

TS. DƯƠNG CÔNG KIÊN

SUNG MỸ (*FIG FICUS CARICA*)
MỘT GIỐNG CÂY ĂN QUẢ MỚI
Ở VIỆT NAM



NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP

TS. DƯƠNG CÔNG KIÊN

11586
~~10684~~

SUNG MỸ

(FIG, FIGUS CARICA)

**MỘT GIỐNG CÂY ĂN QUẢ MỚI
Ở VIỆT NAM**

NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP

Thành phố Hồ Chí Minh – 2002

GIỚI THIỆU CÂY SUNG MỸ (*FIG, FICUS CARICA L.*)

I. LỊCH SỬ CỦA VIỆC TRỒNG *FIG*

Fig đã được trồng ở phía Đông vùng Địa Trung Hải cách đây khoảng chừng 1000 năm trước công nguyên. Các nhà khảo cổ như Daniel Zohary cho rằng *Fig* là loại trái cây đầu tiên đã được thuần hóa sớm gần 4000 năm trước công nguyên. Cách đây khoảng chừng 2500 năm trước công nguyên (dưới triều đại của vua Drukagina) người ta đã ghi trên những tấm bảng bằng đất sét nói về *Fig* như việc làm ra cuốn sách sớm nhất trong kinh thánh.

Nhà truyền giáo Francisca, người Tây Ban Nha đã mang *Fig* vào Hoa Kỳ (California) khi họ thành lập sự truyền giáo tại San Diego năm 1769, cây *Fig* mà họ mang vào được gọi là "mission" và nó vẫn mãi là cây thương mại đáng chú ý.

Tổ chức San Francisco Bulletin đã mở cuộc vận động thành lập một công ty giống tốt nhất tại Sari Lop từ Smyrna, Turkey. Nhưng cuộc vận động này dường như bị thất bại ở Sari Lop, không sản xuất được quả ở California và không một ai biết vì sao nó thất bại, nó không thể thụ phấn. Hầu hết những chuyên gia thông thạo đều cho rằng *Fig* không cần sự thụ phấn, từ đó nhiều giống *Fig* đã bị nhổ lên và ném đi hoặc không sử dụng. Mãi đến khi nhà thực vật học người Mỹ Gastav Eisen chứng minh rằng các ý kiến của các chuyên gia này là sai vì các loại *Fig* bao gồm

cả “Sari Lop” đều cần được thụ phấn. W.T. Swingle đã nhập khẩu vào California một loại côn trùng rất nhỏ dùng để thụ phấn cho *Fig* đó là *Blastophaga psence*, việc làm này đã đem lại một thành công lớn cho ngành công nghiệp *Fig* khô và vài năm sau đó sự kiện này đã được kỷ niệm, đồng thời đổi tên “Sari Lop” thành tên mới là “Calimyrna”.

Theo thời gian, khu vực trồng *Fig* được trải rộng từ Afghanistan đến miền Nam nước Đức và các đảo Canary; theo Pliny có 29 loài *Fig* được đưa vào nước Anh ở khoảng giữa những năm 1525 – 1548. Đồng thời, các loài *Fig* ở châu Âu đã đưa đến Trung Quốc, Nhật, Ấn Độ, Nam Phi, Úc. Người ta không rõ cây *Common Fig* được đưa vào Trung Quốc khi nào, nhưng chắc chắn cây *Fig* đã được trồng trong các khu vườn Trung Quốc vào những năm 1550, và cây *Fig* đầu tiên của châu Mỹ được trồng ở Mehico năm 1560. Ở Venezuela, *Fig* là loại cây ăn quả có nhu cầu lớn đối với con người, nhưng do không đáp ứng đủ nhu cầu cho nên một chương trình được thực hiện năm 1960 nhằm khuyến khích việc nuôi trồng *Fig*. Năm 1976 quả *Fig* tươi là loại quả cao cấp có giá bán từ 14 – 16 USD/kg ở Colombia.

II. SỰ PHÁT TRIỂN CỦA *FIG*

Fig dễ tăng trưởng ở khí hậu ẩm áp; nhưng cho ra quả tốt ở khí hậu của vùng Địa Trung Hải với khí hậu nóng, khô của mùa hè và lạnh, ẩm của mùa đông. Mặc dù đây là loài cây cận nhiệt đới nhưng cây trưởng thành có thể chịu đựng được nhiệt độ lạnh từ 15 – 20°F (-9,4 – -6,4°C). Người ta mong rằng *Fig* có thể tăng trưởng bên ngoài phạm vi trồng bình thường của chúng trong các

chậu và cố gắng bảo vệ chúng trong suốt mùa đông để thu được sản lượng lớn.

Cây *Fig* trồng trong đất có thể cao khoảng 3 – 9m, tán có thể lan rất rộng, hệ thống rễ là kiểu rễ cạn, không có rễ cái và có thể lan rộng gấp 3 lần đường kính của tán. Cây *Fig* nên trồng ở những vùng đất có nhiều mùn, rút nước tốt và có nhiều chất hữu cơ quan trọng. Tuy nhiên, nó cũng có thể chịu được những vùng đất trung bình và nghèo chất dinh dưỡng; nó có thể chịu được hạn hán (do hệ thống rễ rộng và sâu). *Fig* chịu được đất có độ pH từ 5,5 – 8,0. Nếu trồng trong đất acid thì nên cung cấp thêm vôi để đưa về pH thích hợp của *Fig* là 6,0 – 6,5. Đối với đất kiềm *Fig* cũng có thể phát triển được nếu không có sự hiện diện của Alkali đen.

Fig được trồng ở nơi dồi dào ánh sáng mặt trời (ít nhất 8 giờ) và nơi nóng để giúp quả mau chín. *Fig* đáp ứng rất tốt (tốt hơn cả các loại quả khác) đối với việc áp dụng phân bón và phân trộn (compost) nhiều. Nhưng chắc chắn không nên bón phân cho *Fig* quá trễ trong mùa phát triển của nó, nếu không khi cây *Fig* mới phát triển sẽ không thể cứng cáp trước mùa đông. Nên cung cấp cho đất 2 – 3 cốc phân bón cho cân bằng với các chất vi lượng (tỷ lệ 6-6-6 hoặc 8-8-8); nên bón phân 3 lần trong một năm để cây trưởng thành tốt. Nếu trồng *Fig* trong chậu chắc chắn phải sử dụng phân bón; *Fig* bắt đầu hoàn toàn phân giải chậm phân bón giống như cây *Osmocote*.

Theo sự chỉ dẫn trên bao bì thì chất hữu cơ để cây phát triển cần nhiều phân compost và phân bón có hàm lượng nitơ cao như: cottonseed, soybean hoặc alfalfa meal.

Sự sản xuất quả tốt nhất khi nước được cung cấp đều đặn cho cây trong suốt quá trình phát triển của chúng; trừ khi lượng mưa đầy đủ thích hợp thì không cần tưới nước; cần thận không để cho đất thường xuyên bị sũng nước. Khi mùa mưa đến thì ngưng tưới nước và để cho cây được cứng cáp. Theo lời khuyến cáo thì mưa nhiều và quá lớn hoặc mưa lác đác có thể là nguyên nhân làm cho quả bị nứt. Trồng *Fig* trong chậu có thể thành công nếu chúng ta siêng năng về khâu tưới nước và nuôi dưỡng cây, nên nhớ chất dinh dưỡng phải được lọc qua chậu; cách giải quyết tốt nhất là dùng chậu lớn (dung tích 15 gallons) và hãy để *Fig* phát triển cao khoảng 1,5 – 3m cùng với việc ổn định cát tĩa ngọn và rễ hàng năm để kiểm soát kích cỡ của cây. Ở khí hậu lạnh nhiệt độ xuống dưới 15 – 20°F thì cần phải đem chậu vào garage sưởi ấm hoặc đem vào trong kho để hàng.

III. THỰC VẬT HỌC

Common Fig là một thành viên trong giống *Ficus*, thuộc họ *Moraceae* (Mulberries). *Ficus* là một giống lớn gồm khoảng 2000 loài phân bố ở vùng nhiệt đới và cận nhiệt đới; là loài cây bụi và dây leo, loài này trải rộng khắp trên suốt thế giới. Chỉ có một vài loài *Ficus* cho quả như: *Ficus carica* (*Common Fig*: sung ngọt) và *Ficus sycamorus* (*Sycamore Fig*: sung dâu của Ai Cập).

Ficus carica là loài lưỡng bội với số lượng nhiễm sắc thể cơ bản là $X = 13$. Nó có thể lai với một vài loài khác như: *Ficus palmata*, *Ficus pseudo-carica*, *Ficus pumila*. Quả của tất cả các loài *Ficus* đều là loại quả rụng và mở rộng, nhiều nạc và cánh hoa trung xuống chứa nhiều hoa nhỏ xếp chặt chẽ bên trong, quả thật là quả hạnh con rất

nhỏ phát triển từ những hoa nhỏ trên. *Fig* có hai kiểu cơ bản là: *Capri Fig* (*Fig* bất thường) và *Edible Fig* (*Fig* có thể ăn được). *Capri Fig* là cây đực sản xuất phấn hoa, thường quả không ngon. *Edible Fig* có rất nhiều loại và nó được xếp trong 3 kiểu sau:

1. *Caducous Fig* (hoặc *smyrna*, *Fig* sớm rụng):

Loài này cần sự thụ phấn trong mùa, không có sự thụ phấn thì quả rụng trước khi trưởng thành; và *capri Fig* cung cấp phấn hoa cần thiết. Ví dụ như các giống: *Marabout*, *Calimyrna* (*Sarilop*) và *Zidi*.

2. *Common Fig* (*Fig* không rụng):

Là loài không cần sự thụ phấn để gieo trồng mùa vụ và hầu hết đều phát triển chung theo kiểu nhà vườn. Ví dụ như: *Black Mission*, *Brown Turkey*, *Celeste*, *Brunswick* và *Adriatic*.

3. *San Pedro* (nhóm *Fig* trung gian):

Là loài không cần sự thụ phấn để gieo trồng trong mùa vụ đầu, nhưng cần sự thụ phấn cho mùa vụ chính. Ví dụ như cây: *Kig*, *Lamperia* và *San Pedro*.

IV. ĐẶC TÍNH SINH HỌC

1. Đặc điểm hình thái

Fig là một loại cây cỡ vừa, thường cao từ 3 – 9m, tán cây có chu vi tới 9 – 10m, lá dai, nạc, có lông, dài và rộng khoảng 10 – 20cm, lá hình chân vịt hoặc có dạng tim nhiều hoặc ít, lá rất đa dạng thường có 5 – 7 thùy cách nhau bởi những góc lõm sâu, phiến lá xanh sẫm ở mặt trên, xanh

nhặt ở mặt dưới và nhám, lá mọc xen, vào mùa hè tán khép lại tạo một hình thể rất đẹp.

Thân cây có nhiều nhựa đục như sữa, có thể gây phản ứng trên da người. Cành nhỏ, thường có dạng ống và rắn hơn thân chính, gỗ *Fig* mềm và mục nát rất nhanh. Ở vùng khí hậu lạnh *Fig* thường mọc thành dạng cây bụi với nhiều cành, nhiều nhánh. Chúng có thể trồng được trong chậu hoặc cho leo trên giàn.

Hoa *Fig* nhỏ không thể thấy bằng mắt thường, các hoa này mọc thành chùm bên trong một cấu trúc dạng “quả”. “Quả” *Fig* là cuống hoa rỗng tạo thành một nang rỗng có phần thịt với một lỗ nhỏ mở ra ở phần đỉnh của nang và được đậy bởi các vảy nhỏ, hoa được thụ phấn nhờ các côn trùng có ích đi vào lỗ mở ở đỉnh của quả.

Quả thường có dạng hình quả lê, đường kính khoảng 2,5 – 7 cm, dai, bề mặt cuống phần nào khô ráo, quả được sinh ra từ trong nách lá cây, màu của quả rất khác nhau từ màu trắng đến màu nâu và đen. Quả chín rất lâu, từ giữa mùa hè cho đến mùa đông.

2. Sự thích nghi

Cây *Fig* đang ngủ đông có thể chịu được nhiệt độ khắc nghiệt dưới 15 – 20°F thậm chí có thể thấp hơn. Những cây *Fig* bị chết vì lạnh có thể sẽ mọc mầm lại từ rễ. Người ta thấy *Fig* có thể chịu đựng tốt với điều kiện khí hậu lạnh ở những vùng như: thung lũng Williamatte, Sierra, Nevada và vùng hoang mạc, *Fig* cần phải trải qua mùa lạnh ít hơn 300 giờ. Để bảo vệ *Fig* trong điều kiện khí hậu lạnh nhất: khi mùa đông đến gần người ta xây dựng

lên một nhà *Fig* bằng cách gắn gỗ dán lên bố trí thành tường và mái che xung quanh nơi trồng *Fig*, mặt đất xung quanh *Fig* được xử lý áp suất và thêm vào đó người ta đặt những cái thùng hình trống có dung tích 208l trong nhà *Fig*. Trong thùng, nước dự trữ với số lượng lớn để khi năng lượng được phóng thích bởi nhiệt độ thì những thùng dự trữ nước sẽ có tác dụng làm giảm nhẹ nhiệt độ trong nhà *Fig*, đảm bảo cho nhiệt độ trong nhà *Fig* luôn ở khoảng 20°C.

3. Nơi trồng

Cây *Fig* đòi hỏi phải được trồng ở nơi có đầy đủ ánh sáng mặt trời suốt cả ngày (ít nhất 16 giờ/ngày) để giúp quả có thể chín tốt. *Fig* có thể được trồng trên vùng đất rộng, cây thường được trồng cách nhau khoảng 4m và những luống cách nhau khoảng 5 – 6m. Do nhánh và thân cây mọng nước nên để tránh nguy cơ bị mất nước do sức nóng của mặt trời, người ta quét vôi trắng lên những phân nhánh và thân phơi ra ngoài ánh sáng. Rễ *Fig* rất háo nước và bò xa hơn tán cây, người ta có thể cắt bỏ bớt rễ mà không làm ảnh hưởng đến cây. Ngoài ra còn có thể trồng *Fig* trong các chậu hoặc chỗ hẹp, cũng có thể trồng trên giàn đứng nhưng không để giàn quay về hướng bắc – nam và không đặt giàn gần bức tường có màu sắc sặc sỡ sẽ gây bức xạ nhiệt. Đối với cây trồng trong chậu lâu năm nên thay đất 3 năm một lần, khi thay thường giữ cây trong bóng mát để bảo vệ nó tránh khỏi sức nóng của ánh sáng mặt trời.

4. Thu hoạch

Ở Mỹ, *Fig* cho quả hai lần trong năm, mùa vụ chính bình thường sẽ trở thành vụ thứ hai vào cuối mùa hè và

đầu mùa thu. Vụ đầu tiên được gọi là “Breba”, vụ này thu hoạch những hoa còn sót lại của vụ mùa năm trước, nên năng suất không cao và quả kém chất lượng. Sự cắt tỉa nhánh, rễ là rất cần thiết để duy trì cân bằng giữa mùa mới và mùa cũ, đồng thời cũng giữ cho tán cây có kích cỡ hợp lý, dễ thu hoạch. Vụ thứ hai hay vụ chính cho sản lượng và chất lượng quả cao. *Fig* tươi nên hái khi nó bắt đầu trở nên mềm và màu sắc thay đổi biểu thị cho sự thành thục. Khi hái nên mang găng tay mỏng để tránh gây thiệt hại cho quả tươi và tránh cho lớp vỏ bị kích thích, bởi vì khi phá vỡ thân thì nhựa cây có màu trắng như sữa có chứa Ficin sẽ gây dị ứng đối với da. *Fig* tươi khi chín không đồng loạt cho nên việc thu hái nên làm hàng ngày hoặc hàng tuần, thu hoạch trong suốt thời gian dài (4 - 6 tuần).

Ở California, hầu hết *Fig* được trồng trong khí hậu khô, quả được thu hoạch bằng máy quét từ dưới đất trong suốt tháng 9 và 10. Sau khi thu hoạch, quả được rửa và dự trữ trong một vài ngày ở nhiệt độ 0 - 1°C; quả cũng có thể được sấy khô dưới ánh sáng mặt trời hoặc dùng dòng điện để sấy ở nhiệt độ 60 - 70°C.

5. Thành phần hóa học

Quả có chứa proteose, aminoacid, tyroxin, carotin, các acid fumaric, chikimic, quinic, các men cravin, lipase, protease.

