (Barcelona). Tel.(93) 560 64 50	94
REGART, S.L.C. , Materiales de riego. C/ Juan Pascual, 26. Navás (Barcelona). Tel.(93) 839 07 61.....	93
RIEGOS IBERIA REGABER, S.A. , Rafael Riera Prats, Nave, 6 Vilassar de Dalt (Barcelona). Tel.(93) 759 27 54.....	65-135
SABATER , Materiales de Riegos; Polígono «El Cross» Mataró (Barcelona). Tel.(93) 798 21 95	8
SAMAPLAST. , Fabricación de tubos de polietileno para riego. Reus (Tarragona). Tel.(977) 85 00 37.....	90
TWIN DROPS IBERICA, S.A. , Tuberías de Riego por Goteo. San Juan de Alicante.....	60

SEMILLAS.

AGROSELECTA, S.A. , C/Andrés Mellado, 10; 28015 Madrid. Tel.(91) 243 36 00. Télex: 23 336 TESA E.....	167
COMPLEJO DE SEMILLAS, S.A. , ASGROW, C/Zurbano, 67; 28010 Madrid. Tel.(91) 442 03 99. Télex: 23 045	c.p.4
Semillas CLAUSE IBERICA , Semillas hortícolas y productos Jiffy. Paterna (Valencia).....	73
Semillas EUROOP , Semillas. Ronda de San Ramón, 175. 08830 Sant Boi de Llobregat (Barcelona).....	c.p.5
PETOSEED IBERICA, S.A. , Apartado de Correos, 98. Sant Andreu de la Barca (Barcelona). Tel.(93) 653 25 61, Télex: 51410	151-185
RAMIRO ARNEO, S.A. Royal Sluis, Semillas hortícolas y de flores. Apartado de Correos, 21. Calahorra (La Rioja). Tel.(941) 13 12 50	179
RIED, S.A. Semillas de flores para profesionales. C/ Alejandro Morán, 18; 28025 Madrid, Tel. (91) 466 20 78; Telex: 47670.....	142
SLUIS & GROOT , Apartado de correos, 57. El Ejido (Almería). Tel.(951) 48 02 13	182
VIAGRO, S.A. , RIJK ZWAAN. Ctra. de Nijar, 20; La Cañada (Almería). Tel.(951) 22 54 12.....	c.p.3
VILMORIN Semillas . Mercalicante, 211-213; 03006 Alicante. Tel. (965) 28 81 60;.....	c.p.6

TIERRAS Y TURBAS.

AGROSELECTA, S.A. , C/Andrés Mellado, 10; 28015 Madrid. Tel.(91) 243 36 00. Télex: 23 336 TESA E.....	167
ASB GRUNLAND SA , Alondra, 44 28025 Madrid Tel.(91) 461 23 89.....	23
COMERCIAL PROJAR, S.A. , Turbas «Neuhaus» y «Vapo». C/Ciudad de Mula, 7; Valencia. Tel.(96) 369 56 84	153
DICALITE ESPAÑOLA, S.A. C/Beethoven, 1-31 «Can Jardí». Rubí (Barcelona). Tel.(93) 699 14 00. Telex: 56136 DESP E	c.p.2
PRODEASA , Humus «Prodehumus». C/Badal, 21; Barcelona Tel.(93) 331 52 89.....	108
SICOSA , Tierras y Sustratos. Avda. Ferrocarril, 1 Sant Vicenç dels Horts (Barcelona) Te.(93) 656 12 11	34-35
VALIMEX, S.L. Turbas. C/Palleter, 2; Valencia. Tel.(96) 326 53 52	121

TRANSPORTES.

TOT TRANSPORT, S.A. Transporte frigorífico para «grupajes» envíos semanales, desde Holanda. Palaudaries, 17 - 20, 3; 08004 Barcelona Tel.(93) 241 63 98.....	19
---	----

