

# Métodos de propagación de Camelia

*La Camelia en Galicia es conocida como la flor de las rías bajas, cuyo entorno ofrece un clima idóneo para el desarrollo de estos arbustos que se llenan de flores durante todo el invierno.*

*La Camelia es un arbusto relativamente fácil de reproducir. A la planta objeto de propagación, deberá recibir un buen abonado anual, un pinzado rápido y completo, mientras se mantiene en un buen estado sanitario, evitando los insectos, hongos y otros patógenos.*



La planta de Camelia fue dada a conocer en Europa con el consumo en forma de infusión de las hojas de la *Camelia sinensis* (Té), que se generalizó sobre todo en Inglaterra a partir del siglo XVII. Posiblemente con algún envío de planta de *Camelia sinensis* llegaron las primeras *Camelias japonicas*.

Como suele ocurrir con las plantas ornamentales traídas de países lejanos, es difícil precisar el momento en que la camelia se introdujo como ornamental en los Pazos gallegos; únicamente podemos precisar que empieza a ganar importancia en jardinería a partir del siglo XIX, describiéndose la belleza de sus flores y

plantas en libros de diversos autores gallegos.

Excepto un pequeño número de plantaciones que datan de la mitad del siglo XIX, muchas de las *Camelias japonicas*, hoy existentes, fueron plantadas en parques públicos y pazos entre 1880 y 1900. A partir de 1960 de nuevo se realizan plantaciones de Camelia ampliándose a pequeñas fincas, jardines, estaciones de tren, etc..., comenzando además la plantación de híbridos y Camelias de otras especies, como *reticulata*.

Ya por esta fecha, la Camelia es bautizada y conocida como la flor de las Rías Bajas, cuyo entorno ofrece un clima idóneo para el desarrollo de

**M.C. Salinero Corral**  
**J.L. Fernández Lorenzo**  
Estación de Fitopatología  
«Do Areeiro»  
(Servicio Agrario).  
Lourizán (Pontevedra).



# ARNABAT S.A.

Avda. Barcelona, 189 - Tel. 668 23 49 - Molins de Rei (Barcelona)



## NOVEDADES

**LLENADO.** Uniformidad completa de llenado:  
Turba rubia; Turba; Substratos; Mezclas.

**SIEMBRA.** Sembradores para: Todo tipo de  
semillas; Bandeja completa (un solo  
movimiento); Fiabilidad (Semilla calibrada 100%;  
Semilla normal, posibilidad de repaso antes de  
siembra, 80 al 100% s/semilla).

**CUBIERTA Y MOJADO:** Perfectos.

## MEZCLADORAS

Modelo standar S.F. 400, con elevador mezcla.

Modelo standar M.P.L. 350, con elevador mezcla,  
cinta (opcional).

La MPL., tipo planetario, se fabrica en varias  
medidas.



Es un producto de:

Miret Metzeler, S.A.

**BANDEJAS PARA SEMILLEROS  
DE POLIESTIRENO  
EXPANDIDO**

*La calidad a veces no tiene precio  
¡Consulte los nuestros!*

## PRENSAS PARA CEPELLONES

Modelo A 87 N° 1 «Con motor»

AV87 N° 2 «con motor y motovariador»

C - 87 N° 3 «manual con reductora»

*La gama más completa  
del mercado*



estos arbustos, que se llenan de flores durante todo el invierno.

Desde 1965, el concurso-exposición de Camelia ha contribuido a difundir aún más el conocimiento sobre este admirable arbusto en nuestra región. Actualmente la Diputación Provincial de Pontevedra desarrolla un proyecto de realización y clasificación de una colección donde se hallan representados los mejores ejemplares de cada especie y sus híbridos. Esta colección constituirá una útil referencia para todos los aman-

sanitario bueno, evitando que sufra ataques de insectos, hongos u otros patógenos.

Cuando se trate de plantas muy viejas o en mal estado se debe de realizar una poda fuerte, utilizando para la propagación los rebrotes nuevos, que estarán rejuvenecidos, y que ofrecen material de mejor calidad.

#### **Reproducción sexual: semillas**

Muchas especies producen semillas naturalmente y otras por hibridación controlada, cuando queremos obte-

*chuensis*) a 8 cm (*C. reticulata*). Estas vainas se abren en octubre-noviembre, después de que su color pasa a marrón-rojizo; las semillas deben ser recogidas en ese momento. Es aconsejable ponerlas a germinar inmediatamente, cuando la cubierta exterior de la semilla aún no se ha endurecido, pues pierden viabilidad, aunque si es necesario se pueden conservar en recipientes herméticos, con una humedad relativa alta y a 3-5°C de temperatura.

La siembra se realiza en cajones o



## **BREETVELT, S.A.**

**Cía. Hispano - Holandesa de Importación y Exportación**

Gladiolos Blindados **BSA**  
Lilium **Laan Lelie B.V.**  
Iris **W. Moolenaar & Zonen B.V.**  
Alstroemerias **Konst B.V.**  
Gerberas **Terra Nigra B.V.**  
Rosales **Select Roses B.V.**  
Plantel Ornamental **M. Van Veen B.V.**  
Chrysanthemos **STT**  
Paniculata, Limonium,  
Asparagus y Ruscus  
Cultivos alternativos **P. Van Reeuwik**  
Esquejes de Clavel **Stek Ibérica, S.A.**  
SIM, MINIS, MEDITERRANEOS

**Desde 1957 al servicio de la Floricultura Española**

**BREETVELT, S.A.** Isaac Albeniz, 9. 08391 TIANA (Barcelona). Telf.: (93) 395 10 96. Fax: (93) 395 44 07

tes de este género. Incluidos en este proyecto, se potencian trabajos experimentales sobre propagación comenzados en años anteriores.

La Camelia es un arbusto relativamente fácil de reproducir: la eficacia de su multiplicación depende del método aplicado, de las condiciones en que trabajamos y, sobre todo, de la especie y variedad a propagar.

