

horticultura



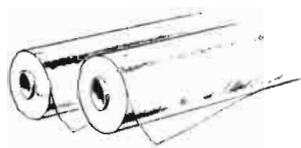
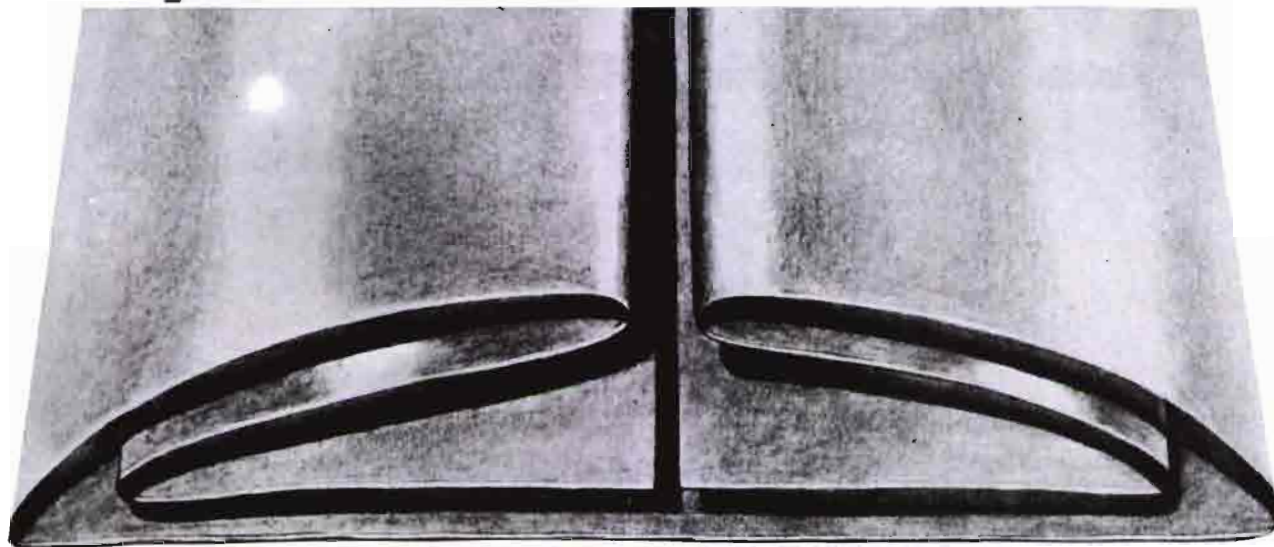
Una aplicación rentable de la técnica con nuestros túneles-invernaderos



ULMA, S. COOP. - Apartado 13 - Tel. 780051* - **OÑATI** (Guipúzcoa)
Con delegaciones en toda ESPAÑA



el plástico bien hecho



Carr. Almería-Málaga
Telex 78.849
Teléf. (951)480400
EL EJIDO (Almería)

tecniplant

sus proveedores de:



- GERANIOS
- TEN - NELKEN (clavel enano)
- CYCLAMEN, etc.

SOLO PARA PROFESIONALES

Consúltenos: Tel. (977)320315

**Fertilizantes cristalinos
solubles**

DELTAMIX®

Fórmulas

12-36-12-1'8 Mg

17-6-17

18-18-18

contienen también boro, molibdeno y cobre

**Recomendados para cultivos hortícolas
frutales de hueso y pepita y ornamentales**

Fabricados por WINDMILL HOLLAND, B. V.

Palleter, 2 - Valencia-8

Teléfono (96)3250401

Telex 62647



VALINEX S.L.

Palleter, 2 - Valencia-8

Teléfono (96)3250401

Telex 62647

QUELAGRO

AC Forte



CORRECTOR DE LA CLOROSIS FERRICA

EL QUELAGRO A C Forte es un quelato de hierro estudiado para que sea asimilable por cualquier cultivo, tanto en secano como en regadío

Muy estable y soluble, es de muy fácil aplicación y dosificación, lo que garantiza una acción rápida y persistente.



AGROQUIMICOS

AGROCROS

S.A.

Recoletos, 22 - MADRID-1. Tel. 435 40 60

sumario

Hortalizas, flores y plantas ornamentales

Edición y Dirección:
Pere Papaseit

Consejo de Redacción:
Xavier Martínez
(biólogo)
Francesc Bastardes
(ingeniero agrónomo)
Juan Ignacio Ariza
(ingeniero agrónomo)

Secretaría:
Montserrat Ardèvol
Misericordia Marsal
Antonio Preixens

Publicidad:
Stick Publicidad

Diseño:
A. Milla

Montaje:
Josep M. Inglés

Fotografado:
Josep Durán

Imprime:
Artes Gráficas Rabassa - Reus
D. L. T. - 348 - 1982

Redacción y Publicidad:
Aptdo. 48 - Tel. 320404
REUS - Tarragona

Seis números al año: 1.400 Pts.
Precio del ejemplar: 250 Pts.

Nuestra portada



Rosales de la colección Maragda® multiplicados por cultivo "in vitro", obtenidos por Mercé Vilá y que edita en España José M. Gel



Los principales enemigos del rosal, las enfermedades criptogámicas

Un completo estudio de las enfermedades criptogámicas que atacan al rosal, preparado por técnicos de **Universal Plantas, S. A.** Esquemáticamente se clasifican los hongos parásitos en Oidium, Mildiu, Botrytis, Mancha Negra, Roya.



El abonado del fresón

Métodos para la práctica del abonado en los cultivos de fresón. Artículo preparado por el ingeniero agrónomo **Jorge de Sagarra** en base a su experiencia como promotor de los programas de abonado de **BASF**.

La nueva generación de fungicidas organo-cúpricos

Por **Felipe Alvarez Cuevas**, director técnico de **Agriplán**.



Ensayo de herbicidas en gladiolo

Resultado de los ensayos realizados por el **SIA** de **Cabrils** para la lucha contra las malas hierbas en el cultivo del gladiolo. Proyecto de **Reforma de la estructura varietal en la Horticuultura ornamental**.

NOTICIAS

- Los rosales de la colección **Maragda®**.
- Desinfección del suelo por el calor solar.
- Renovación tecnológica de los floricultores **Hnos. Bertrán**.
- **Horticuultura Callarriba**, multiplicadores de «pothos».

Y ADEMÁS

- Los libros ● Ferias y Congresos ● Recortes ● Pequeños anuncios e Índice de Anunciantes

Suministros Hortícolas DORDA



PLANTAS DE GERBERA PREESMAN B.V.

HOLANDA

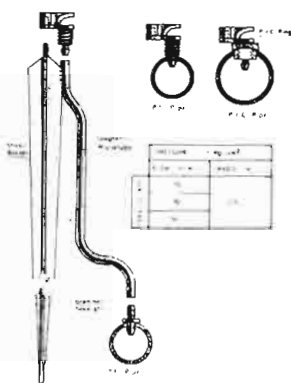
Hoge Geest 43
2671 LK Naakdwijk (Holanda)
Tel. 01740 - 20241 Telex 32.521 - PREG

Camiones directos de Holanda la primera quincena de cada mes

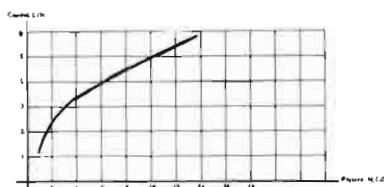
ESPAÑA

JUAN DORDA CUCURELL
Apartado Correos 262
Tel. (93)7901504 MATARÓ
Telex 57.505 PLM - E (Barna)

SPRAYER / TOBERA 180°



RIEGO GOTA A GOTA



Apartado Correos 467 - VALENCIA
Carretera de Picaña, s/n.
Tel. (96)1550954 - Centralita
TELEX 64.692 TECN - E
PICAÑA - VALENCIA - SPAIN



Ø	1/4" 12 mm	3/8" 15 mm	3/8" 16 mm	1/2" 20 mm	3/4" 25 mm	1" 32 mm	1 1/4" 40 mm	1 1/2" 5 mm	2" 63 mm
ESPESOR	1 mm	1.25 mm	1.25 mm	1.35 mm	1.80 mm	2 mm	2.5 mm	3.5 mm	4 mm

11 modelos, 117 tipos
de válvulas **FIP** **AIQSA**

son la solución a
sus problemas



AIQSA Distribuidor exclusivo para España
de válvulas FIP, primer fabricante europeo
de válvulas en plástico

Los **25 años** de experiencia de
FIP en la fabricación de válvulas
de plástico la hacen conocedora
de sus problemas.

Existe una amplia gama de vál-
vulas FIP con variedad de solu-
ciones, ofreciendo:

- Construcción: PVC, PP, PVC/C, ABS, PVDF.
- Tipos: Bola en 2 y 3 vías, Diafragma, Inclinada, de fondo, de retención, etc...
- Uniones: Encoladas, Roscadas, Bridas, Polifusión.
- Normas: ISO, BS, ASTM, NPT
- Dimensiones: Desde 16 mm. (3/8") hasta 110 mm. (4").
- Juntas: EPDM, FPM, PTFE, Neopreno.



(977)312168

- 56.807. AIQS-E

Apt 366 - AIQSA

REUS (Tarragona)

AIQSA

Apartado Correos, 366
REUS

Rogamos remita información:

NOMBRE

EMPRESA

DIRECCION

TELEFONO

LOS PRINCIPALES ENEMIGOS DEL ROSAL, LAS ENFERMEDADES CRIPTOGAMICAS

Este exhaustivo trabajo sobre las enfermedades criptogámicas que más afectan a las zonas aéreas de los rosales, que presentamos a continuación, ha sido publicado con anterioridad por **Universal Plantas**, y colaboraron en su preparación los técnicos de la firma **Meilland et Cie.**, señores **Dauphine** y **Poli**.

Universal Plantas, que representa comercialmente y colabora con sus propios cultivos con la firma francesa, tiene su sede social en Alacuás (Valencia) y la dirección comercial y centro de cultivos en San José de la Rinconada (Sevilla).

El Boletín técnico informativo de esta empresa, dirigido a los cultivadores de rosas, colabora eficazmente a mejorar los conocimientos técnicos de los floricultores que escogen las plantas de **Meilland**; el siguiente artículo es la mejor muestra de ello.

1.—INTRODUCCION

Ya sea cultivado en invernadero o al aire libre, el rosal está en un medio expuesto a constantes ataques por parte de un gran número de hongos parasitarios. Los daños ocasionados pueden pasar de una simple mancha en algunas plantas, momentáneamente contaminadas, hasta la devastación de toda un área de cultivo (campo o invernadero), según la rapidez de expansión. Por ello, la rapidez de expansión puede ser impresionante si el organismo parásito se encuentra en condiciones óptimas para su desarrollo. Es importante para el productor y para el viverista conocer bien estas condiciones para poder **preveer** la extensión de un foco y adoptar unas técnicas de cultivo o su programa de tratamiento consecuentemente.

Además, las condiciones locales y los tipos de variedades cultivadas muy diferentes entre invernaderos y aire libre, determinan el desarrollo de parásitos distintos. Así, bajo cubierta, el **OIDIUM** adquiere una importancia fundamental, mientras que la **ROYA ROJA** sólo aparece

muy raramente. Al aire libre, los principales accidentes son debidos a la **ROYA** y mientras que el **OIDIUM**, aunque presente e importante, no compromete tanto el desarrollo de las plantas.

Trataremos a continuación los principales parásitos criptogámicos que afectan al rosal en general.

Muy esquemáticamente podemos clasificar los principales hongos parásitos en:

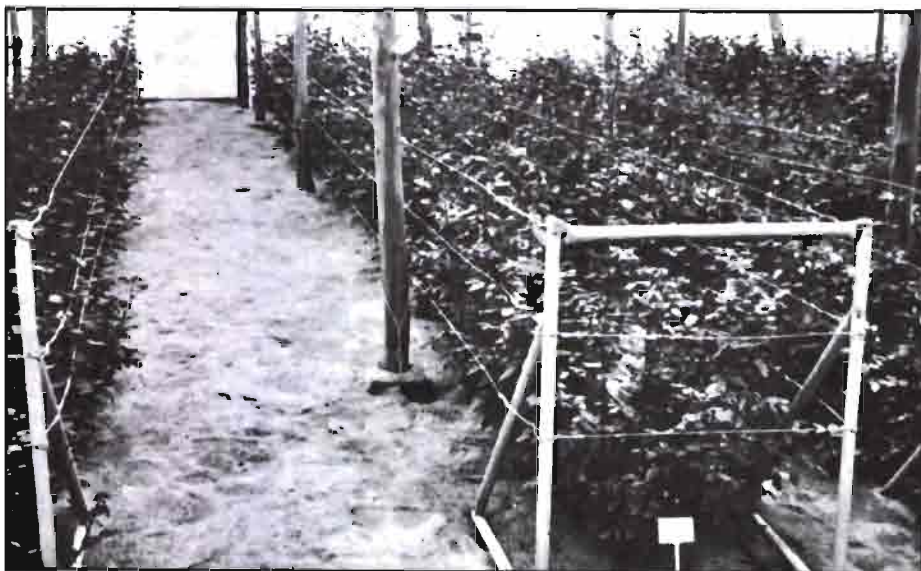
OIDIUM:

Invernadero y pleno campo.

MILDIU:

Invernadero y pleno campo.

BOTRYTIS:



Nueva plantación de rosales en el INIA de Almería

En invernadero (sobre flores, tallos jóvenes, madera).

MANCHA NEGRA:

(Black Spot): Pleno campo.

ROYA:

Pleno campo.

2.—EL OIDIUM DEL ROSAL

2.-0. Es el más conocido de los hongos parásitos a causa de su expansión (Tramier, 1976). Aunque poco peligroso para la planta (salvo ataques masivos), implica la realización de numerosos tratamientos, a causa de su biología y la facilidad de diseminación.

2.1. Síntomas:

Manchas blanquecinas aparecen sobre la cara superior de jóvenes hojas. Las manchas se extienden, recubren toda la hoja que se enrolla. La infección puede extenderse hasta el tallo que en caso de fuerte ataque aparece recubierto de un manchón blanco y a los jóvenes ca-

pullos. Todos los órganos atacados pueden llegar a deformarse, incluso el botón floral. Cambios de coloración pueden llegar igualmente a producirse.

Las hojas viejas son raramente atacadas. Parecen tolerantes o resistentes.

Se ha podido observar diferencias muy netas en sensibilidad varietal.

Existen variedades resistentes o sensibles que deben este carácter al espesor de su cutícula. Ciertas variedades son en realidad hipersensibles: las células son inmediatamente matadas y forman una barrera colchosa que limita la extensión de la enfermedad.

2.-2. Agentes patógenos:

El agente causal es un hongo ascomiceto: *Sphaerotheca pannosa* var. *rosae* GOR en el que la principal característica se sitúa a nivel de micelio: los filamentos micelianos (hifas) se desarrollan sobre la superficie exterior de los órganos y no

envían más que órganos chupadores (haustorios) a las células epidérmicas: es un hongo ectofito.

A partir de los filamentos micelianos se efectúan las contaminaciones secundarias, cuando germinan los conidioforos, órganos que contienen una conidia (forma de propagación asexual). Las conidias son transportadas por las corrientes de aire y aseguran de esta forma rápidas infecciones sucesivas.

Cuando las condiciones son desfavorables, el hongo puede conservarse:

- En estado de micelio entre las escamas, en el interior de las yemas.
- En estado de peritecio, envolviendo a las ascosporas que aseguran la recontaminación cuando las condiciones vuelven a ser favorables.

2.3. Condiciones de desarrollo:

Este hongo tiene un desarrollo rá-

DICCIONARIO MICOLOGICO

APOTECIOS:

Cuerpo reproductor de ciertos hongos Ascomycetes. Tienen forma de taza, a veces muy deprimida, o de copa, que se abre al exterior por un pequeño poro. Su interior se halla cubierto por numerosos filamentos dispuestos verticalmente, unos estériles y otros fértiles, que producen ascosporas.

ASCO

Órgano reproductor, típico de los Ascomycetes, que consiste en una célula esférica o cilíndrica, dehiscente o no, que contiene esporas haploides en número definido, generalmente ocho.

ASCOMICETE

Clase de hongo muy amplia, caracterizada por tener hifas tabicadas, células uninucleadas (rara vez plurinucleada), membrana generalmente quitinosa y esporas (as-

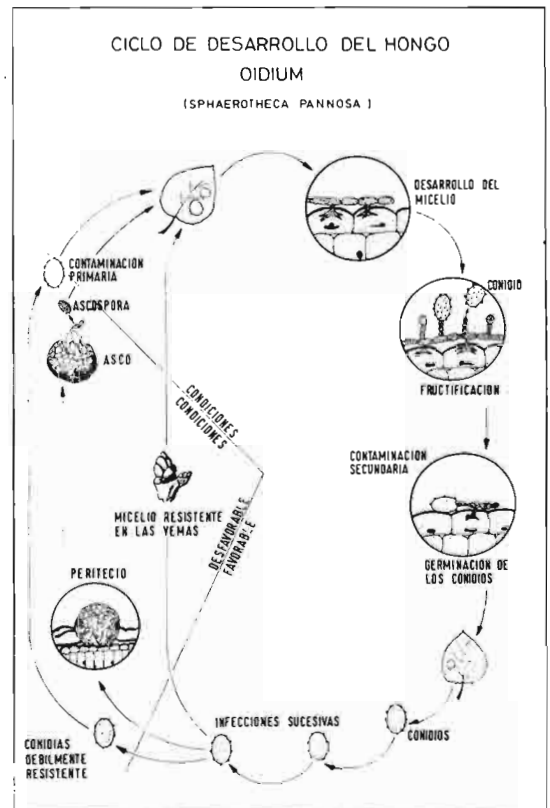
cosporas) producidas en el interior de los ascos.

ASCOSPORA:

Espora de origen sexual, haploide, formada en el interior de un ascó. Al germinar originan un micelio que puede reproducirse asexualmente, mediante conidios, o bien sexualmente.

BASIDIO:

El basidio o célula esporógena presenta características morfológicas estructurales y funcionales muy peculiares y fijas. El basidio es un órgano homólogo al ascó, del que difiere principalmente por la posición de las esporas (exógena en los basidios, endógonas en los ascos), los basidios son transformación de las células terminales del micelio. En ellas tienen lugar la unión de dos núcleos y a continuación la meiosis, al iniciarse ésta, empieza a formarse en el



pido. La germinación de las esporas (conidias) se efectúa en tres horas o menos, cuando las condiciones son favorables. (Frieman, 1970). El crecimiento de las hifas micelianas es muy rápido, con temperaturas entre 20 y 35° C. (Tramier, 1976), aunque pueden efectuarse entre 3° C. y 35° C. El punto más destacable de la biología de la *S. Pannosa* es que la germinación de las esporas puede tener lugar con niveles de humedad relativamente muy débiles. Frieman (1970) y Tramier (1976), precisan que este crecimiento puede tener lugar entre el 30% y el 99% de humedad relativa. Este hecho está ligado a una presión osmótica elevada del citoplasma de las conidias, que les confiere una fuerza de succión del orden de 100 atmósferas. (Tramier, 1976).

En cambio, las conidias no pueden germinar en el agua, lo cual entraña una conclusión evidente en el plan de lucha: mojando suficientemente las hojas se puede contro-

lar efectivamente el desarrollo del Oidium. Volveremos sobre este punto más adelante.

Las condiciones de diseminación son igualmente bien conocidas.

- Las altas humedades relativas, favorecen la producción de esporas.
- Las bajas humedades relativas permiten su maduración.

Una vez maduras, las conidias son transportadas por la menor corriente de aire.

Una alteración, como la citada, de la humedad relativa se produce particularmente en los invernaderos, donde las humedades relativas son elevadas por la tarde y por la noche (sobre todo en invernaderos con calefacción) y son bajas durante el día.

2.4. Método de lucha:

Conviene:

- 1.—Modificar el ambiente, cuando sea posible, para perjudicar el desarrollo del hongo, sobre todo

intentando disminuir los niveles de humedad relativa nocturna.

2.—Tratar preventivamente con fungicidas adecuados cuando la alternancia de humedad se produce. Conviene subrayar la dificultad de este tipo de lucha porque son los órganos jóvenes en vías de formación y por consiguiente no tratados, los que son principalmente afectados. Se tendrá pues, mucho interés en los productos sistémicos, que puedan proteger eficazmente las partes recién formadas. Sin embargo se ha de considerar con cuidado el aspecto económico, teniendo en cuenta el período de protección eficaz asegurado por los productos. Muy esquemáticamente los anti-Oidiums eficaces y caros están tradicionalmente reservados para invernaderos, para los que una verdadera protección es concebible, los otros (generalmente productos de contacto) están reservados para pleno campo, donde las condiciones del medio no son controlables y donde

DICCIONARIO MICOLÓGICO (Continuación)

ápice del basidio cuatro prominencias a las que emigran los cuatro núcleos procedentes de la división meiótica para constituir otras tantas basidiosporas.

BASIDIOMICETE:

Hongos que se caracterizan por formas exosporas de origen sexual a partir de un basidio.

BASIDIOSPORA:

Espora unicelular, haploide, que al germinar produce un micelio primario.

CEOMA:

Tipo de acidioso de algunos hongos uredinales (Rojas) carente de peridio.

CONIDIO:

Elemento reproductor de los hongos de origen agámico (asexual) que se desarrolla a partir de los conidioforos o de una parte no diferenciada del micelio.

CONIDIOFORO:

Hifa que trae los conidios.

ECIDIO:

Soro (grupo de esporangios) de los basidiomicetos en el que se forman las ecidiosporas, corresponde a la primera fase esporifera, de forma globosa y envuelto cuando inmaduro, de una membrana y en la madurez, una vez rota la membrana, toma forma de copa o taza.

ECIDIOSPORA:

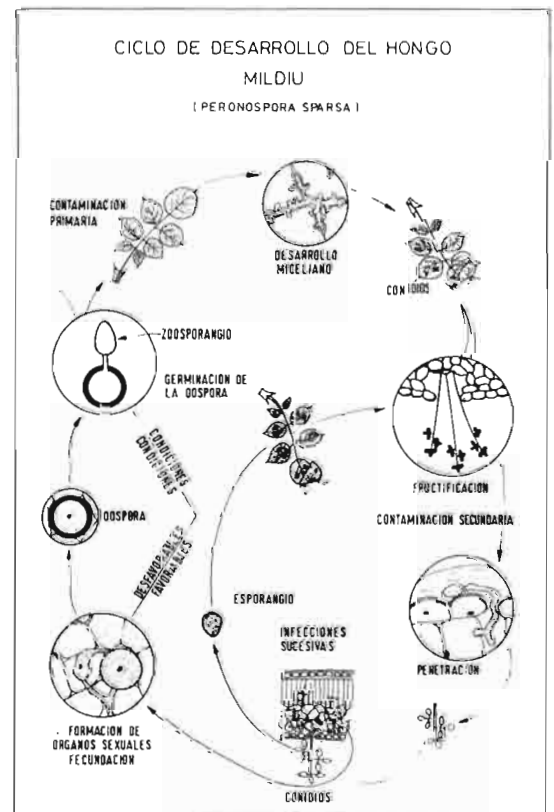
Espora desarrollada en los ecidios.

ECTOFITO:

Organismo parásito que habita en el exterior de la planta huésped.

ENDOSPORA:

Espora formada dentro del esporangio que se libera por fisura de la pared.



siempre existe una reserva abundante de inóculos que disminuyen la eficacia de las materias activas; esta tendencia está en evolución ya que los productos muy recientes, sistémicos, son ahora recomendados para pleno campo donde se puede asegurar una protección eficaz de las brotaciones.

En fin, no conviene olvidar jamás que los hongos, como todos los organismos, presentan fenómenos de acomodación (resistencia) a los productos químicos y que hace falta, absolutamente, ya sea en invernaderos o en pleno campo, alternar las materias activas. Damos a continuación una lista de los principales productos utilizados normalmente:

AZUFRE: El más antiguo, eficaz en sublimación preventiva.

BENOMILO: Fungicida de amplio espectro, utilizado aún en pleno campo.

BUPIRIMATO: Fungicida es pecí-

fico sistémico muy eficaz, pero pudiendo ser fitotóxico.

DICLOFUANIDA: Fungicida de amplio espectro, pudiendo tener una acción preventiva sobre el Oidium, actúa por contacto.

DINOCAP: Fungicida recientemente ensayado en sublimación donde se ha mostrado más eficaz que en pulverización.

DITALINFOS: Uno de los fungicidas más utilizados en pleno campo.
DODEMORF: Fungicida sistémico muy utilizado en invernadero donde se muestra eficaz.

INAMAZALIL: Fungicida sistémico recientemente comercializado, el más eficaz, con diferencia, pero prohibitivo por su precio. Sólo aconsejable en algunos casos, bajo invernadero.

FENAMIROL: Fungicida sistémico recientemente comercializado para pleno campo, muy eficaz, puede aconsejarse bajo invernadero.

TRIADIMEFON: Fungicida sistémico recientemente comercializado para pleno campo. Particularmente eficaz. Interesante por su acción preventiva contra la Roya. A ensayar con precauciones bajo invernadero, donde puede provocar paradas momentáneas de vegetación.

3.—EL MILDIU.

Este hongo es particularmente temido por los roseristas porque sus ataques son siempre brutales y a veces particularmente destructivos. Si hasta ahora sólo aparecían de forma esporádica e inesperada, se están haciendo, desgraciadamente, más y más frecuentes. En efecto, la disminución de la calefacción en los invernaderos y las prácticas que se realizan para economizar la energía favorecen, a menudo, el desarrollo de este parásito, del cual conviene desconfiar especialmente.

3.—1. Síntomas:

Tramier (1976) precisa que los

HORTICULTURA VIRGILI



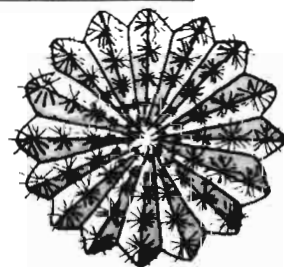
ESPECIALIDAD EN CACTACEAS - EJEMPLARES

●
GRAN SURTIDO DE CONIFERAS Y ARBUSTOS DE LA FIRMA "FRATELLI TESI" DE PISTOIA (ITALIA)

●
GARDEN CENTER - CENTRO DE JARDINERIA

Ctra. Reus a Riudoms, Km. 2 - Tel. (977)31 05 66 ● Oficinas: Arr. de Jesús, 29 - Tels. 307003 - 307107

REUS (Tarragona)



COVINEX

forte



Agriplan, S.A.