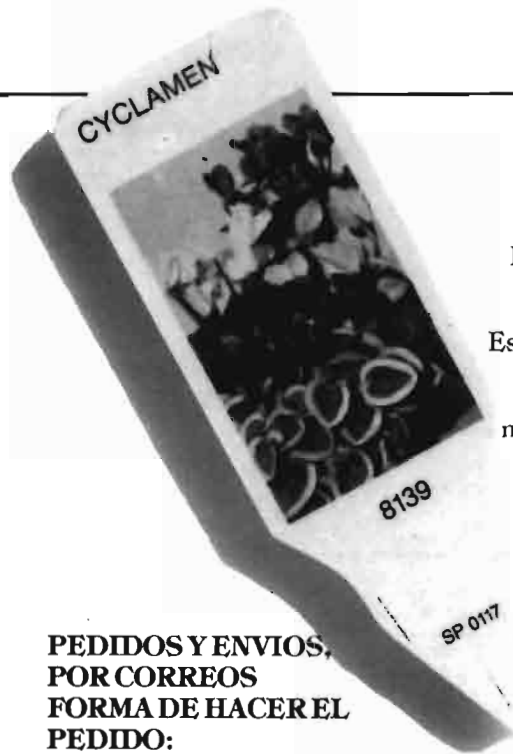
VIVEROS.

ALDRUFEU . Viveros. Apartado de Correos, 1. Vilassar de Mar (Barcelona). Tel.(93) 759 03 39	P.A.
KIWI PLANT , Avda. Portanet, 19 - 36210 VIGO. Tel.(986) 20 14 11	97
PLANASA . Aquiles Cuadra, 1 - 1º Tudela (Navarra). Tel.(948) 82 06 65.....	57
VIRESCA . Granada. Tel.(958) 25 96 16.....	165
VIVEROS CALIFORNIA . Paseo de las Delicias, 5. Sevilla	54

Consulte también nuestras páginas de

“PEQUEÑOS ANUNCIOS”

PLANTICARD®



La targetas tienen una altura de 10 cm y un ancho de 3,5 cm. Están fabricadas con un plástico duro, que a diferencia de otros, no se dobla, facilitando de esta manera, su colocación. Impresas en vivos colores. Al dorso de cada targeta, encontrará una breve pero clara explicación sobre las necesidades de sus plantas.

PEDIDOS Y ENVÍOS, POR CORREOS FORMA DE HACER EL PEDIDO:

- * El envío mínimo es de 500 unidades.
- * Pedido mínimo por tipo de planta: 100 unidades
- * No envíe dinero ahora, abonará el importe al cartero.
- * En los envíos al extranjero, se cobrarán los gastos aparte.

ETIQUETAS DISPONIBLES

REF.	CANTIDAD	Unidades disponibles
Pelargonium	SP 0243	_____
Fatshedera	SP 0150	_____
Azalea	SP 0031	_____
Hortensia	HK 56	_____
Asplenium	SP 0029	_____
Cordyline	SP 0106	_____
Dracaena	SP 0130	_____
Philodendron	SP 0252	_____
Suculentas	SP 0293	_____
Dieffenbachia	SP 0122	_____
Schefflera	SP 0272	_____
Ficus	SP 0157	_____
Cactus	SP 0043	_____
Croton	SP 0090	_____
Gloxinia	HK 89	_____
Crisantemo	SP 0073	_____
Poinsettia	SP 0147	_____
Primula	SP 0359	_____
Cyclamen	SP 0117	_____
Saint Paulia	SP 0268	_____
Fuchsia	SP 0176	_____
Clavel •Köppo Reve•	3.10.1518	_____

TOTAL

(para pedidos de plantas no incluidas en esta lista, el plazo de entrega es de un mes y el pedido mínimo es de 5.000 etiquetas)

Si quiere envíos inmediatos de tarjetas o una rápida información; llámenos al
Tel. (977) 32 04 04



.....
Empresa, vivero, floristería, etc.

.....
Nombre y apellidos

.....
Domicilio

.....
Código postal Población

.....
Provincia

.....
Envíenme contrareembolso las unidades que se relacionan.

.....
Teléfono



REF.

Total de unidades
× 4,5 ptas/unidad

TOTAL PTAS

Todos los envíos y cobros se hacen por REEMBOLSO, si lo desea para sus pedidos, utilice el sobre de la suscripción, recortando este boletín.

horticultura

OCUPACION: Horticultor, H; Técnico, T; Empresa, E; Cooperativa, C

SUSCRIPCION

Empresa:

Nombre y apellidos:

Domicilio:

Localidad: Provincia:

Teléfono: Telex:

Precio de la Suscripción (6 números al año y Especiales) **2.968 pts.**

Pedido de Números atrasados:

FORMAS DE PAGO: Reembolso , Adjunto Talón bancario

DOMICILIACION BANCARIA:

Banco o Caja de Ahorros:

Sucursal y dirección:

Cta. Cte. Ahorro N.º:

Sr. Director: Ruego Uds. se sirvan tomar nota de que hasta nuevo aviso, deberán adeudar en mi cuenta con esa entidad el recibo o letra que anualmente y a nombre de HORTICULTURA les sean presentados para su cobro. Atentamente.