Lá có chứa 0,06% chất đắng ficusin và bergapten.

Nhựa của thân có chứa enzyme proteolytic, người ta đã tách được proralen, bergapten taraxasterol và β -sitosterol.

V. CÔN TRÙNG GÂY HẠI VÀ BỆNH TẬT

Vấn đề được đặt ra là *Fig* có mối quan hệ với côn trùng và bệnh của cây. Hầu hết vấn đề nghiêm trọng cho cây trồng phía nam nơi có đất cát sáng là nấm bệnh của cụm rễ, kiểu phá hoại này dễ được chẩn đoán, khi mới phát hiện phải kiểm tra kỹ càng nếu thấy xuất hiện những mụn cây rất nhỏ hoặc có chỗ bị sưng lên trong rễ thì đó là nấm bệnh cho cụm rễ. Việc kiểm soát tốt nhất bệnh này là: hủy hoại sự lan truyền của cây và không sử dụng lại cây bị nhiễm bệnh.

Cây *Fig* và quả của nó thỉnh thoảng bị tấn công bởi các loại sâu khác nhau như: sâu bore, sâu bọ có đốm và cánh của côn trùng. Quả khô thường bị bọ cánh cứng chui vào xuyên qua mắt của quả và là nguyên nhân gây chua. Phương pháp điều trị tốt nhất cho vấn đề này là sự cải thiện điều kiện vệ sinh, chặt bớt hoặc đốt cháy sự tràn vào phá hại gỗ và quả của *Fig*. Không nên chặt lá và quả thành đồng tạo điều kiện cho côn trùng xuất hiện và định vị.

Fig rust (bệnh rỉ sét) là một bệnh nghiêm trọng rõ rệt do nấm *Cerotelium fici* gây ra, nó tấn công vào lá non, là nguyên nhân dẫn đến sự rụng lá. Bệnh này cũng dễ nhận biết khi quan sát thấy trên lá xuất hiện những đốm màu vàng xanh nhỏ, những đốm đó to dần ra và làm cho lá có màu hơi vàng nâu, lá cây sẽ sớm vàng và rụng. Có thể kiểm soát bệnh này bằng sự cải thiện điều kiện vệ sinh theo tiêu chuẩn, điều này có thể bảo vệ cây trồng tránh sự nhiễm bệnh đối với những lá non và nhánh non khác.

Bệnh khảm là một bệnh gây ra bởi virus và *Fig* cũng là một đối tượng dễ bị bệnh này. Bệnh khảm là một

loại bệnh nan y và do đó khi cây bị nhiễm bệnh thì buộc phải đốn bỏ đi. Triệu chứng bệnh này giống như bệnh thiếu Kali, lá có những vết lốm đốm vàng và gân lá có màu sắc sáng, những triệu chứng thường không rõ ràng cho đến khi cây già hơn hoặc khi nó bị nóng và stress nước, ta nên cô lập chúng khi thấy biểu hiện triệu chứng bệnh như trên.

Rễ *Fig* còn là thức ăn thú vị cho chuột lông vàng, loài chuột này có thể dễ dàng làm chết những thực vật lớn. Một phương pháp thụ động để kiểm soát bệnh trên là trồng cây trong một cái giỏ lớn, buộc chặt như cái lồng. Chim chóc cũng có thể gây nguy hiểm cho trái.

Ngoài ra cây *Fig* còn bị tấn công bởi các loại giun tròn đặc biệt như: *Meloidogyne spp.*, chúng sống trong đất luôn tấn công rễ, tạo nên các mụn cây và làm còi cọc cây. Hiện nay người ta bảo vệ cây bằng cách dùng thuốc diệt giun tròn đúng liều lượng.

Rệp *Euryphid* cũng gây thiệt hại cho cây vì chúng thường mang virus khảm từ cây bị nhiễm bệnh sang cây chưa có bệnh.

Nấm *Botrytis* gây sự tàn héo ở tận cùng nhánh cây làm chỗ hỏng bị khô héo và chuyển sang đen giống như than. Sự tấn công thường bắt đầu vào giữa mùa tăng trưởng của quả. Mặt khác cây cũng bị gây hại bởi gió lạnh đầu tiên của mùa đông, sau khi tấn công vào thân chính, khi có vùng chất thối mở rộng, có màu hơi đỏ. Cây có thể ngăn chặn bệnh trên bằng cách loại bỏ cây mẹ và những trái bị hư khi dịch bệnh được phát hiện.

Bệnh khối u của cây *Fig* là do một loại vi khuẩn xâm nhập vào, tại vùng bị thương gây ra sự thối, bóc vỏ và ảnh hưởng có hại đến nhánh cây. Bệnh này thường xảy ra ở những vùng có nhiều nắng; vì vậy điều quan trọng là giữ cho các cành được chiếu sáng một cách hợp lý hoặc quét vôi.

Ở Ấn Độ một loài sâu đục thân *Bactocera rufomaculata* ăn các nhánh cây và có thể làm chết cây. Ở Venezuela các côn trùng cánh vảy Lepidopterus (bao gồm sâu đục thân *Azochis gripuialis*) ấu trùng của chúng thường ăn những phần mới tăng trưởng của cây. Một loại khác được gọi là *Carehudo de la higuera* có sừng dài 8cm, chúng có thể phá hủy một cây *Fig* trong vài ngày.

Các loài côn trùng có cánh thuộc giống *Epilix* và *Colaspis*, chúng có thể tấn công vỏ của cây bị yếu do ẩm độ cao và do hạn hán kéo dài.

VI. DƯỢC TÍNH VÀ VIỆC SỬ DỤNG CÂY *FIG*

Fig có hoạt tính nhuận tràng, thuốc không sốc và góp phần vào việc pha chế thuốc nhuận tràng cùng với **Syrup**, thường dùng làm thuốc xổ và thuốc đánh rắm. Tinh nhuận tràng tập trung vào dịch chất có đường của quả tươi còn trong quả khô thì hạt và vỏ khó tiêu hóa. Ba chế phẩm của *Fig* có trong dược điển Anh là: **Syrup** của *Fig* là thuốc nhuận tràng không sốc phù hợp cho trẻ em uống; **Aromatie syrup** của *Fig*; **Elixir** của *Fig* hoặc **Sweet essence** của *Fig* là một thuốc nhuận tràng tuyệt vời cho trẻ em và những người nhạy cảm, nó là hỗn hợp được trộn lẫn của hợp chất cồn thuốc của cây Đại Hoàng (*Rhubarb*), phần chiết lỏng của *Senna*, hỗn hợp **Spirit** của *Cam*, phần

chiết chất lỏng của Cascaru và **Syrup** của *Fig*. Hợp chất **Syrup** của *Fig* là một chế phẩm mạnh, bao gồm phần chiết chất lỏng của Senna, **Syrup** của cây Đại Hoàng và **Syrup** của *Fig* và nó phù hợp hơn với người trưởng thành.

Fig còn là thuốc làm dịu chứng viêm, thuốc này tốt như một chất dinh dưỡng, nước sắc của thuốc làm dịu chứng viêm, được pha chế từ *Fig* và nó tham gia vào sự điều trị chứng viêm ở mũi và họng.

Phần trong của *Fig* có nhiều thịt mềm có thể dùng làm thuốc đắp **Emolient** chống viêm nướu răng và hạn chế những khối u mưng mủ khác, nó được sử dụng bởi Hezekiah như một cách chữa bệnh mụn nhọt cách đây 2400 năm trước.

Dịch sữa trong thân cây bị vỡ làm di chuyển bấu trong cơ thể, khi bôi thuốc lên những vùng bị viêm ít hay vùng bị sưng lên xuất hiện xung quanh bấu, nơi đó sẽ teo lại và vỡ ra. Dịch sữa của thân và lá rất hằng, được sử dụng ở một vài nước làm thuốc.

Quả và rễ có vị ngọt, tính bình, có tác dụng thanh nhiệt, kiện vị, chống ho, cầm máu, trừ kiết lỵ, tiêu thũng và nhuận phế. Ở Ấn Độ, người ta xem quả có tính nhầy dịu, giải khát và bổ dưỡng, dịch của nạc quả xanh có vị cay có tác dụng hủy các hạt mụn cơm thường.

Ở Trung Quốc, quả và rễ được dùng chữa kiết tả, bệnh trĩ, mụn nhọt, viêm nhánh khí quản, háo suyễn, phổi nóng sinh ho.

Ngoài ra *Fig* còn được dùng để ăn tươi hay sấy khô đóng hộp, làm mứt.

VII. CÁC LOÀI KHÁC NHAU CỦA FIG

CONDIT đã nhận diện được 89 loài *Capri Fig*, 129 loài *San pedro* và 481 loài *Common Fig*, tổng cộng là 720 loài. Danh sách của chúng ta chỉ có khoảng 50 loài và hầu hết là những loài *Fig* có giá trị trong việc thương mại, nó được chia ra thành các loại khác nhau và xếp vào trong các lớp: Green and Yellow Fig, và Dark Fig theo thứ tự ABC dựa vào tên chung của chúng được tìm thấy trong các tài liệu khoa học.

VIII. TÌNH HÌNH SẢN XUẤT VÀ TIÊU THỤ FIG TRÊN THẾ GIỚI

Fig (*Ficus carica*, họ Moraceae) có lẽ có nguồn gốc từ phía tây Châu Á và lan rộng đến vùng Địa Trung Hải. Ngày nay *Fig* là một vụ mùa quan trọng trên thế giới với ước lượng hàng năm sản xuất khoảng 1 triệu tấn quả (Sadhy 1990) trong đó xấp xỉ 40% mùa vụ được bán dưới dạng quả khô, khoảng 30% mùa vụ được sản xuất ở Thổ Nhĩ Kỳ (300.000 tấn). Nước sản xuất chính bắt nguồn từ Ai Cập (160.000 tấn), Algeria (38.400 tấn), Syria (37.000 tấn), Tunisia (35.000 tấn) và Libya, Iraq, Bồ Đào Nha (Sadhu 1990, Ciheam 1994). Trong khi việc sản xuất *Fig* ở Ý và Tây Ban Nha giảm nhiều ở cuối thập kỷ thì ở Thổ Nhĩ Kỳ, Syria và Brazil lại gia tăng (IBPGR 1986).

Quả *Fig* thường được tiêu thụ dưới dạng tươi, khô, đóng hộp hay làm mứt. Một vài nước như Thổ Nhĩ Kỳ, Hoa Kỳ đã nhập khẩu *Fig* khô hoặc dưới dạng bột nhão.

Hiện nay trên thị trường có khoảng 85% là *Fig* khô, 12% là *Fig* được đóng hộp và dịch quả, 3% là quả tươi

(Storey 1975). Giá trị dinh dưỡng của *Fig* tươi có thể so sánh với nhiều loại quả khác, nó có hàm lượng Calcium cao, *Fig* khô chỉ có 20% nước, còn về dinh dưỡng thì bằng với quả tươi khác. *Fig* có hai loại thương mại chính đó là: *Common Fig* cho ra quả không cần sự thụ phấn và *Smyrna Fig* rất cần sự thụ phấn nhờ các tác nhân thụ phấn là ong bắp chày (*Blastophage psence*).

IX. GIỐNG FICUS CÓ Ở VIỆT NAM

1. Sung Bầu (*Ficus Tinctoria*)

a. Mô tả

Ficus tinctoria là cây gỗ nhỏ hay to hoặc cây leo, phụ sinh lúc còn nhỏ, cành non không lông. Lá xếp thành từng đôi, phiến bầu dục tròn dài, dài 7 – 15cm, không cân xứng, đầu tù có mũi, gân gốc không trội, không lông, nhẵn, mặt dưới có ổ khi khô, cuống dài 1cm, lá kèm cao 8mm, không lông. Quả dạng sung hai, tròn, to, khi chín màu vàng hay màu nâu đỏ, có lông mịn trên cuống ngắn. Mùa hoa tháng 1 đến tháng 4.

b. Bộ phận dùng

Vỏ, rễ, lá. Vỏ rễ và ký sinh trùng trên lá cũng được dùng.

c. Nơi sống và thu hái

Sung bầu có nguồn gốc và được trồng nhiều ở Trung Quốc, Ấn Độ, Thái Lan, Lào. Vẩy mọc ở các trảng ẩm, vùng đồng bằng khắp nước ta và rừng thứ sinh ở miền trung du từ Lào Cai, Lạng Sơn, Tuyên Quang, Bắc Thái, Hòa Bình,

Hà Tây, Ninh Bình, Quảng Nam – Đà Nẵng đến Khánh Hòa, Ninh Thuận.

d. Công dụng

Sung bầu có vị hơi đắng, chát, tính bình; có tác dụng hòa đàm, chống ho, khử phong thông lạc. Ở Ấn Độ, vỏ rễ dùng làm thuốc lợi tiêu hóa, và cũng như rễ làm thuốc khai vị. Ở Trung Quốc, tại Vân Nam, dân gian dùng vỏ cây hoặc các nốt sần ở lá (do ký sinh trùng) để trị cảm mạo, co giật do sốt cao, tiêu chảy và lỵ. Nấu nước xông dùng trị đau mắt do phong hóa, có nơi dùng trị thương hàn, đau bụng, viêm nhánh khí quản, viêm khớp do phong thấp.

2. Vả (*Ficus Auriculata*)

a. Mô tả

Cây gỗ nhỏ, cao 5 – 10m, có nhiều cành, có lông cứng và thưa. Lá lớn hình trái xoan, thường là tròn, có khi hình tim ở gốc, chóp tròn hay có mũi nhọn; phiến lá mềm có lông ở mặt dưới, 5 – 7 gân gốc, mép khía răng không đều, cuống lá dài, to, lá kèm màu hung, cao 2,5cm. Cụm hoa sung ở gốc thân hay ở trên cành già, trên những nhánh riêng không có lá, rộng đến 4cm, có lông màu vàng, sẽ phát triển thành quả phức tc. xếp dày đặc trên thân cây, hình cầu dẹp, có nhiều lông thưa, khi chín màu đỏ thẫm. Mùa hoa quả từ tháng 12 đến tháng 3.

b. Bộ phận dùng: Quả, rễ, lá

c. Nơi sống và thu hái

Loài phân bố ở Ấn Độ, Trung Quốc, Lào, Campuchia, Thái Lan và Việt Nam. Ở nước ta thường trên đất ẩm vùng

rừng núi, thường thấy ở chân đồi hay thung lũng, cũng thường được trồng ở các tỉnh miền núi, cây mọc nhanh, tái sinh chồi mạnh. Các bộ phận của cây có thể thu hái quanh năm.

d. Thành phần hóa học: Quả chứa chất keo thơm.

e. Công dụng

Quả có vị ngọt, tính bình, có tác dụng làm mạnh dạ dày, nhuận tràng, điều hòa trong ruột, lợi tiểu. Rễ và lá có tính chất giải độc, tiêu thũng. Ngoài ra, quả Vả còn dùng làm thức ăn, quả chín ăn ngọt, ngon và thơm, dùng chế rượu hoặc phơi làm mứt khô; lá làm gói. Người ta dùng quả trị kiết lỵ, lòi dom, táo bón và trị giun. Nhựa dùng để bôi, chữa đàn ông có nhiều nước mũi, nhiều mụn đỏ lờm.

X. CÁC PHƯƠNG PHÁP NHÂN GIỐNG *FICUS CARICA* TRÊN THẾ GIỚI

1. Phương pháp truyền thống

Cây *Fig* có thể được trồng từ hạt và rễ, nhưng cho cây con không đồng nhất và thời gian ra quả lâu.

2. Phương pháp nhân giống ngoài vườn

Cây *Fig* được nhân giống bằng cách cắt cành và các chồi rễ. Chọn cành mang chồi ngủ 2 năm tuổi, ngoài ra có thể chọn cành non 1 năm tuổi với phần gốc 2 năm tuổi; nhúng chìm các phần gốc cắt vào trong hormone tạo rễ và chúng sẽ tạo mô sẹo (callus). Sau một tuần giâm trong đất ẩm ở nhiệt độ 50 - 60°F (10 - 15,5°C). Có thể cắt cành vào

mùa hè nhưng tốt nhất là khi rụng lá và làm lạnh 2 – 3 tuần trước khi giâm cành vào đất.

