

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

Las Begonias

Familia Begoniáceas

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

Introducción

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

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

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

Origen de las Begonias

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



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

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

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

BEGONIA *ulmifolia* y *Begonia caro-*

linaefolia, originarias de América Central con mucho follaje.

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

- **BEGONIA masoniana**, originaria de Malasia.

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

Genitores utilizados para la obtención de plantas con flores

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

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

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

Podemos clasificar las begonias en cuatro grupos

- Begonias de hojas decorativas.

- Begonias de flores.

- Begonias tuberosas.

- Begonias de parterres.

Begonias de hojas decorativas

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

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

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

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

Begonias con flores

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

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

Begonias Tuberosas

Son las begonias que mueren en

otoño y cuyos tubérculos se conservan durante el invierno.

Se pueden cultivar en maceta o en plena tierra.

Poseen una gama inmensa de coloridos.

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

- **BEGONIA boliviensis**. Originaria de Bolivia.

- **BEGONIA davisii**. Originaria de los Andes.

- **BEGONIA veitchii**. Originaria del Perú.

Begonias de parterres

- **BEGONIA gracilis**.

- **BEGONIA semperflorens**.

- Existen muchas variedades, cultivares e híbridos.

Begonia rex de Putz

Familia de las Begoniáceas y originarias de Asia.

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



El Sembrador más vendido de España

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

Bandejas para semilleros de poliestireno expandido

La calidad a veces no tiene precio

¡Consulte los nuestros!

B - 1 294 alveolos (lechuga)

B - 2 216 alveolos (berenjena.

espinaca y pepino)

B - 3 104 alveolos (melón y sandía)

B - 4 247 alveolos (pimiento y tomate)

B - 5 120 alveolos (lechuga)

B - 6 138 alveolos (lechuga)

B - 10 NUEVA BANDEJA PARA

PINOS 113 alveolos

arnabat sa.

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

Es un producto de:

Miret Metzeler, S.A.



Especies de Begonias según la clasificación Zander 1972

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

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

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

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

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

templadas del Himalaya.

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

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

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

El peciolo es de color granate.

Venta exclusiva a profesionales

Esquejes de Geranio



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

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

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



Cultivares de Begonia rex

Cultivares de hoja pequeña con espiral

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

Cultivares de hoja media con espiral

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

Cultivares de hoja media

sin espiral

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

De tronco recto, planta más esbelta con espiral

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

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

De tronco recto, planta más esbelta sin espiral

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

Hojas grandes con espiral

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

B. «Picasso»
B. «Turnpike»

Hojas grandes sin espiral

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

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

Cultivares

Existen muchos cultivares.

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

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

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

Multiplicación

La BEGONIA rex se pueden multiplicar de diferentes maneras:

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

División de la hoja

Se utilizarán hojas, habiendo alcanzado su pleno desarrollo.

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

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

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

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

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

División de rizomas

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

Esquejes de hoja y peciolo

Estos tipos de multiplicación son más curiosos que rentables.

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



INVERNADEROS E INGENIERIA, S. A.

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



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

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

IT
Dana
FLOWER FARM

DANZIGER

ISRAEL

**GYPSOPHILA
PANICULATA**

ESQUEJES DE:

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

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

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





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

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

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

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

Semillas

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

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

Cultivo in-vitro

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

Cultivo de la BEGONIA rex

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

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

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

Sustratos

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

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

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

El sustrato se puede enriquecer



Begonia rex.

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

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

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

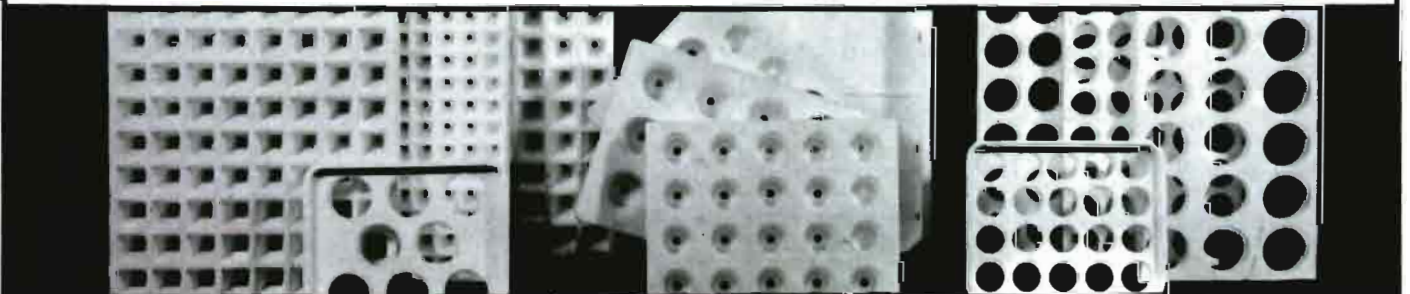
Utilización

Planta de adorno interior y en período estival, exterior.

Begonias de hojas decorativas en fase de introducción comercial

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

Bandejas para SEMILLEROS y planta ornamental



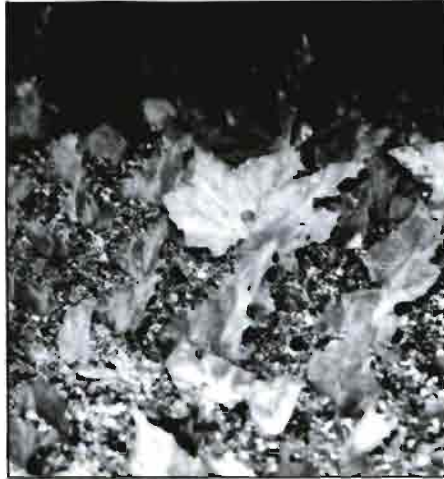
FUMOSO INDUSTRIAL, S.A.

