

# Cultivo de la gerbera para maceta

## II PARTE: Semilleros

*Se pretende conocer la hipotética diferencia en el comportamiento del material vegetal durante el período de germinación y la evolución de las plántulas en el semillero.*



Panorámica del semillero profesional.

Para el estudio de la producción de plántulas en esta modalidad de cultivo, se han utilizado dos tipos de semilleros, uno experimental, ubicado en las instalaciones del Centro Regional de Investigaciones Agrarias en el Campo de Cartagena (Murcia) y otro profesional, situado en las proximidades del mismo.

Con este planteamiento pretendimos conocer la hipotética diferencia en el comportamiento del material vegetal durante el período de germinación y evolución de las plántulas, sometidas a condiciones bioclimáticas diferentes.

A. González  
J. Fernández  
S. Bañón  
M.L. González

### **Características de los semilleros** *Semillero experimental*

Formado por una bancada de 3X1,20 m, con paredes de 0,25 m de alto y fondo de cemento y con una ligera inclinación para favorecer la evacuación del agua de riego sobrante hacia una canaleta exterior. Sobre el fondo de cemento había un lecho de grava de unos 5 cm de espesor distribuido uniformemente; a su vez sobre éste se colocó una lámina de polietileno negro de 50 micras de espesor que perforamos previamente, al llenado del hoyo con sustrato.

Este semillero se encontraba ubicado en el interior de un invernadero de estructura metálica de doble arco,

cubierto con film plástico flexible de polietileno termotratado de coloración amarilla de 200 micras de espesor y primer año de uso. La ventilación se dispuso lateral, por medio de bandas de 1,20 m de ancho a ambos lados del invernadero.

La orientación del invernadero fue Este-Oeste.

#### *Semillero profesional*

Se utilizaron bandejas alveoladas de poliestireno, de 48 cm de ancho y 69 cm de largo, con 267 celdillas, troncopiramidales invertidas, de 3X3 cm de base mayor y 6 cm de profundidad.

Las bandejas se situaron sobre alambres longitudinales tensados a 1 metro de altura del suelo, este hueco entre bandejas y suelo provoca un descenso de la temperatura al evaporarse el agua caída en el mismo, fenómeno a tener en cuenta según las condiciones climáticas existentes.

El invernadero, en este caso, es de la denominación tipo «parral», con estructura mixta de hierro y madera, cubierto con film plástico flexible de polietileno termotratado de coloración amarilla y 200 micras de espe-



Planta de gerbera en maceta con una floración adecuada.

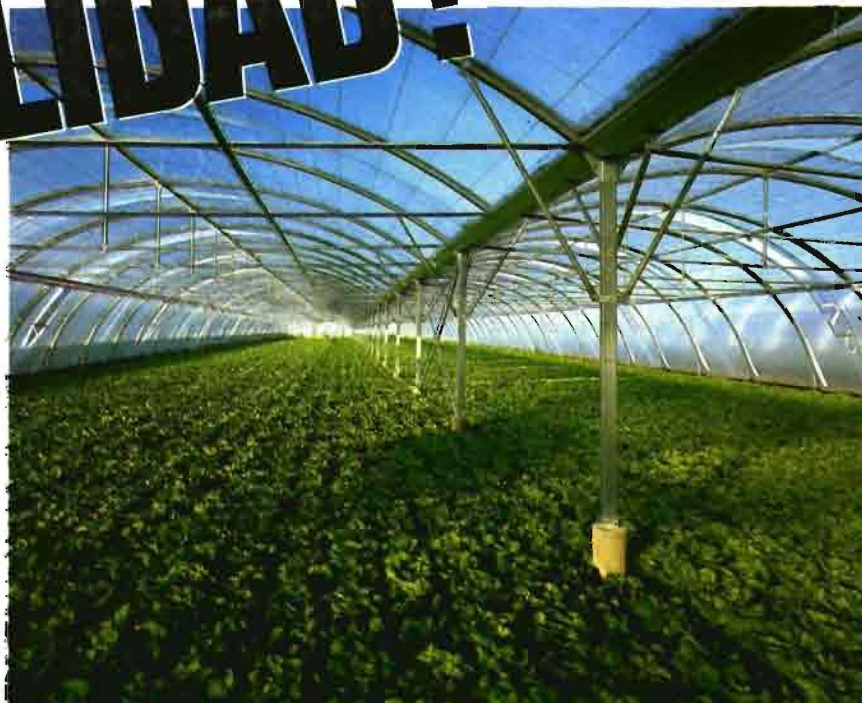
# Nuestra fuerza: ¡LA CALIDAD!