Nhân giống bằng rễ, thực hiện với đoạn rễ dài 20cm cắt từ cây mẹ có tuổi ít nhất là 3 năm và tiến hành trong thời kỳ cây ngưng hoạt động giữa hai mùa ra trái. Sự giâm cành bằng rễ sẽ được đặt trong 6 – 9m², phụ thuộc vào dung tích đất và kích thước cơ bản của cây, giữ rễ ẩm cho đến khi trồng, không được vận chuyển và xáo trộn cây con trong khi nó đang bắt đầu một đợt sinh trưởng mới vào mùa xuân.

Cành cắt được trồng trong nhà ươm và đem ra trồng sau 12 – 15 tháng, chúng có thể trồng cách nhau 1,8 – 7,5m tùy thuộc vào độ màu mỡ của đất. Trồng cách nhau 4 × 4m cho phép trồng 625 cây/1 ha. Ở Colombia, các nhà làm vườn khuyến khích nên trồng cách nhau 3 × 3m ở nơi đất bằng phẳng, và 3 × 4m trên vùng dốc. Cây *Fig* duy trì sự sinh sản cho đến 12 – 15 tuổi sau đó sản lượng sẽ giảm mặc dù cây vẫn sống ở tuổi phát triển.

3. Phương pháp nhân giống trong ống nghiệm

Nuôi cấy mô cây *Fig* trưởng thành sẽ mang lại thành công lớn cho việc nuôi trồng *Fig*. Phương pháp nhân giống được tiến hành như sau: Lấy ngọn chồi từ cây trưởng thành đem rửa dưới vòi nước máy khoảng 1 giờ, ngọn chồi được khử trùng với dung dịch HgCl₂ 0,1% trong khoảng 5 phút, rồi rửa lại dưới vòi nước cất chảy từ từ. Sau đó ngọn chồi được chuyển vào nuôi trên môi trường MS (Murashige và Skoog) có bổ sung 0,01 ppm NAA (Naphthalene acetid acid) và 10% nước dừa; môi trường này được duy trì ở pH = 5,8 trước khi hấp khử trùng. Sau đó nó được ủ ở 25°C và cung

cấp ánh sáng bằng đèn huỳnh quang với cường độ 3 klux khoảng 16 giờ/ngày. Ngọn chồi được thành lập và giữ trong môi trường như vậy khoảng hơn 6 tuần. Sau mỗi 8 tuần chúng được cấy chuyển sang môi trường MS có bổ sung 0,5 ppm BAP (Benzyl amino purine) và 10% nước dừa; có khoảng 6 – 8 cụm chồi phát triển sau 15 lần cấy chuyển, cụm chồi được giữ trong bình ở nhiệt độ phòng khoảng 2 tuần trước khi làm cho rễ thích nghi với khí hậu, khỏe mạnh và thay đổi để có cách tự dưỡng các chất dinh dưỡng. Sự tạo rễ có thể thực hiện ngoài vườn, trước hết xử lý chồi trong dung dịch NAA 1ppm trong 5 phút ở 30°C sau đó cắm lên đất ẩm, rễ sẽ phát triển sau 3 tuần.

Murrithi và cộng sự (1982) đã nhân giống cây *Fig* từ chồi ngọn có kích thước 0,5 – 1mm trên môi trường MS có bổ sung 0,5ppm BAP, 0,18 ppm NAA, 0,03 ppm GA3. Kết quả thu được những chồi ngọn đơn sạch virus, chúng được tạo rễ trên môi trường căn bản MS có bổ sung 0,5ppm NAA và 0,5ppm IBA.

Pontikis và cộng sự (1986) đã nhân giống cây *Fig* từ chồi ngọn có kích thước 2 – 5mm trên môi trường cơ bản của Linsmarcar và Skoog (1965) có bổ sung 0,5ppm BAP, 0,1 ppm IBA và 0,1ppm GA3; chúng được tạo rễ trên cùng môi trường trên nhưng không bổ sung BAP.

XI. NGUỒN GỐC CÂY SUNG MỸ (*FIG*, *FIGUIER*) Ở VIỆT NAM

Từ Mỹ, tháng 8 năm 1997, Tiến sĩ Trần Linh Thuộc (Trường Đại học Khoa học Tự nhiên TP. HCM) trong chuyến công tác sang Mỹ đã mang về 3 hom cành; đây là

giống sung có quả đỏ tím khi chín, không cần ong để thụ phấn. Giống này thuộc nhóm Common Fig.

Từ Pháp, tháng 8 năm 2001, gia đình ông Nguyễn Hữu Tuất mang về từ Pháp, cũng từ một cành hom; giống này có quả màu vàng khi chín.

XII. CÁC PHƯƠNG PHÁP NHÂN GIỐNG *FICUS CARICA* Ở VIỆT NAM

Chúng ta biết, sung Mỹ có thể được nhân giống bằng nhiều cách khác nhau như chiết cành, giâm cành, ghép mắt và để nắm bắt các kỹ thuật nhân giống này một cách hiệu quả, chúng ta cần biết qua cách thiết kế một vườn ươm để nhân giống cây được dùng cho chiết cành, giâm cành. Như vậy các kiến thức cơ bản này sẽ lần lượt được giới thiệu qua:

- Thiết kế một vườn ươm để nhân giống cây
- Kỹ thuật chiết cành
- Kỹ thuật giâm cành
- Kỹ thuật ghép cây

Ngoài các phương pháp nhân giống truyền thống trên chúng tôi cũng giới thiệu phương pháp nhân giống mới hiện đại được áp dụng thành công trên cây sung Mỹ, đó là kỹ thuật nuôi cấy mô.

A. Thiết kế một vườn ươm để nhân giống cây

1. TẦM QUAN TRỌNG CỦA VƯỜN ƯƠM

Hiện nay việc sản xuất và bán cây giống đã trở thành một nghề, đã đóng góp rất nhiều vào việc phát triển nghề

trồng cây ăn trái, cây lâm nghiệp và cây cảnh. Khi có nhu cầu, người làm vườn không phải tự mình ươm lấy cây giống, có khi tốn nhiều công của mà chất lượng không đạt được theo yêu cầu mong muốn. Hơn nữa, kỹ thuật ươm giống cây ngày càng tiến bộ, đòi hỏi phải có những vật tư thiết bị mà không phải người làm vườn nào cũng có thể tự trang bị được, chẳng hạn như nhà kính, thiết bị phun mù, môi trường giâm cây con, hóa chất,...

Xã hội phát triển ngày càng cao, do đó nhu cầu của con người không những lớn về mặt số lượng mà chất lượng cũng phải được bảo đảm. Vì thế, sự phát triển vườn ươm là một yêu cầu quan trọng không thể thiếu được của ngành trồng trọt, là cơ sở để tạo giống mới kháng sâu bệnh, tính chống chịu tốt, năng suất cao, phẩm chất tốt... Những nhiệm vụ chính của vườn ươm là:

– Chọn lọc và cải tạo giống,

– Sử dụng các phương pháp nhân giống để nhân nhanh các cây giống có chất lượng cao cho sản xuất.

2. CHỌN ĐỊA ĐIỂM ĐỂ THÀNH LẬP VƯỜN ƯƠM

Điều kiện khí hậu: Khí hậu phải thích hợp thỏa mãn những yêu cầu của các giống chúng ta định phát triển.

Đất đai: Đất có kết cấu tốt, tầng đất dày 40 – 50cm, đất có khả năng giữ nước và thoát nước tốt, phải thuộc khu vực cao ráo, không bị ngập úng. Nên chọn đất phù sa, cát pha (tuyệt đối không chọn đất cát hoặc sét quá). Nếu là vùng đất đồi thì đất có cấu tượng, pH = 5 – 7 và mực nước ngầm sâu: 0,8 – 1m.

Địa hình: Đất xây dựng vườn ươm nên có địa hình hơi dốc 3 – 4°, bằng phẳng, có đầy đủ ánh sáng, thoáng gió và tốt nhất là có đai rừng chắn gió.

Vườn ươm phải có độ cao tương đối với khu vực chung quanh và cách xa luồng nước lũ để tránh bị lũ quét.

Vườn ươm phải cách xa đồn điền và vườn cây ăn trái vì lân cận các đồn điền thường mầm mống bệnh rất nhiều và rất dễ bị lây lan.

Vườn ươm phải được thiết kế ở nơi đảm bảo đủ nguồn nước để tưới tiêu. Nếu nguồn nước tưới là nước sông thì nguồn nước này không được đi qua các vùng trồng cây công nghiệp lâu năm, các vườn cây ăn trái và các cánh đồng trước đó. Bởi vì nếu nguồn nước này đi qua các khu vực đó thì các bào tử nấm bệnh sẽ hòa vào nguồn nước và sẽ lây bệnh cây giống khi tưới. Nguồn nước tưới không được nhiễm độc hóa chất từ các nhà máy cũng như không bị nhiễm hữu cơ. Nguồn nước tưới ở vùng làm vườn cũng không được nhiễm phèn chua, nước biển mặn hay nước có hàm lượng Mg và Ca cao.

Khu vực làm vườn ươm không bị nhiễm phèn, không ở vùng đất đá vôi hay đất mặn ven biển.

3. XỬ LÝ ĐẤT

- San bằng đất: có thể dùng máy ủi thành một mặt phẳng nghiêng hoặc nghiêng về hai phía để dễ thoát nước, và tránh được sự lồi lõm, sự đọng nước thành vũng trong vườn ươm.

- Cày xới đất: nhằm loại bỏ đá và các mảnh vỡ cây cối, phải cày sâu 50cm để tạo sự tơi xốp, để dễ thoát nước,

tăng sự thoáng khí cho đất và giúp các vi sinh vật hoạt động và các quá trình biến dưỡng xảy ra trong đất tốt hơn.

– Khử trùng đất: mục đích của việc khử trùng đất là diệt sạch nấm bệnh ảnh hưởng đến cây trồng sau này. Trước khi cày xới nên làm cỏ, đốt sạch cỏ để diệt nấm bệnh, kết hợp phơi đất, phun xịt các loại thuốc diệt trừ sâu bệnh bào tử nấm.

4. CÁC KHU VỰC VÀ NHÀ, PHÒNG CẦN THIẾT CHO MỘT VƯỜN ƯƠM

a. *Bồn khử trùng*: Lối vào chính của vườn ươm sẽ được trang bị một hố khử trùng bánh xe, hố dài 4m sâu 30cm, để bảo đảm được việc xử lý hiệu quả các loại bánh lớn của xe tải và máy cày, máy kéo. Hố chứa oxy clorua đồng 3 gam/lít, hoặc formalin 2%. Các tấm thảm đặt trước nhà lưới cũng được tẩm dung dịch này. Các dung dịch khử trùng này ít nhất được thay thế sau 10 ngày.

b. *Nhà ủ phân tươi*: Là một hố sâu 1,5m, có bề rộng 5m, bề dài 10m, hoặc lớn hơn tùy theo nhu cầu. Hố này được xây bằng xi măng và đặt trong nhà có mái che.

c. *Nhà ủ phân khô*: Có thể xây dựng giống nhà ủ phân tươi nhưng xây nổi trên đất.

d. *Nhà trữ chất mùn, chất độn*: Là một hệ thống nhiều bồn chứa được thiết kế có mái che và cao ráo. Kích thước có thể xây theo hồ chứa phân tươi nhưng có thay đổi chút ít cũng được. Nếu ta cần để riêng các loại môi trường thì phải xây nhiều loại bồn chứa.

e. *Nhà khử trùng xông hơi môi trường*: Nhà này được xây bịt kín, không có cửa sổ, chỉ có một cửa vô hoặc hai cửa

là đủ. Nhà được xây bằng gạch và xây kín không cho khí thoát ra. Hệ thống cửa khi đóng lại càng kín càng tốt.

f. Nhà trộn phân vô bầu chứa: Nhà này được lát gạch, có mái che, có quạt thông gió bảo đảm sự thoáng mát, có thể rộng từ 50m^2 trở lên tùy theo nhu cầu.

g. Khu vực các phòng thí nghiệm, nhà kho hoặc các phòng khác:

– Phòng thí nghiệm: có thể thiết kế đủ các phòng thí nghiệm để phục vụ nuôi cấy mô.

– Phòng cất hóa chất, thuốc trừ sâu, kho trữ phân bón vô cơ.

– Nhà kho để lưu trữ hạt giống, củ giống.

– Phòng trưng bày giới thiệu sản phẩm.

h. Nhà kính: Có vai trò cách ly được cây trồng bên trong với môi trường bên ngoài nên hạn chế được tối đa sự tấn công của các mầm bệnh cũng như côn trùng gây hại. Là một hệ thống kín giúp ta dễ dàng điều chỉnh nhiệt độ, ánh sáng và độ ẩm theo ý muốn. Cấu tạo một nhà kính:

– Nhà mái xuôi, được che bằng vật liệu mà ánh sáng có thể xuyên qua được.

– Chiều cao: có thể cột giữa cao 4 đến 5m tùy độ lớn của nhà. Rìa nhà cao ít nhất là 2,5m thường là 3m.

– Chiều ngang nhà có thể là 20m. Chiều dài là 10m hoặc lớn hơn.

- Cột cửa nhà kính bằng xi măng. Khung nhà có thể bằng gỗ hoặc bằng thép.

- Mái che có thể lợp và lắp vách bằng polyetylen hoặc lợp và che bằng thủy tinh.

- Trong nhà có các kệ để cây bằng bánh xe, có vòi tưới phun, có đèn, có lọc khí và quạt thông gió.

i. Hệ thống cấp nước:

Trong nhà kính, ta xây một mặt nước có bề rộng 10m nếu nhà rộng 20m và có độ sâu 1m. Khối nước này có vai trò giảm nhiệt và giữ độ ẩm cho nhà kính. Trên mặt hồ ta có thể thiết kế các đường ray và cho các kệ để cây 2 tầng hoặc 3 tầng trượt bên trên, hoặc dùng các khay nhựa có phao nổi và lỗ thoát hơi nước rồi đặt khay này nổi trên mặt hồ.

k. Nhà lưới lòng ống, nhà vòm:

Ngày nay, rau quả sạch bệnh là vấn đề được quan tâm hàng đầu đối với sức khỏe của người dân, để cung cấp giống và rau quả sạch bệnh, nhà lưới có vai trò hết sức quan trọng. Nhà lưới giúp tạo điều kiện tối ưu quanh năm, cách ly với môi trường ngoài, ngăn chặn được sự xâm nhiễm của nấm bệnh, cũng như sự tấn công của côn trùng.

* *Cách thiết kế một nhà vòm:* Nhà vòm thường được sử dụng ở các vùng nông thôn, là một ngôi nhà lợp bằng tre hoặc gỗ mỏng, không có vách hoặc vách che không kín. Nó có vai trò tránh mưa, tránh nắng, giữ độ ẩm cao.

- Vật liệu làm mái che có thể là cây sậy, gỗ mỏng, hoặc phen tre.

- Cột chống thường là cột gỗ hay xi măng, chiều cao thường là 2m. Độ rộng của nhà vòm tùy theo nhu cầu mà thiết kế lớn hay nhỏ.

- Nền của nhà vòm thường được cày xới, rồi rải lên một lớp sạn nhỏ để tăng độ thoát nước. Sau đó phủ lên một lớp 20cm hỗn hợp chất độn than mùn và phân hữu cơ nếu dùng cho phương pháp giâm cành trên luống.

- Đối với phương pháp không trên luống, ta thường phủ nền bằng một tấm nylon để cách li và hạn chế sự phát triển của cỏ dại và sự tấn công của nấm bệnh, các cành giâm được để trên khay chứa môi trường nhân tạo. Nền của nhà vòm nên cao ở giữa và nghiêng 15° về hai bên. Hai bên phải có rãnh để thoát nước. Các cây giống được tưới bằng hệ thống phun tự động.

** Cách thiết kế một nhà lưới lòng ống:*

- Nhà lưới lòng ống thường cao 2m ở giữa. Bề ngang có thể từ 6m đến 10m. Bề dài nên dài 50m để dễ thông khí.

- Nền của nhà lưới lòng ống được cao ở giữa, nghiêng 10° về hai bên. Dọc hai bên có rãnh thoát nước ra mương. Nền nhà lưới được phủ một tấm nylon.

- Cột cửa nhà lưới thường là cột xi măng.

- Mái lớp bằng polyetylen hoặc vải hoặc nhựa dẻo PVC.

- Nhà lưới thường được theo hướng Bắc - Nam để vừa tránh gió, vừa thuận lợi cho việc chắn nắng hoặc đảm bảo điều kiện ánh sáng.

