

La bulbicultura holandesa o bajo la consigna de reducir los residuos.

La empresa J.P.C. Van Kester es una de las muchas del Westland dedicada al cultivo de flores de bulbo. Su diferencia con otras es que ya ha comenzado a adaptarse a las estrictas normativas del gobierno holandés respecto a residuos. Con una superficie cubierta total de 13.500 metros cuadrados, han reconvertido 4.000 en un sistema de cultivo cerrado. Para otros 2.500 m² la transformación está en marcha y dentro de dos años comprenderá toda la superficie. En ese momento, la totalidad del agua de drenaje será recogida -parte se reutilizará, mezclada con agua de lluvia, para rie-

go- y ni una gota de ella, conteniendo residuos de fertilizantes u otros agroquímicos, saldrá al exterior.

Los esfuerzos de este tipo, en pro de un mundo menos contaminado, son una de las preocupaciones básicas de la bulbicultura holandesa, tal como quedó de manifiesto en el viaje de este año, organizado, como en anteriores, por el Centro Internacional de Bulbos de Flor, en el cual participan las principales revistas especializadas del mundo.

También las visitas de este año a estaciones experimentales holandesas lo fueron para explicar los traba-

jos que realizan tendentes a reducir la contaminación. El Laboratorio para la Investigación de Bulbos de Flores trabaja activamente en ello, lo que se explica por la alta demanda de pesticidas de la bulbicultura. Como puede observarse en el Figura 1, los bulbos tienen la mayor demanda de pesticidas, prácticamente de 120 kilogramos de ingrediente activo por hectárea, superior a cualquier otro tipo de cultivo. La política a largo plazo del Gobierno de Holanda es prohibir el uso de agroquímicos que atenten contra el medio ambiente. En el año 2000, el contenido en nitratos del agua del suelo (situada en capas inferiores a la radicular) no podrá superar los 50 mg por litro. El agua superficial no deberá contener más de 2.2 mg de nitrógeno ni más de 0.15 mg de fosfatos por litro. Para lograr cumplir efectivamente estas disposiciones (comunitaria la primera de ellas) Holanda se ha planteado una serie de metas a alcanzar en los años 1995 y 2000:

- 1995: La cantidad máxima de nitrógeno en el suelo después de la cosecha no podrá exceder los 70 kg por hectárea.

- 2000: Todos los cultivos en invernadero deberán ser en sistema cerrado (emisión prácticamente a cero de fertilizantes y plaguicidas al suelo y al agua; la meta es reducir las emisiones en un 90%); El volumen de plaguicidas utilizado deberá haberse reducido en un 65% respecto al año 1988; El uso de la energía deberá haber aumentado su eficiencia en un 50% respecto a 1980; La aplicación máxima de fósforo (P₂O₅) no podrá exceder la absorción del cultivo.

