

HOÀNG NGỌC THUẬN

Nhân giống vô tính



CÂY
ĂN,
QUẢ



NHÀ XUẤT BẢN
NÔNG NGHIỆP

HOÀNG NGỌC THUẬN

11754.pdf

NHÂN GIỐNG VÔ TÍNH CÂY ĂN QUẢ

(Chiết, ghép, giâm cành, tách chồi
và nuôi cấy in vitro)

NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP
Hà Nội - 2000

LỜI GIỚI THIỆU

Cùng với sự phát triển của nền kinh tế nước nhà, nghề làm vườn đã có nhiều thay đổi. Nghề trồng cây ăn quả nước ta trong hơn một thập kỷ qua phát triển mạnh chưa từng có, thị trường quả tươi và các sản phẩm chế biến cũng ngày càng đa dạng và phong phú với chất lượng ngày càng được cải tiến đã đáp ứng căn bản nhu cầu tiêu dùng hiện tại của nhân dân, một phần cho xuất khẩu và nguyên liệu cho các xí nghiệp đồ hộp sản xuất nước uống.

Địa hình nước ta trải dài từ 8°30' đến 23°23' vĩ độ bắc bán cầu, có nền khí hậu nhiệt đới gió mùa, có nhiều cao nguyên và nhiều tiểu vùng khí hậu khác nhau, có nguồn tài nguyên thiên nhiên cây ăn quả rất phong phú, có thể trồng được hầu hết các loại quả trên thế giới (nhiệt đới, á nhiệt đới và một số các loại quả ôn đới).

Với kinh nghiệm lâu đời sẵn có, các hộ nông dân và các chủ trang trại trong mấy năm qua đã không ngừng tiếp thu các tiến bộ kỹ thuật mới trong lĩnh vực lựa chọn và sản xuất giống cây ăn quả. Các vườn ươm nhân giống đã phát triển ở hầu hết các tỉnh và các vùng sản xuất lớn nhỏ trong nước để cung cấp giống cây ăn quả cho địa phương, cho các tỉnh bạn và một số nước trong khu vực (hạt xoài làm gốc ghép, mắt ghép một số giống nhãn ở Hưng Yên, cây giống táo ta (*Jijiphus maurantiana*) cho Trung Quốc và Lào, Campuchia...). Người trồng vườn đã phải mua rất nhiều giống cây ăn quả của nước ngoài: táo tây (*Malus L.*) của Israel, nho của Pháp, nhãn, xoài, cam quýt của Trung Quốc tốn hàng trăm tỷ đồng mà không mang lại hiệu quả kinh tế.

Đa số các vườn ươm của nước ta mới bước đầu hoạt động, kinh nghiệm và thông tin còn thiếu, do vậy không những chưa đáp ứng được về số lượng mà về chất lượng cây giống cũng chưa hoàn toàn đảm bảo. Trang thiết bị của đa số các vườn ươm còn

rất thô sơ, cây mẹ chưa có hoặc chưa được tuyển chọn cẩn thận, tệ hại hơn nữa nhiều vườn ươm hoàn toàn không có cây mẹ để nhân giống. Tình trạng đi mua, đi tìm kiếm mất ghép và hạt gốc ghép tùy tiện là rất phổ biến ở đa số các vườn ươm nhân giống cây ăn quả hiện nay. Các phòng thí nghiệm hiện đại chưa gắn được với những yêu cầu thiết thực của sản xuất. Giữa phòng thí nghiệm với vườn ươm còn có một khoảng cách.

Cuốn “Chiết, ghép, giâm cành, tách chồi cây ăn quả” do GS.TS. Trần Thế Tục và TS. Hoàng Ngọc Thuận được xuất bản và phục vụ bạn đọc đã hơn 10 năm với nhiều lần tái bản, phần nào đáp ứng được những yêu cầu tối thiểu của các nhà làm vườn trong lĩnh vực nhân giống cây ăn quả, hoa và cây cảnh. Mặc dù các tác giả đã cố gắng sửa chữa, bổ sung qua mỗi lần tái bản song cuốn sách cũng không thể đáp ứng đầy đủ những thông tin mới nhất cho bạn đọc cũng như những nhà làm vườn chuyên nghiệp.

Trên cơ sở tổng kết những kinh nghiệm của các chủ vườn và các cán bộ kỹ thuật về nghề vườn trong một số năm gần đây, được bổ sung bằng những kết quả nghiên cứu của bản thân và đồng nghiệp trong và ngoài nước, cuốn “Nhân giống vô tính cây ăn quả” do TS. Hoàng Ngọc Thuận biên soạn sẽ thỏa mãn những yêu cầu mới của bạn đọc. Với nội dung trên, cuốn sách không những là cẩm nang kỹ thuật cho cán bộ kỹ thuật, nhà vườn, học sinh và sinh viên ngành nông học... mà còn làm tài liệu chuyên khảo, chuyên ngành...

Tuy nhiên, do hạn chế về thời gian và trình độ, chắc chắn cuốn sách còn có nhiều thiếu sót.

Cùng với tác giả, chúng tôi mong nhận được nhiều ý kiến đóng góp chân thành của các nhà khoa học trong ngành, của bạn đọc gần xa để nội dung cuốn sách ngày càng hoàn chỉnh hơn.

NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP

MỞ ĐẦU

Với chính sách giao đất giao rừng, chủ trương chuyển dịch cơ cấu kinh tế và cơ cấu cây trồng trong nông nghiệp và nông thôn, kinh tế trang trại ở nước ta đã có bước phát triển rõ, trong đó có rất nhiều trang trại chuyên sản xuất cây ăn quả. Diện tích cây ăn quả hàng năm tăng 6,2%, năm 1991 cả nước ta mới có 270.000ha đến cuối năm 1999 đã tăng 400.000ha (Thời báo Kinh tế 18/8/1999). Diện tích tăng nhanh nhưng sản lượng tăng rất chậm. Hiện nay theo ước tính của chúng tôi mới có 60% diện tích ở thời kỳ cho thu hoạch theo các lứa tuổi và mức sản lượng khác nhau. Năng suất chung của các nước khoảng 7 tấn quả tươi/ha. Hàng năm có sản lượng bằng 1.680.000 tấn. Theo con số thống kê của FAO (R.B. Singh FAO, Băng Kok, 1994), mức bình quân tiêu thụ quả tươi tính trên đầu người của Việt Nam là 47,7kg, mỗi năm chúng ta phải nhập khẩu trên 1 triệu tấn nghĩa là gần 1/2 mức sản xuất của cả nước.

Hiện tượng trên tồn tại nhiều năm nay trong ngành trồng cây ăn quả do các nguyên nhân chính:

- Trình độ thâm canh các vườn quả ở nước ta đang ở mức rất thấp. Cơ sở vật chất và khả năng tiếp thu các tiến

bộ kỹ thuật mới còn rất yếu kém - nhất là ở các tỉnh trung du và miền núi phía Bắc, ven biển Trung bộ, Khu 4 cũ và Tây Nguyên.

- Chưa có những vườn nhân giống tiêu chuẩn, các vườn hiện chưa đáp ứng được nhu cầu về số lượng và chất lượng cây giống để phát triển sản xuất.

- Hiện tượng phát triển diện tích cây ăn quả một cách tràn lan theo hướng quảng canh là phổ biến.

Cũng vì vậy ở nhiều địa phương, nhiều loại cây ăn quả có diện tích và sản lượng đang tăng nhanh nhưng thực chất kết quả lại không như mong muốn, lấy huyện Bắc Quang tỉnh Hà Giang làm ví dụ:

Gần 100% diện tích cam sành trồng những năm 85-90 bị tàn lụi hoàn toàn. Nhiều vườn chưa qua thời kỳ kiến thiết cơ bản đã phải huỷ bỏ vì sâu bệnh. Nguyên nhân chính là gần 90% cây giống trong vùng do nhân dân tự sản xuất bằng những phương pháp hết sức thô sơ và lạc hậu. Đa số các chủ vườn không áp dụng hoặc áp dụng không đầy đủ các hướng dẫn kỹ thuật của khuyến nông.

Nhập nội giống táo tây, nho Pháp, các giống hoa phong lan ở nước ngoài vào nước ta không tuân thủ các quy trình về sản xuất và lưu hành giống cây ăn quả đã gây thất thoát hàng chục tỷ đồng tiền cây giống và hàng trăm tỷ đồng về công lao động, diện tích đất đai hàng trăm ha trồng trọt trong nhiều năm mà không cho sản phẩm.

Năng suất quả tươi chung trong cả nước hiện nay như ước tính là ở mức rất thấp. Ở các nước phát triển có năng suất quả tươi gấp 3-6 lần trên cùng diện tích nhờ vào các tiến bộ kỹ thuật về giống, kỹ thuật trồng dày và chăm bón.

Theo Bộ Nông nghiệp và PTNT, trong vòng 10 năm nữa tổng diện tích trồng cây ăn quả cả nước sẽ lên đến 1.000.000ha. Trong khi đó ngành trồng cây ăn quả nước ta phải giải quyết hai vấn đề song song tồn tại: năng suất, sản lượng và chất lượng quả. Ngày nay chất lượng sản phẩm là điểm mấu chốt để giải quyết vấn đề thị trường đầu ra.

Để góp phần giải quyết những vấn đề trên, việc xây dựng các vườn ươm tiêu chuẩn và sản xuất ra những cây giống tốt trên địa bàn cả nước là rất quan trọng; cần trang bị những kiến thức cơ bản, kinh nghiệm lựa chọn và sản xuất giống cho các chủ trang trại, các cán bộ kỹ thuật, những cán bộ làm công tác khuyến nông, thông tin tuyên truyền, báo chí trên cả nước.

Những tiến bộ kỹ thuật mới về trồng dày, siêu dày có khả năng áp dụng ở nước ta đòi hỏi không những có nhiều cây giống mà còn cần những cây giống tiêu chuẩn, được ghép trên các gốc ghép nhân vô tính nhằm có vườn cây ăn quả thấp cây và nhanh cho quả thì việc xây dựng những vườn ươm tiêu chuẩn có vị trí quan trọng hàng đầu trong việc áp dụng những tiến bộ kỹ thuật mới vào kỹ thuật thâm canh cây ăn quả ở nước ta.

A. ĐẶC ĐIỂM THỰC VẬT MỘT SỐ LOẠI CÂY ĂN QUẢ CHÍNH

1. THÂN CÂY

Thân cây ăn quả là bộ phận trên mặt đất hoặc dưới mặt đất (thân ngầm). Thân bao gồm các cơ quan sinh dưỡng: cành, lá, các bộ phận dẫn truyền (nước và chất dinh dưỡng) và dưới vỏ và các lớp tế bào biểu bì là các mô phân sinh tượng tầng (hay còn gọi là các thể Cambi), mạch dẫn, và gỗ (hình 1).

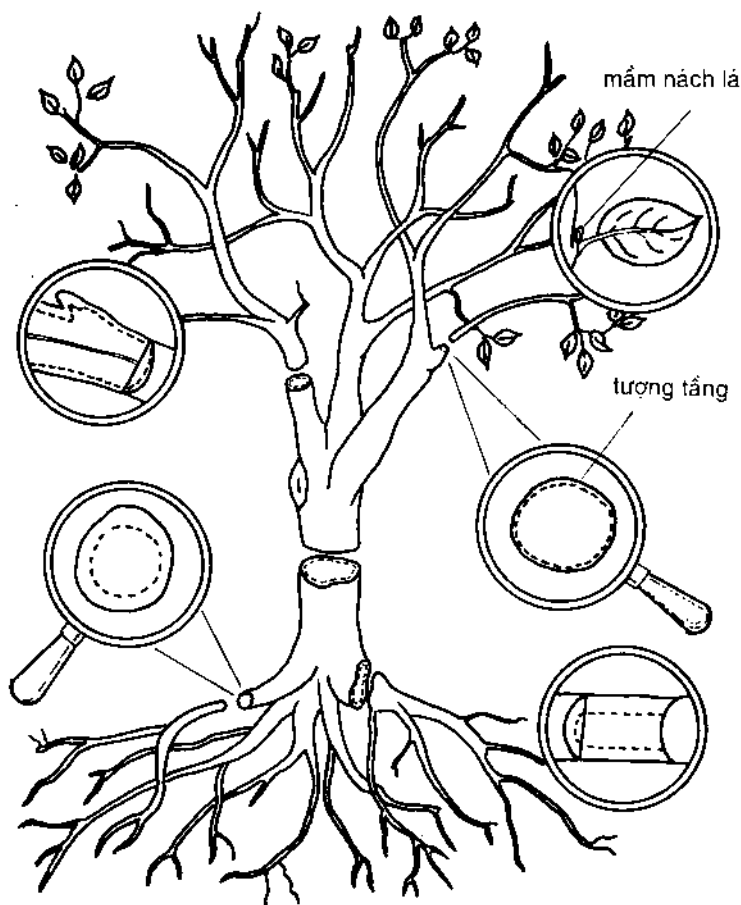
- **Thân gỗ:** Các đoạn cành được phân chia từ thân chính và được phân chia nhiều lần trong một chu kỳ sinh trưởng, tạo thành các cấp cành khác nhau: cấp I, cấp II, cấp III, cấp IV, cấp V... Các cành mang cành hoa, quả gọi là *cành mẹ*, các mầm cành chỉ có lá là *cành dinh dưỡng*, các đợt cành hình thành và phát triển trong mùa xuân gọi là *cành xuân*, các mầm cành phát triển trong mùa hè là *cành hè*... tương tự như vậy có các *cành mùa thu* và *cành đông*. Các cây ăn quả ôn đới và một số cây ăn quả á nhiệt đới không có cành đông. Ở thời kỳ này cây rụng lá và ở trong tình trạng ngủ nghỉ. Đa số các loại cây ăn quả thân gỗ trồng ở miền Bắc nước ta, nơi có một

mùa đông lạnh, phần lớn cành quả là cành mùa xuân. Một số cây ăn quả á nhiệt đới trồng ở phương nam không có mùa đông, cành quả có thể là cành ra trong mùa xuân và mùa hè phụ thuộc vào lượng mưa các tháng trong năm. Các cành mẹ, cành quả phát triển giúp cho quá trình nhân giống bằng hạt thuận lợi. Thực liệu chính để nhân giống vô tính là cành dinh dưỡng, đôi khi ở một số loại cây hoa, cây cảnh, các cây thân mọng lá cũng là một loại thực liệu để nhân giống vô tính. Các cây ăn quả thân gỗ được chia thành loại thân cây to, cây bụi và cây bán bụi.

- Thân thảo gồm có:

+ Thân ngầm gồm các cây ăn quả một lá mầm (như chuối...). Phần trên mặt đất chỉ có lá và các bẹ lá ôm lấy nhau, tạo thành thân giả. Thân ngầm có cấu tạo khác hẳn thân cây gỗ: dưới lớp vỏ, các tế bào biểu bì là phần nhu mô có khả năng phân chia giúp thân cây phát triển về chiều ngang. Mô phân sinh sơ cấp (đỉnh sinh trưởng giúp thân lớn lên về chiều cao).

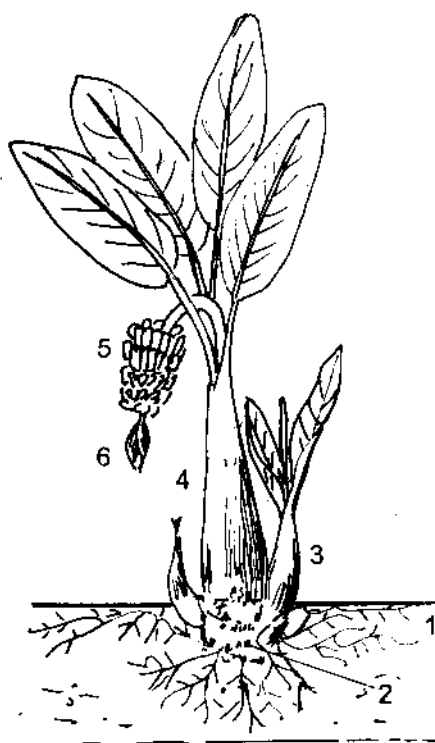
Trên thân có các đốt rất ngắn, đốt nọ nối tiếp đốt kia, các mầm ngủ nằm trên các đốt, các mầm ngủ này có khả năng phát triển thành các cây mới. Thân dừa cũng có cấu tạo tương tự nhưng không phải là thân ngầm. Thân cây



Hình 1: Mặt cắt ngang các cơ quan sinh dưỡng trên thân cây

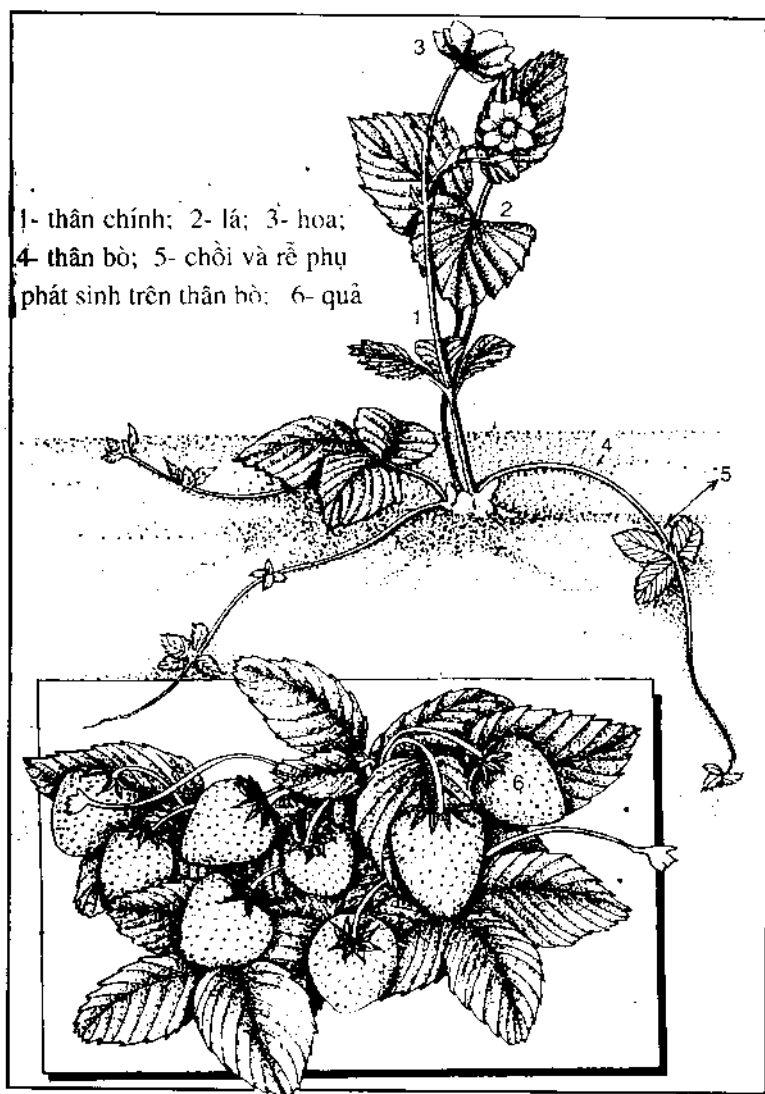
Ở thời kỳ cây sinh trưởng mạnh, ta có thể dễ dàng nhận thấy tượng tầng (các mô phân sinh) trên hình vẽ là các đường gạch đứt quãng, khi đó mầm nách cũng nổi rõ. Đó là thời gian ghép có kết quả.

Hình 2: Cây chuối tiêu
(*Musa sinensis*)



1- rễ thứ cấp mọc từ thân ngầm; 2- các mầm rễ trên thân ngầm; 3- chồi ngầm phát triển thành cây con; 4- thân giả được bao bọc bởi các bẹ lá; 5- bùòng quả; 6- các chuối hoa được bao bọc bởi các lá bắc; 7- mầm ngủ trên thân ngầm.





Hình 3: Thân bò - cây dâu tây

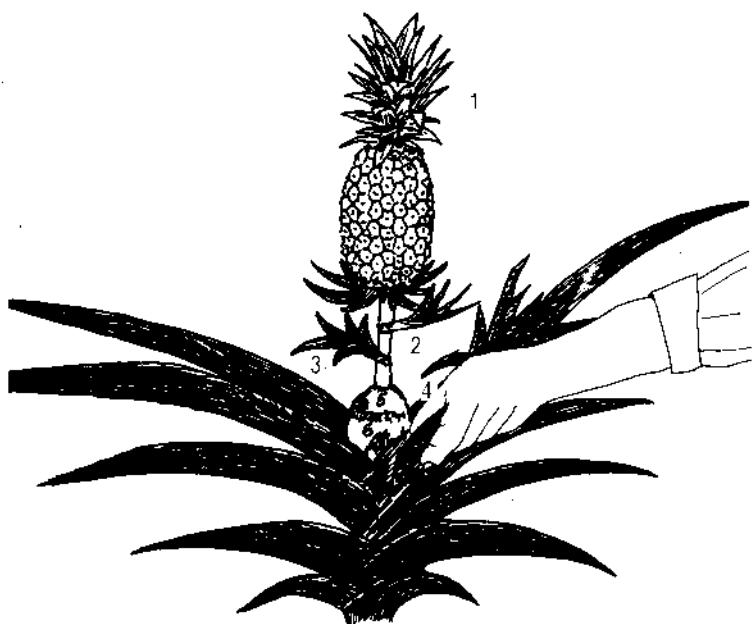
có dạng hình chùy ở trên mặt đất được bao bọc bởi bẹ lá và các rễ bất định quấn chặt lấy thân lên gần đỉnh sinh trưởng. Thân cây chứa đầy các tế bào nhu mô, các chất dinh dưỡng dự trữ giúp cho mầm ngủ trên các nách lá phát triển thành các cây con. Hình thức nhân giống vô tính ở các loại thân thảo này hoàn toàn khác các cây thân gỗ.

Các cây ăn quả thân thảo còn có các dạng thân bò, leo như dâu tây, các loại dưa và nho. Các cây thảo loại này đều thuộc lớp song tử diệp (2 lá mầm) có thể được nhân giống bằng hạt hoặc nhân vô tính giống như cây thân gỗ.

Thân cây ăn quả có tuổi thọ rất khác nhau và kích thước rất đa dạng: cây thân gỗ có thể sống tới hàng nghìn năm như cây vải, từ 50 đến vài trăm năm như bưởi, cam quýt; từ 20-40 năm như mận, đào; 5-15 năm như cây nho... Cây dâu tây có thể sống được từ 3-7 năm.

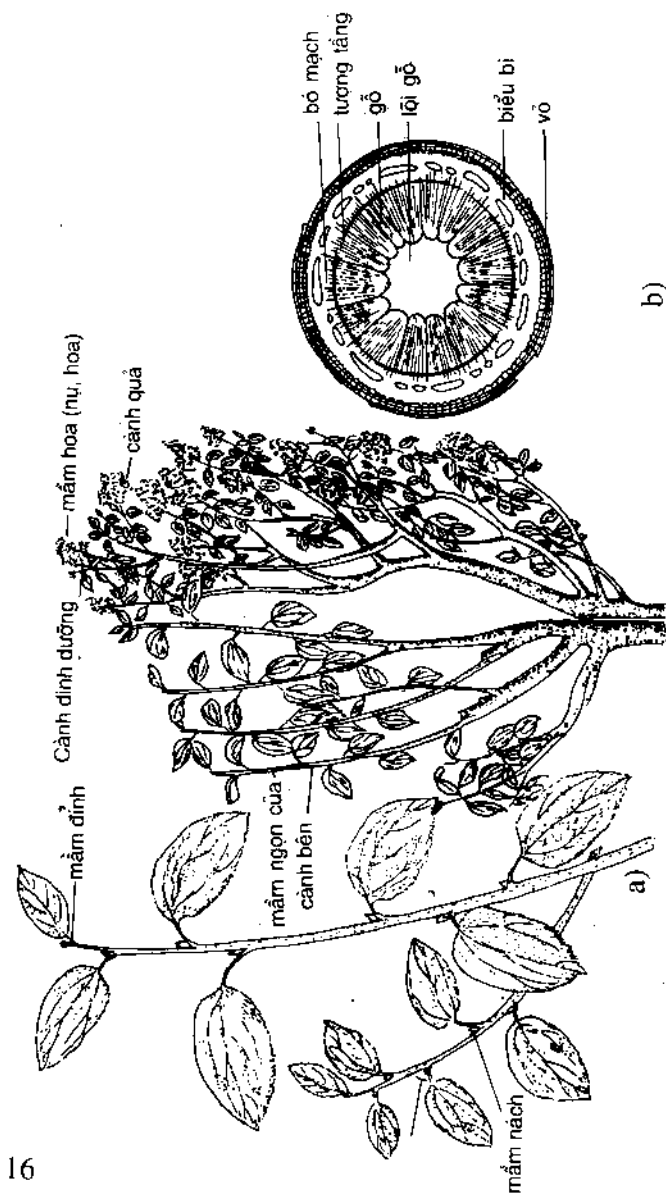
- Cấp cành và các quy luật sinh học quan trọng của cấp cành

Trên thân cây ăn quả (loại thân cây gỗ) phân bố các cấp cành khác nhau (hình 5): cành cấp I phát sinh từ trục chính của thân, các cành cấp II phát sinh từ cành cấp I, và cứ theo thứ tự tới các cành cấp V, VI. Các cành cấp V thường là những cành mang quả (đối với cây nhân giống



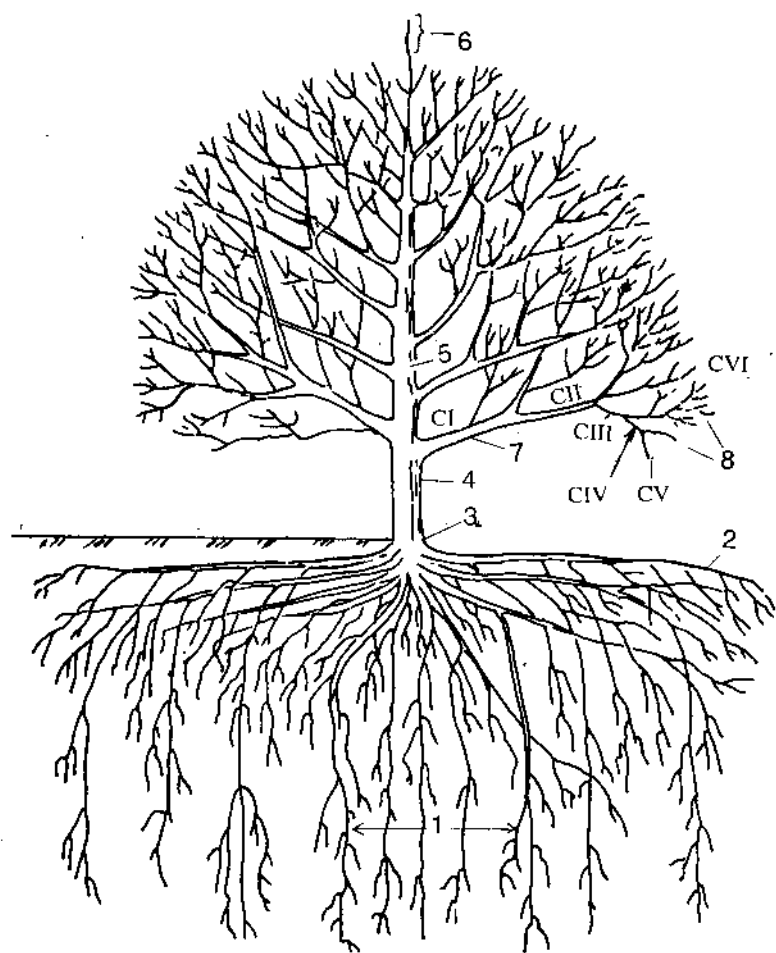
Hình 4: Thân cây dứa, hoa quả và các thực liệu nhân giống
 1- chồi ngọn; 2- chồi cuống; 3- chồi cuống; 4- chồi thân, chồi nách; 5,6- thân cây dứa với mầm ngủ, đai rễ nguyên thủy và các bẹ lá quấn xung quanh.

vô tính), sau đó những cành quả được người ta cắt bỏ hoặc tự khô và rụng đi, các cành mẹ và cành quả khác lại tiếp tục xuất hiện. Ở vị trí các cấp cành số IV, V, cành quả và cành mẹ thường xen kẽ nhau (cam quýt, chanh, bưởi) hoặc đa số là cành quả như nhãn, vải...



Hình 6: a) các loại mầm cành trên thân cây ăn quả

b) mặt cắt ngang của một đoạn cành dinh dưỡng cây ăn quả thân gỗ



Hình 5: Các cơ quan sinh dưỡng trên cây ăn quả thân gỗ

1- rễ đứng; 2- rễ nằm ngang; 3- cổ rễ; 4- thân chính; 5- đoạn giữa thân chính; 6- đỉnh sinh trưởng; 7- cành khung tán (cành chính) - cành cấp I; 8- cành nhánh (cành cấp V).

Trong một năm, các cành ở ngoài mặt tán và một số cấp cành ở dưới nó có thể sinh thêm từ 2 - 4 đợt lộc tùy theo tuổi cây, tình trạng sinh trưởng của cây và tập tính riêng của giống, loài cũng như diễn biến điều kiện thời tiết khí hậu trong năm, năng suất, sản lượng của vụ quả năm trước.

Theo kết quả nghiên cứu của nhiều tác giả trong và ngoài nước, các cấp cành khác nhau có mối liên hệ quy luật với một số các đặc tính sinh trưởng, phát triển của cây ăn quả. Sau đây là những quy luật có liên quan tới kỹ thuật nhân giống.

1- Tuổi thọ và sức sinh trưởng của cành giảm từ cấp cành thấp đến cấp cành cao. Cành cấp I có tuổi thọ lâu nhất.

2- Các lộc mới được sinh ra nhiều nhất ở các cấp cành cao (khả năng tái sinh chồi mạnh ở các đỉnh sinh trưởng ở các cấp cành cao).

3- Tỷ lệ đậu quả hữu hiệu tăng cao theo cấp cành.

4- Các cấp cành cao nở hoa trước rồi đến các cấp cành thấp.

5- Số hạt trung bình trong một quả tăng từ cấp cành thấp đến cấp cành cao. Tương tự như vậy đối với tỷ lệ nảy mầm của hạt.

6- Quả ra trên các cấp cành thấp khả năng chịu cất giữ, vận chuyển kém hơn.

7- Tỷ lệ sống của mắt ghép, cành giâm, cành chiết của cam quýt tăng từ cấp cành thấp đến cấp cành cao.

Đây là những quy luật quan trọng để tác động các biện pháp nhân giống đạt hiệu quả cao.

2. RỄ CÂY ĂN QUẢ

Rễ là cơ quan sinh dưỡng dưới mặt đất của các loại cây ăn quả.

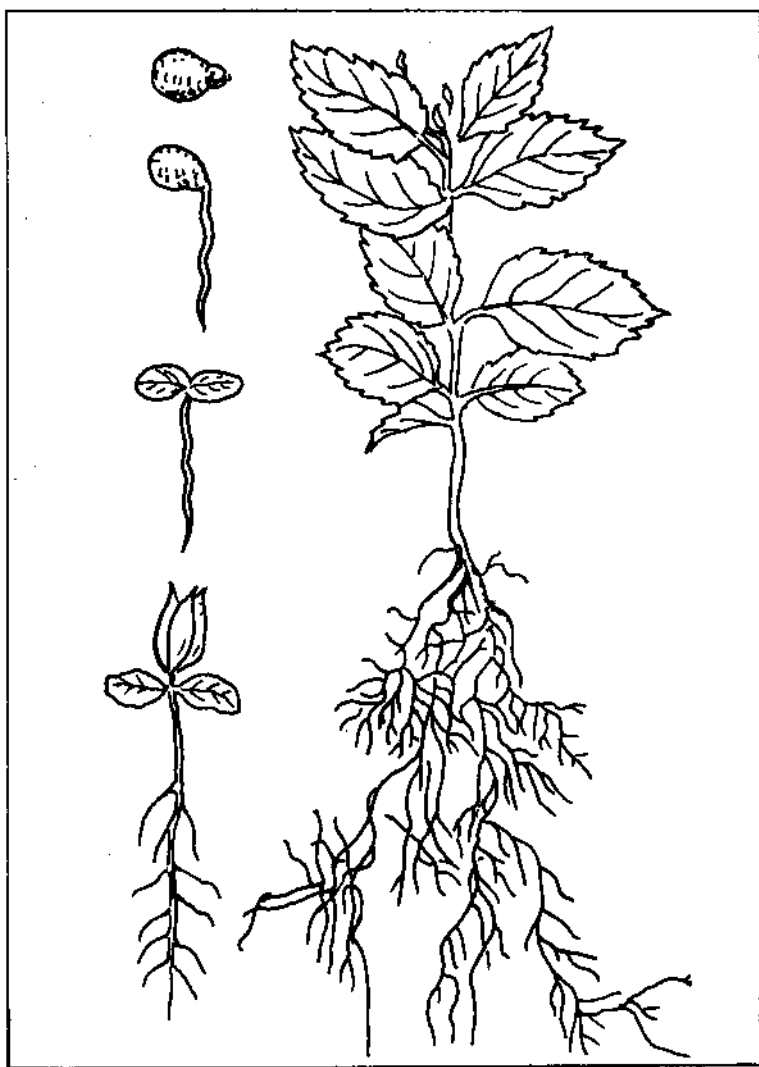
Về nguồn gốc phát sinh có thể chia làm 2 loại:

+ Rễ sơ cấp là loại rễ hình thành từ phôi hạt (hình 7).

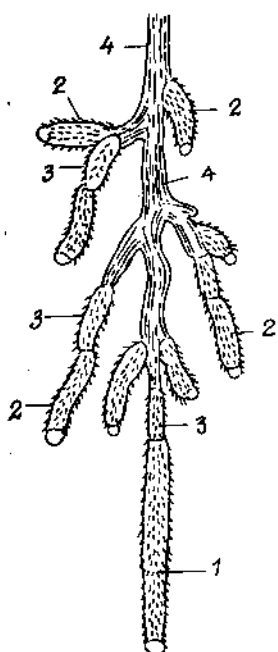
+ Rễ thứ cấp là rễ nhánh của rễ sơ cấp và các rễ bất định mọc từ các đốt thân do các tế bào rễ của mô phân sinh thứ cấp phân chia mà thành. Rễ phát sinh từ thân các cây một lá mầm: chuối, dứa (hình 2) là các rễ thứ cấp hay là rễ phụ, rễ bất định. Rễ của các cây ăn quả thân gỗ và phát triển từ các cây nhân giống bằng phương pháp giâm cành và chiết cành là các rễ bất định.

Theo đặc điểm phân bố của rễ trong đất (hình 5) ta thấy có các loại rễ đứng và rễ ngang.