Đối với nhà lưới ở vùng nhiệt đới có cùng độ nắng cao, ta nên thiết kế kết hợp giữa nhà lưới lòng ống và nhà vòm. Với mô hình này ta sẽ lợp một lớp mái che bằng tre nửa đập dẹp ở phía trong và phủ lên một lớp polyetylen trong suốt. Để giảm nhiệt độ và tăng độ ẩm ta sẽ dùng một hệ thống phun sương tự động.

l. Khu cây giống: Khu cây lấy gốc ghép và khu cây lấy mắt ghép.

Vườn trồng cây lấy gốc ghép thường rộng gấp 1,5 đến 2 lần vườn trồng cây lấy mắt ghép. Nếu đáp ứng đúng nhu cầu, mọi cây giâm cành, cây ghép và cây nuôi cấy mô đều nuôi trong nhà lưới thì diện tích ít nhất phải bằng diện tích khu ươm cây lấy gốc ghép.

Đối với khu lấy mắt ghép, hàng năm tiến hành chọn lọc, bình tuyển những cây đầu dòng của các giống để lấy cành ghép, mắt ghép, cành giâm, cành chiết, và lấy hạt (đối với những cây giống phải nhân giống bằng hạt).

m. Khu nhân giống: Tùy theo quy mô nhiệm vụ và khả năng sử dụng các phương pháp nhân giống của cơ sở, có thể chia khu này làm 5 tiểu khu:

- Khu gieo hạt, ra ngôi cây gốc ghép.
- Khu giâm cành ra ngôi cành giâm làm gốc ghép.

Hạt và cành giâm dùng ở 2 tiểu khu này được lấy trên những cây đã được chọn lọc ở khu cây giống.

- Khu ra ngôi chăm sóc cành giâm để sản xuất cây giống bằng phương pháp giâm cành.

– Khu gò cành chiết để sản xuất cây giống bằng phương pháp chiết cành.

– Khu gieo hạt để sản xuất cây giống bằng phương pháp gieo hạt.

n. Khu luân canh:

Trong vườn ươm cần phải có một khu đất hàng năm trồng rau, cây họ đậu, thường xuyên được cải tạo bồi dưỡng nâng cao độ phì để sau vài năm luân phiên đổi chỗ cho một số tiểu khu của khu nhân giống. Bởi sau khi ghép giâm cành sản xuất chúng ta đã đào mất một lớp đất mặt làm cho khu này thấp dần và độ màu mỡ của đất bị giảm nên cần được bổ sung cải tạo.

PHẦN THỰC HÀNH

Kiến tập: tham quan các nơi ươm cây giống ở thành phố:

- Ươm cây dưới nhà nylon.
- Ươm cây trực tiếp ngoài đồng ruộng.
- Quan sát kết cấu nhà ươm (ánh sáng, nhiệt độ, độ ẩm...)

– Quan sát cây con trong vườn ươm: cây từ nuôi cấy mô, cây từ giâm cành, cây từ gieo hạt.

Sơ đồ vườn ươm:

1. Cổng vào có hố khử trùng
2. Nhà ủ phân tươi (phân nước)
3. Nhà ủ phân khô
4. Khu trữ chất mùn

5. Nhà khử trùng phân hữu cơ
6. Nhà trộn phân, vô bầu chứa
7. Khu phòng thí nghiệm
8. Nhà kính
9. Hệ thống bồn nước tưới
10. Nhà lưới lòng ống
11. Khu trồng cây lấy mắt ghép
12. Khu trồng cây lấy gốc ghép
13. Hàng rào và hàng cây chắn gió

B. Kỹ thuật chiết cành

Chiết cành là phương pháp nhân giống vô tính cổ điển. Chiết là lấy đất bọc quanh một đoạn thân hay cành đã bóc vỏ. Khi chỗ đó mọc rễ sẽ cắt rời cành đem trồng thành cây mới. Cây chiết cành hoàn toàn giống cây mẹ.

Ưu điểm: đơn giản, dễ thực hiện, dễ thành công.

Khuyết điểm: tốn thời gian, hệ số nhân thấp, phải có cây gốc (cây mẹ).

PHÂN THỰC HÀNH

1. *Đối tượng cây giống:*

– Sung (*Ficus* sp.)

2. *Nguyên liệu, dụng cụ:*

– Cây giống (cây mẹ) để chiết.

– Dao để bóc vỏ cây.

- Kích thích tố ra rễ (ANA, AIA, AIB,...)
- Rễ lục bình, bụi xơ dừa, rơm mục, đất mùn,...
- Nylon trắng tấm.
- Dây nylon để cột.
- Thau, xô nhựa, rổ nhựa.

3. Nội dung tiến hành: có 2 cách chiết cành:

* *Cách 1:* đơn giản, đỡ tốn công nhất. Có thể áp dụng cho những cây bụi nhỏ, cành nằm gần mặt đất (ví dụ: cây hoa hồng), hoặc những cây thân bò, dây leo.

- Chọn một cành dài gần sát gốc, lấy đoạn cuối cành có chiều dài khoảng 20cm trở lên (tùy cây), cắt 1 khoanh vỏ dài chừng 2cm.

- Bóc và cạo cho sạch hết lớp vỏ. Đối với các loại dây leo và cây có rễ bất định thì không bóc vỏ.

- Uốn cong cành xuống sao cho nơi bị bóc vỏ tiếp sát xuống mặt đất (nếu chôn vùi xuống đất thì càng tốt), đắp đất phủ lên trên, rồi dùng que tre cắm xuống đất gài qua lại để giữ chặt cho cành chiết nằm yên đúng vị trí như vậy.

- Nếu chiết vào mùa mưa thì khỏi tưới, nếu vào mùa nắng thì mỗi ngày nên tưới vào ụ đất chiết một vài lần.

- Khoảng 3 tuần sau chỗ chiết ra rễ, có thể cắt rời cành trồng được.

* *Cách 2:*

- Chọn những cây có cành khỏe mạnh, dạng bánh tẻ, đường kính thân khoảng 0,7cm (bằng cây bút chì).

– Chiều dài của cành chiết (từ ngọn đến bầu chiết) 0,15 – 0,4m (tùy cây).

– Xử lý hỗn hợp để bó cành chiết: rế lục bình phơi khô, rửa nước sạch (tránh trường hợp lục bình ở nơi nước phèn, ảnh hưởng đến việc ra rễ). Có thể thay lục bình bằng bụi xơ dừa hoặc hỗn hợp rơm mục, tro trấu, phân bò, đất mùn...

– Kỹ thuật chiết:

- Mỡ da cành chiết: dùng dao bén cắt khoanh phần vỏ cành chọn chiết, chiều dài vỏ ước tính bằng chu vi cành cắt, bóc bỏ phần vỏ.
- Xử lý kích thích tố và không xử lý kích thích tố.
- Trộn hỗn hợp xong, tạo độ ẩm, đắp xung quanh vết bóc vỏ.
- Bó theo hai cách: bó kín và bó hở:

+ *Bó kín*: sau khi bóc vỏ cành hoặc thân cây, để hai ngày sau hoặc có thể bó ngay. Dùng lục bình khô đã ngâm nước trước, bóp nhẹ cho nước chảy ra và quấn quanh nơi bóc vỏ. Bên ngoài bầu, dùng miếng nylon đã cắt sẵn có kích thước phủ trọn bầu lục bình, quấn phủ hai đầu, xong dùng hai sợi dây nylon cột kín chặt hai đầu lục bình.

+ *Bó hở*: kỹ thuật cũng giống như bó kín, nhưng thay vì bó kín hai đầu lục bình, chúng ta chỉ cột dây ở giữa miếng nylon đã quấn bầu lục bình, có thể dùng sợi dây nylon đã cột hoặc dùng lạt tre, lạt dừa nước. Phương pháp này cần tưới nước thường xuyên lên bầu lục bình để giữ ẩm độ, nhất là lúc trời nắng.

4. Kết quả thu được:

- Quan sát sự ra rễ trên bầu sau 20 ngày đến 30 ngày.
- Tỷ lệ bầu chiết ra rễ.
- So sánh kết quả giữa cành có xử lý kích thích tố và không xử lý kích thích tố.

C. Kỹ thuật giâm cành

Giâm cành là tạo cây mới từ một nhánh tách lia khỏi cây mẹ, giâm xuống đất ẩm, tự nó ra rễ, ra chồi, sống độc lập được do chỗ các phản ứng tự tạo sẹo, tạo rễ, tự nuôi sống đoạn cành, thân đem giâm. Cây giâm cành cũng hoàn toàn giống cây mẹ. Nhưng không phải tất cả các loại cây đều có thể giâm cành được.

Trong thao tác giâm cành, một đoạn nhánh, thân bị tách rời khỏi gốc mẹ, cần sinh trở lại cây nguyên vẹn tương tự với cây mẹ, có nghĩa là có khả năng của một cuộc sống tự lập. Như vậy, đoạn thực vật được cô lập không nhận một sự cung cấp nào về nước và các chất dinh dưỡng. Nó chịu một cái “stress” về sinh lý quan trọng. Vấn đề cần giải quyết là làm giảm tối đa cái “stress” này. Người ta cần duy trì tình trạng sống của đoạn thực vật này và cho phép nó tìm thấy nhanh chóng một sự tự lập về tăng trưởng trong lúc làm thuận lợi cho sự phát triển rễ.

1. Trích lấy cành giâm

Nói chung, độ tuổi của cành giâm không quá già hoặc quá non, cành non hoặc già đều giâm được nhưng mọc rất yếu. Cành giâm phải có ít nhất ba mắt trở lên, dài khoảng

10 – 15cm là được. Cây chọn lấy cành giâm phải khỏe mạnh, sum xuê. Các cành mọc thẳng góc với mặt đất thì mạnh và sống bền hơn các cành mọc xiên. Khi cắt cành giâm, nếu giâm nghiêng thì phải cắt ngang vuông góc với cành, nếu giâm thẳng đứng thì phải cắt xiên (đối với phần ngọn). Việc cắt trên nhằm tránh đọng nước ở vết cắt gây ra nấm bệnh. Cả 2 vết cắt phía ngọn và gốc đều phải sắc, ngọt, không để giáp cành cây, vì như vậy sẽ làm cành mau héo và chết.

2. Môi trường xung quanh cành giâm

Đặt các cành giâm trong nhà kính hoặc nơi có bóng râm, thoáng (tránh nơi có gió), tưới nước bằng vòi phun, chủ yếu tạo môi trường ẩm cho cành giâm mọc tốt. Không tưới nước sau 4 – 5 giờ chiều vì cây ẩm qua đêm dễ sinh nấm bệnh.

PHẦN THỰC HÀNH

1. Đối tượng cây giống:

– Sung Mỹ (*Ficus* sp.)

2. Nguyên liệu, dụng cụ:

– Chậu đất nung đường kính 20 – 30cm.

– Túi nylon đen ươm cây 24 x 31cm.

– Tro trấu.

– Phân hữu cơ (phân bò, heo) hoại.

– Phân vi sinh.

– Đất cát (hoặc đất mùn).

– Phân hóa học: NPK, urê, lân, kali.

- Thuốc trừ sâu bệnh cây: formol, furadan, lannate, trigard...
- Bình phun tưới phân thuốc 8 lít.
- Xô nhựa, ca.
- Rổ nhựa đựng cây.
- Cốc, xẻng, bay.
- Kích thích tố ra rễ (ANA, AIA, AIB,...)

3. Nội dung tiến hành: Sử dụng 2 phương pháp: giâm cành trong chậu và giâm cành trực tiếp trên luống.

- Xử lý đất, phân: khử trùng nấm bệnh bằng formol hoặc furadan.
- Trộn hỗn hợp trồng theo tỷ lệ đất: tro trấu: phân là 2 : 1 : 1.
- Cho hỗn hợp vào chậu hoặc vào luống, nén chặt đều.
- Tưới đẫm nước hỗn hợp trồng 1 - 2 giờ trước khi tiến hành giâm cành.
- Lấy cành giâm tại chỗ trong vườn, nếu di chuyển ra cần tiến hành cách bảo quản cho tốt (giữ ẩm, tránh nắng trực tiếp, tránh va chạm).
- Chọn cành giâm dạng bánh tẻ, dùng dao bén cắt cành giâm thành các đoạn dài 12 - 15cm, không được cắt dập cành giâm.
- Cành giâm: có thể giữ nguyên lá hoặc cắt bỏ một phần, hoặc cắt bỏ hết lá.
- Tiến hành giâm theo 2 cách:

Cách 1: có xử lý kích thích tố ra rễ (ANA, AIA, AIB,...)

Cách 2: không xử lý kích thích tố ra rễ.

- Phần gốc cành giâm cắm sâu vào hỗn hợp trồng 2 – 3.5cm, nén chặt xung quanh gốc.
- Sau khi tiến hành thao tác giâm xong, tưới phun sương bằng hơi nước thường (chỉ tưới ướt phần trên lá hoặc thân cây mà thôi).
- Trong vòng 20 ngày đầu, chỉ phun sương nước thường ở phần trên của lá.
- Sau 20 ngày có thể tưới dung dịch dinh dưỡng (hoặc urê) cho cây (1 lần/1 tuần).
- Điều kiện ra rễ: + Nhiệt độ xung quanh: 25 – 30°C.
+ Độ ẩm xung quanh: 70 – 80%.
+ Ánh sáng: 50%.
- Thời gian ra rễ: tùy loại cây, trung bình 15 – 30 ngày.

4. Kết quả theo dõi

Kiểm tra sự xuất hiện rễ của 2 phương pháp: có xử lý kích thích tố ra rễ (ANA, AIA, AIB,...) và không xử lý kích thích tố ra rễ theo các chỉ tiêu:

- Tỷ lệ sống của các cành giâm.
- Tỷ lệ ra rễ của các cành giâm.
 - Sau 15 ngày
 - Sau 20 ngày
 - Sau 30 ngày.

D. Kỹ thuật ghép cây

Ghép cây là việc cắm vào trong mô thực vật (gốc ghép hoặc ký chủ) một chồi hoặc một mảnh cơ quan bất kỳ được tách rời ra của cùng một cá thể hoặc một cá thể khác để nó tiếp tục sống và thường tiếp tục tăng trưởng trong lúc chúng hòa nhập vào gốc ghép.

– Nếu gốc ghép và mắt ghép thuộc về cùng một cá thể: sự tự ghép (autogreffon).

– Nếu chúng từ các cá thể khác nhau của cùng một loại hoặc cùng một loài: sự đồng ghép (homogreffon).

– Sự kết ghép giữa các loài hoặc các giống khác nhau: sự dị ghép (hétérogreffon).

Từ trước tới nay, ghép cây được coi như là một phương pháp nhân giống vô tính đơn giản tốt nhất. Mặc dù ngày nay phương pháp nuôi cấy mô đã dần dần trở nên phổ biến, nhưng nó vẫn chưa thay thế được các kỹ thuật ghép cây cổ điển.

Những ưu điểm của kỹ thuật ghép:

– Giải quyết số lượng cây giống khi hai kỹ thuật chiết cành và giâm cành không thực hiện được.

– Hệ số nhân cây giống cao hơn so với hai kỹ thuật trước.

– Tuổi thọ cây dài hơn.

– Cây ghép khỏe mạnh và kháng bệnh tốt hơn.

Vài kỹ thuật ghép

1. Ghép áp nhánh: Chọn 2 nhánh cây có kích thước gần bằng nhau của hai cây khác nhau. Bóc vỏ hai mép cây kề nhau rồi áp chúng lại. Dùng dây nylon buộc chặt nơi tiếp xúc. Hai nhánh này được nuôi bởi hệ thống rễ và bộ lá của chúng cho đến khi sự kết hợp của chúng được trọn vẹn. Tiếp theo, người ta có thể cắt bỏ phần ngọn của 1 cành và sau đó cắt bỏ dần phần thân của cây kia cho đến sát điểm ghép.

Vi dụ: Thực hiện ghép áp giữa 2 cây hồng, 1 cây có hoa đẹp và một cây hoa không tốt nhưng khỏe mạnh. Sau khi thực hiện xong phần ghép, cắt bỏ phần ngọn của cành hồng cho hoa xấu và phần thân của cây cho hoa đẹp. Bây giờ nhánh hồng có hoa không đẹp nhưng khỏe mạnh không còn ngọn sẽ nuôi cành hồng có hoa đẹp. Phần nào được ghép vào tiếp tục sống và cho hoa đẹp. Một cây hồng có thể ghép áp được nhiều nhánh, ra nhiều giống hoa màu sắc khác nhau.