La planta que va a ser objeto de propagación deberá recibir un buen abonado anual, un pinzado rápido y completo y mantenerse en estado

ner variedades nuevas y mejores. La formación de semillas en algunas variedades depende de que las condiciones ambientales (temperaturas, humedad, etc...) sean favorables. La mayoría de los cultivares de flores dobles nunca forman semillas, pues carecen de pistilos y estambres.

Las plantas obtenidas a partir de la germinación de semillas son normalmente utilizadas en viveros convencionales como portainjertos.

Las semillas están contenidas en vainas que varían de 5 mm (*C. lut-*

en plena tierra, en un terreno no compacto, con buen drenaje, para evitar podredumbre en el cuello de las plantitas. El tamaño de la semilla determina la profundidad a que ésta debe ser enterrada. Para mejorar el drenaje y la aireación se puede incorporar perlita o arena al sustrato. Debido a que la siembra en este caso se realiza en invierno la utilización de calor de fondo (20-22°C) mejora las condiciones de germinación.

Cuando la siembra se demora, el porcentaje de germinación mejorará

si las semillas son introducidas en agua hirviendo, que se deja enfriar lentamente, manteniéndolas sumergidas un día completo, antes de plantar.

La germinación también se puede favorecer por una estratificación de las semillas en un recipiente con capas alternas de arena o musgo húmedo mantenido a 10-12°C. Cuando las raíces alcanzan 4 cm las semillas germinadas se extraen del recipiente y se pinzan los últimos 5 mm de la raíz para estimular el desarrollo de raíces laterales. Se plantan entonces en macetas con un sustrato rico en materia orgánica (1:1:1 tierra-humus-arena (o perlita)), manteniéndolo ligeramente húmedo. Deben recibir suficiente luz, evitando el sol directo, que podría secar y quemar las hojas.

Cuando las plantas tienen 2-3 hojas (normalmente a principio de la primavera) se pueden trasplantar a macetas individuales, comenzando un programa de abonado con un equilibrio 5-2-2 ó 5-1-1 (N-P-K).

Las plantas, durante el invierno, se deben mantener en invernadero para mejorar el crecimiento. Cuando las temperaturas aumentan pueden sacarse al exterior hasta el próximo período frío, manteniéndose siempre protegidas de la radiación solar directa.

Sobre el segundo-tercer año deben ser trasplantadas a macetas mayores y, cuando alcanzan el crecimiento adecuado (aproximadamente el grosor de un lápiz), pueden ser injertadas.

Las plantas de semilla tardan de 3 a 15 años en florecer según especie y variedad.

### Propagación sexual: estaquillado

Es uno de los métodos más comunes de reproducción de camelias; no es el más rápido pero sí es la forma más sencilla y barata de producir muchas plantas idénticas.

Las estaquillas de la mayoría de los cultivares de *C. japonica* y de *C. sasanqua* enraizan bien. La mejora en las condiciones del invernadero (calor de fondo, uso de nebulizadores, hormonas de enraizamiento...) facilitan el que prácticamente cualquier

estaca pueda enraizar, incluso de *C. reticulata*. Sin embargo algunas variedades, especialmente de esta última especie, como *Captain Rawes*, es mejor injertarlas pues por estaquillado se obtienen porcentajes de enraizamiento muy bajos.

Las estaquillas pueden ser de hoja, de brotes terminales, de tallo o de raíz. Las realizadas de brotes terminales o de tallo son las más comúnmente utilizadas; suelen tener de 10 a 15 cm y entre 3 y 5 hojas, conservándose únicamente las dos superiores. El extremo inferior se corta a bisel bajo una yema, realizando un corte limpio y amplio, para poner la

3 mm de diámetro, colocándose en el sustrato dejando el extremo al exterior.

La madera se recoge preferentemente a las primeras horas de la mañana, seleccionando los extremos terminales del crecimiento del año de plantas sanas y vigorosas. Si la preparación y colocación de las estaquillas se va a demorar, la madera debe ser conservada en un lugar húmedo sin corrientes de aire, para evitar la desecación. Una buena práctica es cubrirla con periódicos o paños húmedos en un local fresco y oscuro.

### Epocas de estaquillado

Es difícil generalizar sobre el momento exacto en que se deben realizar las estaquillas, debido principalmente a la diferencia en el desarrollo vegetativo en las distintas zonas geográficas y de las diferentes variedades; por ello debemos fijarnos en el aspecto de la madera para saber cual es el momento exacto para cortarla.

Normalmente las estaquillas de Camelia se preparan en dos épocas del año:

1.- *Verano*: desde junio a finales de julio, utilizando madera de la brotación del año ya agostada, cuando su color vira al castaño y comienza a tomar consistencia leñosa.

2.- *Invierno*: de diciembre a febrero, antes de la brotación cortando ramas maduras de coloración marrón.

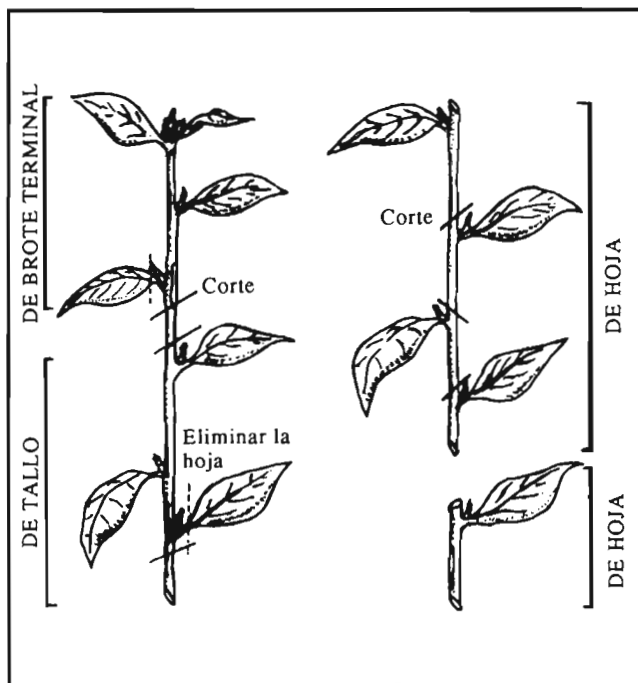


Fig. 1: Tipos de estaquillas.

mayor cantidad de cambium en contacto con el sustrato, mejorando el enraizamiento. Este tipo de estaquilla es el más adecuado y el que da mejores crecimientos posteriores. (Fig. 1).