Arrabal San Pedro, 31 - Tel. (977)340211*
Telex 56.852 RVEX E - REUS (Tarragona)

Fungicida organo-cúprico



Manchas pardo violáceas sobre las hojas



Chancro sobre el tallo



Ataque de oidium sobre pedúnculos florales y capullos



Clara manifestación de oidium en hojas

PW
Poli test

a
su
servicio



- BANDEJA PLASTICA PARA LA SIEMBRA DE HORTALIZAS Y FLORES
- BANDEJA PLASTICA PARA EL CULTIVO DE ESQUEJES, ESTAQUILLAS Y FLORES ANUALES

 **nudesa**

Gerona, 210 - Apartado Correos 1027
Tel. 7103400 (5 líneas) - Tel. directo ventas:
93/7106819
SABADELL (España)

síntomas varían según la rapidez de desarrollo del parásito, condicionados por el medio ambiente. Se puede constatar la aparición sobre las hojas de manchas marrones con rebordes circulares de color malva, a las cuales corresponde sobre la cara inferior una pelusilla blanquecina que constituye la fructificación del hongo. Un ataque brutal representa la caída súbita de las hojas, incluso antes de que aparezcan las manchas características. Sobre el tallo, se observa la formación de lesiones de coloración aceitosa que pueden extenderse 20 ó 30 cm. de longitud, pudiendo evolucionar en chancros que encierran un micelio blanquecino (ataque grave).

Las variedades semi-tolerantes se caracterizan por la formación de pequeñas manchas en forma de puntilla de tapicero, sin caída de hojas (Tramier, 1976).

3.-2. Agentes patógenos:

Se trata de un hongo Ficomiceto:

Penorospora Sparsa que es parásito endofito, es decir que el micelio se desarrolla en el interior de la planta (contrariamente al *Oidium*).

La contaminación primaria se efectúa a través de los estomas. El micelio se desarrolla entre las células epidérmicas (parásito endofito intercelular) al interior de las cuales envía sus chupadores. Cuando este micelio llega a estar próximo al nervio central, la planta reacciona formando una barrera leñosa que provoca la caída de la hoja o del foliolo (Tramier, 1976). Esta reacción permite frecuentemente evitar el paso del parásito a los tallos. El micelio emite a través de los estomas fructificaciones (conidioforos) portando las conidias que aseguran las infecciones secundarias. De todas formas, hay que destacar, desde ahora que, el transporte de las conidias y sus germinaciones necesitan condiciones de humedad y presencia de agua de forma muy estricta que precisaremos más adelante.

Cuando las condiciones se hacen desfavorables, aparecen en los tejidos enfermos, los órganos sexuales. Después de la fecundación, las zoosporas se individualizan asegurando la persistencia del hongo incluso en el interior de las hojas muertas. Si estas hojas entran en contacto con órganos jóvenes, la infección vuelve a producirse en cuanto las condiciones se hagan favorables.

Destaquemos que el hongo puede igualmente invernar, en el estado de micelio, en los chancros de los tallos.

3.-3. Condiciones de desarrollo:

Este ciclo necesita para cumplirse, condiciones muy estrictas, destacando las concernientes a los niveles de humedad.

- Las conidias germinan únicamente en agua.
- Esta germinación se produce únicamente entre 1º y 25º C. con un óptimo de 18º C.

Bajo estas condiciones la germi-

DICCIONARIO MICOLOGICO (Continuación)

ESCLEROCIO:

Órgano perdurante de algunos hongos formado por una masa compacta de hifas que tienen las membranas de las células externas engrosadas. La duración del poder germinático de los esclerocios es variable según la especie y depende, además, de los factores ambientales, pero generalmente lo conserva varios meses e incluso años.

ESPEMACIO:

Conidios que se unen con micelios de otro sexo.

ESPERAGONIO:

Urna micélica en el que se originan los espermacios.

ESPORA:

Elemento reproductor unicelular.

ESPORANGIO:

Órgano en el que se forman y contiene las esporas.

EXOSPORA:

Espora en posición externa respecto al esporangio.

HAPLOIDE:

Que posee una serie simple de cromosomas.

HAUSTORIO:

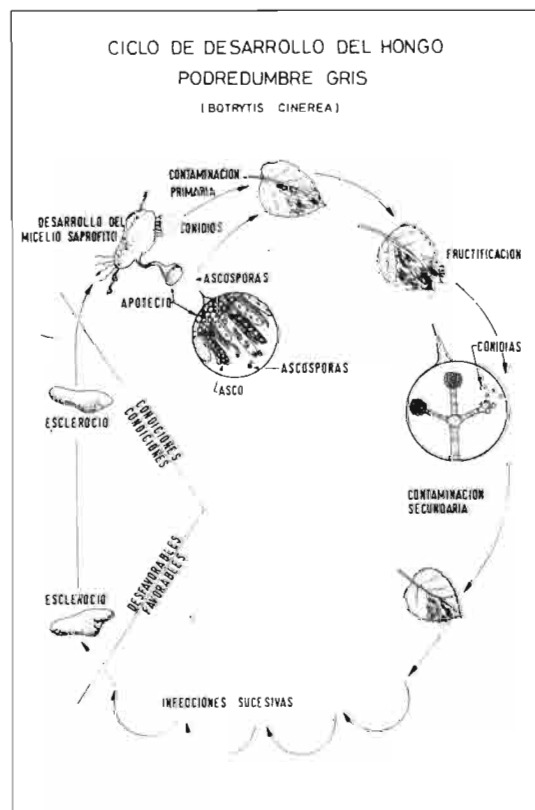
Formaciones miceliales unicelulares y especializadas, capaces de digerir la membrana de las células y absorber sus jugos.

HIFA:

Cada uno de los filamentos que componen el micelio o aparato vegetativo del hongo.

MICELIO:

Talo de los hongos que está constituido por hifas haploides. El micelio es propio de hongos pluricelulares. En los ascomicetes y basidiomicetes el micelio es tabicado. Constituye el aparato vege-



nación puede producirse en tres horas. La duración de la incubación (período que abarca desde la germinación del hongo a la aparición de los primeros síntomas) es de ocho días a 18° C. En este estado, las fructificaciones pueden aparecer siempre que reinen las condiciones siguientes:

- 100% de humedad al menos durante 10 horas.
- Temperaturas comprendidas entre 10 y 25° C.

La diseminación se efectúa en las gotas de agua. El desarrollo de *P. Sparsa* está, pues, largamente favorecido por las temperaturas suaves (medias) y una atmósfera saturada de agua. Estas condiciones se encuentran con frecuencia y desgraciadamente unidas de hecho en las nuevas prácticas de cultivo, motivadas por doble forro de plástico en los invernaderos, hermeticidad para evitar las pérdidas de calor, disminución de la calefacción y los costes crecientes de la energía.

3.-4. Métodos de lucha:

Resalta, del examen de las condiciones de desarrollo, que toda medida orientada a disminuir los niveles de humedad relativa, puede permitir controlar el desarrollo del parásito. Sin embargo, estas medidas (ventilación, calefacción) pueden ir contra la economía de la energía necesaria, lo cual hace a la lucha química, cada vez más importante para el floricultor. Un gran número de productos pueden ser empleados, entre los cuales se incluyen varios ditiocarbonatos (productos de contacto tales como Zineb, Maneb, Ferbame). Sin embargo la lucha química es complicada por la larga duración del período de incubación que obliga a un tratamiento preventivo o a un tratamiento curativo tardío. De ahí el interés de utilizar con conocimiento productos tan eficaces como sea posible. Ciertos sistémicos que han sido puestos en el mercado recientemente permiten asegurar una buena protección de las plantas (Tramier, 1979), aunque el trata-

miento curativo es relativamente posible.

ETILFOSFATO DE ALUMINIO: Sistémico discutido en cuanto a su eficacia, pero que ha dado buenos resultados alternándolo con otros productos.

METALAXIL-FOLPET O COBRE: Sistémico eficaz como preventivo o curativo.

FURALAXIL: Sistémico eficaz, tanto preventivo como curativo.

4.—LA PODREDUMBRE GRIS (BOTRYTIS CINEREA)

La podredumbre de flores y tallos debido a la *Botrytis cinerea* es una enfermedad preocupante en los invernaderos porque puede extenderse rápidamente y comprometer una cosecha o el crecimiento de la planta.



Plantación bajo plástico en Cabrera de Mar. De J. Forcadell

4.-1. Los síntomas:

La podredumbre gris aparece, habitualmente, sobre flores marchitas que se tornan marrones, pues se cubren de un polvo gris. El pedúnculo puede pudrirse, igualmente, justo debajo del cáliz. Los botones aún no abiertos pueden, frecuentemente, ser presa de este hongo que es capaz de infectar los tallos jóvenes y progresar entonces hacia abajo.

Estos tipos de ataque son muy clásicos en invernaderos, con condiciones de humedad que representan un peligro potencial importante y en pleno campo donde reviste un carácter de gravedad menos importante.

Más grave es el ataque de la podredumbre gris sobre madera mal agostada porque la progresión es basipeta (progreso del ápice hacia la base).

Una forma de ataque benigno sobre los pétalos está constituido por ampollas que evolucionan en pequeñas manchas necróticas.

Esta forma de ataque es, sin embargo, pernicioso porque el hongo está presente en la corola y puede desarrollarse en las condiciones de almacenamiento y embalaje, lo cual representa un problema importante para las expediciones.

4.-2. Agentes patógenos.

Botrytis cinerea es un hongo particularmente extendido que ataca el rosal entre un gran número de plantas al contrario de *Peronospora sparsa*, mildiú, que es un parásito exclusivo del rosal. Esto puede explicar que los ataques de *Botrytis cinerea* sean tan frecuentes.

Botrytis cinerea persiste en el suelo en estado de esclerocio, mien-

tras que las condiciones son desfavorables a su desarrollo. Pueden persistir así varios años. Cuando las condiciones suelen ser favorables, los esclerocios evolucionan de dos formas:

- Formación de apotecios, que encierran los ascos y las ascosporas (propagación sexual).
- Formación de conidiosporos (portadores de conidios), que es la evolución más frecuente.

Los órganos atacados se recubren así de un fino polvo gris particularmente volátil: son en realidad las conidias que son transportadas por los movimientos del aire ambiental. En condiciones favorables germinan, produciendo una hifa miceliana capaz de horadar la epidermis, pero penetrando más frecuentemente por las lesiones. El micelio progresa rápidamente en el interior de la planta y fructifica bajo forma de conidias (polvo gris) asegurando las contaminaciones secundarias.

4.-3. Condiciones de desarrollo:

Este hongo tiene necesidad absoluta de humedad para desarrollarse activamente. El factor temperatura no es preponderante, pero el desarrollo es evidentemente más rápido hacia 20-25º C. Cuando estas condiciones están presentes, los esclerotes se forman sobre los tejidos enfermos, muertos o en el suelo.

4.-4. Métodos de lucha:

El carácter saprofito del hongo y su aptitud a persistir en el suelo, incita a tomar precauciones al nivel de técnicas de cultivo tales como:

- Sacar del invernadero restos de vegetales, asegurando la limpieza de los invernaderos. En algunos casos conviene quitar los pétalos de las flores demasiado abiertas.
- Tratar, como para el Mildiu, de reducir la humedad relativa, vigilando las condiciones de irrigación, ventilación, etc.

— Desinfectar el suelo antes de la plantación.

La lucha química puede aplicarse igualmente en caso de ataque repentino y extendido. Varias especialidades hay disponibles para ello.

Si apartamos los fungicidas de contacto de amplio espectro (Captan y Benomilo) que muestran en general una eficacia reducida, existen materias activas más específicas y más recientes que permiten una mejor protección de las plantas.

DICLOROFLUANIDA: Actúa por contacto, puede utilizarse en pulverización o en espolvoreo.

CARBENZAMIDA-FOLPEL: Sistémico (corbenzamina) y por contacto (folpel), interesante al aire libre.

IPRODIONE: Sistémico activo contra ciertos hongos del suelo. Puede utilizarse en pulverización, termonebulización o sublimación. Interesante para la conservación de las plantas.

PROCYMIDONE: Actúa eficaz-

DICCIONARIO MICOLOGICO (Continuación)

tativo de muchos hongos y puede tomar las más diversas formas.

MICOLOGIA:

Rama de la botánica que tiene por finalidad el estudio de los hongos.

MEIOSIS:

Proceso por el cual los cromosomas, por dos divisiones celulares sucesivas, se reducen a la mitad. Se presenta en todos los organismos que se reproducen sexualmente.

OOSPORA:

De origen sexual, por formación de un cigoto, que produce un tubo germinativo que se termina en un zoosporangio y que en los Peronospora (Mildium) es diseminado entero por el viento, se desarrolla y da zoosporas natatorias que producen infecciones (primas y secundarias).

PEDICELIO:

Pie de los hongos.

PERIDIO:

En los hongos uredinales (Roya) es un extracto de hifas estériles que envuelven al ecidio.

PERITECIO:

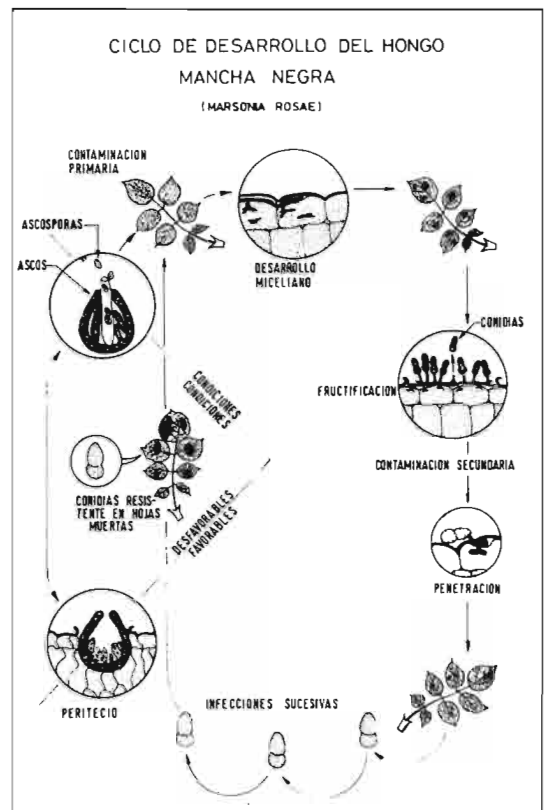
Cuerpo productor de ascos, cerrado y después dehiscente mediante pequeña abertura. Está constituido por hifas estériles que forman la envoltura.

PICNIDIO:

Pústula formada bajo la epidermis. Pústula formada bajo la epidermis en el haz de la hoja, que desgarrar al formar un cuerpo miceliano. Posee en su parte central cortas hifas dispuestas densamente, las cuales producen conidios diminutos, elipsoides y uninucleados que son los picnidiosporas de los hongos uredinales (Roya).

PICNOSPORA:

Espora procedente del picnidio



mente por contacto preventivo y activo.

VINCLOZOLINA: Muy eficaz, actúa por contacto, sobre todo preventivamente. Puede utilizarse en pulverización o sublimación.

5.—LA MANCHA NEGRA (Black spot)

Es típico del rosal en pleno aire, y con frecuencia ataca en las mismas épocas que la Roya. Generalmente está considerado como benigno, pero puede sin embargo, extenderse en gran escala y causar daños importantes, especialmente en viveros.

5.-1. Síntomas:

Actúa sobre las hojas, especialmente a las de la base de las plantas, aparecen manchas negras y redondeadas, pudiendo alcanzar un cm. de diámetro. Estas manchas

pueden ser confluyentes. A veces están rodeadas de unas aureolas amarillentas, que pueden extenderse a la totalidad del limbo. Produciendo entonces la caída de las hojas atacadas. Esta defoliación, que se produce generalmente en verano, puede ser importante y entrañar una parada en el crecimiento de las plantas.

5.-2. Agentes patógenos:

Se trata de un hongo ascomiceto *Marsonina rosae*, en que el micelio se desarrolla bajo la cutícula de las hojas, sin penetrar en la célula. A partir de las hifas se emiten haustorios, que permiten al micelio alimentarse de la célula en las que penetran los haustorios. Esta penetración en la célula induce la coloración negruzca, debido, sin duda, a la secreción de toxina, lo cual da a la mancha una coloración negra. El

hongo fructifica emitiendo a través de la cutícula los conidiosporas: conidios bicelulares pedunculados que aseguran muy rápidamente las contaminaciones secundarias.

Una mancha puede producir varios millones de conidias y una sola conidia es suficiente para realizar una infección. Esta infección se produce por germinación de la conidia, el tubo (apresorium) horada la cutícula y se desarrolla entre la cutícula y la epidermis, formando hifas más o menos paralelas.

La infección produce un cambio de metabolismo (secreción de toxinas) que lleva a término la caída de las hojas.

Cuando las condiciones resultan desfavorables, el hongo puede persistir bajo dos formas:

- En el estado de conidias existentes en hojas muertas (esporas de invierno), las esporas de verano son matadas por las temperaturas bajas.



DICCIONARIO MICOLÓGICO (Continuación)

que no suelen ser capaces de producir infección sobre las hojas sanas.

TELEUTOSORO:

Soro (grupo de sporangios) en el cual se producen la teleutospora de los hongos uredinales (Roya).

TELEUTOSPORA:

Espora tardía, perdurante y con pedicelo.

UREDOSORO:

Pústula de color herrumboso (o

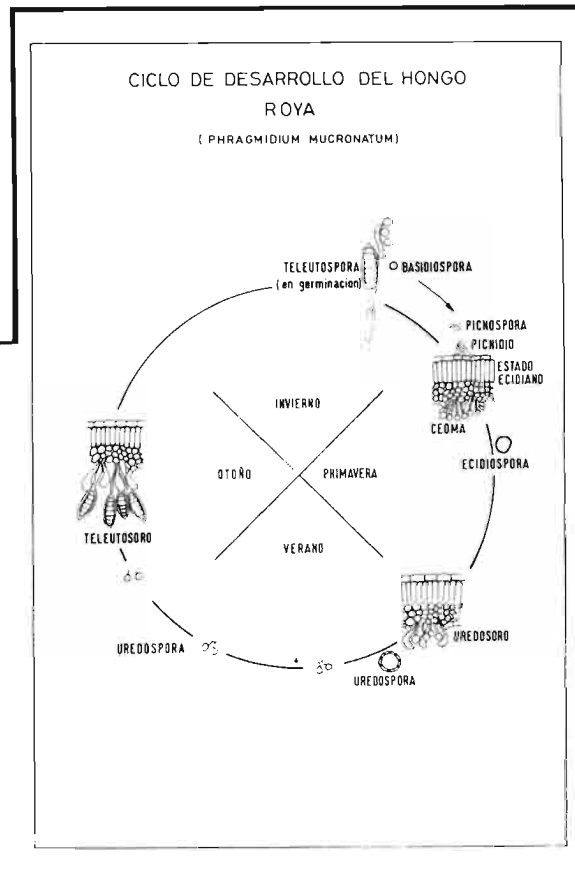
anaranjado) que aparece en las hojas y tallos de las plantas parasitadas, por hongos uredinales (Roya). En él se originan gran número de uredospora.

UREDOSPORA:

Esporas de verano, unicelulares, destinadas a propagar la infección, se forma en los uredosoros.

ZOOSPORA:

Espora flagelada y por consiguiente móvil, originadas en el zoosporangio.



L A I C O N

FUNGICIDA SISTEMICO

FUSARIUM Y PODREDUMBRES de CUELLO



- **ACCION DOBLE**

Sistémico y de contacto
Llega hasta la raíz

- **RAPIDA PENETRACION**

No le afectan las lluvias una vez seco

- **AMPLIO ESPECTRO**

Contra Verticillium, Fusarium, Antracnosis, Alternaria en melón, pimiento, tomate, hortalizas, industriales, frutales y ornamentales, en general.

ES UN PRODUCTO:



LAINCO (ESPAÑA)

HOKKO (JAPON)

LAINCO, S. A.

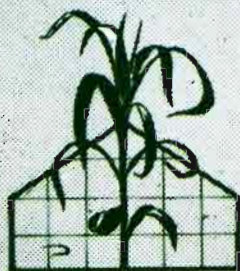
Avda. BIZET, 8-10-12
Teléfono 699 17 00
RUBI (Barcelona)



Materia activa: 2 % POLYOXIN

Texto visado por el S. P. V. el 27-12-82
Inscrito en el R. O. C. P. M. F. con el núm. 14.025/84.

EFARINA



EFARINA

LES OFRECE SUS
ESQUEJES DE CLAVEL SIM



EFARINA

Calle Colón, 3
Apartado, 10
Tels. (93)7591608 - 7591504
VILASSAR DE MAR (Barcelona)

PROCEDENTES DE
PLANTAS MADRES
SELECCIONADAS
EN
AALSMEEER
HOLANDA



RELACION DE PRODUCTOS ANTICRIPTOGAMICOS EFICACES EN ROSAL
CONTRA LAS ENFERMEDADES ESTUDIADAS

PRODUCTO (Materia activa)	NOMBRE COMERCIAL	FIRMA PRODUCTORA O COMERCIALIZADORA	CATE- GORIA	ACCION FUNCIONICA CONTRA	FORMA DE ACTUACION Y MODO DE EMPLEO
AZUFRE	Producto común	Producto común	A	Oidium	Eficaz en situación preventiva.
BENOMILO	Benlate Fibenzol	Dequsa, Condor, Zeltha, Aragonesa, Orgasa y Du pont	A A	Oidium Mancha negra	Utilizado para aire libre.
BUPIRIMATO	Nimrod	Zeltha	A	Oidium	Muy eficaz, pero puede ser fitotóxico.
CAPTAN	Producto común	Producto común	A	Botrytis	De contacto, eficacia reducida.
CABENZAMIDA FOLPET	Producto común	Producto común	A	Botrytis	interesante para aire libre. La CARBENZAMIDA actúa sistémico y el FOLPET por contacto
DICLOFLUANIDA	Euparen	Bayer	A	Oidium Botrytis	Preventivo, actúa por contacto. Pulverización o espolvoreo.
DINOCAP	Producto común	Producto común	A	Oidium	Más eficaz en sublimación que en pulverización.
DITALINFOS	Plondrel	Dow, Agrocros, Schering	A	Oidium	Es de los más utilizados en aire libre.
DODEMORF	Metaltox	Basi	A	Oidium	Eficaz y muy utilizado en invernadero.
ETILFOSFATO DE ALUMINIO	Gusafrex (con Folpet), Mikal (con Folpet), Fosepal	Agrex Condor	A	Mildiu productos	Sistémico de eficacia discutida. Pero ha dado buenos resultados alternando con otros
FENARIMOL	Rubigan	Elanco	A	Oidium	Reciente. Muy eficaz en el aire libre. Ensayar en invernadero.
FOLPET	Producto común	Producto común	A	Mancha negra, asociados con otros para Mildiu y Botrytis	De contacto.
FURALAXIL	Fongarid	—	(X)	Mildiu	Sistémico eficaz en preventivo y curativo.
IMAZALIL	Fungafior-20	Argos	B	Oidium	Sistémico muy eficaz, recientemente comercializado en Francia. Prohibitivo por su precio.
IPIRODIONE (o GLICOFENO)	Rovral	Condor	A	Botrytis	Sistémico Activo contra ciertos hongos del suelo interesante para la comercialización de plantas. Modo de empleo: pulverización, termonebulización o sublimación.
MANCOZEB	Producto común	Producto común	A	Mancha negra Roya	De amplio espectro, de menor interés que los específicos.
METALAXIT-COBRE METALAXIT-FOLPET	Ridomil-Plus Ridomil-Combi	Ciba - Geigy	A	Mildiu	Sistémico eficaz como preventivo y como curativo
ONCARBOXINA	Plantvax	Zeltha	A	Roya	Sistémico únicamente curativo. Particularmente eficaz.
POLIOXINA B	Laicon	Lainco, S. A.	A	Verticillium y hongos del suelo. Oidium	Sistémico. Amplio espectro. Preventivo y curativo. Cierta acción bactericida. Pulverización.
PROCYMIDONE	Campilex Botrisan	Zeltha Agrocros		Botrytis	Por contacto, eficaz, preventivo y curativo.
TRIADIMEFON	Bayleton	Bayer	B	Oidium Roya	Sistémico. Empleado en pleno aire. Ensayar en invernadero. Interesante acción preventiva.
TRIFORINA	Funginex Saprol	Celamerck Celamerck	A	Mancha negra Roya	Sistémico. Eficaz en tratamientos alternados. Sistémico. Actúa preventiva y curativamente.
TRISULFAMICINA	Kasumin	Lainco, S. A.	A	Bacterias	Sistémico Preventivo y curativo. Cierta acción fungicida. Pulverización
VINCLOZOLINA	Ronilan	Basi	A	Botrytis	Muy eficaz, actúa por contacto sobre todo preventivamente. Se utiliza en pulverización o sublimación
ZINEB + IRON MANGANESO	Fl-80 con manganeso	Elanco S. A.	A	Antracnosis, Roya, Mancha negra	Pulverización especial. Amplio espectro. Pulverización

tecniplant

ESQUEJES DE CLAVEL ESPECIALISTAS en MEDITERRANEOS

- Con resistencias al *Fusarium*
- Grandes tamaños



Rayo de sol

VARIETADES MEDITERRANEAS

- MANON®
- RAYO DE SOL®
- RED OCA®
- CIPRESSA®
- ZEUS®
- JULIA®
- KORISE®
- BORDIGHERA®
- ZAMORA®
- NIVES®
- APRICALE®
- DORIA®
- ALICE®
- BAMBI®
- RED FAST®, etc.

SIM Extensa gama
MINIS: 25 variedades



Tel. (977)320315
Telex 56.876 SBP-E

— En el estado de órganos de reproducción (peritecios) en las hojas caídas al suelo. En primavera las ascosporas salidas de los peritecios aseguran las contaminaciones primarias que se desarrollan de manera idéntica a las contaminaciones secundarias.

Sin embargo, hay que destacar que existe un período de incubación de 3 a 10 días, entre la penetración y la aparición de manchas, según las condiciones de temperatura y humedad.

5.-3. Condiciones de desarrollo.

La presencia del agua libre es indispensable para la germinación de las esporas y la penetración del filamento. Las hojas deben estar cubiertas de una película de agua líquida durante, al menos, seis o siete horas. La diseminación se efectúa, igualmente, a favor del desplazamiento del agua líquida (lluvia, rocío, riegos), para este hongo, el agua, es pues, un factor preponderante. El desarrollo se efectúa entre 15 y 33° C., con un óptimo a 21° C.

Estas consideraciones permiten comprender el desarrollo y la rapidez de la extensión de la enfermedad en estaciones húmedas o en regiones o épocas de fuerte rocío.

5.-4. Método de lucha.

Contra el hongo invernante en las hojas muertas, consistirá una medida profiláctica el quemar o enterrar dichas hojas. En efecto, el hongo sólo puede vivir en asociación con las hojas (vivas o muertas) y muere cuando la hoja se descompone.

La lucha química es únicamente preventiva. Bajo esta reserva, varias materias activas pueden ser utilizadas.

BENOMYLO: Fungicida de amplio espectro de acción.

MANEB: Fungicida de contacto de amplio espectro, pero que se descompone en condiciones de humedad.

MACOZEB: Fungicida de contacto de amplio espectro, pero que se

descompone en condiciones de humedad.

TRIFORINA: Fungicida sistémico eficaz en utilización alternada.

FOLPET: Fungicida de contacto.

6.—LA ROYA

Esta afección aparece, sobre todo, en pleno campo, donde puede ocasionar daños graves mediante una defoliación severa de los rosales. Aunque rara vez en invernaderos, las nuevas condiciones de cultivo impuestas por el creciente coste de la energía, puede contribuir a hacerla aparecer con más frecuencia.