(Firma del titular)

PUESTA AL DIA DE DATOS

(Enviar solamente suscriptores y Empresas)

Empresa/Cooperativa:

Nombre y apellidos:

Dirección:

Población: Provincia:

Teléfono: Telex:

OCUPACION: SECTOR:

ESPECIALIDAD:

Mandar todos los datos una sola vez

Solicitud de información.

- Interés en recibir alguna revista.
- Información para autores.
- Información sobre distribución de la revista.
- Precios y presupuestos de publicidad.

SECTOR:

- 01 Abonos.
- 02 Agroquímicos.
- 03 Análisis (agua, suelos, hojas).
- 04 Desinfección de suelos.
- 05 Asociaciones y Colegios Profesionales.
- 06 Ferias.
- 07 Congresos.
- 08 Universidades y Escuelas Técnicas.
- 09 Invernaderos y túneles.
- 10 Calefacción.
- 11 Riegos y drenaje.
- 12 Plásticos.
- 13 Mallas de sombreado y cortavientos.
- 14 Macetas, bandejas y material contenedores.
- 15 Maquinaria agrícola y de confección.
- 16 Semillas.
- 17 Sustratos, turbas y tierras.
- 18 Esquejes.
- 19 Planteles.
- 20 Flor cortada.
- 21 Plantas ornamentales DE FLOR y TEMPORADA.
- 22 Plantas Ornamentales.
- PLANTAS INTERIOR.
- 23 Plantas vivaces.
- ARBUSTOS y ARBOLES.
- 24 Planteles ornamentales.
- 25 JARDINERIA y «GARDEN CENTER».
- 26 Bulbos.
- 27 Viveros frutales.
- 30 HORTALIZAS.
- 31 FRUTAS.
- 32 Envases de campo y almacén.
- 40 I.N.I.A. y Centros de Investigación.
- 45 Editoriales.
- 50 ALMACENES
- SUMINISTROS AGRICOLAS.
- 51 Materiales varios.
- 52 Escuelas profesionales.
- 53 Departamentos oficiales de los entes autonómicos.
- 54 Mercados.
- 55 Entidades financieras y de crédito.
- 56 Seguros.
- 57 Forestal.





SAN MARTIN
CALIFORNIA 95046
U.S.A.



sementi

Italia



**semillas
europ®**

La mejor
selección

VARIEDADES HIBRIDAS

ACHICORIA ROJA
TIPO CHIOGGIA
Amaranta Hy
BROCOLI
Primor Hy
CALABACIN
Diamante Hy
COL DE BRUSELAS
Jade Cros E Strain Hy
Predora Hy
Rider Hy
COL DE MILAN
Savoy Prince Hy
Savoy King Hy
Salarita Hy
COL REPOLLO
Del Oeste Hy
Santinal Hy
COLIFLOR
Snow Crown Hy. (extra-temprano)
MELON HY
Galia Hy
PEPINO
Slice Nice Hy (verde oscuro)
PIMIENTO
Coralio 888 Hy
SANDIA
TIPO SUGAR BABY
Macarena Hy
Valentina Hy (triploide)
TOMATE
PORTE SEMI-DETERMINADO
Colorado Hy
PORTE INDETERMINADO
Ritmo 960 Hy
Hobby Hy (gran calibre, medio precoz)
Fanta Hy
(gran calibre, precoz)
Patrizia Hy (partilocarpiico)



OTRAS VARIEDADES

APIO
TIPO BLANCO
Avon Pearl
Jason Self Blanching
TIPO DORADO
Golden Spartan
TIPO VERDE
Tall Utah 52-70
R. Improver
Florida 683
CEBOLLA
Blanca Premier
Blanca Pompel
LECHUGA
TIPO ICEBERG
Mesa 659 MT
(semilla plidorada)
10.000 semillas
Grandes Lagos 659 MT
Summer Lakes MT
Salinas MT
MELON
Amarillo Canario
(selección USA)
Pinyonat Piel de Sapo
(selección USA)
Rochet temprano
(selección USA)



semillas europ®

Ronda San Ramón, 175
11. (93) 881 18 73
08830 SANT BOI DE LLOBREGAT
(BARCELONA)



NANCO

Híbrido
Un éxito!

Vilmorin

MERCALICANTE - 211-213

03006 - ALICANTE

Tel. (965) 288160 - 288070