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

☎ (93) 666 33 51 - 666 39 51



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



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



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

BEGONIA imperialis

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

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

BEGONIA manicata

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

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

BEGONIA masoniana

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

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

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

La *BEGONIA X «Cleopatre»*

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

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

Florece en primavera, a tonos rosas.

BEGONIA Tiger

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

BEGONIA Heracleifolia

Con hojas cortadas.

BEGONIA Serratipetala

Con hojas dentadas de color verde aceituna manchadas de rojo.

BEGONIA foliosa

BEGONIA cascada, interesante para colgar, con hojas finísimas.

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

Familia. Begoniáceas.

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

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

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



AGRICOLA VALLENIZA S.A.

ESQUEJES DE PLANTAS ORNAMENTALES

APARTADO DE CORREOS, 100

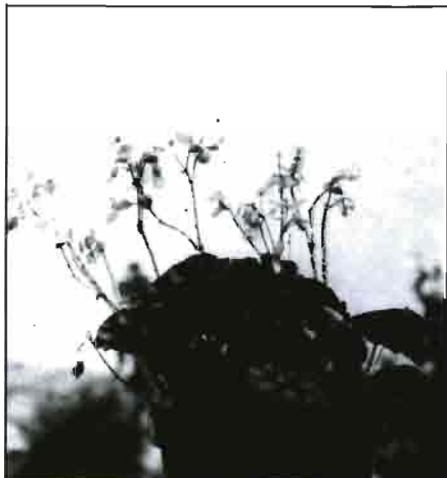
☎ (952) 513100/513101

Télex: 79517 VNZA

TORRE DE MAR (MALAGA)

LABORATORIO DE CULTIVO «IN VITRO»

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



Begonia boweri.



Begonia tipo tronco recto y alto.

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

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

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

Cultivares interesantes actualmente

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

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

Multiplicación

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

mificadas.

Epoca

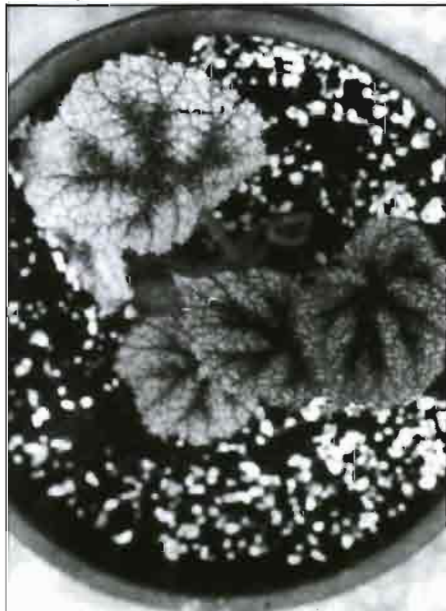
La mejor época para la multiplicación es del mes de Diciembre a Enero, pero también se pueden multiplicar hasta el mes de Mayo (obteniendo entonces plantas más pequeñas).

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

Requisitos para hacer un buen esqueje

- Plantas sanas.
- Esquejes no demasiado tiernos.

Begonia masoniana «Iron Cross».



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





HYDROGEL

(hidroabsorbente agrícola)



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

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

Apropiado para:

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

PASA Proyectos

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

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

Nuestra fuerza:

¡LA CALIDAD!

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

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

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

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

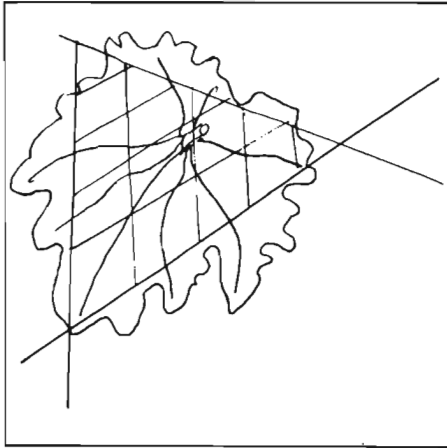


SERRES DE FRANCE
RICHEL

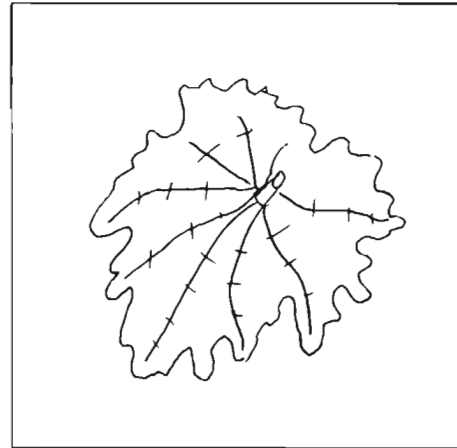
13810 EYGALIÈRES - FRANCE

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

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



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



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

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

Enmacetado

Cuando los esquejes están enraiza-

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

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

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

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

Reenmacetado

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

El pH necesario será de 6.

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

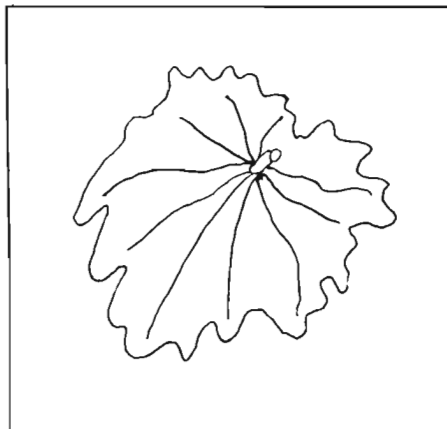
Realizaremos reenmacetados hasta finales de Agosto, para poder tener una planta bien compuesta en invierno.

