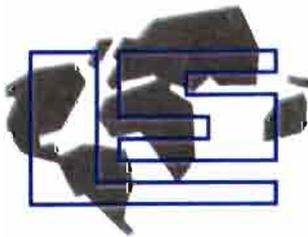


horticultura



cualquier tiempo que haga...

Swedish patent - European Patent - Registrado en España - US Pat 1986 No. 46 26 465 - US Pat 1986 No. 46 328 63 - Can Pat 1987



Ludvig Svensson International B.V.

Ludvig Svensson es experto en el control del clima, ofreciendo soluciones para cualquier tipo de problema relativo a luz, humedad y temperatura.

Pantallas climáticas de Ludvig Svensson, hechas de puro aluminio y un poliéster especial, para controlar el clima en cualquier circunstancia.

Estaremos presentes en la exposición «Holanda, centro de encuentro», Feria de Barcelona, Avda. Reina M. Cristina s/n, Barcelona, que se celebrará del 10 al 13 del próximo mes de junio. Nos serán un placer poder darles la bienvenida en nuestro stand N. 212, donde podremos intercambiar opiniones sobre las posibilidades de las pantallas LS para sus invernaderos.

Marconiweg 2 3225 LV Hellevoetsluis (Holanda).

(07-31) 1883-22555

Tlx: 29798 LSHOL-NL Telefax: (07-31) 1883-12058



P. KOOIJ & ZONEN B.V.

sim

mediterráneos

minis



tecniplant

C/ Argentera 29, 6 - 1. Tel. 977 32 03 15
Telex 56876 SBP - E. 43202 REUS (T).

Representante en Galicia:

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



Hortalizas flores y plantas ornamentales

Edición y Dirección:

Pere Papaseit

Consejo de Redacción:

Xavier Martínez

(biólogo)

Francesc Bartardes

(ingeniero agrónomo)

Juan Ignacio Ariza

(ingeniero agrónomo)

Redacción en Madrid:

Sonsoles Osset

(Ingeniero Técnico Agrícola)

Tel.(91) 241 57 55

Composición y Compaginación:

Rosa Pascual

Secretaría:

Montserrat Ardévol

Misericordia Marsal

Diseño: *A. Milla*

Montaje:

Antoni Preixens

Imprime:



Fotocomposición: *Alicia García*

Redacción y Publicidad:

Aptado. 48

Tel.(977) 32 04 04

Télex 568 76 SBP-E

REUS (Tarragona)

Seis números al año: 2.968 ptas

Precio del ejemplar: 475 ptas

(I.V.A. incluido).

7

El árbol en el medio urbano, situación de alerta

Por: **Carme Lacambra i Pifarré**
E.T.A. en Jardinería y paisajismo.



24

El «ácaro blanco» (*Polyphagotarsonemus latus BANKS*) una plaga de la Gerbera en la región de Murcia.

Por: **J.C. Tello Marquina**
Dpto. Protección Vegetal, INIA, Madrid.
A. Lacasa Plasencia
Dpto. Protección Vegetal, CRIA, Alberca (Murcia).

NUESTRA PORTADA

Jardín privado
del «Parque Samá»
en Viñols; entre
Reus y Cambrils.
En este parque,
se conservan
y cuidan multitud
de especies
arbóreas.



33

Nuevas posibilidades en la protección de planta de temporada.

Informe realizado por **Sonsoles Osset** en base a las informaciones recogidas en las instalaciones de la compañía del Maresme VPT, de **Miguel Lloveras**.



51

Ensayos de protecciones en cultivo de calabacín

Por: **Juan de Dios Gamayo Díaz**
Antonio Aguilar Rodríguez
Ricardo Bellver García

Del servicio de Transferencia de Tecnología Agraria de la Conselleria de Agricultura, de la Comunidad Valenciana.

58

Enmiendas orgánicas.

Por: **Salvador Chica**, Ingeniero Técnico Agrícola

NOTICIAS

- 65** I Simposio sobre lechuga Iceberg.
Por **Sonsoles Osset**, Ingeniero Técnico Agrícola.
- 86** Investigación y docencia sobre Química Agrícola en el Departamento de Geología y Geoquímica, de la Universidad Autónoma de Madrid.
- 94** Obtención de híbridos de tomate liso resistentes al TMV.
- 99** Hortalizas de «estación» desde Vilanova d'Escornalbou hacia Holanda.

104

FERIAS Y CONGRESOS

105

Fima 87, mecanizar más y mejor.

110

RECORTES

114

PEQUEÑOS ANUNCIOS

117

INDICE DE ANUNCIANTES

Para el Horticultor profesional

*nuestras semillas **F-1***

aseguran el éxito

**Pensamiento,
F-1 SUPER MAJESTIC**



Petunia, F-1 WHITE FULCON



**Godetia,
F-1 GRACE
SERIES**



Matilde Hernández, 10 - 12
MADRID (Spain)

☎ (91) 472 40 62
472 41 49
Telex: 47 670 DREI E



Avda. Portanet, 19 - 36210 VIGO - Tels. (986) 201411

PROMOCION - INSTALACION - ASISTENCIA TECNICA - COMERCIALIZACION
VIVEROS PROPIOS - SELECCION VARIETAL "BERNARD BLANC"

airstream

Si aseguras tu cosecha...,

¿por qué no aseguras
tu salud?

Utiliza el casco turbo-ventilado

-airstream-

para agricultura y el buzo de
protección **Kimguard E.P.**



-airstream-

único equipo autónomo,
turbo-ventilado de protección
respiratoria contra productos
agro-químicos y polvo

Distribuidor para España:

**SUMINISTROS
ADARO S.A.**



Marqués de San Esteban, 15 - GIJON-6
Telf. 34 78 06 (4 líneas)
Telex 87665 SUAD E
ASTURIAS - ESPAÑA

El buzo **Kimguard E.P.**
ofrece una protección mínima
del 99,4% contra productos
agro-químicos y polvo,
a la vez que facilita
una excelente transpiración

Envíeme documentación sobre el **-airstream-** y **Kimguard E.P.**
RACAL a la dirección y nombre que abajo cito.

Nombre

Cargo

Compañía

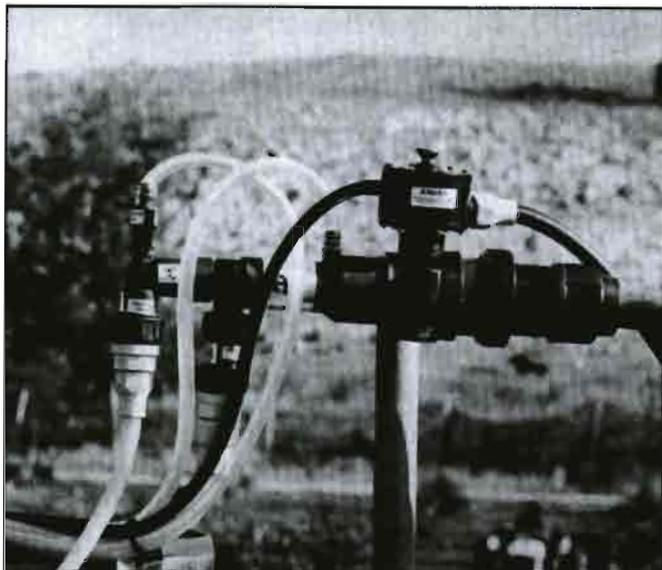
Dirección

**SUMINISTROS
ADARO S.A.** Provincia

Telf.

un producto

amiad  ISRAEL



Inyector de fertilizantes y productos químicos

Inyector que funciona con la presión hidráulica del sistema de riego.

Fácil control de la cantidad total a inyectar.

Inyecta en cualquier diámetro de tubería y su funcionamiento puede detenerse automática o manualmente.

Este Inyector es resistente a casi todos los productos químicos conocidos en uso en agricultura.

Caudal de inyección hasta 320 l/h

Presión mínima de trabajo 0.5 Kg/cm.²

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

Regaber


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

F L O R B O L

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

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

«No hace falta ser un especialista para comprender que la situación del árbol en las ciudades se está volviendo crítica. La arboricultura urbana tiene unas exigencias y un metabolismo muy particulares. »

El árbol en el medio urbano, situación de alerta

Carme Lacambra i Pifarré

E.T.A. en Jardinería y paisajismo.

El árbol es elemento perenne en el paisaje y dominante fuera del entorno urbano.

Más de 50 años son necesarios para que un árbol llegue a la edad adulta. En comparación apenas 3 años son suficientes para instalar un césped transitable. A éste se dedican muchas atenciones y costosos cuidados mientras que un árbol sufrirá todas las formas de agresión en el curso de su existencia.

No hace falta ser un especialista para comprender que la situación del árbol en las ciudades se está volviendo crítica.

La arboricultura urbana, donde cada árbol debe crecer en las condiciones más heterogéneas, tiene unas exigencias y un metabolismo muy particulares.

Esta particularidad de parámetros conlleva una gran cantidad de preguntas en cuanto a la naturaleza del suelo, presencia de agua, necesidades de la planta, dosificación, naturaleza y composición de los abonos, localización y periodicidad de las aportaciones, lavado, etc.

Las enfermedades, el vandalismo, los accidentes, precisan un programa de plantaciones sustitutivas y unos



cuidados regulares y diversificados que indudablemente inciden en el erario público.

Además, la polución por los detergentes, gases de combustión (tráfico), sal, aguas con elevada concentración de cloruros, compactación del suelo, revestimientos (enlosados, hormigonados, asfaltos, etc.), cambian sus circunstancias, y entonces cabe preguntarse: «¿Cuál será la

reacción del árbol infra-alimentado y bruscamente sobre-alimentado por un abonado difícil de evaluar y con seguros efectos contraproducentes?». «¿Qué pasará con árboles a los que de repente se asfixia con un revestimiento de hormigón o de asfalto?». «¿Cómo respirarán sus raíces?».

Hay que ser muy prudente a la hora de decidir un abonado para unos ár-



Altos Hornos de Vizcaya, S. A.



FABRICA DE CASTELLON

Ctra. de Valencia, Km. 63,5 - Apartado 159 - ☎ (964) 21 14 00
Télex: 36 149 LESAC-E 12080 CASTELLON DE LA PLANA (España)



Túneles, Invernaderos y Equipamientos (riegos, calefacción, mantas térmicas, Cooling System...)
Modelos **IMCASA-10** Naves de 6,4 y 8 mts. Modelos **IMCASA-W** en vidrio.

IT
Dana
FLOWER FARM
DANZIGER
(ISRAEL)

**GYPSOPHILA
PANICULATA**

ESQUEJES DE:

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

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

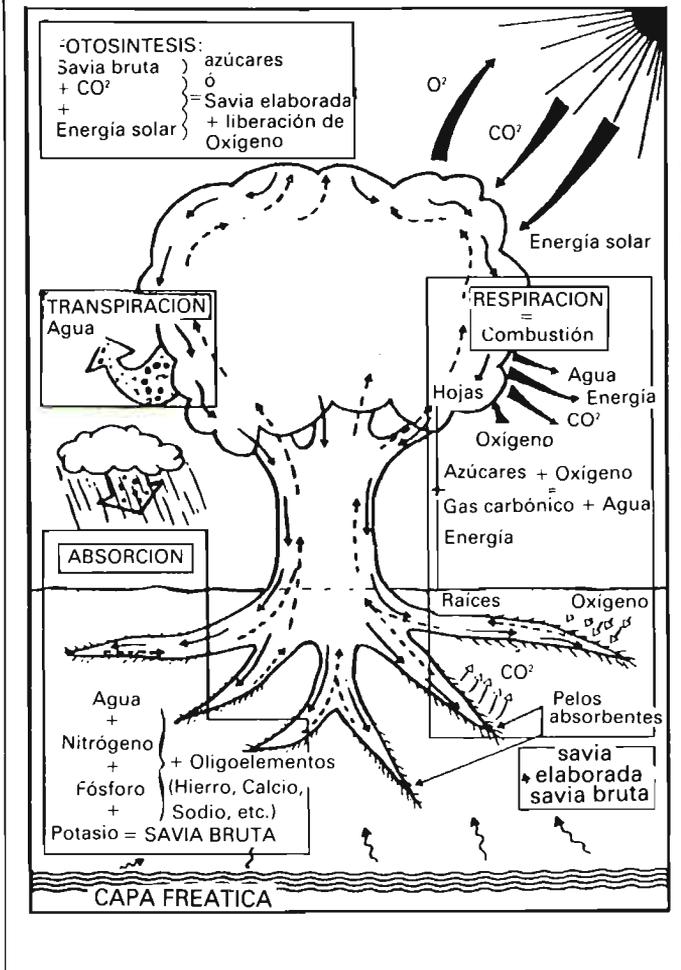
Miguel Szpiniak S.A.
Apart. Correos 144

08320 EL MASNOU (Barcelona) España
Teléfono: (93) 555 52 81

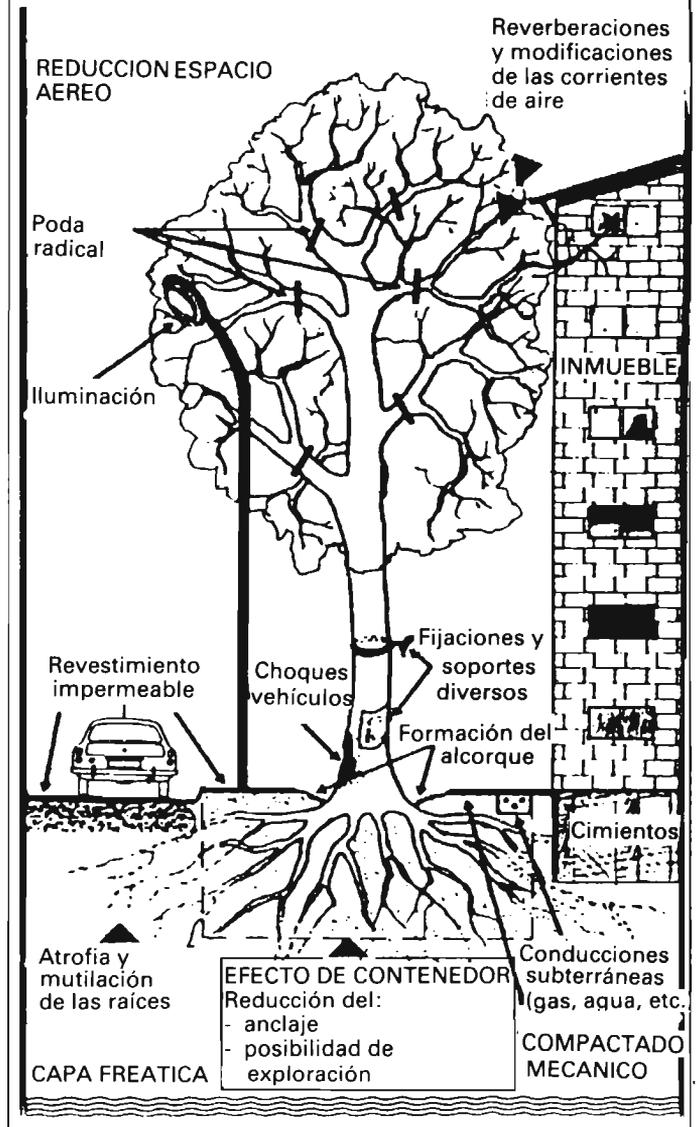


Diseño: A. Tomasz

Dibujo 1: LAS FUNCIONES DEL ARBOL



Dibujo 2: LAS AGRESIONES DEL ARBOL



boles cuya reacción es imprevisible y en cuyo suelo difícilmente podemos investigar; el análisis de éste nos acercaría a la fertilización ideal, pero en su ausencia, hay que tender a dar cada árbol unas condiciones de vida artificial, comparables a los cultivos de laboratorio. De todos modos el conocimiento de la fisiología de cada especie y la intuición de las especia-

les circunstancias que lo rodean, nos acercan a disminuir o satisfacer sus necesidades.

Una posible solución parece encontrarse en los abonados nitrogenados de *liberación lenta* aunque la dosificación, modalidad y regularidad de aplicación, hoy por hoy es una incógnita que debe solucionarse con

una gran dosis de intuición y conocimiento del comportamiento específico del ejemplar.

También es de gran ayuda para árboles urbanos la aplicación de abonos líquidos, y si sospechamos de elevadas concentraciones de cloruros en el suelo o en el agua de riego, suministrar los de formulación de forma ácida (pH).

SABE QUE CON EL POSTE LINUS® PUEDE USTED EMPARRAR CUALQUIER FRUTAL U HORTALIZA?



Kiwis, frambuesas, groselleros, viña, manzanos, melocotoneros, tomates, pepinos, melones, etc...

TODO TIENE SU SOLUCION CON LINUS®

Hilo-Atlas-Bayco®

El hilo sintético ideal para viticultura, arboricultura e invernaderos...

ELEVADA RESISTENCIA • LARGA DURACION: INALTERABLE A FITOQUIMICOS Y ACCION SOLAR • FACIL APLICACION (6,5 veces más ligero que el alambre) • NO NECESITA RETENSADOS

Distribuidores de:

SCHMOLZ + BICKENBACH



Atlas-Bayco®

MATRA
GÜNTHER, S. A.

DEPARTAMENTO AGROPECUARIO
Santa Eulalia, 26-32

L'HOSPITALET (Barcelona)

Tels.: (93)3321650 - 3321200

Telex: 52889 MATRA-E

Solicitemos más información y catálogo de productos



Una forma actual de corregir carencias e incluso de aplicar insecticidas sistémicos consiste en la colocación de implantes.



Otra forma muy actual de corregir carencias, clorosis e incluso aplicar insecticidas sistémicos (se encuentra en esta forma el *Acefato*), consiste en la colocación de implantes.

La experiencia personal que hasta el momento se dispone no justifica plenamente su empleo. Aunque la corrección de la clorosis es muy rápida y el efecto del insecticida es espectacular, los chorros de exudaciones y protuberancias que se producen en el agujero de la inyección, puede que sean el mejor medio de introducir enfermedades, y desde luego se aumentan las zonas necrosadas de la corteza. Además y a pesar de ir aplicando pastas cicatrizantes tipo *San tar*, *Kankerdoop*, *LACBALSAM*, *Oxiquinoleato de cobre* (betún), etc., el efecto estético es deplorable.

El deterioro del arbolado debilitado por un ambiente que le es hostil, por algunas actuaciones culturales demasiado drásticas y la indiscriminada aplicación de tratamientos fitosanitarios, nos llevan a una rápida evolución de daños inesperados e incon-

trolables y a la creación de razas de parásitos resistentes el arbolado urbano, que prácticamente se reduce a *Platanus*, *Ulmus*, *Pobinias*, *Sophoras*, *Populus*, *Morus* y *Phoenix* según zonas, incrementa el desequilibrio ecológico, lo que hace muy difícil su control.

En cuanto a las actuaciones culturales, trataremos de analizarlas a continuación:

Podas

Es una operación *agresiva*. Si bien es cierto que la poda sirve para vigorizar al árbol, esto no siempre se cumple en grandes ejemplares, o en árboles urbanos.

Debe tenerse en cuenta el espacio limitado donde trabajan las raíces de estos árboles. Al cortar y obligar a un sobre-esfuerzo en la emisión y lignificación de nuevos brotes, ¿realmente se vigoriza el árbol?, o bien, a fuerza de intervenir en su normal desarrollo, se debilita su vigor vegetativo obligándole a un trabajo extra para combatir las infecciones que se originan

por las heridas de poda, y a emitir callo, en lugar de dedicar ese esfuerzo a su normal lignificación y fabricación de sustancias de reserva.

Como posible pauta, y a excepción de los ejemplares que hay que podar regularmente por entorpecer el tráfico o molestar a edificios muy próximos, puede indicarse que hay que realizar tan sólo las podas que responden a:

- *Exigencias estéticas*, respetando la silueta característica o peculiar del ejemplar.
- *Exigencias biológicas y fisiológicas*, cortes de sección pequeña, conservar suficiente superficie foliar, y tener en cuenta mantener equilibrios entre el sistema aéreo y subterráneo.
- *Reducción de la resistencia al viento y similares*.

La poda periférica.

La mejor poda para árboles de hoja caduca.

Es el término técnico para la poda más ligera e invisible, y que preserva mejor el aspecto natural de la copa de un árbol de hoja caduca.

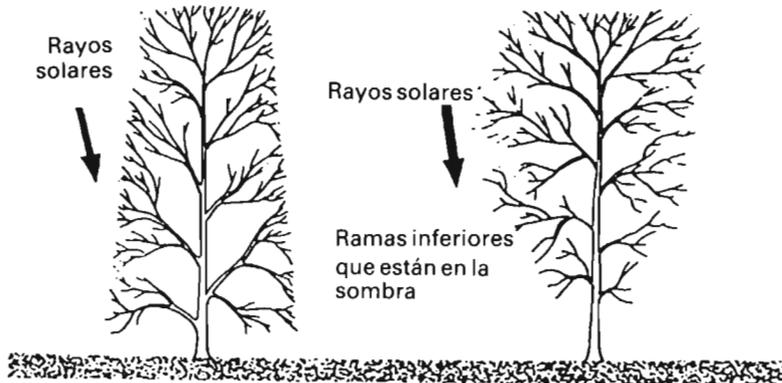
PODA EN EJEMPLARES DE PORTE OVOIDAL - COLUMNAR Y CONICO

Poda en sección transversal:

PODA OPTIMA

Todas las ramas reciben sol y la ramificación se mantiene hasta casi el nivel del suelo.

Ramas inferiores que reciben luz.



PODA ERONEA

La cima tiene espacio. Se expandiona y es difícil de podar. Las ramas basales privadas de luz son exiguas y se van debilitando hasta desaparecer.

Para el éxito en la aplicación de este método es esencial que se inicie antes de que el árbol haya alcanzado su pleno desarrollo, y mientras sus ramas son jóvenes y elásticas.

Este método consiste en tocar lo menos posible el tronco principal y sus ramas inferiores. La zona superior se corta al nivel que se defina como altura máxima. Del mismo modo, la vegetación lateral se corta dentro del límite de expansión de las ramas que se desea.

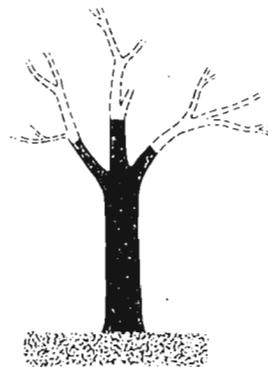
Por reacción, el árbol emite nuevamente una vegetación irregular, de aspecto natural, que gradualmente llena el espacio vacío. Cuando el límite se ha alcanzado de nuevo, se repite esta poda periférica. Esto comporta un ciclo regular de podas que puede durar unos 4 ó 5 años.

Si la cantidad de luz que recibe la parte inferior de la copa es continuada y suficiente, las ramas inferiores continuarán creciendo sanas y verdes. Este follaje inferior completamente sano y el aspecto irregular y natural de la copa es la que mantiene la belleza del árbol contrastando con la brutalidad de formas que saltan a la vista con las podas demasiado drásticas o inadecuadas.

A pesar de que con este método deben hacerse muchos cortes, son pequeños y de reducido diámetro, por lo que el riesgo de enfermedades fúngicas es mucho menor. En conclusión es la poda más recomendable.



PODA DRASTICA



Hay que evitar en lo posible este tipo de poda.

PODA EN CONIFERAS



Poda de las ramas muertas de las coníferas.

Cortes

Teóricamente la sección de los cortes no debe exceder a los 10 cms. de \varnothing . No hay que suprimir más de un 3% de superficie foliar.

Periodicidad

Poda de formación:

- Árboles hasta 10 años: Cada 2 años.
- Árboles comprendidos entre 10 y 20 años: Cada 4 ó 5 años.
- Árboles de más de 20 años: Cada 10 años de mantenimiento.

Así se evitan cortes de gran sección que son las puertas de entrada de los agentes soprofiticos.

Selección de ramas a cortar:

Evitar la formación de tocones cortando en ángulo adecuado perpendicular al eje de la rama, con lo que se asegura una buena cicatrización.

Tener en cuenta al seleccionar:

- Vigor de las ramas.
- Posibilidad de exposición para actividad fotosintética.
- Cuidar de mantener una cobertura foliar para no favorecer la aparición de chupones.
- Evitar ramas aisladas o manojos de ramificaciones en la punta que ofrezcan resistencia al viento y que destruyan la cohesión de la copa.

Restauración

Intervención en grandes superficies de troncos en proceso de degradación y con focos de podredumbre. Se trata simplemente de operar limpiando y drenando porque a excepción de heridas recientes y superficiales, la madera que queda junto a

estas zonas ya está atacada en profundidad por los filamentos del micelio de un hongo xilófago y a pesar de la aplicación de fungicidas, difícilmente éstos podrán traslocarse a capas tan profundas como la que ha atacado el micelio. Así que simplemente extrayendo los tejidos que han perdido consistencia y que están en forma de esponja, en los otros estratos de la madera (siempre según vigor árbol) se puede observar un aumento de coloración constituido por células más o menos impregnadas por los óxidos de fenoles que actúan como verdaderos fungicidas capaces de llegar al mismo nivel de células amenazadas, en éste caso como prevención es mejor pintar con una coeza artificial o un desinfectante organo cúprico.

Limpieza de madera muerta

- 1.- Limpiar sacando todas las sustancias en proceso de putrefacción.
- 2.- Rascar la 1º capa que ya está en proceso degenerativo para eliminar agentes saprofíticos.

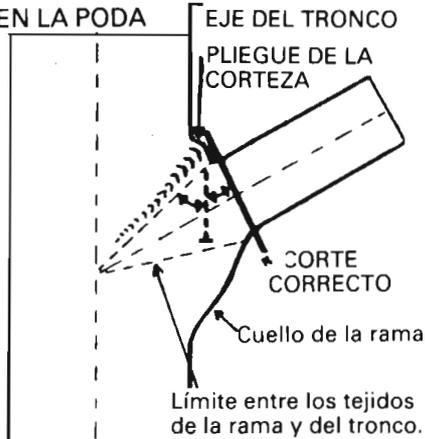
Proteger con fungicida organo cúprico o mercurio y aplicar corteza artificial.

Hay que repetir cada 3 - 5 años.

- 3.- Implantar drenajes para evitar estancamientos del agua de lluvia.

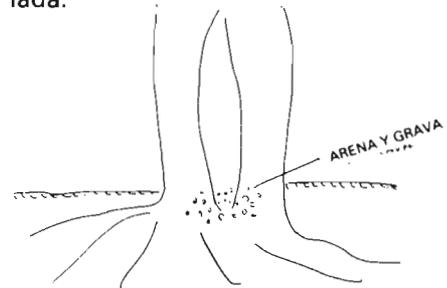
Si es en ramas altas, pueden rellenarse las cavidades con materias inertes y practicar un pequeño orifi-

UBICACION DEL CORTE EN LA PODA

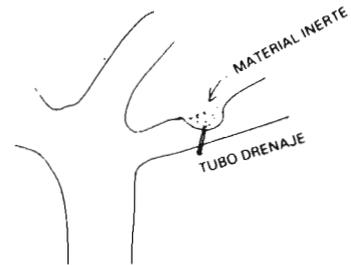


cio introduciendo un tubo de la salida del agua.

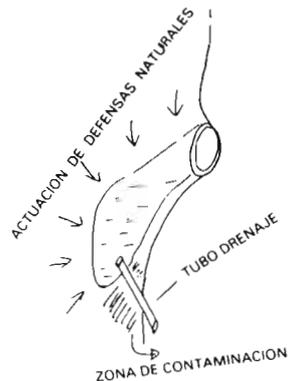
Si la cavidad va directa al suelo, rellenar esa zona con grava y arena para rebajar el nivel de agua acumulada.



Como inconveniente a la implantación de drenajes cabe citar la contaminación de la madera sana. La edad, vigor y emplazamiento del árbol determinarán el criterio a seguir y la capacidad de respuesta al riesgo.



- Preservar el anillo cicatricial formado por el callo.



Limpieza de madera muerta. Rascado, limpieza, pintado y acabado.





Limpieza en el tronco.



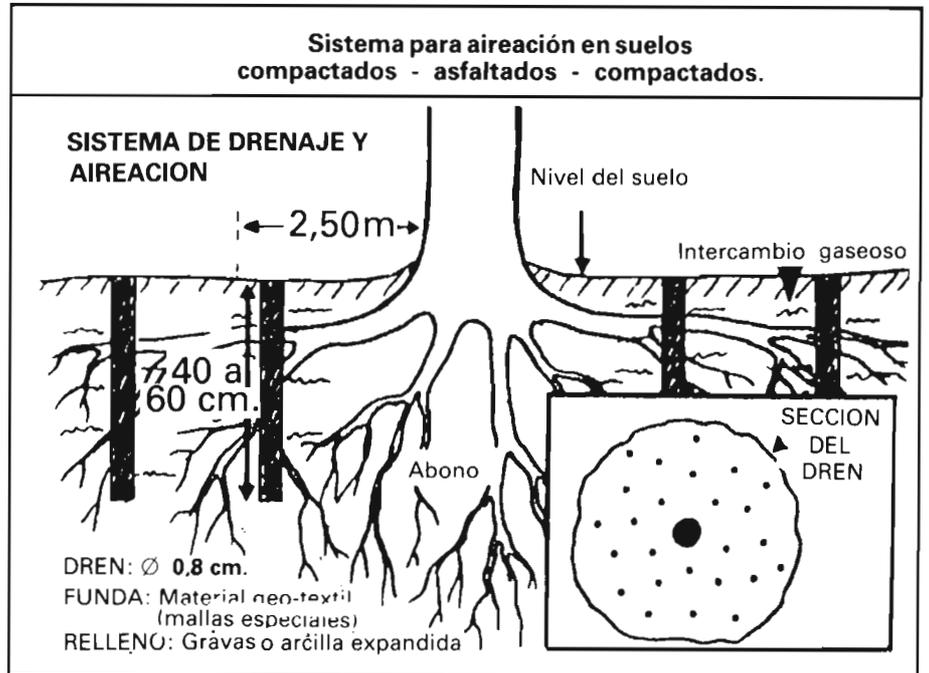
Drenaje. Implantación de drenajes.

- Realizar los cortes en el límite de los tejidos activos, perfectamente visibles sin dañarlos.

Periodos de corte

Según las investigaciones de F. Yonghe, se ha llegado a la conclusión que no se debe podar en pleno reposo vegetativo.

- Si se corta una rama en Octubre, hay que esperar 4 ó 5 meses para que aparezca el callo cicatricial.
- Si el corte se efectúa en Marzo Abril, 10 días son suficientes para que se cubra la zona vascular. La fina capa de savia que impregna la herida es una de las mejores protecciones.



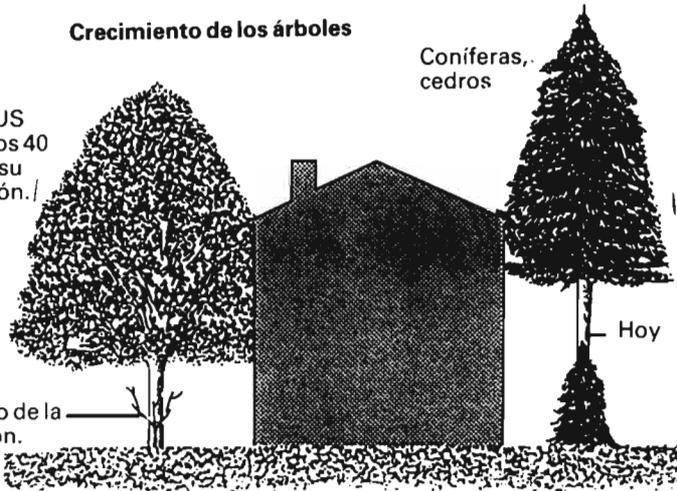
Plantaciones demasiado próximas a los edificios.- Conocimiento del desarrollo de las especies.

Crecimiento de los árboles

QUERCUS
ILEX, a los 40
años de su
plantación.

Coníferas,
cedros

Momento de la
plantación.



Antes de decidir que árbol hay que plantar en situaciones próximas a edificios, hay que examinar todas las construcciones de alrededor, incluyendo:

ALTURA: Hilos telefónicos; cables eléctricos; otros árboles vecinos ya establecidos.
A NIVEL SUELO: Construcciones; muros; pilastras y postes que soportan hilos, luces o señalizaciones.
EN EL SUBSUELO: Cloacas; conducciones de agua; conducciones de gas; arquetas; teléfonos, electricidad, etc.; cimientos.

Se puede proyectar el futuro contorno de los árboles mostrando la tendencia de su crecimiento a fin de evitar futuros problemas.

Con esta previsión se evitan las podas drásticas al cabo de los años adecuando especies según volúmenes disponibles y no deformando ejemplares muy bellos en su forma original.

Factores que pueden causar daño a los árboles

FACTORES ABIOTICOS

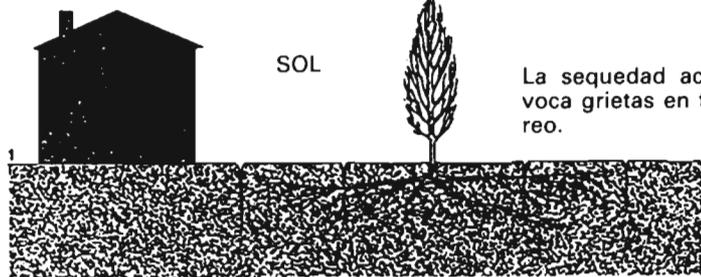
El clima

Las ciudades alteran el clima. Las grandes ciudades mediterráneas de la costa vienen influenciadas en su ambiente por el efecto del mar.

El clima, es el resultado de muchas variables interrelacionadas, como son: la temperatura, el vapor de agua atmosférico, el viento, la radiación solar, las precipitaciones, la vegetación, los factores contaminantes y las fuentes de calor (coches, smog, niebla, etc.). La influencia de estos factores hace que el ambiente en la ciudad sea diferente al que existe en las zonas rurales vecinas.

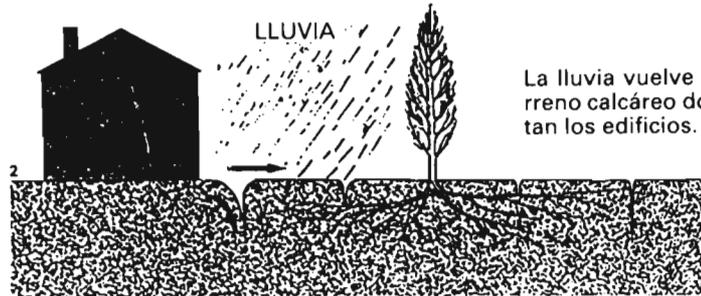
Un factor que condiciona el habitat urbano, son los materiales de construcción, antiguamente: mortero, tobas de barro, madera, etc.; y hoy: hierro, aluminio, cristal y materias refractarias. Estos materiales modernos conducen el calor tres veces más deprisa que los tradicionales. Las nuevas ciudades absorben más calor y de una manera más rápida.

Influencia de las raíces en los edificios según la naturaleza del suelo



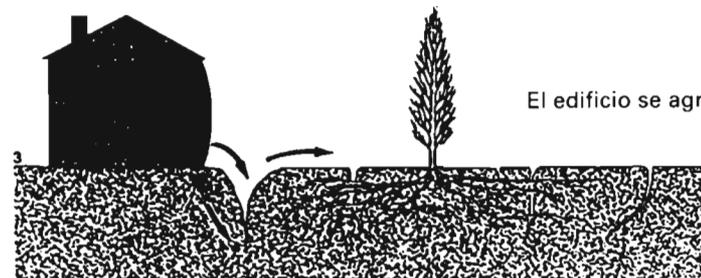
SOL

La sequedad acentuada provoca grietas en terreno calcáreo.



LLUVIA

La lluvia vuelve plástico el terreno calcáreo donde se asientan los edificios.

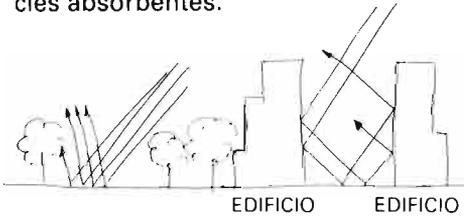


El edificio se agrieta.

Esquema de como las raíces pueden minar los cimientos

- 1.- El crecimiento en terreno calcáreo aspira rápidamente el agua en época de sequía, acentuando el agrietamiento del terreno.
- 2.- Después de la lluvia, la arcilla se hincha y cierra las grietas, pero el peso del edificio causa movimientos en el suelo y en los cimientos.
- 3.- La repetición de estos movimientos hace que se rompan los cimientos y el edificio se agrieta o se dé.

Las estructuras tienen gran variedad de formas y orientaciones, actuando el mismo asfalto de las calles, las fachadas y las tejas como un laberinto de reflectores de energía que la absorben o conducen a otras superficies absorbentes.



La distribución de la temperatura en la ciudad es irregular, ya que las ciudades tienen muchas fuentes de energía calorífica que no existen en el campo (calefacciones, refrigeraciones, fábricas, coches, etc.).

Además el agua en la ciudad tienen otro valor que en las zonas rurales. Cuando llueve, el agua se pierde rápidamente por la red de cloacas; si nieva, la nieve se retira a toda prisa. Pero en el campo, el agua y la nieve se quedan en el suelo, y se aprovechan al máximo.

Solo que en la ciudad, y si disponemos de agua, podemos aumentar la humedad ambiental o rebajar un poco la temperatura regando el pavimento.

Frío

El efecto de las heladas sobre un árbol, es diferente, depende si éste se encuentra o no en reposo vegetativo. Las bajas temperaturas invernales causan principalmente daños a especies exóticas o árboles jóvenes; las heladas de primavera y otoño pueden afectar a especies normalmente resistentes. Los daños producidos por el frío, pueden ser reversibles o irreversibles, y en general son más intensos si el proceso de la helada o del deshielo es rápido. Sobre la intensidad de los daños influyen muchos factores: edad del árbol, variedad, naturaleza del suelo, etc. Hay que tener en cuenta la sensibilidad de las especies a la hora de efectuar las plantaciones.

Calor

Puede provocar desequilibrios al incrementar la evaporación del árbol por encima de las disponibilidades de agua de que dispone. El sol puede también perjudicar a los árboles que pasan de estar protegidos en el bos-

que puede provocar desequilibrios al incrementar la evaporación del árbol por encima de las disponibilidades de agua de que dispone. El sol puede también perjudicar a los árboles que pasan de estar protegidos en el bosque a una situación de aislamiento. La reverberación de calor producida por el asfalto o superficies revestidas produce un efecto sobre el árbol de defoliaciones intensas.

Sequía

El agua es un elemento imprescindible para la vida de las plantas. La intensidad de los daños por falta de agua varía según especies, preceden-

do a raíz (*Oxid-Kraft*), hay que repetir a menudo y es difícil poder aplicar en la zona problema si está revestida de asfalto u hormigón.

Nieve

Son peligrosas las nevadas de nieve húmeda, que se acumula sobre las ramas provocando su rotura. Los daños son variables según las especies y configuración de los árboles, y pueden favorecer la acción de los parásitos.

El suelo

El suelo en la ciudad es un medio heterogéneo y alterado. En las ciudades, con frecuencia se encuentran



Implantes correctores Clorosis en *Taxus Baccata*. Después de 12 meses.

cia, edad, profundidad y naturaleza del suelo, distribución de las precipitaciones, etc. Los daños producidos por una sequía, a veces se manifiestan con posterioridad a la misma.

Exceso de agua

El exceso de agua en el suelo, especialmente si se trata de agua estancada y en el período vegetativo, puede provocar asfixia de raíces por falta de oxígeno. Es necesario efectuar drenajes. Hay que airear, perforar o instalar tubos en el pavimento. Se pueden encontrar en el mercado mejoradores de la textura del suelo, así como preparados en forma de pastillas, que una vez en el suelo desprenden oxígeno, mejorando la asfixia de

cambios originados por las actuaciones urbanísticas. Junto a zonas con un suelo que presenta las características «primitivas», aparecen zonas con una fuerte alteración: basuras, relleno de excavaciones con materiales transportados, etc.

A veces ocurre que zonas con un suelo malo son mejoradas después de ser excavadas y rellenadas de nuevo con materiales transportados.

Es por todo esto que los estudios del suelo en las ciudades tendrán que hacerse de calle en calle y cuando se trata de parques de una cierta extensión, analizar zona por zona, ya que las variaciones introducidas por el elemento humano pueden ser importantes.

Hay especies adaptadas a la composición del suelo. Algunas prosperan en suelos arenosos y otras en compactos, algunas necesitan profundidad y otras viven en terrenos superficiales, hay especies adaptadas a los terrenos calcáreos y otras a los silíceos, etc. Todo esto hay que tenerlo en cuenta a la hora de efectuar repoblaciones. La falta de determinados nutrientes puede perjudicar al árbol, así como el exceso de sales.

El exceso de salinidad también puede aliviarse con la aplicación de comprimidos que liberan oxígeno (*Oxid-Kraft*) aunque nos será difícil alcanzar toda la zona radicular. Se reserva esta solución que resulta cara, para grandes ejemplares o para zonas en las que es imposible mejorar parte del suelo con elementos físicos o con correctores químicos (Na, etc.).

Cambio del nivel del suelo entorno a los árboles

En la base del árbol, donde el tronco se conjuga con las raíces, es donde se estructura su modo de vida.

Un cambio en el nivel del terreno, aunque sea de pocos centímetros, puede ser fatal para su equilibrio. Si se ha de efectuar un relleno o un rebaje y el árbol es demasiado grande para resistir un trasplante hay que adoptar las siguientes soluciones:

- 1) Si es un rebaje, debe dejarse una masa de tierra de al menos 1 metro entorno a la base del árbol, sostenido por un muro de obra o de cemento, con buenos cimientos.
- 2) Cuando el nivel del terreno circundante ha de elevarse, hay que crear

una «poza» construyendo un muro circular que sostenga la tierra de alrededor. Hay que prever un drenaje para evitar que la poza sea un pozo de agua.

Esta operación es costosa, y hay que considerar seriamente si es indispensable conservar el árbol. Si no

se trata de ejemplares únicos, quizá vale la pena correr el riesgo de arrancar y plantar de nuevo el mismo árbol, pues con los medios de que disponemos hoy en día (mecánicos y químicos: tipo enraizantes, antitranspirantes, etc.) el porcentaje de éxito en la operación es elevado. Por otra

Cambio de nivel del suelo

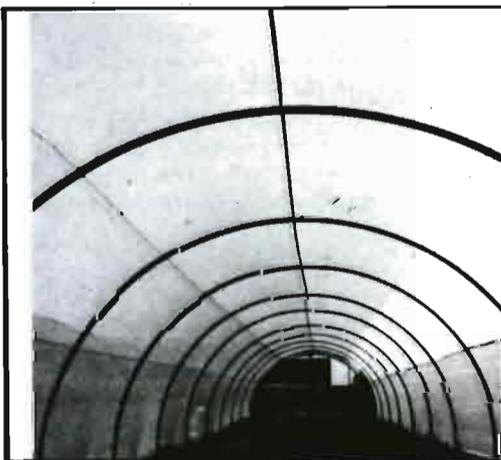
(1)

(2)

Alteración en el nivel del suelo de los árboles.

- 1) Se baja el nivel del terreno. El árbol debe sostenerse por un muro. Hay que tener la precaución de inclinar el muro.
- 2) Se baja el nivel del terreno. El árbol queda en un pozo, circundado por un muro. Hay que prever un sistema de drenaje adecuado y que las raíces puedan respirar, dejando rejilla para la aireación.

En ambos casos el alcorque debe permanecer en el nivel original.



Protección de cultivos con mallas

netpak ^S/_A

C/. de la Reina, 245 - 46011 VALENCIA
☎ (96) 355 61 66 - telex 62860.



Es un producto de: **NOAEX** ITALIA.

parte, el mercado actual ofrece ejemplares singulares bien preparados, aunque a precios elevados. Y siempre queda la solución de sustituir por un joven ejemplar.

Viento

Los vientos de gran intensidad pueden provocar roturas de ramas e incluso el desenraizamiento del árbol. Es necesario plantar en agujeros hondos en los lugares muy castigados por el viento y proteger con tutores.

cada vez más en los países industrializados. La contaminación es especialmente grave en caso de niebla o lluvias finas, que fijan las materias tóxicas sobre las hojas. Es muy variable la resistencia de las especies a este tipo de contaminación. Un caso particular es el de los vientos marinos cargados de sal, que hace que solamente unas pocas especies puedan vivir cerca del mar.

Herbicidas

Son especialmente peligrosos los herbicidas hormonales, que pueden

venes ejemplares que se plantan, así como los más adultos pero debilitados por las operaciones del trasplante, son mucho más sensibles a las bajas temperaturas.

Las temperaturas bajo cero, si son persistentes en invierno, y en primavera cuando el árbol está en plena brotación, bastan unas horas de temperatura gélida en noches serenas para dañar irremediablemente al árbol y causar su muerte.



Twin Drops Ibérica, s.a.®

Primera marca de calidad en tubería de riego por goteo



TWIN DROPS IBERICA, S.A.,

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

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

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

Contaminación del aire

El aire en la ciudad transporta una carga pesada de contaminantes sólidos, líquidos y gaseosos. Estos contaminantes reflejan una parte de la luz solar, pero también impiden su salida, produciendo un efecto de invernadero. Uno de los contaminantes más abundantes, es el dióxido de azufre, que se disuelve con el agua de las nubes, se oxida y causa lluvias de ácido sulfúrico diluido: la peligrosa **lluvia ácida**.

Es un problema que se agudiza

ser nocivos a grandes distancias del lugar donde se aplican; por eso existe una estricta reglamentación del uso de éstos. Las aplicaciones de herbicidas en las carreteras, líneas eléctricas, etc., pueden afectar a los árboles próximos. En estos casos mejor aplicar herbicidas de contacto.

Daños físicos que pueden presentarse después del trasplante

Heladas

Hay que tener en cuenta que los jó-

El daño de la helada primaveral es fácilmente identificable, las ramas bajas del árbol están dañadas y la parte alta no, ya que la helada primaveral, se produce en los puntos o zonas bajas. En los árboles de hoja persistente, las hojas del año anterior no quedan dañadas.