Cách này bây giờ ít sử dụng vì chỗ ghép nổi lên xấu và dễ gãy.

2. Ghép mắt: Mắt ghép là một đoạn thân cô lập hoặc chỉ là một chồi kết hợp với một mảnh vỏ hoặc nhiều chồi trên một mảnh vỏ. Đưa mắt ghép vào trong thân của cây đã được cắt ngọn, bóc vỏ vừa với mắt ghép. Các mắt ghép phù hợp sẽ tạo chồi mang đặc tính của cây cho mắt ghép.

3. Ghép xuyên thân: Chọn gốc ghép là những cây có sức sống tốt. Đặt 2 cây có gốc ghép và cành ghép gần nhau,

chọn hai cành có độ lớn bằng nhau. Bên gốc ghép, dùng dao lưỡi mỏng mũi nhọn đâm xuyên thủng ngay giữa lõi gỗ. Còn bên cành ghép phải bỏ hết lá, chọn nơi định ghép để vạt bỏ một đoạn vỏ chừa 0,5 cm dọc hai bên cành. Sau đó xỏ cành ghép xuyên qua thân cành gốc ghép sao cho chỗ vạt vỏ nằm gọn trong thân của cành gốc ghép. Sau đó dùng dây nylon cột chặt và kín chỗ ghép. Sau khi liền vỏ, cắt rời cành ghép khỏi cây cho cành ghép.

4. Ghép nêm: Chọn gốc ghép là những cây có sức sống tốt, cắt vạt phần vỏ hay phần thân nơi chọn ghép. Nhánh ghép được vạt sao cho phù hợp với gốc ghép. Nêm vào gốc ghép rồi buộc chặt lại.

PHẦN THỰC HÀNH:

1. Đối tượng cây giống ghép:

- Sung Mỹ (*Ficus* sp.)

2. Kỹ thuật ghép: 2 phương pháp

- Ghép mắt.
- Ghép nêm.

3. Nguyên liệu, dụng cụ:

- Cây giống để lấy mắt ghép (cây mẹ).
- Cây làm gốc ghép (ươm sẵn trong các túi ươm hoặc trong chậu) từ gieo hạt hoặc giâm cành.
- Dao ghép.
- Kéo tỉa.
- Dây nylon.

- Phân hữu cơ.
- Tro trấu.
- Đất mùn.
- Phân hóa học.
- Thuốc trừ sâu bệnh cho cây: lannate, kasuran, kocide...
- Bình phun thuốc trừ sâu 8 lít.
- Xô nhựa, rổ nhựa.

4. Nội dung tiến hành

- Chuẩn bị gốc ghép: trước khi ghép 1 - 2 tháng cần chuẩn bị gốc ghép sẵn, gốc ghép phải thẳng, rễ trụ đều (không hình cổ thiên nga).

- Chuẩn bị lấy mắt ghép, cành ghép: trước khi ghép 1 tuần, cần chọn cành ghép của cây mẹ có sẵn để xử lý bằng cách bấm ngọn.

Sung Mỹ: vị trí ghép 10 - 15 cm từ gốc lên.

- Trước khi ghép: tưới đẫm gốc ghép trước 1 - 2 ngày.
- Cách ghép:

• *Ghép mắt*: Chọn những mắt đã lộ chồi non từ nách lá của cây mẹ, dùng dao bén nhọn xắn mắt ghép ra, nên làm việc này vào lúc sáng sớm hoặc xế chiều, khi khí trời mát mẻ. Và để tách mắt ghép ra là phải đem ghép ngay vào gốc ghép mới tốt. Trên gốc ghép, dùng dao nhọn rạch hình chữ T có bề cạnh cỡ 1 cm ở ngoài lớp vỏ. Kế đó, tách 2 mép vỏ rộng ra để nhét

vừa vụn mắt ghép vào. Dùng dây nylon cột chặt lại nhiều vòng (trừ phần mắt ghép ra) để tránh nước mưa cũng như nước tưới xâm phạm vào.

• *Ghép nêm*: Chọn cành ghép và cành gốc ghép có đường kính bằng nhau. Tuốt hết lá cành gốc ghép, cắt bỏ phần ngọn non, rồi dùng dao bén vạt sâu vào theo hình chữ V, cành dùng ghép được vạt hình lưỡi búa. Đút đầu nhọn của lưỡi búa lọt khít vào hình chữ V của gốc ghép là được. Bên ngoài, dùng dây nylon cột chặt lại để giữ yên chỗ nối.

– Sau khi ghép: không được tưới 2 – 3 ngày, nhất là nơi ghép (để tránh làm thối mắt ghép).

– Thời gian thành công: Sung Mỹ 10 – 15 ngày.

5. Kết quả thu được

– Theo dõi sự dung hợp của mắt ghép và gốc ghép: nơi ghép sẽ hàn dính hoàn toàn (có thể đo đường kính phần trên và phần dưới vị trí ghép cách 5 cm). Xác định tỷ lệ sống chết của mắt ghép.

– Xác định tỷ lệ chồi ghép phát triển (sau 1 tháng ghép).

E. Nuôi cấy mô tế bào thực vật

Trong những năm gần đây, nhờ áp dụng công nghệ mới, người ta đã rút ngắn thời gian cần thiết để đưa một giống mới có khả năng cho năng suất cao, ổn định phẩm chất vào trồng qui mô lớn. Trong đó, kỹ thuật nuôi cấy mô

thực vật đã được đưa vào các chương trình chọn giống, nhân giống hiện đại.

Lợi điểm của phương pháp nhân giống bằng nuôi cấy mô tế bào thực vật:

– Tạo ra các cây con đồng nhất và giống với cây mẹ, tránh trường hợp bị thoái hóa giống đối với cây trồng thuộc nhóm thụ phấn chéo.

– So với kiểu nhân giống vô tính thông thường (chiết, giâm, ghép cành), nhân giống bằng nuôi cấy mô có ưu điểm là có thể nhân một số lượng lớn cây con từ một các thể ban đầu trong một thời gian ngắn.

– Có thể tạo ra cây con sạch bệnh nhờ áp dụng việc chọn lọc vật liệu ban đầu một cách chặt chẽ hoặc làm cho vật liệu ban đầu trở nên sạch bệnh.

– Không chiếm nhiều diện tích, không bị ảnh hưởng bởi thời tiết, điều kiện ngoại cảnh.

– Việc trao đổi giống được dễ dàng.

1. Điều kiện nuôi cấy tế bào thực vật

a. Yêu cầu cơ bản nhất của một phòng nuôi cấy mô là phải bảo đảm vô trùng. Khái niệm vô trùng này bao gồm vô trùng môi trường nuôi cấy, vô trùng phòng nuôi cấy và cả sự bảo đảm sao cho mẫu nuôi cấy được hoàn toàn vô trùng. Điều đó đòi hỏi hai thiết bị cần thiết:

– Thiết bị tiệt trùng hay nổi tiệt trùng (autoclave): thiết bị này được dùng để thanh trùng môi trường và cả

dụng cụ thí nghiệm. Thiết bị tiệt trùng có thể theo nguyên tắc nhiệt từ hơi nước hoặc nhiệt từ không khí khô.

– Buồng nuôi cấy hay phòng nuôi cấy: phải được tiệt trùng bằng tia tử ngoại và được vệ sinh liên tục sau mỗi lần thao tác. Có thể làm vệ sinh bằng dung dịch formol 40%.

b. Các yêu cầu cơ bản của kỹ thuật nuôi cấy mô tế bào thực vật:

– Khi thiết lập phòng nuôi cấy mô thực vật phải bảo đảm được tính liên tục thuận lợi cho các thao tác, các giai đoạn trong suốt quá trình nuôi cấy mô.

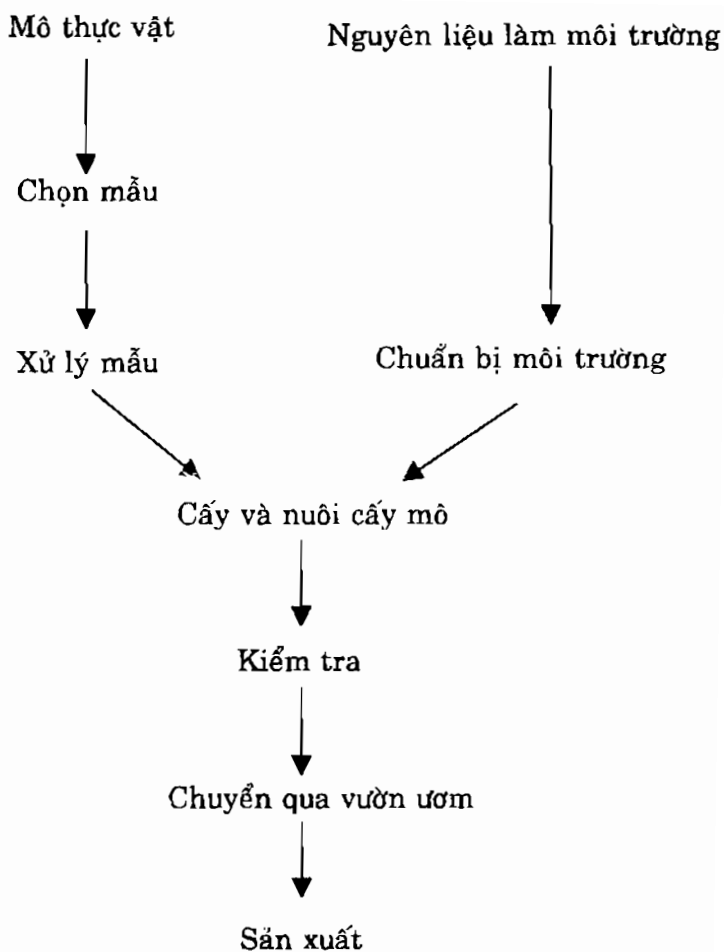
– Đảm bảo được vệ sinh (tính vô trùng) của sản phẩm cuối cùng.

– Chuẩn bị môi trường đúng cách, chọn đúng môi trường cho từng loại thực vật và từng giai đoạn nuôi cấy.

– Chọn và xử lý mô thích hợp trước khi nuôi cấy.

2. Quy trình nhân giống vô tính bằng phương pháp nuôi cấy mô

Hiện nay, người ta xây dựng quy trình nhân giống vô tính bằng phương pháp nuôi cấy mô khác nhau tùy từng loại cây. Ta có thể viết qui trình chung như sau:



Sơ đồ nuôi cấy mô thực vật

PHẦN THỰC HÀNH

1. Đối tượng cây giống

– Sung Mỹ (*Ficus* sp)

2. Thiết bị, dụng cụ

– Các thiết bị của phòng thí nghiệm vô trùng:

+ Nồi hấp vô trùng.

+ Tủ cấy vô trùng.

– Các thiết bị căn bản:

+ Tủ lạnh.

+ Tủ sấy.

+ Cân phân tích.

+ Máy đo pH.

+ Máy cất nước.

+ Bếp đun môi trường.

+ Kính lúp 2 mắt.

– Các thiết bị trang bị cho phòng sáng nuôi cây:

+ Kệ để bình mô có gắn đèn.

+ Máy điều hòa nhiệt độ.

– Dụng cụ thủy tinh và vật dụng nhỏ:

+ Ống nghiệm 150 x 24mm.

+ Bình tam giác 300ml.

+ Gòn không thấm.

+ Pippette các loại.

- + Becher 250ml, 500ml, 1000ml.
- + Ống đong 1000ml.
- + Bếp đun môi trường.
- + Nồi nấu môi trường bằng inox.
- + Pince, dao mổ và các dụng cụ khác.

3. Nguyên liệu, hóa chất

- Các hóa chất khử trùng mẫu vật:

- + Benzalkonium chloride (0,01 – 0,1%)
- + Calcium hypochloride (9 – 10%).
- + Hydrogen peroxide (3 – 12%).
- + Silver nitrate (1%).
- + Sodium hypochloride (0,5 – 5%).
- + Alcohol tuyệt đối.

- Các hóa chất pha môi trường nuôi cấy:

Vi dụ: môi trường Murashige – Skoog (MS) gồm các thành phần sau:

• Skoog 1:

NH ₄ NO ₃	1650	mg/l
KNO ₃	1900	mg/l
CaCl ₂ .2H ₂ O	440	mg/l
KH ₂ PO ₄	170	mg/l
MgSO ₄ .7H ₂ O	370	mg/l

• **Skoog 2:**

Na ₂ EDTA	37,3	mg/l
FeSO ₄	27,8	mg/l

• **Skoog 3:**

MnSO ₄ . 4H ₂ O	22,3	mg/l
H ₃ PO ₄	6,2	mg/l
ZnSO ₄ . 4H ₂ O	8,6	mg/l
KI	0,83	mg/l
CuSO ₄ .5H ₂ O	0,25	mg/l
COCl ₂ . 6H ₂ O	0,025	mg/l

• **Acid amin và Vitamin:**

Glycin	2,0	mg/l
Inositol	100	mg/l
Thiamin HCl	1,0	mg/l

• **Đường:** 30,0 mg/l

• **Agar:** 6,8 mg/l

+ Các chất điều hòa tăng trưởng; IAA, IBA, NAA, cytokine, gibberellin.

4. Phương pháp tiến hành

a. *Điều chế môi trường nuôi cấy:* Để việc pha chế môi trường được dễ dàng, người ta thường sử dụng các dung

dịch đậm đặc hóa chất để đưa vào trong thành phần của môi trường, gọi là "dung dịch mẹ". Có thể điều chế dung dịch mẹ chỉ có 1 hóa chất hoặc gồm nhiều hóa chất. Người ta thường dùng 5 dung dịch mẹ:

- 1 dung dịch mẹ bao gồm tất cả các muối khoáng đa lượng (macro-elements) ngoại trừ muối Calcium (để tránh sự trầm hiện); có thể làm đậm đặc chúng 100 lần.

- 1 dung dịch mẹ gồm muối Calcium (x 100).

- 1 dung dịch mẹ gồm các muối vi lượng (micro elements (x100)).

- 1 dung dịch mẹ gồm các vitamin nhóm B (x 1000).

- 1 dung dịch mẹ gồm Fe - EDTA (x 100).

- 1 dung dịch mẹ gồm các vitamin nhóm B (x 1000), ngoại trừ Myo-inositol sẽ được hòa tan trong lúc điều chế môi trường.

- Đối với chất điều hòa tăng trưởng, người ta pha chế 1 dung dịch mẹ có nồng độ là 0,1 g/l hoặc 0,1 mg/l.

Môi trường được pha chế theo các bước sau:

- Pha loãng muối khoáng (macro và micro elements), kể đến điều chỉnh thể tích bằng ống đong.
- Đo pH, điều chỉnh pH với KOH và HCl N/10, thông thường pH từ 5,5 đến 5,8 tùy yêu cầu.
- Thêm đường, agar vào, lắc đều.
- Đun nóng môi trường cho đến lúc sôi hoàn toàn trong lúc lắc liên tục môi trường.

- Khi agar tan hoàn toàn, thêm các vitamin, các chất điều hòa tăng trưởng và các chất khác.
- Lắc đều môi trường.
- Phân phối môi trường vào các bình chứa bằng thủy tinh dùng cho sự nuôi cấy.
- Khử trùng môi trường cấy: môi trường cấy được khử trùng bằng autoclave ở 120°C trong 20 phút.

b. Chọn lựa và khử trùng mô thực vật

Tất cả các bộ phận của thực vật đều có khả năng nuôi cấy, nhưng để thành công, ta sử dụng đọt của cây.

Thực hành: Chọn những đoạn thân non, khỏe mạnh của cây sung Mỹ, cắt thành từng đọt.

Khử trùng mô cấy: Tùy từng loại cây mà ta chọn loại hóa chất và thời gian khử trùng khác nhau. Cách khử trùng tiêu biểu:

- Rửa kỹ mẫu bằng nước sạch.
- Rửa mẫu bằng xà phòng 3 lần.
- Rửa sạch xà phòng bằng nước cất.
- Ngâm alcohol 70° trong 1 phút.
- Rửa sạch alcohol bằng nước cất vô trùng.
- Ngâm mẫu vào dung dịch hypochloride calcium 6% trong 25 phút.
- Rửa lại bằng nước cất vô trùng cho sạch hypochloride calcium.

c. *Chuẩn bị cấy*: Để chuẩn bị cấy, tiến hành các thao tác sau đây:

– Dùng bông gòn tẩm alcohol 70°, lau kỹ tất cả các thành đứng và ngang ở bên trong tủ cấy, lau bàn làm việc của tủ cấy.