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 - BITUNNEL 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

AGROFUTUR INVERNADEROS  
GRUPO SAN JORGE, 14 BAJOS  
08840 VILADECANS (BARCELONA)  
TEL. (93) 658 39 52

DISTRIBUIDORES EN:  
ASTURIAS, BADAJOZ, CACERES,  
GALICIA, GIRONA, NAVARRA, TARRAGONA  
Y ZARAGOZA.

# esquejes de clavel

## seleccionados

Barberet  Blanc Ibérica, S.A.



**ZONA A: Cataluña.** MIGUEL PUIG. Finca El Blaqueix. Telf.: (93) Ofc. y Fax 751 19 94. 08339 VILASSAR DE DALT (Barcelona).

**ZONA B: Alicante, Valencia y Castellón.** JOSE RAMON SEMPERE LLOFRIU. Avda. Salamanca, 42-5º D. Telf.: (96) Part. 522 67 15. 03005 ALICANTE.

**ZONA C: Murcia.** FRANCISCO SOSA DIAZ. Ctra. de Lorca, 136. Telf.: (968) Part. 40 23 50/Ofic. 40 22 26. 30890 PUERTO LUMBRERAS (Murcia).

**ZONA D: Almería.** JUAN JOSE GAZQUEZ MOTOS. C/. Lorca, 13. Telf.: (968) Part. 40 22 93. 30890 PUERTO LUMBRERAS (Murcia).

**ZONA E: Sevilla, Huelva, Cádiz, Jaén e Islas Canarias.** ELADIO LOPEZ GARCIA DE LAS MESTAS. C/. Virgen de la Antigua, 11-A, 8º B. Telf.: (95) 45 05 95 - (908) 15 02 43. 41011 SEVILLA.

**ZONA F: Córdoba, Granada, Jaén y Málaga.** MANUEL ROMERO MERAS. Avda. Virgen de los Dolores, 5- 7º-2. Telf.: (957) 45 02 53. 14004 CORDOBA.

**ZONA G: Galicia.** JOSE MANUEL BREA VILLAVERDE. Apartado 14. Telf.: (986) 58 07 50 Part. 55 55 29. SILLEDA (Pontevedra).

**ZONA H: Asturias, León, Zamora y Valladolid.** VICENTE PORRAS SANCHEZ. Torcuato Fernández Miranda, 12-5º C. Telf.: (985) 33 52 31 y 38 90 18. 33203 GIJON (Asturias).

**ZONA I: Cantabria.** AGUSTIN CHARTERINA GARCIA. C/. San Roque, 14. Telfs.: (942) Part. 25 16 37 - Almacén 25 44 48. 39608 HERRERA DE CAMARGO (Santader).

**ZONA J: Cáceres y Badajoz.** JUAN GALLARDO PRIETO. C/. Felipe Trigo, 2. Telf.: (924) 34 02 27. 06210 TORREMEGIA (Badajoz).

**ZONA K: Islas Baleares.** FRANCISCO ANTICH NAVARRO. C/. Dame-to, 15. Telf.: (971) 58 08 06. 07200 FELANITX-MALLORCA (Islas Baleares).

**ZONA P: Portugal.** PORFIRIO MANUEL JESUS DO SANTOS LDA. Azin-ga de Vale de Loba. Telf. 07 (351) 1 - 224 08 13/224 58 71. Telex: 63259. 2840 FOROS DE AMORA. Seixal (Portugal).



**FINCA NICOLE**  
Camino Viejo, 205  
30891 ESPARRAGAL  
Puerto Lumbreras  
(Murcia)

Telf: (968) 40 25 25  
Fax 40 27 11



■ ■ ■ y plantas de gerbera.

sor, desde hace seis meses. Se refuerza el carácter invernadero con la colocación de un doble techo de film plástico flexible de polietileno tipo cristal de 100 micras de espesor perforado a distancias regulares para favorecer la transmisión del calor y evacuación del agua condensada que puede quedar entre ambas láminas.