Aunque los daños por heladas parecen alarmantes a primera vista, en general, los árboles adultos reme-

dian estos daños emitiendo una segunda brotación en la parte de madera sana, en cuanto la temperatura se mantiene más elevada. Una vez pasado el peligro y con la brotación ya renovada, hay que efectuar una pequeña poda de limpieza cortando todos los brotes dañados, o las hojas en caso de *Palmáceas*, o pinzamientos apicales en caso de *Coníferas*.

Sequía

El daño en los tejidos por sequedad del árbol al no poder absorber el agua disponible en el terreno, es común en los árboles recién trasplantados. Su sistema radicular está limitado y se crea un desequilibrio hídrico, sobre todo en primavera secas. Si después de la plantación se suministran riegos abundantes y bien dosificados (evitando encharcamiento de la peana), e incluso riegos de la parte aérea en el caso de coníferas con mucha superficie foliar, las pérdidas serán insignificantes.

La manifestación de este síntoma consiste en que la parte más externa del árbol se seca quedando verdes las ramas más bajas, las hojas internas y las yemas.

«Estos daños también se presentan en árboles adultos ya establecidos cuando en veranos muy secos se crea un desequilibrio en su evapotranspiración, no pudiendo suministrar su sistema radicular toda el agua que evapotranspiran, o la reverberación del asfalto que alcanza elevadas temperaturas con fuerte insolación, produce quemaduras en la copa». Es aconsejable regar la copa y sobre todo regar la zona circundante (asfalto o enlosado). Si el riego de la copa es imposible, y la humedad ambiental que podamos crear es insuficiente hay que aplicar antitranspirantes (*Vapor Gard, Planting Spray*).

FACTORES BIOTICOS

Virosis

Se manifiestan por decoloraciones y deformaciones de las hojas, tumores y ramificaciones atípicas.

Bacteriosis

Pueden tener más importancia que la virosis. Las más conocidas son *Agrobacterium tumefaciens* que provoca tumores en las raíces, y los tumores en *Pinus halepensis* provoca-

dos por *Bacillus vuilemini*. Son preocupantes las bacteriosis de los chopos el «fuego bacteriano» provocado por *Erwinia amylovora* que ataca las rosáceas.

Micosis

Están producidas por hongos parásitos que atacan a los tejidos vivos de las plantas.

Insectos

Existen un gran número de insectos que atacan las especies arbóreas. El potencial biótico de una determinada especie viene dado por su «velocidad de multiplicación» y éste es en función de dos componentes; la «fecundidad y la durada» del período evolutivo. Afortunadamente, existe una fuerte resistencia del medio a la proliferación de los insectos; los factores de esta resistencia pueden ser:

- **Abióticos:** Temperatura, humedad, luz, lluvia, etc. son factores con una gran incidencia sobre las poblaciones de insectos.

- **Nutricionales:** Si hay muchas especies mezcladas son más resistentes a los ataques de insectos que los monoespecíficos, los perforadores de la madera atacan a especies debilitadas (crisis del trasplante). La falta de alimento estacional debido a la intensidad del ataque, limita las poblaciones de insectos, etc.
- **Biológicos:** Es necesario considerar en primer lugar la competencia tanto por el alimento como por el espacio, que limitan la expansión de los insectos.

PLAGAS Y ENFERMEDADES, Generalidades - Control

Plagas

LEPIDOPTEROS

Tortricidos: *Bacillus Thuringiensis, Clorpirifos Carbaryl, Metomilo, Acefato, Lorsban C.*

Procesionaria: Por su importancia, esta plaga se detalla más adelante. *Diflubenzurol, Triflumuron, Bacillus Thuringiensis, Clorpirifos, Triclorfon.* Lymantria: *Diflubenzurol, Malathion, Triclorfon, Triflumuron, Bacillus Thuringiensis.*

PULGONES: *Acefato, Pirimicarb, Etofencarb.*

COLEOPTEROS

Defoliadores: Vía foliar: *Malathion, Carbaryl.*

Suelo, cerca del tronco: microgránulos sistémicos: *Benfuracarb*

Carbofurano, Forato.

Taladros: Implante en tronco: preventivo y curativo de Insectos y Taladros.

Escolítidos: Aplicar unos cuantos gránulos de: *Benfuracarb, Carbofurano, Forato*, alrededor del tronco.

THRIPS: *Malathion, Clorpirifos, Fenitrotion*

MOSCA BLANCA: *Piretroides, Avermectina, Endosulfan, Metomilo.*

COCHINILLAS: *Oleofosforados: Aceite + Ethion; Aceite + Metil Pirimifos; Aceite + Fenitrotion; Aceite + Malathion.*

Fenitrotion, Metil Pirimifos, Malathion, Fentoato, Quinalfos, Metidation, Clorpirifos, Clorpirifos + Carbaril, Diazinon, Fosmet.

NEMATODOS: *Temik* (actúa también como insecticida, usar con muchas precauciones). *Carbofuran* (Nematocida, insecticida).

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 TENSIMETRO DE SOLERA.

Garantía de entrega de repuestos
Pídalos a su proveedor habitual

Copersa

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

INSECTOS DEL SUELO: Insecticidas de aplicación al suelo, microgránulos: *Benfuracarb, Clorpirifos, Carbofuran, Carbosulfan.*

Lucha contra la procesionaria

- 1.- Tratamientos químicos masivos.
- 2.- Corta y quema de bolsones.
- 3.- Tratamiento de bolsones.
- 4.- Destrucción de bolsones a tiros de escopeta.
- 5.- Cebos con feromonas.

Es aconsejable dirigir los tratamientos contra orugas jóvenes.

- 1.- Tratamientos con *Diiflubenzuron (Dimilin 45 ULV)* *Triclorfon 5%* en orugas de 1° y 2° estadio.
- 2.- Cuando los bolsones están bien formados: tener la precaución de quemar sobre piedra o interponer una plancha para evitar que las orugas se entierren huyendo del calor.
- 3.- Tener en cuenta que para el tratamiento de un bolsón se precisan 40cc. de mezcla
- 4.- Usar este método únicamente cuando la altura del árbol no permita otro método.
- 5.- Distribuir trampas o cebos que atraen y capturan a las mariposas macho es una técnica que está en vía de ensayo.

Enfermedades

Moteado: *Ziram, Captam, Benomilo, Folpet, TMTD.*

Antracnosis: *Captam, Folpet, Benomilo* (Metiltiofanato, Carbendazina, Tiabendazol).

Necrosis Corteza: *Oxiquinoleina, Cobre*, pinturas con mercurio.

MANCHAS HOJAS:

Phyllostycta: *Captam, Folpet, TMTD.*

Alternaria: *Maneb, Mancozeb, Folpet, Clortalonil.*

Cercospora: *Benomilo, Ziram, Cobre.*

Cercosporella: *Benomilo, Mancozeb, BMC.*

Oidio: *Azufre, Dinocap, Morestan, Sistémicos* Tratamientos preventivos en brotación: *Cobre + Azufre.*

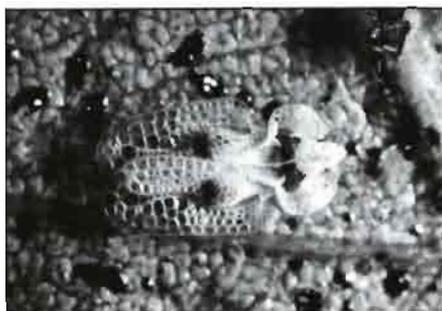
Caries Tronco: *Oxicarboxina*, pinturas con Mercurio o Cobre.

Chancros Corteza: *Folpet, Maneb.*

Guignardia: *Folpet, Cobre.*

Abolladura Hojas (Tapherina): *Ziram, Metiram, Cobre, TMTD.*

Mildiu: *Sistémicos, Folpet, Captam, Zineb, Mancozeb, Benomilo.*



CORYTUCA en Plátano



PSILA o TIGRE (*Psylla buxi*).



COCHINILLA ALGODONOSA en Plátano



GALERUCA DEL OLMO



GALERUCA DEL OLMO

Bacterias, Nemátodos, Hongos suelo; *Nema.*

Podredumbre raíces: *Cloropicrina + Bromuro de metilo.*

Formol.

Sulfuro de Carbono.

Royas: *Oxicarboxina, Mancozeb, Zineb, Ziram.*

Bacterias: Antibióticos (*Kasugamicina*).

Productos Cúpricos en forma de sulfato.

Coryneum - Phytophora: *TMTD, Benomilo, Captan, Folpet, Cobre.*

Además: Lucha contra Pulgones e insectos perforadores.

Evitar heridas en árboles.

Desinfectar heridas de poda con cicatrizantes o SO^4Cu .

Cortar y destruir ramas atacadas.

En caso grave, arrancar planta entera y quemar.

Aportar potasio para aumentar resistencia de la planta.

Otras enfermedades, tales como *Diplodia - Macrophoma* dan sintomatología parecida al *Coryneum*. El mismo tratamiento.

Particularidades

Grafiosis o Enfermedad Holandesa del OLMO

Provocada por *Ceratocystis Ulmi*. La especie *Ulmus Pumila* es resistente a la Grafiosis.

Lucha:

a) Control de insectos defoliadores (Galleruca): *Malathion, Carbaril, Metoxicloro, etc.*

b) Lucha contra escolítidos: Con tratamientos preventivos.

1) Corta y quema de árboles atacados antes de que los escolítidos los abandonen, (inicios de primavera).

2) Proteger ejemplares singulares impidiendo la pérdida de vigor del árbol, con riegos, abonados, etc., y la realización de tratamientos químicos preventivos mojando bien tronco y ramas con productos persistentes (*Lindano, Clorpirifos, etc.*). Efectuar un mínimo de 2 tratamientos en el período de máxima actividad de los insectos (mediados de Mayo y mediados de Junio).

c) Lucha contra el hongo: Recomendable sólo en ejemplares singulares. Inyección en el tronco, con aparatos especiales, de fungicidas sistémicos (*Hiposulfito de Tiabendazol o Carbendazima Clorhidrato*). Cada ejem-

plar precisa de 40 a 120 gramos de materia activa diluidos en 5 ó 10 litros de agua, según edad y estado del mismo. Las heridas deben obturarse con mástic cicatrizante. Una aplicación puede proteger el árbol durante unos 3 años. Se aplica en período de vegetación activa (Junio).

d) Medidas culturales: Son las más fáciles de efectuar.

- corte y quema de Olmos gravemente enfermos.

- Poda de ramas afectadas si la enfermedad afecta a menos del 20% de la superficie arbórea.

- Desinfección herramientas cortepoda.

- Realizar estos trabajos en Enero-Febrero por ser los menos peligrosos para la contaminación.

- Proteger heridas con productos antifúngicos y pastas cicatrizantes.

e) Utilización de especies resistentes: *Ulmus Pumila* (Olmos asiáticos).

Antracnosis del plátano (*Gnomia veneta*)

Lucha:

a) Métodos culturales: Corte de ramas portadoras de chancros. Recogida y quema de hojas muertas. Elegir para plantaciones las variedades resistentes, *Platanus Orientalis Digitata*.

b) Lucha química: Efectuar pulverizaciones preventivas *Captan*, *Folpet* + *Oxicloruro Cu*, *Benomilo*

1º Tratamiento = Brotación

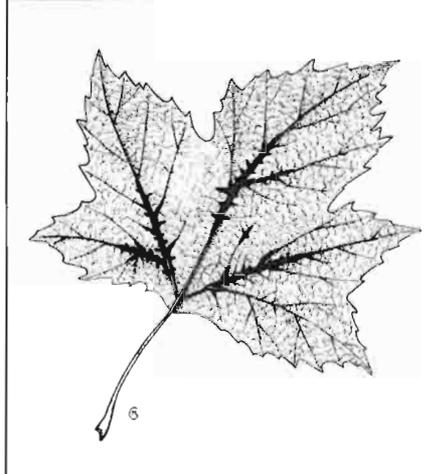
2º Tratamiento = Con las hojas a mitad del tamaño normal.

La influencia del estado nutritivo del árbol y de las condiciones climáticas son factores importantes en el desarrollo de la enfermedad.

Con las primaveras frías y húmedas hay que preveer un aumento de *Antracnosis*.

Relación de la Antracnosis con el estado del suelo

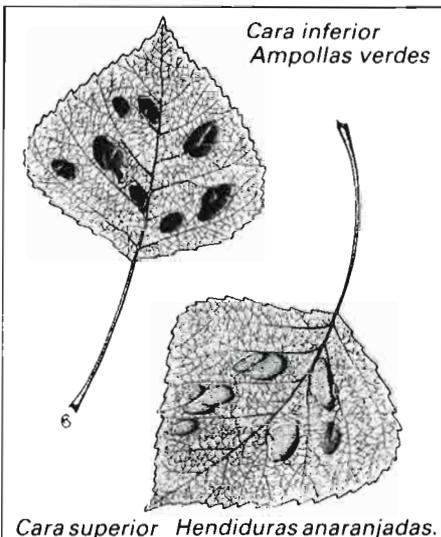
Las fugas de gas, la presencia de asfalto al pie del árbol que impide la penetración del agua de lluvia, el exceso de salinidad, utilización de otros materiales en lugar de tierra para el relleno de zanjas de conducciones; son factores desfavorables al crecimiento del árbol que sumados al empobrecimiento del suelo causan un «debilitamiento» del árbol haciéndolo mucho más sensible a la *Antracnosis*.



ANTRACNOSIS DEL PLÁTANO - *Gnomia veneta*.



CHANCRO EUROPEO - *Nectria galligena*.



ABOLLADURA - *Taphrina aurea*.

Si en Plátanos atacados analizamos el suelo, observaremos un pH elevado (alcalino), alto contenido en cloruros, elementos metálicos (Cu, Zn, Pb) y en caliza activa.

En conclusión: Todos los Plátanos con infección de *Antracnosis* corres-

ponden a un suelo con condiciones nutritivas desequilibradas, ya sea por un pH básico, concentraciones de Ca elevadas o presencia de Pb, Cu y Zn en cantidades anormales. El conjunto de las malas condiciones en las que el árbol debe desarrollarse favorece la predisposición a la enfermedad.

Por contra: La mejora de las condiciones nutritivas, ya sea por información de abonos o por mejora física del suelo, es un eficaz medio de prevención de la *Antracnosis* del Plátano.

Carencias

Hay diversas causas que dan lugar a las carencias de determinado elemento:

1) El suelo tiene poca cantidad de un elemento = *Carencia absoluta*.

2) El suelo tiene cantidad suficiente de un elemento, pero éste se encuentra en forma difícilmente asimilable por la planta = *Mala asimilación o bloqueo*.

3) Los demás elementos están presentes en cantidades tan grandes que hay una carencia relativa del elemento en cuestión = *Carencia relativa*.

4) La cantidad de un elemento existente en la planta estorba la acción de otro elemento = *Antagonismo*.

5) Algunas características físicas del suelo (sequía, encharcamiento, pH, etc.), pueden disminuir, mientras duren, la cantidad asimilable de un elemento determinado.

A pesar de que es corriente descubrir las carencias en un árbol por síntomas visuales, pueden existir carencias sin que se manifiesten estos síntomas visuales, pero el mal estado nutritivo del árbol debe hacer sospechar la existencia de tal problema.

Los síntomas visuales:

Clorosis o amarilleamiento: Carencias de elementos relacionados con la formación de clorofila (Nitrógeno, Hierro, Magnesio y Manganeso).

Corrección:

a) Nitrógeno: Abonos nitrogenados, mejorar condiciones de humedad del suelo, si hay gramíneas en competencia (césped) suministrarles el nitrógeno necesario.

b) Hierro: Aplicación de Quelatos. Mejora del suelo y drenaje. Óptimos resultados con quelatos en forma líquida (solución acuosa de Fe metal al 2% p/v) (existe la solución comercializada). ☘

c) Magnesio: Abonados y pulverizaciones simultáneas. Sulfato de Mg y pulverización follaje al 2%.

d) Manganeso: Abonado con Sulfato de Manganeso con pH medianos. En suelos pesados, ricos en cal, pulverizar con una solución del 2% de sulfato de manganeso.

Manchas secas en las hojas: Carencia de elementos relacionados con falta de agua en el interior de la planta, Potasio y Magnesio.

Corrección:

Abonados y pulverizaciones foliares del 0,5 al 2%.

Aparición tonos rojizos en hojas: Carencia de Fosforo. Aplicar abonos.

Carencia de Zinc: Pulverizaciones con solución al 5% de sulfato de Zinc.

Necrosis en el borde de las hojas: Exceso de cloruros en el suelo. En casos graves la necrosis se extiende escándose la mayor parte de las hojas.

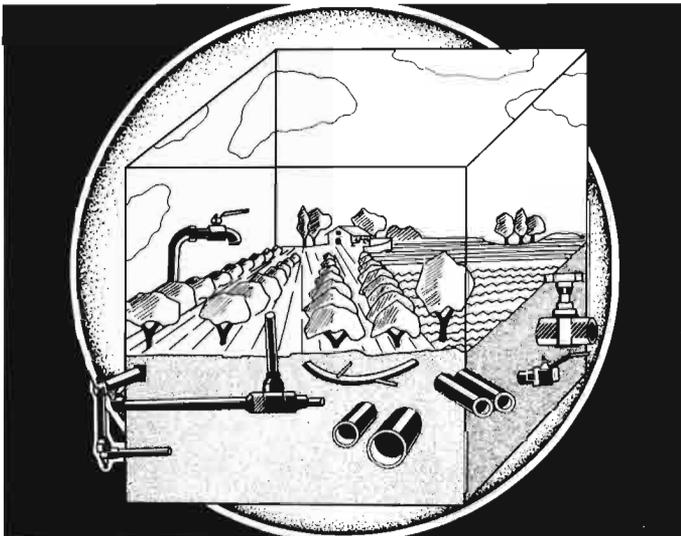
Corrección:

Drenajes y no emplear abonos en forma de cloruros.

Limitaciones en el uso de los pesticidas

Por su posible peligrosidad, para con el hombre o la fauna, existen una serie de normas legales, que limitan el uso de los productos fitosanitarios. Estas limitaciones que vienen obligatoriamente reflejadas en las etiquetas de los envases de los productos, hacen referencia, entre otras, a los siguientes aspectos: *Toxicología humana* y *Toxicología para la fauna*.

Cultivos autorizados y condiciones de uso. Cada producto tiene autorización para unos cultivos concretos, para luchar contra determinadas plagas, en una dosis fijada y con indicación, a menudo, del momento de su aplicación y de las precauciones especiales que es necesario tomar en el momento de su uso.



Fabricantes de tubería de polietileno AD~BD y accesorios.
Desde 1/4 a 2,5 pulgadas



SAMAPLAST, S.A.

Ctra. Reus- Riudoms, Km. 3 - Apdo de Correos 180
Tel. 977-850037- REUS (Tarragona)

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

Fertiluq

Abonos líquidos

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

Líquidos fertilización:

FERTILUQ - L. C. 5-20-0
FERTILUQ - L. C. 4-10-10
FERTILUQ - L. C. 4-16-8
FERTILUQ - L. C. 0-10-12

Líquidos fertilización localizada con microelementos:

FERTILUQ - L. G. 8-4-10
FERTILUQ - L. G. 12-4-6
FERTILUQ - L. G. 4-8-10
FERTILUQ - L. G. 6-15-5
FERTILUQ - L. G. 5-20-0
FERTILUQ - L. G. 9-0-11
FERTILUQ - L. G. 0-0-10

Crystalinos fertilización y foliar:

FERTILUQ - S 19-6-6
FERTILUQ - S 16-4-24
FERTILUQ - S 16-16-13
FERTILUQ - 13-30-13
FERTILUQ - 0-35-35
FERTILUQ - 20-20-20

Líquidos foliares:

FERTILUQ - L 12-6-6
FERTILUQ - L 8-8-8
FERTILUQ - L 5-15-5
FERTILUQ - L 0-12-12

Acidos Húmicos:
AMHUUQ - 10

Abonos ponadores de aminoácidos:
AMINUUQ
AMINOLLUQ - F

Correctores carenciales:

LUOSABIT - L. N.
LUOSABOR - L. 10
LUOSAFER - L. 95
LUOSAMAH - 90
LUOSACIN - 106
LUOSAMAG - 5
LUOSAMAG - 5
MICRONUTRIENTES

Y ADEMÁS INSECTICIDAS,
FUNGICIDAS, HERBICIDAS, HORMONALES,
AMINOACIDOS, MOLUSQUICIDAS, ETC...

LUOSA
FABRICA DE FERTILIZANTES Y PRODUCTOS FITOSANITARIOS
Aluñeras, s/n. 25173 SUDANELL (LEIRIDA) T.F. (973) 72 02 56

LUOSA
LERIDA UNION QUIMICA / SA

BIBLIOGRAFIA

Les Animaux nuisibles aux Plantes Ornementales; **André Tracol, Gérald Montaigneux.**

Les Maladies des Plantes Ornementales; **André Tracol, Gérald Montaigneux.**

Notes on some interesting insects observed; **Massee A. M.**

Insects that feed on Trees and Shrubs; **Johnson and Lyon.**

Protección Phytosanitaria de la Foret; Ministère de l'Agriculture, División Protección de la Nature du C.T.G.R.E.F., 1980.

Influence de l'état nutritif dans le dépérissement de l'arbre en ville: Cas de Platane victime de l'antracnose (La Defense des Vegetaux n° 224 Nov-Dec 1983).

Informatore Fitopatológico 4/83.

Piantagione e Coltivazione degli Alberi; Guida di **H. L. Edlin** integrata da **Henry Cocker** per gli alberi italiani.

Zona Verde; Boletín de la Asociación Española de Parques y Jardines Públicos n° 3 y 4.

L'arbre dans la Ville; Le bilan des cinq dernières années; **F. de Jonghe**; P.H.M.; Revue Horticole (n° 271, novembre 1986).

4 tipos de bulbos con certificado sanitario de origen

- Gladiolo
- Iris
- Lilium
- Tulipán



dutch iris Apollo



DE LIJSTER HILLEGOM B.V.

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

HORTIMAR, S.A.

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



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

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

Los beneficios más importantes:

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

Distribuidos por:

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



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

Productos Sierra a su disposición

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

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

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

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

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

Osmocote Plus
Fertilizante de difusión prolongada

«**E**n relación a las plagas, la mosca blanca de los invernaderos, la araña roja y los minadores de hojas o submarinos resultan asiduos, constantes y peligrosos parásitos; y de esta manera son considerados por los cultivadores.»

El «ácaro blanco» (*Polyphagotarsonemus latus* BANKS) una plaga de la Gerbera en la región de Murcia

J.C. Tello Marquina

Dpto. Protección Vegetal,
INIA, Madrid.

A. Lacasa Plasencia

Dpto. Protección Vegetal,
CRIA, La Alberca (Murcia).

El cultivo de la gerbera en la Región de Murcia va adquiriendo importancia, como lo hace la floricultura en general, salvadas las dificultades técnicas que conlleva un cultivo de primor como éste. Si al principio de esta década asistíamos al inicio de las primeras tentativas de implantación de esta compuesta, en la actualidad se puede considerar como un cultivo establecido y difundido.

La mayor parte de las plantaciones en la región murciana se ubican en la comarca del Campo de Cartagena, donde ocupa cierros plásticos destinados con anterioridad al cultivo del pimiento, en menor parte al melón y en algunos casos a otras especies para flor cortada (clavel, gladiolo, etc.)

En estas latitudes, de excelentes condiciones climáticas, el cultivo se muestra muy exigente en cuestiones de suelo, fertilización y manejo de la planta. Desde el punto de vista fitopatológico presenta una problemática particular, en relación a otros países. Por lo que se refiere a los hongos, ni *Phytophthora cryptogaea* ni *Verticillium dahliae* considerados como los patógenos telúricos más peligrosos en los países de Centro Europa, han sido detectados hasta ahora.

En relación a las plagas, «la mosca blanca de los invernaderos» (*Trialeurodes vaporariorum*), la «araña roja» (*Tetranychus urticae*) y los «minadores de hojas» o «submarinos» (*Liriomyza* spp.) resultan asiduos, constantes y peligrosos parásitos de esta compuesta, y de esta manera son considerados por los cultivadores.

Añadir a esta lista la presencia estacional de «rosquilla negra» (*Spodoptera littoralis*) y «gusanos verdes» (*Heliothis* sp. y *Plusia* spp.) para completar la relación de plagas, que, hasta ahora, había que tener en cuenta a la hora de programar la protección fitosanitaria del cultivo.



A principios del mes de octubre de 1986 fuimos requeridos por cultivadores de gerbera de la citada comarca, ante la presencia en sus plantaciones de capítulos florales que presentaban graves alteraciones, netamente más visibles en las flores exteriores de la inflorescencia; asimismo sufrían alteraciones todas las hojas jóvenes, que al tiempo mostraban colores pardo-verdosos, brillantes, y una consistencia quebradiza del limbo.

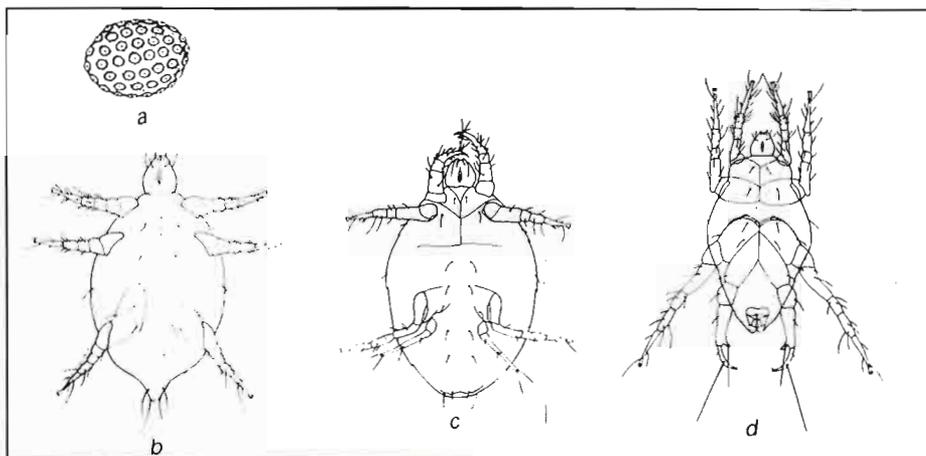
Del examen de órganos florales y foliares fué posible atribuir tales alteraciones a la actividad del ácaro tarsonemido *Polyphagotarsonemus latus* («ácaro blanco») que se encontraba abundantemente sobre las plantas en todos los estados de desarrollo.

A diferencia de otros países (Italia, o Alemania, por ejemplo) *P. latus* no se muestra en el nuestro como una especie extremadamente polífaga. Tan sólo en pimiento, berenjena y tomate habíamos observado ataques de importación (Tello y Lacasa, 1982), como complemento de su presencia inicial como plaga del pimiento cultivado en invernaderos plásticos, denunciada por Garrido y Tello (1977). Nos ha parecido oportuno señalar esta ampliación del espectro de cultivos susceptibles de ser atacado por el ácaro en nuestras condiciones, y llamar la atención de los especializados floricultores de gerbera.

Algunas características morfológicas y biológicas

El «ácaro blanco» pertenece a la familia *Tarsonemidae*, manifestando un dimorfismo sexual bien marcado. En relación a las hembras (fig. 1, c), el macho (fig. 1, d) presenta un cuerpo más reducido y acuminado en la parte posterior, en la que se encuentra la papila genital mediante la cual fija a la ninfa quiescente para transportarla, y esperar se transforme en hembra adulta para fecundarla. El par posterior de patas, en el macho, es mucho más robusto y desarrollado que en la hembra, lo que permite una mayor movilidad sobre el vegetal, jugando -sin duda- un papel importante en la dispersión de las poblaciones en la planta.

El carácter distintivo más aparente del género *Polyphagotarsonemus* (Beer y Nucifora, 1965), en relación a los otros géneros pertenecientes a



Estados de desarrollo de *P. latus* BANKS: a) huevo (vista dorsal); b) larva (v. ventral); c) hembra (v. ventral); d) macho (v. ventral). (Dibujos originales de Tello y Lacasa, 1982).

esta amplia familia, es la falta de uñas en los tarsos del segundo y tercer par de patas de los adultos de ambos sexos, y a la presencia en el cuarto par de patas de los machos de tibiatarsos (artejo distal originado por la fusión de la tibia y los tarsos) que porta en su extremidad una uña pre-tarsal transformada en un minúsculo «espolón».

El huevo (fig. 1, a) es oval-alargado, blanquecino, abombado, en la parte superior donde se encuentra ornado por siete filas longitudinales de tubérculos blancos; lo que constituye una característica particular que hace indudable el reconocimiento de la especie.

La hembra, de color ámbar, pone los huevos en las pequeñas depresiones de la superficie de las hojas jóvenes -en gerbera los hemos observado más abundantemente junto a las nervaduras del haz- y en los botones florales. Según Karl (1965), en condiciones óptimas, la puesta se realiza a un ritmo de 7 huevos diarios. Para Jeppson et al. (1975) la fecundidad diaria oscila entre 3 y 4 huevos, en las épocas veraniegas. Schoonhoven et al. (1978) al estudiar la plaga sobre frijol, estiman que una hembra pone a lo largo de su vida reproductiva -que oscila entre 7 y 18 días- un total de 48 huevos.

La reproducción es, normalmente, sexual, pero en ausencia de machos, las hembras no fecundadas ponen huevos que dan lugar únicamente a machos; es decir la especie presenta partenogénesis arrenotoca.

De los huevos emergen, a los 2 ó 3 días de incubación, larvas móviles, hexápodas (fig. 1, b), blanquecinas que en poco tiempo (1 ó 2 días) se transforman en larvas quiescentes, inmóviles, en cuyo interior se forman los adultos.

El ciclo biológico parece breve. El desarrollo completo se realiza en tan sólo 4 ó 5 días en las épocas cálidas y en 7 ó 10 días en los períodos frescos (Jeppson et al., 1975; Karl, 1965). Trabajando en vid, Jacob (1978) calcula que una generación se completa en 5 a 8 días a 28° C de temperatura y una humedad relativa del 70-80 p. 100.

El ácaro se halla distribuido por todas las regiones del mundo clima cálido, así como en aquellas donde los cultivos bajo abrigo se realizan de forma extensiva y continuada. En nuestro país su presencia es notoria y cada vez más preocupante en las áreas mediterráneas, donde los cultivos hortícolas de invierno bajo cierros de plástico proporcionan un ambiente y medio adecuados para su multiplicación. Durante las estaciones cálidas del año se le puede encontrar en los mismos cultivos, pero realizados al aire libre, sin que hasta ahora se conozca, constituya una plaga de la importancia que lo es en los cultivos protegidos.

Su capacidad para desarrollarse sobre una amplia y variada gama de especies vegetales dicotiledóneas (desde ornamentales herbáceas y arbustivas hasta frutales arbóreos, pasando por hortalizas y plantas industriales) algunas de ellas cultivadas en



Hojas de gerbera mostrando ataque de *P. Latus*, (Foto J. Rodríguez).



Borde del limbo de la hoja de gerbera curvado hacia el haz. (Foto J. Rodríguez).



Plegamiento de las hojas de gerbera sobre el nervio longitudinal, (Foto J. Rodríguez).



Hojas jóvenes de gerbera que presentan limbo hendido y coloración marrón-verdosa-plateada, (Foto J. Rodríguez).

la comarca, hace pensar que esta plaga pueda adquirir importantes dimensiones cualitativas y cuantitativas; como ocurre en algunas regiones italianas (Nucifora, 1961 y 1980).

Daños y control

La presencia del ácaro en la planta de gerbera es evidente por una retención en el crecimiento de los órganos afectados: hojas y capítulos florales. En todos los casos, los daños son debidos a picaduras nutricionales tanto de las larvas como de los adultos, por lo que la sintomatología se pone de manifiesto con cierto retraso respecto al inicio del ataque.

Correspondiéndose, probablemente, con la precocidad de la infestación y con las particularidades de los factores que favorecen el desarrollo de la plaga, hemos podido observar dos formas de presentarse la intomatología en las explotaciones:

- a) Aquellas plantaciones en las que todas las plantas y todos sus órganos aparecen deformados y poco desarrollados.
- b) Plantaciones en las que las hojas externas de la planta aparecen, tanto como de forma, normales, siendo las hojas internas -jóvenes y tiernas- y las inflorescencias de reciente formación las afectadas.

En la planta, las hojas se presentan -en los dos casos anteriormente apuntados- más o menos deformados, con arrugamientos internerviales (fig. 2); plegadas generalmente hacia el haz -a veces hacia el envés- (fig. 3), dependiendo del lugar donde se localicen inicialmente las poblaciones del ácaro. Las hojas jóvenes, en formación, pueden aparecer con el limbo semihendido en la parte apical (fig. 4) con el borde marcadamente recurvado hacia el haz (fig. 5). Al mismo tiempo, estas hojas, presentan una coloración marrón-verdosa, plateada, y una consistencia quebradiza, cuando se les presiona con la mano.



Inflorescencias de gerbera que muestran el ataque de *P. Latus*, (Foto J. Rodríguez).



Inflorescencias de gerbera con flores liguladas decoloradas y deformadas por el ataque de *P. Latus*, (Foto J. Rodríguez).

Las inflorescencias afectadas se deforman y decoloran. Sobre las ligulas de las flores externas del capítulo es visible la pérdida de color, más patente en las variedades de tintes más oscuros (fig. 6), o la aparición de tonos marrón claro en las variedades de colores claros. En todos los casos las ligulas se recurvan hacia el haz (fig. 7), llegando -en ocasiones- a distorsionarse sobre el eje longitudinal. En casos de fuertes ataques el desarrollo de todas las flores del capí-

tulo se ve reducido, hecho este más marcado sobre las flores liguladas de la periferia de la inflorescencia. Si los ataques son fuertes y se producen en un estado precoz del desarrollo de la inflorescencia, ésta se presenta de menos longitud y deformada sobre el plano horizontal.

Cuando los ataques son masivos y prologados las plantas se arrepollan, teniendo tendencia a emitir nuevas hojas y flores, hecho este poco deseable en un cultivo como el de la flor cortada donde el tamaño, aspecto y la conformación de las flores son elementos fundamentales de calidad.

Por lo que concierne a la lucha contra el ácaro, es aconsejable intervenir a la aparición de los primeros y ténues síntomas que se localizan preferentemente en el centro de la planta, caso de que la vegetación sea abundante y la densidad de plantación elevada:

Igualmente son aconsejables prácticas como: plantaciones no muy densas, adquisición de material vegetal limpio -a veces las plantas se proporcionan infestadas del vivero- y eliminación de las hojas viejas de la planta que ya no son útiles para ésta y que sin embargo, dificultan la localización de productos químicos en las partes centrales de la misma.

Las formulaciones acaricidas de doble acción son recomendables, procurando cambiar frecuentemente de materia activa para evitar fenómenos de resistencia (Nucifora, 1986 com. personal). En cualquier caso conviene, al detectar los primeros daños repetir las intervenciones a los 8 - 10 días, para luego distanciar los tratamientos, sobre todo en épocas frescas.

Diversas materias activas han sido ensayadas, con éxito, para luchar contra esta plaga en el pimiento: *azufre micronizado*, *endosulfán*, *dicofol + tetradifón* son productos preconizados en la literatura. En inverna-

Máxima eficacia contra los ácaros de los Cítricos Hortalizas y Frutas



Las arañas rojas constituyen hoy día uno de los principales problemas con que se encuentra el agricultor, debido a las dificultades que presenta la lucha contra estos parásitos. Sin embargo, una vez más, la labor investigadora de Shell ha conseguido resultados espectacularmente positivos para la solución de tan grave problema. Ahora, los agricultores cuentan ya con un nuevo acaricida

específico, de efecto prolongado y singular efectividad: Norvan. Norvan es compatible con la mayoría de los insecticidas y fungicidas, y puede aplicarse en todos los cultivos sin que produzcan el menor síntoma de fitotoxicidad. Asimismo, no presenta riesgos para el usuario ni para los predadores de las arañas.

Inscrito en el ROC de Prod. y Mat. Fitosanitario número 13705/87 cat. B (A-C)
Texto aprobado por la DGPA.

Norvan

Acaricida selectivo
Protección más eficaz y duradera



Shell Agricultura



deros de pimiento **Laffi** (1982) indica obtener buenos resultados con *endosulfán*, y, a nuestro juicio, una más amplia gama de productos deberán ensayarse en gerbera teniendo en cuenta su eficacia, su fitotoxicidad sobre todo en relación con el manchado de la flor y su posibilidad de ser aplicados por los sistemas de riego localizado.

Es importante esmerarse en efectuar bien las aplicaciones aéreas para que toda la superficie de la planta quede uniformemente tratada, pues al tratarse de un ácaro con un elevado potencial multiplicador, los reductos de población que puedan quedar darán lugar, en poco tiempo, a fuertes y generalizadas poblaciones.

Finalmente, conviene extremar las precauciones preventivas cuando el cultivo suceda, como viene ocurriendo, a otro de pimiento, al final de cuyo ciclo productivo no suelen atenderse los tratamientos siendo sus restos el foco de infestación primario.



Referencias bibliográficas

- Beer E.R., Nucifora A.**, 1965: Revisione dei generi della famiglia *Tarsonemidae* (*Acarina*), Boll. Zool. agr. Bachic., II, 7, 19-43.
- Garrido A., Tello J.C.**, 1977: Acariosis deformante del pimiento. Levante Agrícola, 184, 38-39.
- Jacob N.**, 1978: Noi acarieni daunatori in culturile de sera si la vita de vie. Analele Institutului de Cercetari pentru Protectia Plantelor, 14, 115-120.
- Jeppson L.R., Keifer H.H., Baner, E. W.**, 1975: Mites, injurious to Economic Plants University California Press, 285-305.
- Karl E.**, 1965: Untersuchungen zur Morphologie und Okologie von Tarsonemidem gärtnerischer Kulturpflanzen II. *Hemitarsonemus latus* (BANKS), *Tarsonemus confusus* Ewing., *T. talpae* Shar, *T. setifer* Ewing, *T. smithi* Ewing und *Tarsonemoides belemnitoides* Wers-Forgh. Biologisches Zentralblatt, 3, 331-357.
- Laffi F.**, 1982: Presenza di *Polyphagotarsonemus latus* (BANKS) su semenzai di peperone in Emilia-Romagna. Informatore Fitopatológico, 11, 55-57.
- Nucifora, A.**, 1961: Un nuovo acaro dannoso ai limoni in Sicilia (*Hemitarsonemus latus* BANKS). Tecnica agric., 13, 2-11.
- Pape H.**, 1977: Plagas de las flores y de las plantas ornamentales. Ed. Oikostau.
- Schoonhoven (van) A.** et. al., 1978: Biología, daño y control del ácaro tropical *Polyphagotarsonemus latus* (Banks) (*Acarina*, *Tarsonemidae*) en frijol. Turrialba, 28, I, 77-80.
- Tello J.C., Lacasa A.**, 1982: Daños del ácaro *Polyphagotarsonemus latus* (BANKS) en cultivos bajo plástico. Itea, 47, 48-54.

selecta

Esquejes
de
clavel

Solicite Catálogo

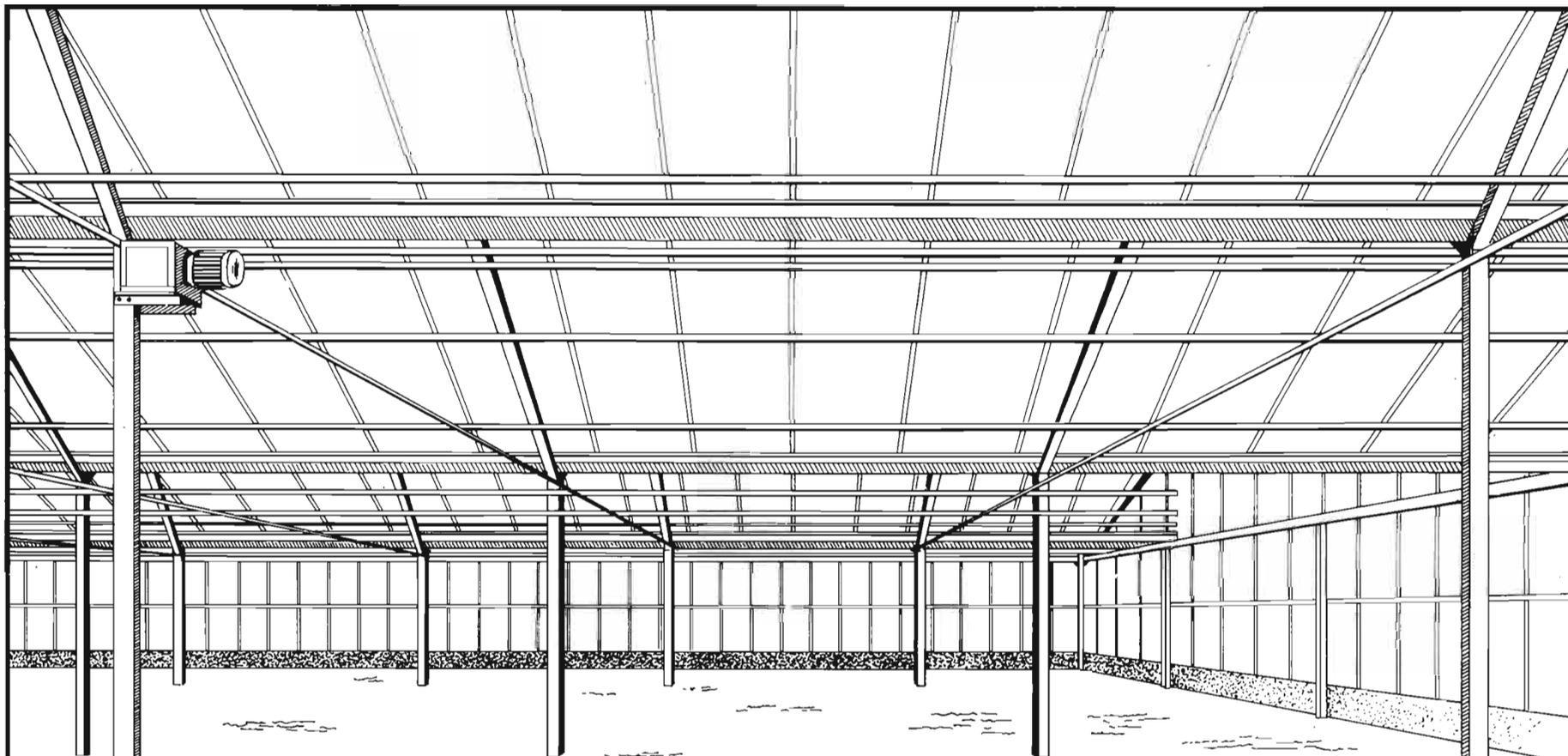
Selecta Italia Sud
di Winfried Bock & C. S.A.S.
Via dei Bufalotti, 16 Podere 820

I 04010 Borgo Bainsizza
Latina - Tel. 0773-452080

Telex: 680064 FAX: 0739 / 773 / 452692



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



Piense CALIDAD Equipese con norma EUROPEA

**Invernaderos
hortilux 900**

CONSTRUCCIONES METALICAS HORTICULAS
industrias iberia, s. a.



C/ Hierro, 20 (Polig. Industrial "PROCOINSA")
Teléf. 675 12 07 - Télex: 49099 INHX E
TORREJON DE ARDOZ (Madrid)

Productividad en la tierra

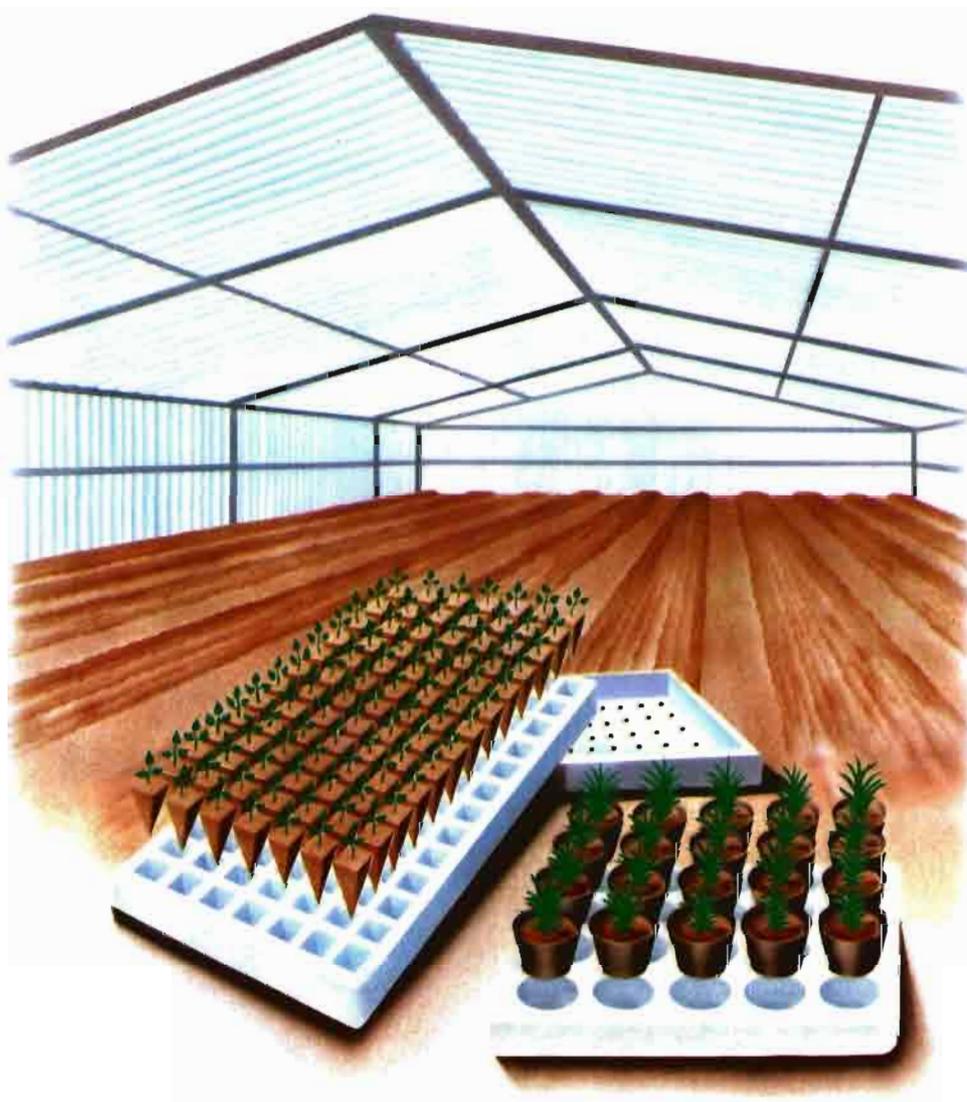
Las AGROPLACAS y los maceteros y semilleros son elementos que contribuyen al logro de una gran productividad y rentabilidad en la horticultura y floricultura.