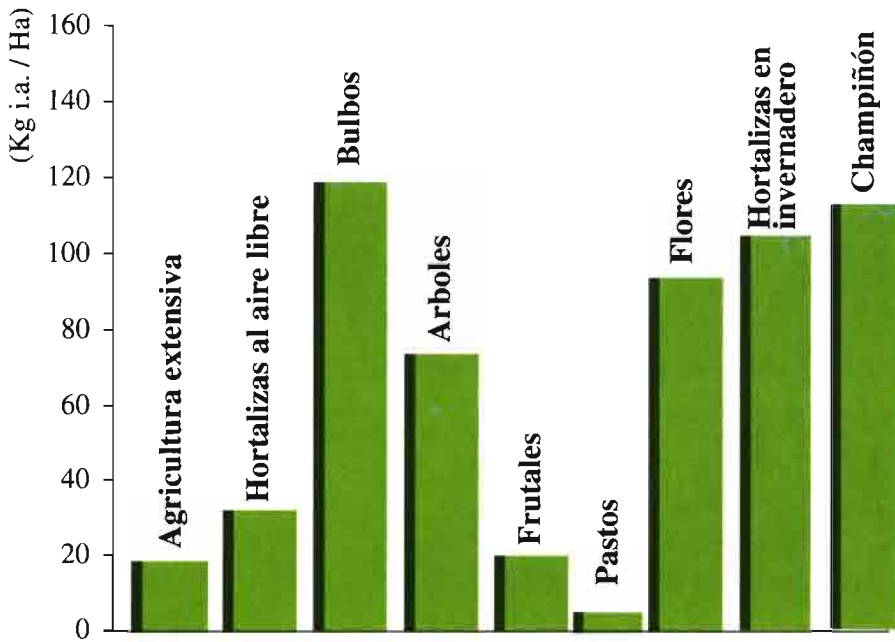
Lo ambicioso de tales metas salta a la vista y explica el que las investigaciones en este sentido ocupen lugares prioritarios dentro de los centros de investigación. Para cultivo al aire libre, la reducción de la dependencia de agroquímicos se encara a través del estudio de esquemas más amplios de rotación de cultivos, utilización de abonos verdes, adecuada elección varietal (se descartan las sensibles a plagas o enfermedades), material de propagación libre de patógenos, tratamientos con agua caliente y los tratamientos del suelo por inundación. La reducción en las emisiones de agroquímicos se enfoca estudiando nuevas técnicas de aplicación, reducción de la dosificación y los tratamientos en el surco en vez

Plásticos ODENA
División Horticultura

ESPECIALIDAD EN MACETAS Y CONTENEDORES DE PLÁSTICO

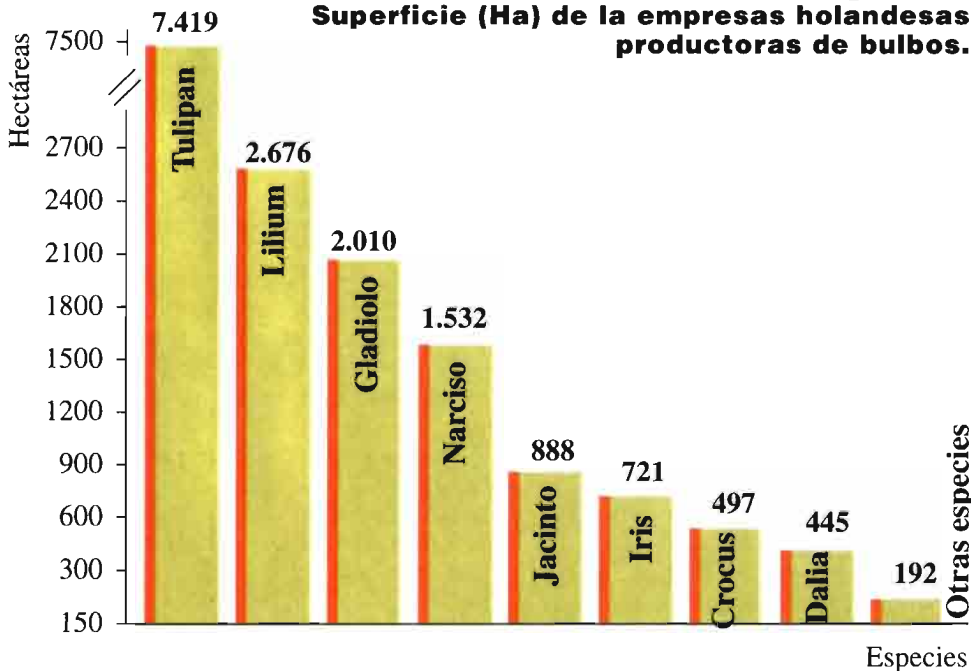
Polígono Industrial «Torrent d'en Ramassà», nau 21
Tel.: (93) 849 67 05 | 849 68 55 - Fax: (93) 849 68 11
P.O. Box: 131 (08400 Granollers)
08520 LES FRANQUESES DEL VALLES (Barcelona)

Figura 1:
Uso de pesticidas en kg i.a. (=Ingrediente Activo)/Ha.



