

«**E**l uso de este arbusto, en horticultura, ha sido como planta en maceta, apreciándose en gran medida su época de floración»

## El cultivo de la Gardenia.

### Introducción.

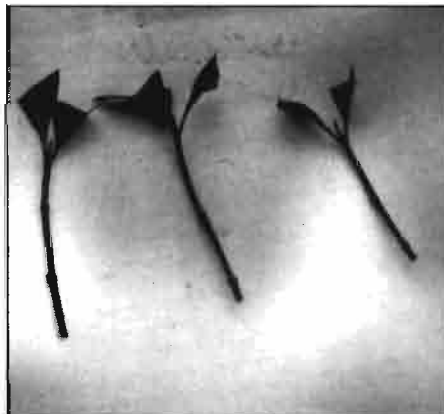
La Gardenia es un pequeño arbusto, en su forma originaria, ésta planta procede del Extremo Oriente y fue descubierta por *Alexandre Garden*, quién la introdujo en Europa

Este arbusto pertenece a la familia de las *rubiáceas*, conociéndose como especies más cultivadas: *Jasminoides*, *Fortunesna*, *Veitchii*, *Radicans* y *Florepens*

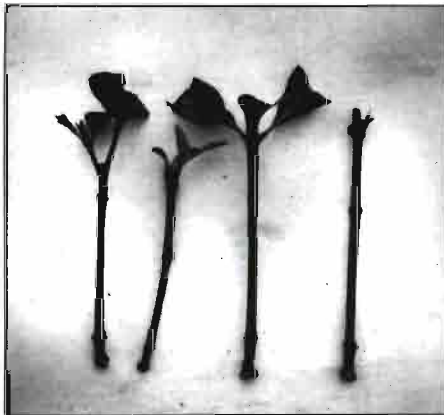
El uso más habitual de este arbusto, en horticultura, ha sido como planta en maceta, apreciándose grandemente su floración. Otros usos menos extendidos, han sido como arbusto de jardín, pero su adaptación a los climas europeos no es muy buena; y también como complemento en decoración floral, extendiéndose cada vez más este uso.

La estructura vegetal la constituyen las hojas en forma ovalolanceoladas, sin ningún tipo de vellosidad, de color verde brillante, perennes, opuestas decusadas.

Las flores son de color blanco muy olorosas. Dependiendo de la especie serán dobles o simples. No tienen pedúnculo. El fruto está constituido por una baya. Estas flores son principalmente estériles, de ahí su gran problema de multiplicación y de obten-



Esqueje de gardenia antes de proceder a su enraizamiento.



Esqueje de Gardenia con dos semanas en enraizamiento y el callo formándose en la base.

ción de nuevas variedades más uniformes y productivas.

### Reproducción.

La reproducción de la gardenia se realiza principalmente por esquejes.

Esto es debido a que sus flores son estériles y muy pocas pueden ser fecundadas. Las flores que se consiguen fecundar, dan semillas, que una vez sembradas producen una población muy heterogénea.

Otro método de reproducción, es mediante injerto, pero sólo se usa para conseguir plantas arbustivas de jardín.

La reproducción comercial de esquejes de gardenia, se realizará en invernadero caliente, en banquetas con calefacción de fondo.

La preparación de las banquetas se hará de la siguiente manera:

Se colocará una capa de arena o de un material aislante en el fondo. La capa tendrá un grosor aproximado de 5 cm. Luego colocaremos los tubos de agua caliente, o las resistencias eléctricas, que nos producirán el calor necesario para el enraizado, cubriendo estas con otra capa necesariamente de arena, o de un material conductor de calor. De esta manera,

# «La gardenia es una planta con dos problemas fisiológicos importantes: la carencia de hierro y su sensibilidad a la salinidad»

Por:

**JOAN TODA GAYA**

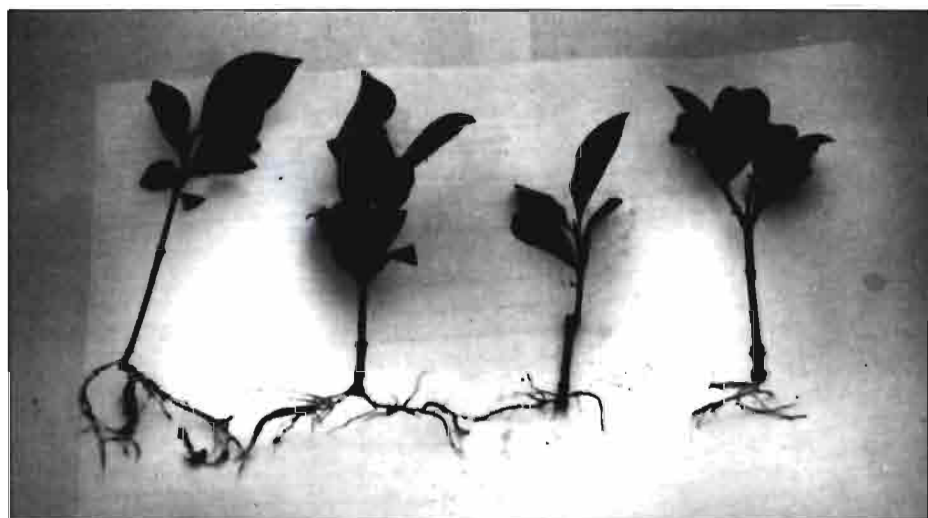
Técnico Hortícola de la Escuela de Horticultura Ornamental «Mas Sedó» (Reus).

tendremos el calor repartido uniformemente por toda la superficie. Esta capa tendrá un grosor aproximado de 2 cm.

Una vez realizada esta operación, colocaremos las macetas para el enraizado. Estas serán desinfectadas previamente si ya han sido utilizadas con anterioridad. El producto más utilizado para este fin es un compuesto de materia activa con un alto porcentaje de *Tiram*. Este producto lo podremos encontrar en el mercado, al 50% de materia activa, y se dosificará a 3 gr./l.. La medida de la maceta será como máximo de 8 cm. 70, siendo esta medida ideal para colocar tres esquejes. Es recomendable también que las macetas sean cuadradas, para un mayor aprovechamiento del espacio en la banqueta de enraizado.

No es muy viable realizar el enraizado del esqueje en una banqueta con sustrato directamente (sin maceta), pues en el momento del repicado, la planta sufre un paro vegetativo considerable, que puede llegar a retrasar dos semanas el cultivo, y aumentando también la pérdida de esquejes por rotura de raíces.

El sustrato que utilizaremos para el enraizado tendrá un pH aproximado



Esqueje con raíces formadas iniciando la brotación, entre la semana 4 y la 5.

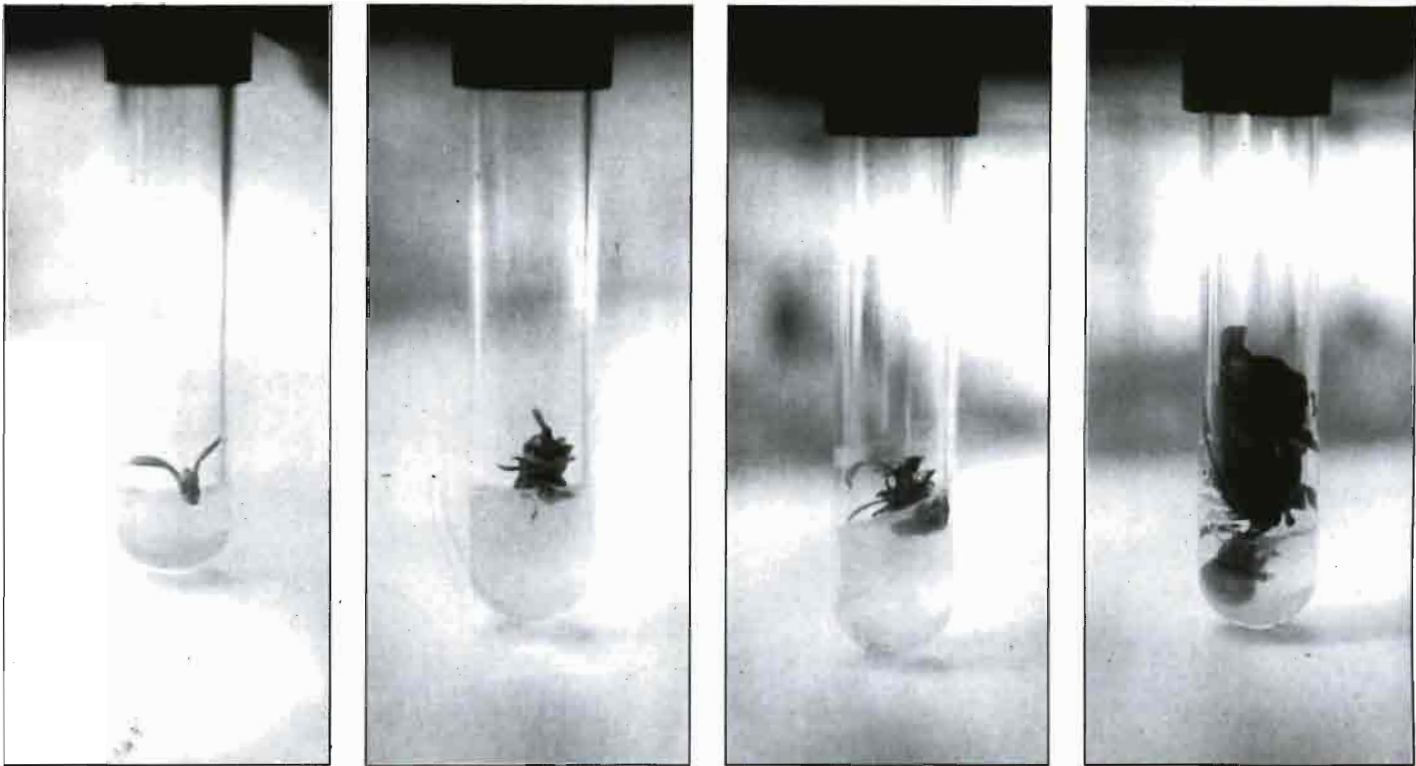
6, y estará compuesto por turba ácida y perlita (**Euoperl**®) a proporción de, mitad y mitad, de cada componente. El pH de este sustrato lo rectificaremos hasta llegar a 6, mediante carbonato de cal. Se calcula por lo general y orientativamente, que es necesario 1Kg. de cal para aumentar 1 07 el pH de 1m<sup>3</sup> de turba.