Las AGROPLACAS POLIGLAS de poliéster reforzado con fibra de vidrio, están destinadas principalmente, para la cubrición de invernaderos.

Por su fácil colocación, permiten realizarlos de todo tipo, desde el pequeño y sencillo al mayor de gran producción. Las AGROPLACAS POLIGLAS, son indeformables, irrompibles e inalterables a las temperaturas extremas y fenómenos atmosféricos.

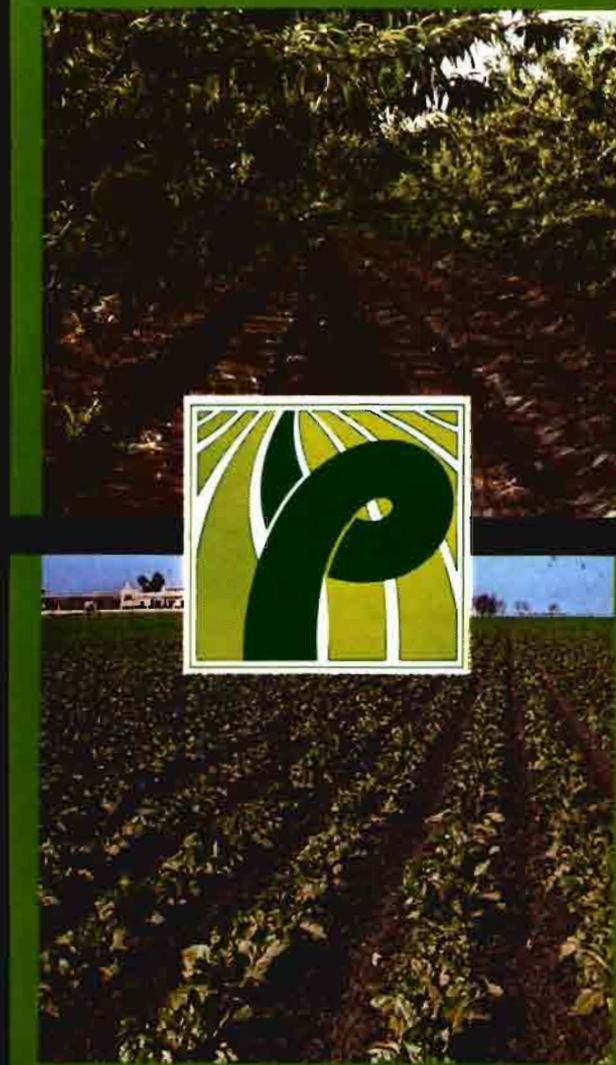
Protegen los cultivos, economizan calefacción y su mantenimiento es casi nulo, evitando las continuas reposiciones de otros materiales.

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



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

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



PROMI-SAL

CORRECTOR DE
SUELOS SALINO-SODICOS
Y AGUAS SALINAS



PROMISOLsa

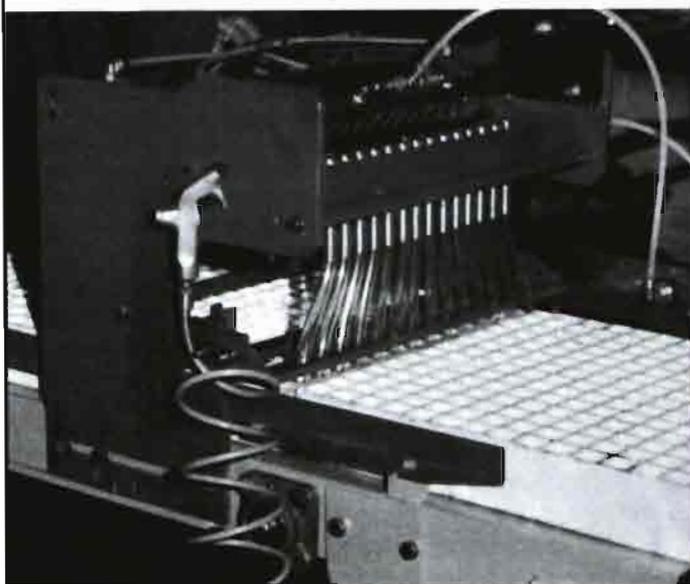
C/. La Cerdanya, 33
Tels. (973) 24 53 53 - 74 04 00
25005 LERIDA

NOVEDAD

El 7º sembrador
de la gama TADAR

Nuestros años de investigación
y experiencia nos han llevado a crear
el sembrador más económico
y fiable del mercado.

PICCOLO TADAR



DATOS TECNICOS:

- Manejo muy simple
- Siembra todo tipo de semillas desde ornamentales a pildoras
- Ideal para lechuga sin pildorar
- Fiabilidad superior a las demás máquinas del mercado.
- La mejor ventaja no es su precio sino su rentabilidad.
- Gran rapidez de siembra
– de 20.000 a 50.000 plantas por hora –

Ahora ya puede adquirir

su sembrador

sin grandes desembolsos



arnabat SA

✉ Avda. Barcelona, 189
MOLINS DE REI (Barcelona)

☎ (93) 668 23 49



arnabat S.A.



Conjunto para el llenado, premojado, punzonado y sembrado de sus bandejas para semilleros de hortalizas y plantas ornamentales.

*Si no la conocía
pida información*



MEZCLADORAS

Fabricamos todo tipo de mezcladoras para cubrir sus necesidades. Conjunto para mezclar y esponjar balas de turba y sustratos.

*Pídanos
precios*



MAQUINAS PARA LLENAR MACETAS

La máquina ideal para un perfecto envasado. Reduce Notablemente el tiempo de trabajo con rapidez y comodidad.

PRENSAS PARA CEPELLONES

- Modelo A 87 N° 1 «Con motor»
- AV87 N° 2 «con motor y motovariador»
- C - 87 N° 3 «manual con reductora»

*La gama más completa
del mercado*



Avda. Barcelona, 189 Molins de Rei Tel. 668 23 49 (Barcelona)

«**E**l objetivo principal del «planterista nacional» es obtener la confianza del productor. Frente a la planta importada, destacar el conocimiento de las características climáticas y de cultivo de cada zona de España.»

Nuevas posibilidades en la producción de planta de temporada

Este informe ha sido elaborado en base a informaciones recogidas por **Sonsoles Osset** en las instalaciones de la compañía del Maresme VPT, de **Miguel Lloveras**.

La «PLANTA DE TEMPORADA» no es una excepción dentro del sector hortícola, en cuanto a estadísticas se refiere. No es posible aportar ningún dato sobre potencial de mercado, número de productores, o producción del mismo, basados sobre estadísticas fiables. El conocimiento que se tiene del mercado, se reduce a meras apreciaciones personales, apoyadas en la mayor o menor experiencia de los profesionales del sector. Estas apreciaciones no dudan en señalar a la provincia de Madrid, como la primera productora y consumidora de «Planta de Temporada», dentro del mercado nacional.

El consumo de la «Planta de Temporada», mantiene una evolución paralela a la de la «Planta Ornamental», en general. Actualmente se puede presumir que sostiene una lenta línea ascendente, pero no por ello, el productor se limita a producir de la misma manera que tradicionalmente lo ha venido haciendo, sino que por el contrario, está buscando nuevas formas de producción y comercialización, con el fin de obtener un «producto», más atractivo, que va destinado a dar el color a nuestros balcones, terrazas, etc. En este artículo, primordialmente, vamos a intentar



Invernadero de ININSA con los cultivos de planta de temporada en VPT. Empresa de plantíos en ornamentales de **Miguel Lloveras**.

constatar la actividad que realiza el productor de «Plantel» de la planta de temporada, la manera de desarrollar la misma, así como la función que tiene para con el productor de planta acabada. Para obtener la información deseada, nos trasladamos al «Maresme», y convivimos 2 semanas en las instalaciones de «VPT» (Miguel Lloveras), en las cuales pudimos observar todos los procesos productivos, en la época de mayor actividad.

El por qué del «Plantelista»

Años atrás, el mercado se abastecía principalmente de planta acabada procedente de las zonas de Levante, Centro o Cataluña. El encarecimiento que ha sufrido el transporte, el cual no ha sido paralelo al crecimiento del precio de la planta, ya que esta última más bien la ha mantenido una tónica de contención, ha significado que la incidencia del transporte haya aumentado de forma notable, en valores relativos. Este hecho toma especial relevancia en cuando se trata de transportar plantas de gran volumen. Ello ha favorecido la aparición de nuevos productores ubicados cerca de los centros de consumo, los cuales de esta manera pueden obtener precios más competitivos.

De ahí nace el «Plantelista», ya que el producto que suministra tiene unos volúmenes y pesos mucho más reducidos, lo cual hace que el precio del transporte no grave al producto de forma excesiva y le permita atender al productor ubicado en cualquier zona.

Al profundizar en el Sector, pudimos observar que a menudo se «Sembraba» directamente el propio productor de planta acabada, aunque

también se estaban importando «Planteles» de otros países europeos. El objetivo principal del «Plantelista Nacional», es obtener la confianza del productor, ya que desde aquí conocemos mejor las características climáticas y de cultivo de cada zona de España, que cualquier otro productor foráneo. «Hay que determinar con las reminiscencias de que

lo que procede del exterior es mejor que lo de casa».

Productores de planta en maceta

El gran productor abarca entre sus actividades, la del «Plantelista», sembrando y realizando el resto de operaciones él mismo. Este dispone de instalaciones adecuadas y compra plantel ocasionalmente para complementar sus programaciones de cultivo y suelen comercializar «planta en flor». También sitúan en el mercado los excedentes de Plantel, producidos por ellos y que no ha absorbido su programación de planta acabada.

El pequeño y mediano productor, a menudo no dispone de instalaciones capaces de rentabilizar «el Semillado», por lo que compra el semillero o el plantel en bandeja repicada. Inciden diversos factores en el producto a la hora de elegir en que estadio se va a comprar el plantel.

La «distancia» es uno importante, ya que hemos de valorar los costes de transporte. Por ejemplo, el número de plantas que dispone un semillero, se traduce en 5 ó 10 bandejas, según el número de alveolos que se elija.

La «época», en que se realice la compra del plantel, en conjugación de la instalación que se disponga. En situación de bonanza climática, la planta tiene mejores facilidades para su adaptación a un nuevo estadio, y por ello se puede optar por escoger una planta más joven.

Diposición «de personal y tiempo», son necesarios para efectuar el repicado, caso de partir del *semillero*.

Mención muy especial merece, el



**ESQUEJES
DE CLAVEL**

**CON CERTIFICADO
SANITARIO
DE ORIGEN**

SHEMI ESPAÑA, S. A.
REPRESENTANTE DE
R. SHEMI LTD. ISRAEL

Apt. 144 - EL MASNOU (Barna)
Telf. (93)5555281



PLASTICOS ODENA

División Horticultura

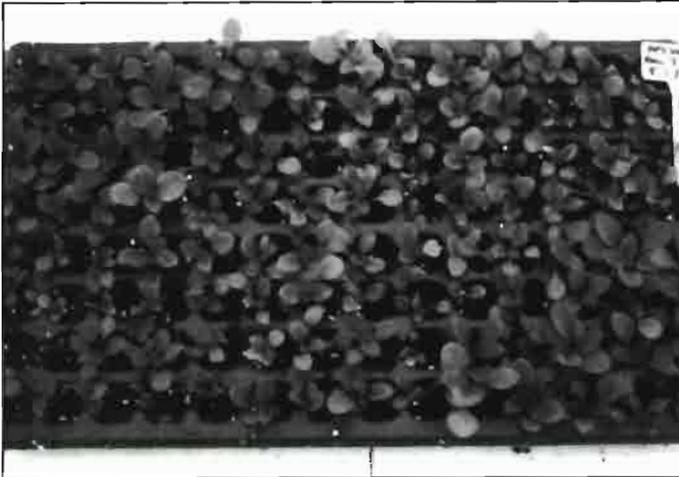
**ESPECIALIDAD EN MACETAS
Y CONTENEDORES DE PLASTICO**

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

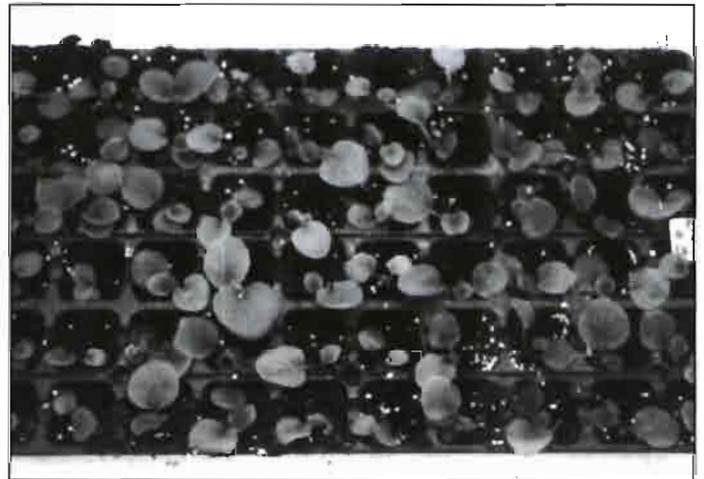
TELS. (93) 849 67 05 - 849 68 55

LES FRANQUESES DEL VALLES (Barcelona)

Apartado de Correos 131 GRANOLLERS



Distintas formas de comercializar las plantas de temporada: semillero, bandejas (112 uds.), bandejas (60 uds.) y otras.



espacio disponible y las rotaciones de planta acabada que se pretenda conseguir. Este punto está tratado de forma específica en el apartado titulado: «Hay que estudiar todas las posibilidades», que aparece en este mismo artículo.

Podríamos resumir todo lo anterior diciendo, que lo que pretende el productor es atender más a la comercialización planta acabada, tratando de colocar en el mercado el mayor número de plantas en el menor tiempo posible.

Esto en sí, es lo que ha justificado la aparición del «Plantelista», productor tan común en EE.UU. y otros países europeos.

«VPT» Miguel Lloveras

En VPT, se comparte básicamente las opiniones aportadas anteriormente, pero además se pretende dar

un servicio adicional al productor de planta acabada, estudiando las peculiares características de la zona donde se va a cultivar la planta: época, e instalaciones que diponga. Caso de solicitarlo se le asesora en la realización de su programa de cultivo, así como en los aspectos técnicos de mismo.

En el aspecto comercial, se están estableciendo distintas rutas, a fin de obtener un contacto directo entre «productor» y «plantelista», para así conocer mejor las necesidades del productor y consecuentemente hacer que el «plantel» evolucione de acuerdo con las necesidades reales de mercado.

Como ejemplo de esta filosofía, valga que ya actualmente se esté desarrollando un tipo de «Plantel», que se podría situar por su estadio de crecimiento, entre el semillero y la bandeja de 112 uds. repicada. Se podría

definir como «Semillero repicado» el cual será sembrado directamente alveolo por alveolo, y así obtener un mejor precio y una nueva posibilidad de elección. No se descarta a corto plazo de evolucionar hacia bandejas o multipots de 6, 20, 40 uds., etc., para cubrir distintas necesidades del mercado.

La labor del plantelista

Hay varios aspectos que caracterizan la labor del «Plantelista»:

- **Información:** Debe estar al corriente y debidamente informado de las últimas variedades aparecidas y estudiar su posible implantación en el mercado.

- **Garantía:** Se debe garantizar un producto con las mejores condiciones, tanto sanitarias, como de aspecto, a fin de que el productor obtenga una planta acabada de buena calidad.

- **Adaptación:** Debe adecuar su producción tanto en variedades, como a calendarios de entrega, de acuerdo a las necesidades de su cliente.

- **Técnica:** Debe conocer las necesidades específicas de cada variedad en cuanto a condiciones climáticas, sustratos y tratamientos necesarios a fin de asegurar el buen desarrollo de la planta.

- **Proveedores:** Sólo recurre a las empresas Suministradoras de Semillas, que ofrecen un producto de calidad reconocida, y de este modo asegurar unas mejores garantías de éxito en la germinación y en el posterior desarrollo y vigor de la planta.

El «Semillado»

El primer punto a tener en cuenta a la hora de hacer un semillero, es utilizar una semilla de calidad, para obtener unos valores altos de germinación y una planta vigorosa y sana. Sin embargo, como especifica muy claramente el catálogo de una empresa: «Los resultados obtenidos no dependen únicamente de la calidad de la semilla, sino también de factores imposibles o muy difíciles de evaluar, como los climáticos, ambientales, condiciones agronómicas, técnicas y operaciones de cultivo».

Especialmente el productor de plantel o en su caso los de planta en maceta han de adaptarse a la variabilidad de estos factores y perfeccionar en lo posible el conocimiento de cada especie o variedad, técnicas de cultivo y utilización de sus instalaciones.

La dificultad que implica «Semillar», no es la operación en sí, sino alcanzar los más altos valores de germinación, que les rentabilicen la operación. Para ello se debe disponer de

unas instalaciones debidamente preparadas para atender las primeras fases del crecimiento de la planta, con ello se puede establecer un control mucho más efectivo sobre todos los factores que inciden en la planta desde que se semilla hasta que esté lista para la venta.



Petunia



Begonia

«Ventajas de usar plantel»

- 1.- Disponibilidad de semillero o plantel en la fecha solicitada, dentro de la época habitual de producción.
- 2.- Posibilidad de trabajar con plantas aclimatadas a sus condiciones de cultivo.
- 3.- Ahorro de «espacio y tiempo».
- 4.- Cede en manos de especialistas la elección de nuevas variedades, acordes con las características y tendencias del mercado.
- 5.- Posibilidad de una dedicación más intensa a la comercialización.
- 6.- Ahorro económico; a menudo el precio del plantel es prácticamente igual al precio de coste que le significa al viverista producirse el mismo.

Respecto al punto de este párrafo, se pueden hallar opiniones muy encontradas entre sí. Por una parte el «Plantelista», conocedor de su producto, opina que el plantel se adapta perfectamente a la zona de producción a donde va dirigido, mientras por otro lado, hay un sector de cultivadores que piensa, que es preferible un plantel producido en la misma área geográfica, con lo cual nos hallamos frente a una controversia muy difícil de permitir dar la razón a unos u otros, ya que en la Agricultura, existen factores muy aleatorios, difíciles de precisar.

Como respuesta a esta diferencia de criterios, en VPT, tienen la opinión que se puede catalogar, como de experiencia real, en la cual ellos nos indican que suministran panteles a tan diversas áreas geográficas como pueden ser el País Vasco, Madrid, Andalucía, Galicia o Canarias entre otras, sin que hayan surgido problemas directamente imputables a que

Venta exclusiva
a profesionales

Esquejes de Geranio

Roig
CULTIUS ROIG

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

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



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

el plantel, no se hayan producido en la misma zona de cultivo. Por supuesto añaden, en VPT, el plantel se sirve cuando tiene las condiciones óptimas y además se presta especial atención a factores como embalajes y transporte.

Por otra parte, no se debe olvidar que en la mayoría de los casos, el plantel sale de un invernadero y va destinado a otro, es decir que la planta se mantiene dentro de ambientes controlados.



Coleus

puede ser más interesante trabajar con bandeja de 112 uds. y duplicar la venta de planta en flor, que comprar el máximo número de plantas en semillero que pueda admitir el invernadero en una rotación. Lo explicaremos mejor con un caso práctico.

Si disponemos de un invernadero de 1.000 m², con un aprovechamiento real del 75% y deseamos producir *Tagetes* de manera escalonada en la época normal de cultivo, o sea de Enero a Junio, debemos primeramente saber la duración del ciclo de

He aquí nuestro substrato para semilleros, tacos y bandejas. Extra-fino, sin fibras.

- calidad alemana
- buena retención de agua. Sin peligro de solificación total
- reducción del tiempo de cultivo sin pérdida de calidad

ASB

GRÜNLAND

S.A.
C./Alondra 44, 2^o d
28025 Madrid
Telf.: 91/461.23.39

Hay que estudiar todas las posibilidades

Además de manejar correctamente las técnicas de cultivo, lo primero que tiene que considerar el productor de planta en maceta, es la época de venta según su zona, su capacidad de producción, el espacio de su instalación y la cantidad de planta a vender en un tiempo y mercado determinado.

Hay que contemplar todas las posibilidades, porque caso que el mercado lo demandase, por ejemplo,

Impatiens



cultivo y del periodo de venta, tanto si partimos de Semillero o de Bandeja repicada.

	Ciclo de Cultivo	Periodo de Ventas	Ciclo Total
Semillero	10	2	12
Bandeja 112 Uds.	6	2	8

Los datos expresados anteriormente, se refieren a número de semanas en que se tarda en cubrir un

T°	Sp. mes	sem. mes	Dc.												En.	Fb	Ma.	Ab.	My.	Jn.	Jl.	30	Ag.	Sp.	40	Oc.						
			45	50	1	5	10	15	20	25	30	35	40																			
1 - 2	Petunia		.....																												
2 8			.....																												
3 18-25			.....																												
1 2	Begonia		.....																												
2 13			.....																												
3 18-25			.....																												
1 2	Coleus		.....																												
2 13			.....																												
3 18-25			.....																												
1 2	Impatiens		.....																												
2 7			.....																												
3 18-25			.....																												
1 2	Salvia		.....																												
2 8			.....																												
3 18-25			.....																												
1 - 2	Verbena		.....																												
2 8			.....																												
3 18-25			.....																												
1 2	Vinca		.....																												
2 13			.....																												
3 18-25			.....																												
1 - 2	Tagetes		.....																												
2 8			.....																												
3 12-25			.....																												
1 - 2/+25	Pensamiento		.....																												
2 3-4			.....																												
3 10-18			.....																												
1 25	Primula Acaulis		.....																												
2 3-4			.....																												
3 10-18			.....																												
1 25	Primula Obcónica		.....																												
2 3-4			.....																												
3 18-25			.....																												
1 25	Cineraria		.....																												
2 8			.....																												
3 12-18																															

ciclo. En VPT comentan que la duración de los mismos es aproximada, ya que inciden factores, como una mayor o menor bonanza climática, horas de insolación, etc. Por lo tanto se deben considerar estos datos como orientativos.

Teniendo en cuenta que la densidad máxima recomendable, de planta admitida en maceta de O 11 es de 60 plantas por m², si partimos de Semillero o Bandeja, obtendremos un distinto número de plantas al finalizar la temporada.

Consideramos los factores que tienen en cuenta, los profesionales del plantel cuando eligen una variedad:

Buena adaptación a la climatología de las diferentes regiones de España. Precocidad, es más interesante para la venta, una variedad de ciclo corto. Uniformidad en cuanto a la floración, lo que permite agrupar las ventas. Porte de la plata muy compacto para obtener:

- Mayor capacidad de carga a la hora del transporte.

- Más plantas por m² de invernadero, disminuyendo el coste imputable a cada planta por ocupación de espacio.

- Elección de colores, tamaño de la flor, etc.

En relación al uso de híbrido, no se usan F-1 cuando las semillas son excesivamente caras y las variedades normales no presentan problemas significativos. En este caso el empleo de híbridos F-1, se traduce en un encarecimiento del producto acabado, que difícilmente sería valorado por el consumidor final. Un ejemplo claro lo tendríamos en la Salvia.

Los híbridos F-2 se utilizan bastante y su precio se sitúa entre la variedad normal y los F-1, y la relación calidad/precio es más equilibrada, según indican algunos algunos planteristas de plantas de temporada, entre ellos **Miquel Lloveras**.

Por otro lado, con referencia a la discusión sobre el empleo en mayor o menor medida de cultivares híbridos F-1, las empresas de semillas y algunos cultivadores, tienen una mayor confianza en *el vigor híbrido* que contienen los F-1. Al respecto, **Ricardo Casas y Ricardo Grueso** de **Semillas RIED** indican que los F-1 tienen «una producción más vigorosa y homogénea, con resistencias a enfermedades y otras cualidades que no poseen los F-2.» Por esto su precio puede llegar a superar el 200% del de la semilla normal. Al respecto, la discusión está servida. Sin embargo, aunque no vale comparar estas cuestiones, en casi todo el material vegetal de la horticultura actual, ha ido quedando cada vez más patente la utilidad y productividad de los híbridos F-1 en todas las clases de semillas.

OPCION	ROTACION	N.º Plantas Rotación	PRODUCCION TOTAL PLANTAS	EPOCA: (Finales de)
Semilleros	1	42.000	84.000	Marzo
	2			Junio
Bandeja 112 Uds.	1	126.000	126.000	Febrero
	2			Abril
	3			Junio

Evidentemente en la 2ª opción se amplía en un mes el período de ventas, y no es necesario el repicado, evitando esta operación que es más delicada que el trasplante y además se eleva la producción en un 50% más que en el primer supuesto, con la ventaja adicional de cultivar una planta con cepellón, mucho más adaptada a las condiciones de cultivo en el invernadero del viverista.

En realidad elegir entre ambas opciones es tener las ideas claras, sobre todo «poner las cuentas claras» y conocer el mercado a que se destina la producción.

Semillas y variedades

El material vegetal es uno de los factores más importantes en la producción de planta de temporada.

La única garantía de calidad que tienen las semillas es la seriedad de las empresas que las producen, normalmente se trata de multinacionales. No existe ningún control oficial y probablemente sería muy complicado el efectuarlo. Los suministradores suelen cubrir los problemas propios de la semilla y no por otros factores ajenos a la misma. (Mala conservación, sistema de cultivo inadecuado, etc.).

Salvia



Pensamiento



Operaciones en invernadero en el Maresme

Antes de hablar del semillado consideraremos varios aspectos:

En la producción otoñal, según zonas, comienzan a prepararse los semilleros a mediados de Junio, o en Julio. La planta de primavera, cuya venta en flor comienza a finales de Febrero y precisa sembrarse desde Noviembre. Tras un mes se obtiene el semillero, a veces incluso en menos tiempo y después de dos el plantel.



HYDROGEL

(hidroabsorbente agrícola)



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

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

Apropiado para:

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

PASA Proyectos

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

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



INVERNADEROS E INGENIERIA, S. A.

Camino Xamussa, s/n. Telf. 51 4651 BURRIANA (Castellón)



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

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



1



2



3



4



5



6



7



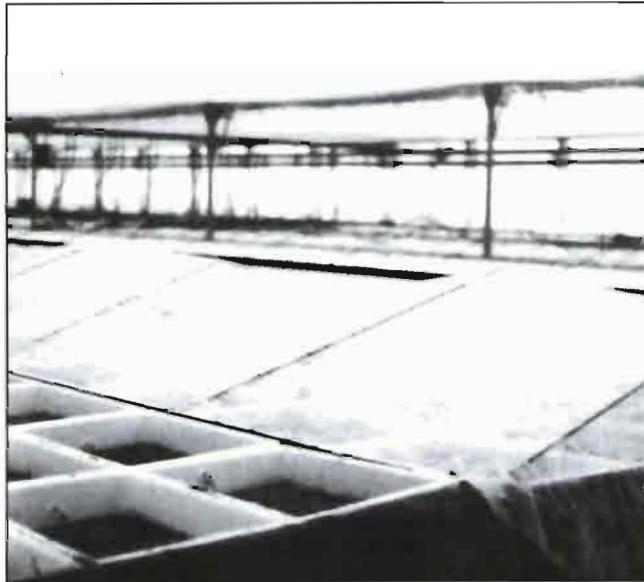
8



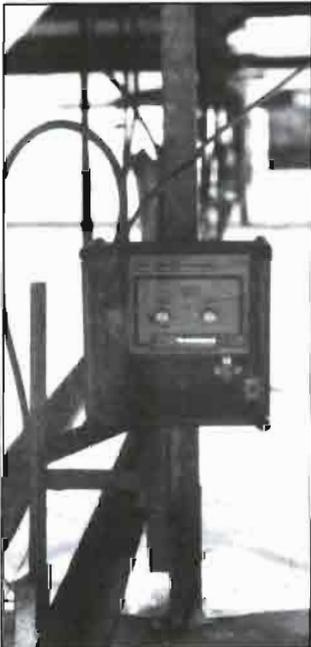
9



10



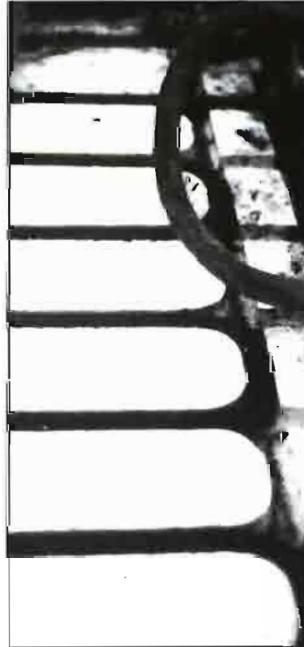
11



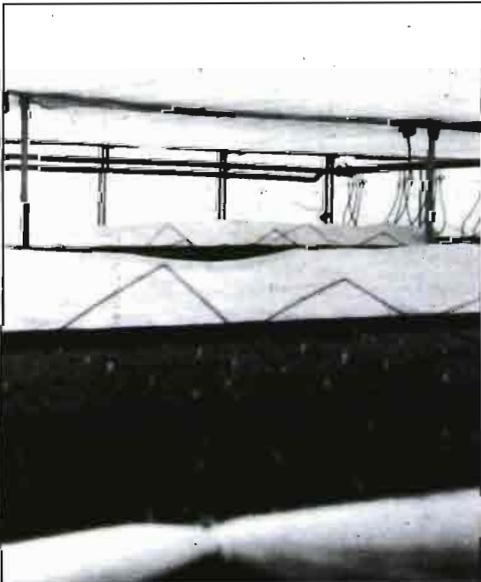
12



13 15



14



1.- **MEDIDA DE LA DOSIS DE SIEMBRA.** La densidad de siembra depende de múltiples factores (instalación, calidad de la semilla, microclima del invernadero durante la germinación, sanidad...). **Lloveras** disminuye las dosis recomendadas por los proveedores por que consigue cotas de germinación del 80 al 90%.

2.- La cantidad de plantas que contendrá el semillero es aproximativa y en muchos casos superior a la que figura en la lista de precios.

3.- En el semillado manual es importante la correcta distribución de la semilla en la bandeja. Se facilita el repicado posterior y permite suministrar bandejas de plantas del tamaño más uniforme.

4.- Cada especie tiene unas condiciones determinadas para su germinación. La instalación debe adaptarse al máximo a las diversas exigencias permitiendo las operaciones de riego, calefacción, luz... Evidentemente hay que ser un especialista en plantel o sino comprar a uno de ellos. En la foto, **Francisco** cubre los semilleros con una manta térmica **AGRONET**.

5.- Operaciones previas al repicado: colocación de bandejas sobre banquetas de cultivo.

6.- Llenado de turba de bandejas de repicado.

7.- Las plántulas del semillero se seleccionan por tamaños si se aprovecha toda la caja de una vez o se entresacan las más grandes dejando el resto para una segunda pasada. Objetivo: comercializar bandejas de plantel de tamaño uniforme.

8.- Tratamiento preventivo con **BENLATE** durante el repicado.

9.- **REPICADO:** el rendimiento normal de un operario con práctica en esta delicada operación es de 600 plantas por hora. La Begonia, ofrece más dificultad permitiendo repicar como media 500 plantas a la hora.

10 y 11.- Control ambiental en el invernadero. Diversa utilización de las mantas térmicas según las necesidades. En este caso, obsérvese la utilidad de la malla también como antipulgón.

12.- Ordenador para el control de microclima.

13.- Preparación de los pedidos con rapidez.

14.- Empleo de tubería coarugada y del poliestireno **NEOTHERM**, en el equipamiento de las banquetas.

15.- **MANTAS TERMICAS:** Las heladas y los cambios bruscos de temperatura, obligan al empleo de estos materiales en las instalaciones de planteles.

16.- Los pedidos se transportan en carrys.

Este es el programa

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

Semilleros

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

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

Triabon abono de liberación lenta para preparación de substratos.

Preparación del terreno de plantación

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

Abonado de fondo

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

Abonado de cobertura mediante fertirrigación

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

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

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

Abonado de cobertura sin fertirrigación

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

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

Abonado foliar

®**Hakaphos 12.4.6** y

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

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

Corrección y prevención de la carencia de hierro

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



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

BASF

® - Marca registrada de BASF

Respecto a otras etapas de la producción, durante la germinación y los primeros estadios de desarrollo la planta de otoño, teme especialmente el calor y la de primavera al frío. En el cultivo cuidado en el control de las condiciones ambientales del invernadero manteniendo en cada momento el microclima idóneo para el óptimo desarrollo de las plantas, lo que significa, incidiendo nuevamente en ello, conocer a fondo sus necesidades, su respuesta al medio y nuestra capacidad de actuar sobre ellas mediante unas instalaciones especialmente preparadas.

El tope máximo de pérdidas en semillero, bandeja o maceta es aproximadamente del 10%. Sobrepasar éste porcentaje, puede ser causa de no obtener unos costes dentro de unos límites rentables. Las pérdidas en el semillero son difíciles de evaluar, al igual ocurre con el número de plantas que contienen, el cual siempre se da de forma aproximada.

El semillado

En la preparación de bandejas destinadas a Semilleros, se utilizan cajas de poliestireno (50x30 cms.). Para conseguir un perfecto drenaje, se practican agujeros en el fondo, sobre el cual se extiende tierra volcánica.

Posteriormente, se llenan con turba suelta y repartida de forma homogénea. Con la adición de porex o perlita se disminuye la capacidad de retención de agua.

Antes de semillar es preciso compactar ligeramente la turba, para que

la superficie quede completamente lisa. Cuidar todas estas operaciones, evita posibles problemas de germinación.

El semillado se realiza manualmente. La experiencia del operario, permite una correcta distribución de la semilla en la bandeja. Las dosis utilizadas están en función de múltiples factores: Calidad de la semilla, tamaño, especie, variedad, invernaderos (tipo de instalación, sanidad, condiciones climáticas), etc.

Los catálogos comerciales especifican dosis recomendables, pero es la experiencia del profesional la que tiene validez para cada caso y situación. Lo mismo sucede al cubrir o no la semilla con turba o arena. No hay normas establecidas y la única que fija el viverista es obtener altas cotas de germinación. Porcentajes situados en torno del 80/90%, es lo que normalmente se viene obteniendo si la semilla es de calidad.

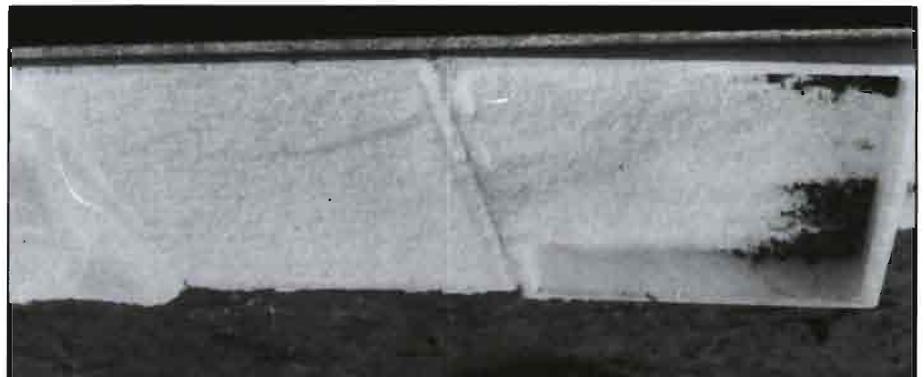
Control de luz, humedad y temperatura en las primeras fases del cultivo

El control durante esta fase es continuo. Existen gran variabilidad de exigencias según las especies y variedades. Por ejemplo, la primula planta de difícil germinación, se mantiene en cámaras especiales. Para otras especies algunos valores aproximados se acercan en esta fase a:

TEMPERATURA	:	20-21°C
HUMEDAD	:	70-80 %
LUZ	:	Tenue

Los semilleros ya germinados, se cubren o descubren con mantas térmicas en función de la radiación que recibe el invernadero.

A las dos semanas de la germinación se rebaja la temperatura y humedad para ir aclimatando la planta y evitar enfermedades criptogámicas.



Cajas de semilleros de poliestireno (50 X 30) de ISOPOR ESPAÑOLA, cubiertas de porex para evitar pérdidas durante el transporte.



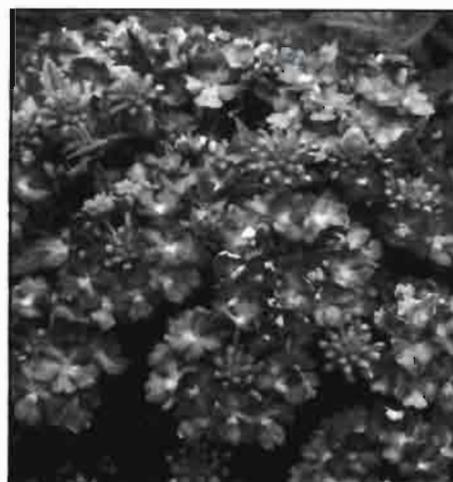
Preparación y envío de cajas de semilleros en grupos de tres cajas. Que se fabricaran en España cajas de semilleros adecuadamente diseñadas «no estaría nada mal».



Vinca



Tagetes



Verbena



Primula Acaulis



Primula Obconica



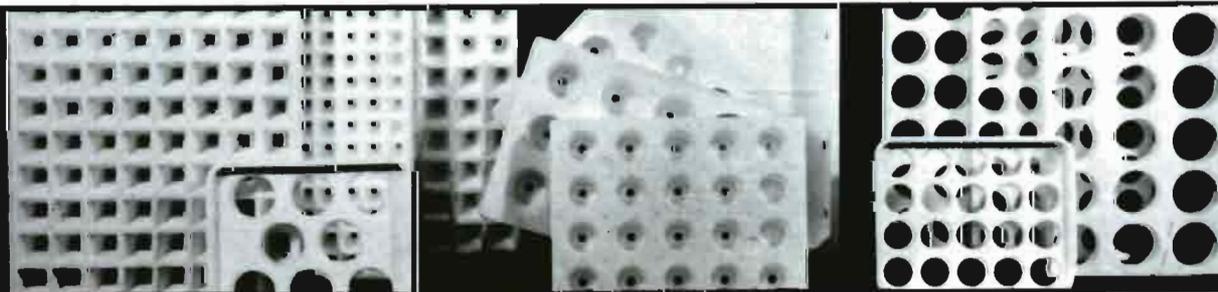
Cineraria

Se dan tratamientos mediante riego manual de productos como *Previcur*, *Benlate*, *Bayer 5072*, *Cryptonol* o compuestos de azufre (aplicación en polvo).

Las condiciones atmosféricas determinarán la conveniencia de complementar estos tratamientos preventivos. La sensibilidad a algunas enfermedades de cuello es especial-

mente acusada en semilleros de *Impatiens*, *Vinca* u otras plantas de primavera, cuando además la humedad relativa es elevada. Por ejemplo, *Pensamiento*, es muy sensible a *Rhizoc-*

Bandejas para SEMILLEROS y planta ornamental



FUMOSO INDUSTRIAL, S.A.

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

☎ (93) 666 33 51 - 666 39 51

MALLAS PARA USO AGRICOLA



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

GIRO Hnos. S.A.

Jaume Ribot, 44 **BADALONA** (Barcelona) Tel. (93) 384 10 11*

Telex: 59527 GIMA - E

R. S. I. N.º 39.4329 / CAT
49.00980 / B

invernaderos



Un n.º **1**
europeo

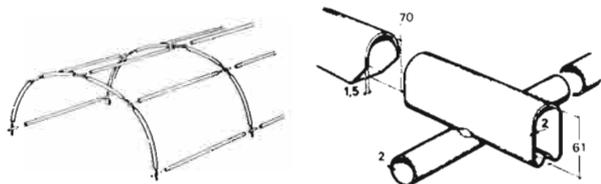
al alcance de los más exigentes

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

Una exclusiva para España de:

SAIGA

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



invernaderos



tonia y *Phytophthora* en condiciones de calor. El manejo de diversos fungicidas y el riesgo de quemar las plantas precisa de mucha cautela en las dosis a aplicar. (Normalmente están expresadas por m² de superficie, según la recomendación del fabricante).

El repicado

Se realiza en bandejas de polietileno de 60 y 112 alveolos, que se extienden sobre las banquetas de cultivo y se rellenan con turba debidamente acondicionada.

Una vez preparadas las bandejas con turba, se entresacan las plántulas del semillero mojándose seguidamente en *Benllate*, para prevenir enfermedades producidas por hongos, y posteriormente se entierra sin apenas compactar la turba, es muy importante evitar la deshidratación del sistema foliar durante las primeras horas siguientes al repicado.

Durante la primera semana se mantiene la temperatura de germinación para facilitar el enraizado, con valores de humedad situados entre el 60 y el 80%. En la segunda semana del repicado se adecuan los factores climáticos, conjugando la calefacción y la protección ofrecida por las mantas térmicas, con ello se mantienen unos valores en torno a los 13 - 14° C y una humedad del 40 - 60%. Estos datos están referidos a la producción de mediados Enero, fechas de nuestra visita a los viveros de VPT. En los planteles de otoño, algunas especies pueden ser germinadas al aire libre, con protecciones ocasionales, si bien por el contrario la mayoría de especies necesitan un ambiente muy controlado, como el caso de las *Pri-*

mulas, *Pensamiento*, *Dianthus*, etc., que para ser germinadas requieren la disposición en los cultivos de *COOLING-SYSTEM*, u otro sistema de refrigeración.

Además de estas operaciones que duran hasta la venta del plantel, es normal en el cultivo, aplicar un tratamiento de *Cycocel* o *Alar 85*, sobre algunas especies. Estos productos son reguladores de crecimiento, que endurecen y compactan las plantas, evitando un excesivo crecimiento vertical de la vegetación. La utilización de estos productos del estado sanitario de la planta.

Embalaje y transporte

Las cajas de semilleros se rellenan con porex para evitar daños durante el transporte y se cierran con tapas de poliestireno, agrupándose en módulos de tres, para facilitar las operaciones de carga y descarga.

Todavía no existen en España, cajas especialmente concebidas para utilizarse como semillero, lo que dificulta en parte estas operaciones.

Prácticamente todo el plantel, se envía en carry protegido por filme de plástico. La preparación de los pedidos es rápida.

El transporte se realiza normalmente por carretera, siendo aconsejable que no dure más de 48 horas, aunque algunas especies son capaces de resistir en perfectas condiciones, después de cuatro o cinco días.

Conclusión

A través de este artículo, hemos pretendido dar a conocer, que existen en nuestro país empresas productoras de material vegetal de reconocida calidad y prestigio.

Al mismo tiempo, esperamos haber ofrecido una información útil al productor. Estas empresas ponen de su parte la máxima profesionalidad, junto a los medios tanto humanos, como técnicos, para ofrecer un servicio cada día mejor al cultivador de «Planta de Temporada».



Cartel de plantas de temporada editado por **CORMA S. Coop.**

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

Contacte con sus especialistas:



Top Transport, s.a.

Palaudarias, 17, 2.º, 3.ª
Teléfonos 241 6398 - 241 6597
08004 BARCELONA - ESPAÑA
Telex: 98752

COPEX INT. EXP. B. V.

Weerlaan, 3
2180 AA HILLEGOM - HOLANDA
Telex: 41028

Transporte de:

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



INTERNATIONAAL EXPEDITIEBEDRIJF COPEX B.V.

COPEX
HILLEGOM

FABRICACION Y MONTAJE:
Galvanizado por inmersión 450 a 550 gr. de Zn por m²
ALUMINIO, vea nuestros espesores y aleaciones.



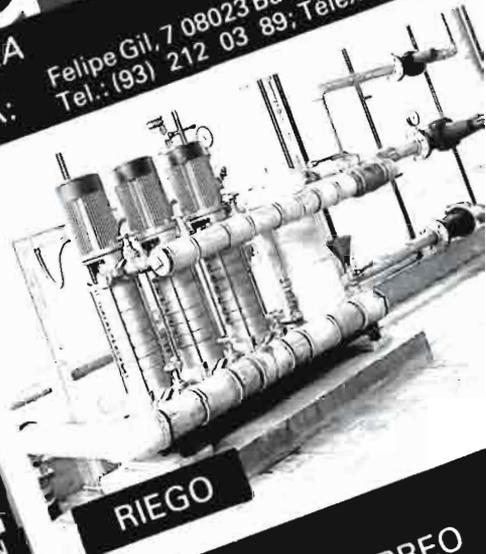
serres de forche

OBTENGA CALIDAD CON TECNOLOGIA EUROPEA
REPRESENTACION PARA ESPAÑA:

Felipe Gil, 7 08023 Barcelona
Tel.: (93) 212 03 89; Télex: 54640



AUTOMATIZACION
ORDENADORES

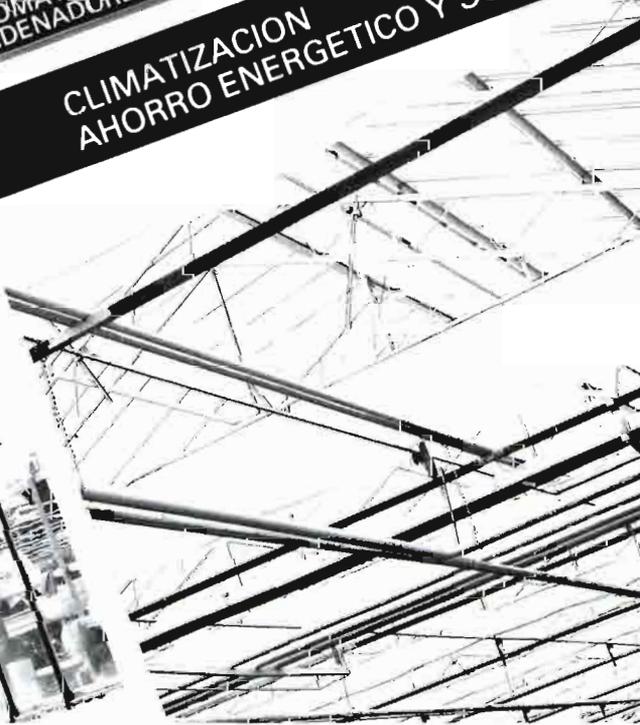


RIEGO

CALEFACCION: Suelos, banquetas, ambiente

CLIMATIZACION
AHORRO ENERGETICO Y SOMBREO

UNA GAMA EXTENSA DE INVERNADEROS.
LO MAS AVANZADO EN DISEÑO Y EQUIPAMIENTO





**Vanguardia y
técnica especializada**

Sabater



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



Extensa variedad:

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

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



«**S**e han ensayado cuatro formas de forzado de calabacín, mediante la combinación de materiales plásticos; y los resultados reflejan el aumento de la producción precoz con el empleo de plástico térmico.»