La demanda de pesticidas por hectárea de la bulbicultura es la mayor entre todos los cultivos agrícolas, seguida, a poca distancia, por el cultivo de champiñones, de hortalizas en invernadero y de flores. Ello explica los esfuerzos que realizan tanto el gobierno holandés, a través de prohibiciones de uso de restrictividad creciente en el tiempo, como centros de investigación y productores, por alcanzar formas de trabajo menos agresivas con el medio ambiente.
Fuente: Laboratorio para la Investigación de Bulbos de Flores (Lisse, Holanda).

Figura 2:
Superficie (Ha) de la empresas holandesas productoras de bulbos.



El número de empresas holandesas productoras de bulbos es de 3.600 y ocupan una superficie total de 16.380 hectáreas. Un 83% de ellas se dedican al cultivo de cuatro especies. El tulipán ocupa prácticamente la mitad, seguido por liliium, gladiolo y narciso.
Fuente: Centro Internacional de Bulbos de Flor (IBC, International Bloembollen Centrum).

Control perfecto del riego y fertilización

Nuestros equipos mezcladores de abono AMI 1000 y AMI 5000 pueden controlar de forma completamente automática el riego y la fertilización de sus cultivos.



DGT-VOLMATIC
New Technology in Growing

Innovaciones Técnicas Agrícolas, S.L.
C/. Murcia, Nº 17 - 1º
30880 AGUILAS (Murcia)
Tels.: (968) 44 84 85
908 - 666 397
Fax: (968) 44 84 85



A la izq., el investigador P. Raven, del Laboratorio para la investigación de Bulbos de Flores, de Lisse, explicando las metas del gobierno holandés para el año 2000 referidas al control de la polución medioambiental. Al lado, José Luis Chicharro, a la izq., de Rota (Huelva) y Marcos de San Pedro, del Mercat de Flor de Vilassar de Mar, son, por su prestigio en el sector ornamental español, invitados «fijos» a los viajes del Centro Internacional de Bulbos de Flor.



Arriba, visita anual que organiza el Centro Internacional de Bulbos de Flor y reúne a los más prestigiosos investigadores y medios de comunicación del sector. En la fotografía, quienes participaron en la visita de 1993, retratados en Keukenhof. Al lado, José Miguel Soriano, representante en España del Centro Internacional de Bulbos de Flor.



La empresa J.P.C. Van Kester es una de las muchas del Westland dedicada al cultivo de flores de bulbo. Su diferencia con otras es que ya ha comenzado a adaptarse a las estrictas normativas del gobierno holandés respecto a residuos

de globales. La Empresa Experimental de Zuid trabaja activamente en el desarrollo de sistemas empresariales integrados para el cultivo de bulbos florales, teniendo en cuenta tanto los objetivos medioambientales como los económicos.

Para el cultivo en invernadero se estudian diferentes sistemas que tienen en común el separar el cultivo del suelo. Ejemplo de ello son los trabajos que se realizan en la Estación Experimental para la Horticultura Bajo Vidrio, en que se investiga en camas de sustrato fijas, cajoneras de forzado y mesas móviles. Los aspectos que se pretende dilucidar son:

- ¿qué beneficios de espacio y, con ello, ventajas para la producción, tienen los sistemas móviles (mesas móviles y cajoneras de forzado) frente a las camas fijas?

- ¿cuál es el efecto del relieve del suelo en el desagüe del drenaje?

- ¿es necesario aislar las camas, cajoneras o mesas?

- ¿cuáles son los anchos y alturas óptimas para estos sistemas?

- ¿cómo es la producción de las hileras marginales en las mesas móviles en comparación con las camas fijas?

- ¿hasta qué punto se enganchan las plantas de las hileras marginales cuando se desplazan las esas, produciendo deterioros en el material vegetal?

