

# horticultura

REVISTA DE HORTALIZAS, FLORES Y PLANTAS ORNAMENTALES

650 pag.  
Formato

66  
MARZO  
1991





**P. KOOIJ & ZONEN B.V.**



**tecniplant**

# ELEGANCIA, PRESTIGIO... CALIDAD

Argentera, 29-6º 1º  
43202 Reus (Tarragona)  
Tel. 977/320315 - Fax: 977/317456  
Tlx: 56876 SBP-E

Hornweg, 132 - Postbus, 341  
1430 AH Aalsmeer (Holanda)  
Tel. (0)2977 - 24085 - Fax: (0)2977-42358  
Tlx: 18720 kooij nl

# AMSTER ZONIAN



## Los innovadores al servicio de la horticultura española



(foto: Syngonium White Butterfly clump enraizado. de Frank Brus)



(foto: Flores de Statice Sinuata (in vitro). de PhytoNova)



(foto: Lilium oriental. Vino de Bischhoff Tulleken)

### PLANTELES DE ORNAMENTALES:

Para plantas verdes, de temporada y Poinsettias)

**ESQUEJES PARA EL CULTIVO DE FLOR CORTADA:**  
Statice (vitro), Alstroemeria, Dianthus barbatus (vitro), Delphinium (vitro), Crisantemo, Bouvardia, Aster, Anthurium, Vivas, Plantas de semilla, Verdes



**AMSTERZONIAN, S.A.**

Juan XXIII, 9 - 08310 ARGENTONA (Barcelona)  
Tel. (93) 756 00 00 - 756 00 60 - Fax: (93) 756 01 21

### BULBOS:

Lilium, Gladiolo, Iris, Liatris, Tulipan y otros.



(foto: mesas móviles de cultivo)

### INSTALACIONES PARA HORTICULTURA DE:

Agri Horteq (Agrisystems, Holanda), Riego, mallas, mesas móviles, luz asimilación.

## DEPOSITOS DE AGUA AMSTERZONIAN

- Disponibles en 80 medidas, diámetros de 1,85 m hasta 25,5 m, alturas de 1,72 m hasta 4,22 m
- Capacidades de 4,3 m<sup>3</sup> hasta 1.300 m<sup>3</sup> de agua.
- Tela cobertura anti-algas
- Materiales de alta calidad para una mayor duración como hierro galvanizado, folios PVC. Rápida instalación, el depósito se entrega totalmente prefabricado a medida
- Sumamente económico, sin gastos de excavación ni construcción. Precios a partir de 1,9 pts. por litro.
- Convencidos de calidad y economía de este depósito, cada vez más clientes españoles ya tienen uno o más instalados
- Despues de un año desde su introducción en España, cerca suyo hay ya alguno instalado para que usted pueda visitarlo.



## Sumario

# 66

6

**El cultivo de tomates bajo invernadero de malla.**

MAXIMINO JIMENEZ FUMERO.



21

3 x 3

**Gypsophila, Aster y Eucalyptus.**

CLAUDIO LIJALAD.

**Edición y Dirección:**

Pere Papaseit

**Consejo Redacción:**

Xavier Martínez (Biólogo)  
Francesc Bastardes  
(Ingeniero Agrónomo)  
Juan Ignacio Ariza  
(Ingeniero Agrónomo)  
Jesús de Vicente  
(Ingeniero Agrícola)

**Coord. Redacción:**

Xavier Carbonell  
Ana Vilarnau  
(Ing. Téc. Agrónomos)

**Administración:**

Carme Sarabé

**Suscripciones:**

Lluís Ardèvol

**Secretaría:**

Montserrat Ardèvol  
Philippe Jiménez

**Fotocomposición y Compaginación:**

Rosa Pascual  
Toni Salvadó

**Montaje:**

Antonio Preixens

**Imprime:**

UTOCLUB, S.A.

**Asesores de diseño publicitario:**

Lápiz & pencil

**Redacción y Publicidad:**

Ps. Misericordia, 16-1º  
Apdo. 48 - 43200 REUS  
Tel. (977) 75 04 02  
Fax: (977) 75 30 56

Nuestra Revista es una publicación plural pero no se responsabiliza de los contenidos de anuncios y colaboraciones. D.L.348-1982 ©Copyright'91 la reproducción total o parcial de nuestros contenidos está prohibida, salvo con la autorización expresa del propietario del Copyright.

34

**El injerto como método de lucha contra el colapso del melón.**

ALFREDO MIGUEL; JOSE GARCIA-JIMENEZ; M. TEREZA VELAZQUEZ; MIGUEL GARCIA; ANTONIO REL.

42

**DIVULGACIÓN**

**Horticultura y materia orgánica.**

PILAR FLORENSA; JOSE MARTINEZ.

52

**El cultivo de Fuchsia.**

FERNANDO MOYA; FCO.JAVIER DOLZ; FERNANDO CUENCA.





Uno de los muchos invernaderos cubiertos con mallas que ahora hay en las Islas Canarias. Las cubiertas permeables, debidamente utilizadas, son una nueva alternativa en los climas de inviernos suaves y con altas temperaturas en días soleados. Su utilización es para forzado y protección de frutas, hortalizas, flores y plantas en maceta. Es una foto de Maximino Jiménez Fumero.

64

#### ENTREVISTA

### Los nuevos aspectos de la horticultura norteamericana. Un tema para: ALLAN M. ARMITAGE.

Desde Athens, Georgia, E.E.U.U.

SILVIA BURES.



77

#### PANORAMA AGRARIO

### Entre el gobierno provisional y las reformas de Bruselas. La invasión hortofrutícola.

VIDAL MATE.

#### Corresponsales y Distribuidores:

##### ALMERIA

###### **Mercedes Terol**

Antonio Cano, 59;  
04009 Almería  
Tel. (951) 22 24 64

##### ALEMANIA

###### **Deutscher Gartenbau**

Wollgrasweg 41;  
7000 Stuttgart 70  
(Hohenheim)  
Tel. (11) 45 07 0  
Fax: (11) 45 07 120

##### EEUU

###### **Silvia Burés**

Universidad de Athens.  
Georgia.

##### ITALIA

###### **ACE Internacional**

P.O. Box 1-22050  
CALCO (CO)  
Tel. y Fax:  
(039) 509352

##### MEXICO

###### **Alejandro Galí**

Monterrey 405 Bajoa  
Col. del Valle  
03100, México, D.F.  
Tel.: 6821736  
Fax: 5236683  
5404710

89

#### PAISAJISMO URBANO

### El proyecto «Pérgolas».

En la Exposición Universal de Sevilla habrá sombra.

Un tema para: PEDRO GARRIDO.

Por: L. SUGUE.

94

#### FERIAS Y CONGRESOS

98

#### REPORTAJE FERIAS

### NTV, la tecnología de producción.

XAVIER CARBONELL.

113

#### DIVULGACION

### La pantalla térmica multiplica por cuatro la rentabilidad en el cultivo del crisantemo.

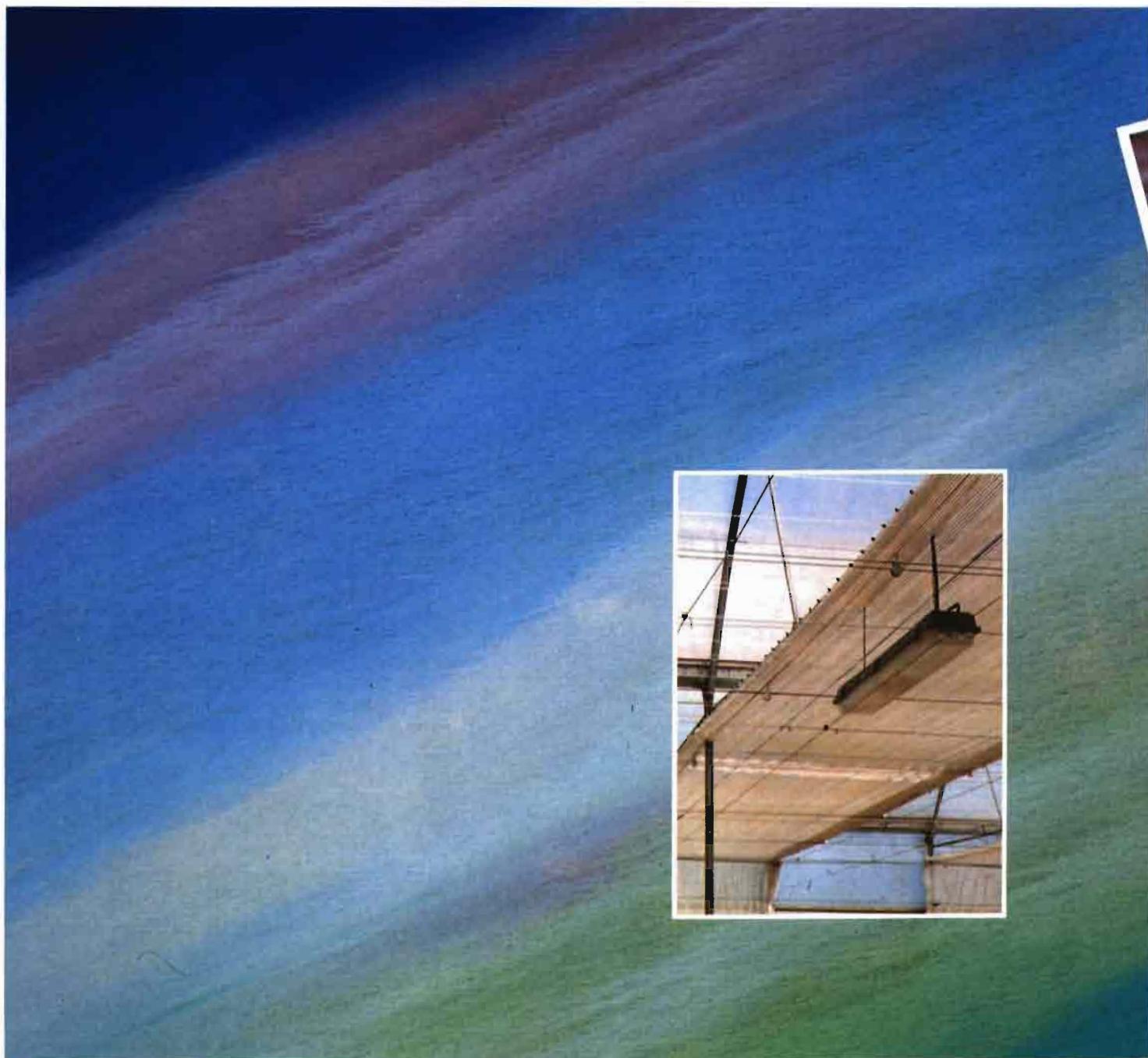
JOSE ALBALADEJO.

#### RECORTES

#### ANUNCIOS CLASIFICADOS

#### INDICE DE ANUNCIANTES

# LUDVIG SVENSSON IN



Aun en la siesta y en la noche invernal no es un arte controlar el clima para las pantallas LS

Con las pantallas LUDVIG SVENSSON se produce más y mejor calidad



**HORTICULTURA ESPAÑA**

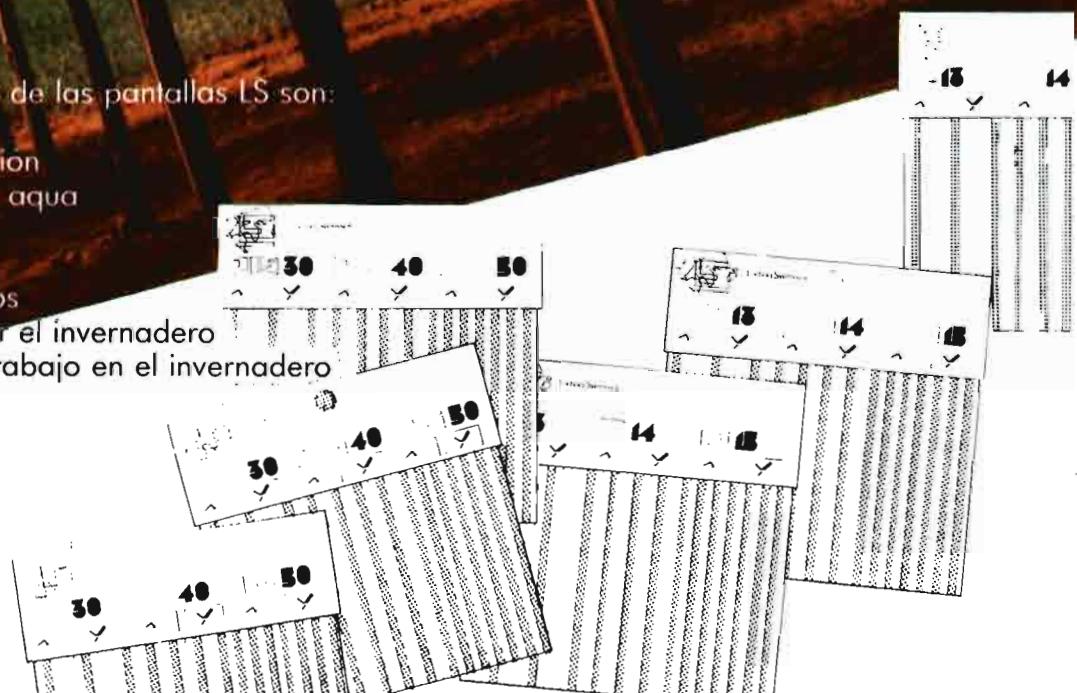
Apartado 27 Carretera de Pinatar, 66 - 30730 SAN JAVIER (Murcia)  
Telf. (968)573512 - Telex 68039 LSE - Fax (968)573129

# INTERNATIONAL B.V.



Los fundamentos de ahorro de las pantallas LS son:

- Menor gasto en calefacción
- Menores necesidades de agua
- Menos enfermedades
- Menos tratamientos
- Menor número de destrios
- No se necesita blanquear el invernadero
- Condiciones ideales de trabajo en el invernadero



# El cultivo de tomates bajo invernaderos de malla

**MAXIMINO JIMENEZ FUMERO**

Agente de Extensión Agraria y profesor de horticultura de la Escuela de Capacitación Agraria de Tacoronte (Canarias).



Plantación de tomates al aire libre, en la que se ha utilizado malla de color verde como corta-vientos.

**E**n la campaña 1988-89 las exportaciones de tomates canarios a las Islas Británicas alcanzó el 52,53% de nuestros envíos totales al extranjero.

## Introducción

Canarias cultiva tomates de invierno con destino a la exportación, desde el último tercio del siglo XIX. Por tratarse de una especie originaria de América, es bastante probable que las Islas Canarias fueran el primer lugar del viejo mundo donde se intentó aclimatar a esta hortaliza. Las primeras plantaciones de tomates se establecieron por firmas inglesas, hacia el año 1880, siendo esas

De las aproximadamente 4.500 Ha de tomates cultivadas en la Comunidad Canaria, algo más de 3.500 se explotan en plantaciones al aire libre. Abajo, un invernadero de malla para tomates en el sur de Tenerife



Actualmente en Canarias el cultivo de tomates de invierno mantiene entre 14.000 y 17.000 puestos de trabajo directos, produce un valor de unos 16.000 millones de pesetas en primera venta y es un importante factor dinamizador de la economía regional.



mismas empresas las que iniciaron los primeros envíos al Reino Unido; desde esas fechas y a lo largo de más de cien años, Inglaterra ha sido el principal receptor de los tomates canarios. En la campaña 1988-89 las exportaciones de tomates canarios a las islas británicas alcanzaron el 52,53% de nuestros envíos totales al extranjero.

A lo largo de una centuria, el subsector del tomate ha ejercido una

marcada influencia económica y social en el archipiélago. Importantes núcleos de población de las islas se crearon y desarrollaron en torno a la economía tomatera en su doble vertiente de producción y comercialización. Actualmente el cultivo de tomates de invierno mantiene entre 14.000 y 17.000 puestos de trabajo directos, produce un valor de unos 16.000 millones de pesetas en primera venta y es un importante factor di-

namizador de la economía regional.

Según datos recientes de la Consejería de Agricultura y Pesca del Gobierno de Canarias, en 1989 se cultivaron 4.429 hectáreas de tomates, con una producción total de 261.900 toneladas. A pesar de que esa superficie equivale sólo al 1,55 de la superficie total cultivada en la región y al 6,7% de la superficie nacional dedicada a tomates, esta hortaliza es el segundo cultivo en importancia económica, sólo superado por los plátanos, y el primero en lo que se refiere a las exportaciones canarias al extranjero. De las 4.429 Ha explotadas en 1989, unas 900 corresponden a cultivos protegidos y el resto son plantaciones al aire libre. Los cuadros 1 y 2 aportan más datos sobre la evolución de los tomates de invierno en las Islas Canarias.

#### Características de los invernaderos de malla

Igual que los invernaderos cubiertos con láminas de plástico impermeable, las instalaciones de malla constan de dos partes bien diferenciadas: la estructura rígida -metálica, de madera o de cemento- y la cubierta de malla translúcida. En el caso canario se está utilizando especialmente estructuras metálicas a base

# COBRA F1



© Vilmorin Horticolor © / LYON / Reproduction, même partielle, interdite.

## **COBRA** el tomate que satisface

### ● AL PRODUCTOR por su

- Producción elevada
- Homogeneidad de calibres
- Buena resistencia al rajado

### ● AL COMERCIANTE por su

- Consistencia
- Coloración
- Duración

### ● AL CONSUMIDOR por su

- Fruto carnoso
- Excelente sabor



Vista exterior de un invernadero de malla en el que se aprecia la semejanza con la carpa de circo. Los pilares de la periferia se colocan inclinados hacia el exterior formando un ángulo de unos 45°. Se observa también algún pilar de interior.



de tubería galvanizada, tanto en las nuevas construcciones como en los invernaderos viejos que se reconvierten. Las estructuras tipo Canarias y tipo Almería predominan en

los invernaderos reconvertidos, en los que se está sustituyendo la película de plástico impermeable por la cubierta de malla. En las nuevas construcciones se ha elegido el tipo

parral, a base de tubería de hierro galvanizado de dos y de tres pulgadas de diámetro, combinado con un extremado de alambre para el techo y la periferia.

## FABRICA DE MALLAS AGRICOLAS

# INDUSTRIAS ELS MOLINS

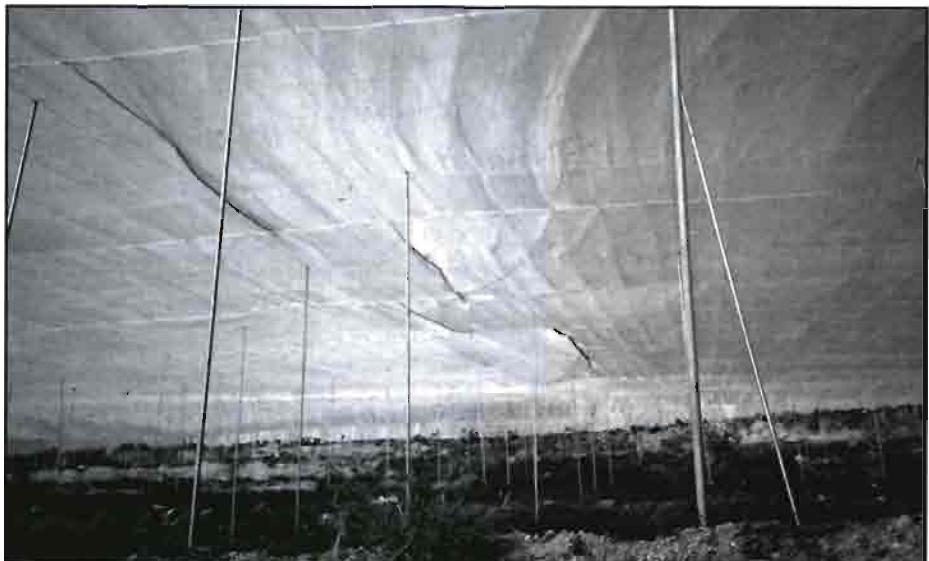
• **AGRICULTOR**, asegura tus cosechas y consigue el máximo rendimiento empleando mallas agrícolas "EL MOLINS". Comprueba los resultados extraordinarios en plantaciones de: aguacates, kiwis, naranjas tempranas, uva de mesa, fresón, melón, tomate, pimientos y berenjena.

• **SOMBREOS**: Para plantas ornamentales, esparagueras y flores. Solucionamos el problema del pedrisco y cortavientos.

• **MANTONES**: Para la recogida de las aceitunas y almendras. Consultenos sus problemas.  
LE ATENDEREMOS!

**L**as mallas empleadas con cubiertas en plantaciones de tomate facilitan la polinización aerobia, impide el apelmazamiento del polen por el exceso de humedad relativa y posibilita la instalación de colmenas bajo la malla.

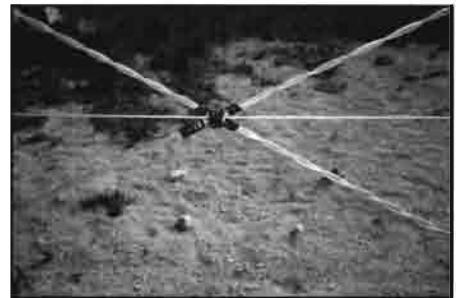
Todo ello contribuye a incrementar el número de flores fecundadas y a elevar los rendimientos del cultivo de tomates.



**Cuadro 1:**  
**Superficie, producción, rendimientos y exportación de tomates correspondientes a los años 1963 y 1989 en Canarias**

Año	Superficie (Ha)	Producción (Tm)	Rendimientos (Tm/Ha)	Exportación (Tm)
1963-64	11.300	266.000	25	sd
1965-66	10.800	298.600	28	sd
1966-67	9.370	269.150	29	sd
1972-73	5.600			129.462
1973-74	6.839	174.300	26 y 53 (1)	124.196
1974-75				131.244
1975-76	6.464	193.169	30 y 65 (1)	123.200
1976-77	4.950	181.000		125.232
1977-78	4.873	201.000		149.258
1978-79		191.700		151.704
1979-80				148.547
1980-81				156.474
1981-82				156.459
1982-83				177.589
1983-84				167.703
1984-85				191.527
1985-86				174.620
1986-87	4.377	225.410	50 y 80	168.213
1987-88	4.494	247.684	54 y 80	157.455
1988-89				162.728

Fuentes diversas del MAPA y de la Comunidad Canaria. Para comparar el cuadro, el lector puede tener en cuenta que según el MAPA, por ejemplo en 1987 el total de la exportación española de tomate fue de 397.501 Tn.



El soporte lateral de la estructura está formado por un entramado de alambres de 4,4 mm de diámetro trenzados por pares; sobre ese entramado se apoya la malla vertical de la periferia. Finalizada la construcción, el invernadero está en condiciones para iniciar los preparativos previos al establecimiento del cultivo de tomates. La instalación tiene una vida útil de unos 20 años.

La cubierta de malla consigue atenuar el efecto invernadero en lo relativo a las temperaturas máximas, y corregir la inversión térmica en lo que se refiere a las mínimas nocturnas, entre otras ventajas importantes. Lo mismo que las otras instalaciones dedicadas a la protección de cultivos, el invernadero de malla crea un microclima, cuyas diferencias con los de cubierta impermeable son básicamente:

- Disminución de las temperaturas extremas en las dos direcciones.
- Sensible reducción de los porcentajes de humedad relativa.
- Menor intensidad lumínica debido a que las mallas son menos transparentes que los plásticos impermeables.

Los pilares o pies derechos se sitúan a distancias de unos cuatro a cinco metros entre sí; los situados en la periferia se colocan inclinados ha-



cia el exterior, formando un ángulo de unos 45° con la vertical. La envoltura de malla se apoya en una trama de alambre trenzado, cuyo diámetro es de 4,4 mm, complementado con alambre de diámetro 2,2 mm. De todas maneras, cada agricultor suele llevar a cabo algunas modificaciones, según sus necesidades y preferencias, por lo que no existe un modelo bien estandarizado de construcción.

### Ventajas del invernadero de cubierta permeable

Relacionamos a continuación los factores positivos de este tipo de instalaciones en lo que se refiere al cultivo de tomates de invierno en la Comunidad Canaria, desde nuestro punto de vista. La relación no es exhaustiva y por otra parte, puede suceder que lo que es una ventaja en esta re-

gión, no lo sea en otras.

a) El precio de construcción de los invernaderos de malla oscila entre las 600 y las 800 ptas por m<sup>2</sup>, frente a 1.200 ó 1.500 que cuesta el invernadero de cubierta impermeable. Esto significa un ahorro de seis a siete millones de ptas en la inversión inicial, y unas 30.000 a 40.000 ptas anuales en el capítulo de amortización. A ello hay que añadirle otras 400.000 ptas que se economizan cada año en la cubierta, debido a la prolongada duración de los plásticos porosos.

b) Las instalaciones cubiertas con malla son más resistentes a los vientos huracanados que suelen presentarse cada cuatro o cinco años, y también a las brisas de carácter más o menos permanentes en ciertas comarcas tomateras. Eso facilita la conservación de la construcción y contribuirá a abaratar el costo de las

**Invernadero tipo «Copago», cubierto con malla translúcida, en el CITA de Canarias.**  
 La preparación de la tierra para el nuevo cultivo se inicia en la segunda mitad del verano. Obsérvese el carácter translúcido de la malla de la cubierta. Los tomates vegetan muy bien en el interior del invernadero de malla. La plantación se realizó en el mes de octubre. Por sus peculiaridades agronómicas, los tomates se desarrollan bien bajo la cubierta permeable. Cuando las condiciones climáticas son favorables, el cultivo se desarrolla con bastante vigor. Todas las plantaciones bajo protección se riegan mediante goteo y se practica la fertirrigación. El consumo de agua por m<sup>2</sup> y día oscila entre dos y tres litros, lo que equivale a 5.000-7.000 m<sup>3</sup> por Ha en todo el ciclo de cultivo.

**D**e un invernadero de cubierta permeable lo primero que hay que decir es que lo ventajoso en una región puede no serlo en otras. Lo mismo puede ocurrir con diferentes épocas de producción o para cultivos distintos.



Tubos de 2 pulgadas de diámetro, colocados en posición inclinada y paralelos a los bordes de la parcela, para servir de soporte a los alambres del entutorado.

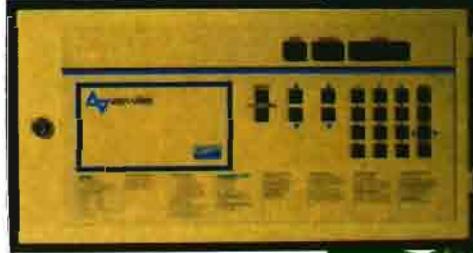
pólizas del seguro cuando se logre incluir los invernaderos entre los seguros agrarios subvencionables por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

**E**l tomate en Canarias equivale sólo al 1,55% de la superficie total cultivada en la región y al 6,7% de la superficie nacional dedicada a tomates, esta hortaliza es el segundo cultivo en importancia económica, sólo superado por los plátanos, y el primero en lo que se refiere a las exportaciones canarias al extranjero.

c) Se simplifican bastante las técnicas de control de la temperatura y de la humedad relativa, puesto que ambos factores climáticos se autoregulan en los invernaderos de malla. En



- RIEGO FERTIRRIGACION Y CLIMATIZACION AUTOMATIZADOS
- PROGRAMADORES FERTIRRIGACION REGULADA POR SONDAS EC Y PH
- SOLUCIONES INFORMATICAS PARA INVERNADERO
- DISTRIBUIDOR OFICIAL LANA DE ROCA GRODAN EN CATALUÑA





# CUBRIR LAS ESPALDAS

En climas mediterráneos el verano es difícil de sobrellevar bajo invernadero. El invierno plantea problemas en los cultivos al aire libre. El cultivo bajo malla es una magnífica instalación.

Lograr un mejor microclima, reducir la introducción de vectores de virus, evitar daños de pedrisco y suavizar la acción del viento son los efectos deseados por todo horticultor. BENITEX investiga y desarrolla mallas y tejidos técnicos para cubrir las espaldas a sus cultivos. Mallas fabricadas con Hostalen, material de HOECHST, que garantiza su calidad y durabilidad.

BENITEX mejora la calidad de su cosecha.

## BENITEX, S. A.

**MALLAS AGRICOLAS, TEJIDOS TECNICOS Y SACOS PARA PRODUCTOS AGRICOLAS**

Cno. Perreira, s/n. - 46830 BENIGAMIN (Valencia)

Telf. Oficina: 331 69 06 - Telf. Fabrica: 221 62 88 - Telex: 61.238 - Fax: 221 58 62



las explotaciones de cubierta impermeable estas prácticas resultan muy difíciles y costosas. La humedad relativa apropiada para el buen desarrollo de los tomates es del 55 al 60%; en los invernaderos impermeables es difícil mantenerla por debajo del 70%.

Según R. Tesi, los tomates responden térmicas:

- Temperatura mínima letal: entre 0° y 2°C. Las mínimas letales no se producen nunca en el área de cultivo del tomate canario.

- Temperatura mínima biológica: de 8° a 10°C. Las mínimas nocturnas en la zona tomatera suelen mantenerse entre 10° y 15°C, aunque algunos días podría descender por debajo de los 8°C, en las últimas horas de la madrugada. En el invernadero de

malla las temperaturas mínimas nunca serán inferiores a las del exterior.

- Temperatura óptima nocturna: oscila entre los 13° y los 16°C. Este es aproximadamente, el nivel termométrico durante las noches de otoño e invierno, en la vertiente sur y sureste de las islas, donde se localizan la casi totalidad de los cultivos de tomates para el comercio exterior.

- Temperatura óptima diurna: está comprendida entre los 22° y los 26°C, y es ligeramente superior a la existente en el área tomatera, durante los meses de octubre a abril, cuya media es de 18° a 20°C. Como el efecto invernadero de la cubierta permeable puede estimarse entre 3° y 6°C, el cultivo disfrutará de las condiciones térmicas óptimas a lo largo de casi todo el ciclo de cultivo.



**La cubierta de malla facilita bastante el proceso de polinización aerobia de las flores y contribuye a la buena fructificación**

de las plantas de tomates. En la foto se aprecia un cultivo en el que las plantas tocan la malla del techo; si se tratara de plástico impermeable, esas plantas sufrirían quemaduras. Una plantación en el sur de Tenerife en la que ya se han recolectado unos 5 Kg de fruta por planta, y el cultivo continúa en buen estado. El crecimiento continuado de las plantas está a punto de cubrir la zona de iluminación. A la drcha., invernadero tipo «Almería» reconvertido a malla.

## **Exportación de tomates al extranjero realizadas entre 1972 y 1989**

PAÍS	1972-73	1973-74	1974-75	1975-76	1976-77	1977-78	1978-79	1979-80	
Reino Unido	70.387	75.323	72.307	71.634	67.642	78.095	75.078	81.839	
Holanda	33.695	35.898	44.811	37.477	42.051	54.450	54.523	58.622	
Francia	2.203	2.178	3.209	2.842	2.582	4.380	7.158	1.272	
Suecia	6.987	7.448	7.177	7.412	8.722	7.794	7.154	4.587	
Noruega	1.309	1.059	1.274	1.691	1.308	1.120	1.584	838	
Finlandia	761	389	91	59	1.784	1.094	1.017	422	
Dinamarca	702	1.099	1.651	1.719	1.496	1.175	1.283	357	
Alemania	463	326	507	300	77	181	1.802	13	
Otros países	678	476	217	66	1.001	969	2.105	482	
<b>Totales</b>	<b>117.185</b>	<b>124.196</b>	<b>131.244</b>	<b>123.200</b>	<b>126.663</b>	<b>149.258</b>	<b>151.704</b>	<b>148.432</b>	

Desde Canarias han aumentado los envíos de tomates a Finlandia y Holanda. Se mantienen las exportaciones a Alemania y al Reino Unido y descienden los envíos a los demás países. En los últimos 17 años el aumento del total de tomate comercio exportado a los países que aquí se citan ha sido moderado. El incremento ha sido de una media del 4,2% anual.



Una explotación tomatera en la que se construyó el invernadero sobre los mismos bancales en que antes se cultivaban tomates al aire libre. Los invernaderos de malla también permiten el cultivo de tomates en el sustrato de lana de roca. El campo canario está diversificando bastante el uso de mallas de polietileno y de polipropileno. Esta es una instalación de plantas ornamentales con muy pocas exigencias en luz.

- Temperatura máxima biológica: entre 26° y 30°C, las cuales difícilmente se alcanzarán en las plantaciones bajo malla, mientras en los invernaderos de plástico impermeable se superan con facilidad, pudiendo llegar a los 35° ó 40°C.

Así pues, en lo que se refiere a las temperaturas, parecen manifiestas las ventajas de la malla sobre la cubierta de plástico impermeable. Los tomates cultivados en los invernaderos de malla completarán su integral térmica antes que las plantaciones bajo los invernaderos tradicionales de polietileno impermeable.

d) Se produce un ahorro real de agua de riego en relación a las plantaciones de los invernaderos tradicionales, estimado en 1.000 a 1.500 m<sup>3</sup>, por el aprovechamiento del agua de lluvia caída entre los meses de septiembre y abril, con la ventaja de que ese agua contribuirá a reducir el

**Cuadro 2**

	1980-81	1981-82	1982-83	1983-84	1984-85	1985-86	1986-87	1987-88	1988-89
	85.729	87.096	98.448	94.886	103.248	98.957	95.237	82.624	85.484
	65.423	65.388	74.003	68.215	80.238	67.814	68.247	69.168	72.859
	1.387	1.105	2.095	1.072	4.445	1.481	193	303	78
	2.455	1.886	1.256	926	738	1.334	1.268	1.756	1.146
	693	356	810	656	550	1.111	223	207	110
	339	189	627	1.489	1.555	3.062	2.305	2.875	2.355
	294	297	108	169	21	78	161	54	42
	50	37	146	43	176	242	280	85	277
	104	105	96	247	556	541	299	383	377
	156.474	156.459	177.589	167.703	191.527	174.620	168.213	157.455	162.728

Fuente: Dirección General de la Producción Agraria. (MAPA).



**Panorámica general del entramado de alambres que constituye la parte horizontal del entutorado. Los tomates comienzan a entutorarse cuando alcanzan unos 30 cm de altura; en el caso que nos ocupa se ha empleado rafia de plástico de color negro como tutor vertical. La rafia o sisal de plástico negro cuelga de un alambre grueso, situado a unos 2,5 m de altura, en paralelo con las líneas de plantas.**



exceso de sales en determinados suelos.

Si lo comparamos con los cultivos explotados al aire libre, la economía de agua se reducirá a una ligera disminución de las pérdidas por evapotranspiración, por el efecto de cortavientos de la cubierta de malla.

La envoltura de malla es también una magnífica protección contra granizo y pedrisco; aunque estos fenómenos atmosféricos son poco frecuentes en las Islas Canarias, cuando se presentan ocasionan daños en las plantaciones al aire libre.

Y para terminar con el apartado dedicado al agua, conviene recordar los problemas derivados de la condensación del vapor de agua, que se acumula durante la noche en la cara interior de la lámina impermeable, dificultando el paso de los rayos solares por las mañanas y aumentando el riesgo de enfermedades criptogámicas.

e) Este tipo de cubierta facilita la polinización aerobia, impide el apelmazamiento del polen por el exceso de humedad relativa y posibilita la instalación de colmenas bajo la malla. Todo ello contribuye a incrementar el número de flores fecundadas y a elevar los rendimientos del cultivo de tomates.

#### **Principales inconvenientes que presenta la cubierta de malla**

Si el estudio comparativo lo efectuamos en relación con los cultivos de tomates al aire libre, es el coste



Invernadero tipo «Canarias» cubierto con malla de color verde para el cultivo de ornamentales.

lo primero que sobresale; la malla exige una inversión inicial de seis a ocho millones de pesetas por Ha, frente a una inversión cero para las plantaciones a pleno campo. Pero será preferible continuar centrando este análisis entre plástico impermea-

ble y cubierta porosa:

a) El primer inconveniente se presenta a lo largo de la etapa de desarrollo vegetativo de los tomates, cuya duración se prolonga durante los primeros 60-70 días de vida del cultivo; durante ese período, las plantas

crecen más rápido si se sube la temperatura 3° ó 4°C por encima de los niveles óptimos, y se mantiene la humedad relativa entre el 70 y el 75%; en esas condiciones semi-tropicales los tomates alcanzan el alambre de la cumbre antes de iniciar la reco-

## El Invernadero ideal para todo tipo de cultivo

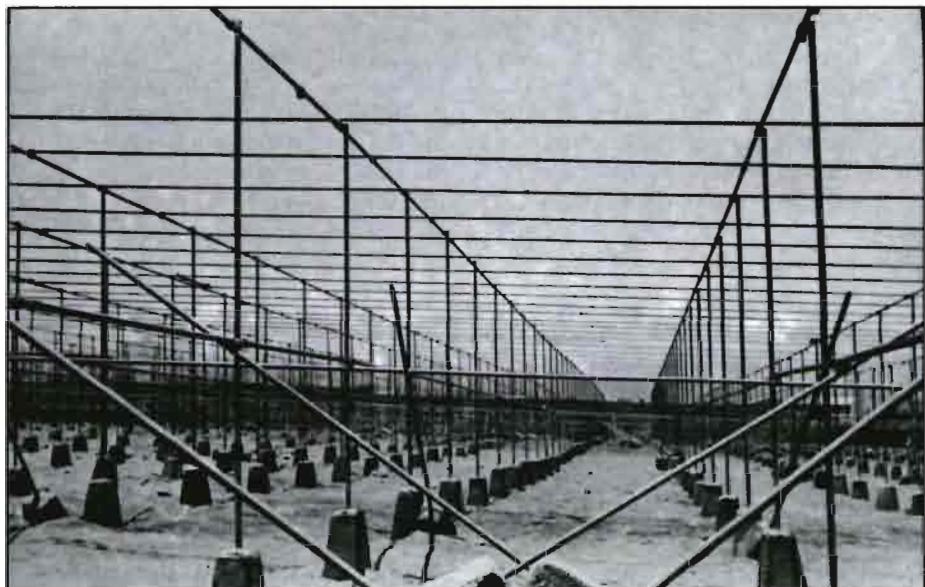


El invernadero INVERCA da respuesta a todas las exigencias que se plantean en el cultivo intensivo tanto en horticultura como en floricultura, ofreciendo todas las opciones en: *aireación, estanqueidad, cubrición en todo tipo de revestimientos, adaptable a todos los terrenos y climas.*



INVERNADEROS DE  
CASTELLÓN, S.A.L.  
Tel. (964) 212333-212420 Fax: (964) 2175 85  
Ctra. Alcora K.10,5 Apdo. 742 12080 CASTELLÓN

Nuestros invernaderos han sido calculados por ordenador y adaptados a la Normativa de la Comunidad Europea. Las piezas que lo conforman, fabricadas automáticamente, se han diseñado para garantizar la mayor resistencia y al mismo tiempo una gran rapidez en el montaje. La excepcional calidad de los materiales galvanizados aseguran en ambientes húmedos y corrosivos una extraordinaria duración.



lección y estarán en condiciones para producir una cosecha abundante. Y esas condiciones climáticas se logran mejor en los invernaderos de plástico impermeable.

b) En general, la cubierta de malla es menos transparente que los tipos de polietileno impermeable que estamos utilizando en los invernaderos canarios, lo cual podría significar una limitación para el normal desarrollo de las plantas, particularmente para algunos años más nubosos de lo habitual. El archipiélago cuenta con unas 3.000 horas de sol, lo que permitirá al cultivo cubrir su integral lumínica y también alcanzar la intensidad comprendida entre los 10.000 y 30.000 lux, a pesar de la pérdida de transparencia de los materiales porosos.

c) En los invernaderos de malla no se puede aplicar la fertilización carbónica, porque el CO<sub>2</sub> aportado se desplazaría al exterior demasiado rápido. Si bien estas técnicas no se están aplicando en la actualidad, podrían incorporarse en un futuro próximo; y estarían limitadas a las instalaciones de plástico impermeable.

d) Se dificulta el control de plagas y de malas hierbas por la facilidad de penetración que ofrece la cubierta porosa. Y el ambiente de baja humedad relativa también facilitará los ataques de ácaros y de algunos hon-

**Invernadero para el cultivo de plátanos en la Escuela de Capacitación Agraria de Tacoronte (Tenerife).**  
En este caso, la cubierta será una combinación de polietileno impermeable y malla para las zonas de ventilación.  
En el centro, estructura del invernadero tipo «Canarias» se puede adaptar para ponerle cubierta de malla, suprimiendo el entramado de madera.  
Abajo, también el invernadero de viguetas de cemento admite la reconversión para el cambio de plástico impermeable a malla.

gos de desarrollo externo.

## Normas generales del cultivo

El semillero se siembra en el mes de septiembre para efectuar la plantación a lo largo del mes de octubre. El marco de plantación más frecuente es de 0,5 metros entre plantas por 1 metro entre hileras, con una densidad de plantas por Ha de 20.000 a 23.000.

Las técnicas y prácticas durante el cultivo son las mismas que se aplican en los invernaderos tradicionales -menos en lo relativo al manejo climático- y son las que resumimos a continuación:

- Labores de aporcalo y escarda, a veces combinado con el empleo de herbicidas selectivos.
- Entutorado de las plantas a medida que se desarrollan en altura.
- Fertilización mediante riego por goteo.
- Control fitosanitario.
- Podas, deshojados y despuntado de las plantas.

La recolección comienza a los 70-90 días de la plantación y se realiza tres veces a la semana, recolectándose unos 300 Kg de fruta por jornada de ocho horas. Los rendimientos por Ha están entre las 90 y las 130 toneladas métricas, llegando a las 150 en las situaciones más favorables.

**E**n un clima de subtrópico o templado, la cubierta de malla consigue atenuar el «efecto invernadero» en lo relativo a las temperaturas máximas, y corregir la inversión térmica en lo que se refiere a las mínimas nocturnas, el invernadero de malla crea un microclima, cuyas diferencias con los de cubierta impermeable son básicamente disminución de las temperaturas extremas; sensible reducción de los porcentajes de humedad relativa, y menor intensidad lumínica.

© HORTICULTURA, 1991

**Maximino Jiménez Fumero** es Agente de Extensión Agraria y Profesor de Horticultura de la Escuela de Capacitación y Experiencias Agrarias de Tacoronte en Canarias.

AGROTECHNICS

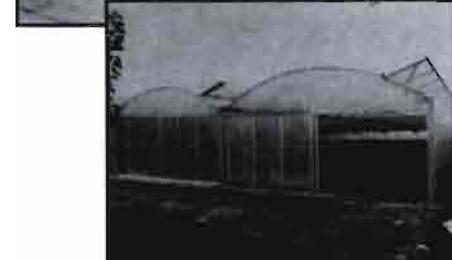


**FILCLAIR FRANCE**

R.N. 96 -13770 VENELLES

Tel.: 42.61.07.97

Tlx: 420265 -Fax: 42.61.77.28



**Distribuidores:**

**COMERCIAL DAROA**

Escolta Real, 28 - Tel. 943 / 21 18 90  
20008 SAN SEBASTIAN

**EVELIO SUERO M.A.**

Ejea de los Caballeros - Tel. 967 / 66 12 80  
ZARAGOZA

**SUMINISTROS AGRICOLAS**

C/ Dom Bosco, 32 - Tel. 977 / 34 06 14  
43203 REUS

**AGROLIEGO**

Lope de Vega, 49 - Tel. 926 / 57 10 51  
13640 HERENCIA

**PROSALES**

República Argentina 34 - Tel. 963 / 69 56 43  
VALENCIA

**RIVIERA BLUMEN HISPANIA SA.**

Ctra. de Lorca, 136  
Tel. 968 / 40 22 26 - Fax 968 / 40 27 11  
30890 PUERTO LUMBRERAS (Murcia)

- Varios autores. (1967). Guida per l'utilizzazione delle materie plastiche in agricoltura. Ampa. Milán.
- E. Villalba Moreno. (1978). Estudio del cultivo del tomate en Tenerife y Gran Canaria. Instituto Tinerfeño de Expansión Económica. Santa Cruz de Tenerife.
- M. Jiménez Fumero. (1978). Construcción y tipos de invernaderos. Capacitación Agraria. Tacoronte (Canarias).
- Robledo de Pedro y Martín Vicente. (1981). Aplicación de los plásticos en la agricultura. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.
- M. Jiménez Fumero. (1984). El tomate. Capacitación Agraria. Tacoronte (Canarias).
- M. Jiménez Fumero. (1987). Tomates de invierno. Capacitación

## Bibliografía

Agraria. Tacoronte (Canarias).

- Revista Horticultura. Directorio 1988. Reus (Tarragona). (1989).
- A. Matallana y J.L. Montero. (1989). Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.
- Mapa. (1989). Resumen de las exportaciones realizadas. (Varios números). Dirección General de la Producción Agraria. Madrid.
- Mapa. Manual de estadística agraria 1990. (1990). Secretaría General Técnica. Madrid.
- Mapa. (1990). Anuario de estadística agraria 1988. Secretaría General Técnica. Madrid.
- A. Villameriel Presencio. (1990). El valor de la producción agraria creció un 4,4% en 1989. Revista Canarias Agraria y Pesquera nº 11. Santa Cruz de Tenerife.

# *Asegure su producción al abrigo de nuestra calidad.*



Con Repsol Química, y al abrigo de nuestra calidad, conseguirá su mejor cosecha.

Nuestra amplia gama de productos para la agricultura reúne las características ópticas, térmicas y de larga duración idóneas para su utilización en túneles e invernaderos, consiguiendo así cosechas

precoces, abundantes y producciones de alta calidad.

Si quiere proteger y asegurar su cosecha, póngala al abrigo de nuestra calidad. La calidad de Repsol Química.

**Compuestos especiales de Polietileno y Copolímeros EVA para la fabricación de filmes para invernaderos y pequeños túneles:**

#### Invernaderos

- **Polietileno Alcudia CP-124, CP-127 y CP-128** (térmico).
- **Polietileno Alcudia CP-117** (larga duración).
- **Copolímero EVA Alcudia CP-632** (térmico).

#### Pequeños Túneles y Dobles Techos:

- **Copolímero EVA Alcudia CP-636** (térmico).

**La innovación empieza por la materia prima.**



Oficinas Centrales: Juan Bravo, 3 B. 28006 Madrid. Tel. (91) 348 85 00. Télex 49840/49841/23182. Fax (91) 576 80 28/576 79 35.

Delegaciones en España:

Barcelona: Tel. (93) 418 36 09. Bilbao: Tels. (94) 416 16 44/416 16 55. Elche: Tel. (96) 545 48 40. Logroño: Tel. (941) 22 44 14.

Madrid: (91) 348 85 00. Valencia: Tel. (96) 352 63 69. Vigo: Tel. (986) 419122.

# Gypsophila, Aster y Eucalyptus

**CLAUDIO LIJALAD**  
Ingeniero Técnico Agrícola.



Gypsophila,  
detalle del estiramiento  
de múltiples tallos,  
de forma homogénea.

**E**n principio no se aconseja nunca el pinzado del esqueje de Gypsophila, hasta la 4<sup>a</sup> ó 5<sup>a</sup> semana de la plantación no llega el momento preciso para el inicio de la iluminación artificial y de los tratamientos hormonales perceptivos.

## GYPSOPHILA

*¿Qué explicación tiene que a veces, en lugar de rebrotar desde la base una cantidad múltiple de tallos, se desarrolle tan sólo un tallo principal, único y grueso?*

Es éste, un fenómeno poco común, pero que, efectivamente, en contadas ocasiones, se manifiesta. En principio, no se aconseja nunca el pinzado de 1 esqueje de Gypsophila. Naturalmente, el esqueje es capaz de generar rebrotos en las hojas basales, cuyo número oscila entre 4 y 10. Al plantarse el esqueje, éste ha de pasar primero por una fase de arraigue, estadio que se prolongará de 10 a 15 días. Una vez arraigada, la planta cambia de color, de verde pálido a

**E**l planteamiento de corte de flores en estadio del 20 al 40% de flores abiertas, para regular y controlar la apertura total mediante mecanismos «artificiales», tiene por objeto garantizar una mayor longevidad y elevar aún más las flores cortadas.



Inicio prematuro de la iluminación y tratamientos hormonales.

verde más oscuro, las hojas engrosan y muestran turgencia. No es hasta recién la 4<sup>a</sup> o 5<sup>a</sup> semana desde la plantación, cuando comienzan a desarrollarse los rebrotos laterales, que darán lugar a los tallos principales. Es entonces el momento preciso para el inicio de la iluminación artificial y de los tratamientos hormonales perceptivos.

*¿Qué pasa si se comienza con la iluminación artificial y/o con los tratamientos hormonales, antes de que se manifiesten claramente los rebrotos laterales basales?*

En tal caso, lo más probable es que se beneficie de dichas actuaciones tan sólo el meristemo apical del esqueje, y que, entonces, comience a estirarse un sólo tallo principal, el del esqueje propiamente dicho.

Normalmente, el rebrote basal ha de observarse ya en la 4<sup>a</sup> ó 5<sup>a</sup> semana. Pero, en ocasiones este rebrote se retrasa. Entre las razones principales de este retraso tenemos la climatología y complementariamente, el plástico de cobertura de 2º año, la insuficiente limpieza del encalado de verano, el cúmulo de suciedad, los plásticos amarillos de 800 galgas, o sea, todos aquellos factores que, de una u otra manera, disminuyen la luminosidad natural. En condiciones de temperaturas de otoño-invierno, aún moderadas o altas, nubosidad continuada, y falta de translucidez total del plástico, a la planta le cuesta muchísimo rebrotar. Y de hecho, no lo hace. Pasadas la 4<sup>a</sup> ó 5<sup>a</sup> semana,



Inicio adecuado de la iluminación artifical y tratamiento hormonal (aún a pesar del fortísimo ataque de Thrips, orugas y minador).

el agricultor tiende a conectar automáticamente la iluminación artificial y a dar el primer tratamiento hormonal. Lamentablemente, como resultado se manifiesta el estiramiento del tallo principal que lleva el esqueje y no de los rebrotos múltiples que aún no han aparecido.

Así pues, si bien el agricultor no puede controlar estrictamente las variables climatológicas, sí está en sus manos la elección de plástico no amarillo, el no plantar bajo plástico de 2º año, el garantizar la máxima limpieza y translucidez en la cubierta de plástico. Como técnica suplementaria, para forzar el rebrote en caso de retraso, están los tratamientos hormonales en base a Benciladennina (existen productos comerciales

que incluso combinan la Benciladennina con una pequeña concentración de ácido giberélico).

*¿Podría, de alguna manera, aprovecharse el fenómeno del rápido aprovechamiento por el tallo central del esqueje de las actuaciones de luz artificial y hormonas, para acelerar el proceso productivo, o sea, para adelantar el primer corte de flor?*

Efectivamente, hay una posibilidad, aunque aún no se haya ensayado lo suficiente, y por tanto, sea conveniente ir probando sus resultados, y en caso positivo, mejorar aún más la técnica correspondiente. Se trata de iniciar el forzado ya en la 2<sup>a</sup> ó 3<sup>a</sup> se-

mano, con lo cual se pretende acelerar el estiramiento por encima de los 30-40 cm de altura, se corta la iluminación artificial y el tratamiento con giberalinas, con el objeto de dar nuevas condiciones (día corto) para el rebrote basal. El tallo central seguirá su casi irreversible camino en la inducción floral (algo retenido), y se adelantará en 2 semanas a los restantes rebrotes tardíos. Obviamente, hay que reiniciar la iluminación artificial una vez manifestados los rebrotes, e igualmente los tratamientos con giberalinas. Este manejo sólo es viable en condiciones de excelente luminosidad natural, y con temperaturas nocturnas que no bajen de los 10-12°C.

Esta técnica, de corte y reinicio de la iluminación artificial, ya se utiliza de forma limitada, aunque con otro objetivo. En plantaciones que han iniciado normalmente la iluminación artificial con la aparición de los primeros múltiples rebrotes, se dejan estirar estos tallos hasta una altura de 40-50 cm.

En este momento se corta la iluminación y se espera unos 15 días antes de reiniciarla. De esta forma se promueven nuevas brotaciones laterales a los tallos principales, con lo cual aumentan los pisos de corte, y se verifica un incremento de producción de un 10-15%. También, y en caso que no se atienda estrictamente al corte en pisos, el tallo cortado será mucho más floribundo y de mayor valor comercial.

*¿Por qué y cómo proceder para la apertura controlada de las flores cortadas de Gypsophila?*

El planteamiento de corte de flores en estadio del 20 al 40% de flores abiertas, para regular y controlar la apertura total mediante mecanismos artificiales, tiene por objeto:

- Facilitar muy notablemente el trabajo de corte, cosecha y manipulación.
- Garantizarle a la flor cortada una mayor longevidad en el florero.
- Embellecer aún más las flores cortadas, que se vuelven más grandes y más blancas.

El procedimiento básico es el siguiente:

Materiales y equipamientos necesarios:

- Productos conservantes: TOG 2 o TOG 3; tiosulfato de plata (STS); lejía; beltanol, o bien cryptonol.
- Productos energéticos: azúcar, Erogostin; SM. 3 o Stymulant.

Equipamiento: cámara de frío, cámara de apertura controladas con calefacción para mantener las temperaturas entre 18° y 22°C, y con iluminación, con renovador de aire, y que asimismo pueda cerrarse herméticamente para tratamientos de evaporación de diclorvos contra el Trips; cantidad de cubos suficiente para proceder a los trasvases necesarios.

### Metodología

Una semana antes de comenzar con el corte de flor, y 1-2 veces por semana durante todo el período de corte, aplicar mediante el riego Beltanol (Probelte) o Cryptonol (Argos), al 0,2%, y con un gasto de 3 litros de caldo/m<sup>2</sup> plantado. Al tratarse de

**Una vez cortadas, las flores han de permanecer el menor tiempo posible sin meterse en los cubos con agua + STS.**

**La deshidratación es muy rápida, y en el caso de la Gypsophila, irrecuperable.**

fungicidas-bactericidas de absorción radicular y acción sistémica (que se translocan hacia diferentes partes de la planta, incluido el tallo), el objeto del tratamiento es ir cargando al tallo de principios que lo mantengan limpio de bacteria y hongos, principales responsables de la obturación de los vasos interiores por donde se ha de mover el agua y los principios energéticos.

Antes de proceder al corte, disponer en el cuarto de confección, cubos con agua y solución conservante de TOG 2 al 0,3% o TOG 3 al 0,2%, con azúcar entre el 5 y 10%. Cuanto más cerradas se corten las flores (20% de flor abierta), mayor será el % de azúcar (10%). Asimismo, en los extremos de pasillos del invernadero, se dispondrán cubos con agua y solución conservante de STS, al 0,5%, sin azúcar.