6.-1. Síntomas:

Son muy característicos, aunque pueden pasar desapercibidos al comienzo de la infección. En primavera y en verano, las pústulas anaranjadas aparecen sobre la cara inferior del limbo, y eventualmente sobre tallos herbáceos. Cuando estas pústulas se agrandan, hacen aparecer manchas blancas sobre la cara superior. En este estado las hojas que no han caído pueden aparecer completamente anaranjadas. Al final de la estación pueden aparecer pústulas marrones mezcladas con las primeras.

6.-2. Agentes patógenos:

Esta infección está causada por un hongo basidiomiceto: *Phragmidium mucronatum* (Pers), en el que el ciclo de desarrollo es especialmente complejo. Este ciclo se efectúa en su totalidad sobre el rosal.

Las pústulas anaranjadas que aparecen en primavera constituyen el estado «Ecidiano» con dos tipos de fructificación: *Espermagomios* *Picnidios* sobre la cara superior de las hojas, dando lugar a *espermacios* *ceomas*, sobre la cara inferior de las hojas, liberando las *ecidiosporas* que infectan las otras hojas, las yemas, los tallos no agostados, etc.

Al final de la primavera aparecen nuevas fructificaciones anaranjadas mucho más aparentes y que se multiplican muy deprisa. Los *uredosoros* que encierran las *uredosporas*. Se-

gún *Tramier* este estado es verdaderamente perjudicial para el rosal.

Las *uredosoras* aseguran las contaminaciones secundarias hasta formar en otoño, los *teleutosoros*, que son las prominencias grises que emiten las *teleutosporas* capaces de resistir el frío y persistir sobre las hojas muertas. En primavera, cuando las condiciones vuelven a ser favorables los *teleutosporos* liberan las *basidiosporas* que irán a infestar los jóvenes órganos y constituir el estado *ecidiano*.

La forma de desarrollo del micelio no es exactamente conocida. El hecho de que infecciones puedan aparecer varios años después en el mismo lugar de la planta, incita a pensar que el micelio es perenne, pero parece que la infección no es sistémica.

6.-3. Condiciones de desarrollo:

Es evidente que cada estado de reproducción posee exigencias diferentes. La formación de *ecidiosporas* no se efectúa más que entre 12 y 24° C., mientras que las *uredosporas*



ras necesitan una humedad elevada y de temperatura de 15 a 21° C. Las bajas temperaturas (menos de 5° C.) frenan el desarrollo pero no perjudican a las esporas, salvo que duren

varias semanas. La infección necesita para realizarse al menos dos horas al 100 por 100 de humedad (agua líquida). Hay que destacar que abonados nitrogenados muy fuertes acrecientan la importancia del parásito. Por contra, la sequía estival y la fertilización potásica frenan su desarrollo.

6.-4. Métodos de lucha:

El conocimiento de la biología del hongo entraña lógicamente dos tipos de medidas profilácticas:

Primera: Contra el hongo invernante, bajo forma de teleutosporas en hojas muertas. Se podrá tratar de recoger las hojas de otoño y quemarlas.

Segunda: Una medida más realista consistirá en podar todas las ramas atacadas al comienzo de la estación y quemarlas. Se sabe, en efecto, que el hongo se transporta fácilmente y que es verdaderamente perenne.

La lucha química es igualmente posible, pero es necesario convenir que la Roya es un parásito difícil y que vale más tratar preventivamente. Se puede utilizar materias acti-

vas de amplio espectro (Maneb, mancozeb), pero se deberá tener interés en pulverizar con productos más específicos, tales como:

TRIFORINA: Fungicida sistemático que actúa preventiva y curativamente.

OXYCARBOXINA: Fungicida sistémico, únicamente curativo y particularmente eficaz.

TRIADIMEFON: Fungicida sistémico homologado contra el Oidium, en pleno aire, pero que manifiesta una cierta eficacia contra la Roya en tratamientos preventivos.

7.—CONCLUSIONES:

Las enfermedades criptogámicas susceptibles de afectar al rosal son numerosas. No hemos abordado enfermedades que se podrían considerar actualmente menores, tales como la Antracnosis (manchas marrones sobre las hojas, seguida de caída de folíolos debido al *Sphaceloma rasorum*), o el *coccyneum* (aparición de plagas marrones que arru-

gan el centro y granulaciones negras debidas al *Coccyneum miscroscopicum*). Sin embargo, es necesario reconocer que parásitos como el Oidium son extremadamente extendidos y es muy raro el cultivo de invernadero o de aire libre, que sea totalmente indemne. Otros son más esporádicos (el Mildiu) pero puede comprometer toda una cosecha.

Estos parásitos poseen una importancia económica no despreciable ya sea por sus daños o por los costos de los tratamientos. Es importante para los productores y para los viveristas profesionalizar la protección fitosanitaria de sus plantas. El conocimiento de la biología de los parásitos deberá permitir, con la experiencia, disminuir el número de tratamientos necesarios, realizarlos con seguridad, o reemplazarlos por medios profilácticos, disminuyendo así este tipo de carga económica. Todo ello es absolutamente necesario, ya que en la situación económica actual, la horticultura se encuentra en una situación de cambio decisiva de la que saldrán con éxito los productores capaces de dominar unas plantas y de optimizar al máximo unas técnicas de producción.

INVERNADEROS:



- POLIESTER
- TEDLAR
- FILM POLIETILENO
- DOBLE PARED
- COOLING SYSTEM
- RIEGO AEREO AUTOMATICO
- PROYECTOS ESPECIALES

tc **TECHIVER, S.A.**

Apartado Correos 467 - VALENCIA
Carretera de Picaña, s/n.
Tel (96)155 0954 - Centralita
TELEX 64.692 TECN. - E.
PICAÑA - VALENCIA - SPAIN

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

Suministros Hortícolas DORDA

MEBEX



**VAN DER MEER
BULB EXPORT**

HOLANDA

Apartado 179
2180 AD Hillegom
Tel. Ofic. (07-31)2520 15945
Part. (07-31)1719 12393
Telex 41864 VZCNL

ESPAÑA

JUAN DORDA CUCURELL
Apartado Correos 262
Tel. (93)7901504
Telex 57.505 PLM - E
MATARÓ (Barna)

**GLADIOLOS NORMALES Y
PREPARADOS
TULIPANES NORMALES Y
PREPARADOS
IRIS PARA COSECHAR
TODO EL AÑO**

Camiones directos de Holanda la primera quincena de cada mes

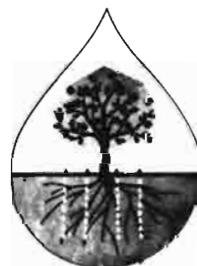


**bora/
ribes, s.a.**

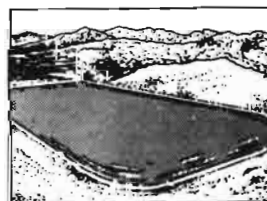
**división
riegos y aguas**

C/. Alberto Tortajada, 63
Teléfonos: 242 24 71 - 242 24 72 - 242 13 80
ALGEMESI (Valencia) Télex: 64 861 BORA-E

Proyectos, montaje e instalaciones de riego en campo,
invernaderos y jardinerías



Riegos
Goteo
Exudación
Aspersión
Nebulización



Embalses de caucho butilo
Drenajes
Tuberías



Bombas
Conducciones



Torre
anti-heladas
Evita el
problema
de las heladas
en sus
naranjos,
limoneros
y frutales
en general
con la
instalación
de estas torres

VYDATE*

El nematocida-insecticida ideal para hortícolas y ornamentales.

VENTAJA 1

Eficaz contra
Nemátodos,
Insectos y Acaros.

VENTAJA 2

No deja residuos
perjudiciales,
ni en el suelo
ni en la planta.

VENTAJA 3

Sistémico
en dirección
ascendente y
descendente.

VENTAJA 4

Muy bien
tolerado
por los cultivos.



**Quando
piense en sus
hortícolas y
ornamentales...
... piense en
VYDATE**

DU PONT



invernaderos

plástico
poliester
cristal

túneles

en todas las
medidas



CECMA IBERICA, S. A.
Polígono Industrial "CAN VOLART"
Ctra. Nacional 152, Km. 21,5
Telex 51328 "PRAL"
Tels. 562 04 63 - 562 05 20
PARETS DEL VALLES (Barcelona)

Del 11 al 15
ABRIL 1984
REUS (Tarragona)

3. SALON DE JARDINERIA DECORACION EXTERIOR ZONAS VERDES E INDUSTRIA AUXILIAR

SECTORES que forman el SALON:

- Plantas y Flores naturales • Invernaderos • Abonos
- Maquinaria y equipos • Plantas y Flores artificiales
- Chalets prefabricados • Muebles de jardin • Puertas y accesos • Macetas • Mimbre y Paja • Iluminación
- Piedra artificial • Etc...



POFIR - Patronato Oficial de Ferias
Dirección: Palau de Fires y Congressos
Avd. Sant Jordi, s/n.
Apartado de correos: 529
Telefono: (977) 31 72 15 - 31 39 31
REUS (Tarragona)

expojardí

REUS/84



EL ABONADO DEL FRESÓN

Por JORGE DE SAGARRA

Ingeniero Agrónomo

Grupo Abonos de BASF Española, S. A.

El abonado del Fresón es, sin duda, uno de los que más problemas técnicos plantea a la hora de dar una recomendación satisfactoria para el cultivador. Basándonos en la nueva generación de fertilizantes, abonos de liberación lenta, abonos solubles y quelatos, vamos a tratar de fijar unas recomendaciones generales de abonado lo más ceñidas posibles a las zonas de cultivo españolas.

¿Qué problemas presenta el cultivo del Fresón?

La lista de problemas sería excesivamente larga pero abreviándola y concretándola en lo que a la nutrición se refiere, podríamos considerar los siguientes aspectos:

- Edáficos.
- Intrínsecos de la planta.
- Por el sistema de cultivo.
- Provocados por el agua.

a) Problemas edáficos

No llegará ni al 10% de la superficie total destinada al cultivo del fresón en España, que de entrada se pueda decir que dispone de un suelo idóneo para el cultivo. Desde las arenas prácticamente estériles de Huelva, pasando por los cultivos en ladera de la Maresma, hasta los terrenos excesivamente arcillosos de Galicia y Valencia.

La tierra ideal es de consistencia franco-arenosa, con un contenido de materia orgánica suficiente (aproximadamente del 2%) con un buen drenaje, pero al mismo tiempo con buena capacidad de campo, para retener y poner a disposición de la planta un suficiente volumen de agua.

Hacia esa tierra ideal deberá tener el agricultor que no desee tener excesivos problemas durante el cultivo.

b) Problemas intrínsecos de la planta

El sistema radicular de la planta del fresón es en forma de cabellera densa y corta. Las raíces absorbentes se encuentran en los 20 primeros centímetros del suelo (máximo 30 cm.); es en estos 20 cm. de tierra, donde la humedad y la nutrición deben ser las correctas, sin

defectos y lo que es más grave, sin excesos.

El fresón es una de las plantas más extraordinariamente sensibles al exceso de salinidad del suelo. Con un valor de 3 mmhos/cm. de conductividad eléctrica del extracto saturado del suelo la reducción de la cosecha ya sería del 50%. En la lechuga, agrios y pimiento serían necesarios 5 mmhos/cm. y para el tomate 8 mmhos/cm.

Debemos tener bien presente que un suelo arenoso se comporta como tres o cuatro veces más salino que uno arcilloso, para igual cantidad de sales, por ser menor el volumen de agua del suelo en que se disolverán.



El autor de este artículo, Jorge de Segarra, en la finca de Eduardo Monras, acompañado por dos conocidos técnicos hortícolas

Un suelo arcilloso retiene de 30 a 40% de agua, a máxima capacidad de campo, mientras que un suelo arenoso retiene del 10 al 15% de agua.

La conductividad máxima que tolera el fresón es de 10 mmhos/cm.

¿Cuántas plantas no se habrán muerto por un abonado desproporcionado o por la mineralización rápida de un estiércol mal preparado?

c) Problemas por el sistema de cultivo

El cultivo del fresón, como bien sabemos, se realiza bajo plástico. El agua de riego tendrá dos direcciones fundamentales. Hacia abajo arrastrando en solución todas las sales solubles, tanto nutritivas como no. La segunda dirección, tan importante o más que la anterior según el caudal de agua, será hacia las aberturas que deja el plástico en donde

está situada la planta. (Véase gráfico n.º 1.)

En las zonas de abertura se crea un efecto de "chimenea" en donde el agua, con las sales que lleva en disolución, es asimilada por las plantas, o bien es evaporada por el suelo, creándose diferentes gradientes de concentración de sales de la solución del suelo, que serán máximas (llegando incluso a precipitarse las sales disueltas) en la zona de abertura.

Es por este motivo por lo que en ciertas zonas, por ejemplo Valencia, donde el drenaje es reducido y los suelos están muy salinizados por abonados excesivos, hay que esperar para poner el plástico, a que la planta haya desarrollado un potente sistema radicular que le permita resistir a la fitotoxicidad producida por el exceso de sales.

Otro de los problemas que nos crea la cubierta plástica es la dificultad para abonar de cobertura; deberemos recurrir a abonos totalmente solubles, ya que una distribución superficial de abonos normales no es posible.

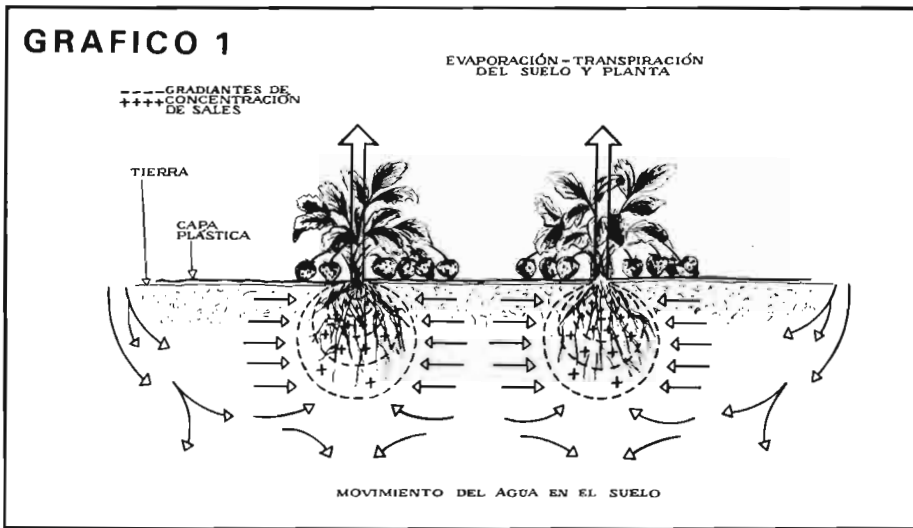
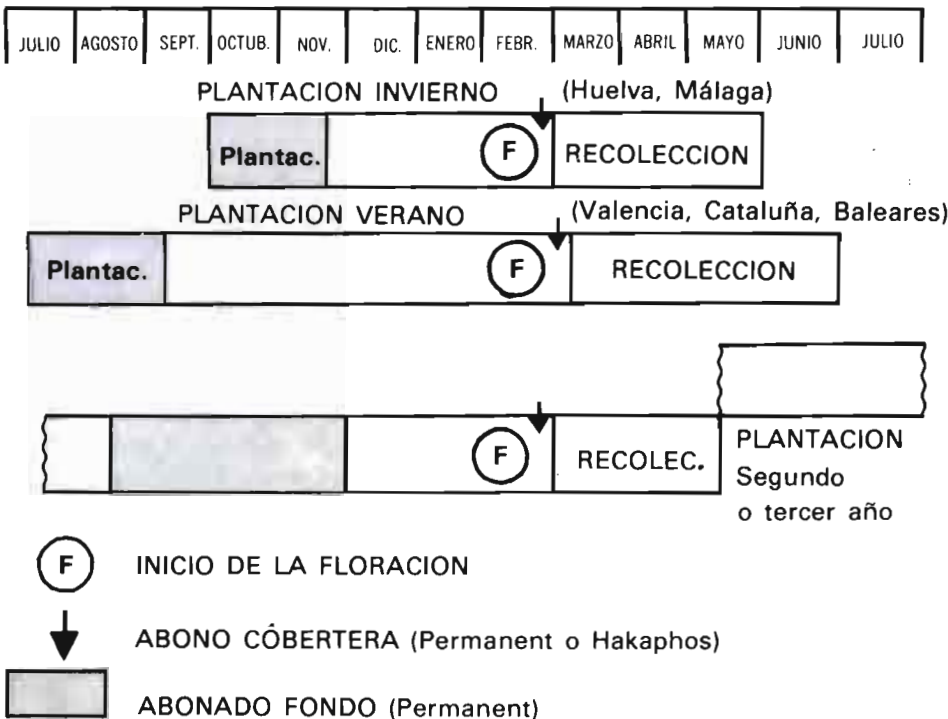


GRAFICO 2 CULTIVO DEL FRESON



d) Problemas por el agua de riego

Según los datos del USDA («Boletín de Información Agrícola», número 283), se considera que una conductividad del agua de riego de 2 mmhos/cm. producirá una pérdida de cosecha del 50%; si fuese de 1 mmhos/cm. la pérdida de cosecha sería del 10%; y el límite máximo tolerable sin reducción de cosecha sería de 0,7 mmhos/cm. Estos datos habrá que tenerlos en cuenta y deberán hacernos muy cautos en la utilización de abonos disueltos en el agua de riego; ya que si ésta es muy salina podríamos agravar el problema al solubilizar un abono.

Técnicas culturales

Según la época de plantación de los estolones, y según sean éstos frigo o fresco, podemos considerar tres tipos de formas de cultivar. (Ver gráfico n.º 2.)



Fresas, en ladera, Maresme Norte, Sant Iscle de Vallalta

1.º Plantación de invierno: Planta fresca. Zonas de cultivo principales: Huelva y Málaga. Plantación en octubre-noviembre.

2.º Plantación de verano: Planta frigo. Zonas de cultivo principales: Valencia, Maresma y Baleares. Plantación: agosto. En la Maresma se suele adelantar la plantación a mayo-junio para dar tiempo a las plantas a que puedan echar de cuatro a seis estolones nuevos por planta madre.

3.º Plantación de segundo y tercer año: Se practica en todas las zonas, cuando el cultivo, después de la cosecha, está en bastante buen estado y se pretende para el año siguiente conseguir una mayor precocidad, aun cuando se pierda producción y algo de calidad de la cosecha.

Las épocas del inicio de la floración y de la producción se indican en el gráfico n.º 2. No se contemplan las variedades reflorcientes o indiferentes a la duración del día, en las que la floración y fructificación ocurre prácticamente durante todo el año.

La colocación del plástico se realiza, cuando se puede, en el momen-

to de la plantación; o bien se retrasa hasta el momento que la planta se haya desarrollado o incluso haya emitido estolones. La colocación del plástico en el suelo viene influida por las costumbres locales, basadas fundamentalmente en el problema mal resuelto de la nutrición de la planta y por el peligro de una inicial quemadura por exceso de salinidad en las jóvenes raicillas que emite el estolón.

Un estolón en perfecto estado fitosanitario, tanto frigo como fresco, plantado en condiciones de tempero (es decir, con humedad y temperatura adecuadas), en dos o tres

días emite unas tiernas raicillas blancas. Si estas raicillas no se observan, en la mayor parte de los casos, podremos asegurar que nos encontramos frente a un mal arraigo por exceso de salinidad del suelo y que en casos extremos provocará la muerte de la planta. En casos menos agudos ese exceso de salinidad del suelo actuará de freno, tanto en la producción (veáanse los datos antes citados) como en la precocidad. *¡Y cualquier cultivador sabe lo que representa en beneficios económicos extras adelantar su producción en una semana o dos sobre la media de su zona!*

Necesidades nutritivas del fresón

La bibliografía que actualmente existe sobre las extracciones y las necesidades nutritivas del cultivo del fresón es muy contradictoria y confusa; normalmente se refiere a cultivos de bajísimo rendimiento: 6 a 15 Tm/Ha. (se supone que con variedades y material genético antiguo) o donde no se indica si las unidades se corresponden con extracciones del cultivo o con necesidades del mismo, o se indican simplemente por hectárea; ¡como si se precisase el mismo alimento para producir 20 Tm. o 60 Tm/Ha.!

La composición media del fresón (fruto), nitrógeno, fósforo, potasio y magnesio, según J. Pamies, es la siguiente:

N=0,16%	P ₂ O ₅ =0,078%
K ₂ O=0,191%	Mg=0,014%



Cultivo a principios de otoño en Can Roca-Sant Pol. Arco-túnel de 5,5 mts. que se cubrirá en Nov-Dic.

Estos valores son en porcentaje, a los que habría que añadir la parte correspondiente de raíces, tallos y hojas, por lo que las extracciones necesarias para producir una Tm. de cosecha de producción media sería del orden de:

N=2-3 UF/Tm. P_2O_5 =1-1,2 UF/Tm.
 K_2O =2-3 UF/Tm.
Mg=0,4-0,6 UF/Tm.

Es decir, que una tonelada de fruta extraería del suelo de dos a tres Kgs. de Nitrógeno. Si nuestra cosecha esperada fuese de 40 Tm. extraería de 80 a 120 Kgs. de Nitrógeno.

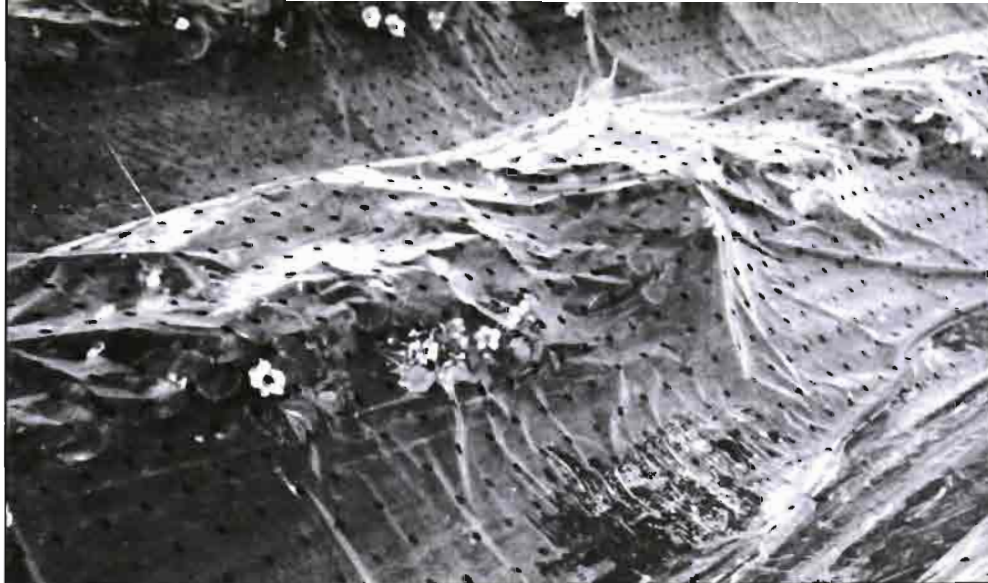
¿Cuánto abono hay que echar?

Para garantizar a la plantación esos 80 a 120 Kgs. de Nitrógeno, que precisa por Ha., deberemos aportar desde un 25% más, hasta tres y cuatro veces la cantidad indicada; eso dependerá de la forma de abonar, del tipo de abono que empleemos y del sistema de riego. Pero el problema grave no está en que malgastemos las dos terceras partes o las tres cuartas partes del nitrógeno empleado, y hasta las nueve décimas partes del fósforo, sino que estos abonados excesivos y costosos todavía pueden ser más perjudiciales por el *shock* o fitotoxicidad producido a la planta por exceso de salinidad.

Y es ahora el momento de contar la anécdota del agricultor que abonaba de fondo con 500 Kgs. de triple quince, y al preguntarle si no tenía problemas de salinidad con las plantas, contestaba muy orgulloso que él tenía un truco: —“Es que yo, sabe usted, echo el abono una o dos semanas antes de plantar, y lo riego varias veces para rebajarle fuerza”.

Pues esta forma tan peculiar de abonar y que así expuesta mueve a risa, se da en más del 90% de las parcelas dedicadas al fresón en España; abonados excesivos (bien sea de fondo o de cobertera) y luego “agua va” para tratar de arreglar el problema.

No existe ni un solo vegetal cuya



“Manta” de plástico Eva (250 agujeros por m.²) colocada “encima” de las plantas de fresa. Nuevo sistema de protección y forzado del cultivo, introducido en Valencia

nutrición se realice cada quince o treinta días a base de grandes atracciones. Por lo que cualquier abono de tipo soluble convencional cuyos nutrientes no sean absorbidos por la planta o fijados al complejo arcillohúmico del suelo (en los 20-25 centímetros útiles desde el cuello de la planta), será irremediamente lavado a horizontes más profundos y perdido para siempre. Piénsese en los suelos arenosos de Huelva, Málaga o Maresma, y la gran pérdida de nutrientes que ocurre en los mismos.

Hay dos posibles caminos para conseguir que la aportación de nutrientes se adapte a los requerimientos diarios de la planta:

a) Fraccionando al máximo el

abono; como se puede realizar en los sistemas de riego localizado mediante la fertirrigación.

b) Utilizando abonos de liberación lenta, cuya cesión de nutrientes ocurre de forma gradual sin riesgo de fitotoxicidad por exceso y sin arrastre de elementos por lavado.

Como el primer grupo, de abonos solubles para riegos localizados, se puede suponer más conocido, vamos a explicar qué es un abono de liberación lenta; concepto que puede sonar para algunos agricultores como revolucionario, cuando no debería ser así; ya que cualquier profesional que se haya preocupado de conocer cómo se abona el fresón en Estados Unidos, Italia, Francia, etc., tendrá sabido, que el tipo de abono



Ingenioso y simpático sistema del transporte de la cosecha de fresa. Finca “Las Madres” (Huelva)



Túnel tipo "Nantes" y detalle del acolchado. Apertura para ventilación. Cultivo con planta fresca en Huelva.

que se emplea, en especial de fondo y de forma localizada, es de lenta liberación.

¿Qué es un abono de lenta liberación?

Los investigadores trataron de dominar el elemento nutritivo más inestable del suelo, como es el nitrógeno, el cual es, o mejor dicho su manejo, es responsable directo en un 90% de los casos del resultado positivo o negativo de la explotación.

Con este motivo avanzaron en dos direcciones: Mediante el recubrimiento de un nitrógeno tradicional (nitríco, amónico o amídico) con una película de tipo plástico (**Osmocote**), o con una cubierta de azufre (**Gold-N**).

La otra dirección, era buscando otro tipo de moléculas de tipo orgánico de síntesis, en las que participase el nitrógeno y cuya descomposición e hidrólisis fuese gradual en el suelo. En 1924, BASF patentó la formurea o urea formaldeica en este tipo de compuesto están basados los abonos **Plantosan** y **Verplant**.