Cifras y variedades.

La visita a Holanda fue, como en otros años, la ocasión para poner al día las cifras de la bulbicultura de ese país. Los datos oficiales de 1993



En la fotografía superior, la empresa W. Van Saase tiene en los gladiolos uno de sus pilares. Su propietario aparece a la izq. acompañado de J.C.M. Buschman, del Centro Internacional de Bulbos de Flor. A esa especie dedican un total de 4 Ha. La cosecha empieza a finales de mayo con la producción de invernadero, seguida dos semanas más tarde por los cultivados bajo plástico y continuada, otras dos semanas después, por los primeros tallos obtenidos al aire libre. La recolección acaba en octubre. En la otra fotografía y a la dcha., G.P.H. van Haaster, de la empresa del mismo nombre, afamada por la calidad de sus lilium, rodeado de los visitantes invitados por el Centro Internacional de Bulbos de Flor. Además de lilium, esta explotación dedica unas 3 Ha al cultivo de Allium al aire libre (Allium giganteum y la variedad Gladiator) que estaban acondicionando en el almacén el día de la visita.



**ESTUDIOS DE
FORMACION
CONTINUADA**
UNIVERSIDAD DE BARCELONA
FUNDACIÓN BOSCH I GIMPERA

Secretaría:
Palau de les Heures.
Paseo del Valle Hebrón, s/n
Hogares Mundet
08035 Barcelona
Tel: (93) 4283710 - 428 29 43
Fax: (93) 428 63 70

LAS MICORRIZAS: APLICACIONES Y TECNICAS DE MICORRIZACION

Objetivos:

- Ofrecer información básica acerca del funcionalismo de la simbiosis hongoplanta. Dar a conocer la distintas aplicaciones de la micorrización controlada.
- Facilitar las principales técnicas de micorrización y su control, con especial énfasis en la micorrización de viveros forestales.
- Practicar las técnicas de aislamiento, selección y cultivo de hongos micorrízicos autóctonos, así como la producción de inóculo.
- Promover el contacto con y entre profesionales.

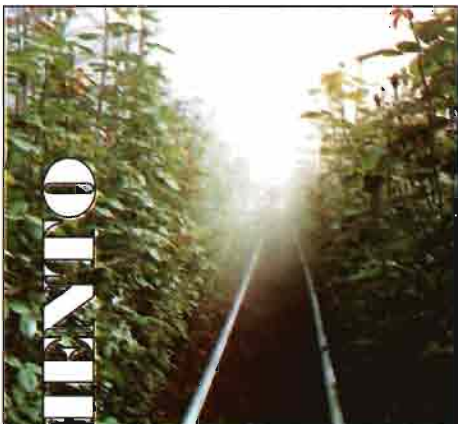
Destinatarios:

Empresas forestales y de revegetación, técnicos de plantaciones, técnicos de la administración ligados a la reforestación, agrónomos, productores «in vitro».

Fechas:
**Del 24 al 28 de enero
de 1994**

Dirección:

Dr. Enric Gràcia, Departamento de Biología Vegetal. Universidad de Barcelona.
Micología Forestal y Aplicada.



Exuberancia en la vegetación.

Rapidez de crecimiento.

Control de temperaturas elevadas (enfriamiento).

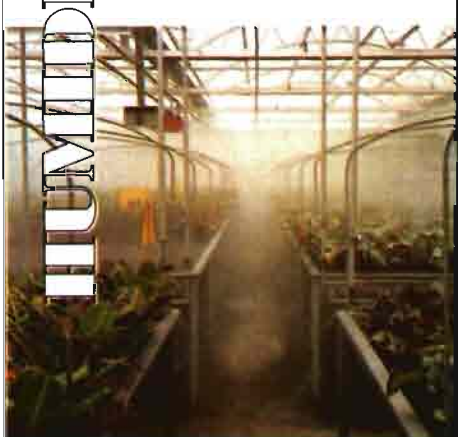
Ahorro en tratamientos fitosanitarios...