Una vez cortadas, las flores han de permanecer el menor tiempo posible sin meterse en los cubos con agua



**PLASTICOS ODENA**  
División Horticultura

**ESPECIALIDAD EN MACETAS  
Y CONTENEDORES DE CULTIVO**



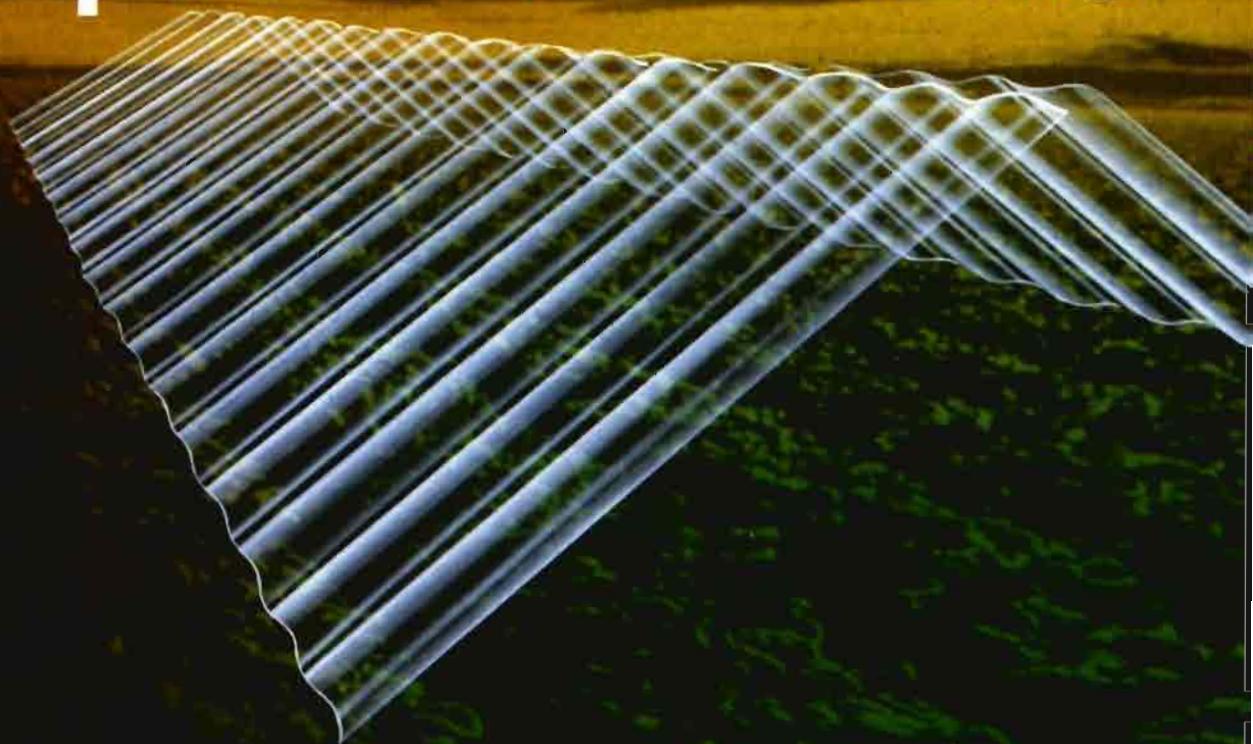
Polígono Industrial «Torrent d'en Ramassà», 19-21

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

LES FRANQUESES DEL VALLES (Barcelona)

Apartado de Correos 131 GRANOLLERS

# Agroplacas POLIGLAS



## Más luz de Sol a Sol

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

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

### POLIGLAS



agroplacas

Factorías en: Barcelona, Madrid, Murcia, Sevilla y Tarragona

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

#### DELEGACIONES

- BARCELONA - Tel. (93) 419 56 66 - Fax (93) 419 48 36
- MADRID - Tel. (91) 747 00 29 - Fax (91) 747 84 97
- ARRIGORRIAGA (VIZCAYA) - Tel. (94) 671 19 13 - Fax (94) 671 24 35
- CATARROJA (VALENCIA) - Tel. (96) 127 03 13 - Fax (96) 127 03 10
- ORENSE - Tel. (988) 24 22 09 - Fax (988) 24 22 43

- SEVILLA - Tel. (95) 435 48 23 - Fax (95) 443 26 32
- ZARAGOZA - Tel. (976) 31 13 11 - Fax (976) 33 24 67
- MÁLAGA - Tel. (952) 24 01 00 - Fax (952) 24 00 56
- VALLADOLID - Tel. (983) 35 48 11 - Fax (983) 33 78 68
- TOULOUSE (Francia)  
Tel. (33) 61-40 70 80 - Fax (33) 61-41 75 12

**MACROLUX  
POLIGLAS**

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

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

+STS. La deshidratación es muy rápida, y en el caso de la Gypsophila, irrecuperable. Asimismo, los cubos con las flores han de transportarse lo antes posible al cuarto de confección, o ambiente de temperaturas más frescas y sin corrientes de viento. La inmersión de los tallos cortados en STS ha de mantenerse durante al menos 4 horas, a temperaturas ambiente, aunque preferentemente entre los 18 y 22°C.

El cuarto o almacén de manipulación y confección, ha de airarse con frecuencia. No se dejarán en él cubos con flores pasadas, ni restos de vegetación, ni hortalizas o frutas. No deberán estar en marcha en su interior, motos, tractores ni vehículo alguno. Incluso resulta muy aconsejable que los vehículos más no se aproximen a menos de 25 metros de distancia. Todos estos cuidados apuntan a limitar al máximo la presencia de gases de etileno. Cabe señalar que tan sólo 50 mg de etileno en 1 m<sup>3</sup> de volumen son ya seriamente perjudiciales para la longevidad de las flores.

En condiciones de temperaturas ambientales superiores a los 22°C, las flores se cortarán entre un 20 y 30% de flor abierta. A temperaturas inferiores de 22°C, los tallos de corte habrán de tener entre un 30 y 40% de flor abierta.

Pasadas las 4 horas de carga de STS, se trasvasan los tallos a los cubos con la solución de TOG y azúcar. Puede aprovecharse este momento para ir procediendo a la confección.

En la solución de TOG y azúcar han de mantenerse por espacio de 8 a 12 horas. Si la intención fuera mantener el forzado de apertura de flores, hay entonces que mantener a los cubos con las flores bajo régimen térmico entre 18-22°C, o bien ambiental, o bien mediante la utilización de un cuarto especialmente acondicionado con sistema sencillo de calefacción y termostato. En este mismo cuarto, cerrado herméticamente, puede procederse a la desinfección de Trips mediante la evaporación de diclorvos. El cuarto habrá de disponer de mecanismo de ventilación y/o renovación del aire, a efectos de impedir la acumulación de etileno, y facilitar el desalojo de los vapores de diclorvos una vez finalizado el tratamiento.



Plantel joven de *Eucalyptus cinerea*, ya listo para la plantación.

En caso de tener que guardar las flores, por necesidades diversas, ya sea de mercado, transporte u otras, una vez trasvasadas las flores a la solución de TOG y azúcar, se deja que la flor cargue durante unas 4 horas. A continuación se introduce en cámara a 4°C. Tener en cuenta que no conviene que estén en la solución conservante más de 24-36 horas. Pasado este tiempo conviene colocarlas en agua limpia, recortando antes unos 2 cm de tallo por la base. Si al sacarse de cámara, para preparar los pomos para salida a la venta, aún no se hubiera completado una apertura entre el 50-60%, hay que volver a colocar en TOG y azúcar, hasta completar la apertura deseada, y si fuera necesario, recurrir al soporte térmico y de iluminación del cuarto de apertura antes descrito.

Por último, tener en cuenta, que la calidad y longevidad de la flor está en estrecha relación con la producción y disposición de hidratos de carbono. Si en las semanas inmediatas anteriores y durante el período de

**C**abe destacar, que una vez iniciado el proceso de amarilleamiento, ya sea a causa de la falta de luminosidad, o bien debido al envejecimiento prematuro, es ya irreversible, y por lo tanto, las actuaciones han de ser siempre preventivas, o sea con anterioridad a la manifestación del problema.

# Bulbos España, S.A.

Representante general en exclusiva para España, de empresas:

## Souverein Bulb Export

(Miembro del Grupo K&M)

Bulbos seleccionados y tratados.  
Gladiolos - Lílum - Liatris - Tulipanes  
Iris - Anémonas - Freesias  
y otros bulbos.

Plantas de: Paniculata y Gerberas.  
Nuestros bulbos se desinfectan con Sportak y Sumisclax.

## Van der Kamp

Crisantemos con y sin raíz:  
Cultivo especial todo el año invernadero.  
Cultivo normal en invernaderos.  
Cultivo normal al aire libre.

Plantas de gran calidad enraizadas en la misma caja que se sirve al cliente

## Markman Cultures

Esquejes clavel con raíz:  
SIM - HIBRIDOS - MINIS SPRAY DIANTHINIS.  
Resistentes al Fusarium.

Además suministramos esquejes con raíz y plantas meristemo de la firma:  
**Egmond & Zn** - Limonium

Colaborador de

## IBERICA PLANTAS, S.A.

Producción en Málaga esquejes de clavel.  
Los mejores productos de Holanda,  
para los floricultores de España.  
Servimos pedidos a primeros y mediados de todos los meses del año.

Para informaciones,  
precios e instrucciones de cultivo.

**Bulbos España, S.A.**  
Mariano Piñero Martín  
C/. Solano, 6  
(Pozuelo Alarcón)  
28023 Madrid  
Tel. (91) 711 01 00  
711 69 50  
Fax: (91) 711 87 44

**Souverein Bulb Export**  
P.O. Box 96  
2200 AB Noordwyk  
Holanda  
Tel. 1719-10300 (oficina)  
Tel. 2240-13367 (privado)  
Télex: 39049  
Fax: 2240 - 14005



Resultado  
indeseable  
de tallo  
principal  
único.

corte, estuviera nublado continuadamente, la producción de hidratos de carbono se verá muy limitada. De ahí que convenga activarla mediante el empleo de productos como el *Ergostin*, el SM.3 y el *Stymulant*. El primero rico en azúcares, y los dos restantes ricos en citoquininas.

## ASTER

*¿A qué se debe el amarilleamiento de hojas?*

Este fenómeno se presenta particularmente en la variedad *Montecasino*, y se atribuye a dos causas: por un lado, la variedad *Montecasino*, al ser muy productiva, desarrolla un seto muy denso, que tiene como consecuencia la falta de acceso de luz en las zonas más bajas de los tallos. De esta forma, al no poder cumplirse con eficacia la función clorofílica, las hojas amarillean.

En previsión de este problema es conveniente rebajar la densidad de plantación de esta variedad, y no pasar de las 10 plantas por metro, incluso 8 en regiones con nubosidad, invernaderos con plástico de 2º año, o sea con factores limitantes de la luminosidad. También se aconsejan como tratamientos preventivos, bioestimulantes que, como el *Ergostin*, incrementan la actividad enzimática.

tica, favorezcan la síntesis de proteínas y de hidratos de carbono.

Como una segunda causa se puede apuntar, y también específicamente para la var. *Montecasino*, un proceso de senescencia (envejecimiento) prematuro de las hojas más bajas del tallo floral. Los tratamientos combinados con *Ergostin* y *Promalin*, así como también la utilización de bioactivadores especialmente ricos en citoquininas (SM.3 de *Plymag*, *Stymulant* de *Meristem*), aportan una solución preventiva.

Cabe destacar, que una vez iniciado el proceso de amarilleamiento, ya sea a causa de la falta de luminosidad, o bien debido al envejecimiento prematuro, es ya irreversible, y por lo tanto, las actuaciones han de ser siempre preventivas, o sea con anterioridad a la manifestación del problema.

El Aster no se induce a flor en condiciones de día largo (aprox. a partir del 15 de marzo), a menos que se utilicen pantallas térmicas de oscurecimiento.

*¿Existe otra posibilidad de aprovechamiento del invernadero desde abril-mayo hasta finales del verano o principio de otoño, que no implique el cultivo de verano de Aster con pantallas térmicas?*

El cultivo del Aster en cajoneras puede aportar una nueva alternativa para una rotación con otro cultivo de primavera-verano (p. ej. *Lisianthus*, *Delphinium*, *Trachelium* de semilla, *Campanula*, *Liatris*, *Lilium*, y otros).

Conviene la utilización de cajoneras de plástico (perforadas).

Se plantan 4 esquejes por cajonera. El fondo de la cajonera se reviste

con plástico negro, para evitar que las raíces se arraiguen al suelo. Las cajoneras se apoyan en el suelo pero prestando atención de garantizar un pequeño declive hacia un lado (preferentemente mirando al sur), para facilitar el drenaje lateral. Otra posibilidad se basa en colocar el plástico negro directamente en el suelo, separando así las cajoneras del suelo y cerrando la posibilidad de que las raíces penetren en él. En este caso, ya no resulta necesario garantizar el declive descrito en el primer sistema.

El sustrato ideal, 2/3 de turba rubia y 1/3 de perlita, bien mezclados, homogéneamente. Entre el fondo de la cajonera y el sustrato ha de disponerse una capa de tierra volcánica de 7 cm de espesor. Al preparar el sustrato hay que controlar que la turba quede bien humedecida. Para facilitar el humedecimiento o hidratación de la turba, conviene la utilización de agua caliente.

Fecha de plantación y colocación de las cajoneras en invernadero con luz artificial: desde mediados de setiembre. Puede también aprovecharse un corte de otoño al aire libre, plantando en cajoneras hacia mediados de junio. Una vez cosechada la primera producción (hacia mediados de setiembre), se podan las plantas, o bien se quitan todos los tallos retrasados (ver 3 x 3 del mes de enero nº 64, pág. 51), preparando así la planta para una nueva producción, y colocándolas entonces dentro del invernadero con soporte de luz artificial.

Una vez cosechada la producción invernal dentro de invernadero con luz artificial, y según la fecha en que

**F**l cultivo del Aster en cajoneras puede aportar una nueva alternativa para una rotación con otro cultivo de primavera-verano (p. ej. *Lisianthus*, *Delphinium*, *Trachelium* de semilla, *Campanula*, *Liatris*, *Lilium*, y otros).

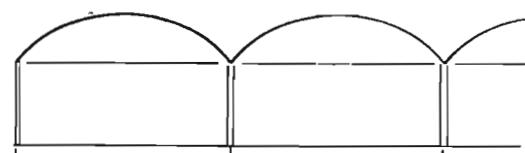
ésta termine, puede el agricultor con cierta experiencia, calcular si la nueva inducción floral puede o no manifestarse antes del 15 de marzo. En caso que decidiera que no llegara a verificarse la nueva inducción floral antes de la fecha indicada, corresponde pues, sacar las cajoneras del invernadero, y disponerlas al aire libre. Evidentemente, la superficie destinada de aire libre ha de contar con la instalación de riego correspondiente.

Estamos ahora en el mes de febrero/marzo, y el invernadero queda entonces libre para una nueva plantación de un cultivo de semilla, o bien para flor cortada, o bien planta ornamental, o bien hortaliza. Una vez cumplido el ciclo de producción de cualquiera de estas opciones, y una vez cosechada la producción de oto-

invernaderos



Un n.º 1  
europeo  
al alcance de los más exigentes



Invernaderos túneles 7, 8, 9,20 y 12 m. Bitúnel de 12, 14 y 16 m. y multitúneles con paredes rectas con anchos múltiples de 6,40.

SAIGA



invernaderos

C/. del Mar, 5; 17600 FIGUERES; Tel. 972/504058; Fax: 972/670047;  
Ctra. Nac. II, Km. 720, 1; 17458 FORNELLS (Girona); Tel. 972/476410

**H**ay que tener en cuenta que, tradicionalmente, el cultivo de *Eucalyptus* para fines forestales o de utilización de su madera, no implicaba los tratamientos ni los cuidados que necesitan aquellas variedades de utilización ornamental, ya sea por sus hojas, flores o frutos. En tales casos resulta necesario salvaguardar los tallos y sus partes de toda manifestación de plaga y/o enfermedad, que la devalúe comercialmente en su aspecto ornamental.

ño al aire libre de *Aster*, se recolocan las cajas dentro del invernadero de cara a la producción invernal.

El riego y la fertilización en el cultivo de cajoneras difiere del cultivo en suelo. Este será, sin embargo, tema de otro 3 x 3. La intención de éste era plantear una posibilidad de alternativas para una rotación de cultivos, en un mismo invernadero, salteando la producción de *Aster* de primavera y verano, y pudiendo aprovechar las plantas para al menos dos campañas de producción invernal.

Además de las variedades obtenidas por **Danziger** (Israel), referidas en el 3 x 3 del número de enero de este año,

*¿cuáles otras podrían destacarse como de potencial comercial?*

- *White Butterfly* (**Shahin**, Holanda): de color blanco, tallo más largo que *Montecasino*. Presenta el mismo problema (e incluso más) que *Montecasino* de envejecimiento y amarilleamiento de hojas.

- *Blue Butterfly* (**Shahin**, Holanda): de color azulado, tallo de calidad.

- *Dark Pink Butterfly* (**Shahin**, Holanda): de color rosa intenso. Variedad muy lenta, con tiempo de reacción de 10-12 semanas, tallo corto y muy voluminoso.

- *Light Pink Butterfly* (**Shahin**, Holanda): de color rosado pálido. Muy productiva y rápida. Presenta a veces una fisiopatía en invierno, manifestando unas pequeñas manchas oscuras en las hojas, al mismo tiempo que cierta tendencia a la decoloración de las flores.

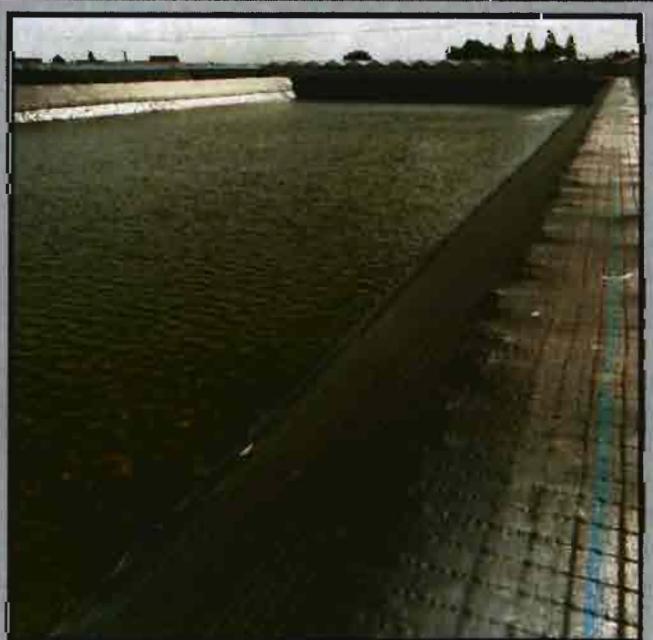
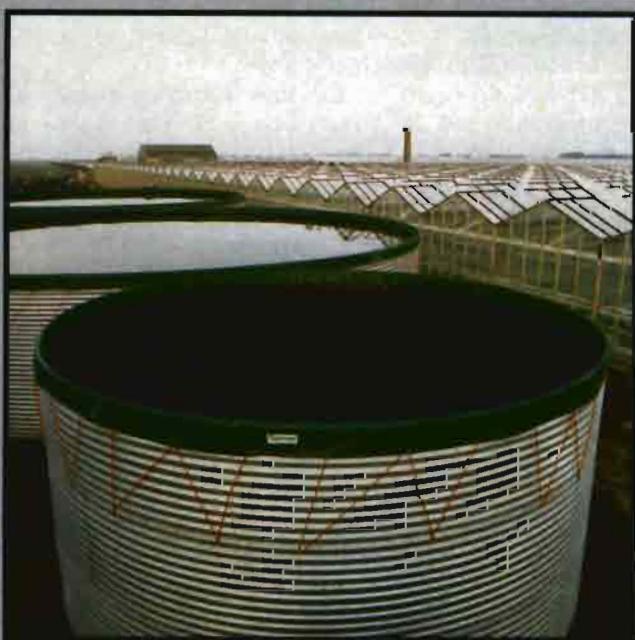
Cabe señalar, que según informaciones, un tanto contradictorias, provenientes de Holanda y de Israel, las variedades de **Shahin** llegan a completar la inducción floral y la floración, aún en condiciones de día largo.

## EUCALYPTUS CINEREA

*¿Cuáles son las plagas y enfermedades más peligrosas en plantas jóvenes, de hasta un año?*

### **Pythium y Rhizoctonia**

Atacan especialmente a las plantas en semillero. Es poco común el ataque en plantaciones aún jóvenes.



De 8.800 l. (Ø 2,70 m.) hasta 1.700.000 l. (Ø 31 m.)

Distribuidos y montados por:

**PLÀSTICS TÈCNICS  
Y SUMINISTROS INDUSTRIALES**

Avda. Maresme, 251 - Mataró (Barcelona)  
Telf. (93) 796 01 12 - Fax (93) 790 65 (1)



la marca más vendida en Holanda

# Un Gran Surtido de Híbridos

*Le Garantiza  
su Exito*

**COLONNE F1  
ACROPOLIS F1  
LUNET F1  
CITADEL F1  
RAMPART F1**



**RAMIRO ARNEDO**

s.a.

**ROYAL SLUIS**

ENKHUIZEN - HOLANDA

**PRODUCCION - IMPORTACION - EXPORTACION**

APARTADO 21 - TEL. (941) 131250 - TELEGRAMAS: TELEX 37045 RAMI-E  
26500 CALAHORRA (La Rioja) TELEFAX (941) 13 56 01

Sucursales en: ALMERIA - MURCIA - SEVILLA

**L**as ramas «maduras» son aquellas que han finalizado su crecimiento apical. En ocasiones, éste momento se identifica claramente, al desplegarse en el meristemo terminal una sola hoja, en lugar de las dos hojas características. Lo que se verifica siempre, es que al llegar a este estadio, la rama se vuelve verdaderamente leñosa. Aquellas ramas que se cortaran antes de «madurar», se caracterizan por su poca longevidad, secándose incluso durante el proceso de clasificación y empomado.

Aunque en condiciones de falta de aireación del suelo, a causa de encarcamiento prolongado, aumenta la sensibilidad relativa frente al ataque de Rhizoctonia. Tratamientos preventivos: desinfección del sustrato en semillero y del suelo en plantaciones, en base a Bromuro de metilo y Vapam. Tratamiento antes de plantar, al plantel en bolsas de plástico o maceta, con Medaclorex o Rizolex, y

Bayer 50t2, o Ridomil, o Terrazole. Tratamiento localizado en el hoyo de plantación, antes de plantar, en base a los mismos productos. Repetición de los tratamientos a la semana de plantación.

### Oidio

Si bien las especies de Eucalyptus para forstación y/o maderas y pasta de papel, son especialmente sensibles al ataque de oidio en su fase más juvenil, en cambio las variedades de utilización ornamental de sus hojas, como *E. cinerea*, *E. bridgesiana* y *E. gunni*, son bastante más resistentes. De todas formas, conviene mantenerse alertas, y en caso de ataque tratar con Permanganato potásico (no mezclar nunca con azufre coloidal, otras mezclas, consultar con servicios técnicos de casas comerciales).

### Septoria

Esta es una enfermedad muy bien conocida por agricultores que hayan cultivado apio, tomate, vid, frutales, zanahoria. Se manifiesta visualmente muy claramente en las hojas, manchas claramente limitadas, en un principio decoloradas y posteriormente pardas, con unos puntos negros (las fructificaciones). Las hojas gravemente atacadas se desecan y mueren. La enfermedad se extiende con virulencia y muy rápidamente en veranos húmedos. Aunque la manifestación visual la tenemos en las hojas, sus efectos más nocivos, de cara a las plantas jóvenes de Eucalyptus, los tenemos en el aparato radicular, el cual al no recibir una

provisión suficiente de hidratos de carbono desde las hojas, ve seriamente mermado su desarrollo, alcanzando a desecar la planta en su totalidad. Como prevención hay que tener la garantía de recibir planteles sanos de los semilleros (ya que es en los semilleros donde la enfermedad se desarrolla con mayor facilidad). Tratamientos con Tiram, TMTD, Maneb, caldos orgánico-cúpricos en julio-agosto.

### Pestalozzia (seedling die-back)

Identificada por el investigador italiano Mangnani, se manifiesta como zonas necróticas, de color marrón claro, con márgenes más oscuros. Se trata de un parásito que ataca a planteles débiles, plantaciones mal cuidadas, víctimas de accidentes fisiológicos o meteorológicos (carencias, falta de humedad, golpes de sol, daños de heladas, asfixias radiculares), o bien parasitarios como Armillaria (mal blanco de raíces), cribado, insectos, roedores.

### Alternaria sp

Bien conocida en diversos cultivos tanto hortícolas como florícolas, manchas redondeadas, bien delimitadas, de color marrón oscuro y que presentan anillos concéntricos (en las hojas). Prevenirse con la garantía de material sano del semillero. Tratamientos como contra la Septoria y además bravo, daconil. Al contrario que la septoria, los ataques se verifican en condiciones de calor y sequedad.

**PLASTICOS PARA INVERNADERO**

Hasta 14 m de ancho  
Larga Duración; Extra y  
Térmico.

**ACRESUR, S.A.**

Ctra. Nac. 340, Km. 90,8  
Félix-La Mojónera (Almería)  
Tfn.: (951) 33 06 08  
Fax: (951) 33 06 11

### **Cladosporium sp**

La enfermedad se ve favorecida por elevadas humedades. Se manifiesta en las hojas, como manchas amarillas muy amplias y de un tacto aceitoso en la cara inferior. Las plantas afectadas quedan raquícticas.

### **Botrytis sp**

Si bien especies como *E. globulus* y el *E. maidenii*, resultan especialmente sensibles al ataque de *Botrytis*, en cambio, tanto el *E. cinerea* como el *E. bridgesiana* (ambos de utilización ornamental por sus hojas), son algo más resistentes, o lo que es lo mismo de sensibilidad mediana. Tratamientos con Captan, Rovral, Tecto, Ronilan, alternado los productos para evitar o combatir cepas resistentes especialmente al Benlate.

Otras enfermedades que atacan al plantel joven: Aspergillus, Fusarium, Torula, Trichoderma, Penicillium, Rhizopus.

### *¿Hay que combatir las malas hierbas? ¿Cómo?*

La necesidad de combatir las malas hierbas, más que por el daño directo que pudieran producir, se base en que éstas suelen comportarse como plantas huéspedes de parásitos, focos de infecciones (orugas, insectos varios). Hay que tener en cuenta que, tradicionalmente, el cultivo de *Eucalyptus* para fines forestales o de utilización de su madera, no implicaba los tratamientos ni los cuidados que necesitan aquellas variedades de utilización ornamental, ya sea por

sus hojas, flores o frutos. En tales casos resulta necesario salvaguardar a los tallos y sus partes de toda manifestación de plaga y/o enfermedad, que la devalúe comercialmente en su aspecto ornamental.

Según el espacio dejado entre líneas y de la maquinaria disponible, cabe el pase de discos y/o cultivador. En cuanto a herbicidas, en post-transplante, y para el control de *Digitaria*. Pata de Gallo, *Lolium* (Margal, Vallico), *Poa*, *Setaria*, *Amaranthus*, *Anagallis*, *Atriplex*, *Chenopodium* (Cenizo), *Fumaria* (Conejitos), *Galium*, *Matricaria*, *Papaver*, *Polygonum*, *Portulaca* (Verdolaga), *Stellaria* (Hierba gallinera), *Verónica*, puede emplearse Amex (mat. act. Butralina), para el control en pre-emergencia, en planta de hasta un año a dosis de 4-5 l/Ha, y en plantas ya decididamente leñosas (de más de un año) a dosis de 5-7 l/Ha, diluidos en 500 l de agua. Las dosis más altas corresponden a suelos arcillosos. El fabricante aconseja asimismo, no dejar transcurrir más de dos días entre la última labor y la aplicación del producto. La utilización de productos herbicidas como el *Gramoxone*, puede hacerse con la debida precaución de no mojar ni el tronco ni las hojas del cultivo de *Eucalyptus*. Ha de aplicarse en post-emergencia de las malas hierbas, y no se debe aplicar sobre malas hierbas que estén aún mojadas por el agua de riego o por rocío, ni en días muy calurosos. No controla eficazmente, precisando de una segunda pasada sobre los rebrotes, la Correguela, la Grama, el *Oxalis*, la Cañota.

### *¿En qué momento están las ramas maduras para el corte?*

Las ramas maduras son aquellas que han finalizado su crecimiento apical. En ocasiones, éste momento se identifica claramente, al desplegarse en el meristemo terminal una sola hoja, en lugar de las dos hojas características. Este fenómeno no siempre se manifiesta. En cambio, lo que si se verifica siempre, es que al llegar a este estadio, la rama se vuelve verdaderamente leñosa. Aquellas ramas que se cortaran antes de madurar, se caracterizan por su poca longevidad, secándose incluso durante el proceso de clasificación y empomado. Si por equivocación, o bien por exigencias urgentes del mercado, se cortaran ramas en estado aún inmaduro, se debe pinzar la rama por debajo de zona tierna, buscando la madera más leñosa.

Conviene que el productor disponga de cámara de frío. Inmediatamente de cortadas las ramas, han de colocarse en cubos con agua con una solución conservante en base a sulfato de hidroxiquinoleína, sin azúcar. Estos cubos se introducen en la cámara de frío (antes de la clasificación y empomado) por varias horas, a temperatura entre 2 y 5°C, con el objeto de que descienda la temperatura elevada de las hojas. Es importante que la humedad relativa dentro de la cámara se mantenga en un 80%, y que el agua de los cubos tenga la misma temperatura que el ambiente de la cámara.

## AGROSELECTA, S. A.

C/.San Joaquín, 14 1<sup>o</sup> Izda. - 28220 Majadahonda (Madrid) - Tfno.: (91) 638 47 23 - Fax: (91) 639 05 54

### 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  
**Florsilva**  
ANSALONI BOLONIA

Semillas de frutales,  
coníferas, forestales, arbustos.

### SUSTRATOS



Sustratos específicos extrafinos para semilleros hortícolas en multibandejas.  
Balas de turba rubia 300 lt. bolsas para jardín de 10 lt 20 lt 50 lt de sustrato universal.





Desde que ella dijo: "Sí, quiero", ha tenido mucho que hacer. Además de ser esposa, juega un papel importante en la empresa familiar.

En Hydro Agri entendemos lo que significa ser un socio en agricultura porque, de algún modo, también compartimos el éxito de su cosecha. Para ello, hemos invertido 85 años y una cantidad importante de dinero en desarrollar fertilizantes que, no sólo mejoran sus cosechas, sino que son más fáciles de emplear y, cuando se utilizan correctamente, respetan el medio ambiente.

Mientras los fertilizantes sólo son una de vuestras preocupaciones, en Hydro Agri fabricarlos es nuestra tarea fundamental.

Y hacerlo bien, nos ha llevado a ser el mayor productor en este sector. Así pues, no importa qué tipo de fertilizante necesite su cultivo, ya sean cereales, hortalizas, frutales u otros, nos encantará contribuir al éxito de su cosecha.

Pida consejo sobre los mejores fertilizantes Hydro Agri para sus cultivos, suelo y clima; confie en su proveedor local Hydro Agri.

Cualquier persona que trabaje con nuestros productos, está tan interesada en la calidad y los resultados, como nosotros los estamos.



 HYDRO  
AGRI

**También en agricultura, tener el socio adecuado puede marcar la diferencia.**

# El injerto como método de lucha contra el colapso del melón

**A. MIGUEL; J. GARCIA-JIMENEZ; M<sup>a</sup> T. VELAZQUEZ; A. REL**

Ingenieros Agrónomos.

**M. GARCIA MORATO**

Ingeniero Técnico Agrícola.



Frutos de melón  
Injertado.

**E**l colapso o muerte súbita del melón es la causa de la progresiva reducción de la superficie y producción de melón en la Comunidad Valenciana.

## Introducción

El colapso o muerte súbita del melón es el principal problema que tiene este cultivo en la Comunidad Valenciana y está siendo la causa de la progresiva reducción de la superficie y producción de melón en esta Comunidad.

En trabajos anteriores el Departamento de Patología Vegetal de la Universidad Politécnica de Valencia (García-Jiménez, et als, 1989), ha



Detalle de la unión patrón-injerto.

determinado que el agente causante del colapso es el hongo del suelo *Acremonium* sp que produce la muerte de raicillas en la planta y ésta es la causa de que en los momentos de máxima demanda de agua, el sistema radicular no sea capaz de suministrar la que la planta necesita, sobreviniendo la muerte por deshidratación.

El injerto de melón sobre patrones resistentes es un procedimiento de lucha contra enfermedades del suelo, conocido desde primeros de siglo en Japón, y desde los años 50 en Holanda.

En 1953 **Groenewegen** describió el injerto de melón por aproximación sobre *Cucurbita ficifolia*. Tanto esta especie como *C. pepo* var. *ovifera*, no son completamente compatibles con el melón, por lo que se hace necesario conservar durante todo el cultivo una parte de las hojas del portainjerto. El mismo inconveniente existe con los patrones *C. maxima* y *C. moschata* (**Louvet** y **Lemaître**, 1961). En 1961, de unas 30 especies y variedades testadas, se eligió *Benincasa cerifera* *Savi* (**Louvet**, 1961), como portainjerto del melón en Francia. A partir de entonces hay numerosas referencias de injerto sobre *Benincasa* y se ha probado ampliamente que éste es un método eficaz para prevenir la fusariosis. (**Chavagnat**, 1971 y 1972; **Alabouvette**, 1974; **Louvet**, 1974; **Buitellaar**, 1979).

El injerto sobre *Benincasa*, según todas las referencias, se realiza habitualmente por el método de aproxi-

mación. La planta injertada tiene el tallo más grueso y las hojas más grandes que el melón sin injertar. La calidad del fruto es similar en ambos casos (**Chavagnat** et al., 1972). El peso medio del fruto no difiere entre plantas injertadas y sin injertar (**Buitellaar**, 1974).

La iluminación suplementaria con 3.800 lux durante 10 horas al día en el período de realización del injerto, permite obtener plantas más vigorosas, mejorar el prendimiento en un 30% y disminuir en 3-4 días el período de soldadura (**Chavagnat** et al., 1972).

**E**n trabajos anteriores se ha determinado que el agente causante del colapso es el hongo del suelo *Acremonium* sp que produce la muerte de raicillas en la planta y ésta es la causa de que en los momentos de máxima demanda de agua, el sistema radicular no sea capaz de suministrar la que la planta necesita, sobreviniendo la muerte por deshidratación.

*Benincasa* es resistente a *F. oxysporum* f. sp *melonis* pero sensible a *Phomopsis sclerotoides* y a *Verticillium dahliae*. No se han encontrado portainjertos resistentes a *Phomopsis*, pero el más tolerante parece ser *C. ficifolia*. Casi todas las especies de *Cucurbita* y *Lagenaria* son resistentes a *Verticillium* (**Alabouvette** et al., 1974).

En Japón se utilizan otras especies de *Cucurbita* como portainjertos del melón. Hay diferencias de compatibilidad entre los distintos portainjertos y variedades de melón. La variedad *Prince* fue compatible con el

#### Cuadro 1:

	1980		1982		1984
	Suelo desinfec.	Suelo sin desinfec.	Algemesi 1	Algemesi 2	
Rochet	3,02	2,00	1,34		2,00
Trapio				4,92	
Rochet/Benincasa	0,63	0,67			
Rochet C/ficifolia	0,24				
Rochet C/moschata			1,85		0,97
Rochet/Tetsukabuto				4,29	2,41
Rochet/Just					2,69
Rochet/U.C. Honey					0,80
Rochet/Patron					0,62
MDS	1,40	0,89	0,39		
C.V.	20%	21%	16,6%		



En la parte izda. de la foto, melón sin injertar; a la dcha., se aprecia el melón ya injertado. (Testigo inoculado con *Acremonium*). Abajo, a la izda., melón injertado y a la dcha. sin injertar. (Las cañas indican plantas muertas).



**A**partir de 1980 se han realizado algunos ensayos de injerto de melón con vistas a la prevención del colapso. Los resultados de producción obtenidos se muestran en el cuadro 1.

portainjertos *Shintosa*, *Honey Dew* fue incompatible con *C. moschata* var. *Shirokikuza* y con *C. maxima* var. *Buttercup*. Todas las variedades ensayadas fueron compatibles con *C. maxima* var. *Karakoran* y con el híbrido *Kingtosa* (Onuma et als, 1976). El melón *Prince* injertado sobre la calabaza *Shintosa* nº 1, *Kongo* o *Shirokikuza* es más vigoroso y da frutos mayores pero de peor calidad (moteado amarillo y necrosis en la pulpa) que los de plantas sin injertar (Og Buji, 1981). Los melones injertados sobre *Weonkyo 601* (*C. maxima Delicious* x *C. moschata Hengpi*) crecen más vigorosamente que las plantas sin injertar y dan más producción, siendo la calidad similar en ambos casos (Choi et als, 1980).

A partir de 1980 se han realizado algunos ensayos de injerto de melón con vistas a la prevención del colapso (A. Miguel, 1986). Los resultados de producción se exponen en cuadro 1.

Aunque el prendimiento de las plantas y el desarrollo en los primeros momentos ha sido, en general, bueno con todos los portainjertos, posteriormente se ha presentado falta de vigor y muerte de plantas, a veces rápida, con los portainjertos *C. ficifolia* y *B. Cerifera*, no acompañada de muerte de los melones sin injertar, lo que hacía pensar más bien en falta de afinidad entre el melón *Rochet* y estos portainjertos. Algo similar, aunque en menor medida, se ha producido con los portainjertos *C. moschata*, *Patrón* y *U.C. Honeyloup*, sobre los cuales la planta no llegó a alcanzar el vigor y desarrollo esperados. Por el contrario, la afinidad y el vigor de las plantas injertadas sobre *Tetsukabuto* y *Just* ha sido bueno. La producción de las plantas injertadas sobre estos patrones puede considerarse normal, no muy superior a la de las plantas sin injertar, y otro tanto puede decirse acerca del peso medio del fruto. La calidad del fruto en sabor y contenido en azúcar es similar en plantas injertadas y sin injertar.

No se ha visto en ninguna ocasión el efecto del injerto sobre el colapso del melón porque no se ha presentado en ninguno de los ensayos esta alteración.

**Cuadro 2:**  
**Calendario de operaciones y resultados de prendimiento**

Patrón	Siembra melón	Siembra patrón	Injerto	Corte tallo	% Prendimiento	Observaciones
69/27	20/2	28/2	26/3	6/4	60,6	Melón muy atrasado en momento injerto
58/27					66,1	
54/27					78,3	
841			27/3		74,5	
Brava			27/3		62,5	
Brava		8/3			75,0	Injerto de perforación lateral (púa)
841	27/2		3/4	12/4	61,1	
69/27					6,9	Sin meter en cámara después de injerto
Benincasa		28/2	10/4	18/4	56,7	Patrón muy atrasado en momento injerto

### Métodos

En los ensayos preliminares (García-Jiménez et al., 1990), con inocularación artificial de *Acremonium* sp. en suelo esterilizado o en condiciones de cultivo hidropónico, se han mostrado sensibles al ataque del

hongo los portainjertos 40.27, *Early Butternut*, *Chanbak*, 102/89 y *Cucurbita ficifolia* y resistentes, 58.27, 70.27, 20.27, 54.27/B, 10.27, 50.27, *Brava*, *Shintoza*, *Hib 841*, *Cucurbita moschata*, 69.27 y *Benincasa hispida*.

### Injerto

La variedad injertada fue *Piel de Sapo 1430* y se sembró en bandejas de poliestireno el 20 y 27 de febrero. Los patrones se sembraron en mazetas de 10 cm<sup>3</sup> ocho días más tarde.

El método de injerto fue de aproxi-

## Rootrainers

### para la rápida producción de raíces

TRIOHUM Rootrainers es un nuevo sistema para la rápida y segura producción de plantas. Son contenedores alargados que se pueden abrir y cerrar. Estos contenedores tienen alveolos estriados para un óptimo desarrollo radicular. En las estriadas alargadas permanece el aire, con lo que las raíces en crecimiento siguen automáticamente la línea de las estriadas. Con TRIOHUM Rootrainers se evita el shock del trasplante. El contenedor se abre muy fácilmente sin producir ningún daño a las raíces.

TRIOHUM Rootrainers acorta el período de cultivo permitiendo plantaciones más tempranas o tardías. Otra posibilidad es la de facilitar la fertilización, así como conseguir una producción homogénea de plantas en condiciones controladas.

TRIOHUM Rootrainers es idóneo para árboles forestales, plantas de cobertura y pequeñas coníferas. Se utiliza también en arbustos, plantas de espárrago y de fresa.

Rootrainers siempre les será útil para producir jóvenes plantas de vivero.



**VALINEX S.L.**

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



**K**  
**Klasmann**

*Los productos de calidad  
que los horticultores aprecian*



**Cuadro 3:  
Producción precoz**

Portainjertos	12/7	23/7
Testigo sin inocular		0,88
Benincasa	0,67	
54-27	0,60	
Testigo inoculado		0,60
58-27	0,36	
841	0,34	
Brava púa	0,34	
69-27	0,33	
Brava	0,29	
MDS	no	
CV	66%	

**Cuadro 4:  
Producción total**

Portainjertos	Kg/m <sup>2</sup>	Portainjertos	Frutos/planta
54-27	3,59	Brava púa	3,56
58-27	3,57	54-27	3,39
Brava púa	3,53	58-27	3,27
Brava	3,46	Brava	3,03
841	3,21	841	2,88
69-27	3,17	69-27	2,73
Testigo sin inocular	2,67	Testigo sin inocular	2,49
Benincasa	2,52	Benincasa	2,47
Testigo inoculado	1,94	Testigo inoculado	1,82
MDS 0,01	0,99	MDS 0,01	0,90
0,05	0,59	0,05	0,54
CV	13,5%		13,2%

No se han detectado diferencias en el peso medio entre los distintos portainjertos ni con las plantas sin injertar. En todos los tratamientos, el tamaño del melón ha sido muy bueno.

mación excepto en unas pocas plantas en las que se utilizó el de perforación lateral.

El injerto se realizó en un invernadero con calefacción en el que se mantuvo la temperatura entre 15 y 30°C. Después del injerto, las plantas se metieron en una cámara con nebulización en la que permanecieron de 7 a 15 días.

#### Plantación

Las plantas injertadas se plantaron el 25 de abril de 1990 en surcos separados 2,10 m y con una separación entre plantas de 0,8 m en tres bloques. La parcela elemental era de 22 plantas aunque con algunos portainjertos, por falta de planta injertada se redujo su tamaño a 17, 11, 10 y 6 plantas por parcela.

El melón no injertado se plantó el 4 de mayo en bancos con la misma separación y una distancia entre plantas de 0,75 m. La parcela elemental era de 40 plantas.

Antes de la plantación todas las plantas injertadas se inocularon con una suspensión a la que se había triturado una placa de PDA de cada uno de los aislamientos A-49 (Valencia), 69 (Almenara), 116 (Pueblo Nuevo), 176 (Torre Pacheco, Murcia) y 243 (Tomelloso, Ciudad Real), por cada 20 plantas inoculadas. El testigo inoculado se regó con la misma suspensión a razón de 5 placas por cada 40 plantas.

Todas las plantas se protegieron con un túnel bajo.

Comenzó la aireación de las mismas a finales de mayo y se retiró el túnel definitivamente a mediados de junio.

Los riegos, abonados, tratamientos, han sido los normales en la comarca y no ha habido incidencias notables a excepción de un ataque de mildiu, más intenso en las plantas injertadas, que iban más adelantadas.

#### Resultados

El calendario de operaciones y resultados de prendimiento aparece en el cuadro 2.

En el momento del injerto, el desarrollo del melón era escaso en comparación con el de los portainjertos, sembrados una semana más tarde. Con la *Benincasa*, que tardó casi un mes en nacer, la situación era a la inversa, pues aún estaba tierna para injertar a los 40 días de la siembra. En cualquier caso, el desfase en desarrollo entre patrón e injerto hace la operación más difícil y compromete el prendimiento.

En una ocasión, en lugar de meter las plantas recién injertadas en la cámara con pulverización de agua, se dejaron fuera de ella. El prendimiento se redujo a un 6,9%.

El bajo % de prendimiento, 60-75%, lo atribuimos a deficientes condiciones ambientales (temperatura mínima algo baja y pulverización

directa de agua, en vez de nebulización sobre las plantas injertadas) y a la poca habilidad de los injertadores).

### Producción precoz

Como se hizo la plantación de las plantas sin injertar diez días después que las injertadas, los datos de unas y otras no son estrictamente comparables. Comenzó la recolección de las plantas injertadas el 12 de julio, y el 23 en las plantas sin injertar.

La producción conseguida en la primera recolección es la que aparece en el cuadro 3.

No ha habido diferencias significativas de producción precoz entre distintos patrones. La comparación, a efectos de precocidad, de las plantas injertadas con las que no lo estaban, no es muy correcta ya que no estaban plantadas en las mismas fechas.

### Producción total

Se terminó de recolectar el 9-8-90. La producción en cuadro 4. Se han establecido varios niveles productivos:

- 3,0 - 3,6 Kg/m<sup>2</sup>.- Las más productivas han sido las plantas injertadas sobre 54-27, 58-27 y Brava (más de tres frutos/planta), casi sin diferencias con 841 y 69-27 (2,75-3 frutos por planta).

- 2,5 - 2,7 Kg/m<sup>2</sup>.- Testigo sin inocular y plantas injertadas sobre Benincasa. Han tenido sobre 2,5 frutos/planta.

- Kg/m<sup>2</sup>.- Testigo inoculado.

Todas las plantas injertadas y el testigo sin inocular han producido significativamente más, al nivel del 95% que el testigo inoculado.

**Cuadro 5:**  
**Evolución del peso medio y calidad del fruto**

Portainjertos	Kg/u.d.	12/7	19/7	25/7	30/7	9/8
67-27	1,960	2,181	2,197	1,875	1,783	1,483
Brava	1,919	2,442	1,982	1,917	1,562	1,437
841	1,872	2,123	1,943	1,703	2,062	1,524
58-27	1,835	2,187	2,083	1,750	1,667	1,562
54-27	1,776	2,082	1,822	1,740	1,556	1,368
Benincasa	1,713	1,813	1,695	1,692	1,542	1,714
Testig. sin inoc.	1,689			2,000	1,798	1,393
Testigo inocul.	1,684			2,151	1,938	1,270
Brava púa	1,664	2,032	1,759	1,500	1,750	1,364
MDS	no					
CV	7%					

**Cuadro 6:**  
**% de plantas muertas en distintas fechas**

Portainjertos	23/7	30/7	6,8
Testigo inocul.	39,3	44,3	74,3
Testig. sin inoc.		0,6	18,1
Injerto sobre:			
Brava			33,3
Benincasa			31,4
58-27			18,2
Brava púa			16,7
54-27			15,2
841			9,1
69-27			7,6

Todas las plantas injertadas e inoculadas con Acremonium han producido significativamente más que el testigo inoculado y las injertadas sobre 54-27, 58-27 y Brava, incluso más que el testigo sin inocular.

**Un buen comienzo para su cosecha con EJIDOPLANT**



**SEMILLERO DE PLANTAS HORTICOLAS**

Teléfonos: 951 / 48 13 52 - 48 43 12 - 48 43 62 - 48 44 23  
Telefax: 951 / 48 44 22

**CENTRAL COSENZA**  
Camino de la maleza  
(Entrada por Polígono Industrial)

#### SUCURSALES

Balerma: Junto Coop. Consumo C.N.340; Frente Mercoalmería  
Murcia: Ctra. Jiménez a Torrepacheco y Ctra. San Javier a Balsicas  
Níjar: Finca el Tarajal en el Barranquete.

No se han detectado diferencias en el peso medio entre los distintos portainjertos ni con las plantas sin injertar. En todos los tratamientos, el tamaño del melón ha sido muy bueno.

La calidad del fruto ha sido igualmente buena en todos los casos. El contenido en azúcar, en las observaciones realizadas ha oscilado entre 12,5 y 15° Brix para todos los portainjertos y el sabor ha sido bueno sin excepción.

## Muerte de plantas

Sobre el 10-12 de junio, comenzaron a verse las primeras plantas afectadas por colapso en el testigo inoculado con *Acremonium*. Los porcentajes de plantas muertas en distintas fechas han sido los expuestos en el cuadro 6.

Las plantas sin inocular y las injertadas comenzaron a morir a primeros de agosto. A mediados de este mes, prácticamente la totalidad de las plantas habían muerto, sin encontrarse diferencias significativas entre portainjertos ni entre éstos y el resto de plantas.

Las plantas injertadas, al igual que las no inoculadas, han mantenido un buen estado sanitario a lo largo de su ciclo productivo, pero una vez consumado éste, se han deteriorado rápidamente.

## Conclusiones

Las plantas sin injertar inoculadas con *Acremonium* han producido significativamente menos que las plantas sin inocular.

Todas las plantas injertadas e inoculadas con *Acremonium* han producido significativamente más que el testigo inoculado y las injertadas sobre 54-27, 58-27 y *Brava*, incluso más que el testigo sin inocular.

Tanto las plantas injertadas e inoculadas, como el testigo sin inocular, han comenzado a morir unos veinte días más tarde que el testigo inoculado con *Acremonium*.

Ninguno de los tratamientos ha diferido significativamente en el peso medio ni en la calidad del fruto.

Deberían realizarse nuevos ensayos en suelo naturalmente contaminado para verificar la eficacia del injerto como método de lucha contra el colapso.

## Bibliografía

- J. Louvet; C. Lemaitre. «L'utilisation de melons greffes pour lutter contre la Furariose». P.H.M. (1961).
- A. Chavagnat; J.F. Maillet; J.C. Laury. «Le greffage du melon dans l'Ouest de la France». P.H.M. (1972) n° 123.
- C. Alabouvette; F. Rouxel; J. Louvet; P. Bremersch; M. Mention. «Recherche d'un porte greffe résistant au *Phomopsis sclerotinioides* et au *Verticillium dahliae* pour la culture du melon et du concombre en serre». P.H.M. (1974). n° 152.
- K. Buitelar. «Grafting melons». Groenten en Fruit (1974).
- J. Louvet. «L'utilisation du greffage en culture maraichère». P.H.M. (1974) n° 152.
- K. Onuma; H. Amagai; S. Marukawa. «Studies on the selection of cucurbita Spp. as melon rootstocks». Bull of Ibarakiken Hort. Exp. Station (1976) n° 6.
- K. Buitelar. «Melon growing. What are the prospects?». Groenten en fruit. (1979) 34 (31).
- K.S. Choi; H. Om; D.Y. Park; S.S. Lee; C.H. Lee. «The interspecific hybrid Weonkyo 601 as a rootstock for cucurbits». res Rep of the office of Rural Development, Hort. and Sericulture. Suwon (1980) 22.
- R.V. Ogbuji. «Root size as a factor in the tolerance of six cucurbits to *Meloidogyne javanica* infection», East African Agricultural and Forestry Journal (1981) (43) 4.
- A. Miguel. «Utilización del injerto como método de lucha contra enfermedades del suelo en hortalizas». I Jornad. Nac. Cult. Protegidos. Almería (1986).
- J. García Jiménez; M.T. Velázquez; A. Alfaro. «*Acremonium* sp agente causal del colapso del melón en el Levante español. Dol. de Trabaj. 5º Congreso Nal. de Fitop. Sec. Etiología y Epidemiología. 17-18 Badajoz. 1989.
- J. García Jiménez; M. García Morato; M.T. Velázquez. «Ensayos preliminares de control de la muerte súbita del melón mediante la utilización de portainjertos resistentes». Bol. San Veg. Plagas (1990) 16 (4) (En prensa).

### Alfredo Miguel.

Ingeniero Agrónomo. Servicio de Producción Vegetal. C.A.P.

### Jose García-Jiménez.

Dr. Ingeniero Agrónomo. Escuela Superior Ingenieros Agrónomos. U.P.V.

### Mª Teresa Velázquez.

Ingeniero Agrónomo. Servicio de Transferencia Tecnología. C.A.P.

### Miguel García Morato.

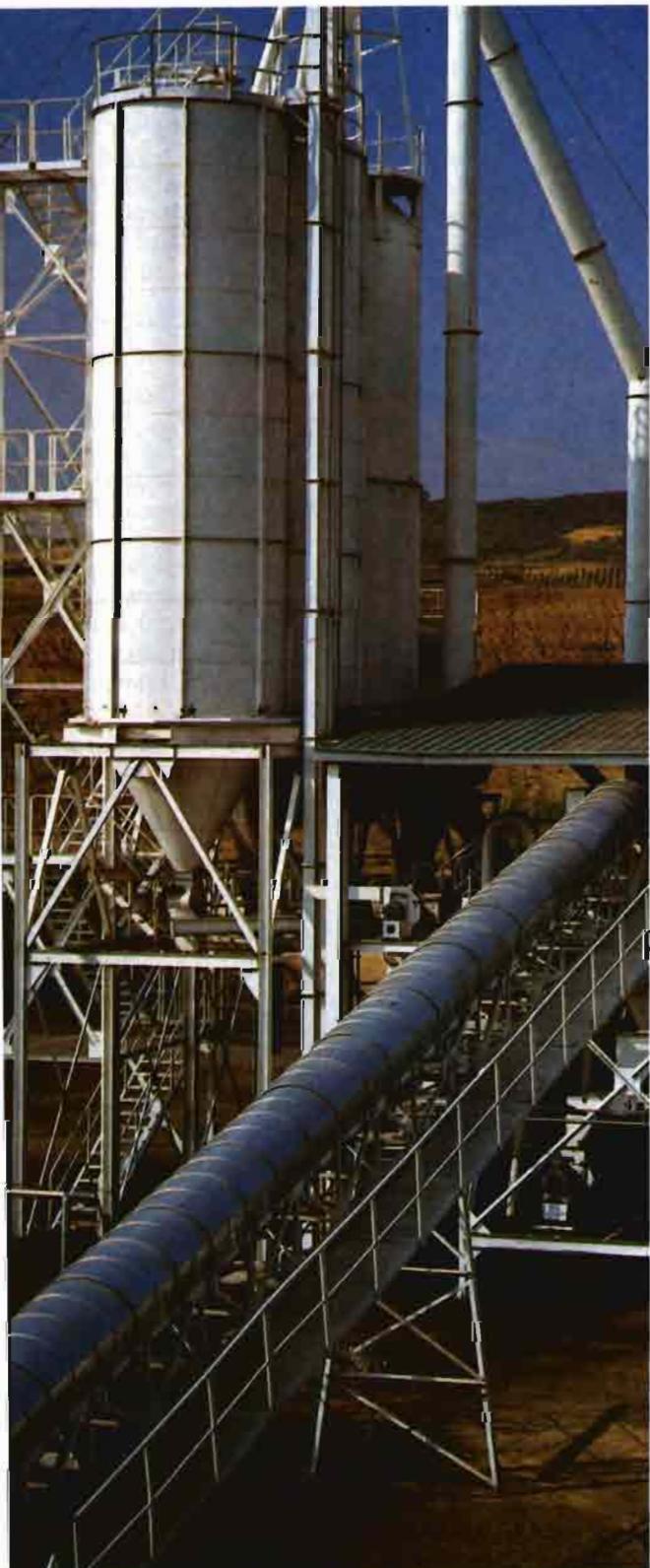
Ingeniero Técnico Agrícola. Servicio de Transferencia Tecnología. C.A.P.

### Antonio Rel.

Ingeniero Agrónomo. Caja Rural Provincial.

C.A.P. Conselleria d'Agricultura i Pesca. Direcció General de la Producció Agrària de la Generalitat Valenciana.

# ***Daymsa, de la tierra para la tierra***



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



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



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

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



Primer Productor Europeo de Leonardita

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

PILAR FLORENSA y JOSE MARTINEZ. Dpto. Téc. Productos Labin.

# Horticultura y materia orgánica

**Las reservas de materia orgánica acumuladas en el suelo por los muchos años de aportes continuados, hicieron que los fertilizantes minerales funcionaran con una gran efectividad.**



Según sea la naturaleza de la materia orgánica de origen, su composición varía. Por ello, hay materiales más susceptibles de utilización en la formación de sustratos y otros para enmienda orgánica.

**E**s frecuente encontrar en el mercado un tipo de productos que permiten la incorporación simultánea.

## Introducción

En la actualidad nadie discute la importancia que la materia orgánica representa para la obtención de buenos rendimientos en agricultura, aunque este convencimiento no haya sido constante a lo largo de los últimos decenios.

Con la aparición de los fertilizantes químicos se abandonaron muchas de las prácticas tradicionales de incorporación de materia orgánica, como eran los estiércoles, los purines, diferentes restos de cosechas, etc., ya que estos nuevos abonos proporcionaban a bajo precio incrementos espectaculares de cosechas.

Al principio, las reservas de materia orgánica acumuladas en el suelo por los muchos años de aportes continuados, hicieron que los fertilizantes minerales funcionaran con una gran efectividad. El paso de los años ha demostrado que, un abonado exclusivamente químico aplicado de forma habitual provoca un empobrecimiento de los niveles de materia or-

gánica, lo que a su vez provoca un deterioro importante de la fertilidad del suelo, influyendo negativamente sobre la producción, disminuyendo la efectividad de los propios abonos químicos, y únicamente pudiendo reparar tal situación con aportes importantes de materia orgánica hasta conseguir niveles satisfactorios.

El conocimiento de la materia orgánica por lo que respecta a su composición, su evolución en el suelo y sus efectos beneficiosos sobre los cultivos, son temas que interesan a técnicos y a agricultores, sobre todo por la proliferación en el mercado de una gama de productos, altamente sofisticados, que están indicados para corregir y resolver los problemas que la falta de materia orgánica plantea.