Ensayos de protecciones en cultivo de calabacín

Juan de Dios Gamayo Díaz
Antonio Aguilar Rodríguez
Ricardo Bellver García

Del Servicio de Transferencia de Tecnología Agraria de la Conselleria de Agricultura, de la Comunidad Valenciana.

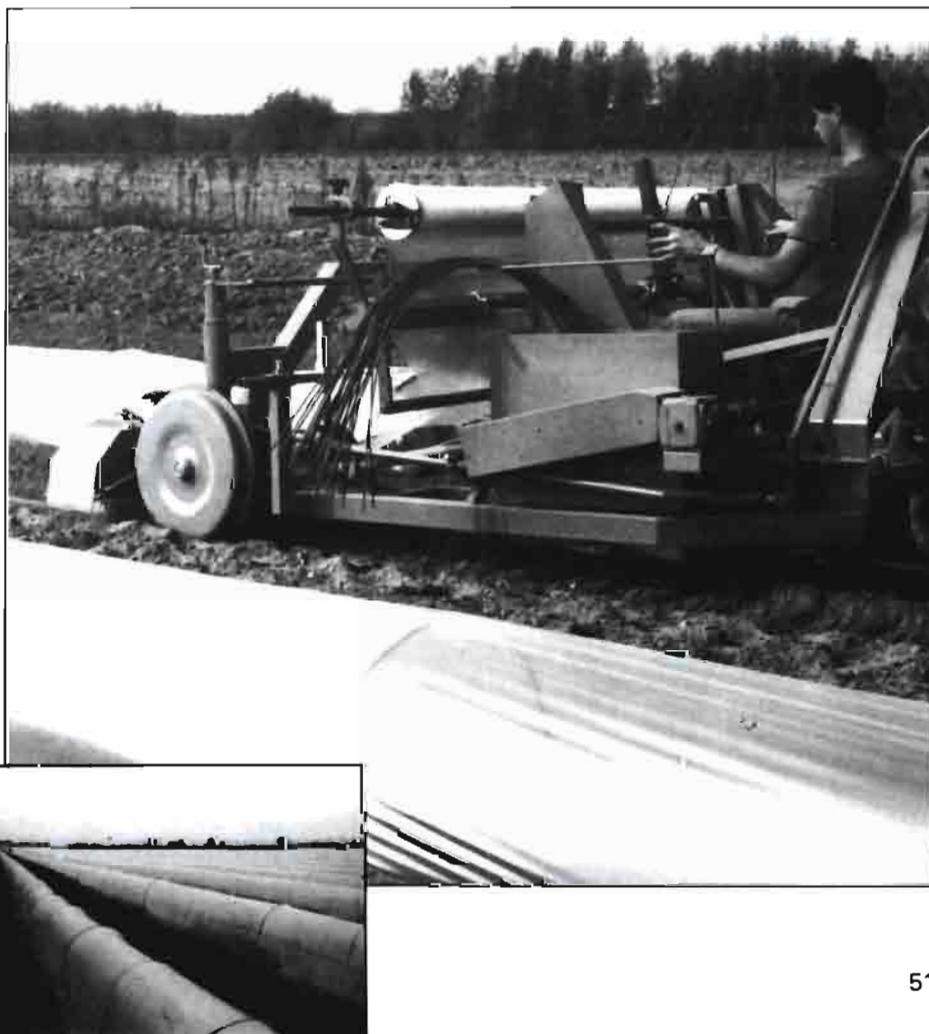
Introducción

El cultivo del calabacín en cosecha de primavera en la comarca de Elche es una actividad tradicional y una de las fuentes de ingresos importantes para un buen número de agricultores.

Para protegerlo en las bajas temperaturas durante los meses invernales el agricultor utiliza el túnel pequeño con polietileno normal en 150-200 galgas (0,0375-0,05mm.) de espesor, colocando sobre la zona norte del túnel una «bardiza» con paja de «sisca» como protección suplementaria.

El empleo de polietileno «térmico» no se ha introducido en esta actividad y teniendo en cuenta su conocido mayor efecto de protección ante las bajas temperaturas, hemos realizado este ensayo a fin de estudiar el comportamiento del cultivo con este plástico.

La campaña (1985) se realizó este ensayo con el mismo planteamiento, pero las heladas fortísimas del mes de Enero de ese año con muerte y parones de planta intensos, hizo que los resultados se vieran desvirtuados, por lo que se decidió repetir el ensayo.



Material y método

La variedad utilizada ha sido el híbrido *Blak-Jak*. Se han realizado cuatro tratamientos:

- 1.- Protección con túnel de polietileno normal (PEN).
- 2.- Protección con túnel de polietileno normal con bardiza (PEN + B).
- 3.- Protección con túnel de polietileno térmico (PET).
- 4.- Protección con túnel de polietileno térmico con bardiza (PET + B).

Se ha hecho una distribución con bloques al azar con cinco repeticiones.

La parcela elemental ha sido 13,6 m² con 10 plantas por parcela a un marco de 0,8 × 1,7.

El film en PEN de 150 galgas de espesor y el PET de 300 galgas, la anchura de ambos films fué de 1,40 m.

La siembra directa se realizó el 18-12-85, realizándose en lo demás un cultivo similar al que se practica por el agricultor.

Distribución de los tratamientos en los bloques

	I	II	III	IV	V
PEN+B	PET	PET+B	PEN	PEN	PET+B
PEN	PET+B	PEN+B	PET	PET	PEN+B
PEN	PEN+B	PEN	PEN	PEN	PEN+B
PET+B	PEN	PEN	PEN	PEN	PEN+B

Cuadro N.º 1: PRODUCCION PRECOZ (Kg/Parcela)

Tratamiento	I	II	III	IV	V	Total	media parcel.
PET	11,300	10,040	13,800	21,300	17,050	73,500	14,700
PEN	8,950	8,650	12,750	12,650	13,350	56,350	11,270
PEN + B	17,050	14,350	17,400	15,000	19,350	83,150	16,630
PET + B	14,300	16,700	19,700	16,250	21,500	88,450	22,112
Total bloques	51,600	49,750	63,650	65,200	71,250		

Hemos considerado precoz a la cosecha habida hasta el 18-4-86 después de un mes y 12 recolecciones.

ESTIERCOL ***FERMENTADO,*** ***HUMUS*** ***DESHIDRATADO...***

- Asegure los rendimientos de sus cultivos usando el tipo de materia orgánica adecuada para su finca.
- En materias orgánicas le podemos ofrecer lo que Ud. necesita, nuestro servicio técnico le aconsejará sobre el tipo y la cantidad que sus suelos precisan para incrementar al máximo su fertilidad, al mínimo coste posible.

Consúltenos sin compromiso.

Buscamos representante y/o distribuidores zona Mediterráneo.

FERVOSA; (Fertilizantes Voltrega, S.A.), Ctra. Barcelona-Puigerdá Km.80, Mas Casanovas.
08519 Masies de Voltrega (Barcelona). ☎ 972 - 701590 ó 93-8570037



TUNEL Y MULTI-TUNEL

Riego aéreo de microaspersión, incorporado

Ronda de los Tejares, 27-3º-3ª

Teléfonos (957) 41 09 97 - 47 08 24 14008 CORDOBA

ACRIVER

Construcción de invernaderos

DISTRIBUIDOR EN CATALUÑA:

Albert Ariza Prats Tel. (973) 26 07 85

DISTRIBUIDOR EN EXTREMADURA:

José M. Carrasco Tel. (924) 45 06 00

Cuadro N.º 2: PRODUCCION PRECOZ (18-4-86)

TRATAMIENTO	PRODUCCION MEDIA	Signific.		Kg/m ²
		(95%)	(99%)	
PET + B	22,112	a	a	1,625
PEN + B	16,630	b	b	1,225
PET	14,700	b	bc	1,080
PEN	11,270	c	c	0,828

El ensayo se ha realizado en el Centro de Capacitación Agraria de Elche.

Resultados y discusión

Respuesta a heladas:

Las heladas que se presentaron durante la primera semana del mes de Febrero, afectaron en un 30% las hojas de las plantas cubiertas con PEN sin bardiza en las demás parcelas en las plantas no se apreciaron síntomas, de haber sido afectadas.

Menor diferencia significativa (95%): 3,264
 Menor diferencia significativa (99%): 4,576
 Coeficiente de Variación: 15,71%

Producción:

Durante todo el cultivo se han realizado las recolecciones y pesadas por cada parcela, efectuándose un total de 28 recolecciones.

Comenzaron el 17-3-86 y se dieron por finalizadas el 14-5-86 a efectos del ensayo, pues las plantas estaban en buen estado para seguir la recolección.

Cuadro N.º 3: PRODUCCION FINAL (14-5-86)

Tratamiento	I	II	III	IV	V	Total	Media parcela
PEN + B	45,600	37,650	41,050	44,050	45,300	213,650	42,730
PET	37,050	35,150	43,850	49,000	45,800	210,850	42,170
PEN	40,300	38,650	44,850	37,450	47,300	208,550	41,710
PET + B	34,000	41,250	46,200	38,650	47,300	207,400	41,480
TOTAL	156,950	152,700	175,950	169,150	185,700		

FILMS PARA AGRICULTURA

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



POLIPLASTIC S/A

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

DELEGACIONES

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

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

ANALISIS DE LA VARIACION

FUENTE VARIACION	S.C.	G.L	VARIANZA
tratamientos	119,374	3	39,791 *
bloques	85,532	4	21,383 *
error	67,336	12	5,611

* Diferencias Significativas.

Se han encontrado diferencias significativas entre los tratamientos al nivel del 95 y del 99% que se reflejan en el cuadro N.º 2. También ha habido diferencias significativas entre bloques al nivel del 95%.

El cuadro N.º 2 revela el buen efecto que sobre la producción tiene tanto el polietileno térmico como la bardiza de paja suplementaria, el tratamiento PET + B se ha comportado mejor que cualquier otro incluso el nivel del (99%); no aparecen diferencias significativas entre el PEN + B y el PET, lo que revela de nuevo la buena protección a las temperaturas bajas del polietileno térmico en relación al polietileno normal, el tune con polietileno normal se revela como insuficiente en relación al los demás tratamientos.

ANALISIS DE LA VARIACION

FUENTE VARIACION	S.C.	G.L	VARIANZA
tratamientos	4,571	3	1,523
bloques	183,492	4	45,872
error	190,634	12	15,886

No se han encontrado diferencias significativas ni entre los tratamientos ni entre bloques, los resultados se expresan en el cuadro N.º 4.

Cuadro N.º 4: PRODUCCION FINAL

TRATAMIENTOS	MEDIA Kg/Parcel Kg/m ²	
PEN + B	42,730	3,142
PET	42,170	3,100
PEN	41,710	3,067
PET + B	41,480	3,050

Estos resultados pueden ser considerados como normales, dado que el aumento de la precocidad con protecciones contra el frío no implica una producción final mayor.

Producciones acumuladas

El N.º 5 refleja las producciones acumuladas a cada fecha por cada tratamiento. Las producciones están expresadas en Kgrs. por metro cuadrado, (media de las cinco repeticiones).

Cuadro N.º 5: PRODUCCIONES ACUMULADAS (Kgs/m²)

Tratamientos	30/3	15/4	30/4	14/5
PET + B	0,621	1,215	1,807	3,050
PEN + B	0,537	1,135	1,746	3,142
PET	0,467	1,029	1,624	3,100
PEN	0,174	0,717	1,351	3,067

Puede observarse que las diferencias obtenidas en la producción precoz se mantienen durante el primer mes y medio de recolección y sólo se igualan las producciones en los últimos 15 días de recolección.

Cuadro N.º 6: PRODUCCION EN PESETAS / Ha.

TRATAMIENTO	Hasta 18/4	Después 18/4	TOTAL
PET + B	819,292	296,657	1.115.949
PEN + B	617,620	366,562	984,182
PET	544,514	388,458	932,972
PEN	417,461	434,401	851,862

Diferencias porcentuales en la producción precoz

Dado que las diferencias encontradas en la producción se han producido en la producción precoz, a continuación se expresan las diferencias porcentuales entre unos tratamientos y otros basándonos en el cuadro de la producción precoz.

Diferencias entre tratamientos	Aumento de produc en %
PET + B sobre PET	50,46
PEN + B sobre PEN	47,94
PET+B sobre PEN+B	32,65
PET SOBRE PEN	30,43
PET + B sobre PEN	96,25
PEN + B sobre PET	13,42
Túnel+Bardiza sobre Túnel	49,37
P.E.térmico sobre P.E. normal	31,77

Con los datos anteriores podemos observar que en la producción precoz:

- A igualdad de material plástico la bardiza proporciona un aumento de producción cercano al 50%.
- El polietileno térmico aumenta la producción en un 30% sobre el polietileno normal, tanto si la comparación se establece con bardiza, como entre túneles sin bardiza.
- Destacan también la gran diferencia entre P.E.T. + B y P.E.N. y la escasa diferencia entre P.E.N. y P.E.T.

ZPC BULBOS ESPAÑA, S.A.

Distribuidor en Exclusiva de:
ZPC BULB EXPORT, B.V Holanda

CAPA, Alava

Bulbos de flores de todas
clases-Esquejes de claveles-
Gerberas-Bouvardias-Limoneum
Statice-Crisantemos y Plantas
en general para flor cortada

C/Solano,6 POZUELO DE ALARCON 28023-Madrid ☎ 711 69 50; Telex: 42710

Resultados económicos

La producción del ensayo se ha podido comercializar en una cooperativa cercana (*Copelche*), podemos contar con el precio de todas las recolecciones y en base a estos datos reales hemos podido calcular los ingresos que se han obtenido.

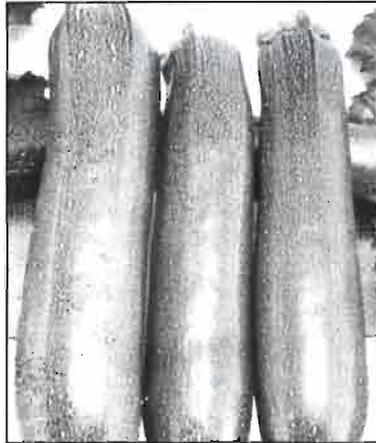
Así el precio medio de la producción precoz desde su inicio hasta el día 14-4-86 ha sido de 50,418 pts/Kg. y el precio medio desde ese momento hasta la última recolección el 14/5 ha sido de 19,550 pts/Kg. A continuación se refleja la producción en pesetas por Hectárea.

Destaca en el cuadro N.º 6 la gran diferencia que se consigue en los ingresos de la producción precoz entre los distintos tratamientos, diferencias que se suaviza en los ingresos final pero que sigue siendo substancial a pesar de que la producción en peso ha sido similar en los tres tratamientos al final de la cosecha.

Resumen y conclusiones

Se han ensayado cuatro formas de forzado de calabacín, mediante la combinación de materiales plásticos (polietileno normal y térmico) con la protección tradicional de bardiza (protección de la cara norte del túnel con paja).

Los resultados obtenidos reflejan el gran interés que ofrecen, para el aumento de la producción precoz, tanto de «bardiza», como el empleo de plástico térmico, diferencias que se han medido en un 50% de aumento entre los túneles con bardiza y los túneles sin esa protección y en un



30% entre los túneles con polietileno térmico y los túneles con polietileno normal.

Hay que destacar la buena protección contra helada tanto de la «Bardiza» como del polietileno térmico, protección claramente insuficiente para el túnel de polietileno normal sin bardiza.

Las diferencias en producción final no existen entre ninguno de los tratamientos, pero si existen si la producción la expresamos en términos económicos.

Como conclusiones del ensayo se pueden extraer:

- Se puede introducir como mejora al cultivo actual, la sustitución del polietileno normal por plásticos térmicos (Polietileno o film EVA), siguiendo con la bardiza.
- Se podría llegar a realizar el cultivo con túnel sin bardiza, empleando plásticos térmicos, sin apenas menoscabo en la producción sobre el actual sistema.



DELTAPLANT®

Sus plantas en el momento que las precise:

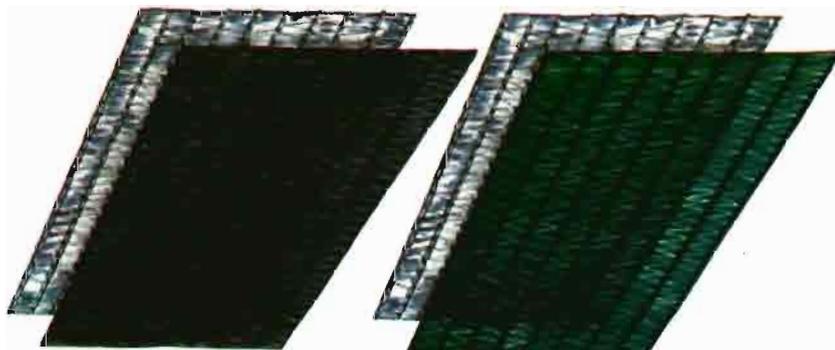


Ahorre tiempo y dinero

- Nos adaptamos a sus necesidades en cualquier época del año.
- Ganará tiempo y dinero, al reducir el ciclo vegetativo, le entregamos sus plantas en avanzado estado de desarrollo.
- Con nuestro sistema DELTAPLANT® las raíces se conservan intactas y conseguirá uniformidad de cultivo.

OFICINAS:
FRUITS DE LA CAVA, S.A.T. n.º 5.535
Finca Chalamera «Lo Maset»
Avda. Les Goles de L'Ebre, s/n
☎ (977) 48 01 98
48 03 14
48 00 11
Telex: 53514
LA CAVA — DELTEBRE (Tarragona)

La pantalla LS cuando las



LS 11 + 1

LS 11 + 7

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

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

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

DISTRIBUIDOR
PARA ESPAÑA:

AGROCLIBA S.L.

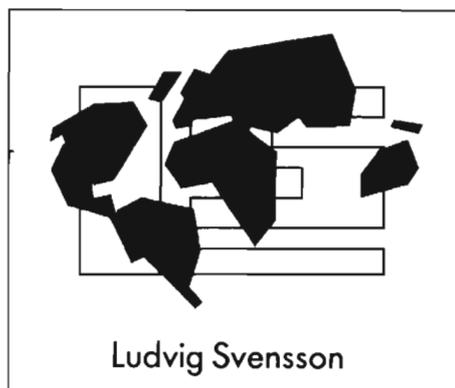
también trabaja olantantas duermen



siguientes ventajas:

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

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



«La calidad de la materia orgánica se mide por la cantidad de humus que proporciona y por el grado de descomposición que tiene en el momento de adquirirla.»

Enmiendas orgánicas

Salvador Chica
Ingeniero Técnico Agrícola

Introducción

El objetivo de la moderna agricultura es conseguir el máximo beneficio económico, pero para lograrlo hace falta conocer a fondo todos los factores que intervienen en el rendimiento de los cultivos, una vez conocidos podemos intervenir en los costes y lograr el máximo de producción al mínimo precio.

Muchas veces el agricultor no conoce a fondo los factores que intervienen en el rendimiento y se guía más por la tradición que por las modernas técnicas agronómicas y en consecuencia suele ocurrir que compra productos demasiado caros en relación a su calidad o bien que productos aparentemente caros deje de comprarlos con lo que al no utilizarlos baja el rendimiento mucho más que el precio del producto en sí.

En definitiva de lo que se trata es conocer a fondo todo lo que compramos para saber si el precio que pagamos por ello es el adecuado y me refiero a todo: materias orgánicas, abonos, pesticidas, personal especializado, técnicos, maquinaria, etc. Un buen método es consultar a un buen profesional, de reconocida experiencia, recuerde que muchas veces un buen consejo puede ahorrarle mucho dinero.

En este artículo pretendo señalar los aspectos más importantes sobre la materia orgánica, para que usted cuando deba incorporarla en sus suelos sepa apreciar la calidad y en consecuencia sepa cual es el precio justo de cada producto.

Todos conocemos y sabemos apreciar la calidad de un abono, por ejemplo no es lo mismo el sulfato amónico (21% de nitrógeno), que el nitrato

amónico (33% de nitrógeno) o la urea (46% de nitrógeno), todos llevan nitrógeno, pero unos tienen mayor concentración, otros son más solubles, etc. Es lógico que tengan precios distintos ya que su calidad es distinta. Del mismo modo las materias orgánicas tienen distintas cantidades de humus y están más o menos fermentadas por lo que su calidad es distinta y podemos pagar un precio distinto por cada una de ellas. Veamos como conocer a fondo todo lo relacionado con la materia orgánica y a partir de intentar ahorrar el máximo de dinero en nuestras aportaciones.

Mantener un nivel adecuado de materia orgánica en los suelos es muy importante para mantener la fertilidad del mismo. La materia orgánica mejora la estructura, la retención del agua, regula la nutrición, incrementa la eficacia del abono mineral, etc. Entonces el primer paso que debemos de dar es conocer la cantidad y la calidad de materia orgánica que debemos añadir a nuestro suelo.

Cantidad y calidad de materia orgánica que debemos añadir al suelo

Debemos basarnos en nuestra experiencia personal, por un lado, y los consejos de un buen experto basa-

«Es preciso saber apreciar la calidad de las enmiendas orgánicas que incorporamos a nuestros suelos si no lo hacemos nos arriesgamos a comprar demasiado caros productos de poca calidad.»

dos en las interpretaciones de un análisis del suelo de su finca. Con ello usted debe de saber con bastante exactitud dos datos:

a) Cuanto humus debo añadir a mi finca, ya que lo que mejora la fertilización del suelo no es la materia orgánica sino el humus que se desprende de ella.

b) Qué grado de descomposición debe tener la materia orgánica, ya que hay muchos cultivos que toleran mal estiércol fresco, por ejemplo, y en cambio dan excelentes rendimientos con estiércol bien descompuesto.

Conocidos estos dos datos, podemos pasar a aprender a valorar la calidad de una materia orgánica.

Como apreciar la calidad de una materia orgánica

La calidad de la materia orgánica se mide por 2 datos, principalmente:

a) La cantidad de humus total que desprende la materia orgánica que añadimos al suelo.

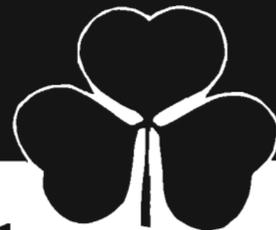
b) El grado de descomposición de dicha materia orgánica.

Composición media de muchas muestras (sobre materia húmeda)

	Humedad	Materia orgánica	Humus total	Carbono-Nitrógeno
Estiércol de oveja	60%	30%	13%	28
Estiércol de vaca	75%	18%	8%	28
Estiércol de gallinaza	50%	40%	5%	15
Estiércol bien fermentado de vaca	50%	28%	24%	17
Humus preparados	35%	28%	27%	11
Paja	15%	80%	20%	60
Plástico	0%	100%	0%	0
Estiércol desecado	15%	70%	28%	28

Hay otros factores importantes, tales como aspecto sanitario (libre de plagas), trabajo que hay para esparcirlo, etc.

La cantidad de humus total que da una materia orgánica viene indicado en unas tablas que se basan en análisis de muchas muestras, por lo que son muy fiables. El grado de descom-



Variedades para flor cortada de la mejor procedencia



ilverda b.v.

Comptoir Paulinois
Van Waveren Zeeland B.V.

J. V. Egmond ZN

De Jong

J. Guldmond

Esquejes de clavel: Variedades Minis; máxima resistencia

Anémonas

Bulbos: Gladiolo, Iris, etc.

Plantas: Stalice, Limonium, etc.

Lilium

Tulipán, etc.

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

Envases para
productos alimenticios.

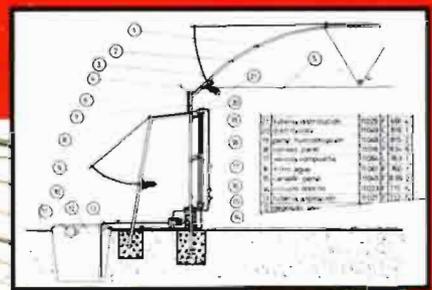
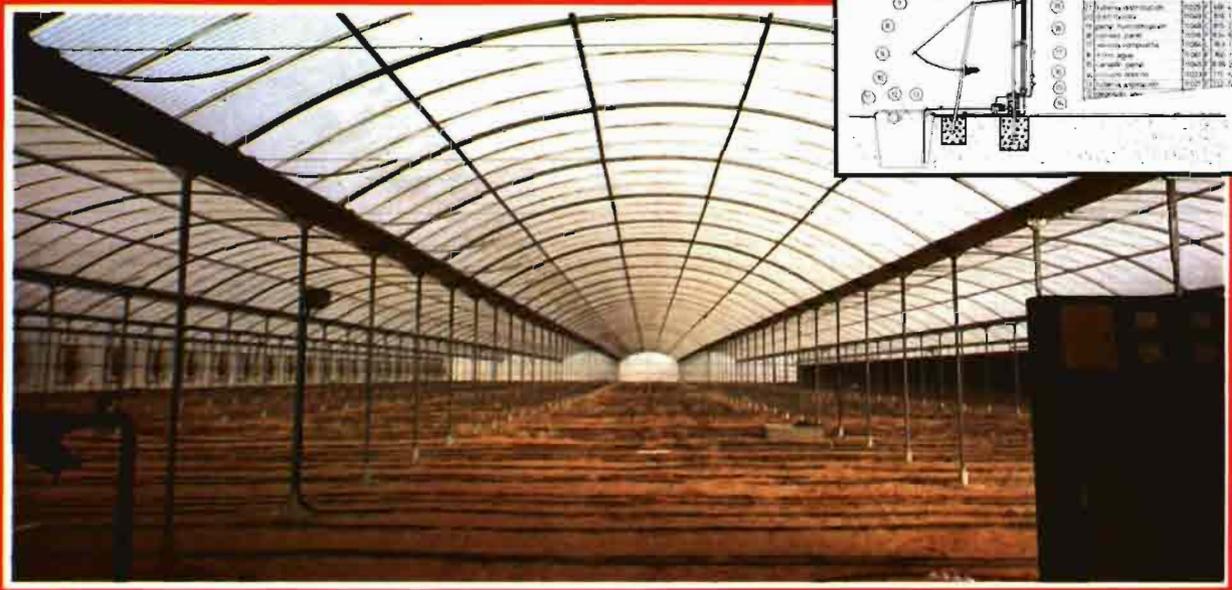


Gerona, 210
Apartado Correos 1027
SABADELL (Barcelona)
Tel. (93) 710 34 00 (5 Líneas).
Ventas: 710 68 19
Télex 59021 NDES-E



nudesa
NUEVOS DESARROLLOS, S.A.

**UN BRILLANTE DISEÑO
UNA EXCELENTE TERMINACION**



TECHIVER S.A.

Carretera de Picaña, s/n. - Tel. (96)1550954 - Centralita
TELEX 64.892 TECN. - E
Apartado Correos 487 - VALENCIA
PICAÑA - VALENCIA - SPAIN

posición de se puede indicar por un número llamado Carbono-Nitrógeno, cuanto más elevado sea el número menos descompuesta esta materia orgánica, oscila entre 10 a 90.

Veamos la composición media de materias orgánicas de uso corriente.

La tabla es muy importante y en ella se puede apreciar datos muy interesantes, por ejemplo que el estiércol bien fermentado de vaca es tres veces más rico en humus que el normal, o que el estiércol de pollo es bastante pobre en humus, ya que el humus viene de residuos vegetales y en la alimentación de las aves no hay. Naturalmente los humus preparados en la industria tienen diversas composiciones tal y como muestran en su etiqueta, aquí hemos conocido una marca conocida. Hemos añadido el plástico para demostrar que la calidad de una materia orgánica se mide por la cantidad de humus y el grado de descomposición, sino fuera así, el plástico sería una buena enmienda ya que tienen un 100% de materia orgánica, pero naturalmente no da humus.

Respecto a las basuras de población, no están incluidas porque muchas de ellas llevan residuos o bien entra en su composición metales peligrosos tales como plomo, zinc, etc. y pueden contaminar sus fincas.

Una última aclaración importante, y es que la tabla anterior son datos medios, o sea que habrá partidas de estiércol que tengan más o menos agua o estén más o menos fermentadas y por lo tanto su riqueza en humus varíe sensiblemente, en este caso es usted quien debe saber apreciar la calidad de estiércol, porque no es lo mismo un estiércol fresco y lleno de agua que un estiércol seco y bien fermentado.

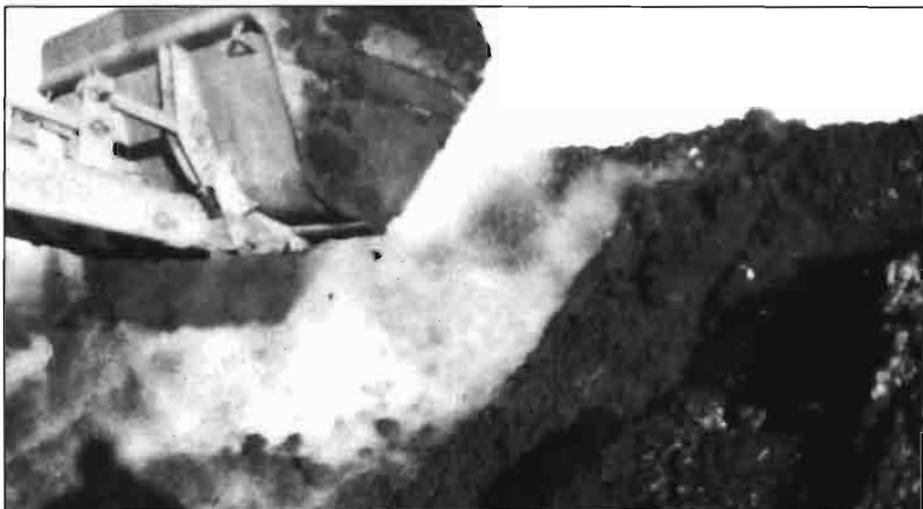
Cantidad de humus a aportar

Como decíamos anteriormente el valor de una materia orgánica reside en la cantidad de humus que aporta al suelo, sino fuera de este modo el plástico sería un producto muy interesante ya que tiene un 100% de materia orgánica y en cambio no sirve para nada porque no se descompone en humus.

Una vez realizado el correspondiente análisis y con nuestra experiencia personal, llegamos a la con-



Vista general de las instalaciones de FERVOSA, en esta planta se remueven miles de metros cúbicos anualmente.



En la fermentación el estiércol aumenta de temperatura, con lo que destruye las plagas y semillas de hierbas, quedando un estiércol de gran calidad, muy rico en humus.



El estiércol una vez fermentado, se pasa por un remolque distribuidor para dejar un producto fino y suelto, de fácil manipulación.

clusión que en nuestra finca hace falta, por ejemplo, 60 toneladas de estiércol de oveja, si nos dirigimos a la tabla anterior vemos que estas 60 toneladas dan el mismo humus que 100 toneladas de estiércol de vacuno, o que con 28 toneladas de estiércol seco de vaca o de oveja también será suficiente o por último si debemos añadir estiércol fermentado con 33 toneladas será suficiente. No me refiero a la gallinaza porque este estiércol no sirve para añadir humus al suelo, ya que da muy poco. En cambio se podría mezclar en este caso gallinaza con paja u otros restos vegetales y se conseguirían los mismos niveles de humus que con los ejemplos anteriores.

Grado de descomposición de la materia orgánica que aportamos al suelo

Una vez conocida la cantidad de materia orgánica que debemos añadir a nuestro suelo para conseguir los máximos rendimientos, debemos pasar a analizar el grado de descom-

posición en que debe estar esta materia orgánica. Es muy importante conocer bien este dato ya que si no, nos exponemos a pérdidas importantes de rendimiento en nuestros cultivos.

a) *Materias orgánicas medianamente descompuestas*: Tienen una relación carbono-nitrógeno entre 25-35, por ejemplo, estiércoles sin fermentar, mezclas de gallinaza con restos vegetales, mezclas de estiércoles fermentados con pajas, etc. Estos productos deben usarse cuando el cultivo se implante tiempo después de añadir el estiércol y haya tenido tiempo de descomponerse en el suelo.

b) *Materias orgánicas bastante descompuestas*: Tienen una relación carbono entre 15-20, por ejemplo, estiércoles fermentados de caballo, oveja, vaca, etc. Son productos ideales para añadir al suelo y cultivar inmediatamente ya que dan el humus rápidamente y aceleran el crecimiento de los cultivos.

c) *Materias orgánicas muy descompuestas*: Tienen una relación carbono-nitrógeno entre 9-12, suelen ser humus preparados en la industria o

bien estiércoles muy viejos y descompuestos. Estos productos son ideales para aplicaciones de emergencia, o sea cuando en un cultivo ya implantado se detecte una deficiencia grave de humus y sea necesario corregirla muy rápidamente.

Ejemplo de tres ejemplos prácticos

1.- *Finca en la que se va a realizar una plantación de frutales.*

Supongamos una finca en la que se desea realizar una plantación de cítricos, entre nuestra experiencia personal y los consejos de un experto basados en el correspondiente análisis de suelo, llegamos a la conclusión que son necesarias 100 toneladas de estiércol de oveja. Si nos dirigimos a las tablas anteriores comprobamos que para conseguir el mismo humus que estas toneladas del de oveja hacen falta, 165 toneladas de vaca o 47 toneladas de estiércol seco, de vaca o de oveja. Respecto al grado de descomposición debe de ser un producto medianamente descompuesto con una relación carbono-nitrógeno entre 25-

PLASTICOS DE CONFIANZA EN TODOS LOS CAMPOS

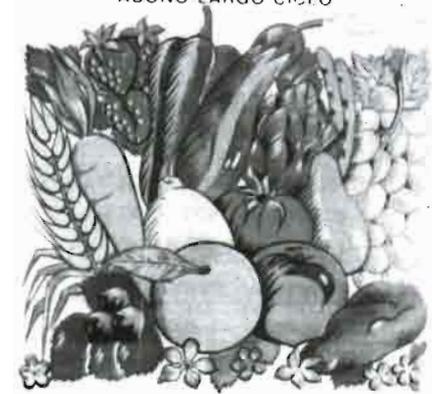
sotrafa, s.a.

plastitermic
sotrafilm eva
*Especial **
*Larga duración ***



SOCIEDAD TRANSFORMADORA DE FILMES AGRICOLAS
Carretera Nacional 340 - Km. 88'7
Teléfonos 480442 - 481485
Telex 78.961 SOTF-E
EL EJIDO (Almería)

LIBERLEN®
ABONO LARGO CICLO



El abono de liberación controlada

Formulado y Fabricado por: **COAGRO, S.A.**
Correctors Agro, S.A.

DISTRIBUIDOR POR ESPAÑA:
AGRICOLA SAN ROQUE, S.A.

☎ (964) 23 69 12 C/ San Roque, 90
12004 CASTELLON

Por CATALUÑA
☎ (977) 60 44 35
60 19 12

BIONOCOR SA

35, ya que estos estiércoles nos darán el humus poco a poco a medida que la plantación crezca y lo vaya necesitando. Naturalmente nos podemos encontrar al principio que los árboles necesiten más humus del que el suelo tiene, entonces lo ideal es una ligera aportación de algún humus preparado que aumentará instantáneamente la concentración en el suelo.

Resumiendo, está claro que lo más barato en esta finca es añadir las cantidades anteriormente indicadas de estiércol de vaca o de oveja.

2.- Finca en la que se va a realizar inmediatamente una plantación de hortalizas.

Supongamos una finca en la que deseamos realizar una plantación de tomates, y dado de que disponemos de poco tiempo, debemos preparar el terreno, añadir abonos, materias orgánicas y plantarlo inmediatamente. Nuestra experiencia personal y los consejos de un experto basados en el correspondiente análisis del suelo, nos indican, que es necesario añadir 50 toneladas de estiércol de oveja, ó 82 toneladas de vaca, ó 23 toneladas de estiércol desecado. Pero si añadimos estiércol sin descomponer el cultivo sufrirá un retraso. En primer lugar el estiércol fresco empezará a fermentar con lo que retendrá elementos fertilizantes del suelo, para ello deberemos añadir exceso de ellos sobre todo de nitrógeno, con lo que además de un gasto más tarde puede causar podredumbres, por otra parte el estiércol fresco dará el humus un tiempo más tarde con lo que la plantación de tomates no se habrá beneficiado de sus efectos.

En resumen añadir estiércoles o materias orgánicas poco descompuestas en fincas que se van a cultivar inmediatamente con cultivos de corta duración, como son la mayoría de hortalizas y flores, es un error, ya que baja el rendimiento, en este caso lo ideal es incorporar estiércoles fermentados. La cosecha ganará en calidad y precocidad. O sea en este caso lo ideal es añadir 27 toneladas de estiércol bien fermentado.

3.- Finca con un cultivo establecido en la que se aprecia una deficiencia en humus.

Supongamos una finca en la que tenemos establecido un cultivo de

«**L**a materia orgánica mejora la estructura del suelo, regula la nutrición e incrementa la eficacia del abono mineral.»

flores a través del correspondiente análisis detectamos una deficiencia en humus, que es la causante de que el cultivo crezca con retraso, esta deficiencia puede ser debida a que en el suelo hay mucho estiércol poco descompuesto y por tanto poco humus,

o bien puede ser debido a que hay poco estiércol, descompuesto o no, y por tanto también hay poco humus.

Nuestra experiencia personal junto a los consejos de un experto nos indica que debemos añadir 1.000 Kg. de humus, en este caso, está claro que debemos incorporar un producto muy descompuesto, o sea completamente humificado, que dé el humus inmediatamente y corrija la deficiencia. En el comercio existen gran cantidad de compuestos ricos en humus, unos son sólidos, suelen ser productos finos, de color oscuro y se sirven en sacos o a granel. Otros son líquidos y se adaptan al riego gota a gota, etc.

En este caso lo más aconsejable es buscar el producto que dé el kilogramo de humus al más bajo precio, y que nos garantizen la calidad del producto, naturalmente. Es muy importante humus sólo en casos imprescindibles, ya que el kilogramo de humus de estos productos es mucho más caro que el kilogramo de humus del estiércol fermentado.

Conclusiones

Usted debe procurar mantener el nivel de humus de sus suelos al mínimo coste, para ello un posible método para conseguir óptimos niveles de humus al mínimo precio es:

Aportaciones masivas de materia orgánica: Generalmente se realizan en suelos nuevos en donde van a instalarse plantaciones nuevas o bien tranqueos de invernaderos. En este caso lo ideal es aportar mezclas de estiércoles frescos con fermentados.

Aportaciones de mantenimiento: Generalmente se realizan cada año en suelos ya cultivados, en este caso lo ideal son estiércoles fermentados. Siguiendo estos consejos raramente tendrá deficiencias de humus en sus suelos, pero si los tiene una vez el cultivo está instaurado, debe realizar una aportación de emergencia.

Aportaciones de emergencia: Como su nombre indica son aportaciones de humus preparados, pero el humus es caro y muchas veces sus usos no son rentables, debe usarlo sólo en caso de necesidad.

Sea exigente y procure conocer a fondo todos los factores que intervienen en la productividad de sus fincas, verá como con menos gasto conseguirá iguales o superiores beneficios.



DONNAN[®]
Egon Kiskéri Hauke

CORRECTOR ORGÁNICO DE SUELOS AGRÍCOLAS

La Materia Orgánica de: 

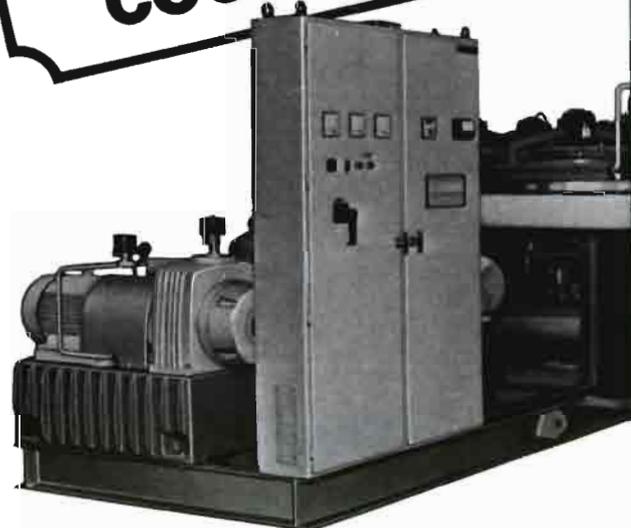
DISTRIBUIDO POR:
AGRICOLA SAN ROQUE, S.A.
C/ San Roque, 90
12004 CASTELLÓN
Tel. (964) 23 69 12



en 30 minutos usted gana 30 días!

NAVALLES

**VACUUM
COOLING**



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

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

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

PARA MAS INFORMACION

Solicito ser visitado

Deseo recibir documentación

Nombre

Empresa

Dirección

Teléfono

Población



telstar S

APLICACIONES TECNICAS DEL VACIO

José Tapiolas, 120 • Tel. 785 28 00 • Apartado 317 • 08226 TERRASSA • Télex 56101 LIOF E •
Telefax 785 93 42 • DELEGACION: Amado Nervo, 15 • Tel. 433 72 96 • Télex 43542 LIOF E • 28007 MADRID
BOMBAS DE ALTO VACIO • EQUIPOS DE LIOFILIZACION • CABINAS ESTERILES

NOTICIAS NOTICIAS NOTICIAS

Sonsoles Osset
Ingeniero Técnico Agrícola

I Simposio sobre lechuga Iceberg

Con la presencia de reconocidos investigadores americanos, holandeses y españoles y la participación de unos doscientos asistentes, se celebró en Valencia, el 28 y 29 del pasado enero, el primer simposio sobre la lechuga Iceberg en España, organizado por *Asgrow Seed Company* y *Complejo Agrícola de Semillas S.A.*, empresas que mantienen una estrecha colaboración desde hace veinte años.

La organización de este simposio ha permitido ampliar la falta de información que sobre el cultivo y comercialización de la *Iceberg* existe en nuestro país. Este tipo de lechuga «acogollada» para cuyo acondicionamiento en el transporte por ferrocarril en los EEUU se utilizaba hielo troceado asemejándose los envíos a los grandes bloques de *Iceberg* -de donde procede su nombre- constituye un interesante producto para la exportación sobre el que algunas empresas españolas, de reconocida experiencia comercial, pusieron su atención iniciando su cultivo y exportación hace varios años.

Los objetivos del simposio se centraron en «presentar a un grupo de agricultores, técnicos, profesionales, exportadores e importadores interesados por este cultivo, la nueva tecnología y las tendencias de la industria de la lechuga *Iceberg* tanto en España como en EEUU y, a través de mesas redondas, dar el mayor nivel de respuestas a todas las incógnicas planteadas» según señaló el director de la división hortícola de *Complejo*

Agrícola de Semillas (C.A.S.) Gerardo Merelles quien, posteriormente, explicó el desarrollo del programa y presentó a los conferenciantes.

A la sesión de apertura se sumó **Alfredo Gómez Torres**, consejero-delegado de C.A.S. en España para quien el éxito futuro de la *Iceberg* y de los cultivos hortícolas consiste «en barajar lo mejor posible todos los aspectos que mejoren la calidad del producto final, desde que se siembra la semilla hasta que lo adquiere al ama de casa». Tenemos que dirigirnos -según **Gómez Torres**- hacia «una producción hortícola cada vez más especializada y atenta al gusto de los mercados europeos». **Alfredo Gómez Torres** resaltó la elección de Valencia como sede del simposio por la competitividad de esta Comunidad Autónoma en cuanto a nivel tecnológico de la producción y su experiencia comercial en el mercado nacional y de exportación, «lo que queremos trasladar -concluyó- a todos los agricultores de la nación en la medida en que nuestra actividad de semillistas lo permita».

Nuevas tendencias en la producción y comercialización de lechuga *Iceberg* en California

Bajo este capítulo trataremos de condensar los datos aportados tanto por **Tom McBride**, director de productos de *Asgrow-USA* las tendencias que configuran la industria californiana de *Iceberg* -por ser California la principal zona productora de

América- pueden aportar nuevas ideas a los productores europeos aunque no todas estas tendencias tengan una aplicación directa en Europa.

Los americanos tienen 65 años de experiencia en la producción de la *Iceberg* cultivándose 90.200 Hectáreas de las que 61.520 corresponden a California, concretamente a los Valles de Salinas, Pájaro y San Benito.

Según **McBride**, los principales factores que caracterizan la industria californiana de *Iceberg* son la superproducción, las técnicas de cultivo y la evolución del marketing en relación al consumo.

Existe tal potencial productivo que la única preocupación del horticultor es obtener buena calidad y altos rendimientos para lograr los máximos ingresos netos. Con este objetivo, las técnicas de cultivo son cada vez más eficaces y las estrategias comerciales tienden a satisfacer nuevas formas de demanda mediante la adaptación del producto final a los gustos del mercado.