La ventilación se dispuso perimetral lateral, con una banda de 1,50 m de ancho, y cenital con ventanas de ventilación de 2 m<sup>2</sup> distribuidas en la zona de cumbre.

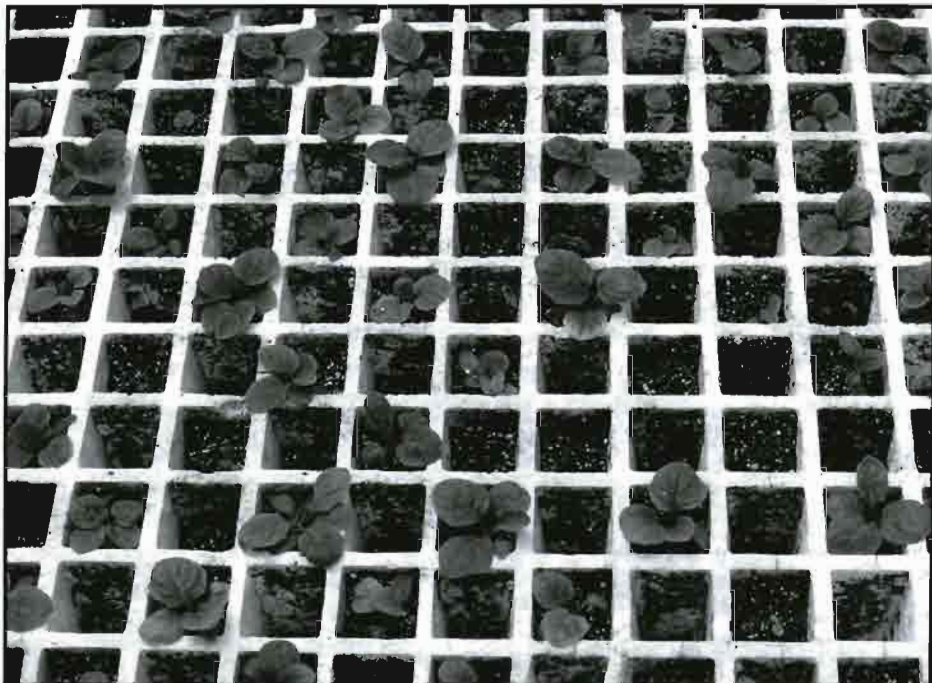
La orientación del invernadero fue Norte-Sur, situándose las bandejas de plantas de gerbera, próximas a la banda de ventilación del lado Este.

#### Exigencias climáticas

Las condiciones ambientales que debemos procurar al cultivo en la etapa de germinación de la semilla y desarrollo de plántula son las siguientes:

- Temperatura óptima de germinación: 17-18°C.
- Temperatura óptima de crecimiento: 22°C.
- Temperatura mínima de crecimiento: 4°C.
- Humedad relativa óptima: 70%.
- Luminosidad: elevada.

Para conseguir estos requerimientos climáticos de la planta y en función del ciclo de cultivo que se desee realizar, es conveniente plantearse la utilización de medios auxiliares para el control de temperatura (malla de sombreo, encalado del techo del invernadero, calefacción, etc.), de la humedad relativa (microaspersión, ventilación, etc.) o de la luminosidad (mallas de sombreo, iluminación artificial, etc.).



Bandejas de poliestireno utilizadas en la siembra.



Aspecto del semillero experimental.

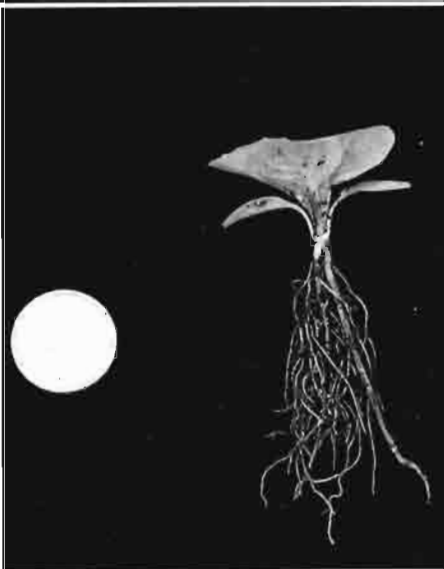


Semillas y semilleros de plantas para: maceta de flor, flor cortada, de interior, tropicales, palmáceas, árboles, arbustos, coníferas, etc.



hortisval, s.l.