Efectos culturales

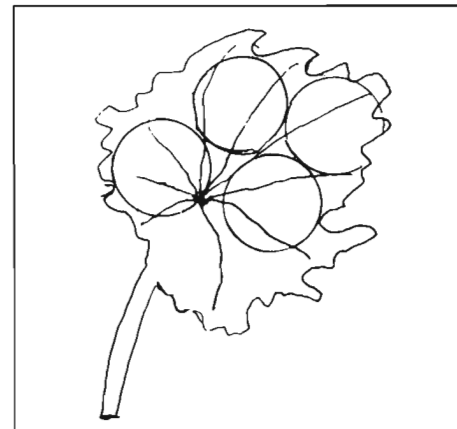
Evitar los cambios bruscos de temperatura, el exceso de humedad, que las hojas se humedezcan durante la noche, corrientes de aires, sol directo sobre las plantas, que la temperatura baje por debajo de los 15° C, que la humedad relativa sea inferior al 70% durante la floración, sino las flores se crispan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

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

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



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



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



Begonia «Gloire de Lorraine».



Begonia X hiemalis.



Begonia X hiemalis «Riegers Schwabenland».



Begonia X hiemalis.



Begonia X hiemalis.

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

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

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

Familia: Begoniáceas.

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

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

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

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

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

Fotoperiodismos

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

Mutuaciones y cultivares

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

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

Contacte con sus especialistas:



Top Transport, s.a.

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

COPEX INT. EXP. B. V.

Weerlaan, 3
2180 AA HILLEGOM - HOLANDA
Telex: 41028



Transporte de:

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



Este es el programa

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

Semilleros

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

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

Triabon abono de liberación lenta para preparación de substratos.

Preparación del terreno de plantación

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

Abonado de fondo

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

Abonado de cobertera mediante fertirrigación

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

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

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

Abonado de cobertera sin fertirrigación

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

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

Abonado foliar

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

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

Corrección y prevención de la carencia de hierro

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



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



BASF

CULTIVARES DE INTERES COMERCIAL

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

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

Flor semi-doble

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

Flor doble

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

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

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

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

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

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

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

Técnicas de cultivo

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

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

Factores climáticos

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

En el enmacetado 20° C.

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

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

Luz

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

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

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

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

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

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

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

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

Técnicas de oscurecimiento artificial

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

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

Será indispensable un oscurecimiento total sobre los túneles.

Prolongación del día artificialmente

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

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

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

Multiplicación

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

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

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

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

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

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

Tierras para los esquejes

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

Las tierras utilizadas pueden ser.

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

1 de arena.

- 2 de turba más 1 de perlita.

- 2 de turba más 1 de poliuretano expandido.

Enmacetado

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

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

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

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

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

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

Nutrición

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

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

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

Las Begonias Tuberosas

Familia: Begoniáceas

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

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

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

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

Exposición

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

Clasificación

4 grupos:

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

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



DONNAN[®]
Egon Kiskéri Hauke

CORRECTOR ORGÁNICO DE SUELOS AGRÍCOLAS

La Materia Orgánica de: 

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

2.- BEGONIA tuberosa erecta simple.

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

3.- BEGONIA tuberosa erecta multiflora.

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

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

4.- BEGONIA tuberosa Pendula.

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

Multiplicación

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

Siembra

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

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

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

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

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

Multiplicación por esqueje

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

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

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

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

Nuestro substrato para los cultivos exigentes.

Con Bentonit:

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

ASB



GRÜNLAND

S.A.

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

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

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

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

Multiplicación por división de tubérculos

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

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

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

Propagación por plantación de tubérculos

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

Repicado

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

Enmacetado

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

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

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

El pH óptimo será de 5,5 a 6.

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

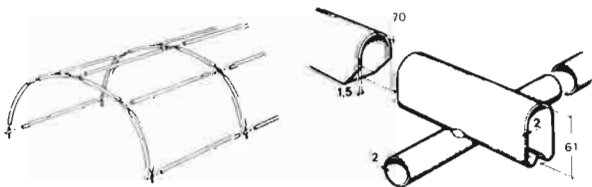
Cultivo

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

Riegos y fertilización

Después de un mes a mes y medio

invernaderos



Un n.º 1 europeo

al alcance de los más exigentes

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

Una exclusiva para España de:

SAIGA

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

invernaderos



HUMIC-SOL-10

CORRECTOR LIQUIDO ORGANICO

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

!!! el extracto
húmico
natural !!!

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

APLICACIONES:



horticultura
intensiva/extensiva



semilla



floricultura



fruticultura



HUMIC,S.A.

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

CULTIVARES DE BEGONIAS TUBEROSAS DE DIFERENTES CASAS COMERCIALES

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

Clause Ibérica, S.A.

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

Caillard

«Nonstop»

Claude Ducrette

«Nonstop»

«Fimbriata»

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

«Bertini»

Rivoire

«Nonstop»

Royal Sluis

«Chason»

Tipo pedunla

Doble multiflora

floribunda

Doble Gigante

doble a diferentes colores muy florífera. Altura 30 cms.

extra doble. Altura 30 cms.

Holland Graines

«Nonstop»

Tipo pendula

doble a diferentes colores

del enmacetado empezaremos a hacer aportaciones de abonos.

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

Invierno

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

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

Primavera y otoño

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

Verano

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

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

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

Utilización

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

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

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

Conservación de tubérculos

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

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

BEGONIA *semperflorens* y BEGONIA *gracilis*

Variedades, cultivares e híbridos.

Familia Begoniáceas.

En este apartado hablaremos de la BEGONIA *semperflorens*.