Algunos autores aconsejan cortar por la mitad las hojas que se conservan en las estaquillas para reducir la transpiración y ahorrar espacio, pero nuestra experiencia nos muestra que en las estacas de este tipo aumentan los ataques fúngicos, en especial de *Pestalotia*. Por la misma razón se deben eliminar los botones florales.

Sólo cuando el material es limitado se realizan las estaquillas de hoja. El procedimiento a seguir es similar al anterior. En el caso de las estacas de raíz se toma un segmento de más de

### Instalación y sustrato



El estaquillado debe mantenerse en invernaderos preparados para este fin, pues en el exterior el enraizamiento es más lento y el porcentaje de éxito es menor.

Las estaquillas deben colocarse en un sustrato con buen drenaje, evitando siempre el encharcamiento y protegidas de las altas temperaturas y del sol directo colocando mallas de sombreo o cañizo que reduzcan el 50% de luz. El sustrato suele estar compuesto de arena o perlita y turba o una mezcla de ellas. La perlita o arena le confieren una excelente aireación y control de la humedad. El pH debe ser de 5 a 6. La utilización de calor de fondo mejorará el enraizamiento (18-22°C) sobre todo si se



# Si son Netafim, no se obturan.

Por fuera, muchos goteros se parecen a Netafim. Hasta que dejan de funcionar.

La diferencia  no se ve porque está en el interior.

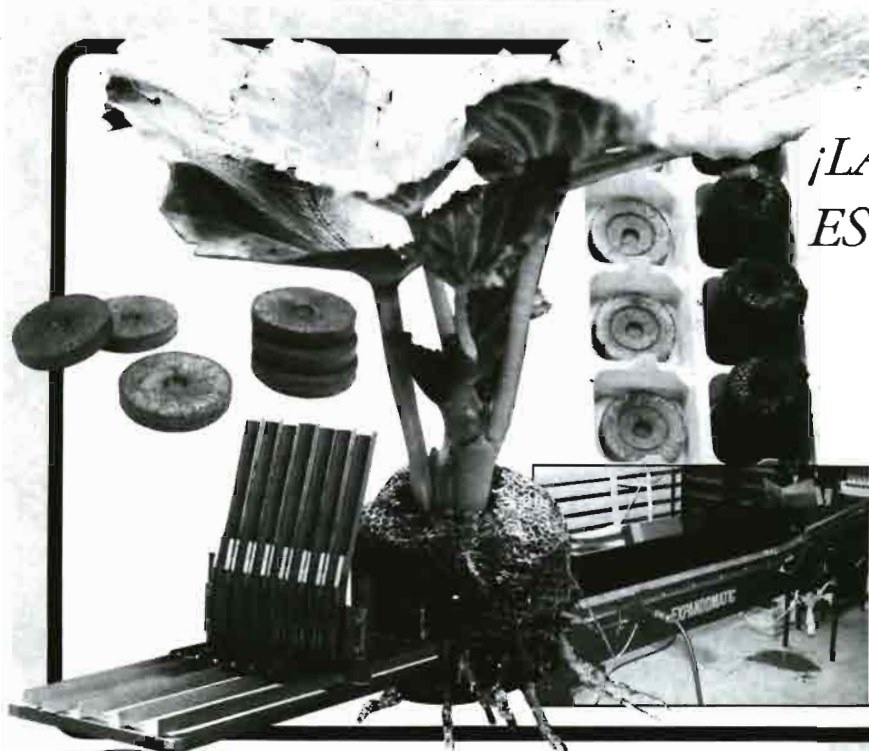
Los goteros Netafim se fabrican con la tecnología más avanzada y compleja del mundo.  Por eso no se obturan y no es  necesario que sean desmontables. Aunque intenten copiarlos, son inimitables. Y por eso le garantizan un funcionamiento continuado, sin fallos.

Riegue sin riesgos. 

Aunque se parezcan como  dos gotas de agua, fíjese en la marca de sus goteros.  Si son Netafim, seguro que no se obturan!



clause-ibérica, s.a. Distribuidor en exclusiva, informa:



JIFFY-7, 30 mm



¡LA ELECCION  
ES SUYA!

**La clave de la rentabilidad:**

- Excelente desarrollo radicular.
- Ahorro de tiempo, espacio y costos.
- Ahorro de gastos de expedición.
- Eficiencia máxima.

**Pídanos información.**

**Jiffy**®



semillas elite  
**clause**

CLAUSE IBERICA, S.A.  
Ctra. de la Cañada, Km. 11,5  
Pla del Pou - 46980 PATERNA (Valencia)  
Tel. 132 27 05 - Fax 132 34 11

**MALLAS AGRICOLAS**

**INDUSTRIAS  
ELS MOLINS**



**FABRICA DE MALLAS AGRICOLAS**

■ **AGRICULTOR**, asegura tus cosechas y consigue el máximo rendimiento empleando mallas agrícolas «Els Molins». Comprueba los resultados extraordinarios en plantaciones de: aguacates, kiwis, naranjas tempranas, uva de mesa, fresón, melón, tomate, pimientos y berenjena.

■ **SOMBREOS**: Para plantas ornamentales, esparragueras y flores. Solucionamos el problema del pedrisco y cortavientos.