## Origen y transformación

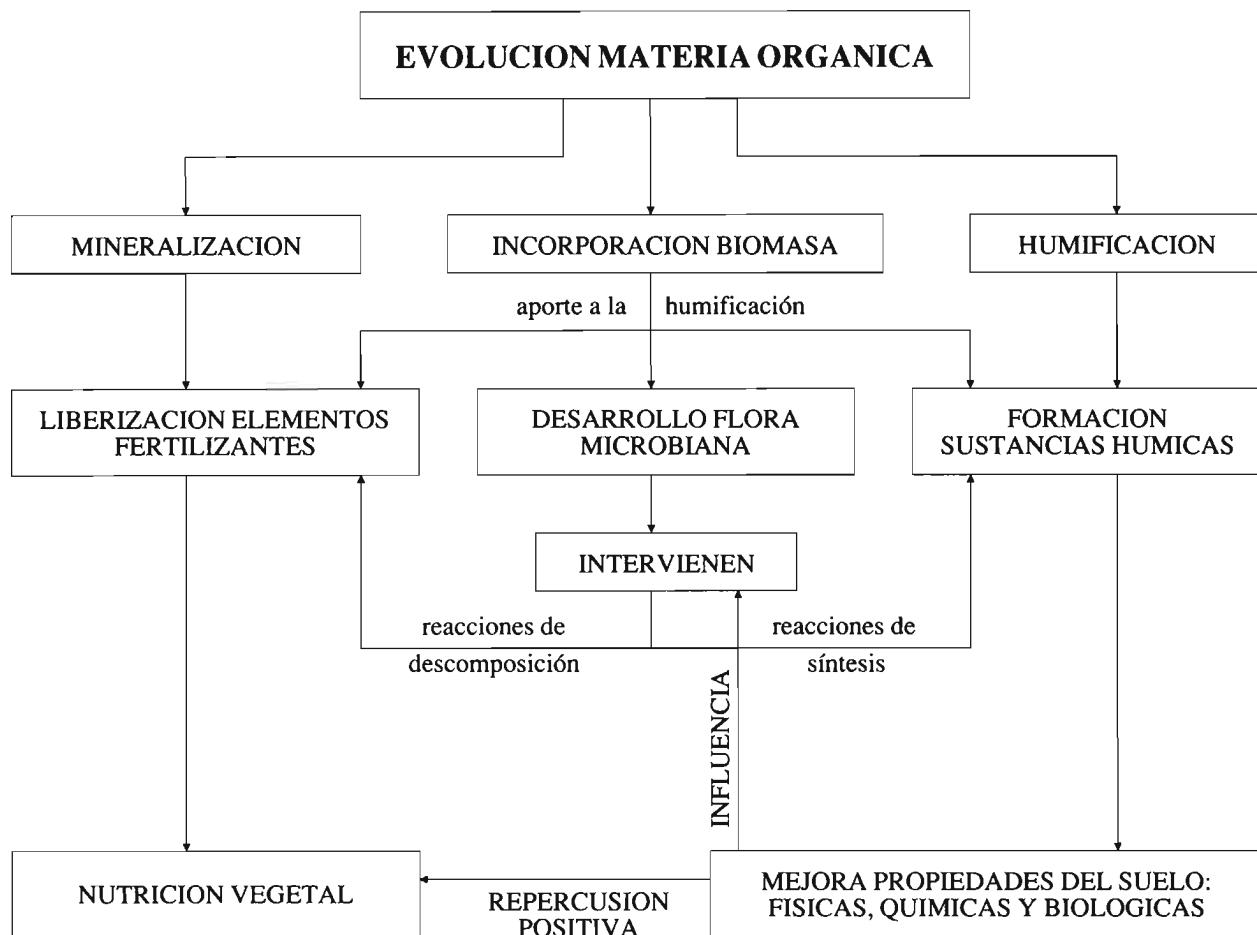
La fracción orgánica del suelo está formada por restos de origen animal y vegetal, que sufren una constante transformación debido a la acción de los distintos microorganismos que en él viven.

Estas transformaciones pueden seguir caminos muy distintos en función del suelo, del origen del material orgánico y del clima, aunque el resultado final es de beneficio para la fertilidad del propio suelo, a través de dos procesos fundamentales: la mineralización y la formación de sustancias húmicas.

La composición de la materia orgánica se puede definir como variada, ya que en ella encontramos infinidad de compuestos, variable, porque estos están en constante cambio, y compleja, porque algunas sustancias están formadas por macromoléculas de estructura bastante complicada.

Los compuestos que encontramos corresponden, en parte, a la materia orgánica fresca o parcialmente transformada y son, en este caso, solubles y fácilmente mineralizables. Por otra parte encontramos las sustancias intermedias, más resistentes a la degradación, como la celulosa y la lignina, sobre todo esta última que puede incluso quedar inalterada, y por último, los materiales más elaborados y resistentes a la degradación, formados por síntesis microbiana o transformación de compuestos simples, que son las sustancias húmicas propiamente dichas.

La naturaleza individual de las sus-



tancias no húmicas tardó en ser estudiada por su dificultad y sobretodo porque el interés hacia los ácidos húmicos era mayor, aunque gracias a las modernas técnicas cromatográficas que facilitaron su identificación y cuantificación, se llegaron a definir sus componentes, entre los que podemos encontrar los siguientes: Hidratos de carbono (azúcares solubles, celulosa, hemicelulosa y almidón), ligninas, lípidos, proteínas, aminosacáridos de síntesis microbiana, polifenoles y pequeñas cantidades de fitorreguladores, vitaminas y antibióticos.

### Evolución de la materia orgánica en el suelo

La evolución que sufre la materia orgánica en el suelo sigue tres vías claramente diferenciadas, siendo la primera una simplificación de las moléculas, es decir, una mineralización de sus elementos fertilizantes, que se convierten en asimilables para las plantas, suponiendo un efecto directo y positivo para la nutrición vegetal.

La segunda vía permite la incorporación a la biomasa mediante los microorganismos del suelo, ya que éstos utilizan esa materia orgánica como fuente de energía y base estructural, favoreciendo el desarrollo de la flora bacteriana, que es la directamente responsable de la mayoría de reacciones de descomposición y síntesis.

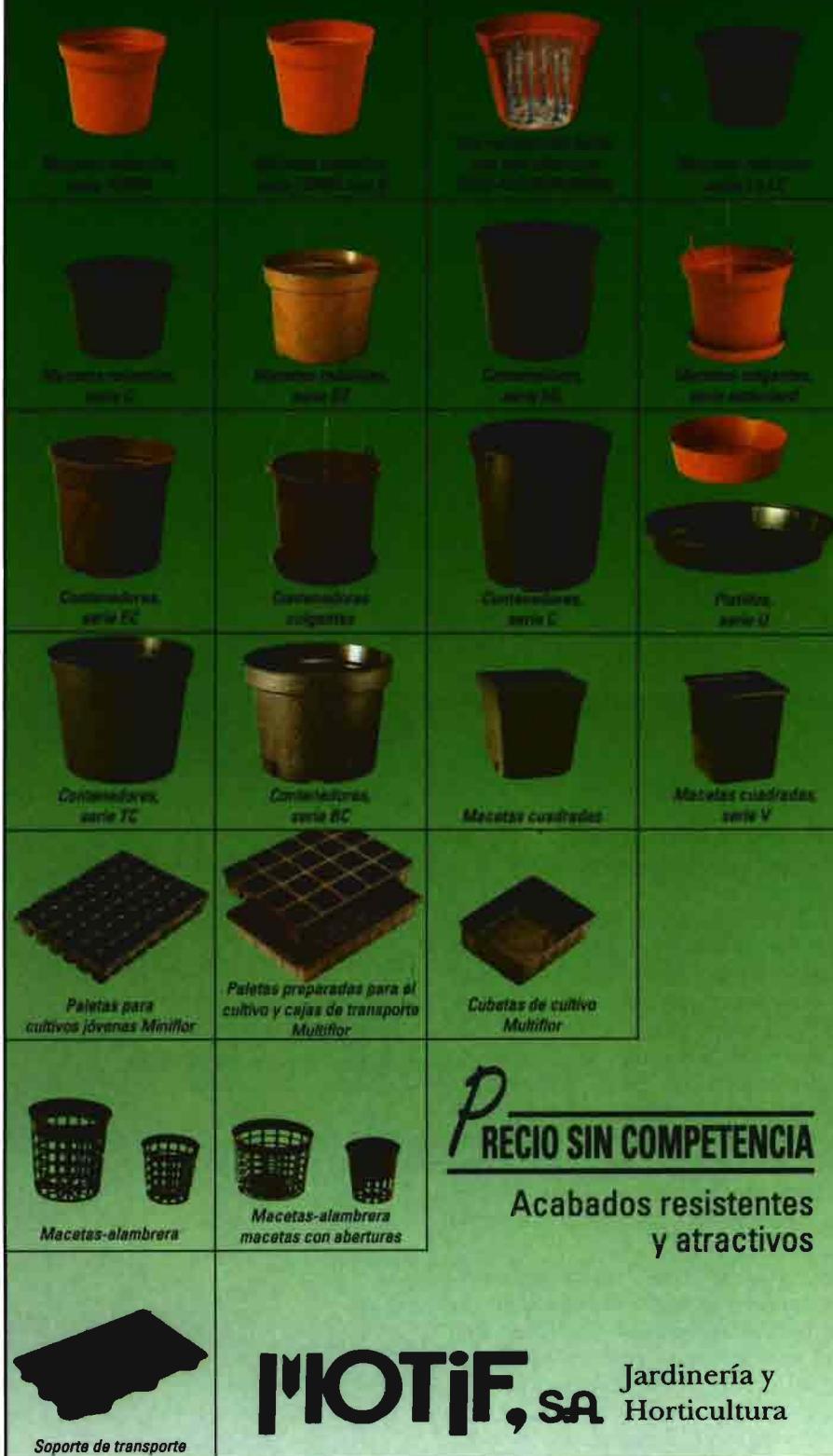
La tercera vía consiste en la formación de sustancias húmicas, siendo un proceso éste que permite el paso de moléculas orgánicas hacia otras más complejas y de mayor peso molecular, cuya principal característica es su estabilidad y resistencia a la degradación, siendo estos unos compuestos que influyen directamente sobre la fertilidad del suelo, mejorando tanto sus propiedades físicas como químicas, así como las biológicas.

En cualquier caso, estas transformaciones están influenciadas por numerosos factores que se refieren tanto al propio suelo, como a la tipología del producto que evoluciona, por lo que vamos a enumerar con un poco más de detalle cuáles son y cómo

**E**l paso de los años, ha demostrado que, un abonado exclusivamente químico aplicado de forma habitual provoca un empobrecimiento de los niveles de materia orgánica, lo que a su vez provoca un deterioro importante de la fertilidad del suelo, influyendo negativamente sobre la producción.

# LA OFERTA MAS COMPLETA

en macetas, redondas y cuadradas  
**CON UN PERFECTO DRENAJE,**  
Contenedores, Bandejas de semilleros  
y de transporte



**P**RECIO SIN COMPETENCIA  
Acabados resistentes  
y atractivos

**MOTIF, sa** Jardinería y  
Horticultura

actúan estos

### Características de la materia orgánica

Según sea la naturaleza de la materia orgánica de origen, su composición variará, por lo que tendremos distintas sustancias con comportamientos diferentes, mostrando una tendencia más acusada hacia la degradación o humificación y una mayor o menor sensibilidad a factores externos.

Los azúcares solubles y el almidón evolucionan en condiciones normales hasta anhídrido carbónico y agua, y las proteínas se mineralizan también totalmente dando anhídrido carbónico, agua y nitratos. En cambio la celulosa y la lignina dan lugar, con más facilidad, a sustancias húmicas e incluso, como ocurre en el caso de la lignina, pueden no transformarse.

### Características del propio suelo

Las principales características que influyen en los procesos de transformación de la materia orgánica son la humedad, la aireación, el pH y la disponibilidad de nutrientes, en especial la cantidad relativa de carbono y nitrógeno. Mantener esta relación carbono/nitrógeno dentro de unos valores adecuados, asegura un buen funcionamiento de la vida microbiana, resultando que si predomina el carbono sobre el nitrógeno, los microorganismos disponen de sustancias que les proporcionan energía, pero no de las que son necesarias para formar la estructura celular, por lo que no son aprovechadas y viceversa.

Por lo que respecta al pH y a la disponibilidad de oxígeno, podemos afirmar que influyen notablemente sobre la vida microbiana, delimitándonos que especies van a estar presentes. Según estas dos características podríamos agrupar los suelos en tres tipologías: los que presentan condiciones aeróbicas básicas, los que tienen condiciones aeróbicas ácidas y los que padecen anaerobiosis más o menos permanente.

- En los suelos de condiciones aeróbicas básicas la mineralización de la materia orgánica fresca es rápida, liberando en el caso de la proteolisis, nitrógeno mineral que pueda ser integrado en los procesos de humificación.

ción. La celulosa y la lignina, especialmente esta última, a través de diversos productos de transición evolucionan hacia sustancias húmicas.

- En los suelos ácidos bien aireados, la mineralización es más lenta, dado que las bacterias dejan de actuar y sólo intervienen hongos, por lo que en el caso de la proteolisis no se llega a producir la nitrificación (bacterias nitrosantes y nitrificantes). La celulosa es, en este medio, parcialmente atacada y la lignina, que no frena su velocidad de descomposición, libera polifenoles solubles que actúan retardando la descomposición de otros compuestos.

Si el suelo presenta condiciones constantes de anaerobiosis, en la descomposición de las proteínas no se llega a la nitrificación y los azúcares solubles, el almidón y la celulosa, no se mineralizan totalmente, dando lugar a subproductos como ácidos orgánicos, alcoholes y metano. La lignina, en este medio, queda prácticamente inalterada.

#### Humificación

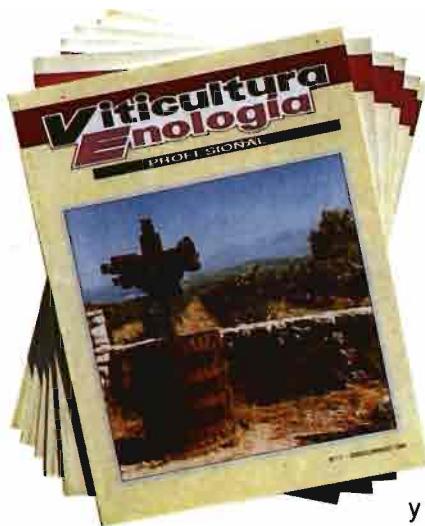
La humificación es un proceso por

el cual, a través de reacciones de síntesis poco conocidas, se forman sustancias húmicas.

La participación de los diferentes componentes de la materia orgánica en esta transformación no siempre es la misma. La lignina, por ejemplo, evoluciona hacia sustancias húmicas antes de haberse descompuesto, es decir, aporta compuestos débilmente transformados o inalterados. Contrariamente, la celulosa, otros hidratos de carbono y las proteínas, después de sufrir una fuerte descomposición se incorporan al proceso aportando compuestos simples que se transforman completamente, produciendo sustancias de nueva formación muy distintas a las de origen.

Las sustancias formadas son construcciones más o menos complejas realizadas a partir de unidades estructurales muy parecidas entre ellas, formadas por un núcleo aromático (fenólico o quinónico) y cadenas periféricas alifáticas. Las diferencias entre ácidos húmicos y fulvicos estriba principalmente en el predominio de los nucleos aromáticos sobre las cadenas alifáticas para los prime-

**S**egún sea la naturaleza de la materia orgánica de origen, su composición variará, por lo que tendremos distintas sustancias con comportamientos diferentes, mostrando una tendencia más acusada hacia la degradación o humificación y una mayor o menor sensibilidad a factores externos.



## Las Revistas Especializadas del Sector

todo lo relativo a la producción de uva para mesa y vinificación, técnicas enológicas y del embotellado

Año 1990: 6 ejemplares/año: 3.350

**Redacción, Suscripciones y Publicidad**

Apdo. Correos 20.151  
08080 BARCELONA  
(España).

Tel.: (93) 256 85 63  
Fax: (93) 235 91 04



todo lo relativo a cultivos leñosos de frutales (frutales de hueso y pepita, cítricos, frutos secos, subtropicales, pequeños frutos, olivo, etc.) desde la producción de plantas hasta su comercialización

Año 1990: 8 ejemplares/año: 4.450

 as ventajas de la presencia de materia orgánica en los suelos se deben principalmente primero a que por el proceso de mineralización se aportan elementos fertilizantes, y segundo, el relacionado con la formación de sustancias húmicas que tienen efectos beneficiosos sobre el suelo y sobre la propia planta.

ros y de las cadenas alifáticas sobre los nucleos aromáticos para los segundos. Esto les confiere además las siguiente características:

- Acidos húmicos. Son oscuros, de alto peso molecular (5.000-100.000), muy polimerizados, están íntimamente ligados a las arcillas y son bastante resistentes a la degradación. Son solubles en medio básico, pero precipitan en medio ácido. Podemos distinguir dos subdivisiones: los ácidos húmicos grises, que tienen estas características más acentuadas, y los ácidos húmicos pardos, que se aproximan más a los ácidos fúlvicos. - Acidos fúlvicos. Son solubles en medio básico y ácido, están menos polimerizados, tienen un peso molecular inferior (900-1.000), color claro, y se puede distinguir entre los fúlvicos propiamente dichos y los ácidos crénicos todavía menos polimerizados.

Retomando el concepto de humificación, hay que indicar que las primeras sustancias que se forman son poco polimerizadas, es decir, ácidos crénicos, fúlvicos yacidos nómicos pardos en menor medida. Con el paso del tiempo y la acción de los agentes externos, estos compuestos se van polimerizando cada vez más, formándose ácidos húmicos grises y huminas.

Para que se produzca esta maduración de las sustancias húmicas se requieren las condiciones de un medio aeróbico, disponibilidad suficiente de nutrientes, y si las temperaturas son contrastadas, la evolución hacia

DOSIS Kg/Ha	TIPO ABONO	DOSIS Kg/Ha	TIPO ABONO
<b>AJO</b>		<b>COL</b>	
800-900 1.200-1.300	L.6.14.14 L. 4.10.10	800-900	L. 8.8.8 B. A Vigor Humus C. T G. 9.8.8 1 Mg
<b>ALCACHOFA</b>		<b>COL DE BRUSELAS</b>	
1.500 2.000 2.000	L. 6.10.20 3 Mg L. 4.6.12 G. 5.6.12. 3 Mg	1.000-1.200 1.500-1.800	L. 6.10.20 3 Mg L. 4.6.12 B. 15 G. 5.6.12. 3 Mg
<b>APIO</b>		<b>COLIFLOR</b>	
1.000 1.500  más 750	L. 6.10.20 3Mg L. 4.6.12 B. -15 G. 5.6.12 3 Mg L. 12.6.4 B. 25 Mg-S Tabersol Fertisac Nutrak 40/6 Condal 25 Mg-S	800  más 800	L. 12.6.4 B. 25 Mg-S Tabersol Fertisac Nutrak 40/6 Condal 25 Mg-S L. 1.7.14 B.7 G. 1.8.12 3 Mg Nutrak 6-1
<b>BERENJENA</b>		<b>ESPARRAGO</b>	
1.500 2.000	L. 6.14.14 4.10.10	1.000 1.500	L. 6.10.20 3 Mg L. 4.6.12 B. 15 G. 5.6.12 3 Mg
<b>CALABACIN</b>		<b>ESPINACA</b>	
aire libre: 1.200-1.300 1.800-2.000  invernadero otoño-primav. 1.600 2.200  inviern-primav. 2.000 3.000	L. 6.10.20 3 Mg L. 4.6.12 B. 15 G. 5.6.12 3 Mg  L. 6.10.20 3 Mg L. 4.6.12 B. 15 G. 5.6.12. 3 Mg  L. 6.10.20 3 Mg L. 4.6.12 B. 15 G. 5.6.12. 3 Mg	600-700 800-900	L. 6.14.14 L. 4.10.10
<b>CEBOLLA</b>		<b>FRESON</b>	
800 1.200	L. 6.10.20 3 Mg L. 4.6.12 B. 15 G. 5.6.12 3 Mg	Invernadero 1.000 1.500  Aire libre 500 750	L. 6.10.20 3 Mg L. 4.6.12 B. 15 G. 5.6.12 3 Mg  L. 6.10.20 3 Mg L. 4.6.12 B. 15 G. 5.6.12 3 Mg
<b>CLAVEL</b>		<b>HABA</b>	
750 1.100	L. 6.10.20 3 Mg L. 4.6.12 B. 15 G. 5.6.12. 3 Mg	600-700 800-900	L. 6.14.14 L. 4.10.10

DOSIS Kg/Ha	TIPO ABONO
-------------	------------

**JUDIA**

Aire libre 500	L. 8.8.8 B. A Vigor Humus C. T G. 9.8.8 1 Mg
Invernadero otoño-invierno 700	L. 6.14.14 4.10.10
900	
Invernadero inviern-primav. 800	L. 6.14.14 4.10.10
1.100	

**LECHUGA**

Invernadero 1.200 1.600	L.6.14.14 L. 4.10.10
Aire libre 500	L.6.14.14
700	L. 4.10.10

**MELON**

2.000	L. 6.10.20 3Mg L. 4.6.12
3.000	B. 15 G. 5.6.12 3 Mg

**PATATA**

800-1.200	L. 8.8.8 B. A Vigor Humus C. T G. 9.8.8. 1 Mg
500-700	L. 6.14.14
600-900	L. 4.10.10

**PEPINO**

invernadero 2.000 3.000	L. 6.10.20 3 Mg L. 4.6.12 B. 15 G. 5.6.12 3 Mg
aire libre 900 1.200	L. 6.10.20 3 Mg L. 4.6.12 B. 15 G. 5.6.12. 3 Mg
más 900	L. 12.6.4 B. 25 Mg- S Tabersol Fertisac Nutrak 40/6 Condal 25 Mg-S

DOSIS Kg/Ha	TIPO ABONO
-------------	------------

**PIMIENTO**

Invernadero 1.700-1.800 2.500-2.600	L. 6.10.20 3 Mg L. 4.6.12 B. 15 G. 5.6.12 3 Mg
aire libre 900-1.000 1.200-1.500	L.6.10.20 3 Mg L.4.6.12 B. 15 G. 5.6.12 3 Mg

**PUERRO**

Trasplante 1.100-1.200	L. 8.5.10 G. 10.7.12 1,5 Mg
Siembra 1.000	L. 8.5.10 G. 10.7.12 1,5 Mg

**RABANO**

1.000 1.500	L. 6.10.20 3 Mg L. 4.6.12 B. 15 G. 5.6.12. 3 Mg
más 750	L. 12.6.4 B. 25 Mg-S Tabersol Fertisac Nutrak 40/6 Condal 25 Mg-S

**ROSAL**

20.000	L. 1.10.5 Fertol C
--------	-----------------------

**SANDIA**

1.800 2.500	L. 6.10.20 3 Mg L. 4.6.12 B. 15 G. 5.6.12 3 Mg
----------------	---

**TOMATE**

Invernadero 2.000 3.000	L. 6.10.20 3 Mg L. 4.6.12 B. 15 G. 5.6.12 3 Mg
aire libre 1.400 2.000	L. 6.14.14 L. 4.10.10

**ZANAHORIA**

600 800 700 1.000	L. 6.14.14 L. 4.10.10 L. 6.10.20 3 Mg L. 4.6.12 B. 15 G. 5.6.12 3 Mg
----------------------------	---

 as diferencias entre ácidos húmicos y fúlvicos estriba principalmente en el predominio de los núcleos aromáticos sobre las cadenas alifáticas para los primeros y de las cadenas alifáticas sobre los núcleos aromáticos para los segundos.

compuestos de alto peso molecular será tanto más intensa, si por el contrario estas sustancias húmicas recien formadas, encuentran un medio biológicamente poco activo (anaerobiosis predominante y falta de nutrientes), no evolucionan y permanecen en forma de compuestos poco polimerizados. Son los «anmor» para el caso de la anaerobiosis alterna y las «turbas» para el caso de suelos anegados permanentemente.

**Efectos de la materia orgánica sobre el suelo**

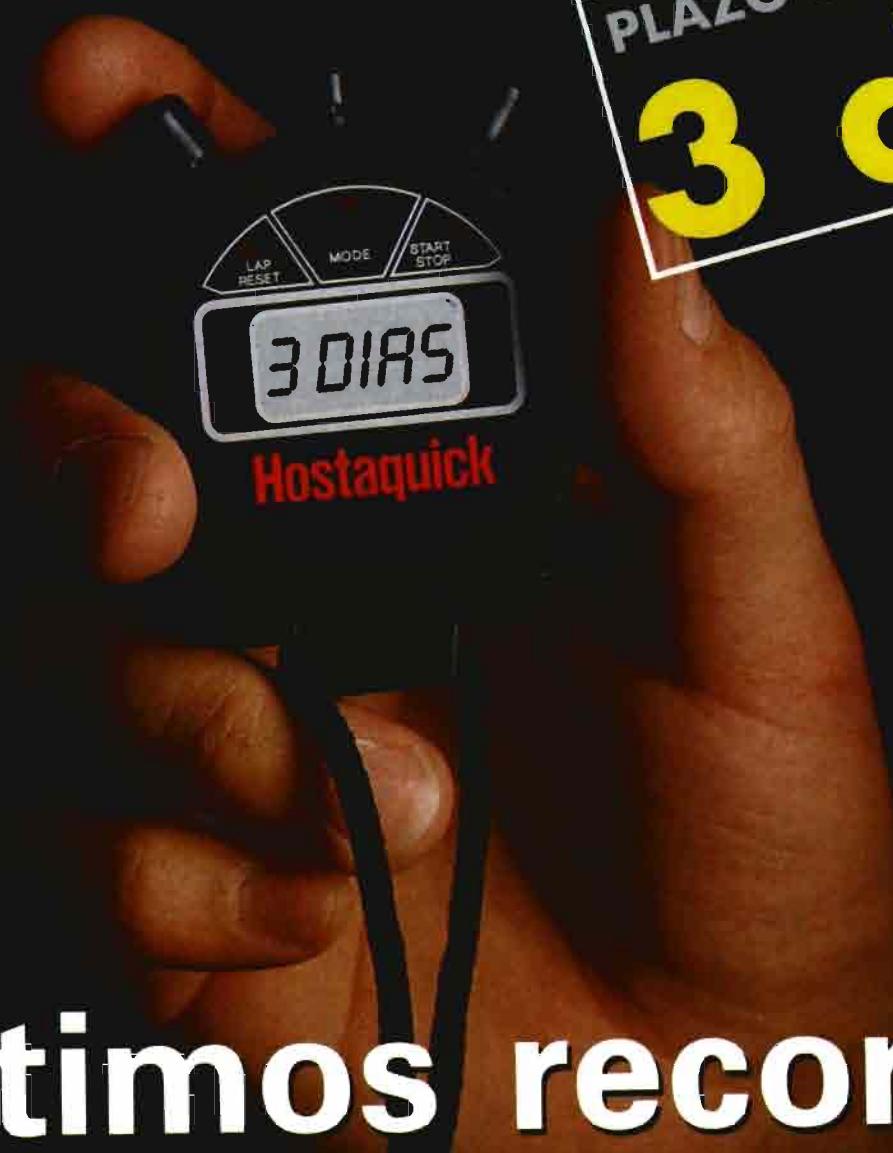
Las ventajas de la presencia de materia orgánica en los suelos se deben principalmente a dos aspectos, siendo el primero el relacionado directamente con la nutrición vegetal, ya que por el proceso de mineralización se aportan elementos fertilizantes, y el segundo, tal vez más importante, el relacionado con la formación de sustancias húmicas que tienen efectos beneficiosos sobre el suelo y sobre la propia planta.

Los efectos sobre la fertilidad del suelo afectan tanto a sus propiedades físicas, químicas como biológicas.

En relación a sus propiedades físicas destacamos su influencia sobre el color, ya que al hacerse más oscuro el suelo este asimila una mayor proporción de radiaciones solares, aumentando la temperatura y permitiendo un mejor desarrollo radicular. Además de este aspecto, las sustancias húmicas tienen una función cimentadora de partículas, formando

# Hostaquick

En el control de los pulgones



Batimos records  
de tiempo

**ARGOS**

INDUSTRIAS QUÍMICAS ARGOS, S. A.  
Ctra. de Madrid, km. 4,5 - 28040 MADRID - TELÉFONO 740.10.10 - EN SEVILLA

**Hoechst** 

FRACCION HUMICA DEL SUELO	TIPO SUSTACIA	PESO MOLECULAR	SOLUBILIDAD	POLIMERIZACION ↓ +	GRADO DE UNION CON LA FRACCION MINERAL ↓ +	CAPACIDAD INTERCAMBIO CATIONICO ↓ +	ACTIVIDAD ↓ -	RESISTENCIA A LA DEGRADACION ↓ +
	AC. CRENICOS	< 900	Soluble medio acuoso					
	AC. FULVICOS	900-5.000	Soluble medio ácido y básico					
	AC. HUMICOS PARDOS	5.000-10.000	Solubles en medio básico. Pero insolubles en medio ácido					
	AC. HUMICOS GRISES	50.000-100.000						
	HUMINAS	> 100.000	Insolubles					

agregados estables, lo que representa una mejora para la estructura del suelo, ya que para los pesados aumenta la porosidad, y para los arenosos aumenta la cohesión. Estas condiciones que ejercen sobre la estructura repercute positivamente sobre las características del suelo ligadas a ella como la porosidad, aireación, drenaje y capacidad de retención de agua.

Las propiedades químicas se ven mejoradas en tres aspectos básicos:

- El poder tampón, ya que al aumentar su capacidad mejora los suelos donde el pH es extremo.

- La capacidad quelatante, ya que la materia orgánica tiene una gran facilidad para formar complejo con cationes polivalentes como  $Fe^{+++}$ ,  $Zn^{++}$ ,  $Mn^{++}$ , y  $Cu^{++}$ , que actúan como oligoelementos y que pueden quedar bloqueados por la acción de las arcillas o por antagonismos entre ellos mismos.

- La capacidad de intercambio cationico, que es típica de las sustancias húmicas, y de las arcillas en menor medida, por ser coloides electro-negativos capaces de retener cationes como  $Ca^{++}$ ,  $Mg^{++}$ ,  $Na^{+}$  y  $NH_4^+$ , todos ellos elementos fertilizantes fijados por el complejo arcillo-húmico, y que están en constante equilibrio con los cationes de la solución del suelo. De una parte el complejo proporciona iones a la solución si la concentración desciende,

y contrariamente si ésta aumenta se absorbe el exceso de cationes hasta llegar al equilibrio. Las consecuencias derivadas de este hecho son la disponibilidad de una buena reserva de nutrientes de fácil asimilación, además de estar protegidos contra la lixiviación, ayudando en el caso de realizar abonados químicos a aumentar su efectividad, al mismo tiempo que se disminuye los efectos contaminantes de estos productos sobre los acuíferos.

### Abonos organominerales

Debido a las notables ventajas que las sustancias húmicas suponen para la asimilación de los distintos nutrientes, y tal y como se ha podido observar tras todo lo expuesto, es frecuente encontrar en el mercado un tipo de productos que permiten la incorporación simultánea de todos estos componentes, es decir materia orgánica convenientemente humificada, macroelementos y microelementos.

Este tipo de abonos, denominados organominerales, permiten una mejor asimilación de los nutrientes, siendo el grado de asimilabilidad estimado del orden del 90%, resultando mucho más interesantes que los químicos, cuyo grado de asimilabilidad es del orden del 60%, por lo que resultan mucho más rentables, tanto por la cantidad de producto a aplicar como por el coste del mismo, ade-

 a naturaleza individual de las sustancias no húmicas tardó en ser estudiada por su dificultad y sobre todo porque el interés hacia los ácidos húmicos era mayor, aunque gracias a las modernas técnicas cromatográficas que facilitaron su identificación y cuantificación, se llegaron a definir sus componentes.

más de que con la utilización de este tipo de abonos no es necesario esperar a que se realicen todos los fenómenos descritos, ya que la materia utilizada en todos los casos como orgánica, está lo suficientemente humificada como para que su contenido en ácidos húmicos y fulvicos permitan su trabajo nada más ser aplicados en el terreno.

Los abonos organominerales toman la materia orgánica de las más variadas fuentes, aunque en la actualidad es un hecho demostrado que la más idónea de ellas es la que utiliza lig-

**Es imprescindible conocer la realidad de la materia orgánica.**

Por desgracia, a veces lo que se compra es de 800 a 900 Kg por Tn de agua.

Es más conveniente aplicar enmiendas orgánicas garantizadas por las empresas de sustratos, tanto para cultivos en contenedores como los extensivos al aire libre.



nitos de alto contenido húmico. Podemos decir que la utilización de este tipo de material permite aportar un producto de alto contenido en sustancias húmicas, ya que de todos los materiales de origen orgánico es el que mayor porcentaje presenta, no es contaminante ya que su procedencia orgánica está plenamente demostrada, sin experiencias negativas en cuanto a semillas de malas hierbas o altos contenidos en metales pesados.

Estos lignitos, activados de forma químico-biológica, permiten transformar los ácidos húmicos insolubles y bloqueados en humatos y complejos, que son las formas naturales que existen en las tierras de cultivo.

Mediante estos procesos se consigue pasar el ácido húmico a humatos de amonio, de potasio, de calcio, de hierro, de magnesio, en forma de fosfo-humatos, etc., lo que facilita enormemente su asimilación según hemos podido observar.

Estos abonos organominerales van complementados por una gama del más alto interés en cuanto a su contenido en microelementos, ya que además de los que por naturaleza llevan presentes los lignitos, se suelen complementar con algunos de los más importantes para cada cultivo específico, según sean las experiencias y los estudios que sobre cada cultivo en particular se realizan.



## Bibliografía

- E. Primo Yufera. (1973). «Química Agrícola». Ed. Alhambra.
- P. Douchaufour. (1978). «Manual de Edafología». Ed. Toray-Masson.
- M. Amorós. (1980). «Horticultura». Ed. Dilagro.
- L. C.T.I.F. (1982). «Mémento Fertilisation des Cultures Leguminières».
- J. Saña; M. Soliva. (1985). «Necessitat d'una caracterització dels Adobs Orgànics». Quaderns Agraris n<sup>6</sup>.
- M. Loison. (1986). «Matière Organique». Science & Agricultura. n<sup>5</sup>.
- J. Saña; M. Soliva. (1987). «El Compostatge, procés, sistemes i aplicacions». Quaderns d'Ecologia Aplicada. n<sup>o</sup> 11.
- M. M. Kononova. (1987). «Materia orgánica de suelo». Ed. Oikos-Tau.
- J. Martínez. (1988). «Sustancias Húmicas y Abonos Organominerales». Xovenes Agriculturas. n<sup>o</sup> octubre 1988.
- Z. Serrano. (1989). «Técnicas de Invernadero».
- J. Franco Leemhuis. (1989). «Influencia de las sustancias húmicas en la disponibilidad de microelementos en el suelo». Agrícola Vergel, diciembre 1989.
- A. Domínguez Vivancos. (1989). Tratado de fertilización. Ed. Mundi-Prensa.





# Hablemos de una Refertilización a Medida.

## Mejores resultados con fertilizantes de alta tecnología de Sierra.

Osmocote Plus Tablets, son gránulos de fertilizante de liberación controlada agrupados y dispuestos en una tableta de forma cónica. Las tabletas garantizan una dosis exacta de todos los nutrientes que la planta necesita, NPK, MgO y microelementos, con una liberación constante durante toda la época de crecimiento. Estas tabletas de fertilizante se encuentran en 2 tamaños, de 5 y 7,5 gr. Son fáciles y simples de utilizar.



Osmocote Plus Tablets está especialmente indicado para:  
- Condiciones de crecimiento donde la aplicación de fertilizante es difícil o imposible. - Refertilización. - Cultivos con riego por goteo, (colocando las tabletas justo debajo de éste). Un método de aplicación fácil y simple.

### Para más información:

Envíe este cupón y le remitiremos la información que nos solicite, incluyendo algunas recomendaciones y sistemas nutricionales específicos para sus cultivos.

Puede comunicarse con nosotros a través de nuestro teléfono: 977/211811 ó fax: 977/211477.

## Cupón

Nombre .....

Dirección .....

Localidad .....

Teléfono .....

Principales especies de cultivo .....

Si nos envíá datos de su Cultivo le suministramos una información específica.

- Me gustaría recibir el folleto: *Tecnología punta en nutrición vegetal*
- El folleto: *Peters Professional Abones Solubles*
- El folleto: *Osmocote Plus Tablet*
- Me gustaría recibir una visita de Sierra. Llámeme para concertar una cita.

Sierra fabrica fertilizantes para:

- Plantas de interior
- Plantas de maceta
- Plantas de vivero
- Fresas
- Flor cortada
- Hortalizas
- Arboles frutales
- Cesped de campos de golf y depórtivos en general
- Jardines y parques

Por favor, envíe este cupón en un sobre sin franqueo a:  
Sierra España S.A.  
Av. Pres. Companys, 14-C11.  
43005 Tarragona

# Sierra

Alta tecnología en nutrición de plantas



RH

Marcas registradas por Grace-Sierra Horticultural Products, Pa. USA.

# El cultivo de fuchsia

**FERNANDO MOYA  
FCO. JAVIER DOLZ  
FERNANDO CUENCA**  
Técnicos en horticultura ornamental.



**Fuchsia,  
Pendientes de la Reina.  
(Foto, Rafael Jiménez).**

**L**a época de floración de la fuchsia va relacionada con la duración del día, siendo así planta de días largos, lo que justifica su floración desde mediados de primavera hasta mediados de otoño. La fuchsia comienza a finalizar, por lo general, su inducción floral sobre la fase en que la duración del día se iguala con la de la noche.

## Introducción

Dentro de la familia Onagráceas, existen diferentes géneros entre los que se encuentra la fuchsia.

En la actualidad, tras hibridaciones sobre *F. Fulgens*, procedente de México, y *F. Magellanica* procedente de Chile y Argentina, han dado lugar al gran número de fuchsias que hoy en día se están comercializando.

Debemos destacar que existen otras especies de fuchsias, que aunque en menor volumen, también están presentes en el mercado. Tal es el caso de la variedad *Koralle*, perteneciente a la especie *Triphilla*. Otras especies son la *Boliviana*, *Cordifolia*...

La fuchsia es una planta que se comercializa por su floración y puede

ir dirigida a dos sectores claramente definidos. Planta para jardín o planta de interior, en ambos casos cultivada en todas sus variantes como planta colgante, pie alto, arbustiva.

La época de floración de la fuchsia va relacionada con la duración del día, siendo así planta de días largos, lo que justifica su floración desde mediados de primavera hasta mediados de otoño. Al margen de pequeñas variaciones de épocas de floración entre variedades, es mucho más significativo las variaciones que se producen entre grupos.

La Fuchsia comienza o finaliza, por lo general, su inducción floral sobre la fase en que la duración del día se iguala con la de la noche. Estas fechas comienzan sobre primeros-mitad de marzo y finaliza mitad-finales de setiembre, comprendiendo estas fechas el período normal de floración.

## Descripción de variedades

Los autores de este trabajo, venimos cultivando cerca de un 75% entre variedades dobles y semidobles, el resto lo componen variedades de flor sencilla.

Estos últimos años cultivábamos cerca de un 5% de variedades de porte colgante, pero debido a su delicado transporte y baja aceptación, hemos desestimado este formato momentáneamente.

Son muchos los matices que marcan las diferencias entre cultivares. Para una mejor comprensión sobre este tema, pasamos a describir diferentes aspectos de la planta, nombrando algunas variedades que se identifiquen con ello.

Según el tipo de flor, podemos destacar los tres siguientes grupos:

- Flor simple como *Beacon* o *H. Ernest*.
- Flor semidoble como *Goteborg* o *Hanna*.
- Flor doble como *Tausenochon* o *El camino*.

Según el porte de la planta:

- Porte pequeño como *H. Ernest* o *W. Churchill*.
- Porte grande como *Beacon* o *Beacon Pink*.

Según la forma:

- Arbustiva como la *Beacon*.
- Semiarbustiva como la *Pink girl*.
- Pendular como la *Red spider*.

Según botón floral:

- Redondo como *Tausenochon* o *Dark Eyes*.
- Oval como *H. Ernest* o *El camino*.
- Alargado como *Red spider* o *Pink tentation*.

Cabe destacar, que esta clasificación que realizamos, va relacionada con la respuesta de las variedades que nosotros venimos cultivando. Se puede dar el caso de que al modificar el sistema de cultivo, varíe ligeramente el comportamiento de alguna variedad.

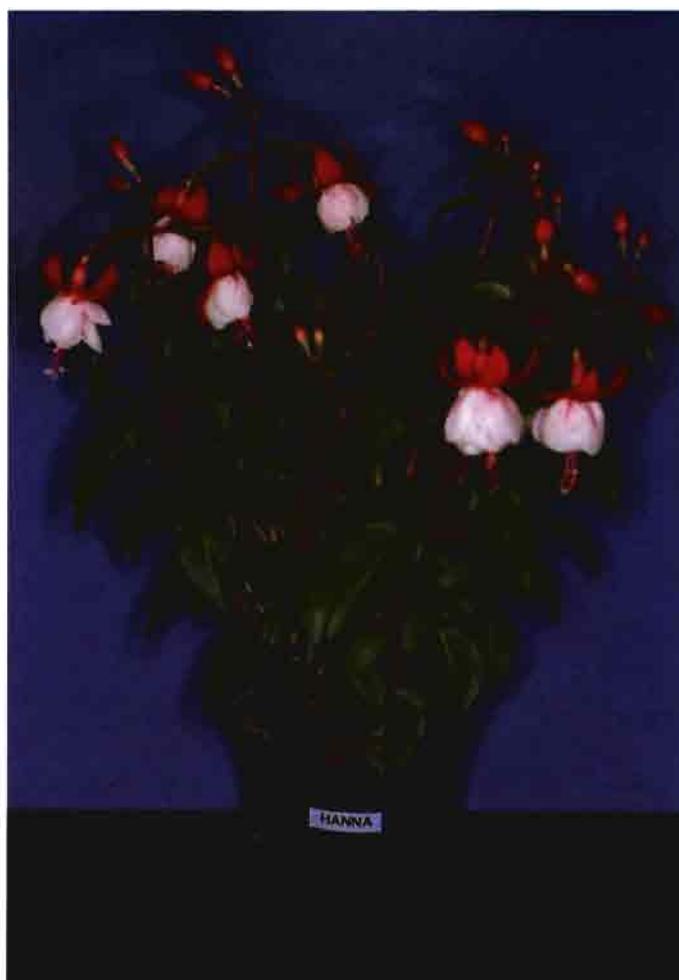
## Obtención de materia vegetal

Como punto de partida para el inicio de nuestra producción, venimos realizando según la ocupación del vivero, dos sistemas distintos.

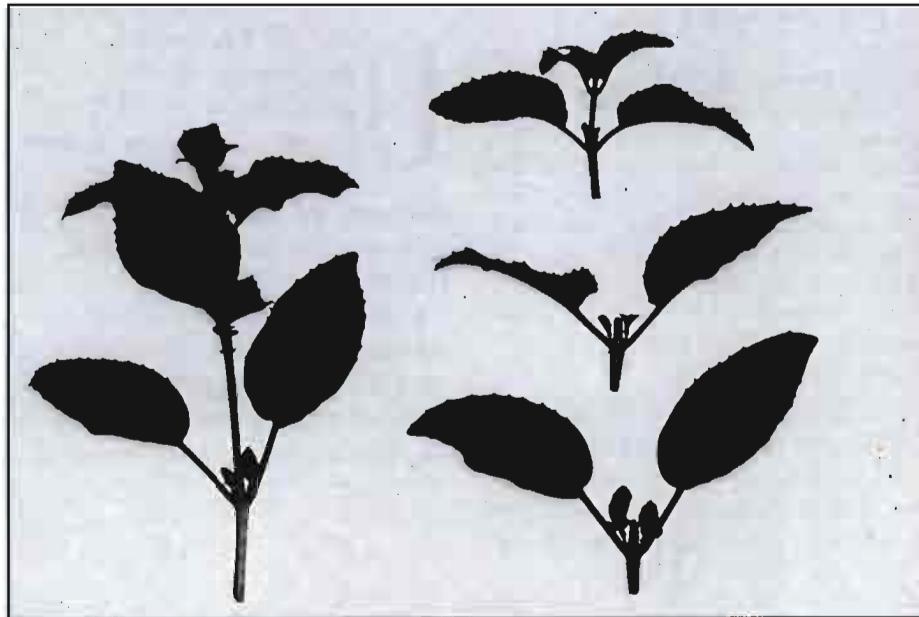
En ambos casos, conseguimos la base, o primera partida, que dará pie tras esquejadas propias a cubrir nuestras necesidades, ya sea de planta propia o planta semielaborada.

Una vez recibidos los esquejes, los plantamos en M-11 cm de diámetro, a una densidad de 65 plantas/m<sup>2</sup> en un sustrato que nos prepara la firma Infertosa.

Transcurridos 15 ó 20 días de su plantación, la planta ya está en disponibilidad de dar una primera media de tres esquejes por unidad.



Planta acabada en M-11 cm de diámetro, variedad Hanna.



Desglose  
de una rama apical  
e interdonales.

#### *Compra de esquejes con raíz*

Nuestro proveedor es J. Curia & M. Clara, representantes en España de la empresa Boyard.

Elegimos este sistema de compra, cuando prevemos una disponibilidad de espacio en producción.

Una vez recibidos los esquejes, los

**E**l sistema de compra de esqueje sin raíz es elegido cuando disponemos de poco espacio libre en producción y tenemos que entrar directamente con una esquejada de gran cantidad. Tras recibir los esquejes apicales sin raíz, los enraizamos en Jiffy strips 5 x 5.

plantamos en M-11 cm de diámetro, a una densidad de 65 plantas/m<sup>2</sup>, en un sustrato que nos prepara la firma Infertosa. Este sustrato fertilizado compuesto por una mezcla de turba rubia y negra, es el que mejor resultado nos da en relación precio/calidad, tras varias pruebas realizadas.



#### MALLAS PARA

- EMBALAJE

- PEDRISCO

- ACONDICIONADO DE BALAS CILINDRICAS DE FORRAJE

- PALETIZADO

- ENTUTORADO

- SOMBREO

- CEPELLONES

GIRO Hnos, S.A.

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

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

R.S.I. N.º 39.4329 CAT  
49.00980/B

Planta joven de fuchsia pinzada con cuatro a seis brotes lista para su plantación. Abajo grupo de operarios realizando la tarea de plantación en M-11 cm de diámetro.



Transcurridos 15 ó 20 días de su plantación, la planta ya está en disponibilidad de dar una primera media de tres esquejes por unidad.

### Compra de esqueje sin raíz

Nuestro proveedor en este caso, es **Suptitz**. Este sistema es elegido cuando disponemos de poco espacio libre en producción y tenemos que entrar directamente con una esquejada de gran cantidad.

Tras recibir los esquejes apicales sin raíz, los enraizamos en Jiffy strips 5x5 tal y como explicaremos en el siguiente apartado.

Una vez enraizados, los pasamos a una nave más iluminada con motivo de evitar el «ahilado del esqueje». Pasados unos 20 días, procederemos a su despunte y aprovechamiento de esa materia vegetal, que por lo normal viene a dar una media de 2 esquejes por planta.

El esqueje inicial enraizado sigue su curso de formación y cultivo como describiremos más adelante.

### Elaboración y enraizado de esquejes

Independientemente de donde provenga la materia vegetal para nuestras esquejadas, distinguimos dos tipos de esquejes:

- Los apicales, compuestos por el ápice y un par de hojas.
- Los interdonales, formados por una porción de tallo con un sólo ni-



vel de hojas. En ambos casos la base del esqueje viene a ser de unos 4 a 8 mm de longitud.

El corte del esqueje lo realizamos con tijera, si bien, ésta debe de cortar perfectamente ya que de lo contrario produciría un «mascado» en la zona de corte.

Los Jiffys strips 5x5 los llenamos con un sustrato a base de turba rubia de granulometría fina ligeramente fertilizada con un pH ajustado de 5,5 a 6.

Tras su llenado los depositamos sobre la mesa con calefacción de fondo, que mantendrá una temperatura durante el enraizado de unos 24°C a nivel de sustrato. Su densidad en esta fase de cultivo es de 320 plantas

**S**i ya de por sí, existen diferencias de comportamiento entre cultivares, también las hay según de que tipo de esquejes provenga, más que todo por su número de brotes.

**L**os autores hemos cultivado la fuchsia prácticamente en un sólo formato que corresponde al de maceta de 11 cm de diámetro. Este formato se comercializa indistintamente en gardens, hipermercados o autoventas.

Al lado, diferencias entre flores y botones florales de distintos cultivares dobles y semidobles. En la otra página, diferencias entre flores y botones florales de distintos cultivares de flor simple.



DISTINTAS  
FLORES Y BOTONES



por m<sup>2</sup>.

Una vez la mesa llena y bien regada, ésta queda dispuesta para su plantación.

Con relación a lo dicho anteriormente, extremaremos los cuidados a la hora de señalizar los comienzos y finales de cada cultivar, a la vez que diferenciaremos por separado los esquejes apicales de los interdonales. Cabe decir, que si ya de por sí, existen diferencias de comportamiento

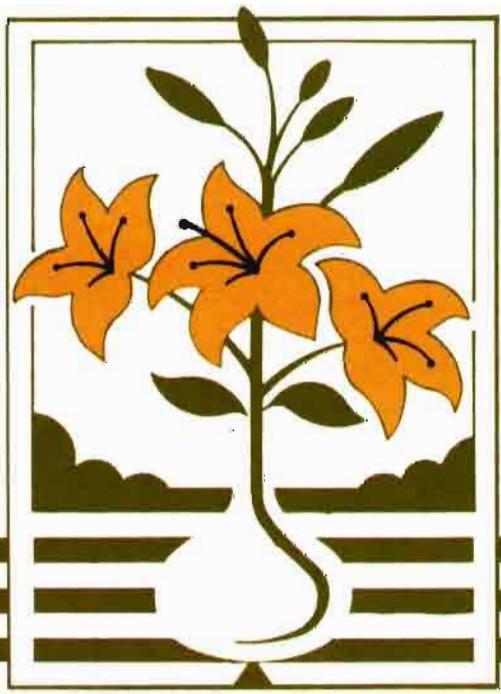
entre cultivares, también las hay según de que tipo de esquejes provenga, más que todo por su número de brotes.

Una vez todo preparado, comenzamos a clavar un esqueje por Jiffy hasta el punto del nivel de hoja, sin enterrar las yemas. Estos esquejes al margen de haber sido sumergidos previamente durante breves momentos en una disolución de *Captan* 50 al 0,25%, son regados con este mis-

mo producto con el fin de asentarlo lo mejor posible al sustrato. Posteriormente son tapados con un film de plástico de 150 a 200 galgas, lo más hermético posible, para evitar corrientes de aire que los deshidrataría.

Durante el período de emisión de raíces, que viene a ser de 10 a 15 días, destapamos los esquejes tres veces a la semana para su aireación, momento que de ser necesario, aplicamos un tratamiento fungicida, so-

## Diversificar la gama de bulbos y plantas



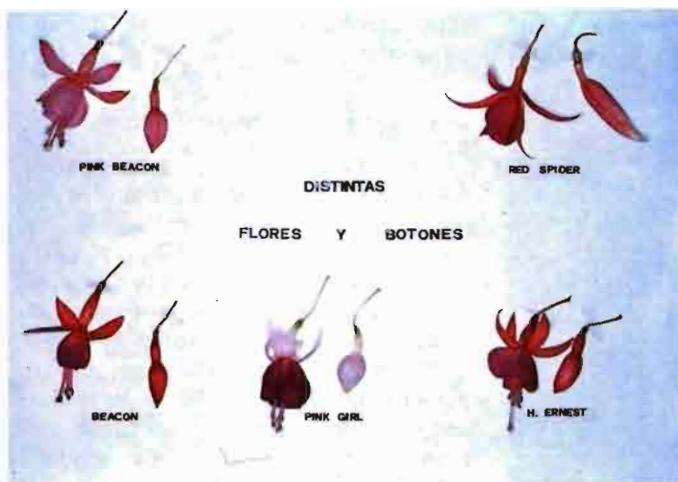
**BULBOS**

**GLADIOLOS • LILIUMS**  
variedades para cada fecha y región

**José Ramón Bosque Pedrós** representante de la firma holandesa **H. Van Kampen** suministra bulbos y plantas de especies que permiten diversificar y ampliar los tipos de flores que demandan los consumidores de los años 90.

El cultivador puede elegir las mejores variedades de: Gladiolo, *Lilium*, Iris, Tulipán, Fresias, Anémonas, *Liatris*, Ranúnculos ... y todo tipo de bulbosas. También plantas como, *Gypsófila*, *Bouvardia*, *Alstroemeria*, *Aster*, *Solidaster*, *Statice*, *Limonium*...

**JOSÉ RAMÓN BOSQUE PEDRÓS, S. A.:** C/ Mosén Febrer, 12  
Tel. 378 12 76 - Fax: 377 67 97 - 46017 VALENCIA  
**Sede Central: H. VAN KAMPEN, B.V.:** Frederikslaan, 10  
2182 DD HILLEGOM (Holanda)



bre todo dirigido a Botrytis o Phytiun.

Tras la emisión del sistema radicular, procedemos a la retirada del plástico. Esta operación la solemos realizar los lunes o martes, con el fin de poder humedecer, según la reacción de la planta, los esquejes durante unos días, hasta su aclimatación.

### Formación de planta joven

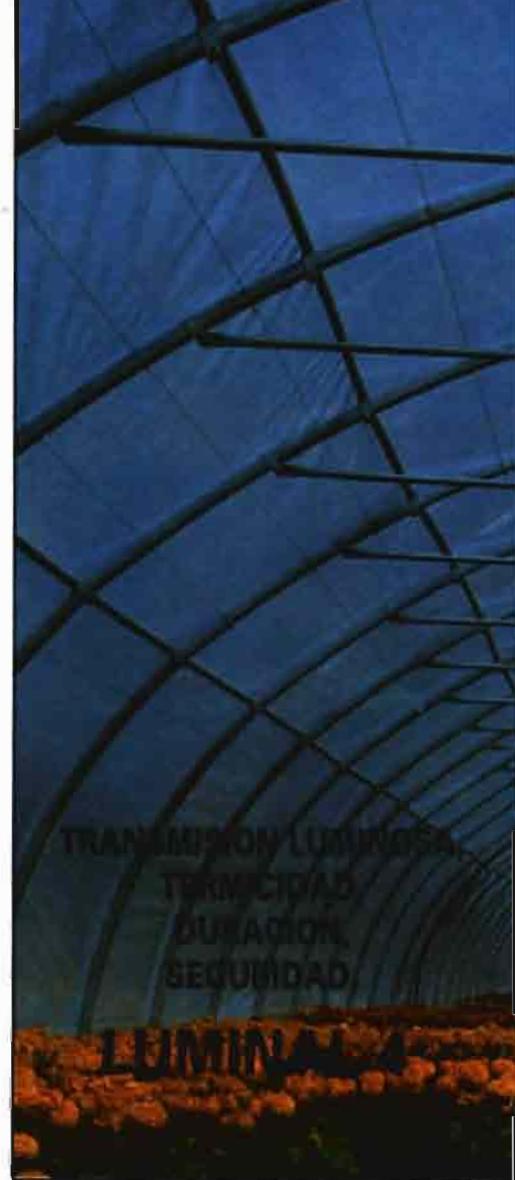
Cuando el esqueje se encuentra perfectamente enraizado, podemos tomar dos alternativas, venta directa del esqueje sin pinzar en caso de pedidos, o formar una pequeña planta joven que se comercializará o seguiremos el cultivo según previsiones.

Tanto a nosotros como a varias firmas con las que mantenemos relaciones comerciales, nos interesa la línea de planta semielaborada. Ya que este sistema nos permite un ahorro de tiempo y en algunos casos hasta una fase de cultivo, ya que podemos plantar, y si disponemos del espacio, depositar al marco definitivo.

Para la formación de planta joven tenemos como objetivo conseguir un esqueje muy fuerte, compacto de 4 a 6 brotes y con un gran sistema radicular. Para ello, una vez enraizado, lo sacamos a una nave bien iluminada con una temperatura a nivel de planta no superior a 18°C. Tras varios días, la planta se encuentra endurecida y la pinzamos a dos o tres niveles de hojas, dependiendo la distancia entre nudos. A los 20 ó 25 días, la planta se encuentra perfectamente brotada y lista para la plantación.

Durante este período fertirrigamos tres o cuatro veces con una mezcla de abonos vinarios solubles adapta-

**VISQUEEN**



Esquissé

## LUMINAL 4®

Plástico coextruido antivaho

### LUMINAL 4, aporta:

#### LUMINOSIDAD

Mantiene en el invernadero un nivel elevado de transmisión luminosa gracias a:

- Efecto antivaho en su cara interior.
- Efecto antipolvo en su cara exterior.