Các loại rễ này còn khác nhau về vai trò, chức năng trong các hoạt động sống của cây. Rễ hút mọc ở đầu sau phần chóp rễ và đỉnh sinh trưởng rễ, làm nhiệm vụ hút thu chất dinh dưỡng và nước cho cây (hình 8). Cây con mới mọc, các rễ phát sinh từ cành giâm cành chiết, lúc đầu số



Hình 7: Hạt nảy mầm, hệ rễ mọc từ hạt của cây ăn quả



Hình 8: Các loại rễ

1- mầm rễ- rễ sinh trưởng;
2- rễ nhánh- rễ hoạt động
hay là lông hút; 3- rễ trung
chuyển; 4- rễ dẫn truyền

lượng lông hút còn ít các hoạt động trao đổi chất của chúng và rất yếu, sự hấp thu nước và chất dinh dưỡng có thể thực hiện qua các lỗ khí khổng và các gian bào và màng tế bào lá. Một số loại cây ăn quả như nhãn, vải, cam quýt... trong cả chu kỳ sinh trưởng và phát triển sự trao đổi dinh dưỡng khoáng và nước của rễ thực hiện qua sự hoạt động của một số chủng nấm thuộc loài Micorhiza. Micorhiza ký sinh trên lớp tế bào biểu bì rễ, khi chúng xâm nhập qua lớp tế bào biểu bì hạ dưới vỏ cây, vỏ rễ và biểu bì lá, thực bào trong cơ thể thực vật phát triển ngăn chặn chúng lại và tiếp thu H_2O , chất khoáng qua nấm, nấm sử dụng đường bột do rễ cây cung cấp. Vì vậy khi rễ mới hình thành, phải qua một thời gian phát triển trong đất mới có thể thực hiện được các chức năng căn bản nhất của mình là hút thu H_2O và muối khoáng từ đất. Hình 7 thể hiện hệ rễ ở cây con đã có thể hoạt động bình thường.

3. HOA, QUẢ VÀ HẠT

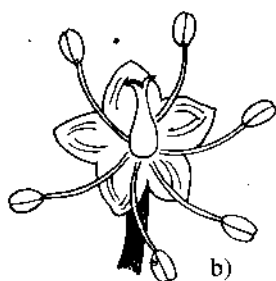
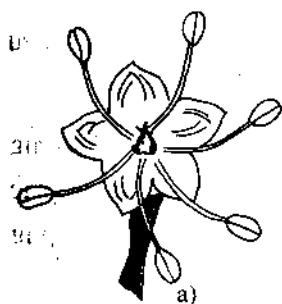
Hoa, quả và hạt là các cơ quan sinh sản ở đa số các loài cây ăn quả. Có 3 loại hoa được hình thành trên các loài cây ăn quả khác nhau:

- Hoa đực: Chỉ bao gồm đài hoa, cánh hoa, nhị đực và bao phấn. Bầu nhụy cái không phát triển chỉ thấy có hình nổi lên (hồng, vải, nhãn).

- Hoa cái: Bầu nhụy phát triển cùng với vòi nhụy và nuốm nhụy. Nuốm nhụy là nơi tiếp thu hạt phấn, hạt phấn nảy mầm phát triển theo vòi nhụy các tế bào phấn kết hợp với noãn ở bầu nhụy tạo hạt. Hạt tiết ra các chất kích thích sinh trưởng làm cho các tế bào thành bầu nhụy, phân chia và lớn lên thành quả. Xung quanh bầu nhụy có thể có các nhị đực không phát triển nhỏ bé và bao phấn teo đi. Trong nhiều trường hợp không có nhị đực (hoa bầu, các loại dưa...).

- Hoa lưỡng tính là loại hoa có thể phát triển đầy đủ, trên cùng một hoa có nhị đực, bao phấn và bầu nhụy cái cùng vòi và nuốm nhụy, đa số các loại hoa này có khả năng tự thụ phấn.

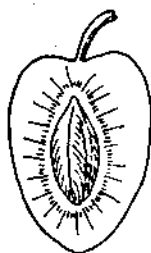
Có loài trên cùng một cây có cả hoa đực và hoa cái. Nhưng cũng có thể hoa đực và hoa cái chỉ có trên cây đực hoặc cây cái. Có loài hoa đực và hoa cái nở cùng một thời điểm nhưng cũng có thể lệch pha nhau về thời gian mặc dù có thể phát triển trên cùng một cây. Trong trường hợp đó phần của cây này sẽ thụ phấn cho cây khác.



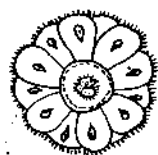
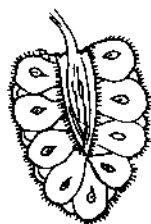
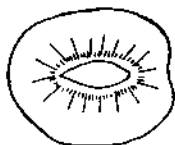
1



2



3



4

Hình 9: 1) hoa chôm chôm: 1a- hoa đực; 1b- hoa lưỡng tính; 1c- hoa cái. 2) hoa cam quýt: hoa lưỡng tính phát triển đầy đủ. 3) quả và hạt quả mận; 4) quả phức (mít, na, dâu tây...)

Vì vậy trong tạo giống và nhân giống, việc nghiên cứu các đặc tính sinh học hoa là hết sức cần thiết (hình 9).

- Trong nhiều trường hợp quả vẫn phát triển nhưng không thông qua quá trình thụ tinh, thụ phấn. Đó là các “quả trinh sinh”. Muốn có hạt để nhân giống trong trường hợp này phải thụ phấn nhân tạo.

- Có những loại quả không thể có hạt vì nuốm nhụy không có dịch nhầy để tiếp nhận và kích thích cho hạt phấn nảy mầm (quả phật thủ - *Citrus medica* var. *Sarcodaetylis*) - thịt quả là do vỏ quả giữa của loài cam quýt phát triển mà thành. Cũng có các loài cây, có quả phát triển đầy đủ nhưng không có hạt (hồng, đu đủ, cam quýt).

- Hạt có thể chín sinh lý cùng với quả, hoặc có thể chín muộn hơn. Thời gian chín muộn của hạt gọi là thời kỳ ngủ nghỉ của hạt. Đó là thời gian hạt chuyển hoá đầy đủ các vật chất bên trong để đủ điều kiện nảy mầm. Các cây ăn quả nguồn gốc ôn đới thường có thời gian ngủ nghỉ dài hơn các loại cây ăn quả khác.

- Hạt có thể chứa 1 phôi nhưng cũng có thể chứa nhiều phôi (xoài, nhãn, cam quýt, bơ...) trong đó chỉ có 1 phôi được hình thành do quá trình thụ tinh thụ phấn, còn lại là các phôi vô tính. Đa số các phôi vô tính có sức sống mạnh hơn phôi hữu tính tự thụ. Các cây mọc từ phôi vô tính được sử dụng làm gốc ghép và phục tráng giống có kết quả rất tốt.

B. VƯỜN ƯƠM CÂY ĂN QUẢ

1. CHỌN ĐẤT XÂY DỰNG VƯỜN ƯƠM

Đất để xây dựng vườn ươm trước hết phải là đất tốt: giàu mùn, giàu các chất khoáng, thành phần cơ giới trung bình, có khả năng giữ nước và thoát nước tốt, bằng phẳng; pH trung bình từ 5,5-6,5.

- Vị trí của vườn ươm phải cao ráo và thoáng, thông gió và đủ ánh sáng.

- Nơi xây dựng vườn ươm phải là trung tâm của vùng sản xuất cây ăn quả để giảm bớt chi phí vận chuyển và tỷ lệ cây sống trên vườn sản xuất cao.

- Gần nguồn nước tưới.

- Cách đường quốc lộ ít nhất là 500m.

- Tránh những địa hình thuộc khu vực có sương muối sương giá.

- Có điều kiện chống gió bão tốt.

2. CHIA LÔ, THIẾT KẾ VƯỜN ƯƠM

Nguyên tắc: Phân chia tỷ lệ diện tích cân đối giữa các khu và nội dung thiết kế.

- Thoát nước tốt.

- Tưới tiêu khoa học, đi lại và vận chuyển thuận tiện.
- Cảnh quan khu vực vườn ươm phải đẹp và hợp lý.

Cây giống và nhân giống, vị trí của nhà ươm cây nên ở trung tâm để tiện ra ngôi cây con. Không đặt cây con ra ngôi trong bầu ở vườn cây mẹ; có thể đặt bầu cây con trong một thời gian rất ngắn ban đầu để lợi dụng bóng mát của cây to, khi cây đã ổn định phải chuyển ra vườn nhân ngay để chăm bón tiếp.

Nội dung:

- Kết hợp giữa nương tưới, tiêu với vành đai bảo vệ, đường trục và các đường phụ để đi lại làm việc trong lô.

- Hệ thống ống dẫn nước kết hợp giữa tưới phun sương và tưới nhỏ giọt.

- Hệ thống ống dẫn tưới nhỏ giọt trong các nhà ươm cây, nhà trồng cây con sau ống nghiệm; vị trí đặt máy bơm và nguồn nước tưới.

- Bể chứa và hệ thống ống dẫn các loại phân bón dạng dung dịch để tưới cho cây con trong nhà ươm cây và ngoài vườn ươm.

- Hệ thống đèn chiếu sáng bảo vệ và đèn chiếu sáng trong nhà ươm cây, phòng nuôi cấy in vitro.

- Vành đai bảo vệ và các hàng cây chắn gió.

NHỮNG NỘI DUNG CHÍNH CỦA VƯỜN ƯƠM NHÂN GIỐNG CÂY ĂN QUẢ

Vai trò của vườn ươm nhân giống cây ăn quả trong giai đoạn hiện nay :

- Vườn ươm là một bộ phận trọng yếu của ngành sản xuất và kinh doanh cây ăn quả.

- Một vườn ươm dù lớn hay nhỏ phải có mối quan hệ rất chặt chẽ với sản xuất và các cơ quan nghiên cứu khoa học.

- Vườn ươm nhân giống cây ăn quả phải là nơi dễ dàng và nhanh chóng, thường trực tiếp thu, áp dụng và phổ biến các tiến bộ kỹ thuật mới cho sản xuất.

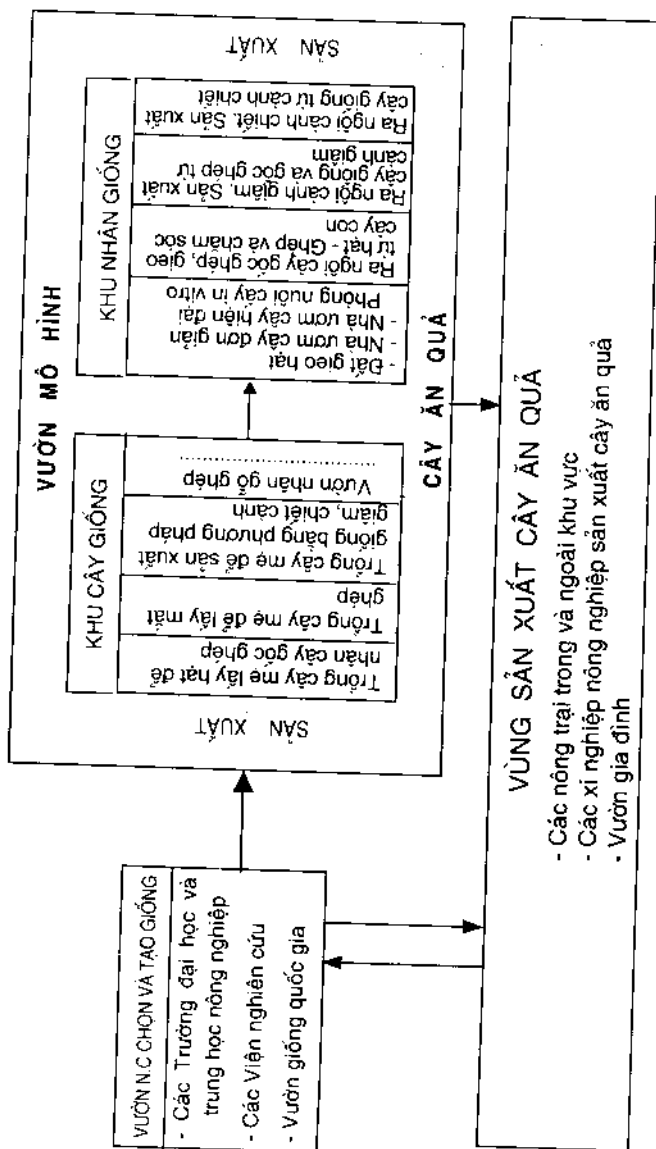
Dựa trên sơ đồ nguyên tắc, những khu vực chính của vườn ươm cần được hoạch định như sau:

1. Khu cây giống

Được thiết kế theo phương pháp thiết kế các vườn sản xuất cây ăn quả, luôn có tỷ lệ diện tích ít hơn diện tích khu nhân giống. Đây là khu vực trồng các cây mẹ để lấy hạt ươm gieo cây con, gieo cây gốc ghép. Vườn nhân gỗ ghép và vườn trồng những cây mẹ được nhân từ những cây mẹ trong khu cây giống hoặc những cây mẹ mới được tuyển chọn trong sản xuất đã qua kiểm tra và dẫn giống về

SƠ ĐỒ TỔ CHỨC VƯỜN ƯƠM GIỐNG CÂY ĂN QUẢ

28



Vườn ươm. Mục đích của vườn nhân gỗ ghép là để trẻ hoá cây mẹ, tăng cường sức sống của mắt ghép cành ghép và nhân nhanh các cây đầu dòng.

giao - Khu cây giống có thể bao gồm nhiều giống khác nhau. Mỗi giống được trồng thành những hàng, băng, luống hoặc ô riêng biệt, có kết cấu hợp lý, phù hợp với yêu cầu về ánh sáng và chế độ nước của cây.

Mặc dù đã qua các chế độ tuyển chọn nghiêm ngặt, nhưng các cây mẹ trong vườn giống vẫn phải được kiểm tra theo dõi thường xuyên và được chăm bón theo một chế độ đặc biệt. Phải áp dụng chế độ kiểm tra và phòng trừ dịch bệnh nghiêm ngặt và tiên tiến.

Các vườn ươm dù là quy mô vừa hay nhỏ, đều phải có cây giống riêng của mình để chủ động thực liệu nhân giống đầy đủ và chất lượng cao. Hiện tượng đi mua, thu nhặt hạt giống, cành ghép một cách tùy tiện như hiện nay cần phải được chấm dứt càng nhanh càng tốt. Có thể cũng cần phải áp dụng một hệ thống pháp luật cho các quy trình sản xuất giống cây ăn quả và chỉ những cơ sở có đăng ký chất lượng sản phẩm cây giống mới được lưu hành sản phẩm của mình trên thị trường. Cũng cần phải có Hiệp hội những người sản xuất giống để bảo hộ các sản phẩm có chất lượng của nông dân.

Diện tích của vườn giống to hay nhỏ tùy thuộc vào quy mô của vườn ươm, chủng loại cây giống. Trong một vườn ươm không nên tiến hành sản xuất cùng một lúc quá nhiều chủng loại giống cây ăn quả. Trong khu cây giống cũng cần có một số giống dự bị là những giống cây đang trong quá trình nghiên cứu kiểm nghiệm hoặc những giống mới nhập nội.

2. Khu nhân giống

Nhân giống là nội dung trọng yếu nhất của vườn ươm. Trong thực tế, do nhu cầu cấp thiết của sản xuất nhiều cơ sở đã xây dựng khu nhân giống trước. Những năm đầu có thể mua hạt gốc ghép, cành chiết, cành giâm ở những cơ sở khác hoặc từ cơ sở sản xuất. Nhất thiết phải kiểm tra kỹ các đặc tính tính trạng những cây mẹ là những cây đầu dòng đã được cơ sở cung cấp giống tuyển chọn, không được phép lấy hạt hoặc mắt ghép, cành ghép ở những cây trong vườn sản xuất mà ta không biết rõ lý lịch giống cũng như những cây đầu dòng.

Những nội dung thiết kế trong khu nhân giống:

2.1. Phòng thí nghiệm in vitro:

Phòng thí nghiệm in vitro dùng để nhân giống cây con bằng phương pháp nuôi cấy mô tế bào hoặc gieo phôi; gieo những loại hạt siêu nhỏ khó nảy mầm hoặc tỷ lệ nảy

nhằm thấp trong điều kiện bình thường. Phòng nuôi cấy in vitro còn là nơi lưu trữ và nhân nhanh các mẫu giống sẵn có. Phương pháp nhân giống này cũng chỉ áp dụng được cho một số cây ăn quả ngắn ngày, dạng thân thảo và thân leo. Hoặc sử dụng trong mục đích tạo giống, nhân giống sạch bệnh bằng phương pháp in vitro và vi ghép.

Những cơ sở chưa đủ trình độ kỹ thuật và vốn đầu tư để có được một phòng thí nghiệm như mong muốn, có thể chỉ xây dựng phòng nuôi, việc gieo cấy và giai đoạn ban đầu khi cây con chưa hình thành trong ống nghiệm phải nhờ vào các phòng thí nghiệm lớn hơn và có đủ điều kiện hơn. Cũng có thể mua các ống nghiệm đã có sẵn cây con về để nuôi và ra ngôi trong nhà ươm cây, trồng cây con trong vườn nhân giống.

Đầu tư, trang bị đầy đủ cho một phòng thí nghiệm nhỏ cần khoảng 4500-5000 USD. Nhưng để đầu tư cho một phòng nuôi cấy giống trong ống nghiệm ở công đoạn chuẩn bị ra ngôi trên giá thể sạch và vườn ươm thì chỉ mất khoảng 500-1000 USD. Phòng thí nghiệm có thể rộng từ 50-100m², xây 2 tầng.

2.2. Nhà ươm cây:

Đối với một cơ sở chuyên sản xuất giống mà sản phẩm chính là cây con cây ăn quả thì nhà ươm cây là hết

sức cần thiết, nhất là đối với vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa, các điều kiện khí hậu luôn thay đổi và khắc nghiệt.

Nhà ươm cây có 2 loại: Nhà ươm cây hiện đại và đơn giản.

- Nhà ươm cây hiện đại thường được xây kiên cố, vật liệu là khung thép, cột bê tông, tường che và mái lợp bằng chất dẻo. Mái lợp nhiều lớp để có thể điều chỉnh được cường độ ánh sáng và nhiệt độ trong giới hạn cho phép trong các mùa vụ khác nhau. Nếu tường nhà cao, đủ sáng vào mùa đông có thể dùng mái lợp bằng những loại vật liệu chống nóng tốt như mái fibro-xốp, có lớp đệm không khí chống nóng dày 1-1,5cm, trần xốp. Diện tích nhà ươm cây tối thiểu từ 150-200m², có thể rộng khoảng 1000m² với một hệ thống quạt thông gió lắp trên tường và tường ngăn.

+ Hệ thống bồn (hoặc thùng phuy không gỉ), bể chứa nước và dung dịch dinh dưỡng cùng với hệ thống dẫn nước tưới và phân bón vào các bể gieo hạt, giâm cành và ngăn ra ngôi cây con sau ống nghiệm. Nhà ươm cây còn có thể sử dụng để ghép một số chủng loại cây giống đòi hỏi kỹ thuật cao.

+ Phòng trồng cây con sau ống nghiệm: chiếm một phần diện tích nhỏ khoảng 50m² trong nhà ươm cây. Phòng trồng cây con sau ống nghiệm có thể sử dụng một

hệ thống các khay đựng giá thể cùng với các bể gieo nhỏ để trồng cây con. Các bình phun chất dinh dưỡng và bình phun nước bằng tay.

+ Hệ thống đèn chiếu sáng bằng các đèn nêông màu hồng đảm bảo cho cường độ ánh sáng chung trong khu vực ở mức 1000-2000 lux, tường kín để có thể dùng máy điều hoà nhiệt độ trong trường hợp cần thiết (nhiệt độ trong phòng phải luôn ở 20-22°C).

- Nhà ươm cây đơn giản: là các nhà trồng cây giống có trang bị khung tre (gỗ), mái lợp chất dẻo, tường che bằng phen hoặc cốt. Trong điều kiện mùa hè lợp mái bằng cốt, tường bằng chất dẻo. Nhà ươm cây đơn giản chỉ nên dùng để giam cành, giam cành chiết và gieo hạt để trồng cây con và trồng cây gốc ghép. Nhà ươm cây đơn giản có diện tích vài trăm mét vuông đối với các vườn nhân giống loại nhỏ, cũng có thể diện tích tới vài nghìn mét vuông.

Nhìn chung, việc thiết kế các loại nhà ươm cây đơn giản hay hiện đại phải dựa vào kinh nghiệm của người điều hành kỹ thuật nhân giống kết hợp với việc nhận định tương đối chính xác về diễn biến khí hậu trong các mùa. Không nên áp dụng nguyên bản bất cứ một công thức nào.

2.3. Vườn gieo hạt:

Là vườn để trồng các cây con gieo từ hạt trong nhà ươm cây, đã đủ tiêu chuẩn trồng ra ngôi vườn nhân: chăm

bón, tỉa cành, tạo khung tán ban đầu đến khi đạt tiêu chuẩn là đưa trồng ra vườn sản xuất. Vườn gieo hạt cũng được chia thành nhiều lô riêng cho từng chủng loại và từng giống cây ăn quả khác nhau. Nếu nhà ươm cây có diện tích lớn để ra ngôi cây con đã mọc tốt sau khi gieo ở giá thể thì vườn gieo hạt cũng chính là nhà ươm cây đơn giản đã được trình bày ở trên. Mùa hè, nắng nóng có thể dỡ bỏ mái che hoặc chỉ dùng mái che khi có mưa bão lớn, hoặc trong thời gian tiến hành ra ngôi cây con, giai đoạn cây con chưa hồi phục, thời gian ghép cây và sau ghép 40 ngày.

Kỹ thuật làm đất cho vườn gieo hạt như sau: Cày sâu 18-20cm, bừa kỹ sao cho đường kính viên đất dưới 5mm chiếm 60-70%, 5-10mm chiếm tỷ lệ 20-25%; trên 10mm dưới 15%.

Luống đất hoặc bể gieo rộng 1m, cao 20cm, chiều dài luống không quá 15m để dễ thoát nước; rộng rãnh luống 30cm.

Bón lót 50 tấn phân chuồng hoai mục cho 1 ha. Lân supe 1000 kg/ha, 500kg sunphat kali/ha, 600-1000kg vôi bột/ha.

Vôi bột rắc sau cày vỡ; phân chuồng, phân lân, phân kali bón khi cày bừa lại. Đất hoặc các loại giá thể dùng để gieo hạt, ra ngôi cây con cần phải được xử lý trừ nấm và vi khuẩn trước khi trồng 10 ngày. Hoá chất thường dùng để

Xử lý đất là foocmalin (5/1000) hoặc Baycor 3-5/1000. Nếu dùng Baycor (diệt nấm) có thể trồng cây sau khi xử lý đất 1-3 ngày.

ii. **2.4. Vườn ra ngôi cây con chờ ghép và chăm sóc cho cây con sau ghép:**

Khu vườn này dùng để ra ngôi cây gốc ghép, ra ngôi cành chiết cành giâm, chăm bón và tạo hình cây con để chuẩn bị xuất vườn.

Đất ra ngôi chờ ghép cũng được cày bừa như đất gieo hạt. Tùy đất tốt xấu, có thể bón phân lót cho 1 ha như sau: phân chuồng ủ mục từ 60-100 tấn/ha, vôi bột 1000kg, lân sùpe từ 500-1000 kg/ha, kali sunphat 200-300 kg/ha.

Xử lý đất bằng foocmalin trước trồng từ 10-15 ngày để trừ nấm và khuẩn trong đất: phun ướt mặt luống bằng dung dịch foocmalin 5/1000, phủ nilông kín mặt luống 4 ngày, sau đó phơi đất cho ải 7 - 10 ngày mới đưa vào sử dụng. Các loại giá thể được xử lý tập trung từng lô một.

Ngày nay đa số các loại cây giống được ra ngôi chủ yếu trong túi bầu PE, được tiến hành trong nhà ươm cây đến khi ổn định thì đem xếp ra luống đất đã chuẩn bị. Các công việc chăm bón được tiến hành tiếp cho đến khi cây con đạt tiêu chuẩn xuất vườn.

Tùy theo chủng loại cây giống và phương pháp nhân giống ta có thể dùng các loại túi bầu PE có kích thước

($\phi \times h$) 10 x 15cm hoặc 7 x 12cm để ra ngôi cây gốc ghép và 13 x 15cm dùng để ra ngôi cây chiết. Nhiều nơi ra ngôi cây chiết trong bầu bằng sọt treo 13 x 15cm, tỷ lệ cây sống so với trong bầu PE cao hơn, nhưng khi vận chuyển đi trồng thì phần lớn các sọt đã bị mục, bầu cây dễ vỡ.

2.5. Đai rừng phòng hộ:

Đai rừng chắn gió là một phần không thể thiếu được trong công tác thiết kế vườn ươm nhân giống cây ăn quả. Có thể trồng đai rừng thấp và kín với 4 hàng cây bắt đầu từ bờ mương tiêu bao quanh vườn ra phía ngoài. Đai rừng còn có tác dụng chống trâu bò, tăng thêm thu nhập từ cây làm củi, lấy gỗ. Cũng có thể trồng đai phòng hộ bằng các hàng cây ăn quả thích hợp hoặc 3 hàng cây hàng rào và 1 hàng cây ăn quả trong cùng - sát bờ mương.

- Các đường phụ và đường trục kết hợp với bờ lô và mương tưới, tiêu trong vườn. Ven các đường trục và đường lô cần trồng các hàng cây ăn quả để làm cây bóng mát, cây che bóng tạo ánh sáng tán xạ thích hợp trong vườn.

- Ở mỗi khu vực cần có các bể ngâm và ủ phân mục, không được dùng phân tươi trong vườn ươm. Nếu có hệ thống ao thả cá trong vườn sẽ góp phần cải thiện môi sinh trong khu vực, giúp cho cây sinh trưởng tốt hơn.

Trồng - Trồng các loại hoa (cúc Vạn Thọ) dưới các hàng cây
lên quả ven các đường lô có tác dụng làm đẹp cảnh quan và
chống tuyến trùng trong khu vực.

2.6. Các loại giá thể dùng trong nhân giống cây ăn quả:

Giá thể là các vật liệu hỗn hợp giữa xenlulo hoặc các vật liệu thành phần chủ yếu là xenlulo với cát, đất thịt đã vô trùng có khả năng giữ nước và dinh dưỡng nhưng phải thoát nước, giúp cho bộ rễ cây phát triển dễ dàng trong giai đoạn cây con.

Các loại giá thể dùng trong nhân giống cây trồng phải có các tính chất sau:

- Tạo các điều kiện sinh thái môi trường thuận lợi cho bộ rễ các cây con gieo từ hạt, cành giâm, cành chiết phát triển và giữ cho cây đứng vững.

- Tơi xốp, thoát nước, nhưng phải có khả năng giữ ẩm cho bộ rễ.

- Nếu là giá thể gieo hạt hoặc ra ngôi cây con có thể thêm các chất dinh dưỡng NPK và các nguyên tố trung lượng và vi lượng. Ngày nay người ta thường phun vào giá thể khô kiệt dung dịch dinh dưỡng dạng phức hữu cơ hoặc trộn vào giá thể một lượng phân hữu cơ ủ mục cùng với một lượng trấu bồi và hỗn hợp NPK thích hợp.

- Giá thể phải sạch nấm và khuẩn, không có tuyến trùng.

2.6.1. Giá thể dùng để bó bầu chiết:

Tác dụng của giá thể chiết cành là tạo bóng tối, độ ẩm để phân chia tế bào và hình thành rễ bất định trên cành chiết:

- Giá thể ĐR (Đất Rơm): Rơm mềm và khô, sạch: 30% khối lượng bầu chiết; 70% khối lượng là đất thịt pha ở tầng sâu 20-30cm (không lấy tầng mùn). Trộn rơm đất đều nhau và làm ẩm đến 70% độ ẩm bão hoà, nắm lại thành từng nắm nhỏ có đường kính 4-6cm và chiều cao 6-8cm dùng để bó bầu.

Ưu điểm của loại giá thể này là dễ làm và sẵn có ở mọi nơi. Nhưng bầu chiết nặng, dễ bị chặt bí khi mưa nhiều, rễ có thể phát triển kém.

- Giá thể MB: là loại giá thể dùng toàn xenlulo, không dùng đất để làm chất kết dính. Thành phần như sau: rế bèo tây phơi khô + 1/3 đất than bùn phơi khô đập nhỏ trộn đều. Khi bó bầu chiết làm ẩm tới 70% độ ẩm bão hoà.

Ưu điểm của loại giá thể này là nhẹ, xốp, thoáng nhưng lại giữ ẩm tốt trong điều kiện thời tiết khô hạn; có thể chế tạo bằng các phương pháp công nghiệp, sạch nấm, bệnh, sử dụng rất tiện lợi. Thu hoạch và vận chuyển cành chiết dễ dàng, không làm gãy và đứt rễ. Bầu chiết nhỏ,

khí ra ngôi dễ dàng hơn, nhất là ra ngôi cây con trong bầu PE. Rễ bèo tây có thể được thay thế bằng bột cellulose có pha trộn chất kết dính, hoặc các vật liệu xenlulo khác... Loại giá thể này đã được áp dụng để nhân giống cây bóng mát cho đảo Trường Sa Lớn có kết quả rất tốt. Mỏ ra khả năng phủ xanh bãi cát trống với tốc độ nhanh gấp 20 lần trước đây.

2.6.2. Giá thể dùng để giam cành:

Giá thể giam cành phải đảm bảo đủ ẩm, giữ cành không bị khô, cung cấp nước cho quá trình phân chia tế bào để hình thành mô sẹo và sự phát triển của bộ rễ về sau; Giá thể nhằm đảm bảo môi trường thông thoáng cho sự phát sinh và phát triển bộ rễ của cành giam có thể có các loại giá thể sau:

- Cát sông: Chỉ nên dùng loại cát đen ngập trong nước, càng ở sâu phía đáy sông càng tốt. Phơi khô cát và xử lý chống nấm, khuẩn, để bay hơi hết các loại thuốc xử lý rồi đóng gói đưa đến nơi sử dụng. Loại giá thể này đơn giản dễ làm dễ sử dụng, nhưng khả năng giữ ẩm kém, chế độ thủy nhiệt trong giá thể không được tốt trong điều kiện thời tiết nắng nóng hoặc quá lạnh.

- Bùn sông: Có tính chất hoá lý và chế độ thủy nhiệt trong giá thể tốt hơn cát sông. Bùn sông khai thác về phơi khô, đập nhỏ và qua rây 2-4mm, xử lý chống nấm bệnh và tuyến trùng.

- Hỗn hợp đất - than bùn qua rây 4-6mm và cát sông cấp hạt 2-4mm với tỷ lệ số lượng ngang nhau (về thể tích). Phơi khô sau khi đã xử lý chống nấm bệnh và tuyến trùng. Hỗn hợp này sử dụng trong giám canh rất tốt, với chế độ ẩm và thông khí hoàn hảo.

- Giá thể dùng để trồng cây con (ra ngôi cây con trong bầu PE) trong nhà ươm cây bao gồm:

2 phần đất than bùn đã qua rây 4-6mm.

2 phần cát cấp hạt 2-4mm.

1 phần đất.

10-12g vôi bột.

5-6g supe lân Lâm Thao

} dùng cho 10 lít hỗn hợp cát + đất + than bùn.

Hỗn hợp cần được xử lý chống nấm, khuẩn trước khi phối trộn hoặc trước khi phối trộn chỉ cần xử lý đất (là đất thịt nhẹ, phù sa sông, suối...). Có thể thay vôi bột và supe lân bằng 30ml dung dịch phân phức hữu cơ.

- Giá thể để trồng cây con trong túi bầu, trồng cây ăn quả trong chậu (dùng để nghiên cứu chọn tạo giống, nghiên cứu chế độ dinh dưỡng cho các cây ăn quả...).

Đối với mục đích này, có thể chuẩn bị các loại giá thể sau:

• 7 phần đất (đã được phơi khô, đập nhỏ và xử lý chống nấm và vi khuẩn) + 2 phần đất than bùn (phơi khô,

nhỏ và qua rây 6-7mm) + 2 phần cát (kích thước hạt 2-4mm) + 5-6g vôi bột và 30g phân hỗn hợp NPK cho 10 lít hỗn hợp, có thể dùng 50ml dung dịch phân phức hữu cơ Senior hoặc Fabella để thay thế 30g phân NPK càng tốt. Đây là loại phân bón rất cao cấp có tác dụng thúc đẩy cây con phát triển rất mạnh.

- Có thể dùng hỗn hợp giá thể không có đất bao gồm: 3 phần than bùn + 1 phần cát (cấp hạt 2-4mm) + 30g phân hỗn hợp NPK + 30g vôi bột cho 10 lít hỗn hợp.

Trước khi phối trộn, than bùn và cát cần được xử lý chống nấm và khuẩn, nhất là cát sông của vùng Nghệ An, Hà Tĩnh, Quảng Bình và các tỉnh phía Nam hay có trứng tuyến trùng.

- Có thể dùng loại giá thể có thành phần như sau: 7 phần than bùn (đã phơi, đập nhỏ và qua rây 4-6mm) + 2 phần cát với cấp hạt 2-4mm + 1 phần đất và 30ml dung dịch phân bón phức hữu cơ có thành phần như sau:

N - 10,25%; P_2O_5 - 5,5%; K_2O - 4,8%; Ca - 0,4%; Mg - 540 mg/l; FeO - 322 mg/l; Mn - 163 mg/l; Mo - 3 mg/l; các axit amin là sản phẩm thủy phân, dùng cho 10 lít hỗn hợp giá thể. Nếu trộn vào hỗn hợp giá thể 30g vôi bột và 30g phân lân vi sinh hoặc loại phân hữu cơ mục bất kỳ đã được xử lý diệt khuẩn và nấm thì không cần dùng dung dịch phân phức hữu cơ như đã ghi ở trên. Tuy nhiên giá

thể loại này có chất lượng kém hơn. Chú ý khi trộn phân phức hữu cơ với giá thể cần pha loãng tới 10 lần để trộn cho đều. Việc phối trộn các giá thể cần được thực hiện bằng máy, sản xuất với số lượng lớn, chất lượng sẽ tốt hơn. Giá thể sau khi trộn xong có ẩm độ 30%.

2.7. Một số dụng cụ để nhân giống cây ăn quả:

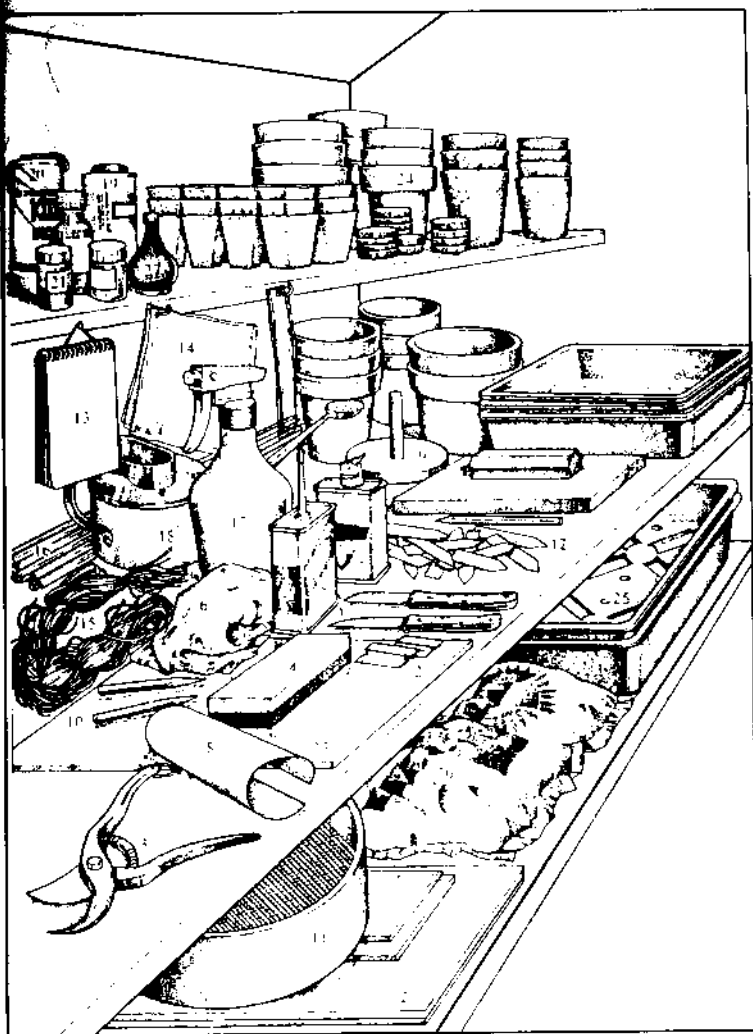
Ngoài các công cụ làm vườn thông thường như: máy làm đất, cuốc xẻng, cuốc bàn, cuốc bướm, dầm xới đất và nhật cở; các dụng cụ tưới, pha trộn và bồn chứa, dẫn phân bón dạng dung dịch, bể ngâm và ủ phân; bình phun thuốc trừ sâu, thùng tưới bằng tay, bình phun sương bằng động cơ và bằng tay..., chúng ta còn cần các dụng cụ chuyên dùng khác cho nhân giống (không kể những thiết bị riêng cho phòng thí nghiệm nuôi cấy in vitro):

1- Giá đựng các dụng cụ làm việc trong nhà ươm cây, tủ đựng phân bón và hoá chất cần thiết.