■ **MANTONES**: Para la recogida de las aceitunas y almendras. Consúltenos sus problemas. ¡LE ATENDEREMOS!

Partida el Romeral, s/n; 46860 ALBAIDA (Valencia). Tfno.: (96) 239 01 19/239 00 84. Fax: (96) 239 01 19.

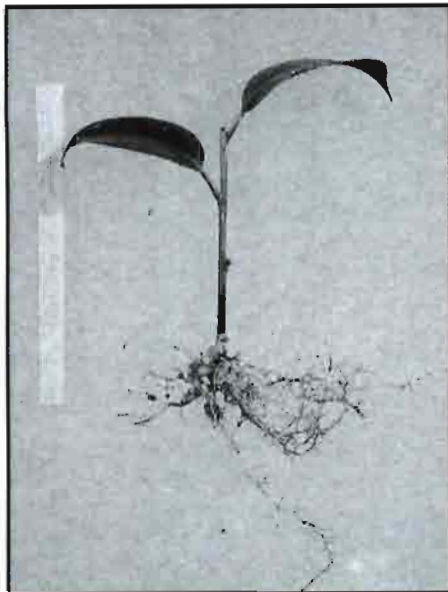


Fig. 2: Estaquilla enraizada con AIB 8.000 ppm.



Fig. 3: Estaquilla de segundo año.

realiza en período invernal.

Si el estaquillado se realiza en verano es totalmente indispensable la instalación de riego tipo micro-aspersión o de niebla (mist) dando riegos frecuentes pero breves, evitando tanto el encharcamiento como la sequedad. Nosotros en verano y durante las horas del día regamos 10 segundos cada 10 minutos. Las estaquillas ya realizadas se colocan en cajas de 0,5X0,5 m y con una profundidad de 15 a 25 cm. Si el estaquillado se realiza al exterior o en invierno, para mejorar las condiciones se protegen con un plástico cerrándolas bien para mantener un ambiente húmedo interior evitando la desecación de las hojas. Debe tenerse cuidado de destapar todos los días el plástico para evitar que se acumule la transpiración, que las haría más susceptibles a los ataques de hongos. También en este caso se puede usar calor de fondo.

Se obtienen buenos resultados en invernaderos pequeños tipo túnel con malla de sombreo interior y colocando las estacas directamente en el suelo, en un sustrato constituido por una capa de 25 cm de arena de cantera.

En el caso de detectarse algún ataque fúngico debe aplicarse *Ronilán* (*Botrytis*) alternando con otros fungicidas cada dos semanas.

#### Tratamiento hormonal

El tratamiento con hormonas tipo Acido Indol Butírico (AIB) o Naftalenacetico (ANA) mejora los porcen-

tajes de enraizamiento. Sus dosis dependen de la forma en que se van a preparar; nosotros usamos las siguientes cantidades, con muy buenos resultados:

1) *Tratamiento en polvo de talco*: normalmente se utilizan dosis de 10.000 a 12.000 ppm de AIB (= 10-12 mg de AIB por gramo de talco) o ligeramente menores de ANA.

2) *Tratamiento en solución concentrada*: se prepara una solución disolviendo la dosis hormonal en alcohol etílico del 50% o acetona del 50% en lo que se sumergen las bases de las estaquillas durante 5 segundos.

En verano se utilizan dosis de 1.000 ppm (= 1 mg de AIB por litro) y de 2.000 ppm para variedades difíciles. En invierno las dosis suelen ser de 2.500 ppm de AIB. También su puede utilizar una mezcla de AIB y ANA a partes iguales en concentraciones similares.

3) *Tratamiento en solución diluida*: es el procedimiento más antiguo. La base de las estaquillas se mantienen en el preparado de 24 a 48 horas. Las concentraciones empleadas en este caso son de 50-100 ppm de AIB o ANA (50-100 mg/l).

#### Transplante

El tiempo medio de enraizamiento es de 90 días que pueden alargarse a 120 ó 150 en cultivares difíciles y en estaquillado de invierno, mientras que el de verano se puede acortar. A partir de la segunda semana comienza la formación de callo, y las raíces comienzan a aparecer a partir de la

### Enraizamiento de estaquillas

#### ESPECIE

#### Variación % de enraizamiento

<i>C. JAPONICA</i>	%
Maria Irene	34,6
Gran Prix (1986)	33,3
Gulio Nuccio (1956)	31,2
Nuccio's Gem (1970)	77,7
Carolyn Tuttle	100
K. Sawada	90
Flame	46
Mathotiana rosea (1975)	99,3
Sweetheart	83,3
Hawaii (1961)	100
Ciudad de Vigo	88,8
Grandiflora Alba (1969)	100
Morning Glow	80
Bento de Amorin	100
Imbricata rubra	100
Rosalía de Castro	57
Jean Clare (1969)	100
Joshua E. Youtz (1915)	60
Pink Diddi (1950)	33,3
Chandleri rubra (Elegans) (1831)	37,5
Ballet Dancer	66,6
Mathotiana alba (1858)	71,4
Blood of china (1982)	62,5
Villar D'Allen	50
<i>C. SASANQUA</i>	%
<i>Híbridos:</i>	
Rendezvous	72,7
Jubilación	87,5
El Dorado (1967)	90
Mari Phoebe Taylor	62,5
Dream Boat (1976)	42,8

TABLA: Resultados obtenidos en el enraizamiento de estaquillas con AIB 8.000 ppm en talco. Las estaquillas se plantaron en Agosto y se levantaron y contabilizaron a los 4 meses.

El sustrato está compuesto por perlita y turba (3:1).

quinta semana. Algunos cultivares de fácil enraizamiento están dispuestos para trasplantar a maceta a la décima semana. (Fig. 2).