Una vez realizado el llenado de las macetas con este sustrato se realizará un riego abundante para humedecerlo bien y dejar un nivel de humedad alto. A modo de prevención, este riego se realizará con un producto a base de *Benomilo*, u otro fungicida general, a dosis mínimas preventivas.

La siguiente operación será la obtención de los esquejes. Estos serán semileñosos, y tendrán entre un mínimo de 2 nudos y un máximo de 3 a 4 nudos, con una longitud máxima del

esqueje de uno 10 cm.. Los cortes los realizaremos a 1 cm. por encima del primer nudo y 0,5 cm. por debajo del último. Luego sacaremos las hojas de los nudos inferiores, y sólo dejaremos las 2 hojas del primer nudo, cortándolas por la mitad, si estas son muy grandes, para reducir la transpiración. Los esquejes podrán ser tanto apicales como intermedios, siendo los primeros los más rápidos en enraizar y desarrollarse.

El uso de hormonas para enraizado, mejora notablemente el sistema de enraizado. (Para una mayor información sobre estas cuestiones del empleo de hormonas, ver en el número anterior de esta Revista el encarte de la empresa **ACF Chemiefarma, NV**; cuyos productos distribuye en España **Turba Projar**, de Santander.)



*Plantas en cultivo «in vitro». Detalle de un tubo y el explant colocado inicialmente. Inicio de la brotación. Igual que la anterior, con la formación de callo. Dos detalles de brotación, con dos o tres nudos, la siguiente fase del proceso será la del repicado.*

El porcentaje orientativo de enraizado, tanto para esquejes hormonados, como para los no tratados, es del 90%, siempre con la condición de tener un aporte adecuado y uniforme de calor basal. En el caso de utilizar aplicación hormonal, esta se realiza a base de auxinas (AIA, AIB), a dosis que indique el fabricante, o también en disolución de 100 ppm. de hormona pura, poniendo en remojo los esquejes durante 24 horas.

Junto con la aplicación hormonal, o por separado, o utilizando este sistema, en lugar del mencionado anteriormente para la prevención de ataque de hongos, se puede remojar los esquejes durante 8 horas (o 24 si se aplica juntamente con las hormonas) en una solución con fungicida preventivo, a las dosis que indique el fabricante, siempre en casos preventivos, la dosis más baja.

Una vez realizados los esquejes, los colocaremos en las macetas, poniendo 3 en cada una, para así obtener una planta más compacta desde el inicio del cultivo. Esto se realizará así para dar a la planta, cuando crezca, más equilibrio y vegetación.

Una vez plantados los esquejes, se pulverizan con una solución de *Benomilo* (u otro fungicida preventivo) a dosis bajas. Luego la banqueta se podrá cubrir con arcos de alambre y un plástico blanco (opaco, que nos dará una luz translúcida), para mantener la humedad y evitar cualquier exceso de luz.