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

CULTIVARES DE BEGONIAS CON SUS CARACTERISTICAS PRODUCTIVAS Y EMPRESAS PRODUCTORAS

BLANCO COMPACTO Hojas verdes

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

BLANCO COMPACTO Hojas bronceadas

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

ROSA COMPACTO Hojas verdes

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

PROTEGEMOS LA NATURALEZA



COMERCIAL QUIMICA MASSO, S.A. - C/ Miquel Marqués, 321, 5. Telf: 321.83.00 - 08029 BARCELONA
División Fitosanitarios



El tubérculo no se tiene que enterrar demasiado.

BEGONIA gracilis

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

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

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



Aspecto de las hojas y peciolo de una Begonia tuberosa.

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

BEGONIA schmidtiana

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

BEGONIA semperflorens

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



Begonia tuberosa.

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

Casas Comerciales productoras de semillas de BEGONIA

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

Cultivo

Siembra

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

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



PLASTICOS ODENA

División Horticultura

ESPECIALIDAD EN MACETAS
Y CONTENEDORES DE PLASTICO

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

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

LES FRANQUESES DEL VALLES (Barcelona)

Apartado de Correos 131 GRANOLLERS

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

ROSA COMPACTO Hojas bronceadas

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

ROJAS COMPACTAS Hojas verdes

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

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

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

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

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

El substrato será desinfectado al vapor.

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

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

Temperatura

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

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

1^{er} Repicado

20 días después de la siembra realizaremos un repicado.

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

Tierras de repicado

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

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

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

2^o Repicado

Cuando las Begonias están suficiente desarrolladas, efectuaremos



Cultivo de Begonias tuberosas de diferentes cultivares.



Cultivo de Begonias tuberosas.



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

ROJO COMPACTO Hojas bronceadas

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

MEZCLAS Hojas bronceadas

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

MEZCLA Hojas verdes

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

BICOLOR COMPACT Hojas verdes

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

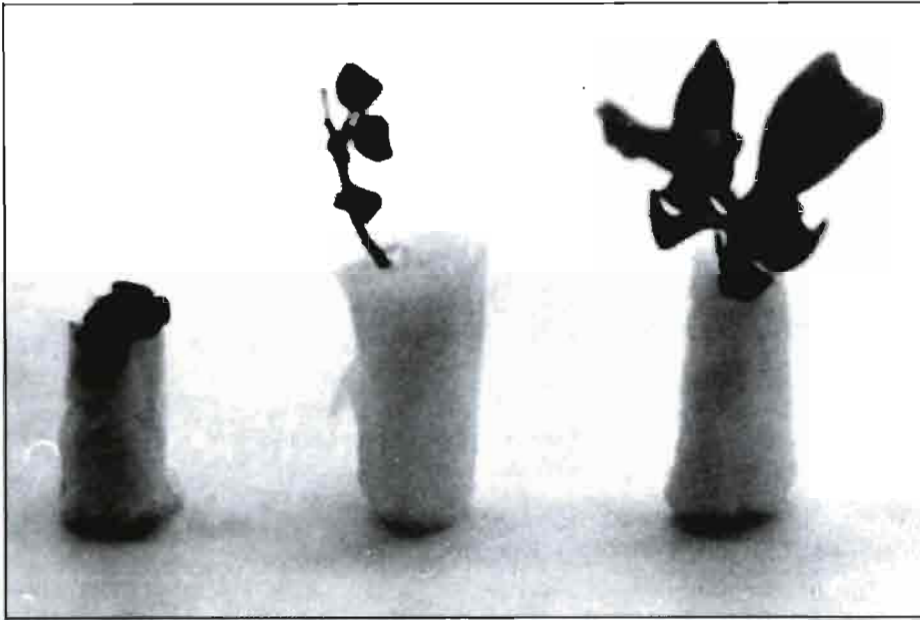
BICOLOR COMPACT Hojas bronceadas

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

SEMI NANA DE FORMA DIVERGENTE ROSA Hojas verdes

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

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



Sistema «Sorbors».

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

Los riegos de estos túneles, serán por capilaridad.

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

Sustrato 2º repicaje

Podrá ser ya un sustrato más abonado.

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

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

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

Nota

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

pacio.

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

Pildorados

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

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

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

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

Enmacetado

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

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

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

Floración

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

Exposición

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

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

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

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

Parásitos y enfermedades de la Begonia

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

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

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

Enfermedades de la Begonia

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

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

SEMI NANA DE FORMA DIVERGENTE ROSA
Hojas bronceadas

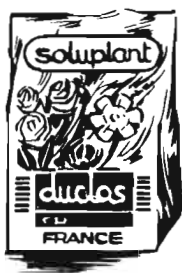
Danica rosa	Rosa	25	T/D/V/	Hojas muy marrones, flor grande.
Porty friend	Rosa intenso		B/	

SEMI NANA DE FORMA DIVERGENTE ROJO
Hojas verdes

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

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

Productos eficaces para los cultivadores profesionales.