– Phun alcohol 70° tất cả các góc kẽ tủ cấy.

– Mở đèn cực tím (UV), 5 phút sau mở quạt gió, tắt đèn cực tím.

– Đốt tất cả các dụng cụ sau khi nhúng chúng vào alcohol 90°.

– Các dụng cụ được ngâm vào một cái ly có chân chứa alcohol 90°.

– Đưa vào tủ cấy: đèn cồn, giấy khử trùng để trong 1 túi (giấy nhôm hoặc bao bì), các hộp petri đã khử trùng, các bình nuôi cấy có chứa môi trường cấy.

d. *Các thao tác khi làm việc trong tủ cấy vô trùng*:

– Trước khi làm việc cần rửa tay bằng xà bông diệt trùng, kế đến lau tay bằng alcohol 70° rồi rửa lại bằng nước vô trùng.

– Thay đổi thường xuyên các dụng cụ trong tủ cấy, các dụng cụ này được khử trùng thường xuyên (nhúng vào alcohol 90° rồi đốt), việc thay đổi dụng cụ thường được thực hiện sau khi làm việc trên 2 đến 5 mô thực vật.

– Một khi mô đã sẵn sàng, chúng ta lấy chúng đi nhờ 1 cái pince nắm giữa ngón cái, ngón trỏ và ngón giữa. Đồng thời ngón út và ngón áp út của cùng bàn tay giữ lấy nút

ống nghiệm (hoặc bình tam giác) để không đặt nút xuống mặt bàn, nếu không sẽ dễ nhiễm trùng nút ảnh hưởng đến bình nuôi cây.

- Đặt mô thực vật trên môi trường cấy trong một thời gian ngắn nhất, sự nhanh nhẹn là một trong những điều kiện thành công của các sự nuôi cấy.

- Hơ qua ngọn lửa một cách có hệ thống cổ các bình nuôi cấy, đậy nút lại.

e. Nuôi cấy sau khi cấy:

Bình thường, các bình nuôi cấy được đặt trong "phòng sáng" trên các kệ:

- Cường độ ánh sáng: 12w/m^2 (khoảng 2.500 lux).

- Nhiệt độ được điều chỉnh từ 20 đến 25°C.

- Thời gian chiếu sáng 16 giờ trong ngày.

Một khi các bình nuôi cấy được đặt trong phòng sáng, ta cần kiểm tra sự nhiễm trùng của chúng, 1 tuần sau khi cấy.

XIII. KẾT QUẢ CỦA SỰ NHÂN GIỐNG SUNG MỸ Ở VIỆT NAM

Cây Sung có nhiều cách để nhân giống, thường bằng phương pháp vô tính như chiết cành, giâm cành, ghép mắt và phương pháp hiện đại gần đây là nuôi cấy mô thực vật.

Với phương pháp chiết cành, cây Sung Mỹ có thể chiết quanh năm, không cần sử dụng kích thích tố ra rễ, tỉ lệ đạt từ 90 - 95%.

Đối với phương pháp giâm cành, chúng ta cần có vườn ươm thích hợp, nên sử dụng kích thích tố ra rễ NAA 20ppm; tỷ lệ sống có thể đạt 60 – 70% sau 2 tháng ở vườn ươm.

Riêng phần nhân giống bằng phương pháp ghép mắt chúng tôi đã tiến hành nghiên cứu trong vòng 3 năm (1998 – 2000) để tìm ra các gốc ghép trong nước phù hợp hoàn toàn với giống Sung từ nước ngoài mang về. Các gốc ghép sau đây đã được nghiên cứu sử dụng:

- Cây Vá (miền Trung)
- Cây Ngái (miền Đông Nam Bộ)
- Cây Óc Chó (miền Tây, Hóc Môn TP.HCM)
- Cây Sung ta (miền Nam).

Kết quả như sau:

• Cây Óc Chó:

Tỷ lệ sống 80 – 90% nhưng nơi tiếp giáp ghép không phù hợp vì đường kính gốc ghép không phát triển cùng với thân được ghép (gốc ghép nhỏ và thân được ghép to hơn nhiều lần).

• Cây Ngái

Tỷ lệ sống 50 – 70% cây phát triển chậm.

• Cây Sung ta:

Tỷ lệ sống 90 – 95%, cây phát triển cân đối, gốc ghép và thân được ghép dung hợp hoàn toàn, cây tăng trưởng

mạnh ở nhiều cấu trúc đất khác nhau (đất phèn thấp hoặc đất cát pha); cây ra quả sau 4 đến 6 tháng được ghép.

• Cây Vả:

Đang tiến hành theo dõi.

Khi sử dụng Sung ta làm gốc ghép, chúng tôi đã thực hiện trên hàng ngàn hom cành:

* Gốc ghép:

Sử dụng các nhánh Sung ta phát triển mạnh, đường kính thân từ 1,5 – 3cm, dạng bánh tẻ, cắt từng đoạn dài 20cm, bỏ hết lá, không cần sử dụng kích thích tố, giâm cành quanh năm.

* Mát ghép:

Đặc tính của các giống Sung nhập vào Việt Nam là ra quả liên tục quanh năm, có khi trái đeo trên thân rất nhiều mà không thấy lá; do vậy việc xử lý nhánh Sung cần phải tránh trường hợp chỉ có trái mà không có mắt ngủ để ghép. Trong năm có vài tháng (tháng 6 – 9), cây Sung ngừng tăng trưởng, ở thời điểm này chúng ta cũng có thể xử lý cành để lấy mắt ghép.

* Kỹ thuật ghép:

Có thể sử dụng 2 phương pháp:

– Ghép chữ T

– Ghép hình chữ nhật

Cả hai phương pháp đều cho kết quả như nhau nhưng đối với gốc ghép to, nên thực hiện ghép hình chữ nhật sẽ cho kết quả tốt hơn.

Cây Sung được ghép sẽ cho quả sau 4 – 5 tháng, việc bấm ngọn, tỉa cành đối với cây Sung Mỹ được thực hiện thường xuyên, nếu không cây Sung có thể lên thẳng cao 2 – 3m mà không phân cành.

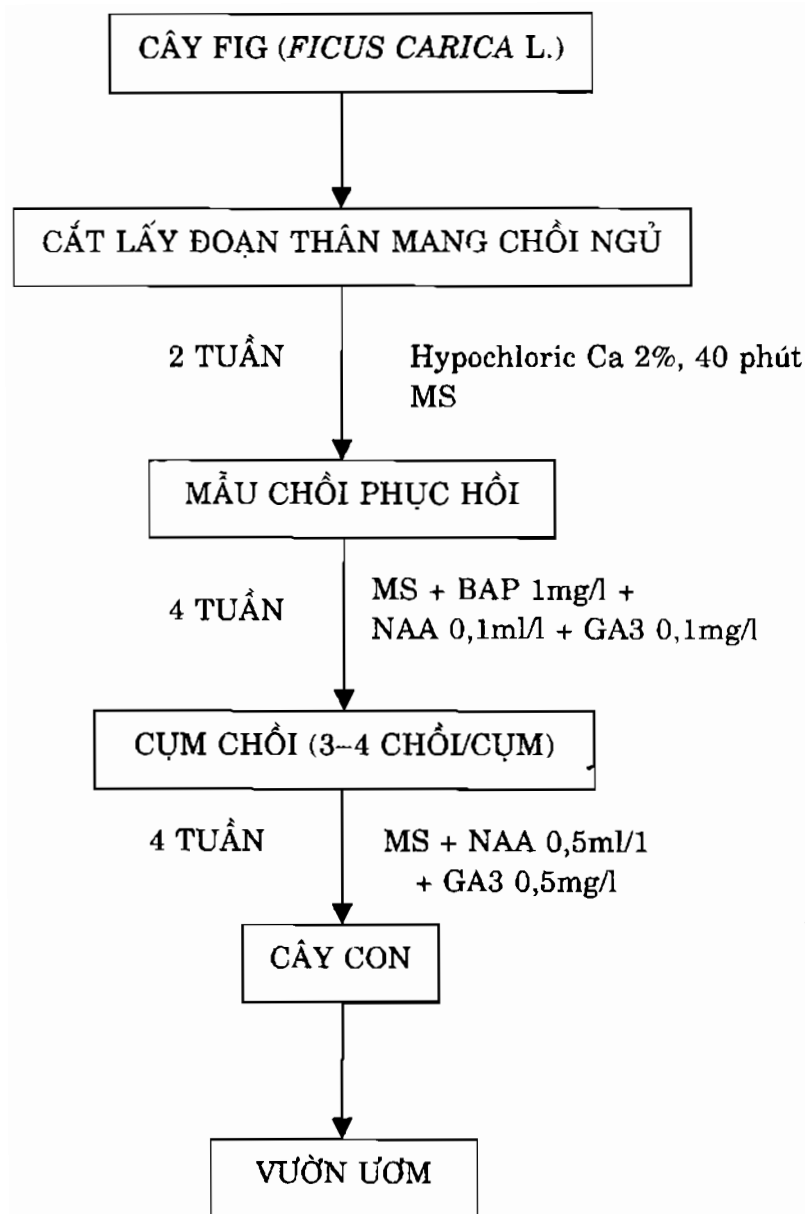
Khi trồng Sung trên luống để lấy quả, chúng ta xử lý chiều cao cây chừng 5 – 6m, tán cây cũng 5 – 6m, mật độ từ 1000 – 1200 cây/1 ha (3 x 3m).

Nếu trồng trong chậu để làm bonsai, kiếng thì đường kính chậu 70 – 90cm là vừa, chiều cao cây từ 1,5 – 2m là vừa; chú ý đến tạo dáng cho cây, nên tỉa cành, bấm ngọn thường xuyên cho cây để có nhiều cành, nhánh phụ mang nhiều trái.

Quả Sung có thể đeo trên cây trong vòng 5 – 6 tháng; riêng Sung Mỹ quả có màu đẹp lúc non, quả màu xanh bạc, vừa già có màu đỏ, khi chín có màu tím đậm, mùi thơm dễ chịu nên lúc này có nhiều kiến, sâu, bọ cánh cứng, ruồi đến đục quả.

Riêng đối với kỹ thuật nuôi cấy mô, chúng tôi cũng đã nghiên cứu và có được một qui trình hoàn thiện như sau:

(Xem sơ đồ trang 55)



XIV. KỸ THUẬT TRỒNG SUNG MỸ Ở VIỆT NAM

1. Thời vụ

Cây Sung Mỹ có thể trồng quanh năm ở miền Nam, nhưng tốt nhất là vào đầu mùa mưa, giữa tháng 5 – tháng 6.

2. Thổ nhưỡng

Cây Sung Mỹ đã qua 1 giai đoạn dài thuần hóa (5 năm) và thích nghi ở miền Nam nên sự tăng trưởng của nó rất mạnh, đặc biệt là được ghép trên gốc Sung ta (*Ficus tinctoria*). Do được ghép trên Sung ta nên nó phát triển phù hợp ở mọi loại đất khác nhau như đất đỏ Bazan, đất cát pha, đất thịt; thậm chí đất thấp hơi phèn với điều kiện là mùa mưa phải thoát nước, mùa nắng cần tưới tăng cường mỗi tuần một lần (đối với cây một năm tuổi).

3. Làm đất, đào lỗ

Sau khi đã chuẩn bị dọn đất xong, cần căng dây cắm cọc để đào lỗ, mật độ trồng có thể 3 x 4m hoặc thường là 3 x 3m, như vậy 1 ha trồng được gần 1000 cây, lỗ được đào theo quĩ cách 50 x 50 x 50cm.

4. Phân bón

* **Bón lót** trước khi trồng; mỗi hố gồm:

- 15 kg phân hữu cơ hoai
- 100gr urê
- 50gr lân
- 50gr kali.

Các phân hữu cơ và vô cơ trộn đều trong hố trước khi đặt cây giống một tuần lễ.

*** Bón thúc:**

Năm 1:

- Phân hữu cơ: 20kg/1 lần/năm.
- Phân vô cơ (chia làm 3 lần/năm):
 - + Urê: 150gr
 - + Lân: 100gr
 - + Kali: 150gr

Vào các năm sau liều lượng phân bón cũng như thế nhưng có thể gia tăng phân hữu cơ thành 30 kg/1 năm và urê 200gr/năm, kali 150gr/năm.

5. Đặt trồng cây giống

Khi cây ghép cao được 40 – 50cm (thường 4 – 5 tháng sau khi ghép thì cây đạt được chiều cao này). Các cây ghép được di chuyển đến địa điểm trồng (các cây Sung ghép thường được ươm trong các túi nylon đen 19 x 30cm). Trước khi trồng cần xé bỏ túi nylon, nếu rễ gốc ghép chui ra ngoài túi quá dài thì có thể dùng kéo cắt tỉa ngắn bớt, moi hỗn hợp đất phân trong lỗ vừa bằng túi ươm cây Sung, đặt cây giống giữa lỗ, lấp hỗn hợp đất phân lại, ấn chặt xung quanh túi ươm, bề mặt túi ươm ngang bằng lỗ trồng (để tránh đọng nước ở gốc vào mùa mưa khi cây còn nhỏ dẫn đến úng cây).

Mặc dù đặt giống trồng vào mùa mưa nhưng khi trời nắng kéo dài 3 – 5 ngày thì cần tưới nước thêm.

Cây Sung Mỹ ghép trên gốc ghép Sung ta có thể trồng dọc theo bờ đê, dọc theo hai bên mép mương vì góc ghép Sung ta phát triển mạnh ở nơi có nước ẩm, ướt.

6. Tia cành, tạo dáng cho Sung Mỹ – trồng thu hoạch quả

Khi cây Sung cao được 1,9 – 2m, nên bấm ngọn lần đầu để nó phân cành. Chúng ta nên tạo dáng cho cây ngay từ năm thứ nhất, thường thì để từ 3 – 5 cành chính. Tuổi thọ của cây Sung rất cao từ 30 – 50 năm, chiều cao cây từ 5 – 7m và tán cây 7 – 8m, nên mật độ trồng 3 x 3m là dày; sau năm thứ hai, chúng ta có thể bứng chuyển một số cây đi nơi khác để tạo thông thoáng và có ánh nắng mặt trời rọi khắp các cành cây.

7. Trồng Sung Mỹ vào chậu để làm kiếng, bonsai

Thông thường cây kiếng, bonsai thì cần gốc to, cây thấp, cành nhánh cân đối, cây mang nhiều trái. Có nhiều cách để tạo được dạng bonsai:

a. Bứng các gốc Sung ta ở dưới đất lên, gốc to sẵn, cho vào chậu, tùy đường kính chậu, trung bình từ 80 – 100cm, chiều cao thân Sung khoảng 1,2m trở lại. Cắt tỉa bớt cành nhánh, sau 2 tháng, chọn các nhánh to bằng cây bút chì để ghép, có thể ghép 10 – 20 cành Sung ta bằng mắt ghép Sung Mỹ.

b. Khi ghép cây ở vườn ươm được 5 – 6 tháng (chiều cao cây ghép được 50 – 70cm, đường kính gốc 3 – 4cm) thì cắt ngang thân (tính từ nơi ghép lên phải có khoảng 3 – 4 chồi ngủ). Sau 2 – 3 tháng, chúng ta tạo dáng cây, có thể

tia, hoặc dùng dây thép để quấn cành, ức chế sự phát triển mạnh của nhánh. Cây Sung Mỹ là cây cho quả quanh năm. Các chậu bonsai Sung Mỹ tạo dáng đẹp, cho quả sai và màu sắc hấp dẫn làm cho giá trị của cây tăng lên rất nhiều.

8. Sâu bệnh của cây Sung Mỹ

* **Bệnh rỉ sắt (fig rust)** do nấm *Cerotelium fici* gây nên, nó tấn công vào mặt dưới lá, tạo nên các đốm màu vàng xanh nhỏ, dẫn đến sự rụng lá sớm. Để phòng trị nên phun Kasuran, các chế phẩm có chứa đồng (Cu)... Phun mỗi tuần một lần.