#### TERMICIDAD

Aumenta las propiedades de retención de los infrarrojos lejanos (temperaturas mínimas más elevadas).

#### SOLIDEZ

La coextrusión aporta una gran resistencia mecánica y evita la dilatación.

#### DURACION

4 campañas en el la zona norte.  
3 campañas en el sur de España.

**JAC, José Antonio Castillo**  
DISTRIBUIDO POR:  
Ctra. Murillo, 6 - CALAHORRA (La Rioja)  
Tel. (941) 13 37 06 - Fax (941) 14 60 98

Partida recién espaciada a 20 plantas/m<sup>2</sup>. Abajo planta recién plantada y depositada a 65 plantas/m<sup>2</sup>.



**D**urante el período de emisión de raíces, que viene a ser de 10 a 15 días, destapamos los esquejes tres veces a la semana para su aireación, momento que de ser necesario, aplicamos un tratamiento fungicida.

dos a un equilibrio 1-1,25-2, en una dosis del 0,15%.

Para esta fase de formación, mantenemos la misma densidad de cultivo que teníamos durante el enraizado.

Cuando la planta está formada debe de seguir inmediatamente su ciclo, ya sea el destino de venta o de producción. De no ser así podemos tener grandes problemas de pudriciones por falta de aireación principalmente.

En caso de continuar en nuestra

producción, trasladamos las plantas a nuestras instalaciones de Valencia.

## Plantación y cultivo

La plantación de las primeras partidas que corresponden a los meses de enero y febrero, las realizamos en naves con cobertura de plástico. Para ello llenamos primeramente las macetas de 11 cm de diámetro con un sustrato a base turba rubia y negra nacional, de Castellón, preparada por la firma **Infertosa**. Tras su llenado son trasladadas a su lugar de plantación y depositado. A continuación un equipo de operarios comenzará la plantación a una planta por maceta y su posterior depositado, siempre respetando escrupulosamente las variedades.

Antes de su depositado tenemos que tener claro como va a finalizar el cultivo. Si se pretende terminar en dicha nave, la depositaremos a una densidad de 15 a 20 plantas por m<sup>2</sup> según variedades. Y si por el contrario lo que deseamos es que pase el riesgo de heladas en dicha nave, para posteriormente pasarse a un umbráculo, la depositaremos a unos 28-35 plantas por metro cuadrado.

Las últimas partidas ya se plantan directamente en el umbráculo y se depositan en sitio definitivo, a no ser que una falta de espacio, nos obligue a colocarlas maceta a maceta, con lo cual quedan en 65 plantas/m<sup>2</sup>.

En cuanto a fertirrigaciones las comenzamos a las seis semanas de su plantación, y a partir de entonces, se vienen repitiendo una semanalmente hasta su comercialización. Con respecto al equilibrio, éste es variado según donde se cultiva y momento fisiológico de la planta.

Las primeras partidas cultivadas inicialmente en naves, aplicamos un equilibrio 1-0,75-1,5 durante todo su ciclo, si bien intercalamos dos abonados con un 15-30-15 al 0,15% en el momento en que empiezan a aparecer los primeros botones florales.

En partidas plantadas directamente en umbráculos, comenzamos fertirrigando con un *Hakaphos* 15-11-15 al 0,2% una vez comienzan a aparecer los primeros botones florales, también damos esos dos abonados con equilibrio 1-2-1, para proseguir, durante el resto de su ciclo fertirrigando con el equilibrio 1-0,75-1,5.

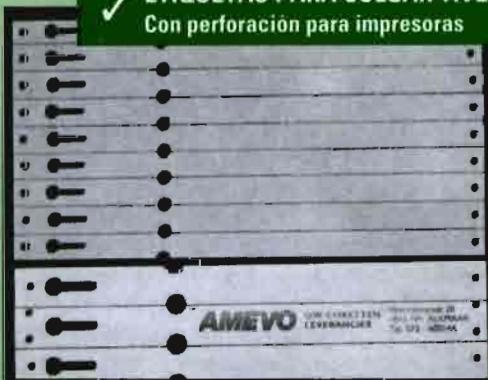
### MACETAS / CONTENEDORES Gran variedad



#### ✓ INVERNADEROS TUNEL



#### ✓ ETIQUETAS PARA COLGAR TIVEK Con perforación para impresoras



#### ✓ MANTA TERMICA



## MOTiF, S. A.

CENTRAL: Apartado 235 - Tels. (91) 637 64 63 - 637 67 00 - Fax: (91) 639 03 23 - 28230 LAS ROZAS (Madrid)

### DELEGACIONES EN TODA ESPAÑA

#### ✓ UMBRACULOS



### ALGUNOS DE NUESTROS PRODUCTOS

UMBRAULOS Y TUNELES  
EN KIT (Solicite presupuesto)

GRAN OFERTA DE MACETAS  
Y CONTENEDORES.

BANDEJAS DE CULTIVO.

MALLAS: sombreado,  
antitrips, antipulgón,  
antipájaros, etc.

MALLA térmica.

TUTORES: redondos de  
Bambú y recortes.

LAMINA: antihierba  
(gran calidad a bajo coste).

ATADORAS: mallas y tutores.

FILMS: tratados para Túneles.

#### ✓ ACOPLAMIENTOS RAPIDOS

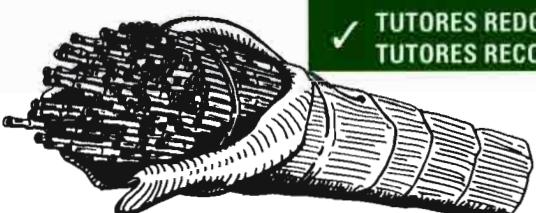


*Solicite nuestro catálogo  
a todo color*

#### ✓ TELAS ANTI-HIERBA



#### ✓ TUTORES REDONDOS BAMBÚ TUTORES RECORTE BAMBÚ



**S**on varios los factores que intervienen en el crecimiento anormal, falta de luminosidad, temperaturas altas, tipo de abonado, duración de cultivo.

## Enanizantes

Son varios los factores que intervienen en el crecimiento anormal, comercialmente hablando, de la fucsia. Estos factores pueden ser:

- Falta de iluminosidad. Con iluminosidad baja crecen entrenudos tiernos y muy largos, por lo que al comienzo de las primeras partidas, y ya que se realizan a primeros de año, necesitan de la mayor iluminación posible.

- Densidad de plantación. Una densidad en cultivo, excesiva para lo normal en cada cultivar, acelera el crecimiento en vertical produciendo una pérdida de follaje en las zonas bajas de la planta, a la vez que proporciona un riesgo altísimo de posibles enfermedades.

- Temperaturas altas. El exceso de temperatura acelera su crecimiento, y si éste no va acompañado de una correcta nutrición, crea plantas muy grandes antes de tiempo ya que su floración vendrá condicionada por la duración del día.

- Tipo de abonado. Como ya es sabido, un exceso en abonados nitrogenados, produciría gran masa foliar excesivamente tierna, con sus consiguientes problemas.

- Duración de cultivo. Como ya hemos dicho anteriormente, la fucsia es una planta que florece según la duración del día. Plantaciones realizadas a primeros de enero, florecen igual que las plantadas a finales de febrero. Tan sólo variará su tamaño.

Si al margen de intervenir en todos estos factores, seguimos teniendo la necesidad de aplicar un enanizante, nosotros hemos utilizado en alguna ocasión el riego con Extra Basf Cycicek al 1% con cuidado de no mojar el follaje. La cantidad de preparado aplicado viene a ser de 50 a 70 cc por M-11 cm de diámetro.

## Fotoperíodo

Con motivo de obtener fuchsias en flor antes de época, nosotros hemos aplicado luz artificial hasta completar 15 horas de día, con una intensidad durante el forzado de 200 lux como mínimo.

**MODELO REFORZADO**

**IDEAL PARA CUBIERTAS RIGIDAS**

- POLIESTER • PVC • POLICARBONATO

Quien ha conocido los caprichos de un temporal y vivido sus consecuencias no se lo piensa dos veces.

**¡NO HAY QUE QUEDARSE CORTO!**

ULMA ha apostado cuatro veces más de lo normal a la hora de definir su invernadero **MULTI 4 x 4**.

Un modelo, diseñado para zonas climatológicamente consideradas de alto riesgo. Su pie rectangular 80 x 50 x 2 y su doble cabezal de unión de pies y arcos son el resultado de una apuesta tan ambiciosa.

Solicitenos información más detallada en nuestros catálogos **LINEA TUNEL** y **LINEA MULTI**.

**ULMA**  
Obispo Otadui, 3 - Apdo. 13  
20560 ORIATI (Guipúzcoa)  
Tel.: 78 00 51 - Fax: 78 17 10  
Telex: 38849 ULMA E



Dado que no hemos tenido unos buenos resultados comerciales como para justificar el forzado, en estos momentos no recurrimos a él.

#### Plagas y enfermedades

Dentro de las plagas, las que más incidencia tienen son:

- Mosca blanca: tratamientos folia-

A la Izq.,  
variedad Beacon Pink  
en M-11 cm de diámetro,  
lista para su comercialización.  
Centro,  
variedad H. Ernest  
de flor simple, porte pequeño,  
semiprecoz, arbustivo  
y con botón floral oval.  
Arriba,  
variedad W. Churchill  
en M-11 cm de diámetro  
lista para ser comercializada.

## LA FUERZA DE SUS PLANTAS ESTA EN EL SUSTRATO



PRODUCTOS ENERGÉTICOS Y ABONOS S.A.  
TIERRAS Y SUSTRATOS

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

Somos fabricantes de sustratos con calidad y resultados comprobados.  
Contamos con los medios necesarios para servirle cualquier mezcla con  
las proporciones que ud. desee.

Además ofrecemos: TURBA RUBIA • ABONOS ORGÁNICOS • ECOBOSC  
ABONOS DE LIBERACIÓN CONTROLADA: OSMOCOTE  
ABONOS SOLUBLES: PETERS

**P**ara la formación de planta tenemos como objetivo conseguir un esqueje muy fuerte, de 4 a 6 brotes y con un gran sistema radicular. En cuanto a fertirrigaciones las comenzamos a las seis semanas de su plantación, y a partir de entonces, se vienen repitiendo una semanalmente hasta su comercialización.

res con *Ambush* al 0,02%, *Decis* al 0,05%, *Lannate 25* al 0,25%.

- Pulgón: tratamientos foliares con *Rody* al 0,08%, *Talstar* al 0,06%.
- Orugas: *Lannate* al 0,25%, *Rody* al 0,08%, *Ambush* al 0,02%.

- Acaros: tratamientos con *Pentac* al 0,1% o *Vertimec* al 0,025%.

- Limacos: Aplicación a voleo de *Mesurol*.

En cuanto a enfermedades, podemos decir:

- Botrytis: *Ronilan* al 0,1%, *Rovral* al 0,1%.

- Roya: *Plantvax* al 0,1%, *Tecto* al 0,1%.

- Oidio: *Benlate* al 0,06%, *Tecto* al 0,1%.

- Pythium: Durante la fase de enraizado se puede controlar con riegos con *Previcur N* al 0,15%.

Al margen de los tratamientos fitosanitarios conviene tener en cuenta labores culturales como espaciar en su momento y conseguir plantas robustas.

### Comercialización

Hemos cultivado la fuchsia prácti-

camente en un sólo formato que corresponde al de maceta de 11 cm de diámetro.

Este formato se comercializa indistintamente en gardens, hipermercados o autoventas.

Por ciertos imperativos, nos vemos obligados a cultivar ciertas partidas muy limitadas, de otros formatos como son pies altos de 14 cm de diámetro con una altura de 40 a 50 cm y también en C-17 cm de diámetro en forma arbustiva. Estos dos formatos tienen una venta muy limitada y van dirigidos a gardens centers o autoventas.



© HORTICULTURA, 1991

Fernando Moya;

Fco. Javier Dolz;

Fernando Cuena;

Técnicos en horticultura ornamental.



# BREETVELT, S.A.

Cía. Hispano - Holandesa de Importación y Exportación

Gladiolos Blindados BSA

Lilium Laan Lelie B.V.

Iris W. Moolenaar & Zonen B.V.

Alstroemerias Konst B.V.

Gerberas Terra Nigra B.V.

Rosales Select Roses B.V.

Plantel Ornamental M. Van Veen B.V.

Chrysanthemos STT

Paniculata, Limonium,

Asparagus y Ruscus.

Cultivos alternativos P. Van Reeuwik

Esquejes de Clavel Stek Ibérica, S.A.

SIM, MINIS, MEDITERRANEOS

Desde 1957 al servicio de la Floricultura Española

**BREETVELT, S.A.** Isaac Albeniz, 9. 08391 TIANA (Barcelona). Telf.: (93) 395 10 96. Fax: (93) 395 44 07



**Reicrop  
La Primera  
Manta Térmica  
Fabricada en  
España.**

**Proteja ahora sus  
Cultivos a un Menor  
Coste.**

# **REICROP<sub>UV</sub>**

## **MANTAS TERMICAS**



REICROP UV es un producto  
TEXNOVO, S.A.  
Bruc, 145, entlo. 2.<sup>o</sup>  
08037 BARCELONA  
Tel. 207 73 15  
Fax 207 70 59

### **DISTRIBUIDORES:**

**CATALUÑA**  
Ribas Fitosanitarios, S.A.  
Ctra. de Mata, 47  
08304 Mataró (Barcelona)  
Tel. 796 10 89

**ANDALUCIA Y LEVANTE**  
Hortitec, S.A.  
Río Guadiana, 1, 1.  
Urbanización Los Canos  
04738 Vicar (Almería) Tel. 34 20 50/51

**GALICIA**  
Casa Cullereiro  
Arzobispo Andrade, 13  
366 00 Villagarcía de Arosa  
(Pontevedra) Tel. 50 06 98

## Los nuevos aspectos de la horticultura norteamericana

# «Creo que la horticultura ornamental americana está en buena forma»

Un tema para: ALLAN M. ARMITAGE

Por: SILVIA BURES

Ingeniero Agrónomo

El Dr. Armitage nos ha ofrecido esta entrevista para abrir esta serie de artículos para la revista Horticultura. Sin duda alguna, si alguien debía abrir esta serie, esta persona es Allan Armitage, puesto que nadie conoce como él la compleja situación de la horticultura ornamental en los Estados Unidos. Situación, por otro lado compleja puesto que este inmenso país comprende muy diversas zonas climáticas, diversas tipologías y muy diversas sociedades. Todo ello implica una amplia red de distribución, desde los principales estados productores: Florida, California, Michigan, Ohio y Texas hacia los centros consumidores, situados básicamente en el noreste del país.

El Dr. Allan M. Armitage es profesor asociado del Departamento de Horticultura de la Universidad de Georgia, donde está a cargo de cursos en uso e identificación de plantas herbáceas perennes, y en producción y control de cultivos en invernadero. Realiza labores de investigación en cultivos de invernadero, principalmente poinsettias, y también en flor cortada. También realiza investigación básica en fotosíntesis y fotorespiración en cultivos protegidos. Actualmente dedica gran parte de su labor a la evaluación de nuevas especies y variedades.

Es autor de 2 libros: una guía de 2.700 especies de

**Invernaderos de producción de plantas ornamentales en California (Monrovia Nurseries).**



plantas herbáceas perennes (Herbaceous perennial Plants, 1989, Varsity Press Inc., Athens, Ga) y un libro sobre el cultivo del geranio (Seed propagated geranium, 1986, the timber press growers handbook series, portland, or) y ha editado una serie de 5 libros de bolsillo para viveristas comerciales (Commercial greenhouse growers series, the timber press). Cuenta con más de 130 publicaciones científicas y de divulgación, habiendo publicado numerosos artículos en revistas conocidas como Greenhouse grower y American nurseryman, además de 6 capítulos en distintos libros de texto.

**C**alifornia es el principal estado productor de planta ornamental, la razón es básicamente climática, al estar protegido de fríos y calores intensos por las montañas Rocosas.

Allan M. Armitage ha recibido numerosos premios por su labor investigadora en plantas de temporada y flor cortada y ha presentado seminarios en varios países, viajando alrededor de todo el mundo. Es además un buen conocedor de la horticultura ornamental europea.

En esta entrevista nos hablará principalmente de floricultura, que incluye plantas de temporada, plantas en contenedor y plantas de tipo perenne que son cultivadas en invernadero o bajo alguna protección.

**¿Cómo se distribuye la producción de planta ornamental en los Estados Unidos?, ¿Qué Estados son los principales productores y por qué?**

El principal estado productor es California, seguido por Florida y algunos de los estados del Medio Oeste, como

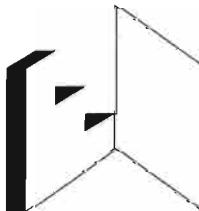


# AQUI ESTA LA PROFESIÓN ORNAMENTAL

664 páginas - 25 x 17,5 cm. - Más de 300 fotos de las que 268 son a color.

ISBN 84-87729-002 - Encuadrado: tapa dura y lomo recto.

8.480 Ptas. ejemplar (IVA incluido). (.)



**EDICIONES DE HORTICULTURA SL**

Paseo Misericordia 16, 1º - 43205 Reus

Telf.: 977 / 75 04 02 - Fax: 977 / 75 30 56

(\*) Disponible en la editorial y en las mejores librerías agrícolas de toda España.

**Cuadro 1:**  
**Flor cortada**

Valor de la producción	Miles de \$	P. unidad (\$)
Clavel standard	36.038	0,145
Clavel miniatura	17.737	1,41
Crisantemo standard	14.095	0,358
Crisantemo pompon	29.286	1,28
Gladiolo	33.383	0,18
Rosa	195.662	0,261-0,351
Otras flores cortadas	142.808	
Hojas para ramos	98.844	

Resumen anual de 1989 para cultivos de ornamentales. Datos del USDA (United States Department of Agriculture) y del NASS (National Agricultural Statistics Service).

Michigan y Ohio, la razón por la cual California es el principal estado productor de planta ornamental es básicamente climática. California, al otro lado de las montañas rocosas está protegida de calores y fríos intensos. Existe una gran tradición, principalmente debido a la venida de japoneses que se instalaron en aquellas zonas trayendo con ellos la producción de planta ornamental. En general, la agricultura es muy fuerte en California, es un estado muy grande, también, lo que abre muchas posibilidades. Por su climatología es el productor principal de planta de temporada y flor cortada y

**Cuadro 2:**  
**Planta ornamental**

Valor producción	Miles \$
<b>Planta de flor en maceta:</b>	
Saintpaulia	27.300
Crisantemo interior	95.776
Azalea	44.126
Bulbosas	36.522
Poinsetia	166.092
Otras (excl. anuales)	152.663
<b>Planta de hoja para interior:</b>	
Cestos colgantes	85.616
En maceta	390.718
<b>Planta de exterior en bandejas:</b>	
Geranios	28.431
Otros (flor y hoja)	383.418
Hortalizas	59.385
<b>Plantas de exterior en maceta:</b>	
Crisantemo	35.805
Geranio	118.776
Otros (flor y hoja)	130.889
Hortalizas	9.851
Cestos colgantes	100.403
Total	2.434.074

Resumen anual de 1989 para cultivos de ornamentales. Datos del USDA (United States Department of Agriculture) y del NASS (National Agricultural Statistics Service).

**M**uchos de los productores del Medio Oeste se están trasladando principalmente al norte de Georgia, donde el clima, a pesar de ser frío, permite ciertamente el cultivo en invernadero.

uno de los principales productores de planta tropical en container.

Texas es fuerte también en planta tropical en container. En cuanto a Michigan y Ohio, muchos de los inmigrantes en este país provenientes de Europa se instalaron en el medio Oeste de los Estados Unidos y trajeron consigo muchas de las tradiciones de cultivo de plantas. Muchos holandeses se instalaron en esa zona. El Medio Oeste ha sido históricamente fuerte en el cultivo de ornamentales y sigue siendo todavía muy fuerte.

En los últimos años ha tenido lugar un incremento de la producción en los estados del Sureste, como por ejemplo Georgia. Muchos de los productores del Medio Oeste se están trasladando principalmente al norte de Georgia, donde el clima, a pesar de ser frío, permite ciertamente el cultivo en invernadero. A pesar de no existir una gran tradición en el sureste de los estados Unidos, la producción de cultivos de invernadero es muy positiva en Georgia. En general, en el sur de los Estados Unidos la tradición para flores no es tan fuerte, con la excepción de Florida, pero Florida es una conglomeración de gen-

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 APPLICACION (6,5 veces más ligero que el alambre) • NO NECESITA RETENSADOS

Distribuidores de:

SCHMOLZ + BICKENBACH



**Atlas-Bayco®**



**MAIRA®**  
GÜNTHER, S. A.



DEPARTAMENTO AGROPECUARIO  
Santa Eulalia, 26-32

L'HOSPITALET (Barcelona)

Tels.: (93)3321650 - 3321200

Telex: 52889 MATRA-E

Soliciten más información y catálogo de productos

## Mapa de producción de planta ornamental en los EE.UU.



### ZONA I: Mayor concentración de coníferas y arbustos de hoja caduca.

## ZONA II: Mayor producción de planta de hoja perenne (exceptuando coníferas).

### ZONA III: Mayor producción de planta ornamental de interior.

**ZONA IV: Mayor producción de frutales, árboles de sombra y flor, especies rastreras y trepadoras.**

Extraido de «Research Summary. Scope V of the Nursery Industry, 1987 Horticulture) Research Institute Inc.»

tes de muchos otros lugares, quedan pocos nativos en Florida.

**¿Es cierto que existe en California actualmente una cierta tendencia a trasladar los viveros a otros Estados?**

California va a seguir siendo fuerte pero va a sentirse afectada por las nuevas legislaciones, regulación de pesticidas, que siempre parecen afectar primero a California. Existen problemas de recursos de agua, etc, también, pero no creo que la tendencia sea irse de California, al menos por el momento.

Allan M. Armitage es profesor asociado del Departamento de Horticultura de la Universidad de Georgia. Nadie conoce como é la compleja situación de la horticultura ornamental en los EE.UU.

también grandes corporaciones, con 10-20 acres (4-8 Ha) bajo cristal. Muchas de estas corporaciones tienen la central en el Medio Oeste y son propietarios de invernaderos en Florida.

Algunos hombres de negocios invierten en horticultura,

pero no es una manera fácil de invertir dinero.



**¿Qué tipo de negocio es el predominante en este campo?**

Siempre ha sido y todavía es un negocio de tipo familiar. Muchos de los viveros en este país empezaron con un matrimonio y un par de trabajadores. El 80% de los viveros son familiares. Existen

**¿Qué clase de personal técnico poseen los viveros? ¿Resulta fácil para los estudiantes de horticultura acceder a puestos de producción?**

Existen dos tipos de personal técnico: el procedente de la universidad, pero muchos de los viveristas son demasiado pequeños y no pueden permitirse incorporar personal especializado. En estos casos, los mismos viveros se encargan de formar a su propio personal.

Se estima que en nuestra escuela universitaria de horticultura menos de 5% de los estudiantes se dedican a la producción. Si tomamos una clase media, de 60 alumnos, de estos 60, 50 se dedican a la horticultura ornamental, de estos 50, el 5% son 2 personas, lo cual es muy poco. Existe una demanda para estos estudiantes, pero la mayo-

**C**alifornia va a seguir siendo fuerte pero va a sentirse afectada por las nuevas legislaciones, regulación de pesticidas, problemas de recursos de agua... que siempre parecen afectarle primero.

**Cuadro 3:  
Tipos de protección  
en los viveros  
norteamericanos**

Datos generales	Ha
Nº viveristas	8.468
Superf. invernad. vidrio	684
S. inver. plástico rígido y fibra de vidrio	948
Superf. inver. film plástico	1.940
S. sombreo y cubierta temporal	2.829
Total superficie cubierta	6.401
Superficie aire libre	235

**Cuadro 4:  
Superficie cubierta de Estados Unidos en los principales estados productores (Ha)**

Estado	Invernaderos	Sombreado y cubierta temporal	Total superficie cubierta
Florida	461	2.417	2.878
California	1.151	178	1.329
Michigan	225	0,9	225,9
Ohio	204	1,7	205,7
Texas	168	33	201
Hawaii	36	155	191

# POLYANE®

# TRICOUGH®

## CELLOFLEX® 4 SF

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



*La mejor solución  
para la cubierta  
de su invernadero*

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



## POLYANEX® 4

Especial para invernaderos  
Doble pared • Excelente luminosidad



### TRES CAPAS - CUATRO EFECTOS:

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

DIVISION DE PLASTICOS AGRICOLAS:

**prosyn polyane**

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

Los análisis de suelos son realizados por laboratorios especializados. Como mucho, los viveros realizan experimentos con reguladores de crecimiento o fertilizantes.

Nuestros alumnos tienen acceso a estancias en viveros, tenemos estudiantes que han estado incluso en Holanda; y se considera un trabajo, no muy bien pagado, pero es un trabajo, pero para los alumnos representa retrasar sus estudios uno o dos trimestres, y la mayoría desea acabar cuanto antes. Debemos poner más énfasis en las prácticas en viveros.

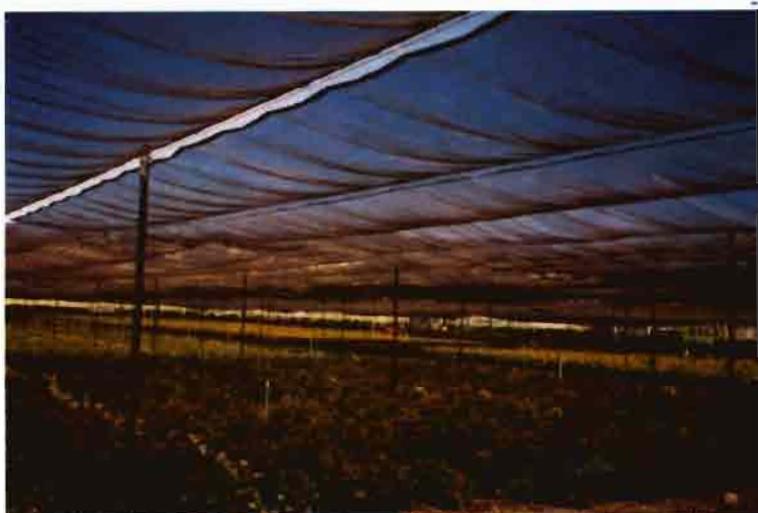
Resulta fácil encontrar trabajo cuando acaban, en empresas de semillas, de abonos, en jardinería, bien en una empresa ajena o creando su propia empresa, y también en la venta al detalle existen muchos puestos de trabajo.

**¿Cuáles son las nuevas tendencias en la producción de planta ornamental en los Estados Unidos?**

En este país, el cultivo principal son las plantas de temporada, y su producción aumenta cada año. Los Estados Unidos se encuentran por delante del resto de los países en cuanto a planta de temporada, la demanda es muy alta y toda la producción tiene lugar en este país. También ha aumentado la producción de planta en contenedor. La flor cortada, sobre todo claveles y crisantemos, proviene de América Latina (principalmente de Colombia), Holanda e incluso de España y no podemos competir en este sentido. Su transporte es muy fácil y hemos perdido muchos cultivadores de flor cortada en los últimos años. En Colombia, la mano de obra es increíblemente barata y el

**El jardinero es el principal consumidor de planta de flor en los Estados Unidos.**

**En el centro, Viveros Hines en Vacaville (California). Abajo, forzado de la Poinsettia, una de las plantas, que su venta, produce las mayores cifras de negocio.**



**L**a mayor parte de planta de temporada se vende a través de grandes distribuidores, por ejemplo la Ball Seed Co. También existen mercados, tipo subasta, en Nueva York, Los Angeles y San Francisco.

transporte está subvencionado. Algunos viveristas se están trasladando a Colombia. Además Colombia cuenta con un clima excelente y pueden cultivar al exterior, sin protección. Donde nosotros

**Cuadro 5:**  
**Superficies con cultivos de ornamentales en Norteamérica**

Estado	Total de invernaderos (*)	Umbráculos y cubiertas temporales (*)	Total área protegida (*)	Cultivo al aire libre (Acres)
Alabama	5.880	62	5.942	60
Arizona	1.434	23	1.457	55
California	127.912	19.764	147.676	8.633
Colorado	9.310	20	9.330	45
Connecticut	3.659	189	3.848	53
Florida	51.238	268.616	319.854	9.320
Georgia	5.022	82	5.104	100
Hawai	4.000	17.230	21.230	560
Illinois	7.996	135	8.131	521
Indiana	5.903	54	5.957	236
Iowa	3.698	58	3.756	14
Kansas	2.315	16	2.331	11
Meryland	3.919	41	3.960	201
Maine	6.536	58	6.594	196
Mississippi	25.000	100	25.100	1.300
Minnesota	5.992	19	6.011	26
Montana	5.088	59	5.147	33
New Jersey	9.198	894	10.092	611
New York	17.082	809	17.891	454
Carolina Norte	10.271	632	10.903	560
Ohio	22.700	190	22.890	157
Oregon	7.705	828	8.533	411
Pennsylvania	15.702	184	15.886	110
Tennessee	4.723	98	4.821	41
Texas	18.640	3.628	22.268	285
Virginia	3.260	98	3.358	113
Washington	6.875	302	7.177	1.954
Wyoming	5.865	147	6.012	46
Total	396.923	314.336	711.259	26.104

La superficie trama es el total de las dos columnas anteriores.  
(\*) Superficies en 1.000 pies<sup>2</sup> (square feet); 1 m<sup>2</sup> = pies cuadrados x 0,09.  
Para convertir 1 Acre a Ha multiplicar por 0,404686.

competimos muy bien es en la «otra» flor cortada, no en claveles, crisantemos o rosas, sino en el resto de cultivos para flor cortada.

**¿Cuál es la situación de la exportación?**

Exportamos menos de un 1% de nuestra producción, vendemos todo en este país.

**H**ay muy pocos viveros que realicen investigación práctica. Muchos viveristas poseen un pH-metro y un conductímetro, y si son capaces de usarlos, ciertamente se halla muy por delante de la mayoría.

Para nosotros resulta más caro enviar plantas a Holanda que para Holanda enviar plantas aquí. Japón es un mercado difícil en cuanto a la exportación. Pese a ello, los Estados Unidos son sin lugar a dudas el productor principal de cultivos de flor del mundo.

**¿Cómo tiene lugar la distribución dentro del país? ¿Qué tipos de mercados o empresas se encargan de la distribución?**

La mayor parte de la planta de temporada se vende a través de distribuidores, por ejemplo, Ball Seed Co es el principal distribuidor en el país. Ball Seed tiene contratos con diversos viveristas. También el viverista realiza su propia comercialización. Muchas veces toda la producción se vende a un mayorista que se encarga de la distribución.

También existen mercados como Aalsmer, tipo subasta en Nueva York, Los Angeles y San Francisco, y en Chicago y en Boston hay grandes mercados de flor, a donde los viverista pueden llevar su producción. La mayoría de estos mercados son mucho más fuertes en flor cortada que en planta de contenedor. La planta en contenedor resulta más fácil de comercializar por el propio viverista. No obstante, la comercialización en este país no es muy eficiente. Existen también cooperativas, en Michigan hay grandes cooperativas. La mayoría de los viveristas colaboran en la comercialización de sus productos.

El transporte se realiza principalmente en camión. La flor cortada se envía mediante transporte aéreo. Existen grandes compañías de trans-

porte por carretera que van de oeste a este y de sur a norte en este país.

### ¿Quiénes son los principales consumidores?

Los consumidores más importantes son los jardineros, que consumen mucha planta de temporada y también planta de jardín. Esto está relacionado con la economía del país: si la economía funciona bien, la construcción funciona bien y también la jardinería. Ahora hay una cierta recesión.

Los minoristas son los grandes almacenes (tipo Kmart) y las grandes compañías (tipo Cofer's) para la planta de exterior. Para la planta de interior (poinsettia, crisantemo...), el florista es todavía importante. El supermercado de alimentación está ganando actualmente importancia en la flor cortada: hoy en día, el 78% de los supermercados de alimentación venden flor cortada, todo ello en detrimento del florista. De hecho, el florista realiza su negocio principalmente en bodas y entierros.

El garden center trabaja principalmente con planta de exterior. El 80% de su negocio se centra en 6 semanas durante la primavera. Muchos de ellos, para compensar ventas en el resto del año se han convertido en tiendas de regalos, artesanía y cerámica. Actualmente intentan incrementar el mercado de otoño. Existen muchas grandes cadenas de garden centers que realizan buen negocio.

### ¿Cuáles son los principales cultivos en los Estados Unidos?

La planta de temporada, y dentro de ella el Impatiens.

Algunas grandes empresas mayoristas, como Shemin Nurseries Inc. en Greenwich, Connecticut, forman las grandes redes distribuidoras a lo largo de todo el país.

Invernaderos de producción de planta de interior en Nueva York (Mohlenhoff Greenhouses Inc.).

Centro de venta al público (Hicks Nurseries Inc. Westbury, Nueva York). Desde que las plantas salen del vivero de origen hasta que llegan al consumidor, muchas veces han tenido que cruzar en su viaje los Estados Unidos.

Algunos grandes viveros realizan su propia distribución, como es el caso de Monrovia Nurseries (California).



En cuanto a planta de contenedor, la poinsettia, y respecto a flor cortada, todavía las rosas. La poinsettia es el cultivo número uno en los Estados Unidos, y resulta sorprendente si pensamos que sólo se vende durante 4 ó 5 semanas por Navidad. Posee una buena comercialización, es fácil de cultivar y existen buenos cultivares.

#### ¿Cuáles son los nuevos cultivos?

No hay muchas especies nuevas, pero sí nuevas variedades y cultivares. Algunas plantas de contenedor nuevas son la aquilegia y el astilbe. Existe mucha flor cortada nueva para el mercado americano: campanulas, liatris.

**L a flor cortada, sobretodo claveles y crisantemos, proviene de América Latina, Holanda e incluso de España y no podemos competir en este sentido. Su transporte es muy fácil y hemos perdido muchos cultivadores de flor cortada en los últimos años.**

#### ¿Cuáles son los principales cultivos de importación y de exportación?

La mayoría de las semillas viene de este país, pero también algunas vienen de Europa. Algunas variedades de planta perenne vienen de Europa, pero las variedades de planta de temporada son producidas en los Estados Unidos. El principal cultivo para la exportación es el helecho *leather fern*, que se exporta a Europa.

#### ¿Cómo definiría el vivero de tipo medio en cuanto a mecanización y mano de obra?

El vivero de tipo medio está altamente mecanizado, y cada vez se mecaniza más. El problema es la mano de obra. En California pueden encontrar mucha mano de obra a la cual forman muy bien. En el Medio Oeste y en el nordeste del país, la mecanización en mayor puesto que la mano de obra es más difícil de encontrar, y ciertamente en estas zonas se hallan viveros ejemplares. California, pese a ser el principal productor, no es muy eficiente. En California, Florida y Texas se utiliza básicamente mano de obra, que proviene de México y Sudamérica, y es esto lo que hace que California y Florida sean los principales productores: la mano de obra, además del clima.

Climatización  
frío-calor  
y generadores  
de aire caliente



Nuestros invernaderos  
permiten  
la automatización  
total



CAMINO XAMUSSA, s/n.  
TEL. (964) 51 46 51  
FAX (964) 51 50 68  
APDO. CORREOS 145  
12530 BURRIANA  
(CASTELLÓN)



Tecnología hortícola  
y diseño industrial  
a su servicio



**Dr. Armitage: Usted que ha viajado por toda Europa y ha tenido ocasión de ver muchos viveros europeos, en su opinión, ¿cuáles son las características diferenciales principales entre Europa y los Estados Unidos?**

En el norte de Europa la comercialización es más eficiente. Poseen las grandes subastas, incluso en Dinamarca y Alemania. El sistema de producción en Holanda y dinamarca está más mecanizado que aquí. Aquí tenemos una cierta tendencia a considerar Holanda como modelo. Pero no son más eficientes que nosotros ni tampoco poseen mejor calidad.

En Europa la planta de contenedor es mucho más importante que la planta de temporada. Los problemas en el sur de Europa (Francia, España, Portugal, Grecia) son similares a los problemas en el sur de los Estados Unidos: climáticos, y además sus mercados no son tan fuertes como en el norte.

Invernaderos del Departamento de Horticultura de la Universidad de Georgia, donde los alumnos del Dr. Armitage realizan prácticas sobre el cultivo de la Poinsettia.



**E**n EEUU, el supermercado de alimentación está ganando actualmente importancia en la flor cortada. Hoy en día, el 78% de supermercados venden flores, todo ello en detrimento del florista. De hecho, el florista realiza su negocio en bodas y entierros. El Garden Center trabaja principalmente con planta de exterior.

res a los problemas en el sur de los Estados Unidos: climáticos, y además sus mercados no son tan fuertes como en el norte.

En los Estados Unidos, el consumo anual per capita es de unos 15 \$ en planta ornamental. En Holanda, Suiza y Alemania, el consumo anual



Adaptamos el clima a las necesidades del cultivo

Cristal y Plásticos de ambiente como el Celloflex, policabornato, poliéster, etc



Con nuestras estructuras es posible adaptar todo tipo de mallas para la protección de cultivos en las especies de clima mediterráneo.

Adaptación y proyectos con doble cámara hinchable, ventiladores, paneles de cooling-system, pantallas térmicas enrollables.



**ININSA**  
INVERNADEROS E INGENIERIA, S.A.



# Invernaderos adaptados a los cultivos

# Calidad. Bobina a bobina.

Los materiales de mayor calidad defienden su posición en todos los mercados. Los No Tejidos LUTRASIL garantizan una cosecha más temprana, incrementan su rendimiento y mejoran su calidad.

Protegiendo sus plantas con LUTRASIL conseguirá productos de la más alta calidad. Los No Tejidos LUTRASIL, con „doble costura” están estabilizados contra la radiación UV (ultravioleta) y tienen fibras adicionales reforzadas.

El LUTRASIL ha entregado altas prestaciones durante más de 10 años de su uso en la Agricultura.

**Busque la marca LUTRASIL. Le asegurará la máxima calidad bobina a bobina.**



Lutrasil® = Marca Registrada, de Carl Freudenberg

Representante oficial:

**TEXINTER, S.A.**

Vía Augusta, 125 - 08006 Barcelona  
Tel.(93)209 00 11 Tlx.: 54026 Txin-E Fax: (93)202 38 30

UN TEMA PARA:

ALLAN M. ARMITAGE

**E**n el Norte de Europa, la comercialización es más eficiente. Aquí hay una cierta tendencia a considerar Holanda como modelo. Pero no son más eficientes que nosotros (los norteamericanos), ni tampoco poseen mejor calidad. Los problemas en el sur de Europa: Francia, España, Portugal, Grecia, Italia, son similares a los problemas en el sur de los Estados Unidos: climáticos, y además sus mercados no son tan fuertes como en el norte.

per cápita es de unos 45 \$, pero si consideramos toda Europa, desde Grecia hasta Finlandia, la media es de 15 \$, como nosotros. También aquí, si sólo consideramos Los Angeles, San Francisco, Philadelphia o Boston, el consumo anual per cápita está entre los 30 y 40 \$, es decir, que no es tan distinto.

**¿Cómo resumiría la horticultura ornamental en los Estados Unidos?**

Creo que la horticultura ornamental americana está en buena forma, y lo seguirá estando mientras sigamos manteniendo una buena calidad. Mantendremos nuestra imagen, tengo en ello mucha confianza, y tengo mucha confianza también en mis alumnos. Este país es un buen lugar para trabajar, hay muchas cosas por hacer, y la Universidad de Georgia se halla en muy buena posición. Mucha gente está viendo a la Universidad de Georgia en los últimos años, y nuestro programa de horticultura cuenta con los mejores profesores.

Y sin duda, el Dr. Armitage, puede considerarse uno de los mejores profesores...

© SILVIA BURES.  
Para Revista HORTICULTURA  
Spain, 1991

**Cuadro 6:**  
**Tipos de explotaciones**  
**hortícolas**

	Invernaderos de vidrio	Cubiertas de invernaderos con poliester y otros	Invernaderos con filme de plástico
Alabama	332	433	5.115
Arizona	144	76	1.214
California	17.095	49.675	61.142
Colorado	600	7.030	1.680
Connecticut	1.359	162	2.138
Florida	5.078	19.584	26.576
Georgia	211	499	4.312
Hawai	60	3.260	680
Illinois	3.510	1.085	3.401
Indiana	2.395	728	2.780
Iowa	739	798	2.161
Kansas	103	720	1.492
Meryland	1.218	676	2.025
Maine	2.152	1.078	3.306
Mississippi	4.500	2.500	18.000
Minnesota	936	1.409	3.647
Montana	705	888	3.495
New Jersey	2.905	572	5.721
New York	6.440	2.572	8.070
Carolina N.	789	700	8.782
Ohio	10.500	2.000	10.200
Oregon	1.849	1.994	3.862
Pennsylvania	5.417	1.821	8.464
Tennessee	1.219	309	3.195
Texas	1.209	3.186	14.245
Virginia	617	236	2.407
Washington	2.617	778	3.480
Wyoming	1.332	572	3.961
Total	76.031	105.341	215.551
Superficies en 1.000 Square feet (pies cuadrados)			
$m^2 = \text{square feet} \times 0,09$			

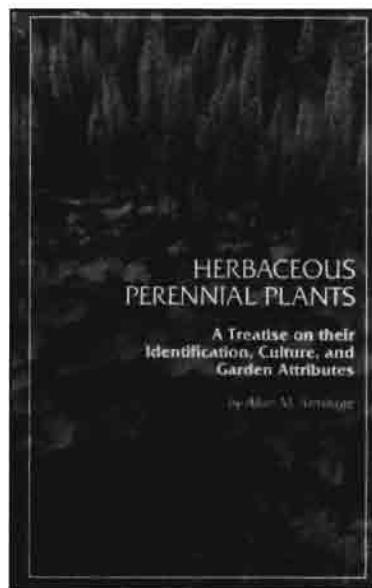
**Allan M. Armitage**  
**es el autor del libro**  
**«Herbaceous**  
**Perennials**  
**Plants»**

Allan M. Armitage, es el autor de un interesante libro para estudiantes de horticultura, profesionales de diseño ambiental, botánicos, profesionales de la jardinería y paisajismo, etc... así como personas interesadas en el tema de plantas herbáceas perennes. El título del libro es «herbaceous perennials plants».

El libro constituye una práctica guía de la historia, requerimientos de jardinería, color de las flores, tamaño de la planta y propagación de cerca de 2.700 especies, variedades y cultivares; nombre común y científico de las plantas; comparación y discusión en lo referente al comportamiento de las plantas entre el norte y sur de U.S., acompañado todo ello de distintas investigaciones y experiencias realizadas en Georgia, Quebec y Michigan.

Cada género va acompañado de una introducción, una guía de referencia de las especies que incluye; descripción de las hojas, flores, requerimientos y propagación de cada especie, así como una clave de ayuda para diferenciar las distintas especies.

Allan M. Armitage, es profesor asociado al Departamento de Horticultura de la Universidad de Georgia; miembro de Professional Plant Growers Association y editor asociado a la revista Greenhouse grower; ha recibido numerosos premios de investigación en el campo de las plantas y la flor cortada, incluyendo el Kiplienger Chair de la Universidad del Estado de Ohio; presentado como científico en seminarios de más de 20 Estados, Europa, Canadá y Nueva Zelanda; ávido jardinero, ha cultivado plantas perennes desde Montreal hasta Georgia, y sus experiencias le han proporcionado importantes nuevas informaciones acerca de la adaptación norte/sur de especies y cultivares.



# Floricultura y horticultura

## Semilleros, maceteros, bandejas y cajas



Los maceteros, bandejas y semilleros POLIGLAS de poliestireno expandido son, por sus cualidades de imputrescibilidad, ligereza, aislamiento térmico, facilidad de transporte y economía, unos elementos de gran utilidad en las tareas de floricultura y horticultura.

Los semilleros POLIGLAS son apropiados para el enraizado de esquejes en «cepellón piramidal» y su posterior envío al lugar del trasplante para el cultivo definitivo.

Los distintos modelos y medidas se adaptan a todas las necesidades de manipulación, transporte y almacenaje.

**POLIGLAS**



agricultura

Factorías en: Barcelona, Madrid, Murcia, Sevilla y Tarragona

- CENTRAL: BARBERÀ DEL VALLÈS (BARCELONA) - Ctra. de Barcelona, 66 - Tel. (93) 729 18 18 - Télex 52850 - Fax (93) 718 48 14
- DELEGACIONES
- BARCELONA - Tel. (93) 419 56 66 - Fax (93) 419 48 36
- MADRID - Tel. (91) 747 00 29 - Fax (91) 747 84 97
- ARRIGORRIAGA (VIZCAYA) - Tel. (94) 671 19 13 - Fax (94) 671 24 35
- CATARROJA (VALENCIA) - Tel. (96) 127 03 13 - Fax (96) 127 03 10
- ORENSE - Tel. (988) 24 22 09 - Fax (988) 24 22 43
- SEVILLA - Tel. (95) 435 48 23 - Fax (95) 443 26 32
- ZARAGOZA - Tel. (976) 31 13 11 - Fax (976) 33 24 67
- MÁLAGA - Tel. (952) 24 01 00 - Fax (952) 24 00 56
- VALLADOLID - Tel. (983) 35 48 11 - Fax (983) 33 78 68
- TOULOUSE (Francia)  
Tel. (33) 61-40 70 80 - Fax (33) 61-41 75 12

# Entre el Gobierno provisional y las reformas de Bruselas

VIDAL MATE

Con el gobierno bajo el síndrome de la provisionalidad en lo que se refiere a las actuaciones y decisiones en política nacional, la política agraria ha estado marcada por las expectativas despertadas por el informe del comisario Ray MacSharry para la reforma de la Política Agrícola Común en la CE y al cierre de este número, por las próximas negociaciones de los precios agrarios para la próxima campaña que, no hace falta decirlo, se anuncian con serios recortes especialmente en las producciones donde son más fuertes los excedentes y los gastos como son los casos de cereales o carnes y leches. Para España una política de precios a la baja sin otras medidas, supone un paso negativo en cuanto que las producciones y los rendimientos son inferiores a las producciones del resto de la CE.

Al hilo de las exigencias del Gatt para liberalizar al máximo los mercados y hacer que funcionen las cotizaciones internacionales eliminando al máximo las subvenciones, la Comunidad aprovechó la ocasión para presentar, todavía no ha pasado de eso, un primer documento sobre reflexiones para el cambio de la Política Agrícola Común. Se Trataba de matar dos pájaros de un tiro. El Compromiso con el Gatt y, de paso poner orden en unos gastos del Feoga garantía cada día más altos y que no están suponiendo poner orden en los mercados agrarios.



Los responsables de la Comunidad han caído al fin en la cuenta de que durante la última década se han hecho varios intentos para reformar la Pac con el fin de evitar los excedentes. Desde esta perspectiva se fijaron cuotas a diferentes producciones, se aplicaron los llamados estabilizadores en 1988, se pusieron tasas de corresponsabilidad. Los resultados de esos parcheos no se han dejado sentir sobre unos mercados agrarios donde, frente a los bajos precios y las tasas, muchos agricultores o ganaderos con posibilidades aumentaron sus producciones para mantener sus rentas.

Por otra parte, el informe-reflexión del comisario pone de manifiesto cómo a pesar del fuerte aumento de los

gastos del Feoga que ya se sitúan por encima de los 30.000 millones de pesetas; a pesar de la reducción de la población ocupada en el campo en un 35%, las rentas medias reales de los

agricultores y ganaderos comunitarios no han crecido en la misma cuantía

llegando en muchos casos a descender.

**L**a Comisión de la Comunidad ha planteado una reforma profunda de la PAC que debe suponer duros enfrentamientos entre los países del norte y del sur de la CE.

**Mientras se logra un acuerdo sobre la misma, las negociaciones de precios de este año se presentan nuevamente con duros recortes.**

A grandes rasgos y partiendo de esta situación, la Comunidad se plantea una reforma en profundidad de la Pac. Frente a una filosofía anterior que primaba las producciones y defendía los precios de intervención como instrumentos para asegurar rentas a los agricultores, (años cincuenta), en este momento de lo que se trata es de ajustar las producciones a las necesidades de la demanda y, a ser posible, a unos precios ajustados también a las cotizaciones internacionales. Esos objetivos suponen en definitiva rebajar precios, imponer cuotas a la producción y como contrapartida, variar los mecanismos para el gasto de las subvenciones del Feoga.

La reforma esbozada por el comisario de Agricultura de la Comunidad, además de ordenar mercados y ajustar la oferta a la demanda, significa un intento para redistribuir los gastos agrícolas de

**C**arlos Romero anunció hace algunas semanas su deseo de que la reforma de la PAC se discutiera con el conjunto de los interlocutores afectados. No se ha hecho nada de eso. España acudirá a Bruselas para las negociaciones de los precios agrarios como lo hizo en los años precedentes, en solitario.

la Comunidad para que los mismos apoyen especialmente a las rentas de las explotaciones viables, pero con menores posibilidades de competir con precios más bajos. Actualmente, de los 30.000 millones de ecus que se gasta el Feoga garantía,

una buena parte van a parar a firmas operadoras de los mercados que reciben los fondos en concepto de restituciones a la exportación. Otra buena parte van a parar a industrias agroalimentarias y, finalmente, un tercer paquete va a manos de los agricultores, especialmente a quienes tienen las mayores producciones. La reforma de la Pac contempla nada más y nada menos la posibilidad de que cambie ese panorama y que sean los medianos agricultores quienes reciban esos fondos para compensar las reducciones de precios.

Con estos planteamientos por delante, no ha sido extraño que la propuesta de reforma haya sido recibida de uñas por los países de la CE norte y especialmente por los mayores y en muchos casos mejores empresarios. Por este motivo, el debate y los enfrentamientos parecen estarán a la orden del día y no parece fácil que se puedan lograr avances sustanciales en este aspecto a corto plazo. Tenía razón Carlos Romero cuando señalaba que la reforma no era cosa de un día y que, por este año, las negociaciones de los precios agrarios se deberán hacer en otro escenario, aunque obviamente el comisario querrá meter en la misma algunas cuestiones planteadas en la reforma como son reducciones de precios y la ampliación de tasas y cuotas.

Al cierre de este número, el panorama en política agraria

estaba marcado por el inicio de las negociaciones para los precios agrarios de la próxima campaña. Las propuestas contemplan reducciones fuertes especialmente en cereales para evitar que suban los gastos en este subsector así como en el de vacuno a la lista de los elevados excedentes que se han acumulado en el

último año con unas 700.000 toneladas de almacenamientos. En la misma línea, se prodrían endurecer las cuotas de leche a la vista de los excedentes de leche en polvo y mantequilla.

Con la reforma en profundidad de la Pac o los precios agrarios de la nueva campaña, lo cierto es que el panorama agrario avanza por un sendero de recortes en precios y simplemente con promesas y nuevos mecanismos para compensar las rentas. Lo primero, como suele suceder, está a la vuelta de la esquina. Lo segundo, también como siempre, no pasa de una propuesta objeto de un fuerte debate. ¿Es adecuado que los fondos del Feoga vayan para compensar las rentas en especial de las explotaciones menos competitivas? ¿Qué tipo de explotación modelo se plantea en la Comunidad? ¿No puede dar lugar a un proceso de división de explotaciones grandes para lograr las ayudas con lo que estaríamos como al principio?

El asunto es complejo pero, lo que parece evidente es que carece de sentido el que agentes comerciales o industriales se lleven hoy la parte de león de las ayudas agrarias en la Comunidad con una repercusión indirecta no grande en las rentas del campo.

**Agricultura no negocia**

Y, mientras se cuece todo esto en el marco comunitario, en España parece como si al Ministerio de Agricultura se le hubiera tragado la tierra. Estuvo muy activo el Ministro Carlos Romero coincidiendo con las movilizaciones de agricultores y ganaderos los últimos días de enero. Frente a las convocatorias de protestas, el Ministro insistía un día tras otro en su voluntad de diálogo, de una política de puertas abiertas a la vez que indicaba la falta de sentido de unas movilizaciones cuando tenían las mesas de negociación a su total disposición. Con buen criterio, los sindicatos agrarios aplazaron la manifestación en Madrid para marzo. Pero, terminadas las tres jornadas de protestas donde se plantearon las reivindicaciones más urgentes e importantes del campo, el Ministerio parece como si de repente hubiera cerrado todas las puertas y los cauces que decía estaban abiertas para buscar soluciones al campo.

Tras el compromiso para el cese anticipado de actividad, los sindicatos agrarios no han sido requeridos para nuevas consultas referidas a la tablas reivindicativas de las organizaciones agrarias Asaja y Coag. Pero, es que tampoco en este tiempo los

sindicatos se han visto sorprendidos por una llamada al Ministerio de Agricultura para analizar otras cuestiones importantes como las propuestas de cambio que se han presentado en Bruselas. Carlos Romero anunció hace algunas semanas su deseo de que la reforma de la Pac se discutiera con el conjunto de los interlocutores afectados. No se ha hecho nada de eso y todo parece indicar que España acudirá a Bruselas para las negociaciones de los precios agrarios como lo hizo en los años precedentes, en solitario.

#### La protesta agraria

Algún día, probablemente no muy tarde, habrá que hacer un balance de la política agraria en España durante los últimos ocho años, desde el comienzo de la Administración socialista. En este caso, el balance afectaría fundamentalmente a la gestión del Ministro Carlos Romero que se ha mantenido en el puesto desde 1982.

Un primer análisis general sobre la evolución y las actuaciones del Ministerio de Agricultura en este período pondría en evidencia la falta de una política agraria. Otro de los fenómenos más destacados sería el haber sido el

período donde se han producido las mayores y más violentas movilizaciones en el sector agrario, todo ello a pesar de las buenas cosechas con que favoreció la climatología al campo, a pesar de que los precios de determinados incrementos como en los años precedentes y, a pesar también de que la Administración ofreciera en su programa inicial una clara política de concertación.

Lo sucedido los días 29, 30 y 31 de enero fue simplemente una secuencia más de una protesta que se prolonga ya desde hace algunos años y que el Ministerio se niega a reconocer. Desde 1984 has-

**E**l Ministerio de Agricultura sigue agazapado dentro del clima de provisionalidad que hay en el Gobierno. No hay decisiones ni iniciativas.

**U**nos 100.000 agricultores y ganaderos se movilizaron durante los tres últimos días de enero. Los sindicatos Asaja y Coag mantienen su manifestación en Madrid.



MONDIPLANTS

Hornweg, 132 - Postbus, 341  
1430 AH Aalsmeer - (Holanda)  
Tel. (0) 2977 - 22663  
Fax: (0) 2977 - 42358  
Tlx: 18720 kooij nl



**U**  
tecniplant

Argentera, 29-6º 1<sup>a</sup>  
43202 Reus (Tarragona)  
Tel. 977/320315  
Fax: 977/317456  
Tlx: 56876 SBP-E

**A**lgún día habrá que hacer un balance de la política agraria en España durante los últimos ocho años. Un primer análisis general sobre la evolución y las actuaciones del Ministerio de Agricultura en este período pondría en evidencia la falta de una política agraria.

ta la fecha, agricultura ha sido escenario de las movilizaciones más fuertes que ha tenido el campo español tanto en las carreteras como en las manifestaciones urbanas. Las protestas de finales de enero fueron convocadas por las organizaciones agrarias Asaja y Coag, mientras Upa de UGT se quedaba al margen. Los sindicatos estimaron la

respuesta en unas 100.000 personas movilizadas mientras la participación general se cifraba en cientos de miles de personas ya que por primera vez se produjo un paro general en el medio rural en defensa de las rentas agrarias. Hubo movilizaciones en carreteras, manifestaciones en ciudades y pueblos, en un clima de escasa conflictividad para no dar lugar a nuevos incidentes que recordasen a los sucedidos el pasado 2 de junio en Madrid. Además, los problemas del Golfo Pérsico y la provisionalidad del gobierno, aconsejaron también unas jornadas de protesta pacíficas que se quieren culminar con una manifestación en la primera quincena de marzo en Madrid.

Habitualmente, las moviliza-

ciones de agricultores y ganaderos han tenido una escasa eficacia tanto para lograr cambiar la actitud oficial como para hacer un llamamiento al resto de la sociedad. En las últimas semanas, con los problemas de la guerra en el golfo sumados a las dificultades de un gobierno provisional, hacían pensar que las protestas agrarias no habían elegido la época más oportuna, aunque haya sobradas razones para la misma.