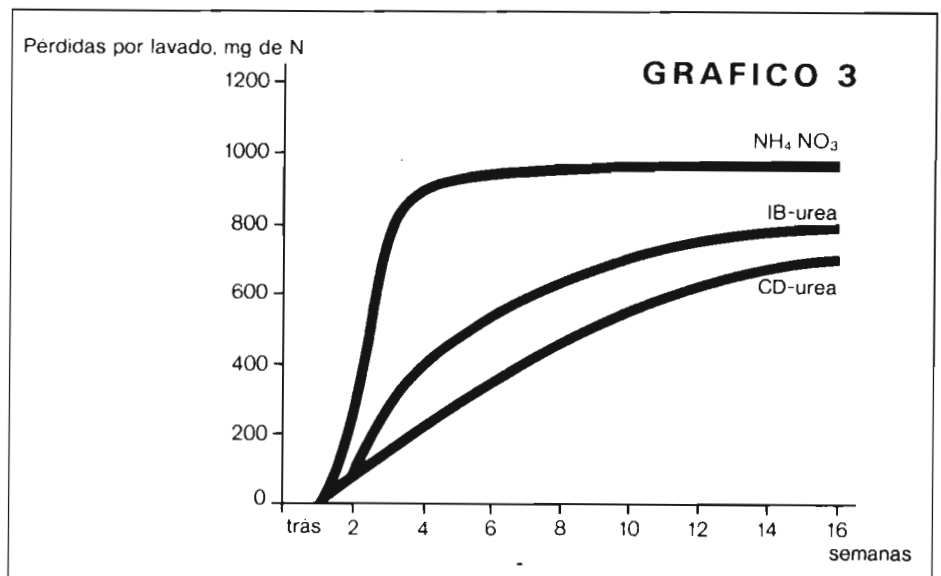
Posteriormente BASF sintetizó el **Crotodur** o (crotonilidendiurea) en el que se basa el **Nitrofoska Triabon**. Finalmente, o al mismo tiempo del anterior, se desarrolló el **Isodur** (isobutilidendiurea) en el que se basa el **Nitrofoska Permanent**. El comportamiento comparativo frente a un nitrato amónico es el que se

aprecia en el gráfico n.º 3, en el que se estudiaron para iguales cantidades de nitrógeno, la resistencia que ofrecían al lavado del nitrógeno procedente del nitrato amónico y del **Isodur** y del **Crotodur**.

Gracias a esta hidrólisis gradual del **Crotodur** o del **Isodur** se consigue que la planta aproveche mejor las cantidades de nitrógeno aportadas en una sola vez, teniendo una duración o persistencia para el cultivo de tres a cuatro meses.

Se ha podido asimismo verificar,

que la descomposición del abono y su liberación de nutrientes se reduce cuando el suelo está encharcado o excesivamente seco, si la temperatura es muy fría o muy caliente; es decir, que dicha liberación es máxima cuando la tierra se encuentra en las condiciones óptimas para la vida radicular de las plantas. Igualmente se ha podido comprobar que las raíces tienen quimiotropismo positivo, extendiéndose hacia los gránulos de **Crotodur** e **Isodur**. Actuando estos como verdaderas «despensas» para la nutrición de la planta.



Ensayo representativo que muestra el lavado del nitrógeno procedente de varios compuestos (según JUNG y DRESSEL)

Preparación de la tierra

Casi todos los libros de agricultura, y en especial los de horticultura, cuando hablan de cualquier cultivo, en la preparación de las tierras, dicen lo mismo: "Y se añaden 40 Tm. de estiércol bien descompuesto y fermentado"... La primera en la frente. Ese producto no está a la venta en la mayor parte de las zonas freseras. Por desgracia, lo que se compra, por tonelada, es de 800 a 900 Kgs. de agua y el resto hasta completar los mil kilos, residuos mal fermentados de establo, mezclados con pajas y salpicados con toda suerte de semillas de malas hierbas y gérmenes de enfermedades, cuando no mezclado con sales nocivas.

Conociendo la realidad de lo que se vende como estiércol, gallinaza o purín, ni aunque nos lo regalasen y nos lo incorporasen al terreno gratuitamente, deberíamos aceptarlo; ya que en el mejor de los casos, ya nos costaría el dinero su posterior desinfección.

Si lo que pretendemos es reponer la materia orgánica perdida anualmente por el cultivo, es más conveniente recurrir a una enmienda orgánica, de calidad garantizada por una firma solvente y en cuya etiqueta se pueda leer las características del producto que usamos y las recomendaciones de utilización por parte del fabricante.

Si nuestro problema es la estructura del suelo, por ser excesivamente arenosa o arcillosa, convendría estudiar la aplicación de turba rubia (no turbas alcalinas), que si bien su precio puede resultar por metro cúbico —se entiende de turba no compactada— de tres a cinco veces

superior al de un estiércol "bueno o malo", su persistencia en el terreno se puede considerar de unos cinco o más años.

Los microelementos

En cultivos intensivos y en los que la precocidad tiene una importancia primordial, no debemos olvidar la aportación sistemática y preventiva de un complejo de microelementos en forma quelatada. Cualquier carencia, sin darnos síntomas visibles, puede mermarnos la cosecha de un 20 a un 30% y para cuando los síntomas aparezcan, *¡si es que aparecen!*, la mayor parte del daño ya estará hecho y el remedio llegará demasiado tarde.

Hay que tener en cuenta que los microelementos aun estando presentes en el suelo, pueden ser fácilmente bloqueados por la presencia excesiva de otro elemento antagonista. Este es el caso de la clorosis férrica que se produce en bastantes parcelas de Levante, el hierro queda inasimilable para la planta por la presencia del calcio activo.

Del mismo modo una aportación excesiva de un catión como el potasio o el amonio puede impedir la asimilación necesaria del cobre, zinc o manganeso, que tienen una gran importancia en el cultivo.

En definitiva, que deberemos incluir en nuestra práctica cultural la aplicación de microelementos en forma preventiva si queremos desarrollar al máximo las posibilidades productivas de las plantas.

Finalmente y para concretar ideas, se dan unas recomendaciones generales de abonado del fresón en base a productos de **BASF**.

El autor del artículo pide disculpas de antemano, por citar productos de **BASF Española, S. A.**, que son los que lógicamente conoce más y sobre los que tiene más datos concretos sobre su comportamiento en los diferentes tipos de suelos. Las recomendaciones seguirán siendo válidas para otros productos de otras firmas de similares características y calidad.

PROGRAMA BASF PARA ABONADO DEL FRESÓN

A) Preparación del terreno.

Tres mil a seis mil Kg./Ha. de **Basfhumus**.

Terrenos muy arenosos o arcillosos: 50 a 100 balas/Ha. de turba rubia **Gartentorf**.

Estas dos operaciones pueden realizarse justo antes de plantar, no hay que temer depresiones del cultivo, ni es necesario la previa desinfección.

B) Abonado de fondo.

El abono a emplear será el abono de liberación lenta **Nitrofoska Permanent 15-9-15, 1,2 Mg**, aplicado en forma localizada en línea de plantación a una profundidad de 15 cm. La cantidad necesaria viene indicada en el cuadro 1, columna C-1.

Si hubiese dificultad por situar el abonado en fondo, también se podría colocar en superficie sin ningún temor a pérdidas excesivas por evaporación, o mezclado con el volumen de tierra al que pueden llegar las raíces. Aproximadamente se pueden considerar 25 cm. desde el cuello de la planta.

ESQUEMA ABONADO FRESÓN - PROGRAMA BASF

Operación	Cantidad/Ha.	Producto	Observaciones
A. Preparación tierra	3.000-6.000 Kg. 50-100 balas	Basfhumus Turba Gartentorf	Restitución de la materia orgánica. Suelos con problema de estructura arenosa o arcillosa.

ABONADO MINERAL EN KG./HA.

Cosecha esperada	B. Abonado de fondo	Abonado de cobertera		
		C-1	C-2	C-3
20-30 Tm.	500	400-600	600	500
30-40 Tm.	600	500-700	800	600
40-50 Tm.	700	600-800	1000	700
50-60 Tm.	800	700-900	1200	800
PRODUCTO	Nitrofoska Permanent 15-9-15s; 1,2 Mg.	Hakaphos Perfekt 14-10-14s; 0,6 Mg y Hakaphos Naranja 15-5-30s.	Nitrofoska Azul Especial 12-12-17s; 1,2 Mg.	Nitrofoska Permanent 15-9-15s; 1,2 Mg.
		Hortrilon 250 gr./Ha. y mes	Hortrilon 500 gr./Ha. y mes	
		Epsonita 100 Kgr./Ha.		

CUADRO 1

Si la plantación se realizase para producir plantas hijas, a una densidad de plantación de dos plantas por metro cuadrado, bastaría con 15 gr. de **Nitrofoska Permanent** por planta, distribuido en el volumen de tierra que está en contacto con la planta. Una forma práctica de hacer esto, es ir marcando con puñaditos de abono de aproximadamente 15 gr. el lugar donde van a ir las plantas madres. Al plantar incorporaremos parcialmente el abono en fondo.

C) Abonado de cobertera.

Se empezará cuando la planta, tras el período de reposo de invierno, inicie la floración. En ciertas zonas del Sur, Huelva y Málaga, en las que el invierno es muy atenuado, por lo que las plantas prácticamente no entran en reposo y la floración puede presentarse antes, deberemos dejar transcurrir tres meses, por lo menos, desde que se realizó la

plantación y el abonado de fondo con **Nitrofoska Permanent**.

Para el abonado de cobertera consideraremos tres posibilidades según el sistema de riego que dispongamos:

C-1. Sistema de riego localizado y con posibilidad de buena dosificación de un abono altamente soluble.

C-2. Sistema de riego no localizado (aspersión baja, a pie) y en las que podamos disolver un abono.

C-3. Cualquier sistema de riego utilizando un **abono de liberación lenta en cobertera.**

C-1. Sistema de riego localizado y posibilidad de buena dosificación de un abono altamente soluble. (Véase cuadro 1, columna C-1).

La cantidad menor se utilizará en los sistemas de riego localizado en que la fertiirrigación se realice diariamente, y la cantidad máxima cuando abonemos cada tres o cuatro días. Esta idea hay que tenerla

muy presente, cuanto más dosifiquemos el fertilizante, más kilos podremos ahorrar. Las fórmulas a emplear serían del tipo:

Hakaphos Perfekt (14-10-14s, 0,6 Mg.) y **Hakaphos naranja** (15-5-30s) La cantidad a emplear de cada fórmula, sería la mitad de los kilos indicados en el cuadro 1, columna C-1, comenzando con la más rica en fósforo que es **Hakaphos Perfekt.**

¿Cuánto abono debemos gastar en cada riego?

Para fijar ideas, vamos hacer el cálculo para una superficie de una Ha., en la que esperamos una producción de unas 40-50 Tm. y que desde el inicio de la floración hasta que se levanta el cultivo transcurren 120 días.

$$\text{Dosis de abono diario} = \frac{600 \text{ Kgs.}}{120 \text{ días}} = 5 \text{ Kgs./día y Ha.}$$

Esta cantidad sería para aplicar durante todo el cultivo; como es lógico mejor es empezar y terminar



Túneles con arcos de 5,5 y 4 mts. con cubierta de plástico térmico

con menos cantidad, la mitad aproximadamente y duplicar la cantidad en los momentos de máxima producción.

Si el riego fuese cada dos, tres o cuatro días la cantidad de abono a aportar 10, 15 ó 20 Kgs., debería ser incrementada en un 10 a un 25%, según las condiciones de retención de nutrientes de nuestro suelo.

C-2. Sistema de riego no localizado y en el que podemos disolver un abono. (Véase cuadro 1, col. C-2).

En este caso, nos encontramos con sistemas de riego por aspersión, que aceptan la previa disolución del abono en una balsa de agua o tanque dosificador, o en sistemas de dosificación más rupestres como son el pinchado de sacos en la conducción del agua, el bidón con grifo de compuerta, el ir echando a puñaditos el abono en el agua de riego, etcétera.

En estos sistemas, la cantidad de abono que se va a desaprovechar es mucho mayor, por lo que deberemos incrementar la dosis de abonado, siempre que abonemos cada semana o máximo cada dos. Nunca dejar transcurrir períodos más largos de tiempo, si no queremos perjudicar sensiblemente nuestra producción. El abono recomendable para este caso serían los dos tipos de **Hakaphos** citados antes, o bien **Nitrofoska Azul Especial 12-12-17s**; 1,2

Mg, que es un abono que tiene una solubilidad suficiente para estos casos.

C-3. Cualquier sistema de riego, utilizando abonos de liberación lenta. Concretamente el **Nitrofoska Permanent 15-9-15** 1,2 Mg. que tiene una persistencia en el terreno de tres-cuatro meses. (Véase cuadro 1, columna C-3).

El momento de aplicación sería en el inicio de la floración, y la forma de aplicación sería pinchando el plástico y añadiendo la cantidad de abono que correspondiese. Por ejemplo, si la cantidad de plantas por Ha. fuesen 80.000, deberíamos aplicar:

$$\frac{500.000 \text{ gr.}}{80.000 \text{ plantas}} = 6,25 \text{ gr. entre plantas}$$

Si nuestro cultivo, desde la floración, tuviese una duración mayor de cuatro meses, como podría ser el caso de variedades reflorecientes sería conveniente el aplicar la cantidad total de **Nitrofoska Permanent** mitad de dosis en dos veces.

El abonado magnésico y los microelementos

El magnesio es un macronutriente de una importancia primordial en la horticultura intensiva, por el frecuente olvido que de él hacemos. En los sitios en que no se realicen enmiendas orgánicas suficientes y no se incorpore en el plan de abonado, podemos dar casi por seguro que el

principal factor limitante de la cosecha, será la falta de magnesio. Aunque en los diferentes programas trazados, se cubren perfectamente las necesidades mínimas del cultivo, no estaría de más, añadir 10 UF/Ha. adicionales de magnesio que corresponderían a 100 Kg. de **Epsomita BASF** por hectárea; con lo que aseguraríamos una perfecta formación de la clorofila, verdadero pulmón de la planta.

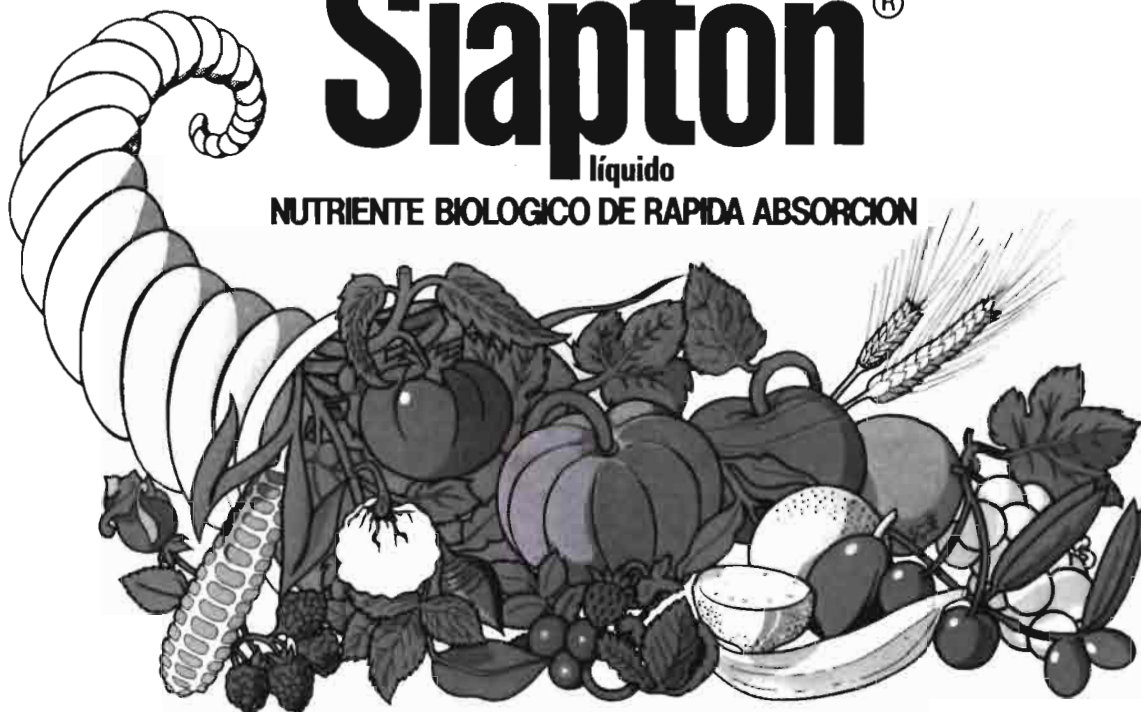
Con relación a los **microelementos** debemos decir, que en un cultivo tan costoso como es el del fresón y de tan alto riesgo económico, no debemos jugarlo a una sola carta, que podría ser el caso de la falta del manganeso, del cobre, del hierro, o de cualquier otro microelemento, que nos podría reducir la producción o la precocidad. Por este motivo, y aun cuando los abonos especiales **BASF** contienen microelementos en cierta proporción, aconsejamos la utilización de un combinado de microelementos en forma quelatada, como es el **Hortrilon** a razón de 250 gr. por mes y hectárea en los casos de riegos localizados y de 500 gr. en los sistemas de riegos no localizados.

Tanto en el caso de la **Epsomita**, como en el del **Hortrilon**, se incrementará la eficacia del producto aumentando el número de aplicaciones y reduciendo la cantidad a aportar en cada aplicación en lo que le corresponda.

Siapton®

líquido

NUTRIENTE BIOLÓGICO DE RÁPIDA ABSORCIÓN



SANDOZ, S.A.E. Departamento Agroquímico

Gran Vía de les Corts Catalanes, 764 Tel. 245 17 00 - BARCELONA-13



Para una horticultura y fruticultura con calidad y productividad, los abonos alemanes de BASF

°Hakaphos.

Abono soluble a medida.

°Nitrofoska Permanent y °Nitrofoska Triabon.

Abonos de liberación lenta.

°Nitrofoska azul.

Abono complejo con microelementos.

Epsonita BASF.

Abono foliar y corrector de carencias.

°Fetrilon y °Fetrilon Combi.

Quelatos.

°BASFhumus-mejorante.

Enmienda orgánica.

Solicite información a nuestras delegaciones:

Velázquez, 140 bis. Telf. (91) 261 56 04 MADRID-6

Avda. República Argentina, 68. Telf. (954) 45 32 66
SEVILLA-11

Micer Mascó, 2. Telf. (96) 369 13 00 VALENCIA-10

Tenor Fleta, 40. Telf. (976) 37 21 42 ZARAGOZA-7

Independencia, 3. Telf. (983) 22 05 66 VALLADOLID-4

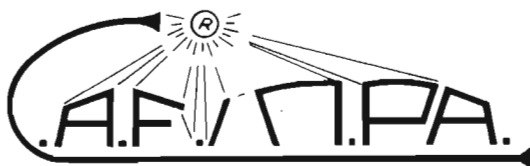
O en nuestras Oficinas Centrales al
Servicio Técnico del Grupo de Abonos.

Paseo de Gracia, 99

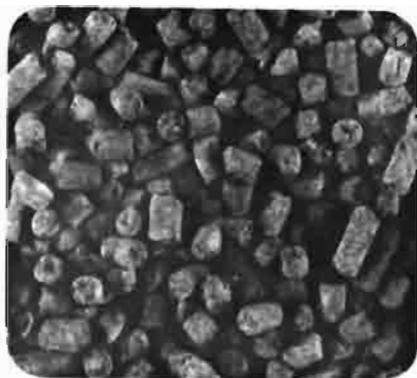
Telf. (93) 215 13 54

BARCELONA-8

BASF



y



Estiércol granulado

Para mayor información y pedidos, a:

C/. Consejo de Ciento, 453
Tel. (93)2452605
BARCELONA - 13

FERTILIZANTE orgánico animal concentrado (estiércol deshidratado) enriquecido en su fauna bacteriana, así como exenta de virus, siendo un producto con mayor cantidad de nutrientes, mayor producción de CO_2 y *más activo que su equivalente de estiércol fresco. Se presenta en polvo y granulado, este último se puede mecanizar su labor con ESPARCIDORA.*

EXTRACTO DE "ALGAS MARINAS" para uso agrícola, como abono muy completo incluyendo los microelementos .

SOLUCION micronutritiva global a base de los microelementos útiles "UNIMER".

ABONO líquido 8-5-10 "UNIFERT".

Todos ellos se pueden utilizar conjuntamente por medio de fertirrigación o por vía foliar.


**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)



**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

La nueva generación de fungicidas órgano-cúpricos

Felipe Alvarez, Perito agrícola-Director técnico de Agriplán, S. A.

Desde que en 1874 Millardet descubre la acción fungicida del sulfato de cobre y pone en práctica el caldo bordelés como medio de lucha preventiva contra el mildiú del viñedo (*Plasmopora viticola*) se ha investigado mucho sobre la forma de tratar esta enfermedad y otras análogas que atacan a cultivos hortícolas. Después de la II Guerra Mundial y a consecuencia de largos e intensos estudios, se llegó a la puesta en práctica de los primeros fungicidas orgánicos de síntesis, como son los derivados del ácido etilenbis-ditiocarbámico (principalmente **Zineb** y **Maneb**), que dieron nuevas esperanzas en la lucha contra enfermedades criptogámicas. Pero al emplearlos solos, y aisladamente, aparecieron algunos problemas en el uso de estos productos, como eran una acción protectora menos prolongada, una defoliación precoz, nula acción contra oidium, etc., que hicieron que empleados de esta manera, o sea aisladamente, tales productos no tuvieran la aceptación y aplicación que de ellos se esperaba. Es a partir de 1954, que las mezclas de estos fungicidas orgánicos con el cobre, toman un auge importante en la lucha contra las enfermedades de las plantas, debido a combinarse la distinta acción de sus componentes, aunando el efecto de choque de los etilenbisditiocarbamatos con la persistencia que les confiere el cobre.

La progresión en el uso de estas mezclas se debió tanto a su eficacia fungicida como a su economía y posibilidad de mezclas con insecticidas y acaricidas, siendo de resaltar su facilidad de preparación y aplicación

con los equipos más diversos y modernos de tratamiento.

A partir de este momento se hicieron múltiples pruebas con diversos compuestos de cobre y fungicidas orgánicos de síntesis que, con el tiempo, han superado en eficacia a los antiguos organo-cúpricos, tanto en efecto de choque como en persistencia y cobertura.

El cobre actúa en forma iónica y su acción fungicida se realiza a concentraciones muy bajas (de 0,1 a 0,5 ppm.). Lo más importante es su movilización y la disponibilidad del ión cobre cuando se aplica el formulado sobre los cultivos. La perturbación que provoca el cobre en el metabolismo del hongo se atribuye a su interacción bajo la forma de iones complejos con los centros sensibles

de la criptógama. Al tratar las plantas con iones cúpricos se forman distintos depósitos, a partir de los cuales tiene que movilizarse el cobre; como agentes de movilización se mencionan el anhídrido carbónico, el oxígeno, las sales de amonio y los aminoácidos producidos por las hojas y las esporas del hongo. Está comprobado que los exudados de las hojas y también las esporas de los hongos, contienen pequeñas cantidades de aminoácidos capaces de quelar al cobre. Estos complejos atraviesan las paredes de las esporas y al difundirse por su interior, dejan libre el ión cobre que actúa sobre los centros sensibles, inactivando componentes celulares que quedan así sustraídos a sus reacciones y metabolismo propios.



Preparación de un tratamiento fungicida órgano-cúprico, en avioneta



GROBMULL

La turba NEUHAUS gruesa/cribada

aligera y airea los suelos siendo capaz de absorber gran cantidad de agua por fardo y encontrándose saturada de agua per-



manece lleno de aire el 40% de su volumen poroso.

Para los **enarenados** sustituye con ventaja al estiércol por su riqueza en humus y la total ausencia de hongos y malas hierbas. La turba GROBMULL ablanda los suelos pesados y aglomera los ligeros.

Distribuidor de turbas y sustratos

JOSE SALVADOR MALENO RUIZ

Ctra. de Málaga, Km. 86 (junto Ejido Hortofrut/cola) Tel. 482102 SANTA MARIA DEL AGUILA (Almería)

IMPORTADOR EN ESPAÑA: COMERCIAL PROJAR - Alejandro Faus García - Tel. (96)3695684

con plantas enraizadas las ventajas crecen

- .AHORRO DE TIEMPO
- .SEGURIDAD EN EL CRECIMIENTO DE TODAS LAS PLANTAS
- .GARANTIA DE UN SANO DESARROLLO



Condiciones geográficas y climatológicas únicas, permiten a EJIDOPLANT ofrecerle ventajas exclusivas.

Unas de las temperaturas medias más altas de las península, al pie de la sierra, en la mejor zona del campo de El Ejido, hacen que EJIDOPLANT pueda tener a su disposición en cualquier época del año todo tipo de plantas enraizadas con una absoluta garantía de sano crecimiento y notables ventajas económicas.



EJIDOPLANT

**ECHA RAICES
PORQUE SIEMBRA
CONFIANZA**

Información:

SEMILLERO: Tlfnos. 951/ 48 12 63 y 48 15 21. El Ejido—ALMERIA.

Cuando el agricultor preparaba su propio caldo bordelés, utilizaba proporciones variables de sulfato de cobre y de cal, originándose así compuestos de composición muy diversa que han sido muy bien estudiados; hay composiciones con buen efecto inmediato, pero poco persistentes y aún fitotóxicas; hay otras no fitotóxicas, muy persistentes pero de poco efecto de choque. Los estudios realizados han conseguido obtener una cal cúprico-cálcica, de **composición definida** —siempre la misma— y que puede ser utilizada inmediatamente con el oxiclouro de cobre. Esta combinación permite obtener un efecto **rápido e inmediato**, por liberar enseguida los iones cobre que alcanzan así a los centros sensibles del hongo, y a la par, la sal compleja proporciona una excelente persistencia, protegiendo las partes tratadas durante largo tiempo, al ir liberando paulatinamente los iones cobre de su composición.

La adición de etilenbisditiocarbamatos, como Zineb y Maneb, a estas formulaciones, adquiere importancia por su fuerte acción de choque, ya que actúan inhibiendo la formación de proteínas y actúan sobre otros puntos importantes. Al ser fungicidas de «acción múltiple» actúan enérgicamente sobre el mildiú y enfermedades similares. Además, suministran zinc y manganeso a las plantas tratadas, y estos elementos menores son absolutamente nece-

sarios a la fisiología vegetal, estimulando la vegetación, corrigiendo eventuales deficiencias latentes y ayudando a que la planta vegete en buenas condiciones y supere la acción adversa del ataque de la criptógama.

Actualmente existen en el mercado formulaciones esmeradas y muy bien equilibradas, que contienen sales de cobre y etilenbisditiocarbamatos, poniendo así a disposición del agricultor un medio eficaz de lucha contra enfermedades criptogámicas varias, al aunar el efecto de choque de los etilenbisditiocarbamatos y del cobre liberado inmediatamente, junto con la persistencia adecuada del efecto protector, por la liberación paulatina del cobre, consiguiéndose un excelente efecto fungicida y un amplio espectro de acción.

En los tratamientos debe seguirse un programa **preventivo**, efectuando las aplicaciones antes de que aparezcan las manchas típicas de las enfermedades.

Estos productos no son fitotóxicos, y la toxicidad para el hombre y animales domésticos es moderada, respetando, a la vez, los predadores y la fauna benéfica.