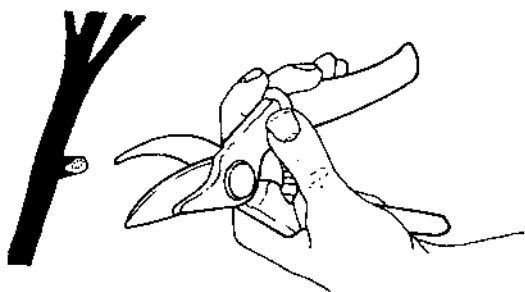
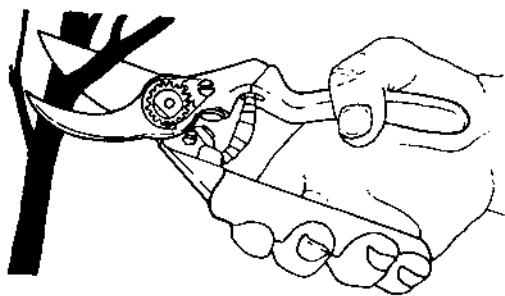
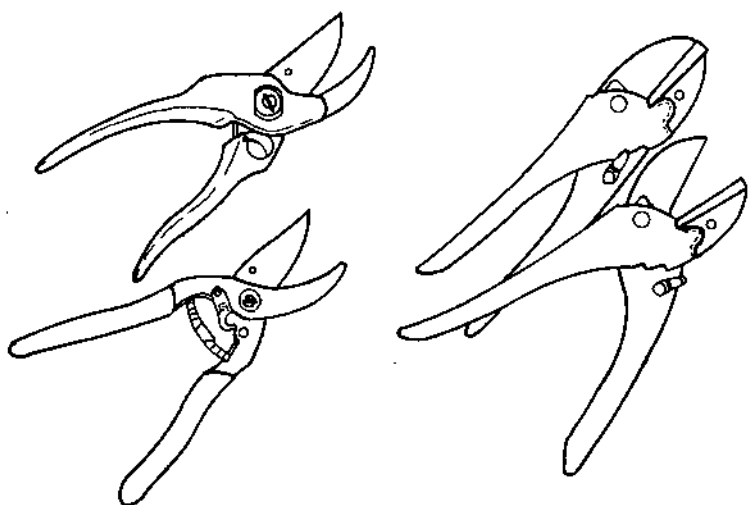
2- Bàn làm việc: - Ghi chép sổ sách và các Etiket;

- Bùn pha chế hoá chất, phối trộn phân bón (kích thước tùy theo yêu cầu của người làm việc trong vườn ươm).

3- Tủ lạnh để bảo quản hạt giống, cành ghép, cành giâm trong thời hạn cho phép.

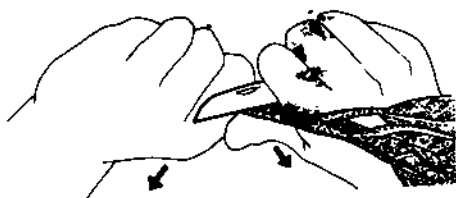
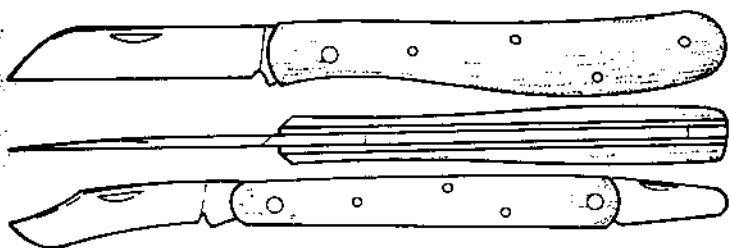


Hình 10: Các loại dụng cụ cần thiết dùng trong nhân giống cây ăn quả và hoa, cây cảnh





Hình 11: Các loại kéo cắt cành và cách sử dụng



Hình 12: Dao ghép và cách cầm dao ghép

4- Dây buộc mắt ghép (giấy PE đặc biệt).

5- Nén sáp để bôi vào vết ghép.

6- Các loại dao ghép cắt cành giâm:

Ngày nay phần lớn các loại dao ghép được chế tạo bằng thép không gỉ, lưỡi mỏng và thẳng (không nên dùng loại lưỡi cong). Đầu ngược lại của cán dao có lưỡi gà bằng đồng để tách vỏ (hình 12). Lưỡi dao ghép phải dễ đóng và mở. Dao ghép chuyên dùng là hết sức cần thiết trong nhân giống vô tính.

7- Các loại kéo cắt cành có lò xo gắn chốt giữa 2 tay cầm để giúp cho lưỡi kéo hoạt động linh hoạt, khoẻ và thao tác nhanh chóng (hình 11). Hiện nay các loại kéo cắt cành chế tạo trong nước còn ít về số lượng và kém về chất lượng, chủng loại còn đơn điệu, có thể do nghề làm vườn của ta chưa phát triển.

8- Các loại khay nhựa để đựng cành giống, cây con khi ra ngôi từ nhà ươm cây và để gieo hạt cây con với những ngăn đựng giá thể nhỏ và gọn (hình 10).

C. CÁC PHƯƠNG PHÁP NHÂN GIỐNG CHUNG CHO CÁC CÂY ĂN QUẢ

Nhân giống là tạo ra các cá thể mới từ một cây mẹ đầu dòng; các cá thể đó có khả năng sống độc lập với cây mẹ, sinh trưởng và phát triển bình thường, có khả năng cho năng suất cao, phẩm chất tốt với các đặc tính tính trạng vốn có của giống và đã được kiểm tra ở cây mẹ đầu dòng. Các cá thể mới phải có khả năng chống chịu tốt với các điều kiện sinh thái môi trường bất lợi, chống chịu được với một số loại sâu và bệnh hại quan trọng. Trong nghề trồng cây ăn quả có những hình thức nhân giống khác nhau, có thể bao gồm trong hai phương pháp cơ bản là: nhân giống hữu tính và nhân giống bằng hạt.

1. NHÂN GIỐNG BẰNG PHƯƠNG PHÁP HỮU TÍNH

Là quá trình tạo cây con từ hạt. Đây là hình thức nhân giống tự nhiên của đa số các loài cây ăn quả được loài người sử dụng trong sản xuất nông nghiệp từ cổ xưa. Ngày nay đây là hình thức nhân giống bắt buộc đối với một số loại cây ăn quả như đu đủ, dưa, các giống cà và một số loại gốc ghép dùng để nhân giống vô tính cây ăn quả.

Hạt là cơ quan sinh sản được hình thành do kết quả thụ tinh của tế bào hạt phấn với tế bào noãn. Từ hạt sẽ mọc ra một cây mới mang đặc tính di truyền của cả cây bố và mẹ (trong trường hợp thụ phấn chéo) hoặc nghiêng hẳn về cây bố hoặc mẹ. Hạt được hình thành do kết quả tự hoa thụ phấn (hoa lưỡng tính và được cách ly tự nhiên hoặc nhân tạo) có nhiều khả năng duy trì các đặc tính tính trạng của cây mẹ hơn.

Ở đa số các loài cây ăn quả, phương pháp nhân giống bằng hạt đơn giản, dễ làm, tốc độ nhân giống nhanh, hệ số nhân giống cao, nhanh chóng thoả mãn nhu cầu cây giống cho sản xuất.

Để phát huy hiệu quả của biện pháp nhân giống này, chúng ta cần chú ý đến một số các đặc tính sinh lý và hình thái cấu tạo của hạt sau đây:

- Kích thước của hạt (to hay nhỏ).
- Về hình thái thuộc loại hạt của quả hạch (đào, mơ, mận) hay quả mọng (cam, quýt, đu đủ, xoài, bơ...).
- Thành phần hoá sinh bên trong của hạt (hạt có nhiều dầu hay ít...).
- Hạt đa phôi hay đơn phôi.
- Nguồn gốc giống loài (ôn đới, nhiệt đới hay á nhiệt đới) và thời gian ngủ nghỉ của các loại hạt. Thông thường

hạt của các loại cây ăn quả nhiệt đới và á nhiệt đới có thời gian ngủ nghỉ ngắn, có thể gieo ngay sau khi thu hoạch và trong thành phần có thể có nhiều dầu, phải gieo ngay sau thu hoạch hoặc phải bảo quản trong điều kiện nhiệt độ thấp. Các loài cây ôn đới đã trồng ở vùng nhiệt đới hay ôn đới, thời gian ngủ nghỉ của hạt thường dài hơn các loại hạt khác, nếu do yêu cầu về thời vụ cần phải gieo ngay sau thu hoạch hoặc gieo sau thu hoạch một khoảng thời gian ngắn có thể phải dùng các biện pháp xử lý để phá vỡ thời gian ngủ nghỉ của hạt, kích thích cho hạt nảy mầm.

Ở các tỉnh phía Bắc nước ta có 2 thời vụ gieo hạt cây ăn quả chính: vụ xuân và vụ thu.

Phần lớn các loại hạt giống gieo trong vụ thu cần phải xử lý lạnh; hạt gieo trong vụ xuân thường xử lý và ủ mầm trong điều kiện nhiệt độ cao hơn nhiệt độ môi trường và có thể kết hợp với các biện pháp xử lý bằng cơ giới.

Ở các tỉnh phía Nam có 2 thời vụ gieo chính là đầu mùa mưa và cuối mùa mưa.

Mỗi loài cây yêu cầu điều kiện nhiệt độ nảy mầm khác nhau:

- Cây ăn quả ôn đới thường cần nhiệt độ để nảy mầm từ 15-18°C.

- Cây ăn quả á nhiệt đới: 15,5-25°C.

- Cây ăn quả nhiệt đới yêu cầu nhiệt độ nảy mầm cao hơn: 25,5-35°C.

Muốn hạt nảy mầm tốt và sức sống của cây con cao, ngoài các yếu tố môi trường và đặc tính sinh học của giống loài, ta cần chú ý chọn lọc hạt trước khi thu hoạch và trước khi gieo.

- Chọn giống: Chọn giống tốt, thích hợp với điều kiện sinh thái của địa phương, phù hợp với nhu cầu tiêu dùng của xã hội. Giống phải có năng suất cao, phẩm chất tốt.

- Chọn cây: Cây sinh trưởng khỏe và đã ổn định về mặt sinh trưởng. Nếu là cây ghép và cây chiết phải có 6-7 năm tuổi trở lên (được theo dõi sau 3 vụ thu hoạch quả). Cây phải có hình dạng thân, tán lá mang các đặc điểm của giống muốn chọn: sinh trưởng mạnh, ít hoặc không có sâu bệnh, có tính chống chịu tốt đối với các điều kiện bất thuận của môi trường.

- Chọn quả: Quả tươi tốt, đẹp mã, mang các đặc điểm, màu sắc của giống và thể hiện đều trên toàn bộ diện tích vỏ quả, không bị sâu và bệnh hại.

- Chọn hạt: Hạt chắc, không bị sâu bệnh.

- Chọn cây con: Cây sinh trưởng khỏe, có bộ rễ phát triển mạnh, cành tán cân đối, lá tươi tốt, không có sâu và bệnh hại, cây đang ở trong thời kỳ ổn định sinh trưởng và đạt tiêu chuẩn xuất vườn theo quy định về các tiêu chuẩn cây con.

a) Cách chuẩn bị và xử lý hạt trước khi gieo

Đối với một số loại hạt có thời gian ngủ nghỉ lâu mà thành phần hoá sinh của hạt lại có nhiều chất dầu việc bảo quản phải hết sức cẩn thận: sau khi thu hái phải rửa sạch thật quả bám trên vỏ hạt, phơi khô trong nắng nhẹ, bảo quản trong cát ẩm ở nơi thoáng mát (mơ, mận, đào, hồng). Cứ 100g cát khô, chỉ cần 4g nước, phun nhẹ, trộn đều. Khi đặt bàn tay lên lớp cát cảm thấy mát nhẹ là được, tránh làm cát quá ẩm. Trước khi gieo có thể xát cho mỏng vỏ hạt, hoặc dùng sống dao đập nhẹ ở đỉnh hạt (đối diện với gốc hạt, nơi có chứa phôi mầm của hạt) rồi ngâm nước nóng 50°C trong 2 giờ, rửa sạch nước chua bằng nước giếng trong 2-3 lần sau đó xử lý lạnh ở nhiệt độ 3-6°C. Cách xử lý lạnh như sau: xếp hạt vào hộp giấy, đổ đầy cát ẩm (60%) lên trên lớp hạt đặt các hộp đựng hạt cách xa ngăn đá của tủ lạnh, vặn nút điều chỉnh của tủ lạnh về mức lạnh trung bình. Hạt mơ có thể gieo ngay trong tháng 5-6; trước khi xử lý lạnh hai tuần có xử lý bằng cơ giới: đập nhẹ ở đỉnh hạt.

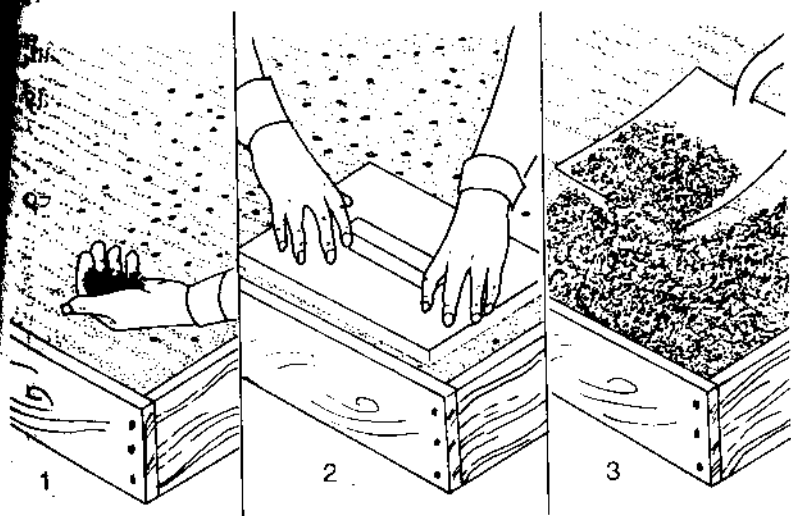
Những loại hạt không đòi hỏi thời gian ngủ nghỉ dài hoặc chín sinh lý ngay trong quả, hoặc trong lá mầm và phôi hạt có nhiều dầu thì sau khi thu hoạch rửa sạch, loại

bỏ hạt lép, hong khô trong nắng nhẹ, xử lý nhiệt, cơ giới hoặc hoá chất rồi đem gieo ngay.

Các loại hoá chất xử lý hạt có thể dùng đơn lẻ 1 loại hoặc kết hợp 2-3 loại trộn lẫn, với mức nồng độ chỉ định, tùy loại hạt hoặc mục đích của việc xử lý hạt (kích thích nảy mầm, phòng chống nấm bệnh ký sinh trên vỏ hạt hoặc cung cấp thêm chất dinh dưỡng cho mầm hạt phát triển):

KMnO_4 - 0,05 - 1%	MgSO_4 - 0,02 - 0,1%
H_3BO_3 - 0,002 - 0,05%	ZnSO_4 - 0,05 - 0,5%
CuSO_4 - 0,001 - 0,005%	NH_4MoO_7 - 0,05 - 0,1%
$\text{Co}(\text{NO}_3)$ - 0,01 - 0,02%	KNO_3 - 0,05 - 0,2%

Có thể kết hợp 1 loại thuốc chống nấm khuẩn (KMnO_4 hoặc CuSO_4 , hoặc ZnSO_4) với dung dịch phân phức hữu cơ (Chelate) "Pomior" 0,3%, ngâm trong 30 phút đến 2 giờ tùy loại hạt có vỏ mỏng hay dày, sau đó rải mỏng hạt, hong khô rồi gieo.



Hình 13: Phương pháp gieo hạt trong nhà ươm

1) gieo hạt; 2) nén nhẹ bằng bàn gỗ; 3) phủ một lớp cát dày (1-1,5cm).

Hạt gieo trên các loại giá thể trong nhà ươm cây cần được nén nhẹ bằng một chiếc bàn gỗ mỏng (giống như bàn xoa của thợ nề) sau đó phủ lên trên hạt đã gieo một lớp cát sông mỏng 2-3cm, nén nhẹ và tưới ẩm nước bằng ô doa lỗ nhỏ. Việc tưới cho hạt trong quá trình nảy mầm cần được thường xuyên nhưng không được quá ẩm, vì sẽ tạo điều kiện cho vi khuẩn và nấm phát triển, hạt sẽ thối; hoặc thiếu ôxy, việc nảy mầm khó khăn, tỷ lệ nảy mầm thấp.

b) Ra ngôi cây con:

Ra ngôi cây con tức là trồng cây con ra vườn nhân, chăm bón đạt tiêu chuẩn ghép, hoặc đạt tiêu chuẩn là cây giống đem đi trồng ở vườn sản xuất.

Ngày nay phần lớn cây gốc ghép hoặc cây giống gieo từ hạt đều được ra ngôi trong túi bầu PE màu đen.

Nhiều loại hạt giống cây ăn quả chỉ gieo trên giá thể trong nhà ươm cây đến khi hạt nứt nanh hoặc có 1-2 lá thật đã được ra ngôi trong túi bầu khi cây ổn định (hồi xanh) và có lá bánh tẻ, xếp ra luống đất ngoài vườn nhân để chăm bón tiếp (nhân vãi, bờ, na, táo ta...). Riêng cây táo ta do có thể vận chuyển đến nơi trồng và bảo quản nhiều ngày cây con rễ trần, vì vậy sau khi hạt “nứt nanh” hoặc nảy mầm già, người ta ra ngôi thẳng ngoài luống đất của vườn nhân.

Trước khi ra ngôi cây con cần chuẩn bị sẵn đất hoặc giá thể (đã trình bày ở phần trên), giàn che (nếu là túi bầu ngay trên luống đất vườn nhân). Tùy theo kích thước các loại túi bầu đường kính (ϕ) 7, 10, 13, 15cm mà ta làm thùng đáy nhiều lỗ hay ít. Loại túi bầu ϕ 7 không cần hàn kín đáy.

Cây con nếu đã có lá thật, bấm rễ “đuôi chuột”, cắt bớt những lá quá già, quá non, các cành phụ mọc yếu, phun ướt lá và rễ cây. Ngón tay cái và ngón tay trở cầm vào giữa thân cây, ngón tay giữa đẩy cho miệng túi bầu

căng ra giữ cho rễ cây buông tương đối thẳng, cổ rễ ở dưới miệng túi bầu 2cm. Tay trái dồn nhẹ đất hoặc giá thể sao cho chặt gốc, không dùng đất nhão hoặc giá thể quá ẩm để vào bầu, ẩm độ 50-60% là vừa. Ra ngôi xong đặt các túi bầu vào chỗ cố định, tưới nhẹ bằng ô doa; che nắng trực xạ. Tùy theo kích thước của túi bầu, ta có thể xếp 6-10 hàng ngang. Dọc 2 hàng ngoài cùng của một dãy túi bầu nên phủ đất tới 1/3 bầu để giữ ẩm, chống nóng và chống rét cho cây con. Giữa các dãy chừa 40cm để đi lại kiểm tra và chăm sóc cây con. Trong vòng 10-20 ngày đầu phải che nắng tốt hoặc nếu nhà ươm cây rộng có thể để cây con trong nhà ươm cây đến khi ổn định mới đưa ra vườn nhân ngoài đất hở hoặc để chăm bón trong nhà ươm cây đến khi đạt tiêu chuẩn. Mỗi ngày tưới cho cây 2 lần nếu đặt ngoài trời và 1 lần nếu đặt trong nhà ươm cây.

Sau khi ra ngôi cây con được 20-30 ngày bắt đầu tưới thúc cho cây bằng dung dịch phân chuồng ủ mục, có thêm phân đạm, lân, kali. Cách chuẩn bị dung dịch phân bón như sau:

Bể chứa 100-120 lít: cho xuống 1/3 thể tích phân chuồng ủ đã mục (3-6 tháng) + 5kg supe lân, ngậm và phơi nắng (không đập bể) 7 ngày. Khi bón dùng 1 phần dung dịch phân ngậm + 9 phần nước + 50g urê và 50g K_2SO_4 cho 1 thùng 20 lít, khuấy đều; 1 túi bầu tùy theo to, nhỏ, 1 lần tưới từ 20-50cc dung dịch phân đã pha. 10 ngày

tưới thúc phân 1 lần khi cây đã lớn khỏe, có thể 20 ngày 1 lần (nhất thiết không được dùng phân tươi).

Đối với các loại cây con ra ngôi trong nhà ươm cây và đặt trong nhà đến khi đạt tiêu chuẩn trồng, ta nên tưới thúc cho cây con bằng dung dịch phân Chelate (phức hữu cơ Pomior). Khi cây con mới ra ngôi tưới dung dịch pha loãng 1/150 lần, sau 40 ngày tưới dung dịch pha loãng 1/100 lần, sau 2 tháng ra ngôi có thể tưới bằng dung dịch 1/70 lần. Ngay sau khi ra ngôi xong, có thể phun Pomior với nồng độ 5/1000 lên lá: 7 ngày 1 lần cho đến 30 ngày, sau đó vài tháng có thể phun lên lá 1 lần kết hợp với tưới thúc vào rễ trong túi bầu. Phun phân bón lá lúc chiều tối, sau khi phun xong không tưới nước. Sau mỗi lần tưới thúc nước phân được 3 ngày, phải xới phá văng nhẹ trên mặt túi bầu.

Thường xuyên kiểm tra và có biện pháp trừ cỏ dại, phòng trừ dịch hại.

Trong điều kiện thời tiết và khí hậu ở nước ta, cây con ra ngôi từ 6-8 tháng có thể đạt tiêu chuẩn ghép hoặc đạt tiêu chuẩn đem trồng ở ngoài sản xuất. Đối với nhãn, vải, hồng thời gian đạt tiêu chuẩn ghép từ 9-12 tháng tuổi. Chiều cao cây gốc ghép nhãn, vải từ 80-100cm, đường kính gốc cách cổ rễ 10cm là 1-1,2cm (nơi mở miệng ghép cách cổ rễ từ 40-60cm). Sau ghép từ 6-8 tháng cây con có thể đạt tiêu chuẩn xuất vườn.

2. NHÂN GIỐNG VÔ TÍNH CÂY ĂN QUẢ

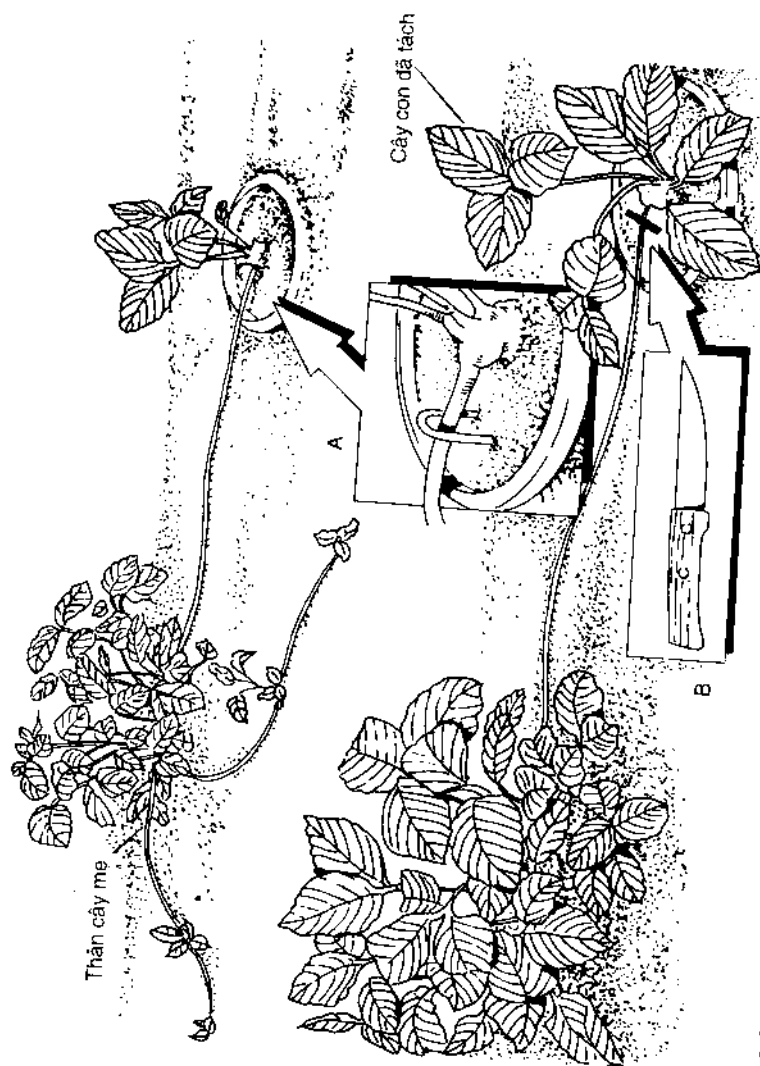
Nhân giống vô tính cây ăn quả có thể chia làm hai dạng: Nhân giống vô tính tự nhiên và nhân giống vô tính nhân tạo. Đây là những phương pháp rất phổ biến được áp dụng cho hầu hết các loài cây ăn quả, được loài người biết đến và sử dụng từ lâu đời, được tích lũy và bổ sung rất nhiều cơ sở lý luận và kinh nghiệm.

a) Nhân giống vô tính tự nhiên

Nhân giống vô tính tự nhiên là lợi dụng khả năng tự phân chia của các cơ quan sinh dưỡng của cơ thể cây trồng cùng với việc hình thành các cơ quan mới, tạo thành một cá thể mới có khả năng sống độc lập và mang các đặc tính tính trạng của cây mẹ. Thường áp dụng ở các loài: chuối, dâu tây, táo tây, dứa...

Hình thức nhân giống:

Tách chồi: Là tách các chồi nách, chồi ngầm, chồi thân, chồi cuống, chồi ngọn, bao gồm: thân, lá và các rễ bất định mọc ở thân ngầm hoặc quần xung quanh thân ở dạng dai nguyên thủy. Các chồi này sau khi tách ra có thể đem trồng ngay hoặc cần chăm bón, bồi dưỡng trong vườn ươm đến khi đủ tiêu chuẩn đem trồng ra vườn sản xuất.



Hình 14: Phương pháp tách chồi ở các loại cây thân bò (cây dâu tây)

Những cây giống loại này thường nhanh ra quả nhưng năng suất đồng đều kém và thường hay mang các mầm sâu bệnh.

Chú ý: Lấy những chồi sinh trưởng khỏe, mập, không sâu bệnh hại ký sinh. Chỉ sử dụng những chồi ở vị trí có ánh sáng, không lấy những chồi mọc ở vị trí quá thấp (chồi là chồi thân) và không sử dụng các chồi ngầm làm giống (đối với cây dưa).

Cố gắng lập vườn nhân và chăm sóc bồi dục cây giống để tạo độ đồng đều cao trong lô trồng ở vườn sản xuất. Trước khi trồng cần phải trau tía (bỏ bớt lá già, cắt gọt bớt rễ già, phân thân ngầm bị sùng hà), sau đó cần xử lý thuốc chống nấm, vi khuẩn và sâu hại trước khi đem giâm nhân hoặc trồng ở ngoài vườn sản xuất.

b) Nhân giống vô tính nhân tạo

Nhân giống vô tính nhân tạo là sử dụng các biện pháp kỹ thuật cơ giới, hoá học, sinh học để thay đổi các yếu tố môi trường, các yếu tố nội sinh trong một bộ phận cơ thể thực vật để tạo khả năng tái sinh các bộ phận, các cơ quan đã mất đi của nó (hoặc chưa hình thành); hoặc là gắn một bộ phận của cây này với một bộ phận của cây khác, tạo thành một cơ thể mới hoàn chỉnh, sống độc lập với cây mẹ và mang các đặc tính di truyền của cây mẹ.

Hình thức nhân giống vô tính nhân tạo gồm: giâm cành, chiết, ghép và nuôi cấy trong môi trường in vitro.

*** Giâm cành**

Phương pháp này dựa trên khả năng hình thành rễ phụ (rễ bất định) của các đoạn cành đã cắt rời khỏi thân mẹ (hoặc các đoạn rễ). Ngày nay việc nhân giống bằng giâm cành đã được phổ biến và sử dụng rộng rãi đối với hầu hết các cây công nghiệp, cây lâm nghiệp. Mục đích tạo các cây lùn, chóng cho thu hái quả và chu kỳ kinh doanh khai thác ngắn nhưng hiệu quả cao, nâng cao hệ số nhân giống vô tính và trẻ hoá cây giống.

Ở nước ta việc nhân giống bằng phương pháp giâm cành đang được phổ biến rộng rãi cùng với cây chè, cà phê, ca cao... Trong nghề trồng hoa và cây cảnh biện pháp này đã được sử dụng nhiều với hầu hết các giống cây.

Cách tiến hành cụ thể như sau:

*** Nhà giâm cành:** Nguyên tắc chung là tạo được địa điểm ươm cây thoáng mát, kín gió và trao đổi không khí tốt.

Nên bố trí nhà giâm cành ở khu vực giec hạt hoặc cạnh nơi ra ngôi cây con. Đất phải cao ráo, kín gió, mát có thể dưới bóng rợp của các cây to. Khung nhà tốt nhất

ống sắt hoặc khung nhôm có ốc vít có thể tháo rời và di chuyển được. Cũng có thể dùng khung tre, hoặc chỉ cần cọc, che cốt. Trong điều kiện ở nước ta nhà giam cảnh giấy PE, xung quanh che cốt là rất thích hợp. Nilông dùng đục nhiều lỗ rất thích hợp về mặt ánh sáng, ẩm và nhiệt độ. Quy cách, kích thước cho một vườn ươm nhỏ: chiều rộng từ 2,5-4m, dài 5-10m, chiều cao 1,6-1,8m (chiều cao ở 2 bên sườn mái chỉ cần từ 0,8-1m, cũng có thể thấp hơn). Nền nhà nên chia thành các luống rộng từ 1-1,2m và cao 10-15cm, mặt bằng phẳng, đất mịn. Xung quanh các luống có xây một hàng gạch đơn 2 lớp bao quanh. Khoảng cách giữa các ô gạch 30-40cm, để đi lại chăm cành, chăm bón dễ dàng. Trong các ô rải một lớp cát, non sạch dày 10-12cm. Cũng có thể sử dụng chất nền là 1/3 cát sạch với 1/3 mùn cưa sạch có ngâm qua nước vôi trong phơi khô. Có thể dùng loại giá thể hoàn toàn là đất feralit đỏ vàng khai thác trên đồi, dưới lớp đất sâu từ 10-20cm. Có thể dùng bùn sông cùng với cát hoặc 2/3 cát sạch với 1/3 đất than bùn (ở chân các núi vùng trung du hoặc vùng mỏ...). Cát non hoàn toàn có thể là loại giá thể phổ biến cho nhiều loại cây (có thể sử dụng các loại giá thể đã trình bày ở phần trên).

Dụng cụ tưới ẩm có thể là máy phun mù hoặc bình phun thuốc trừ sâu rửa sạch.

* *Thực liệu nhân giống*: Là những cành “bánh tẻ”. Có thể non hơn hoặc già hơn tùy thuộc vào chủng loại cây ăn quả, phần lớn là những cành ra trong năm có khi trong cùng vụ xuân hoặc hè. Nguyên tắc chung là chọn những cành ở lưng chừng tán, ngoài bìa tán và những cành ở cấp cành cao; những cành không mang hoa, quả và vừa mới ổn định sinh trưởng chưa lâu. Loại trừ những cành có sâu và bệnh hại.

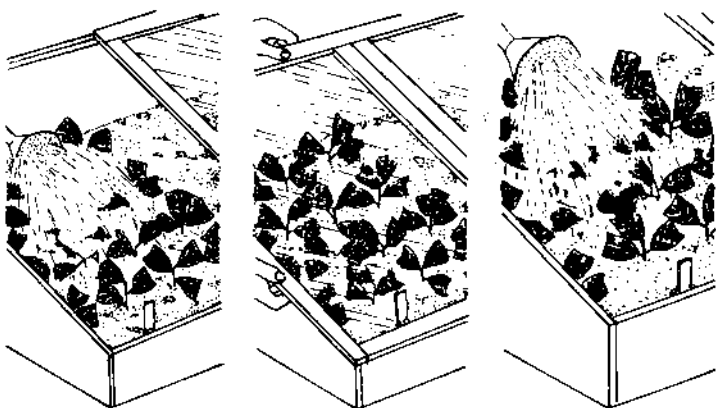
* *Cắt cành giống* vào thời gian không có nắng trong ngày: sáng sớm và chiều tối. Hết sức tránh cắt cành lúc đang trưa có nắng to, cành lá bị mất nước đột ngột, tỷ lệ ra rễ sẽ kém. Cành cắt xong cần được phun nước cho ướt lá rồi dựng đứng vào trong xô hoặc thùng có từ 5-7cm nước sạch, sau đó đặt lại bằng một tấm vải màu tối đã thấm ướt. Cành sẽ được chuẩn bị lại để xử lý trong phòng thoáng mát. Cắt thành từng đoạn dài 5-7cm, có từ 2-4 lá tùy diện tích mặt lá. Đối với những cây dễ ra rễ, sau khi cắt xong có thể cắm thẳng vào nền giâm, tuy nhiên nếu được xử lý bằng hoá chất ở nồng độ thấp, cây sẽ ra rễ nhanh hơn, nhiều hơn và có tỷ lệ cây xuất vườn sẽ cao hơn. Đối với những cây khó ra rễ nhất thiết phải được xử lý các chất điều tiết sinh trưởng. Những chất thường dùng và có hiệu quả cao là α -NAA và IMA. Có một số cây phản ứng tốt với IBA (không nên sử dụng 2,4D và 2,4,5T là những chất dễ gây độc hại cho cây và người sử dụng). Trong điều kiện

thời tiết và khí hậu ở nước ta thường được áp dụng phương pháp xử lý nhanh ở nồng độ hoá chất cao từ 2.000-8.000 ppm tùy loại cây trồng. Cũng có thể sử dụng ở nồng độ thấp hơn nữa. Cành đã cắt để trong khay hoặc chậu nhôm nhỏ, nhúng từng cành hoặc 20 cành một vào trong dung dịch chất điều tiết sinh trưởng đã pha trong thời gian từ 5-10 giây. Nhúng ngập gốc cành từ 1-2cm. Nồng độ hoá chất càng cao, cành càng non thì thời gian xử lý càng nhanh; ngược lại cành già, nồng độ thấp thì thời gian phải lâu hơn. Khoảng cách và mật độ cắm cành tùy thuộc vào cành to hay nhỏ, tùy thuộc vào thời vụ tiến hành giâm cây.