* **Rệp sáp:** Chúng có 1 lớp vỏ cứng bao bọc bên ngoài, to độ 1 – 2mm. Khi bóp lớp vỏ vỡ ra có chất như máu. Rệp sáp thường bám trên thân, cuống lá, quả Sung. Khi phun thuốc, chúng không chết ngay nhưng 5 – 7 ngày sau sẽ chết và khô đi. Các thuốc trừ sâu thông thường đều sử dụng tốt với rệp sáp như Sherpa Trebon, Supracide...

* **Bọ cánh cứng:** Chủ yếu tấn công trên quả Sung chín, khi quả sung chín hoặc gần chín, chúng có mùi thơm, do vậy bọ cánh cứng thường bám vào để đục khoét quả Sung; cách để phòng là không nên để quả sung quá chín, phun thuốc một tuần trước khi thu hoạch bằng Sherpa hoặc Trebon.

9. So sánh sự tăng trưởng của cây Sung Mỹ bằng các phương pháp nhân giống khác nhau

a. Nuôi cấy mô

* Ưu điểm:

– Tạo ra số lượng lớn cây con trong một thời gian ngắn.

– Qui trình nhân giống trong phòng thí nghiệm đơn giản.

– Cây con chuyển ra vườn ươm có tỉ lệ sống cao 80 – 90%.

– Cây trồng ngoài đồng ruộng phát triển rất nhanh, sau 3 – 4 tháng có thể đạt đến 1m chiều cao và bắt đầu cho trái.

*** Nhược điểm:**

– Do rễ bàng nên cây thích nghi yếu với các loại đất xấu (đất sét, đất thịt).

– Cây đẻ nhánh rất chậm, dù có xử lý tia ngọn thường xuyên.

– Năng suất trái không cao.

b. Chiết cành

*** Ưu điểm:**

Tỉ lệ sống cao nhất là chiết vào mùa mưa

*** Nhược điểm:**

– Hệ số nhân không cao

– Giống như cây cấy mô, do rễ bàng nên sự thích nghi với thổ nhưỡng khác nhau rất yếu, năng suất quá thấp.

c. Giâm cành

Cây Sung Mỹ có thể nhân giống bằng giâm cành, có thể sử dụng kích thích tố (NAA 20 mg/l nước) hoặc không

xử lý kích thích tố thì cây Sung Mỹ cũng có thể nhân giống bằng giâm cành, tỉ lệ ra rễ khá cao 60 – 70%.

Sự phát triển của cây Sung Mỹ bằng giâm cành ngoài đồng ruộng cũng giống như chiết cành.

d. Ghép mắt

– Ghép hình chữ nhật: dành cho gốc sung to

– Ghép chữ T: dành cho gốc Sung nhỏ, đường kính bằng cây bút chì.

Tỉ lệ sống có thể đạt từ 90 – 95%, có thể quanh năm. Sau khi ghép 4 – 5 tháng là có thể mang đi trồng được, chiều cao cây Sung ghép lúc bấy giờ là 50 – 70cm.

Như đã trình bày ở trên, việc nghiên cứu các gốc ghép khác nhau của họ Sung (Moraceae) như cây Vả, cây Ngái, cây Óc chó, cây Sung ta. Chúng tôi phải mất gần 3 năm mới tìm ra gốc ghép phù hợp, dựa vào tỉ lệ sống của mắt ghép, sự hàn dính hoàn toàn giữa gốc ghép và chồi ghép, sự thích nghi của cây được ghép trên nhiều loại đất khác nhau, tốc độ tăng trưởng của cây được ghép, năng suất quả, chất lượng quả. Từ các yêu cầu nêu trên, chúng tôi đã thành công trong việc chọn gốc ghép của cây Sung Mỹ là cây Sung ta vì nó đã đáp ứng hầu như các yêu cầu nêu trên.

Trong thời gian nghiên cứu giống Sung Mỹ, chúng tôi có du nhập thêm một giống Sung từ Pháp 1999. Giống này có tốc độ phát triển rất nhanh sau khi ghép, lá to và dày hơn lá Sung Mỹ, thời gian cho quả cũng nhanh hơn (2 – 3 tháng sau khi ghép). Cây cho quả rất nhiều.

Nhưng qua theo dõi một thời gian ở Việt Nam, cây cho quả đều rụng, vì chúng cần một loại ong đặc biệt để thụ phấn gọi là Ong bắp chày (*Blastophage psence*).

Tuy nhiên, trong tháng 5/2002, bất ngờ có một cây trong số 100 cây Sung Pháp trồng trong vườn lại phát triển cho trái to ra và chín có màu vàng (10 quả), khi ăn thì rất ngọt và thơm. Từ đó, chúng tôi nghĩ rằng ở vùng này có thể có một loài ong khác có thể thay thế ong Bắp chày để giúp thụ phấn quả sung Pháp nhưng số lượng ong chưa nhiều vì số quả Sung trong vườn cũng chưa nhiều lắm nên chưa thu hút được loại ong phù hợp. Chúng tôi tiếp tục theo dõi sự phát triển, sự đậu quả, sự thụ phấn của quả Sung Pháp vì đây là một giống rất quý.

10. Thu hoạch trái

Ở TP. HCM, đến mùa thu hoạch, hầu như quanh năm, cây Sung Mỹ đều cho trái nhưng tập trung nhiều nhất là tháng 11 đến tháng 5. Đối với Sung Mỹ, khi quả vừa chín nghĩa là quả đổi từ màu đỏ sang hơi tím là hái ngay, không để quá chín, thu hoạch bằng tay, hái luôn cuống quả (nắm vào cuống chứ không nắm quả vì sợ dập, xây sát quả). Khi hái xong để từng lớp nhẹ nhàng chồng lên nhau trong rổ hoặc thùng, để ở nhiệt độ bình thường, mát mẻ. Nếu cần bảo quản quả tươi lâu hơn, nên để vào tủ lạnh nhiệt độ 1 – 4°C; với nhiệt độ này, quả Sung có thể bảo quản trong 1 tháng.

11. Chế biến Sung Mỹ

Ngoài việc tiêu thụ tươi, quả Sung Mỹ còn được chế biến dưới nhiều dạng khác nhau như mứt sung, nước giải khát Sung; nhưng phổ biến nhất là Sung Mỹ sấy khô.

Chúng ta có thể sấy khô dưới ánh nắng mặt trời; khi ấy cần tránh bụi, ruồi nhặng bám vào quả. Nhưng tốt nhất là sấy ở tủ sấy 60 – 70°C, cho tới khi độ ẩm còn lại gần 20% là được.

Sau khi sấy khô, quả Sung được cho vào túi nylon sạch, hàn kín lại hoặc trong những lọ thủy tinh có nắp đậy và có thể sử dụng lâu dài (1 – 2 năm) nếu chưa mở nắp ra.

XV. KẾT LUẬN

Ở phần mở đầu, chúng tôi có giới thiệu cây Sung Mỹ là một cây ăn quả quý trên thế giới, các nước Mỹ, Âu châu đặc biệt là Thổ Nhĩ Kỳ mỗi năm tiêu thụ với số lượng lớn. Người ta có thể ăn tươi hoặc chế biến thành mứt hoặc quả sấy khô. Ở Việt Nam lần đầu tiên nghiên cứu thành công cây này. Tuy mới chỉ là kết quả bước đầu (thời gian ngắn 1997 – 2002) chưa đánh giá hết tiềm năng phát triển cây này ở Việt Nam, nhưng dẫu sao nó cũng đóng góp phần nào cho việc bổ sung nguồn gen quý trong nước, nhất là cây ăn quả đầu tiên xuất hiện ở nước ta. Từ kết quả này, chúng tôi có thể nêu lên một số ý kiến như sau:

– Sự quan tâm đến sự phát triển giống cây ăn quả trong nước của các nhà khoa học, các cá nhân khi có dịp đi công tác hoặc du lịch ở nước ngoài; mỗi khi có điều kiện thuận tiện thì họ tìm cách mang về nước các cây giống quý trên thế giới. Đây là công lao rất đáng trân trọng.

– Ứng dụng khoa học kỹ thuật: đối với cây Sung Mỹ, từ 2 – 3 cành hom ban đầu dùng để giâm cành và từ các hom này chúng tôi đã nhân giống bằng nuôi cấy mô để tạo ra vài chục vài trăm cây trên đồng ruộng và cũng từ các

cây nuôi cấy mô này mà chúng tôi có đủ nguồn nguyên liệu ban đầu (mắt ghép) để nghiên cứu trên hàng nghìn góc ghép (Sung ta) hôm nay.

- Việc phổ biến giống Sung mới này có thể cần vài năm nữa mới đánh giá hết được tiềm năng của nó chẳng hạn các vùng nào trong nước trồng phù hợp nhất, tốc độ tăng trưởng theo từng vùng, sâu bệnh, năng suất quả, chất lượng quả... nhất là vấn đề chế biến. Nhưng hiện nay, chúng ta có thể định hướng cho việc phát triển cây này theo 2 góc độ khác nhau: đó là trồng trên đồng ruộng để thu hoạch quả và trồng trong chậu để trang trí như cây bonsai, kiểng; nhất là vào dịp Tết, nếu mỗi nhà đều có một chậu Sung vừa có quả sai, màu sắc đẹp lại vừa ăn được... thì thật là quý vô cùng.



Cây Sung Mỹ cấy mô 4 tuần trong phòng thí nghiệm



Cây Sung Mỹ cấy mô



Cây Sung Mỹ cấy mô (3 tuần ngoài vườn ươm)



Cây Sung Mỹ cấy mô (2 tháng ngoài vườn ươm)



Sung Mỹ 4 tháng tuổi
(ghép trên gốc sung ta)



Sung Pháp 4 tháng tuổi
(ghép trên gốc sung ta)



Sung Mỹ trồng trong chậu
(Dạng Bonsai)

Sung Mỹ
trồng dọc theo
bờ mương



Quả Sung Mỹ trên cây



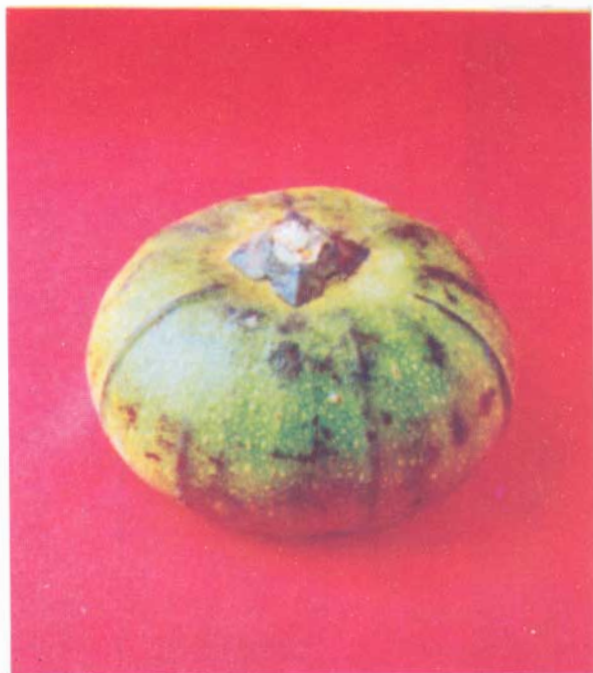
*Quả
Sung Mỹ chín*



Sung Mỹ (Fig) 5 tháng tuổi
Quả mọc ra ở mỗi nách lá



Sung Mỹ (Fig) 5 tháng tuổi
Quả màu đỏ (khi già)
& màu tím (khi chín)



Trái Vả
Ficus auriculata

Sung Mỹ (Fig)
5 tháng tuổi
(trồng trên luống)





732. VÁ

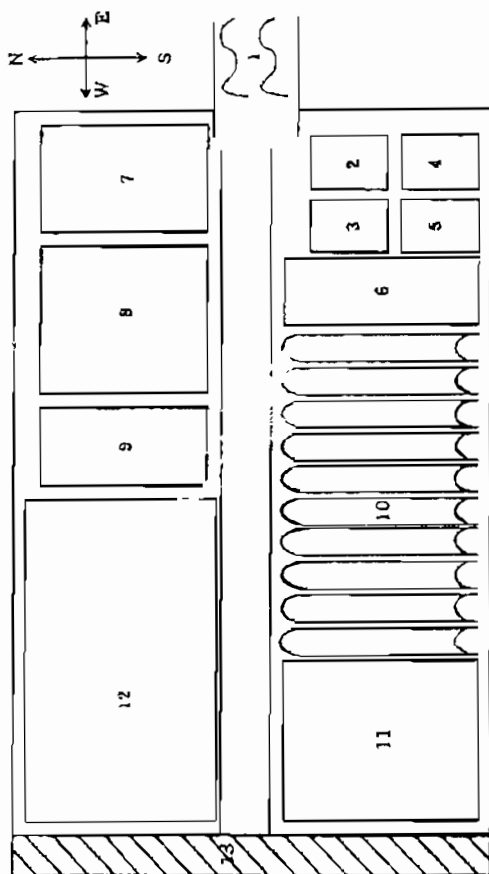
(A. Ngon cành; B. Quả; C. Quả bổ dọc)



599. SUNG

(1. Cành lá; 2. Lá có mọt; 3. Chùm quả)

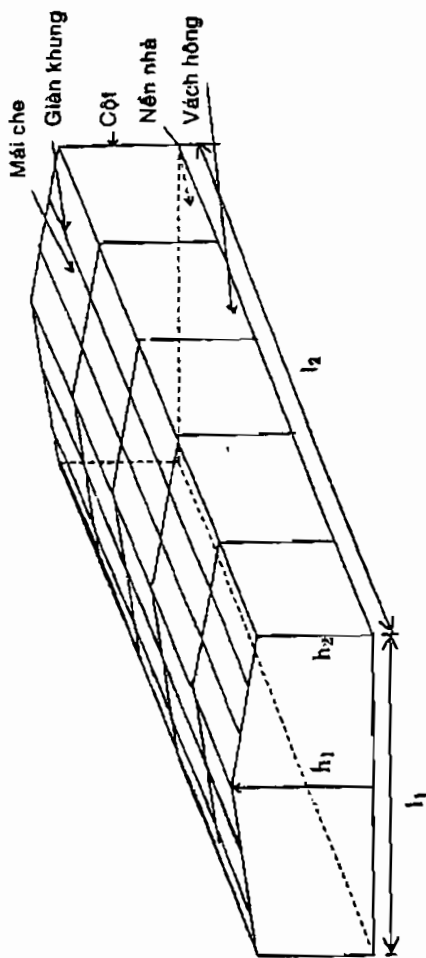
PHỤ LỤC 1



Hình 1: Sơ đồ vườn ươm

- | | | |
|--------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Cổng vào có hồ khử trùng | 6. Nhà trộn phân, vỏ bầu chứa | 10. Nhà lưới lòng ống |
| 2. Nhà ủ phân tươi (phân nước) | 7. Khu phòng thí nghiệm | 11. Khu trồng cây lấy mắt ghép |
| 3. Nhà ủ phân khô | 8. Nhà kin | 12. Khu trồng cây lấy gốc ghép |
| 4. Khu khử chất mùn | 9. Hệ thống bồn nước tưới | 13. Hàng rào va hàng cây chắn gió |
| 5. Nhà khử trùng phân hữu cơ | | |

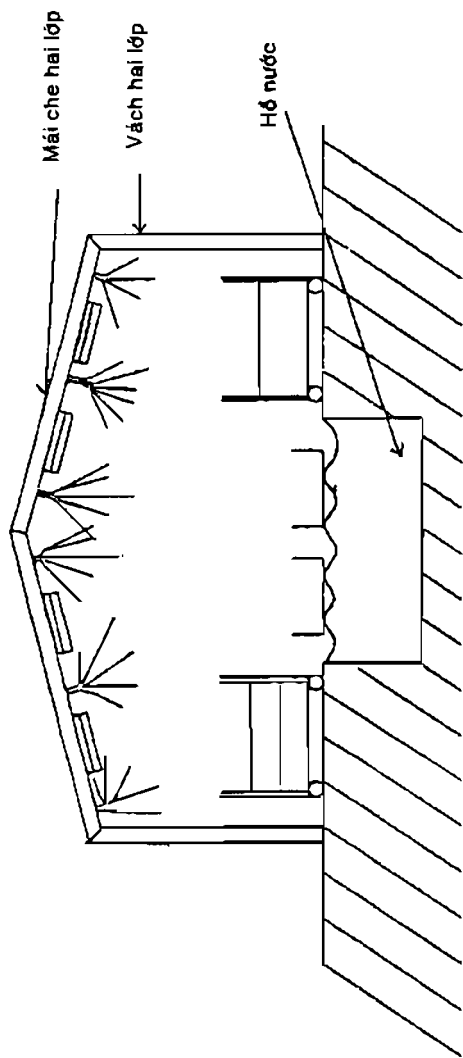
PHỤ LỤC 2



Hình 2: Mô hình không gian một nhà kính

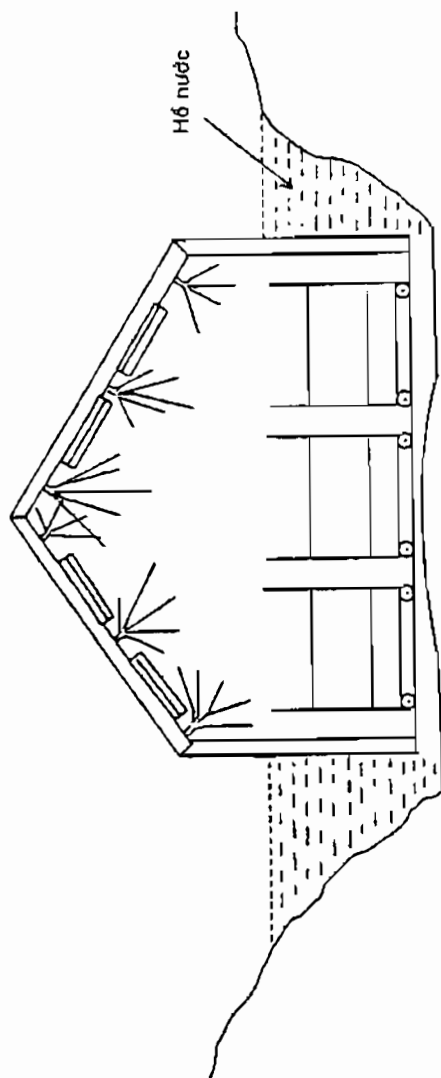
1. Mái che lợp bằng polyetylen với cấu trúc 2 lớp cách nhau 1cm.
2. Giàn khung có thể bằng gỗ, bằng nhôm, thép hoặc xi măng.
3. Cột là cột bê tông cốt thép.
4. Nền nhà trắng xi măng hoặc lát gạch.
5. Vách nhà cũng được đóng bằng các tấm polyetylene hai lớp cách nhau 10 đến 15 cm.