La temperatura del sustrato deberá mantenerse durante todo el proceso cerca de 27 C°, pudiéndose mantener el ambiente del invernadero sobre unos 15 C°. En estas condiciones, el enraizado se consigue entre los 20 y 35 días. Siendo más rápido en los meses de mayo, junio, julio y septiembre y más lento en la época invernal. Durante el mes de agosto, en nuestras condiciones no es recomendable realizar esquejes, ya que estos se desarrollan rápidamente y luego, se secan sin posibilidad de esquejado.

### Programación de cultivo.

El programa de cultivo de la gardenia, según las épocas de mayor comercialización, se puede realizar de dos tipos:

A) Cultivo de plantas con 1 pinzado en macetas de Ø 10 cm para la comercialización con flores, en primavera o en Navidad.

B) Cultivo de plantas con 2 pinzados en maceta de Ø 14 cm para la comercialización con flores por Navidad.

A) Este cultivo tiene una duración de 6 meses aproximadamente.

Para la comercialización en mayo, el cultivo sigue el siguiente programa:

Esquejado en noviembre, el primer repicado se realiza a las 5 semanas (mediados de diciembre), a finales de enero un pinzado y se puede comercializar la planta a mediados de mayo.

Para la comercialización en Navidad, se realiza el esquejado en Mayo (a principios del mes), el primer repicado en junio, pinzando la planta una semana o dos después del repicado. A partir del 21 de Julio se realiza el forzado para la floración; éste consiste en acortar la duración del día. El recorte se hará desde las 5 p.m. hasta las 8 a.m., durante un mínimo de 25 días. Luego se elimina el forzado y la planta quedará lista para la comercialización en Navidades.



# Productividad en la tierra

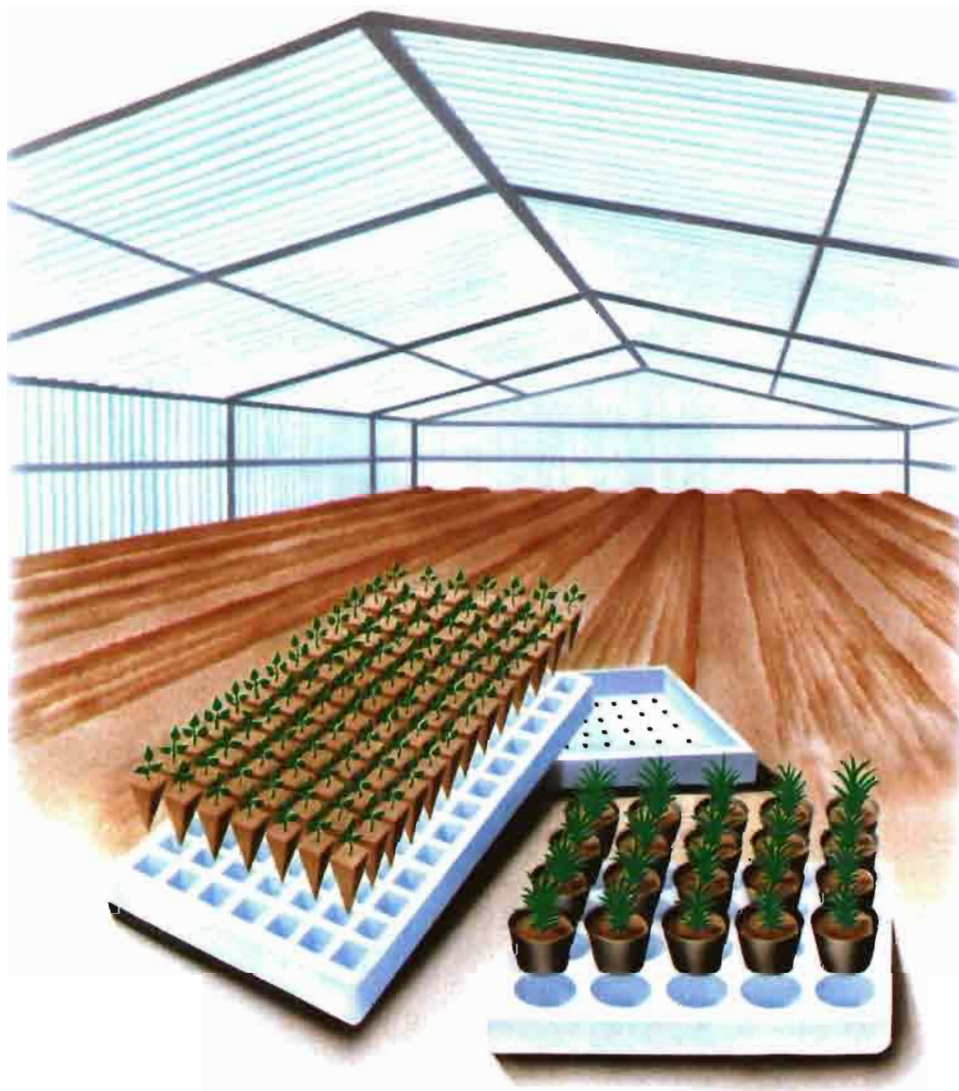
Las AGROPLACAS y los maceteros y semilleros son elementos que contribuyen al logro de una gran productividad y rentabilidad en la horticultura y floricultura.