* Từ sau cắm cành đến lúc cây ra rễ phải thường xuyên duy trì độ ẩm không khí trên mặt lá ở mức 90-95%, nhưng cũng có thay đổi tùy theo giống loài cây ăn quả. Cũng trong thời gian đó phải giữ cho độ ẩm nền giâm cành không được cao hoặc thấp hơn 70-80%.

Nhiệt độ thích hợp cho quá trình ra rễ của nhiều loại cây ăn quả từ 21,6-26,5°C.

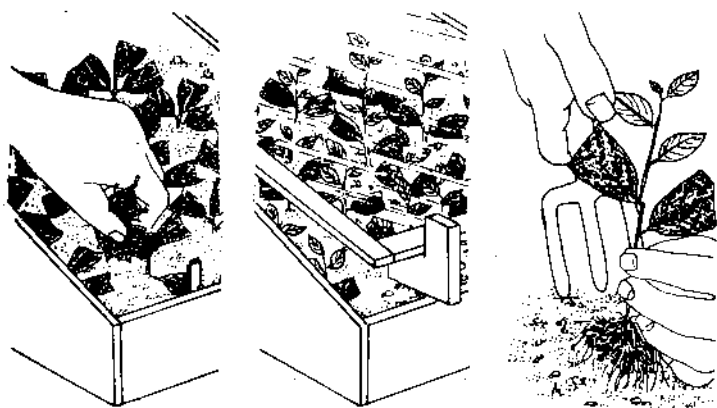
Ở nước ta có hai thời vụ giâm cành tốt là vụ xuân từ 10/2 đến 20/4 và vụ thu từ 20/9-20/10. Tuy nhiên có rất nhiều loại cây có khả năng ra rễ tốt trong điều kiện vụ hè. Mùa đông nhiệt độ thấp, nếu lại có hanh khô cây rất khó ra rễ. Nhiều nhà trồng trọt hay cắm cành các cây nhiệt đới



Hình 15: Giâm cành trên giá thể cát sạch, tưới nước, phun thuốc trừ nấm và vi khuẩn thường xuyên

vào vụ đông (tháng 12-1) vì nhiệt độ thấp nên dễ điều khiển ẩm độ, cành cây hô hấp ít nên lá lâu rụng. Một vài tháng đầu các mô tế bào nằm im không hoạt động phân chia, đợi sang xuân nhiệt độ cao hơn các mô sẹo mới hình thành và rễ mới bắt đầu mọc. Rõ ràng thời vụ này có thời gian quản lý vườn ươm rất dài, hiệu quả kinh tế thấp.

Khi bắt đầu cấy cành trên giá thể đến lúc ra ngôi cây con, ngoài việc phun mưa giữ ẩm thường xuyên, cần kiểm soát tình hình sâu bệnh hại xuất hiện trên cành giâm; phun bổ sung các loại dinh dưỡng cao cấp cho cây. Loại phân bón lá chúng tôi thường dùng và đạt hiệu quả rất cao



Hình 16: Thường xuyên làm vệ sinh gốc các cành giâm.
Mầm cây ổn định, rễ phát triển tốt có thể bứng ra ngôi
ngoài vườn ươm

là phân phức hữu cơ “Pomior” hay còn gọi là “Chelate”. Pha nồng độ 5/1000 phun vào lúc chiều tối thay cho lần phun nước cuối cùng trong ngày. 7-10 ngày phun “Chelate” 1 lần. Loại phân bón này có thể pha loãng 100 lần để tưới vào gốc cây con sau khi ra ngôi được 10-20 ngày rễ sẽ phát triển rất nhanh, tăng sức chống hạn cho cây khi trồng ra vườn sản xuất.

Khi rễ của các cành giâm đã mọc đủ dài và hơi chuyển màu từ trắng sang vàng và dẻo thì phải ra ngôi kịp thời. Trường hợp dưới lớp cát có rải hỗn hợp các chất dinh dưỡng, có thể để cây con lâu mới ra ngôi. Có thể ra ngôi

cây con ngoài vườn ươm hoặc trong túi bầu PE, tùy theo nhu cầu và cách sử dụng, vận chuyển cây giống.

Tiêu chuẩn cây giống xuất vườn: Chiều cao cây 60-80cm có 2 cành cấp I trở lên, đường kính gốc cành 0,8-1,0cm. Cây con trong vườn ươm cần được bấm ngọn, tỉa cành tạo tán và phun thuốc phòng trừ sâu bệnh, tưới nước chống hạn. Bón thúc bằng cách tưới các dung dịch phân ai vào vùng rễ của cây con với lượng 30-50 ml/túi bầu. 7-10 ngày tưới 1 lần.

*** Chiết cành**

Chiết cành có nhiều hình thức: Vít cành xuống rồi vùi đất lên một đoạn giữa, khi cây ra rễ mới tách khỏi thân mẹ rồi đem trồng. Chấn rễ để mầm mọc lên chỗ đầu rễ tổn thương sau đó tách đem trồng cũng là một hình thức chiết. Những hình thức chiết trên đây đơn giản dễ làm và chỉ thích hợp với một số loại cây trồng nhất định.

Những cây ăn quả: Vải thiều, vải chua, nhãn, ổi, mơ, mận, roi, cam, quýt, chanh, bưởi, v.v... là những cây có thể chiết cành.

Trồng cây ăn quả bằng cách chiết chôn cho thu hoạch quả. Cây con mang đầy đủ các đặc tính di truyền của cây mẹ. So với cây giâm cành và cây ghép, cây chiết mau "cổ" hơn, dễ bị sâu đục thân phá hại, song nếu được chăm bón cẩn thận vẫn có thể cho thu hoạch quả tới 20-30 năm.

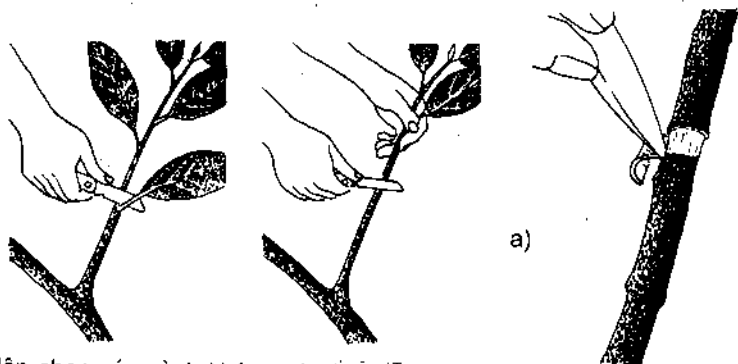
Vườn cây mẹ để lấy thực liệu chiết cành được trồng những cây ưu tú trong những khu vực riêng biệt. Mật độ trồng dày gấp 2-3 lần so với vườn sản xuất. Trong số những cây có quả cần bớt lại 2-3 cây không chiết để giám định khả năng sinh trưởng của giống, năng suất và phẩm chất quả. Trước khi chiết một tháng cây mẹ cần được bón thúc một lần phân đạm và tăng cường bón lân, hoặc có thể phun phân lên lá để hiệu quả đạt được nhanh chóng. Tiến hành tỉa bỏ những cành già yếu, cành tăm, cành bị sâu bệnh, những cành mọc sâu trong tán.

Cách chọn cành để chiết tương tự như cành để giâm, kích cỡ cành lớn hơn. Chiều dài cành từ 40-60cm, có 2 nhánh, đường kính gốc cành từ 0,5-1,5cm tùy loại cây ăn quả. Cành nhỏ có khả năng ra rễ tốt hơn cành to, sinh trưởng mạnh, nhưng nếu chiết cành nhỏ quá, cành dễ gãy, không mang nổi bầu đất, tâm lý người mua cây giống thường hay thích cành to.

Cùng với việc chọn cành, cần chuẩn bị đất để bó bầu. Dùng đất vườn hoặc đất bùn ao phơi khô, đập nhỏ rồi trộn với mùn cưa, trấu bổi hoặc rơm rác mục, rế bèo tây... Hỗn hợp theo tỷ lệ 2/3 đất còn 1/3 là một trong những nguyên liệu kể trên và được làm ẩm đến 70% độ ẩm đất bão hoà

(đất có thể vè thành “con giun” nhưng nắm chặt, nước không chảy ra tay). Một bầu chiết có đường kính 6-8cm, trọng lượng 150-300g, chiều cao bầu đất 10-12cm. Không nên làm bầu đất quá to, cây không cung cấp đủ nước cho đất, đất phía ngoài bị khô cứng, chặt bí, cây khó ra rễ.

Chọn ngày có thời tiết tốt, dùng dao sắc cắt khoanh vỏ cách gốc cành 10-15cm. Chiều dài khoanh vỏ bằng 1,2-2 lần đường kính gốc cành chiết (2-3cm). Sau khi bóc lớp vỏ ngoài, dùng dao sắc cạo sạch lớp vỏ trắng đến lớp gỗ, dùng giẻ lau sạch vết cắt (hình 17a). Bố trí cắt vỏ buổi sáng, chiều bó bầu chiết. Phía ngoài bầu chiết bọc bằng giấy PE trong, buộc chặt 2 đầu túi bầu chiết bằng dây mềm và chắc, sao cho bầu chiết không xoay tròn xung quanh cành chiết.

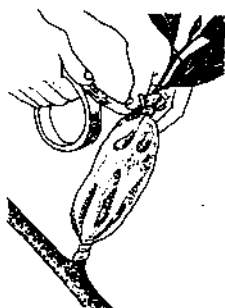


Nên chọn các cành không có cành nhánh hoặc phân cành nhỏ phía đỉnh ngọn

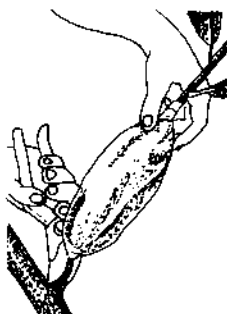
mo,



b)



c)



Hình 17: Chiết cành

a) Chọn cành và khoanh vỏ; b) Bó bầu chiết sau khi đã bôi chất kích thích ra rễ ở vết khoanh; c) Cắt cành chiết và ra ngôi cành chiết.

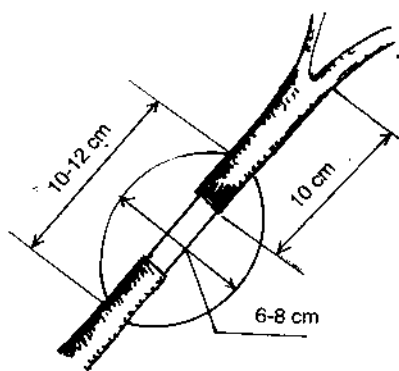
Đối với những cây khó ra rễ như hồng xiêm, mận, mơ, mít... trước khi bó bầu, xử lý bằng dung dịch α -NAA

hoặc IMA pha với nồng độ 2.000-4.000 ppm, dùng bông nhúng vào dung dịch chất điều tiết sinh trưởng kể trên và bôi vào vết cắt khoanh vỏ.

Đối với những cây có nhựa mủ (mít, hồng xiêm...) sau khi khoanh vỏ, cần “phơi” vết cắt ít ngày (thường từ 5-7 ngày).

Trước khi bó bầu, dùng dao cạo sạch lớp nhựa khô vít xung quanh vết cắt, sau đó bôi dung dịch chất điều tiết sinh trưởng như trên và bó bầu chiết lại.

Đối với những cây tương đối dễ ra rễ (ổi, roi, bưởi, cam, chanh, quýt, vải thiều...) chất điều tiết sinh trưởng ở nồng độ thấp có tác dụng thúc đẩy cây ra rễ nhanh, có khi gấp 2 lần thời gian chiết không có hoá chất, có thể chủ động và kéo dài thời gian chiết trong năm.



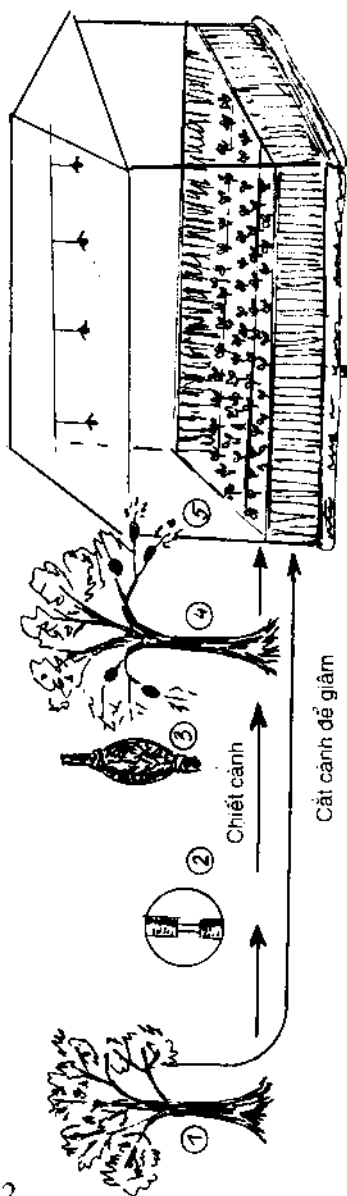
Hình 18: Kích thước bầu chiết cây vải thiều

Sau chiết từ 30-60 ngày tùy theo mùa vụ và giống loài cây ăn quả, quan sát qua lớp giấy PE sẽ thấy rễ mọc ra.

Khi rễ đã chuyển từ màu trắng nõn sang vàng ngà hoặc hơi xanh thì có thể cưa cành chiết giâm vào vườn ươm. Trước khi hạ bầu chiết cần cắt bớt những cành lá rườm rà, lá bị sâu, lá non. Mật độ giâm cành chiết 20 x 20cm hoặc 30 x 30cm - 40 x 40cm. Không nên giâm cành chiết quá dày, rễ và mầm cành không phát triển được, khi bứng đi trồng sẽ khó khăn. Trước khi hạ bầu xé rách túi nilông, lấp đất cách cổ bầu 3-4cm; tưới ẩm nước, tưới ướt từ lá; phải che bớt 50% ánh sáng tự nhiên, hàng ngày tưới 2 lần như trên. Sau 5-10 ngày chuyển sang chế độ 1-2 ngày tưới một lần tùy theo ẩm độ đất. Có thể ra ngôi cây chiết trong túi bầu PE hoặc trong sọt tre và chăm bón như đối với cây giâm cành.

Sau khi hạ bầu chiết 10-15 ngày bỏ bớt mái che nắng để cây quen dần với ánh sáng. Đến ngày thứ 30 bắt đầu tưới thúc phân giống như trong chăm bón cây con giâm cành. Chú ý phun thuốc trừ sâu, cắt cành sửa tán trước khi đem trồng.

Thời vụ chiết chung cho các cây ở các tỉnh phía Bắc là các tháng 2, 3, 4 trong vụ xuân; các tháng 8, 9, 10 trong vụ thu. Ở các tỉnh Nghệ Tĩnh, Khu Bốn cũ khi gió tây nóng vừa chấm dứt ở vụ thu; vụ xuân chiết sớm hơn và không



Hình 19: Sơ đồ quá trình nhân giống cây ăn quả bằng phương pháp chiết và ghép cành

1- cây mẹ; 2- khoanh vỏ cành chiết; 3,4- bó bầu chiết; 5- ghép cành chiết để ra rễ trong nhà ươm cây; 6- ra ngôi cành chiết ở vườn nhân giống.

nên kéo dài quá tháng 4 (các tỉnh phía Nam có thể chiết trước khi bắt đầu mùa mưa, hoặc khi vừa kết thúc mùa mưa). Tuy nhiên quyết định chiết vụ nào phải tùy thuộc vào kế hoạch trồng ra vườn sản xuất của cơ sở để tránh kéo dài thời gian cây con sinh trưởng trong vườn ươm.

Nhân giống bằng phương pháp ghép

Ghép là sự kết hợp một bộ phận của cây này với một bộ phận của cây khác, tạo thành một tổ hợp ghép, cùng sinh trưởng và phát triển như là một cây thống nhất.

Mục đích của việc ghép cây:

+ Nhân giống trong trường hợp các phương pháp nhân giống khác khó thực hiện, kém hiệu quả hơn.

+ Để thay đổi một phần, hoặc một bộ phận của cây, của giống này thành các bộ phận của giống khác.

+ Nhờ vào khả năng sinh trưởng và tính chống chịu của các gốc ghép đã chọn lọc, để làm cho giống được nhân ra có được những tính chất đặc biệt, và củng cố các đặc tính đã chọn được trong quá trình chọn giống: chịu hạn, chịu bệnh, chịu nhiệt và chịu được đất xấu.

+ Để cải tạo những phần bị hại của cây do sâu bệnh, gió bão.

+ Để có thể trồng nhiều cây trên cùng một hệ rễ, hoặc trồng một cây trên nhiều loại gốc ghép khác nhau để tăng khả năng sinh trưởng và sức chống chịu của giống.

+ Để nghiên cứu cấu trúc và phát hiện khả năng bị nhiễm và kháng bệnh của giống nhất là trong công tác tuyển chọn cây đầu dòng sạch bệnh dùng trong nhân giống.

Nếu phân chia theo cách ghép thì có nhiều nhưng gộp chung lại thành hai cách: *Ghép áp* cành hai cây sống gần nhau và *ghép rời* từng bộ phận của cây này với gốc của một cây khác (cành, lá, mắt rễ...). Cách ghép rời từng bộ phận lại có hai cách: ghép cành và ghép mắt.

Thời gian liền lại của một tổ hợp ghép nhanh hay chậm tùy thuộc vào loài cây ăn quả, các giống loài dùng trong tổ hợp và những điều kiện khí hậu của môi trường. Ở nước ta thời gian liền lại của một tổ hợp ghép là 15-30 ngày tùy mùa ghép và tùy giống cây. Cam, quýt, chanh ghép vào mùa xuân và mùa thu có thể mở dây buộc và cắt ngọn gốc ghép sau khi ghép 10-15 ngày. Nếu ghép trong mùa đông và mùa hè phải 30 ngày.

Các yếu tố quan trọng sau đây có ảnh hưởng đến khả năng ghép sống của các tổ hợp.

+ Tình trạng ngủ nghỉ của cành và mắt ghép; mức độ thuần thực của mô tế bào, đỉnh sinh trưởng và tượng tầng.

+ Khả năng hoạt động của mô tế bào tượng tầng của cây gốc ghép và cành ghép.



Nhà ươm cây đơn giản và các cây giống vải chiết đã ra ngôi được 2 tháng ở Hà Bắc



Nhà ươm cây nửa hiện đại cho vùng nhiệt đới ẩm

+ Điều kiện khí hậu tối thích (sự phân chia tế bào được xúc tiến mạnh và khả năng tiếp hợp tốt giữa gốc ghép và cành ghép khi ẩm độ tương đối của không khí là 100% và nhiệt độ từ 7-32°C.

+ Phương pháp ghép và khả năng chuyên môn của thợ ghép.

Cây ghép hoàn toàn có thể giữ nguyên được những đặc tính tính trạng của cây mẹ. Những đặc tính tính trạng đó chỉ có thể được nhân lên trong trường hợp chọn đúng tổ hợp ghép, đồng thời chăm sóc cây ghép theo đúng yêu cầu kỹ thuật.

Trồng cây gốc ghép:

Có 2 phương pháp trồng cây gốc ghép:

+ *Gieo thẳng* trong vườn ươm ra ngôi chờ ghép với mật độ thưa hơn trong vườn gieo và hơi dày hơn khi ra ngôi cây non. Trong thời gian chờ ghép tiến hành làm cỏ, xới vun cây từ 4-6 lần; bón phân hữu cơ và phân khoáng 2-3 lần. Tùy mức độ xuất hiện của sâu và bệnh hại mà quyết định số lần phun thuốc.

+ Cây gốc ghép gieo thẳng đỡ tốn công ra ngôi nhưng lại tốn công chăm sóc trên diện tích rộng trong một thời gian dài.

Ở nước ta thường dùng cách gieo dày rồi sau đó ra ngôi trồng trong vườn chờ ghép. Do khi ra ngôi cây non bị đứt một phần rễ chính nên rễ phụ phát triển mạnh, phân nhánh nhiều, lan rộng và sinh trưởng nhanh. Một vài tháng đầu cây còn ở trong vườn gieo, diện tích hẹp nên rất dễ công chăm bón và làm cỏ.

Thời vụ gieo hạt phụ thuộc vào thời vụ thu hoạch quả, cũng có thể xê dịch một vài tháng do đó thời vụ ra ngôi cũng phụ thuộc vào thời vụ gieo. Các tỉnh phía Bắc hay gieo hạt vào vụ thu đông để ra ngôi cây con vào tháng 1-2 hoặc gieo vào tháng 5 để tháng 9-10 cùng năm có thể ghép được. Nếu dùng gốc chanh thì có thể gieo vào tháng 8, ra ngôi tháng 10 và tháng 2 năm sau có thể đạt tiêu chuẩn ghép nếu được chăm sóc tốt.

Ra ngôi vụ xuân có thuận lợi là ghép được vào vụ thu, dễ ghép và tỷ lệ sống cao (ở phía Nam gieo hạt và ra ngôi theo hai vụ: vụ khô và vụ mưa). Ở các tỉnh Khu Bốn cũ và Nghệ Tĩnh nên tìm cách chuyển vụ ra ngôi cây con vào tháng 9-10 đến tháng 9 năm sau cây đạt tiêu chuẩn ghép nhiều và đỡ vất vả hơn so với ra ngôi cây con vụ xuân vì ở Nghệ Tĩnh có 4 tháng hoạt động của gió tây nóng nên cây con bị kìm hãm sinh trưởng rất nhiều.

+ Gốc ghép nhân bằng phương pháp vô tính:

Việc sử dụng các dạng gốc ghép nhân vô tính là một trong những thành tựu mới trong nghề trồng cây ăn quả của thế giới, nó đã được sử dụng mạnh mẽ trong vòng 20 năm trở lại đây.

Có nhiều hình thức nhân gốc ghép vô tính như: Chiết, giâm cành, tách chồi... Đối với những cây dễ ra rễ nên áp dụng hình thức nhân giống gốc ghép bằng cách giâm cành còn xanh. Nếu dùng gốc chiết, phải đốn cho cây mọc nhiều cành non để chiết.

Kỹ thuật chiết, giâm cành, ra ngôi như đã trình bày ở trên.

Một số tổ hợp ghép có thể sử dụng ở nước ta

Thông thường người ta chọn những cây có quan hệ họ hàng về mặt thực vật để làm gốc ghép cho nhau. Trong nhiều trường hợp ghép cùng giống, cùng loài là dễ thành công nhất.

Trong những trường hợp cá biệt người ta đã ghép thành công giữa những cây khác họ, khác loài với nhau.

Trung Quốc đã dùng cây hồng (*Diospiros kaki*) làm gốc ghép cho cây nhót tây (*Eribo trya* Liundl), và dùng cây dâu tằm (*Morulsalba* L.) làm gốc ghép cho lê (*Pyrus* L.). Misurin cũng đã ghép được cây chanh trên gốc *Cydonica vulgaris* và ghép chanh với lê.

Gốc ghép phải đạt yêu cầu sau:

- Có sức sinh trưởng tương đương với cành ghép.

- Có bộ rễ sinh trưởng mạnh, phân nhánh tốt, nhiều rễ tơ.

- Thích ứng tốt với điều kiện khí hậu của địa phương, chống chịu tốt với sâu và bệnh hại.

- Dễ nhân giống và sinh trưởng nhanh.

Ở nước ta có thể dùng một số tổ hợp ghép sau trong nhân giống cây ăn quả:

- Volcamericana (một loại gốc ghép nhập nội từ Trung Mỹ), chanh DH1-85 gốc ghép chọn lọc từ các giống chanh địa phương, quýt hôi, quýt Cleopatre là những gốc ghép đã nghiên cứu thử nghiệm nhiều năm ở Việt Nam, có kết quả tốt khi ghép với các giống cam quýt, chanh bưởi phổ biến ở Việt Nam và các giống nhập nội.

- Táo quả nhỏ địa phương, táo Gia Lộc làm gốc ghép cho các giống táo Gia Lộc, Biên Hoà, Thiện Phiến, táo Đào Tiên, H32, H12, giống táo Đào muộn, Đào vàng.

- Mít (*Artocarpus heterophyllus*) ghép trên các giống mít địa phương, trên gốc chay.

- Nhãn lồng, nhãn nước dùng làm gốc ghép cho các giống nhãn Bạch long, nhãn lồng Hưng Yên, nhãn Hương Chi...

- Lê (*Pyrus* L.) ghép trên gốc táo Mèo (*Crotaegus pinnatifida* Bunge), mắc coọc (*Pyrus pashia* Ham) hoặc có thể ghép trên gốc lê địa phương (*Pyrus pyrifolia* Nakai).

Theo B.A. Karovinh, các dấu hiệu sau đây dùng để chẩn đoán tính phù hợp hay không phù hợp của các tổ hợp ghép đã lựa chọn.

- Sinh trưởng thân, tán yếu, rễ hoạt động kém và bị chết dần, lá rụng sớm.

- Các tế bào mô sẹo giữa gốc ghép và cành ghép không liền lại với nhau được, không được che phủ, có những mô tế bào bị chết hoặc ở vết ghép hoặc ở mô tế bào của gốc ghép.

- Có sự phân bố không đồng đều thành phần các chất dự trữ trong tế bào chất của tổ hợp ghép (phản ứng hoá học giữa các chất đường bột và lipid trong mô tế bào).

- Tính chống chịu của cây rất yếu đối với các điều kiện bất thuận của sinh thái môi trường.

Theo G.V. Trusevic, gốc ghép có ảnh hưởng rõ rệt đến khả năng sinh trưởng và tuổi thọ của cành ghép; ảnh

hưởng đến các dấu hiệu hình thái của tán cây, thời gian ra quả của giống (nhánh hay chậm). Các gốc ghép, gốc nhân vô tính làm cho cành ghép nhanh ra quả hơn gốc ghép gieo từ hạt. Gốc ghép còn có ảnh hưởng đến khả năng chống chịu của cành ghép đối với các điều kiện khí hậu, đất đai và sâu bệnh hại; thời gian trải qua các giai đoạn sinh trưởng của cây dài hay ngắn và khả năng hút thu dinh dưỡng của cây.

A. CÁC PHƯƠNG PHÁP GHÉP CÂY ĂN QUẢ

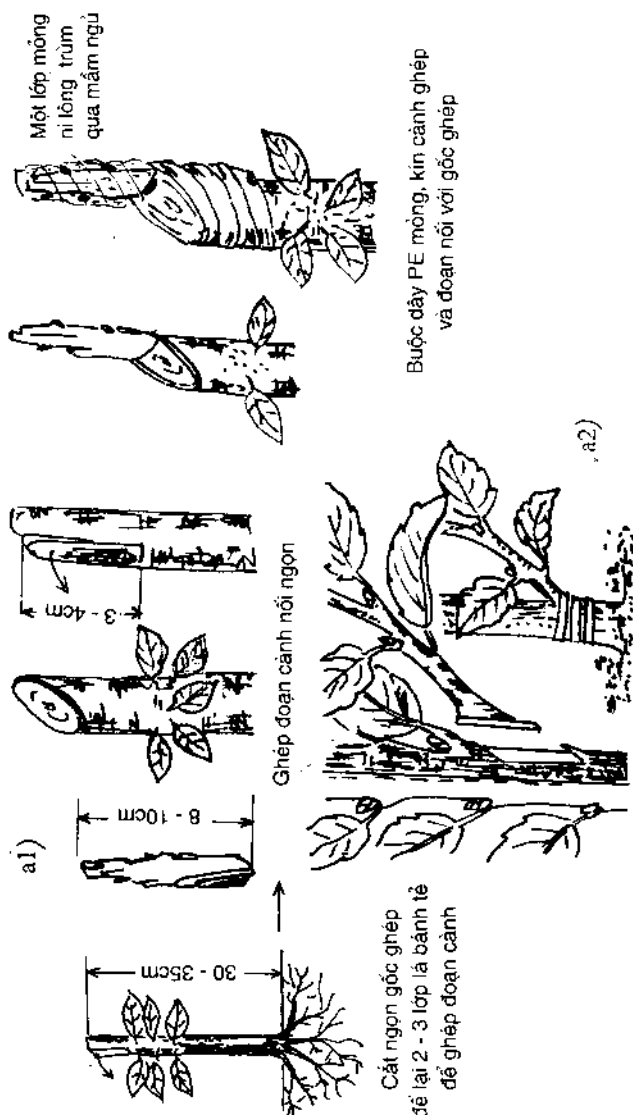
Ghép áp: Ra ngôi cây gốc ghép trong túi bầu PE (kích thước 10 x 13cm hoặc 13 x 15cm). Khi gốc ghép có đường kính tương đương với cành ghép, ta tiến hành chọn vị trí treo gốc ghép và sửa sang cành ghép: Cắt hết lá, cành tăm, cành gai ở vị trí định ghép. Sau đó dùng dao sắc cắt vát một miếng nhỏ vừa chớm đến lớp gỗ ở gốc ghép và cành ghép (dài 1,5-2cm, rộng 0,4-0,5cm). Dùng dây nilông tốt buộc chặt cành ghép và cây gốc ghép lại với nhau ở vị trí vết cắt (hình 20). Buộc cố định túi bầu gốc ghép vào cành cây lân cận, hàng ngày phải tưới 2 lần cây gốc ghép và cả cây mẹ. Sau ghép 30-40 ngày vết ghép liền sẹo, có thể cắt ngọn gốc ghép, cắt gốc cành ghép cách chỗ buộc 2cm. Đối với những cây khó ghép, có thể cắt gốc cành ghép làm 2 lần: lần đầu cắt 1/2 đường kính, 5-10 ngày sau thì cắt đứt hoàn toàn.



Hình 20: Ghép áp

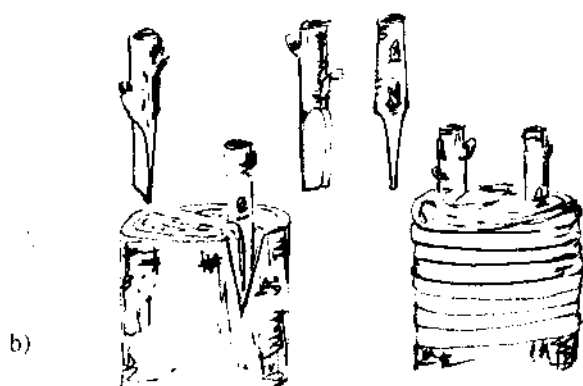
Phương pháp ghép này cho tỷ lệ sống rất cao (90-95%) nhưng rất công phu và hệ số nhân giống thấp; ở những cây mẹ to cao thao tác gặp nhiều trở ngại. Phương pháp này cũng thường được áp dụng để nhân giống hoa và cây cảnh, một số cây ăn quả khó ghép mà không cần đến số lượng cây giống lớn.

Ghép cành: Gốc ghép đoạn cành là một phương pháp phổ biến trong nhân giống cây ăn quả; áp dụng trong trường hợp ghép các loại cây khó lấy mắt (gỗ cứng, vỏ mỏng giòn, khó bóc), hoặc ghép trong những thời vụ mà nhiệt độ và ẩm độ thấp, sự chuyển động nhựa trong cây kém. Nhiều khi kết hợp giữa ghép đoạn cành và ghép mắt để tận dụng cành ghép.

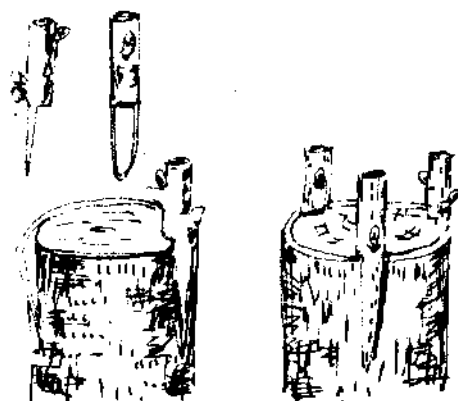


Hình 21A: Các phương pháp ghép cành

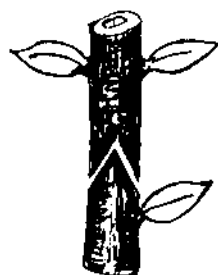
a1) ghép đoạn cành nối ngọn; a2) ghép đoạn cành bên



b)



c)



d)

Hình 21B: Các phương pháp ghép cành

b) ghép nêm; c) ghép cành dưới vỏ; d) ghép yên ngựa

Ghép nêm và ghép đoạn cành dưới vỏ thường áp dụng cho mục đích cải tạo.

Nếu trong thời gian tiến hành ghép mà đất hạn thì tưới nước và sau ghép 3 ngày phải tưới nước cho vườn gốc ghép. Sau ghép 30-35 ngày có thể mở dây buộc kiểm tra tỷ lệ cây sống. Ghép theo hình thức này, cây con rất chóng bật mầm.

Có thể ghép cành theo nhiều cách khác nhau như ghép nêm, ghép dưới vỏ, ghép chẻ bên (áp dụng khi gốc ghép có đường kính lớn).

Ghép mắt. Là phương pháp ghép rất phổ biến, áp dụng được cho nhiều giống loài cây ăn quả khác nhau; thao tác thuận tiện; có thể thu hoạch, bảo quản, vận chuyển cành ghép đi xa, hệ số nhân giống cao, cây ghép ít bị nhiễm bệnh.

+ *Ghép cửa sổ:* gốc ghép và cành ghép có đường kính tương đối lớn, chuyên động nhựa tốt, dễ bóc vỏ.

Cành lấy mắt ghép là những cành “bánh tẻ”, đường kính gốc cành từ 6-10mm tùy mùa ghép và tùy theo giống loài. Mỗi cành có từ 6-8 mầm ngủ ở các nách lá to. Chú ý chọn những cành ngoài bì tán, không có sâu bệnh và ở các cấp cành cao. Vệ sinh chăm sóc và chuẩn bị gốc ghép như ở phương pháp ghép đoạn cành. Dùng dao ghép mở “cửa sổ” trên thân gốc ghép, cách mặt đất từ 10-20cm. Nếu đất ẩm thì mở cửa sổ cao, đất khô cần ghép thấp hơn. Kích thước miệng ghép “cửa sổ” 1 x 2cm. Bóc một miếng vỏ trên cành ghép đã mở. Đặt mắt ghép vào “cửa sổ” đã

Ghép đoạn cành có ưu điểm: Thao tác nhanh, dễ ghép. Tỷ lệ sống cao khi chọn đúng tổ hợp ghép, nhanh bật mầm ở cành ghép hơn là ghép mắt, sức sống của cành ghép tốt, sinh trưởng của tổ hợp ở vườn ươm nhanh.

Làm vệ sinh vườn gốc ghép trước một tuần: Cắt cành phụ, gai ở đoạn cách mặt đất 35-45cm, làm sạch cỏ vườn, bón phân, tưới nước lần cuối để cây chuyển động nhựa tốt.

Chọn những cành ra trong vụ xuân hoặc vụ hè trong năm (nếu là ghép trong vụ thu), đoạn cành có màu xanh, xen kẽ với đôi vạch màu nâu (bánh tẻ), lá to, mầm ngủ to. Sau khi cắt cành ghép, loại bỏ hết lá, bó lại thành từng bó trong bẹ chuối tươi hoặc giẻ ẩm để đem đến vườn ươm.