Macetas y contenedores de plástico, cañas de bambú, etiquetas, multipots, mallas de sombra, etc.



Crecimiento desproporcionado de la parte radicular frente a la parte aérea de la planta.

#### Sustratos

El sustrato a utilizar en los semilleros puede ser el usado para la producción de plántulas de otras especies.

En el semillero experimental el sustrato estaba compuesto por: turba rubia, 43%; arena lavada, 29%; estiércol de vacuno muy hecho, 14%; tie-

*Para conseguir el clima adecuado de la planta en función del ciclo de cultivo es conveniente la utilización de sistemas de control de temperatura (pantallas térmicas, encalado del plástico, calefacción...) de la humedad relativa (microaspersión, ventilación...) o de la iluminosidad (mallas de sombreo, iluminación artificial...).*



Síntomas de clorosis en plantas jóvenes.

rra hortícola tamizada, 14%.

Los tantos por ciento vienen expresados en partes por volumen de la mezcla.

La mezcla del estiércol, arena y tierra hortícola fue previamente desinfectada con bromuro de metilo.

En el *semillero profesional* el sustrato utilizado era una mezcla propia



# TURBOCALOR<sup>®</sup>



## CALEFACCION

### Generadores automáticos de aire caliente

DELEGADO SECCION INVERNADEROS:  
 Felipe Gil, 7  
 08023 BARCELONA ☎ (93) 212 03 89

FABRICA:  
 C/. Sta. Eulalia; s/n.  Apartado 104  
 TARRASSA (Barcelona) (93) 785 67 29

resultado de utilizar, aproximadamente, los siguientes componentes: sustrato comercial enriquecido, 51%; turba negra, 33%; vermiculita, 16%.

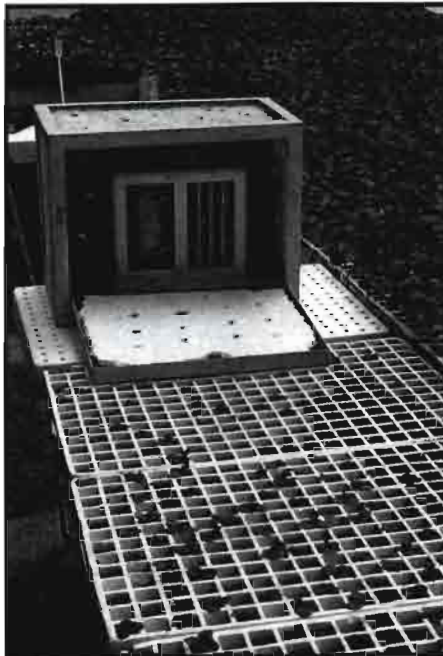
Se especifica que también estos tantos por ciento vienen expresados en volumen de mezcla.

Utilizando otro tipo de sustrato como son los lodos de depuradora, con mezclas de lana de roca y turba en distintas proporciones, no han aportado soluciones óptimas para el cultivo de gerbera en maceta (D. Pivot, 1988).

### Siembra

En el *semillero experimental* se llenaron las bancadas con una capa de sustratos de unos 10 cm de altura. Una vez uniformada la superficie del sustrato se realizaron pequeños surcos transversales en dirección E-O con una profundidad de 1 cm y con separación entre surcos de 10 cm.

La siembra se realizó manualmente, a golpes de una semilla y dejando 4-5 cm entre golpes. Una vez depositada la semilla en el surco, se cubrió con una capa de 2 mm de mantillo, compuesto por turba rubia y arena lavada en parte iguales.



Controles climáticos en el semillero profesional.

La fecha de siembra fue el 19 de febrero, sin haber sometido a la semilla a ningún tratamiento de pregerminación.

En el *semillero profesional* la siembra se realizó en bandejas de poliestireno utilizando celdillas alternas para que, una vez desarrolladas las plantas, no se solapasen ni se sombreesen.