Son entre otras, algunas de las ventajas de este sistema.

HUMIDIFICACION Y ENFRIAMIENTO

HUMIFRIO S.L.

Avda. de F. Soto, 15
03003 ALICANTE
Tels.: (96) 568 07 35 - 568 02 03
Fax: (96) 568 20 01



El tratamiento de los bulbos de tulipán con frío permite obtener producción durante todo el año. A ello se dedica la empresa Jn. Haamman & Zonen, que, desde la aparición, hace unos 10 años, de los denominados «tulipanes de hielo» a hecho de ellos uno de sus fuertes comerciales. En la fotografía se observan bulbos tratados en cámara frigorífica con distintos grados de desarrollo, a principios del mes de mayo.



del IBC (International Bloembollen Centrum, Centro Internacional de Bulbos de Flor), basados en la campaña 1991/92, indican una superficie total dedicada a bulbos de 16.380 hectáreas. De ellas, un 45.3% son tulipanes, un 16.3%, lilium, y un 12.3%, gladiolos. Le siguen en importancia narcisos, jacintos, iris, crocus y dalias (Figura 2). El conjunto de los restantes bulbos ocupa una superficie de 192 hectáreas (un 1.2% de las hectáreas totales).

El número de empresas productoras es de 3.600, mientras que las dedicadas a la exportación y a la gran distribución alcanzan a 700.

En tulipanes, la producción anual de bulbos alcanza los 2.900 millones, de los cuales, 1.800 se exportan. La exportación de flores supone 740 millones de tallos. El número total de variedades trabajadas es de 850. Las diez más importantes por el número de tallos florales comercializados, son *Monte Carlo* (109 millones), *Prominence*, *Christmas Marvel*, *Lustige Witwe*, *Golden Apeldoorn*, *White Dream*, *Attila*, *Apeldoorn*, *Up Star* y *Yokohama*.

Un total de 880 millones son los que se producen anualmente de bulbos de lilium. 559 de ellos se exportan, mientras que los envíos de flores a otros países alcanzan los 241 millones de tallos. El número total de variedades producidas es de 250. Las diez primeras, por los tallos florales comercializados, son *Star Gazer* (64 millones), *Connecticut King*, *Sun Ray*, *White Europe*, *Dreamland*, *Apeldoorn*, *Hilde*, *Snow Queen*, *Avignon* y *Mont Blanc*.

De gladiolos se producen anualmente 1.573 millones de bulbos y se exportan 1.443 millones. La exporta-

ción como flor cortada alcanza los 104 millones de tallos. Se cultivan 120 variedades; las diez más importantes, siempre en función del número de tallos florales producidos, son *Hunting Song* (34 millones), seguida, con cifras inferiores a los 6 millones en todos los casos, por *Priscilla*, *Charming*, *Charm*, *T 512*, *Teach Inn*, *Nymph*, *Peter Pears*, *Alba* y *Fidelio*.

La producción anual de bulbos de iris es de 700 millones, 467 de los cuales van a mercados exteriores. Los tallos florales exportados son 160 millones. Se cultivan un total de 65 variedades, siendo las diez primeras, por el número de tallos producidos, *Blue Magic* (99 millones), *Ideal*, *Prof. Blaauw* y *Blue Diamond* (22 millones esta última), seguidas, con cifras en todos los casos menores a los 9 millones de tallos, por *White Wedgewood*, *Apollo*, *Blue Sail*, *Lovely Blue*, *Hildegarde* y *Paris*.

En freesia, la producción anual de bulbos es de 493 millones, exportándose 147 de ellos. La exportación en tallos florales es de 367 millones. Se trabajan 203 variedades, siendo las 10 primeras por el número de tallos producidos *Elegance*, *Polaris*, *Blue Heaven*, *Aladdin*, *Côte d'Azur*, *Grace*, *Golden Wave*, *Blue Moon*, *Blue Mary* y *White Wings*.