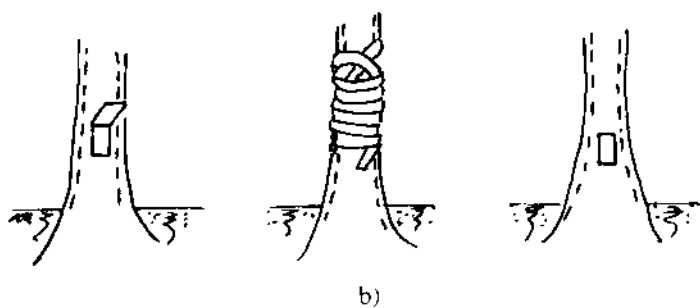
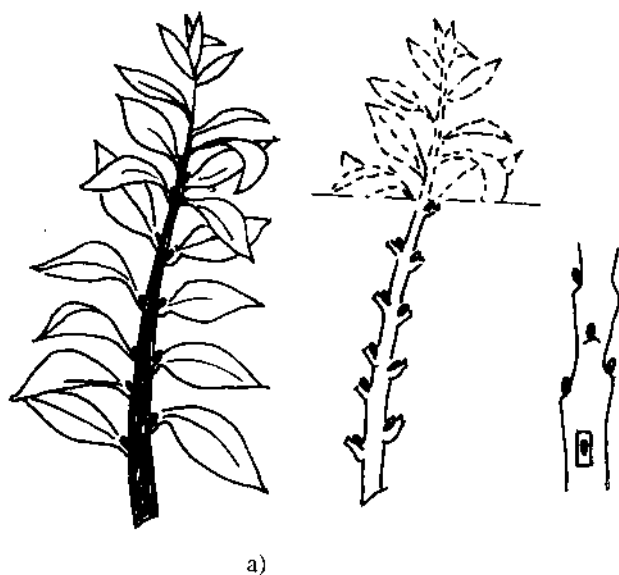
Dùng kéo cắt cành (xécator) cắt ngọn gốc ghép ở vị trí cách mặt đất 30-45cm để ở dưới vết cắt có nhiều lá bánh tẻ. Sau đó tay trái giữ gốc ghép, tay phải dùng dao cắt vát một đoạn dài 1,5-2cm. Lấy một đoạn cành có 2-3 mầm ngủ dùng dao cắt vát đầu gốc một vết tương tự như ở gốc ghép, sao cho khi đặt lên gốc ghép tương tợng tầng của gốc và cành chôn khít với nhau. Muốn vậy vết cắt phải nhẵn, phẳng và đường kính của gốc ghép và cành ghép phải tương đương. Sau khi buộc chặt bằng dây nilông mảnh và dai (loại dây nilông dệt bao bì), dùng nilông bản mỏng quấn kín vết ghép và đầu cành ghép lại. Buộc càng chặt càng tốt. Có thể cắt gốc ghép và cành ghép thành hình lưỡi gà giống nhau để gài cành ghép cho chắc.

mở cửa gốc ghép, đẩy cửa sổ lại và quấn dây nilông mỏng cho thật chặt. Sau ghép 15-20 ngày có thể mở dây buộc và cắt miếng vỏ đây ngoài của gốc ghép. Sau mở dây buộc 7 ngày cắt ngọn gốc ghép. Cắt ngọn gốc ghép cách vết ghép 2cm và nghiêng một góc 45° về phía ngược chiều với mắt ghép. Ghép cửa sổ là một trong những phương pháp ghép có tỷ lệ sống cao nhất (hình 22).

+ *Ghép chữ T*: là một phương pháp ghép phổ biến nhất ở tất cả các nước trồng cây ăn quả phát triển; tốc độ ghép nhanh, có thể kết hợp từng cặp công nhân một người ghép, một người buộc dây. Phương pháp này cũng đòi hỏi gốc ghép và cành ghép phải đang trong thời kỳ chuyển động nhựa mạnh.

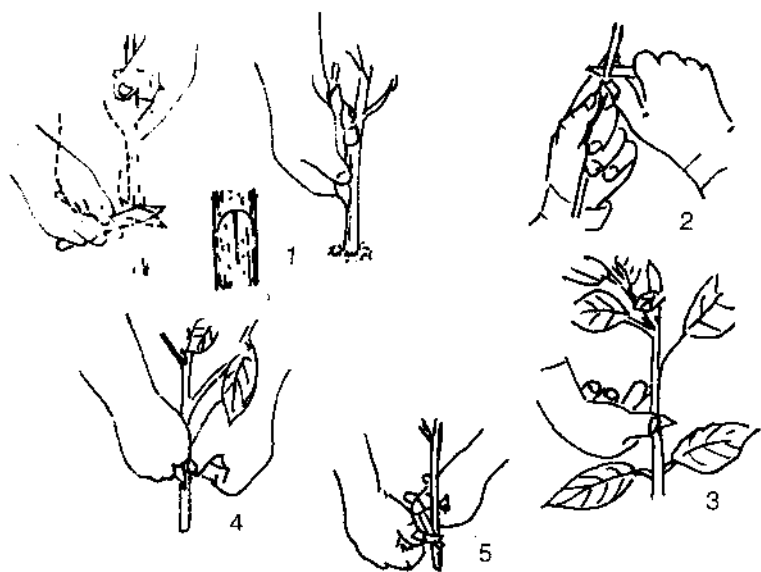
Chuẩn bị và làm vệ sinh vườn nhân gốc ghép như ở ghép cửa sổ. Chọn những cành ghép non hơn so với ghép cửa sổ một chút.

Mở miệng gốc ghép như sau (hình 23): Dùng dao ghép rạch một đường ngang 1cm cách mặt đất từ 10-20cm. Sau đó từ điểm giữa rạch một đường vuông góc với đường rạch trên dài 2cm làm thành hình chữ T; dùng mũi dao tách vỏ theo chiều dọc vết ghép. Cắt mắt ghép theo hình 23a: mắt có kèm theo cuống lá, dài 1,5 - 2cm, có một lớp gỗ rất mỏng ở phía trong. Lát cắt phải thật "ngọt" tránh giáp nát tế bào ở phía trong. Tay phải cầm cuống lá gài mắt ghép vào khe dọc chữ T đã mở, đẩy nhẹ cuống lá xuống. Dùng



Hình 22: Ghép cửa sổ

a) chuẩn bị cành ghép để lấy mắt; b) thao tác ghép.



Hình 23: Ghép chữ T

1) mở miệng ghép cách gốc ghép 30-35cm; 2, 3,4) cắt mắt ghép và gài mắt ghép vào miệng ghép đã mở; 5) buộc dây nilông mỏng và chắt ở bên ngoài, để hở chỗ mầm ngủ trên mắt ghép qua khe tiếp giáp hai đoạn nilông trên và dưới.

nilông mỏng và bên buộc chặt và kín vết ghép lại. Buộc càng chặt càng tốt.

Tuỳ theo mùa vụ và giống loài cây mà sau ghép 15-20 ngày có thể mở dây buộc, kiểm tra sức sống của mắt

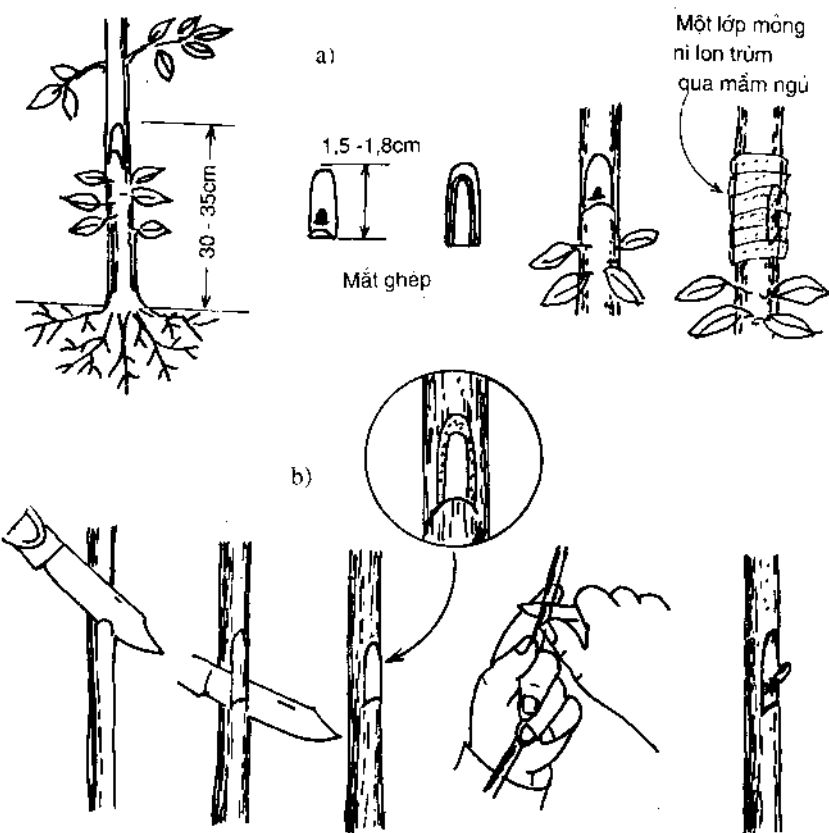
ghép. Nếu mắt ghép xanh, cuống lá vàng và rụng đi là chắc sống. Từ 7-10 ngày sau khi mở dây buộc có thể cắt ngọn gốc ghép.

+ *Ghép mắt nhỏ có gỗ*: Ưu điểm nhất của phương pháp này là thao tác đơn giản, có thể tận dụng được mắt ghép. Ghép mắt nhỏ có gỗ có thể ghép được ở rất nhiều thời vụ. Trong điều kiện nước ta, đối với một số cây ăn quả nhất định có thể ghép được quanh năm. Trong phương pháp này cành ghép và gốc ghép không bóc vỏ cũng ghép được. Tất nhiên, khi cây chuyển nhựa tốt tỷ lệ sống sẽ cao hơn.

Chọn những cành ghép mập khỏe, còn có màu xanh hoặc mới xuất hiện một vài vạch nâu, đã bắt đầu “tròn mình”. Các tiêu chuẩn khác tương tự như trong phần ghép chữ T và cửa sổ.

Dùng dao cắt vát một lát hình lưỡi gà từ trên xuống, cách mặt đất từ 10-20cm, có độ dày gỗ bằng 1/5 đường kính gốc ghép. Nếu cành ghép có đường kính nhỏ hơn gốc ghép thì vết ghép cắt mỏng hơn. Chiều dài ở miệng ghép chừng 1,5-1,8cm. Cắt một miếng tương tự, có cuống lá và mầm ngủ ở giữa đặt nhanh vào vết ghép. Buộc chặt và kín bằng dây nilông dẻo. Sau ghép 18-30 ngày có thể mở dây buộc và cắt ngọn gốc ghép. Nếu buộc bằng dây nilông mảnh và để hở đỉnh sinh trưởng của mầm ghép thì có thể cắt ngọn gốc ghép trước khi mở dây buộc (sau khi bật mầm được 10-15 ngày mới mở dây cũng được, vì cách này lâu liền da và

mắt ghép dễ bị rời ra ngoài do gió hoặc người và gia súc đi lại chạm vào). Vết cắt ngọn gốc ghép cách vết ghép 1,5-2cm.



Hình 24a: ghép mắt nhỏ có gỗ áp dụng cho cam, quýt, chanh, bưởi, táo, mơ mận; b) thao tác.

Tóm lại phương pháp có nhiều nhưng áp dụng phổ biến cho việc nhân giống cây ăn quả là ghép chữ T và mắt nhỏ có gỗ. Tùy theo thời vụ và loại cây trồng, tùy tình trạng của gốc ghép và cành ghép mà chọn phương pháp ghép cho thích hợp. Ở nước ta, phương pháp ghép mắt nhỏ có gỗ tuy mới được áp dụng một vài năm gần đây nhưng được tiếp nhận rất nhanh chóng và đã trở thành một phương pháp ghép phổ biến.

B. CHĂM SÓC CÂY CON SAU KHI GHEP

Khi cành ghép vươn cao được 15-20cm bắt đầu làm cỏ, vun gốc và bón phân. Việc phun thuốc trừ sâu có thể phải tiến hành sớm hơn khi mầm ghép mới mọc được 1-2cm. Lân làm cỏ đầu phải thao tác nhẹ nhàng, tránh va đập vào gốc ghép và cành ghép. Sau đó cứ cách một tháng lại bón phân thúc cho cây con một lần. Loại phân và cách bón áp dụng như đối với chăm sóc cây gốc ghép. Tưới nước chống hạn kịp thời là biện pháp rất quan trọng quyết định sự phát triển của cây con sau khi ghép và tỷ lệ cây xuất vườn. Thường xuyên theo dõi, bắt sâu, phun thuốc phòng trừ sâu bệnh hại. Khi ghép trái vụ nhất là vào vụ hè nhiệt độ và ẩm độ vườn rất cao, do đó phải thường xuyên phun Boocđô (1:1:100) để chống nấm gây héo cành.

Luôn luôn kiểm tra cắt bỏ các cành bất định mọc lên từ gốc ghép (thường gọi là cành đại).

Khi cành ghép mọc cao 40-50cm, tùy giống cây ăn quả, tùy dạng hình của gốc ghép mà tiến hành tỉa cành con, bấm ngọn tạo tán cho cành ghép. Trên mỗi cành ghép chỉ để 2-3 cành chính khỏe, phân bố đều về các phía. Khi cành chính mọc cao 20-25cm lại tiếp tục bấm ngọn để mỗi cành chính ra 2-3 cành cấp II. Nhiều trường hợp phải đào cây con đi trồng từ khi có 2-3 cành chính thì việc tạo và sửa cành cấp II tiến hành ở vườn sản xuất: Cắt bỏ cành vượt, cành tăm, cành mọc lệch không đúng vị trí và những cành bị sâu bệnh.

Việc tạo hình cây con ở vườn ươm là rất cần thiết, lâu nay ít người chú ý, song cách tạo hình phải tùy thuộc vào thứ cây trồng, giống và hình thức nhân giống gốc ghép.

C. THU HOẠCH, VẬN CHUYỂN VÀ BẢO QUẢN CÀNH GHEP

Về nguyên tắc nhân giống có tính chất công nghiệp chỉ được sử dụng mắt ghép thu hoạch ở vườn nhân gỗ ghép của khu cây giống, nhân ra từ những cây đầu dòng đã được lựa chọn cẩn thận, thu hoạch mắt ghép trong vườn giống khi cây đã thuần thực (sau trồng từ 3-6 năm). Trong trường hợp phải lấy mắt ghép ở vườn sản xuất thì chỉ nhân giống từ những cây đã được theo dõi nhiều năm, đã cho thu hoạch ít nhất từ 3 vụ quả trở lên, có từ 6-9 năm tuổi. Nhất thiết phải chọn những cây khỏe, không có sâu bệnh, quả

nhiều, ít có hiện tượng cách năm; quả phải phân bố đều trên bốn mặt tán; quả phải to ngon, đẹp mã, mang màu sắc điển hình của giống. Màu sắc phải xuất hiện đều trên toàn diện tích vỏ quả. Cành ghép phải là những cành mọc khỏe có từ 4-8 tháng tuổi. Đường kính gốc cành từ 4-10mm tùy theo giống cây ăn quả. Trước lúc cắt cành một tháng nên bón một đợt phân đạm urê hoặc nước phân chuồng pha loãng để cây sung sức và cành ghép chuyển động nhựa tốt. Nên cắt cành vào buổi sáng hay chiều mát, cắt những cành có từ 4-8 mắt, cắt bỏ đoạn cành quá non, đoạn quá già, cắt hết lá chỉ để lại cuống.

Nếu vận chuyển cành ghép đi xa cần bôi parafin hoặc nhựa thông nấu với sáp ong ở hai đầu cành chỗ vết cắt, rồi xếp thành 3-4 lớp mỏng trong thùng gỗ hoặc hộp bìa, phủ một lớp vải ẩm hoặc bẹ chuối tươi, đậy nắp. Xung quanh thùng hoặc hộp bìa phải đục các lỗ nhỏ cho thoáng. Có thể buộc cành ghép thành những bó nhỏ, quấn vải ẩm cho vào túi PE có đục lỗ, xếp nhẹ vào thùng giấy thoáng để vận chuyển. Làm như trên, cành ghép có thể bảo quản được từ 7-10 ngày. Ở các nước ôn đới nhiều loại cành ghép có thể bảo quản tới vài ba tháng.

D. THỜI VỤ GHEP

Thời vụ ghép được quyết định bởi điều kiện thời tiết và khí hậu của địa phương, đặc tính sinh lý của giống loài

cây ăn quả cũng như tình hình sinh trưởng của gốc ghép và cành ghép.

Ở các tỉnh phía Bắc có hai thời vụ ghép chính:

- Vụ thu đông có thể bắt đầu từ tháng 8-12.

- Vụ xuân từ tháng 2-4.

Riêng đối với hồng (*Diospyros kaki*), táo (*Zizyphus mauritiana*), mơ (*Prunus armeniaca* Mill), mận (*Prunus salicina* L.) có thể tiến hành ghép từ tháng 7. Riêng cây hồng ở vụ xuân khó lấy mắt ghép, vì các cành phần lớn đã phát lộc, ra hoa...

Đã tiến hành ghép trái vụ cho cam, quýt (năm 1989) với 3 giống cam Valencia, Hamlin và quýt Tích Giang vào các tháng 5, 6, 7 trên gốc ghép nhân vô tính, tỷ lệ sống đạt từ 80% trở lên.

Như vậy, với những biện pháp đặc biệt trong điều kiện khí hậu ở nước ta có thể tiến hành ghép quanh năm. Riêng các tỉnh Khu 4 cũ, tỉnh Bình Trị Thiên do có gió tây nóng hoạt động từ tháng 4 đến tháng 8 nên rất khó ghép trái vụ.

E. THU HOẠCH VÀ VẬN CHUYỂN CÂY CON

Khi cây con đã đạt tiêu chuẩn quy định ta căn cứ vào thời vụ, đất đai đã chuẩn bị để thu hoạch, vận chuyển cây con đến nơi sản xuất.

Dụng cụ để đào bứng cây con gồm mai, thuổng hoặc dầm lớn.

Trước thu hoạch cây con phải cắt tỉa các cành già, lá sâu, gai và các cành dại mọc lên từ gốc ghép. Có giống phải cắt hết cành con, lá và một phần cành ngọn nếu đào rễ trần (táo, hồng).

Tùy loại cây trồng mà ta có thể bứng bầu hoặc rễ trần.

Sau khi đào cây con lên, tùy theo tình hình sinh trưởng của cây, có thể bấm bớt rễ đuôi chuột và một phần rễ phụ cho gọn bầu và khi trồng cây con chóng sinh rễ mới.

Bầu đất xung quanh cây con có đường kính 20-25cm, cao 25-30cm đối với một số loại cây chiết. Nếu sau khi đào lên bị vỡ bầu, cần quấn ngoài một lớp bùn rơm ướt, dụng cây chỗ thoáng mát chờ lớp bùn hơi se và lá cây ổn định không héo mới chuyển đi. Những cây ghép bị vỡ bầu cũng xử lý như trên. Bầu đất cần được bảo vệ bằng cách buộc chéo chữ thập 2 nắm rơm chắc hoặc hai dây nilông to bản (bằng dây lưng to). Cũng có thể cho bầu vào túi nilông, tưới ẩm và buộc miệng túi lại.

Khi xếp cây lên sàn ôtô hay xe thô sơ cần xếp sát các bầu cây với nhau sao cho khít để tránh bầu cây khỏi vỡ khi xe chạy. Có thể xếp 2-3 tầng cây trên xe. Mui xe phải được che kín, tránh gió tạt và tránh ánh sáng trực xạ làm cây bị mất nước đột ngột, lá héo và giảm sức sống.



Gốc ghép nhân vô tính sản xuất ở Đồng bằng sông Cửu Long



Vườn nhân gốc ghép cây ăn quả quy mô lớn

D. PHƯƠNG PHÁP NHÂN GIỐNG MỘT SỐ CÂY ĂN QUẢ

1. NHÂN GIỐNG CAM, QUÝT

Cam quýt là tên gọi chung cho một nhóm lớn bao gồm các cây cam, chanh, quýt, bưởi... thuộc chi *Citrus*, họ phụ cam quýt *Aurantioideae*, họ cam *Rutaceae*.

Các giống cam quýt ở nước ta vô cùng phong phú bao gồm các giống nhà trồng, hoang dại và bán hoang dại. Một số giống trồng có giá trị kinh tế nhất là:

- Các giống thuộc loài chanh bao gồm: chanh Eureka (*Citrus limon* Burm) - giống nhập nội năng suất cao, phẩm chất tốt, cho thu hoạch quanh năm. Chanh Persa là một giống lai đa bội thể, quả mọng nước, không hạt, được tạo từ chanh Laim (*Citrus aurantifolia* Swingle) là giống mới nhập nội, nhìn chung năng suất còn thấp nhưng có thể vừa xuất khẩu vừa tiêu dùng trong nước. Các giống chanh ta (*Citrus limonia* Osbeck) gồm chanh tứ thời Nghệ Tĩnh, Hà Bắc, chanh tứ thời QD1-85, chanh Đà Lạt, chanh đào Hà Nội... từ lâu đã là những giống chủ yếu cung cấp cho nhu cầu tiêu dùng trong nước. Chanh Laim Nam bộ, Bình Trị Thiên (*Citrus aurantifolia*) được nhân dân các tỉnh phía Nam trồng rộng khắp vừa để ăn, vừa xuất khẩu, tuy nhiên giống này ít chiếm được cảm tình của khách hàng quốc tế.

D. PHƯƠNG PHÁP NHÂN GIỐNG MỘT SỐ CÂY ĂN QUẢ

1. NHÂN GIỐNG CAM, QUÝT

Cam quýt là tên gọi chung cho một nhóm lớn bao gồm các cây cam, chanh, quýt, bưởi... thuộc chi *Citrus*, họ phụ cam quýt *Aurantioideae*, họ cam *Rutaceae*.

Các giống cam quýt ở nước ta vô cùng phong phú bao gồm các giống nhà trồng, hoang dại và bán hoang dại. Một số giống trồng có giá trị kinh tế nhất là:

- Các giống thuộc loài chanh bao gồm: chanh Eureka (*Citrus limon* Burm) - giống nhập nội năng suất cao, phẩm chất tốt, cho thu hoạch quanh năm. Chanh Persa là một giống lai đa bội thể, quả mọng nước, không hạt, được tạo từ chanh Laim (*Citrus aurantifolia* Swingle) là giống mới nhập nội, nhìn chung năng suất còn thấp nhưng có thể vừa xuất khẩu vừa tiêu dùng trong nước. Các giống chanh ta (*Citrus limonia* Osbeck) gồm chanh tứ thời Nghệ Tĩnh, Hà Bắc, chanh tứ thời QD1-85, chanh Đà Lạt, chanh đào Hà Nội... từ lâu đã là những giống chủ yếu cung cấp cho nhu cầu tiêu dùng trong nước. Chanh Laim Nam bộ, Bình Trị Thiên (*Citrus aurantifolia*) được nhân dân các tỉnh phía Nam trồng rộng khắp vừa để ăn, vừa xuất khẩu, tuy nhiên giống này ít chiếm được cảm tình của khách hàng quốc tế.

- Các giống bưởi Phúc Trạch (Nghệ Tĩnh), Đoan Hùng (Vĩnh Phú), bưởi Thanh Trà (Huế), bưởi Diễn (Tứ Liêm), bưởi Vạn Phúc (Thanh Trì), các giống bưởi đường cam, đường nôm, Năm roi ở miền Nam là những giống có tiếng ở trong nước và được khách hàng nước ngoài ưa chuộng. Ngoài ra có các giống bưởi Đụn Can và bưởi Jibarito là những giống nhập nội.

- Các giống cam chanh (*Citrus sinensis* Osbeck) như Xả Đoài, Sông Con, cam Vân Du cho đến nay vẫn là những giống chủ lực để xuất khẩu và cung cấp cho nhu cầu trong nước, tuy còn nhiều nhược điểm so với các giống tiêu chuẩn trên thị trường cam thế giới. Những giống mới nhập nội như Hamlin, Valencia đang được từng bước phổ biến để tham gia vào cơ cấu chung của sản xuất cam trong các nông trường. Trong các vườn gia đình nên phát triển giống cam Valencia quả to, ít hạt, thơm ngon và chín rất muộn vào dịp tết và sau dịp tết.

- Các giống quýt của ta là đa dạng và phong phú hơn cả được trồng phổ biến ở tất cả các vùng trong nước. Tên La tinh chung của đa số các giống quýt là *Citrus reticulata* Blanco. Các giống nổi tiếng trong nước gồm có: quýt vỏ vàng Bắc Sơn, quýt đường Quảng Đông (Cao Lộc, Lạng Sơn), quýt Lý Nhân (Hà Nam), quýt Bù, cam Bù (Hà Tĩnh), quýt Hương Cầm (Huế), quýt Đại Lộc (Quảng

Nam), quýt đường, quýt Xiêm (Vĩnh Long, Cần Thơ...), quýt Tích Giang (Sơn Tây, Hà Nội), cam Canh (Hà Đông), cam sành Bồ Hạ (Hà Bắc), cam sành (Hàm Yên), cam giấy, cam sen Bắc Sơn (Lạng Sơn), Đình Cả (Bắc Thái)... Gần đây ta có thêm giống nhập nội là quýt Đanxy, quýt Cara và nhiều giống khác. Trong số các giống kể trên có nhiều giống đạt tiêu chuẩn xuất khẩu tốt. Ngoài các giống trong chi *Citrus* còn có các giống quất (*Fortunella japonica* Swingle) trồng để làm cảnh và ăn thay chanh. Một số các giống cháp, cam voi, cam chua đạo sử, quýt Clêopat trồng để làm gốc ghép, ăn thay chanh, bày ngũ quả ngày Tết.

Để nhân giống các cây cam, quýt, chanh, bưởi có thể sử dụng các phương pháp gieo hạt, chiết cành, giâm cành, ghép.

1) Gieo hạt: áp dụng chủ yếu để lấy cây con làm gốc ghép. Rất ít vùng sử dụng cây con gieo hạt để làm giống. Vì phải 8-10 năm cam quýt mới cho quả, còn chanh 4-5 năm và bưởi cũng 6-7 năm.

Người ta chọn những hạt mẩy không sâu bệnh từ những quả tốt, rửa sạch, hong khô ở chỗ mát rồi gieo ngay. Hạt cam, bưởi, quýt, chanh, cháp gieo từ tháng 9 - 11, cũng có khi gieo bưởi vào tháng 1- 2 hoặc gieo

chanh vào tháng 8. Cách ra ngôi và chăm sóc như phần trên; đặc biệt phải chú ý chống sâu vẽ bùa, loét sâu xanh, sâu bướm phượng cắn lá.

2) Chiết cành: có thể áp dụng được cho hầu hết các giống và dạng hình thuộc chi Citrus. Biện pháp chiết rất đơn giản, được áp dụng nhiều nhất trong việc nhân các giống chanh và bưởi Pamelô; trong việc nhân nhanh các cây đầu dòng để làm vườn nhân gỗ ghép cho cam, quýt, cam sành.

Cam, chanh, quýt, bưởi, quất ở nước ta có thể chiết được quanh năm, chính vì vậy trong chừng mực nhất định, hệ số nhân giống của phương pháp này cũng khá cao. Hai vụ chiết tốt nhất là vụ thu tháng 8, 9, 10 và các tháng vụ xuân 2, 3, 4 cho các tỉnh phía Bắc.

Chiết theo cách cổ truyền của nhân dân thì sau chiết 60-90 ngày có thể hạ bầu chiết; nhưng nếu có sử dụng chất α NAA ở nồng độ từ 2.000-6.000 ppm và xử lý bằng cách bôi vào vết cắt thì sau 30-45 ngày có thể hạ bầu chiết được. Sau khi hạ bầu chiết ít nhất 2-3 tháng mới đem đi trồng ở vườn cố định. Cây giống cần vận chuyển đi xa nên hạ bầu chiết vào túi PE 15 x 13cm. Có nơi dùng bùn rom quần thêm vào bầu chiết rồi để vào chỗ mát sau 1-2 tháng mới vận chuyển đến nơi trồng cố định.

3) Giâm cành: Phần lớn các giống thuộc loài chanh và chanh Laim đều nhân được bằng phương pháp giâm cành, hệ số nhân rất cao, thời gian đạt tiêu chuẩn xuất vườn ngắn. Các tỉnh phía Bắc (trừ các tỉnh Khu 4 cũ) từ tháng 3 - tháng 10 đều có thể giâm cành chanh. Các cây mẹ, tùy theo giống, cứ sau 1,5-2 tháng lại có thể khai thác được cành để làm thực liệu nhân giống. Thời gian ra rễ và cành giâm từ 12-30 ngày tùy theo giống và mùa vụ. Mật độ cắm cành chanh có thể từ 150-250 cành/m².

Nền đất giâm bằng cát sạch, dày 10-12cm.

Hoá chất chủ yếu α NAA, xử lý nhanh ở nồng độ cao. Có thể dùng IMA hoặc một vài chất khác thay thế. Ánh sáng tự nhiên được che phủ tới 50%. Ẩm độ không khí luôn luôn trong 90-95% độ ẩm bão hoà. Nền cát không được ẩm quá 70-80%. Cây con sử dụng được sau khi ra ngôi từ 3-6 tháng. Nếu sử dụng làm gốc ghép thì có thể từ 3-4 tháng tùy từng mùa vụ. Giá thành cây con hạ, chất lượng cây tốt, thao tác đơn giản, nhanh nhưng đòi hỏi có những trang thiết bị nhất định và cần nhất là kinh nghiệm cụ thể trong nhiều khâu của quy trình sản xuất.

Để có cơ sở quyết định về phương pháp nhân giống và các biện pháp kỹ thuật tác động, chúng tôi phân chia

các giống trong họ phụ cam quýt theo khả năng ra rễ như sau:

1- Chanh yên (*Citrus medica*); phật thủ (*C. medica* var. *Sarcotilis*); bông (*C. medica* var. ...).

2- Chanh Eureka (*C. limon* Burm); chanh Laim (*C. aurantifolia* Swingle).

3- Chanh sần (*C. limon* Rough); chanh Tứ thời QD1-85; chanh Đà Lạt (*C. limonia* Osbeck).

4- Cháp (*C. hystrix* D.C); chanh Persa (*C. aur.* T); bưởi Pumelo (*C. grandis* Osbeck); quýt Clêôpat (*C. Rhesni* Tan); quýt OLI (*C. reticulata* Blanco).

5- Cam ngọt (*C. sinensis*); bưởi chua (*C. grandis* Osbeck); bưởi chùm (*C. paradis* Maef).

6- Quất (*Fortunella japonica* Swingle); cam chua (*C. aurantium*); quýt (*C. reticulata* Blanco).

Những giống cây trong nhóm đầu tiên dễ ra rễ nhất, nhóm cuối cùng quất, quýt, cam chua, cam đắng là những cây khó điều khiển khả năng ra rễ nhất. Theo chúng tôi chỉ nên nhân giống bằng phương pháp giâm cành đối với các giống cây thuộc 4 nhóm đầu tiên.

4) Ghép: Các cây trong họ phụ cam quýt tương đối dễ ghép và đều có khả năng làm gốc ghép hoặc cành ghép

cho nhau. Tuy nhiên sức hợp sinh học của các tổ hợp tương đối khác nhau.

Trong nhiều năm nay, nhân dân ta vẫn dùng bưởi chua địa phương và cây chắp làm gốc ghép. Có nơi dùng cây chanh ta. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi trong những năm gần đây cho thấy chanh sần châu Mỹ và chanh ĐH1-85 chọn lọc ở Việt Nam đã tỏ ra có nhiều triển vọng tốt hơn bưởi khi làm gốc ghép cho các giống cam, chanh, quýt và bưởi. Trong các giống trên, gốc chanh Eureka, Volcamericana và chanh sần có nhiều ưu thế. Sức sinh trưởng của các giống này rất mạnh, bộ rễ phát triển tốt, sức tái sinh rễ ít giống theo kịp, lại có khả năng chịu một số bệnh và sâu trong thời kỳ vườn ươm. Nếu dùng phương pháp nhân giống gốc ghép vô tính thì 3-6 tháng đã có thể ghép được. Sức hợp ban đầu rất tốt. Sau ghép một năm, 100% số cây con đã có thể ra hoa. Các gốc ghép chanh sần, Volcamericana đặc biệt thích hợp cho đất nhẹ, đất hạn và nghèo dinh dưỡng. Các gốc ghép còn lại trong số những gốc ghép đã và đang dùng hiện nay nên loại bỏ.

3) Các phương pháp ghép và thời vụ ghép

Riêng đối với cam, chanh, quýt, quất chỉ nên ghép khi có gỗ hoặc ghép đoạn cành bên hoặc nối ngọn. Có thể áp dụng cả phương pháp ghép cửa sổ.

Thời vụ ghép ở các tỉnh phía Bắc từ tháng 9-12, tùy thời tiết từng năm và từng vùng. Vụ xuân ghép cuối tháng 4-5. Các tỉnh vùng núi có thể kéo dài đến hết tháng 5-6. Các tỉnh Khu 4 cũ chỉ nên ghép vụ thu.

2. NHÂN GIỐNG CHUỐI

Cây chuối (*Musa* sp.) thuộc họ chuối Musaceae; thân ngầm, phần trên mặt đất là thân giả do các bẹ lá ôm chặt lấy nhau. Cuống lá dài hình ống hoặc lòng máng với phiến lá xoè rộng và dài - diện tích lớn.

Chuối là cây nhiệt đới, yêu cầu ánh sáng mạnh và nhiệt độ cao để hoàn thành các giai đoạn sinh trưởng và phát triển.

Chuối có giá trị kinh tế đặc biệt quan trọng đối với tất cả các nước vùng nhiệt đới trên hành tinh chúng ta, ở Việt Nam chuối là một trong những loại cây ăn quả chính.

Theo kết quả nghiên cứu của nhiều tác giả (Vũ Công Hậu, Trần Thế Tục, Tôn Thất Trình, Trần Minh Giám, Lê Đình Gianh, Hoàng Ngọc Thuận), chuối ăn quả ở nước ta có trên 30 giống bao gồm: chuối tiêu, tiêu Hồng (*Musa sinensis*), chuối ngự, chuối Cau Quảng, chuối trà, chuối Bôm và chuối com... và gần đây ta nhập nội một số giống chuối tiêu của Đài Loan (*Musa poonensis*).

Những giống có giá trị xuất khẩu và tiêu dùng trong nước gồm: chuối tiêu Đài Loan, chuối tiêu Hồng Nam Định, chuối tiêu nhỡ và tiêu lùn.

PHƯƠNG PHÁP NHÂN GIỐNG:

- **Tách chồi:** Trước đây nông dân thường chọn cây con 4-6 tháng tuổi có 3-4 lá đuôi chim đã xoè rộng và kích thước đạt 1-1,2m, có đường kính gốc từ 8-10cm và thường trồng cả thân giả, cắt bớt một số lá. Để cho cây con sinh trưởng đồng đều có thể cắt thân giả cách mặt đất 20cm. Đó là phương pháp nhân giống cho các vườn trồng gia đình, nhỏ hẹp, thu hoạch sản phẩm rải rác ở một số tháng trong năm.