En cuanto a técnicas de cultivo, se realiza siembra directa en el 85-90%

Gerardo Merelles, Director de la División Hortícola de C.A.S.: «España está considerada como uno de los países con más potencial para cubrir las necesidades de Iceberg en el mercado europeo».



de California, donde las grandes extensiones de cultivo rentabilizan este sistema.

Se preparan caballones separados 102 centímetros entre centros y se siembra a 5 ó 7,5 centímetros entre plantas según la adversidad o normalidad climatológica.

Con la siembra directa se ahorra semilla y mano de obra en ésta y otras operaciones como el aclareo y la recolección, además de lograr una mayor eficiencia en el uso de productos químicos y menos riesgo de ataques de botrytis y de subida a flor.

El aclareo es manual y muy rápido ya que la mano de obra está muy especializada.

Respecto al riego, habitualmente se utiliza la aspersión desde la siembra hasta el estadio de cuatro hojas, momento a partir del que se riega por surcos hasta el final del cultivo.

La recolección se realiza de forma mecanizada. La mayor parte de la producción es acondicionada en el propio campo en cajas de cartón con veinticuatro unidades. Las producciones distintas como lechugas troceadas o mezcladas con otras hortalizas exigen de instalaciones de procesamiento y empaquetado no realizándose estas operaciones en el campo.

Debido fundamentalmente a diferencias climáticas y varietales en las zonas desérticas se obtienen rendimientos inferiores a los de las zonas costeras: 500-600 cajas por acre (unas 1500 cajas por Hectárea) frente a 750-800 cajas por acre (unas 2000 cajas por Hectárea). Los rendimientos en las zonas costeras pueden al-

Asgrow Seed y Complejo Agrícola de Semillas, S.A. crean una empresa mixta

La empresa norteamericana *Upjohn* anunció recientemente que su subsidiaria agrícola, *Asgrow Seed Company*, había formado con *Complejo Agrícola de Semillas* una empresa conjunta al 50 por ciento, en España. Esta nueva empresa tendrá un fuerte potencial exportador de cara a los países de la comunidad Económica Europea.

Complejo Agrícola de Semillas procesa y comercializa las semillas *Asgrow* en España desde 1969. La empresa española realizó el año pasado una facturación de 1.000 millones de pesetas en su actividad de proceso y distribución de semillas.

Aunque la actividad principal de la multinacional americana *Upjohn* es la investigación y fabricación de productos farmacéuticos, los negocios en el campo de la agricultura la reportaron, a través de *Asgrow Seed* en 1985, unos 400 millones de dólares.

El Vicepresidente de *Upjohn* y Director de *Asgrow Seed Company*, **David Phillipson**, dijo que el acuerdo supondrá una consolidación de las buenas relaciones entre las dos empresas que hasta el momento han sido muy satisfactorias y que además se incrementará la participación en el mercado de semillas europeo.

canzar en ocasiones las 1200 cajas por acre que es el objetivo de producción para muchos horticultores.

Uno de los aspectos del cultivo que preocupa a los productores es la restricción en la utilización de productos químicos por parte de la *Agencia de Protección del Medio Ambiente* y otros grupos de presión. La *Iceberg* es casi un monocultivo donde los problemas fitosanitarios están cada vez más afianzados siendo la obtención de variedades resistentes, una necesidad urgente.

Por otro lado, el marketing -del que hablaremos más adelante- es hasta el momento bastante racional y está sufriendo una sofisticación consecuencia de concurrir a un mercado con un elevado exceso de oferta.

Ante estas circunstancias, el agricultor sabe perfectamente lo que le cuesta una lechuga y pretende obtener la mejor calidad vendiendo con marcas comerciales que le permiten una mayor penetración y continuidad en el mercado.

Aspectos culturales de la producción californiana de *Iceberg* desde el punto de vista español

Con la proyección de una película sobre el tema y los comentarios de **Vicente Reig**, jefe de ventas de la división hortícola de C.A.S. se complementó la información sobre el cultivo en California.

Poco antes de 1980 *Complejo Agrícola de Semillas* introdujo en España la primera variedad de *Asgrow*, la *Grandes Lagos 118*. En aquel entonces -señaló **Vicente Reig**- «las variedades clásicas tipo romana y trocadero no nos daban problemas y sabía-

Las ventajas crecen

Un buen comienzo para su cosecha con EJI DOPLANT

Información: SEMILLERO: Tlfnos. 951/481352* y 481521 - EL EJIDO (Almería)

mos como atacarlos, hasta que llegaron las variedades tipo *Iceberg* que realmente rompieron todos nuestros moldes» además comentó posteriormente «toda la información de que disponíamos en España estaba secretamente guardada por las empresas que se dedicaban a este cultivo». A pesar de tener el asesoramiento de especialistas americanos, un viaje a California me permitió ver *in situ* las técnicas de cultivo e intercambiar opiniones con los productores. «En España -manifestó Reig- los californianos se lo pensarían mucho antes de meterse en el cultivo de *Iceberg* por muchas circunstancias», entre las que destacó las favorables condiciones para el cultivo en California, con grandes parcelas, suelos francos con niveles adecuados de materia orgánica, buenos pH, operaciones de cultivo estandarizadas y económicas y el gran apoyo que representa la investigación acometida por las universidades y organismos oficiales.

Entre 1980 y 1986 C.A.S. introdujo nueve variedades en España (*Grandes Lagos 118, Coolguard, Vandguard 75, Crisp, Empire, Grandes Lagos 659-700, Mesa 659, Salinas y Sea Green*) planificando nuevos ensayos en la campaña 85-86 y tras los realizados en 1984-85, el asesoramiento de *Asgrow* y la visita a EEUU. El objetivo -sobre el que incidiría posteriormente **Vicente Celada**, director de investigación de *Asgrow* para España- fue estudiar la respuesta de estos cultivares y establecer un calendario de cultivo según la época y las diversas zonas de producción



A. Gómez Torres, Consejero Delegado de C.A.S. en España: «La uniformidad y continuidad en la producción, la tipificación del producto y su buena conservación exigen de una más estrecha unión de la actividad productora y comercializadora».



Tom McBride, Director de Productos de *Asgrow* Internacional: «En California ganarán los más eficientes, los que consigan la mejor calidad con el mejor coste unitario».

«como referencia para los agricultores que empezaban».

«No cabe duda -concluyó **Reig**- que para dominar este cultivo en España tenemos un reto que debería ser acometido por todos los sectores interesados, el agricultor, las empresas de suministros y la Administración». Uniendo los esfuerzos «pueden planificarse unos buenos canales de investigación, formación e información para llegar a conclusiones claras y establecer unos calendarios de siembra que permitan al agricultor correr los menores riesgos posibles».

Necesidades para el desarrollo de variedades y objetivos futuros de la investigación en California

La investigación para la mejora genética de variedades en USA cuenta con reconocidos especialistas, como **Eduard J. Ryder**, Doctor del Departamento de Agricultura de USA (U.S.D.A.), segundo conferenciante invitado, obtentor y promotor de variedades tan conocidas como *Salinas, Vandguard, Sea Green, Thomson, Pacific* y otras.

Según **Ryder**, los esfuerzos de los genetistas se concentran en obtener variedades adaptadas a una zona y su época productiva. Los principales problemas fitopatológicos y fisiológicos que afectan a la *Iceberg* tratan de resolverse según las necesidades de dos zonas productoras:

- Los distritos costeros de California (Valles de Salinas y Santamaría) donde se utiliza variedades del tipo Salinas durante toda la temporada



Tom McBride, H. Barendse, Ed Ryder, A. Gómez Torres, José V. Maroto M. Lobo, G. Merelles y V. Celada durante la inauguración del simposio.



Intervención del Doctor Ryder (Univ. de Davis, California), conocido experto mundial en genética de lechuga y obtentor de variedades tan conocidas como la SALINAS: «Cada vez se hace más necesario el trabajo conjunto e interdisciplinar de los especialistas para resolver el problema de la mejora varietal».

con recolección de Abril a Noviembre.

- Los distritos desérticos (Valle Imperial de California y Valle Yuma en Arizona) donde a causa de las variaciones estacionales se utilizan más de veinticinco variedades distintas escalonando la recolección durante todo el año.

En la obtención de variedades adaptadas al cultivo de las zonas costeras se busca principalmente:

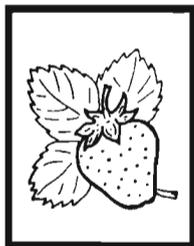
- Resistencia a *Corky Root* (podredumbre de la raíz) y a *Big Vein* (vena gruesa).
- Resistencia a primaveras frías para evitar un desarrollo insuficiente del cogollo.
- Resistencia a altas temperaturas causa de cogollos poco consistentes.

En las zonas desérticas la menor uniformidad climática determina, a su vez, otras necesidades. En las producciones recolectadas entre finales de otoño y mitad del invierno, las siembras tempranas pueden tener problemas debidos a altas temperaturas: dormencia de la semilla, subi-



Vicente Reig, Jefe de Ventas de Complejo Agrícola en España: «Dominar el cultivo en España es un reto que debería ser acometido por todos los sectores interesados».

En manos de PROFESIONALES



Plantas de fresas

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

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

Domicilio social:

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

Oficina Comercial:

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

REPRESENTANTES:

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

PAIS VALENCIANO:
DEMETRIO SANCHEZ ESTARLICH - Tel. (96) 244 01 49 - ALBERIQUE

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

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

GALICIA:
«SEMILLAS LAGE» S.L. Pol. Ind. de Bens. C/J. de la Cierva
Tel. (981) 27 14 00 - 15008 LA CORUNA

Previcur[®] N



SCHERING

Agroquímica

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



da a flor prematura y proliferación de mosca blanca que es trasmisor del *virus de amarilleo*.

Para las variedades recolectadas a partir de la segunda mitad del invierno se busca resistencia al *Bin Vein* y al *Amarilleo* así como cultivares de crecimiento vigoroso.

Otros problemas de carácter más general que actualmente están incluidos en los programas de investigación, son el desarrollo de variedades resistentes al virus del mosaico de la lechuga o de fisiopatías como el *Tip Burn*, *Pink Rib*, etc., muchas de cuyas causas todavía se desconocen.

Hasta el momento -especificó **Ryder**- las variedades tipo Salinas son las preferidas en California por su color, forma, calidad y apariencia general. Esta tendencia puede cambiar en un futuro cuando se incorporen a nuevos tipos de lechuga carac-

terísticas de resistencia tan interesantes que desplacen a la anterior. Actualmente se están estudiando los caracteres de resistencia que ofrecen algunos cultivares silvestres pero como indicó **Ryder**, «cada vez se hace más necesario el trabajo conjunto de genetistas, fisiólogos, patólogos, entomólogos y biotecnólogos para resolver los problemas de la mejora varietal.»

Lechuga Iceberg en España. Necesidades para el desarrollo de variedades y objetivos futuros de la investigación.

Atendiendo al origen y botánica de la lechuga inició su conferencia **José Vicente Maroto**, Catedrático de Cultivos Herbáceos de la Universidad Politécnica de Valencia (UPV), para pasar a analizar la evolución de la producción y comercialización en España durante los últimos años.

La superficie y producción de lechugas *Iceberg* ha experimentado un incremento considerable pasando de 16.500 Ha. y 350.000 Tm en 1965 a

24.000 Ha. y casi 600.000 Tm en 1984.

Según otros datos, las lechugas de tipo acogollado que engloban a la *Iceberg* representan en 1984 cerca del 56% de la superficie y casi el 54% de la producción.

En cuanto a la exportación (ver cuadro nº 1), fué elevada entre mediados y finales de los 60 y tras un bajón en los 70, se incrementa de nuevo en los 80. La *Trocadero* era la principal desde 1962 hasta el inicio de los 70 en que comienza a declinar. A partir de 1969 comienza a exportarse la *Iceberg* que supera a la *Trocadero* desde 1977, sustituyéndola prácticamente en la actualidad.

A su vez los principales países importadores son: Reino Unido, Holanda, Suecia y Alemania; mientras que las importaciones de Francia prácticamente no son significativas (ver cuadro nº 2).

En relación a la evolución de las distintas técnicas en el manejo del cultivo desde su introducción hace 20

Josep V. Maroto, Catedrático de Cultivos Herbáceos de la ETSIA (UPU), centró su intervención en: «Las exportaciones de Iceberg superaron a las de Trocadero en 1977 a las que sustituyen prácticamente en la actualidad».



Bolsaflor, s.a.

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

Flores: clavel, rosa, crisantemo

Plantas en maceta en distintos tamaños.

(Modelo especial para la POINSETTIA en Navidad)

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



Bolsaflor, s.a. BOLSAS DE PLASTICO

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

años, **Maroto** señaló una mejora e innovación de las mismas:

- buena disponibilidad de material vegetal.
- se ha ampliado la gama de herbicidas.
- pautas más racionales de fertilización.
- introducción de maquinaria pesada racionalizando la recolección.
- avances en la manipulación, empaquetado y conservación.

Las siembras se realizan escalonadamente entre mediados de Julio y mediados de Octubre por semillero y trasplante sobre tablares, o por siembra directa mecanizada con sembradora de precisión. En cultivo extensivo se utilizan surcos dobles.

Para **Maroto**: «existen también determinadas problemáticas de manejo que en ocasiones están relacionadas con la mejora genética del cultivo, como son la subida a flor prematura, problemas del acogollado y otras fisiopatías favorecidas por accidentes climáticos y de difícil solución.

Variedades de lechuga más conocidas en nuestro país

GRUPO I: Variedad longifolia de la *Lactuca Sativa* no forman verdaderos cogollos si no se procede a su atado. Tipos: lechuga romana, oreja de mulo, etc.

GRUPO II: Variedad capitata de la *Lactuca Sativa* en condiciones normales forman un cogollo apretado de hojas. Tipo I: lechugas de hoja mantecosa (*Trocaderos*). Tipo II: lechugas de hojas consistentes o coriáceas *Iceberg*, englobadas bajo la denominación de *Batavias* en España, aunque las batavias constituyen un grupo varietal distinto.

GRUPO III: Lechugas *Baby* o *Mini*, acogolladas; de pequeño tamaño y cultivadas para la exportación en producciones muy limitadas.

Otras variedades poco y ocasionalmente cultivadas: Variedad *Intybacea*; Variedad *Augustana*.

Fuente: Conferencia de J.V. **Maroto**, Catedrático de Cultivos Herbáceos de la Universidad Politécnica de Valencia.

Entre los problemas fitosanitarios más frecuentes señaló **Maroto** la grave incidencia de lepidópteros causantes de podredumbres internas no observables desde el exterior y otros como pulgones, *liriomiza trifoli* (de reciente introducción), además de enfermedades criptogámicas y virus bastantes frecuentes en España.

Al respecto -recordó **Maroto**- «los agricultores deben respetar de forma férrea la legislación fitosanitaria vigente como garantía imprescindible de una verdadera calidad comercial».

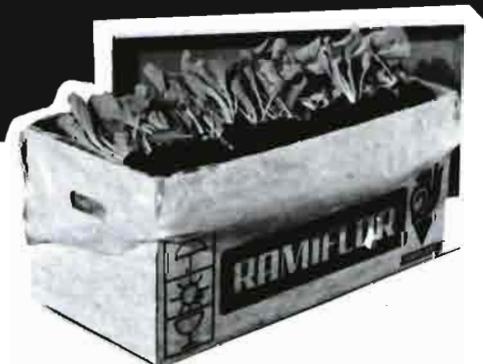
La conclusión de la conferencia, en resumen de lo dicho por **Maroto**, abre una puerta al optimismo; a pesar de los múltiples problemas del cultivo de *Iceberg*, el significativo crecimiento en producción y superficie, indica que estos se están superando.

Variedades en España

Según **Vicente Celada**, Director de Investigación de *Asgrow* para España, las variedades que se aconsejan en nuestro país son las cultivadas en

Semilleros

Producción de plantas hortícolas y enraizamiento de esquejes
Envíos a toda España



RAMIFLOR, S.A.T. n.º 4.269

Tel. (951)481154 - 74 - TELEX 78980 RMIA-E

EL EJIDO (Almería) Apartado de Correos, 65



INVERNADEROS DE CRISTAL, POLIESTER Y POLIETILENO
TUNELES Y MULTITUNELES • BANQUETAS METALICAS
CALEFACCIONES, RIEGOS Y ACCESORIOS



CECMA IBERICA, S. A.
Polígono Ind. «Conde de Sert»
Avda. Can Campanya, s/n.
Tels. 7720251 - 7720301
Telex 93508 CCMY
CASTELLBISBAL (Barcelona)

NITRATO DE MAGNESIO

(Cristal Soluble)

Es la forma más adecuada de aplicar el magnesio a sus cultivos por:

- Su rapidez de acción debido al Nitrógeno nítrico que acompaña al Magnesio.
- Su facilidad de utilización: vias foliar, suelo, goteo, etc.
- Su gran solubilidad el 50% (500 grs. en 1 litro de agua)



ANDRES ANDREU, S.A.

Ctra. Nacional II, Km. 450'800 - Tel. (973) 79 64 00
SOSES (Lleida)
Oficina central: Alfred Pereña, 54 - Tel. (973) 23 17 39
25004 LLEIDA
Delegación Levante:
Tel. 158 31 62 - PATERNA (Valencia)

DESARROLLA este producto (exento de cloruros)
con la marca:

NITRAMAG

Mg. . . . 9%

N (nítrico) 11%

**NITRAMAG, es el Magnesio imprescindible
en la agricultura intensiva**

CONSULTE PRECIOS DE LANZAMIENTO

el Oeste de USA, los tipos *Salinas* y *Vanguard* mientras que las cultivadas en el Este nunca han dado buenos resultados (*Ithaca*, *Montello*, *Minetto*).

Además de avanzar en tecnología de semillas, los programas de investigación de *Asgrow* se dirigen a la mejora varietal de tres tipos de lechuga: *Iceberg*, *Trocadero*, *Grupo Mixto* (los demás tipos). La selección se basa en unos criterios principales:

Adaptación, calidad de la pella y resistencia a enfermedades.

«Es básico -señaló **V. Celada**- tener un calendario efectivo para programar las siembras». Varios agricultores con interés por este cultivo han realizado ensayos en colaboración con técnicos de la Conselleria de Agricultura de la Generalitat Valenciana, cuyos resultados publicamos en esta Revista N.º 29 (Ensayos sobre lechuga tipo *Iceberg*). Algunas de las conclusiones de este interesante trabajo apunta que «la fecha de siembra influye poderosamente sobre el peso del cogollo y también sobre el acogollado», verificándose distinto comportamiento de cultivo según fechas de siembra, variedades, y otros factores como marcos de plantación, etc.

En cuanto al establecimiento de este calendario pueden considerarse según **V. Celada** dos opciones:

- La practicada en EEUU, por lo que se siembra en cada zona únicamente la variedad que funciona bien en determinada época.
- La seguida de momento en España, que es cultivar durante un período de tiempo relativamente largo, una variedad específica en un área de cultivo, como puede ser de Valencia a Murcia o de Murcia a Sevilla.

La producción española se concentra por condicionamientos de mercado, de Septiembre-Octubre a Mayo.

Entre las zonas de cultivo destaca El Delta del Ebro, Campo de Cartagena, Mazarrón-Aguilas, y algunos núcleos en Valencia, Sevilla, Huelva y Cádiz. Según diversas opiniones, Murcia parece ser la zona de más futuro.

Establecer un calendario de siembras es muy problemático debido a la falta de uniformidad climática: «Se requieren muchas equivocaciones y experiencia, para llegar a ajustar un calendario real en cada región».

Cuadro 1: EVOLUCION DE LA EXPORTACION ESPAÑOLA DE LECHUGAS Y SU ESTRUCTURACION VARIETAL

Campañas	62/63	64/65	70/71	74/75	77/78	79/80	80/81	81/82	82/83	83/84	84/85
Romanas			114	118	28	17	254	48	197	180	49
Trocadero	12.882	15.293	9.712	4.308	145	61	569	105	22	17	16
Iceberg			500 (...)	2.321	2.085	5.209	6.011	11.256	13.349	17.475	37.337
Otras varied.			312	1	6	10	278	568	862	2.460	1.303
TOTAL	13.000 (..)	20.500 (..)	10.638 (..)	6.748	2.264	5.297	7.112	11.977	14.435	20.132	38.705

(..) Estimación aproximada (...) Exportación mínima

Fuentes: Anuario Hortofrutícola Español-Valencia Fruits, Min. de Agricultura Ser. Insp. Fitosanitaria.

Cuadro 2: EXPORTACIONES ESPAÑOLAS DE LECHUGA

Campañas	1.964/65		1.974/75		1.981/82		1.984/85	
Países	Trocadero (TM)	Iceberg (TM)	Total (TM)	Iceberg (TM)	Total (TM)	Iceberg (TM)	Total (TM)	
Reino Unido	72	143	154	1.447	1.857	14.885	15.866	
Holanda	—	148	148	2.143	2.164	8.409	8.558	
Suecia	4,2	1.817	1.817	5.643	5.752	6.190	6.256	
Francia	4,0	11	11	22	32	31	44	
R. F. de Alemania	11.110	126	4.194	1.575	1.696	5.966	6.064	

Fuentes: García Palacios, 1.967; Mº Agricultura. Serv. Insp. Fitosanitaria. Anuario Hortofrutícola Española-Valencia Fruits.



Vicente Celada, Director de la Estación de Investigación en Almería de *Asgrow*: «Es básico disponer de un calendario efectivo para programar las siembras».

Por este motivo, obtener variedades con adaptación climática más amplia es otra de las líneas de investigación, que todavía en fase experimental, está desarrollando *Asgrow* a partir de las variedades tipo *Empire* y *Salinas*, entre las que destacan *Fame*, *Classic* y *Canno* del tipo *Empire* y *Sall* y *Bix* en el tipo *Salinas*.

Acciones de *Asgrow* y C.A.S. para cubrir las necesidades de la lechuga tipo *Iceberg*

Resumiendo los principales puntos de la jornada, **Gerardo Merelles** dió una visión sobre los objetivos y «compromisos» de los suministradores de semillas, asegurando que «vender semillas es conocer las variedades y saber recomendarlas, dando un servicio completo de asistencia técnica según la zona de cultivo, su grado de desarrollo tecnológico y las tendencias del mercado».

Inciendo de nuevo en las dificultades de cultivo **Merelles** aseguró que la complejidad del sector de la *Iceberg* demanda conocimientos muy precisos, principalmente:

- de mercado y tendencias del consumo local y sobre todo de exportación.
- del medio ambiente físico.

Los suministradores, en general, tienen que estructurar la investigación para saber pronosticar la demanda futura del mercado y concentrar sus esfuerzos en esa dirección. Además, el solucionar los problemas de cultivo significa un trabajo duro para las casas comerciales. Según **Merelles**: «C.A.S. cuenta con la ventaja de trabajar con la experiencia de otras áreas, EEUU en concreto, y con el apoyo que supone una relación con compañías importadoras extranjeras, a través de las subsidiarias de *Asgrow Seed Company*, sobre todo si

tenemos en cuenta que la investigación en España sobre *Iceberg* y otras hortalizas es a todas luces insuficiente.

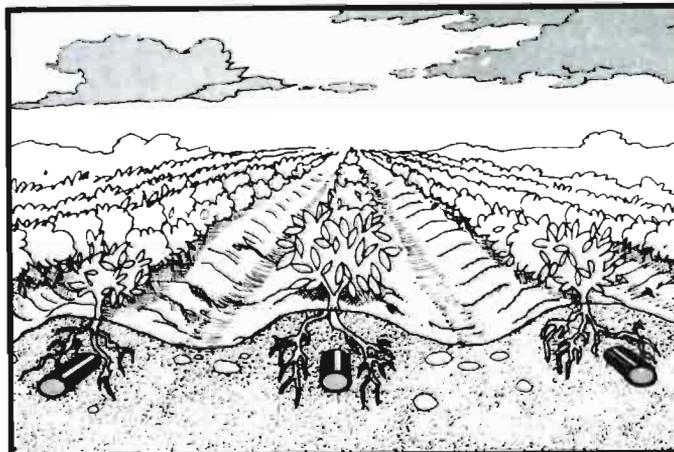
La lechuga *Iceberg* tiene una previsión de futuro fuerte y de hecho el consumo en Europa puede aumentar del 15% al 30% en los próximos siete años. «España, según **G. Merelles**, está considerada como unos de los países con más potencial para cubrir las necesidades del mercado europeo. Nuestra vocación exportadora y la experiencia adquirida anteriormente con otros productos, unos aceptables costos de producción en comparación con Europa y la proximidad con la zona de consumo, son los principales factores que fundamentan esta afirmación, y que deben acompañarse con las producciones de la calidad que demanda el mercado.

TABLA DE CARACTERISTICAS, TIPO ICEBERG

Cabeza		Color	Calendario de siembra
Variedad	Tamaño		
* Coolguard	Grande	Verde oscuro	De Septiembre a Diciembre
* Crispy	Medio	Oscuro	De Noviembre a Febrero
Empire	Medio	Medio	Julio y Agosto
Grandes Lagos 118	Grande	Oscuro	Julio y Agosto
* G. Lagos 659-700	Medio	Oscuro	Julio-Agosto y Marzo
* Mesa 659	Medio	Oscuro	Agosto y Septiembre
Salinas	Medio-Grande	Verde muy oscuro	Septiembre-Octubre y Enero-Febrero
Sea Green	Medio-Grande	Verde oscuro	De Septiembre a Febrero
Vanguard 75	Medio-Grande	Verde oscuro	Octubre-Noviembre y Enero-Febrero

* Variedad de ASGROW.

Fuente: Información hortícola de COMPLEJO AGRICOLA DE SEMILLAS, S.A.



T-TAPE®

¡La cinta que riega de verdad!

- RIEGO POR GOTEO PARA CULTIVOS INTENSIVOS
- MAS UNIFORMIDAD - CINCO GOTEROS POR METRO
- PUEDE INSTALARSE ENTERRADA O EN LA SUPERFICIE
- FUNCIONA A PRESIONES ENTRE DOS Y OCHO METROS
- PRECIO TODAVIA MAS ECONOMICO. Y AHORA...

...DURA-TAPE la cinta de larga duración

Importada y distribuida en España por:

Copersa

Apartado de Correos, 140 - Telex: 50641
Tel. (93)7592761

VILASSAR DE MAR (Barcelona)



SU CULTIVO LE CUESTA MUCHOS ESFUERZOS



Protéjalo con un "Agriscreenhouse"

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

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

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

Delegación España
Nueva Andalucía - C/17B-400 B
Marbella (Málaga)
Tel. 787142 - Telex 79660 opmb e



AGRISYSTEMS/YOUR PARTNER IN GROWTH.

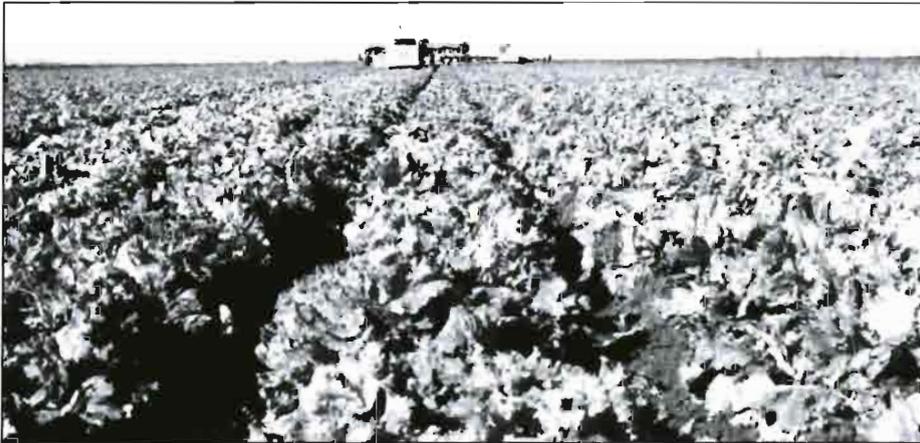
Envíe este cupón con su dirección a las señas indicadas.

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

remite:
.....
.....



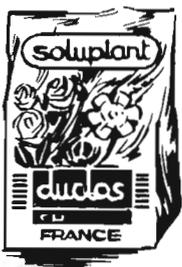
Importantes productores de lechuga son empresas como: ERMS SALATS, PASCUAL HNOS, A. MUNOZ, FRUTAS GUIMERA, etc.



I Mesa redonda sobre aspectos relativos al cultivo de *Iceberg*

A menudo, la preocupación de muchos de los participantes por ampliar diversos detalles sobre la primera jornada de trabajo se centró en conocer las causas de diversas enfermedades, fisiopatías y otras anomalías que afectan a la calidad comercial del producto. Algunas de estas preguntas -dirigidas en su mayor parte al investigador **Ed Ryder** no encontraron una respuesta del todo satisfactoria, debido fundamentalmente a que determinados problemas fitosanitarios no se manifiestan de igual forma o intensidad en EEUU y no se realizan, por tanto, investigaciones al respecto que den alguna luz a los productores españoles. Es en el caso de hongo *Stemfilium*, problema ocasional en California y frecuente en el área mediterránea, o de la *esclerotinia* que aunque pueden producir pérdidas entre el 1 y 3% de las cosechas californianas, se afronta con productos químicos y no se está insistiendo en el estudio de variedades resistentes.

Productos eficaces para los cultivadores profesionales.



soluplant

FERTILIZANTES CRISTALINOS
SOLUBLES 100 %

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

verplant

FERTILIZANTES DE LENTA LIBERACION
VARIAS FORMULACIONES
PARA SATISFACER CADA EXIGENCIA



turba de sphagnum

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

Según manifestó **Ed Ryder** en relación a otra pregunta, el *Aphid Root* o pulgón de la raíz sí constituye un problema serio en algunas áreas de California, y la obtención de cultivares con resistencia es una solución a tener en cuenta a largo plazo. En años anteriores, los agricultores efectuaron como medida preventiva la tala de árboles en los que el pulgón se hospeda y reproduce. Esta medida es más difícil actualmente al perjudicar a los agricultores o propietarios de estos árboles que no cultivan *Iceberg*.

Del *Pink Rib* o nervadura rosa se desconocen las causas específicas suponiéndose debido a un cambio químico en la nervadura de la hoja aunque no se investiga sobre ello. Según **Ryder** se aprecian diferentes comportamientos frente a la enfermedad entre distintos tipos varietales así como entre variedades del mismo tipo. Las del tipo *Calmar* y *Grandes Lagos* son más tolerantes que *Salinas* y *Vanguard*. Parece ser que la enfermedad se agrava con

temperaturas elevadas cerca de la recolección, sobre todo si se presentan lluvias en otoño.

También las temperaturas elevadas a final de verano y otoño pueden ser una causa de la falta de compacidad, otro problema poco investigado por el que la variedad *Esmeralda 400*, de conformación más firme está sustituyendo a la *Salinas* en California. En relación a la falta de compacidad y otras anomalías como espigado o «tip Burn», el tipo de suelo es otro factor a tener en cuenta; suelos de textura ligera, más bien arenosos puede favorecer estos problemas.

Frente a «tip Burn» -en respuesta a otra pregunta- los tratamientos foliares de boro no son adecuados. En todo caso, se utilizan disoluciones a base de calcio y sobre los tipos de lechuga que no forman cogollo. No son efectivos estos tratamientos sobre lechugas de tipo acogollado.

Tampoco están determinadas las causas del espiralado y sólo se conoce el comportamiento de algunas va-

riedades, por ejemplo en *Salinas* prácticamente no se da; *Empire* es muy sensible y existen otras variedades de comportamiento intermedio.

En relación al *Acostillado*, parece que aumenta con el frío y si existe una ligera infección de virus del mosaico de la lechuga.

Por otro lado, el uso de productos que disminuyan el problema de la subida a flor puede ser causa de fitotoxicidades, y según **Ryder** lo mejor para evitarlo es sembrar la variedad adecuada en el momento y lugar adecuado. Al respecto, **Maroto** señaló algunos estudios realizados en España sobre la respuesta positiva de variedades tipo *Romano* aplicaciones con fitorreguladores durante el crecimiento invernal. En general el uso de estos productos como ácido giberélico, C.C.C., etc., exige unas dosis muy ajustadas para evitar efectos contrarios a los deseados. Es necesario, en nuestra opinión, profundizar estos estudios en relación a la *Iceberg*.



Sicosasa
sa

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



fertiss

TACO DE
MULTIPLICACION

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

fertil pot

MACETAS VEGETALES
DE TURBA

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



SUBSTRATOS ESPECIALES

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

Krilium

¡UNA GARANTIA PARA SUS VIVEROS Y CULTIVOS!

Respecto a la importancia de los diversos macro y microelementos en la nutrición de la lechuga, **Ryder** hizo algunas consideraciones de carácter general, señalando que «el 80% del crecimiento de la lechuga se produce tres semanas antes de la recolección, por lo que las aplicaciones deben aportarse proporcionalmente al aumento de tamaño de la planta».

Por su amplitud resumimos a continuación otros puntos tratados en esta mesa redonda:

En Estados Unidos la siembra directa se realiza por la mayor parte de los productores, con resultados satisfactorios. Compara esta técnica con la practicada en España, de semillero y posterior trasplante no es posible. Hay que tener en cuenta el conocimiento de la técnica y otros factores climáticos, etc., no solo la técnica en sí.

La falta de uniformidad climática es el principal problema que ofrece el cultivo en las zonas desérticas de California. Las elevadas temperaturas en las siembras de finales de agosto, obligan a regar para favorecer la germinación. En plantaciones más tardías ya no es necesario regar pues las temperaturas más bajas no provocan la dormancia de la semilla.

El número de hojas de la lechuga en las primeras fases del acogollado puede tener alguna relación con el cierre y tamaño del cogollo. Otros factores que entorpecen un correcto comportamiento son la falta de nitrógeno (poco tamaño del cogollo); suelo demasiado seco y el exceso de N, agua y temperaturas elevadas cerca de la maduración.

Parece ser que las diferencias de temperaturas diurnas y nocturnas influye positivamente sobre la calidad del cogollo en las condiciones del Valle de Salinas, en California.

La falta de uniformidad en el cierre de pellas se debe a causas genéticas de la propia variedad y a causas microambientales. El ciclo de la *Iceberg* (60-120 días) es más amplio que el de las tipo trocadero (40-50 días), estando más expuesta a factores ambientales que influyen en esta falta de uniformidad.

No hay datos formales sobre la vida media de las variedades tras la recolección. Según **Ryder** las de tipos

Salinas se comportan mejor que las variedades más antiguas de *Grandes Lagos*.

La refrigeración por *vacuum cooling* es de momento la más adecuada, evita podredumbres.

La *Iceberg*, tanto española como americana, se conserva largo tiempo si es recolectada en buenas condiciones y conservada convenientemente hasta que llega al consumidor. Como ejemplo, la presencia de etileno en la conservación acelera la depreciación comercial provocando moteado bermejo (*Russet Spotting*).

Epoca de siembra de algunas variedades en España:

- *Bix*: todavía se está experimentando con ella. Es de tipo *Salinas*, algo más tardía y más tolerante al frío.
- *Coolguard*: la de más resistencia al frío. Siembra entre Octubre y Diciembre.
- *Crispy*: de resistencia al frío algo menor. Siembras aconsejadas en Enero.

Aspectos económicos y tendencias en la Industria de *Iceberg* en California

Comercializar en condiciones de superproducción mantiene viva la Industria Californiana de *Iceberg*.

Aunque el consumo de este producto es bajo en relación al de otras hortalizas frescas, en los últimos 10 años se aprecia un crecimiento lento pero firme que está atrayendo a grandes cadenas de la alimentación.

En primer lugar, según la visión general sobre el tema expuesto por **Tom McBride**, cada vez existe un mejor entendimiento de las tendencias del mercado tratando de satisfacer las percepciones y motivaciones del consumidor.

El consumidor busca alimentos frescos, con la madurez adecuada y otros condicionamientos como alimentos sanos, bajos en calorías, etc., por lo que existen organismos en estrecha relación con los productores que se dedican a dar información de este tipo.

En segundo lugar, existe una mejor segmentación del mercado, dirigida fundamentalmente al consumo tanto en el hogar como fuera del hogar, otros mercados como contratos especiales con el gobierno o la exportación.

La estrategia es diversificar tanto como se pueda el producto final «destinado al consumidor apoyando la comercialización con promociones y mensajes específicos para audiencias concretas».

Para ello la industria productora americana cuenta con una asociación de promoción y marketing, que estudia los hábitos del consumidor y las nuevas tendencias y otras organizaciones, creadas por los propios productores que invierten considerables sumas de dinero en marketing y publicidad.

Respecto al mercado interior hay que diferenciar entre el consumo en el hogar y fuera de este. Una de cada dos comidas se realiza fuera del hogar y esta tendencia es cada vez mayor, tanto en restaurantes de comida rápida como en otro tipo de establecimientos.

La industria de *Iceberg* trata de acomodarse a ambos tipos de mercado.

BOMBA INYECTORA DE FERTILIZANTES T. M. B.

CONSTRUCCION ROBUSTA

FUNCIONAMIENTO HIDRAULICO

MODELOS PARA CAUDALES DESDE 10 HASTA 1.200 L/HR.

GARANTIA DE ENTREGA DE REPUESTOS



Copersa

Apartado 140 Tel. (93) 759 27 61
VILASSAR DE MAR (Barcelona)

El hogar americano cuenta con 1,7 personas de media, aspecto que deben tener en cuenta los productores a la hora de envasar el producto. Se precisan envases más pequeños tanto como la buena calidad o las innovaciones que admita la evolución del consumo.

Para comprar una hamburguesa con lechuga *Iceberg* al salir de la oficina ya no es necesario bajarse del coche.

La tendencia a comer fuera del hogar, un aspecto más del «American way of life» se aprecia en el cambio en los hábitos de compra y en la necesidad de estrategias que hacen del marketing una labor interesante pero mucho más difícil. Los establecimientos de comida rápida como: Wendy, Burger, King, Mc Donald, Pizza Hut, constituyen el sector de más rápido crecimiento para la industria de *Iceberg*. El negocio de este sector se estima en 15 billones de dólares anuales y crece sensiblemente cada año.

Aunque el productor obtenga un beneficio menor en este sector que cuando dirige el producto al consumo en el hogar, el establecimiento de contratos directos con grandes cadenas de «comida rápida» le permite mayor continuidad en el mercado y le ahorra muchos gastos de promoción.

Mientras tanto, se está diversificando enormemente la presentación del producto final. Se venden cabezas de *Iceberg* enteras, partidas, picadas e incluso mezcladas con otras hortalizas. Esta diversificación permite al productor moverse más libremente respecto a su producto, que acompañado con un perfeccionamiento en el acondicionamiento, evasado y trans-



Jaime Mayol Deyá, Director Gerente de Complejo Agrícola, Semillas S.A.



H. Barendse: «Muchos holandeses comerán hoy cuatro rebanadas de pan con carne, queso, mermelada y cacao, aunque en Holanda y otros países de la CEE comienzan a tenerse en cuenta las frutas y hortalizas en la dieta».

porte, le mantiene en una posición competitiva.

Otra tendencia es el interés de importantes empresas de la alimentación por participar cada vez más en el mercado en fresco. *Campbell, Green Giant*, etc., son marcas de calidad que

diponen de sus propios programas de desarrollo varietal y cuya experiencia en promoción de productos alimentarios es incuestionable, lo que significa una fuerte competencia para el agricultor.

Por último, USA sigue buscando nuevos mercados para la exportación estudiando sus hábitos y necesidades. El área del Pacífico es el próximo objetivo para las exportaciones americanas.

Tendencias y oportunidades para la lechuga y otros cultivos en Europa

En la última sesión dedicada a los aspectos de comercialización **H. Barendse** explicó el funcionamiento de la *Central bureau of food and vegetables*, los hábitos de la alimentación europea y las nuevas tendencias que al respecto se comienzan a apreciar.

El *Central bureau*, organización holandesa a la que pertenece el conferenciante, reúne a 36 cooperativas que comercializan el 95% de las frutas y hortalizas del país, tienen el suficiente peso en el mercado para regularlo y una forma eficaz de vender, «las Subastas».

el boro,

un factor esencial para la calidad y rendimiento de sus cultivos

SOLUBOR

(20,5% DE BORO)

para pulverización foliar y al suelo

Son productos:

FERTIBOR

(14,9% DE BORO)

para aplicación al suelo



TIRO DE 20 MULAS

Solicite información técnica a: LA PRODUCTORA DE BORAX Y A.Q.. S.A. • Tel. (93) 218 12 47 • c/ Tuset 10, 1º - 08006 Barcelona

Pasando al segundo punto de la conferencia de **Barendse**, los hábitos alimenticios en Europa son muy distintos en cada país. En Holanda, como pudimos ver por una demostración de **Barendse**, la alimentación es habitualmente pobre en frutas y hortalizas. La CEE es un mercado de una demanda potencial de estos productos que comienza a despertar ahora. Como la endivia, cuya producción y consumo están en aumento (no muy rápido) o la lechuga *Iceberg*, que lejos de lo que sucede en USA, es de reciente introducción en Europa y por ello, se sitúa en cotas inferiores de producción y consumo respecto a otros tipos de lechuga, tal y como está sucediendo en Alemania y Holanda. Respecto a la situación de algunos países de la CEE, comentada por **Barendse**, Francia produce mucha batavia y otros vegetales para ensalada y apenas produce o importa *Iceberg*. La *Iceberg* es muy parecida a las batavias por lo que es difícil que su introducción llegue a sustituir a estas últimas.

En Alemania está creciendo el consumo de *Iceberg* frente al de las lechugas «mantecosas» y en Inglaterra, menos consumidora que la anterior, le sucede algo parecido.

Para **Barendse**, la variedad de componentes a utilizar en la preparación de una ensalada, las distintas posibilidades de sabor, color, etc., comienzan a atraer al consumidor europeo.

Aunque todavía estamos muy lejos de la situación americana, quizá su experiencia y habilidad comercial puedan aportar nuevas ideas para fomentar el consumo en Europa y ampliar nuestra capacidad comercial.

Siembra de precisión en semillero y al aire libre para mejorar los resultados económicos del cultivo.

Como despedida de estas jornadas, **Emilio Longhi**, director de producción de *Asgrow* en Italia, basó su conferencia en la producción y procesamiento de semillas mostrando mediante diapositivas algunas de las experiencias que realiza la empresa y ensayos sobre las últimas innovaciones en tecnología de semillas.

La semilla empiladora y el uso de sembradoras de precisión permiten



Emilio Longhi, Director de Producción de Asgrow Italia: «Hay que ir a por la siembra directa. En Italia fue difícil introducirla en el cultivo del tomate y hoy día es un sistema muy difundido».

una racionalización de esta operación ya sea en bandejas para su posterior trasplante o de forma directa sobre el terreno de asiento. Este último sistema es, según **Longhi**, el más adecuado para la *Iceberg* aunque inicialmente la inversión resulte más cara y haya que aprender a dominar la técnica.

Los sistemas de producción y procesamiento de semillas están evolucionando día a día con el objetivo de perfeccionar la calidad y adaptarse a las necesidades del agricultor.

El tipo de empiladorado, por ejemplo, determina distinto comportamiento en cuanto a emergencia y otros aspectos de la germinación per-

Principales tendencias del consumo europeo de ensaladas

- Aumento del consumo de lechugas de hoja crujiente.
- Sustitución de las ensaladas verdes por ensaladas multicolores con diversas frutas y hortalizas.
- Predominio de las preferencias individuales frente a «lo mismo para todos».
- Ganas de variar apreciándose la fantasía y originalidad en la confección de una ensalada.
- Forma del cogollo: compacto y abierto.

fectamente estudiados a través de determinados controles que permiten ofrecer lotes homogéneos de semilla de calidad.

Un tema que atrajo la atención de los asistentes fue la presentación de la *Ultraseed*, un nuevo concepto en la tecnología de semillas que *Asgrow* está actualmente desarrollando en tomate, pimiento y lechuga. Estas semillas son producidas en invernadero de forma controlada y vigorizadas con sustancias no tóxicas que adicionadas a la semilla incrementan el poder germinativo y aceleran la emergencia.

La *Ultraseed*, procesada, testada y seleccionada por diversos sistemas proporciona una mayor y más rápida nescencia respecto a la semilla normal acortando -según algunos ensayos- el ciclo en cuatro o cinco días.

Segunda mesa redonda: aspectos relativos a la comercialización de la *Iceberg*

Antes de pasar al principal tema de esta sesión se formularon varias preguntas en relación a la semilla y a las áreas productoras en España.

Al primer tema, las zonas de producción de la *Ultraseed* se encuentran principalmente en USA y hay otras que comienzan a dar buenos resultados en Europa. Al ser una tecnología desarrollada recientemente *Asgrow* se propone obtener la producción anual necesaria siempre que sea posible. En respuesta a otra pregunta, la utilización de semilla vigorizada se corresponde con la práctica de una agricultura con elevada tecnificación.

La *Ultraseed* es una semilla de alta calidad y en algunos ensayos se ha podido comprobar que durante un almacenado de seis meses no se han producido disminuciones del vigor. Su costo -otro aspecto que preocupó a los asistentes- puede aumentar de un 15 a un 25%, aunque todavía está por determinar.

El vigor de la semilla es un aspecto directamente relacionado con su calidad y sobre el cual el empiladorado puede tener alguna influencia.

En cuanto a las semillas del mismo tipo varietal producidas por distintas firmas comerciales, existen diferencias debidas a variaciones naturales de una generación a otra, a la forma

Fertilizantes cristalinos solubles Shell

La gama Shell de Fertilizantes Cristalinos solubles destaca por la excelente calidad de sus fórmulas y la completa combinación de elementos que las componen, dando al agricultor todas las posibles opciones para establecer cualquier programa de fertilización.

completo para sus cultivos, que cubra las necesidades que se presenten en su desarrollo y le ayude a conseguir cosechas más abundantes y de la máxima calidad.

FERTILIZACION ADECUADA, MEJORES COSECHAS, MAYORES BENEFICIOS.