PHỤ LỤC 3



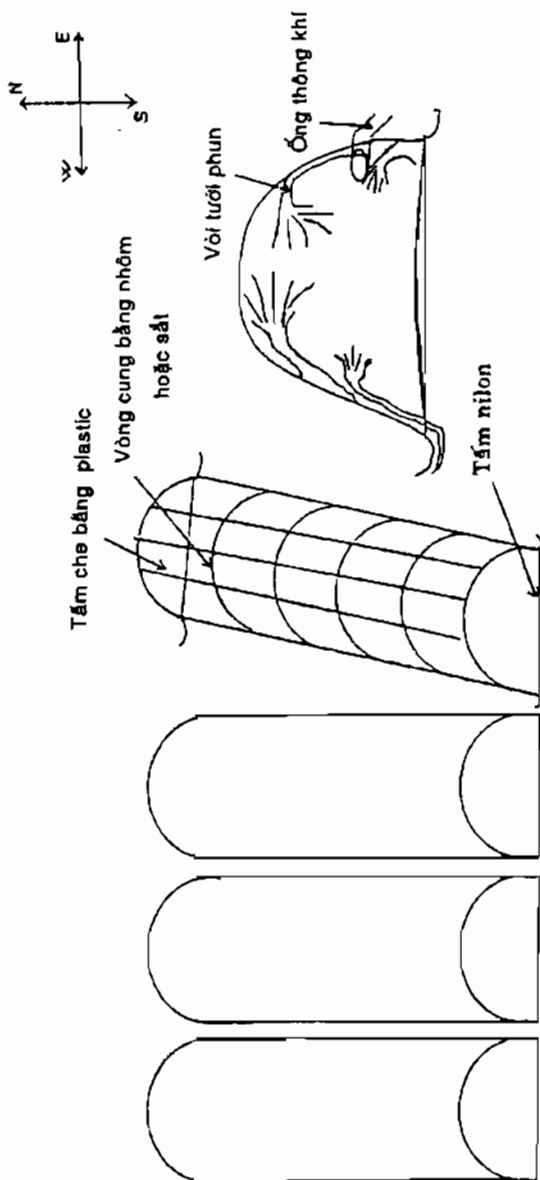
Hình 3: Nhà kính cho vùng nhiệt đới

GIẢI PHÁP THỨ NHẤT

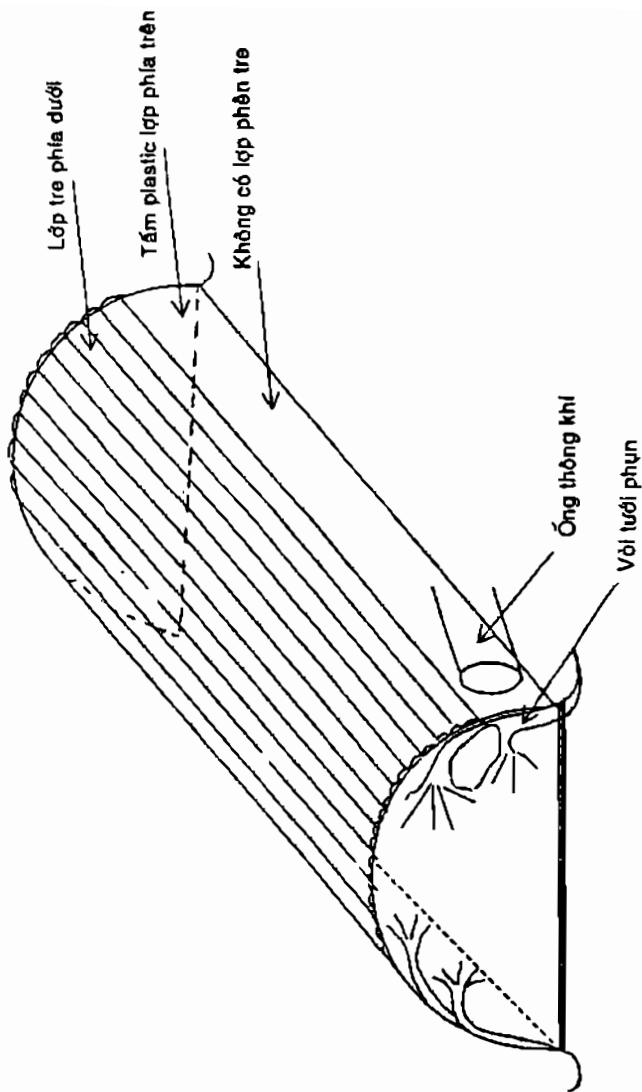


Hình 4: Nhà kính cho vùng nhiệt đới
GIẢI PHÁP THỨ HAI

PHỤ LỤC 5

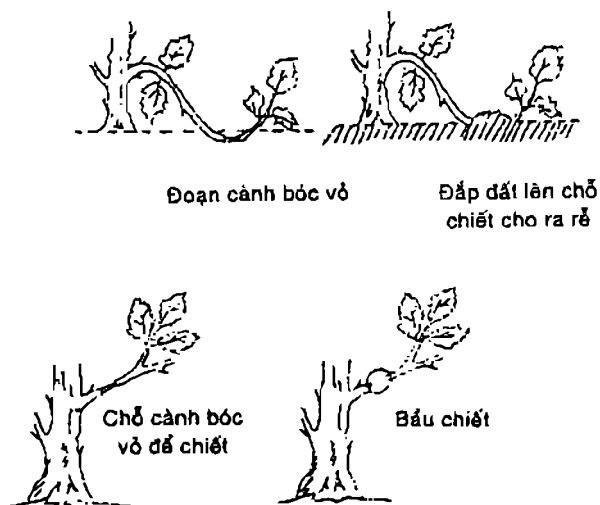


Hình 5: Nhà lưới lòng ống để bảo vệ cây trồng



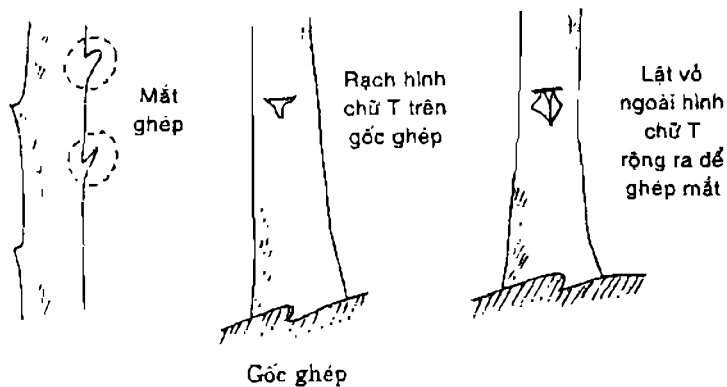
Hình 6: Nhà lưới có phên để tăng độ ẩm và giữ mát cho cây

PHỤ LỤC 7



Hình 7: Kỹ thuật chiết cành

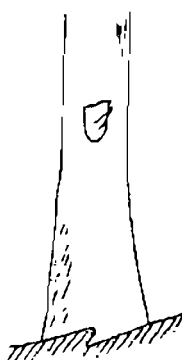
PHỤ LỤC 8



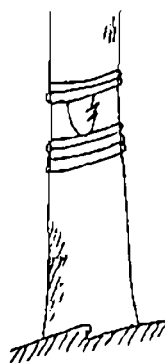
Mắt ghép



Sau khi
ghép mắt



Cột dây
kém chặt



Hình 8: Kỹ thuật ghép mắt

PHỤ LỤC 9



Hình 9: Kỹ thuật ghép áp

PHỤ LỤC 10

CÁCH 1:



Cành ghép vật
mộng chữ V



Cành ghép vật
hình lưỡi búa



Hai mối ghép khít rồi
cột dây bên ngoài

CÁCH 2:



Cành gốc ghép
vật lưỡi búa



Cành ghép vật
mộng chữ V



Hai mối sẽ ráp khít lại sau
đó mới cột dây bên ngoài

Hình 10: Kỹ thuật ghép nêm

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Phạm Hoàng Hổ, *Cây cỏ Việt Nam*, Quyển II, Nxb. Trẻ, 1998.
2. Trần Văn Minh, *Công nghệ sinh học thực vật*, Viện sinh học nhiệt đới, 1997.
3. Nguyễn Đức Thành, *Nuôi cấy mô tế bào thực vật – Nghiên cứu và ứng dụng*, Nxb. Nông nghiệp, 2000.
4. Hoàng Ngọc Thuận, *Nhân giống vô tính cây ăn quả*, Nxb Nông Nghiệp, 2000.
5. Phạm Thị Xuân Diễm, *Nhân giống vô tính Ficus carica L. bằng phương pháp nuôi cấy mô invitro*, Luận văn tốt nghiệp, 2000.
6. Võ Văn Chi, *Sinh lý thực vật ứng dụng*, Nxb. Giáo Dục, 1999.
7. Nhóm VI lớp SH97, khoa Sinh học, Đại học Khoa học Tự nhiên, *Cách thiết kế vườn ươm*.
8. Võ Văn Chi, *Tự điển cây thuốc Việt Nam*, Nxb. Y học, 1999.
9. Dương Công Kiên, Lê Thị Mỹ Phước, *Kỹ thuật nhân giống vô tính thực vật*, Nxb. Đại học Quốc Gia TP. HCM, 2001.
10. Dương Công Kiên, *Nuôi cấy mô thực vật*, Nxb. Đại học Quốc gia TP.HCM, 2002.

11. Hudson T. Hartmann, *Plant Propagation: principles and Practices*, Prentice Hall, 1997.
12. Mrs. M. Grieve, *Botanical.com.fig, common*, A Modern Herbalry, 1996.
13. Joan Tous and Louis Ferguson, *Mediterranean Fruits*, 1999.
14. Saiju H.K., Malla S.B., Rajbhandary S.B., *Tissue culture of Ficus carica L. and rooting of Microshoots in Sand*, 2000.
15. Ray U. Givan, *The Nafex fig page*, Nafex fig interest Group coordinator Ray Givan, 1998.

MỤC LỤC

Giới thiệu cây Sung Mỹ (<i>Ficus carica</i> L.)	3
I. Lịch sử của việc trồng Fig.....	3
II. Sự phát của Fig	4
III. Thực vật học.....	6
IV. Đặc tính sinh học.....	7
1. Đặc điểm hình thái	7
2. Sự thích nghi	8
3. Nơi trồng.....	9
4. Thu hoạch.....	9
5. Thành phần hóa học	10
V. Côn trùng gây hại và bệnh tật	11
VI. Dược tính và việc sử dụng cây Fig.....	13
VII. Các loài khác nhau của Fig.....	15
VIII. Tình hình sản xuất và tiêu thụ Fig trên thế giới.	15
IX. Giống <i>Ficus</i> có ở Việt Nam.....	16
1. Sung bầu (<i>Ficus tinctoria</i>).....	16
2. Vả (<i>Ficus auriculata</i>).....	17
X. Các phương pháp nhân giống <i>Ficus carica</i> trên thế giới	18
1. Phương pháp truyền thống	18

2. Phương pháp nhân giống ngoài vườn.....	18
3. Phương pháp nhân giống trong ống nghiệm	19
XI. Nguồn gốc cây Sung Mỹ (Figuier) ở Việt Nam.....	20
XII. Các phương pháp nhân giống <i>Ficus carica</i> ở Việt Nam	21
A. Thiết kế một vườn ươm để nhân giống cây	21
1. Tầm quan trọng của vườn ươm	21
2. Chọn địa điểm để thành lập vườn ươm.....	22
3. Xử lý đất.....	23
4. Các khu vực và nhà, phòng cần thiết cho một vườn ươm.....	24
B. Kỹ thuật chiết cành.....	30
C. Kỹ thuật giâm cành.....	33
D. Kỹ thuật ghép cây	37
E. Nuôi cấy mô tế bào thực vật	41
1. Điều kiện nuôi cấy tế bào thực vật.....	42
2. Quy trình nhân giống vô tính bằng phương pháp nuôi cấy mô.	43
XIII. Kết quả của sự nhân giống Sung Mỹ ở Việt Nam.....	51
XIV. Kỹ thuật trồng Sung Mỹ ở Việt Nam.....	56
1. Thời vụ	56
2. Thổ nhưỡng	56
3. Làm đất, đào lỗ.....	56

4. Phân bón.....	56
5. Đặt trồng cây giống.....	57
6. Tỉa cành, tạo dáng cho Sung Mỹ – Trồng thu hoạch quả.....	58
7. Trồng Sung Mỹ vào chậu để làm kiểng, bonsai.....	58
8. Sâu bệnh của cây Sung Mỹ	58
9. So sánh sự tăng trưởng của cây Sung Mỹ bằng các phương pháp nhân giống khác nhau.	58
10. Thu hoạch trái	62
11. Chế biến Sung Mỹ	62
XV. Kết luận.....	63
Phụ lục	65
Tài liệu tham khảo.....	75
Mục lục.....	77

SUNG MỸ (FIG, FICUS CARICA)
MỘT GIỐNG CÂY ĂN QUẢ MỚI Ở VIỆT NAM

TS. Dương Công Kiên

◆

Chịu trách nhiệm xuất bản: LÊ VĂN THỊNH
Phụ trách bản thảo : PHƯƠNG LỰU
Trình bày – Bìa : PHƯƠNG LỰU
Sửa bản in thứ : HOÀNG PHƯƠNG
DƯƠNG CÔNG KIÊN

NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP

D14 Phương Mai – Đống Đa – Hà Nội

Điện thoại: (04) 8523887– 8521940 – 5760656

CHI NHÁNH XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP

58 Nguyễn Bình Khiêm – Q1 – TP. Hồ Chí Minh

Điện thoại: (08) 8297157 – 8299521

In 1030 khổ sách 14,5 x 20,5cm. Tại xưởng in Trường đại học Khoa học Tự nhiên. Giấy chấp nhận đề tài số: 728/XB.QLXB cấp ngày 4/7/2002
In xong, nộp lưu chiểu Quý 3 năm 2002.



← **Sung cây mô
1 tháng tuổi**

**Sung Pháp 4 tháng tuổi
(Quả màu vàng khi chín)** →



Mã số : $\frac{63-634.0}{NN-02}$ - 2/728-02

Giá :