El Ministerio de Agricultura entendía que con las nuevas medidas para facilitar el cese de actividad había cumplido sus compromisos de concertación. No lo entendían lógicamente así las organizaciones agrarias para quienes los temas pendientes eran mucho más, desde el establecimiento de un marco institu-



Productores a gran escala:

#### PLANTAS DE FRESON - ALTURA Y FRIGO

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

DISPONEMOS A LA VENTA DE PLANTA DE BASE PARA FORMACION DE VIVEROS DE FRESAL.

#### 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:

Ctra. San Adrián, Km. 1; 31514 VALTIERRA (Navarra)

Teléfono (948) 86 73 61 - Fax: (948) 86 72 30 - Télex: 58856 PNSA-E.

cional con la Administración hasta otras cuestiones como la financiación agraria. En definitiva, más que una reivindicación concreta, que habría muchas, el campo demanda una nueva actitud del Ministerio de Agricultura hacia el sector para arbitrar soluciones desde una posición de diálogo claro y no de engaños como se ha hecho en los últimos años.

#### **Negra balanza comercial**

En el comercio exterior agroalimentario, no se han producido sorpresas tras conocerse los datos referidos al último año. Se mantiene el deterioro de los niveles de cobertura, aunque, los más optimistas piensan que nos hallamos ya en el techo de la caída y que, a partir de ahora se debería esperar un proceso de recuperación. El ingreso en la Comunidad y la mayor apertura a una serie de productos y hábitos o modas de consumo, hizo que aumentase una determinada demanda que ha puesto el hundimiento de la balanza comercial. A Partir de ahora, se requiere pensar que se va a producir una ligera recuperación aunque para ello se deberían poner los medios suficientes al igual que hacen los países exportadores. Por el contrario, parece imposible remontar el vuelo y competir con el exterior vendiendo más los productos españoles si los medios para la promoción siguen bajos y si no se hacen esfuerzos para organizar estructuras que contribuyan a lograr ese objetivo.

En principio, el año se abrió con una en la frente en este campo. El Icex, organismo más relacionado con esa promoción externa, tuvo un recorte en sus presupuestos para estos fines que pasaron de 17.000 a 15.000 millo-

nes de pesetas. Por muy bien que se administren los fondos, que no se pone en duda, los objetivos se presentan más difíciles. Según los datos referidos al último año, la tasa de cobertura total de

**L**a tasa de cobertura volvió a caer otros cinco puntos en 1990 mientras el Icex recorta sus presupuestos para la promoción exterior.

# FERTILIZANTE SOLUBLE



## Haifa

### multि **K**

### NITRATO POTASICO

$KNO_3$  13-0-46

**Fertilizantes ideales para fertirrigación:**

**POLY-FEED-NPK Soluble**  
**FOSFATO MONOAMONICO - M.A.P.**  
**FOSFATO MONOPOTASICO - M.K.P.**  
**"MAGNISAL" NITRATO DE MAGNESIO**

**FABRICADO POR: Haifa chemicals ltd., Israel**

**HIROQUISA** fertilizantes químicos s.a.

Orense, 23 7º B 28020 MADRID - Tel.(91)5562494 - Fax: (91)5970246 - Tlx: 47095

**P**arece imposible remontar el vuelo y competir con el exterior vendiendo más los productos españoles si los medios para la promoción siguen bajos y si no se hacen esfuerzos para organizar estructuras que contribuyan a lograr ese objetivo.

la balanza comercial agroalimentaria se situó en el 85,6% frente al 91,2% que tenía en diciembre de 1989. Por grupos de productos, en animales vivos o productos del reino animal se ha pasado de una tasa de cobertura del 34,9 en 1989 al 30,5 en 1990. En productos del reino vegetal y grasas, la cobertura se mantiene prácticamente estable en el 160%. Finalmente, en los productos de la industria alimentaria la tasa de cobertura ha caído en el mismo período del 84,2% al 74,8%.

Frente a un valor de las exportaciones de 856.000 millones de pesetas en 1990, cifra cercana a los 855.000 millones de 1989, las importaciones pasaron en el último año de 937.000 a un billón de pesetas, cifra que se alca-

za por primera vez en la historia del comercio agroalimentario.

Para hacer frente a esta evolución del comercio exterior alimentario, desde la producción y la propia industria, además de ayudas desde Comercio, se demanda organización y coherencia a la hora de salir al exterior sin renunciar a una política de corresponsabilidad.

#### Del aceite y el azúcar

Finalmente, dos apuntes sobre otros dos sectores importantes en el conjunto del sector agrario que ha tenido también su noticia en las últimas semanas. Se trataba de las grasas y del azúcar.

En oliva, como ya hemos señalado en estas páginas, las ayudas al consumo se iniciaron desde el primero de diciembre. El resultado fue un descenso de los precios de unas 40 pesetas por litro al consumo lo que provocó una subida de las ventas hasta acercarse a los 48 millones de litros. Desde el primero de enero entró en vigor la nueva política para el girasol lo que supondrá una ayuda variable en torno a las 70 pesetas kilo lo que se ha traducido en una reducción de

los precios que se han situado en algunos casos por debajo de las 100 pesetas. Girasol y oliva son los productos que se van a seguir repartiendo el mercado nacional con probable subida del primero en detrimento del de oliva.

En el sector azucarero la noticia estuvo en Bruselas. La Comunidad decidió prorrogar la reglamentación actual por la que las cuotas de producción por empresas son nacionales e intransferibles a otros países.

Esta decisión era importante para el sector nacional, menos competitivo que el existente en otros estados miembros. Eso significa que una empresa francesa o alemana podrá comprar una industria española con su cuota incluida. Pero, el azúcar que debe producir corresponderá siempre a una remolacha cultivada en España. No se puede disponer como industria de esa cuota comunitaria para producir el azúcar en la zona de la CE que más le interese. Los temores de algunos colectivos no se han hecho realidad.



#### FABRICANTES DE TUBERIA DE POLIETILENO



**SAMAPLAST, SA**

Ctra. Reus-Riudoms, Km. 3 - RIUDOMS - Apdo. 180 - 43200 REUS - Tfno.: 977 / 85 00 37

**Fuerte aumento de las importaciones de frutas y hortalizas en 1990.**

# La invasión hortofrutícola

Durante el último año, según los datos manejados por la Dirección General de Aduanas y la Dirección General de Comercio Exterior, se ha producido un aumento considerable, caso el 19% de las importaciones de frutas y hortalizas mientras las exportaciones de los mismos productos han mantenido su línea descendente con una caída del 11,7%. Los datos elaborados por la Federación de Productores y Exportadores de Frutas y Hortalizas (Fepex) guardan en parte relación con las bajas cosechas que se produjeron el pasado año en algunas frutas y hortalizas. Sin embargo, al margen de esta situación conjuntural, la realidad es que se trata de un comercio donde en los últimos años España no ha logrado las posiciones que se temían los agricultores comunitarios mientras el país ha sido escaparate para la entrada de nuevos productos importados en la cesta de la compra.

Según manifestaciones de Andrés Cuartero, presidente de Fepex, lo que está sucediendo en este sector es algo que no debería coger a nadie por sorpresa y menos a la Administración que negoció el Tratado de Adhesión en base a unas fuertes exigencias comunitarias. Se ha demostrado, -mantiene el responsable de Fepex-, que el potencial arrasador de que se hablaba en relación con el sector hortofrutícola español no es tal y que son necesarios otros mecanismos e instrumentos que hagan posible el desarrollo de las ven-

tas en el exterior.

Los productores y exportadores de frutas y hortalizas critican en primer lugar la existencia de excesivos mecanismos proteccionistas por parte de la Comunidad que comenzaron con los precios de referencia y se mantiene prácticamente iguales con los precios de oferta. España ha tenido unas condiciones desfavorables en relación con la comercialización de estos productos y que en algunos

**E**n algunas frutas y hortalizas España no ha logrado las posiciones que se temían los agricultores comunitarios mientras el país ha sido escaparate para la entrada de nuevos productos importados en la cesta de la compra.

**Cuadro 1:**  
**Exportación total de hortalizas en 1989 (Tm)**

<b>HORTALIZAS</b>	
Acelgas	1.621
Alcachofas	19.807
Apios	29.665
Ajos	5.524
Berenjenas	11.995
Calabacines	55.944
Cebollas	232.753
Coles	29.438
Coles de Bruselas	296
Coliflores	17.377
Endivias	5
Escarolas	13.912
Espárragos	13.479
Espinacas	53
Guisantes	2.354
Habas	3.091
Judías	19.313
Lechugas	111.112
Patatas	109.357
Pepinillos	2.270
Pepinos	106.030
Pimientos	212.723
Puerros	262
Tomates	407.434
Zanahorias	37.085
Otros	15.403
Total	1.458.303

**Cuadro 2:**  
**Exportación total de frutas en 1989 (Tm)**

<b>FRUTAS</b>	
Aguacates	12.192
Albaricoques	25.572
Cerezas	994
Ciruelas	26.361
Fresas	118.246
Granadas	8.723
Higos	86
Kiwis	14
Manzanas	21.246
Melocotones	41.023
Nectarinas	24.725
Melones	117.761
Peras	42.752
Plátanos	1.076
Sandías	119.685
Uvas de mesa	66.084
Otras	16.359
Total	642.899

Según Andrés Cuartero se ha demostrado que el potencial arrasador de que se habla en relación con el sector hortofrutícola español no es tal y que son necesarios otros mecanismos e instrumentos que hagan posible el desarrollo de las ventas en el exterior.



casos se situaban incluso por debajo de las facilidades que se daban a terceros estados.

El sector hortofrutícola espa-

ñol tiene un período excesivamente amplio que los productores y exportadores tratan de recortar al primero de enero de 1993 con la aplicación del mercado único.

Para los productores y exportadores, aunque España tiene una serie de ventajas a su favor como son las condiciones climatológicas, carece sin embargo de las ventajas



# BURES

Un producto hecho a conciencia.  
Fruto de una labor basada  
en 25 años de experiencia.

s.a.

*jila buena tierra!*

Nuestra empresa, BURES, S.A., es consciente de las necesidades que tienen los centros de jardinería, por eso vamos cada día a más, lanzando al mercado nuevos productos y soluciones con las cuales nuestros clientes amplien su abanico de posibilidades para mejorar su trabajo. Si usted desea formar parte de nuestra élite de clientes puede escoger entre una gama muy diversa de productos:

- TIERRAS ENVASADAS
- TIERRAS A GRANEL
- TURBA DE IMPORTACION
- ARIDOS A GRANEL
- ARIDOS ENVASADOS

BURES, S.A.  
(Correspondencia)  
Badal, 19-21, entlo. 1.<sup>a</sup>  
08014 BARCELONA

Oficina y almacén:  
Ctra. Can Inglada, s/n  
Tels. 661 16 08 - 661 17 02  
Fax 630 21 41  
SANT BOI DE LLOBREGAT  
(BARCELONA)

Consulte nuestro servicio de asesoramiento técnico.



con que cuentan otros competidores. Se trata, entre otros casos, de unas condiciones de financiación mucho más duras que las aplicadas en el resto de la Comunidad. No existe una adecuada organización comercial para una buena parte de la producción y, sobre todo, no funcionan mecanismos interprofesionales que tengan la posibilidad de regular mercados y, en definitiva, asegurar rentas.

### Un país tropical

Según los datos elaborados por Fepex a partir de las cifras del Ministerio de Economía y Hacienda, las exportaciones totales de frutas y hortalizas en 1990 tuvieron un descenso del 11,7% al pasar de 2,1 millones de toneladas a 1.862.000 sin tener en cuenta las ventas al exterior de frutos secos y de los cítricos. En este comportamiento del sector han jugado un papel importante los resultados de las cosechas en ese período que tuvieron una línea de recortes. En el conjunto de las hortalizas se ha pasado de 1.458.000 Tm en 1989 a 1.256.000 Tm en 1990. Destacan los descensos en cebolla que pasaron de 232.000 a solamente 187.000 Tm. El pimiento también cayó de 212.000 a 158.000 Tm. Igualmente en tomate hubo un fuerte recorte al bajar de 407.000 a 317.000 Tm. Exportaciones importantes como patatas y lechugas se mantuvieron prácticamente estabilizadas.

En lo que se refiere a las frutas, el comportamiento no ha sido tan a la baja al pasar de 642.000 a 606.000 Tm. Estos recortes se han centrado especialmente en melocotones, peras, albaricoques, ciruelas y fresas. Por el contrario, se produjo un cre-

**Cuadro 3:  
Importación de frutas  
y hortalizas en 1989  
(Kg)**

<b>HORTALIZAS</b>	
Acelgas	1.068
Ajos	483.749
Alcachofas	1.095.133
Aplos	995.462
Berenjenas	183.864
Calabacines	206.502
Cebollas	9.176.599
Coles	3.833.759
Endivias	3.862.818
Escarolas	67.326
Espárragos	245.411
Espinacas	242
Guisantes	88.808
Habas	900
Judías	5.217.214
Lechugas	2.534.520
Patatas	415.517.356
Pepinillos	216.041
Pepinos	13.198
Pimientos	52.316
Tomates	8.302.871
Zanahorias	1.203.900
Otras Hortalizas	604.196
Total hortalizas	453.603.253

### FRUTAS

Aguacates	214.665
Albaricoques	127.502
Cerezas	78.581
Ciruelas	678.300
Fresas	106.012
Granadas	1.944
Kiwis	10.833.065
Manzanas	56.439.087
Melocotones	1.249.829
Melones	62.016
Nectarinas	2.078.250
Nisperos	0
Papayas	1.974
Peras	19.068.967
Piñas	18.575.028
Plátanos	14.874
Sandías	335
Uvas de mesa	1.390.058
Otras frutas	1.306.797
Total frutas	112.227.284
T. Frutas/Hortaliza	565.830.537

Datos: D.G. de Aduanas

**Cuadro 4:  
Importación de frutas  
y hortalizas 1990 (Kg)**

<b>HORTALIZAS</b>	
Acelgas	502
Ajos	2.412.809
Alcachofas	1.695
Aplos	1.206.532
Berenjenas	135.387
Calabacines	127.669
Calabazas	20
Cebollas	47.083.493
Coliflores	18.809.249
Bruselas	212.285
C. Blancas rojas	2.802.768
Brécoles	16.737
Coles chinas	235.233
Demás coles	188.394
Endivias	4.526.621
Escarolas	448.983
Espárragos	389.559
Espinacas	5.195
Guisantes	92.090
Habas	44.262
Judías verdes	7.458.657
Lechugas	6.054.530
Nabos	3.402
Patatas	328.737.621
Pepinillos	26.379
Pepinos	59.784
Pimientos	909.452
Puerros	508.180
Rábanos	747.225
Tomates	12.891.658
Zanahorias	3.044.006
Otras hortalizas	1.373.372
Total hortalizas	440.553.149

### FRUTAS

Aguacates	302.775
Albaricoques	371.258
Cerezas	361.867
Ciruelas	1.560.772
Fresas	299.092
Granadas	1.025
Higos	5.477
Kiwis	24.886.250
Manzanas	153.699.267
Melocotones	7.436.388
Melones	276.216
Nectarinas	490.102
Peras	16.652.286
Plátanos	5.487
Piñas	21.763.358
Sandías	202.451
Uva de mesa	1.821.291
Otras frutas	1.838.461
Total frutas	231.973.823
Total fruta/hortaliza	672.526.972

Datos: D.G. de Aduanas

**E**n un análisis de 1990 en cuanto al comercio exterior de frutas y hortalizas, quizás la nota más destacada sea el comportamiento de las importaciones donde se registró un crecimiento del 18,8% al pasar de 565.000 a 672.000 toneladas.

cimiento en las ventas de melones y sandías.

Pero, en un análisis de 1990 en cuanto al comercio exterior de frutas y hortalizas, quizás la nota más destacada sea el comportamiento de las importaciones donde se registró un crecimiento del 18,8% al pasar de 565.000 a 672.000 Tm.

**E**n el caso de las importaciones de frutas el crecimiento de las importaciones ha sido mucho más espectacular al pasar de 112.000 a 231.000 toneladas.

## PANORAMA AGRARIO

- Entre el Gobierno provisional y las reformas de Bruselas.
- El Ministerio de Agricultura no negocia.
- La protesta agraria. Los sindicatos mantienen sus convocatorias de manifestaciones.
- Negra balanza comercial en los productos agrícolas.
- Del aceite y el azúcar.
- Invasión hortofrutícola. Evolución de las importaciones durante los dos últimos años.

En el subsector de las hortalizas, en términos totales se podría hablar de una estabilización en cuanto se ha producido incluso un descenso al pasar de 453.000 a 440.000 Tm. Sin embargo, un análisis por las diferentes partidas permite concluir que, mientras se produjo un gran descenso en las compras de patatas, 100.000 Tm menos en 1990 sobre 1989, ese volumen se ha cubierto por otros productos como cebollas, coliflores, endivias, coles, tomates o judías.

En el caso de las importaciones de frutas el crecimiento de las importaciones ha sido mucho más espectacular al pasar de 112.000 a 231.000 Tm. Las manzanas pasan de 56.000 a 163.000 Tm y los kiwis se colocan en segundo lugar en cuanto al volumen de importaciones con casi 25.000 Tm. La piña se sitúa en tercer lugar con 21.000 Tm.

Al margen de situaciones de bajas producciones, como pudo ser el caso de las manzanas, lo que parece evidente es que hay otras producciones cuya demanda se ha potenciado especialmente en base a campañas largas de promoción planteadas desde la importación como son los casos de las piñas y los kiwis.

### VIDAL MATE

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

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

### Cuadro 5: Exportación total de frutas y hortalizas 1990

#### HORTALIZAS (Kg)

Acelgas	1.130.379
Ajos	5.936.117
Alcachofas	18.657.833
Aplos	29.253.733
Berenjenas	13.713.465
Calabacines	62.005.619
Calabazas	37.371
Cebollas	187.888.279
Coliflores	8.517.100
Bruselas	256.641
C. Blancas rojas	1.172.940
Brécoles	5.406.817
Coles chinas	24.966.695
Demás coles	10.731.962
Endivias	6.320
Escarolas	6.141.570
Espárragos	18.480.782
Espinacas	41.345
Guisantes	832.038
Habas	2.418.227
Judías verdes	19.896.679
Lechugas	113.908.911
Nabos	2.501
Patatas	98.398.435
Pepinillos	2.291.394
Pepinos	99.094.805
Pimientos	158.310.813
Puerros	693.963
Rábanos	105.010
Tomates	317.924.754
Zanahorias	28.589.593
Otras hortalizas	19.925.715
Total hortalizas	1.256.737.806

#### FRUTAS (Kg)

Aguacates	16.110.438
Albaricoques	11.588.784
Cerezas	350.488
Ciruelas	17.860.086
Fresas	103.668.460
Granadas	12.011.142
Higos	135.539
Kiwis	80.364
Manzanas	8.975.335
Melocotones	26.248.320
Melones	146.160.581
Nectarinas	17.296
Peras	23.899.232
Plátanos	8.849.764
Piñas	26.206
Sandías	131.431.104
Uvas de mesa	86.222.225
Otras frutas	15.555.830
Total frutas	606.191.194
T. Frutas/Hortalizas	1.862.929.000



### Alta tecnología en nutrición de plantas

# Sierra

**Mejores resultados con fertilizantes de alta tecnología de Sierra.** Cada día más cultivadores utilizan los fertilizantes Sierra como abonado de base. Esto prueba su eficacia. Os mostré, con su constante liberación de nutrientes apoya un crecimiento más rápido, con el resultado de una mejor calidad de flor corada. Mejores flores, hojas de color más intenso y más viabilidad con tallos más fuertes. Para producir un perfección arranque en especies estable en planta. Los fertilizantes específicos pude ahorrarle Petres profesionales M77, fertilizante soluble en agua, el cual es óptimo para el crecimiento de la planta. Los fertilizantes Sierra son seguros y económicos. Poseen también una ventaja ecológica, llevan menos nitratos. Usélos ahorrará hasta un 75% de fertilizante, comparandolos con otros abonos convencionales.

**Para más información:** Envíe el cupón y le remitiremos la información que nos solicita, incluyendo recomendaciones y sistemas nutricionales específicos para sus cultivos.

Puede comunicarse con nosotros a través de nuestro teléfono: 977/2111816 fax: 977/211477.

# Habemos de Hacer Contada.



Tel. (964) 21 14 00  
Fax (964) 21 25 22

# IMCASA

Fábrica: Ctra. Valencia, 63'5  
Apdo. 159 - 12080 CASTELLON

SISTEMAS ARVO, S.A.

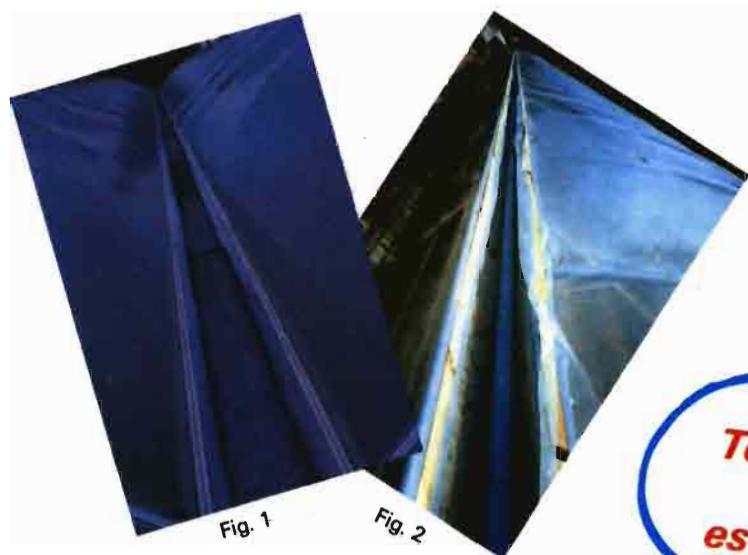


Fig. 1

Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4

*Tecnología  
en  
estructuras*

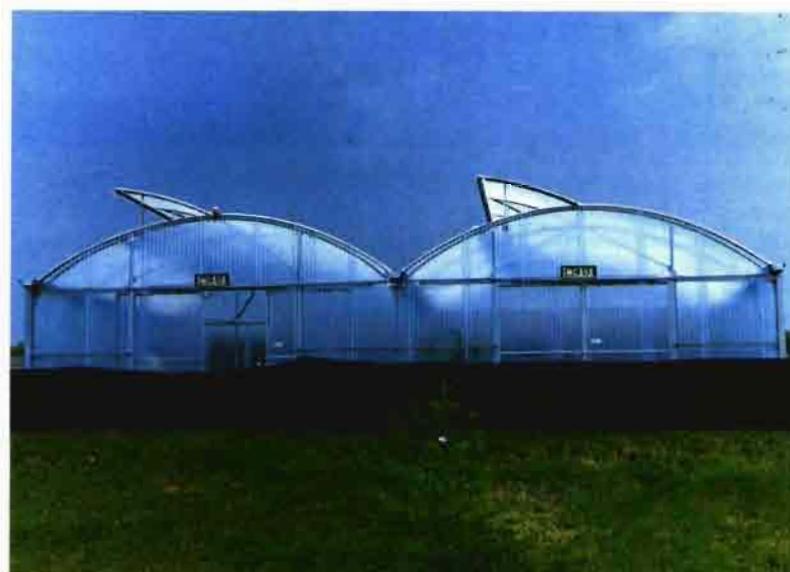


Fig. 1.- Sujeción del film en canalón con perfil de PVC.

Fig. 2.- Sujeción tradicional del film en canalón.

Fig. 3.- Nuevo sistema unión esquina.

Fig. 4.- Nuevo sistema unión perfil-pilar.

Fig. 5.- Detalle sujeción del film con perfiles PVC.



Fig. 5



Fig. 6



Fig. 7

Fig. 6.- Ventilación Super-Cenit.

Fig. 7.- Detalle estanqueidad. Ventilación Super-Cenit.

## El proyecto «Pérgolas»

# En la Exposición Universal de Sevilla habrá sombra

Un tema para: PEDRO GARRIDO

Por: L. SUGUE

Con motivo de la Exposición Universal que se celebra en Sevilla en 1992, se está llevando a cabo un ambicioso proyecto que consiste en crear sombras vegetales elevadas del suelo para permitir a los visitantes de la exposición pasear bajo sombras protegidos del cálido verano sevillano.

Entrevistamos a Pedro Garrido Lagunilla, que es biólogo y coordinador de este proyecto.

### ¿En qué consiste el proyecto «Pérgolas»?

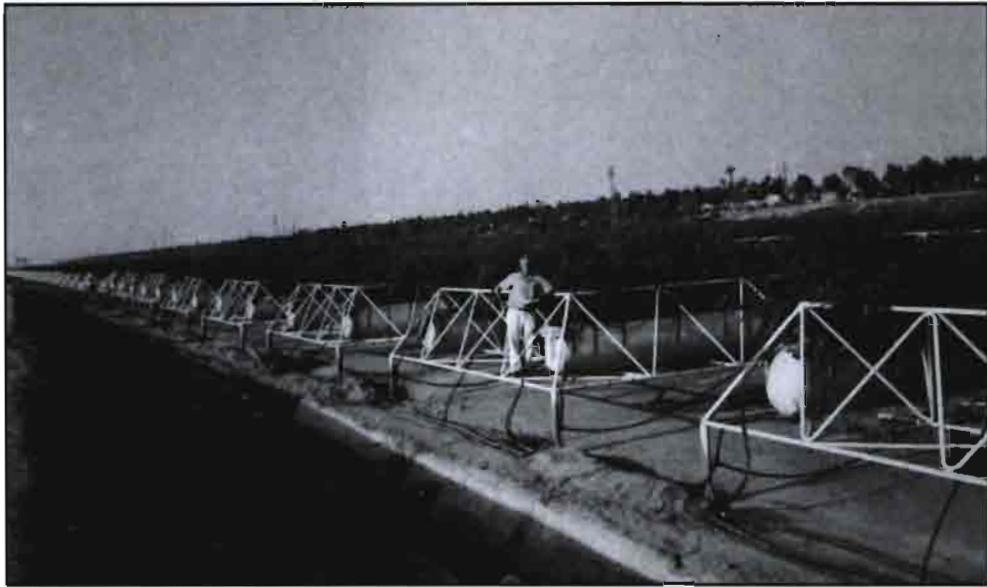
Con motivo de que la exposición se realiza en Sevilla en el año 92 desde abril hasta octubre, y debido a la climatología extrema de Sevilla, que alcanza en determinadas fechas más de 50°C, que se planteó la necesidad de realizar unas estructuras de sombra, que permitan a los visitantes estar protegidos de las incidencias del sol.

Estas estructuras son las que conocemos, como «pérgolas».

La idea básica del proyecto es crear una sombra vegetal en unas estructuras metálicas, que posteriormente cubrirán zonas de calles, avenidas y paseos de la exposición.

### ¿Cuáles son las características más notables del proyecto?

Bueno, yo creo que la nota



**Pedro Garrido  
coordinador  
del proyecto  
«Pérgolas»**

más destacada es su originalidad, ya que no tenemos conocimiento de que en ninguna parte del mundo se haya llevado a cabo este experimento; digo experimento porque este tipo de plantas que estamos cultivando, y la forma de cultivarlas es bastante original.

Te puedo decir unas cifras para que tengas una idea de la envergadura del conjunto:

- La estructura metálica global tiene un peso superior a los 500.000 Kg.
- Las jardineras tienen una

longitud total de 16.666m (16 Km).

- El material empleado en la fabricación de las jardineras es una lona plastificada, que tiene una superficie total de 30.000 m<sup>2</sup>.

- La instalación de riego por goteo se aproxima a los 33 Km de tubería de PE con goteo.

- El sustrato se ha elaborado especialmente para este proyecto en Alemania y se aproxima a los 5.000.000 de litros.

### ¿Cuáles son los aspectos técnicos del proyecto?

Hay un total de 840 unidades de «pérgolas» con dos tamaños diferentes, unas de 6x6 m y otras de 12x6 m.

**L**a idea básica del proyecto es crear una sombra vegetal en unas estructuras metálicas que, posteriormente, cubrirán zonas de calles, avenidas y paseos de la Exposición.

**H**ay un total de 840 unidades de Pérgolas con dos tamaños diferentes, unas de 6 x 6 m y otras de 12 x 6 m.

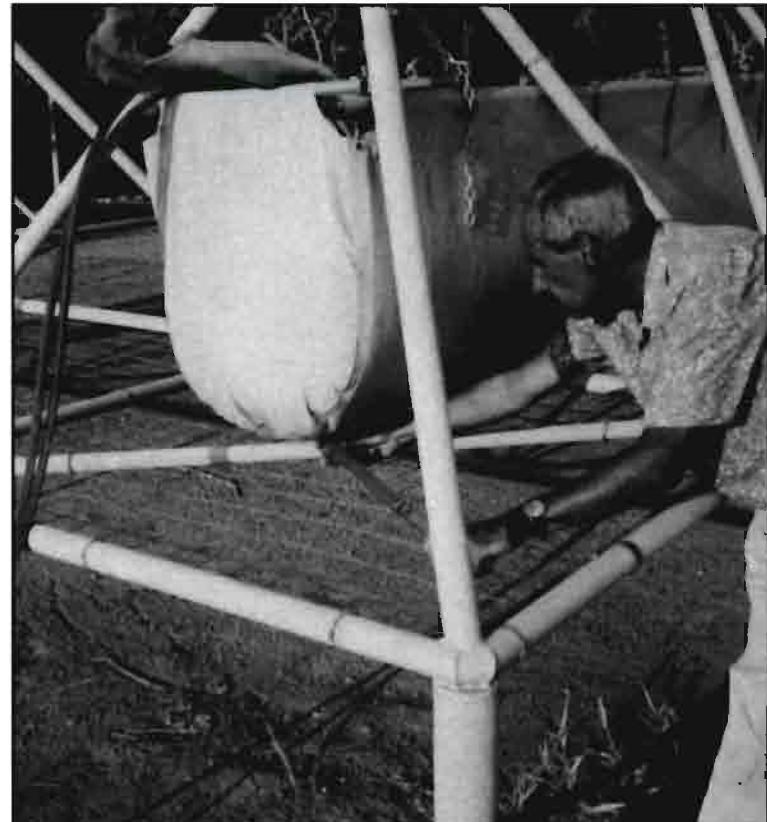
En la actualidad estas «pérgolas» están en una zona provisional que denominamos «la banqueta del Guadalquivir» y ocupan una superficie aproximada de 15 Ha, incluyendo caminos, zonas de acopios, etc. La superficie de sombra real es de 50.000 m<sup>2</sup>. Estas «pérgolas» estarán aquí durante un período aproximado de un año antes de ser trasladadas a su emplazamiento definitivo en distintas zonas de la «Exposición». En su colocación definitiva irán situadas desde 4 m hasta 8 m de altura. En la actualidad están a 1 m del suelo sobre unos soportes provisionales. Ahora mismo la empresa que ha elaborado las estructuras metálicas donde van las jardineras, está perfeccionando las plataformas que permitirán su traslado.

**¿Qué tipo de plantas van en las jardineras?**

El mayor número de plantas corresponde a jazmín amarillo, jazmín blanco, solandra, lecomaria, lopicera, bignonia, podranea, campsis, hiedra verde, hiedra matizada, bouganvilla, etc. Todas estas plantas son bastante comunes y se ha pretendido combinar la intensa cobertura vegetal de unas con la espectacular floración y colorido de otras.

Las estructuras metálicas llevan dos mallas, una superior y otra inferior, con la intención de formar un colchón vegetal que permita dar sombra y bajar la temperatura, haciendo más llevadera la visi-

**Drenaje interior con arcillas expandidas.**  
**Abajo, drenaje exterior de jardineras**





Riego por aspersión en malla superior.

Al lado, estación meteorológica.



ta de la exposición en los meses de más calor.

Se empezaron a plantar en el mes de julio, del año pasado, y en el corto período de tiempo que llevamos vemos que algunas han respondido espectacularmente, como por ejemplo, los jazmines amarillos, la podranea, y la bouganvilla.

#### **¿De qué material son las jardineras?**

Las jardineras están fabricadas de material textil con tratamiento de policloruro de vinilo, tratadas con aditivos antioxidantes y protector de rayos ultravioletas. Una vez que se fabricaron las primeras se sometieron a una serie de pruebas de envejecimiento para conocer su resistencia.

Las jardineras tienen una profundidad de 65 cm.

#### **¿Cómo es el sistema de drenaje?**

En la parte inferior de la jardinería se ha instalado un tubo de drenaje corrugado de 50 cm de diámetro. Sobre

este tubo se ha rellenado con una capa de arcillas expandidas de 2-4 mm de una profundidad de 10 cm.

Para evitar que el sustrato se mezcle con el drenaje y lo obture, se ha puesto una capa de geotextil separador de 75 g de peso por m<sup>2</sup>. Este sistema de drenaje va conectado a una red exterior de drenaje que vierte a pozos de saneamiento existentes.

#### **¿Cuáles son las características del suelo de cultivo?**

El sustrato básicamente está compuesto de materiales iner-

tes a base de turba rubia y arcillas expandidas. Ha sido elaborado en Alemania. Puedo decir que cuando se sacó el concurso de adjudicación participaron empresas además de España, de Irlanda, Holanda, Finlandia, Alemania.

El pliego de condiciones técnicas que se estableció contenía básicamente los siguientes parámetros:

- Capacidad de retención de agua de un 65%.
- Capacidad de aireación de un 25%.
- Una porosidad total del 90%.
- Un pH comprendido entre 5,5 y 6,5.
- Una CE menor de 0,5 mmhos/cm.

**L**as plantas que van en las jardineras son: **jazmín amarillo, jazmín blanco, solandra, tecoma, loniceira, bignonia, podranea, campsis, hiedra verde, hiedra matizada, bouganvilla...**



Control volumétrico  
del riego  
y la fertirrigación  
mediante válvulas  
volumétricas.

Básicamente buscábamos un sustrato con una gran capacidad de aireación, con poder de retención de agua, con el mínimo contenido de sales, que se apelmace lo mínimo, todas las características que se le puede pedir a un sustrato ideal.

Hay que tener en cuenta que el agua de riego que empleamos tiene una CE de más de 1,5 mmhos/cm.

Se establecieron una serie de controles de calidad en el proceso de fabricación y en la recepción de los envíos.

**E**l sustrato básicamente está compuesto de materiales inertes a base de turba rubia y arcillas expandidas.

#### ¿Cómo es el sistema de riego?

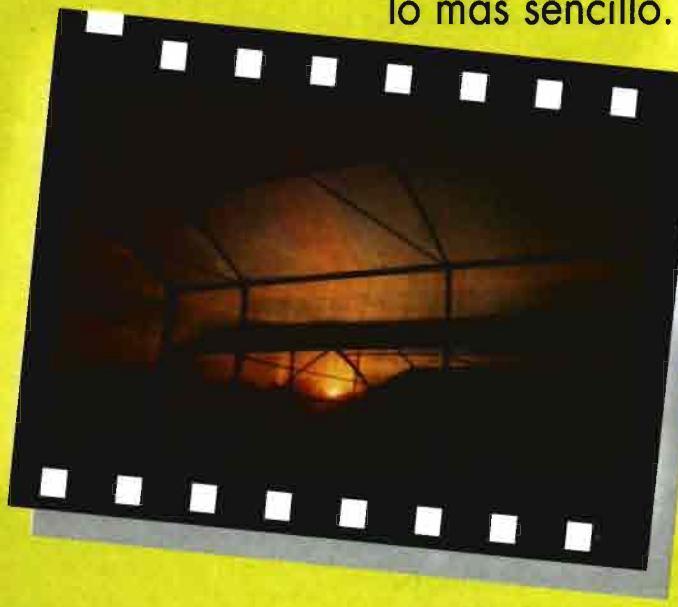
Al ser un sustrato inerte, las plantas de las «pérgolas», se convierten en un cultivo hidropónico donde la base fundamental es la fertirrigación. El sistema adoptado es un sistema de goteo integrado auto-compensante debido en parte a que van a estar emplazadas a distintas alturas. El agua de riego se toma del río Guadalquivir, pasa a través de una estación de filtrado, compuesta de filtros de arena, de anillas y de malla.

El control del riego automático se efectúa mediante válvulas volumétricas que llevan un totalizador incorporado y que mandan estos datos a la unidad central. La unidad central está compuesta de un PLC, un ordenador personal y un sistema de alimentación.

## LIDER EN DISEÑO Y CALIDAD

### DESDE...

lo más sencillo.



**HASTA...**  
las instalaciones más completas.

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



**INSTITUTO TECNOLOGICO  
EUROPEO, S.A.**

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

Apartado 370 - 46080 Valencia

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

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

ininterrumpida (SAI) para evitar fallos del sistema por cortes de luz. Esta unidad central está conectada a una estación solar, medidor de luminosidad, anemómetro, termómetro de temperatura ambiente y medidor de humedad así como un evaporímetro. En el cultivo hay instalados termómetros para conocer la temperatura del agua y del sustrato. También hay medidores de pH y de CE.

Además del sistema de riego por goteo, hay instalado un sistema de miniaspersión, que permite la limpieza de plantas, aplicación de tratamientos fitosanitarios, abonados foliares, y protección en caso de bajadas térmicas.

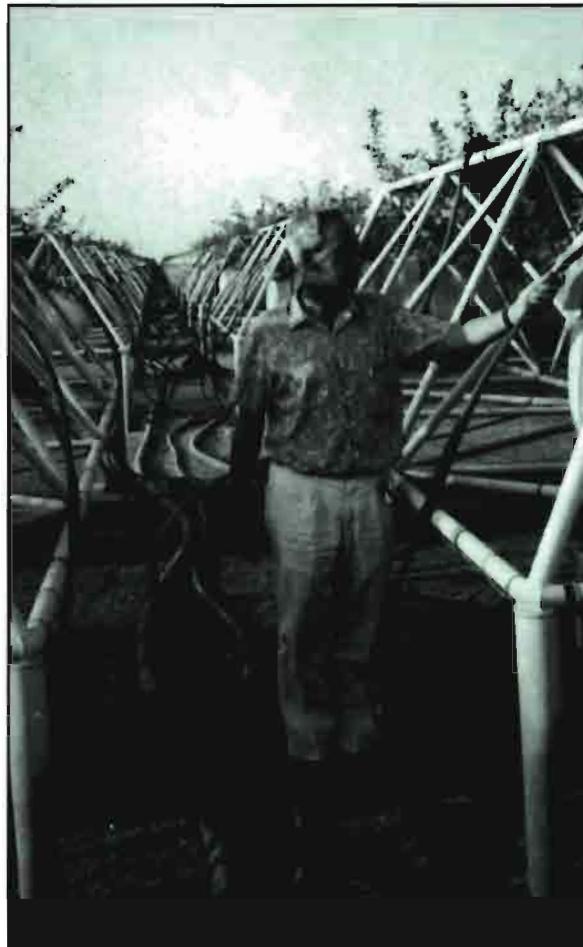
#### ¿Qué tipo de controles se llevan?

A parte del control informático que nos permite controlar todos los datos que son tomados por los sensores y que nos permite tener datos muy fiables con mediciones cada 30 segundos. Esto nos permite tener un historial climatológico y de cultivo que nos va a permitir prever los problemas que pueden existir en los emplazamientos definitivos.

#### ¿Qué tipo de cuidados culturales realizan?

Básicamente los más importantes son de poda y de entutorado para que las plantas vayan adaptándose a la estructura soporte. El trabajo más importante que estamos llevando a cabo yo creo que se puede resumir en el forzado que se les está dando a las plantaciones, mediante podas de formación, fertilización intensa, para conseguir el máximo desarrollo vegetativo.

Puedo decir que se lleva un escrupuloso control fitosanita-



**C**on este sustrato las plantas de las pérgolas se convierten en un cultivo hidropónico donde la fase fundamental es la fertirrigación

Arriba, riego por aspersión en malla superior. En la otra foto, medidor de conductividad eléctrica (CE) en drenaje.

rio y ha llevado a eliminar esta especie en aras de no sacrificar la seguridad de las demás especies.

Asimismo se lleva un control de desarrollo vegetativo, con mediciones periódicas de crecimiento.

Dada la originalidad del proyecto se pretende obtener la máxima información sobre estas especies, comportamiento, crecimiento, plagas,

enfermedades, nutrición, etc.

Dentro de unos meses tendremos una información única en el mundo y que esperamos sea de utilidad.

Es una entrevista realizada por **L. SUGUE**.  
© Copyright-1991  
HORTICULTURA



Ferias

8  
Congresos

GUIA

▲ FERIA

## Las Iberflora y Euroagro 1991

Euroagro'91, que celebrará del 16 al 19 de Octubre en Valencia su IX edición, abrirá y clausurará sus puertas un día antes que Iberflora, que se celebrará los días 17 al 20 de Octubre.

Este año las fechas de ambos certámenes no coincidirán por expreso deseo de la organización de Euroagro que prefiere clausurar el Salón antes del domingo 20, y por el otro lado a Iberflora le interesa tener abiertas sus puertas justamente en domingo que coincide con la máxima afluencia de visitantes.

Euroagro'91, contará con la participación de una importante representación de la Asociación de productores de frutas y hortalizas alemanes. Los agricultores germanos vendrán agrupados en un stand de más de 100 m<sup>2</sup> y su objetivo es promocionar las variedades de manzana de mayor exportación. La presencia de expositores alemanes en ferias agroalimentarias fuera de su país es algo realmente inusual, por lo que su presencia en Euroagro es una novedad.

Iberflora, Feria Internacional de la Horticultura Ornamental y Elementos Auxiliares, cumplirá su 20º aniversario en la próxima edición de Octubre'91. El certamen, que recoge la más completa muestra comercial española de flores y plantas, ha celebrado ya su V Floralia, y con el empuje que supone este reconocimiento internacional, a casi 8 meses vista, ya cuenta con la presencia de más de un centenar de firmas y su superficie se encuentra contratada en más del 70% en relación a la edición anterior.

Para más información pueden dirigirse a: FMI. Avda. de las ferias s/n. Apdo. 476. 46080 - Valencia. Tel: 96/3861100. Fax: 96/3636111.

### FLORISTA'91. Salón Profesional de la Floristería y los Garden Centers. Del 4 al 7 de Abril.

MADRID

### FIMA Feria Int. de la Maquinaria Agrícola. Del 12 al 18 de Abril.

ZARAGOZA

### Semana Verde Mediterráneo. Del 15 al 19 de Mayo. TORRE PACHECO (Murcia)

### FAIC Feria Agrícola Industrial y Comercial. Del 16 al 19 de Mayo. ELCHE (Alicante)

### Semana Verde de Galicia. Del 29 de Mayo al 2 de Junio. SILLEDA (Pontevedra)

### II Jornadas del Grupo de Horticultura de la S.E.C.H. Del 18 al 19 de Junio.

PAMPLONA

### II Congreso Nacional de Fertilización. Septiembre.

ALMERIA

### EXPOSIENTE. Del 2 al 6 de Octubre.

EL EJIDO  
Almería

### IBERFLORA'91 Feria Internacional de la Horticultura Ornamental y Elementos Auxiliares. Del 17 al 20 de Octubre.

VALENCIA

### EUROAGRO'91 Productos agroalimentarios, suministros agrícolas y salón del riego. Del 16 al 19 de Octubre.

VALENCIA

### ITSASLUR-FORESTA'91 Feria Internacional de Bilbao. Del 17 al 20 de Octubre.

BILBAO

### EXPOFLOR. II Feria de la flor cortada, planta ornamental y afines. Del 30 de Nov. al 2 de Dic.

MURCIA

### EXPOAGRO. Diciembre, 1991.

ALMERIA

### Congreso Internacional del C.I.P.A. Del 3 al 9 de Mayo, 1992.

GRANADA

## F R A N C I A

### SIMA'91. 62º Salón Internacional de maquinaria agrícola. Del 3 al 7 de Marzo.

PARIS-NORD-VILLEPINTE

### HORTIFROID Del 11 al 15 de Marzo.

NIZA

### Congreso F.N.P.L. Del 13 al 15 de Marzo.

AGEN

### Congreso Nacional de Floristas de Francia Del 16 al 19 de Marzo.

ANGERS

### 5º Salón Mediterráneo de la Horticultura. XXXV Exposición floral.

Del 28 de Marzo al 7 de Abril.

CANES

### SIFEL Del 5 al 7 de Abril.

AGEN

### Congreso Anual de la F.N.P.H.P. Del 11 al 13 de Junio.

ARCACHON

### FLEUROSELECT. 22º Convención Internacional. Del 16 al 18 de Julio.

LYON

### HORTIMAT'91 Del 12 al 15 de Septiembre.

ORLEANS

### SAIMAVER. Feria Maquinaria y Materiales para Jardinería. Del 22 al 25 de Septiembre.

PARIS-NORD

### JARDITEC Feria Jardinería, Floristería. Del 22 al 25 de Septiembre.

PARIS-NORD

### III Simposium Internacional sobre el no cultivo de la viña y otras técnicas del trabajo de los suelos vitícolas.

Del 18 al 20 de Noviembre.

MONTPELLIER

SITEVI.

Feria Materiales y Técnicas Vitivinícolas y Arborícolas.

Del 19 al 21 de Noviembre.

MONTPELLIER

III Jornadas Internacionales sobre las enfermedades de las plantas.

Del 3 al 5 de Diciembre.

BURDEOS

HORMATEC - PLANTEXPO - HORTIPACK

Salón de técnicas hortícolas.

Enero-Febrero, 1992.

LYON

T U N E Z

S.I.A.M.A.T.

3º Salón Internacional de la Agricultura y la Maquinaria.

Del 8 al 12 de Octubre.

TUNEZ

C O L O M B I A

IV Simposio Internacional sobre el Cultivo del Clavel.

Del 8 al 14 de Septiembre.

BOGOTA

U S A

National Landscape Show.

Del 18 al 19 de Abril.

LONG BEACH

Simposium Internacional de la Turba.

Del 19 al 23 de Agosto.

MINNESOTA

II Simposio Int. Desarrollo de Nuevos Cultivos en Floricultura.

Septiembre.

WASHINGTON

Florida Nursery & Allied Trade Show.

Del 13 al 15 de Septiembre.

ORLANDO

Pacific Horticultural Trade Show.

Del 17 al 19 de Septiembre.

SAN DIEGO

J A P O N

International Symposium on Transplant Production Systems.

Del 21 al 26 de Julio, 1992.

YOKOHAMA

XXIV Congreso Internacional de Horticultura.

Del 21 al 27 de Agosto, 1994.

KIOTO

H O L A N D A

BVA

Del 6 al 10 de Noviembre.

AALSMEER

Feria de las plantas «Holanda».

Del 7 al 9 de Marzo y del 5 al 7 de Septiembre.

NAALDWIJK

FLORIADE'92

Fundación Exposición Internacional de Horticultura Floriade La Haya.

Del 15 de Abril al 11 de Octubre de 1992.

LA HAYA

A R G E N T I N A

II Simposium Latinoamericano sobre Recursos Genéticos Hortícolas.

Del 22 al 25 de Septiembre.

MAR DE PLATA

A L E M A N I A

SPOGA

Del 1 al 3 de Septiembre.

COLONIA

BLUGA.

Del 14 al 18 de Septiembre.

LEIPZIG - MARKKLEEBERG

PLANTEC.

Del 3 al 6 de Octubre.

FRANCFORT

IGA'93

Exposición de Horticultura y Jardinería.

Del 23 de Abril al 17 de Octubre, 1993.

STUTTGART

★ITALIA

EUROFLORA-91.

Del 20 al 28 de Abril.

GENES

II Reunión Nacional Operaciones en Semilleros Hortícolas.

Mayo.

FOGGIA

FLORMART.

Septiembre.

PADOVA

I S R A E L

AVIV'91.

VI Salón Internacional de la Flor.

Del 25 de Febrero al 2 de Marzo.

EMEK-HEFER

G U I A

▲ CONGRESO

Celebración del Congreso Int. del C.I.P.A. en España el 1992

El Comité Español de Plásticos en Agricultura (CEPLA) ha sido reconocido oficialmente el organizador oficial del «Congreso Internacional del CIPA (Comité Int. de Plásticos en Agricultura) del 1992».

El Congreso se celebrará en el Palacio de Congresos de la ciudad de Granada durante los días del 3 al 9 de Mayo de 1992. Al menos habrá un día dedicado a una visita de campo a la provincia de Almería, y cabe también la posibilidad de celebrar paralelamente una exposición de productos por empresas, dado que la infraestructura del Palacio de Congresos permite hasta un máximo de 40 stands. Se prevé una asistencia mínima, según datos estadísticos, de más de 500 congresistas. También cabe la posibilidad de realizar, fuera del ámbito del congreso, una visita a la 'Expo'92 que se estará celebrando durante esos días en Sevilla.

Para más información se pueden dirigir a: C.E.P.L.A. - R. F. Villaverde, 57. 28003 Madrid. Tel: 91/5339805. Fax: 91/5339027.

▲ FERIA

Plantec'91  
Feria Monográfica Internacional de Horticultura

La próxima edición de Plantec tendrá lugar en Francfort del 3 al 6 de octubre de 1991. La Plantec'90, primera edición de Plantec, logró asegurarse una posición líder entre las ferias monográficas europeas de horticultura, gracias a su elevado nivel profesional.

Para más información dirigirse a: Messe Frankfurt. Tel: 069/7575-0. Fax: 069/7575-6433.

## C H I N A

 **Taipei International Flower Show.**

Taipei World Trade Center Exhibition Hall.

Del 17 al 21 de Abril.

TAIPEI (TAIWAN)

## S U I Z A

 **EXPOFLORE.**

Salón y simposium intern de biotecnologías y nuevas variedades de plantas.

Del 18 al 21 de Abril.

GINEBRA

## B E L G I C A

 **FLORALIES INTERNATIONALES.**

Del 1 al 10 de Mayo, 1992.

LIEGE

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

## CURSILLO

**Tendencias actuales en la protección vegetal**

▲ **CANCELADA**

**FLORISTA'91**

IFEMA ha intentado encontrar alternativas que finalmente no han resultado viables. Por lo tanto, ante la imposibilidad de celebrar el Certamen en las fechas adecuadas y en las condiciones que este Salón Profesional se merece, se ha optado por suspender esta convocatoria. La organización pide disculpas por los inconvenientes que pueda causar esta cancelación y asegura que FLORISTA'92, en Febrero del próximo año, recuperará el esplendor de las pasadas ediciones.

Este cursillo propone entrar a fondo en la tendencia actual dentro del campo de la Protección Vegetal, actualmente en plena evolución, poniendo al alcance de todos los interesados los principales materiales básicos y la exposición de las prácticas actuales de la Lucha Integrada.

El programa del cursillo consta de 7 sesiones: feromonas (1<sup>a</sup> jornada); feromonas (2<sup>a</sup> jornada); insecticidas microbianos; reguladores del desarrollo de insectos, inhibidores de la formación de quítona; introducción de parásitos y depredadores; lucha integrada en cultivos hortícolas y en fruticultura.

Para más información dirigirse a ICEA Tel 93/3185516



El archivador de nuestras revistas tiene un precio de 850 pesetas más los gastos de envío. Los pagos se hacen por reembolso. Reserve su ejemplar y llámenos al teléfono 977 / 75 04 02 o bien nos pone un fax al 977 / 75 30 56.



(1) Mallas antierosión. (2) Protectores arboricultura. (3) HORSOL grandes superficies. (4) HORSOL para taludes. (5) FORMITEX, geotextil para caminos. (6) BONTERRA, repoblación forestal. (7) Malla antipájaros. (8) Protector árboles. (9) Malla exterior aluminizada. (10) Malla cubre embalses. (11) Tela para embalses. (12) Malla para cepellones. (13) ARBOTAINER. (14) COVERTAN malla térmica. (15) Malla OSTENDE. (16) COVERTAN para mulching. (17) Cortavientos. (18) Telas aluminizadas PHORMIUM. (19) Pintura para invernaderos PARASOLINE. (20) Mallas contra insectos NICOLON. (21) Aparatos: Anemómetro, Estación meteorológica, Termómetros, etc. (22) Sujeciones mallas. (23) Mallas contra granizo. (24) Mallas sombreado. (25)

Ahora que ya sabe  
lo que significa  
esta marca



Descubra algunos  
de sus productos

**CENTRAL DE SUMINISTROS**

Contenedores HORSOL. (26) HORSOL blanco. (27) Planchas cultivo VAPO. (28) Macetas. (29) HORSOL para exterior. (30) Mantas calefacción. (31) Manta de riego. (32) AEROXON, amarillo y azul (especial trips). (33) Aparatos de riego. (34) Accesarios, rodillos para manguera. (35) Dosificadores de abono. (36) COCOPOT. (37) Sistemas de transportes. (38) Máquinas de enmacetar MAYER. (39) Turbas y Sustratos NEUHAUS. (40) Perlita y Vermiculita. (41) Tutores de bambú. (42) Turba VAPO. (43) Malla anti-raíces. (44) Bandejas para forestal. (45) Etiquetas. (46) Sistema de cultivo forestal VAPO. (47) Abonos de lenta liberación OSMOCOTE y solubles PETERS.

**COMERCIAL  
PROJAR SA.**

La Pinaeta, s/n - Pol. Ind. Quart de Poblet - Apdo. 140 Tels.: (96) 153 30 11-153 31 11-153 30 61  
46930 QUART DE POBLET (Valencia)

Fax: (96) 153 32 50 - Telex: 61447

Almacén MURCIA  
Ctra. de Balsicas, s/n  
SAN JAVIER (Murcia)  
Tel.  
y Fax: (968) 57 19 58

Almacén ALMERIA  
C/ Cuatrovientos, 115  
EL EJIDO (Almería)  
Tel: (951) 48 07 08

MADRID  
Luis Miguel Pérez  
Garrido  
Tel.: (91) 575 31 98  
Fax: (91) 578 04 68

MALAGA  
Atanasio Moreno  
Tel.: (952) 41 20 48  
ALHAURIN DE LA  
TORRE (Málaga)

CATALUÑA  
Josep Ballvé Agustí  
Ctra. de l'Estació, 2  
Blanes (Girona)  
Tel.: (972) 33 79 59

PALMA DE MALLORCA  
Juan Aguiló  
Milagro, 2  
Tel. (971) 71 16 31

En esta página, las empresas de semillas Clause y Harris Moran con un stand del mejor estilo holandés.

Rijk Zwaan mostró gran cantidad de variedades mediante un acertado diseño en la exposición de las especies hortícolas.

Carles Gusi con su sembradora de precisión Conic-System, este barcelonés está poniendo muy alto el listón de la tecnología hortícola española.

El técnico de Grodan, Bruynel, trasladado hace muy poco tiempo a El Maresme, muestra a nuestra cámara el sistema de mini plantel desarrollado por esta empresa con lana de roca.

La turba de Estonia, que en España comercializa Burés, ha tenido muy buena aceptación entre la profesión hortícola holandesa.

En la foto, Derech Hans Schornagel, director de Van der Hoeven, ha firmado un acuerdo para que sus invernaderos de cristal sean distribuidos en España por Inverca.

En la NTV, cada año, hay una extensa muestra de maquinaria de post-recolección para ornamentales.



## NTV, la tecnología de producción

XAVIER CARBONELL

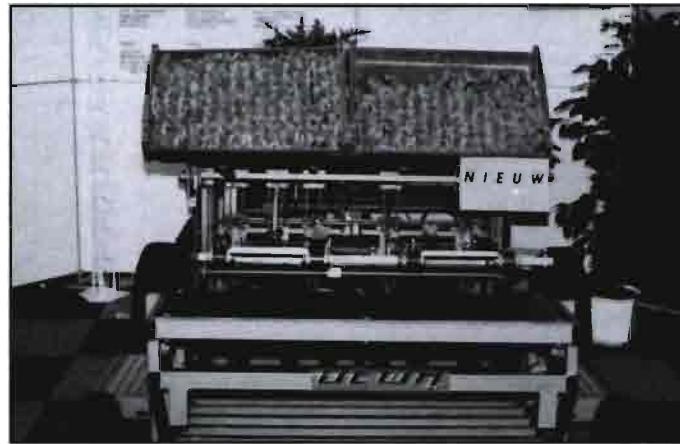
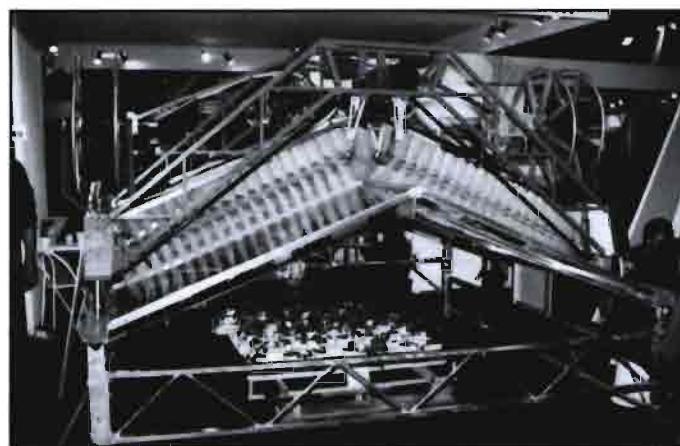
La 18<sup>a</sup> edición de la NTV celebrada en Bleiswijk ha cerrado sus puertas con miras a la próxima edición ya dentro del gran mercado europeo.