El trasplante y enmacetado se puede realizar cuando las raíces son incipientes, pasando las plantas a un vivero con un sustrato y condiciones ambientales (riego, temperatura, sombra...) similares a los del inver-

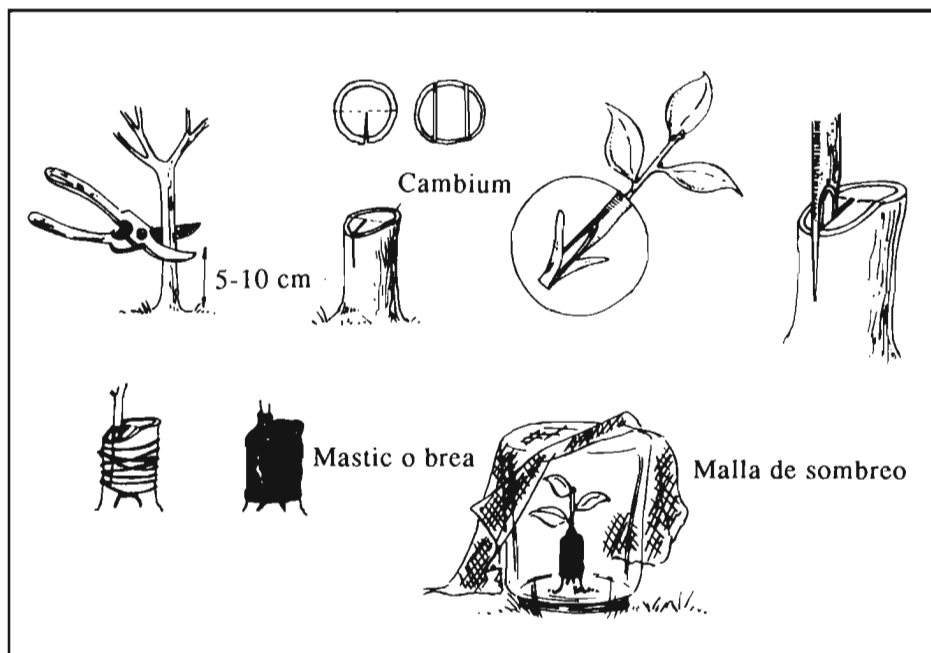


Fig. 4: Realización del injerto de hendidura.

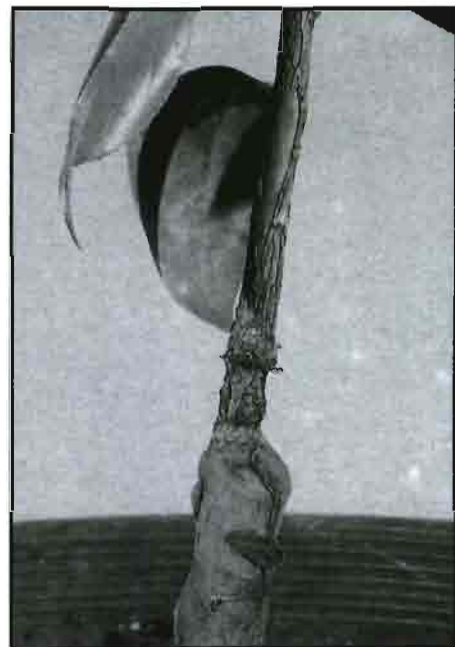


Fig. 5: Injerto de hendidura. Ya prendido.

nadero de enraizamiento, o también se puede esperar a que se haya desarrollado un buen sistema radicular y en este caso es conveniente añadir un abonado de liberación lenta (tipo *Osmocote*) en el sustrato de enraizamiento (0,75-1 Kg/m<sup>3</sup>) y en este caso se trasplantan y enmacetan pasándolas a un vivero comercial sin ser necesario un cuidado especial, sólo riego y protección del sol directo.

Una vez en macetas, de 9-10 cm de diámetro, se pueden comenzar a abonar y el año siguiente se trasplantan a macetas de 12 cm o más y se pueden vender. (Fig. 3).

Nosotros preparamos el sustrato para trasplante de estaquilla en las siguientes proporciones por m<sup>3</sup>:

- 1/4 arena de río o cantera lavada.
- 3/4 materia picada (restos vegetales) o turba.
- 1 Kg de *Nitrophosta Triabon* (BASF) u otro abono de liberación lenta como *Osmocote*.
- 0,75 de superfosfato.
- 200 gr de sulfato de potasa.
- El pH deber ser entre 5,5 y 6.

El segundo año se abona en el mes de abril con 2,5 gr de superfosfato por maceta de 12 cm de diámetro.

Si el sustrato utilizado en el primer trasplante está sin abonar se aportan en el mes de abril 2 gr de *Osmocote* (Sierra Chemical) o *Nitrophoska Triabon* (BASF) y 2 gr de superfosfato a cada maceta de 12 cm de diámetro.

Nosotros obtenemos buenos resul-

tados pasando las estaquillas bien enraizadas directamente al suelo donde con unos buenos abonados y riegos crecen durante 2 años, pasados los cuales se enmacetan y venden.

### Injerto

Comparativamente el estaquillado, con el injerto obtenemos plantas mayores en un período de tiempo más corto. Además, se hace necesario cuando se pretende propagar cultivares difíciles o imposibles de enraizar por estaquillado, como es el caso de las *Camelias reticulatas* especialmente las dobles. También el injerto es ventajoso cuando el material a propagar es escaso, como sucede cuando se obtienen nuevas variedades. Además pueden desarrollarse variaciones en las flores y hojas por la influencia de algunos patrones.

Para su realización debemos tener en cuenta:

- La púa debe mantenerse fresca y húmeda mientras no se realiza el injerto.
- El tamaño de la púa depende del tamaño del patrón y del sistema de injerto utilizado. Siempre tienen que quedar los cambium de ambos en contacto.
- El patrón en todos los casos debe de tener un crecimiento más activo que las púas, cuyas yemas deben de estar generalmente en reposo.
- El patrón debe de ser una planta fuerte, vigorosa y bien enraizada, sin

haber sido trasplantada recientemente.