Buscando una mejor respuesta y al igual que en otras especies pertenecientes a la familia de las compuestas, se sometieron las semillas a varios procesos de pregerminación. Básicamente han consistido, una vez realizada la siembra en las celdillas, en mantener las bandejas sembradas en cámara climática durante 72 horas a temperatura constante de 15°C, 100% de humedad relativa y ausencia de luz.

La mayor parte de las semillas, al salir de la cámara estaban totalmente hinchadas, e incluso algunas presentaban primordios radiculares evolucionados que se entreveían a través de la cubierta seminal.

La siembra se realizó el 4 de marzo, a una semilla por celdilla.

Actualmente hay una tendencia a

## UN CRISANTEMO DE FIDES CONLLEVA UN BUEN EQUIPAJE A ESPAÑA.



Un crisantemo de Fides no es un crisantemo cualquiera, es el mejor. Fides es número uno a nivel internacional cuando se trata de mejoramiento.

El equipaje de las variedades Fides es de gran contenido. Por su tolerancia a temperaturas bajas y otras características únicas de estas variedades. Presenta una amplísima gama y colores.

Para que su cultivo de crisantemos tenga éxito Ud. debe elegir la garantía Fides.

Fides marca las tendencias del futuro.



fides

*Wantschen*



Postal address: P.O. Box 26, 2678 ZG De Lier. Visitor's address: Coldenhovelaan 6, Maasland, The Netherlands. Tel. +31-1745-30100. Fax. +31-1745-30110. Telex 32723 fides nl.

# BUSQUE LAS DIFERENCIAS



1986

La placa de policarbonato LEXAN-THERMOCLEAR es ligera y prácticamente **irrompible**.  
**Curva en frío**, con lo que se adapta a cualquier tipo de estructura (capilla o túnel).

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

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



1987

## SOLUCION:

Entre estas dos fotos hay un año y bastantes diferencias más.

En la foto de la izquierda, sólo la mitad de los invernaderos están hechos con placas LEXAN-THERMOCLEAR

En la segunda foto, todos los invernaderos están ya contruidos con THERMOCLEAR. Como verá, las diferencias están muy claras.

ROM  
GOM

C/. Hileras, 4, 6.º 1.º  
28013 Madrid  
Teléf. 248 47 64-99  
Fax: 542 71 16

Distribuidor  
en España de:

**THERMOCLEAR**

no enterrar la semilla, depositándola sobre el sustrato o en todo caso enterrándola unos milímetros con la finalidad de evitar posibles problemas de asfixia, ya que el cuello de la plántula en su desarrollo quedarán bien aireado. También puede utilizarse una lámina de plástico para mantener la temperatura y la humedad relativa, en espera, que una vez que el embrión haya tomado agua, se defina la polaridad de radícula y plúmula.

### Germinación y desarrollo de plántula

En el cultivo desarrollado durante 1988 se han utilizado semillas correspondientes a lotes de diferentes años de origen 1986 y 1987.

Las semillas pertenecientes a la variedad *Festival F1*, son lotes de colores definidos de procedencia danesa, híbridos  $F_1$  seleccionados, aunque los híbridos en gerbera desde siempre (J. Meynet, 1978) han presentado cierta heterogeneidad.

En el lote de 1986 los colores fueron: rosa, gule (amarillo), orange (naranja), hvide (blanco).

En el lote de 1987 los colores fueron: orangegule (amarillo anaranjado), skarlagenrode (rojo anaranjado), hvide (blanco), rosa, orangerode (anaranjado).

Ante la posibilidad de introducir algún nuevo factor de aleatoriedad por tratarse de distintos colores, no se estimó oportuno realizar la pesada de las semillas, y poder aplicar el criterio de que 1.000 semillas que ostenten un peso superior a 3 gr posibilitan un 70% de poder germinativo (U. Franceschetti, 1976).

A partir de la siembra, el 19 de febrero y hasta la fecha de trasplante el 12 de mayo, en *semillero experimental*, se realizaron conteos periódicos de plántulas para determinar su desarrollo.

La germinación fue evidente a los 10 días de la siembra, aunque se presentó muy irregular, manteniéndose constante a lo largo de todo el período de semillero; esta irregularidad varía con el año del lote y el color del capítulo.

A primeros de marzo el color orange (naranja) presenta el mayor poder germinativo, siendo patente la falta de uniformidad en los demás colores.