Las empresas: productores y mejoradores.

Las visitas del viaje 1993 del Centro Internacional de Bulbos de Flor incluyeron empresas productoras de gladiolos, lilium, Ornithogalum, tulipanes, así como firmas dedicadas a la obtención de nuevas variedades.

W. Van Saase & Zonen se dedica

al cultivo de tulipanes, gladiolos, liliun y Aconitum en invernadero y al aire libre. En gladiolo, el cultivo que se observó durante la visita, la empresa trabaja las variedades *Jessica* y *Passion* en invernadero y, al aire libre, *Super Star*, *Leen van de Mark*, *Ben Venuto*, *Amsterdam*, *Fidelio*, *Nova Lux*, *Her Majesty*, *Campinas* y *Violetta*.

Al cultivo de liliun, la empresa **G.P.H. van Haaster** dedica un invernadero construido recientemente de 5400 m², complementados por otros que alquilan en la zona. De las 800.000 piezas que recogen, 500.000 corresponden a variedades híbridas asiáticas y las restantes, a orientales.

Los hermanos **John y Sjaak Van Berkel**, de **J.M. van Berkel**, dedican su explotación al cultivo de gladiolos (cosecha de mayo a mediados de octubre), tulipanes (abril a mediados mayo), *Ornithogalum* (junio a octubre/noviembre), *Allium* (junio a julio) y *Eremurus* (mayo a junio). La firma destaca por los volúmenes de bulbos de *Ornithogalum* y *Allium* que exporta.

Al cultivo de tulipán como flor cortada se dedica la empresa **Jn. Haaman & Zonen**, junto con el de otras bulbosas como son *Eremus*, lirios, narcisos, crocos y *Agapanthus*. En tulipán, a través del tratamiento en cámara («tulipanes de hielo»), cosechan durante todo el año.

C. Droog & Zoon, además de cultivar tulipanes, se ha especializado en el cultivo de liliun en maceta. De estos últimos, planta entre marzo y septiembre unos 80.000 bulbos,