1. Línea Kristalon

1.1 Para aplicación en el agua de riego.

K-19, 19, 19

K-19, 6, 6

K-17, 6, 18

K-13, 40, 13

1.2 Para aplicación foliar.

Albatros foliar 15, 30, 15

2. Líneas SS y SN

2.1 Para aplicación en el agua de riego.

19, 6, 6-SS

15, 5, 30, 1-SS

20, 5, 20-SN

14, 10, 14, 2-SN

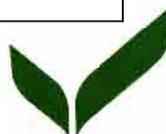
10, 40, 10, 1-SN

2.2 Para aplicación foliar.

Fertishell 0, 25, 50



Shell Agricultura



Fórmulas inscritas en el Registro de Fertilizantes.

de producir la semilla y al factor humano que impone el criterio de quien selecciona.

Respecto a las zonas productoras de España, se cuestionó la posibilidad de que la Comunidad Valenciana sea una zona competitiva para la producción de la *Iceberg*. Según uno de los participantes: «Murcia reúne bastantes condiciones de clima y suelo y podría abastecer el mercado, aunque le fallan otros condicionantes como más y mejor agua. Valencia y otras zonas como el Delta del Ebro con lluvias y sobre todo excesiva humedad relativa pueden ser zonas problemáticas para la producción».

Sin embargo, para **Josep V. Maroto**: «destacar la *Iceberg* en Valencia, la región de mayor producción de lechuga de España es muy taxativo. La *Iceberg* puede ser una buena alternativa de cultivo para determinadas zonas y además, es cultivada en otros países, como por ejemplo Holanda, en condiciones de elevada humedad relativa».

Los riesgos de Valencia, en opinión de **Vicente Reig**, han desplazado hacia el sur la zona de producción (principalmente a Murcia). Otros aspectos además de los climáticos como practicar la siembra directa chocan con las estructuras valencianas (parcelación, sistema de riego, etc.).

Con todo -como expresó otro asistente- las zonas medias y altas de la Comunidad Valenciana pueden tener unas posibilidades para este cultivo.

Pasamos ahora a comentar varios puntos relacionados con la comercialización de la *Iceberg*.

Algunos asistentes se interesaron particularmente por las distintas formas de preparar y envasar la *Iceberg* en California.

También se prestó atención a las causas de la pérdida del mercado Europeo para las exportaciones americanas. Entre las razones señaladas por los conferenciantes se destacan el valor del dólar y sus fluctuaciones, el costo del transporte y la calidad que se está logrando en Europa. Sin embargo, en opinión de **H. Barendse**: «los americanos recuperarán este mercado si ven que tienen la oportunidad».



Clausura del simposio por **Gonzalo Casanova**, Director General de la Producción Agraria de la Comunidad Autónoma Valenciana.



El mal tiempo impidió efectuar una visita a los campos de ensayo de Asgrow en Valencia, en su lugar pudimos apreciar una buena muestra de variedades de *Iceberg* y otras hortalizas.

En relación a la calidad de la producción, la americana es y sigue siendo muy buena -según expresó **Ed Ryder**- mientras que la española, inicialmente mala, sigue mejorando en la actualidad.

Otra de las inquietudes de algunos productores españoles es por que Francia no importa *Iceberg*. Ya hemos comentado algunas de las razones aducidas por **Barendse**, a las que se pueden añadir las opiniones de **Maroto**: «en este caso Francia no defiende sus propias producciones por que no son productores de *Iceberg*». Quizá haya que buscar otras razones más cercanas a los gustos y costumbres: «puede ser que las le-

chugas de hoja mantecosa sean más apreciadas que las de hoja crujiente».

No existe -en respuesta a otra cuestión- ninguna organización privada u oficial en la Comunidad Económica Europea dedicada a potenciar el consumo y promocionar la lechuga *Iceberg* y otras hortalizas frescas. Al parecer, la creación de un organismo de este tipo se ha discutido en el seno de la CEE con muy poco éxito.

El coste del transporte -una pregunta que se responde a sí misma- afecta a la distribución de productos en la CEE. Según **H. Barendse**, la lechuga ocupa un gran volumen que impide el traslado de más carga en el mismo camión, lo que influye en el

con toda confianza



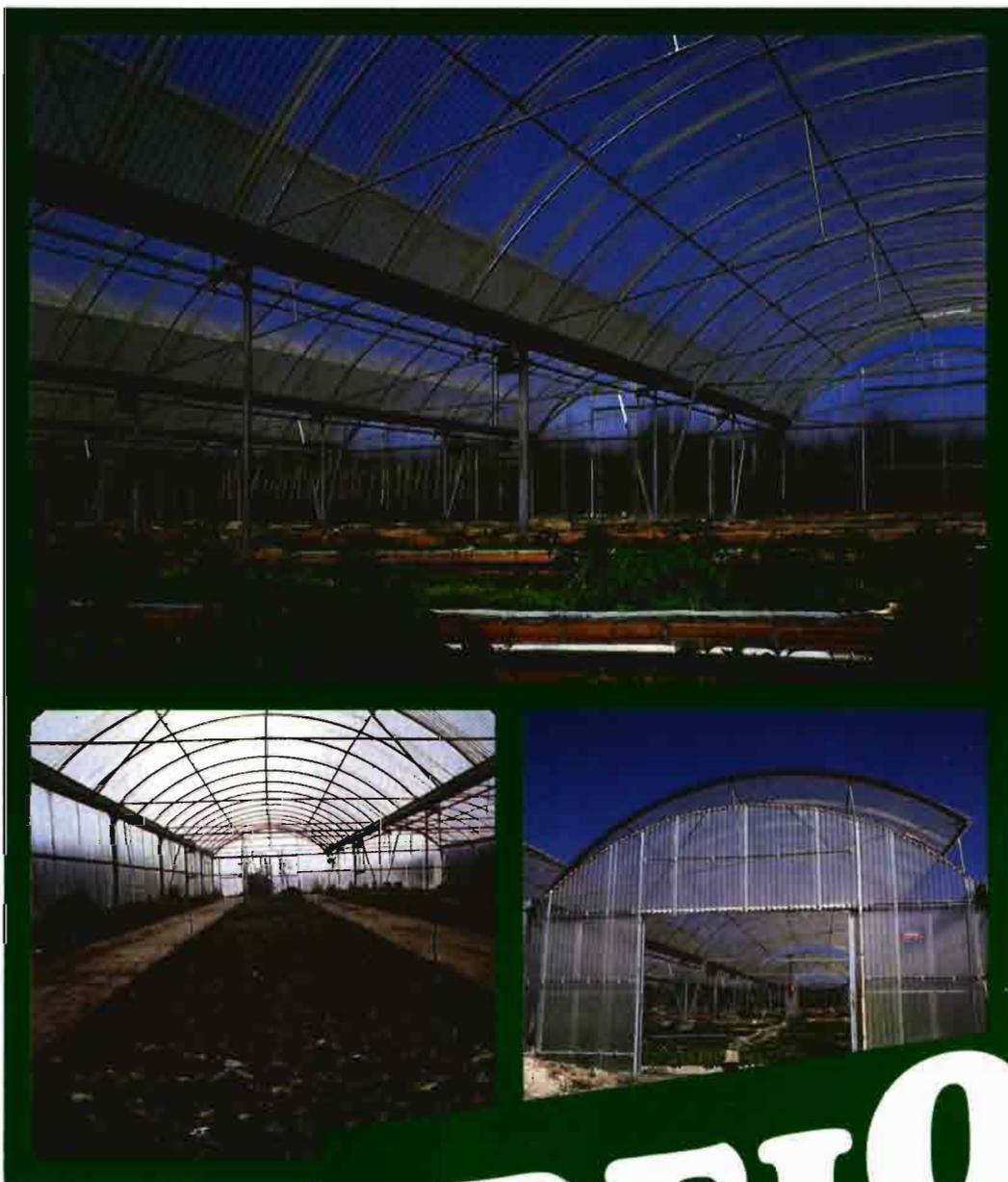
Van Staaveren, B.V.
P.O. Box 285
1430 AG Aalsmeer
(Holland)

CENTRO DE ADMINISTRACION Y PRODUCCION,
EN ESPAÑA:

Valleflor, S.A.
Llano del Conde
Valsequillo
Gran Canaria
Teléfono: (928) 70 51 88; 70 53 00
Telex: 95 494 LLFL E.

van staaveren/aalsmeer

Invernaderos con RELON, porque: tratándose de cultivos hay que cubrirse bien.



Fabricada a partir de la resina de poliéster y reforzada con nylon y fibra de vidrio, la placa RELON es idónea para la construcción de invernaderos agrícolas ya que al aunar las características químicas y físicas propias del poliéster con las mecánicas del vidrio, la placa RELON, tiene la ligereza del plástico, la resistencia mecánica de los metales y las propiedades aislantes del poliéster.

Una amplísima gama de formas, perfiles, espesor, peso, tonalidad y dimensiones hacen de la placa RELON el protector con más posibilidades del mercado.

RELON®

Fabricado por:
RIO RODANO, S.A.
Distribuido por: **SEIESA, S.A.**

28046 MADRID
Edificio Ederra (Centro Azca)
Pº de la Castellana, 77
Teléfono: 456 01 61

08030 BARCELONA
Torre de Estadella, 30 - 36
Teléfono: 345 14 00

precio de este producto. También hay que buscar, en relación a una comercialización más eficaz, fiabilidad en el transporte para evitar la depreciación comercial así como un ajuste entre la oferta y la demanda. «El mercado de las ensaladas en Europa es muy variable y precisa de una oferta ágil y rápida cuando sea necesaria».

Respecto a la competencia de los países terceros del área mediterránea frente a los integrados en la CEE, -motivo actual de queja de algunos sectores de la exportación española- puede aumentar en opinión de **Barendse**. El bajo nivel de los costos de producción de algunos de estos países miembros del área mediterránea que se verá incrementada o no en función de la política que adopte el Mercado Común.

Clausura del simposio

Gonzalo Casanova, Director General de la Producción Agraria de la Comunidad Valenciana clausuró el encuentro señalando la alta calidad de las conferencias y el interés manifestado por los participantes. «La horticultura intensiva es vital para la Comunidad Valenciana y para todas las comunidades hermanas del mediterráneo español», afirmó. Refiriéndose al Mercado Común, **Casanova** destacó el interés de la Generalitat en potenciar las producciones competitivas que sustituyendo o acompañando a otras tradicionales permitan una mayor expansión de nuestra horticultura intensiva.

Por nuestra parte, esperamos que más años de experiencia en el cultivo y comercialización de la *Iceberg* permitan un diálogo más abierto y necesario en futuras reuniones, organizadas por ésta o bien otras empresas de semillas, por la Administración o incluso por Asociaciones de Productores.

Mientras tanto, como ya hemos venido haciendo en nuestra publicación, ampliaremos en lo posible la información sobre este interesante cultivo.



Vista general de la sala de conferencias habilitada para el simposio en el hotel Sidi de Valencia.



*Algunos asistentes al simposio, entre ellos **Alfredo de Miguel** y varios representantes de **Pascual Hermanos**.*



*Prensa española y extranjera y un nutrido grupo de representantes de las principales empresas dedicadas a la exportación de productos hortofrutícolas como **Zucosa**, **Afrexport**, **Agrimesa**, etc., siguieron con interés el desarrollo del simposio.*

Investigación y docencia sobre Química Agrícola en el Departamento de Geología y Geoquímica, de la Universidad Autónoma de Madrid.

Docencia, una especialidad muy útil

Un estudiante de Químicas puede elegir en el segundo ciclo de la licenciatura la especialidad de Química Agrícola que, en la Universidad Autónoma de Madrid (UAM), coordina un Departamento formado por siete catedráticos, quienes junto a profesores titulares y profesores ayudantes, suman cuarenta personas.

Los contenidos de la Química Agrícola desarrollados por el Departamento, en concordancia con los dictámenes de la UNESCO y los programas universitarios actuales, abarcan el estudio de la química del sistema suelo-planta y de otros factores exógenos directamente relacionados: la química de fertilizantes y la fertilización; la química de plaguicidas; y la química de los productos agrícolas.

De forma muy esquemática, las tareas docentes del departamento comprenden las asignaturas que se imparten durante cuarto y quinto curso, además de prácticas de laboratorio, campo e invernadero, semi-

narios y conferencias y la posibilidad de realizar tesinas de licenciatura y tesis doctorales.

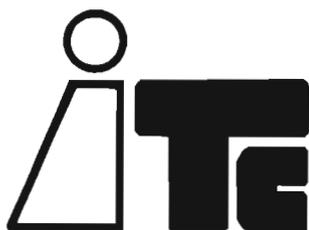
A través de estas actividades los alumnos estudian básicamente los mecanismos y procesos químicos de la nutrición vegetal, el medio en que se desarrollan las plantas, los productos que mejoran los rendimientos y la calidad de los cultivos, las sustancias que combaten los enemigos de las plantas y que permiten la conservación de los productos vegetales y los procesos de transformación y conservación en la Industria Agrícola.

Si los bromatólogos consideran aspectos nutricionales en el estudio del fruto y los fisiólogos atienden principalmente a los procesos biológicos de su formación, los especialistas en química agrícola interrelacionan parte de ambas ciencias al considerar -para no dejar coja la especialidad- la incidencia de una nutrición equilibrada en la calidad de los productos vegetales y en los procesos de conservación de los mismos.



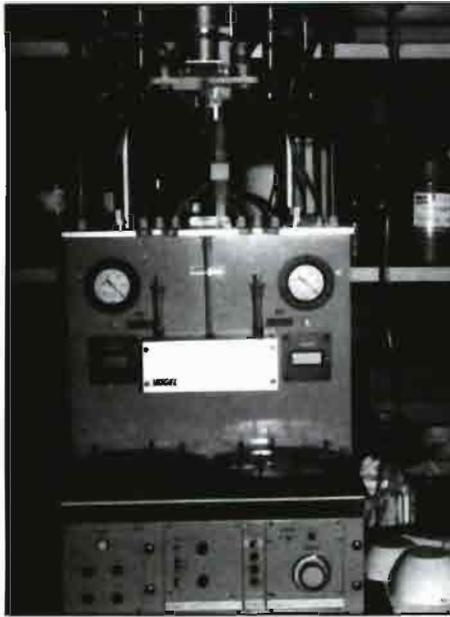
BOMBA HIDRAULICA ECOFERTIC

- *Inyector hidráulico de pistón alternativo para la incorporación de abonos líquidos o solubles en la red de riego.*
- *Muy económica y manejable.*
- *Fácil instalación, dos tomas en la red de riego son suficientes para su funcionamiento.*
- *No se produce ninguna pérdida de presión en el agua de riego.*



S. Coop. C. Ltda. SANTA PERPETUA DE MOGODA (Barcelona)

Avda. Mollet, n.º 1 - Tel. (93) 560 64 50



Sistema de EUF para la medida del potencial nutritivo del suelo y otros datos sobre su fertilidad.

En España se sabe muy poco sobre «Fertilización en riego localizado». Se investiga con interés porque dominar esta técnica elevaría enormemente la rentabilidad de muchos cultivos, pero no existe una auténtica correlación entre los esfuerzos que se realizan y las aplicaciones prácticas que puedan derivar hacia el agricultor. Actualmente hay varios equipos de investigación trabajando sobre este y otros temas para contrarrestar esta situación. A través de una labor que sobre todo aporte la solución a problemas reales es posible llegar a una agricultura más racional y algo menos «arriesgada». Parte de esta labor se realiza en el Departamento de Química Agrícola, Geología y Geoquímica de la Universidad Autónoma de Madrid, cuya labor docente y de investigación tiene mucho que ver con nuestro sector.



Cámara de cultivo o fitotrón con control ambiental utilizado en algunas experiencias.

Cuadro: LOS CONTENIDOS DE LA QUIMICA AGRICOLA

QUIMICA AGRICOLA	
Química del Suelo	Química de la planta
Química Plaguicida	Química Fertilizantes y Fertilización
Química de productos agrícolas	

- Nutrición de cultivos en invernaderos. Control de nutrición por ordenador.
- Nuevos productos fertilizantes, minerales y orgánicos.
- Formulaciones de nuevos plaguicidas y sus interacciones con el suelo.
- Aprovechamiento de Subproductos Agrarios.
- La Química de los alimentos vegetales y su relación con la calidad y los procesos de conservación. Incidencia de la nutrición del cultivo en la calidad.
- Calidad del vino. Enología.
- Fermentaciones Industriales.

Investigación, a por resultados de aplicación inmediata

Además de los aspectos académicos, el Departamento está desarrollando una interesante labor de investigación. El por qué de estos proyectos de investigación, sus objetivos y proyección hacia el agricultor, nos lo explica **Carlos Cadahía López**, químico agrícola, director del Departamento y coordinador general del primer simposio que sobre fertilización en riego localizado se organiza en España.

«Existen dos grandes áreas de investigación que hemos confeccionado en base a problemas reales del agricultor español. La primera y más amplia comprende varios proyectos

de investigación sobre fertilización en riego localizado que se están desarrollando en colaboración con distintas empresas y organismos. En la segunda, se investigan varios aspectos de interés desde el punto de vista de la Química Agrícola para solucionar problemas concretos en relación a los plaguicidas, el suelo, la planta y el fruto».

Para **Carlos Cadahía** la fertilización en riego localizado, «fertigación» o «fertirrigación» (como erróneamente se dice), es un tema impresionantemente desconocido. Aunque los sistemas de riego están técnicamente muy desarrollados no puede decirse lo mismo de la «fertirrigación». «La aplicación de los fertilizantes se realiza pésimamente y no sólo eso, se está engañado a los agricultores al recomendarles aplicaciones de aminoácidos, hormonas y otros productos cuya rentabilidad y efecto se desconoce porque todavía no están lo suficientemente experimentados».

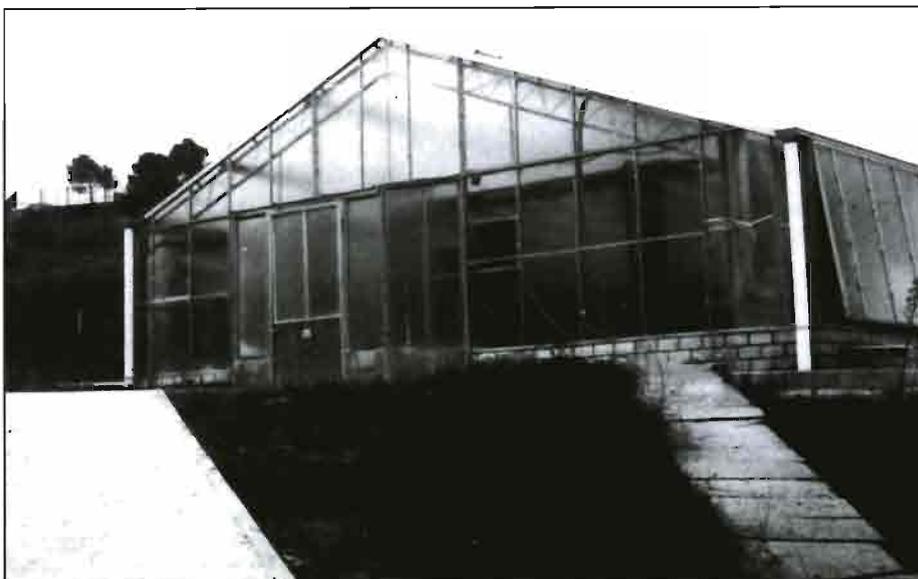
En la «fertirrigación», además del tipo de abono, su precio y otros muchos más aspectos a considerar: «la optimización de la dosis, la concentración de los nutrientes y no la cantidad total de abonos a repartir en un cierto número de riegos», es lo fundamental.

Algunos temas sobre los que se proyectan los contenidos de la especialidad, según el Departamento de Química Agrícola, y que reflejan su interés económico y profesional son los siguientes:

- Diagnóstico de suelos, plantas y fertilizantes para una fertilización racional de los cultivos. Laboratorios de Diagnóstico.
- Investigación sobre mecanismos de actuación de elementos esenciales en el sistema suelo-planta.
- Normalización de métodos para análisis agrícolas.
- Estudio de mapas de suelos para una fertilización racional de los cultivos.

Fuera de estos límites -como señala **Cadahía** y ya han podido experimentar muchos agricultores- es habitual la aparición de antagonismos, niveles tóxicos o deficientes de nutrientes que afectan directamente al desarrollo de la planta y el fruto.

De momento se está investigando la «ferrirrigación» de cultivos como tomate, pimiento y fresón, proyectos con el apoyo económico y técnico de la empresa *Explosivos Río Tinto* (ERT). Según **José Luis Riechmann**, jefe de marketing de ERT-división fertilizantes, el propósito de la empresa en relación a proyectos propios o concertados con otros organismos y centros de investigación consiste en ampliar las líneas de Investigación y Desarrollo (I + D) a cotas de inversión similares a los que destina la industria química europea. Según otros datos recogidos de la revista *Fertilización*, n.º 98, ERT, acogida el plan de reconversión de la Industria de Fertilizantes en 1985, invertirá entre 1986 y 1988 unos diez mil millones de pesetas en el sector de abonos.



El Departamento realiza parte de sus trabajos y prácticas en un invernadero de cubierta rígida (INDUSTRIAS IBERIA).

La ferrirrigación en rosa y clavel, otra línea de investigación sobre la que se está trabajando en colaboración con QUASH en Almería y el productor de rosas en Madrid, **Antonio**

Cuevas, podría ampliarse en un futuro al considerar en el estudio las plantas ornamentales. «Tenemos la intención -señala **Cadahía**- de concentrar todos nuestros esfuerzos sobre aque-

Planasa

PLANTAS DE NAVARRA, S. A.

Productores a gran escala:

PLANTAS DE FRESON - ALTURA Y FRIGO

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

PLANTAS DE FRUTAL

MELOCOTONES • NECTARINAS • CEREZO • PERAL • MANZANO • CIRUELO

PLANTAS DE ESPARRAGO

Obtenciones propias: CIPRES • SUR • PLAVERD (Verde)

Obtenciones INRA: DESTO • CITO • LARAC

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

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

INFORMACION:

C/. Aquiles Cuadra, 1, 1.º-C

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



Carlos Cadahía, del Departamento de Química Agrícola del Instituto de Edafología del Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

llos cultivos que representen un mayor interés de cara a las exportaciones españolas hacia el Mercado Común».

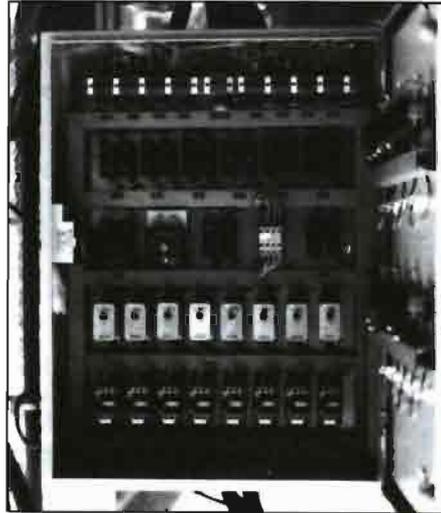
Por otro lado, el Gobierno Vasco patrocina un proyecto en el que se estudia la interacción Plaguicida-sustrato utilizando la Electro-ultrafiltración (E.U.F.)- como medio de diagnóstico. Los estudios sobre residuos en plantas y frutos se han multiplicado, «nosotros queremos estudiarlos en el suelo porque posiblemente de esto dependa la eficacia de algunos plaguicidas, como los sistémicos, que también se aplican mediante sistemas localizados de riego».

«La E.U.F. es un sistema que fué desarrollado en Alemania y dado a conocer en 1971. A partir de ese momento se ha desarrollado en más de veinte países que trabajan actualmente en la aplicación a sus problemas específicos.

En esencia, la EUF corresponde a un proceso de electro-diálisis, que mediante un programa de potenciales, tiempos y temperaturas aplicados a una suspensión acuosa del suelo informa sobre un considerable número de parámetros de su fertilidad como: factores de intensidad, cantidad y capacidad, tipo y cantidad de minerales de arcilla, fracciones solubles y de cambio, incidencia de una fertilización sobre estos factores etc.», (Revista Abrego, n.º 58, 1986).

La iniciativa de introducir este sistema en España, hace unos cuatro años, partió del Departamento de Química Agrícola de Madrid, y del Instituto de Edafología del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, según pudimos saber a través de **Carlos Cadahía**, para quien «significa un avance enorme desde el punto de vista de la investigación y la aplica-

Los factores ambientales y el riego pueden controlarse automáticamente mediante un ordenador.



Trabajar en hidroponía utilizando sustratos inertes permite conocer el comportamiento del cultivo respecto al contenido y concentración de los elementos en las disoluciones nutritivas que se emplean.



El diagnóstico de suelos, planta y fruto es la base para establecer normas racionales de fertirrigación.

Tesinas de licenciatura o el doctorado cuentan con el apoyo y la orientación del Departamento, cuya labor de investigación tiene puestos los pies en el suelo.



Las diversas determinaciones y prácticas propias de la investigación y la docencia precisan de material de laboratorio y equipos a veces de gran complejidad. Foto: Jesús Peñalosa, que nos acompañó en la visita.

ción para evaluar la fertilidad del suelo».

De ahí que «la normalización de la metodología de la Electroultrafiltración» sea otra de las líneas de investigación que realiza el Departamento para «poder establecer unas normas de interpretación de la fertilidad con la aplicación del método a distintos tipos de suelos».

Sin embargo, y ahora que tanto se habla de nuevas tecnologías, este proyecto no ha encontrado todavía la financiación que permita agilizar los trabajos de aplicación que está desarrollando el departamento.

En otro proyecto relacionado con el estudio del suelo y todavía poco desarrollado, se trabaja sobre «la solubilización y mineralización bacteriana del fósforo en el suelo».

A su vez, con la colaboración del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y la Comisión Asesora de Investigación Científica y Técnica (CAICYT), un equipo de investigadores se ocupa del estudio de «los

procesos de maduración y senescencia de frutos».

Por último, y dentro del esquema que siguen estas líneas de investigación, se incluye un estudio sobre «el metabolismo del nitrógeno en la planta en base a la incidencia del boro», uno de los elementos (el boro) más estudiado en el Departamento y que se relaciona con la fijación del nitrógeno atmosférico por las plantas.

Difusión: hacia una proyección total en la agricultura

En 1986 la Fundación Ramón Areces patrocinaba la publicación de una monografía titulada «Fertilización en riego localizado. Substrato enarenado y condiciones salinas», como complemento al apoyo económico prestado a un proyecto de investigación que, entre 1981-1984, desarrolló sobre el tema el Departamento de Química Agrícola de la UAM. En la actualidad el Departamento prepara otra monografía mucho más amplia sobre los trabajos realizados durante más de 2 años en colaboración con ERT.

Este tipo de acciones se mantendrán con otros proyectos, de forma más fácil siempre que exista el binomio Empresa pública/privada: Universidad, como en el caso de las actuales colaboraciones con ERT, Gobierno Vasco, Fundación Ramón Areces o CSIC-CAICYT.

El objetivo, lograr la máxima proyección de los resultados hacia el agricultor, evitará que la difusión quede únicamente «encasillada» en los círculos científicos, lo que ahogaría el sentido práctico de estos trabajos.

Otro tipo de proyección que mantiene muy ocupado en estos momentos a **Carlos Cadahía**, en nuestra opinión quien lanzó la idea, es el primer Simposio Nacional de Fertilización en Riego Localizado.

Como comentábamos anteriormente, se celebra en Almería del 9 al 12 de Junio y el comité organizador lo componen el grupo de Fertilización de la Sociedad Española de Ciencias Hortícolas y el grupo de Química



florissant

ST. MAARTEN B.V.

CULTIVADORES-EXPORTADORES
TELEX 41932
HOLANDA

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

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

Incluido bulbos preparados.

DISTRIBUIDOR OFICIAL:

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

AGENTES DE VENTAS VILASSAR DE DALT EL MARESME (Barcelona)



El Sembrador más vendido de España

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

Bandejas para semilleros de poliestireno expandido

La calidad a veces no tiene precio

¡Consulte los nuestros!

B - 1 294 alveolos (lechuga)
 B - 2 216 alveolos (berenjena, espinaca y pepino)
 B - 3 104 alveolos (melón y sandía)
 B - 4 247 alveolos (pimiento y tomate)

B - 5 120 alveolos (lechuga)
 B - 6 138 alveolos (lechuga)
 B - 10 NUEVA BANDEJA PARA PINOS 113 alveolos



arnabat sa.

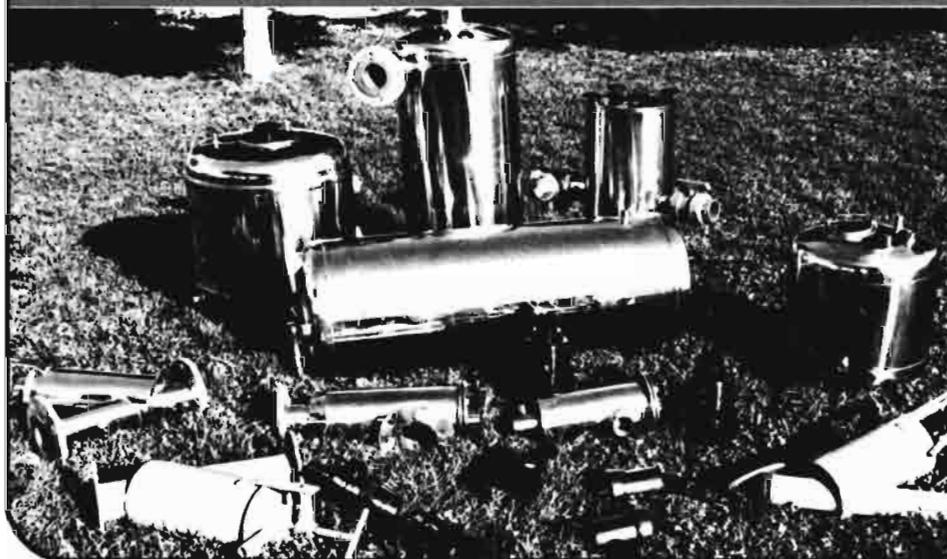
Avda.Barcelona, 189 MOLINS DE REI (Barcelona) Tel.(93) 668 23 49

Es un producto de:

Miret Metzeler, S.A.

Regart

Fabrica calidad



Filtro INOX (Malla)
 Filtro INOX (Arena)
 Filtro INOX (Anillas)
 Filtro EPOXI (Malla)
 Abonadores INOX
 Hidrociclón INOX
 Filtro P. P. (Malla)

Vicenc Vidal, 6
 Tel. (93)8390761
 NAVAS (Bages - Barcelona)

¿Cómo conservar durante 5 a 6 días frescos sus productos hortícolas para el envío? ¡Por la prerrefrigeración Filacell!



Las flores y hortalizas prerrefrigeradas por Filacell antes de su envío son tan frescas a su llegada como en el día que fueron recogidas, incluso durante 5 a 6 días más que los frutos que no han sido prerrefrigerados por Filacell.

Con la prerrefrigeración Filacell sus productos se conservan por más tiempo, porque el sistema

- aplica una humedad elevada
- evita la condensación
- conserva los productos hortícolas frescos durante más días.

La más moderna tecnología de California introducida en Europa por



y en España



trébol

C/. Santa Coloma Telf. 759 34 44
VILASSAR DE MAR (Barcelona)

Para la LECHUGA

Invernaderos, LIVIAN.
Prensa de tacos y humidificador, LIVIAN.
Sembradora electrónica
y tren automático, CONIC-SYSTEM.
Trasplantadoras (12 a 14.000 plantas/hora).
Trasplantadora en plástico
(MAS) REGERO.
Cosechadoras. FERRARI y MAS
Cámara de refrigeración modular.

Mecanice sus cultivos hortícolas con

PEMFRUM s.a.

PROMOCIONES ESPECIALES
MECANIZACION FRUTICULTURA MODERNA

OFICINAS y EXPOSICION: Principe de Viana, 46 250114 LERIDA (España).
☎ (973) 24 30 04, Telex: 57 7003 FONCAB



POKON & CHRYSAL

PARA EL CUIDADO COMPLETO DE
PLANTAS Y FLORES

BENDIEN-NAARDEN-HOLLAND



NUTRIFLOR S.A.

✉ Prim, 122 08911 BADALONA (Barcelona). ☎ (93) 384 22 26

PROYECTOS DE INVESTIGACION

FERTILIZACION

- 1.- Fertilización en riego localizado, condiciones salinas y bajo cubierta (cultivos: tomate y pimiento).

Participan: Explosivos Río Tinto (Almería y U.A.M.).

Subproyectos:

1.1 Química de quelatos de Fe y Mn (UAM).

1.2 Química de sustratos (UAM).

- 1.3 Aplicaciones en arenados y condiciones salinas (Almería).

2.- Fertilización en riego localizado (cultivo: fresón).

Participan: Explosivos Río Tinto (Huelva y UAM).

- 3.- Fertilización en riego localizado (cultivos: rosa y clavel).

Participan: Fundación Ramón Areces, QUASH y UAM.

PLAGUICIDAS

- 4.- Interacción plaguicidas sustratos (E.U.F.).

Participan: Gobierno Vasco y UAM.

FRUTO

- 5.- Estudio de los procesos de maduración y senescencia de frutos.

Participan: C.S.I.C. - C.A.I.C.Y.T. y UAM.

SUELO

- 6.- Normalización de la metodología EUF: UAM.

- 7.- Solubilización y mineralización bacteriana del P: UAM.

PLANTA

- 8.- Metabolismo del N/B: UAM.

Temas básicos del simposio

- Fertirrigación de fondo y disoluciones nutrientes.
 - Fertilización según sustratos.
 - Fertilización en condiciones salinas.
- Fertilización con quelatos y otros productos a base de oligoelementos.
 - Volumen y frecuencia de riegos y lavado.
 - Factores ambientales y fertilización.
- Diagnóstico y control de la nutrición en sustratos y plantas.

Agrícola de la Real Sociedad Española de Química.

A través de conferencias, sesiones poster, mesas redondas y otras actividades se pretenden coordinar los trabajos que se realizan en nuestro país y divulgarlos al máximo mediante la primera monografía que sobre el tema se publica en España, patrocinada por la Diputación Provincial de Almería.

El Simposio incluye además la programación de actividades para un futuro desarrollo de los trabajos sobre fertirrigación que consideramos muy necesaria y más en un sector como el nuestro, que sigue precisando de una potenciación de la competitividad dentro de la CEE y frente a otros países del área mediterránea. 🌱

Nuestra fuerza:

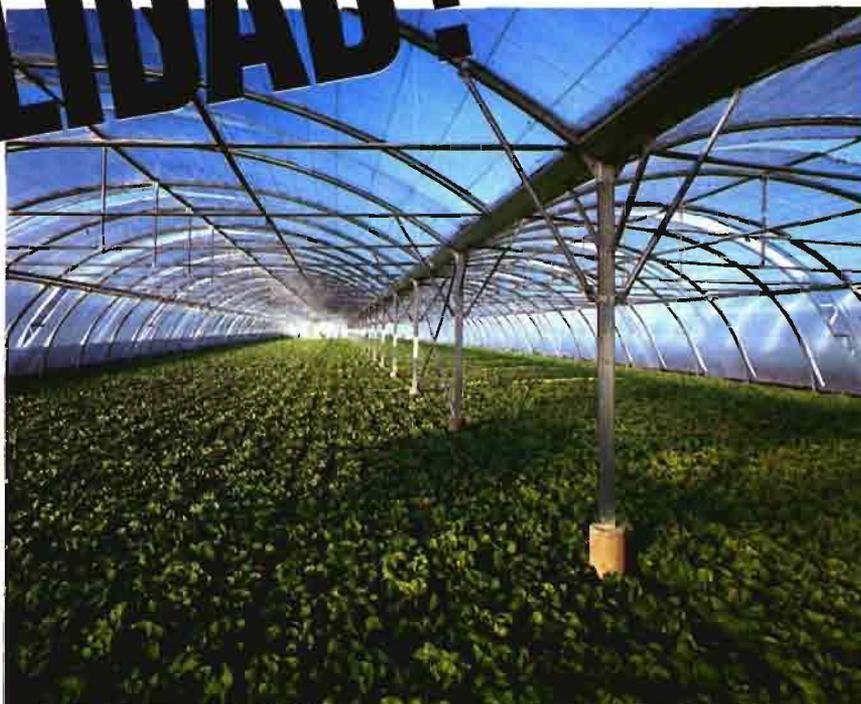
¡ LA CALIDAD !

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

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

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

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



SERRES DE FRANCE
RICHEL

13810 EYGALIÈRES - FRANCE

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

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

Obtención de híbridos de tomate liso resistentes al TMV

¿Por qué comenzaste a trabajar sobre mejora genética de tomate?

Es un tema que yo no elegí y que surgió a partir de una beca del INSPV que duró cuatro años. Mi labor consistía en seleccionar, a partir de una colección bastante grande de variedades españolas, americanas, rusas y de otros países las que mejor respondían a nuestras condiciones y obtener con ellas algunos híbridos que posteriormente se probaban en campo, aquí en La Mayora y también en Valencia, Murcia y Almería. Los híbridos obtenidos no fueron comercializados por diversas razones.

¿Qué razones?

Quizá por aquel entonces las empresas de semillas no mostraban excesivo interés o es posible también que tuviesen miedo a comercializar híbridos de obtención estatal ya que al no poder venderlos de forma exclusiva, no resultaba muy atractivo efectuar unos gastos de lanzamiento al mercado que facilitasen el camino a otras empresas.

¿A partir de tu incorporación al CSIC, cómo se desarrolló tu trabajo?

Me dediqué a trabajos más teóricos, más básicos, en los que el objetivo principal no era obtener híbridos puesto que no tenía demasiado sentido estar trabajando buscando esos híbridos y luego encontrarse con graves dificultades para comercializarlos.

¿Qué relación se mantuvo con otros centros oficiales para el desempeño de esta labor?

Empezamos a colaborar con la Cátedra de Genética de la Universidad Politécnica de Valencia (UPV) y con el centro de La Alberca de Murcia, antes perteneciente al CRIDA 07 del Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias (INIA).

Los tres grupos estábamos interesados en trabajar sobre mejora genética de tomate por lo que formamos



Jesús Cuartero, su labor consiste en obtener cultivares propios a través de la mejora genética.

Jesús Cuartero

Nace en Zaragoza en 1946. Cursó estudios en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos, donde al finalizar y durante un año se dedica al estudio de genética cuantitativa. En diciembre de 1972 se incorpora a la Estación Experimental La Mayora, centro del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) en Málaga, mediante una beca del Instituto Nacional de Semillas y Plantas de Vivero (INSPV). Por aquel entonces los primeros híbridos de tomate se empezaban a comercializar en Estados Unidos y Europa, y su labor consistió en estudiar su adaptación a nuestras condiciones además de trabajar sobre la posibilidad, a través de la mejora genética, de obtener cultivares propios con algunos híbridos españoles.

Paralelamente realiza su doctorado sobre «Genética de los factores de rendimiento en tomate en cultivos bajo invernadero» que presenta en la Escuela de Ingenieros Agrónomos de Córdoba.

Poco después, accede a una plaza en el CASIC permaneciendo desde entonces en La Mayora dedicado principalmente a diversos proyectos de investigación sobre mejora genética de tomate.

un equipo y desde hace varios años mantenemos una línea común de investigación. Casi todo lo que se ha realizado a partir de nuestra colaboración ha sido firmado por todo el equipo que es encabezado por **Fernando Nuez** en la UPV, **Joaquín Costa** en La Alberca y yo en La Mayora. Hemos trabajado, por ejemplo, en estudios de precocidad en tomate determinando cómo medir el carácter, cómo se expresaba y cual era la genética que lo regía, con el objetivo de poder dar unas pautas biológicas de cómo se debería trabajar para obtener híbridos o variedades precoces. También nos hemos dedicado al estudio de otros caracteres de importancia agronómica como tolerancia a nematodos, resistencia al virus del mosaico del tabaco (TMV), tamaño del fruto, resistencia al agrietado del fruto, etc.

Según informaciones obtenidas por nuestra redacción acabáis de finalizar un convenio de colaboración con una multinacional de semillas y en España no existen pocos precedentes de este tipo de acuerdos centro oficial - empresa privada en lo que a semillas hortícolas se refiere. ¿Cómo y cuándo se inicia esta colaboración?

Nosotros llevábamos dos años bajando sobre el TMV tratando de obtener un híbrido resistente que además estuviera bien adaptado al cultivo bajo invernadero en las condiciones de la zona sur de la península. Conocíamos bien las técnicas de inoculación y testaje y teníamos la infraestructura de trabajo organizada. Cuando las multinacionales de semillas entraron en el país mantuvimos contactos con algunas de ellas, y una en concreto, se interesó por los trabajos que estábamos realizando, por lo que en 1982 firmamos un convenio de trabajo de cuatro años de duración.

Tanto antes como después de que La Mayora se acogiese a este convenio. ¿Manifestaron las empresas nacionales algún interés o propusieron alguna fórmula de trabajo que coordinase y estrechase los esfuerzos por la investigación en mejora genética de tomate?

No, a pesar de que nuestros trabajos estaban lo suficientemente difundidos.

¿Cuáles eran los objetivos y condiciones de este convenio?

El principal objetivo era lograr una co-obtención de híbridos resistentes al TMV. En segundo lugar, se trataba de obtener híbridos de fruto liso y que tuviesen la mejor adaptación posible al cultivo bajo invernadero. Estos híbridos fueron seleccionados tras diversas pruebas de campo, en terrenos de esta empresa de semillas en Almería, y en la Estación Experimental La Mayora, en Málaga.

Además de participar en las experiencias, la empresa a la que me refiero, apoyaba financieramente el proyecto y como contrapartida podía hacer uso de ciertos híbridos ya que las obtenciones no eran exclusivamente de un centro oficial.

¿Podrías resumir los pasos seguidos para la obtención de estos híbridos?

Partimos de un conjunto de híbridos suministrados por el CSIC y esta casa comercial. Se testaron para conocer su resistencia al TMV utilizando inóculos frecuentes en el Sur de España, donde el problema es francamente grave y más si tenemos en cuenta la facilidad de contagio y la amplia difusión de este cultivo.

Estas líneas se cruzaban entre sí para obtener híbridos que eran de nuevo infectados artificialmente con inóculo de TMV para comprobar su resistencia. Los híbridos se probaban en dos ambientes (Almería y Málaga). Los parentales de los híbridos más interesantes se seleccionaban para mejorar su uniformidad y se volvían a cruzar entre ellos con nuevas combinaciones. Así se volvían a obtener híbridos que eran probados de

«Cualquier casa comercial interesada en una investigación que un centro oficial esté llevando a cabo, es libre de formalizar convenios de este tipo.»

«Si lográsemos introducir el carácter de partenocarpia en un híbrido, se evitaría el uso de hormonas artificiales con el consiguiente ahorro económico para el agricultor y mejora de la calidad del fruto para el consumidor.»

nuevo comparativamente con otros híbridos comerciales considerando aspectos como productividad, precocidad, tipo de fruto, etc.

¿Qué valoración puede hacerse tras mantener un convenio de colaboración como éste?

Desde mi punto de vista, muy positiva. El único inconveniente inicial lo constituyó la lentitud de los pasos que administrativamente tuvimos que dar hasta la firma del convenio. Lo que quiero señalar es que cualquier casa comercial interesada en una investigación que un centro oficial esté llevando a cabo, es libre de formalizar convenios de este tipo y ésta es una vía de dar salida a posibles resultados de la investigación oficial siempre que la empresa privada muestre un interés por ellos y esté dispuesta a correr algún riesgo.

¿En qué otras actividades habéis participado junto con el equipo de investigación que antes comentabas y al margen de este convenio?

Hemos dedicado parte de nuestro tiempo a recoger material autóctono en España, Méjico y Perú que ahora estamos evaluando y conociendo, además de enviarlo para su conservación a bancos de germoplasma de otros países. A su vez, durante varios años hemos estudiado *la partenocarpia en tomate* para conocer los genes implicados, cómo se expresan y la posible influencia de las condiciones ambientales en la expresión o no de este carácter. Ahora lo que queremos es determinar las bases hormonales implicadas en este fenómeno, que se presenta de forma espontánea en al-

Almacenes

salinas y garcía, s.a.

AGRIKOEL

☎ (951) 48 00 58

☎ (951) 48 00 60

Ctra. de Málaga, 150 EL EJIDO (Almería)

Semillero **CONFIMAPLANT S.A.T.**

Todo tipo de plantas enraizadas en bandejas.

Turbas y sustratos **SICOSA**

Alambres **RIVIERE**

Artículos para invernaderos: Semillas, Planteles, Turbas y sustratos, Cables, Alambres y Plásticos, Abonos, Insecticidas, Fungicidas, Herbicidas, Nematocidas...

Un Gran Surtido de Híbridos

**BORNIA F1
ROBIN F1
CORINDO F1
TURMALINA F1
PARANA F1**

*Le Garantiza
su Exito*



RAMIRO ARNEADO
S.a.


ROYAL SLUIS
ENKHUIZEN - HOLANDA

PRODUCCION - IMPORTACION - EXPORTACION

APARTADO 21 - TEL. (941) 131250 - TELEGRAMAS: TELEX 37045 RAMI-E
CALAHORRA (La Rioja)

Sucursales en: ALMERIA - MURCIA - SEVILLA



«**L**a relación empresa - agricultor es pues muy clara, sin embargo, la relación empresas de semillas - investigación oficial no es tan clara y prueba de ello son los pocos convenios de investigación firmados entre ambas partes.»

que cada día expresa más su rechazo frente a la utilización de los productos químicos.

¿Qué otros temas pudieran tener interés de cara a una investigación en el futuro?

Existen muchos otros campos muy atractivos para el investigador dedicado a la horticultura. Por ejemplo, en el Sur y Este de España cada vez son más graves los problemas causados por la salinización de los pozos y aguas, por lo que sería de gran utilidad encontrar variedades tolerantes a la salinidad. Otro tema de gran utilidad sería encontrar variedades con tolerancia a la mosca blanca, minadores de las hojas u otros insectos porque, aunque existen variedades determinadas que resisten algunas enfermedades, no sucede así con los insectos, lo que significa que para controlarlos se necesita efectuar un gasto bastante importante en productos fitosanitarios. Todavía queda mucho por hacer, además son investigaciones a muy largo plazo y cuyo

gunas variedades en condiciones de frío.