Los fungicidas sistémicos han sido también empleados en la lucha, pero no pueden usarse solos por el riesgo de provocar la aparición de

estirpes resistentes a la enfermedad a la que se trata de combatir, razón por la cual se emplean otros fungicidas de acción múltiple, a fin de evitar o minimizar, al menos, este efecto indeseable. Estos fungicidas cuyo valor no se discute, carecen también, en general, de acción persistente por lo que al terminar el ciclo vegetativo —como ocurre en el viñedo— se hace imprescindible el tratamiento de cobertura empleando estos fungicidas organo-cúpricos, cuyo valor es bien conocido desde hace años.

Además del viñedo que acabamos de citar, muchos cultivos de huerta son atacados por enfermedades variadas, del tipo mildiú y similares, contándose entre estos cultivos el tomate, pimiento, patata, cebolla, cucurbitáceas, lechuga, alcachofa, etcétera. En estos cultivos los fungicidas organo-cúpricos ocupan un lugar destacado, tanto por su polivalencia, al ser efectivos contra variadas enfermedades (mildiú, alternaria, antracnosis, Septoria, Phytophoras, como el aguado de la naranja, etc.) como por su efecto de choque y persistencia. No debe olvidarse, tampoco, el que estos productos proporcionan a la planta un conjunto de oligoelementos necesarios al buen desarrollo, como son el zinc, manganeso y cobre, cuyo aporte es altamente beneficioso para un buen desarrollo y rendimientos óptimos.



**CUCHILLERIA
REJAS**



RIEGOS

*Goteo
Aspersión
Bombas*

suministros agrícolas

SEGUIMIENTO

*ANALISIS de tierras, agua.
foliar,
fertilizantes*

En REUS: Arrabal de San Pedro, 18, bis - Tel. (977) 30 53 26

En VILLARREAL: Avda. 55 División, 70, bajos, 3 - Tel. (964) 52 46 06

especialidades
horticolas



¡AGRICULTOR!
Nueva Técnica

soluplant

**Fertilizantes solubles
cristalinos**

para floricultura,
horticultura, fruticultura,
cítricos, viveros, etc...

kriium

Substratos

Especiales para cada
cultivo de Ornamentales

NOVOBAL



VIGORHUMUS: Fertilizante orgánico húmico (Sustituye al estiércol)

HUMATOR-ACIDO HUMICO: Soluble 100%

HUMATOS SICOSA: Nueva técnica en fertilizantes N.P.K +
materia orgánica (Distintas formulaciones)

SUBSTRATOS HORTICOLAS SICOSA: Especiales para
macetas, cepellones y semilleros

FERTIL-POT: Macetas vegetales de turba

FERTILIZANTES SOLUBLES N.P.K.

PRESAS AUTOMATICAS Y MANUALES: Para la confección
de cepellones para semilleros

TURBAS: Nacionales y de importación

JARDINERIA: Bolsas y sacos de productos para la venta en
Floristería, Garden Centers, etc.

Turba blanca de sphagnum de la U. R. S. S.

INDUSTRIAS QUIMICAS SICOSA, S. A.

Avda. Ferrocarril, 1 - Tel. 6561211

SANT VICENC DELS HORTS (Barcelona)

Ensayo de herbicidas en gladiolo *SIA de Cabrils*

Proyecto de reforma de la estructura varietal de la oferta en horticultura ornamental



INTRODUCCION

El cultivo de las plantas bulbosas requiere, en general, poca mano de obra, si exceptuamos el momento de realizar las escardas manuales.

Esta labor es uno de los factores que más elevan los costes de cultivo por lo que se hace necesario la utilización de herbicidas químicos.

En este ensayo se pretende conocer el efecto de distintos herbicidas en pre y post-emergencia, solos o combinados, sobre la población natural de malas hierbas, así como su posible efecto fitotóxico sobre un cultivo de gladiolo de grandes flores.

MATERIAL Y METODOS

Se utilizó la variedad **Peter Pears**, ampliamente cultivada en la zona, con cormos de calibre 12/14.

El ensayo se llevó a cabo durante dos años consecutivos, plantando los bulbos en fechas similares. El diseño estadístico fue de bloques al azar y con cuatro repeticiones.

Los tratamientos ensayados fueron:

A

1. Testigo o control.
2. Linurón-50 a 1,5 Kg./Ha. (pre-emergencia).
3. Metoxurón a 3 Kg./Ha. (post-emergencia).
4. Linurón-50 a 1,5 Kg./Ha (pre-emergencia) + Metoxurón a 3 Kg./Ha. (post-emergencia).

B

1. Testigo.
2. Linuron-50.
3. Metoxuron.
4. Linuron-50 + Metoxuron.
5. Metuxoron a 3 Kg./Ha. (post-emergencia) + Alloxidin sódico 75% a 2,5 Kg./Ha.

Los tratamientos de post-emergencia se realizaron cuando los gladiolos tenían aproximadamente 20 cm. de altura.

DATOS DE CULTIVO

Desinfección de cormos: Con Benlate al 0,2% + Orthocide al 0,2% durante 30 minutos.

Marco de plantación: Distancia entre líneas: 0,45 m. con 18 bulbos/ml., obteniéndose una densidad bruta de 35 bulbos/m.²

Dimensiones de la parcela elemental: 2,5 x 1 m.²

Número de bulbos por parcela elemental: 72.

Fechas de plantación: 1 de agosto de 1980 y 10 de agosto de 1981.

Aportación de abonos: De fondo: Superfosfato de cal: 140 gr./m.² Sulfato potásico: 50 gr./m.²

De cobertera (en cuarta hoja): Nitrato amónico (33%): 70 gr./m.² Nitrato potásico: 30 gr./m.²

Tratamientos fitosanitarios: A lo largo del cultivo y con periodicidad semanal, se han realizado distintos tratamientos fungicidas e insecticidas con los productos usualmente empleados en este cultivo.

Recogida de malas hierbas: Cada año se ha efectuado en una sola vez, cuando empieza a apreciarse la vara floral del gladiolo: 3 de octubre de 1980 y 22 de septiembre de 1981.

RESULTADOS

No se han detectado efectos fitotóxicos externos en las plantas de gladiolo durante 1981, sin embargo en 1980 se detectó alguna planta tratada con Metoxurón que presentaba pequeñas manchas en las hojas más bajas, posiblemente a causa del tratamiento. El porcentaje de plantas afectadas ha sido bajísimo y no se debe tener en consideración.

En cuanto a los parámetros de producción (número de varas cortadas) y precocidad de floración, no se han encontrado diferencias en los distintos tratamientos realizados.

En los cuadros números 1 y 2 se expresan los resultados relativos a la población de malas hierbas en cada parcela elemental (media de

CUADRO N.º 1

DISTRIBUCION POR GENEROS DE LA POBLACION DE MALAS HIERBAS Y LONGITUD MEDIA DE LAS MISMAS EN UN ENSAYO DE HERBICIDAS EN GLADIOLO (1980)

TRATAMIENTO HERBICIDA GENERO	1 Testigo	2 Linuron pre	3 Metoxuron post	4 2+3
POA	24,5 (18,49)	16,5 (17,62)	1,75 (4,75)	4,75 (8,62)
SONCHUS (sp+oleraceus)	3,12 (16,46)	2 (5,28)	---	---
CONVULVUS	---	0,25 (2,25)	3,25 (1,5)	10,25 (1,87)
STELLARIA	19,25 (13,81)	21,25 (9,49)	7 (3,87)	1 (2,75)
SENECIO	12,75 (30,78)	11,75 (28,76)	0,5 (1,37)	1,75 (4,37)
CAPSELA	9,75 (21,96)	8 (21,34)	0,25 (1,2)	---
SALVIA	1,5 (3,20)	2,25 (3,55)	---	---
MELILOTUS	17,25 (7,54)	12,5 (14,20)	8,5	0,5 (3,25)
CYPERUS	10,25 (38,15)	12,5 (38,62)	8,5 (34,76)	0,5 (16,25)
CALENDULA	0,75 (17,75)	0,5 (2,5)	---	4,5 (13,54)
VERONICA	---	---	---	1,25 (0,9)
SOLANUM	---	0,5 (4,1)	---	---
NUMERO TOTAL	102,25 (18,68)	90,75 (13,43)	21,5 (7,91)	24,75 (61,44)

CUADRO N.º 2

DISTRIBUCION POR GENEROS DE LA POBLACION DE MALAS HIERBAS Y LONGITUD MEDIA DE LAS MISMAS EN UN ENSAYO DE HERBICIDAS EN GLADIOLO (1981)

TRATAMIENTO HERBICIDA GENERO	1 Testigo	2 Linuron pre	3 Metoxuron post	4 3+2	5 Metoxuron+ Allox. sodio
PORTULACA	26,00 (17,75)	2,25 (7,55)	1,00 (4,50)	0	0
AMARANTUS	20,00	1,00	0,75	0	0,25 (22,00)
GRAMINEA	12,75 (16,57)	4,25 (13,30)	2,25 (16,33)	0,5 (10,00)	0,75 (15,33)
SENECIO	16,75 (20,76)	0,75 (12,33)	0,50 (19,00)	0	0
POA	15,00 (15,07)	0,75 (10,00)	0,25 (20,00)	0	0
SONCHUS	8,25 (17,09)	1,25 (4,4)	0	0	0
CYPERUS	3,25 (32,77)	0,25 (25,5)	3,00 (30,92)	2,25 (34,89)	0,5 (49,50)
DIGITARIA	3,25 (36,62)	1,75 (113,28)	1,25 (26,00)	0,25 (50,00)	0
STELLARIA	5,75 (8,87)	0,25 (6,00)	0	0	0
SOLANUM	2,25 (24,89)	0	0	0	0
CHAENOPODIUM	0	2,25 (12,55)	0	0	0
OTRAS	2,25 (7,6)	0,50 (6,50)	0,25 (43,00)	0	0
TOTAL	115,75 (17,90)	15,25 (22,21)	0,25 (21,86)	3,00 (32,00)	1,50 (27,83)

SI HACE O DESEA CONOCER EL CULTIVO DE

CRISANTEMOS

solo profesionales

Disponemos: de más de 150 variedades para flor cortada
de más de 100 variedades para maceta
de la más sólida experiencia para hacer programas



tecniplant

Tel. (977)320315



las cuatro repeticiones). En 1980 se concretó una superficie de (0,85 x 0,6) m.² en el centro de cada parcela elemental, mientras que en 1981 la superficie controlada fue de 1,80 m.² En estas parcelas se realizó una clasificación botánica de las hierbas existentes, especificándose en los cuadros 1 y 2, por géneros, así como la cantidad de plantas recogidas en

número absoluto, y, entre paréntesis, la longitud media de cada género.

DISCUSION

El análisis estadístico de los dos parámetros analizados, número de malas hierbas e invasión del terreno (medido por el producto número de plantas x longitud media) se ha realizado para cada uno de los géneros encontrados en el suelo, tanto uno a uno, como en conjunto.

Considerando la variable «número total de malas hierbas» en 1980 se encontró que el empleo del Linuron (pre) no provoca una disminución de malas hierbas con relación al testigo. El Metoxurón en post-emergencia, solo o con aplicación previa de Linuron, provoca una drástica disminución en la población total de malas hierbas. Sin embargo, en 1981, el análisis de los resultados en ningún caso ha dado diferencias significativas entre los distintos tratamientos herbicidas, pero sí muy altas entre éstos y el testigo.

Al estudiar por separado los géneros de malas hierbas encontramos que **Cyperus** (juncia) y **Digitaria** no son controlados por ninguno de los herbicidas, solamente el tratamiento Matoxurón+Aloxidin sódico, los controla parcialmente. En 1980 al llevar a cabo el mismo análisis, resultó que el Metoxurón (en post-emergencia) controló bien los géneros **Senecio**, **Sonchus** y **Cap-sela**, los cuales no fueron controlados con el empleo de Linuron solamente. Sin embargo, si atendemos al análisis de los resultados obtenidos en 1981, vemos que los géneros **Portulaca**, **Amarantus**, **Senecio**, **Poa**, **Sonchus** y **Stellaria**, en los



HERBICIDAS

LINURON, 50%. PM.—Formulación recomendada en el control de malas hierbas en preemergencia. Dosis: **patata**, en postplantación, sobre los caballones definitivos, 1.5-3 kg pc/Ha; **alcachofa**, en postplantación de esquejes, inmediatamente después el segundo riego, 1.5-3 kg pc/Ha, en cultivo ya implantado aplicar un tratamiento dirigido; **zanahoria**, en pre y postemergencia, en estado de 2-4 hojas verdaderas, 1-2 kg pc/Ha; **cebolla** y **puerro**, en postlansplante, después de enraizar, máximo, 1 kg pc/Ha; **maíz**, 2-4 kg pc/Ha. Toxicología: A(AA)/AA.

Producto comercial distribuido como: **AFALON-N** por Celamerck, **DU PONT LINURON-50** por Aragonesas, **HERLIN, P.M.** por Agriplan, **AFALON PM** por Hoechst,

LINURON ZELTIA por Zeltia y **MEDELINON** por Agrocros.

También se usan las denominaciones **AFALON**, **HERBICRUZ-LI-PM**, **LAINUR**, **LINUBIEN** y **ZALIN**.

METOXURON, (N'-(3-cloro-4-metoxifenil)-N,N-dimetilurea).

Herbicida de absorción radicular y foliar que, en postemergencia, resulta selectivo en **trigo** y **cebada de invierno** y en **zanahoria**. Recomendado en el control de mono y dicotiledóneas anuales. Se le asigna una persistencia de 6-12 meses.

METOXURON, 80%. PM.—

Formulación recomendada en la escarda química, en postemergencia, de **trigo** y **cebada de invierno** y **zanahoria**. Dosis: **Cereales**, contra Avena loca, 4-5 kg pc/Ha; otras malas hierbas, 3-4 kg pc/Ha. **Zanahoria**, en preemergencia, 3-4.5 kg pc/Ha; en postemergencia, 3.5-5 kg pc/Ha. Las dosis más bajas en suelos ligeros y las

más altas en pesados. Toxicología: A(AA)/AA/P.S. 15 días.

Formulación distribuida con la marca **DOSANEX**.

ALOXIDIM SODIO, 75%. PS.—Recomendado en el control de gramíneas en cultivos de **adormidera**, **colza**, **haba** y **remolacha azucarera**. Dosis: gramíneas anuales, desde 2 hojas hasta inicio del ahijamiento, 1-1.25 kg pc/Ha; de más de 3 hojas hasta final de ahijamiento, 1.25-2 kg pc/Ha. Frente a gramíneas perennes, repitiendo el tratamiento sobre los posibles brotes, 2-3 kg pc/Ha. Se aconseja emplear, como mínimo, 400 l. de agua/Ha; y, en aplicación aérea, 80-100 litros. Toxicología: A(AA).

Distribuido con la marca **GRASIPAN** por Inagra.

También se conoce por **FERVIN**.

(Del "Vademecum" de C. de Liñán y Vicente)

que la población de plantas era más elevada, (y por tanto menor el error cometido en el análisis) fueron controlados por cualquiera de los herbicidas empleados, si bien, en números absolutos, presenta mejor efecto general el tratamiento herbicida con Metoxuron, solo, o en combinación.

CONCLUSION

Como conclusión de los resultados de los dos años de ensayos, creemos que si bien Linurón (pre-emergencia) controla parcialmente la población de hierbas malas existentes en nuestras parcelas, Metoxuron (post-emergencia) presenta mejor efecto general sobre el control de dicha población, ya sea solo o en combinación con Linurón (pre-emergencia) o Aloxadin sódico (post-emergencia).



ALGUNAS NOTAS AL CULTIVO DE GLADIOLO

Es posible conservar las cabezas de gladiolo en el almacén del cultivador en el caso de que no se haga la plantación a la recepción de los bulbos. Se conservan en un lugar bien ventilado a una temperatura entre 5º y 15º C. y sin humedad. Durante la época de conservación deben vigilarse los ataques de «Thrips», pequeños insectos verdes primero y negros, después. Se pueden tratar con D.V.P. o Naftalina.

SUELO Y ABONADO

Todos los tipos de suelo aceptan el cultivo del gladiolo. Un suelo que sea escaso en nutrientes puede completarse con un abonado químico, como 12 —10— 18, x 7 Kgs./Área.

PROFUNDIDAD DE LA PLANTACION

De 3 a 6 cm., según el calibre del bulbo. El mayor calibre de bulbo 14/+ se planta a 6 cm.

DENSIDAD DE PLANTACION

Dependerá del calibre del bulbo y de la variedad que se emplee; en un calibre 14/+ normalmente no se plantan más de 60 bulbos por m.² Por cada calibre más pequeño se pueden añadir 5 bulbos al m.²

EPOCA DE PLANTACION

En principio, es posible el cultivo del gladiolo durante todo el año.

La floración depende del clima, de la temperatura y la luminosidad.

Al aire libre, en las condiciones de clima de nuestra zona mediterránea se puede plantar desde finales de diciembre hasta septiembre. La floración será a partir del mes de abril para las primeras y en el mes de diciembre en los últimos.

Los gladiolos plantados en el mes de diciembre y hasta mediados de enero deberán estar protegidos con invernadero. Para esta

época de plantación se utilizan los calibres 14/+ y 12/14. Los calibres más pequeños se utilizan para plantaciones de mediados de enero hasta septiembre. El calibre más pequeño es el 8/10.

Según las condiciones de clima de las diferentes zonas de cultivo los gladiolos plantados en septiembre deben ser protegidos con invernadero. El gladiolo tiene una vegetación mínima por debajo de 10º C.

El riego puede realizarse por aspersión, gota a gota, o por el método tradicional del cultivador y en tiempo caluroso debe ser regular.

Para combatir el «thrips» puede emplearse Parathion o Diazifon.

*(Información técnica:
"Suministros Hortícolas,
JOAN DORDA")*



semillas selectas

SUS MARCAS DE CONFIANZA

**VARIETADES
INDETERMINADAS**

"Fruto grueso"

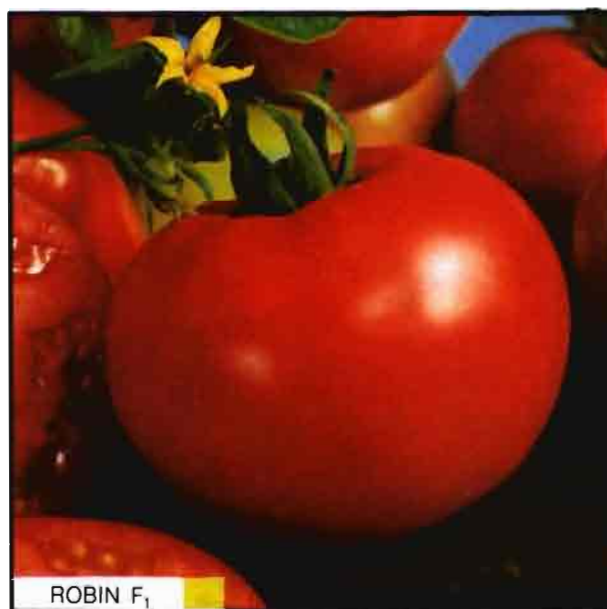
Robin F1 VFSC
Turmalina F1 VF2 S
Crisolita F1 VF

"Fruto medio"

Robin F1 VFSC
Turmalina F1 VF2S
Crisolita F1 VF

"Fruto medio"

Turquesa F1 Tm VF2N
Zircon F1 Tm VF2N
Onice F1 Tm VFN



**VARIETADES
INDETERMINADAS**

"Fruto fino"
Tipo Moneymaker
o Canario

Vergel F1 Tm C3VF
Bornia F1 Tm C3VF

**VARIETADES
DETERMINADAS**

Florenta F1 VF2S
Sanga F1 VF

Le ofrecemos el mejor surtido en semillas hortícolas

RAMIRO ARNEDO, S.A.

PRODUCCION - IMPORTACION - EXPORTACION

APARTADO 21 TNOS: (941) 131250 - 132346

TELEGRAMAS: TELEX 37045 RAMI-E

Sucursales en: ALMERIA - MURCIA - SEVILLA

CALAHORRA (La Rioja)



INVERNADEROS PARA TODA CLASE DE CULTIVOS INTENSIVOS
 Av. Valencia, Km. 63'5. Teléf. 21 1400 (5 líneas). CASTELLON DE LA PLANA



LOS HIBRIDOS
 DE TOMATE



VARIETADES:
 AMERICA - 5
 BARON
 COUNT II
 CONTESSA
 DUKE
 EMPEROR

PETOSEED IBERICA Semillas que ofrecen calidad + servicio

Tels. 680825 - 680826 - TELEX 67.585 - PESI-E - Apartado 3 - TORRELLANO (Alicante)

LOS ROSALES DE LA COLECCION MARAGDA® OBTIENEN UN BRILLANTE EXITO EN EL MERCADO DE PLANTAS EN MACETA

Los rosales miniatura de la colección **Maragda**® han acertado en los mercados de plantas en maceta, como nuevo producto hortícola, que define sus mejores cualidades como planta para jardín en «borduras» y «setos» rosales de terrazas y jardines.

La gama de rosales **Maragda**® que inicia su segundo año en el mercado de plantas en maceta compitiendo con otras plantas de flor, como serían, en otoño-invierno, las azaleas, cyclamen, crisantemo... están editados y comercializados por «José María Gel», de Vilassar de Mar y obtenidos por «Mercé Vilá» (ver números 4 y 5 de *Horticultura*) y tienen, junto con sus especiales bondades varietales, en su sistema de multiplicación en cultivo «in vitro»,



Los rosales de la colección **Maragda**® en la maceta de 12 cm. de diámetro

La micropropagación "in vitro" de los rosales de la colección MARAGDA

El sistema de multiplicación que se utiliza para propagar estos rosales es el de la moderna técnica llamada «in vitro» porque está basada en la manipulación de las plantitas en unas condiciones supercontroladas, en un ambiente de esterilidad absoluta. Esto se consigue haciendo crecer las plantas en el interior de unos recipientes de vidrio que contienen también el medio de cultivo con todos los nutrientes, vitaminas y hormonas necesarios para que el desarrollo de la planta siga la pauta preestablecida.

Todos estos recipientes se conservan en una cámara climatizada, con luz artificial que reproduce las condiciones naturales del día y de la noche.

El plan básico de trabajo consta de tres fases bien diferenciadas:

- La primera consiste en la introducción del material en estas condiciones de esterilidad. Se escogen las plantas más vigorosas y los botones (o yemas) se colocan en el interior de los tubos de ensayo con el medio, después de un proceso de desinfección que elimine todos los microorganismos (bacterias y hongos) pero que no destruya el botón sembrado.

- La segunda fase es propiamente la de multiplicación. Los botones o yemas de la primera fase crecen y se ramifican gracias a los factores de crecimiento presentes en el medio, de tal manera que al cabo de un cierto tiempo (de 4 a 6 semanas) se obtienen seis o siete brotes que se trasplantan a otros tantos tubos de ensayo con el mismo medio para que vuelvan a brotar, y así sucesivamente.

De esta manera en muy poco tiempo se pueden producir grandes cantidades de plantas (con seis meses un botoncito puede dar más de mil plantas).

Durante todo este proceso y con el fin de aumentar la producción se obliga a las plantas a no producir raíces, que por otra parte tampoco las necesita, ya que se alimenta directamente del medio a través del tallo.

- La tercera fase es la del enraizamiento y de la preparación de la planta, para que salga en las condiciones normales de cultivo. Esto se consigue normalmente cambiando la composición hormonal del medio de cultivo.

Con esta técnica se puede garantizar la pureza varietal y la sanidad de las plantas.

su característica diferenciadora más significativa, con otras colecciones de rosales miniatura.

El primer año de comercialización ha resultado un éxito, que ha sorprendido incluso a los propios editores de la colección, de tal forma, que a primeros del mes de mayo pasado se sobrepasaron todas las previsiones y agotaron sus existencias debido a la aceptación del público de la nueva alternativa que representaba la colección **Maragda®**.

En la comercialización, a la que se van integrando también las floristerías, intervienen mayoritariamente los mayoristas de plantas, *gardens center*, centros comerciales, jardineros..., de Galicia y País Vasco, Levante, Andalucía, Cataluña y del Centro de España.



Aclimatación de las plantitas de rosales procedentes del cultivo "in vitro"

Para las fechas navideñas (según la experiencia del pasado año) la venta se espera fluida en las regiones mediterráneas, ya que en noviembre-diciembre se ofrece al público la planta de rosal en flor, maceta de diámetro 12, con cuatro a seis flores. La época de venta para la primavera se inicia hacia el 10 de marzo.

Otra forma de venta, en enero-febrero, de estos rosales de la colección **Maragda®**, que en la «IBERFLORA 82» fueron distinguidos con medalla de plata, es la comercializa-

ción del rosal podado, presentado en cajas que contienen las macetas del diámetro 12.

Los períodos de venta están, como se ve, adaptados a los sistemas tradicionales de los productos de la horticultura ornamental y como es bien conocido la época de mayor demanda coincide con la primavera, y en otoño-invierno, el período navideño. La buena relación calidad-precio (225 pesetas unidad en maceta del 12), para el horticultor, jardinero y el comercio de ornamentales, así como el buen resultado para el consumidor, han logrado para estos rosales un brillante éxito de mercado.

La potenciación de la colección, de la que la variedad **Rufa** es su «estrella», se dirige hacia la poten-



ciación del rosal de flor amarilla **Gemma**, el lanzamiento del rosal **Montse** y de las dos nuevas variedades que amplían la gama **Maragda®**, de color rojo, pendientes del registro legal, por parte de su obtentora, «Mercé Vilá».

Orientaciones de cultivo

El rosal que produce «José María Gel» se comercializa como producto acabado hacia los mayoristas de tal forma que el cultivo por parte de éstos no precisa de muy específicos cuidados culturales. La conservación de las plantas estará solamente

diferenciada por la época del año y por el tiempo que tenga que permanecer en exposición.

El cuidado fitosanitario atenderá a prevenir las plagas y enfermedades más frecuentes, como el *Oidium* empleando **Rubigan**, **Nimrod...**, la lucha contra *pulgones* con **Lannate**, **Decis...**, contra *araña* con **Plictran** (cuando no haya vegetación)...

En cuanto al abonado, tratándose solamente de conservación, se mantendrá un equilibrio 1-1-1.

La poda convendrá hacerla muy baja en estos rosales, a 15 cm. del suelo. Esta es una de las ventajas de estos rosales frente a los multiplicados con la clásica estacilla o injerto. En los rosales reproducidos por cultivo "in vitro" los nuevos tallos salen directamente de las raíces o de la parte más baja del tronco principal, evitándose de esta forma los problemas de afinidad que se pueden presentar con el injerto.

Cuando el rosal se encuentra en floración convendrá ir quitándole los capullos ya floridos con el fin de aprovechar al máximo las posibilidades para reflorcer.

Nuevas perspectivas

La obtentora de la colección de rosales **Maragda®**, **Mercé Vilá**, dispone, según nuestras últimas informaciones, de dos nuevas colecciones de rosales, en trámite de registro, para su posterior comercialización.

Las características varietales de estas dos nuevas colecciones atenderían al tamaño del rosal. Con referencia a los de la colección **Maragda®** habría una línea *mediana*, **Rubí®**, más pequeña que **Maragda®** y otra *mini-mini*, **Onix®**.