Ante la falta de nascencia, se pensó que la ausencia de tratamientos de



Utilización de mallas de sombreo para paliar el efecto de las altas temperaturas.



Pérdidas de plantas por efectos fisiológicos.



Sonda térmica para control de la temperatura en el sustrato del semillero.



**Cuadro 1: Porcentaje de viabilidad en siembra del 16 de febrero al 5 de abril de 1989 en semillero profesional**

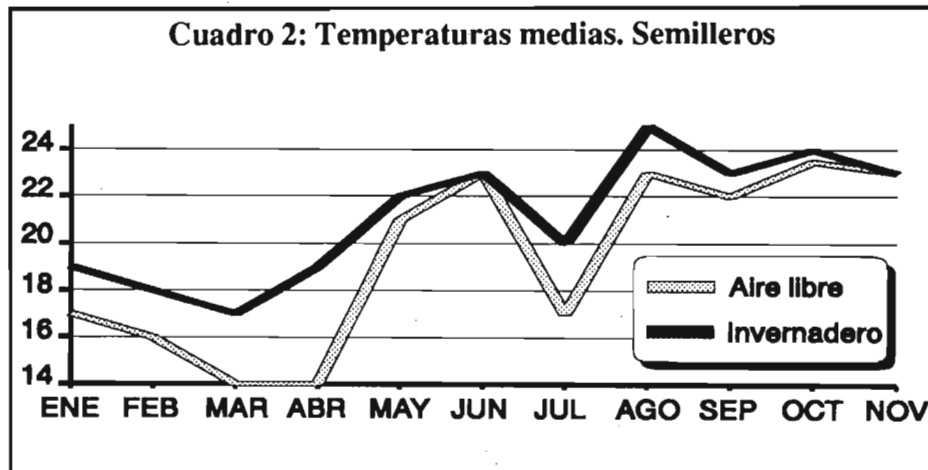
Bandeja	Semillas no germinadas	Plantas pequeñas	Plantas buenas	Porcentaje
1	14	9	81	77,88
2	19	15	70	67,30
3	14	12	78	75,00
4	12	21	71	68,27
5	16	14	74	71,50
6	8	10	86	82,69
7	49	11	44	42,30
8	24	12	68	65,38
9	15	4	85	81,73

**Cuadro 3: Temperatura del sustrato a 5 cm de profundidad en semillero experimental. Período 2ª decena de abril y 1ª decena de mayo de 1988**

	Media de temperaturas en °C		Salto térmico medio entre las 8 y 13 h en °C
	8 h	13 h	
2ª decena de abril	19,1	25,8	6,7
3ª decena de abril	15,8	23,0	6,8
1ª decena de mayo	19,0	21,3	2,4

pregerminación podían ser los causantes, unido a la falta de temperatura en el sustrato (U. Franceschetti, 1971) por lo que se determinó forzar el semillero, por medio de la colocación de un túnel de semiforzado. Para ello, y en vainas insertadas en la obra del semillero, embutimos arcos metálicos de 80 cm de distancia entre sí y con altura máxima en su cumbre de 50 cm. Estos arcos soportaron una lámina de film flexible de polietileno tipo cristal de 62 micras de espesor durante la segunda decena de marzo, produciéndose en este período la aparición de las primeras hojas verdaderas.

A partir del 20 de marzo sustituimos en el túnel el film plástico por malla de sombrero del 60% de extinción para evitar quemaduras y desequilibrios entre la parte aérea y el sistema radicular, con ello además



establecemos una temperatura media más regular y adecuada para el desarrollo de las plántulas. En la primera decena de abril sustituimos la malla de sombrero por otra de mayor poder de extinción, en este caso del 80% y

de coloración igualmente negra para intentar refrescar aún más el ambiente del túnel, manteniendo el sombreado prácticamente hasta el momento del trasplante.

En la segunda decena de abril se

## AGROSELECTA, S. A.

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

### SEMILLAS DE FLORES

1.500 variedades de semillas para plantas ornamentales:

Begonias, Petunias, Primulas, Gloxinias, Pensamientos, Tagetes, Gerberas, Vivaces, Aromáticas, Palmáceas.



**Benary**

Alemania R.F.