Atria de esta exposición su especialización, el 90% de lo expuesto constituye tecnología de producción, y sorprende la poquísima asistencia de las empresas

de fitosanitarios, que concuerda quizás con la política gubernamental de reducir al 50% en el año 2000 la utilización de dichos productos y con ello

potenciar la lucha integrada.

La NTV supone para muchas empresas la oportunidad de presentar sus nuevas ideas y para el visitan-



te la ocasión de conocer la tecnología de producción que se utiliza en Holanda, tecnología que es inexportable en muchos casos pero que acostumbra a adaptarse y acaba por crear algo tan nuestro como el saco de arena.

### Nuevos materiales hortícolas

Como hechos generales más destacados en el mer-

cado de semillas hortícolas se vislumbra un interés cada vez más acentuado por el consumidor final, él es quien decide la variedad a consumir y su venta pasa indefectiblemente por su aceptación, distinción de costumbres consumistas y preparación de recetas. La realización de promociones en supermercados se convertirán en algo habitual. La especialización cada vez másacen-

tuada que permite llevar a cabo una rentabilidad en las inversiones en el campo de la investigación, así como la separación de las secciones de flor y hortaliza de muchas empresas configuran las reestructuraciones llevadas a cabo en las firmas de semillas hortícolas. La recuperación de variedades en busca de resistencias o de calidad organolépticas ocupa el trabajo de gene-

Máquinas para repartir y espaciar macetas. Es el modelo «Space» de Visser.

Brazo mecánico guiado por ordenador que cambia las macetas de bandeja. Este especialista en robótica es Hawe.

Maquinaria para limpiar los cristales de los invernaderos.

Sembradora de Kopper. Este mismo fabricante de maquinaria hortícola es el que ha desarrollado toda la mecanización de cultivo, recolección y

post-recolección del rábano. Espléndida novedad en trasplantadoras de Dowa.

En España, toda esta gama de maquinaria hortícola la tienen en Sabater de Mataró.

Maquinaria para enmascarar cepellones desde 10 cm hasta 40 cm de Amtac.

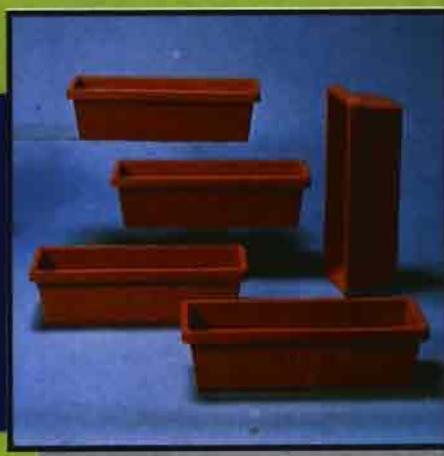


## EL PLASTICO DE CALIDAD



AMPLIA GAMA DE TODA CLASE DE ETIQUETAS

JARDINERAS KADET  
4 tamaños (40 - 50 - 60 - 80)  
Colores: tierra, blanca y marrón



JARDINERAS  
STANDARD  
5 tamaños  
(40 - 50  
60 - 80 - 100)  
Colores:  
tierra,  
blanca  
y marrón

Distribuidores exclusivos  
para España



GRUPAJE & INTERMEDIACION

ATTACHETO 7 tamaños  
(8 - 10 - 15 - 20  
33 - 43 - 44)  
Presentación  
en bolsas o sueltos

Mercat de Flor i Planta Ornamental de Catalunya  
Carretera N-II P.K. 639,500  
08340 VILASSAR DE MAR (Barcelona)  
Tel.: (93) 750 00 00 - 750 02 40 - Fax: (93) 750 00 60



La empresa Selecta, representada en España por Hortimar, presentó en esta edición de la NTV unas cuantas interesantes variedades de clavel junto a sus mejores obtenciones de geranio.



cionados por las firmas comerciales durante la NTV, algunas variedades son aún números y están en proceso semicomercial, mientras que otras, son de reciente introducción en el mercado español.

*Ravella* para ciclo corto, *Arcade* y *Armeta* para ciclo largo son los nuevos híbridos de coliflor de Ro-

**yal Sluis.**

Una variedad de espárrago que destaca por su precocidad es *Gynlim*, que resulta muy productiva para blanco en la zona norte y permite su cultivo como verde en el sur. En judía, *Xera* y *Presenta* son dos variedades cilíndricas y de mata baja para industria o mercado fresco, adaptadas

a la recolección mecánica. En tomates para mercado fresco *Leopardo* y *RS85281* para el cultivo tanto protegido como al aire libre produce frutos de pesos entre 160-180gr. Todo ello de **Royal Sluis**, con **Ramiro Arnedo** como representante en España.

**Bruinsma** prepara dos nuevas obtenciones de to-

**la recuperación de variedades en busca de resistencias o de calidades organolépticas** ocupa el trabajo de genetistas y la introducción en nuevos mercados potenciales abre ilusiones en muchos comerciales.

mate para el mercado español; *1317/89* del tipo *Cherry wonder* y que presenta un mejor sabor y un calibre más pequeño, y en *Beeftomato*, el indeterminado *984/89* redondo y más oscuro. El *pimiento Latino*, ya conocido en nuestro país, ha sido mejorado respecto al cuajado y el calibre del fruto, el



# KELAMIX® PLUS

**Nuevo concepto en el tratamiento de la clorosis férrica**

KELAMIX PLUS corrige y previene la clorosis férrica, potenciado por los Acidos Húmicos, con una mayor persistencia.



**Sicosa**  
s.a.

- Moviliza las reservas de nutrientes.
- Aumenta la capacidad de intercambio.
- Mejora la estructura del suelo facilitando la circulación del aire y del agua.
- Favorece y potencia la actividad microbiana.
- Activa los procesos fisiológicos y bioquímicos de la planta.

**5% (Fe EDDHA)**  
**17% Acidos Húmicos**

Fabricado por:  
**INDUSTRIAS QUÍMICAS SICOSA, S.A.**

Avda. Ferrocarril, 1 / Tel. \*(93) 656 12 11 / 08620 SANT VICENÇ DELS HORTS (Barcelona)

Muchas novedades en claveles «mini».

Marius Kooij nos muestra las novedades de su catálogo en estos tipos de flores: Vitesse, Iceland y Mirage.

Sencilla máquina para desgranar la col de bruselas.

La misma empresa, Tumoba, dispone de media y gran maquinaria de recolección y post-recolección para esta hortaliza.

El stand de la editorial Ulmer, editora del Deutscher Gartenbau en lengua alemana, durante la NTV de este año.

Gran variedad e productos para la lucha biológica, cada año es mayor la presencia de estas nuevas líneas de trabajo hortícola.

Ramón Vilalta, técnico de Amsterzonian, junto al director de Phytonova, Sam Van Egmond.



## Hortitec S.A.

ESPECIALISTAS EN CULTIVOS HIDROPONICOS

Lana de Roca

**GRODAN**

El sustrato con más asistencia técnica

Microelementos

**NUTREL C. de Phosyn**

Seguridad y comodidad

Manta térmica

**REICROP uv.**

Contra plagas y frío

**LIDER  
EN PRODUCTOS  
PARA CULTIVOS  
SIN SUELO EN  
ANDALUCIA  
Y LEVANTE**

540/87.

Siguiendo con pimientos pero ahora en largos tres nuevos números; 443/89 que resulta ideal para la exportación, 1788/89 más cuadrado pero no apuntado y 265/89 mejorando resistencias sobre *Novi*. Finalmente **Bruinsma** dispone de dos variedades de pepinos tipo holandés, *Bronco* y *Mustang* para cultivos tempranos que presentan un excelente comportamiento durante el transporte.

**Bejo Zaden** ha obtenido cinco nuevos híbridos de achicoria roja para España, en los ensayos previos a la comercialización se han obtenido excelentes resultados con rendimientos de 300 gr de cogollo compacto y uniforme cuando en Europa del Norte las achicorias rojas de 200 gr son consideradas de primera clase, otra de las características que la hace especial para su cultivo en

la Europa cálida es que no necesita de temperaturas bajas durante la noche para obtener la coloración roja.

**Bejo Zaden** ha sido de las primeras compañías en obtener híbridos de apio, así la variedad *Golden Spartan* con sus grandes estrías que no permiten que se ensucie y su calificación de variedad crujiente la convierte en una variedad pensada para el mercado norteauropeo. *Finno* es un hinojo de su obtención diferente al tipo *Florencia* (redondo) utilizado en España, es achatado y consumido en Europa de Norte. En repollos donde **Bejo** es número 1, dispone de variedades desde 250 gr hasta 8 kg de peso, de 50 hasta 150 días de cultivo, y de variedades muy especiales como *Barcelo* y *Lenox* que soportan hasta 7 meses en cámara a 10°C.

En colirábano tres nue-

**D**entro del proyecto «Eureka», Bejo Zaden, el gobierno español y holandés y la primera compañía de deshidratación española situada en Badajoz llevan a cabo un proyecto conjunto para la mejora de zanahorias, puerros, cebollas...

vos híbridos de piel y carne blancas (*Korist*, *Kolpak* y *Komet*) y uno de piel amarillenta y carne blanca para el mercado suizo. Una de las obtenciones más curiosas de **Bejo** es el perejil de raíz *Fakir*, en el que la raíz es aprovechada para hacer caldos. También ha puesto en marcha un programa de desarrollo para España de mini-zanahorias y de zanahorias tipo París para *catering*. Finalmente destacar que dentro del proyecto EUREKA, **Bejo Zaden**, el gobierno español y holandés y la primera compañía de deshidratación española situada en Badajoz llevan a cabo un proyecto conjunto para la mejora de zanahorias, puerros, cebollas... con el objetivo de obtener híbridos de alto rendimiento y alta concentración en materia seca.

**Nunhems**, líder en melones, dispone de una de las gamas más completas, in-

troduce *Toledo*, híbrido del tipo *Piel de sapo*, y en su primer año los números: *Nun8961* muy dulce, *Nun 9827* resistente a fusarium 1 y 2, *Nun6275* tipo *Galia* pero alargado y el *Nun8984* tipo *Galia* con resistencias a fusarium 0-2 y a oidium, y que presenta frutos más pequeños de excelente salida en el mercado inglés. En pepino holandés *Elka* ya conocida en Almería y la introducción de *Radja* adaptada al cultivo temprano.

Una nueva judía muy vigorosa es *Nun0066* cilíndrica con buenos rendimientos. Del tipo de *Helda* pero más precoz y mejorando su calidad es la variedad *Gosta*, ésta muestra menos la semilla y también es más precoz. En endibias una variedad que se ha hecho en 2 años con el mercado holandés como tardía es *Rinol*, siendo su recolección de febrero a septiembre.

#### Fertilización y sustratos

La sociedad **Sierra Chemical Europe** presentó durante la NTV tres nuevas versiones del Osmocote: las tabletas Osmocote Plus (NPK, Mg y oligoelementos) para condiciones de cultivo en las que la aplicación de fertilizante es problemática o imposible, el Osmocote Mini (NPK) concebido para la fertilización en sistemas de pequeños volúmenes y finalmente el Osmocote Plus Hydro (NPK, Mg y oligoelementos) que suministra a la planta la cantidad exacta de elementos nutritivos que necesita, sea cual sea la calidad del agua.

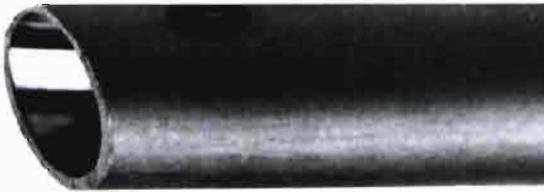
**Deltaspray** y **Nutrifol**, abonos 100% solubles de **Hydro Agri**, concebidos para la fertirrigación o aplicación foliar de todo

# PRODIC-THERM

Tubería para calefacción, coarrugada, cuya especial formulación de prolipoleno permite su utilización variaciones de temperatura de -20°C a +120°C



Accesorios especiales de conexión de bajo coste



**PRODIC**  
SISTEMAS AGRO-INDUSTRIALES

Maresme Nave 13 Pol. Palaudaries  
08185 LLIÇA DE VALL (Barcelona)  
Tfno.: 93 / 843 61 00 - 843 62 10  
Fax: 93 / 843 61 91



Bernad Aloe explicó durante la NTV las ventajas de la extraordinaria transparencia en los filmes para invernadero Agripolyane. Esta característica tiene gran importancia para las cubiertas inflables (doble capa de plástico) que se están colocando en los invernaderos de plástico holandeses. Visitantes en la NTV divirtiéndose poniendo a prueba la resistencia de los cristales de uso agrícola holandeses.

tipo de plantas, son pobres en cloro y sodio y con un contenido mínimo en sulfato, disponen de nitrógeno nítrico para el efecto inmediato y nitrógeno en forma amoniacal para la acidificación del medio, contienen oligoelementos bajo la forma de quelatos. Todo ello permite una me-

jora en el rendimiento del cultivo y en la calidad del producto final. **Hydro Agri** igualmente dispone de una gama completa de abonos especiales y puede suministrar fórmulas particulares bajo demanda.

El cultivo en lana de roca, supone el 90% de las explotaciones en Holanda.

**Grodan-Rock wool** continuamente está poniendo a punto las técnicas para el cultivo de nuevas especies. Entre las novedades presentadas durante la NTV destacaba la tabla especial para cultivos cortos de fresa, tablas que admiten cuatro plántulas. Una de las prioridades de **Gro-**

**dan** es estar presente en todo el proceso productivo y comercial, es decir, comercializar tacos para semilleros, sacos para la producción y finalmente presentar el producto acabado en contenedores con lana de roca. Respecto a este último punto, **Grodan** está realizando prospec-

## LA DIFERENCIA ESTA EN Crop Plus



### ACTIVADOR BIOLOGICO DEL CRECIMIENTO

**Crop Plus** es un activador biológico del crecimiento compuesto por aminoácidos, enzimas y componentes enzimáticos, oligoelementos nutritivos, ácidos hidrosómicos y ácidos orgánicos.

Aumenta la fecundación y producción de los frutos evitando su caída. Mejora la uniformidad del tamaño de los frutos, la calidad de las cosechas, la capacidad para asimilar los nutrientes y la protección de la planta frente a enfermedades. Es fácil de aplicar. No es tóxico ni contamina y puede usarse con fertilizantes, insecticidas, fungicidas o herbicidas.



Fabricado por **cytozyme®** para:



**comercial RIBA, S.A.**

Tel. 377 31 04 08940 CORNELLÀ-BARCELONA

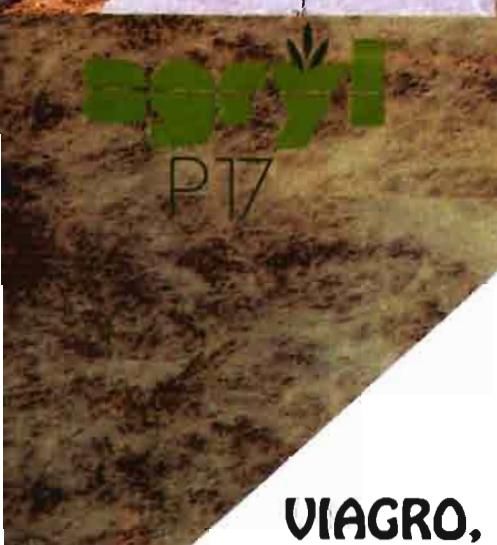


Española de Desarrollo Financiero, S.A.

Tel. 447 74 54. 28004 MADRID



protege  
sus cultivos



**AGRYL P.17**

LA MANTA PARA  
SUS CULTIVOS

AGRYL P.17 es un velo no  
tejido, muy ligero que permite  
utilizarlo, creando un  
microclima (invernadero),

- asegurando:
- Un mayor desarrollo
- Un mayor desarrollo
- Un mayor desarrollo
- Una producción más
- Una producción más
- Una producción más
- Una producción más
- Una mayor calidad,

**VIAGRO, S. A.**

AGROQUIMICOS

Ctra. de Nijar, 110  
Telf. (951) 29 09 00  
Fax: (951) 29 09 03  
04120 La Cañada - ALMERIA



Un aspecto general del certamen y una foto de una de las características diferenciadoras de la horticultura holandesa, el esfuerzo en mantener limpias las instalaciones hortícolas.



ciones en las grandes superficies de venta holandesas para conocer la aceptación por parte del consumidor final de plantas ornamentales de interior presentadas con lana de roca. Entre las líneas de trabajo puestas a punto encontramos la de producción de flor (crisantemos, gerberas, begonias, ...) ya asiduamente utilizada para la producción de material ve-

getal (esquejes, plantel de hortalizas, etc.). En el lento y difícil trabajo de la introducción de estos materiales en España, **Grodan** cuenta con el éxito de disponer ya de 10 a 15 Ha distribuidas entre pequeñas explotaciones almerienses.

Para el cultivo de planteles de hortalizas **Klasmann** propone el Bio Potgrond, bandejas de turba

prensada abonadas y desarrolladas pensando en las necesidades de estructura y nutritivas de las hortalizas en sus primeras fases de vida. Otro de sus productos son los terrones de sustrato perforado «plugs» a base de turba rubia y recubiertos de una capa biodegradable y no fitotóxica para que no se desterronen.

En general se produce

una especialización y cada vez más se venden las mezclas abonadas y específicas para un cultivo o incluso para una fase de este cultivo.

## Invernaderos

**Kouters** introduce bajo el nombre de **Filclair** tres nuevos invernaderos de túnel, estos nuevos modelos han sido especialmente concebidos para crear un

*En horticultura comestible para guiar tomateras, judía, pepino... Compañero de viaje para árboles frutales y los más jóvenes viñedos. En las macetas de las plantas trepadoras y como guía de los arbustos y árboles para jardines. Mientras se utiliza para todo esto, ni se pudre ni se oxida, tiene flexibilidad y fortaleza, más de 50 tamaños diferentes y económico.*

ES EL

# BAMBU



COMERCIAL  
PROJAR SA.

CENTRAL DE SUMINISTROS

La Pinata, s/n. - Pol. Ind. Quart de Poblet - Apdo. 140

Tels.: (96) 153 30 11 - 153 31 11 - 153 30 61

Fax.: (96) 153 32 50 - Telex: 61447

46930 QUART DE POBLET (Valencia)

máximo espacio efectivo. La casa **Hoeflak Hedel** presenta el invernadero «a cielo abierto», donde el techo puede ser abierto totalmente mediante un sistema de bastidores.

La firma española **Inverca**, presente en la NTV, acaba de firmar un acuerdo con **J.M. Van der Hoeven** para la construcción en nuestro país de los invernaderos de cristal de esta firma holandesa, una de las primeras en el sector de invernaderos. El mercado de Garden Center podrá contar desde ahora con la experiencia de esta empresa que ya estaba presente en E.E.U.U, Canadá y Brasil.

### Automatismos

Olimex especialistas en automatismos para la preparación de flor cortada presentaba un nuevo modelo que suma las funciones de corte, atado y cuenta el número de tallos de flor, permite regular igualmente el largo de corte. Esta máquina está desarrollada para flores de temporada y Lilium.

Para el transplante de cepellones, **Amtac B.V** comercializa dos máquinas para enmellar los cepellones desde 10 cm hasta 40 cm. Una versión eléctrica adaptable también al tractor y otra con pedales. Igualmente distribuye las redes elásticas para tal función, éstas se empiezan a degradar a los 9 meses y no presentan costuras sino que están tejidas cilíndricamente.

**Tumoba** empresa especializada en maquinaria de recolección dispone de una versión individualizada, sencilla y estática de su maquina recolectora de coles de Bruselas que permite desgranar las plantas una por una.

La tecnología española concurre a la NTV de la

mano de la sembradora **Conic System**, que permite trabajar con semillas tan pequeñas como las de la begonía y hacerlo con cantidades tan pequeñas como repartir un gramo de esta semilla en una bandeja. Esta máquina resulta muy interesante para flor, puede sembrar 40 filas por minuto y hasta filas de 18 agujeros con una altísima precisión.

Líneas de preparación y confección de hortalizas para IV Gama desde 200 a 2000 kg/h, diferentes modelos según sean ensaladas, puerros y cebollas, coles o ensaladas de la empresa **Paktek Systems**.

La comodidad y rapidez en el transporte dentro del invernadero y de las zonas de confección de las hortalizas ha permitido el desarrollo de vehículos eléctricos como los expuestos por **Hawe** especialistas en electrónica y transportes, dos vehículos prácticos estables y de gran agilidad. **Hawe** demuestra las posibilidades de la aplicación de la robótica en la agricultura con un brazo robot inteligente que cambia las macetas de bandeja.

La limpieza de los cristales está resuelta con la creación de mecanismos de limpieza automatizada para los cristales, como la máquina de rodillos o cepillos al más puro estilo de túnel de lavado de coches.

La nueva plantadora **De-wa** para cualquier tipo de planta en taco o «mini-mote» en sus dos versiones automotriz o enganchada a la toma de fuerza del tractor, puede equiparse igualmente de alimentación automática..

La utilización de carbón, deshechos de bosque y otros combustibles más económicos en los invernaderos holandeses que generan más sueciedad al



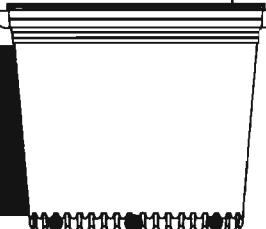
Los contenedores y cubetas utilizados en el 70% de los viveros de EE.UU.

## AMERICAN CONTAINER IMPORT, S.L.

CONTAINERS DESDE 3 A 175 LITROS

- Resistentes a las fisuras producidas por el frío ya que están fabricados con el **sistema de soplado**.
- Protegidos de los meses más calurosos mediante **carbon negro**.
- Contenedores con formas onduladas para evitar que las raíces den vueltas en el container.
- Alta flexibilidad.
- Aumento del agujero de drenaje.

Calle D'Avall, 37  
Tel. (972) 42 33 91  
Fax (972) 42 30 17  
17160 ANGLES (Girona)



## Riego

Desde la estación de bombeo diseñamos e instalamos riego por goteo, aspersión (enrolladores de cañón), sistemas de fertirrigación, carros de riego para semilleros, humidificación de invernaderos y granjas, cooling system...



C/. del Mar, 5; 17600 FIGUERES;  
Tel. 972/504058;  
Fax: 972/670047;  
Ctra. Nac. II, Km. 720, 1;  
17458 FORNELLS (Girona);  
Tel. 972/476410

**L a tecnología española co-  
n curría a la  
NTV de la mano de la  
sembradora Conic  
System que permite  
trabajar con semillas  
tan pequeñas como  
las de la begonía y  
hacerlo con cantida-  
des tan pequeñas co-  
mo repartir un gramo  
de esta semillas  
en una bandeja**

no tener una combustión tan completa, ha provocado la entrada de aspiradores de gran potencia para limpiar las calderas y que son comercializados así mismo para la limpieza del invernadero. Horticultores con «cofia y delantal» pasan los domingos el aspi-

rador. La empresa **Erha-  
gen** especialista en la lim-  
pieza industrial, ha entra-  
do así en el sector hortícola. Una característica im-  
portante de estos aspirado-  
res es que permiten el as-  
pirado de líquidos y sóli-  
dos.

La empresa **Menart** dis-  
pone de diferentes mode-  
los de trituradoras de dese-  
chos orgánicos, posibili-  
dad de reducir el volumen  
de 15 a 1, máquina ideal  
para la limpieza de bos-  
ques.

**Koppert Machines**, em-  
presa especializada en ma-  
quinaria hortícola dispone  
de sembradoras adaptadas  
a cualquier cultivo, sem-  
bradoras de precisión que  
pueden cojer semillas de  
lechuga y zanahoria (muy  
pequeñas y rectangulares).  
**Koppert** ha desarrollado  
la maquinaria para todo el  
proceso de cultivo, reco-  
lección y post-recolección  
del rábano, y es a causa de  
ello que cada vez es mayor  
el número de países en que  
los rábanos vienen de Hol-  
landa.

Las dimensiones de los  
invernaderos holandeses  
hacen necesario la utiliza-  
ción de medios de trans-  
porte eléctricos como los  
presentados por la firma  
**Hawe** en los que prima su  
agilidad, su estabilidad y  
su duración.

La automatización de los  
sistemas de riego y la cli-  
matización de los inverna-  
deros pasan por la utiliza-  
ción de los nuevos progra-  
mas que **Van Vliet** pre-  
sentaba en la NTV; la nue-  
va línea de programadores  
**Flexine**, que permiten entre  
otras cosas, el control  
de la temperatura exte-  
rior/temperatura interior,  
para el encendido de los  
sistemas de calefacción,  
ahorriendo energía y tiem-  
po sobre sistemas que se  
basan en el encendido  
cuando la temperatura in-  
terior baja de «x» grados y

se encienden funcionando  
a tope, este sistema es  
igualmente adaptable a la  
anterior línea de progra-  
madores de la firma **Van  
Vliet**. La línea **Flexine** de  
ordenadores es mucho más  
rápida, permite almacenar  
los datos estadísticos en el  
PC durante 5 años.

### Esquejes y bulbos

**Van Staaveren** propone  
cuatro nuevas variedades  
de *Limonium*: *Blue Fanta-  
sia*, *Misty Blue*, *Misty Pink*  
y *Misty White*, todos híbri-  
dos de cultivo «in vitro». Ensayados ya en España  
han producido de 10-15 tal-  
los/año y dado los precios  
que se están pagando por  
en el mercado resulta un  
cultivo prometedor. A una  
densidad de 4 plantas/m<sup>2</sup>  
en invernadero y plantados  
en cualquier fecha excepto  
pleno verano han produci-  
do tallos de hasta 1,50 m.  
No ha presentado enferme-  
dades específicas, y frente  
a otras variedades que  
huelen, ésta no presenta  
olor alguno. Se pueden  
cultivar al aire libre pero  
entonces faltaría produc-  
ción en pleno invierno.  
**Van Staaveren** en clave-  
les obtuvo el premio «Holl-  
land Grandeur» con la va-  
riedad *España Rojo*, varie-  
dad que no pierde su vivo  
rojo en los meses de in-  
vierno.

**Nelson** es una variedad  
de **Kooij&Zonen** ideal pa-  
ra cultivos cortos. Este  
clavel de un rojo intenso  
con bordes más redondos  
que *Calypso* puede ser  
plantado en Abril y se  
puede cortar ya 5-6 tallos  
en Otoño en la zona de  
Murcia-Alicante. **Salamanca**  
de un amarillo puro y con  
los bordes más cor-  
tados que *Nelson* da una  
buena altura de tallo. **Do-  
na**, variedad que viene a  
completar la gama en co-  
lor cereza. La variedad bi-  
color *Charlot* en blanco  
frío estriado de rojo tiene

una buena conservación en  
agua. Un color totalmente  
nuevo es el de la variedad  
*Toluca* un rosa suave de  
color achampanado. En  
blanco puro **Kooij** dispone  
de la variedad *Iceberg*, de  
flor muy grande y que re-  
quiere poco trabajo de des-  
botonado. En *Mini Vites-  
se*, *Iceland* y *Mirage* están  
ya presentes en el nuevo  
catálogo de **Kooij&Zo-  
nen**.

**Phytonova** proveedor de  
alstroemeria, lirios, estati-  
ce y gipsófila, promovía  
sus cuatro nuevas varieda-  
des de alstroemeria; *Boli-  
via* (amarilla), *Petronella*  
(bicolor rojo/blanco), *Top  
Score* (rosado) y *White  
dream* (blanco), la primera  
de ellas del tipo *Aurantia-  
ca* y el resto del tipo *But-  
terfly*.

*White Castellaro*, *White  
Ibiza*, *Pink Francesco*,  
*Diego*, *Denise*, *Graziella*  
y *Classico* configuran la  
nueva gama de esquejes de  
clavel para España de la  
firma italiana **Selecta**.

Una gama de 15 colores  
en cyclamenes ofrece **Cai-  
llard** (Sluis&Groot) para  
mejor responder a las ne-  
cesidades del mercado.  
Cyclamenes de porte lige-  
ramente redondeado, com-  
pacto y regular, con nume-  
rosas flores grandes sobre  
tallos cortos.

Para prolongar la vida de  
las flores cortadas  
**Chrysal** controla el creci-  
miento de los microorganismos  
y reduce la conta-  
minación del agua, este  
pre-tratamiento para rosas,  
gerberas y crisantemos de  
**Pokon&Chrysal** supone  
una ayuda en la comercia-  
lización de flores cortadas

La sociedad **Luxan**  
orienta su trabajo hacia la  
protección de los vegeta-  
les por sistemas bioló-  
gicos, y en su stand exponía  
un largo repertorio de pro-  
ductos fitosanitarios bioló-  
gicos.

INFORMATE

Ep!!

¿Quieres vender productos  
para jardinería?



**✉:** APDO.192 LLEIDA

**☎:** (973) 73 00 61

**FAX:** (973) 73 02 00



# Abonos Especiales BASF

**La solución de calidad para la fertilización de cultivos intensivos.**



Ud. lo sabe. Sólo con su esfuerzo, sus cuidados y la ayuda de productos de confianza y reconocida calidad, llevará al éxito a sus cultivos.

Por eso BASF, empresa pionera y número uno a nivel mundial en el desarrollo y fabricación de fertilizantes, le ofrece con su gama de abonos especiales COMPO, soluciones eficaces y seguras para cualquier necesidad en el campo de la fertilización.

**Tecnología de vanguardia en la fertilización de cultivos intensivos**

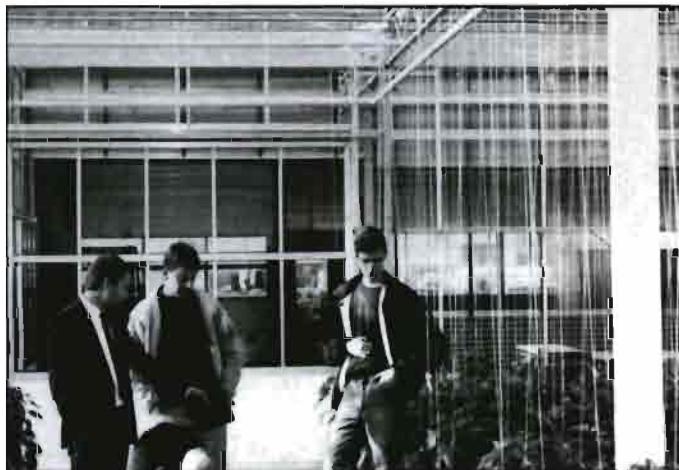


BASF Española S.A. Tel. (93) 215 13 54  
Paseo de Gracia, 99 - 08008 Barcelona

**BASF**

En Holanda

## Características de la producción de hortalizas en invernadero



El «huerto» holandés para «fabricar» pimientos. El hijo del horticultor Duynisweld junto a Jack, genetista de Rijk Zwaan, y Miguel Ribeiro da Costa, delegado de esta empresa de semillas en Portugal. Canales subterráneos para el transporte de tomates. Aprovechamiento total del espacio para el cultivo. En la foto, plancha de lana de roca y tubo de calefacción



En De Lier, la empresa de semillas hortícolas **Rijk Zwaan** cuenta con 24 Ha al aire libre y 2,5 Ha de invernadero de cristal, que junto a los laboratorios, constituyen su estación de investigación. Las hibridaciones y la selección del material son realizadas con la máxima rigurosidad, la sanidad de las semillas y su tasa de germinación son estrictamente controladas. De la mano de **Jack**, genetista de **Rijk Zwaan** y junto a los hombres de **Rijk Zwaan Ibérica** visitamos diversas explotaciones hortícolas.

**Duynisweld**, es una explotación familiar de 1,2 Ha de cristal donde se realiza el monocultivo de pimiento tipo *California* durante todo el año. Un cultivo anual que requiere y dispone de la tecnología punta utilizada en Holanda. Los insumos utilizados para obtener producciones tan espectaculares como 25 kg/m<sup>2</sup> son: cultivo en saco con lana de roca, forzado con CO<sub>2</sub> (900 ppm), programador automático de riego y climatización dirigidos por un ordenador centralizado, doble techo plástico que es abierto durante la noche, lucha integrada contra minadores y mosca blanca, etc.

Y para su control solo son necesarias cuatro personas. La densidad de plantación, es de 3,5 plantas/m<sup>2</sup> y los sacos son reemplazados anualmente, según nos comentaba **Duynisweld**, para evitar riesgos de contagios, aunque la práctica usual es cambiarlos cada dos años (el precio del saco ronda los 2,5 florines). La variedad cultivada es la *Mazurca* de **Rijk Zwaan**, que es una de las variedades de pimiento más populares en Holanda.

Para obtener 43 Kg/m<sup>2</sup>

El proceso de post-recolección se inicia con un adecuado transporte de frutos y flores hacia los canales de distribución.

En el forzado del pimiento para obtener mayor producción

y precocidad se puede acudir al tratamiento con CO<sub>2</sub>.

Durante la recolección se procura la máxima comodidad para el operario.

Calderas de calefacción y salas de máquinas para la fertirrigación son elementos imprescindibles para que funcione la «maquinaria hortícola» holandesa.

A las que se añaden paneles de abejas para la ponilización, y las más avanzadas técnicas de lucha biológica,

como en la foto, contra mosca blanca y minadores.

de tomate es necesario contar con las instalaciones anteriormente citadas, **Bon Gaards**, es un productor de tomate que se quejaba del mal precio que ha tenido éste en la última campaña, 1,55 florines por kilo (93 pta/ kg). Con sus 2 Ha de invernadero de cristal y una densidad de cultivo de 5,5 plantas/m<sup>2</sup>, y con los precios pagados este último año la facturación de este agricultor se estima en unos 79 millones de ptas. anuales, con lo que no se libran de estar tan endeudados como todo hijo de vecino. Ello les convierte en grandes conocedores del mundo de los créditos y los tipos de interés y se convierten en grandes expertos de las negociaciones bancarias. Si a ello sumamos sus obligados conocimientos de software y lenguajes informáticos para sacar el máximo partido a sus instalaciones, obtenemos la imagen deseada por todo profesional que se precie. Desgraciadamente muy alejada de nosotros. La diferencia estriba en que mientras los nuestros son cultivos protegidos, los suyos son cultivos climatizados, adaptados y con lo necesario para sus condiciones climáticas, de los cuales podemos extraer y aprovechar la tecnología de producción, pero siempre adaptándola a nuestras características. Así ha nacido el cultivo en saco de



**A**nte una explotación media en Holanda, lo importante es disponer de un servicio técnico de especialistas: en ordenadores, calefacción, electricistas, fontaneros... El que estén cerca y acudan rápido resulta vital. Incluso puede hacerse un «seguro a todo riesgo». En resumen, el agricultor del futuro, ahora.

arena, la calefacción por agua caliente, la renovación de todo el material vegetal, etc.

El aumento de la producción y la falta de mano de obra son la base del desarrollo de sistemas de transporte internos por el interior de los invernaderos. Los productores de tomate optan cada vez más por el transporte por agua (canales o regueros de agua subterráneos), el viejo sistema de carritos de recogida representaba demasiados problemas de organización para estas empresas. Ello no supone que el sistema de canales esté exento de problemas, precisamente es ahora cuando se está poniendo en duda su utilización por la pérdida de calidad que produce. En no pocos casos, pudriciones por el agua. Se trata de una enfermedad crip-

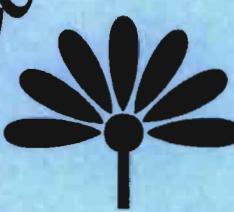
togámica que aparece alrededor del fruto haciéndole perder su corona y le sigue una rápida infiltración de agua salada en el fruto. Para evitar todo ello no se debe utilizar este sistema para los tomates de mala calidad (con fisuras...), debe estar el mínimo tiempo en el agua cuyo coeficiente de conductibilidad eléctrica debe ser de alrededor de 6. Se recomienda la utilización de un filtro de mallas para mantener el agua limpia.

Ahora ya se discute si dichos regueros deben estar construidos de hormigón, de perfiles U, o de poliéster plegado.

Los productores de pepinos con  $60 \text{ kg/m}^2$  deben «transportar» los frutos dos veces más en peso que los de tomate. Diversos sistemas eléctricos, trenes de transporte intentan so-

lucionar algo que de momento busca salidas. Lo más común es depositar los pepinos en cajas durante la recolección, estas cajas se sitúan sobre carritos que circulan por unos raíles tubulares hasta el pasillo central donde son trasladadas a un palet y así pasan a la zona de confección. A partir de aquí, todo es posible para la comodidad del horticultor. Ante este dibujo de lo que es una explotación media en Holanda, lo importante es disponer de un servicio técnico (electricista, fontanero, especialista en ordenadores, especialista en calefacción) cercano y rápido resulta vital, o en su lugar (e incluso ambas cosas) un seguro a todo riesgo. En resumen, el agricultor del futuro ahora.

*Todo el año*



CRISANTEMOS

**SABEMOS** que variedades aguantan el frío y que variedades resisten el calor.

**SUMINISTRAMOS** variedades que aguantan el frío y variedades que resisten el calor.

**PROGRAMAMOS** para invierno y para verano, o sea todo el año.

**tecniplant**



C/. Argentera, 29-6-1; 43202 REUS  
Tel. (977)320315 - Fax: (977)317456  
Télex: 56876 SBP

**AGRICOLA CUELI, S.A.**



San Francisco del Humedal, 5; 33207  
Gijón Tel. (985)358020

**En Galicia:**

**semillas Lage, S.L.**



Pol. Ind. de Bens; C/. Juan de la Cierva, 2;  
15008 La Coruña  
Tel. (981)271400 - Fax: (981)263454  
Télex: 82098 SELA

# La pantalla térmica multiplica por cuatro la rentabilidad en el cultivo del crisantemo

Es indudable el notable aumento que se está produciendo en el consumo del crisantemo, tanto de flor cortada, como en maceta para decoración de interiores y en jardinería.

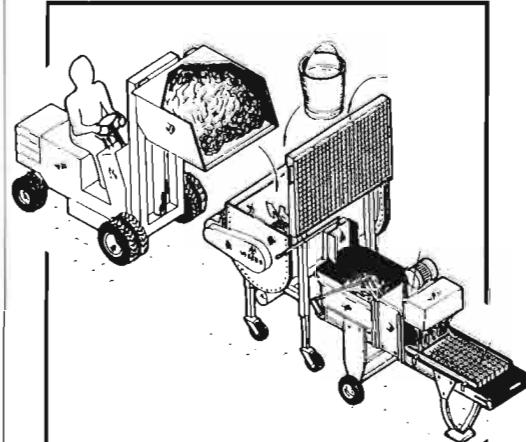
En Holanda, el 60% de la flor cortada que se vendió en las subastas de Westland en 1989 era de crisantemo, siendo éste líder absoluto siguiéndole a mucha distancia la rosa.

Actualmente, en España hay un cre-

cimiento brusco del consumo interno de crisantemo y un incremento de las posibilidades de exportación en los meses de verano, debiendo añadir a esto que la mayoría de las veces el precio en verano es muy superior al de invierno, así, aunque la demanda se sigue manteniendo, no es posible obtener la producción si no es forzando el cultivo, dado que es una planta que tiene muy limitadas sus



Pantallas térmicas instaladas en invernaderos tradicionales en nuestras regiones del sureste.



## SEMBRAR Y PLANTAR

*Máquinas para sembrar todos los tipos de cepellones y cajas de siembra, para hortalizas y ornamentales; líneas de riego para bandejas; sistemas de transporte para planteles; máquinas para limpiar bandejas; líneas completas de siembra; elementos de transporte y mezcladores para los sustratos; etc. VISSER diseña y fabrica para todo el mundo sistemas de mecanizar las operaciones referentes a la producción de planteles.*



VISSER

MAQUINARIA  
HORTICOLA



FIGUERES C/ del Mar, 5; 17600  
FIGUERES; Tel. 972/504058;  
Fax: 972/670047;  
Ctra. Nac. II, Km. 720, 1;  
17458 FORNELLS (Girona);  
Tel. 972/476410

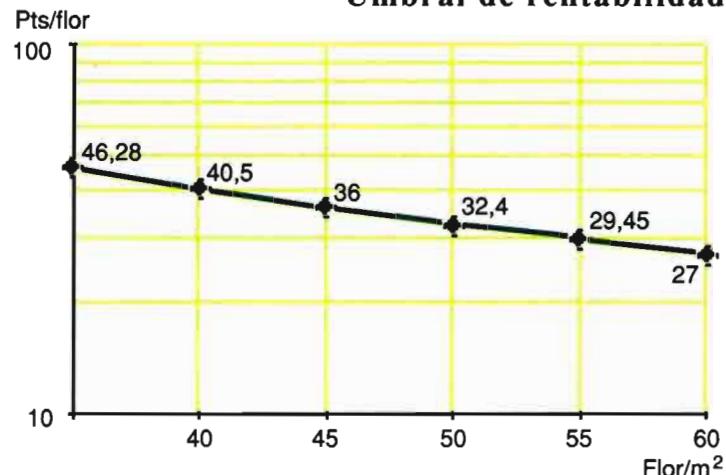
posibilidades de floración.

Para obtener un buen resultado, lo primero que se debe hacer es comprar los esquejes a los hibridadores en casas especializadas que den una garantía sanitaria total.

Sabemos que el paso de desarrollo vegetativo al de floración se origina en el meristemo caulinar, al ir transformándose progresivamente en un primordio floral hasta que se produce finalmente esta transformación a flor. La planta ha adquirido una madurez que viene regulada por los datos genéticos de la misma, para esto, existen una serie de mecanismos que se oponen a que se realice la floración y otros son inhibidores de estos mecanismos. El código genético es el que determina el tiempo para llegar a la madurez de la planta.

El factor fundamental para la entrada en floración es la relación C/N. Por esto es imprescindible una aportación de anhídrido carbónico en la atmósfera cerrada, siempre y cuando se puedan controlar antes los si-

**Gráfico 1: Umbral de rentabilidad**



guientes factores: luz, temperatura, contenido de agua en el suelo, humedad relativa y contenido de elementos nutritivos en la solución del sue-

lo. La concentración normal de CO<sub>2</sub> es de 300 ppm, mientras que debemos aportar hasta llegar de 800 a 1.000 ppm.

La flor de crisantemo tiene influencia directa del fotoperíodo: la duración de la luz (día), la oscuridad (noche) y el equilibrio de ambos durante las 24 horas del día; esto permite clasificar las plantas según el fotoperíodo en plantas de día largo, plantas de día corto y plantas de día indiferente. Así, las plantas de día corto adelantan su floración al aumentar el número de horas sin luz, existiendo un período de oscuridad por debajo del cual la floración no tiene lugar, como es el caso del crisantemo.

Para provocar la floración de plantas de día largo, en días cortos, expondremos dichas plantas a más de 12 horas de luz artificialmente. Si no queremos que florezcan, evitaremos la luz al máximo posible.

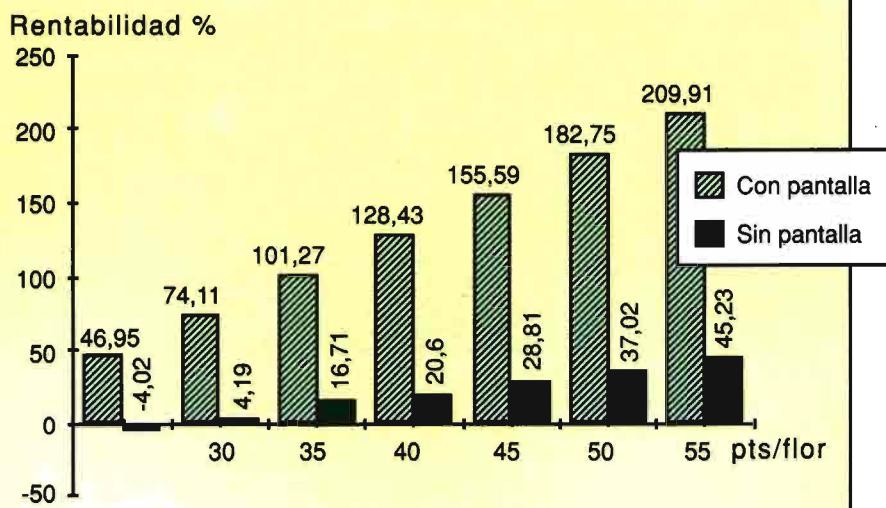
Para controlar el fotoperíodo, algunos cultivadores han utilizado plástico negro para oscurecer artificialmente, pero el resultado no ha sido el esperado ya que las pantallas térmicas tienen grandes ventajas respecto al plástico como son:

- Las pantallas de **Ludvig Svensson** son porosas, permiten el paso de aire de arriba hacia abajo y al revés, evitando condensaciones en el material. Esto no lo consigue el plástico negro puesto que no transpira y produce goteo. Además, el plástico negro produce condensación en las hojas como consecuencia del rápido

**Cuadro 1:**

	Sin pantalla			Con pantalla térmica		
	Valor adquirido Pts/m <sup>2</sup>	Años amortización	Costo anual Pts/m <sup>2</sup>	Valor adquir. Pts/m <sup>2</sup>	Años amortización	Costo anual Pts/m <sup>2</sup>
Invernadero	2.000	10	200	2.000	10	200
Plástico	100	2	50	100	2	50
Riego	300	10	30	300	10	30
Calefacción	400	10	40	200	10	20
Utiles y herramientas	20	5	4	20	5	4
Almacén y oficina	150	20	7,5	150	20	7,5
Cámara frigorífica	70	10	7	70	10	7
Furgoneta	160	5	32	160	5	32
Imprevistos	150	10	15	150	10	15
Pantalla térmica de fotoperíodo				500	5	100
Sistemas de transmisión				400	10	40
Total	3.350		386,5	4.050		505,5
Coste total de la instalación de 10.000 m <sup>2</sup> = 33.500.000 Pts.				Coste total de la instalación 10.000 m <sup>2</sup> = 40.500.000 Pts.		

Gráfico 2:



enfriamiento del aire, mientras que la pantalla por ser un buen aislante, no deja que el aire se enfríe, manteniendo temperatura de hoja y planta iguales, evitando tales condensaciones. La pantalla también evita el contacto de aire caliente interior del

invernadero con la fría cubierta del mismo, con lo cual se contribuye a hacer desaparecer las condensaciones en la cubierta.

- Es importante destacar que en temperaturas superiores a los 18-20°C, óptimos para el crisantemo, se

Costes cosecha de flor	Pts/m <sup>2</sup>
Preparación con escarificación y pase de rotorotor	7
Abono orgánico 10 Kg/m <sup>2</sup> estiercal x 4 Pts/Kg	40
Valor medio de esquejes/m <sup>2</sup> = 55 plantas/m <sup>2</sup> x 8 Pts/u	440
Tutorado	10
Mano de obra 5 personas incluido cargas sociales	150
Energía. Coste de elevar 4°C con gas-oil	350
Electricidad y teléfono	50
Tratamientos fitosanitarios (acaricidas, antibotritis, etc).	10
Abonos	30
Uso de superficie o arrendamiento	15
Impuestos	6,25
Asesoría técnica	15
Total	1.123,25



**Española de Desarrollo Financiero, S.A.**

**DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA**  
**DE PLANTA MERISTEMATICA PRODUCIDA EN ISRAEL**  
**POR EL LABORATORIO *RAHAM MERISTEM*.**

- **PLANTA DE FLOR CORTADA:** gypsophila, zantedeschia, solidaster, anigozanthus, trachelium, flor de cera, limonium.
- **PLANTA ORNAMENTAL DE INTERIOR:** singonium, nephrolepis, helecho de cuero, philodendron, peperomia, croton, alocasia.
- **MACETA - FLOR INTERIOR:** spathiphyllum, anthurium, gentiana, heleconia, begonia, saint paulia.
- **SUBTROPICALES:** plátano, aguacate, babaco, litchie, mango, jojoba, piña.

**EDEFI.** Sagasta, 30; Madrid. Tel.(91) 447 74 54. Telefax: (91) 445 41 60. Télex: 27444



**Invernaderos en Puerto Lumbreras (Murcia) con instalación de pantallas térmicas e iluminación artificial para el cultivo de crisantemo.**

pierde parte de la producción, sobre todo en los meses de verano en que también se produce un descenso de la calidad. Con la pantalla térmica se refleja enormemente la luz, reduciendo el exceso de radiación y temperatura, contribuyendo a un descenso de la temperatura de las plantas de unos 14° C fácilmente, evitando la posibilidad de stress hídrico en las plantas.

- Con las bajas temperaturas nocturnas, se produce un retraso de la producción y una calidad deficiente. Con las pantallas aluminizadas de LS, la temperatura de las plantas será de hasta 10° C más elevada, con lo cual se consigue una mayor producción con una mejor calidad. Otra ventaja que presenta la pantalla térmica dentro de este apartado, es que en determinadas zonas no se requiere el uso de calefacción, o que en otras zonas el uso de calefacción se

## **¡ATENCIÓN PROFESIONALES!**

**He aquí nuestro substrato standard  
Idóneo para todas las fases del cultivo**

- calidad alemana
- completamente abonado
- reducción del tiempo de cultivo
- sin perdida de calidad

**ASB**  
Gärtner-Substrat  
Universal-Substrat  
AS SUBSTRAT DE CULTURE UNIVERSEL  
AS UNIVERSAL PEAT CULTURE SUBSTRATE  
EST UNIVERSAL PEAT CULTURE ASB  
AS UNIVERSAL PER CULTURE ASB  
AS SUBSTRATO DE CULTIVO UNIVERSAL

**80**  
Litter  
Litres  
Litros

**S.A.**

**GRÜNLAND**

C./ Petirrojo 26, 1º B  
28047 Madrid  
Telf.: 91/461-60 00-84 88

reduzca de un 65 a un 75%. Con el plástico, a duras penas obtenemos alguna ventaja si lo utilizásemos.

- El sistema de movimiento de la pantalla, permite el desplazamiento automático de ésta, mediante un motor, obteniéndose oscurecimientos perfectos cuando está extendida y quedando completamente plegada en paquetes de 16 a 20 cm cuando las condiciones climáticas lo requieren. Esto reduce un gasto considerable respecto a la mano de obra que se necesita para plegar y desplegar el plástico negro.

Lo que realmente confirma la rentabilidad económica de la pantalla térmica, será un pequeño estudio económico de una explotación de crisantemo para flor cortada en invernadero.

Utilizaremos comparativamente dos estudios paralelos: uno con la utilización de la pantalla térmica y otro sin el uso de pantalla. Consideraremos una superficie total de 11.000 m<sup>2</sup>, donde la superficie cubierta de invernadero será de 10.000 m<sup>2</sup> y el resto de almacén, aparcamiento, etc...

### Estudio económico

- Invernadero multitúnel: utilizaremos estructura metálica de hierro galvanizado, con ventilación cenital y 3,5 m de altura bajo canal.

- Cubierta: polietileno térmico de 800 galgas de 2 años de duración.

- Calefacción: de aire caliente con quemadores de gas-oil. Lógicamente, a la hora de calcular costes de aparatos de calefacción, tenemos en cuenta que los calefactores deben tener una capacidad de producir calor

doble en invernadero sin pantalla respecto de un invernadero con pantalla térmica.

- Furgoneta: Diesel.
- Superficie cubierta: 10.000 m<sup>2</sup>.
- Superficie total: 11.000 m<sup>2</sup>.

Con pantalla térmica, los costes de calefacción son nulos si la temperatura a elevar fuese de 4 a 8°C, los tratamientos fitosanitarios contra hongos se reducen a la mitad, luego los costes por cosecha serán:

$$1.123,25 \text{ Ptas/m}^2 - 350 \text{ Ptas/m}^2 = 773,25 \text{ Ptas/m}^2$$

Luego los costes totales de cultivo por m<sup>2</sup> y año de instalación son, en cultivo sin pantalla térmica, los siguientes:

Gastos de cultivo = coste de instalación + costes de cultivo.

$$\text{Gastos de cultivo} = (\text{instalación}) 386,5 \text{ Ptas/m}^2 \text{ año} + (1 \text{ cultivo/año}) - 1.123,25 \text{ Ptas/m}^2$$

$$\text{Gastos de cultivo} = 1.509,75 \text{ Ptas/m}^2/\text{año}$$

Los costes totales de cultivo por m<sup>2</sup> de instalación en cultivo con pantalla térmica, (con pantalla obtenemos 4 cosechas), son:

$$\text{Gastos de cultivo} = (\text{instalación}) 505,5 \text{ Ptas/m}^2 + (4 \text{ veces cultivo/año}) (4 \times 773,25 \text{ Ptas/m}^2)$$

$$\text{- Gastos de cultivo} = 3.598,5 \text{ Ptas/m}^2/\text{año}$$

### Rentabilidad de la inversión

Coste de la inversión sin pantalla = 3.350

$$\text{Gastos de cultivo} = 1.509,75 \text{ Ptas/m}^2$$

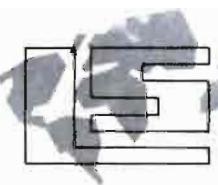
Teniendo en cuenta que sin pantalla solamente podemos sacar una cosecha de flor, la rentabilidad neta del cultivo será igual a la diferencia entre ingresos menos costos dividido por el total de la inversión realizada.

Por ejemplo: para la producción de 55 plantas/m<sup>2</sup> vendidas a 40 Ptas/flor, la rentabilidad es de:



### JOSE ALBALADEJO ALARCON

Jefe del Dpto. de Investigación y Proyectos de LS Horticultura.



$$\text{Rentabilidad sin pantallas} = \frac{\text{Beneficio bruto (ingresos - costes)}}{\text{Inversión}} \times 100 =$$

$$\text{Rentabilidad sin pantallas} = \frac{55 \text{ plantas/m}^2 \text{ año} \times 40 \text{ m/flor} - 1.509,75 \text{ Pts/m}^2}{3.350 \text{ Pts/m}^2} \times 100 =$$

$$\text{Rentabilidad con pantalla} = \frac{(4 \text{ cosechas} \times 55 \text{ flores/m}^2 \times 40 \text{ Pts/flor}) - 3.598,5}{4.050} \times 100 =$$



Semillas y semilleros de plantas para: maceta de flor, flor cortada, de interior, tropicales, palmáceas, árboles, arbustos, coníferas, etc.



### hortisval, s.l.

Macetas y contenedores de plástico, cañas de bamboo, etiquetas, multipots, mallas de sombra, etc.

## Nuevo fertilizante de liberación lenta en el mercado nacional

Después de múltiples procesos de investigación y desarrollo en el terreno de la fertilización, la compañía israelí Haifa Chemicals ha puesto a disposición del mercado español, su nueva gama de fertilizantes de liberación lenta, que como nombre de marca recibe el de *Multicote*.

Es este un producto fertilizante que está protegido por una capa de resina que libera los nutrientes de forma equilibrada y controlada, ya que la abertura de los mismos se verifica según la temperatura, siendo mayor la liberación cuanto mayor sea la temperatura, y a la inversa, de forma que se sincroniza el ritmo de liberación con las necesidades de la planta, ya que estas son normalmente mayores cuando las temperaturas ambientales son más elevadas.

Con este sistema, la liberación de los nutrientes no se ve significativamente afectada ni por el valor de su pH, ni por la actividad microbiológica que en el mismo pueda desarrollarse, ni tampoco por la capacidad de

intercambio iónico que pueda presentar las diversas partes coloidales que forman parte de su estructura, evitándose en gran parte los efectos bloqueantes entre los diversos elementos que forman parte de toda la estructura física y química del medio.

Un aspecto a destacar de este producto, es que los distintos elementos principales, es decir el NPK típico, se presentan por separado, pudiendo estudiar fórmulas con los valores más adecuados a cada tipo de cultivo, lo que permite una amplia gama de utilizaciones desde los cultivos más sofisticados hasta los más comunes, ya que su aspecto de liberación controlada permite dar respuesta a las inquietudes que se están despertando en los países occidentales en temas de contaminación, en aprovechamiento de este tipo de productos en rentabilidad de la aplicación, y en definitiva, en la racionalización de la fertilización.