Las variedades de esta línea *mediana* se caracterizan por ser plantas aún más compactas (30 cm. de altura) y con una floración muy abundante en la parte superior de la planta; ésta tiene una forma redonda, ya muy parecida a las plantas ornamentales de flor, habituales en el mercado. Las variedades de la línea *mini-mini*, tienen una altura

de 10 cm. y la flor de dimensiones muy pequeñas, y abundantes.

Según otras informaciones llegadas a nuestra Revista, el Instituto Nacional de Semillas Selectas y Plantas de Vivero, dispone en la actualidad de «recursos» para el apoyo de trabajos de investigación en el sector y en este sentido, parece ser que la investigación iniciada hace 20 años por *Mercé Vilá*, en nuevas obtenciones de rosales miniatura, tienen posibilidades de conseguir los apoyos precisos.

En este mes de julio, la colección **Maragda®** participa en la exposición de La Haya. Desde hace tiempo se reproducen también en Holanda, villa de Boskoop, en las instalaciones de *M. Haring*, que multiplica estos rosales por estaquilla o injerto, y comercializa por toda Europa.



Envío de los rosales, junto con otras ornamentales

Solamente en nuestro país, para la próxima primavera se prevee una venta de 60.000 rosales de esta colección, que se cultivarán por el sistema "in vitro". El producto que se obtiene, en casa de los *Gel* de Vilassar, con este sistema de multiplicación, tiene una calidad internacional para competir con todos los rosales de este tipo que pueda haber en Europa.

Horticultura se complace en poner de manifiesto que la técnica empleada por José María Gel y su colaborador técnico, Pere Aguilera, en el cultivo "in vitro" de rosal está en una primera línea internacional, tanto por sus «tasas» de multiplicación y de enraizamiento, como en la sistemática del cultivo.

DESINFECCION DEL SUELO, POR EL CALOR SOLAR, CON ACOLCHADO PLASTICO

Los trabajos de **Miguel García Morató**, agente especializado en Horticultura del SEA, en el Centro Regional de Valencia, han puesto de actualidad en nuestro país la técnica de la desinfección del suelo mediante calor solar, procediendo a un acolchado plástico.

Las primeras experiencias fueron llevadas a cabo en zonas agrícolas de la región valenciana el año pasado y publicadas recientemente por García Morató en la revista **Agrícola Vergel**.

La práctica de la desinfección del suelo por este método consiste en lo siguiente:

— Preparación del terreno.

Bien mullido. El buen desmenuzado facilita el mayor contacto del plástico con el suelo y la mejor transmisión del calor.

— Humedad del suelo.

Regar unos días antes del acolchado. Es conveniente que la humedad alcance 50-60 cms. La humedad del suelo, aumenta la sensibilidad térmica de los patógenos y favorece la conducción del calor.

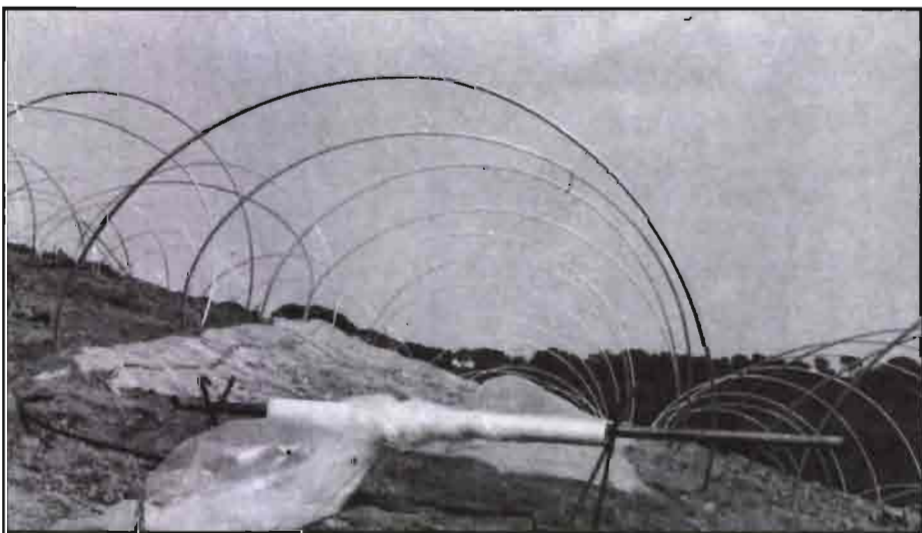


— Acolchado de plástico.

Utilizando hoja de polietileno de 100 a 200 galgas de espesor (25 a 50 micras), procurando el máximo contacto entre el plástico y el terreno, y cubriendo la totalidad de la superficie a desinfectar.

Una vez acolchado, si se procede a un riego se forman grandes bolsas de aire que lo dificultan. Si se utilizan varios plásticos para cubrir toda la parcela, deben enterrarse ambos bordes de la lámina de plástico.

En las condiciones levantinas el período idóneo puede ser desde primeros de junio a mediados o finales de julio.



La sencillez para poner en práctica este sistema de desinfección, puede apreciarse en esta foto del ensayo del S. E. A. de Mataró

— La desinfección se producirá en un mes o mejor en un mes y medio, durante el cual el terreno debe permanecer cubierto con el plástico tal cual se colocó, procurando mantener un buen grado de humedad. (La utilización de riego por goteo debajo del plástico puede ser de mucha utilidad). En terrenos arcillosos será suficiente el riego inicial.

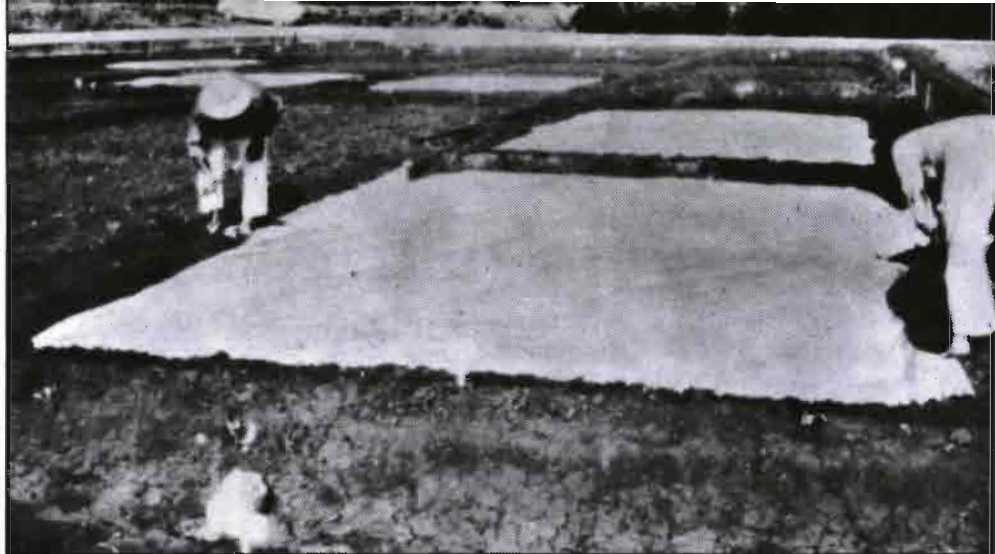
Una vez transcurrido el tiempo indicado el tratamiento ha concluido y de inmediato puede procederse a su cultivo.

La desinfección del suelo con energía solar

Este título definiría el efecto calorífico de la radiación solar, que produce en el suelo una elevación de temperatura que ocasiona una **desinfección física**, eliminando parte de los organismos del suelo que contribuyen a la «fatiga».

Inicialmente parece ser que este efecto de desinfección física fue observado por algunos agricultores israelíes y ya en junio de 1980 la revista **Plasticulture** publicaba un artículo de J. Katar, del Departamento de Patología y Microbiología Vegetal de la Universidad de Jerusalén, referente a la utilización de acolchado plástico para producir un aumento de temperatura en el suelo para combatir las enfermedades y las malas hierbas.

En el mismo sentido, en un trabajo publicado el año pasado sobre la **fatiga de los suelos y su recupe-**



*Campo de ensayo con parcelas en las que se utiliza el plástico, y otras con aplicación de Metan-Sodio. La foto corresponde a la finca de los **Hermanos Taléns**, el día 28 de junio y el ensayo pertenece a la colaboración entre la Cooperativa Agrícola de Villanueva de Castellón y la Agencia del S. E. A.*

ración, Miguel Angel Pajarón, ingeniero agrónomo dependiente del Servicio Central del SEA, del Departamento d'Agricultura de la Generalitat de Catalunya, citaba y describía al nuevo sistema, el que aquí se ha descrito, indicando que el efecto que se produce en el suelo es el de una pasteurización, pues el terreno puede alcanzar temperaturas de hasta 55° C. a 5 cm. y de 40° C a 30 cm. de profundidad. El efecto invernadero, y la buena transmisión del calor por la humedad del suelo, hace que la temperatura suba en 8-12° C. con referencia a los suelos sin acolchar de plástico.

Parece ser que se produce un nuevo equilibrio biológico favorable a los organismos saprofitos y antagonicos. Las esporas de los hongos patógenos quedan debilitadas y son más vulnerables.

En la utilización del sistema de

desinfección, ensayado ya hace un año en Valencia por García Morató en una de sus conclusiones de los resultados, se coincide con Miguel Angel Pajarón en el sentido de que quizás el futuro del método está, no en su aplicación única sino complementada con otros sistemas convencionales, como la desinfección química, pero a dosis reducidas.

Los ensayos.

Los ensayos llevados a cabo por el equipo organizado por Miguel García Morató se realizaron en la Cooperativa Agrícola de Algemesí, en el Centro de Capacitación Agraria de Elche (Alicante), en explotaciones tomateras de San Juan (Alicante) y Torrente (Valencia).

Durante este verano continúan los ensayos, según informa a esta Revista el propio Servicio de Extensión Agraria de la Comunidad Autónoma de Valencia, incorporándose



calibradoras para toda clase de frutas y hortalizas

Hispano Francesa de Maquinaria Agrícola, s.a.

Carretera Nacional II - Km. 757

Teléfono (972) 500550

Apartado Correos 121

FIGUERES (Girona)

- Calibradora a cilindros para tomates.
- Cinco calibres.
- 1.200 a 1.500 Kgs./h.

además de los ya citados, el agente de Extensión Agraria Juan de Dios, de la comarca de San Juan; cultivadores de fresón al aire libre de Villanueva de Castellón, cultivadores de fresón en invernadero «Frestaber», en Tabernes de Valldigna y también la Escuela de Capataces de Catarroja para controlar el efecto sobre «esclerotinia» en lechuga, escarola, cebolla y endivia.

El INIA de Murcia ha iniciado profundos trabajos de investigación con miras al posible aprovechamiento del método en las condiciones mediterráneas. Estas investigaciones las dirigen el ingeniero agrónomo Pedro Florián Martínez y el nematólogo José Luis Cenís.

Por otra parte, y también por el Servicio de Extensión Agraria, coordinado desde su Departamento de Horticultura del Centro Regional dependiente del Departamento de Agricultura de la Generalitat de Catalunya, se han dispuesto pruebas comparativas de desinfección de suelo para diversos cultivos, empleando este método.



Ensayo comparativo de desinfección en Sant Pol de Mar en la partida Golinons, finca de **Jaume Miras**

En Amposta, se ensaya el sistema en parcelas que se dedicarán al cultivo de col de bruselas y escarola, mientras que en Sant Boi del Llobregat se compara la desinfección solar con parcelas tratadas con fumigantes en las que se cultivará lechuga. En el cultivo del fresón se ensaya, por la agencia del S. E. A. de Mataró, la utilidad de este tipo de

desinfección de suelo en Sant Pol de Mar.

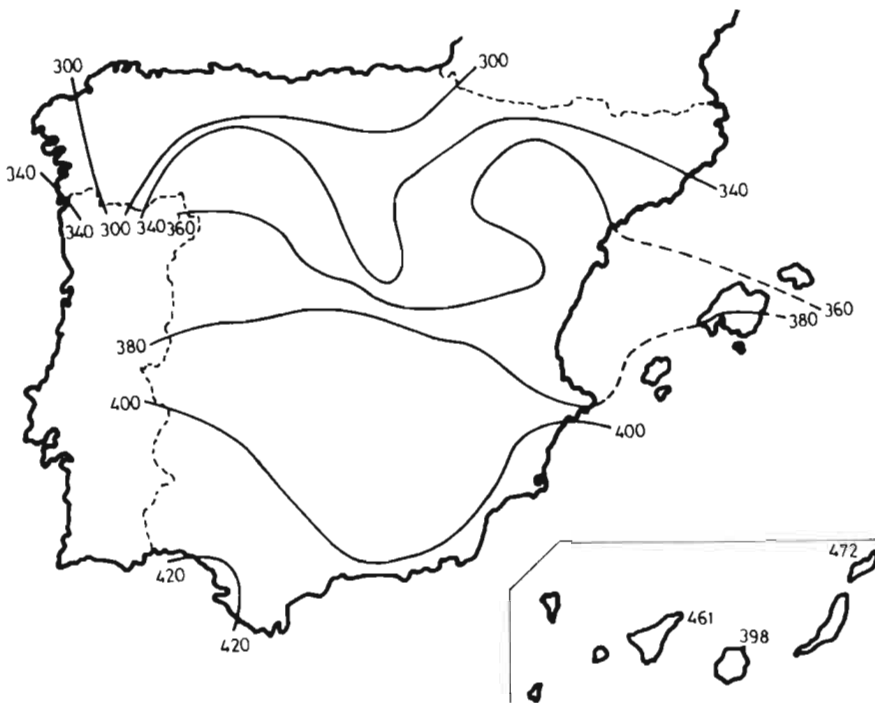
Factores a considerar.

Parece admitido que la desinfección del suelo por calor solar es posible para algunas zonas y cultivos hortícolas de nuestro país.

En cuanto al factor económico, estudiado en el artículo de **Agrícola Vergel** por García Morató, se indica que una desinfección de eficacia similar, costó con calor unas 2,5 a 3 veces menos que con productos químicos.

Parece ser que también se ha constatado que los organismos patógenos reducen su papel en el suelo en beneficio de los microorganismos antagónicos, estableciéndose un nuevo equilibrio biológico más favorable a la vegetación.

El método tiene quizás su carac-



Curvas de isorradiación en langhios/día (promedio diario de la radiación total anual) para la Península y Baleares (preparadas a partir de las tablas de F. Elías Castillo) (Publicaciones de Extensión Agraria)



Centro Regional de Levante del Servicio de Extensión Agraria

terística más importante en la sencillez para ponerlo en práctica.

La época del tratamiento, los cultivos en los que debe emplearse este sistema, dependerán de las costumbres de plantación y de las condiciones de insolación de cada zona donde se vaya a hacer la «aplicación» solar.

Entre los cultivos en los que hoy se piensa para su utilización están el fresón, alcachofa, cebolla babosa, lechuga y escarola de exportación, tomate y patatas tardías.

En las zonas hortícolas en las que

son mayoritarios los cultivos forzados en invernaderos, este método podría encajar muy bien, tanto por las condiciones de mayor temperatura en verano (en invernadero cerrado), como de equipamiento (riegos por goteo) y sobre todo por el calendario de cultivos tradicional en zonas como las de Valencia, Murcia, Alicante, Almería, Málaga, Cádiz, Las Palmas de Gran Canaria y Tenerife.

Con referencia a los inconvenientes se señala su limitado efecto herbicida y la posibilidad de roturas en el plástico que limitasen la efectividad en algunas zonas.

El sistema computerizado de riego

RENOVACION TECNOLOGICA DE LOS FLORICULTORES HERMANOS BERTRÁN



Si el abuelo de los Hermanos Bertrán, iniciador de esta familia de floricultores en Sarriá (Barcelona), viera cómo se llevan actualmente los cultivos de flor cortada, a buen seguro quedaría encantado con las mejoras tecnológicas, las condiciones de producción y la calidad conseguida por sus nietos Antonio y Salvador.

En la actual finca de 3 Has. en Teiá, donde continuaron sus cultivos de flor cortada el abuelo y el padre, Salvador Bertrán Martí, se construyó el primer invernadero de cristal en los años 50, para el cultivo de la «orquídea» fría. Le siguieron

distintos modelos de **Dunjó, Imcassa, Agric, Inverna**, de diferentes características y materiales de cubierta, polietileno, poliéster y cristal. En la actualidad la finca ha quedado con toda su superficie útil invernada.

Sus cultivos son siempre los mismos, la flor cortada y la «estrella» o especialización de los Bertrán, el clavel, con el cual se les reconoce su constante labor de superación en calidad.

Además de las 250.000 plantas de clavel encontramos plantaciones de: gerbera, cymbidium, anturium, y flor de temporada invernal, anémonas, iris, ranúnculo, tulipanes...



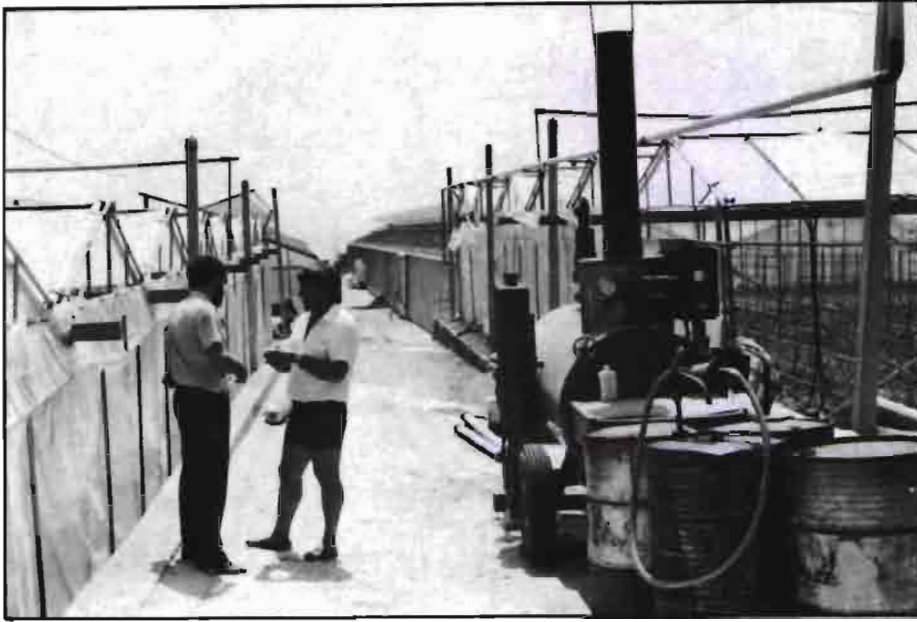
Joven plantación de gerbera. Banqueta con la instalación del riego y la calefacción de suelo con tubo coarugado

También en una finca próxima disponen de una plantación de rosales.

Como consecuencia de la sucesión de cultivos de clavel en la misma finca "**llegó a estar todo infectado de fusarium**" y desde hace tres años, para cultivar se utilizan banquetas aisladas de 1,05 m. de ancho con dos tipos de sustrato. Uno, con tierra y turba al cincuenta por ciento y el otro con tierra volcánica y un diez por ciento de turba. Estas banquetas se desinfectan mayoritariamente con vapor, cuando se desea cambiar de cultivo, eventualmente se usa también Vapam y formol.

Hace un año se decidió automatizar y unificar el sistema de riego que se venía utilizando en la finca, aspersión baja. Se presentaron diversas posibilidades. La oferta elegida por los Bertrán fue la de **Riegos Iberia, "Regaber"**, que trabaja con aparatos y tecnología de **Motrola**.

A medida que se cambian las plantaciones se instala el sistema de goteo o riego localizado **Netafim**,



Antonio Bertrán acompañado del ingeniero agrícola Esteve Alfaras, de "Riegos Iberia", en la explotación de flor cortada

de línea, con goteros a 30 cm. de dos litros a la hora. En las banquetas con tierra, dos líneas de riego y en las de tierra volcánica tres líneas en cada banqueta.

El sistema computerizado, el «cerebro», llamado *Motorola 2000*, instalado por **Riegos Iberia** en este caso, ha de cumplir la exigencia de los Bertrán, que buscan asegurar que el agua se utilice para el máximo beneficio de sus plantas y que la dependencia de la mano de obra se reduzca al mínimo. Antes, se regaba controlando el tiempo; por ejemplo, diez minutos en tal invernadero..., pero en realidad lo que importaba era la cantidad de agua.

El consumo de agua de una plantación puede ser, por ejemplo, de 20 l./m.² cada tres días. Con el sistema computerizado quizá se dé una menor cantidad, porque cada día y según en qué lugares o cultivos, se puede repartir en cinco riegos, de tal forma que, al cabo de los mismos días, la cantidad de agua pueda ser más efectiva.

Hemos elegido un sistema de riego que pueda hacer todo lo que se le pida, dice Antonio Bertrán, jus-

tificando la elección del costoso sistema de riego en el sentido de que no se ha instalado una automatización eléctrica, que abre y cierra las válvulas, sino un control computerizado para las distintas condiciones y cultivos de los varios invernaderos y de los diferentes sectores de riego en un mismo invernadero.

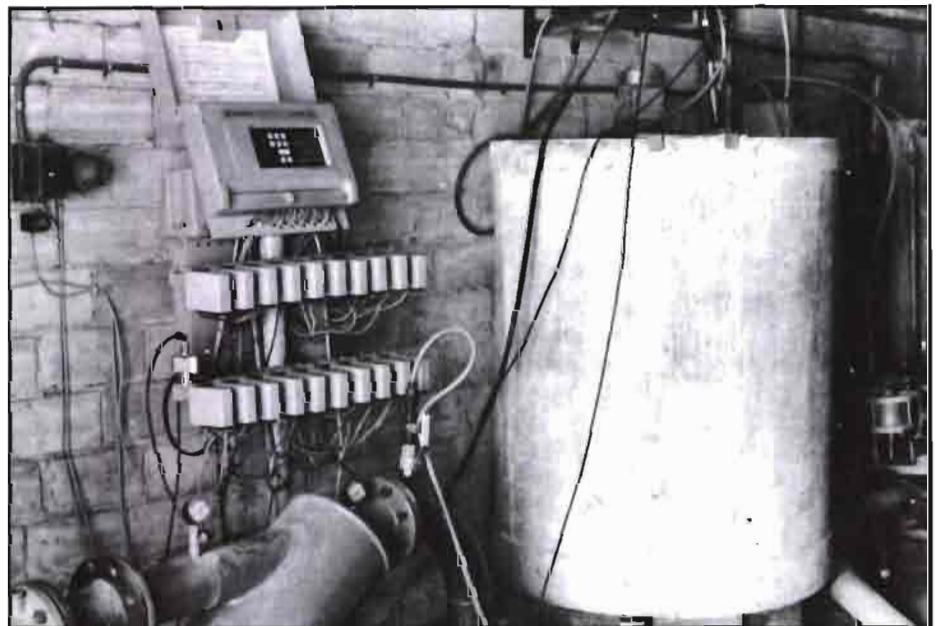
El riego es secuencial a cualquier orden de las válvulas, controlando por cantidad y/o tiempo y caudal. Si el caudal es excesivo (tubería reventada) o insuficiente (obturaciones en los goteros) el equipo cierra aquella línea y abre la siguiente. La información del lugar de la avería o de la obturación de los goteros, la guarda el aparato en su memoria para la información del cultivador.

La precisión, sincronización y automatización de la fertilización en todos los riegos, junto con la comodidad de preparar sólo semanalmente o mensualmente los «caldos madre» con los fertilizantes, **es lo mejor que hay, dicen los Bertrán, junto con el ahorro de trabajo. El mismo cabezal coge la solución y riega, además, ¡bien regado!**

La fertilización incluye un riego previo y el lavado de las líneas de riego, antes de detenerse el ciclo. La calculadora, mientras tanto, acumula la cantidad de agua y de fertilizante suministrados a cada parcela.

En nuestra casa, hemos constatado que los cultivos producen

En nuestra casa, hemos constatado que los cultivos producen



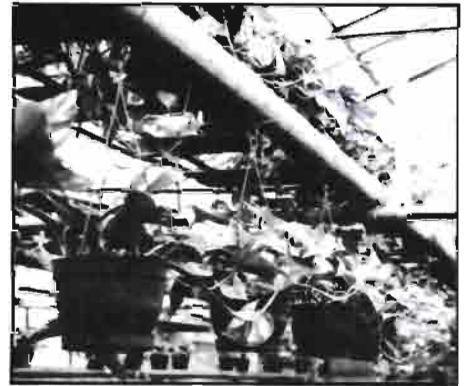
El ordenador Motorola 2000, "el cerebro" de la instalación de fertirrigación



Del pie de cada banqueta salen las dos o tres líneas del riego por goteo

más con esta nueva técnica y el aumento de producción se reparte proporcionalmente en las distintas épocas del año, incluyendo los meses invernales, en los que las temperaturas ambientales, del suelo y del agua, son más bajas, opi-

nan los Bertrán al comentar las mejoras de rendimiento y calidad de sus cultivos, después del primer año de utilización del moderno sistema de riego instalado en sus tres hectáreas dedicadas al cultivo de flor cortada.



Plantas madres

de **Horticultura Callarriba** los primeros ensayos de lo que posteriormente será su especialización, las plantas de *photos* y de *croton*. Ya en el año 1976 amplían con 2.000 m.² de invernadero, disponiendo en la actualidad, con las últimas construcciones realizadas por **Ind. Iberia**, de una superficie acristalada completamente equipada para la producción de plantas ornamentales de interior, superior a 5.000 m.² Una buena parte de estas instalaciones, de **Germán y Jordi Roselló**, padre e hijo, se dedican actualmente a la producción de *photos*, que iniciaron haciendo selección tras selección en plantas comerciales, obteniendo sus primeras cantidades de plantas madres, y procurando cuidarlas en condiciones sanitarias y de nutrición optimizadas.

Al principio cultivaron estas plantas madres directamente en el suelo, con riegos «a manguera», pero

EN LERIDA

“HORTICULTURA CALLARRIBA”, MULTIPLICADORES DE PHOTOS

Germán Roselló, por los años 70 era un cultivador de lechuga y frutas en su finca cercana a Lérida mientras iniciaba como actividad comercial la venta de plantas ornamentales, que acudía a comprar en Barcelona para vender en las provincias de Lérida y Huesca. Cerca del año 75 construye 300 m.² de invernadero de cristal para ampliar el negocio y empieza a producir algunas plantas de temporada, como petunias, pensamientos... Buscando información precisa en libros y revistas, se empiezan, en la explotación





Túnel de plástico de la banqueta de enraizamiento

pronto se deciden hacia el cultivo en container o maceta de 17 cm. de diámetro, con riego localizado por el sistema de microtubos por los que dosifican la solución nutritiva. En cuanto al abonado, según cuenta el propio Jordi Roselló, **utilizamos en el cultivo de pothos (planta madre y comercial) preferentemente los abonos foliares de la serie Haka-phos, mientras que semanalmente, apoyamos este abonado con una solución nutritiva en el riego, que preparamos nosotros mismos.**

En los años 76 y 77, se importa de Dinamarca una partida de photos para ser utilizados como planta madre sobre los que los Roselló continuaron seleccionando, de tal forma que actualmente se puede decir que sus plantas tienen características morfológicas y metabólicas muy interesantes. El esqueje de hoja, que se corta de las plantas madre, procede de material de la última brotación con condiciones sanitarias óptimas, buena reserva de almidón y morfología vigorosa.