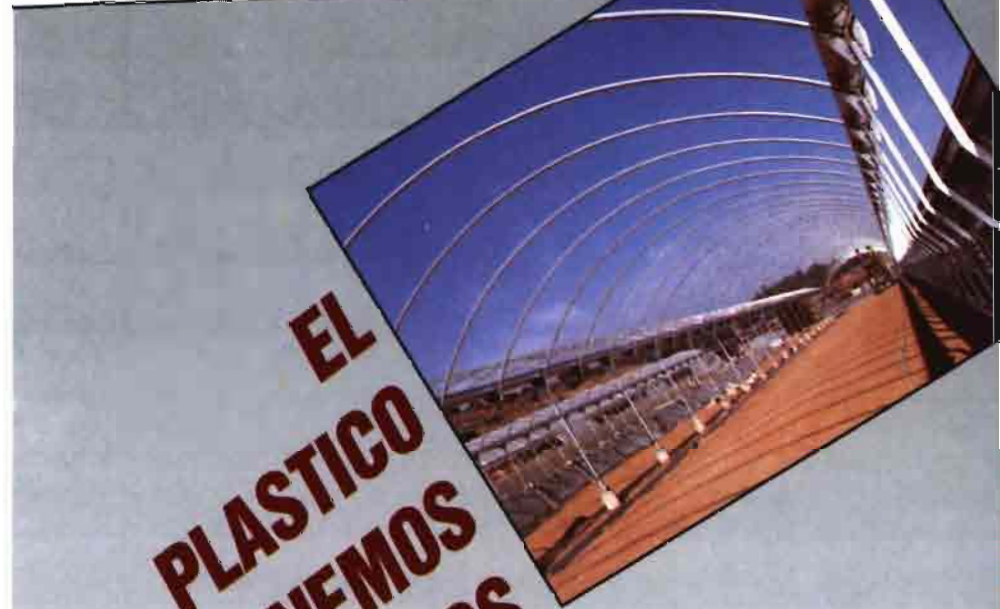
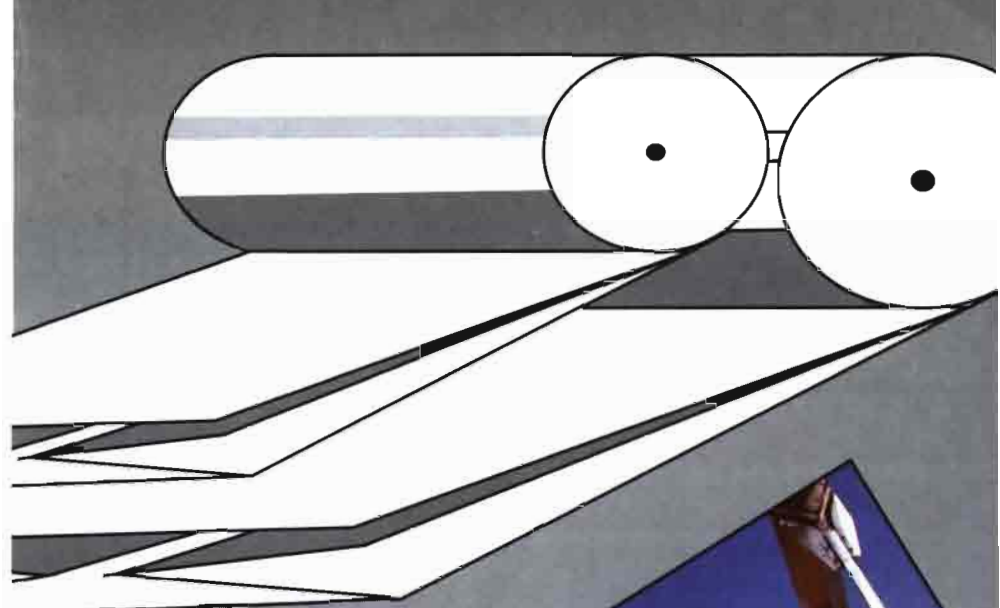
60.000 de ellos, de variedades asiáticas, en contrato para terceros.

Una de las visitas de este viaje a Holanda fue al parque Keukenhof, donde se desarrollaba en ese momento una exhibición de liliums. Entre las empresas dedicadas a la mejora de esa especie, presentes con sus productos, se encontraban **Bischoff-Tulleen BV** y **Gebr. Vletter & Den Haan**. Entre las variedades de *Bischoff*, a destacar *Compass*, *Aristo*, *Showbiz*, *Little Love*, *Jet Set*, *Santa Bárbara*, *White Sheen* y *All Right*.

Entre las de **Gebr. Vletter & Den Haan**, *Romano*, *Magento*, *Barbaresco*, *Arena*, *Tiber*, *Bel Passo* y *Nerine*.



ALICIA NAMESNY.



EL PLASTICO LO PONEMOS NOSOTROS

En nuestra gama de productos plásticos para la agricultura, el cultivador puede encontrar la respuesta más adecuada a sus necesidades de cada momento.

- **Plásticos térmicos EVA**, para cultivos exigentes en temperatura.
- **Plásticos larga duración**, con la máxima transparencia. Dos y tres campañas y alta resistencia al envejecimiento.
- **Plásticos especiales** como el anti-vaho; todos los usos en la práctica de los acolchados y pequeños túneles; opacidad total para ensilados; embalses...



Polígono Industrial «La Redonda» - C.N. 340, Km. 88
04710 SANTA MARIA DEL AGUILA - EL EJIDO (Almería)
Tels. (951) 48 10 50-48 10 54 - Fax: (951) 48 43 27 - Telex: 78946 PIGA-E