soluplant

**FERTILIZANTES CRISTALINOS
SOLUBLES 100 %**

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

verplant

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



turba de sphagnum

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

Oidium begoniae

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

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

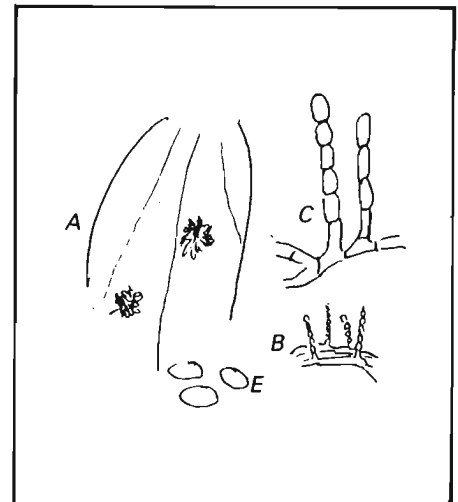
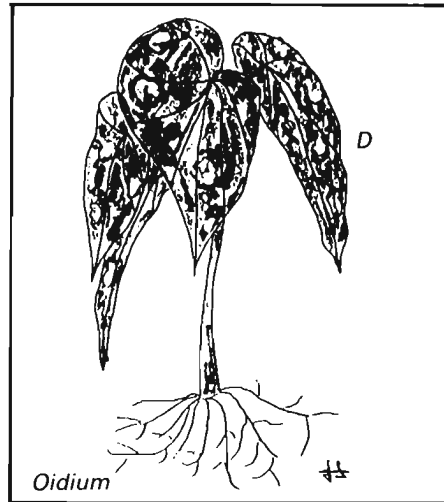
Los tejidos de las hojas fuertemente atacadas se necrosan y posteriormente se vuelven marrones y se secan.

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

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

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

Varias materias activas, son eficaces para tratar estas enfermedades:



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

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

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

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



SicoSosa

sa

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



fertiss

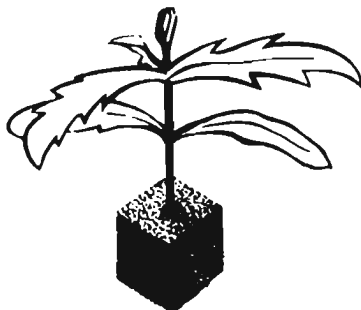
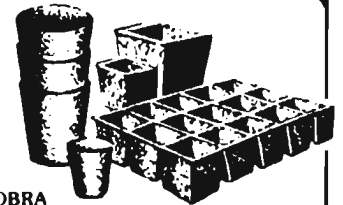
TACO DE MULTIPLICACION

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

fertil pot

MACETAS VEGETALES DE TURBA

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



SUBSTRATOS ESPECIALES

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

Krilium

¡UNA GARANTIA PARA SUS VIVEROS Y CULTIVOS!



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

SEMI NANA DE FORMA DIVERGENTE ROJO Hojas bronceadas

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

SEMI NANAS A GRANDES FLORES Bicolor

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

SEMI NANA DE FORMA DIVERGENTE BLANCA Hojas verdes

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

SEMI NANA DE FORMA DIVERGENTE MEZCLA

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

Existen semilleros de diferentes casas comerciales en pildora.

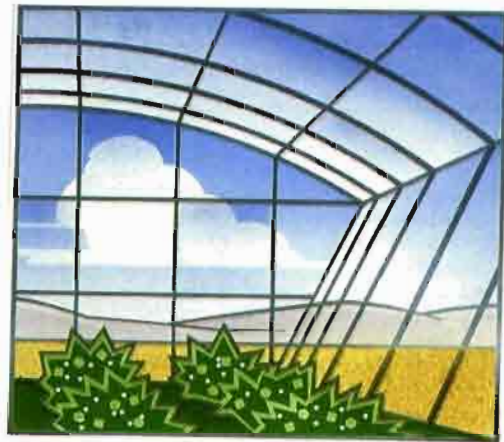
D- CLAUDE DUCRETTET; B- BENARY AGROSELECTA; C- SLUIS & GROOT; CP- COMPTOIR PAULINOIS;
V- VILMORIN; CL- CLAUSE; T- TEZIER; RS- ROYAL SLUIS.

PONGA A CUBIERTO SU COSECHA

Conozca la calidad de nuestros productos.

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

Conózcalos. Ponga a cubierto su cosecha.



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

Invernaderos:

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

Pequeños Túneles:

- Copolímero EVA Alcudia CP-636 (térmico).



ALCUDIA, S.A.