Muốn cho cây con sinh trưởng đồng đều và nâng cao hệ số nhân, người ta tách cây con chọn lọc ở vườn sản xuất như trên, cắt thân giả, gọt bớt rễ và những phần vỏ củ bị sùng hà, nhúng vào dung dịch phân chuồng ủ mục loãng với phân lân + Captan 2/1000 (hoặc thuốc tím KMnO_4 3/100) sau đó trồng vào vườn nhân với khoảng cách 1 x 2m (mật độ 5000 cây/ha) hoặc khoảng 1 x 1m (10.000 cây/ha). Đến vụ thu và vụ xuân cắt thân giả và phun chất kích thích sinh trưởng chồi; tưới nước phân chuồng ủ mục ngâm với phân lân 20 ngày 1 lần. Một năm thu hoạch 2 lứa cây con để trồng ra vườn sản xuất ta sẽ có hệ số nhân 1/14 (nếu trồng khoảng cách 2 x 1m) và 1/28 nếu trồng

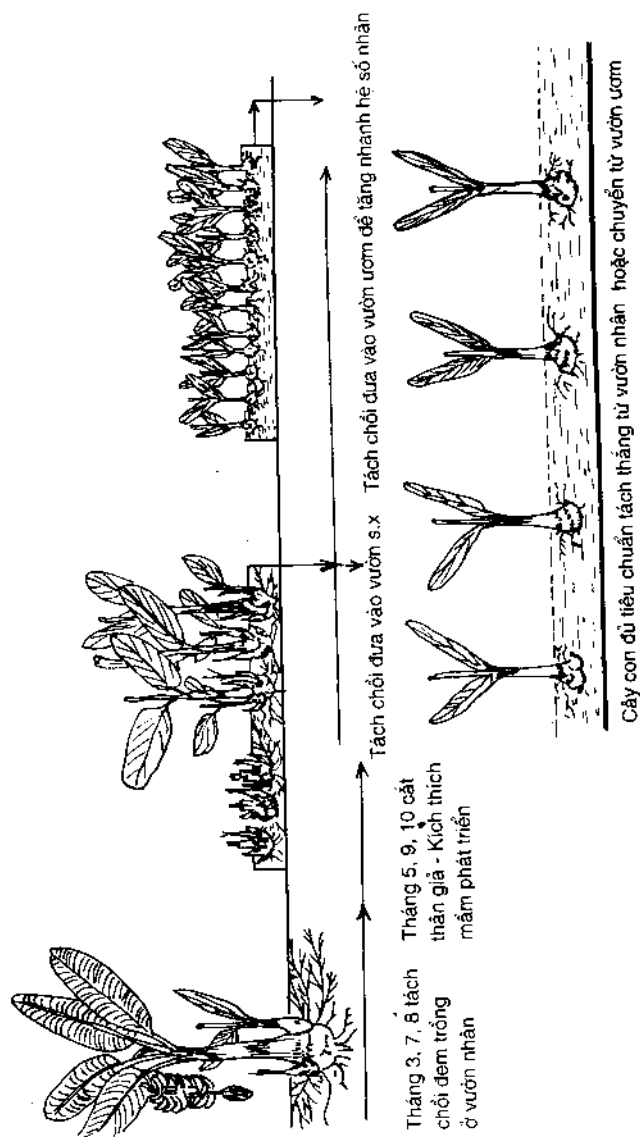
với khoảng cách 1 x 1m). Sau 2 năm thu hoạch cây giống, tỉa thưa giãn cách hàng và cây để vườn nhân thành vườn trồng lấy quả, luân canh vườn nhân giống sang địa điểm khác (nếu vẫn có nhu cầu về cây giống). Cây giống nhân bằng phương pháp này có sức sống cao, đồng đều, nhanh cho thu hoạch quả và hệ số nhân khá tốt. Muốn tăng hệ số nhân cao nữa bên cạnh vườn nhân ta có vườn ươm để tách cây con khi mới cao 30cm để ươm và chăm sóc sau 3 tháng có thể đem đi trồng, như vậy hệ số nhân có thể đạt từ 1/30-1/60.

Thực hiện nhân giống có thể là những củ chuối già thu hoạch ở những vườn sản xuất đã ở năm thứ 5-7 cần cải tạo lại, nhưng vì thân ngầm đã quá già, nên cây con mọc lên kém đồng đều hơn và phần lớn là những cây lá rộng, sinh trưởng chậm. Hệ số nhân không cao và vườn giống chống suy thoái.

- **Nuôi cấy mô tế bào:** Trong hơn 10 năm trở lại đây các nước trong khu vực và Việt Nam đã sản xuất cây con bằng phương pháp nuôi cấy mô tế bào. Có thể nói đây là một tiến bộ kỹ thuật quan trọng trong nghề trồng chuối.

Ưu điểm của phương pháp này là:

+ Có thể đạt được hệ số nhân siêu cao: 2-3¹⁰⁻¹¹ cây/năm.



Hình 26. Nhân giống chuối bằng phương pháp cắt thân già liên tục, thúc mầm cây con, tách chồi

+ Sinh trưởng của cây con có hệ số biến động rất nhỏ - độ đồng đều cao. Điều này rất cần cho việc phát triển các vùng sản xuất chuối lớn có tính chất công nghiệp.

+ Cây giống có khả năng làm sạch bệnh virus bằng xử lý siêu nhiệt các cây con trong ống nghiệm. Song sự nguy hiểm đối với chuối, không phải là bệnh virus mà là bệnh héo Panama do vi khuẩn (*Mycos musicola*).

+ Không cần nhiều thực liệu (cây mẹ) để nhân giống.

Việc nuôi cấy mô tế bào đòi hỏi phải tiến hành trong các phòng thí nghiệm vô trùng, có trang bị đầy đủ cùng với các hoá chất cần thiết và đòi hỏi ở nhân viên kỹ thuật có tay nghề vững vàng.

Thực liệu nhân giống: Đỉnh sinh trưởng ở các mầm ngủ trên thân ngầm hoặc đỉnh sinh trưởng rễ tơ (Meristem) đã được tiệt trùng và bóc bỏ lá bao, vảy và tiệt trùng tiếp theo bằng hypoclorit-Na hoặc $HgCl_2$ sau đó đưa vào cấy trong môi trường MS và MS cải tiến để tạo mầm (Protocons), nhân nhanh mầm và tạo cây con.

Muốn phát triển nhanh công nghệ sản xuất giống chuối và các cây trồng khác bằng phương pháp nuôi cấy mô tế bào, cần phải hướng dẫn cụ thể cho nông dân kỹ thuật ra ngôi và chăm bón cây con sau ống nghiệm. Đó là con đường duy nhất để nhanh chóng hạ giá thành cây con và người nông dân sẽ quen dần nhanh với các kỹ thuật hiện đại.

Phương pháp này cần có các phương tiện kỹ thuật sau:

- Nhà ươm cây đơn giản (như đã trình bày ở phần trên).

- Giá thể để ra ngôi cây con trên các bể gieo và túi bầu kích thước $\phi 8 \div 10 \times 12\text{cm}$. Bể gieo và giá thể (hoặc khay hộp đựng giá thể) dùng để ra ngôi chuỗi “mạ” từ ống nghiệm cần được xử lý tiệt trùng trước khi ra ngôi cây con bằng foocmalin hoặc hypoclorit-Na 5 ÷ 7 ngày.

Cây con được lấy ra từ chai cấy khi đã đủ tiêu chuẩn ra ngôi (3-4 lá) và có nhiều rễ tốt, rửa sạch môi trường bám ở rễ và lá trong một khay nước sạch có pha Captan và 3/1000 phân phức hữu cơ Pomior (của Việt Nam) hoặc Fabella (hoặc Yogen) của Nhật, sau đó cấy cây con vào bể gieo hoặc các khay rộng với khoảng cách 4 x 5 cm/cây, mật độ 500 cây/m². Sau ra ngôi ở bể gieo 25-30 ngày, chuyển cây con vào túi bầu. Trong khoảng thời gian trên phun, tưới nước giữ ẩm cho cây con từ 1-2 lần/ngày, tùy theo độ ẩm không khí và độ ẩm trên nền giá thể. Phun hoặc tưới phân bón lá phức hữu cơ (1 trong 3 loại phân kể trên). Các thí nghiệm cho thấy sử dụng “Pomior” với nồng độ 3-5% để phun 2 lần và tưới 1 lần vào gốc trước khi vào bầu 7 ngày có hiệu quả cao, giá phân bón rẻ và cây con sinh trưởng rất nhanh.

- Cây con được chuyển vào bầu PE với một trong các loại giá thể đã kể trên, tăng dần cường độ ánh sáng từ 50% ánh sáng tự nhiên ở vườn mạ đến 60-70% và có thể đưa ra khỏi nhà ươm cây hoặc bỏ hết giàn che trước khi chuyển đi trồng 5-10 ngày.

Thời gian cây con trong túi bầu không nên phun phân lên lá mà có thể tưới nước phân ủ mục với tỷ lệ 1/200 phân lân supe. Nếu ra ngôi cây con trong nhà ươm cây chỉ nên dùng dung dịch phân phức hữu cơ (một trong các dạng kể trên) pha loãng 1/100 để tưới cho cây 10-15 ngày 1 lần, cây sẽ sinh trưởng rất nhanh.

Sau 45-50 ngày cây con có thể chuyển đi trồng ngoài vườn sản xuất.

- Thời kỳ cây con ở bể gieo chú ý phun thuốc định kỳ phòng chống bệnh nấm và vi khuẩn.

- Ở vườn nhân trong túi bầu chú ý chống sâu và bệnh.

- Cung cấp đủ dinh dưỡng cho cây con là một trong những biện pháp quan trọng để phòng chống bệnh cho cây con. Phân phức hữu cơ với tỷ lệ đậm 10,25% với đầy đủ các nguyên tố đa lượng và vi lượng cùng các axit amin có chất lượng cao giúp cho cây con tăng trưởng rất mạnh.

- Cây con đạt tiêu chuẩn trồng ra vườn sản xuất khi có chiều cao 1-1.2m, đường kính cổ thân gần 8-10cm.

3. NHÂN GIỐNG VẢI

Cây vải (*Litchi chinensis* Sonn.) thuộc họ bồ hòn (Sapindaceae) là loại cây ăn quả á nhiệt đới phân bố chủ yếu ở khu vực 19-28° vĩ độ nam và bắc bán cầu.

Vải là cây ăn quả lâu năm có giá trị kinh tế cao, dễ trồng, thích hợp với vùng trung du, miền núi Bắc bộ nước ta và đặc biệt cây vải cần có một mùa đông lạnh để phân hoá mầm hoa, nhưng nhiệt độ không được hạ thấp quá không độ (0°).

Các nước trồng nhiều vải là Trung Quốc, Thái Lan, Ấn Độ với 100 giống. Ở nước ta có các giống vải phổ biến là :

- Vải Phú Hộ: quả nhỏ trung bình, mã đẹp, năng suất thấp, ít hoa hay ra quả cách năm, không ổn định.

- Vải Thanh Hà (còn gọi là vải Thiều Thanh Hà) là giống có năng suất khá nhất ở nước ta, quả nhỏ trung bình, hạt bé, mã quả đẹp, năng suất khá nếu được chăm bón cẩn thận, ít có hiện tượng cách năm hơn.

- Vải Tu Hú được trồng nhiều ở Hà Tây, Vĩnh Phú, Hà Bắc, Thái Nguyên, Hà Nội... quả to, mã đẹp, chín sớm, thơm ngon nhưng có vị hơi chua, hạt to, cùi mỏng, cây sinh trưởng mạnh và có năng suất cao.

- Vải Trung là giống lai giữa Tu Hú và vải Thiều, hạt to, cùi mỏng có vị chua hơn vải Thiều Thanh Hà, chín sớm trung bình, năng suất thấp.

- Vải Tàu: do các chuyên gia Trung Quốc đưa vào Hoàn Bồ (tỉnh Quảng Ninh) những năm 60 của thế kỷ 20. Cây sinh trưởng khoẻ, cành mập, lá to rộng hơn, ngắn hơn lá vải Trung, đuôi lá nhọn và dài, màu xanh đậm, nhưng ít phản quang hơn so với vải Thiều Thanh Hà. Năng suất quả trung bình, thừa quả hơn vải Thanh Hà nhưng ra quả ổn định hơn. Quả chín sớm cùng với vải Tu Hú và trước vải Trung một ít ngày. Quả hình trái tim màu hồng tối kém hấp dẫn so với vải Thanh Hà. Trọng lượng quả lớn hơn Thanh Hà (30-35 quả/kg, vải Thanh Hà 45-50 quả/kg). Vỏ quả dày hơn, thịt quả dày, hạt nhỏ, mọng nước, thịt quả không nhão, ngọt nhưng kém thơm so với vải Thanh Hà. Kết quả nghiên cứu ban đầu cho thấy giống chịu ghép tốt với gốc vải Trung và cũng có thể làm gốc ghép tốt cho vải Thiều Thanh Hà. Vải Tàu luôn bán được giá vì là một trong những giống được thu hoạch sớm và có chất lượng khá nhất so với các giống trong nước và nhập nội, chỉ đứng sau vải Thiều Thanh Hà.

Các giống nhập nội từ Trung Quốc như Quế vị, Hoài chi sinh trưởng kém và năng suất thấp hơn các giống của ta. Các giống Tái Sâu, Tam Nguyệt Hồng, Waichee (vai-si) mới nhập từ Úc chưa có kết quả rõ rệt.

Theo chúng tôi ở nước ta nên bố trí trồng các giống chín sớm và chín muộn năng suất cao và ít có hiện tượng ra quả cách năm hơn và trong vườn không nên chỉ trồng thuần một giống vải.

Có thể nhân giống vải bằng phương pháp gieo hạt, ghép và chiết. Phương pháp chiết được áp dụng rộng rãi nhất. Phương pháp ghép đã được áp dụng ở Úc, Thái Lan, Trung Quốc nhưng chưa có nhiều kết quả. Gần đây các nước trồng vải ở Đông Nam Á cho rằng dùng giống Waichee làm gốc ghép có kết quả tốt nhất. Cây gieo hạt rất lâu cho thu hoạch và hay có biến dị, ra quả cách năm và năng suất thấp.

1- Chiết cành: Muốn chiết vải phải chọn được những cây mẹ tốt trong những giống cần phổ biến; những cây này hàng năm phải được tỉa bớt hoa, quả - ít thu hoạch.

Trước khi chiết cành một tháng cần có chế độ chăm bón bổ sung cho cây mẹ. Những cây này nên chọn cây có độ tuổi 5-8 tuổi. Ở thời kỳ này thường bón 300g urê + 600g supe lân và 300g clorua kali cho 1 cây.

Tổng lượng phân bón 1 năm cho cây mẹ là:

- Lân supe 2400 g/cây
- Urê 2400 g/cây
- KCl 2400 g/cây

Nếu có thêm phân hữu cơ để bón sau mùa thu hoạch thì cứ 10kg phân chuồng mục, giảm bớt đi 100g phân khoáng các loại.

Lượng phân trên thường bón vào thời kỳ sau:

- 3-4 tuần trước lúc thu hoạch.
- 3-4 tuần sau thu hoạch.

Ở các tỉnh trung du và miền núi phía Bắc nước ta có thể chiết vại vào các vụ xuân hè tháng 4-5 và vụ thu tháng 8-10. Thường nhân dân hay chiết vào vụ xuân hè để có giống trồng vào vụ thu năm đó và vụ xuân năm sau.

Trên những cây mẹ, người ta chọn những cành tốt không có sâu bệnh ở lưng chừng tán và ngoài bìa tán, vỏ cành trơn, nhẵn, không có biểu hiện già cỗi. Đường kính gốc cành 1-1,5cm, chiều dài cành 50-60cm, có 2-3 cành nhánh phân phía ngọn cành chiết.

Chọn thời tiết tốt tạnh ráo, khoanh vỏ cành chiết. Vết khoanh vỏ dài bằng 1,5-2 lần đường kính gốc cành và cạo sạch tượng tầng đến sát lớp gỗ. Có thể dùng que bông thấm ướt dung dịch α NAA (α -Naptylaxetic axit) nồng độ 1.000-1.500 ppm bôi vào vết cắt phía ngọn cành chiết.

Nguyên liệu bó bầu được dùng phổ biến là 2/3 rơm băm nhỏ, trộn với đất bột (lấy ngay dưới tán cây), tưới nước làm ẩm hỗn hợp đến 70% độ ẩm bão hoà. Hỗn hợp

trên được nắn thành từng nắm có đường kính 4-5cm, cao 6-8cm, đắp xung quanh vỏ rồi dùng giấy PE (mới và trong) quấn kín, buộc chặt hai đầu và giữa bầu chiết bằng lạt mềm.

Có thể sử dụng giá thể bó bầu MB (rễ bèo tây phơi khô + chất giữ ẩm và chất điều tiết sinh trưởng, vitamin C). Ưu điểm của loại giá thể này là tiện lợi, không tốn công làm giá thể, nhanh ra rễ và rễ tốt; bầu chiết nhẹ, khi cắt cành chiết và vận chuyển an toàn không bị vỡ bầu đứt rễ non, cây giống xuất vườn đạt tỷ lệ rất cao. Với kỹ thuật chiết trên thì 100% bầu chiết có rễ mọc ra ngoài bầu sau khi bó bầu chiết 1,5 tháng.

Chọn những ngày trời mát, tốt nhất là sau mưa hoặc đang mưa phun thì hạ bầu chiết, để cành chiết vào nơi râm mát, kín gió, cắt bớt cành già, cành quá non, cành bị sâu bệnh sau đó cho bầu chiết vào túi PE có kích thước 17 x 15cm hoặc 20 x 15cm và cho đất mùn vào túi bầu, xếp bầu thành 4-8 hàng trên luống đất khô ráo, thoáng, sạch, tưới lá và bầu cây rồi làm giàn che mưa nắng gió hoặc ra ngôi cành chiết trong nhà ươm cây như đã trình bày ở phần đầu. Hàng ngày phun ướt lá 3-4 lần. Từ ngày thứ 10 trở đi phun ướt 1 ngày 1-2 lần, sau 20 ngày có thể bỏ giàn che và phun dung dịch NPK tỷ lệ 15:15:15 với nồng độ 1/200, cách 10 ngày phun 1 lần đến khi mang cây đi trồng được.

Chúng tôi đã sử dụng phân bón lá dạng phức hữu cơ Pomior để phun thường kỳ 7-10 ngày/lần cho cây trong nhà ươm đạt kết quả rất cao.

2- Ghép vôi: Những thí nghiệm đầu tiên ở trại nghiên cứu vôi ở Queensland (Australia) và ở Trung Quốc cho thấy chưa có nhiều giống gốc ghép phù hợp với các giống vôi thiêu hiện được phổ biến trong sản xuất. Theo TS. Chapman, giống vôi lai Waichee của Trung Quốc có thể có triển vọng. Ở nước ta đã ghép thử nghiệm vôi Thiêu Thanh Hà lên gốc ghép vôi Tu Hú, vôi Trung (vôi lai); những kết quả về năng suất và phẩm chất của các tổ hợp chưa rõ. Giống vôi Hoàn Bò ghép trên gốc vôi Trung có tỷ lệ sống cao nhất, sinh trưởng mạnh: cây 3 năm tuổi có đường kính tán gần 2m, cao 1,5m, năng suất bình quân 5kg quả/cây tương đương với năng suất vôi Thiêu Thanh Hà (Hoàng Ngọc Thuận, 1997-2000). Chúng tôi đang thử nghiệm dùng cây vôi Tàu lai làm gốc ghép cho vôi Thiêu Thanh Hà.

- Phương pháp ghép: Chỉ dùng phương pháp ghép đoạn cành nổi ngọn, ghép cao từ 60-80cm kể từ mặt đất.

- Thời vụ gieo hạt: Giữa và cuối tháng 5 (cả 2 giống vôi Tàu và vôi Trung đều gieo vào thời điểm trên. Hạt sau khi thu hoạch, rửa sạch, ngâm nước 4-8 giờ, rửa sạch nước chua và gieo ngay.

- Thời vụ ghép: Tháng 6, 7 hoặc tháng 9, 10. Cành ghép bánh tẻ, phía ngọn cành, dài 8-10cm, đường kính cành ghép 0,5-0,6cm. Buộc chặt cành ghép và đoạn mở gốc ghép bằng dây buộc chuyên dùng của Trung Quốc, phun thuốc chống kiến đục nilông 3 ngày 1 lần đến khi mầm chuẩn bị ra khỏi nilông (không mở dây buộc ghép). Nếu chọn được nilông rất mỏng của Việt Nam và cải tiến cách buộc, thời kỳ cần phun thuốc chống kiến, không cần mở dây buộc.

- Phun phân bón lá và các thuốc phòng trừ sâu bệnh (nếu cần) cho cây giống từ sau ghép 10 ngày đến khi xuất vườn 20 ngày 1 lần.

4. NHÂN GIỐNG HỒNG XIÊM

Hồng xiêm (*Achras sapota* Mill.) thuộc họ Hồng xiêm Sapotaceae là loại cây ăn quả nhiệt đới, thích hợp với hầu hết các vùng khí hậu của nước ta. Ở các tỉnh phía Nam và phía Bắc nhân dân đều thích trồng hồng xiêm. Mặc dù mã quả không được đẹp nhưng hương vị thơm ngon đặc biệt nên được người tiêu dùng ưa chuộng. Thời gian thu hoạch quả hồng xiêm khá dài, nhưng có nhược điểm chín không tập trung, khó bảo quản, cất giữ và vận chuyển. Mùa thu hoạch từ tháng 4-9 tùy theo giống.

Các giống hồng xiêm phổ biến: Hồng xiêm Xuân Đình, hồng cát Thanh Hà, hồng Xoài, hồng Trúng, hồng trái tim Văn Giang. Ở miền Nam còn phổ biến nhiều giống hơn nữa. Ở Huế có các giống hồng Trúng, hồng Cát, hồng Xoài vùng Kim Long và quanh thành Đại Nội.

Ở Việt Nam hiện nay chỉ phổ biến một phương pháp nhân giống duy nhất là chiết cành. Các phương pháp gieo hạt, giâm cành và ghép đều kém hiệu quả. Theo tác giả A.P. Dragaxep ở tỉnh Quảng Đông Trung Quốc người ta chỉ nhân giống hồng xiêm bằng phương pháp giâm cành. Năm 1988 chúng tôi cũng đã thực hiện thành công một thí nghiệm nhỏ về giâm cành hồng xiêm ở Mỹ Văn (Hưng Yên), nhưng cây con sinh trưởng rất chậm. Hiệu quả của phương pháp nhân giống do đó rất kém.

Phương pháp chiết cành hồng xiêm: Thời vụ cuối tháng 2 - cuối tháng 3 dương lịch, chiết trước khi có đợt lộc đầu tiên trong năm xuất hiện. Những năm thời tiết vụ đông xuân không có rét, mưa xuân sớm và nhiều, hồng xiêm phát lộc sớm, khi đó phải đợi cho đợt lộc xuân ổn định, lá chuyển sang màu xanh đậm của màu lá bánh tẻ và ngừng lớn (kích thước bằng kích thước các lá già) vào tháng 5 dương lịch mới khoanh vỏ, bó bầu chiết. Ở các tỉnh phía Nam thường chiết cành hồng xiêm vào đầu và cuối vụ mưa, giống như các cây khác. Sau khoanh vỏ 7-10

ngày mới bó bầu chiết. Cách tiến hành và các loại giá thể cùng với các chất điều tiết sinh trưởng giống như ở phần chiết vải thiều. Sau chiết cành 60-90 ngày có thể cắt cành chiết ra ngôi cây chiết ở nhà ươm cây và vườn ươm giống như các cây trồng khác.

Chú ý sửa cành, tạo tán cho cây con ở vườn ươm. Mỗi cây chỉ nên để 1 cành chính và 2-3 cành phụ ở cách bầu chiết 35-40cm hoặc 50cm, sau này tiếp tục cắt tỉa cho cây con ngoài vườn ươm.

5. NHÂN GIỐNG HỒNG

Hồng (*Diospyros kaki* L.) là một trong những loại cây ăn quả có giá trị kinh tế cao ở các tỉnh phía Bắc nước ta và Đà Lạt: mã quả đẹp và hương vị thơm ngon, nhiều đường, ít chua và nhiều sinh tố A. Cây hồng không kén đất, chịu hạn và chịu đất xấu nhưng chịu thâm canh, khả năng cho năng suất rất cao. Nhược điểm duy nhất của cây hồng là quả khó bảo quản, vận chuyển và cất giữ và vì vậy quả hồng cũng như hồng xiêm rất ít được tham gia giao lưu trong thị trường quả tươi của thế giới.

Các giống Hồng ở nước ta có nhiều, nhưng những giống phổ biến nhất và có hiệu quả kinh tế nhất hiện nay là hồng đỏ Trùng Khánh (Cao Bằng) (chín vào dịp trước

và Tết Nguyên đán), hồng Thạch Thất (hay rụng quả), hồng không hạt Lạng Sơn, hồng giòn Hải Thịnh (Hải Hậu - Nam Định), hồng dẻo Đà Lạt (chín đỏ và chín sớm), hồng Nhân Hậu (Hà Nam) chín sớm vào đúng dịp tết Trung thu, hồng vuông Thạch Hà (Hà Tĩnh), hồng trứng (Thừa Thiên Huế).

Có thể nhân giống hồng bằng cách gieo hạt, giâm rễ... nhưng chỉ nên nhân bằng phương pháp ghép. Phương pháp giâm rễ lâu cho quả, hệ số nhân giống thấp và rất hại cây mẹ.

Gốc ghép: Giống gốc ghép thường dùng ở nước ta và các nước trên thế giới là hồng cây (*Diospyros lotus* L.).

Gieo hạt gốc ghép tháng 12, ra ngôi cây con tháng 3, ghép tháng 7, 8 hoặc tháng 9. Nhiều thí nghiệm ghép vụ đông (tháng 12-1) cũng rất thành công mặc dù cây mẹ đã rụng hết lá và bước vào thời kỳ ngủ nghỉ. Có thể ghép trong vụ thu tháng 10, 11.

Phương pháp ghép là mắt nhỏ có gỗ hoặc đoạn cành. Hai phương pháp này đều cho tỷ lệ sống và tỷ lệ cây xuất vườn cao, nhưng ghép đoạn cành sức sống của cây con tốt hơn, tỷ lệ cây sống sau ghép đạt rất cao.

6. NHÂN GIỐNG NA

Cây Na (*Annona* sp.) thuộc họ na hay còn gọi là họ mãng cầu (*Annonaceae*) quả ngon, hấp dẫn có giá trị tiêu thụ và sử dụng trong nước là chính, không có số liệu thống kê về trao đổi sản phẩm trên thị trường thế giới.

Các giống phổ biến ở nước ta:

- Na dai (*Annona squamosa*) được trồng phổ biến cả ở miền Nam và Bắc; ở các tỉnh miền Bắc, nhất là trung du và miền núi là những nơi có trồng nhiều na dai.

- Na Xiêm (*Annona muricata*): Quả to hơn na dai, vỏ nhẵn phẳng không hiện rõ các múi, trên vị trí lưng múi có gai mềm đa số rụng đi khi quả chín. Chất lượng thịt quả của na Xiêm kém hơn na dai, năng suất quả/cây cũng thấp hơn. Na Xiêm chỉ được trồng ở các tỉnh phía Nam.

Các giống Na ở nước ta chủ yếu được nhân bằng *phương pháp gieo hạt*. Hạt thu hoạch vào tháng 8-9 hàng năm rửa sạch phơi khô trong nắng nhẹ bảo quản đến vụ xuân đem gieo. Hạt trước khi gieo được xử lý bằng cách xát lẫn với cát cho mỏng bớt vỏ, sau đó ngâm trong nước nóng 50°C (3 sôi + 2 lạnh) sau 4-8 giờ, rửa sạch hạt khỏi nước chua rồi gieo dày trên cát hoặc trên đất phù sa. Khi cây na mạ được 2-3 lá thật thì ra ngôi trong túi bầu có đường kính 5-7cm. Từ nẩy mầm đến 2 lá thật cần phun 2 lần phân bón lá dạng phức hữu cơ hoặc NPK tổng hợp

(Thiên nông), không nên dùng phân sinh hoá phun trong giai đoạn này. Cũng có thể tưới phân phức hữu cơ pha loãng hay phân chuồng mục ngâm và pha loãng cùng với phân lân.

Sau khi ra ngôi trong túi bầu cũng cần tiếp tục chế độ chăm bón cho cây na con như trên để có thể trồng vào tháng 8-9. Nếu trồng muộn hơn thì cần để cho cây con rụng hết lá trong mùa đông, sang xuân mới đem đi trồng trước khi cây na con nhú lộc non hoặc khi các lá mới đã ổn định sinh trưởng.

Trồng na bằng hạt chóng được ăn quả, hạt na dễ mọc, giá thành cây con rẻ vì vậy người ta không chú ý đến việc nhân giống bằng phương pháp ghép hoặc giâm cành.

Tuy nhiên phương pháp ghép có thể giúp cho việc cải thiện năng suất và phẩm chất na tốt hơn cùng với kỹ thuật lai tạo giống mới có năng suất cao hơn các giống cũ.

Ở miền Bắc, nếu nhân giống bằng *phương pháp ghép* nên dùng ngay chính na dai làm gốc ghép cho na dai. Gốc ghép sau trồng 1 năm có thể ghép được. Thời vụ ghép na tốt nhất ở miền Bắc là tháng 4-5, cũng có thể ghép tháng 7-8. Nếu muốn dùng gốc ghép khác loài để nâng cao sức sinh trưởng của cây thì gieo hạt nê để làm gốc ghép cho na dai được. Cây nê (*Annona squamusa*) được trồng nhiều ở

xã Đốc Tín (Hà Tây). Ở các tỉnh phía Nam người ta trồng nê để ăn quả nhiều hơn.

Ở các tỉnh phía Nam gieo na xiêm (*Annona muricata*) vào tháng 5-6 tức đầu mùa mưa. Nếu nhân giống bằng phương pháp ghép có thể gieo bình bát (*Annona glabra*) là cây mọc hoang dại ở ven các kênh rạch, bờ ruộng, nơi ngập nước. Ở miền Bắc vùng Quảng Ninh, huyện Yên Hưng có nhiều bình bát mọc hoang dại trên các bờ ruộng và ven kênh rạch. Nhưng bình bát lại không thể làm gốc ghép cho na dai. Na Xiêm hầu như không được trồng ở miền Bắc, có một vài nơi trồng có tính chất thử nghiệm, cho quả thưa và phẩm vị thua kém nhiều so với na Xiêm trồng ở miền Nam.

7. NHÂN GIỐNG MƠ

Mơ (*Armeniaca vulgaris* Lamk) là loại cây ăn quả ôn đới, có nguồn gốc ở trung và bắc Trung Quốc, miền Trung Á (thuộc Liên Xô cũ). Mơ được coi là loại cây chịu hạn, chịu nóng hơn các loại cây ăn quả ôn đới khác. Ở nước ta, mơ được trồng ở các tỉnh phía Bắc từ Nghệ Tĩnh trở ra.

Nếu được trồng ở những vùng khí hậu thích hợp (các tỉnh miền núi phía Bắc, các cao nguyên) các giống mơ gié, mơ vàng địa phương và mơ Vân Nam (ở năm thứ 6 - cây chiết) có thể cho năng suất trung bình 10-12 tấn quả/ha.

Giá bán trung bình tại chỗ từ 3-4 triệu đồng 1 tấn. Tổng thu nhập là 30-40 triệu đồng/ha. Điểm hoà vốn và có lãi từ năm thứ 5. Quả mơ tươi và sản phẩm chế biến của nó chắc chắn có giá trị lâu dài trên thị trường cả nước và nhiều nước ở Đông Nam Á.

Những giống mơ tốt và có năng suất cao thường được trồng ở những vùng có độ cao từ 700-1500m so với mặt biển. Lượng mưa không quá 500mm trong 1 năm nhưng phải được phân bố tương đối đều giữa các tháng. Ở những nơi khô hạn như thế các cây ăn quả khác khó phát triển tốt. Ở nước ta những vùng có lượng mưa thấp (900-1200 mm/năm) và ở độ cao 400m so với mặt biển là những vùng trồng mơ lý tưởng.

Hàng năm cây mơ cần một số ngày khô hạn, ẩm độ đất dưới 50%, nhiệt độ trung bình từ 4-7°C mới phân hoá mầm hoa tốt. Tuy nhiên các giống mơ ở nước ta thích nghi với điều kiện nhiệt độ cao nên có thể phân hoá mầm hoa ở nhiệt độ 10-15°C. Do đó cây mơ có thể trồng được ở nhiều vùng trung du và miền núi, ở vĩ độ 22-23 bắc bán cầu, nhất là ở những vùng núi đá vôi.

Ở nước ta có nhiều giống mơ, phần lớn nhập nội từ Trung Quốc và hình thành do lai tự nhiên và chọn lọc trong dân gian từ lâu đời. Có thể tạm xếp các giống mơ đó vào 4 nhóm giống sau đây:

1- *Mơ gié địa phương*: bao gồm các giống mơ Lập Thạch, mơ Tam Thanh (Vĩnh Phú), mơ Chùa Hương, mơ Đông Mỹ.

Đặc điểm: tán hình cầu hoặc trụ, cây phân cành nhiều, cành dày và nhỏ; lá nhỏ thuôn dài, đuôi lá dài, phản quang. Mặt quả có lông mịn. Đỉnh quả hơi tù và quả nhỏ. Khi chín quả có màu xanh vàng, hương vị thơm ngon, được nước. Giá trị quả tốt nhưng cây thường cho năng suất thấp. Hay bị nhiễm bệnh nấm phấn trắng và chảy gôm, đặc biệt là về mùa xuân là thời kỳ ra hoa đậu quả, do đó quả non hay bị rụng hàng loạt.

Tuy vậy giống này được nhân dân nhiều địa phương ưa thích và phát triển.

2- *Mơ vàng địa phương* được trồng ở các vùng Bắc Thái, Lạng Sơn, Lào Cai, Yên Bái, Vĩnh Phú và các tỉnh phía Bắc. Cây giống như cây mơ gié nhưng cành mập hơn, lá to và dày hơn, thường có màu tím đỏ xuất hiện ở lá non và lá già. Đường kính quả 2,5-3cm. Khi chín có màu vàng, ăn ngọt chua hoặc ngọt thanh dễ chịu nhưng không dóc hạt. Đỉnh quả hơi nhọn, chín muộn hơn mơ gié.

3- *Mơ Vân Nam*: có thể là dạng lai tự nhiên hay đột biến mầm của mơ gié. Lá dày, ngắn, hình trái tim, xanh đậm; đuôi lá dài, nhọn. Cây phân cành khỏe, cành to như cành mận và mọc thẳng. Giống mơ này có tính chống chịu

bệnh tốt hơn mơ gié. Năng suất do đó cao hơn các giống mơ trên. Khi chín quả có màu vàng và xuất hiện những chấm nhỏ màu tím trên vỏ gần cuống quả. Đỉnh quả nhọn, quả to, tròn, hình trái tim. Đây là giống mơ có triển vọng ở nước ta.

4- *Song mai Hải Hậu* (còn có tên là mơ Mai): là một giống lai tự nhiên giữa mơ và mận đắng. Lá hoàn toàn giống lá mận. Cành và cách phân cành giống mơ Vân Nam và mận Tam Hoa, nghĩa là phân cành nhiều, cành mọc khỏe và to, màu sắc cành và thân tím đỏ như mận. Quả to, hơi giống quả mơ nhưng nhẵn, không có lông tơ. Quả khi chín không vàng mà có màu xanh. Cành sinh trưởng khỏe, chống chịu sâu bệnh tốt. Có thể trồng được ở các vùng đồng bằng và miền núi.

Giống mơ Song mai dễ nhân giống bằng phương pháp chiết hoặc giâm cành, do đó dễ lầm tưởng là mơ Vân Nam.

Thí nghiệm nhân vô tính giống mơ này để làm gốc ghép cho mơ và mận cho thấy giống gốc ghép này có phản ứng tốt với hầu hết các giống mơ và mận trồng ở trong nước.