## Pruebas con magnesio sobre lechuga

El gran desarrollo foliar de este cultivo permite la producción de una gran cantidad de clorofila, lo que nos indica la gran necesidad que de magnesio para la buena vegetación de la planta. Se ha podido constatar que con aplicaciones de quelato de magnesio del 7,5% en riqueza, en dosis de 50 g/l pulverizado sobre la planta, permite el incremento promediado de un 10% en el peso del producto final, lo que es altamente interesante para el mercado.

## Cultivo de planta de fresón

Es este un cultivo que ocupa bastantes hectáreas de la meseta española, teniendo algunas diferencias con el cultivo tradicional de esta especie, ya que en este caso lo que se busca es la obtención de esquejes sanos y bien formados, precisando para ello de 90 unidades de nitrógeno, 90 unidades de fósforo y 135 unidades de potasio. Hay que destacar que los contenidos en fósforo no son especialmente altos, ya que los suelos que se utilizan no presentan problemas importantes de bloqueo para este elemento.

## El uso de aminoácidos para soluciones nutritivas en Italia

En los últimos tiempos el mercado italiano ha evolucionado hacia la sustitución, en las soluciones nutritivas para los cultivos con goteo de los preparados a base de ácidos húmicos y fulvicos, por productos cuya base sea la de aminoácidos de las más diversas procedencias. Es esta una práctica que no deja de sorprender, tanto desde el punto de vista técnico como desde el comercial, ya que desde luego la incorporación de los distintos productos con contenido húmico, permite una mejor asimilación de los distintos elementos nutritivos, mejorando

además las condiciones físico-químico-biológicas del terreno.

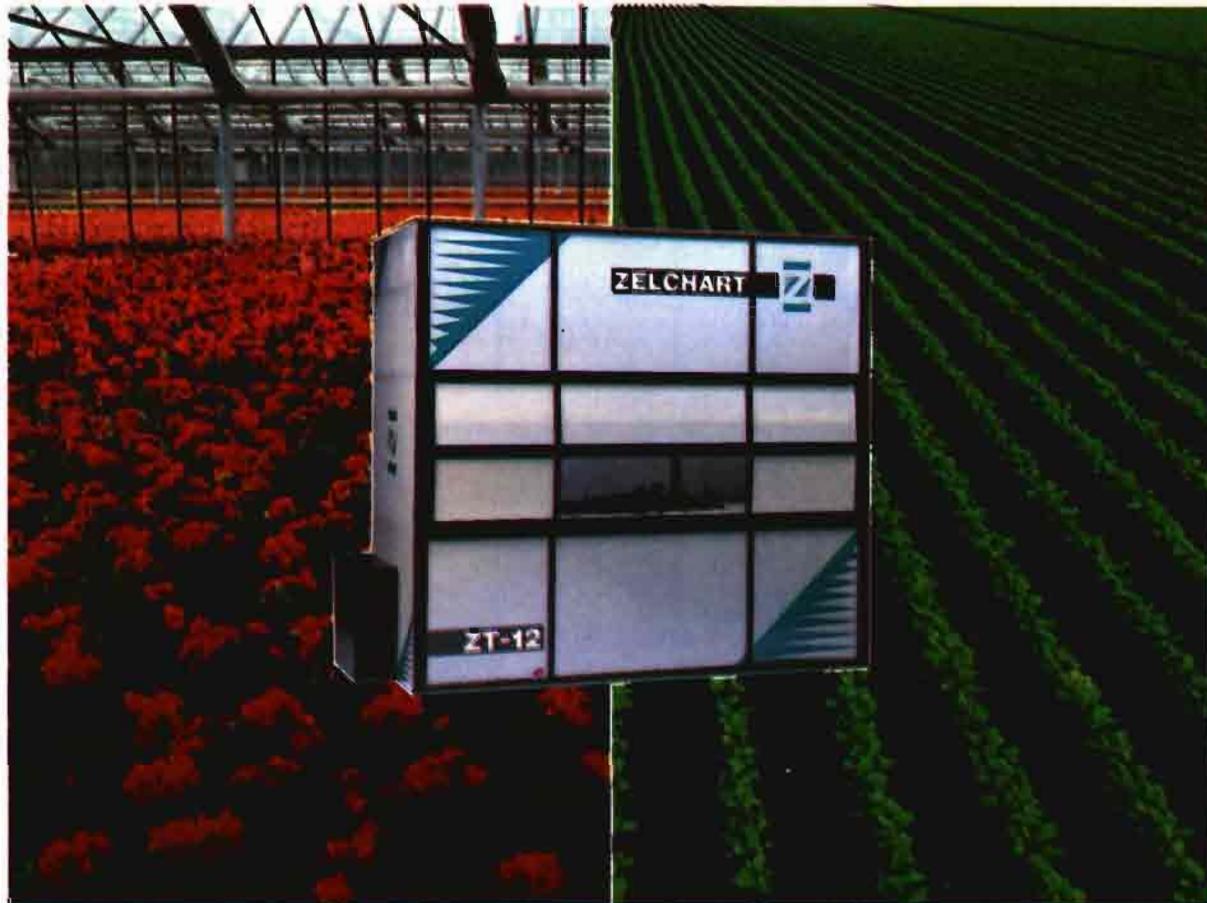
La justificación a este cambio viene dada por la capacidad que tienen los aminoácidos para traspasar las membranas de las raíces, facilitando al mismo tiempo el rápido desarrollo de la masa vegetal, es por este motivo que los agricultores asumen las diferencias de precio que suponen estas prácticas, ya que los rendimientos observados rentabilizan notablemente esta práctica cultural.

## El espárrago extremeño y su abonado potásico

El traslado de la zona de producción esparaguera hacia el sur de España, hace que algunas de las técnicas culturales tradicionales no rijan con los parámetros a los que nos tenía acostumbrados. En los últimos años, y debido a los tipos de suelos en que se implantan, se observa un aumento de los abonados potásicos, llegando incluso hasta las 300 y 400 unidades fertilizantes, siendo el motivo para tal actitud el tratar de que los turiones no presenten un aspecto torcido, ya que al no ser rectos su valor de mercado se merma considerablemente.



# ZELCHART



## CAMARA DE GERMINACION Y ENRAIZAMIENTO

Hasta 70.000 plantas en sólo 20 m<sup>2</sup>.



- Control estricto y programable de temperatura, humedad ambiental, fotoperíodo, sistema de riego.
- Gran éxito en especies y/o variedades que muestran dificultad en el momento de su reproducción.
- Dirigido a la propagación de todo tipo de plantas: de macizo, de interior, coníferas, arbustos, árboles..., sea cual sea su método de reproducción: semilla, esqueje, estaquilla, multiplicación «in vitro».
- Permite procesos de investigación de diferentes condiciones ambientales.
- Aprovechamiento del espacio aéreo: producción cuatro veces mayor.
- Aumento del porcentaje de germinación y/o enraizamiento en un 35-40%.
- Aceleración en el plazo de germinación y/o enraizamiento en un 30-40%.
- Mayor producción de plantas en un mismo tiempo.
- Amortizable a muy corto plazo, de 7 a 10 meses según especies.
- Gran éxito en la aclimatación de plántulas procedentes de multiplicación «in vitro».
- Facilidad de manejo.
- Ningún riesgo de contaminación.
- Mínimo empleo de mano de obra.
- ZELCHART ventajas de raíz.

INDUSTRIAS EZ, S.A.  
Polígono Industrial Zelain. Paraje Ibaia  
31780 BERA NAVARRA (Spain)  
Teléfono (948) 63 05 23

# M.LEK & ZONEN S. A.

Mas de 100 variedades a su disposición

Nuestra empresa especializada  
en la multiplicación y selección  
de variedades de clavel,  
sigue ofreciéndole una gran gama  
de variedades nuevas  
de reconocido prestigio en los mercados europeos

- "Lek" Adelfie
- "Lek" Annelies
- "Lek" Bonita
- "Lek" Kaliopa
- "Lek" Mantovani
- "Lek" Passaat
- "Lek" Medea
- "Lek" Pink Adelfie
- "Lek" Red Debby
- "Lek" Saturnus
- "Lek" White Winner
- "Lek" White Adelfie



Variedades hibridas con buena  
producción y muy buena calidad:  
BLANCO: WHITE GIANT  
ROJO: RAPALLO  
ROSA: GEMMA  
AMARILLO: MEANDRA



**M. LEK & ZONEN, S. A.**

Apartado de Correos, 74 - 08358 ARENYS DE MUNT (Barcelona)  
Telfs.: (93) 793 86 11 / 793 80 08 - Fax (93) 793 80 22

**¡¡Novedades en clavel mini,  
con una muy alta producción!:!**  
"Leks" Rossini  
"Leks" White Pirouette  
"Leks" Johan Strauss



«La industria española del clavel en la cuerda floja».

## Descenso del precio a causa de la calidad

La excesiva expansión de la producción española de clavel, ha sido la culpable de la tendencia a la baja de los precios y la rigurosa caída en la calidad.

El incremento de la exportación hacia Holanda de 117 millones de tallos el 1986 frente a los 315 millones de tallos en 1989, ha causado la caída de un 20% del precio medio por tallo pagado en las subastas holandesas.

Debido a la baja rentabilidad, muchos agricultores españoles han decidido no replantar con nuevo material vegetal; mientras tanto, el mismo cultivo es recolectado 2, 3 ó más de 4 años, resultando una decreciente calidad y como consecuencia un descenso de los precios.

Dado que las producciones españolas de flor cortada son dominadas por un largo proceso comercial, el resultado es un desequilibrio en el mercado y un efecto de «yo-yo» de los precios y la calidad, con tendencia por parte de las compañías de expandirse con exceso cuando el precio es bueno y reducir los costes (no replantando y estirando la producción) cuando los precios son bajos.

La dominación por parte de las «cooperativas de agricultores» también ha creado un problema: estas

organizaciones no aceptan fijar los precios por cada calidad, resultando ser las responsables de los desequilibrios de los precios en las subastas. Todo esto es lo que daña la reputación de la producción española y desanima a los agricultores que investigan con nuevo material vegetal desde que la mejor calidad no es recompensada.

La mayoría de importadores holandeses predicen un descenso de las áreas españolas productoras de clavel entre un 10 y un 30% este año.

Jaap Stelder, representación española en la Subasta de Flor de Aalsmeer, en una reciente entrevista con la publicación «Aalsmeer Auction» dijo que a menos que se de un drástico paso para: mejorar la calidad, ampliar el surtido y hacer un cambio de sistema en el marketing de las cooperativas actuales, la industria española del clavel se verá amenazada con el colapso.

Fuente: *Eurofloratech bulletin, febrero de 1991*.

## Anulado el acuerdo de construcción de la segunda fase del «Mercat de Flor i Planta Ornamental de Catalunya»

El 20 de septiembre de 1990, en la Sala de Subastas del Mercado, tuvo lugar una Asamblea General Extraordinaria en la que se aprobó la construc-

ción de la segunda fase del Mercado. Este punto fue aprobado por 57 votos favorables, 40 en contra, 6 abstenciones y dos socios sin votar. Esto provocó algunas acciones contrarias, entre ellas la recogida de 126 firmas, por parte de un socio, con la finalidad de convocar una nueva asamblea para votar de nuevo el acuerdo de la construcción de la segunda fase. Estas firmas, debido a un defecto de forma, no tuvieron validez para convocar una nueva asamblea, pero la Junta Rectora del Mercado, en consideración a los socios, en especial a los que firmaron, convocó una Asamblea General Extraordinaria para el día 12 de febrero de 1991. En la Asamblea General Extraordinaria, en la que tenía que «reafirmarse o anular» el acuerdo adoptado el 20 de septiembre de 1990, después de un intenso debate, se procedió a la votación que «anuló el acuerdo de construcción de la segunda fase». Se hace constar que esta última ha sido la Asamblea con mayor participación por parte de los socios de la SAT.

Este resultado, refleja que el sector se está debatiendo entre tirar adelante con iniciativas de progreso o mantenerse estático en las antiguas formas de comercio.

Por el momento, el tema queda pendiente, pero en un futuro próximo será necesario abrir de nuevo el debate con la finalidad de no perder el tren de la modernidad. Por el momento, se continua con el «lastre» de los antiguos dilemas de como afrontar la competencia exterior, y voluntariamente han renunciado a la subvención que se tenía

pendiente con la C.E.E..  
Fuente: *Boletín del Mercado de Vilassar*. 15 de febrero de 1991.

## Retrospectiva de la Plantec'90

La Plantec'90 ó «Feria Monográfica Internacional de Horticultura», cuya primera edición se celebró en Francfort del 27 al 30 de septiembre de 1990, según se desprende de una encuesta realizada por el Instituto Demoscópico Independiente «GFM-Politecnic» de Hamburgo, casi todos los visitantes profesionales (unos 18.000 expertos en horticultura procedentes de 46 países) manifestaron estar satisfechos con el resultado de la feria.

Según la encuesta mencionada, la gran mayoría de los visitantes profesionales germano-occidentales, provino de la mitad y del sur de la República Federal de Alemania. De Renania del Norte-Westfalia, Hesse, Renania Platinado, Sarre, Baden-Wurttemberg y Baviera acudió un 87% de los expertos de la RFA.

Los 474 expositores internacionales hicieron también buenas experiencias en la primera Plantec. Más de tres cuartas partes (un 77%) de las empresas procedentes de 15 países manifestaron estar satisfechas con el resultado de la feria, de cuatro días de duración. La apreciación positiva de un 83% de los 134 expositores procedentes del exterior de la RFA, superó incluso a la de sus competidores germano-occidentales (75%).

La próxima Plantec, tendrá lugar en Francfort del 3 al 6 de octubre de 1991.

**NUEVO**

# ARBOKOL



MASILLA PARA INJERTOS Y PARA  
LAS HERIDAS DE LAS PLANTAS  
LISTO PARA EL USO  
APLICABLE CON EL PINCEL



ARBOKOL protege las heridas de las plantas  
por medio de una película plástica  
impermeable.

Producto de elevada calidad, de larga  
experimentación, indispensable para injertos,  
podas y heridas en general.

Mantiene sus características inalteradas  
en el tiempo.

No gotea, es práctico, eficaz, seguro,  
no contiene substancias fitotóxicas  
y no daña las plantas.

Embalaje: 200 g - 500 g - 1 kg - 5 kg



IMPORTADOR PARA ESPAÑA Y PORTUGAL:



NECESITAMOS DISTRIBUIDORES

## **La SECH se plantea la posibilidad de organizar un Congreso Internacional en España**

A raíz de la gran participación por parte española en el XXIII Congreso Internacional de Horticultura celebrado en Florencia, en que de un total de 3.000 asistentes 102 fueron congresistas españoles, el objetivo de la SECH (Sociedad Española de Ciencias Hortícolas) en este momento es impulsar esta tendencia.

Un objetivo concreto al alcance de la SECH, es la organización anual de al menos un Simposio en colaboración con la ISHS.

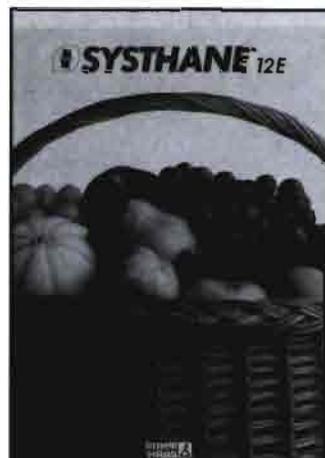
Por ello, tal vez no sea una utopía que la SECH trate de promover la celebración de un Congreso Internacional. La primera oportunidad para tal evento no se presentaría hasta el año 2006. Este objetivo a largo plazo, coincidente con el 25º aniversario de la creación de la Sociedad, podría ser un reto para todos los sectores relacionados con la investigación y el desarrollo de la Horticultura.

Intentar la celebración de un Congreso Internacional en España sería sin duda la decisión de más alcance y responsabilidad que la SECH tomara desde su creación.

*Boletín informativo de la  
SECH. Año III, nº 4.*

**Conferencia  
Miclobutanol  
1991  
de la empresa  
Rhom and Haas**

Los días 15 y 16 de Enero de 1991, en el Hotel Carlton de Cannes (Francia), fueron dos días excepcionales de reunión para es-



pecialistas y usuarios, con la presencia de 75 personas de 19 países diferentes.

Preparado por **Rohm and Haas**, como un lugar de contactos y de intercambios, las conferencias del primer día y las mesas de trabajo del día siguiente, permitieron las comparaciones de experiencias, resultados de ensayos, opiniones y estrategias basadas sobre los temas siguientes: «La estrategia anti-resistencia», «El uso de los principios de la lu-

# PRESENTAMOS LA FAMILIA LibFer - LibreL

## Quelatos correctores de carencias



Cómprelos en la cooperativa o en su proveedor habitual



comercial RIBA, S.A.

Ctra. de l'Hospitalit 42 - 08940 CORNELLÀ-BARCELONA  
Tel. (93) 377 31 04 Fax. (93) 377 81 55

**ATLAS**  
Fabricado por Interiores

<input type="checkbox"/> Nombre _____		<input type="checkbox"/> C. Postal/Postación _____	<input type="checkbox"/> Tipo de cultivo _____	<input type="checkbox"/> Remitir dentro de un sobre a: comercio res. Ctra. l'Hospitalet, 42 08940 CORNELLA BARCELONA
<input type="checkbox"/> Deseo recibir, sin compromiso alguno, más información sobre <b>Quelatos correctores de catenias</b>		<input type="checkbox"/> Crop Plus <input type="checkbox"/> Maíz		
		<input type="checkbox"/> calle <input type="checkbox"/> Provincia		

cha integrada», «Los problemas de residuos a la exportación», «Los programas fungicidas en varios cultivos (viña, frutales, hortícolas y ornamentales)».

La molécula estrella de estos días fue el *Miclobutanol*, demostrando su universalidad (160 autorizaciones de uso en el mundo, sobre 30 cultivos diferentes y en 38 países desde 1986) y sus ventajas en desarrollos tan variados como la viña o la fresa, los tratamientos de semillas de cereales o la postcosecha de los cítricos.

Los contactos privilegiados que tiene **Rohm and Haas** con los organismos oficiales, ha hecho posible que la información sobre *Miclobutanol* sea totalmente reconocida internacionalmente.

En España, *Miclobutanol* se utiliza en las especialidades fungicidas siguientes: *Systhane 12 E*, *Sabitane*, *Systhane flo semillas*.

Para más información, pueden contactar con: **Rohm and Haas España, S.A.** C/ Provenza, 216. 08036 - Barcelona. Tel: 93/3232066. Fax: 93/3234043.

de hojas, desde cuyo corazón se forma un tallo de flor erguido de una inflorescencia de forma de espiga. Las pequeñas flores de la inflorescencia empiezan a florecer desde el punto del tallo de flor.

En los últimos años la Liatris se ha desarrollado de una planta vivaz en los jardines de adorno a una flor cortada de mucha demanda, que se utiliza sobre todo en ramos de flores mixtos y el arte decorativo de flores, y ello gracias al hecho de que se puede producir durante todo el año, siendo esto posible, entre otras cosas, a la congelación del tubérculo lo cual posibilita el suministro del material durante todo el año. Otras ventajas del cultivo de la Liatris son la buena durabilidad, su color particular y el hecho de que pueda ser fácilmente transporta-

do.

Podemos decir que la Liatris ha llegado a ser el producto favorito de muchos cultivadores de flores por no requerir mucho material de plantación ni mucho trabajo.

### Mercado

La producción europea de Liatris no es suficiente para cubrir la demanda existente en Europa. Este hueco en la producción europea está cubierto fuera de los meses de verano por las importaciones de países como Sudáfrica, Suiza y Zimbabwe, donde entre los meses de octubre y abril la producción alcanza los 70 millones; una parte de este producto llega a Europa, siendo exportado el resto a los EE.UU. y a Japón.

España, aparte de proveer su mercado nacional, podría jugar un papel impor-

### Liatris

La Liatris es una planta bastante desconocida todavía en España por los cultivadores de flores, siendo en Europa ya muy conocida y apreciada.

La Liatris es una planta tuberosa que pertenece a la familia de las compositae y que procede de América del Norte. Una vez plantada se desarrolla una roseta

## PLANTADORA AUTOMATICA DE HORTALIZAS

### NUEVAS PLANTADORAS DEWA

NOVEDAD

#### Automotrices con motor Honda de 5 Cv.

Para plantaciones de todo tipo de cepellón en llano, sobre surcos, en plantabandas, en planchas y sobre acolchados de plástico.

#### Plantación:

• Distancia entre líneas: 15 a 45 cm. • Distancia entre plantas: 10 a 80 cm. • Profundidad: 0 a 10 cm.

#### Tipo PM-90/A:

Versión automática: Los cepellones están situados sobre pequeñas cintas transportadoras, que alimentan automáticamente las pinzas de plantación.

Modelos diferentes: Con 4, 5 o 6 elementos de plantación.

• NOTA: 1 sola persona capaz de plantar 6.000 plantas/hora como mínimo.

DIVISION MAQUINARIA HORTICOLA:

**Sabater** 

PI. Tereses, 33 - Pol. Ind. "El Cros"  
08302 MATARÓ (Barcelona)  
Tel. (93) 798 61 60 - 798 21 95 - Telefax: (93) 798 20 11



tante en el suministro del mercado europeo en el período que va de septiembre a abril, cuando también los precios están a su más alto nivel.

#### Variedades

Las 2 variedades de *Liatris* más importantes son: *Callilepsis* y *Spicata*, siendo la 1<sup>a</sup> la más interesante por muchos aspectos.

La *Liatris Callilepsis* produce de un 100 a un 125%, es decir, de 100 tubérculos se producen de 100 a 125 tallos, situándose la producción de la *Spicata* entre un 60 a un 85%.

En cuanto a la altura, ésta última alcanza de 60 a 100 cm, siendo la altura de la *Callilepsis* de 125 a 150 cm. El color de la *Spicata* es azul-morado. La variedad *Callilepsis* tiene un color púrpura y el período de plantación y de florecimiento es algo más largo

que la anterior.

#### Cultivo y densidad de plantación

Los períodos de plantación y sus correspondientes densidades para cada tamaño que se describen a continuación se aplican particularmente a las regiones con un clima templado.

Los cultivadores de flores en las regiones con un clima subtropical y tropical fijarán las fechas y densidades de plantación apropiadas para sus zonas de cultivo con la ayuda de la información que se detalla en el cuadro 1.

Los tubérculos que durante un año no hayan florecido, florecen desde finales de junio hasta principios de julio. En otoño se debe tener mucho cuidado al regar para evitar Botrytis. Se aconseja añadir calor suplementario durante la

noche para mantener la planta seca.

Una plantación más tardía sólo es posible en Europa Occidental si se aplica iluminación de asimilación. El tubérculo se introduce de 3 a 5 cm de profundidad en la tierra, la cual después de 2 ó 3 semanas será abonada adecuadamente, dependiendo del tipo de tierra que deberá ser porosa. Esta planta necesita de un riego abundante y su cosecha se realiza cuando las primeras florecillas se han abierto.

#### Enfermedades

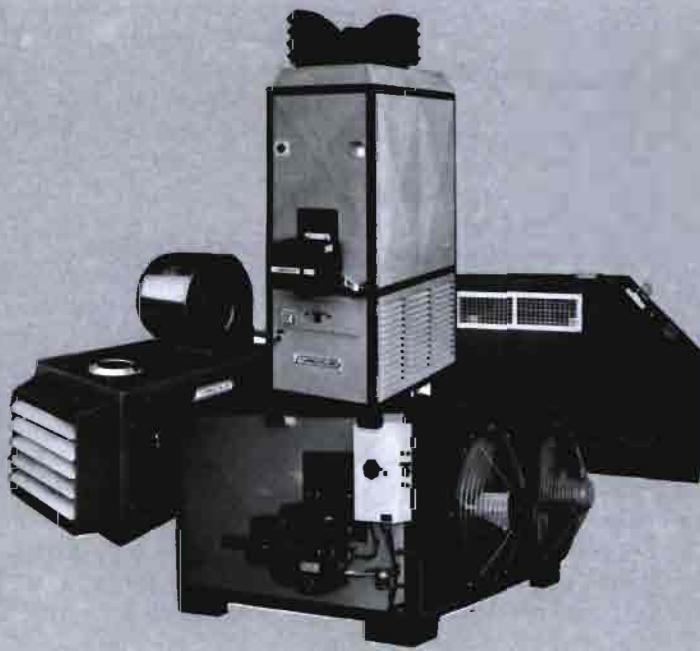
Algunas enfermedades que puede sufrir la *Liatris* son: Botrytis cinerea, Rizoctonia, Sclerotinia, enfermedad del marchitamiento. Contra Botrytis se recomienda pulverizar con Zineb-maneb (de 200 a 300 g) y Thiram (de 200 a 300g). También puede al-

ternarse con 50 g de Ronilan ó 200 g de Iprodion.

Más información sobre síntomas, causas u otras enfermedades se encuentra en el departamento técnico de Amsterzonian.

**Phytonova B.V.** es el mayor proveedor mundial de *Liatris*, teniendo gran experiencia con este producto en muchos países, especialmente en área mediterránea. **Amsterzoniam**, como su distribuidor, está en la posición idónea para asistir y asesorar al cultivador en el atractivo cultivo de la *Liatris*.

*Dpto. técnico de Amsterzoniam, con la colaboración de Phytonova y el Centro Internacional de Bulbos de Holanda*



## GENERADORES DE AIRE CALENTE

Nuestros generadores de aire caliente son el mejor seguro para su cosecha



C/ Santa Eulalia, s/n (esq. Avda. del Vallès)

Apdo. 104 - 08223 TERRASSA (Barcelona)

Telf.: (93) 785 67 29 - Telefax 34-3-785 96 20

Télex 56137 Cocit-E Att. TURBOCALOR



## La superturba de Estonia al alcance de todos los viveristas

La turba *Superturf* procedente de la región de Estonia, URSS, tiene además de las buenas características de la mayoría de las turbas rubias las cualidades de:

- Mantener la estructura original de sus fibras.
- Muy baja conductividad.
- Balas con mayor capacidad de volumen.
- Una oferta estable tanto en precios como en calidad.

La zona de Estonia situada por encima del paralelo 60, junto al mar Báltico, está al pie de la zona glaciar y se caracteriza por un clima muy frío e importantes precipitaciones.

El material vegetal que ha dado origen a esta acumulación son básicamente musgos del género *Sphagnum* con una típica estructura fibrosa y una gran capacidad de retención de agua que al descomponerse en condiciones extremas de heladas no se oxidan con tanta facilidad como en otras regiones con lo que conseguimos mantener esta configuración

original que mejora la calidad de la capacidad de retención como propiedad básica en cualquier turba.

Las importantes precipitaciones de agua de la zona provocan un proceso de lixiviación por el cual parte de las sales de difícil solubilización al estar sometidas a estas condiciones durante largos períodos de tiempo reaccionan (químicamente) dando como resultado un importante «lavado» que hacen de esta turba como la de menor conductividad que hoy podemos encontrar en el mercado nacional.

Por el sistema de extracción y posterior tratamiento se comercializa en balas de una capacidad de 400 litros -controles efectuados en recepción dan una capacidad media de 360 l- con lo que se sitúa en un 20% más de capacidad sobre la oferta normal que encontramos en el mercado.

Por el origen geográfico hasta ahora se había hecho imposible comercializarla en nuestro país. El proble-

ma se ha solucionado haciendo su importación masiva trayendo barcos completos con lo que además de conseguir poder disponer durante todo el año y no estar sujeto a los altibajos del transporte terrestre se puede garantizar una uniformidad de las calidades, suministro en las cantidades y épocas que cada vivero necesite, así como a una estabilidad de precios.

### Usos específicos y ventas

Fundamentalmente se utiliza como elemento base en la preparación de sustratos para el cultivo de las plantas ornamentales.

Por sus características físicas es un material idóneo en la corrección de tierras dedicadas al cultivo de planta para la producción de flor cortada y en jardinería para preparar mezclas especiales destinadas a plantar jardineras ya sea para mejorar su densidad o su indudable éxito en el desarrollo de las plantas denominadas de interior.

Por su bajo contenido en nutrientes se considera un elemento inerte con el que gracias a su gran capacidad de retención de agua

se puede trabajar con muy buenos resultados con fertirrigación o en el caso que no sea posible utilizar este método debe tenerse presente utilizar abonados de fondo, incorporar abonos de lenta liberación y un programa de nutrición bien adaptado al cultivo.

El porcentaje de aireación y su baja conductividad la hacen especialmente interesante para cultivos delicados como puede ser el grupo de las ericas, camellias y azales o el de las dieffenbachias, anthurium y begonias como ejemplos.

### La distribución

Desde 1989 la extracción de esta turba se realiza por el sistema llamado «spoonlike» o de cucharas que está reconocido como el sistema que mejor garantiza la calidad posterior del producto que viene certificado como libre de malas hierbas, exento de *pytium* y un bajo contenido de sales.

La zona donde se encuentra esta extensa zona de turbas está muy bien comunicada con el gran puerto de Tallinn en el centro de la costa de Estonia que es el medio mejor



para su suministro teniendo la previsión de situar existencias fuera de la zona para prever los períodos de heladas durante los cuales no es posible suministrársela.

Burés tiene en exclusiva para España la importa-

ción y distribución de *Superturf*.

Para ello y en estrecha colaboración con su comercial en exclusiva para todo el mundo ha constituido un importante stock a partir del cual y gracias a la red de distribución del resto

de productos de su gama - tierras envasadas, áridos y elementos decorativos para la jardinería y decoración- y de un programa logístico especialmente preparado para atender en cualquier punto de España sea cual fuere el tamaño

de su pedido está en condiciones de suministrar balsas de turba *Superturf* con la rapidez y eficacia que el cliente exija.

#### Problemas y soluciones

Desde dos puntos de vista podemos plantear la pro-

# SUPERTURF



PROFESIONAL

#### SUPERTURF A SU ALCANCE

Utilizada por los profesionales más importantes de Europa.

Ideal para el cultivo de ornamentales, jardinería, planteristas, campos de deporte...

Distribuido en España por:



ALMACEN Y OFICINAS: Ctra. Can Anglada, s/n.  
Tel. 661 16 08 Fax 630 21 41 SANT BOI (Barcelona)  
CORRESPONDENCIA: Badal, 19-21 08014 BARCELONA



la buena turba

**Cuadro 1:  
Características técnicas. Análisis físico**

Espacio poroso total	94,3
Material sólido	5,7
Capacidad de aire	32,6
Agua fácilmente asimilable	26,6
Agua de reserva	6,2
Agua difícilmente asimilable	28,9
Densidad aparente sobre materia seca	0,07 g/cm <sup>3</sup>
Densidad aparente sobre materia saturada	0,76 g/cm <sup>3</sup>

**Análisis químico**

pH	Conduct.	NO <sub>3</sub>	NH <sub>4</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	CaO
3,8	0,08ms/cm	0	7	2	7	0

blemática del uso de la turba *Supertuf*:

**Técnico:**

- Manipulación.
- Abonado.

**Comercial:**

- Tamaño de la bala.
- Servicio de los pedidos.
- Precios.

Con el fin de poder obtener el máximo rendimiento de las cualidades técnicas descritas debemos tener en cuenta una correcta manipulación de las balas. Sea cual sea el uso final -preparación de sustratos, cultivo o jardinería- debe procederse a un desmenuzado de la bala con el fin de conseguir una homogeneidad en las mezclas y evitar «terrones» de turba que desvirtuarían sus efectos así como debe tenerse muy presente que la incorporación de la turba no supone mejorar la fertilidad de la mezcla sino por al contrario representa diluir la cantidad de abono al aumentar el volumen de la mezcla por lo que es muy importante disponer de programas de abonado

adaptados al cultivo que se vaya a realizar.

Desde el punto de vista práctico debemos hacer resaltar que el tamaño de la bala supone a todos los efectos -manejo y rendimiento en volumen- una ventaja que a pesar de que muchas veces no tiene una valoración cuantitativa real supone económicamente un ahorro considerable.

La posibilidad de fraccionar en cantidad y época los pedidos para adaptarlos a las necesidades reales de consumo unido a un buen servicio nos da una economía financiera y de espacio.

El precio es definitivo a la hora de valorar la oferta de la turba *Supertur*. Despues de comparar las calidades debemos tener presente que el precio es referido a una bala y que ésta tiene comprobado un 20% más de capacidad con lo que a igualdad de precio estamos comprando un 20% más barato.

**Principales características de la agricultura española, con especial referencia al sector hortofrutícola**

Por: **Ciríaco Vázquez Hombrados** Jefe de la Asesoría Económica del FORPA

España, con 27,1 millones de Ha aporta el 21% de la SAU (tierras cultivadas, prados naturales y pastizales) de la CEE'12', en segundo lugar, después de Francia (24,4%).

Como país mediterráneo, presenta una mayor proporción de los cultivos herbáceos y leñosos.

En cuanto a la superficie forestal, España aporta cerca del 30% de la Comunidad Europea, por detrás de Francia. La superficie forestal representa el 31% de la superficie total nacional.

**Estructura de las explotaciones**

El 17% (411.600) tienen una dimensión económica, que permite remunerar adecuadamente el trabajo de, al menos, una persona a tiempo total, una super-

ficie media por explotación de 18% Ha, muy superior a la media comunitaria, pero que, sin embargo, no se refleja a nivel de renta de la explotación, pues la producción por hectárea es muy inferior a la media europea y no podrá alcanzarse.

En el período 1962/1982, el número de explotaciones se ha reducido en un 21%, mientras que en el conjunto de la CEE'6', entre 1966 y 1985, el número de explotaciones se redujo en un 25,5%.

**Población activa agraria**

En 1940, el 51% de la población activa total, pasa a un 25% en 1970, y en 1988 se sitúa en torno al 12,5% (1.828.400 activos), aunque con notables diferencias interregionales con la media comunitaria correspondiente (8,3%).

**La producción agraria**

La producción final agraria alcanzó en 1988 los 3,17 billones de pesetas,

La producción final agraria española (20.500 millones de Ecuas en 1986) viene a ser la novena parte de la comunitaria (180.000 millones de Ecuas).

**El comercio exterior agrario**

La importancia relativa

**Cuadro 1:  
Grupos de cultivo (miles de Ha)**

Año 1987	Secano	Regadío
Cereales	6.869,0	1.011,5
Hortalizas	97,5	381,6
Frutos no cítricos	648,9	250,8

Fuente: M.A.P.A.

**Cuadro 2:  
Distribución por edades (%)**

	1988
De 16 a 29	26,6
De 30 a 49	33,3
De 50 a 64	37,9
65 y más	3,3

Fuente: EPA

**Cuadro 3:  
Producciones agrarias  
más significativas (000 tm)**

Agrícolas	% España España/CEE '12'	
Remolacha	7.937	8,0
Hortalizas	10.036	22,6
Frutas frescas (exp. agrios)	3.461	16,5

Fuente: M.A.P.A

**Cuadro 4:  
Valor de la hortofruticultura  
en la producción final agraria**

Produc- ciones	España		CEE '12'	
	Mill. ptas.	% PFA	Mill. Ecu	% PFA
Hortalizas	533.695	16,8	18.223	10,3
Flores	63.639	2,0		
Total frutas y hortalizas	898.938	28,2	29.015	16,4
Producción final agraria	3.173.640	100,0	176.920	100,0

Fuente: Cuentas del Sector Agrario, M.A.P.A. y Rapport 1988. CCE, 1889.

del comercio exterior y el 19% de las exportaciones fueron de productos agroalimentarios.

La exportación de productos hortofrutícolas representa el 47,7% del total de la exportación agroalimentaria.

**El sector hortofrutícola español**

En España la producción hortofrutícola, en una año de rendimientos medios, alcanza cantidades próximas a los 23 millones de Tm, sobre una superficie de cultivo que se sitúa en torno a los 2,0 millones de Ha. De esta producción corresponden a frutas unos 8 millones de Tm y 15 millones de Tm a hortalizas (5,5 millones de patatas).

A nivel de producción fi-

nal agraria en España, el valor de los productos hortofrutícolas en 1988, con 898.936 millones de pesetas, supone el 28,2%. Su aportación a la P.F.A. se distribuye entre frutas y hortalizas, tal como se indica en el cuadro 4 para España y la CEE'12'.

**Hortalizas**

Las hortalizas tienen destinadas a su cultivo unas 480.000 Ha, alcanzando una producción global de 10,0 millones de Tm.

El tomate con 2,5 millones de Tm, seguido de la cebolla con 1,1 millones de Tm, son los cultivos con mayor peso específico en la producción nacional de hortalizas.

En el N° 4 de Prophya

**Del 12 al 18 de Abril:  
XXV Feria Internacional  
de la Maquinaria Agrícola**

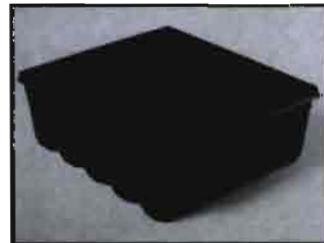
**FIMA'91**

En 1991, FIMA cumple 25 años de singladura dentro de las Ferias Internacionales especializadas en maquinaria agrícola.

Pero su prestigio, no se centra en su contribución a una más racional mecanización de la agricultura, sino a la formación de expertos en el diseño y uso de la maquinaria y a que la agricultura sea cada vez más rentable a través de los más modernos medios de producción.

Numerosos organismos españoles e internacionales han señalado a FIMA como la más variada y exclusiva muestra de maquinaria agrícola a nivel mundial y, lo que es mejor, reconociendo que este salón internacional ha estado aportando soluciones durante 25 años al mundo agrícola. Su slogan «No sólo mecanizar más sino mecanizar mejor». Dentro del programa de actos, 10 al 12 de Abril, tendrá lugar la conferencia internacional de mecanización agraria (tendencias actuales en la utilización de la maquinaria agrícola).

Del 12 al 18: Proyecciones y Sesiones del 14 Certamen Internacional de Cine y Video Agrario; Jornada Internacional de la Prensa Agraria; Día Nacional del Agricultor; Reunión de la Comisión Técnica 68 «Tractores y Maquinaria Agrícola» de AENOR; Junta General de AGRAGEX.



**Rootrainer  
Bowmont  
de Valimex**

La empresa Valimex, después del éxito obtenido con los Rootrainers, lanza al mercado el nuevo Rootrainer Bowmont, basado en el mismo sistema «Air Pruning» que el Rootrainer tradicional aunque permite una manipulación más fácil en el vivero.

El Rootrainer Bowmont consiste en bandejas con un sistema especial de celosías diseñado para la propagación de plantas de semilla, esquejes y de árboles y otras plantas de raíz pivotante, en especial para las especies de hoja ancha como castaño, arce, cerezo, etc...

El sistema «Air Pruning» en el que se basa el Rootrainer Bowmont permite obtener una gran calidad en los planteles, favoreciendo la formación de un potente sistema radicular, reduciendo los fallos en el trasplante y facilitando el manejo de los planteles en el vivero.

El nuevo Rootrainer Bowmont se ha desarrollado en cooperación con Alba Trees, el mayor y más experimentado productor de árboles en alveolo de la C.E.E. y se puede reutilizar en sucesivas programaciones del cultivo.

Para más información dirigirse a Valimex, c/ Palleter, 2, 1<sup>a</sup>. Telf: (96) 384-53-52 y 325-37-07. Fax: 384-45-15. Valencia.

## El efecto del nitrógeno sobre el nivel de resistencia de la lechuga a los afidos

» P. Harrewin;  
P. Piron.  
Holanda. ISOSC  
-Wageningen- Holanda.

Los procedimientos de selección para obtener lechugas resistentes a los afidos han proporcionado genotipos con diferentes niveles de resistencia. En todas las plantas los afidos alcanzan el floema del que se alimentan, pero en las plantas resistentes tal alimentación no continúa. Para investigar el papel desempeñado por el floema en tal mecanismo de resistencia se hicieron crecer plantas de lechuga en cultivo en agua con diferentes niveles de nitrógeno y fueron comparados diversos aspectos de la actuación de los afidos incluyéndose el empleo de un registro eléctrico del comportamiento de penetración antibiosis, dependientes ambas de la nutrición mineral de la planta huésped, si bien cuatro especies de afidos resultan diversamente sensibles considerándolas desde el efecto fundamental de la nutrición sobre el nivel de resistencia. La utilización del cultivo sin suelo para determinar los principios de la resistencia de la planta huésped es lo que se pretendía estudiar. En los Países Bajos el cultivo buscando la resistencia de la lechuga a los afidos se efectúa por unos pocos cultivadores comerciales, que utilizan genotipos con un nivel de resistencia considerable, proporcionados por el Institute for

Horticultural Plant Breeding de Waeninen. Parte de las semillas disponibles provienen de cruces entre la *Lactuca serriola* y la *Lactuca virosa* y algunas plantas de esta última especie tienen su procedencia en diversos países. La selección buscando genotipos resistentes se centró en el afido *Nasonovia ribisnigri* y en los genotipos encontrados de tal clase la resistencia se fundamentaba en un único gen dominante. Sin embargo la *N. ribisnigri* aún suponiendo un problema crucial no constituye la única especie de afidos presentes en la lechuga.

Los horticultores holandeses han de enfrentarse entre otras a la *Aulacorthum solani*, *Macrosiphum euphorbiae*, *Myzus persicae*, *Uroleucon sonchi*, y el afido de las raíces *Pemphigus bursarius*.

Por motivos mencionados con anterioridad los afidos que ocasionan un daño directo en las lechugas cultivadas al aire libre han sido los primeros estudiados, pero especialmente el *euphorbiae* y *persicae* resultan difíciles de controlar en las lechugas cultivadas en invernadero.

Los afidos se alimentan del floema y necesitan varios minutos para introducirse en los vasos del floema sus estiletes. La resistencia de una planta ante los afidos puede estar basada en factores diversos que van desde las sustancias disuadoras que se hallan en la superficie de las hojas o en el tejido mesofílico, a un desequilibrio de los nutrientes que se hallan en el floema o a una reacción de las células vivas del floema ante la inserción de los estiletes.

El conocimiento actual que se tiene sobre la base fisiológica de la resistencia de la lechuga a los afidos está muy lejos de ser completo. Lo más probable es que el floema se halle constituyendo el mecanismo de resistencia y en tal nivel el equilibrio de aminoácidos podría explicar parcialmente el comportamiento de los afidos en las plantas.

Los estudios realizados en cultivos sin suelo sobre algunas lechugas seleccionadas mostraron que la resistencia se halla basada tanto en la Antigenosis (los afidos son expulsados de la planta) como en la Antibiosis (los afidos podrían llegar a ser aceptados por la planta pero eventualmente morían). En la actualidad se pueden encontrar genotipos de lechuga con un elevado nivel de resistencia al *N. ribisnigri* y una considerable resistencia al *M. persicae*.

La adecuada concentración del nitrógeno en la solución nutritiva y por lo tanto un nivel aceptable en hoja, mejora la resistencia a los afidos.

La técnica de cultivo con flujo laminar de nutrientes (N.F.T.) constituyó el primer método hidropónico a gran escala que fue utilizado por los cultivadores comerciales. Pese a su solidez técnica se ha producido un descenso gradual en la utilización de la N.F.T. en favor del cultivo sobre lana de roca, que supone ahora la técnica hidropónica dominante en la producción de cosechas de invernadero en Europa.

Un nuevo sistema hidropónico, basado en la perlita como sustrato para enraizamiento, se ha desarrollado recientemente en el West of Scotland College. En los análisis comparativos realizados en el S. College en la Unidad de Cultivos en Invernadero, las cosechas de tomates cultivadas en perlita han superado ampliamente las obtenidas mediante otras técnicas de cultivo.

## Efecto del encerado sobre la maduración del tomate para consumo en fresco

» A. Flores.  
FUSAGRI- Maracay- Venezuela.

El tomate representa el cultivo hortícola más importante en Venezuela, pudiéndose producir con la tecnología existente, frutos de excelente calidad, factibles de competir exitosamente en los mercados internacionales. Esta exportación se ve favorecida por la situación cambiante que vive el país.

Por ser el tomate un fruto perecedero se le deben proporcionar condiciones

## Cultivos en Perlita

» D. Hall;  
G. Hitchor.  
Escocia. ISOSC  
-Wageningen- Holanda.

Durante los últimos veinte años los métodos de producción de cosechas en invernadero han cambiado radicalmente. La mayor de estas transformaciones ha sido el desplazamiento desde los sistemas de cultivo en suelo a los sistemas independientes, primero en turba y luego los hidropónicos.

especiales durante el transporte y almacenamiento, para que llegue en buen estado a los exigentes mercados foráneos planta (PFEUP), representa la vía más importante para el intercambio gaseoso en frutos de tomate. La piel fue prácticamente impermeable a los gases y cualquier intercambio de aire en respiración fue hecho a través del (PFEUP). Encerando este punto, pero no la piel, causó un decidido incremento de CO<sub>2</sub>, independientemente de las condiciones de almacenamiento.

**Emmert** y **Southwick** indicaron que el área primaria de intercambio gaseoso en el tomate es el PFEUP, pero que una cierta cantidad de CO<sub>2</sub> durante la respiración puede difundirse a través de la cutícula del fruto.

**Flores** reporta que sellado el PFEUP, en frutos de tomate, creó la mayor barrera a la difusión comparada de frutos no tractados. El encerado causó un retardo definitivo de la maduración permitiendo doblar la vida normal en almacenamiento a 20°C. Este tratamiento no tuvo efecto adverso en la maduración luego que fue removida la parafina.

**Burg** indicó que las causas primarias del gradiente gaseoso en frutos son la resistencia a la difusión de la cutícula y la baja proporción superficie/volumen. El proceso de difusión gaseosa en frutos está gobernado por la ley de difusión de Fick.

**Castro** y **Valencia** aplicaron cera Tag 20, horas después de cosechados los frutos de tomate por in-

mersión de 1 minuto. Este sistema no cubre bien la cavidad peduncular de los frutos, lo cual hace que este sistema resulte poco efectivo.

Se utilizaron en la experiencia frutos de la variedad *Caribe*, procedente de Sta. Cruz, del estado Aragua, los cuales fueron cosechados en estado verde hecho. Parte de ellos fueron cosechados con tijeras para permitir que el pedúnculo quedase adherido al fruto. Los frutos fueron trasladados al laboratorio en vehículo abierto y el mismo día se aplicaron los tratamientos tipo de daño, muy pequeños o muy grandes.

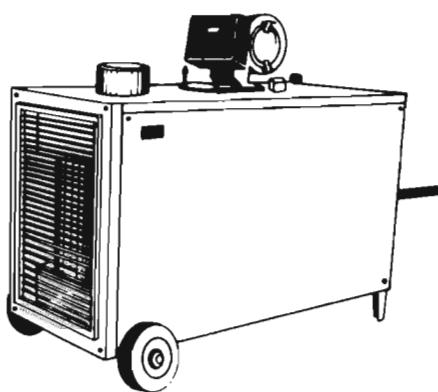
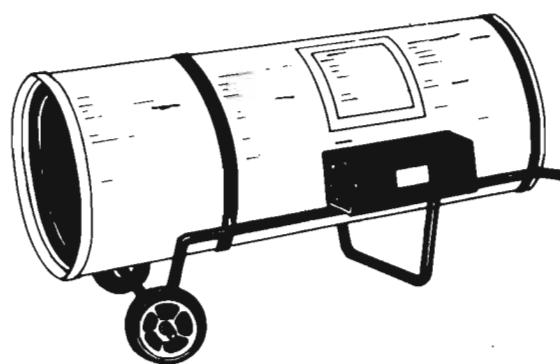
Posteriormente fueron lavados con agua e inmersos en una solución fungicida (*Bavistin* a 2 g por litro de agua). Después fueron se-

cados al aire asignados al azar a cada tratamiento y aplicado el tratamiento respectivo.

En cuanto a los resultados obtenidos se puede decir que la temperatura tuvo un efecto determinante sobre la maduración. En general a medida que la temperatura aumentó sobre 12°C el proceso ocurrió a mayor velocidad. Esto se explica porque al aumentar la temperatura, dentro de ciertos límites, se aumenta la velocidad de las reacciones biológicas. A 12°C se requirió un poco más del doble del tiempo que a 25° para que los frutos alcanzaran un 60% o más de color rojo. Al retirar estos frutos de 12°C y colocarlos a temperatura ambiente maduraron satisfactoriamente. Por esto se considera que 12° es una temperatura adecuada para con-

## GENERADORES DE AIRE CALIENTE automáticos

PARA EVITAR HELADAS O FORZAR LOS CULTIVOS EN INVERNADEROS



DISPONEMOS DE OTROS TIPOS DE CALEFACTORES CON DISTINTAS CAPACIDADES  
A COMBUSTION DE GASOLEO O GASES

**Evite que el frío arruine sus cultivos**

**HYLO**

S.A. C/ Taulat, 25. Tel. 300 67 62. BARCELONA. Fax 300 03 10

servar frutos de tomate cosechados en estado verde, pero de madurez fisiológica.

El tratamiento sin pedúnculo y con parafina fue el que permitió una mayor vida de almacenamiento. Así a la temperatura ambiente se necesitaron 25 días para alcanzar un 60% o más de color rojo, a temperatura de aire acondicionado un poco menos de 25 días, a 25° alrededor de 26 días y a 12° más de 34 días. Esto explica porque el punto de unión al pedúnculo es la principal vía para el intercambio gaseoso en frutos de tomate por cuanto a la cutícula es casi impermeable, de forma que al ocluirlo con parafina se restringe casi la totalidad del intercambio gaseoso. Cuando el fruto respira consume oxígeno y se

incrementa la concentración de CO<sub>2</sub> interna por lo que crea una atmósfera modificada, retardando el proceso de maduración. El tratamiento de pedúnculo más parafina fue más efectivo en el retardo de la maduración que aquel donde no se aplicó la parafina porque en este puede haber intercambio gaseoso a través de la superficie donde el fruto estaba unido a la planta y a través de los estomas del cáliz.

Otro aspecto a destacar es que a temperatura ambiente de 27°C, donde se esperaba que la maduración procediera más rápida, el tratamiento sin pedúnculo más parafina. Esto indica que aún a temperaturas altas donde la maduración es rápida la sola aplicación de la parafina permitió aumentar la vida en al-

macenamiento en un 40%. Esta circunstancia hace a este tratamiento, que es muy económico, posible utilizarlo en forma comercial, especialmente cuando el tomate tiene un alto precio o un sistema intensivo de producción bajo el sistema hidropónico o intensivo.

En los tratamientos donde se empleó parafina después de una, dos y tres semanas de exposición a cada temperatura se les removió la parafina y fueron colocados a temperatura ambiente para observar el proceso de maduración. En todos los casos ocurrió de forma completa en cuatro o cinco días, indicando que la oclusión con parafina no tuvo efecto adverso en el proceso posterior de maduración.

La temperatura de 12 grados centígrados fue la mejor para preservar el fruto del tomate, permitiéndole un período superior a 34 días con calidad comercial y madurar satisfactoriamente al colocarlos a temperatura ambiente.

El tratamiento sin pedúnculo más parafina en todas las temperaturas estudiadas permitió el mejor período de vida de almacenamiento: alrededor de 25 días a temperatura de aire acondicionado, 25° y temperatura ambiente y 34 días a 12°.

A temperatura ambiente sin refrigeración, el tratamiento sin pedúnculo más parafina permitió aumentar en un 40% la vida en almacenamiento con respecto al testigo. Este tratamiento no tuvo efecto adverso en el proceso posterior de maduración.

El tratamiento sin pedúnculo más parafina a todas

las temperaturas permitió conservar la mejor textura y menor pérdida de peso. Este es un tratamiento económico, fácil de aplicar y remover, y muy eficiente para prolongar la vida en almacenamiento de tomate cosechado «verde hecho», por lo que puede ser de utilidad en forma comercial, especialmente en explotaciones intensivas.

### Comportamiento en post-cosecha de la chirimoya sometida a bajas temperaturas y encerado

» A. Linaza;  
J. Irarrazabal.  
Universidad Católica de Chile.

La chirimoya al ser una fruta subtropical es dañada al ser expuesta a temperaturas cercanas a 0°. Sin embargo, existe una diferencia varietal en la tolerancia al frío y también existe un tiempo mínimo de exposición a las temperaturas bajo lo tolerable, para que se induzca daño por frío. En general la severidad del daño por frío aumenta al disminuir la temperatura y extender el período de almacenaje. Se ha visto que la cv. *Concha lisa* puede ser almacenada por 35 días a 7°C con un 85-90% de humedad relativa.

El encerado de frutas es realizado para mejorar la apariencia y en general para aumentar la vida postcosecha, mediante la reducción de la transpiración e intercambio gaseoso y como posee fungicidas en la formulación, permite también reducir el ataque de hongos. Tam-

Ronda de los Tejares, 27 - 3 - 3 - Tel. (957) 47 18 63  
14008 CORDOBA



INSTALACIONES  
DE RIEGO E  
INVERNADEROS

MULTITUNELES  
BITUNELES • TUNELES

bien podría disminuir el daño por frío al reducir la pérdida de agua. Sin embargo no existen antecedentes que mencionen el uso de la cera en chirimoyas.

El objetivo de este trabajo es evaluar en qué momento se producen y cuáles son los síntomas de daño por frío en chirimoyas y estudiar la respuesta de la fruta a la aplicación de la cera.

La fruta de cv. *Concha lisa* fue cosechada de un sólo huerto y se seleccionó buscando una uniformidad para una calidad de exportación, luego fue colocada sobre viruta, en cajas de cartón de 5 Kg netos.

Se evaluó el daño por frío y la respuesta a la aplicación de la cera. Para esto se sometió fruta encerada a bajas temperaturas, 0°C

durante 0,3,7 y 10 días, y luego a temperatura ambiente por diferentes períodos de comercialización simulado (0, 3 y 5 dfas), para cada período de almacenaje a 0°C.

La cera utilizada fue la Fresh 101 recomendada para nectarinas y fue producida por la **FMC Corporation**. Esta fue aplicada mediante un asperjador manual.

Los períodos de comercialización se simularon en una bodega con una temperatura media diaria de 24°. Las evaluaciones se efectuaron a los 0, 3, 7 y 10 dfas con una muestra de 3 frutos y 3 réplicas, y cada una tomada en una misma caja. A cada fruta se le midieron los siguientes parámetros:

- Sólidos solubles.
- (Grados Brix).

- Acidez.
- Ph.
- Resistencia de la pulpa.
- Color de piel.
- Aspecto externo.
- Color de pulpa.
- Color de semilla. (Cuadro 1).

Para medir la deshidratación se colocó una caja con 9 frutos de cv. *Concha lisa* a 13° y al 65% de humedad relativa. Además se vio el efecto de la cera, dejando una caja con fruta encerada y la otra no, en una bodega a 24° y al 50% de humedad.

Cualquiera que sea el período de 3-10 días se acelera de forma considerable la pérdida de consistencia de la pulpa a través del período de comercialización. A pesar de ser expuesta a temperaturas que indican daño por frío, no sufre una baja en su contenido de

azúcares solubles como respuesta a esta exposición, alcanzando valores normales de sólidos solubles al tercer día de comercialización.

Cuando la fruta es almacenada por 7-10 días a 0°C alcanza un máximo porcentaje de sólidos solubles después de 3 días a temperatura ambiente para luego bajar en forma brusca su contenido en azúcares solubles al día cinco de comercialización. Esto no le ocurre a la fruta dejada a temperatura ambiente o a aquella ya almacenada por tres días a 0°C.

En cuanto a la acidez y al pH se puede decir que a la exposición de un breve período de 3 días a 0°C se produce una disminución del pH y un alza en la acidez. Sin embargo si el período de exposición es

## UN BONSAI A PRECIO DE REGALO: 2.995

### EL KIT BONSAI

Le permitirá crear su propio BONSAI y disfrutar de este antiguo y exótico mundo de belleza.

Reciba en su casa este KID que contiene:

- Una cinta vídeo VHS de 113' con todas las instrucciones de plantado y cuidado.
- Un sobre con semillas de BONSAI.
- Una bolsa con sustrato fertilizado especial para bonsai.
- Una maceta de cerámica.
- Rejilla de drenaje y alambre de sujeción.
- Folletoto de instrucciones.

Mandar el cupon adjunto a:

**REVISTA HORTICULTURA**

Apartado de Correos 48 - REUS (Tarragona)



#### COMO CREAR, DESARROLLAR Y CUIDAR SU PROPIO BONSAI!

La palabra Bonsai deriva de dos caracteres japoneses: BON que significa árbol y SAI que significa bandeja, es decir, cultivado en un contenedor o bandeja.