GRUPO **ENH**

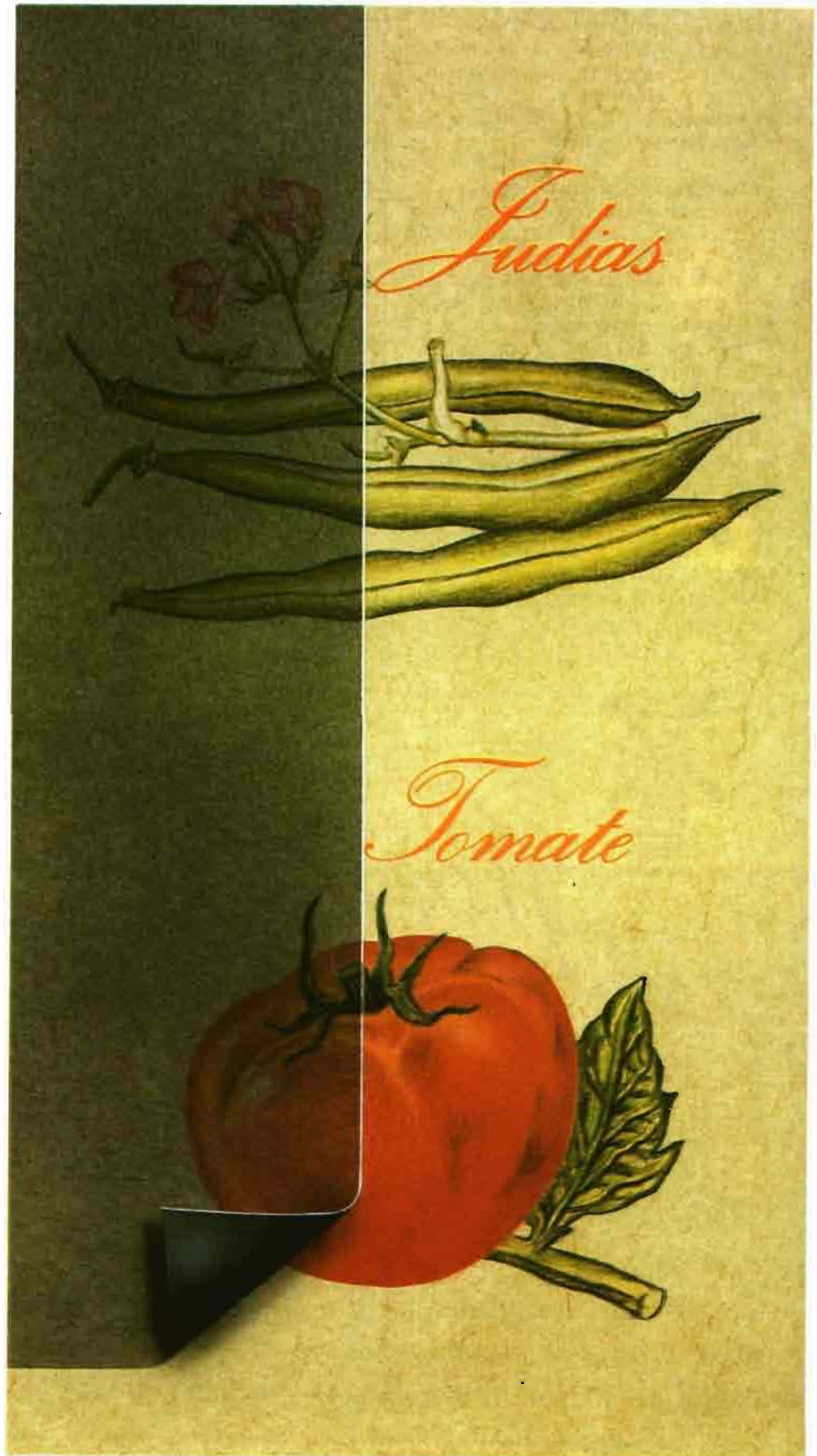
La innovación empieza por la materia prima.

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

Nombre: _____

Dirección: _____

Teléfono: _____



Botrytis cinerea (pudredumbre gris)

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

Biología de la Botrytis cinerea

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

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

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

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

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

La tendencia de ciertos horticulto-



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

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

Botrytis cinerea. Visto a través de binocular y microscopio.

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



florissant

ST. MAARTEN B.V.

CULTIVADORES-EXPORTADORES
TELEX 41932
HOLANDA



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

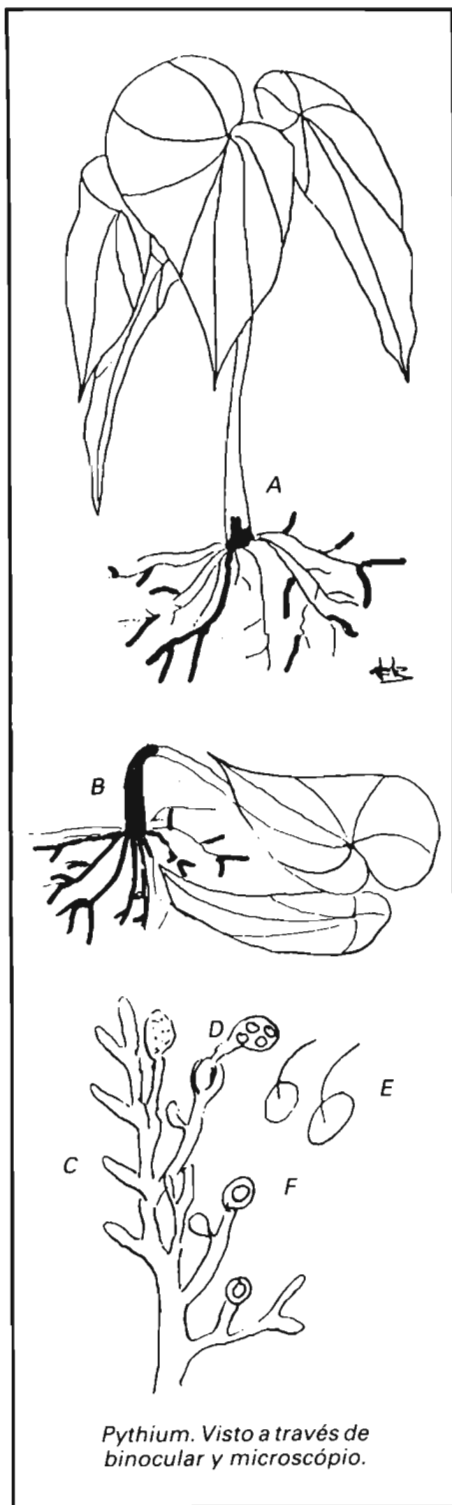
GLADIOLOS, LILIUMS, TULIPANES, IRIS, FREESIA, IXIA y otros.

Incluido bulbos preparados.

DISTRIBUIDOR OFICIAL:

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

AGENTES DE VENTAS VILASSAR DE DALT EL MARESME (Barcelona)



Pythium. Visto a través de binocular y microscópio.

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

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

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

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

Precauciones y medios profilácticos

Evitar: cicatrices y restos de vegetales mal recogidos.