1- Chọn đất lập vườn ươm: Chọn vùng đất tốt bằng phẳng, cao ráo, thoát nước nhưng phải thoáng và gần nguồn nước tưới (giếng khoan, suối, sông và ao hồ) để có thể đặt được máy bơm điện hoặc máy bơm dầu... Vườn

uơm cũng nên đặt gần vườn cây mẹ để lấy cành ghép và cành nhân gốc ghép. Đất thịt nhẹ và đất phù sa ven sông có thể làm vườn nhân tốt.

Trên diện tích vườn uơm chia làm hai phần: một phần nhỏ để gieo hạt và giâm cành, diện tích lớn hơn còn lại để ra ngôi cây con (ghép hạt làm giống, cây gieo hạt làm gốc ghép và cây chiết, cây giâm cành). Tỷ lệ giữa hai phần như sau: 700m² đất gieo hạt cho 1 ha đất vườn nhân.

- Làm đất. Bón phân lót đất. Gieo hạt và đất vườn ra ngôi cây con: Đất được dọn sạch gốc cây và các tàn dư thực vật: rễ cỏ tranh, cỏ gấu, các cành cây... Cày sâu 18-20cm, bừa đất nhỏ như đất trồng rau, chia ô và làm luống. Trước khi bừa lần cuối, cần được bón lót: 500kg vôi bột + 20 tấn phân chuồng hoai mục loại tốt + 100kg lân Văn Điển hoặc bột photphat nghiền. Rắc đều các loại phân, bừa kỹ và lên luống. Chiều rộng luống 60-70cm nếu ra ngôi thẳng trên đất, rộng 1,2m nếu ra ngôi cây con trong túi bầu PE. Luống cao 15-20cm chiều dài luống tùy theo địa hình của vườn uơm nhưng không nên dài hơn 20m để thuận tiện chăm sóc.

Trong khi làm vườn uơm nên chuẩn bị sẵn giấy PE làm giàn che. Cùng với bộ khung giàn che ít nhất đủ cho phần đất giâm cành, ra ngôi cành chiết và cành giâm.

Sau khi lên luống xong cần xử lý đất bằng các thuốc chống nấm bệnh: Baycor 1/1000 hoặc foocmol 3-4/1000 nếu dùng foocmol thì sau khi xử lý 10 ngày mới gieo hạt hoặc ra ngôi cây con, nếu ra ngôi cây con trong túi bầu thì phải xử lý đất “vào bầu” trước khi ra ngôi cây con 10 ngày, phơi đất cho khô và ải sau khi xử lý thuốc.

- Chuẩn bị túi bầu để ra ngôi cây con:

Cần chọn loại PE bền chắc, được dán đáy và đục lỗ đáy và lỗ xung quanh thành túi. Có thể dùng loại túi nhựa tái sinh màu đen hoặc sáng màu, nhưng phải dày và bền.

Kích thước túi: đường kính $\phi = 12-13\text{cm}$; $h = 15-17\text{cm}$.

Đất để cho vào bầu phải đạt các yêu cầu sau: Đất nhẹ, tơi xốp, khô và không có lẫn tàn dư thực vật.

Trước khi cho đất vào bầu phải phơi kỹ, đập nhỏ và làm sạch. Xử lý chống nấm bệnh và vi khuẩn cho đất trước khi ra ngôi cây con từ 10-15 ngày. Đất sau khi chuẩn bị xong phải để thành đồng, đập nilông hoặc rơm rác lên trên để chống mưa ướt và nhão đất. Khi cần ra ngôi cây con đến đâu, cho đất vào bầu đến đó.

2- Gieo hạt: có thể gieo hạt lấy cây con làm gốc ghép hoặc lấy cây con trồng thẳng ra vườn sản xuất, song chỉ nên dùng cây gieo từ hạt làm gốc ghép.

- Thu hoạch và bảo quản hạt giống: chọn những cây tốt, sai, quả đều, giữ cho đến chín vàng mới thu hoạch quả. Quả để chín kỹ thêm 3-5 ngày, chà sạch thịt quả để tách hạt, rửa sạch, phơi khô kỹ hạt sạch trong nắng nhẹ, sau đó ủ hạt trong cát (hơi ẩm) để chỗ cao ráo, sạch sẽ, mát, khô để hạt tiếp tục chín cho đến tháng 10-11 đem gieo. Có thể trộn hạt với cát sạch và ẩm rồi để trong tủ lạnh (ở ngăn bảo quản rau quả phía đáy tủ lạnh).

Tháng 10-11 trong năm, đem hạt để nguyên trong cát ẩm, xử lý lạnh ở nhiệt độ 4-5°C trong 7-10 ngày, sau đó gieo dày trên luống. Cũng có thể xử lý nước nóng 40°C trong 2-4 giờ, đãi sạch, thay nước và tiếp tục ngâm 24 giờ trong nước ẩm, vớt hạt đãi sạch và đem gieo trên luống. Gieo 300-500 hạt trên 1m²: Rạch hàng ngang sâu 5cm trên mặt luống, đặt hạt sát nhau. Hàng cách hàng 10cm. Khi cây con có 2-3 lá thật thì ra ngôi vào bầu (đất ra ngôi phải sạch và không cho phân). Cây con sau ra ngôi để nơi thoáng mát 1 tuần đất chặt thì xếp bầu ra luống.

Cũng có thể xếp trên luống sau khi ra ngôi: trên luống đất đã làm sạch, rạch hàng rộng để vừa chiều ngang túi bầu. Sau đó xếp các túi bầu vào rãnh đã rạch, lấp đất trên lưng chừng túi, làm giàn che tránh mưa nắng. Sau 7 ngày có thể mở giàn che. Hàng ngày tưới nước 1-2 lần đến khi cây hồi xanh và đất trong bầu liền lại. Khi đó có thể mở

giàn che và số lần tưới tùy thuộc vào độ ẩm của túi bầu. Theo cách này, 1 ha đất có thể đặt được 150.000-200.000 cây giống.

Nếu ra ngôi thẳng trên đất, không có túi bầu khoảng cách cây trên luống là 20 x 10cm. Việc ra ngôi cây con trên luống đất đỡ khó khăn hơn nhưng rất tốn công đánh cây, bó bầu và tỷ lệ cây hỏng trong quá trình vận chuyển lớn. Giá thành cây giống cao hơn và hiệu quả của vườn ươm không cao.

Sau khi ra ngôi cây con được 20 ngày có thể tiến hành bón phân thúc:

Lần 1: Tưới nước phân chuồng pha loãng + 400g lân supe cho 100m luống có 2 hàng cây con. Nếu luống có 10 hàng cây thì lượng phân bón cho 100m dài tăng gấp đôi.

Lần bón thúc thứ 2 sau lần 1 là 20 ngày. Với liều lượng như sau:

Nước phân chuồng pha loãng + 600g lân supe và 200g đạm urê tưới cho 100m dài có hai hàng cây.

Lần 3 cách lần 2 là 30 ngày, lượng phân và cách bón như trên, có pha thêm 200g phân kali trong dung dịch pha loãng.

Lần 4 cách lần 3 là 30 ngày với lượng phân bón như lần 3.

Khi cây con cao 40-50cm và đường kính gốc 8-10mm thì có thể đem đi trồng cố định hoặc tiến hành ghép được.

Nếu định dùng cây con để trồng cố định trong vườn sản xuất phải bấm ngọn, sửa cành, tạo tán cho cây có cành tán đủ tiêu chuẩn mới đem trồng. Còn nếu sử dụng cây con làm gốc ghép thì phải đánh sạch cành nhánh, không cho cây phân cành.

3- Chiết cành: Nhiều nơi nông dân nhân giống mơ bằng phương pháp chiết: có thể áp dụng hình thức nhân giống này trên các giống mơ Vân Nam, mơ gié, mơ vàng địa phương và chiết cành song mai Hải Hậu dùng làm gốc ghép cho các giống mơ khác.

- *Chăm sóc cây mẹ trước khi chiết:* cây mẹ đã lựa chọn trong lúc cây mang quả. Sau khi thu hoạch quả, cây mẹ được làm cỏ, bón phân, cắt tỉa các cành già, cành sâu bệnh, các cành mọc sâu trong tán; phun thuốc chống bệnh chảy gôm. Những cây bị bệnh quá nặng không chữa được thì không dùng làm cây mẹ để nhân giống.

+ Liều lượng bón phân cho cây 6-8 tuổi như sau: 150-200g đạm urê, 400g lân Văn Điển (phân lân nung chảy), 200g KCl.

Hỗn hợp NPK rắc đều quanh tán, cách gốc 50cm, rải lên một lớp 20-30kg phân chuồng mục, xới nhẹ và lấp phân.

Tưới nước cho cây vài lần nếu gặp hạn.

Biện pháp chăm sóc cây mẹ này được áp dụng cho tất cả các cây mẹ dùng để lấy cành chiết, cành giâm và cành làm mắt gốc ghép.

- *Chuẩn bị nguyên liệu bó bầu:*

+ Giấy PE kích thước 20 x 25cm. Giấy mới, bền và sạch, càng trong suốt càng tốt.

+ Đất nhão trộn rơm thành hỗn hợp có ẩm độ 70% (không được nhão quá) nắm thành từng nắm có đường kính 5cm và cao 8cm.

+ Lạt buộc: lạt giang, tre, mỏng và bền, chiều dài 30cm.

- *Chọn cành:* chọn cành mọc ở bìa tán cấp cành 3-4 dài cành 50-60cm, đường kính gốc cành 0,8cm, cành bánh tẻ 6-8 tháng tuổi. Cành không có sâu bệnh, xanh tốt và có hai cành. Không dùng những cành đang có búp non ở đầu cành.

- *Khoanh vỏ:* chọn ngày khô ráo nhưng mát trời, không có gió tây và không có nắng nóng đột ngột. Dùng dao sắc khoanh vỏ, cạo sạch tượng tầng (vỏ nhót sát lớp gỗ), lấy que nhỏ có quấn bông ở đầu, nhúng vào dung dịch thuốc chiết cành (đã pha sẵn) bôi ướm vết cắt phía trên sau đó bó bầu ngay. Hoặc sáng khoanh vỏ thì trưa hoặc chiều bó bầu. Đối với các cây mọ, mạn tuyệt đối không được

“phơi cành” sau khi đã khoanh vỏ trong nhiều ngày như các cây khác, đặc biệt là trong mùa hè.

- *Hạ bầu chiết*: sau chiết 45-60 ngày quan sát lớp nilông nếu thấy rễ xuất hiện ra lớp đất ngoài bầu, rễ dài và chuyển màu là có thể cắt cành chiết. Cắt cành chiết vào ngày mát trời hoặc những thời điểm mát trời. Sau khi cắt cành, chọn nơi mát, kín gió để cắt sửa cành, tháo bỏ lớp nilông bọc bầu rồi ra ngôi vào túi bầu với đất mới. Đặt bầu cây trên các luống đất ngoài vườn ươm, tưới nước, làm giàn che và chăm sóc như ra ngôi cây con từ gieo hạt.

Sau khi ra ngôi cây chiết được từ 1-2 tháng có thể đem cây con đi trồng hoặc tiến hành ghép sau 2 tháng trên các cây chiết (dùng cây chiết làm gốc ghép).

- *Thời vụ chiết mơ*:

Nếu chiết cành để làm cây giống đem trồng cố định ở vườn sản xuất chỉ nên chiết trên các giống mơ Vân Nam, mơ vàng quả to địa phương và một ít giống mơ gié có năng suất ổn định. Thời vụ chiết tốt nhất là ngay sau khi thu hoạch quả - tháng 4 dương lịch, hoặc đầu tháng 5. Không nên chiết vào tháng 6-7. Ở một số địa phương và một số năm có thời tiết thuận lợi, có thể chiết vào tháng 8. Không nên chiết vào tháng 9-10.

Đối với giống Song mai (mơ lai) chiết để dùng làm gốc ghép có thể tiến hành ở các thời vụ sau: 4-5; 7, 8; 9, 10 và tháng 2-4.

4- Nhân giống bằng phương pháp ghép: là phương pháp chủ yếu nhất và tốt nhất trong nhân giống cây mơ mạn.

- **Chuẩn bị gốc ghép:** như trong phần gieo hạt và chiết cành. Tiêu chuẩn cây gốc ghép: cao 35-40cm, đường kính gốc 0,6-0,8cm. Ngoài ra có thể giâm cành cây Song mai để làm gốc ghép. Cũng có thể gieo hạt cây Song mai và mơ gié địa phương làm gốc ghép.

- **Phương pháp ghép:**

+ Chọn các cành lấy mắt ghép trên những cây mẹ được chăm sóc kỹ sau khi thu hoạch như đã nêu ở trên.

Lấy những cành bánh tẻ, cấp 4-5 ở những cây 4-6 tuổi đường kính cành ghép từ 0,5-0,8cm, mỗi cành mơ lấy từ 10-12 mắt ghép.

- Thu hoạch mắt ghép vào những ngày mát trời và khô ráo. Cành ghép cắt hết lá, quấn giẻ ẩm và bảo quản trong các bẹ chuối tươi để ghép trong 5-6 ngày hoặc có thể vận chuyển đi xa trong các hộp giấy.

+ Vệ sinh vườn gốc ghép trước khi ghép 7-10 ngày: dọn sạch cỏ, rác, lá gốc và cành nhánh ở gốc, phun thuốc phòng trừ sâu bệnh trong vườn ươm, tưới nước và bón phân lần cuối.

+ Đối với mơ mạn, chỉ nên áp dụng phương pháp ghép mắt nhỏ có gỗ và ghép chữ T. Nhưng dùng phương

pháp ghép mắt nhỏ có gỗ là chủ yếu. Ghép cao cách mặt đất 15-20cm.

- *Thời vụ ghép*: tháng 4-5-6 và tháng 7-8. Không nên kéo dài thời vụ ghép sang tháng 9-10.

- *Chăm sóc cây con sau khi ghép*: sau ghép được 10-15 ngày tùy thời tiết có thể mở dây buộc. Sau khi mở dây buộc 3-5 ngày, tiến hành cắt ngọn gốc ghép. Dùng kéo (xêcatơ) cắt ngọn gốc ghép cách vết ghép 5cm; sau có thể cắt lại.

- Sau cắt ngọn gốc ghép 15-20 ngày mầm ghép sẽ mọc. Sau khi mầm ghép mọc hoàn chỉnh một đợt lộc, tiến hành bón phân, làm cỏ, sửa cành, tạo tán, phun thuốc phòng trừ sâu và bệnh hại, thường xuyên cắt cành đại mộc khác vị trí mắt ghép. Cành ghép mọc cao 30cm bấm ngọn và tạo tán.

Cành ghép cao 50-60cm và phân cành là có thể đánh cây con đem trồng được.

Có hai thời vụ thu hoạch cây con: Vụ xuân hè và vụ thu tùy theo thời tiết ở từng địa phương cùng với nhu cầu cây giống ở địa phương đó.

Việc vận chuyển cây giống đi xa cần chú ý che nắng mưa. Không được làm vỡ bầu nhất là đem trồng trong vụ hè thu.

8. NHÂN GIỐNG MẬN

Cây mận (*Prunus sali* Lindecina) có phạm vi phổ biến rộng. Lá cây có nguồn gốc ôn đới nhưng có nhiều giống thích nghi và phát triển được ở những vùng có khí hậu nhiệt đới gió mùa và có một mùa đông lạnh.

Tổng sản lượng mận trên thế giới ước khoảng 4 triệu tấn. Tập trung chủ yếu ở các nước có khí hậu ôn đới và á nhiệt đới. Ở nước ta, một số giống mận có năng suất cao và phẩm chất tốt được trồng chủ yếu ở các tỉnh vùng núi cao phía Bắc. Mận hậu (Mường Khương, Bắc Hà), mận tím Tả Van (Sa Pa). Tổng sản lượng ước tính khoảng 2.000 tấn (không kể mận chua, mận đắng, mận thếp). Nếu bảo quản và chế biến tốt, ngoài thị trường miền Nam Việt Nam thì các nước Malaixia, Indônêxia, Philippin sẽ là những thị trường tiêu thụ sản phẩm mận của nước ta. Hiện nay mận Hậu và mận Tam Hoa là cây ăn quả có năng suất cao, phẩm chất tốt và có giá trị kinh tế tốt nhất ở các tỉnh vùng núi phía Bắc. Nhiều gia đình ở Sa Pa, Mộc Châu giàu lên nhanh chóng nhờ cây mận.

Mận yêu cầu nhiệt độ bình quân năm từ 18°C. Nhiệt độ trung bình mùa hè 22-24°C. Nhiệt độ cao tuyệt đối không được quá 35°C.

Mận có thể thích nghi với nhiều loại đất đai vùng núi: Đất cao, thoát nước, tầng dày không dưới 50cm. Các đất

đốc tụ, đất bồi ven sông, suối, đất rừng mới khai phá, đất phù sa cổ, đất feralit đỏ vàng đều có thể trồng mạn tốt. pH đất cần đối với cây mạn là từ 5,5-6,5.

• Lượng mưa yêu cầu hàng năm là từ 1.600-1.700mm. Ở Sa Pa có lượng mưa lớn bình quân một năm khoảng 2.800mm vẫn cho năng suất cao. Mộc Châu, Sơn La là những nơi trồng mạn có hiệu quả kinh tế cao.

Các giống mạn ở nước ta có rất nhiều, nhưng chỉ nên nhân và phát triển các giống sau đây:

1- *Mạn tím Tả van và Tam hoa*: mạn tím Tả van có ba loại: mạn tím ruột vàng và mạn tím ruột tím và mạn Tam hoa ruột tím và vỏ có màu tím nhạt, tím xanh khi chín đầy có màu tím đậm. Loại ruột vàng vỏ dày chất lượng kém. Loại ruột tím quả to hơn, mỏng nước, khi chín cả vỏ quả và thịt quả có màu tím hấp dẫn. Lượng axit trong thịt quả vừa phải, ăn giòn, thơm và ngọt. Cây to, khỏe, phân cành thẳng, quả nhiều, năng suất cao hơn các loại quả khác.

Mạn tím Tả van cùng với mạn Tam hoa được phổ biến rộng rãi ở nhiều nơi trong sản xuất, là một giống thực sự cho hiệu quả kinh tế cao.

2- *Mạn Hậu*: nguyên sản ở Lào Cai và đã được phổ biến ra nhiều tỉnh ở miền núi phía Bắc như Mộc Châu (Sơn La), Bắc Thái, Yên Bái... Cây mạn Hậu sinh trưởng khỏe, cành nhiều và mập, ít sâu bệnh. Quả mạn Hậu to,

khi chín có màu xanh, dóc hạt, ăn giòn và ngọt, khi còn xanh vẫn ăn được. Tuy vậy mạn Hậu vỏ mỏng, thịt quả hơi khô, khó bảo quản vận chuyển.

3- *Mạn Tráng li*: quả to tương tự như mạn Hậu, khi chín có màu hơi vàng, thịt quả giòn và mọng nước, tương đối sát hạt. Hàm lượng axit trong thịt quả cao hơn và bảo quản được lâu hơn. Các địa phương nên có kế hoạch phát triển giống mạn này.

Ngoài ra có một số giống mạn mới nhập nội đang được theo dõi để có kế hoạch phát triển. Nhìn chung các giống này có trọng lượng và kích thước quả bình quân lớn hơn các giống mạn trong nước, phẩm vị cũng tốt hơn. Tuy nhiên cần phải tiếp tục theo dõi năng suất và tính chống chịu của các giống đó.

1- Chọn đất lập vườn ươm : chọn vùng đất tốt bằng phẳng, cao ráo, thoát nước nhưng phải thoáng và gần nguồn nước tưới (giếng khoan, suối, sông và ao hồ) để có thể đặt máy bơm điện hoặc máy bơm dầu... Vườn ươm cũng nên đặt gần vườn cây (mẹ) để lấy cành ghép và cành nhân gốc ghép. Đất thịt nhẹ và đất phù sa ven sông có thể làm vườn nhân tốt.

Trên diện tích vườn ươm chia làm hai phần: Một phần nhỏ để gieo hạt và giâm cành, diện tích lớn hơn còn lại để ra ngôi con (cây gieo hạt làm gốc ghép và cây chiết, cây

giâm cành). Tỷ lệ giữa hai phần là 500m² đất gieo hạt cho 1 ha đất vườn nhân.

Làm đất, bón phân lót cho đất, gieo hạt và đất vườn ra ngôi cây con: đất được dọn sạch gốc cây và các tàn dư thực vật như rễ cỏ tranh, cỏ gấu, các cành cây...

Cày sâu 18-20cm, bừa nhỏ như đất trồng rau, chia ô và lên luống. Trước khi bừa lần cuối cần bón lót các loại phân sau: 500kg vôi bột + 20 tấn phân chuồng hoai mục loại tốt + 1000kg lân Văn Điển hoặc bột phốtphat nghiền.

Rắc đều các loại phân, bừa kỹ và lên luống. Chiều rộng luống từ 60-70cm nếu ra ngôi thẳng trên đất và rộng 1,2m nếu ra ngôi cây con trong túi PE. Luống cao 15-20cm. Chiều dài luống tùy theo địa hình của vườn ươm nhưng không nên dài hơn 20m để dễ tưới nước, thoát nước, đi lại chăm sóc dễ dàng.

Trong khi làm vườn ươm nên chuẩn bị sẵn giấy PE làm giàn che; khung giàn che, ít nhất đủ cho phần đất giâm cành, ra ngôi chiết và cành giâm.

Sau khi lên luống xong, cần xử lý đất bằng các thuốc chống nấm bệnh: Baycor 1/1000 hoặc foocmol 3-4/1000. Nếu dùng foocmol thì sau khi xử lý 10 ngày mới gieo hạt hoặc ra ngôi cây con. Nếu ra ngôi cây con trong túi bầu thì phải xử lý đất "vào bầu" trước khi ra ngôi cây con 10 ngày, phơi đất cho khô và ải sau khi xử lý thuốc.

- Chuẩn bị túi bầu để ra ngôi cây con:

Cần chọn loại PE bền chắc, đục lỗ đáy và xung quanh thành túi. Có thể dùng loại túi nhựa tái sinh màu đen hoặc sáng màu, nhưng phải dày và bền.

Kích thước túi: Đường kính 12-13cm và chiều cao 15-17cm.

Đất để cho vào bầu phải đạt các yêu cầu sau: Đất nhẹ, tơi xốp, khô và không có lẫn tàn dư thực vật.

Trước khi cho đất vào túi bầu phải phơi kỹ, đập nhỏ và làm sạch. Xử lý chống nấm bệnh và vi khuẩn cho đất trước khi ra ngôi cây con từ 10-15 ngày. Đất sau khi chuẩn bị xong phải để thành đống, đập nilông hoặc rom rác lên trên để chống mưa ướt. Khi cần ra ngôi cây con đến đâu thì mới cho đất vào bầu đến đó.

2- Gieo hạt: có thể gieo hạt lấy cây con làm gốc ghép hoặc lấy cây con trồng thẳng ra vườn sản xuất. Song không nên dùng cây giống gieo từ hạt, chỉ nên dùng làm gốc ghép.

Thu hoạch, bảo quản hạt giống, xử lý hạt, gieo và chăm sóc cây mạ con tương tự như làm với cây mơi.

3- Chiết cành: nhiều nơi nông dân nhân giống mạ bằng cành chiết. Có thể áp dụng hình thức nhân giống này cho tất cả các giống kể trên.

Cách chăm sóc cây mẹ lấy cành chiết, thời vụ chiết, và các bước kỹ thuật trong chiết cành giống như tiến hành với cây mơ.

4- Ghép mắt: cây ghép có tính chịu nhiệt cao hơn và năng suất cao hơn, bền vững hơn cây chiết.

- *Chuẩn bị gốc ghép:* Có thể gieo hạt mơ (mơ gié địa phương), hạt mắt đắng, mắt thép, hạt mơ lai để làm gốc ghép. Cũng có thể giâm, chiết cành mơ Song mai làm gốc ghép.

- *Tiêu chuẩn cây gốc ghép:* Cao cây từ 80-100cm, được tỉa bỏ hết cành phụ, đường kính gốc 0,6-0,8cm. Không có bệnh chảy gôm và các loại sâu phá hoại.

Kết quả thí nghiệm của chúng tôi (1993-1994) cho thấy nếu giâm hoặc chiết cành mơ lai để làm gốc ghép thì sức sinh trưởng của cả gốc ghép lẫn cành ghép rất tốt. Thời vụ nhân giống gốc ghép lại hoàn toàn chủ động, không phụ thuộc vào thời vụ chính của quả và không phải bảo quản, cất giữ hạt giống.

- *Phương pháp ghép:*

Dùng phương pháp ghép mắt nhỏ có gỗ và ghép chữ T - Ghép mắt nhỏ có gỗ là chủ yếu. Chọn cành lấy mắt ghép trên những cây mẹ đã được chọn lọc và chăm bón kỹ trước và sau khi thu hoạch như đã nêu ở trên.

Lấy những cành bánh tẻ, cấp 4-5 ở những cây 4-6 tuổi, đường kính gốc cành từ 0,5-0,8cm, cành thẳng, không có cành phụ, cành tằm. Bảo đảm một cành có số mắt ghép dùng được từ 10-15 mắt ghép trong đoạn "bánh tẻ" (không già quá, không non quá).

Thu hoạch mắt ghép vào những ngày mát trời và khô ráo. Cành ghép cắt hết lá, quấn giẻ ẩm và bảo quản trong các bẹ chuối tươi để ghép trong 5-6-8 ngày hoặc có thể chuyển đi xa trong các hộp giấy có đục lỗ ở đáy và xung quanh.

Vệ sinh vườn gốc ghép trước khi ghép 7-10 ngày: Dọn sạch cỏ, rác, lá gốc và cành nhánh ở gốc, phun thuốc phòng trừ sâu bệnh trong vườn ươm, tưới nước và bón phân lần cuối.

- *Thời vụ ghép*: tháng 4-5-6 và tháng 7. Thời vụ tháng 7-8 vẫn là chủ yếu. Nếu có nhiều gốc ghép để ghép trong vụ xuân thì phải chủ động làm vườn nhân gỗ ghép trước 1-2 năm để có thể có mắt ghép ghép vào nhiều thời vụ khác.

- *Chăm sóc cây con sau khi ghép*: sau ghép được 10-15 ngày tùy điều kiện thời tiết địa phương để quyết định ngày mở dây buộc. Sau khi mở dây buộc 3-5 ngày, tiến hành cắt ngọn gốc ghép. Dùng kéo cắt cành cắt ngọn gốc ghép cách vết ghép 5cm.

- Sau cắt ngọn gốc ghép 15-20 ngày mầm ghép sẽ mọc. Khi lộc non dài 3-5cm tiến hành phun Aliete (1/1000) và bột lưu huỳnh thấm nước 2-3/1000. Khi mầm ghép hoàn chỉnh (dài 20-25cm) tiến hành làm cỏ, bón phân, sửa cành tạo tán, phun thuốc phòng trừ sâu và bệnh hại, thường xuyên cắt cành đại mộc từ gốc ghép.

Cành ghép cao 30cm, tiến hành bấm ngọn, tỉa cành, tạo tán cây con trong vườn ươm.

Cành ghép cao 50-60cm và phân cành tốt là có thể đánh cây con đem trồng.

Có hai thời vụ thu hoạch cây con: Tháng 9-10 và tháng 2-3 năm sau. Tùy nhu cầu cây giống của sản xuất và thời tiết của địa phương mà quyết định thu hoạch cây con ở thời điểm nào. Tránh thu hoạch cây con vào những ngày trời quá nắng nóng và có gió tây.

Việc vận chuyển cây con đi xa cần phải chú ý che nắng mưa ở thùng xe. Cây con phải được vận chuyển trong bầu đến nơi sản xuất. Không được vận chuyển rễ trần, nhất là trong vụ hè thu.

9. NHÂN GIỐNG DỨA

Cây dứa (*Ananos comosus* Lour.) là một trong những cây ăn quả quan trọng của nước ta. Từ lâu dứa là loại quả chủ lực trong các loại quả tươi xuất khẩu và trong tương

lai dứa vẫn là cây có triển vọng trong công nghiệp đồ hộp và xuất khẩu tươi. Có thể nói những giống dứa cũ chỉ phù hợp cho nhu cầu tiêu dùng trong nước, chưa đáp ứng được yêu cầu của thị trường thế giới.

Ở nước ta hiện có các giống dứa sau:

- Dứa hoa Phú Thọ, dứa Mẹt (thuộc nhóm Queen Natal - Hoàng hậu quê hương; giống Victoria); khóm Long An, khóm Kiên Giang, khóm Bến Lức, dứa Na hoa (thuộc nhóm Queen classic - Hoàng hậu cổ điển).

Đặc điểm của nhóm Queen Natal (dứa Victoria) cây sinh trưởng rất khoẻ, chịu được đất xấu, nghèo dinh dưỡng, chịu hạn và chịu mặn nhưng quả nhỏ (0,5-0,7kg), chồi thân rất nhiều cùng với chồi ngầm; chồi cuống ít, chồi ngọn phát triển vừa phải. Thịt quả có màu vàng mười, “mắt” dứa (gọi là chén hoa) sâu, hàm lượng đường trong thịt quả cao, mọng nước, thơm và ngọt đậm. Giống không thích hợp với đa số các thị trường thế giới, nhưng nếu trồng để sản xuất nước dứa cô đặc xuất khẩu và tiêu thụ quả tươi trong nước, xuất khẩu quả tươi sang một số thị trường quen thuộc (Cộng hoà liên bang Nga, Trung Quốc...) thì giống Queen Natal có thể đáp ứng được về hiệu quả kinh tế và giúp nông dân nhanh chóng phủ xanh đất trống đồi núi trọc, bảo vệ tốt môi trường sinh thái nông nghiệp ở trung du và miền núi nước ta.

+ Các giống thuộc nhóm Queen cổ điển có ưu điểm là cây mập, lá cứng dày và thẳng, phiến lá rộng hơn và luôn có màu xanh đậm hơn nhóm Queen Natal. Chồi thân và chồi ngầm ít; chồi cuống nhiều có từ 2-8 chồi/cuống quả. Trọng lượng quả bình quân từ 0,8-1,2kg. Thịt quả màu vàng sáng, nhiều nước, thơm ngon, ngọt đậm. Năng suất bình quân cao hơn so với Queen Natal. Giống thích hợp cho ăn tươi ở thị trường trong nước và có thể xuất khẩu đi một vài nước châu Âu. Sản xuất nước quả cô đặc từ quả dưa Queen cổ điển cũng là một hướng phát triển có hiệu quả.

- Các giống dưa thuộc nhóm Cayen gồm có: Cayen Phú Thọ, Cayen Quảng Ninh, dưa Độc bình (Nghệ An); thơm tây (Đà Lạt). Các giống thuộc nhóm này có nhiều ưu điểm hơn các giống kể trên: trọng lượng bình quân quả từ 1,5-2 kg/quả, hình dáng phù hợp với dây chuyền công nghệ đồ hộp Jinaca (Mỹ); thịt quả màu vàng sáng, vỏ quả mỏng, chén hoa nông, ăn giòn, thơm, độ chua ngọt vừa phải, thích hợp với khẩu vị của người Âu, Mỹ do đó sản phẩm của Cayen được tiêu thụ mạnh ở hầu khắp các thị trường quả tươi và đồ hộp trên thế giới. Giống có nhược điểm là hệ số nhân giống thấp do chồi thân ít, nhưng chồi cuống lại nhiều (2-16), chồi ngon phát triển mạnh. Do ít phù hợp với thị trường trong nước nên mấy năm gần đây mức tăng diện tích dưa Cayen để xuất khẩu ở nước ta rất chậm.

- Nhóm dứa Tây Ban Nha đỏ (Red Spanish) hay còn gọi là “dứa ta” với rất nhiều giống địa phương khác nhau: thơm cam, thơm nếp, thơm Tàng ong (ở các tỉnh phía Nam) hoặc dứa Tam Dương Phú Thọ, dứa ta Yên Thế, Thái Nguyên (ở các tỉnh phía Bắc). Các giống này rất thích hợp trồng xen dưới tán cây rừng. Năng suất thấp và phẩm chất kém, nhưng chống chịu rất cao với các loại sâu và bệnh hại.

Ở huyện Hiền tỉnh Đà Nẵng đồng bào các dân tộc có trồng nhiều dứa Tây Ban Nha đỏ không gai thuộc giống “Singapore Canning” lá không có gai như Cayen trơn, quả to, năng suất và phẩm chất tốt phù hợp với công nghệ chế biến đồ hộp nên nước ta có thể phát triển nhiều giống này cho chế biến đồ hộp để xuất khẩu.

Có 3 cách nhân giống: (1) Tách chồi từ vườn sản xuất; giâm chồi ngọn và chồi cuống khi trên các vườn đã có quả và sau thu hoạch quả; (2) Tách chồi ở vườn sản xuất sau khi đã thu hoạch quả các vụ 1, 2, 3; (3) Giâm thân cây dứa; trồng siêu dày bẻ quả để nuôi chồi và (4) Kỹ thuật nuôi cấy mô tế bào.

1- Tách chồi: sau khi cây dứa đã xuất hiện hoa tự và trong thời kỳ quả non, các chồi thân và chồi ngầm cũng lớn đủ tiêu chuẩn trồng (trọng lượng trung bình 200-250g), cao 25-30cm và có 7-8 lá thật. Khi chồi cuống xuất hiện là

lúc quả dứa đã lớn, ta có thể tách chồi cuống (là loại chồi có trọng lượng trung bình bé) đem giâm riêng trên các luống đất hoặc trên giá thể, thúc phân bón cho chóng đạt tiêu chuẩn trồng (trọng lượng trung bình phải đạt được 150-180g trở lên, nếu có điều kiện thì thúc cho đạt trọng lượng 200-250g là tiêu chuẩn chồi loại 2 (chồi loại 1 có trọng lượng trung bình từ 300-350g). Không nên trồng chồi loại to, nhanh ra quả, trọng lượng quả sẽ nhỏ, năng suất thấp.

2- Có thể tách chồi ở các vườn nhân giống riêng.

Trồng cây con với mật độ siêu dày 60.000-70.000 cây/ha, sau trồng 12 tháng xử lý cho dứa ra quả. Quả non xuất hiện được 2 tuần lễ, người ta tiến hành bẻ bỏ quả non, bón phân thúc, phun phân bón lá và các chất điều tiết sinh trưởng để kích thích chồi phát triển: Bẻ chồi mang đi trồng cho đạt tiêu chuẩn. Cũng có thể tách chồi khi còn nhỏ để đưa vào vườn ươm, chăm bón và phòng trừ sâu bệnh cho đến khi đạt tiêu chuẩn trồng. Với phương thức này có thể đưa hệ số nhân của dứa Cayen lên 18-20 lần/năm nếu mật độ trồng ở ngoài sản xuất là 44.000 cây/ha (mật độ trung bình).