SEMENTI  
**Fiorisilva**  
ANSALONI  
BOLOGNA

Semillas de frutales, coníferas, forestales, arbustos.

### SUSTRATOS



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

observaron que las plantas de orange (naranja) y orangerode (anaranjado), germinaron muy bien y el desarrollo de la parte aérea era bueno y regular, presentando hojas verdaderas de dimensiones medias de 1,5 cm de ancho y 2 cm de largo. En esta misma fecha las plántulas de rosa 86 y 87, gule (amarillo) y skarlagenrode (rojo anaranjado) presentaron menos homogeneidad con tres hojas verdaderas de menor tamaño. En cuanto a las plantas hvide 86 y 87 (blanco), sólo tienen dos hojas, y en general son las plantas que mostraban el aspecto más débil.

Por esas mismas fechas, casi todas las plantas tenían tonalidades cloróticas, hecho que pudo estar motivado por un exceso en las dotaciones de agua de riego, ya que las plantas más desarrolladas tenían las hojas con menor sintomatología carencial.

Para intentar corregir los desequilibrios vegetativos entre el material vegetal de distintos colores, así como para propiciar un mejor desarrollo de la parte aérea, se dieron dos fertilizaciones con urea foliar a dosis de 5 gr/l de agua, adicionándole un mojanje; las fertilizaciones se hicieron

el 13 y 22 de abril.

Al descubrir algunas plantas en el lecho del semillero y desplegar su sistema radicular, observamos que éste estaba muy desarrollado, de forma desproporcionada con respecto a la parte aérea (González et al., 1989).

A medida que transcurrió el tiempo de permanencia de las plántulas en los semilleros, éstas se iban endureciendo y apenas experimenta nuevos crecimientos.

Por otro lado, se observaron pérdidas de plantas, probablemente por efectos fisiológicos, ya que no se encontró ningún hongo patógeno en los análisis realizados en plantas afectadas. Los síntomas empiezan a manifestarse en las hojas, necrosándose por el borde del limbo hasta secarse del todo para finalizar con la muerte de la planta.

Aun así, para prevenir las posibles podredumbres de cuello producidas por hongos patógenos, se realizaron aplicaciones sistemáticas de *propamocarb* y *quinosol*.

En el *semillero profesional* la germinación se produjo a partir del día 11 de marzo, una semana después de

**Cuadro 4: Número de horas de sol. Período febrero-mayo 1988**

	INSOLACION EN N° DE HORAS/DIAS	
	Máxima diaria	Media mensual
Febrero	10	7,5
Marzo	11,3	9,3
Abril	11,7	8,0
Mayo	12,3	10,8

la siembra.

En el plazo de diez días había presencia de hojas verdaderas, y así como, en bancada fría experimental había algunas plantas de que destacaban sobre las demás, en este caso hubo una mayor uniformidad en el crecimiento aéreo, aunque éste fuera reducido.

Al cabo de un mes de siembra el comportamiento fue mejor que en bancada fría experimental, poniendo-

**LA CUBIERTA SEGURA DE SU INVERNADERO**

**PLASTIMER S/A**

Polígono Industrial «La Redonda» - C.N. 340, Km. 86.  
 Telf: (951) 48 10 50 - 48 10 54. Télex: 78946 PIGA-E. Telefax: (951) 48 43 27.  
 04710 SANTA MARIA DEL AGUILA - EL EJIDO (Almería).

**Cuadro 5: Temperaturas en el semillero profesional máximas media y mínimas medias, y humedades relativas máximas medias y mínimas medias. Período abril-mayo 1988.**

	TEMPERATURAS MEDIAS EN °C		HUMEDAD RELATIVA MEDIA EN %	
	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.
2ª quincena abril	31,3	13,8	100	39,3
1ª quincena mayo	30,2	15,7	100	61,5

se de manifiesto una mayor germinación y uniformada en todos los bloques de colores.

Las fertilizaciones fueron a base de urea foliar, aplicada en tres ocasiones a igual concentración que en semillero experimental y de tres aportaciones de un abono complejo 15-30-15 por vía foliar.

Durante su permanencia en estas instalaciones, el cepellón de la plan-

ta ha permanecido siempre húmedo, utilizando como sistema de riego la microaspersión alta. Cuando la temperatura ambiente era muy elevada, se utilizaba el mismo sistema de riego para disminuirla.