Los patrones más utilizados son algunas variedades de *C. japonica* (Prof. Sargent, Sarah Frost, Debutante, Barbara E., Pink Perfection) de crecimiento vigoroso y otras de *C. sasanqua* (*Cleopatra* y *Daydream*), si bien esta especie tiene tendencia a la emisión de chupones, que deben ser eliminados cuando se utiliza como patrón.

La falta de cuidados posteriores puede llevar un injerto perfectamente realizado al fracaso. Es importante tener en cuenta que el injerto no está terminado hasta que se realiza la unión total; hasta este momento la planta es muy sensible debiendo estar protegida de la luz del sol y de la deshidratación.

Cuando la unión ya esta finalizada se debe de realizar una aclimatación progresiva tan importante como las fases anteriores pues pueden morir muchas plantas en esta etapa.

Vamos a revisar los principales sistemas de injerto utilizados; de todos ellos el más conocido y sin duda utilizado en la propagación de camelia es el *injerto de hendidura*. Es el más útil para propagar en especial cultivares e híbridos de *C. reticulata* obteniéndose muy buenos resultados usando como patrones estaquillas enraizadas de *C. japonica* de las variedades *Contessa Lavinia Maggi*, *Conspicua* y *Monstruosa Rubra*.

La mejor época para la realización





Fig. 6: Realización del injerto lateral.

va de enero a marzo aunque se puede practicar en verano cuando el crecimiento joven ya casi ha madurado. Los mejores resultados se obtienen para cada variedad 3 ó 4 semanas antes de que la savia comience a moverse en primavera.

Puede llevar a cabo este tipo de injerto el patrón se corta a pocos centímetros del suelo, con un ligero ángulo para permitir el drenaje. Se realiza un corte en el patrón, en el que se injerta la púa. La práctica ha demostrado que se obtienen mejores resultados cuando el corte que se realiza en el patrón no excede de la mitad

de su diámetro. (Fig. 4).

La púa cortada en «pico de flauta o cuña» se injerta poniendo en contacto las zonas cambiales del patrón y púa. En la *C. reticulata* el «pico de flauta» se debe de realizar por las partes planas para aumentar la superficie de contacto. Se debe de dejar una parte del «pico de flauta» de púa al aire (0,3 cm) sobre el que se desarrollará el callo que mejorará la unión. Todo se asegura con cintas de plástico o rafia y se protege con *Mastic* (también *Captan* u otros fungicidas en forma de pasta o incluso brea). El injerto cicatriza en pocas

semanas y seguidamente debe pasar a una fase de aclimatación antes de plantarse en vivero. En pocos meses obtenemos plantas grandes que florecerán en 1 ó 2 años. (Fig. 5).

#### Injerto en plantas grandes

El procedimiento seguido cuando queremos injertar plantas grandes cuya variedad no interesa es básicamente el mismo descrito anteriormente. Todas las ramas se deben cortar a la misma altura no siendo superior a 30 cm.

El patrón y el corte dado deben estar limpio, se debe dar un fungicida



EN EL SUR...  
SUS PLANTAS

PRODUCCION DE PLANTAS ORNAMENTALES  
PRODUCCION DE PLANTAS ORNAMENTALES

TEL.(956) 79 31 66; FAX: (956) 61 52 77. SAN MARTIN DEL TESORILLO (CADIZ).  
CONTACTAR CON JAVIER RODRIGUEZ.

y tapar los cortes que no se van a injertar con *Mastic*, cera o brea. En cada sección de rama, dependiendo del diámetro, se pueden meter varias púas. A continuación se pone un funicida en pasta y se protege cada rama con balsas de plástico o papel encerado. Antes del verano del mismo año ya deben estar cicatrizados los injertos; en caso contrario se puede volver a reinjertar.

#### Injerto lateral de púa en verano

Es una modificación del injerto de púa que se realiza en verano cuando la corteza se separa fácilmente. La púa también en «pico de flauta» se injerta entre la madera y una lengüeta de corteza que se corta en un lateral del patrón y permanece unida a él por su parte inferior. Es un método muy sencillo adecuado para que lo realicen aficionados. (Fig. 6).

#### Injerto de aproximación simple

Es quizás el más utilizado entre viveristas particulares en la Comunidad gallega. Como patrón suele utilizarse una planta de semilla de *C. japonica* o *C. sasanqua* cultivada en maceta.



Fig. 7: Injerto de aproximación.

Es muy importante que los dos tallos que se van a unir (patrón y planta madre) sean del mismo grosor. Cuando la unión está consolidada (aproximadamente 1 mes) se corta el

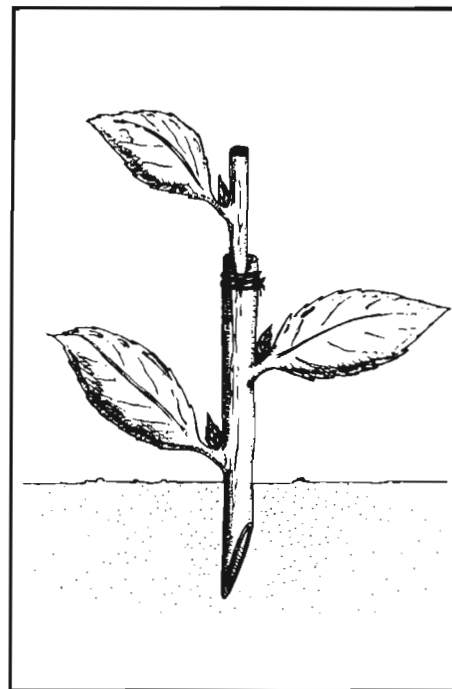


Fig. 8: Realización del injerto sobre estaquilla.

patrón por arriba de ésta y el injerto por debajo de la misma. Se realiza en cualquier época del año, pero preferentemente en primavera. (Fig. 7).