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

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

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

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



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

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



B) Este cultivo se comercializa en Navidades y consta de dos partes, la primera es idéntica a la que se realiza para la comercialización en mayo, pero en lugar de realizar la comercialización después de que la planta florezca (esta floración se puede aprovechar para comercializar las flores en bolsitas de papel celofan), se realiza el segundo repicado, sucediéndose también un segundo pinzado, que se realizará por debajo de la yema floral. Luego durante el mes de julio, se realizará el forzaje para la floración de Navidad.

## Cultivo.

El cultivo se realiza en dos tipos de macetas de 11 y 14 cm Ø.

Después del enraizado, en maceta de 8 cm Ø se realiza el repicado en maceta de 11 cm de Ø para la cual si tenemos la intención de realizar la comercialización a los 6 meses, no será necesario ningún otro repicado. En cambio, si el cultivo lo queremos realizar de un año, entonces tendremos que hacer el segundo repicado en maceta de 14 cm Ø.

Las macetas una vez repicadas, se podrán colocar, una junto a la otra, sin ninguna separación; sin embargo al cabo de las 7 semanas se tendrá que realizar un aclareo de macetas, que puede ser directo o progresivo. Si es directo, las macetas se pondrán intercaladas a unos 10 cm, como mínimo.

El sustrato normalmente está constituido por una mezcla de tres componentes: 1/3 de tierra vegetal; 1/3 de



*Plantas de gardenia repicadas en macetas de Ø 10 y 12 cm. En la primera pinzadas, después del repicado y en un estadio más avanzado. Planta antes de formar el capullo floral.*

turba ácida y el resto de **Europertl**® o bien con arena, para mejorar el drenaje. También se puede realizar el cultivo, en caso de no conseguir una buena tierra vegetal, con una mezcla de 3/5 de turba ácida y 2/5 de **Europertl**® o arena para drenaje.

El pH del sustrato lo mantendremos entre 5 y 5,5, corrigiéndolo si es necesario con carbonato de cal. Si podemos mantener este sustrato al pH indicado, podremos controlar

mejor las carencias de hierro que sufre esta planta, aunque nunca deberemos olvidar la aplicación de éste.

## Condiciones ambientales.

Para el cultivo de la gardenia, se necesitan unas condiciones ambientales muy marcadas. Estas serán las siguientes:

Una humedad relativa elevada, alrededor del 80% principalmente en verano, cuando las condiciones de



temperatura y luminosidad son elevadas. La luz que llegue al cultivo no deberá ser nunca «luz directa» y siempre habrá que colocar un *sombreado* que elimine los rayos de sol durante los días despejados.

La temperatura de cultivo deberá ser de unos 15 C° durante todo el cultivo, pudiendo haber una diferencia beneficiosa para la planta entre el día y la noche de unos 2 C°. Durante la formación floral esta temperatura la tendremos que mantener más elevada, poniendo la mínima en 16 C° y la máxima en 20 C° para conseguir una correcta floración.

#### Riegos y fertilización.

La gardenia es una planta que exige un riego normal, con un nivel medio de humedad en el sustrato. En términos generales, en verano se darán de 3 a 4 riegos semanales, reduciéndose en invierno a unos 2 riegos como máximo.



Maceta de gardenia antes de la formación del capullo floral.

Un buen problema en el cultivo de la gardenia para el correcto riego, es el de la calidad del agua. En las condiciones de un pH elevado, motivado por el exceso de cal en el agua, es un elemento perjudicial para la gardenia en cantidades elevadas por entrar en competencia con el hierro.