Los tratamientos fitosanitarios preventivos fueron a base de las siguientes materias activas: fungicidas (*Benomilo* y *Folpet*) e insecticidas (*Metomilo*). Con ninguno de ellos,

utilizándose dosis comerciales, hubo síntomas de fitotoxicidad.

La evolución cuantificada de lo ocurrido en ambos semilleros, pone de manifiesto que los mayores porcentajes de producción total de plántulas para todas las variedades comparadas, se han obtenido en *semillero profesional*.

En semillero profesional, con condiciones climáticas similares al año 88, hicimos una siembra el 16 de febrero de 1989 para trasplantar el 5 de abril obteniendo los resultados expuestos en el cuadro 1. Cada bandeja contenía 104 celdillas sembradas.

Conteos posteriores de las semillas calificadas como «no germinadas» indicaron que aproximadamente un 50% de ellas fueron viables pero que crecieron irregularmente; parte de ellas se utilizaron para trasplantes posteriores consiguiéndose plantas adultas.

#### Controles bioclimáticos

Durante el período de estancia de la plántula en el *semillero experimental*, se registró el ambiente de inver-



Los invernaderos HIBERLUX responden a las más altas exigencias del horticultor moderno

- Estructuras completas con calefacción y riego.
- Alumbrado total tipo modulante y programable.
- Construcción en acero galvanizado de largo y ancho perfectamente ajustados para conseguir una gran estanqueidad, disminuyendo notablemente los gastos y adaptando a las necesidades de grande y pequeña horticultura.
- Instalaciones de riego y calefacción por agua caliente mediante radiadores que permiten un perfecto control de la temperatura de acuerdo con el tipo de cultivo.



CONSTRUCCIONES METÁLICAS HORTICOLAS  
**industrias iberia, s.a.**

Avda. de Andalucía, 100 - 28002 Madrid  
Teléfono: 36 40 00 00

nadero con termógrafo situado a 1,50 m de altura, comparándose con las condiciones al aire libre de temperatura (cuadro 2).

En el último período de desarrollo de la planta, segunda quincena de abril y primera de mayo, y coincidiendo con subidas importantes de las temperaturas medias, se controló la diferencia de temperatura entre las 8 y 13 horas, salto térmico, para ver su posible influencia sobre el cultivo (cuadro 3).

Para su determinación se utilizó una sonda térmica, que permaneció constantemente en el semillero para mantener uniforme su temperatura, situada en el sustrato a 5 cm de profundidad.

La medición del número de horas de sol por medio del heliógrafo (cuadro 4) unido al conocimiento de la intensidad luminosa, nos indicó la conveniencia del empleo de mallas de sombreo y su nivel de extinción.

En *semillero profesional* se registró el ambiente de invernadero con termohigrógrafo situado a 1,10 m de altura en el período segunda quincena de abril a primera quincena de mayo (cuadro 5).

## EL CULTIVO DE LA GERBERA PARA MACETA I PARTE: Generalidades

Introducción.  
Antecedentes.  
Origen.  
Descripción botánica.

Poder germinativo.  
Diferencias entre cultivo de flor cortada y maceta.

Esta primera parte está en el número 51 del pasado mes de septiembre, entre las páginas 76 y 82.

### II PARTE: Semilleros

Material vegetal.  
Exigencias climáticas.  
Características del semillero.  
Sustrato.  
Siembra.

Germinación.  
Incidencias durante el desarrollo de plántula.  
Riegos y abonados.  
Tratamientos fitosanitarios.

### III PARTE: Sistema de cultivo

Momento del trasplante.  
Sustrato y material accesorio.  
Exigencias climáticas.  
Riegos y abonados.

Tratamientos fitosanitarios.  
Calendario de cultivo.  
Parámetros de calidad.

# trébol



## Variedades para flor cortada de la mejor procedencia



**hilverda b.v.**

*Esquejes de clavel: Variedades Minis: máxima resistencia*

**Comptoir Paulinois**

*Anémonas pregerminadas, ranúnculos (francesilla) y semillas de todas clases*

**Van Waveren Zeeland B.V.**

*Bulbos: Gladiolo, Iris*

**De Jong**

*Lilium*

**J. Guldemond**

*Tulipán*

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