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

Tratamientos

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

Phyrium

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

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

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

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

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

Tratamientos

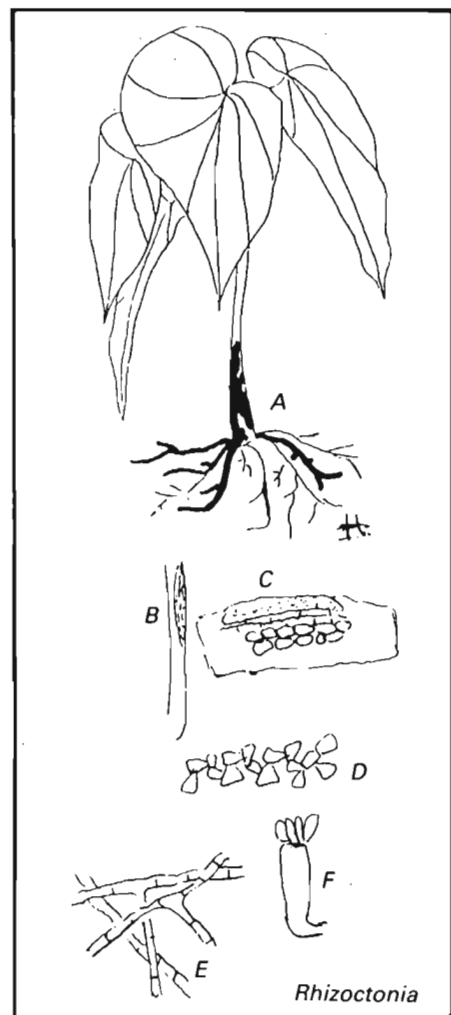
Etridiazol Terrazole.

Rhizoctonia

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

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

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



Rhizoctonia

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

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

Tratamientos

Utilizar las materias activas: Mancozeb.

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

Las manchas de hojas

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

KASUMIN-COBRE

FUNGICIDA - BACTERICIDA SISTEMICO
DE GRAN ESPECTRO



BACTERIOSIS EN TOMATE



RESECADO EN CITRICOS



BACTERIOSIS EN FRUTALES



A
N
T
E
S



D
E
S
P
U
E
S

5% Kasugamicina
45% Cobre

ACCION

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

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

LAINCO, S. A.

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

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

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

Tratamientos y medios profilácticos

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

Las plantas madres tendrán que someterse a controles rigurosos.

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

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

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

hacer trabajar con la máxima netedad.

Tratamientos

El oxiclóruo de acetato ha dado resultados interesantes.

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

Los antibióticos

La streptomina, eureomycina, la terrormycina.

Los antibióticos no matan el ger-

men pero evitan que se multiplique.

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

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

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

Las Sulfamidas pueden ser de gran

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

Xanthomonas begoniae

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

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

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

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

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

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

4 tipos de bulbos con certificado sanitario de origen

- Gladiolo
- Iris
- Lilium
- Tulipán



dutch iris Apollo

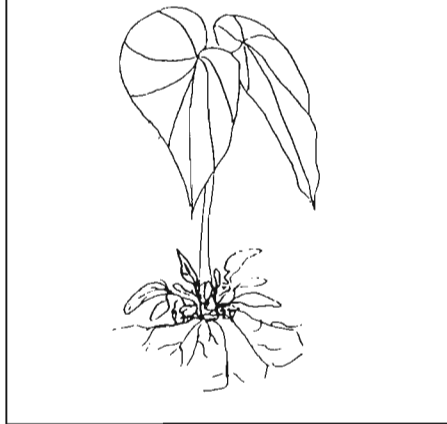


DE LIJSTER HILLEGOM B.V.

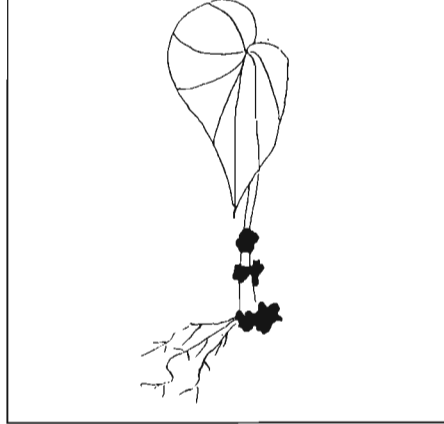
Leidsestraat 170
2180 AG Hillegom - Holanda
Telex: 41342 LYHIL NL

HORTIMAR, S.A.

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



Corynebacterium fascians.



Agrobacterium tumefaciens.

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

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

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

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

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

Cuando existe mucha humedad la bacteria invade el sistema vascular y

se empiezan a ver diversas manchas.

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

Corynebacterium fascians

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

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

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

Medios de combatirlos

Mediante medios profilácticos. Los tratamientos químicos son ineficaces.



Presencia de una pudredumbre en la base atacado por nematodos.

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

Agrobacterium tumefaciens

Esta bacteria provoca los cánceres vegetales.

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

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

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

Aphelenchoides fragariae y *ritzemabosi*

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

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

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

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

Tratamientos

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

Hemitarsonemus latus

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

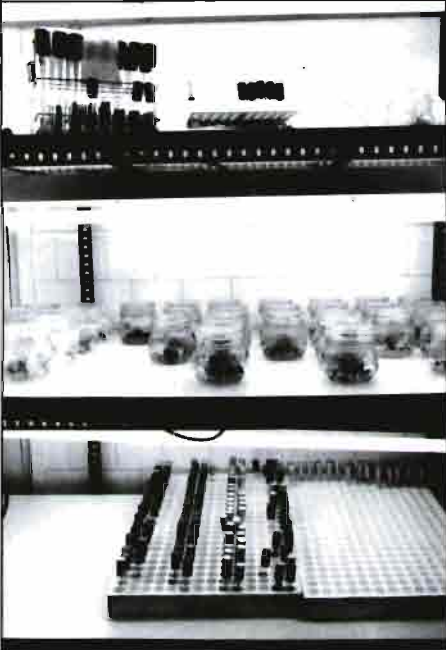
Temperatura óptima para su desarrollo de 18 22° C y 70 - 80% de humedad relativa. Son parásitos que se encuentran en los órganos florales de las begonias, deformándolas.