Para rectificar este problema, se puede seguir un sistema sencillo que consiste en rectificar el pH del agua mediante ácido nítrico, con esto conseguimos que el pH del agua sea el correcto. Con este procedimiento se evita la subida del pH de la tierra en que trabajamos, el cual hemos rectificado anteriormente. Este proceso funciona de la siguiente forma: el ácido nítrico reacciona con los carbonatos de cal que lleva el agua, quedando neutralizados. Para seguir este proceso, no se puede dar una regla fija y por tanto se tendrán que realizar una serie de pruebas con el agua de riego, temporalmente.

## Conecte con la micropropagación «IN VITRO»

Laboratorio para la producción de plantas ornamentales,  
hortalizas, frutales y vivaces.

- Esto incluye: proyectos de laboratorios y de invernaderos. • Construcción y mantenimiento de la instalación. • Asistencia técnica. • Formación profesional. • Marketing, a nivel internacional, de estos sistemas de producción de plantas
- Ofrecemos más de 100 especies y 500 variedades: plantas enmaceta, *Saint Paulia*, *Kalanchoe* • Plantas verdes, *Ficus*, *Philadendron* *Cordyline* • Flor cortada, *Gerbera*, *Lirio*. • Planteles de ornamentales. • Pequeños frutos carnosos y plantas forestales; además de algunas hortalizas (Tomate, etc.)
- Asistencia técnica a todos los niveles.



Su dirección es:

**MINI PLANT** Langestraat, 69 8300 Oostende (Belgica) Telex: 65778 MTKING Telefax 02 734 22 17

Shell Agricultura

Protección más eficaz y duradera

Acaricida selectivo

# Norvan

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

Ahora, los agricultores cuentan ya con un nuevo acaricida

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

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



**Máxima eficacia  
contra los  
ácaros de los Cítricos  
Hortalizas y  
Frutas**



La fertilización de la gardenia es recomendable que se haga a través del riego, con un abono líquido o del tipo de los llamados *crystalinos*, formulado con microelementos y con un equilibrio de N - P - K de 20 - 20 - 20, a dosis de 150 ppm en cada riego que se realice. Las dosis de abonado son tan bajas porque la gardenia es una planta muy sensible al exceso de salinidad. Si el sustrato utilizado tiene una capacidad de intercambio de cationes elevada, se puede realizar un abonado quincenal de 0,5 a 1 gr/l. Los excesos de abonado pueden ser muy peligrosos y aparecerán quemaduras en los extremos de las hojas dejando a las plantas con daños irreversibles y no aptas para la venta.

Como suplemento de la fertilización, se deberán realizar aplicaciones de quelato de hierro del tipo EDTA a las dosis que indique el formulador del preparado. La aplicación del quelato deberá hacerse desde el inicio del cultivo, una vez enraizado el esqueje, y cada veinte días aproximadamente, para evitar que aparezca esta carencia; la gardenia es muy sensible a la misma.

Por la misma razón, es recomendable realizar aplicaciones de sulfato de hierro quincenales a dosis de 150 ppm, junto con el riego.

### Problemas fisiológicos, plagas y enfermedades.

La gardenia es una planta con dos problemas fisiológicos importantes. El primero y más conocido, es la aparición de *carencia de hierro*, la cual siempre aparece si no hacemos el tratamiento adecuado anteriormente citado. Esta carencia se puede determinar fácilmente, por sus síntomas característicos: en las hojas jóvenes de la planta, aparece un amarillamiento general y uniforme en las zonas nerviales de las hojas.

Otro problema fisiológico, es que la gardenia es una planta muy *sensible a la salinidad*. Por tanto deberemos vigilar y hacer controles periódicos de la conductividad del agua de riego, y hacer la fertilización a dosis bajas y más amenudo, como anteriormente se ha indicado. Los síntomas que delatan este problema, son las quemaduras que aparecen en los bordes de las hojas.

Las plagas más habituales que aparecen en el cultivo de la gardenia son:

*Los Thrips*; estos pueden encontrarse por toda la planta, pero afectan principalmente a los brotes tiernos, y a los apicales, produciendo picaduras, que más tarde producen malas formaciones en las nuevas hojas que van apareciendo.

*Los pulgones*; estos invaden, también, las partes tiernas de la planta, y producen el mismo efecto que los thrips, malformaciones de las hojas.

Otras plagas menos importantes que atacan a la gardenia son: la *araña roja*, la cual aparece debajo de las hojas viejas al aumentar la temperatura. También se puede producir ata-



Aspecto general de un grupo de plantas de gardenia.



Vista general de plantas con problemas de abonado. Abundan las hojas amarillentas.