#### Injerto inglés

Es un tipo de injerto que proporciona un 100% de éxito si se realiza correctamente. La mejor época es otoño-invierno siendo imprescindible que la púa y patrón sean del mismo diámetro. Las mejores púas son de madera nueva de crecimientos robustos.

Por últimos describiremos dos métodos de injerto que se realizan desde hace poco tiempo. El primero es el *injerto de estaquilla*; se trata de una combinación de las técnicas de injerto; y estaquillado en la que se pone a enraizar en un sustrato adecuado una estaquilla en la que se ha efectuado un injerto, al mismo tiempo que la estaca enraiza el injerto se suelta y crece. Esta técnica es bien conocida por los propagadores de viña y comienza a ser usada en Camelia. (Fig. 8).

Como patrón se utilizan estacas de *C. japonica* de variedades fáciles y rápidas de enraizar o de *C. sasanqua* (por ejemplo variedad *Kanjiro*).

Ofrece una serie de ventajas como son:

- Necesita más tiempo que la estaquilla normal pero menos que el injerto tradicional.
- Se acorta el período de entrada en

# Bolsaflor, s.a.

Las bolsas de plástico microperforado **BOLSAFLOR®** para

**Flores:** clavel, rosa, crisantemo

**Plantas en maceta** en distintos tamaños.

(Modelo especial para la *POINSETTIA* en Navidad)

**Hortalizas:** lechuga (Iceberg), apio, col china, etc.



**Bolsaflor, s.a. BOLSAS DE PLASTICO**

Cristóbal de Moura, 192, bjos. Tel. 307 80 42 08019 BARCELONA

floración respecto al injerto tradicional.

- El coste económico es más bajo.
- Se puede hacer en verano.
- No se precisa un stock de plantitas de semilla en vivero esperando 3-4 años.
- Es de ejecución sencilla y puede mecanizarse para realizarlo en almacén.
- Se puede practicar de manera similar sobre segmentos de raíz en diciembre-enero.

Por último explicaremos el método de *injerto en semilla germinada*: es un método sencillo y que se puede realizar en un espacio reducido. Se utilizan de patrón semillas germinadas de *C. japonica* o *C. sasanqua*. Se realiza generalmente en febrero-marzo.

Cuando el tallo tiene aproximadamente 5 cm, aún no desarrolla hojas y los peciolo de los cotiledones no rompen fácilmente durante el injertado. Estos se cortan de la cubierta vieja de la semilla y luego se introduce la punta de un cuchillo entre los cotiledones cortados y se hace una abertura para situar la púa, que se empuja dentro del corte. Se plantan en un sustrato de buen drenaje (1/2 arena y 1/2 turba) enterrándola 4 cm bajo la superficie en bandejas o macetas individuales y se cubren hasta que las yemas de la púa comienzan a romper. Pueden mantenerse en invernaderos con riego intermitente. (Fig. 9).

Las jóvenes plántulas continuadas por los fragmentos que se eliminaron por encima de los cotiledones se pueden plantar en invernadero pudiéndose utilizar como patrones después de 3-4 años.

Por este método pueden ser injerta-

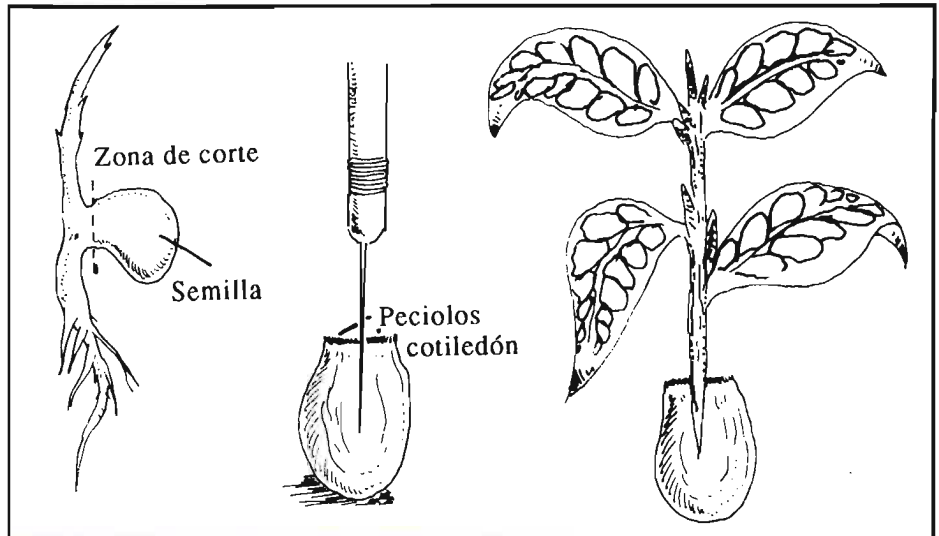


Fig. 9: Realización del Injerto sobre semilla germinada.

De izq. a dcha.: Planta de semilla para injertar; incisión entre los cotiledones para poder introducir la púa e injerto terminado.

**El método más moderno de propagación es el de cultivo «in vitro».**

**Su aplicación sería la de propagar Camelias adultas con características singulares y por tanto plantas de interés ornamental.**

das variedades que son incompatibles con patrones maduros tradicionales.

#### Acodo

Consiste en enraizar un tallo que se mantiene unido a la planta madre. Una vez que éste emite raíces, se separa de ésta obteniéndose una nueva planta, con la ventaja de que es grande y ya formada. Es un método práctico únicamente a pequeña escala.

El *acodo aéreo* es el método de propagación de Camelias más antiguo que se conoce. Se realiza al final de la primavera y se separa en invierno (diciembre-enero). (Fig. 10).