El enraizado se realiza en macetas diámetro del 9 (4 esquejes) y diámetro del 13, en banquetas elevadas, con una capacidad (diámetro 9) de cien plantas por m.² El sustrato que



Cuatro esquejes en cada maceta de 9 cm. de diámetro

empleamos, explica Jordi Roselló, es turba a la que modificamos el Ph y que desinfectamos (sustrato y maceta) con Benlate. Para el enraizado procuramos crear una elevada humedad relativa en la atmósfera, la adecuada temperatura en el sustrato y del aire y una buena disponibilidad de aire y de agua en el sustrato.

Para el enraizado, en **Horticultura Callariba** proceden con túneles de plástico con armaduras metálicas que colocan sobre los bancales de multiplicación (ver fotografías). En el interior de estos túneles, cubiertos

de plástico, consiguen un ambiente de humedad relativa del cien por cien durante la noche y algo menor durante el día. Las nuevas plantas, una vez enraizadas, en mes y medio, han iniciado su crecimiento comercial.

El Photos es una planta que requiere calor y humedad, siendo una temperatura apropiada la de 18° C, aunque la más favorable sería la de 25° C, con una humedad del 80%.

En los meses fríos, solamente en 2.500 m.², se consumen 10.000 litros de fuel para mantener estas condiciones, afirman los Roselló, aún habiendo conseguido un ahorro de alrededor del 20% al preparar los invernaderos con una doble cámara de plástico, a la altura de las correas y en los laterales.

Nota de la Redacción

Los textos de esta sección no deben exceder de dos folios mecanografiados a dos espacios. Deben ir firmados por sus autores y contener el número de teléfono de los mismos. "HORTICULTURA" se reserva el derecho de estructurarlos o resumirlos, así como de complementarlos si se trayera oportuno.

Se acusará recibo de los trabajos que se reciban y se devolverá el material fotográfico que se haya adjuntado (fotografías a papel con el negativo, son preferibles).

PRODUCCION DE FLORES Y PLANTAS ORNAMENTALES



H. VIDALIE

3. Plantas de hojas decorativas. Capítulo IV: **La producción de flor cortada.** 1. Plantas leñosas. 2. Plantas herbáceas. 3. Plantas bulbosas. Capítulo V: **Las plantas bulbosas y la bulbicultura.** 1. Plantas bulbosas con floración en primavera. 2. Plantas bulbosas con floración estival. Capítulo VI: **Las plantas para macizos.** 1. Plantas bianuales. 2. Plantas anuales. 3. Plantas «blandas». 4. Plantas vivaces. **Bibliografía. Índice alfabético.**

NOTA: En cada capítulo se describen las especies «comerciales» (más de 200) con sus variedades, multiplicación, cultivo, enemigos, comercialización y utilización.

Ediciones Mundi-Prensa.
Precio: 1.900 pesetas.

PRODUCCION DE FLORES Y PLANTAS ORNAMENTALES

Por H. Vidalie

Versión española de José Santos Caffarena

Con la presente edición de «Producción de flores y plantas ornamentales», de H. Vidalie, se ha querido satisfacer a un gran sector de especialistas, ya que este libro, más que un tratado de floricultura, podría encuadrarse entre los «manuales hortícolas», ofreciéndose en él los datos para el cultivo de más de 200 plantas utilizadas como ornamentales o para la producción de flor cortada, presentándose de forma clara y concisa los datos técnicos para su multiplicación, cultivo, plagas y comercialización; especificándose en cada caso los cultivares más interesantes, su siembra o esquejado, substratos, fertilización, labores y tratamientos. Cubre, pues, este manual una laguna existente en la bibliografía hortícola en español, justificando las 4 ediciones publicadas en Francia la confianza que se ha puesto en este eminente técnico hortícola que es H. Vidalie. La elaboración de la versión española la ha efectuado el doctor ingeniero agrónomo José Santos Caffarena, cuyos conocimientos y dedicación en este campo son bien conocidos.

INDICE DE MATERIAS

Prefacio. Capítulo I: **Generalidades.** Capítulo II: **La producción floral: aspectos económicos.** Capítulo III: **La producción de plantas en macetas.** 1. Plantas leñosas con flores. Cultivos forzados. Cultivos dirigidos. Cultivos normales. 2. Plantas herbáceas con flores. Plantas bulbosas o tuberosas. Plantas no bulbosas.

MECANIZACION DE LOS CULTIVOS HORTICOLAS



C. GRACIA
E. PALAU

MECANIZACION DE LOS CULTIVOS HORTICOLAS

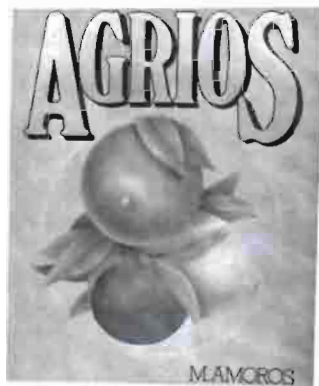
C. Gracia y E. Palau

El proceso de mecanización de los cultivos hortícolas desde las labores preparatorias, la mecanización de la siembra, plantación y trasplante, mecanización de tratamientos y abonado, forman una importante parte de este libro, que recoge ampliamente también la recolección mecánica de los productos hortícolas.

La conjunción entre máquina y cultivo, preside toda la obra, revisándose la moderna maquinaria al servicio de la horticultura práctica.

Una parte especial, la dedican los autores a la mecanización y recolección de judía verde, de guisante y haba, del tomate para la industria, del pimiento, del cacahuete, de la zanahoria, de la patata, de la chufa, de la espinaca, de la lechuga, de las coles y de la cebolla.

Precio: 2.200 pesetas.



AGRIOS

M. Amorós Castañer

Editorial Dilagro.

El libro es un tratado que recoge de forma actualizada, clara y compendiada, diversos aspectos de la producción cítrica. El avance técnico en las múltiples facetas o apartados del cultivo de los agrios es evidente. En unos aspectos se han mejorado sensiblemente los tratamientos, mejor conocimiento de los patrones, etcétera; en otras ramas el salto ha sido superior, el riego por goteo, fertirrigación, empleo de herbicidas...

El problema del agricultor, al igual que en otras actividades económicas, en la época actual, no es solo el de producir, sino el de vender sus productos. No basta con bajar los precios de venta, llega un momento en que una ligera baja en los precios no afecta al aumento de consumo; es fundamental, en la actual coyuntura, el producir productos de calidad. Solamente la calidad, que se obtiene como consecuencia de un buen conocimiento del cultivo, puede asegurar la rentabilidad de las explotaciones frutícolas. La obra recoge en apartados que van desarrollándose ordenadamente los semilleros y viveros, los patrones en los cítricos, el suelo, los sistemas de riego, el abonado, las carencias, la defensa contra heladas, la poda y el injerto, el no cultivo-labores, malas hierbas y herbicidas, las variedades y las épocas de recolección, métodos para aumentar el cuajado, la caída de frutos, guía práctica de tratamientos, plagas y enfermedades, parásitos animales y animales dañinos, las alteraciones fisiológicas y, finalmente, los aspectos de la conservación de la fruta y sus enfermedades.

El libro contiene gráficos y dibujos, así como más de treinta fotografías a color.

Precio: 2.200 pesetas.

LEGUMINOSAS DE GRANO



J. I. CUBERO
M. T. MORENO

LEGUMINOSAS DE GRANO

J. I. Cubero y M. T. Moreno

Es una obra colectiva dirigida y coordinada por los autores arriba mencionados que quiere mostrar que en España existen hombres, técnicas y medios para atacar los problemas que caracterizan a las leguminosas de grano, aproximarse a su conocimiento y analizar sus posibilidades.

El índice de materias y autores del libro es el siguiente: *M. T. Moreno*: Las leguminosas de grano: una visión de conjunto; *J. I. Cubero*, Origen, evolución y mejora genética de las leguminosas de grano; *J. V. Giráldez*, Características edafológicas del cultivo de las leguminosas; *R. Orivé y F. Temprano*, Simbiosis Rhizobium-leguminosa; *J. V. Moroto*, El cultivo de las leguminosas hortícolas en España; *A. Guerrero*, El cultivo de las leguminosas de grano; *R. M. Jiménez-Díaz y F. Vares*, Información preliminar para un inventario de las enfermedades de leguminosas de grano en España; *C. Santiago*, Inventario de plagas de leguminosas de grano; *A. de Haro*, La calidad nutritiva de las leguminosas de grano y su control genético; *A. Gómez*, Los granos de leguminosas como componentes proteicos para la alimentación animal; *J. Pérez-Lanzac y P. Corcuera*, El papel de las leguminosas-grano como materia prima para la industria nacional de piensos compuestos; *J. T. Esquinas-Alcázar*, Las colecciones de leguminosas a nivel mundial; *M. A. Bueno y M. C. Alaman*, Los recursos genéticos de leguminosas-grano en España; *L. M. Martín y J. C. Gutiérrez*, La producción de semilla de leguminosas-grano en España.

Editado por Mundi Prensa.

Precio: 2.500 pesetas.

horticu**l**tura



N.º 7

- El geranio, la más popular de nuestras plantas ornamentales, por *F. Bastardas*, ingeniero agrónomo.
- Los plásticos en la agricultura mundial, por Félix Robledo de Pedro, secretario general del CEPLA.
- Variedades de clavel, los híbridos mediterráneos, informe y texto del profesor *F. Aguilá*. Visita a cultivadores de fresón de Huelva ● Jornada de puertas abiertas en el SIA de Cabrils ● «TSASLUR/83» ● Cultivos de ranúnculo y anémona de *Josep Durán* ● Jornadas de frigoconservación de la fruta.

N.º 8

- Ensayo de variedades de tomate. Al aire libre. sin entutorar. S. E. A. de Tortosa, *Luis Ferrer, José Estrada y Emilio Gutiérrez*.
- Fertilizantes foliares con aminoácidos, *Felipe Alvarez*, perito agrícola.
- Tomate-crisantemo, una alternativa de cultivo, Obra Social Agrícola de la "Caixa" de Pensiones, colaboración de *Marcos de San Pedro y Ramón Badosa*, del S. E. A. de Mataró y participación de *Jordi Marc*.
- El cultivo de la rosa en Tenerife, *Luis Herrero Delgado*, del Centro de Capacitación y Experiencias Agrarias de Tenerife.
- Curiosidades sobre los abonos, *Matías García Lozano*, licenciado en Ciencias Químicas, INIA-CRIDA 10, Andalucía.
- Reforma de la estructura varietal de la oferta en Horticultura Ornamental, *Dolores López Pérez*, licenciada en Ciencias Biológicas, SIA de Cabrils.

Semana Verde de la Costa del Sol ● Utilización de túneles-invernadero en Levante ● Ensayos en apio y col china ● Feria Ornamental en Madrid.

N.º 9

- El cyclamen, *Xavier Masramón*, ingeniero técnico agrícola.
- El pepino, en invernadero, *Nicolás Castilla*, ingeniero agrónomo y *Francisco Bretones*, ingeniero técnico agrícola. Trabajos y publicaciones de la finca "Las Palmerillas", de la Caja Rural de Almería.
- Jornadas de Fertiirrigación, informe.
- Escuela de Horticultura Ornamental. Inicio de la construcción en Vilassar del mercado de flores y plantas ornamentales ● Avanzan los cultivos de ornamentales en Almería ● Ensayos de fresón en sacos ● Cultivo de «piña» en El Ejido.

horticu**l**tura



horticu**l**tura



SI USTED NO LOS TIENE, SOLICITENOSLOS

Al rellenar su HOJA DE SUSCRIPCIÓN, o bien por separado, puede hacernos su pedido de libros y en el mismo incluir el número de la Revista que usted no tiene (250 pesetas ejemplar).

LERIDA, del 17 al 25 de septiembre LOS PREMIOS DE LA "FIRA AGRICOLA DE SANT MIQUEL"

Dos nuevos e importantes premios ha instituido la Fira, atenta a estimular el ingenio y creatividad de todas aquellas personas relacionadas con la agricultura.

El primero, «Ferran Lamich», cuenta con 250.000 pesetas de dotación y premiará aquel trabajo de investigación agraria, ya realizado, que aporte soluciones viables a los problemas del campo.

El segundo premio, dotado con 50.000 pesetas, trata de estimular la inventiva pagesa. Con este premio se intenta dar un acicate a la inventiva del agricultor y potenciar el contacto entre los pequeños inventores.

Además de estos dos nuevos galardones hay que añadir los, ya tradicionales, del «Premio Nacional del Libro Agrícola del Año», cuyos originales pueden presentarse hasta el 15 de agosto, el «Premio a un Producto Nuevo de Interés para la Agricultura» y finalmente el «Premio a la Novedad de la Fira».

Para solicitar cualquiera de estas obras, rellenar el boletín de Pedidos de Libros y para el pago seguir las instrucciones del mismo boletín.

En casos de pedidos inferiores a 1.000 pesetas, enviar el importe en talón bancario, y no se aceptará otro sistema de pago.



BOQUILLAS MICRO-STER
NUEVA TENDENCIA
EN RIEGOS LOCALIZADOS



Sabater



Oficinas: Concepción, 43 - Tel. 7986160
 Ventas: Pl. Tereses, 33 (Cáldos) - Tel. 7985361
 Almacén y Talleres: Polígono «El Cros» - Tel. 7982195
 Mataró (Barcelona)

Suministros Hortícolas DORDA

west-stek bv

Esquejes de clavel



HOLANDA

Madelpolderweg 37, 2553 EE
 DEN HAAG - IJoodsduinen
 postbus 47, 2685 ZG
 poeldijk, holland
 telefoon (01749)44011-45644
 telex 36520 wstek nl

ESPAÑA

JUAN DORADA CUCURELL
 Apartado Correos 262
 Tel. (93)7901504
 Telex 57.505 PLM - E
MATARÓ (Barna)

Camiones directos de Holanda la primera quincena de cada mes



SAMAPLAST

Ctra. Reus-Riudoms, Km. 1
 Apartado Correos 180
 Tel. 850037
REUS
 (Tarragona)



FABRICANTES DE TUBOS DE POLIETILENO

Tubo de goteo desde 1/4 a 2,5 pulgadas
 Norma UNE 53.131

Anotar el libro escogido y el precio.

Título

1. NOMBRE

2. DOMICILIO

3. POBLACION PROV.

4. TELEFONO

Firma,

ADJUNTO Talón bancario

de PTAS.

PEDIDO DE LIBROS

Revista HORTICULTURA - Apartado 48 - REUS.

977 - 320404 - Telex 56876 SBP-E

FERIAS Y CONGRESOS

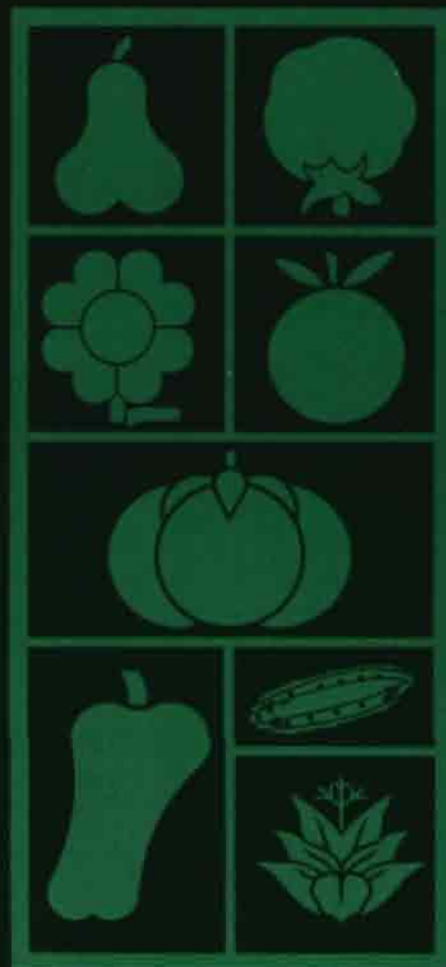
Calendario

SIMPOSIUM INTERNACIONAL DE SUSTRATOS Del 28 de agosto al 2 de septiembre	BARCELONA
FERIA AGRICOLA Y NACIONAL FRUTERA DE SAN MIGUEL Del 17 al 25 de septiembre	LERIDA
EXPO-JARDÍ 84 Abril	REUS
SECTOR COMPLEMENTOS DE JARDINERIA "EXPOHOGAR 83" <i>Asociación FLORADA</i> Del 29 de septiembre al 5 de octubre	BARCELONA
IBERFLORA Del 28 de septiembre al 2 de octubre	VALENCIA
I CONGRESO NACIONAL DE CIENCIAS HORTICOLAS <i>Organiza: Sociedad Española de Ciencias Hortícolas</i> Del 28 de noviembre al 1 de diciembre de 1983	VALENCIA
I SIMPOSIUM NACIONAL DE AGROQUIMICOS <i>Organiza: Colegio de Ingenieros Técnicos Agrícolas de Andalucía</i> Enero 1984	SEVILLA
ASAMBLEA NACIONAL DE LA SOC. ESPAÑOLA DE HORTICULTURA ORNAMENTAL Del 23 al 25 de septiembre	REUS
FLOR-ANDALUCIA <i>Primer Salón Andaluz de la Flor, Plantas y Afines</i> Del 21 al 25 de octubre	SEVILLA
FRANCIA	
HORMATEC-PLANTEXPO Del 2 al 5 de septiembre	LYON
FLOREXPO - Salón Europeo de Equipos para Floristerías Del 4 al 7 de septiembre	METZ (Moselle)
MEXICO	
IX CONGRESO INTERNACIONAL DE PLASTICOS EN LA AGRICULTURA Del 2 al 6 de noviembre	GUADALAJARA
EMIRATOS ARABES UNIDOS	
AGRO-GULF 83 <i>Exposición y Conferencia Internacional</i> Del 2 al 7 de octubre	ABU - DADHI
ISRAEL	
AGRITEX 83 Del 3 al 6 de octubre	TEL AVIV
HOLANDA	
EXPOSICION DE LA FLORICULTURA HOLANDESA Del 2 al 6 de noviembre	AALSMEER
EXPOSICION DE BULBOS Del 22 al 29 de diciembre	HILLEGOM
"AGF TOTAAL" - Comercialización de frutas y hortalizas 22 de septiembre	
ALEMANIA	
IGA - 83. Exposición Internacional de Horticultura Hasta el 9 de octubre	MUNICH
FLOREXPO. Salón Internacional de Jardinería Del 11 al 13 de septiembre	COLONIA
ITALIA	
FLORMART - Exposición Internacional de Horticultura y Elementos Afines Del 16 al 18 de septiembre	PADOUE

La Revista pone a disposición de todos los organizadores de Ferias, Congresos, Simposios con carácter hortícola esta página, para que comuniquen su celebración mediante el tiempo suficiente para que nuestro lector decida su eventual participación

Fertilizantes solubles Shell

Fertilización adecuada =
Más cosecha = Mayor beneficio



Una amplia gama de abonos foliares y cristalinos para ser aplicados según las más avanzadas técnicas de fertilización.

Sociedad Petrolífera Española Shell, S.A.

Oficina Central
Barquillo, 13 - MADRID - 4
Teléfono: 221 47 41 - 222 10 90 - 222 90 00

Oficina de venta Madrid:
Barquillo, 17, 2º
Teléfono: 221 47 41 - 222 90 00

Barcelona:
Cerdas, 229 - 237
Teléfono: 225 30 15

Sevilla:
Paseo de Colón, 181
Teléfono: 22 12 32 - 22 52 89 - 22 42 50
22 68 31 - 21 89 97

Valencia:
Cronista Carreres, 9, 2º, H-1
Teléfono: 302 37 25 - 52 - 63

Bilbao:
Ipanzuque, 20, 4º
Teléfono: 24 14 31 - 22 - 23

Lerida:
Alderri, 46, bajos
Teléfono: 26 24 89

Murcia:
Avda. Río Segura, 2, 1º, dcha.
Teléfono: 21 60 00 - 66

Córdoba:
Torreón de Aquino, 4
Teléfono: 23 41 50

Zaragoza:
Avda. Carretera, 179 Zona Industrial Nueva A
Zaragoza, 14
Teléfono: 976 (39 75 08)

División Los Palmitos:
Eduardo Benet, 11
Teléfono: 26 24 70 - 74 - 78

Subdelegación Tenerife:
Avda. 3.º Mayo, esq. J. La Salle
Teléfono: 22 15 47 - 22 37 06

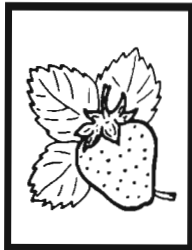


Mejores cosechas

Shell Agricultura



En manos de PROFESIONALES



Plantas de fresas

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

REPRESENTANTES

CATALUÑA:

TECNIPLANT - Argentera, 29 - Tel. (977)320315 - REUS

PAIS VALENCIANO:

DEMETRIO SANCHEZ ESTARLICH - Tel. (96)2440149 - ALBERIQUE

ALMERIA:

MIGUEL PEÑUELA - Tel. (951)340881

MALAGA:

ANTONIO PELAEZ - Tel. (952)511183 - ALGARROBO

SEVILLA - HUELVA - CADIZ:

SUR HORTICOLA - Tel. (954)212922 - SEVILLA

GALICIA:

JESUS BERA - Tel. (986)850130 - PONTEVEDRA

VIVEROS CALIFORNIA, Sociedad Agraria de Transformación de Responsabilidad Limitada N.º 4.445
 Paseo de las Delicias, 5 - Tels. (954)213502 - 05 - Telex 72253 SURHO-E - SEVILLA - 1
 Tel. (947)540462 - BURGOS

ASEGURE DESDE EL PRINCIPIO SU CULTIVO CON

Previcur® N

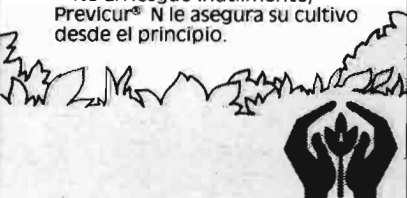


Con Previcur® N, ahora puede asegurar un buen crecimiento de su cultivo desde el momento de plantación.

Previcur® N, es un fungicida sistémico que protege los cultivos hortícolas y ornamentales de los ataques de Pythium y Phytophthora.

Previcur® N, actúa desde la raíz y por el cuello en sentido ascendente protegiendo totalmente a la planta contra dichos hongos que suelen atacar desde el suelo a la raíz y base de los tallos.

No arriesgue inútilmente, Previcur® N le asegura su cultivo desde el principio.



Schering España, S.A.
 SU COSECHA EN BUENAS MANOS

Paseo de Gracia, 111-planta 11 Tel. (93) 218 96 50 Barcelona, 8



VIVEROS GABANDE

**Arboles
frutales
portainjertos
y rosales**



Camino Moncada, 9
 Teléf. (973)235152

LERIDA

Frutales • Portainjertos • Rosales • Arboles sombra

NUEVAS HORTALIZAS

LA EXPERIENCIA HOLANDESA

Los invernaderistas holandeses cultivadores de hortalizas han basado su prosperidad con los cultivos de tomate, pepino y lechuga. La superficie dedicada a estos cultivos, empezó a disminuir a partir de los años sesenta y en los setenta disminuyeron las superficies.

Las causas de esta evolución son conocidas por todos:

- Aumento de los costos de producción, mano de obra y energía.
- Saturación de los mercados.
- Competencia del Sur de Europa, que se va acercando a las calidades comerciales holandesas.

Algunos cultivadores holandeses de hortalizas pasan a cultivar flores. Al cabo de algunos años esta evolución se detiene. La Oficina Central de Veilings, organización económica de los productores de frutas y hortalizas, adopta una política de relanzamiento en base a los siguientes puntos:

- Proceso de fusión de Veilings, para concentrar aún más la oferta.
- Un renovado interés hacia las hortalizas de cultivo al aire libre, menos exigentes en energía.
- Investigaciones dirigidas a economizar energía y aumentar la productividad de los cultivos.

- Aumentar la oferta con una mayor gama de hortalizas. Este último aspecto, es el más original.

La ampliación de la gama de hortalizas

En cinco años los holandeses han logrado implantar entre sus cultivos el pimiento, la berengena, los rábanos y la col china (productos, todos ellos, cultivados en el Mediterráneo). Este éxito, les ha animado a sistematizar sus investigaciones, en principio hacia: el tomate carnoso, pimiento rojo, amarillo o



blanco, calabacín, hinojo, rábano blanco, lechuga tipo *iceberg*, y más recientemente hacia hortalizas que aún no tienen un mercado en firme y por tanto su labor deberá ser más «afinada»; entre estos productos se encuentran: coliflores, tomate-cereza, tomate amarillo...

¿De qué herramientas disponen los holandeses para tener estos ambiciosos proyectos? Se leen regularmente la prensa hortícola, donde, con constancia y con frecuencia,



aparecen estos temas, por el hecho de que todas las partes implicadas en el sector están interesadas en divulgar sus nuevas posibilidades.

El papel motor, lo juega la oficina central de Veilings, con cuatro tipos de intervenciones:

- La dirección de los estudios de mercados.
- La dirección de la publicidad; es de señalar que cada producto tiene

un 15% de la cifra de negocios de los *veilings* especializados en hortalizas de invernadero.

Los N. T. S.

Los N. T. S., son clubs de estudios hortícolas, que forman comisiones formadas por cultivadores de distintas regiones a los que se juntan los investigadores y los agentes divulgadores de las tareas agrícolas.

En este trabajo de poner a punto los problemas técnicos para su resolución, de recoger las necesidades colectivas de los horticultores cultivadores, y en resumen, de recoger y de difundir la información (prensa hortícola, visitas, seminarios, reuniones de clubs) es en donde la investigación, la divulgación agraria y las empresas de semillas, juegan cada una de ellas su papel, a la holandesa.

Los exportadores

Los exportadores holandeses son conocidos por la amplia gama de productos de cada uno de sus camiones y por vender el «servicio» antes que la misma mercancía. En este orden de ideas la ampliación de la gama y del calendario les interesa.

un detenido estudio de mercado y por tanto su propia línea de publicidad con la marca «Holland».

- La información a los cultivadores sobre técnicas de cultivo, ensayos de variedades y otras, se suceden, para cada una de las nuevas hortalizas.
- Las medidas económicas buscan asegurar al productor de estas nuevas hortalizas una **garantía de precio** y por lo tanto una **garantía para su cultivo**.

El resultado de estos esfuerzos es tangible: los nuevos productos ya tie-

agritech
Israel
Tel-Aviv
Octubre 3 al 6, 1983

Ultimas fechas pra reservar plazas VIAJE A ISRAEL

Hasta el 20 de septiembre se admitirá la reserva de plazas para visitar **AGRITECH-83** y conocer la agricultura israelí.

La salida prevista por los organizadores será posiblemente el 1 de octubre, en avión de la compañía «Air France».

Al cerrar la edición de *Horticultura* se contaba con la inscripción de más de 40 personas, la mayoría de ellas pertenecientes al sector hor-

tícola, procedentes de casi todas las regiones españolas.