Si lográsemos introducir el carácter de partenocarpia en un híbrido, se

evitaría el uso de hormonas artificiales con el consiguiente ahorro económico para el agricultor y mejora de la calidad del fruto para el consumidor,

HOLLAND AGRO IMPORT S.A.

H. A. I. S. A.

TELEX 94 478 HAIS-E
TELEF. 93-798 84 09
N.I.F.A. A-08.941.718

SANT CUGAT, 163
MATARÓ
(BARCELONA)

DISTRIBUCION EXCLUSIVA PARA ESPAÑA DE
LAS FIRMAS HOLANDEAS



BV GEBROEDERS
VAN ZANTEN
BULBOS



WEST-STEK BV
ESQUEJES
DE CLAVEL



VAN ZANTEN
CHRYSANTHEMUM BV
CRISANTEMOS
CON RAIZ

SERVICIO REGULAR DIRECTO DESDE HOLANDA 1ª SEMANA CADA MES

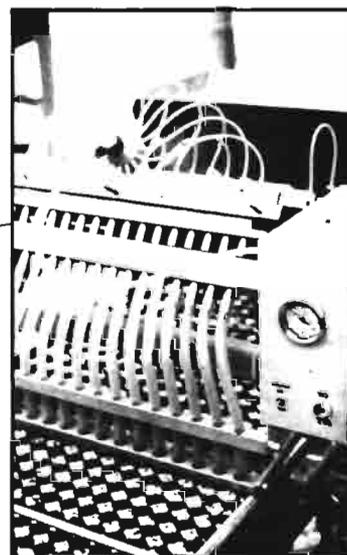
RED DE AGENTES

NOMBRE	TELEFONO	ZONA
COMERCIAL PROCAMPO - Vicente Quiroga ORENSE - Galerías Roma	988-23 75 03	GALICIA
JOAQUIN RIBAS CAMPS - Ribas - Fitosanitaris - Mata, 47 MATARÓ (BNA)	93-796 10 89	CATALUÑA-VALENCIA
VICENTE GOMILA GRAU - Comercial Agroquímica Balear - Rosario, 77 SA. POBLA (MALLORCA)	971-54 02 77	ISLAS BALEARES
MANUEL DELGADO MARQUEZ - Virgen de la Concepción, 12 1 LOS PALACIOS (SEVILLA)	954 86 66 51	CORDOBA-SEVILLA CADIZ
GONZALO DEL RIO CRIADO - Mercado de la flor	93-798 46 71	CATALUNA
	93-798 84 09	RESTO ZONAS

CONIC SYSTEM

SEMBRADORA NEUMÁTICA
POR SOBREPRESION

DESDE EL TABACO
HASTA EL PIMIENTO
SIEMBRA CON PRECISION
GRAN VARIEDAD DE
SEMILLAS Y MINIPILDORAS
FACILISIMO MANEJO
Y RENDIMIENTO CONTINUO
AL EVITAR TOTALMENTE
LAS OBSTRUCCIONES.



SI LE DECIMOS QUE EN UNA HORA
UN HOMBRE SOLO, SIEMBRA 35.000 LECHUGAS
SIN PILDORAS, NI PREPARAR PREVIAMENTE...
¿LO CREERÍA?

**LLAMENOS Y SE LO DEMOSTRAREMOS.
ADEMAS DE FABRICARLAS,
TRABAJAMOS CON ELLAS.**

FABRICADO POR ALIM S.A. TEL. (93) 658 04 98
CONIC-SYSTEM C/BALMES, 8 VILADECANS BARCELONA

*Reduzca los tiempos de atados
con entutoradoras y grapadoras SIMES*

éxito no está totalmente asegurado, por lo que es difícil que las empresas privadas se interesen en acometerlas.

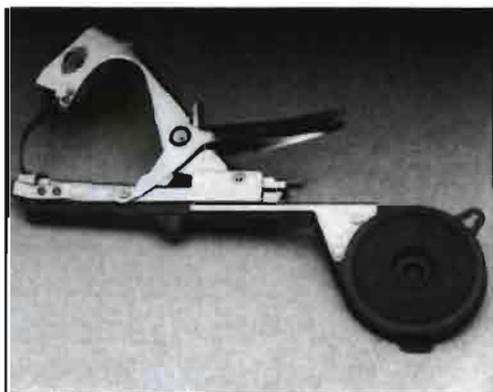
Creo que el Estado debe abordar los aspectos básicos de estas investigaciones y, una vez se tengan razones para pensar en su posible éxito, sería más probable la participación de las empresas privadas.

¿Crees que la investigación que actualmente se realiza en España en cuanto a mejora genética de plantas hortícolas se ajusta a las realidades prácticas que demanda el agricultor?

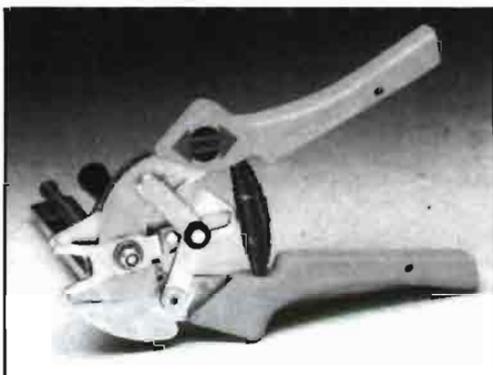
Investigación se puede realizar en las empresas privadas y en los centros oficiales. Yo me voy a referir sólo a esta última.

El agricultor y la investigación en mejora genética de plantas hortícolas no están unidos directamente. Entre ellos están las empresas de semillas. Estas tratan de poner en el mercado aquello que el agricultor demanda y también, lógicamente, tratan mediante la publicidad de cambiar las demandas del agricultor hacia los productos que ellas venden. La relación empresa - agricultor es pues muy clara, sin embargo, la relación empresa de semillas - investigación oficial no es tan clara y prueba de ello son los pocos convenios de investigación firmados entre ambas partes.

Por otra parte es bien conocido que la investigación produce resultado a medio y largo plazo por tanto, lo que habría que preguntarse es si la investigación que ahora se realiza será la que demande el agricultor dentro de 6, 8 ó 10 años. Para intentar conocer ésta futura demanda si que merecería la pena reunir a agricultores - empresas de semillas - investigación oficial y luego que estos tres estamentos juntos trataran de conseguir los productos que pudiesen satisfacer esa demanda a medio y largo plazo. 🌱



Entutoradora 5250



Grapadoras 120

Entutoradoras - Atadoras para:

- Tomateras
- Ramos de flores
- Parrales
- Kiwis
- Calabacín
- Pepinos
- Melones
- etc.

Grapadoras para atado de alambres en:

- Montaje de invernaderos (cruzado y punteado)
- Colocación de cercados metálicos
- Atado del sarmiento al alambre en viñedos en espaldera
- Montaje de jaulas de animales



*Consúltenos y le indicaremos
el distribuidor más próximo:*

Elcano-Egués (Navarra)
Tel. (948) 33 04 12 Apdo. 65
Telex 37771 ENCO-E
PAMPLONA (España)

MENAN

AGRICOLA

**« Empresa especializada en suministro de
materiales
para la Horticultura. Asesoramiento técnico ».**

Cervantes, 76 ALGEMESI (Valencia) ☎ (96) 242 02 11 Telex:62557

Hortalizas de «estación» desde Vilanova d'Escornalbou hacia Holanda.

Cultivar en grandes extensiones o agrupar producciones de cultivos de hortalizas tempranas y organizar la exportación de éstas hacia los mercados europeos, no constituye ninguna novedad en nuestro sector.

Sin embargo, cultivar algunos tipos de hortalizas de «temporada» en cultivo extensivo y en una región «no muy temprana» y organizar la exportación para un consumo lejano, puede tener interés para el futuro del sector hortícola. Esto, lo están haciendo en la finca El Pino (se llama así porque *tenemos un pino muy grande*), de Productive V.D. STAAY, S.A.

Sus programas de producción en la finca El Pino de Vilanova d'Escornalbou de 30 Ha (llano y monte bajo) comprenden : escarola, espinaca, coliflor, zanahoria, rábano, remolacha de mesa, guisante, habas, judía (vaina ancha y redonda; de enrame y mata baja), col, etc. Recientemente introducen también un programa de lechuga, al aire libre o con protección de «mantas térmicas», tipo Grandes Lagos (Iceberg).

Las técnicas de cultivo aplicadas son tradicionales, sin embargo algunos principios se consideran básicos: riego por aspersión en toda la finca, mecanización de algunas operaciones (roturación, trasplantes y tratamientos) y un cuidado particular a la hora de escoger la variedad más adecuada para cada especie. Tiene especial importancia, la aplicación de herbicidas.

En la organización de la finca, formada por distintas parcelas de cultivo, y en la que hay también un invernadero ($\approx 7.000 \text{ m}^2$, del tipo Almería, para los semilleros y algún ensayo de judía y de remolacha de mesa), destaca la importancia dada al almacén central. Este de tamaño reducido, cuenta con un espacio central para la recepción y acondicionamiento de



Viñals, de la Cia. TREBOL, representante en España de FILACELL junto con Avianno, de la Finca «El Pino», en una de las parcelas de col.



Cultivo de lechuga Iceberg en una de las parcelas hortícolas en el mes de Enero.



Almacén central con la recepción de las hortalizas procedentes del campo para su acondicionamiento.

las hortalizas con muelle de descarga de los remolques procedentes del campo y para la carga de los camiones frigoríficos. Esta pequeña «nave central» comunica con las otras dependencias: oficina, almacén de abonos y agroquímicos, sala de control de toda la instalación de riegos y sus automatismos y el espacio necesario para toda la maquinaria de campo con su taller de reparaciones. Desde el muelle, adosado a este «almacén central y único en la finca, está la cámara frigorífica, del tipo **Filacell**, que adquiere una especial importancia en el planteamiento agronómico y comercial de este tipo de empresa horti-

cola. Esta descripción, de la instalación del almacén adquiere su importancia si se añade que todo lo expresado no llega a ocupar los 1.000 m².

«Hay artículos que se venden siempre, y con nuestra instalación tenemos la *calidad* en nuestra mano», explican los propietarios de la iniciativa mientras añaden que «cosecha segura y mercado seguro» es su planteamiento aunque «el precio no sea muy alto». En la finca se programan de dos a tres cosechas por parcela de cultivo.

El funcionamiento es simple, uno de los socios se encuentra a cargo de la finca, **Aviaano** en Vilanova d'Escornalbou mientras que otro de ellos está en Holanda, **A.D. Van der Staay**, y en los días de cosechas envía camiones frigoríficos para recoger la hortaliza. Estos camiones, traen también hacia nuestro país hortalizas holandesas que pueden venderse en nuestros mercados. Los camiones vuelven hacia Holanda cargados con la cosecha de la finca El Pino, y en alguna ocasión con fruta y verdura adquirida a algún que otro horticultor o cooperativa cercana de la comarca.

FILACELL, un sistema de refrigeración

Dejar al comercio con hortalizas, frutas y ornamentales mal acondicionados se traduce en la baja de los precios de venta mayorista.

El mercado internacional de flores y de productos hortícolas coloca cada vez más exigencias en cuanto a la frescura, calidad y a la conservación del producto, no importando si éstos son verduras o flores. Esto es posible con una buena prerrefrigeración, un buen depósito en frío y un transporte bien acondicionado.

Resultados de investigaciones científicas y experiencias en la práctica, tanto en Europa como en los Estados Unidos, han comprobado que el pre-enfriamiento a través de una refrigeración a presión da mejores resultados que una refrigeración a corriente constante en mayor tiempo. Con una refrigeración a presión se consigue llegar al *corazón del producto*, con la temperatura deseada. Además no se presentan diferencias de temperaturas en una misma partida enfriada, aún estando el producto empaquetado o apilado.

Tendrá por supuesto gran influencia si un producto de corta conservación logra ser refrigerado en dos o tres horas en lugar de ocho a diez. Pues mientras más rápido esto suceda, menor será la pérdida de humedad. Una pérdida de humedad significa pérdida en la calidad.

Una unidad *Filacell* está diseñada para entregar grados extremadamente altos y constantes de humedad ambiental y en diversos campos de temperatura. Para poder entregar las condiciones deseadas, una unidad *Filacell*, posee un motor de bomba y un ventilador. La bomba circula -agua fría- por medio de un sistema de rociamiento sobre un intercambiador de calor patentado (*Filacell*) por la cual se produce una transmisión directa del calor entre el aire y el agua. El grado de humedad del ambiente se obtiene del *sistema de refrigeración* y no del *producto* como es el caso cuando se trabaja con otros sistemas de refrigeración. Una humedad ambiental demasiado baja es elevada hasta un 98% y una demasiado alta es reducida automáticamente también hasta un 98%, con esto se evita al mismo tiempo la condensación.

Para explicar el gran éxito del sistema *Filacell* el acondicionamiento de productos hortícolas muy perecederos, debemos tener en cuenta las especiales cualidades de este sistema. El sistema *Fila-*

cell no sólo enfría en forma profunda, sino también rápidamente.

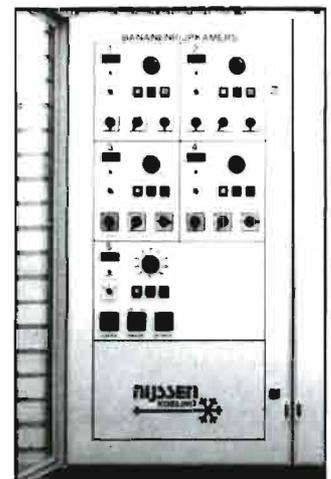
En el momento de su entrega los productos se encuentran tan frescos como durante la cosecha. Una ventaja circunstancial es que después de la prerrefrigeración con *Filacell* es posible un embalaje compacto en los medios de transporte, lo cual se traduce en un rendimiento más alto en cuanto al cargamento y al uso del transporte.

El sistema *Filacell* es muy apropiado para uso como instalación pre-refrigerante, debido a su alta y relativa constancia de su grado de humedad. En caso de pre-enfriamiento esto lleva a la disminución de hasta un 50% de pérdida de humedad en comparación con otros sistemas, que éste es bueno para el producto es algo claramente comprobable. Si hablamos sobre el almacenamiento en largos períodos, encontraremos un sinnúmero de ventajas que también podemos nombrar: Uvas y zanahorias pueden ser almacenadas sin ningún problema 12 meses, sufriendo solamente una pérdida de peso que varía entre el 3 y 5%.

El almacenamiento de col puede ser aumentado en 2 meses y su color se mantendrá, mejor que antes de su depósito. Gracias a un pre-cooling (pre-enfriamiento) con *Filacell*, las flores pueden mantenerse frescas 5 a 6

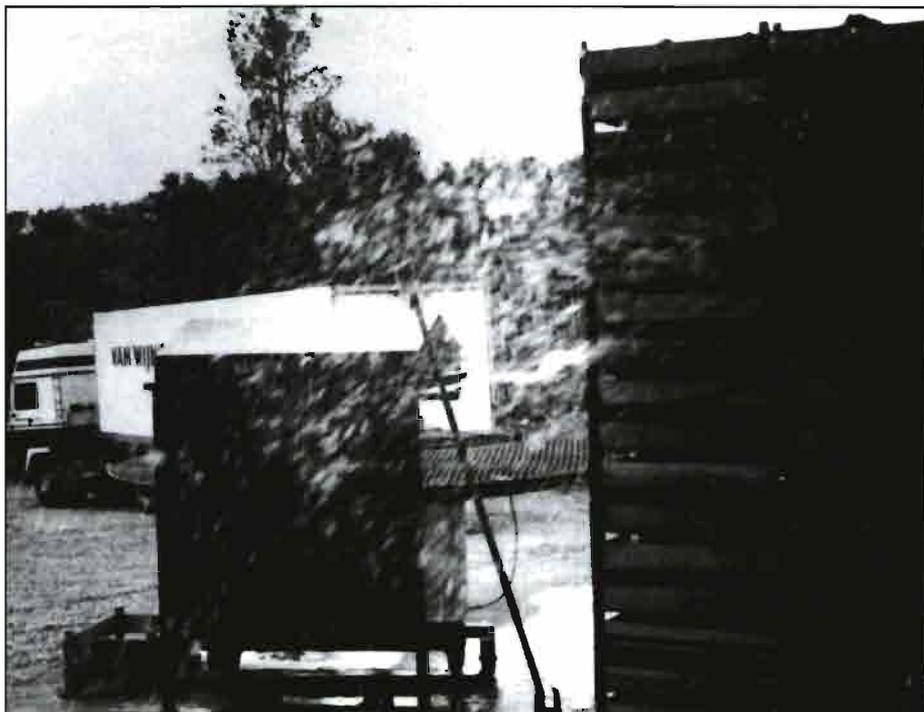
días extras durante su envío. Este sistema ha sido utilizado con excelentes resultados en champiñones, lechugas, espinacas, repollos, rábanos, papas, tomates, pepinos, pimentones, frutillas, espárragos, limones, manzanas, peras, ciruelas, bulbos, plantas de maceta y flores. Además ha sido probado y controlado en diversos institutos de investigación de todo el mundo.

El sistema *Filacell* está a disposición del interesado en unidades de serie (standard), pero también pueden ser hechas a medida. También cabe hacer notar que en la mayoría de los casos el sistema *Filacell* puede adaptarse al espacio de enfriamiento ya disponible.



Automatismos e interruptores del panel de control de la refrigeración FILACELL.

El planteamiento anterior explica la sorpresa, de algún consumidor de hortalizas conocedor del sector hortícola de nuestro país que desde hace unos diez meses se sorprendía de encontrar en casi todos los mercados de «grandes superficies» y en los mejores establecimientos de frutas y verduras de Cataluña, algunas especialidades de hortalizas no cultivadas por nuestros horticultores y que están en la mayoría de mercados europeos. El ejemplo más claro era el de los rábanos, que los tradicionales cultivados en la región catalana se encontraban en los mercados a 25 pts. el manojo y a 70 pts. una bolsa de «rabanitos» redondos (limpios, clasificados y uniformados de color). La venta o sea la preferencia del consumidor, catalán en este caso, rápidamente se dirige hacia el producto proveniente de Holanda. Más caro, pero: limpio, clasificado y uniformado de tamaño y variedad, bien presentado y con una imagen en el punto de venta de producto «fresco».



Un palet de hortalizas acondicionadas antes de su entrada en las cámaras FILACELL. Al fondo se ve el camión frigorífico de la misma compañía para el transporte de las hortalizas cultivadas en la finca a Holanda.

Proximamente . . .

- Jornadas de Plásticos en Agricultura. (III y última parte).
 - Simposium sobre Mejora Vegetal en Murcia y el de Fertirrigación en Almería.
 - Congreso Internacional sobre Clavel en Holanda. Organizado por la *Sociedad Internacional de Ciencias Hortícolas*. Informe elaborado en exclusiva para nuestra Revista por el Ingeniero Agrónomo **Francesc Bastardes**.
 - Análisis del comportamiento productivo y de los parámetros de calidad más significativos de seis cultivares de fresón, en el litoral valenciano. Por: **S. López-Galarza; B. Pascual; J. Alagarda y J. V. Marato**.
 - Valoración agronómica de variedades de fresón: primeros resultados. Por: **V. Castell, R. Bartual, B. Cases y J.I. Marsal**.
 - El cultivo del melón Cantaloup. Por **Antonio Morales**
 - Abono orgánico. Por **Antoni Bosch**
 - Vermiculita. Por **Antoni Bosch**
 - La lucha integrada contra las plagas en los cultivos forzados. Un trabajo de: **Ramón Alabajes, Enriqueta Bordas, Oscar Alomar, y Rosa Gabarra**.
- En Barcelona, a finales de Mayo se habrá celebrado un Congreso Internacional sobre la «lucha integrada contra las plagas». Del mismo procuraremos elaborar una amplia información.
- Ensayo de fechas de plantación en cultivo de melón bajo invernadero. Por: **Juan de Dios Gamayo Díaz y Antonio Aguilar Rodríguez**.
 - Densidades de plantación en melón bajo invernadero en cultivo entutorado y rastrero. Realizado por: **Juan de Dios Gamayo Díaz y Antonio Aguilar Rodríguez**.
 - Algunas anotaciones sobre las técnicas de cultivo en fresa de España, Francia e Italia. La exportación española de fresas en la Comunidad Económica Europea.
 - Evaluación de sustratos para horticultura. Un trabajo de **Oriol Marfá** para *Catalana de Enfeltrados*.
 - Sintomatología de las enfermedades criptogámicas del pimiento en la Vega del Tajo. Influencia de las técnicas culturales sobre su evolución. Por: **F. Vares, A. Mijares, J.C. Tello, L. Vares**.

Por otra parte, de las hortalizas mejor cultivadas en la Finca El Pino, y exportadas para un consumo lejano se encontraba una col tradicional de invierno en nuestro país, nos referimos a la llamada «col de Pascua», que convenientemente tratada en el campo, acondicionada en el almacén y con una comercialización de «cadena frigorífica», en los mercados europeos de consumo, no importa ya donde se haya producido sino solamente su calidad, presentación y precio, para el consumidor europeo. Estos principios parecen ser comunes a casi todas las hortalizas «de estación», en todos los mercados europeos. Como se ve, algunos ya han empezado a hacer camino en nuestra integración europea.

Después de conocer a esta empresa hortícola del «Baix Camp», en Vilanova d'Escornalbou cerca de Reus y de Cambrils, alguna conclusión a la que se puede llegar es la siguiente: programas de cultivo que tienen en cuenta prioritariamente las últimas novedades varietales en cada especie y a la hora de escoger la indicada para incorporarla al cultivo se prefiere la que da una mejor calidad y vistosidad a la hortaliza, desechando los criterios de preferencia locales y tradicionales. Técnicas de cultivo extensivas con mecanización y masificación de la producción, eliminando en el mismo campo las unidades malformadas por cualquier causa. En este tipo de producciones, es básica la



Una de las cámaras de pre y refrigeración FILACELL, en este caso, con flor cortada. En España hay alguna de estas instalaciones.

tendencia a obtener un producto con un coste de cultivo lo más bajo posible, en origen. Por otra parte, el envasado sencillo y la limpieza de la hortaliza con eliminación de hojas sobrantes y restos de tierra y de cualquier otro tipo de suciedad. El aspecto del

producto será (y es en el caso de la Finca El Pino), atractivo, limpio y con una imagen final de «producto fresco». Imprescindible, la «cadena del frío», que se inicia en el mismo almacén con la hortaliza recién recolectada. 🌱

Para la CEBOLLA, AJO y PATATA.

Sembradora de precisión, SATANHAY.
Trasplantadoras de cebollino, FERRARI.
Plantadora de patata (cortada o entera desde 1 a 4 hileras; 97% 1 sola patata), HASIA.
Barras de tratamientos (Ahorro, 20%);
MUNCKHOF.
Cosechadoras de patata temprana, CARLOTI.
Cosechadoras de patata «estación»,
WÜHLMAUS.
Desmatadora de cebolla (V. T. 4 Km/h),
WÜHLMAUS.
Arrancadora hileradora, WÜHLMAUS.
Cosechadora cebolla con descarga por elevador,
4 mts de altura; WÜHLMAUS.

*Cuando piense en mecanizar
sus hortícolas, llame a:*

PEMFRUM s.a.

PROMOCIONES ESPECIALES
MECANIZACIÓN FRUTICULTURA MODERNA



OFICINAS y EXPOSICION: Príncipe de Viana, 46 250114 LERIDA
☎ (973) 24 30 04, Telex: 57 7003 FONCAB

FERIA DE OCTUBRE EN VALENCIA



El mayor espectáculo del mercado

El año pasado 32.000 compradores profesionales se gastaron 30.000 millones de pesetas entre las 725 empresas expositoras. Se ocuparon 76.600 metros cuadrados y la visitaron 150.000 personas. Y esto sólo son las cifras de salida del primer año en que cuatro FERIAS trabajan juntas. Ahora los números van a aumentar puesto que en 1987 la Feria de Octubre será cinco veces más Feria al incorporar a Expofrio como Feria Internacional junto a Iberflora, Euroagro, Maicop y Expocarne.

A partir de este momento usted puede hacer dos cosas. Confiarse pensando que aún queda mucho tiempo para la Feria o empezar a moverse. Nosotros vamos a comenzar ya a ayudarle porque ésta es una Feria en la que el concepto del tiempo es totalmente europeo. Vuela. Aquí hay un cupón de respuesta para que lo utilice y comience a preparar su participación en el mayor espectáculo del mercado.



MAQUINARIA PARA CULTIVOS. MAQUINARIA POST-COSECHA: Selección, calibrado, tratamiento, empaquetado, etc.

INSTALACIONES: Riegos, invernaderos, calefacción, almacenaje, conservación, etc.

TRANSPORTES: Carretillas, camión, ferrocarril, etc.

MATERIALES: Envases, embalajes, etiquetas, etc.

ABONOS. PLAGUICIDAS, TURBAS, MATERIALES INERTES, SEMILLAS, APICULTURA, etc.

ANIMALES VIVOS: Conejos, vacas, cerdos, corderos, etc.

PIENSOS, INSTALACIONES GANADERAS Y PRODUCTOS VETERINARIOS.

SERVICIOS: Informática aplicada a instalaciones agrícolas y ganaderas, comunicaciones, agentes de aduanas y transitarios, tratamiento, etc.

PRODUCTOS AGRICOLAS DE PRIMERA TRANSFORMACION: Vinos, frutos secos, conservas, vegetales, miel, precocinados, congelados, etc.

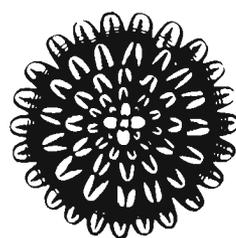
• Primeras Jornadas de Gastronomía Valenciana.

• Exposición de caballos de pura raza española.

• VINALIA (Salón Internacional del Vino y II Concurso Internacional del Vino).

• SALON DEL RIEGO.

• SALON DE LA APICULTURA.



IBERFLORA

FERIA INTERNACIONAL DE HORTICULTURA ORNAMENTAL Y ELEMENTOS AUXILIARES

PLANTAS DE INTERIOR Y EXTERIOR, PLANTAS JOVENES Y ESQUEJES, SEMILLAS, TIERRAS Y TURBA, VALLAS Y CERRAMIENTOS, ABONOS, ACCESORIOS DE FLORISTERIA, ARBOLES Y ARBUSTOS, BULBOS, CERAMICA DECORATIVA, CORTACESPEDES, EQUIPOS PARA EL CUIDADO DEL JARDIN, INSECTICIDAS, INVERNADEROS, LIBROS Y REVISTAS ESPECIALIZADAS, MACETEROS Y CONTENEDORES, MUEBLES Y ORNAMENTOS DE JARDIN, PISCINAS, FLORES CORTADAS, FERTILIZANTES, FLORES SECAS Y ARTIFICIALES, ILUMINACION PARA JARDIN, ETC.

DEL 14 AL 18 DE OCTUBRE -87

infe
Instituto Nacional de Fomento de la Exportación

GENERALITAT VALENCIANA
CONSELLERIA D'INDUSTRIA, COMERÇ I TURISME
Direcció General de Comerç

IBERIA B TRANSPORTISTA OFICIAL

FERIA INTERNACIONAL VALENCIA

Necesito toda la información que puedan proporcionarme sobre la Feria de Octubre de 1987, tanto para exponer como para participa: como comprador.

EXPOSITOR COMPRADOR (Señale con una X su clase de participación en la Feria.)

Nombre _____ Empresa _____

Dirección _____ Teléfono _____

EUROAGRO - IBERFLORA
- Apartado de correos 476
- Avda. de las Ferias, s/n. - VALENCIA
- Tels. (96) 363 61 11 y 364 10 11
- Télex 62435 Feria E - Telégrafo FERIARIO

FERIAS y CONGRESOS

IBERFLORA 87

XXV FERIA de Horticultura Ornamental y Elementos Auxiliares

Del 14 al 18 de Octubre

VALENCIA

EUROAGRO87

III FERIA Internacional de la Producción, Transformación y Comercialización Agrícola

Del 14 al 18 de Octubre

VALENCIA

ITSASLUR - 87 Bienal del Sector Primario.

Del 31 de Octubre al 7 de Noviembre, 1.987

BILBAO

I Simposium Nacional de SEMILLAS

Del 19 al 22 de Mayo, 1.987

SEVILLA

I Simposium Nacional de Fertilización en Riego localizado

Del 9 al 12 de Junio, 1.987

ALMERIA

FERIA DE SAN MIGUEL

Del 24 al 29 de Septiembre, 1.987

LLEIDA

III Congreso Nacional de la Sociedad Española de Ciencias Horticolas

Del 17 al 22 de Octubre, 1.988

TENERIFE

BIOCULTURA 87

Feria de Alternativas y Calidad de vida

Del 8 al 12 de Octubre, 1.987 **CASA DE CAMPO MADRID**

FIRESME

Feria Técnica de la Horticultura Intensiva

El 13 y 14 de Febrero, 1.988

MATARO

TUNEZ

S.I.A.M.A.T. 87

Salón internacional de Agricultura y Maquinaria Agrícola Del 7 al 12 de Julio, 1.987

MONASTIR

AGRO-MEDITERRANEA 87

Del 9 al 18 de Octubre, 1.987

SEVILLA

Exposición Horticola BELGICA

Del 8 al 17 de Agosto

IZEL

FRANCIA

II Salón de Horticultura

Del 6 al 8 de Noviembre, 1.987

NANTES

CHINA

AGRO-EXPO 87

Del 4 al 10 de Noviembre, 1.987

PEKIN

HOLANDA, centro de encuentro

Organizado por el Centro Holandés de Fomento del Comercio Exterior, se celebrará del 10 al 13 de Junio 1.987 en el Pabellón Alfonso XIII de la Feria de Barcelona un Certamen denominado: HOLANDA, CENTRO DE ENCUENTRO.

En la exposición se reflejarán los logros más notables de las empresas holandesas participantes en los sectores económicos de: Alimentación, Horticultura, Industria, Transporte y Servicios.

Calendario

AGRICULTOR

Proteja su cultivo con

INVERNADEROS

- FILM NORMAL
- FILM ESPECIAL
- FILM DE LARGA DURACION
- FILM TERMICO

Acolchado de suelo

Pequeños Túneles

Impermeabilización de Embalses

Ensilaje

Lámina Retráctil

Rafia y Cuerda de PP

Fleje de PP



Apartado de Correos, 74

Tel. 341508

ROQUETAS DE MAR (Almería)

Macresa*PLASTICOS
Manufacturas Canarias Reunidas, S.A.

Carretera de Guanarteme, Km. 5

Tel. 275350 (6 líneas)

LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

FILMES

DE HASTA 14 m. DE ANCHO

FIMA 87, mecanizar más y mejor

Por fin nuevas instalaciones

La amplitud de espacio y el gran número de servicios que ofrece el nuevo recinto ferial zaragozano atrajo una afluencia masiva de visitantes interesados por la mayor exposición de maquinaria agrícola que tiene lugar en España y que este año se celebró, entre el veintisiete de Marzo y el dos de Abril, su vigésimo primera edición.

Más de mil expositores de treinta y tres países han concurrido a un certámen de gran prestigio y que se sitúa entre las tres ferias de su especialidad de mayor importancia en el mundo.

Con esta edición se inicia una nueva etapa en el presente y futuro de FIMA. La maquinaria agrícola española estrena instalaciones y también ha entrado en el Mercado Común. La presencia de expositores nacionales y extranjeros se ha repartido prácticamente por igual y, aunque predomina la adquisición de maquinaria agrícola de fabricación nacional, cada vez es más patente la presencia de la maquinaria de importación.

En relación a las nuevas instalaciones, la Institución Ferial, apuesta por que el Recinto -cuya inversión actual supera los tres mil millones de pesetas- se configure como «la Feria del Mercado Común Europeo para el mundo». La superficie total es de 360.000 metros cuadrados de los que 90.000 están ocupados por pabellones (24.000 metro cuadrados cubiertos) y áreas de exposición al aire libre. Actualmente, aunque ya es posible celebrar varios certámenes al mismo tiempo, está en proyecto cubrir 21.000 metros cuadrados más.

Mecanizar más y mejor

No resulta extraño que los fabricantes españoles, los importadores o directamente otros países, aprovechen este certámen para presentar



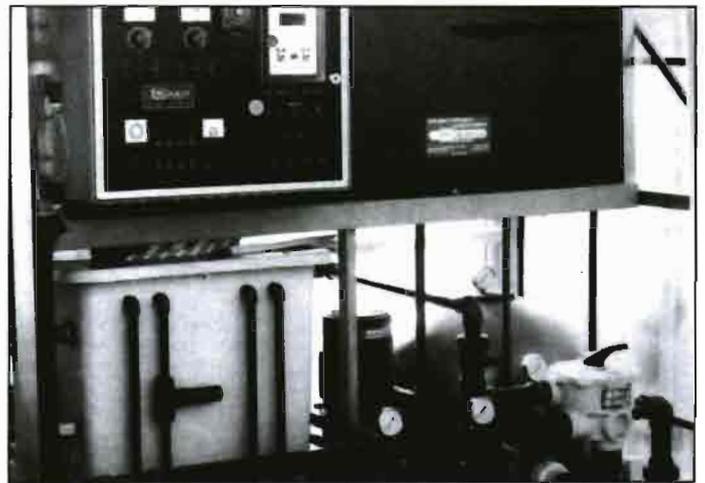
El nuevo Recinto ferial de Zaragoza especialmente concebido para la celebración de certámenes y congresos altamente especializados.



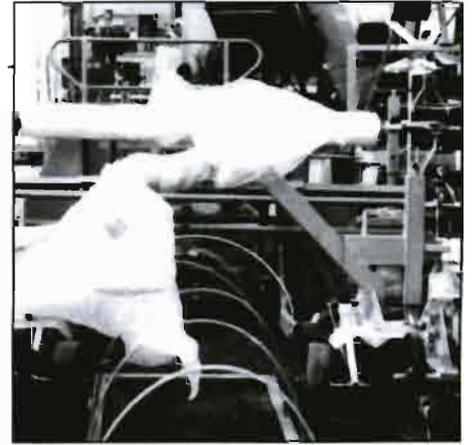
*La cooperativa hortícola **Cinco Villas** de Ejea de los Caballeros (Zaragoza), obtuvo el tercer premio en el concurso de «cooperación y agricultura de grupo», celebrado con motivo del día Nacional del Agricultor.*

(Abajo). En la III Demostración Internacional de Maquinaria para riegos participaron 19 firmas comerciales.

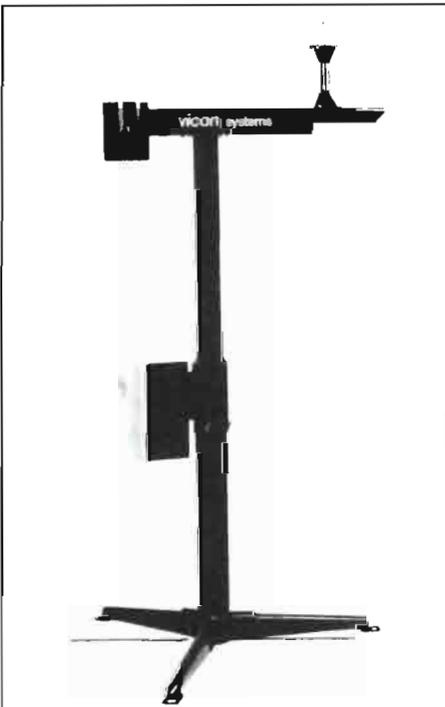




Be de Lier S.A. presenta sus nuevos vibradores sin hilo utilizados para favorecer la polinización de algunos cultivos protegidos y un dosificador de abonos imprescindible en cultivos con lana de roca cuya principal novedad es el ajuste de la disolución nutritiva según la conductividad eléctrica del agua de riego, es decir, según la salinidad del agua.



PEMFRUM: maquinaria muy específica para horticultura y fruticultura



Vicon España S.A. que distribuye una amplia gama de maquinaria para la agricultura presenta este año la estación meteorológica de Vicon que permite obtener gran cantidad de datos climatológicos de interés para la explotación agraria, centros de investigación...



Novedad técnica: El equipo para la selección optoeléctrica de frutos MAT, medalla de plata en el concurso de novedades técnicas de la SIMA 86 en París, evita la eliminación manual de los frutos en mal estado.

El sistema consiste en una cámara de infrarrojos colocada sobre la mesa de selección y varios operarios provistos de mandos señalizados, con dos zonas posibles de contacto, mediante los que van marcando los frutos.

Un ordenador retiene la información de los frutos marcados que posteriormente son desviados automáticamente para el destrío.

sus últimas novedades en su lucha por contrarrestar el envejecimiento progresivo del parque nacional de maquinaria agrícola o la falta de mecanización siga siendo una realidad.

Un dato a señalar es el crecimiento constante y significativo que ha experimentado durante los últimos veinticinco años, la pequeña maquinaria como: «motocultores, motozadas, etc». La Comunidad Valenciana y Galicia, por regiones y la horticultura como sector profesional, donde abundan las pequeñas parcelas y zonas de difícil mecanización, son los principales protagonistas de este gran despliegue.

Como otros subsectores agrícolas, la horticultura española está todavía lejos de alcanzar el nivel de mecanización necesaria para rentabilizar algunos cultivos. Se está trabajando sobre prototipos de recolección y manipulación cada vez mejores pero ya existe mucha maquinaria ampliamente difundida en Israel y otros países cuya introducción se verifica de forma algo lenta en nuestro país.

En Agricultura hay que mecanizar más y mejor, pero sobre todo primero hay que establecer las bases, es decir, racionalizar las explotaciones para poder incorporar los avances de la mecanización.

Más de mil expositores

Otras de las novedades de la feria ha sido la sectorización de la maquinaria presentada facilitando al visitante una oferta agrupada que siempre ahorra mucho tiempo y suelas de zapatos.



Novedad técnica: La carretilla automatizada Honda MP-400 de GREENS permite transportar hasta 400 Kg. de carga y se autopropulsa por «orugas» de caucho accionadas por un motor cuatro tiempos.

Grupos de máquinas expuestas en FIMA 87

- Máquinas agrícolas productoras de energía.
- Equipos para trabajar el suelo.
- Equipos de siembra, plantación y abonado.
- Equipos para protección de cultivos.
- Equipos para riego.
- Máquinas de recolección.
- Máquinas de recolección estacionarias, de acondicionamiento y selección.
- Equipos para cría ganadera y edificios agrícolas.
- Equipos para ordeño y productos lácteos.
- Equipos para el manejo y traslado de productos agrícolas.
- Equipos para la transformación y conservación del suelo y máquinas forestales.
- Material vario.

Ha sido especialmente significativa la presencia de fabricantes y distribuidores de material de riego, algunos tan conocidos por nosotros como Riegos Iberia, Regaber S.A., Codes, James Herdie Irrigation, Riegos Lozano, Copersa, etc.

Además, el tema principal de la decimo novena Conferencia Internacional de Maquinaria Agrícola ha sido precisamente «la mecanización y automatización del regadío», mientras que en la demostración internacional de maquinaria agrícola, también dedicada al riego, participaban un total de diecinueve empresas: Edes; Agrocaja; Agrosistemas; Azud, S.A.; Ehisarriegos; Ibérica de Riegos; Infi Adour; Iralo; Neoplast; Nuevas Técnicas de Riego; Ramoneda; Riegos Costa; Riegos Internacionales; Riego Pont; Rimopemar; Tecriver; Ura Riegos; Valmont Ibérica y La Redonda.

Otras muchas empresas auxiliares del sector hortícola no dedicadas a la maquinaria se han unido a este certamen: Andres Andreu, ICI, Zeltia, la Shell, ERT, etc., en agroquímicos. Imcasa, Arpre, Condepols, B-E Lier, Ulma S. Coop/Filclair..., en invernaderos y un larguísimo etcétera que nos gustaría poder incluir.

Grupos de máquinas expuestas en FIMA 87

La oferta de maquinaria ha sido tan amplia que solamente comentaremos algunas novedades de interés para nuestro sector.

A las firmas que habitualmente comercializan motocultores, motozadas y otros útiles para el profesional o



- Mejores rendimientos
- Mayores profundidades
- Sistema ideal para desarrollo y aforo de pozos
- Solución a pozos torcidos
- Posibilidad de diámetros menores de perforación

Ades, joven empresa zaragozana, financiada por el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (C.D.T.I.), presenta un sistema de bombeo mediante «transmisión hidrostática» que permite enviar agua a alta presión, en circuito cerrado, hasta la bomba, sustituyendo a los largos ejes, cojinetes y cables eléctricos.



La fertilizadora de **Nuevas técnicas de riego S.A.** es un inyectador dosificador de abonos de gran precisión y regularidad que no gasta energía porque funciona aprovechando la diferencia de presión existente entre dos puntos. Puede dosificar desde 0,1 litro/hora hasta 100 litros/hora.



Trasplantadora italiana a raíz desnuda y Faco pirámide que importa la firma **Ramoneda**

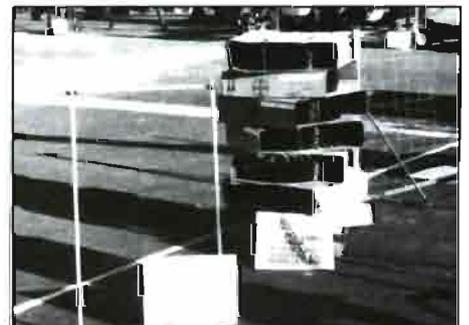


En el pabellón 4, estaban presentes muchas empresas de suministros: invernaderos, riegos, abonos, etc.

el aficionado de la huerta y el jardín como puedan ser *Agría, Agrodin, Agrofor, Andrés Hermanos, BCS Ibérica, Ferrer Dalmau, Insutrias mecánicas, Condor, Pascuali, Greens, PIMSA...*, se une *John Deere* que coincidiendo con su ciento cincuenta aniversario, importa en exclusiva la nueva línea de motomáquinas de la Cia. italiana *Goldoni*.

Entre la maquinaria presentada al concurso de novedades técnicas señalamos el equipo para la selección optoelectrónica de frutos de *SUD MAF* y la carretilla automotriz *Honda MP-400* de *Greens Andreas Still*, el mayor fabricante del mundo de motosierras, fué uno de los tres premiados en el concurso «seguridad, ergonomía y normalización en las máqui-

En **Matra-Gunther, S.A.**, el tutor puente metálico para el clavel, las cercas y el hilo **ATLAS Bayco**, soportaron «bien» el cierzo aragonés.





Cabezal de riego con la bomba DOSIMAT, presentada por la Cía. CODES



Desbrozadora mecánica para un solo operario de STIHL.

nas agrícolas» por su desbrozadora Stihl FS 220 para el profesional.

PIMSA fué también premiada en este concurso, al que presentó el Llenador HARDI de productos químicos que permite reducir la manipulación de productos fitosanitarios y está especialmente adaptado para disolver productos líquidos y en polvo en los equipos de pulverización.

Aunque hemos comentado algunas novedades técnicas, este año FIMA no ha impresionado a los visitantes por lo que a éstas se refiere. Tampoco es posible que las auténticas novedades tecnológicas puedan desarrollarse de año en año.

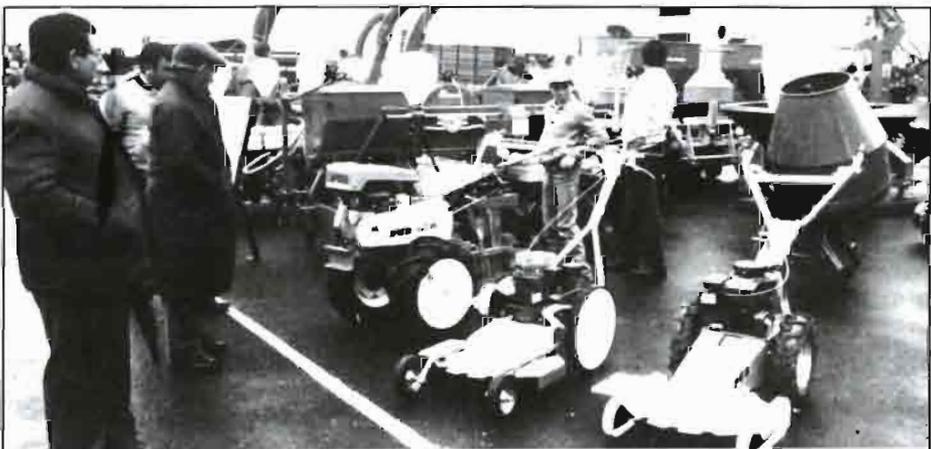
Hablando de «tecnologías», entre las actividades paralelas a FIMA, destacamos la celebración del Forum Eureka de Tecnologías Agrarias organizado por CDTI (Ministerio de Industria y Energía) con la colaboración del Departamento de Industria, Comercio y Turismo de la Diputación General de Aragón.

Agromediterránea 87, la feria nacional de equipamiento agrícola que se celebrará entre el diecisiete y dieciocho de Octubre coincidirá con la inauguración del nuevo palacio de congresos y exposiciones de Sevilla, según se informó oficialmente durante FIMA 87, palacio que será el centro de la Exposición Universal de

1992 con motivo del V Centenario del Descubrimiento de América.

Por último y como tradicionalmente ocurre en FIMA se celebraron dos acontecimientos más: el día nacional del agricultor como homenaje al hombre del campo y el Certamen In-

ternacional de Cine Agrario (el próximo año dedicado a la especialidad de vídeos) que promueve la producción y calidad del film agrario y permite la existencia y difusión de una documentación gráfica imprescindible en el conocimiento del campo y sus problemas.



RECORTES RECORTES RECORTES

La empresa belga de invernaderos DEFORCHE, competirá en nuestro país.

El siglo XX se caracteriza por la evolución ultra rápida de la técnica y de las ciencias. La producción de calidad en hortalizas y ornamentales ha tenido que adaptarse a esta tendencia. Las nuevas tecnologías de cultivos avanzados permiten que el cultivados pueda vender sus productos en el momento y en las condiciones más óptimas mediante el dominio del clima, reduciendo los costes de explotación e incrementando la productividad.