Se seleccionan ramas sanas, vigorosas y bien formadas, pudiéndose realizar varios acodos al mismo tiempo en una sola planta. Incluso, cuando se requiere un apoda intensa, se pueden realizar acodos aéreos como

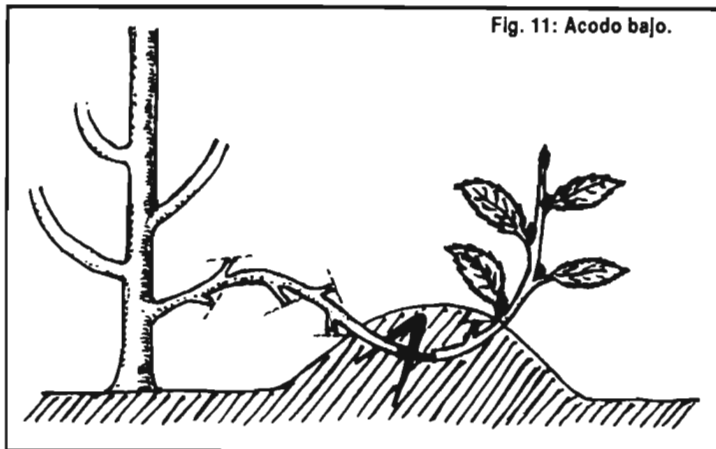
# ALDRUFEU & ASSOCIATS

## PRODUCCIÓ DE PLANTES «IN VITRO»

FICUS	PHILODENDRON
NEPHROLEPIS	ROSA
PELARGONIUM	SYNGONIUM

CASA DE CAMP, 59 A.P. DE CORREUS. 1  
08340 VILASSAR DE MAR BARCELONA TEL. 93/ 759 47 60

Fig. 11: Acodo bajo.



aplicación preliminar de la poda. Para llevarlo a cabo se elimina un anillo de corteza (2-3 cm de largo) o se realiza una incisión, sobre la rama a enraizar. La zona de corte se protege con musgo húmedo (no empapado), pudiéndose frotar la herida con hormona en talco (8.000 ppm AIB) o vaselina. Se cubre luego con un plástico para mantener una alta humedad relativa. Cuando se desarrolla un buen sistema radicular se escinde la rama y se trasplanta a maceta o cam-

po (sin quitar el musgo) y se mantiene a la sombra y sin riego hasta que la nueva planta está bien establecida (3-4 semanas), pudiéndose aportar abono foliar durante las 2-3 primeras semanas. Luego sólo será necesario proteger la planta del sol intenso.

El *acodo bajo* se practica si queremos multiplicar una Camelia que emitió ramas bajas alrededor del tronco. Para realizarlo, se hace una incisión o se elimina un anillo de corteza en la base de la rama y se aporca

tierra alrededor de ésta o se dobla la rama hasta enterrarla, manteniéndola enterrada sujeta con una grapa metálica. A la herida puede aplicarse igualmente hormona de enraizamiento en talco o vaselina. Cuando la rama desarrolla raíces (1-2 años), se corta al ras del tronco y se trasplanta. (Fig. 11).

#### Cultivo «in vitro»

Es el método más moderno, aunque también el más costoso. Su gran ventaja es que se obtienen un número

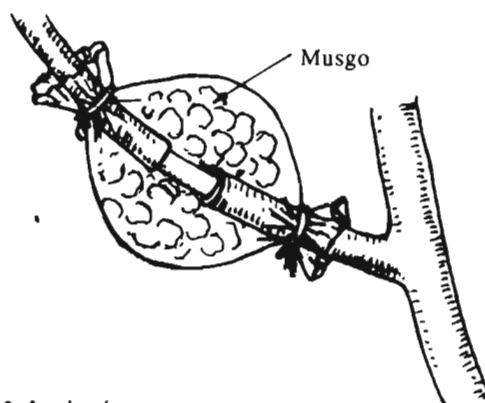


Fig. 10: Acodo aéreo.

# 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

elevado de plantas en pocos meses, con una alta rentabilidad.

Para desarrollar este método se precisan unas instalaciones básicas, como una cámara de siembra (de flujo laminar de aire), una cámara de cultivo, autoclave, balanzas, nevera y otros materiales de laboratorio.

El método se basa en la teórica totipotencialidad de las células vegetales. A partir de una porción pequeña de material vegetal (meristemos, yemas auxiliares, nudos, embriones), establecida en un tubo de vidrio, en un medio nutritivo estéril y con unas temperaturas y fotoperíodo controlados, se obtiene una planta genéticamente idéntica a la planta madre. Este método se realiza en condiciones de asepsia (material vegetal desin-

fectado, material estéril, siembra en cámara de flujo laminar).

Cuando se desarrollan brotes se lleva a cabo el subcultivo de éstos, hasta constituir un *clon*. Estos brotes, trasplantados a un medio de enraizamiento («in vitro» o «in situ») desa-



rollarán raíces, constituyendo una planta completa. Esta planta pasará luego por una fase de aclimatación al medio externo, pues en los tubos se encuentran bajo una alta humedad relativa y en condiciones de nutrición heterótrofa principalmente.

La aplicación más interesante de este método es la propagación de Camelias adultas, con características interesantes de propagar. Otra aportación importante será el cultivo de meristemos, que permite la obtención de plantas libres de virus, aunque a veces esto no interesa, pues algunos virus producen igualmente, mediante la manipulación del material «in vitro» se pueden realizar programas de mejora genética. ☼



**SicoSá**  
S.A.

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



## fertiss

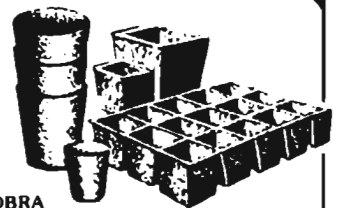
TACO DE MULTIPLICACION

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 sustrato 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.  
PLANTAFLOR: Para todos los cultivos.  
CULTIVATOR: Cultivo en saco.

**Krilium**

¡UNA GARANTIA PARA SUS VIVEROS Y CULTIVOS!