El importe de 77.200 pesetas, debe remitirse al disponer la confirmación de plaza, junto con los datos del pasaporte de cada viajero para la agencia de viajes.

Los visados se conceden en el aeropuerto de Tel-Aviv.

El lector interesado tiene más información referente a este viaje, en el que participa la edición de *Horticultura*, en nuestro número de junio-julio.

Escribir a: **Janette Vivat**

Apartado de Correos 144

EL MASNOU (Barcelona)

O llamar al

Tel. 93/555281.

**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 - PREMIÀ DE DALT (Barna.)

FUNDADA EN 1875

**SEMILLAS
VEYRAT S.I.**

Productora n.º 3
Autorizada por el
Ministerio de Agricultura

**HORTICOLAS
FORRAJERAS
PRATENSES
FLORES**

**EXPORTACION
IMPORTACION**

Las variedades de PEPINO
más apreciadas

CHALLENGER Hy F1

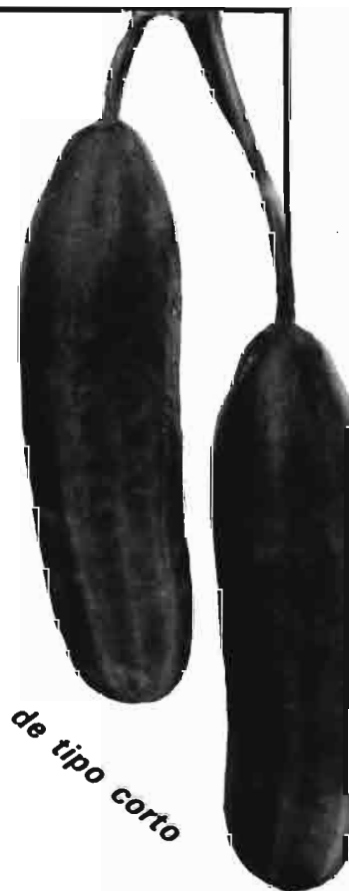
RAIDER Hy F1

MOX - 5508 Hy F1

PACER Hy F1



Camino de los Huertos, s/n.
Teléfonos 1553700 - 1553704
Telegramas: SESEVE-PICAÑA
PICAÑA (Valencia)



ENSAYO DE VARIEDADES DE PUERRO

Agencia Servicio Extensión Agraria
SANT BOI DE LLOBREGAT

A) Materiales

Las variedades a comparar son las siguientes:

GIGANTE DE PROVENZA y ALBAN (Veyrat).

ERDA, ELECTRA, MALABARE, 817 (Clause).

MONSTRUOSO DE CAARENTAN y GIGANTE DE OTOÑO (Arnedo).

VARA DEL REY (Majó).

MONSTRUOSO DE PLATA (Fitó), TESTIGO.

El ensayo se lleva a cabo en la explotación del señor D. Gabriel Purcet, situada en el término de Gavá. El señor Purcet es miembro del SEGE hortícola de la Agencia de Sant Boi de Llobregat.

El control del ensayo ha sido llevado a cabo por personal de la Agencia del S. E. A. de Sant Boi de Llobregat, con el apoyo del equipo técnico de horticultura del Servei Central de Reus.

DATOS DE CULTIVO

● Preparación del terreno

Como se sabía que el terreno estaba infectado de nemátodos, se realizó un tratamiento al suelo, previo a la siembra, con FENAMIFOS, a la dosis de 100 kg./Ha. de p.c. (Nemacur). El tratamiento se realiza el día 9 de marzo de 1982.

El año anterior se habían cultivado chirivías en la misma parcela.



ALBAN

● Abonado de fondo:

El día 5 de marzo, aprovechando las labores de preparación del suelo, se aporta un abonado de fondo mineral, constituido por 660 kg./Ha. de un complejo 15-15-15. No se aporta materia orgánica.

● Siembra:

Se realiza el día 11 de marzo de 1982. Se hace de forma manual, «a chorrillo», en surcos abiertos por una sencilla máquina, fabricada por el mismo agricultor, que funciona empujada por él mismo. Se emplean 45 grs. de semilla por variedad y para todo el ensayo. Posteriormente se hizo un aclareo, dejando una densidad de 20-24 plantas/m.²

● Abonado de cobertera:

Se efectúa de forma fraccionada en las fechas siguientes:

3 de abril: Nitrosulfato amónico (26%O: 10 Kgs. 247 Kg./Ha.

4 de mayo: Nitrosulfato amónico (26%): 10 Kgs. 247 Kg./Ha.

3 de julio: Sulfato amónico: 10 Kgs. 247 Kg./Ha.

El aporte total de unidades fertilizantes por hectárea, fue:

● Tratamientos fitosanitarios:

Desde abril a septiembre se hacen tratamientos sistemáticos para controlar la polilla del puerro y otras plagas a base de Diazinón y otro fosforado. En total se hacen 16 tratamientos.

	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Abonado de fondo	99	99	99
Abonado de cobertera .	180	—	—
Total	279	99	99

T A B L A I

VARIEDAD	N.º total puerros recolectados	Puerros recolectados por m. ²	Peso medio puerro: gr.
Gigante de Provenza	1.203	29	80
Alban	896	22	70
Erda	910	22	70
Electra	840	20	70
Malabare	952	23	70
817	1.482	36	70
Monstruoso de Carentan	1.261	31	90
Gigante de otoño	1.008	25	70
Vara del Rey	860	21	50
Monstruoso de plata (Testigo)	1.624	40	70

* Datos productivos medios en Kg./Ha.:

Las variedades se clasifican del siguiente modo:

VARIETADES	Producción comercial	% sobre el testigo
Monstruoso de Plata (testigo)	29.362	100
Monstruoso de Carentan	26.925	92
817	23.514	80—
Gigante de Provenza	22.052	75—
Gigante de otoño	17.544	60—
Malabare	16.569	56—
Alban	15.595	53—
Erda	15.229	52—
Electra	14.620	50—
Vara del Rey	10.478	36—
C. V. = 11%.		

* Datos productivos medios en manojos/Ha.

Las variedades se clasifican del siguiente modo:

VARIEDAD	Producción comercial	% sobre el testigo
Monstruoso de Plata (testigo)	58.723	100
Monstruoso de Carentan	54.338	93
817	47.028	80—
Gigante de Provenza	44.104	75—
Gigante de otoño	35.088	60—
Malabare	33.139	56—
Alban	31.189	53—
Erda	30.458	52—
Electra	29.240	50—
Vara del Rey	20.955	36—
C. V. = 12%		

RESULTADOS PRODUCTIVOS

La recolección se realiza en los días 7, 8 y 9 de septiembre. Con los puerros recolectados se forma manojos para su venta posterior. Los datos productivos se expresan en Kg./Ha. y en manojos/Ha.

El número de puerros que integran los manojos es variable con el tamaño



de aquéllos y oscila entre 5 y 10. En la variedad *Monstruoso de Carentan*, que tiene las plantas de mayor tamaño, se hacen manojos de 5-6 puerros. Por el contrario, la variedad *Vara del Rey*, tiene 10 puerros por manajo.

Se han tomado datos, en el momento de la recolección, del número de puerros recogidos por variedad. Esto nos ha permitido hacer la siguiente tabla, que nos ayudará a

comprender el resultado del análisis estadístico de los datos productivos.

Al enjuiciar los resultados productivos, hemos de tener en cuenta la disparidad de plantas recolectadas entre algunas variedades.

A los datos productivos básicos se les ha aplicado el análisis de la varianza, calculando también la menor diferencia significativa (LSD 5% y 1%) y el coeficiente de variación.



Bomba inyectora de fertirrigación volumétrica "STER"

Aparato de doble utilidad: Regar y abonar en una sola acción

- Inyección exacta a la línea de riego calculada según el paso de agua, con capacidad máxima de inyección de 600 l/h.
- Cabezal programado para controlar el riego, en función del volumen de agua que se desee emplear en la operación.

Sabater



Oficinas: Concepción, 43 - Tel. 7986160
 Ventas: Pl. Tereses, 33 (Cáldos) - Tel. 7985361
 Almacén y Talleres: Polígono «El Cros» - Tel. 7982195
 Mataró (Barcelona)

PEQUEÑOS ANUNCIOS

TARIFA

700 pesetas por inserción (cinco líneas).

El anunciante debe acompañar el texto de su anuncio junto con el importe arriba indicado, con un cheque bancario, a Revista "HORTICULTURA". Apartado 48 - REUS.

El suscriptor de la Revista tiene derecho a una inserción de siete líneas sin cargo alguno.

Solicítenos la tarifa especial y popular para la publicidad en estas páginas.

PRODUCTOS

SOLEBA S.A.

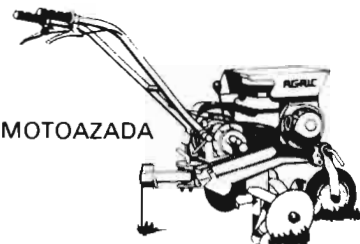
- FERTILIZANTES
- INSECTICIDAS
- TIERRAS PREPARADAS Y
- COMPLEMENTOS PARA FLORISTERIA

Una gama completa al servicio de la Jardinería

Apart. Correos, 65 - Tel. 8495777
PARETS DEL VALLES (Barcelona)

ALGRIC S.A.

MAQUINARIA AGRICOLA



MOTOAZADA

Carretera N-152, Km 80 Tel. 857 03 75*

* Télex 52029 ROTO E

Masias de Voltregá (Barcelona) España

ANALISIS DE SUELOS Y FOLIARES

AGRINCA

Dr. Sapena, 19 - Tel. 202313
ALICANTE

MATERIAL

- Ris-Riegocan, S. A. Fabricación de goteros, tuberías de P.E. y todo tipo de materiales para riego por goteo. Plaza del País Valenciano, 19 1.º-D. Tel. (96)322 3639. VALENCIA.

Suministros Hortícolas DORDA

VAN ZATEN BV

Plantas de crisantemos



ESPAÑA
JUAN DORDA CUCURELL
Apartado de Correos 262
Tel. (93)7901504
Telex 57.505 PLM - E
MATARÓ (Barna)

HOLANDA
Van Zanten Chrysanthemum BV
1e Loosterweg 1a
Boite Postale 25
2180 AA HILLEGOM
Tel.: 0031 - 2520 - 18844/16544
Telex: 41864 vzc nl

Camiones directos de Holanda la primera quincena de cada mes

el mayor jardín de PLANTAS DE INTERIOR

FLOR INDALICA ALMERIA



- Esquejes.
- Plantas de Interior.
- Red propia de distribución con camiones ISOTERMOS

Centro de Producción
en Almería: C/Argentina, 23
Tlfno. 95 1/22 62 00

*Atendemos pedidos también por teléfono.
SI NOS VISITA, TENEMOS UN DETALLE PARA UD.*

● **OSMOCOTE.** Fertilizante NPK de difusión prolongada. Tres, nueve y seis meses de acción, según fórmulas. **MICROMAX:** Microelementos de acción prolongada. Dieciocho meses. **TRANSACO, S.A.** Andrés Mellado, 10. Tel. 2433600. Telex 23336 TESA E. MADRID-15.



- 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)

OFERTAS DE PLANTAS

● Plantas de fresa y de fresón, kiwi, espárragos, para el País Valenciano. **Joaquim Vidal Escartí.** Cervantes, 74. **ALGEMESI** (Valencia). Tel. 220211.

HORTICULTURA



ESPECIALIDAD EN:

- *Crotons* ● *Dieffembachia*
- *Pothos* ● *Columnea*

Camino Mariola, 48
Tel. 973/262700
L E R I D A

AGRIC.S.A.

MAQUINARIA AGRICOLA

TIJERAS
DE PODAR
FELCO



Carretera N-152, Km 80 Tel. 857 03 75*
- Télex 52029 ROTO E
Masias de Voltregà (Barcelona) España

Alemana con idiomas español, inglés, francés, alemán, busca trabajo en oficina o traducciones región Vilassar-Mataró.
heidi becker. C/. Arpella, 42. **VILASSAR DE MAR (Barcelona).**




PLANTAS Y CACTUS

Todas las variedades

Apartado 54
VILASSAR DE MAR (Barcelona)


Te. (93)7595810
Telex 59.579 Brso-E

ESQUEJES DE GERANIOS

- CON O SIN RAIZ
- LIBRES DE VIRUS Y BACTERIAS
- TODA LA GAMA DE COLORES EN ZONALES Y GITANILLAS DOBLES

JEAN PAUL VALLOTON
Of. Pío XII, s/n.
Edif. «Latorre», 2, 6.º-D
Tel. (955)224541- **HUELVA**

Distribuidor en Cataluña:
JOAN DORDA
Teléfono (93)7901504



José María Gel

NOVEDAD

- PLANTAS ORNAMENTALES
- ROSALES MINIATURA

Casa de Camp, 112
VILASSAR DE MAR

Tel. (93)7593340
(Barcelona - España)



PLANTAS ORNAMENTALES

VILASSAR DE DALT
(Barcelona)

Tels. (93) 759 1841
(93) 759 3941

VENTA DIRECTA
DE
PRODUCTOS HORTICOLAS

Horticultores del Torcal

Carretera Azucarera, Km. 3'9
Telf. 843241 - 42
ANTEQUERA (Málaga)



horticultura
CONDE

- AUCUBA
- ARALIA
- GARDENIA
- HORTENSIA
- PELARGONIUM
- CONIFERAS
(primer año de injerto)
- PHILODENDRON
- POINSETTIA
- EUONYMUS

VIVEROS:
Camino Notario, 4
Tel - (93)427 53 27
BARCELONA - 35
Camino Franceses, 3
Tel (93)395 21 11
TIANA (Barcelona)

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**

BOLETIN DE SUSCRIPCION

A NOMBRE DE _____ (Nombre) _____ (Apellidos)

EN LA DIRECCION _____

DE PROFESION _____

El importe de la suscripción a los seis próximos números de "*Horticultura*", de **1.400 pesetas**, lo abono por **cheque bancario** (que adjunto) - **Domiciliación bancaria** (indicar Banco, sucursal y n.º de cuenta) - o por **contra reembolso** al recibir el primer ejemplar.

de _____ de 198...

(Firma)

Precio de la suscripción: **1.400 Ptas.**
Extranjero: (1.400+300 Ptas) **1.700 Ptas.**

Números atrasados: **250 Ptas.**
Las seis revistas del año 1982,
en un solo tomo: **1.900 Ptas.**



Revista **HORTICULTURA** - Apartado 48 - **REUS**



977 - 320404 - Telex 56876 SBP-E

SEMILLA CEBOLLA - BABOSA

Variedades: MONQUELINA • PALMERETA • LIRIAS

Muy precoz, 20 días antes que Monquelina

Dirigirse a: **LORENZO CASANOVES** - C/. Pintor Tàrrasso, 52 - Tel. (96)2266143 - **NAVARRÉS** (Valencia)

INDICE DE ANUNCIANTES

ABONOS, AGROQUIMICOS, DESINFECCION Y ANALISIS DE SUELO

<i>SANDOZ, S. A. E.</i> Abonos foliares y agroquímicos. Gran Vía de les Corts Catalanes, 764. Barcelona-13. Tel. (93)2451700	31
<i>SICOSA.</i> Abonos solubles. Avda. Ferrocarril, 1. Sant Vicenc dels Horts (Barcelona). Tel. (93)6561211	36
<i>SUMINISTROS AGRICOLAS.</i> Análisis de aguas y tierras. Arrabal de San Pedro, 18. Reus. Tel. (977)305326	35
<i>BASF ESPAÑOLA, S. A.</i> Abonos minerales especiales. Paseo de Gracia, 99. Barcelona-8	31
<i>LAINCO.</i> Agroquímicos. Avda. Bizet, 8-10-12. Rubí (Barcelona). Tel. (93)6991700	15
<i>DUPONT.</i> Agroquímicos. Travesera de Gracia, 62. Barcelona-6. Teléfono (93)2007311	21
<i>SHELL.</i> Abonos. Apartado Correos, 652. Madrid. Tel. (91)2214741.	55
<i>CROSS.</i> Abonos. C/. Aragón, 271. Barcelona-7. Tel. (93)2157700	2
<i>SCHERING ESPAÑA, S. A. Agroquímicos.</i> Paseo de Gracia, 111. Pl. 11. Barcelona-8. Polígono Industrial «El Pla», parcela 17. Alcaicer (Valencia). Tel. (96)1233112	56
<i>AGRIPLAN, Agroquímicos.</i> Arrabal de San Pedro, 31. Reus (Tarragona). Tel. (977)340211	9

FERIAS, ASOCIACIONES, CONGRESOS Y VARIOS

<i>IBERFLORA.</i> Palacio Ferial. Benimamet (Valencia). Tel. (96)3491011.	
<i>I SIMPOSIUM NACIONAL DE AGROQUIMICOS.</i> Colegio Ingenieros Técnicos Agrícolas. C/. Beatriz de Suabia, 52. Sevilla.	
<i>SOCIEDAD ESPAÑOLA DE CIENCIAS HORTICOLAS.</i> Apartado Correos 695. Almería.	
<i>EXPOJARDÍ.</i> Recinto Ferial. Reus. Tel. (977)313931 y 317215	22

INVERNADEROS Y CALEFACCION

<i>TECNIVER.</i> Invernaderos. Apartado de Correos 467. Valencia-9. Tel. (96)3404777	19
<i>ULMA, S. COOP.</i> Túneles JJEIP. Invernaderos. Apartado 13. Oñati (Guipúzcoa). Tel. (943)780051	Cont. 1
<i>TECNIPLANT.</i> Túneles invernaderos. C/. Argentera, 29. 6.º, 1.º m. Reus. Tel. (977)320315	1
<i>CAFIMPA.</i> Invernaderos para jardín. Diputació, 391-395. Barcelona-13. Tel. (93)2260827	32
<i>IMCASA.</i> Invernaderos. Crta. Valencia, Km. 63.5. Apartado 159. Castellón. Tel. (964)211400	42
<i>CECMA IBERICA, S. A.</i> Invernaderos. Calefacción y banquetas de cultivo. Polígono Industrial Can Volart. Ctra. N. 152. Km. 21.5. Parets dels Vallets (Barcelona). Tel. (93)5620520	22

MACETAS Y MATERIALES PAÑA CONTAINERS

<i>SICOSA.</i> Macetas vegetales de turba y prensas automáticas y manuales para cepellones. Avda. Ferrocarril, 1. Sant Vicenc dels Horts. Barcelona	36
<i>NUDESA.</i> Bandejas de plástico. Apartado de Correos 1.027. Sabadell. Tel. (93)7103400	10

MAQUINARIA Y MATERIALES VARIOS

<i>SABATER.</i> Ferrería Agrícola. Plaza Tereses, 33 (Caldos). Mataró. Tel. (93)7985361	60
<i>CAFIMPA.</i> Materiales varios para floricultura y maquinaria de enmacetado. Diputació, 391-395. Barcelona-13. Tel. (93)2260827	32
<i>HIFRAMSA.</i> Maquinaria para clasificación de frutas y hortalizas. Ctra. Nacional II. Km. 757. Figueras (Girona). Tel. (972)500550	46

PLANTAS, ESQUEJES, BULBOS

<i>MEBEX.</i> Bulbos de gladiolos, tulipanes, iris. Apartado de Correos 262. Mataró. Tel. (93)7901504	20
<i>WEST STEK.</i> Esquejes de clavel. Suministros hortícolas Dorda. Tel. (93)7901505	54
<i>RAMIPLANT.</i> Planteles de hortalizas y enraizamientos. Apartado de Correos 65. El Ejido (Almería). Tel. (951)481154	20
<i>PRESSMAN.</i> Plantas de Gerbera. Suministros hortícolas Dorda. Mataró. Tel. (93)7901504	4

<i>EFARINA.</i> Esquejes de clavel. Apartado 10. Vilassar de Mar (Barcelona). Tel. (93)7590202	16
<i>TECNIPLANT.</i> Esquejes de clavel «Ahlers-Kooij». Plantas de crisantemos. C/. Argentera, 29. 6.º, 1.º Reus (Tarragona). Teléfono (977)320315	17
<i>FLOR INDALICA.</i> Esquejes de ornamentales. C/. Argentina, 23. Almería. Tel. (951)226200	61
<i>VAN ZANTEN, B. V.</i> Plantas de crisantemos. Suministros Hortícolas Dorda. Apartado Correos 262. Mataró	61
<i>VIVEROS CALIFORNIA.</i> Plantas de fresa. Paseo de las Delicias, 5. Sevilla-1. Tel. (954)213502	56
<i>EJIDOPLANT.</i> Planteles de hortalizas. El Ejido (Almería). Tel. 481263	34

PLANTAS ORNAMENTALES Y JARDINERIA

<i>TECNIPLANT.</i> Extenso surtido en plantas de interior ornamentales. C/. Argentera, 29. 6.º, 1.º Reus (Tarragona). Tel. (977)320315	38
<i>VIRGLI HORTICULTURA.</i> Garden Center. Cactáceas ejemplares. Arrabal de Jesús, 29. Reus. Tel. (977)307003	8
<i>FLOR INDALICA.</i> Producción de plantas ornamentales. C/. Argentina, 23. Almería. Tel. (951)226200	61
<i>VIVEROS GABANDE.</i> Arboles frutales y portainjertos. Camino Moncada, 9. Lérida. Tel. (973)235152	56

PLASTICOS, MALLAS DE SOMBREO, CORTAVIENTOS Y RIEGOS

<i>SOTRAFA.</i> Plásticos para la agricultura. C. N. 340. Santa María del Aguila (Almería). Tel. (951)480442	32
<i>SABATER.</i> Material de riegos. Pol. «El Cros». Mataró. Teléfono (93)7982195	54
<i>TECNIVER.</i> Tubería y accesorios, instalaciones de riego por goteo. Camí Picanya. Valencia. Tel. (93)2260827	4
<i>CAFIMPA.</i> Mallas de sombreado, cortavientos y riegos. Diputació, 391-395. Barcelona-13. Tel. (93)2260827	32
<i>SUMINISTROS AGRICOLAS.</i> Instalaciones de riegos en Tarragona y Castellón. Arrabal San Pedro, 18. Reus. Tel. (977)305326	35
<i>BORRAS Y RIBES.</i> Instalaciones hidráulicas, sistemas anti-heladas y calefacción. C/. Alberto Tortajada, 53. Algemesí (Valencia). Tel. (96)2422471	20
<i>AIQSA.</i> Válvulas para instalaciones de riego. Apartado de Correos 366. Reus (Tarragona). Tel. (977)312168	4
<i>ALCUDIA.</i> Materias primas de polietileno. Avda. Brasil, 5. Edificio «Iberia Mart II». Tel. (91)4554213. Madrid	Cont. 2
<i>RIEGOS IBERIA REGABER.</i> Fabricantes e Instaladores. Automatización. C/. Rafael Riera Prats. Nave 6. Vilassar de Dalt. Barcelona	Cont. 3
<i>PLASTIMER.</i> Plásticos para agricultura. El Ejido (Almería). Teléfono (951)480400	1
<i>SAMAPLAST.</i> Fabricación de tubos de polietileno para riego. Reus. Tel. (977)850037	54

SEMILLAS

<i>PETOSEED IBERICA.</i> Apartado 3. Torrellano (Alicante). Teléfono (965)680926	42
<i>VEYRAT.</i> Semillas. Apartado Correos 601, Valencia. Camino los Huertos, s/n. Picaña (Valencia)	58
<i>RAMIRO ARNEDO.</i> Semillas. Apartado 21. Calahorra (La Rioja). Tel. (941)131250	41
<i>LORENZO CASANOVES.</i> Productor de semillas de cebolla. Navarrés (Valencia). Tel. (96)2266143	63

TIERRAS Y TURBAS

<i>SICOSA.</i> Turbas substratos y productos para jardinería. Avda. Ferrocarril, 1. Sant Vicenc dels Horts (Barcelona). Tel. (93)6561211	36
<i>MALENO, JOSE.</i> Turba Projar. Exclusivas de abonos y agroquímicos. Santa María del Aguila (Almería). Tel. (951)482102	34
<i>VALIMEX.</i> Tierras preparadas y turbas. Camino Pelleter, 2. Valencia-8. Tel. (96)3250401	1

Consulte también nuestras páginas de "PEQUEÑOS ANUNCIOS"



Proteja sus cultivos contra el mal tiempo por mucho tiempo.

ALCÚDIA, S.A. presenta la mejor forma para proteger sus cultivos contra el mal tiempo. Sus compuestos especiales de Polietileno y Copolímeros Eva para la fabricación de filmes especiales para invernaderos.

Con fórmulas adecuadas para el clima mediterráneo, debidamente reforzadas, para obtener filmes de larga duración y térmicos de máxima calidad.

Productos capaces de ofrecer mejores resultados para el agricultor por la protección que dan a los cultivos. Productos más resistentes y duraderos para contrarrestar el ataque de ciertos productos químicos utilizados en invernaderos.

¡YA LO SABE! Existen fórmulas más rentables para proteger sus cultivos:

Las fórmulas reforzadas de ALCÚDIA, S.A.

POLIETILENO TERMICO DE LARGA DURACION CP-124

Incoloro, para proteger aún más sus cultivos contra las heladas.

POLIETILENO LARGA DURACION CP-117

Amarillo, para mayor duración y para que Vd. lo diferencie del plástico térmico.

COPOLIMEROS EVA CP-632.

Plástico térmico de gran transparencia y duración.

¡AGRICULTOR! Exija a sus proveedores, plásticos fabricados con productos de ALCÚDIA y se beneficiará de largos años de experiencia.



ALCUDIA, S.A.

Avda. de Brasil, 5 · Madrid-20
Tels. 455 42 13 · 455 01 71

"Plante" el Pequeño Gigante



MIR 2.000 • Hasta 18 sectores de riego.



MIR 3.000 • Hasta 63 sectores de riego.

Plante en su campo el microordenador para control de riego. Así de pequeño, en el trabajo un gigante. Reduce costos y aumenta la producción. Ahorra energía, agua y fertilizante. Permite:

- Control y aplicación exacta de la cantidad de agua y de abono requerida en cada parcela, por volumen o tiempo.
 - Información constante del riego, accesible a través de pantalla.
 - Detección de averías.
 - Lavado automático de filtros.
 - Acumulación de datos de toda la temporada de riego.
 - Insensible a parásitos externos.

Es de fácil programación y operatividad.

El microordenador para control de riego está hecho en Israel con tecnología MOTOROLA.

Plántelo en su campo y cosechará beneficios.

Microordenador para control de riego. El pequeño gigante.



MOTOROLA ISRAEL LTD.

Distribuye:

Rogher

Riegos Iberia, S.A.

Rafael Riera Prats, nave 6 Tel. (93) 753 12 11 Telex 59229 RGRB E.
Vilassar de Dalt (Barcelona)

Si desea más información sobre microordenadores para control de riego, rellene este cupón y envíelo sin compromiso a: Rafael Riera Prats, nave 6 Tel. (93) 753 12 11 Telex 59229 RGRB E. Vilassar de Dalt (Barcelona)

Nombre

Dirección

Teléfono

Sistema de riego que utiliza

Número de sectores de riego

Pozos