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

Thrips, *Trialeurodes vaporariorum* y *Aphis*

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

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



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



Vasos de polipropileno y tapas de polietileno

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

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

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

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

El cultivo in - vitro de las begonias

Introducción

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

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

El cultivo *in vitro* tiene muchísimas ventajas:

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

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

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

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

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

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

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

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

según la especie.

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

Preparación del material vegetativo

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

Características óptimas del invernadero de cuarentena

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

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

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

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

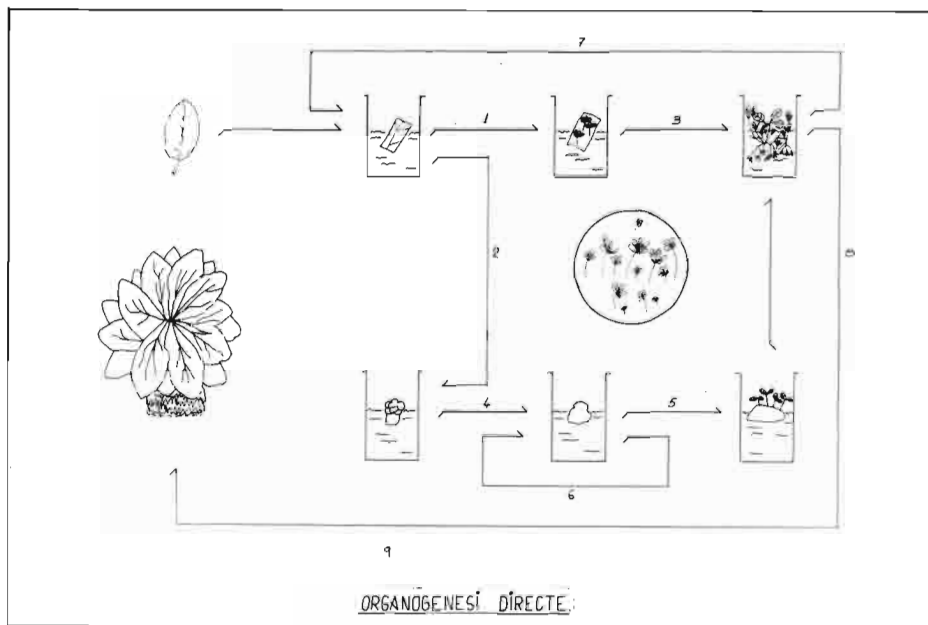
Las plantas deberán estar puestas de tal forma que por contacto vegetativo o acuático no se puedan transmitir parásitos.

La planta madre

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



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



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

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

Preparación del explant

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

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

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

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

éste.

Medios de cultivo utilizados

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

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

Medio de Adaptación

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

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

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

Medio de desarrollo

Composición:

Macroelementos de Murashige y Stock

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

Microelementos de Nitch y Nitch

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

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

Vitaminas

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

Sacarosa

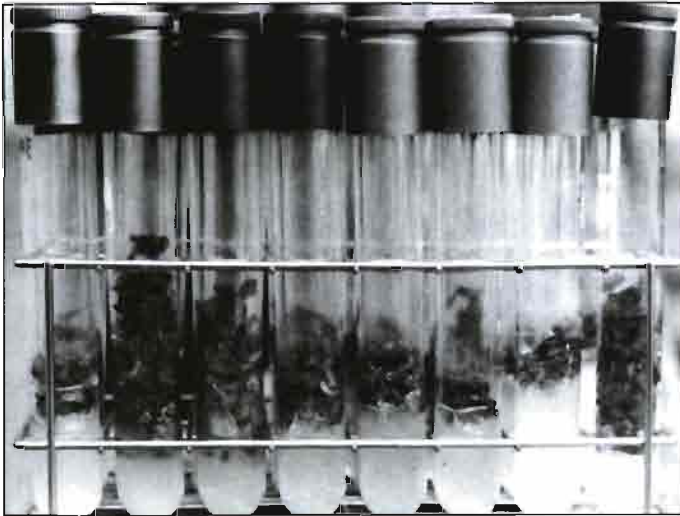
Sacarosa 30 gr/l

Agar

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

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

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



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



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

Dosis hormonales según especies

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

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

Medio estandar para la neoformación de una organogenesis directa a grandes proporciones:

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

Condiciones desarrollo

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

- sala de cultivo 22° C.
- Fotoperíodo 16 horas.
- Luminosidad Phillips TL 33.
- Intensidad 5.000 lux.
- Duración del cultivo de 4 a 5 semanas.

Medio de proliferación

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

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

los espaciadamente.

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

Finalizado este proceso, las pasaremos al cultivo in vivo.

Cultivo in vivo

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

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

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

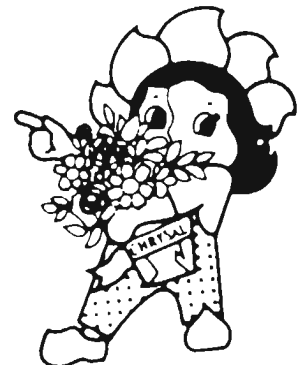
Si en este proceso encontramos alguna carencia o problemas nutricionales, las podremos tratar con vaporizaciones foliares masivas de macro y micro elementos de *Murashige y Skoog*.



POKON & CHRYSAL

PARA EL CUIDADO COMPLETO DE PLANTAS Y FLORES

BENDIEN-NAARDEN-HOLLAND



NUTRIFLOR S.A.

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

Bibliografía

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

selecta

Esquejes
de
clavel

Solicite Catálogo

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

I 04010 Borgo Bainsizza
Latina - Tel. 0773-452080

Telex: 680064 FAX: 0739 / 773 / 452692



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