Invernaderos **Deforche** ha permanecido «en la cima» durante más de 50 años, ya que bajo tales criterios su principal objetivo ha sido la investigación y la experimentación. Fué una de las primeras firmas europeas en aplicar el aluminio a los invernaderos y en utilizar los más modernos sistemas de galvanizado en caliente por inmersión en sus perfiles estructurales, eliminando por tanto los costes de mantenimiento. Con «la solera» adquirida desde su fundación en 1.932, hoy puede realizar los complejos más modernos «llaves en mano».

Llegada la situación en que el dominio del clima interior es primordial; estos invernaderos incorporan todo el diseño imprescindible para la óptima aplicación, funcionamiento y manejo de los más actuales sistemas de ahorro energético y también los de control de la irradiación solar y sombreo.

El departamento de estudios, el laboratorio, la oficina técnica, el servicio administrativo y comercial; así como su

personal cualificado en fabricación y montaje son la mayor garantía para sus clientes de los: *siete modelos estandar de invernaderos; calderas e instalaciones de calefacción para cualquier combustible, climatización de suelo, banquetas y ambiente; pantallas de ahorro energético; pantallas de control solar y de sombreo; automatización, regulación, control y alarmas; banquetas de cultivo; ordenadores; riego y nebulización.*

El lector puede conocer la calidad y rentabilidad de las instalaciones preparadas por **Deforche**, visitando tanto su fábrica como cualquiera o varias de sus instalaciones en cualquier tipo de cultivos y especialidades, así como analizando los óptimos resultados que consiguen, tanto «los más antiguos como sus más nuevos clientes».

En España, dirigirse a:
✉ Felipe Gil, nº 7
en 08023 Barcelona; o bien llamado al Telex: 54 640 o al
☎ (93) 212 03 89

Fuertes inversiones de la Administración en Huelva.

En la penúltima semana del mes de Mayo pasado fueron aprobadas inversiones por valor de 10.500 millones de pesetas para la «creación de nuevos regadíos en Huelva». Se calcula que éstas podrían crear cerca de 10.000 nuevos puestos de trabajo.

Asimismo, en la zona de la inversión se crearán las condiciones para redistribuir la propiedad de las fincas entre agricultores de la región. Los cultivos previsiblemente serán los de: fresa, cítricos y hortalizas en cultivos semi-intensivos.

SERPIOL, crea un premio de periodismo llamado «TEMIK de Naranja».

El concurso para prensa, revistas y la radio, se establece para dar un reconocimiento a los que «mejor han exaltado los valores y características de la Citricultura de la Comunidad Valenciana».

En esta I Edición, han sido galardonados: **Ricardo V. Monera Olmos** y **Roberto Campos Caballer**

En la foto, el Jurado que concedió los citados premios.

Jornadas de Plásticos para Agricultura (III). (Ultima parte).

Por razones de cierre y de compaginación, no se incluye en este número la III y última parte del Informe que venimos publicando sobre las *Jornadas de Plástico en Agricultura*, que se celebraron en Sevilla a finales del pasado año.

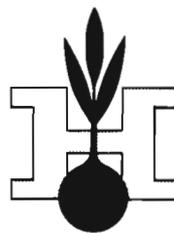
En el próximo número de Julio, el lector encontrará la parte final de este Informe, que en esta última parte se refiere al riego, embalses y a la calidad de los plásticos.

"SUS PROVEEDORES DE"



Bulbos de ANÉMONA
pregerminados

y
Bulbos de RANÚNCULO
dobles pregerminados



HORTIMAR, S. A.

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

CHAMBON PÈRE & FILS

Tel (93) 33.40.40 - Telex: Chambon 970937 F

29 Route de Nice
Boite Postale 229



06602 ANTIBES CEDEX (France)

Los números de la empresa de plásticos, ALCUDIA.

Actualmente **Alcudia** está asociada a distintas sociedades petroquímicas del Grupo del Instituto Nacional de Hidrocarburos (INH).

Según datos de su última junta general de accionistas, la fusión de las cuatro empresas químicas del grupo ha supuesto una racionalización de sus actividades. Los resultados obtenidos en el periodo de 1.986, han supuesto unas inversiones de 2.243 millones y unos beneficios de 5.644 con un *cash flow* de 9.554 millones.

Los resultados señalados, se obtienen por la situación de precios internacionales del mercado de materias primas y la muy buena demanda del sector de plásticos en España, durante el año pasado.

OTRAS APLICACIONES

FILMES TERMOAISLANTES

NORMA UNE 53320

ALCUDIA, S.A.



KARATE, nuevo insecticida.

KARATE, es el nombre comercial con el que **ICI-ZELTIA** comercializa el insecticida PP-321. Este, es una nueva molécula resultado de la investigación de *ICI-Plant Protection Division*, que ha sido recientemente presentado en Sevilla a los más de 240 Distribuidores de esta empresa de agroquímicos de toda España.

KARATE, es un *piretroide* con un amplio espectro de acción sobre lepidópteros, himenópteros, coleópteros, hemípteros, homópteros y otros órdenes de insectos que pueden presentarse como plaga en cultivos de agrinos, frutales de pepita y hueso, hortícolas, algodón, cereales, remolacha, vid, colza, alfalfa, patata y olivo,...

En las aplicaciones agrícolas no presenta ningún efecto sobre las abejas y al KARATE se le consider «un producto de

moderada toxicidad». El producto está pendiente de registro con el número 17.091

En hortícolas su aplicación sería de 0,4 a 1,25 l/Ha contra la mosca blanca, orugas, pulgones, rosquilla,... En la información facilitada por **ICI-ZELTIA**, no se incluyen datos sobre las ornamentales.

Los técnicos y cultivadores que deseen recibir el *boletín técnico*, del nuevo producto de **ICI-ZELTIA**, puede solicitarlo a ☐ Costa Brava, 13, 4° B en 28034 Madrid, al Telex: 43173 o llamando al ☎ (93) 734 40 11

LABORAGRO, nuevo laboratorio de análisis agrícolas.

LABORAGRO, S.A., es un nuevo laboratorio de análisis agrícolas situado en una de las regiones más hortofrutícolas de nuestro país y que cuenta entre sus técnicos a verdaderos especialistas en la «horticultura en el campo». **LABORAGRO**, pone a disposición de los agricultores, sus instalaciones para análisis agrícolas, que les permitirán mediante diferentes análisis de suelos, agua y hojas de sus cultivos, adaptar la fertilización de los mismos al nivel nutricional de

estos, modificando los desequilibrios, deficiencias o excesos en nutrientes.

El plazo de entrega del resultado de los análisis e informes orientativos de abonado, no superará «los diez días», desde la recepción de la muestra en el laboratorio.

Desde Octubre del año pasado, y como un logro muy importante hacia el agricultor se ha conseguido poner a punto la técnica de análisis de ácidos húmicos, siendo este laboratorio uno de los pocos que realizan este tipo de análisis en España.

Mientras que los análisis de suelos no son necesarios repetirlos hasta los 2-3 años de su realización, los de *hojas*, vienen obligados por la evolución de los cultivos, siendo aconsejable su repetición 2-3 veces en su ciclo evolutivo (en frutales, periódicamente) y desde luego siempre que se presente alguna deficiencia aparente en el mismo.

En cuanto a los análisis de *fertilizantes*, bien sólidos o líquidos, se deberían realizar en tanto en cuanto se considere oportuno como control de calidad.

Solicitar la información y los sobres de muestras a **LABORAGRO** ☐ A. de Correos, 19 en **BENIAJAN** (Murcia) o llamar al ☎ (968) 82 37 02.

Para el FRESON

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

Avanzada tecnología al servicio de la horticultura española con

PEMFRUM s.a.

PROMOCIONES ESPECIALES
 MECANIZACION FRUTICULTURA MODERNA



Programas agrícolas para su ordenador (PC).

La siguiente información será útil para todos aquellos que sean poseedores de un ordenador personal (PC, compatible IBM -marca registrada de International Business Machines). Sean estos, utilizadores del mismo o estén relacionados con una cooperativa, agrupación o empresa, que lo posea.

Se trata de un Catálogo recientemente aparecido que conforma toda una Biblioteca de Programas Agrícolas y Ganaderos (BPAG®)

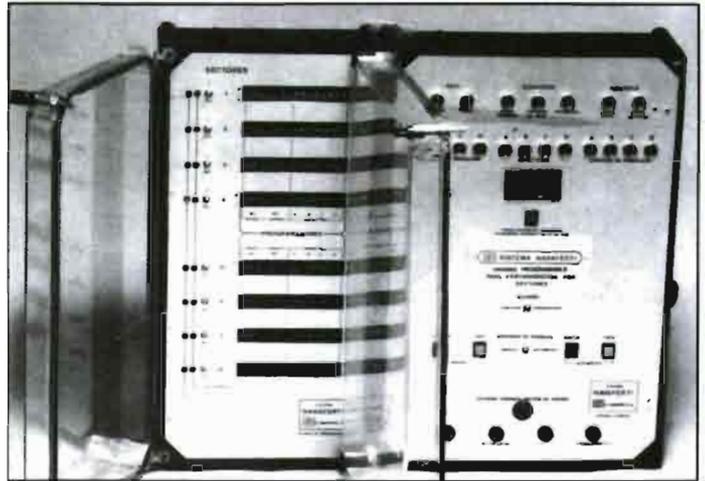
En la biblioteca hay programas de Gestión técnica y económica, de servicios y de contabilidad. Sin embargo, por la novedad y por su interés lo más destacable son los programas de FERTILIZACIÓN de: hortícolas (toda una gama), leguminosas, tubérculos, forrajeras, frutales (una gama), tropicales, etc.

¿Porqué comprar un programa de fertilización?, en una cooperativa, empresa hortícola o un distribuidor en suministros de fertilizantes, etc. La respuesta es que es de una gran ayuda y rapidez a la interpretación del análisis de suelo. El programa permite realizar múltiples opciones de recomendaciones con distintas producciones y distintos niveles de nutrientes en suelo; contribuye a conocer los aspectos económicos de la fertilización (coste por Kg. producido, por Ha, por cultivo). La inversión en un programa de este tipo es muy reducida: 12.500 pesetas cada programa. Imaginemos que el técnico de una cooperativa o el distribuidor de una empresa de abonos, posee el programa. Su cliente o el asociado solo tiene que entregar el resultado del análisis de suelo. Y en la oficina se entran los datos al ordenador, inmediatamente se obtienen por pantalla y por impresora, si se desea, los datos de recomendaciones de abonado y los otros que se so-

licitan, en muy breve tiempo, sin cálculos,...

El autor de estos programas en fertilización ha trabajado en este campo en las Islas Canarias, en Nigeria, Venezuela, Arabia Saudita. Ha sido Jefe del Departamento de Análisis de suelos de *Agrosistemas España* y miembro de la Asociación Americana de Ciencias Hortícolas. Los contenidos de los programas están basados pues en la experiencia personal del autor en cultivos al aire libre y en invernaderos, con más de 6.000 análisis realizados en España y más de 15.000 recomendaciones de abonado con control de uno de los primeros laboratorios de Estados Unidos y contemplando más de 30 variables.

Los interesados en adquirir alguno de estos programas (con la compra del primero se adjunta una tarjeta de cliente con la que se consiguen importantes descuentos en las compras posteriores) o de solicitar el folleto en el que se indican todos los programas de la **Biblioteca BPAG**, pueden escribir al Apartado 5145 de 50080 en ZARAGOZA.



NAVAFERT, un sistema automático de fertirrigación.

NAVAFERT, es un sistema integral para manejar el riego por goteo.

Se trata de realizar o ejecutar el procedimiento de la «Fertirrigación Hidropónica» y cultivar por el «Método abierto o de solución perdida», tanto en el suelo, como en soportes inertes.

Con estos procedimientos de tecnología punta, se consigue:

- Una mayor uniformidad y calidad de cosecha, con aumento considerable de la misma.*
- Aprovechamiento de aguas marginales salinas para cultivar.*
- Un menor consumo de agua (hasta un 50%) y un menor consumo de abono, cuando se cultiva por el procedimiento abierto con aportación de soluciones nutritivas constantes.*

Los resultados descritos son posibles de conseguir, con la aplicación de programas de Fertirrigación Hidropónica; puesto que al ser ejecutados por el Sistema NAVAFERT, que es una fábrica personal de hacer abonos, se consigue confeccionar una solución nutritiva.

Lo que le hace ser una innovación tecnológica única en el Mercado Internacional, de Pa-

tente de Invención, Desarrollo y Fabricación de la División Agro-Control de **A. Navarro, S.A.**

NAVAFERT por tanto, es un sistema integral para manejar el riego por goteo, una fábrica personal de abono, un dosificador proporcional y un programador de riego, que está constituido por un computador de propósitos especiales, una unidad de inyección que ejecuta el proceso, y por sensores y elementos complementarios, desde los cuales, él mismo puede tomar las decisiones de los parámetros determinados por el usuario.

El computador del sistema está soportado por una aplicación de programas de Planes de Nutrición Vegetal (Software) que constituyen igualmente una innovación tecnológica punta, para la fertirrigación Hidropónica, fruto de la investigación del Departamento de Fertiliservicio de Navasa.

Este sistema tiene pues un doble funcionamiento: como sistema integral para manejar el riego por goteo y como plan de fertirrigación hidropónica con abonos binarios líquidos.

Para ambas utilidades y para mejor conocer el sistema, **A. Navarro** posee un completo «dossier» que el lector, técnico o cultivador, interesado puede solicitarlo a: **NAVASA**, Ctra. de Nijar, Km 3-Hm.9 B. Cañada de San Urbano (Almería)
Telex: 78935 AVRO
☎(951) 22 67 50

Comercial PROJAR, distribuirá la manta de semi-forzado AGRONET.

El Ingeniero Agrónomo **Alejandro Faus** ha informado recientemente a sus clientes y distribuidores de productos para la Horticultura y Floricultura de haber incorporado a su gama de materiales de «forzado y protección» de cultivos, la *manta de protección* AGRONET.

La malla, manta o toldo de protección AGRONET, según quiera llamársela, es un producto ya popular en muchos países y empieza a serlo entre nuestros cultivadores. Su utilidad en sus distintas versiones es amplia y su empleo de lo más sencillo. El lector puede solicitar el folleto explicativo, en castellano, a la dirección abajo reseñada.

La misma Cia. fabricante del AGRONET, la **Kaysersberg, S.A.**, tiene también una amplia gama de productos específicos para los productores hortícolas, como los AKYSUN y el AKYSOL.

El AKYSOL, es una placa de polipropileno tratado contra la degradación solar, para su empleo en cultivos hidropónicos, o en sustrato, lana de roca... Actualmente se está utilizando también para aislar plantaciones de plantas madres, como en clavel, del suelo o banqueta de cultivo y también en mesas de enraizamiento. Su empleo es fácil y su uso puede resultar económico. La cara interna de la plancha es negra y la externa blan-



AGROPUBLI, agencia de publicidad para el sector agrario y los premios «Primavera de Agricultura»

AGROPUBLI, Cia. valenciana de publicidad junto con los periódicos «Información» de Alicante y «Levante» de Valencia y con la colaboración de la Conselleria de Agricultura de la Generalitat Valenciana, congregaron a más de cuatrocientas personas en el Acto de la entrega de los premios *Primavera de Agricultura*, en esta su primera edición.

El premio al agricultor recaó en la familia **Orón**; el de investigación agraria a **Luis Navarro** director del Centro del IVIA y otorgado a su Departamento de Cultivo de Tejidos. **Antonio Aznar**, fué premiado por su labor en pro del desarrollo cooperativo y **José M. Planells** por la gestión de Exportación y comercialización; mientras que el Ingeniero Técnico agrícola **Francisco Ripoll** recogía el premio por los ensayos y empleo de nuevas tecnologías otorgado a su Cooperativa, la de Algemesi. El premiado en Desarrollo Agroalimentario, sería la empresa de Alcuía de Carlet **Frudesa**, recogiendo el galardón su director **Vicente Codoñer**.

En las fotos un aspecto de la sala donde se celebró el acto de entrega de premios y el Conseller de Agricultura con ejecutivos de la empresa de publicidad.

Nuevos objetivos del BANCO DE CREDITO AGRICOLA, CAJAS RURALES.

«Apostar por sectores agrícolas de futuro, potenciar el sector agroalimentario y buscar nuevas líneas de crédito», son los principales objetivos que configuran las líneas de actuación del BCA, bajo el nuevo presidente **Luis García de Blas**. Si esto tiene que ser así, la horticultura, puede decirse que está de enhorabuena, pues una línea de actuación de estas características, está diseñada para los cultivadores de las hortalizas de exportación y para los de las ornamentales.

Desde el ingreso en el Mercado Común, el Grupo **BCA-Cajas Rurales**, canaliza las ayudas procedentes de los fondos europeos y orienta su labor en favor de la agricultura, «sector que demanda una financiación pública importante», diría **García de Blas** a la prensa técnica convocada el pasado Marzo.

Según señalarían algunos de sus dirigentes, sectores de futuro escasamente financiados con anterioridad como la acuicultura, los cultivos tempranos e intensivos, se verán claramente favorecidos por una mayor asunción de riesgos por parte del B.C.A. que a su vez firmará diversos convenios con C.D.T.I. y la Sociedad de Capital Riesgo. Como diría un representante de la prensa allí convocada, «los horticultores con ideas e iniciativas, ya tienen donde acudir», ante estos planteamientos.

Para el sector agroalimentario se concederán, según lo previsto, más de cuarenta mil millones de pesetas durante 1.987 reforzándose las líneas de crédito para actividades «un poco olvidadas».

Según **García de Blas**, se potenciará muy especialmente la exportación de nuestros productos alimentarios, y de otro orden como los ornamentales, a otros países de la Comunidad, se hará lo mismo con las oficinas de representación en el extranjero. Se seguirán apoyando los fondos del FEOGA y del Banco Europeo de Inversiones (BEI).

Todos estos objetivos se complementarán con nuevos productos e ideas, a las necesidades actuales de la agricultura española.

ca, mientras que su diseño permite los tipos de plegado más convenientes según las medidas de uso a las que cada cultivador las destine. Quizás una de sus más amplias ventajas de uso sea la protección fitosanitaria y fácil re-utilización y esterilización.

La Compañía **Comercial PROJAR, S.A.** se encuentra en la dirección
 ☐ Ciudad de Mula, 7, 4°
 en 46021 Vñencia y el Telex es el n° 64771
 y el ☎ (96) 369 56 84



García de Blas, nuevo presidente del Grupo **BANCO DE CREDITO AGRICOLA-CAJAS RURALES**

agrone:
la hazaña!

Akysol

Specifications

- Polipropileno estabilizado
- Tinte azul
- Espesor 0,25 mm
- Resistencia a la tracción
- Resistencia a la rotura
- Resistencia a la abrasión
- Resistencia a la oxidación
- Resistencia a la contaminación
- Resistencia a la contaminación por aceites

Dimensiones

- Ancho 1,40 m
- Largo 1,00 m
- Peso 1,40 kg
- Resistencia a la tracción 1,00 kg/cm²
- Resistencia a la rotura 1,00 kg/cm²
- Resistencia a la abrasión 1,00 kg/cm²
- Resistencia a la oxidación 1,00 kg/cm²
- Resistencia a la contaminación 1,00 kg/cm²
- Resistencia a la contaminación por aceites 1,00 kg/cm²

Advantages of Akysol

PEQUEÑOS ANUNCIOS

VALLCLIMA

CALEFACCION AGRICOLA

(Suelos radiantes, mesas correderas, etc.)

C/. Francesc Macia, 112
Tel. (93)8705636

GRANOLLERS
(Barcelona)



Tecnología de vanguardia
en substratos

Oficina: C/Badal 19 entlo. 1
08014 BARCELONA
☎ (93) 331 52 89
SOLICITE INFORMACION TECNICA

OFERTAS DE PLANTAS

ROSALES PARA FLOR CORTADA

UNIVERSAL  PLANTAS, S.A.

✉ Cortijo Castellanos. Apartado 17
SAN JOSE DE LA RINCONADA - (Sevilla)
☎ (954) 79 00 45
Telex: 72630 UNPL - E

- Esquejes enraizados de GYPSOPHILA PANICULATA. «Bristol Fairy» y «Perfecta».
- Plantas de STATICIA TATARICA
- Plantas de MIRTUS COMMUNIS

Un cultivo rentable para una producción continuada

Reserve sus plantas en:
RONDAFLOR

Apartado de Correos, 131
29400 RONDA (Málaga)
☎ (952) 87 61 76

Vivers
IT&ART

CYCLAMEN
ARALIAS (Fatsia Japonica)
GERANEOS (Pelargonium)
PLANTAS DE TEMPORADA
(Petunias, Begonias, Alegría)
PLANTAS PARA ROCALLAS
BORDURAS Y SETOS

Camino del Medio, 85
Tel. (93)7981537
MATARÓ (Barcelona)

HORTICULTURA


GERMAN ROSELLO

ESPECIALIDAD EN:

- Crotons • Dieffembachia
- Pothos • Columnea

Camino Mariola, 36
Tel. 973/262700

LERIDA

Cooperativa de Plantas Ornamentales del Maresme



- PLANTIOS
- PLANTAS VIVACES
- PLANTAS DE INTERIOR
- PLANTAS DE FLOR
- ARBUSTOS DE ORNAMENTO
- CONIFERAS

Carri del Mig, 20
Tel. (93)7510108 - PREMIA DE DALT (Barna.)

SUSCRIPCIONES
Y PUBLICIDAD



(977)
320404 • 56876 Telex
SBP - E

Gel - Bo - Plant

PLANTAS HORTICOLAS
EN BANDEJAS Y CEPELLONES
DE TODAS LAS MEDIDAS

Apartado Correos, 107 Tel. (93) 761 04 14

MALGRAT DE MAR (Barcelona)



BREETVELT, S.A.

COMPANÍA HISPANO-HOLANDESA
DE IMPORTACION Y EXPORTACION

ESQUEJES
BULBOS DE FLORES - SEMILLAS
PLANTAS ORNAMENTALES
GERBERAS "TERRA NIGRA"

Isaac Albeniz, 9
Tel. (93)395 1096

T I A N A
(Barcelona)

Desde 1957 al servicio de la agricultura española



Ignasi Ruiz Bruy
Representación en Madrid y Santander
Delegación en Murcia

**Importación - Exportación
de todo tipo de flor cortada**

✉ TOT FLOR Ignasi Ruiz
Anselmo Clavé nº 3
ALELLA (Barcelona)

Central de venta:
TOT FLOR - CORMA
Camí del Mig nº 20
PREMIA DE DALT (Barcelona)
☎ (93) 751 59 29
Telex: 54 924 MFPOC



PLANTAS HORTICOLAS

Sistema cepellón
piramidal

Tel. (96)2420211
ALGEMESÍ (Valencia)

VPT

PLANTELES

Miquel Lloveras

- Planta de temporada en Semillero
- Bandeja de 112 unds. Bandeja de 60 unds.

Camino Pla de la Torreta, s/n. ☎ (93) 792 67 64
08392 SANT ANDREU DE LLAVANERES
BARCELONA (ESPAÑA)



Cajas sembradas y repicadas de plantas ornamentales

- CAJAS SEMBRADAS
Petunias, Begonias, Coleus,
Impatien, etc.
- CAJAS REPICADAS
Cyclamen, Prímulas, Teday
Junior, etc.
- ESQUEJES DE GERANIOS

Distribuidor:

ROBERTO PEREIRA ZABALA
Poeta Verdaguer, 18, 7.º
Tel. (964)208646
12002 CASTELLON



José María Gel

- PLANTAS ORNAMENTALES
- ROSALES MINIATURA

Casa de Camp, 112
VILASSAR DE MAR

Tel. (93) 759 33 40
(Barcelona - España)

Horticultura **ALDRUFEU** *Viveros*

Especialidad en GERANIOS:

PELARGONIUM: Zonale - Peltatum - Grandiflora

Apartado de Correos, 1 Tel. 7590339 VILASSAR DE MAR

VIVEROS: Camí del Mig - El Crist - VILASSAR
Camí de Tordera - Casa de Camp, 13 - PALAFOLLS



PLANTAS ORNAMENTALES

VILASSAR DE DALT
(Barcelona)

Tels. (93) 759 18 41
(93) 759 39 41

ESQUEJES DE GERANIOS

- CON O SIN RAIZ
- LIBRES DE VIRUS Y BACTERIAS
- TODA LA GAMA DE COLORES EN ZONALES Y GITANILLAS DOBLES

JEAN PAUL VALLOTON

Of. Pío XII, s/n. Edif. «Latorre», 2, 6.º-D
Tel. (955) 22 45 41 - HUELVA

ROSALES PARA JARDIN
Y FLOR CORTADA

**VIVEROS
FCO. FERRER
S.L.**



✉ Apartado 20, C/ Albacete 10
ALAQUAS (Valencia)
☎ (96) 150 20 10. Telex: 72630



HORTINSAT

Vinya Terenci, s/n.
Teléfono 792 70 04
Apartat de Correus 45
SANT ANDREU DE LLAVANERES
(Barcelona)



POINSETTIA

Esqueje enraizado 6,5 Ø.
Planta punzada en maceta 13 Ø cm. con 3 a 5 brotes.
Planta dos pinzados en container 14 Ø con 6 a 8 brotes.
Variedades: DIAMOND, ANGELIKA, DARKRED.
Producción exclusiva por encargo.
Pedido mínimo 1.000 plantas.

HUMIC-SOL-10

CORRECTOR LIQUIDO ORGANICO

Inscrito en el Registro
D.G.P.A. n.º 8926

**!!! el extracto
húmico
natural !!!**

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

APLICACIONES:



horticultura
intensiva/extensiva



semilla



floricultura



fruticultura



HUMIC,S.A.

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

INVERNADERO DE ESTRUCTURA DE HORMIGON PRETENSADO

Sistema único en España patentado.
Con ventilaciones laterales y cenitales.



Ventajas sobre otros invernaderos:

- El hormigón no quema el plástico.
- El hormigón no oxida.
- El hormigón no pudre.
- El hormigón no precisa mantenimiento.

«Consúltenos y se sorprenderá».

Son los invernaderos de mayor duración del mercado y al mejor precio.



ARPRESA

Pol. Ind. María de Huerva. Ctra. Valencia, Km. 14,5 Ø (976) 125334 - 125359
MARIA DE HUERVA (Zaragoza).



Plastiforma



PLASTIMER S/A

Ctra. Nacional 340, Km. 86 (Polígono Industrial La Redonda)
Teléfonos: (951)481054 - 481050 - Telex: 78.849. EL EJIDO Almería

Plásticos para Agricultura

Invernaderos
Acolchados
Pequeños túneles
Embalses
Ensilado
Industria



INDICE DE ANUNCIANTES

ABONOS Y AGROQUIMICOS.

ANDRES ANDREU , Abonos, Alfred Pereña, 54; Lleida; Tel.(973) 72 02 56.....	72
SELL , Abonos y Agroquímicos, Apartado de Correos, 652; 28080 Madrid.Tel.(91) 221 47 41.....	27-81
SICOSA , Abonos solubles, Avda. Ferrocarril, 1 Sant Vicenç dels Horts(Barcelona) Tel.(93) 656 12 11.....	76
PROMISOL , S.A, Correctores de suelos. C/ La Cerdanya, 33. Lérida. Tel.(973) 24 53 53.....	31
AGRICOLA SAN ROQUE , Abonos orgánicos.	62-63
PASAPROYECTOS , Tratamientos del agua. C/Miguel Romeu, 56 entlo.08907-Hospitalet Llgat. (Barcelona). Tel.(93) 337 09 08.....	41
SIERRA ESPAÑA , S.A., Abonos de difusión prolongada. Via Layetana 28 08003 Barcelona.Tel (93) 310 36 33.....	23
HUMIC S.A. , Abonos en forma de ácidos húmicos. C/Arquitecto Valdivieso, 3 41140-Vilafranco del Guadalquivir (Sevilla). Tel.(954) 77 72 58.....	57
NUTRIFLOR , Nutrientes para mejorar la duracion de la flor cortada. Badalona(Barcelona). Tel.(93) 384 22 26.....	92
LUQSA , Abonos líquidos y microelementos. Sudanell (Lérida). Tel.(973) 72 02 56.....	21
BORAX , Productora de Borax, Correctores de carencias de Boro. Tuset, 10; 08006 Barcelona.....	79
BASF ESPAÑOLA , Abonos minerales especiales, Paseo de Gracia, 99.08008 Barcelona.....	44
DONNAN , Abonos. C/San Roque, 90. 12004 Castellón. Tel.(964) 23 69 12.....	63
SCHERING , Abonos.....	69

BULBOS.

HORTIMAR , Bulbos para flores, Apartado de Correos, 75, Vilassar de Mar (Barcelona) Tel (93) 759 24 50.....	22
FLORISSANT-GERMANS PUIG , Finca «El Blaqueix», Vilassar de Dalt(Barcelona) Tel (93) 751 19 94.....	90
HAISA , Sant Cugat, 163 Mataró (Barcelona).....	97
TREBOL , Santa Coloma -Vilassar de Mar (Barcelona).....	59
ZPC , C/ Solano, 6 - 28923 Madrid.....	P.A.

ESQUEJES

DANZIGER ESPAÑA . Apartado de Correos, 144; El Masnou, (Barcelona) Tel(93) 555 52 81.....	8
KOOIJ & ZONEN, B.V. - TECNIPLANT, S.C.P. , Esquejes de clavel; Argentera, 29 - 6° REUS Tel.(977) 32 03 15.....	1
TECNIPLANT - S.A.T. AGUADULCE (Tenerife); Esquejes de crisantemo; Argentera, 29 - 6°, REUS Tel.(977) 32 03 15.....	1
SHEMI ESPAÑA, S.A. , Esquejes de clavel, Apartado de Correos, 144; El Masnou (Barcelona) (93) 555 52 81.....	34
HORTIMAR - SELECTA . Esquejes de clavel y bulbos para flores.....	28
HAISA , Esquejes de Clavel, WEST - STECK B.V. C/ Sant Cugat, 163, Mataró (Barcelona); Tel.(93) 798 84 09.....	97
VAN STAAVEREN, Valleflor Esquejes de clavel (Gran Canaria).....	83
TREBOL-HILVERDA Esquejes de clavel, Santa Coloma-Vilassar de Mar (Barcelona).....	59

FERIAS, ASOCIACIONES CONGRESOS Y VARIOS.

IBERFLORA - EUROAGRO , Apartado de Correos, 476; 46080 VALENCIA; Tel.(96) 364 10 11 y Telex. 62435.....	103
CEPLA , Avda. Brasil, 5-4°, Edif. Iberia Mart II, 28020 Madrid.....	1.

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE CIENCIAS HORTICOLAS, Universidad de Agrónomos, Apartado de Correos, 3.048; 14080 CORDOBA..... 1.

INVERNADEROS Y CALEFACCION.

CECMA IBERICA , S.A, Invernaderos, Calefacción y banquetas de cultivo. Pol. Ind. Conde Sert, Avda. Can Campanyà. Castellbisbal (Barcelona) Tel.(93) 772 02 51.....	72
IMCASA , Invernaderos; Apartado de Correos, 159; Castellón de la Plana; Tel. (964) 21 14 00.....	8
SERRES DE FORCHE	49
SAIGA , Invernaderos B.N. , Carrer del Mar, 5 Figueres (Girona) Tel (972) 50 40 58.....	47
ININSA , Cno. Xamusa, Apartado 145; Burriana (Castellón) y Tel. (964) 51 46 51.....	41
INDUSTRIAS IBERIA , Invernaderos «llave en mano», Torrejón de Ardoz (Madrid); Tel.(91) 675 12 07.....	29
TOMAS EIXIMENO , Invernaderos de madera y banquetas de cultivo; Vilassar de Mar (Barcelona) (93) 759 41 28.....	39
TECNIVER Invernaderos y fábrica de materiales de riego, Ctra. de Picaña, s/n Picaña (Valencia); Telex 64692 TECN y Tel.(96) 155 09 54.....	60
ARPRE Invernaderos. Sta. María de Huerva (Zaragoza).....	56
AGRISYSTEMS Invernaderos. Málaga.....	75
ACRIVER . Túneles e instalaciones de riego. Córdoba. Tel.(957) 47 08 24.....	52
SERRES FRANCE	93

MACETAS Y MATERIALES PARA CONTAINERS.

SICOSA , Macetas vegetales de turba y prensas automáticas y manuales para cepellones. Avda Ferrocarril, 1; Sant Vicenç dels Horts (Barcelona) Tel.(93) 656 12 11.....	76
ODENA , Macetas de plástico - todos los tamaños - Apartado de Correos, 131; Granollers(Barcelona).....	34
ARNABAT , Avda. Barcelona, 189; Molins de Rei (Barcelona) Tel.(93) 668 23 49.....	31-32-91
POLIGLAS , Bandejas de todos los tipos en «poliestirreno». Apartado de Correos, 451; Sabadell (Barcelona) Tel.(93) 718 03 63.....	30
NUDESA , Bandejas de plástico para semilleros y planteles. Todos los tipos y tamaños. Apartado de Correos, 1.027 Sabadell (Barcelona). Tel. (93) 710 34 00.....	60
FUMOSO , Bandejas en «poliestirreno». Sant Feliu de Llobregat (Barcelona) Tel.(93) 666 39 51.....	46

MAQUINARIA Y MATERIALES VARIOS.

SABATER , Ferrería agrícola, Plaza Tereses, 33; Mataró (Barcelona) y Tel. (93) 798 53 61.....	50
CONIC - SYSTEM , Maquinaria para siembra de semillas; C/ Balmes, 8; Viladecans (Barcelona), Tel.(93) 658 04 98.....	97
ARNABAT , Avda. Barcelona, 189; Molins de Rei (Barcelona) Tel. (93) 668 23 49.....	31-32-91
PEMFRUM , Maquinaria hortícola. Príncipe de Viana, 46; 25004 LLEIDA, Tel.(973) 24 30 04.....	54-92
SENCO , Maquinaria para <i>atados</i> . Apartado de Correos 65, 31080 Pamplona. Tel(948) 33 04 12.....	98
TELSTAR , Vacuum cooling. Apartado 317, Tarrassa (Barcelona). Tel(93) 785 28 00.....	64
SUMINISTROS ADARO , Casco «Airstream» Marqués San Esteban, 15. Gijón-6. Tel(985) 34 78 06.....	5
TREBOL-FILACELL Santa Coloma-Vilassar de Mar (Barcelona).....	92

INDICE DE ANUNCIANTES

MALLAS: SOMBREO, CORTAVIENTOS, ENTUTORADO Y DE CONFECCION DE FRUTAS Y HORTALIZAS.

<i>GIRO HNOS.</i> , Mallas de clavel, sombreo y envasado; Apartado de Correos, 15; Badalona (Barcelona) y Tel (93) 384 10 11.....	47
<i>MATRA - GUNTHER, S.A.</i> , Hilo-ATLAS, Sta. Eulalia, 26 - 32; L'Hospitalet de Llobregat (Barcelona). Tel.(93) 332 16 50.....	9
<i>AGROCLIBA</i> , Distribuidor de las pantallas <i>Ludvig Svensson</i> San Javier (Murcia) Ctra. Pinatar 66; Tel.(968) 57 20 05.....	c.p.2
<i>NETPACK-NOVATEX</i> , Mallas para la protección de cultivos. Valencia.....	16
<i>KIWI PLANT</i>	5

PLANTAS ORNAMENTALES Y JARDINERIA.

<i>CORMA Sdad. Coop.</i> , Premià de Dalt Tel (93) 751 01 08.....	PA
---	----

PLANTELES DE HORTALIZAS

<i>CONFIMAPLANT-SALINAS</i> y <i>GARCIA, S.A.T.</i> Todo tipo de plantas enraizadas, almacenes de suministro, Ctra. de Málaga, 150; El Ejido (Almería). Tel.(951) 48 00 51.....	95-71
<i>EJIDOPLANT</i> , Planteles con cepellón piramidal, El Ejido (Almería). Tel.(951) 48 13 52.....	66
<i>RAMIPLANT, S.A.T.</i> , Planteles de hortalizas y enraizamientos. Apartado de Correos, 65. El Ejido (Almería). Tel.(951) 48 11 54.....	71
<i>DELTAPLANT</i> , Planteles. Avda. Les Goles de l'Ebre. La Cava - Deltebre (Tarragona). Tel. (977) 48 00 11.....	55

PLANTELES DE ORNAMENTALES

<i>JEAN PAUL VALLOTTON</i> , Esquejes de Geranios, C/Pio XII, s/n Edf. «La Torre», 2-6 D ; 21004 Huelva Tel (955) 22 45 41.....	P.A.
<i>ROBERTO PEREIRA ZABALA</i> , Cajas sembradas y repicadas de planta ornamental; Poeta Verdaguer 18-7 12002 Castellón Tel (964) 20 86 46.....	P.A.
<i>CULTIVOS ROIG</i> , Esquejes de Geranios, C/Diseminados de Mar, 32 Premià de Dalt (Barcelona) Tel (93) 751 55 66.....	36

PLASTICOS

<i>SABATER</i> , Plásticos de invernaderos, Poligono «El Cros» Mataró (Barcelona) Tel (93) 798 21 95.....	50
<i>PLASTIMER</i> , Plásticos para agricultura C.N. 340 Santa Maria del Aguila (Almería) Tel (951) 48 10 54 y 48 10 50.....	56
<i>MACRESUR, S.A.</i> , Plásticos para agricultura, Roquetas de Mar (Almería) Tel (951) 34 15 08.....	104
<i>SOTRAFA, S.A.</i> , Plásticos para agricultura, C.N. 340 Santa Maria del Aguila (Almería) Tel (951) 48 04 00.....	62
<i>POLIGLAS</i> , Placas de poliéster. Delegaciones en toda España. Apartado de Correos, 451 Sabadell (Barcelona) Tel. (93) 718 03 63.....	30
<i>BOLSAFLOR</i> , Bolsas de plástico para mayoristas de flores y floristerías; Cristobal de Moura, 192 bajos 08019 Barcelona Tel (93) 307 80 42.....	70
<i>RIO RODANO</i> , Placa de poliéster para invernaderos; SEISA (Madrid).....	84
<i>FLORBOL</i> , Bolsas de plástico para flor cortada; Barcelona.....	6
<i>POLIPLASTIC</i> , Plasticos.....	53

RIEGOS.

<i>SABATER</i> , Materiales de Riegos; Poligono «El Cross» Mataró (Barcelona). Tel.(93) 798 21 95.....	50
<i>SAMAPLAST.</i> , Fabricación de tubos de polietileno para riego. REUS Tel.(977) 85 00 37.....	21
<i>COPERSA, S.A.</i> , Materiales de riego y T - Tape. Apartado de Correos, 140; Vilassar de Mar (Barcelona). Tel.(93) 759 27 61.....	18-74-78
<i>REGART, S.L.C.</i> , Materiales de riego. C/ Juan Pascual, 26. Navás (Barcelona). Tel.(93) 839 07 61.....	91
<i>RIEGOS IBERIA REGABER, S.A.</i> , Rafael Riera Prats, Nave, 6 Vilassar de Dalt (Barcelona). Tel.(93) 759 27 54.....	c.p.3-6
<i>TWIN DROPS</i> , Tuberías de Riego por Goteo. San Juan de Alicante....	17
<i>ITC Sda. Coop.</i> , Avda. Mollet, 1. Sta. Perpetua de Mogoda (Barcelona). Tel.(93) 560 64 50.....	86

SEMILLAS.

<i>RIED, S.L.</i> Semillas de flores para profesionales. C/ Alejandro Morán, 18; 28025 Madrid, Tel. (91) 466 20 78; Telex: 47670.....	4
<i>Semillas CLAUSE IBERICA, Semillas horticolas u productos Jiffy.</i> Paterna (Valencia).....	
<i>RAMIRO ARNEDO, S.A.</i> Royal Sluis, Semillas horticolas y de flores. Apartado de Correos, 21. Calahorra (La Rioja). Tel.(941) 13 12 50.....	96

TIERRAS Y TURBAS.

<i>SICOSA</i> , Tierras y Sustratos. Avda. Ferrocarril, 1 Sant Vicenç dels Horts (Barcelona) Te.(93) 656 12 11.....	76
<i>ASB GRUNLAND SA</i> , Alondra, 44 28025 Madrid Tel.(91) 461 23 89.....	37
<i>Fertilizantes VOLTREGA, S.A.</i> Ctra. Barcelona, Mas Casanovas, 08519 Masies Voltrega (Barcelona). Tel.(972) 70 15 90 ó (93) 857 00 37.....	52

TRANSPORTES.

<i>TOT TRANSPORT, S.A.</i> Transporte frigorífico para «grupajes» envíos semanales, desde Holanda. Palaudaries, 17 - 20, 3; 08004 Barcelona Tel.(93) 241 63 98.....	48
---	----

VIVEROS.

<i>KIWI PLANT</i>	5
<i>PLANASA</i> , Aquiles Cuadra, 1 - 1q.007 Tudela (Navarra). Tel.(948) 82 06 65.....	88
<i>VIVEROS CALIFORNIA</i> , Paseo de las Delicias, 5. Sevilla.....	68

Consulte también nuestras páginas de
"PEQUEÑOS ANUNCIOS"

Horticultura

Revista
HORTALIZAS - FLORES - PLANTAS ORNAMENTALES

Apartado de Correos 48 - REUS - (Tarragona)

(977)320404 - Telex 56876 SBPE



De la SUSCRIPCIÓN:

El precio de la Suscripción con envío por correo aéreo es de 2.968 ptas. I.V.A. incluido. (Máximo 1 año). El precio de cada ejemplar es de 426 ptas. y durante 1.987 el suscriptor recibirá los números anuales y dos especiales. El primer año, sobre «hulbosas» y el segundo, será el DIRECTORIO 1.987.

O C U P A C I O N

Horticultor, H; Técnico, T; Empresa, E; Cooperativa, C.

S E C T O R :

- | | | |
|---|--|---|
| 01 Abonos | 02 Agroquímicos | 03 Análisis (agua, suelos, hojas) |
| 04 Desinfección de suelos | 05 Asociaciones y Colegios Profesionales | 06 Ferias. |
| 07 Congresos | 08 Universidades y Escuelas Técnicas | 09 Invernaderos y túneles. |
| 10 Calefacción | 11 Riegos y drenaje | 12 Plásticos |
| 13 Mallas de sombreo y cortavientos | 14 Macetas, bandejas y material contenedores | 15 Maquinaria agrícola y de confección |
| 16 Semillas | 17 Sustratos, turbas y tierras | 18 Esquejes |
| 19 Planteles | 20 Flor cortada | 21 Plantas ornamentales DE FLOR y TEMPORADA |
| 22 Plantas Ornamentales | 23 Plantas vivaces, ARBUSTOS y ARBOLES | 24 Planteles ornamentales |
| 25 PLANTAS INTERIOR, JARDINERIA y «GARDEN CENTER» | 26 Bulbos | 27 Viveros frutales |
| 30 HORTALIZAS | 31 FRUTAS | 32 Envases de campo y almacén |
| 40 I.N.I.A. y Centros de Investigación | 45 Editoriales | 50 ALMACENES SUMINISTROS AGRICOLAS |
| 51 Materiales varios | 52 Escuelas profesionales | 53 Departamentos oficiales de los entes autonómicos |

SUSCRIPCIÓN

Números atrasados _____

Empresa _____

Nombre y apellidos _____

Domicilio _____

Localidad _____ Provincia _____

Teléfono _____ Télex: _____

A partir del N.º _____ Tomo año 86 _____

FORMAS DE PAGO: Reembolso Adjunto talón bancario

Banco o Caja de ahorros _____
Sucursal y dirección - _____
CTA, CTE, o Ahorro N.º _____

Sr. Director: Ruego Udes. se sirvan tomar nota de que hasta nuevo aviso, deberán adeudar en mi cuenta con esa entidad el recibo o letra que anualmente y a nombre de HORTICULTURA les sean presentados para su cobro. Atentamente

(Firma del titular)

DOMICILIACIÓN
BANCARIA

Enviar solamente SUSCRIPTORES y EMPRESAS

PUESTA AL DIA DE DATOS

Empresa / Cooperativa _____

Nombre y apellidos _____ Dirección _____

Código Postal _____

Población _____ Provincia _____ Tel _____ Telex _____

Ocupación Sector
Especialidad _____

(Indicar solamente las plantas o productos más importantes (Máximo tres))

Mandar con **TODOS** los datos una sola vez.



” Las plantas que aquí cultivamos, deseamos las cuides con afecto; que conozcas su nombre y necesidades ”

Es lo que quisiéramos decirles, los horticultores de ornamentales, viveros, «garden center», etc. a los clientes, para mejorar el cuidado y aprecio por las plantas en maceta.

Aunque sea sólo en parte, si conseguimos que el público conozca cada vez más y mejor las plantas ornamentales, sin duda, aprenderá a cuidarlas, a preparar con ellas lindos obsequios y a comprarlas.

Las *tarjetas identificativas* para cada tipo de planta en maceta no son un gasto superfluo para el cultivador de plantas, vivero o «garden center», sino más bien, son indicaciones mínimas de los cuidados necesarios y el nombre de la planta.

El horticultor al vender sus plantas tiene la obligación de velar por los conocimientos elementales de su cliente. «La información, es la mejor publicidad para mejorar los niveles de consumo». Es una labor que podemos hacer «entre todos».

**Si quiere envíos inmediatos de tarjetas o una rápida información; llámenos al
Tel. (977) 32 04 04**

PLANTICARD®

Regaber



Nº 1 en tecnología del riego



Regaber trabaja constantemente en la mejora de la técnica y de los productos para los sistemas de riego.

Nuestro elevado nivel técnico nos ha situado en cabeza de las tecnologías de riego y estamos ofreciendo las soluciones más adecuadas para cada tipo de cultivo, suelo, agua y clima.

Regaber mantiene una constante relación con las empresas pioneras de Israel, para poder ofrecer los mejores productos y asesoramiento a sus clientes. Regaber dispone de un ordenador capaz de realizar la planificación de un sistema de riego optimizando el coste de la instalación.

Consulte con Regaber

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

Regaber