No existe un árbol llamado propiamente Bonsai sino que hay que crearlo. Hay que seleccionar las ramas que se desea que ornamenten nuestro Bonsai, corregir su crecimiento mediante alambres, escoger la tierra ideal para su crecimiento y una vez que nuestro árbol ha tomado forma, adornamos su tierra con musgo para que parezca estar en el bosque.

SI QUIERO RECIBIR EL KIT BONSAI FLOR CONTRA REEMBOLSO MAS GASTOS DE ENVIO.

NOMBRE: \_\_\_\_\_

DIRECCION: \_\_\_\_\_

C.P. \_\_\_\_\_

POBLACION: \_\_\_\_\_

PROVINCIA: \_\_\_\_\_

TELF.: \_\_\_\_\_

alargado a 7-10 días, se produce un aumento en el pH y baja en la acidez de la fruta una vez dejada a temperatura ambiente.

A pesar de que la fruta haya sido expuesta por diferentes períodos a 0°C, en el día tres de comercialización no se manifiesta ninguna diferencia en los valores del pH y acidez. Sin embargo las diferencias en estos valores se manifiesta una vez que la fruta ha estado expuesta por cinco días a temperatura ambiente.

En cuanto a la relación de sólidos solubles/acidez podemos decir que al ser expuesta por un breve período de tres días a 0°C disminuye y mantiene en forma más pareja durante la comercialización los valores de la relación de sólidos solubles/acidez. En cambio si la fruta se expone por 10 días al frío, a 0° los valores de la relación aumentan y cambian en forma más pronunciada a través del período de comercialización.

Cuando la fruta es almacenada 3,7 ó 10 días, alcanza los valores máximos de sabor y aceptabilidad en forma anticipada con respecto a aquella fruta dejada a temperatura ambiente.

Cuando es almacenada por 7 días a 0°C comienzan a desarrollarse síntomas de daño por frío, pero sólo la fruta que se expone por 10 días al frío, a 0°C tiene un claro deterioro en su aspecto externo presentando un 40% de su superficie dañada adquiere puntuaciones pardas muy pequeñas que en conjunto forman manchas de mayor superficie de color pardo. Además presenta una ligera depresión junto a las

manchas.

El color de la semilla no es afectado por ningún tratamiento de frío.

La fruta dejada a temperatura ambiente su pulpa desarrolló colores entre blanco cremoso y crema, en cambio la que fue almacenada por 3,7 ó 10 días a 0°C, alcanza en promedio un color más cremoso.

En cuanto al valor del color de su piel disminuyó de 2,2 a 1,8 durante los cinco días primeros; en cambio cuando la fruta fue sometida por 3,7 ó 10 días a 0°C aumentó sus valores de color de piel de 1,6 a 2,0 desde el día 0 al día 5 de comercialización.

## Efecto de la aplicación de la cera

**Resistencia de la pulpa:** Con el encerado se produce un ablandamiento más acelerado que la fruta no encerada. Sin embargo esta pérdida en la consistencia de la pulpa es anulado cuando la fruta ha sido previamente almacenada por 7 ó 10 días a 0°C. Si la fruta es encerada baja su resistencia de 11,7 a sólo 10,6 lbs.

**Sólidos solubles:** La fruta encerada en condiciones ambientales presenta un 14,8% de SS como promedio y es similar a los 14,6% que presenta la fruta no encerada. Existe una diferente evolución de los azúcares solubles a través del período de comercialización, alcanzando aquella fruta encerada un máximo de 17,8% después de 5 días a temperatura ambiente; en cambio la fruta no encerada alcanza su máximo de 17,9% sólo después de 3 días en condiciones ambientales para luego bajar a 16,2%.

**Acidez y pH:** La cera no produce respuesta en el pH de la fruta, pero sí en los valores de acidez. Tanto la fruta encerada como la testigo alcanzan un valor máximo de 0,25 g de ácido/l al tercer día de comercialización, en cambio la encerada sólo baja a 0,23 g de ácido/l al mismo día.

**Relación sólidos solubles-acidez:** La fruta encerada alcanza valores menores en la relación SS/acidez a través del período de comercialización, que aquella fruta no encerada. Cuando la fruta es sometida a frío también se mantienen valores de la relación más bajos en la fruta encerada salvo cuando ha sido previamente expuesta por 7 días a 0°C.

**Sabor y aceptabilidad:** Cuando la fruta encerada es dejada a temperatura ambiente, alcanza su mejor sabor después de 5 días, en cambio aquella no encerada tiene un máximo sabor al tercer día de comercialización.

**Daño por frío:** La cera en la superficie de la fruta forma una cubierta protectora que permite reducir la superficie dañada desde un 40% a sólo un 25%.

**Color de la semilla:** El color de la semilla de la fruta encerada en condiciones ambientales tiende a ser más oscuro que el de la fruta no encerada.

**Color de la pulpa:** En general toda la fruta encerada sometida a cualquier período de frío alcanza al quinto día de comercialización valores menores en color de pulpa que los que alcanza la fruta sin encerar.

**Color de la piel:** La cera



La sección sobre **Hortofruticultura americana e Hidroponía** está coordinada por: **JESUS DE VICENTE SANCHEZ,**

técnico en fertirrigación y miembro de Hydroponic Society of America; Internaciona Society for Soiles Culture; Interamerican Society for Tropical Horticulture.

aumenta el color amarillo de la piel con respecto a la fruta no encerada, tanto al ser expuesta al frío como al ser dejada a temperatura ambiente durante el período de comercialización.

**Deshidratación:** Al someter la chirimoya a una temperatura de 13°C y a un 65% de humedad relativa, ésta pierde un 1,3% de su peso en tres días y un 2,8% en 6 días, mientras que a 24°C y con un 50% de humedad, se vió que en los frutos sin cera había una pérdida de peso de un 3,5% a los 3 días y de un 7,1% a los 5 días; mientras que en la fruta encerada era de un 2,9% y un 6,0% respectivamente.

Como conclusiones podemos decir, que la variedad cv. *Concha lisa* podría tolerar un almacenaje de 7 días a 0°C, sin sufrir un deterioro grave en su aspecto eterno y alcanzar una madurez de consumo al tercer día de comercialización.

Al aplicar cera se mejora su presentación y permite mantener la calidad de la fruta más tiempo a temperatura ambiente, al disminuir el daño por frío y la deshidratación en la fruta.

# Clasificados

UNA LINEA DIRECTA CON SU PROVEEDOR

## GUÍA DE PRODUCTOS Y PLANTAS

### Plantas ornamentales y de jardinería

### Mayoristas de flores

ROSALES PARA JARDÍN  
Y FLOR CORTADA

VIVEROS  
F.C. FERRER  
S.L.

Apartado 20, C/ Albacete 10  
ALAQUAS (Valencia)  
96 150 20 10.  
Telex: 72630

PLANTAS JOVEN  
**Florasol S.A.**

Especialidad en:  
- *Hibiscus*: 20 variedades  
- *Poinsettias*: 9 variedades  
- *Geranios*: 10 variedades  
- *Abutilon*: 4 variedades

Apartado de Correos, 63.  
96 1232668 Ctra. Nac. 340, Km. 886;  
46220 Picassent (Valencia)

 HORTICULTURA

**Callarriba S.A.**

ESPECIALIDAD EN:

- *Crotons*
- *Dieffenbachia*
- *Pothos*
- *Columnnea*

Ctra. Mariola, 36 - LERIDA  
Tel. 973 / 26 27 00  
Fax: 973 / 26 26 89



**CANAL FLOR, S. L.**

IMPORT. - EXPORT. FLORES NATURALES



C/. Marina, 25 - Telfs. (93) 792 64 44 y 792 64 97  
Telefax (93) 792 76 11 - 08392 LLAVANERAS (Barcelona)

**PLANTAS  
ORNAMENTALES**

VILASSAR DE DALT  
(Barcelona)

Tels. (93) 759 1841  
(93) 759 3941



*Variedades para flor cortada de la mejor procedencia*

HILVERDA B.V.: Esquejes de clavel: Variedades Minis: máxima resistencia  
COMPTOIR PAULINOIS: Anémonas pregerminadas, ranúnculos (francesilla)

y semillas de todas clases

VAN WAVEREN ZEELAND B.V.: Bulbos: Gladiolos, Iris

DE JONG: Lilium • J. GULDEMOND: Tulipán

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

  
*Miguel Bada, C. B.*

Planta ornamental

Puestos en los mercados de:  
MERCABARNA - Telf. 263 23 35

VILASSAR DE MAR

Cami del Crist, 12

Fax. 759 07 76 - Telf. 759 07 92  
08340 VILASSAR DE MAR

## 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.<sup>o</sup> - D  
Tel. (955) 22 45 41 - HUELVA

IMPORTACION • EXPORTACION  
DE TODO TIPO DE FLOR CORTADA



C/ Sant Mateu, 16  
08340 VILASSAR DE MAR  
Tel. (33) 759 00 08  
Fax: (33) 759 04 92



Camino del Medio, 85 - Tel. (93) 798 15 37  
MATARÓ (Barcelona)

CYCLAMEN  
ARALIAS (Fatsia Japonica)  
GERANEOS (Pelargonium)  
PLANTAS DE TEMPORADA  
(Petunias, Begonias, Alegria)  
PLANTAS PARA ROCALLAS  
BORDURAS Y SETOS

**orvifrusa** ®

- ARBUSTOS • ROSALES • CONIFERAS • TREPADORAS
- FRUTALES: raíz limpia, cepellón malla, container.
- Gama completa de planta "pret a planter".

DIRECCION POSTAL:  
Avda. Blasenc Ibáñez, 21, bajo - 46970 ALAQUAS (Valencia)  
Tel. (96) 251 13 11\* - Fax: (96) 251 11 27

## Vivero de plantas hortícolas



**Gel-Bo-Plant**

Apartado Correos, 107  
Viveros - Oficinas:  
08380 **MALGRAT DE MAR**  
(Barcelona)  
Tel. (93) 765 44 14  
Fax: (93) 765 45 06

ROSALES  
PARA FLOR CORTADA

UNIVERSAL PLANJAS, S.A.

✉ Cortijo Castellanos.  
Apartado 17  
SAN JOSE DE LA RINCONADA  
(Sevilla)  
☎ (954) 79 00 45  
Telex: 72630 UNPL - E

**CHRY SAL**

La mejor elección  
para sus flores

**CHRY SAL**

Alimento universal  
para todo tipo  
de flores

**CHRY SAL**

Pretratamiento

**AVB:** Claveles

**RVB:** Rosas, gerberas,  
gladiolos

**LVB:** Lilium

**OVB:** Gypsophila, aster  
limonium, etc.

**NUTRIFLOR S.A.**

Rbla. del Turó, 38 bajos  
08390 MONTGAT (Barcelona)  
Tel.: (93) 464 48 80  
Fax: (93) 384 25 45

Nutri-

Fitos

Hormonas de Enraizamiento

**RHIZOPON**



En 17 concentraciones diferentes (IBA, ANA, AIA) para el esquejado de plantas.  
Solicite gratuitamente nuestras "Tablas de esquejado" conteniendo recomendaciones para más de 1.000 especies.

Distribuidor exclusivo para España:



**Protflor**  
**Ibérica, S.A.**

Apartado 710  
Tel. (942) 57 42 85  
Telefax (942) 57 44 05  
39080 SANTANDER

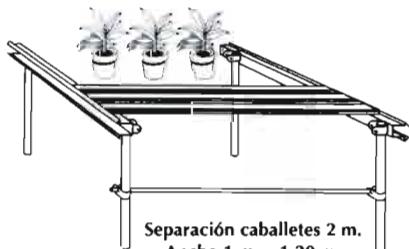
## Invernaderos

## Equipamiento y Maquinaria hortícola



**INSTITUTO TECNOLOGICO EUROPEO, S.A.**  
C/ Valencia, s/n. - 46210 PICANYA (Valencia)  
Apartado 370 - 46080 Valencia - Telf. (96) 155 09 54\*  
Telex 62243-62518 - Telefax (96) 1550609

### MESA PARA MACETAS



Separación caballetes 2 m.  
Ancho 1 m. y 1,20 m.

Precio: 12.000 pts.  
Mesa de 6 m.



Maresme Nave 13  
Pol. Palaudaries  
08185 LLIÇÀ DE VALL  
(Barcelona)  
Tfnos.: 93 / 843 61 00  
93 / 843 62 10  
Fax: 93 / 843 61 91

### INVERNADEROS



## VEHICULOS A LA MEDIDA DE SUS NECESIDADES HORTICOLAS



IDEAL PARA  
EL TRANSPORTE  
EN INVERNADEROS  
viveros, semilleros,  
plantas en maceta,  
hortalizas en  
invernadero, etc.

**CATALANA DE ELEVACION, S.A.** Nápoles, 82 al 92 - 08013 BARCELONA  
Tels. (93) 231 41 13 - 231 42 13 - Telex. 99.582 - Fax (93) 231 13 60

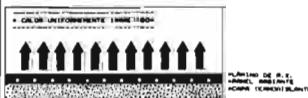
## PANEL RADIANTE

### Hotbox de aluminio

Paneles calefactores de lámina de aluminio para mesas, los únicos de tal tipo diseñados especialmente para uso en la horticultura. El panel standard es de 6 x 1 m. con rendimiento de 150 W/m<sup>2</sup>. alimentado a 220 voltios, pero se proveen paneles de cualquier ancho, longitud, capacidad calorífica y voltaje que se pida.

- SIN INSTALACION
- CONTROL DE TEMPERATURA POR THERMOSTATO
- TOTAL UNIFORMIDAD EN LA DISTRIBUCION DE CALOR
- APROVECHABLE AL 100% SIN ESPACIOS FRIOS
- FABRICADO DE ACUERDO CON LAS NUEVAS ESPECIFICACIONES PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE LA COMUNIDAD EUROPEA

### ESQUEMA DE INSTALACION:



**INSTITUTO TECNOLOGICO EUROPEO, S.A.**  
C/ Valencia, s/n. - 46210 PICANYA (Valencia)  
Apartado 370 - 46080 Valencia - Telf. (96) 155 09 54\*  
Telex 62243-62518 - Telefax (96) 1550609

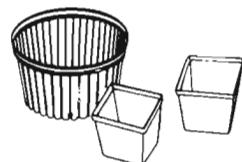
## tecniplant

### PLANTAS DE GERBERA

Fax: (977) 31 74 56  
Telf.: (977) 32 03 15

### Macetas y contenedores

## SOLO OFRECEMOS LAS MEJORES MACETAS



COMERCIAL  
PROJAR S.A.

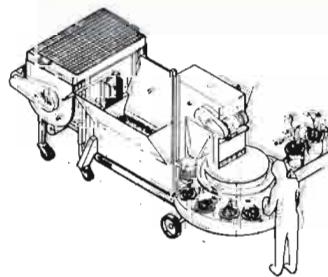


CENTRAL DE SUMINISTROS

La Pineta s/n. Pol. Ind. QUART DE POBLET  
Apdo 140 - 46930 QUART DE POBLET (Valencia).  
Tfnos.: 96/153 30 11 - 153 30 61 - 153 31 11.  
Tlx: 64771 EPET. Fax: 96/153 32 50.

## ENMACETADORA

### MAQUINARIA HORTICOLA



C. del Mar, 5 - 17600 FIGUERAS - Tel. 972/50 40 58 - Fax 972/67 00 47  
Ctra. Nac. II, Km. 720, 1 - 17458 FORNELLS (Girona) - Tel. 972/47 64 10

## Plásticos

## Mallas



# Industrias ROLLOS, S. A.

Cno. Viejo de Silla a Ruafá, Nave 16  
46469 BENIPARREL (Valencia)  
Tel. 96 / 120 25 62  
Fax: 96 / 120 26 01

## BOLSAS PARA CULTIVO

La cubierta ideal para su invernadero



## SUNTERMIC

### COSECHAS MAS ABUNDANTES Y TEMPRANAS

- \*\*\*MULTI-EVA DE MUY LARGA DURACION
- MAXIMA TERMICIDAD PARA MANTENER LAS TEMPERATURAS NOCTURNAS MAS ALTAS
- TRANSPARENCIA MUY ELEVADA CON UN 55% DE LUZ DIFUSA
- FABRICADO EN TRES CAPAS, 800 GALGAS DE ESPESOR
- 3 CAMPAÑAS DE GARANTIA.

## Plásticos SUNSAVER

Avda. de Canarias, 48  
04738 VICAR (Almería)  
Tel. 951/34 04 70  
Fax: 951/34 28 09



## PLASTICS TECNICS

- Sistemas racionales de calefacción a baja temperatura, para invernaderos.
- Instalaciones de riego localizado de alta tecnología.
- Goteo. Netafim (Israel)
- Microaspersión. Pulverización. Automatismos.

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

## CRISTAL MON-CUART

ESPECIALIDAD EN ACRISTALAMIENTO DE INVERNADEROS Y ENMASILLADO. COLOCACION DE POLICARBONATO Y SOMBREMIENTOS.

Pl. Músico Espí, 5, 46019 VALENCIA.  
Tel. (96) 365 56 78

## Demanda de Empleo

## INGENIERO AGRONOMO

34 años, alemán, 9 años de experiencia, especializado en agricultura tropical, diplomado en Ingeniería de Regadíos (MOPU), diplomado en Cultivos Protegidos (Junta de Andalucía).

### Experiencia:

- Cultivos (sub) tropicales (aguacate, mango, etc.)
- Cultivos de invernadero (hortalizas).
- Diseño, instalación y evaluación de sistemas de riego (sobre todo riego localizado).
- Drenaje agrícola, suelos salinos.
- Manejo y recuperación de suelos salinos.
- Ánalisis agrícolas, fertirrigación.
- Fitopatología, agroquímica.
- Administración de explotaciones agrícolas.
- Informática (programación de riego, contabil., etc.).
- Asesoramiento agrícola en general.

**Países:** Alemania, Paraguay, Arabia Saudi, España.

**Idiomas:** Alemán, Español, Inglés.

Busca empleo en empresa de consulting, explotación agrícola, proyectos de riego, agroquímica etc. en España o Extranjero.

### Johannes Stumpf

Monte de los Almendros, s/n.  
18680 SALOBREÑA (Granada)  
Tel. (901) 815 9120 (móvil)  
Fax (958) 82 09 57

## TEXTIL GIRBAU

### FABRICACION MALLAS DE SOMBREO

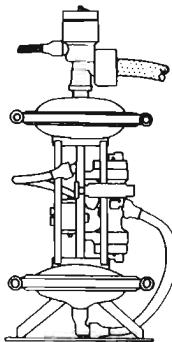
Balmes, 8  
08520 Les Franqueses  
(Barcelona)  
Tel. 93 / 849 37 61

## Riego

### T.M.B.

#### BOMBAS INYECTORAS DE FERTILIZANTES

- Construcción robusta
- Funcionamiento hidráulico
- Modelos para caudales desde 10 hasta 1.200 L/HR



Garantía de entrega de repuestos  
Pídalos a su proveedor habitual

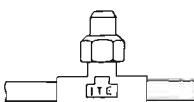
### Copersa

Tel. (93) 759 27 61. Fax: (93) 759 50 08  
Apartado de Correos, 140  
08340 VILASSAR DE MAR

### FOG SYSTEM

HUMIDIFICA el aire  
controladamente  
ENFRIA por la elevada  
evaporación

El diámetro de las microgotas oscila entre 10 y 40 milésimas de milímetro, que hace flotar en el ambiente sin llegar a mojar ni encharcar.



CAUDAL: De 10 lts/h a 50 Kg./m<sup>2</sup> de presión.

PRECIO ORIENTATIVO PARA UNA COBERTURA DE 1 TOBERA / 10 M<sup>2</sup>

Superficie	Ptas./m <sup>2</sup>
100 m <sup>2</sup>	5.000'
200 m <sup>2</sup>	3.000'
400 m <sup>2</sup>	2.000'
1.000 m <sup>2</sup>	1.250'

**INSTITUTO TECNOLÓGICO EUROPEO, S. A.**  
C/ Valencia, s/n. - 46210 PICANYA (Valencia)  
Apartado 370 - 46080 Valencia - Telf. (96) 155 09 54\*  
Telex 62243-62518 - Telefax (96) 1550609

### IRROMETER

El Tensiometro



DE UN GOLPE DE VISTA LE INDICA LA HUMEDAD DEL SUELO

Con el sistema IRROMETER, puede controlar en todo momento las necesidades de humedad de sus cultivos imprescindible en las instalaciones de riego por goteo. Los NUEVOS IRROMETER son fáciles de emplear, le ayudan a reducir el consumo de agua y a obtener el máximo rendimiento de sus cosechas TREINTA AÑOS EN EL MERCADO IRROMETER EL TENSIOMETRO DE SOLERA

Garantía de entrega de repuestos  
Pídalos a su proveedor habitual

### Copersa

Tel. (93) 759 27 61. Fax: (93) 759 50 08  
Apartado de Correos, 140  
08340 VILASSAR DE MAR



### PERCIRA

#### Cajas sembradas y repicadas de plantas ornamentales

PETUNIAS  
BEGONIAS  
COLEUS  
IMPATIENS  
SALVIA  
TAGETE  
CYCLAMEN F1  
ESQUEJES DE GERANIO  
PRIMULA ACAULIS  
PRIMULA OBCONICA  
PENSAMIENTO  
CINERARIA

Invernaderos en:  
C/ Collet, s/n;  
Apdo. 324; 12080 CASTELLON  
Tel. 964/24 12 62

### MICOLOGIA FORESTAL & APLICADA



Saragossa, 51, baixos 2  
08006 BARCELONA  
Tel. (93) 415 93 07  
Fax (93) 415 93 07

- MICELIO de distintos HONGOS MICORRIZOGENOS para aplicar a viveros y plantaciones.
- Potenciación del crecimiento.
- Resistencia transplante y enfermedades.
- Tolerancia a la sequía.
- Producción de setas comestibles.
- INSEMINACION de planteles con hongos micorrízicos.
- Suministro de CONIFERAS micorrizadas para reforestación o producción de setas comestibles.
- Producción de miccio (BLANCO) para explotaciones de Pleurotus, Shiitake, etc.

## Material vegetal

### CO•CO•POT

#### RENTABLE Y EFICAZ

Gran porosidad y grado de aireación; rápido desarrollo de la raíz y altamente fertilizados.



**COMERCIAL DROJAR SA.**  
CENTRAL DE SUMINISTROS

La Pinaeta, s/n. - Pol. Ind. QUART DE POBLET - Apdo. Correos 140  
46930 QUART DE POBLET (Valencia) - Tels. 96/153 30 61 - 153 31 11  
Tlx: 64771 EPET. Fax 96/153 32 50

## Soluciones nutritivas

### Análisis

LABORATORIO DE ANALISIS Y DIAGNOSTICO  
DE SUELOS VEGETALES Y AGUAS

LDO. AGUSTIN ESCUREDO PRADA

ESTUDIOS EDAFOLOGICOS Y FERTILIDAD DE SUELOS, PROGRAMAS DE ABONADO, FERTIRRIGACION Y RIEGO, ELECCION DE PATRONES DE RIEGO, RECLICACION DE SUELOS, NUTRICION VEGETAL, DIAGNOSTICO FOLIAR, CULTIVOS HIDROPONICOS, AGUAS RESIDUALES, MATERIAS ORGANICAS Y SUSTANCIAS HUMICAS, CORRECCIONES DE CARENCIAS MINERALES Y ORGANICAS

C. Doctor Domenech, 1. Planta - Tel. 977 31 97 14  
41203 REUS. Tarragona

## Ofertas de empleo

### AGENTES COMERCIALES EMPRESAS DE SUMINISTROS

Empresa dedicada a la fabricación de cámaras de enraizamiento como a la investigación con producto propio de gran novedad.

**NECESITA**

Empresas de distribución, así como agentes comerciales libres para península y Baleares que estén relacionados con el mundo de la flor. (Semillero y plantel).

Interesados dirigirse a los teléfonos siguientes:

(948) 63 05 23 y 63 10 04

Fax: (948) 63 13 08

Horarios de Oficina.

Preguntar por Sta. Arantxa



LABORATORIO DE ANALISIS Y DIAGNOSTICO  
DE SUELOS VEGETALES Y AGUAS

LDO. AGUSTIN ESCUREDO PRADA

ESTUDIOS EDAFOLOGICOS Y FERTILIDAD DE SUELOS, PROGRAMAS DE ABONADO, FERTIRRIGACION Y RIEGO, ELECCION DE PATRONES DE RIEGO, RECLICACION DE SUELOS, NUTRICION VEGETAL, DIAGNOSTICO FOLIAR, CULTIVOS HIDROPONICOS, AGUAS RESIDUALES, MATERIAS ORGANICAS Y SUSTANCIAS HUMICAS, CORRECCIONES DE CARENCIAS MINERALES Y ORGANICAS

C. Doctor Domenech, 1. Planta - Tel. 977 31 97 14  
41203 REUS. Tarragona

## Elementos de precisión

### MICROSCOPIO DE BOLSILLO PARA CONTROL DE PLAGAS

Modelo 25 x : 5.500 PTS. (IVA incluido)  
50 x : 7.000 PTS. (IVA incluido)



- Del tamaño de un bolígrafo. Para usar en campo.
- Ideal para el control de: araña roja, ácaros ..etc.
- Con escala para medir tamaños en mm.



**GEOCIENCIA**

c/ Constancia, 41 28002 MADRID

TELS.: (91) 413 57 45 / 64 - 413 51 93 FAX: (91) 519 41 88 - TELEX: 41979



Tecnología de vanguardia  
en substratos

BVU: Sustrato para plantas de temporada.  
BVT: Para arbustos y plantas mediterráneas.  
SBP-2: Con perlita para plantas de interior.

Cami de Sant Roc s/n. 17180 Vilablareix (Girona)  
Tel. (972) 24 19 29

## Suministros



**BURÉS s.a.**

*¡la  
buena  
tierra!*

Un producto hecho a conciencia

Oficina y almacén:  
Ctra. Can Inglada, s/n.  
Tels. 661 16 08 - 661 17 02  
Fax 630 21 41 - SANT BOI DE LLOBREGAT  
(Barcelona)  
Correspondencia:  
Badal, 19-21, entlo. 1º - 08014 BARCELONA

# INDICE DE ANUNCIANTES

## ABONOS Y AGROQUIMICOS.

BASF ESPAÑOLA, S.A. Abonos minerales especiales. Paseo de Gracia, 99; 08008 Barcelona. Tel.(93)2151354.	109
COMERCIAL RIBA. Quelato de hierro. Ctra. de l'Hospitalet, 42; 08940 Cornellà (Barcelona). Tel.(93)3773104; Fax:(93)3778155.	104-123
DAYMSA. Acidos húmicos. Paseo de la Independencia, 21-6º; 50001 Zaragoza. Tel.(976)218400; Fax:(976)218551.	41
FERQUISA. Fertilizantes solubles de Haifa Chemicals LTD. Orense 23-7ºB; 28020 Madrid. Tel.(91)5562494; Fax:(91)5970246.	81
GEOCIENCIA. Constancia, 41; 28002 Madrid. Tel.(91)4135745.	P.A.
HORTITEC. Microelementos y cultivos hidropónicos. C/Río Guadiana, 1-1º Urb. Los Canos; 04738 Vícar (Almería). Tel.(951)342050; Fax:(951)342076.	102
HYDRO ESPAÑA-AGRICHEMICALS. Nitrito de calcio. Villanueva, 13; 28001 Madrid. Tel.(91)2761500; Fax:(91)2762668.	32-33
INDUSTRIAS QUIMICAS ARGOS. Pl. Vicente Iborra, 4; 46003 Valencia. Tel.(96)3314400; Fax:(96)3311146.	48
NUTRIFLOR Chrysal. Rbla. del Turó, 38 bajos; 08390 Montgat (Barcelona). Tel.(93)4644880; Fax:(93)3842545.	P.A.
PROFLOR IBERICA. Hormonas de enraizamiento. Apartado de Correos, 710; 39080 Santander. Tel.(942)574285; Fax:(942)574405.	P.A.
SICOSA. Abonos solubles. Avda. Ferrocarril, 1; 08620 Sant Vicenç dels Horts (Barcelona). Tel.(93)6561211.	101
SIERRA ESPAÑA, S.A. Abonos de liberación lenta. Avda. President Companys, 14-C-11; 43005 Tarragona. Tel.(977)211811; Fax:(977)211477.	51-87
VALIMEX, S.L. Abonos y agroquímicos. Containers para planteles. Palleter, 2-18; 46008 Valencia. Tel.(96)3253707; Fax:(96)3844515.	37

## BULBOS.

AMSTERZONIAN. Juan XXIII, 9; 08310 Argentona (Barcelona). Tel.(93)7560000; Fax:(93)7560121.	1
BREETVELT. Bulbos de flores y semillas. Isaac Albéniz, 9; 08391 Tiana (Barcelona). Tel.(93)3951096; Fax:(93)3954407.	62
BULBOS ESPAÑA. Solano, 6; 28023 Pozuelo de Alarcón (Madrid). Tel.(91)7110100; Fax:(91)7118744.	26
JOSE RAMON BOSQUE PEDROS. Bulbos de gladiolos y liliums. Mosén Febrer, 12; 46017 Valencia. Tel.(96)3781276; Fax:(96)3776797.	56

## CALEFACCION.

AYLO. Generadores de aire caliente. Taulat, 25; 08005 Barcelona. Tel.(93)3006762; Fax:(93)3000310.	131
PRODIC. Tuberías de calefacción corrugado. Maresme N.13 Pol. Palauaria; 08185 Lliçà de Vall (Barcelona). Tel.(93)8436100; Fax:(93)8436191.	103
TURBOCALOR. Calefacción por aire caliente. Santa Eulalia, s/n; 08223 Terrassa (Barcelona). Tel.(93)7856729; Fax:(93)7859620.	125

## ESQUEJES.

AMSTERZONIAN. Juan XXIII, 9; 08310 Argentona (Barcelona). Tel.(93)7560000; Fax:(93)7560121.	1
BREETVELT. Bulbos de flores y semillas. Isaac Albéniz, 9; 08391 Tiana (Barcelona). Tel.(93)3951096; Fax:(93)3954407.	62
BULBOS ESPAÑA. Solano, 6; 28023 Pozuelo de Alarcón (Madrid). Tel.(91)7110100; Fax:(91)7118744.	26
JEAN PAUL VALLOTON. Esquejes de geranios. Pío XII, s/n Edif. Latorre, 2-6º-D; 21004 Huelva. Tel.(955)224551.	P.A.
M. LEK & ZONEN. Esquejes de clavel. Apartado de Correos, 74; 08358 Arenys de Munt (Barcelona). Tel.(93)7938611; Fax:(93)7938022.	120
P.KOOL & ZONEN. Esquejes de clavel. Argentera, 29-6-1; 43202 Reus (Tarragona). Tel.(977)320315; Fax:(977)217456.	c.p.1-79-112-PA
TECNIPLANT. Argentera, 29-6-1; 43202 Reus (Tarragona). Tel.(977)320315; Fax:(977)317456.	c.p.1-79-112-PA

## FERIAS, ASOCIACIONES CONGRESOS Y VARIOS.

AGROLATINO. Apartado de Correos, 20.151; 08080 Barcelona. Tel.(93)2568563; Fax:(93)2359104.	45
Asoc. de Producció i Comerç de Flors. 08340 Vilassar de Mar (Barcelona). Tel.(93)7501698; Fax:(93)7501704.	c.p.2
CEPLA. Comité Español de Plásticos en Agricultura. Villaverde, 57; 28003 Madrid. Tel.(91)2339805.	I.
SDAD. ESPAÑOLA DE CIENCIAS HORTICOLAS. Universidad de Agrónomos. Apartado de Correos, 3.048; 14080 Córdoba. .	I.

## INVERNADEROS

ACRIVER. Invernaderos e instalaciones de riego. Ronda de los Tejares, 27-3º-3; 14008 Córdoba. Tel.(957)471863.	132
CECMA IBERICA. Maresme N.13. Pol. Palauaria; 08185 Lliçà de Vall (Barcelona). Tel.(93)8436100; Fax:(93)8436191.	P.A.
CRISTALERIA MON-CUART. Instaladores de cristal. Pl. Músico Espí, 5; 46019 Valencia. Tel.(96)3655678.	P.A.
FILCLAIR. Route Nac., 96; 13770 Venelles (Francia). Tel.42-61-0797; Fax:42-61-7728.	19
IMCASA. Invernaderos Ctra. Valencia Km.63,5; Apdo. Correos 159; 12080 Castellón. Tel.(964)211400; Fax:(964)212522.	88
ININSA. Camino Xamussa, s/n; 12530 Burriana (Castellón). Tel.(964)514651; Fax:(964)515068.	72-73
INSTITUTO TECNOLOGICO EUROPEO. Valencia, s/n; 46210 Picanya (Valencia). Tel.(96)1550954; Fax:(96)1550609.	92-108-P.A.
INVERCA. Ctra. Alcora, Km.10,5; 12080 Castellón. Tel.(964)212333; Fax:(964)217585.	17
SAIGA. Maquinaria hortícola. C/ del Mar, 5; 17600 Figueres (Girona). Tel.(972)504058; Fax:(972)670047.	27-107-113-P.A.
ULMA. Invernaderos Obispo Otadui, 3. Apdo. 13; 20560 Oñati (Guipúzcoa). Tel.(943)780051; Fax:(943)781710.	60

## MACETAS Y MATERIALES PARA CONTAINERS.

AMERICAN CONTAINER IMPORT. Contenedores y cubetas. Calle d'Avall, 37; 17160 Anglès (Girona). Tel.(972)423391; Fax:(972)423017.	107
GRUPAJE & INTERMEDIACION. Jardineras, toda la gama para cultivo e hidrocultivo. Ctra. N-II. Mercat de la Flor. Box 6; 08340 Vilassar de Mar (Barcelona). Tel.(93)7500000; Fax:(93)7500060.	100
HORTISVAL. Camino de Silla a Ruzaña. Nave 16B; 46489 Beniparrell (Valencia). Tel.(96)1201840; Fax:(96)1203677.	117
MOTIF, S.A. Apartado de Correos, 235; 28230 Las Rozas (Madrid). Tel.(91)6376463; Fax:(91)6390323.	44-59
PLASTICOS ODENA. Pol.Ind. Torrent d'en Ramassà, 19-21; 08520 Les Franqueses del Vallès (Barcelona). Tel.(93)8496705.	23
SICOSA. Abonos solubles. Avda. Ferrocarril, 1; 08620 Sant Vicenç dels Horts (Barcelona). Tel.(93)6561211.	101

## MAQUINARIA Y MATERIALES VARIOS.

GEOCIENCIA. Constancia, 41; 28002 Madrid. Tel.(91)4135745.	P.A.
INDUSTRIAS EZ. Zelchart. Pol.Ind. Zelain. Paraje Ibaia; 31780 Bera (Navarra). Tel.(948)630523.	119
INDUSTRIAS ROLLOS. Cno. Viejo de Silla a Ruzaña, N.16; 46469 Beniparrell (Valencia). Tel.(96)1202562; Fax:(96)1202601.	P.A.
SABATER. Ferretería agrícola. Pol.Ind. «El Cros»; 08302 Mataró (Barcelona). Tel.(93)7986160; Fax:(93)7982011.	12-124
SAIGA. Maquinaria hortícola. C/ del Mar, 5; 17600 Figueres (Girona). Tel.(972)504058; Fax:(972)670047.	27-107-113-P.A.
SANQUETS. Fibras sintéticas. Mayor, 78-114; 08759 Vallirana (Barcelona). Tel.(93)6600904; Fax:(93)6600816.	P.A.
SICOSA. Abonos solubles. Avda. Ferrocarril, 1; 08620 Sant Vicenç dels Horts (Barcelona). Tel.(93)6561211.	101

# INDICE DE ANUNCIANTES

## MALLAS: SOMBREO, CORTAVIENTOS, ENTUTORADO Y DE CONFECCION DE FRUTAS Y HORTALIZAS.

AMSTERZONIAN. Juan XXIII, 9; 08310 Argentona (Barcelona). Tel.(93)7560000; Fax:(93)7560121.	1
BENITEX. Camino Perreira, s/n; 46830 Benigamin (Valencia). Tel.(96)3316906; Fax:(96)2215862.	13
COMERCIAL PROJAR, S.A. Central de suministros hortícolas. Apdo. 140; 46930 Quart de Poblet (Valencia). Tel.(96)1533011; Fax:(96)1533250.	97-106-P.A.
GIRO Hnos. Jaume Ribó, 44-58; 08911 Badalona (Barcelona). Tel.(93)3841011; Fax:(93)3842764.	54
INDUSTRIAS ELS MOLINS. Partida el Romeral, s/n; 46860 Albaida (Valencia). Tel.(96)2390119; Fax:(96)2390119.	9
LS HORTICULTURA ESPAÑA. Apartado de Correos, 27; 30730 San Javier (Murcia). Tel.(96)573512; Fax:(96)573129.	4-5
MATRA GÜNTHER. Sta. Eulalia, 26-32; 08902 Hospitalet. Tel.(93)3321650.	66
MOTIF, S.A. Apartado de Correos, 235; 28230 Las Rozas (Madrid). Tel.(91)6376463; Fax:(91)6390323.	44-59
QUESAL. Agrotextiles Avda. Primero de Mayo, 70; 46017 Valencia. Tel.(96)3773012; Fax:(96)3773012.	P.A.
TEXINTER, S.A. Lutrasil. Tejido no-tejido. Vía Agusta, 125; 08006 Barcelona. Tel.(93)2090011; Fax:(93)2023830.	74
TEXNOVO. Bruc, 145 Entlo. 2; 08037 Barcelona. Tel.(93)2077315; Fax:(93)2077059.	63
TEXTIL GIRBAU. Mallas de sombreo. Balmes, 8; 08520 Les Franqueses (Barcelona). Tel.(93)8493761.	P.A.
VIAGRO. Agryl. Ctra. Níjar, 110; 04120 La Cañada (Almería). Tel.(951)225412; Fax:(951)229861.	105

## PLANTELES DE HORTALIZAS.

EJIDOPLANT. Planteles con cepellón piramidal. Ctra. Málaga, Km. 82; 04700 El Ejido (Almería). Tel.(951)481352; Fax:(951)484422.	39
GEL-BO-PLANT. Apartado de Correos, 107; 08380 Malgrat de Mar (Barcelona). Tel.(93)7654414; Fax:(93)7654506.	P.A.

## PLANTELES DE ORNAMENTALES.

AMSTERZONIAN. Juan XXIII, 9; 08310 Argentona. Tel.7560000; Fax:7560121.	1
CALLARRIBA Cno. Mariola, 36; 25003 Lérida. Tel.(973)262700; Fax:262689.	P.A.
FLORASOL Ctra. N.340, Km. 886; Apdo. 63; 46220 Picassent (Valencia). Tel.(96)1232668.	P.A.
HORTICULTURA SORS. Producción de plantas ornamentales. 08339 Vilassar de Dalt (Barcelona). Tel.(93)7591841.	P.A.
ORVIFRUSA Avda. Blasco Ibáñez, 21-B; 46970 Alaquas (Valencia). Tel.(96)2511311; Fax:(96)2511127.	P.A.
ROBERTO PEREIRA. Planteles de ornamentales. Collet, s/n; Apdo. Correos 324; 12080 Castellón. Tel.(964)241262.	P.A.
VIVERS ITXART. Producción de plantas en maceta. Camino del Medio, 85; 08303 Mataró (Barcelona). Tel.(93)7981537.	P.A.

## PLASTICOS.

AGRI POLYANE. 42403 Saint Chamond Cedex (Francia). Tel.77-31-10-10.	68
COMERCIAL PROJAR, S.A. Central de suministros hortícolas. Apdo. 140; 46930 Quart de Poblet (Valencia). Tel.(96)1533011; Fax:(96)1533250.	97-106-P.A.
MACRESUR Plásticos agrícolas. Ctra. Nac. 340, Km.90,8; 04739 Félix (Almería). Tel.(951)341508.	30
PLASTICOS SUNSAVER. Avda. Canarias, 48; 04738 Vícar (Almería). Tel.(951)340470; Fax:(951)342809.	P.A.
POLIGLAS. Placas de poliéster. Ctra. Barcelona, 66; 08210 Barberà del Vallès (Barcelona). Tel.(93)7291818; Fax:(93)7184814.	24-76
REPSOL QUIMICA. Materias primas y compuestas para plásticos agrícolas. Juan Bravo, 3B; 28006 Madrid. Tel.(91)3488500; Fax:(91)2768028.	20
SABATER. Ferretería agrícola. Pol.Ind. «El Cros»; 08302 Mataró (Barcelona). Tel.(93)7986160; Fax:(93)7982011.	12-124
VISQUEEN. Plásticos para invernaderos. Ctra. Murillo, 6; Calahorra (La Rioja). Tel.(941)133706; Fax:(941)146098.	57

## RIESGOS.

AMSTERZONIAN Juan XXIII, 9; 08310 Argentona (Barcelona). Tel.(93)7560000; Fax:(93)7560121.	1
COPERSA. Apartado de Correos, 140; 08340 Vilassar de Mar (Barcelona). Tel.(93)7592761; Fax:(93)7595008.	P.A.
PLASTICS TECNICS. Suministros de materiales de riego. Avda. Maresme, 251; 08301 Mataró (Barcelona). Tel.(93)7960112.	28-P.A.
SABATER. Ferretería agrícola. Pol.Ind. «El Cros»; 08302 Mataró (Barcelona). Tel.(93)7986160; Fax:(93)7982011.	12-124
SAIGA. Maquinaria hortícola. C. del Mar, 5; 17600 Figueres (Girona). Tel.(972)504058; Fax:(972)670047.	27-107-113-P.A.
SAMAPLAST. Apartado de Correos, 180; 43200 Reus (Tarragona). Tel.(977)850037.	82

## SEMILLAS.

AGROSELECTA San Joaquín, 14-1º Izq.; 28220 Majadahonda (Madrid). Tel.(91)6384723; Fax:(91)6390554.	31
CLAUDE IBERICA, S.A. Ctra. de la Cañada, Km. 11,5; 46980 Paterna (Valencia). Tel.(96)1322705; Fax:(96)1323411.	c.p.3
COPROA. Camino de Silla a Ruzafa. Nave 16B; 46489 Beniparrell (Valencia). Tel.(96)1201840; Fax:(96)1203677.	117
MICOLOGIA FORESTAL & APLICADA. Zaragoza 51, bajos 2; 08006 Barcelona. Tel.(93)4159307; Fax:(93)4159307.	P.A.
RAMIRO ARNEDO, S.A. Royal Sluis. Semillas hortícolas y de flores. Apartado de Correos, 21; 26500 Calahorra (La Rioja). Tel.(941)131250; Fax:(941)135601.	29
VILMORIN IBERICA. Semillas hortícolas y de flores. Joaquín Orozco, 17; 03006 Alicante. Tel.(96)5221648.	8

## SERVICIOS PROFESIONALES.

LDO. AGUSTIN ESCUREDO PRADA. Análisis de suelos vegetales y aguas. Dr. Doménech, 1; 43203 Reus (Tarragona). Tel.(977)319714.	P.A.
--	------

## SUSTRADOS Y TURBAS.

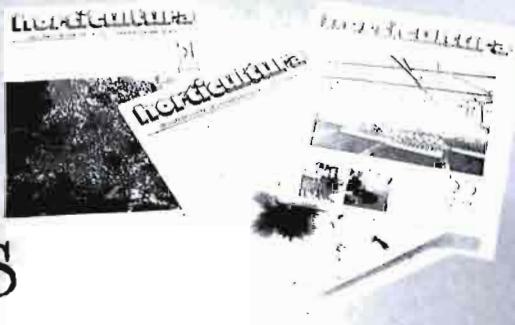
AGROSELECTA. San Joaquín, 14-1º Izq.; 28220 Majadahonda (Madrid). Tel.(91)6384723; Fax:(91)6390554.	31
ASB GRÜNLAND, S.A. Petirrojo 26, 1ºB; 28047 Madrid. Tel.(91)4616000.	116
BURES. Tierras hortícolas envasadas y a granel. Badal, 19-21, entlo.1; 08014 Barcelona. Tel.(93)6611608; Fax:(93)6302141.	84-127
COMERCIAL PROJAR, S.A. Central de suministros hortícolas. Apdo. 140; 46930 Quart de Poblet (Valencia). Tel.(96)1533011; Fax:(96)1533250.	97-106-P.A.
PRODEASA. Camí de Sant Roc, s/n-Finca Nitris; 17180 Vilablareix (Girona). Tel.(972)241929.	61-P.A.
SICOSA. Abonos solubles. Avda. Ferrocarril, 1; 08620 Sant Vicenç dels Horts (Barcelona). Tel.(93)6561211.	101
VALIMEX, S.L. Abonos y agroquímicos. Containers para planteles. Palleter, 2-1º; 46008 Valencia. Tel.(96)3253707; Fax:(96)3844515.	37

## VIVEROS, PLANTA ORNAMENTAL Y FLORES.

EDEFI. Planteles «in vitro». Sagasta, 30; 28004 Madrid. Tel.(91)4477454; Fax:(91)4454160.	104-115
FLORES BUFI. Productor mayorista. Sta. María, 46-48; 08340 Vilassar de Mar (Barcelona). Tel.(93)7594411; Fax:(93)7594912.	P.A.
MICOLOGIA FORESTAL & APLICADA. Zaragoza 51, bajos 2; 08006 Barcelona. Tel.(93)4159307; Fax:(93)4159307.	P.A.
MIQUEL BADA, C.B. Planta ornamental. Camí del Crist, 12; 08340 Vilassar de Mar (Barcelona). Tel.(93)7590792; Fax:(93)7590776.	P.A.
PLANASA Ctra. San Adrián, Km. 1; 31514 Valtierra (Navarra). Tel.(948)867230; Fax:(948)867230.	80
TOT FLOR. Flor cortada. Sant Mateu, 18; 08340 Vilassar de Mar (Barcelona). Tel.(93)7590008; Fax:(93)7590482.	P.A.
UNIVERSAL PLANTAS. Plantas de rosales para flor cortada. Cortijo Castellanos. Apdo. 17; 41300 San José de la Rinconada (Sevilla). Tel.(954)790045.	P.A.
VIVEROS FCO. FERRER. Rosales para jardines y flor cortada. Albacete, 10. Apdo. Correos 20; 46970 Alaquas (Valencia). Tel.(96)1502010.	P.A.

Para tener la profesión hortícola en casa, en la oficina de la finca o en el despacho de la empresa. Técnicos, cultivadores y profesionales de las empresas de servicios y de las administraciones públicas; perseguimos que las hortalizas, flores y plantas ornamentales, tengan el mayor aprecio posible de los consumidores. Para ello, la información es necesaria. Leer y participar con esta Revista es una forma de estar en la horticultura de nuestro país.

# Unas tarjetas imprescindibles



## SERVICIO DE INFORMACION Y PEDIDOS NUMEROS ATRASADOS

Sres.:

Les ruego envíen la información o el pedido que seguidamente les indico a la dirección que señalo al pie de esta tarjeta.

Precio de cada ejemplar de números atrasados: 650 pts. Archivador de Revistas: 850 pts.

### SUS DATOS:

EMPRESA: ..... N.I.F. ....  
 NOMBRE Y APELLIDOS: .....  
 DOMICILIO: .....  
 C.P.: ..... POBLACION: ..... PROVINCIA: .....  
 TELEFONO: ..... / ..... TELEFAX: ..... / .....  
 ACTIVIDAD: .....  
 (Indíquenos cultivos por especies y/o su actividad profesional) .....

Recorte y envíe este cupón:

- A esta Revista: Apdo. 48 43200 REUS - Tel. (977) 75 04 02 Fax: (977) 75 30 56.  
 - A los Anunciantes, directamente a las direcciones que constan en nuestro INDICE DE ANUNCIANTES o en las páginas de los ANUNCIOS CLASIFICADOS.

## BOLETIN DE SUSCRIPCION

10 NUMEROS AL AÑO - PERIODO POR AÑOS NATURALES  
**SUSCRIPCION 1991 - 5.900 pts. (IVA incluido). Extranjero - 7.100 pts.**  
 Envíos por avión a América 9.000 pts.

### SUS DATOS:

EMPRESA: ..... N.I.F. ....  
 NOMBRE Y APELLIDOS: .....  
 DOMICILIO: .....  
 C.P.: ..... POBLACION: ..... PROVINCIA: .....  
 TELEFONO: ..... / ..... TELEFAX: ..... / .....  
 ACTIVIDAD: .....  
 (Indíquenos cultivos por especies y/o su actividad profesional) .....

### FORMAS DE PAGO:

- Reembolso**
- Adjunto talón bancario**
- Domiciliación bancaria.**

BANCO: .....  
 SUCURSAL: .....  
 CTA.: .....

SR. DIRECTOR: Ruego Uds. se sirvan tomar nota de que hasta nuevo aviso, deberán adeudar en mi cuenta con esa entidad el recibo que anualmente y a nombre de HORTICULTURA les sean presentados para su cobro. Atentamente.

### Con cargo a mi TARJETA DE CREDITO

VISA  EUROCARD  MASTER CARD

Nº: .....

FECHA DE CADUCIDAD:

\_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Nombre y apellidos del titular:

Firma del titular:



# PROXIMO NUMERO



**El consumo de clavel. Evolución y efectos de la diversificación de la oferta de flores.**  
Ana Aldanondo.

**Tecnología del riego: microirrigación.**  
N. Carazo; A. Gras.

## JARDINERIA URBANA

**Trasplante de árboles ornamentales.**  
Jordi Torrijos.

## PANORAMA AGRARIO

Una sección de socioeconomía elaborada por: Vidal Maté.

**Tecnología de umbráculos con pantalla térmicas aluminizadas.**  
José Albaladejo.

**El cultivo de la Bouvardia.**  
José Castell Torres.

**Fructificación en cultivos tratados con aminoácidos de hidrólisis enzimática.**  
J. Escaich; R. Juncosa.  
P. Gomis; F. Soler.

**Jornadas sobre viveros de plantas forestales**

67

**El «Xeriscape».**  
Un nuevo concepto de jardinería.  
Silvia Burés.

**Posibilidades agrícolas de los ácidos húmicos comerciales.**  
J. A. Franco; S. Bañón.

**Ensayo sobre cultivares y fechas de siembra en lechuga en Castilla.**  
P. Hoyos Echevarría.  
B. Núñez de Prado.

3 x 3

**Sparagus, Helecho de Cuero y Ruscus.**  
Claudio Lijalad.

**Recuperación medioambiental en la ejecución de obras públicas.**  
Serafín Ros Orta.

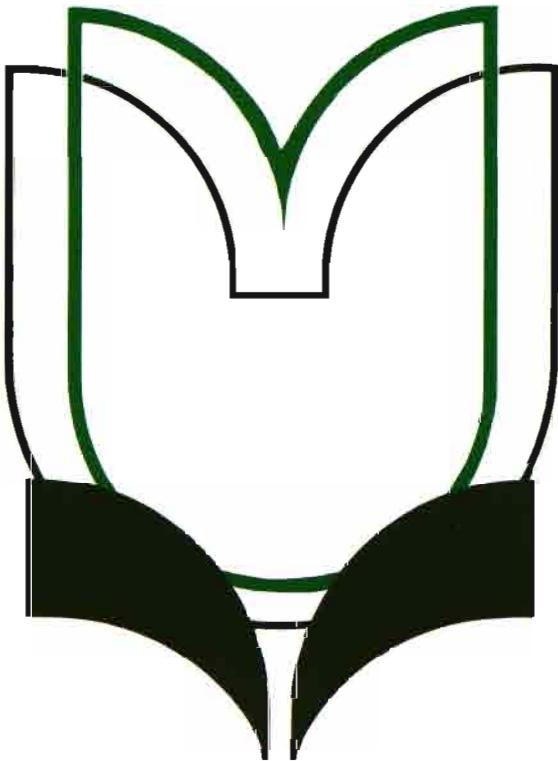
## EN PREPARACION

**Interés de la conservación de flores cortadas a bajas temperaturas.**  
M. Serrano;  
F. Riquelme;  
F. Romojaro.

**Conservación de productos vegetales no transformados.**  
P. García; J. A. Franco

# APC

## asociación de producción y comercialización de flores y plantas de Barcelona



SEDE: MERCAT DE LA FLOR I PLANTA ORNAMENTAL  
BOXER N.º 41. TELF: 750 16 98. FAX: 750 17 04.  
08340 VILASSAR DE MAR (BARCELONA)

ABRIL FLORICULTORES, C. B.  
Tel.: 759 09 53

AGRANT MON, S. A.  
Tel.: 391 04 02

JOSE ANGLES, C. B.  
Tel.: 759 28 37 - Fax: 750 25 80

BATLLE, C. B.  
(ISMAEL BATLLE CANALS)  
Tel.: 752 30 38

FLORES BUFI, C. B.  
Tel.: 759 44 11 - Fax: 759 49 12

CANALFLOR  
(IGNACIO CANAL ROVIRA)  
Tel.: 792 64 44 - Fax: 792 76 11

CLAVISA  
Tel.: 753 07 01 - Fax: 750 74 81

HORTICULTURA CONDE, S. A.  
Tel.: 357 13 00 - 357 17 62 - 395 21 11  
Fax: 358 99 00

EUROFLOR, S. A.  
Tel.: 759 04 50 - 759 06 83

FLORIMAR  
(SDAD. COOP. LTDA.)  
Tel.: 759 04 50 - 759 05 50 - Fax: 759 05 50

FLORSALL (SDAD. COOP. LTDA.)  
Tel.: 792 60 44 - Fax: 792 60 44

INKAFLOR, S. A.  
Tel.: 325 04 00 - 325 91 82 - Fax: 426 70 40

ANTONIO LLOVERAS PERICAS  
Tel.: 759 00 88

MERCAT DE FLOR I PLANTA  
ORNAMENTAL DE CATALUNYA  
Tel.: 759 48 00 - 759 46 52  
Telex: 54924 MFPOC - Fax: 750 11 98

MUNDIFLOR, S. A.  
Tel.: 759 05 38 - Fax: 759 04 58

OCTA-FLOR  
(OCTAVIO GARCIAPIONS MESTRES)  
Tel.: 759 28 40 - 759 45 75 - Fax: 759 45 75

HERMANOS PARRA, S. A.  
Tel.: 395 46 52 - 395 12 52

FLOVERD (JOSE PUIXEU TALANCON)  
Tel.: 759 43 05 - Fax: 759 43 06

PUJOL FLOR, S. A.  
Tel.: 759 13 87 - Fax: 759 49 02

ANTON RAMON, C. B.  
Tel.: 759 05 06 - Fax: 759 14 36

JOSE ROCA PAGES, C. B.  
Tel.: 759 34 91

JOSEP RUIZ BRUY  
Tel.: 555 21 52 - 555 36 93 - 751 59 29  
750 10 01 - 752 29 29 - Fax: 752 31 78

JAUMES SABATES, C. B.  
Tel.: 759 05 92 - 759 29 18

SERRA GIRO, C. B.  
Tel.: 759 18 90

SECOFLOR, S. L. (JAIME ROYO FONTANALS)  
Tel.: 841 67 08 - 841 62 93 - Fax: 841 62 93

JUAN RAMON RAMON  
Tel.: 759 32 88

TOT FLOR, S. L. (IGNACIO RUIZ BRUY)  
Tel.: 759 00 08 - Fax: 759 04 82

TRANSPORTS VILASSAR, S. L.  
Tel.: 759 49 08 - Fax: 750 13 48

CANDIFLOR (CANDIDA CLARAMUNT)  
Tel.: 798 00 52

MATIAS GARCIA GARCIA  
Tel.: 759 58 55

CARLOS LAVERNIA, S. L.  
Tel.: 666 35 38 - Fax: 685 04 80

SELEFLOR, S. A.  
Tel.: 759 12 90 - 759 39 90

MIGUEL VAZQUEZ MEDINA  
Tel.: 759 01 38

FLORESME, S.C.P.  
Tel.: 795 28 28 - 795 28 88 - Fax: 795 28 88

# LECHUGAS

TIPO  
BATAVIA



## ROSSIA (obt. Clause)

- Hoja ancha y ligeramente abullonada.
- Color verde-medio con manchas antociánicas muy rojas.
- Ciclo de 65 a 100 días, según épocas.
- Cogollo muy pesado, uniforme y semi-erecto.

Es un tipo maravilla muy rústica, bastante resistente al espigado y a la necrosis marginal.



clause semences professionnelles

**CLAUSE IBÉRICA S.A.**

CTRA. DE LA CAÑADA, KM. 11, 5. PLA DEL POU  
APARTADO DE CORREOS 162, 46980 PATERNA (VALENCIA)  
TEL.: (96) 132 27 05  
FAX: (96) 132 34 11