3- Giâm thân: là một cách tận dụng các thân cây dứa đã thu hoạch quả để nhân giống. Thân cây dứa được bóc hết các lá bao xung quanh trục thân sau đó cắt khoanh

hoặc bổ dọc sao cho mỗi khoanh thân dừa có từ 3-4 mầm ngủ; xử lý tiệt trùng bằng thuốc tím 2% trong 20-30 giây hoặc TMTD 2/1000 trong 3 giây. Sau khi hong ráo nước giâm trên nền cát sạch hoặc các loại giá thể hữu cơ (đã trình bày ở phần đầu). Phủ cát mịn 1,5-2cm, che sáng 50%, tưới nước 1-2 lần/ngày tùy loại giá thể và tùy điều kiện sinh thái nhà ươm cây, vườn ươm (giữ cho ẩm độ nền giâm luôn ở mức 60-70%). Sau giâm 30-35 ngày, mầm dừa bắt đầu mọc, có thể phun các loại phân bón lá thích hợp để thúc mầm sinh trưởng nhanh và chóng xuất hiện rễ mới (phân phức hữu cơ dạng Pomior hoặc Fabella hoặc Algoflesh, Yogen). Khi rễ đã xuất hiện, pha loãng Pomior từ 1/100-1/70 để tưới vào gốc cứ 10-20 ngày 1 lần; hoặc cứ 3 lần phun trên lá và thân thì 1 lần tưới (nếu phun pha nồng độ 5/1000). Khi cây con có 8-10 lá, rễ phát triển tốt có thể tách mang đi trồng. Khi trồng cần cắt rễ và xử lý chống rệp. Cũng có thể tách chồi ở thời kỳ có 4-5 lá thật chuyển ra vườn ươm chăm bón đến đạt tiêu chuẩn trồng.

Một thân cây dừa đã thu hoạch quả có thể nhân được từ 15-20 cây con để làm giống.

4- Nuôi cấy mô tế bào

- Thực liệu nhân giống: Định sinh trưởng hoặc mầm ngủ ở nách lá. Mầm ngủ hay mầm bất định dùng để nuôi cấy nhanh chóng tạo được chồi (Protocon) trong môi

trường hơn. Chỉ nên chọn giống Cayen để nhân bằng phương pháp này.

- Môi trường: MS, các chất điều tiết sinh trưởng α NAA và gibberellin.

- Hệ số nhân 3,5-4¹¹ cây/năm.

- Phương pháp ra ngôi và trồng cây sau ống nghiệm trong nhà ươm cây tiến hành giống như nhân giống chuối.

10. NHÂN GIỐNG TÁO

Cây táo ta (*Jijiphus maurantiana* Lamk) là loại cây ăn quả có giá trị dinh dưỡng và kinh tế cao do sử dụng phong phú, có thể ăn tươi, làm mứt và là nguồn dược liệu quý. Cây táo đã được trồng phổ biến từ lâu ở nước ta, Trung Quốc, các nước Đông Nam Á và châu Phi.

Ở nước ta nghề trồng táo được phát triển mạnh từ khi có kỹ thuật nhân giống bằng phương pháp ghép và phong trào xây dựng vườn quả Bắc Hồ, xây dựng hệ sinh thái VAC.

Táo cho thu hoạch sau trồng một năm và có năng suất cao, không có hiện tượng ra quả cách năm.

Giống *Jijiphus* có tới 400 biến chủng khác nhau, trong đó có hai loại chủ yếu là *Jijiphus jujuba* và *Jijiphus maurantiana* là có giá trị kinh tế hơn cả.

Thân cây táo là thân gỗ mềm, phát triển khoẻ, thân cành thấp (do đốn hàng năm). Lá hơi tròn, mặt dưới có lông tơ mịn, màu trắng, mặt trên nhẵn và xanh đậm, đốt cành ngắn, lá mọc cách, nách lá có một đôi gai ngắn nhọn, sắc và cong với một mầm ngủ to, khoẻ. Vỏ cành dày dễ bóc về mùa hè và mùa thu. Quả táo thuộc dạng quả hạch, hạt có hai nhân, thường mọc hai cây từ một hạt. Hạt táo không được bảo quản cẩn thận dễ mất sức nảy mầm.

Cây táo sinh trưởng ở nhiệt độ bình quân 20°C . Khi nhiệt độ bình quân cao hơn 25°C táo thường ra nhiều vụ quả trong năm. Có một số giống thuộc loài *Jujuba* chịu được nhiệt độ thấp và ưa lạnh. Táo không kén đất nhưng rất cần tầng đất dày, đủ ẩm, thoáng nước, độ phì cao.

Các giống táo phổ biến:

1- *Giống táo xoan sớm*: Có thể là một giống táo nhập nội, được trồng nhiều và chọn lọc ở Gia Lộc, Tứ Lộc (Hải Hưng) nên còn gọi là táo Gia Lộc. Giống táo Gia Lộc có khả năng ra hai vụ quả một năm. Mã quả đẹp, hơi chua, dễ sử dụng, có thể ăn tươi hoặc làm mứt. Táo Gia Lộc có năng suất cao và chịu sâu bệnh tốt. Cây trồng 3-5 tuổi có thể cho 120-160kg quả/cây/năm.

Hiện nay táo Gia Lộc vẫn là giống được trồng phổ biến nhất.

2- *Giống táo số 12*: Do Viện nghiên cứu Cây lương thực và Cây thực phẩm chọn từ đột biến mầm của táo Thái Lan quả tròn. Táo cho thu hoạch vào tháng 1-2.

Mã quả đẹp, ăn ngọt và thơm, là giống có năng suất. Cây 4-5 tuổi cho năng suất bình quân 80-150kg quả/cây/năm.

3- *Giống táo 32*: Là giống lai tự nhiên từ giống táo Thái Lan của Viện nghiên cứu Cây lương thực và Cây thực phẩm chọn ra. Quả tròn, khi chín có màu vàng tươi, vị ngọt hơi chua và thơm. Thu hoạch tháng 1-2, cây cho năng suất trung bình 60-160kg quả.

Hai giống táo 12 và 32 mới được phổ biến nhưng được nhiều người ưa chuộng vì phẩm vị ngon, quả to và thu hoạch muộn vào dịp Tết Nguyên đán và sau tết nên bán rất được giá. Phẩm chất quả của hai giống này là chỉ thể hiện rõ khi đủ độ chín. Các giống táo 12 và 32 chỉ dùng để ăn tươi, không có giá trị trong chế biến như táo Gia Lộc.

Những năm gần đây, Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm đã đưa ra 2 giống táo chín muộn: Đào vàng và Đào muộn có mã quả và phẩm vị tốt hơn giống 12, 32, thịt quả chắc hơn có thể ăn tươi và chế biến. Các cơ sở sản xuất thường thích trồng giống Đào vàng hơn là Đào muộn.

Nhân giống:

Có thể nhân giống bằng cách gieo hạt và bằng phương pháp ghép. Ngày nay ít người dùng phương pháp gieo thẳng cây con để trồng.

Cây gốc ghép tốt nhất cho các giống táo kể trên là giống táo chua địa phương, táo Thiện Phiến, Các giống khác sức sống của hạt và của cây con không được tốt.

Người ta chọn quả to ở lưng chừng tán và bìa tán đã chín kỹ, làm sạch thịt quả, rửa sạch nước chua và phơi trong nắng nhẹ cho khô kỹ, cất và bảo quản nơi khô ráo trong các chum vại đậy kín. Trước khi gieo hạt gốc ghép, ngâm hạt trong nước nóng 40°C trong 3-4 giờ, ủ kín đến nứt nanh mới gieo. Thường tiến hành gieo hạt vào đầu hoặc cuối tháng 2 để ra ngôi cây con vào tháng 3 khi đã có 2-3 lá thật. Búng cả bầu đất nhỏ khi ra ngôi.

Làm đất và bón phân như trong phần đại cương đã trình bày. Nhưng đối với táo cần đặc biệt chú ý đến các biện pháp phòng trừ sâu bệnh cho táo con ở thời kỳ trước và sau ghép. Luống ra ngôi cây con chờ ghép phải làm trên đất thoáng nhiều ánh sáng, luống hẹp (60cm) cao và thật thoát nước. Cần xử lý đất bằng Falizan, Cereran cùng với Basudin trước khi trồng cây con 7-10 ngày để trừ nấm và dế.

Trong 10 ngày đầu khi mới ra ngôi, cây con cần phải được tưới nước chống hạn và che nắng đầy đủ, mặt luống

phải được ủ rơm hoặc rế bèo tây để giữ ẩm. Trong thời kỳ cây con cần làm cỏ, xới xáo và bón phân thúc 2-3 lần, đồng thời đề phòng dế và bệnh thối rễ cây do nấm.

Khi cây táo con có đường kính gốc 0,8-1cm là có thể ghép được.

Chọn những cành bánh tẻ có đường kính tương đương với đường kính gốc ghép hoặc to hơn một chút nếu dùng phương pháp ghép cửa sổ. Cành ghép phải sinh trưởng tốt và dễ bóc vỏ.

Thời vụ ghép tốt nhất là tháng 7-8, trong trường hợp không ghép kịp thời vụ có thể sang tháng 9.

Phương pháp ghép phổ biến cho táo là ghép cửa sổ, nhưng nếu ghép muộn vào tháng 10, tháng 11 thì phải dùng phương pháp ghép mắt nhỏ có gỗ hoặc ghép đoạn cành. Nếu dùng phương pháp ghép mắt nhỏ có gỗ phải chọn cành ghép có đường kính nhỏ hơn đường kính gốc ghép một chút. Thời gian mở dây buộc ở hai phương pháp là 30-40 ngày sau ghép. Nếu ghép cửa sổ có thể mở dây buộc và cắt ngọn gốc ghép sau ghép 10-12 ngày.

Cần có biện pháp phòng trừ sâu và bệnh hại cho cây ghép ở vườn ươm. Qua giai đoạn vườn ươm cây mọc rất khỏe và ít bị hại.

Có thể đánh cây táo con đi trồng ở vườn sản xuất từ giữa và cuối tháng 11 để cho thu hoạch quả vụ đầu sớm vào năm sau nhưng phải tưới và giữ ẩm tốt.

Hiện nay việc vận chuyển cây táo giống bằng rễ trần là phổ biến vì sức sống của cây táo rất mạnh và hồi phục nhanh sau khi trồng.

11. NHÂN GIỐNG XOÀI

Cây xoài (*Magifera indica* L.) thuộc họ Đào lộn hột (*Anacardiaceae*) chiếm một vị trí quan trọng trong nghề trồng cây ăn quả ở nước ta, có giá trị kinh tế và được trồng chủ yếu ở các tỉnh phía Nam: đồng bằng sông Cửu Long, duyên hải Nam Trung bộ (khoảng 20.000 ha). Ở các tỉnh phía Bắc xoài được trồng như một cây ăn quả nghiệp dư, tuy nhiên cũng đã hình thành những vùng sản xuất có sản phẩm hàng hoá với các giống tuyển chọn ở địa phương sản lượng thấp như Yên Châu (Sơn La), huyện Sơn Dương (Tuyên Quang), Hải Phòng, Quảng Ninh.

Những năm gần đây do kết quả nghiên cứu tạo giống của Trung Quốc, một số giống xoài á nhiệt đới như xoài Hoa tím, xoài giấy, xoài ngà voi tỏ ra có khả năng ra hoa muộn (tháng 4 dương lịch) ở Quảng Đông, Quảng Tây và một phần ở Vân Nam.

Viện nghiên cứu Rau quả đã bước đầu nghiên cứu nhập nội và tuyển chọn, khu vực hoá một số giống trong tập đoàn của mình. Từ năm 1995 đến nay, diện tích trồng xoài ở các tỉnh miền Bắc tăng lên nhiều. Kết quả bước đầu

chưa ổn định, các nhà vườn cần tiếp tục theo dõi, tuyển chọn các cây đầu dòng ra hoa muộn và có năng suất ổn định, tiến hành nhân giống tại địa phương.

Một số giống xoài phổ biến ở Việt Nam hiện nay:

Theo GS. Vũ Công Hậu, Tôn Thất Trình, TS. Nguyễn Minh Châu, Trần Thế Tục, Nguyễn Thị Thuận, ở nước ta hiện trồng phổ biến các giống xoài sau:

- *Xoài cát Hoà Lộc* được nông dân Tiền Giang, Bến Tre và nhiều tỉnh vùng đồng bằng sông Cửu Long tuyển chọn, nhân giống và trồng qua rất nhiều thế hệ. Trọng lượng quả trung bình khá (300-500g), mã quả đẹp, phẩm chất tốt, chỉ thích hợp cho vùng đồng bằng sông Cửu Long và các tỉnh phía Nam.

- *Xoài Thanh Ca* được phổ biến chủ yếu ở các tỉnh duyên hải miền Trung, một phần ở thành phố Hồ Chí Minh, một số tỉnh miền Đông Nam bộ và đồng bằng sông Cửu Long. Giống có năng suất và phẩm chất khá tương đương xoài cát Hoà Lộc.

- *Xoài Tượng* có trọng lượng trung bình quả lớn 650-850g, phẩm vị kém hơn các giống khác thường dùng để ăn rau ghém, chế biến nước quả.

- *Xoài TĐ1* do Việt kiều ở Tân đảo mang hạt về trồng ở Tuyên Quang từ năm 1961-1962, cây gieo hạt sau 3 năm

đã ra hoa bóí. Hoa, lá, quả rất giống giống xoài giầy và xoài Hoa tím của Trung Quốc. Tán cây nhỏ, cây thấp, tán hình trụ, trọng lượng quả trung bình 220-250g, quả hình ôvan dài hơi cong ở đỉnh quả. Khi chín kỹ vỏ quả có màu vàng pha tím đỏ. Năng suất trung bình các cây 8-10 tuổi cho năng suất trung bình 30-50kg quả/cây, thể hiện tính ra quả cách năm không rõ rệt, phụ thuộc vào thời tiết vụ đông xuân.

Hiện giống này đã được trồng từ thị xã đến các xã thuộc huyện Sơn Dương trên tổng số chiều dài hơn 30km.

- *Xoài Yên Hưng* (Quảng Ninh): Ở Yên Hưng và An Hải (Hải Phòng) có xã trồng khá nhiều xoài, nhân dân đánh giá là loại cây có hiệu quả kinh tế tốt. Hình dạng tán, lá, quả, hoa giống như xoài TĐ1. Một số ngư dân và những người làm vận tải biển cho biết họ mang ở Trung Quốc về từ nhiều năm nay. Cây gico hạt sau 3-4 năm đã cho thu hoạch.

- *Xoài Yên Châu*: Từ nhiều năm nay, nhất là thời kỳ trước 1975 Yên Châu là một trong những vùng xoài hàng hoá rất hiếm hoi của miền Bắc Việt Nam với giống xoài tròn được trồng theo lối quảng canh ở địa phương từ lâu mà không rõ nguồn gốc. Giống có trọng lượng quả trung bình thấp: 180-230g (do không được chăm bón đúng cách) nhưng phẩm vị rất hấp dẫn. Một số chuyên gia về xoài ở

nước ngoài cũng đánh giá cao phẩm chất của giống xoài địa phương này.

Viện nghiên cứu Rau quả (Bộ Nông nghiệp và PTNT) đã nhân và phổ biến các giống dòng GL1, GL2 và GL6 chọn từ các giống nhập nội từ nước ngoài. Theo kết quả nghiên cứu và công bố của Viện thì giống GL2 là có triển vọng nhất. Ba giống xoài này đã được Bộ Nông nghiệp và PTNT cấp giấy phép cho khu vực hoá ở các tỉnh phía Bắc.

Cây xoài có thể được nhân giống bằng nhiều cách: gieo hạt, giâm, chiết cành và ghép.

Cách phổ biến nhất hiện nay: gieo hạt và ghép.

- Nhân giống bằng phương pháp gieo hạt: Theo R.J. Ganer (1976) và các tác giả khác, đa số các giống xoài, đặc biệt là các giống nhà trồng đều có tỷ lệ hạt đa phôi cao. Gieo 1 hạt có thể mọc từ 1-3 cây (ít khi có 4 cây). Tính đa phôi ở xoài khác hẳn cam quýt: nhiều phôi mầm mọc trên 1 phôi rễ (giống như ở cây bơ và nhãn) vì vậy rất khó tách phôi hữu tính và phôi vô tính. Tuy nhiên do đặc điểm giao phấn mạnh của hoa xoài vì vậy số phôi vô tính thường hình thành nhiều, do cạnh tranh của các phôi này, phôi hữu tính (phôi được hình thành do quá trình thụ tinh, thụ phấn) thường bị chết sau khi các phôi vô tính xuất hiện và phát triển mạnh, do đó khi gieo hạt, chúng ta dễ nhận được các cây con vô tính.

Thời gian ra quả của các cây con gieo từ hạt dài hơn so với cây ghép nhưng tập tính ra hoa ổn định hơn. Thời gian cho thu hoạch cũng có thể dài hơn các hình thức nhân giống khác nhất là cây chiết.

Hạt xoài nhanh mất sức nảy mầm, vì vậy sau khi đã chọn cây và chọn quả tốt trên cây, chọn các hạt mẩy rửa sạch hết thịt quả, phơi khô trong nắng nhẹ, xử lý bằng Captan hoặc TMTD như đã trình bày ở trên, rửa sạch 2-3 lần bằng nước sạch rồi đem gieo ngay trên giá thể, khi cây có mầm giả hoặc được 2-3 lá thật, ra ngôi cây con trong bầu PE và xếp ra vườn ươm như ở phần nhân giống chung cho các cây ăn quả.

Chăm bón, phòng trừ sâu bệnh (nhất là bệnh nấm phấn trắng và bệnh *Phytophthora*, tỉa cành, tạo khung tán cho cây con.

- Nhân giống bằng phương pháp ghép có nhiều ưu điểm: cây nhanh cho thu hoạch (1 năm sớm hơn gieo hạt), lợi dụng được một số đặc tính tính trạng tốt ở các giống dùng làm gốc ghép mà bản thân các giống xoài muốn nhân không có được (như tính chống hạn, chống rét, nhất là khả năng chịu bệnh nấm phấn trắng và bệnh *Phytophthora* ở búp cành và hoa, quả non sau này).

+ **Gốc ghép:** Các kết quả nghiên cứu của Trung Quốc, Thái Lan, Ấn Độ, Mỹ... cho thấy các giống xoài địa

phương dùng làm gốc ghép cho các giống xoài mới tuyển chọn và nhập nội từ nơi khác đến bao giờ cũng có hiệu quả cao: các giống xoài địa phương trồng ở Quảng Tây dùng làm gốc ghép cho xoài hoa tím, xoài giấy, có khả năng chống bệnh nám phần trắng và *Phytophthora* tốt hơn nhiều so với các giống xoài Quảng Đông.

Vì vậy ở các tỉnh phía Bắc nên dùng các giống xoài TD1 (Tuyên Quang), Yên Hưng (Quảng Ninh), Yên Châu (Tây Bắc) làm gốc ghép cho các giống xoài mới nhập nội. Vùng đồng bằng sông Cửu Long và các tỉnh phía Nam có thể dùng các giống xoài quả nhỏ làm gốc ghép là xoài voi, xoài gòn, xoài buri. Không nên chọn các giống dùng làm gốc ghép là xoài tượng và các giống quả to khác và nhất là các giống có tỷ lệ hạt đa phôi thấp.

Thời vụ gieo hạt ở miền Bắc là tháng 6-7-8; ở các tỉnh phía Nam là tháng 5-6. Ở miền Nam ghép vào tháng 4-5 năm sau hoặc tháng 8-9; miền Bắc cũng nên ghép vào cuối xuân đầu hè: tháng 4-5 và 8-9 là khi kết thúc mùa thu hoạch quả được 1-2 tháng cây mẹ đã hồi phục sinh trưởng.

* Tiêu chuẩn cây gốc ghép: cao 80-100cm (0,8-1m), đường kính gốc đo cách mặt đất (cổ rễ) 10cm = 1,2-1,5cm. Lá xanh tốt không có sâu bệnh, mọc 1 thân.

+ **Phương pháp ghép:** Có thể ghép cửa sổ, chữ T, mắt nhỏ có gỗ và đoạn cành. Ở Thái Lan áp dụng hình thức ghép áp cho các vườn gia đình tự sản xuất cây giống.

Hình thức ghép tốt nhất đối với xoài là ghép đoạn cành nối ngọn.

- Cành ghép là những cành bánh tẻ, ngoài vỏ đã có màu xanh đậm hoặc đường tối xen lẫn màu xanh. Mỗi đoạn cành ghép dài 8-10cm, có 4-5 mắt ngủ đã phồng rõ (tròn mình).

- Cắt ngọn gốc ghép, mở miệng ghép cách cổ rễ (mặt đất) 40-50cm ở đoạn có sinh trưởng tương đương cành ghép và phần dưới vết ghép phải có nhiều lá bánh tẻ còn hoạt động quang hợp tốt. Những lá này có tác dụng tiếp tục quang hợp, tổng hợp các chất kích thích mầm ngủ hoạt động và phát triển nhanh, bảo đảm tỷ lệ sống cao. Các lá này còn có tác dụng kìm hãm các mầm ngủ ở nách lá và phía dưới nó không mọc được do đó không gây tác động ức chế mầm của cành ghép hoạt động.

- Sau ghép và nảy mầm 6-12 tháng có thể đưa cây con đi trồng ở vườn sản xuất, sau khi đã chăm bón cẩn thận và tỉa cành tạo khung tán ban đầu tốt cho cây.

12. NHÂN GIỐNG LÊ

Cây lê yêu cầu có một mùa đông lạnh để rụng lá, bước vào thời kỳ ngủ nghỉ và tiến hành phân hoá mầm hoa. Nếu nơi nào mùa đông quá ấm, lê sẽ không rụng lá

hoặc rụng lá muộn, ảnh hưởng đến năng suất của lê trong năm sau.

Về nhiệt độ cần có hai tháng mùa đông có nhiệt độ bình quân 10-12°C.

Mùa hè nhiệt độ bình quân không được vượt quá 25°C. Nhìn chung lê có khả năng chịu nhiệt hơn táo. Vì vậy tùy giống có thể bố trí trồng ở độ cao 400-800m trở lên là thích hợp (Cao Lộc - Lạng Sơn, Sa Pa - Lào Cai).

Lê cần một lượng mưa trung bình 1500-1700mm, nhưng ở lượng mưa 2000mm một năm như Sa Pa lê vẫn sinh trưởng và ra hoa kết quả tốt.

Độ ẩm không khí thích hợp 80-85%. Ẩm độ đất từ 60-70% độ ẩm đất bão hòa.

Số giờ chiếu sáng bình quân là 8 giờ. Tuy nhiên nó cũng có khả năng ưa ánh sáng tán xạ và chịu râm mát hơn so với cây táo và các cây ôn đới khác.

Cây lê yêu cầu đất có cấu tượng tốt, sâu màu, lớp đất mặt dày trên 1m không có đá sỏi, đá lồi đầu nhiều. Mực nước ngầm phải thấp dưới 1,2-1,5m. Độ chua của đất vừa phải, với pH trong khoảng 5,5-6 là thích hợp.

Cây lê có mặt ở nước ta đã ngót 100 năm, được trồng ở các tỉnh Lào Cai, Lạng Sơn, Cao Bằng, Sơn La, Lai Châu (vùng Tây Bắc có ít hơn và chất lượng quả kém

hơn). Quan sát khí hậu các vùng trồng lê thấy: phía Đông Bắc thường có nhiệt độ bình quân $<12^{\circ}\text{C}$. Nhiệt độ mùa hè trung bình $18-20^{\circ}\text{C}$ (Sa Pa) và $22-24^{\circ}\text{C}$ ở các tỉnh Tây Bắc và vùng cao phía Đông Bắc.

Lượng mưa trung bình 1700-1800mm, riêng Sa Pa đạt 2800mm.

Các tính chất đất đai, ánh sáng ở các vùng vừa kể trên đều tỏ ra thích ứng với sinh trưởng và phát dục của cây lê. Một bằng chứng cho những nhận định trên là các giống lê địa phương và các giống nhập nội thí nghiệm từ nước ngoài đưa vào đều sinh trưởng tốt và cho năng suất cao.

Các giống lê đáng chú ý phát triển ở nước ta:

Các giống lê tốt thường tập trung ở các tỉnh phía bắc và đông bắc nước ta. Các giống trồng ở vùng Tây bắc thường có chất lượng kém, sản lượng còn thấp và chưa có sản phẩm hàng hoá.

Các giống đáng chú ý là:

- *Lê Đại hồng* (Lạng Sơn): cây sinh trưởng khoẻ, phân cành thưa, năng suất khá cao và phẩm chất tốt. Quả có màu xanh vàng, dài, đỉnh quả hơi nhọn và lõm vào. Quả mỏng nước, thịt quả mịn, cát nhỏ ngọt và thơm tương tự như lê Vân Nam của Trung Quốc.

- *Lê Đen Cao Bằng*: cũng là một giống có chất lượng tốt nhưng quả giống mắc cọc nhiều hơn. Có thể là giống lai tự nhiên giữa lê và táo đại.

- *Lê Sali Hà Giang*: là một giống có chất lượng khá nhưng thịt quả cứng.

Trong các giống trên đây có thể chia làm hai loại chính: Lê lá vàng và lê lá xanh.

- *Lê lá vàng*: cây thấp, tán rộng, lá to, hơi tròn, có màu xanh vàng, chín muộn vào tháng 7, 8. Quả to trung bình: 3-4 quả/kg. Số lượng hoa và quả trên cây ít. Giống này được phổ biến nhiều ở Lào Cai. Do phẩm vị ngon, bán rất được giá.

- *Lê lá xanh*: phát triển rất khoẻ, phân cành rất mạnh, nhưng cành mọc theo hướng ngọn nên tán hẹp. Các cành cấp 4-5 nhỏ và ngắn. Do đó tán có hình chổi xể, số lượng hoa ra trên cây nhiều, tỷ lệ đậu quả cao và ít bị rụng quả. Quả dài, nhỏ, khi chín có màu hơi xanh. Trọng lượng trung bình 150-200 g/quả. Giống lê lá xanh thường chín sớm hơn lê lá vàng. Quả tuy mọng nước nhưng chua, cát to và nhiều xơ bã. Tuy nhiên giống này vẫn được sử dụng rộng rãi do năng suất cao, chịu cất giữ và vận chuyển. Cần có kế hoạch phát triển mạnh để cung cấp cho các tỉnh phía Nam.

Đã có một số giống lê nhập nội được theo dõi và thử phản ứng của chúng với các gốc ghép chịu nhiệt ở nước ta.

Quan sát những thí nghiệm và các vùng trồng ở trong nước từ năm 1970 trở lại đây, chúng tôi thấy chỉ nên nhân

giống lê bằng phương pháp ghép. Có thể kết hợp với phương pháp chiết và giâm cành.

1- Các dạng gốc ghép chủ yếu đã sử dụng:

- Cây chua chát (*Crataegus pinatifida*): Cây mọc hoang dại ở nhiều vùng trong nước, chủ yếu ở các vùng có độ cao 800-900m so với mặt biển. Cây mọc khoẻ, quả nhiều, hạt nhiều, chín muộn vào tháng 9 nhưng quả có thể bảo quản được tới 2-3 tháng sau mới chín kỹ (vùi trong cát). Bỏ quả lấy hạt, rửa sạch, phơi trong nắng nhẹ, cất giữ đến tháng 1-2 dương lịch đem gieo.

Trước khi gieo, trộn cát ẩm cho vào túi nilông và xử lý lạnh ở nhiệt độ 3-5°C trong 10 ngày sau đó gieo dày trên luống cát ẩm, phủ rơm rác mục, tưới nước. Đến khi cây con mọc cao 5-10cm có thể ra ngôi trên luống, chăm bón để cây đạt tiêu chuẩn ghép.

Gốc ghép này thích hợp với nhiều giống lê nhưng tính chịu nhiệt kém. Chúng tôi đang thí nghiệm nhân vô tính cành chua chát để làm gốc ghép.

- Mắc cộc (*Pyrus pashia* Ham) là lê lai tự nhiên với chua chát hoặc với một số loài táo dại khác có thể có nguồn gốc ở nước ta vì cây chua chát mọc hoang dại nhiều ở các vùng cao miền Bắc và cây mắc cộc ít thấy ở các nước láng giềng. Mắc cộc dạng quả to chín sớm hơn chua chát, các giống mắc cộc chát thường dùng làm gốc ghép

tốt hơn. Quả chín vào tháng 8-9, thu hoạch hạt và gieo như đối với hạt chua chất. Nhưng dùng mắc cọc có thể tiến hành gieo hạt vào tháng 11-12 để ra ngôi cây con vào tháng 1-2 và ghép vào tháng 7-8-9. Theo chúng tôi mắc cọc dùng làm gốc ghép cho lê tốt hơn cây chua chất. Nhược điểm: quả ít hạt và giá thành cây con thường cao hơn.

Cây lê cũng có thể được nhân giống bằng phương pháp chiết cành và giâm cành.

2- Kỹ thuật chiết:

a) *Chọn cây mẹ:* chọn các cây mẹ trồng tập trung, có độ tuổi sinh trưởng từ 8-10 năm, có năng suất cao, phẩm chất tốt, ít sâu và bệnh hại. Trước khi chiết cành (ngay sau thu hoạch quả) cần tiến hành chăm bón và phòng trừ sâu bệnh cho cây mẹ ngay.

- Làm sạch cỏ dưới gốc.

- Cắt tỉa bớt những cành tăm, cành bị sâu bệnh và các cành mọc yếu, mọc sâu trong tán.

- Bón phân cho cây mẹ 1 lần với 30kg phân chuồng mục + 300g vôi bột + 200g urê + 500g phân lân nung chảy (Vân Điển) + 100g phân KCl hoặc sunphat kali. Các loại phân trộn đều rắc cách gốc 50cm, xới nhẹ và phủ đất lên trên. Tưới nước chống hạn cho cây.

b) Chuẩn bị nguyên liệu bó bầu:

- Giấy PE kích thước 20-25cm, giấy mới, bền, trong sạch.

- Đất nhão trộn rơm thành hỗn hợp có độ ẩm vừa phải, ẩm độ không quá 70% vắt thành từng vắt nhỏ đường kính 5cm, cao 8cm.

- Lạt buộc bằng lạt giang, tre mỏng và bền, chiều dài 30cm.

- Chọn cành: cành 6-8 tháng tuổi ở phía ngoài bìa tán có đủ ánh sáng và ở lưng chừng tán. Cành không dài quá 40-60cm. Đường kính gốc cành 0,6-0,8cm, cành xanh tốt, không có búp non đang mọc, không có sâu bệnh.

- Khoanh vỏ: chọn ngày khô ráo nhưng mát trời, không có gió tây và không có nắng nóng đột ngột - dùng dao sắc khoanh vỏ, cạo sạch tượng tầng đến sát lớp gỗ. Bôi thuốc giâm cành vào vết cắt (dung dịch α NAA đã pha sẵn theo nồng độ quy định). Bôi thuốc xong tiến hành bó bầu ngay bằng các nguyên liệu đã chuẩn bị ở trên.

- *Hạ bầu chiết:* Quan sát khi rễ ra sát lớp nilông bó bầu, số lượng rễ nhiều, biến màu và phân nhánh là có thể hạ bầu chiết. Chỉ cắt cành chiết vào ngày mát trời, cành cắt xong đưa đến chỗ mát, kín gió cắt sửa cành, tháo bỏ lớp nilông bọc bầu rồi ra ngôi cành chiết vào túi nilông có kích thước 13 x 17cm.

Đất để cho vào túi bầu phải khô, tơi, sạch và tốt, được chuẩn bị trước từ 20-30 ngày cất giữ cẩn thận tránh mưa làm ướt đất.

Cây chiết ra ngôi xong được xếp trên các luống đất ở vườn ươm, làm giàn cốt che mưa nắng, mỗi ngày tưới ẩm 2-3 lần. 5 ngày đầu tưới bằng bình phun thuốc trừ sâu - phun 1 ngày 4-5 lần đảm nước trên mặt lá, tránh tưới ướt đẫm túi bầu cây sẽ bị chết do thối rễ. Từ ngày thứ 6 trở đi có thể tưới bằng ô doa và 1 ngày tưới 2-3 lần cho đến khi mở giàn che (sau ra ngôi 15-20 ngày), sau đó 1 ngày tưới 1 lần.

Sau khi ra ngôi cây chiết được từ 2-3 tháng có thể đem cây con đi trồng hoặc ghép giống lê khác lên nếu cây chiết là mắc coọc dùng làm gốc ghép.

Như vậy có thể chiết lê để làm cây giống nhưng có thể chiếc mắc coọc hoặc chua chất để dùng làm gốc ghép.

- *Thời vụ chiết*: chiết ngay sau khi thu hoạch quả 15 ngày (tháng 9-10), có thể chờ đến khi cây bắt đầu rụng lá mới chiết (12-1) như vậy dù chiết ở thời vụ nào cũng được cây con để trồng hoặc ghép vào tháng 3-4 năm sau:

- *Giâm cành*: Năm 1993-1994 chúng tôi đã tiến hành thí nghiệm giâm cành tại Chiềng Sinh (Sơn La), đạt kết quả rất tốt: thời vụ tháng 1-2 dương lịch; thực liệu nhân giống: các cành hè, thu ra trong năm và đã rụng lá; giá thể cát sông sạch, chất điều tiết sinh trưởng để kích thích ra rễ

nhanh: α NAA - 4.000 ppm và vitaminC hoặc axit xitric. Sau cấy cành 30-35 ngày bắt đầu ra rễ, 40-45 ngày mầm non phát triển, khi đó phun thêm phân bón lá dạng phức hữu cơ cho cành giâm 7 ngày 1 lần đến khi ra ngôi được. Có thể áp dụng phương pháp giâm cành này để giâm cành mắc coọc làm gốc ghép cho lê.

3- Làm đất và bón phân lót cho vườn nhân giống lê:

Cũng như các cây trồng ôn đới khác đất để làm vườn nhân giống cây lê cần cao ráo, thoát nước, bằng phẳng, kín gió, sâu màu, gần nguồn nước tưới và tiện vận chuyển cây giống và nguyên vật liệu để sản xuất.

Đất gieo hạt và giâm cành chiết theo tỷ lệ 500m² cho 1ha vườn nhân. Nếu toàn bộ gốc ghép là cành chiết thì diện tích đất ươm sẽ lớn hơn có thể cần tới 800m² cho diện tích vườn nhân 1ha.

- Kỹ thuật làm đất chung cho khu vực vườn ươm và vườn nhân như sau:

+ Dọn sạch các gốc cây, cỏ và các tàn dư thực vật khác.

+ Cày sâu 18-20cm. Đất bừa nhỏ như đất trồng rau, san phẳng. Bón lót trước khi bừa lần cuối như sau: 500kg vôi bột + 20 tấn phân chuồng hoai mục loại tốt + 1000kg phân lân Văn Điển hoặc bột photphat nghiền. Bừa trộn phân lần cuối và chằng dây lên luống. Chú ý làm mương

tươi, tưới tiêu cho khu vực vườn ươm. Nếu để ra ngôi cây con chờ ghép mặt luống rộng 60-70cm để ra ngôi 2 hàng cây (túi nilông hoặc cây con trồng thẳng vào đất), chiều dài luống không quá 15-20cm.

- Chuẩn bị sẵn cát, nilông, cọc tre, gỗ để làm giàn che cho các luống đất, rơm rạ để phủ đất sau khi gieo hạt.

Có thể xử lý đất bằng Baycor 1/1000 hoặc foocmol 3-4/1000. Nếu dùng foocmol thì sau khi xử lý 10-15 ngày mới gieo hạt hoặc ra ngôi cây con trên luống.

4- Ghép nhân giống lê:

- Chuẩn bị gốc ghép: có thể dùng gốc ghép là cây gieo từ hạt (hoặc chiết hoặc giâm cành). Thời gian trong vườn gốc ghép cứ 30 ngày bón phân 1 lần với lượng bón: 500g urê + 600g lân supe + 200g K_2O pha vào 40 lít nước. Có thể pha cùng nước phân chuồng pha loãng.

- Tiêu chuẩn cây gốc ghép: Khi bắt đầu ghép được cao cây từ 80-100cm, đường kính gốc 0,6-0,8cm, ghép cao cách mặt đất 15-20cm. Cây được đánh tía hết các cành nhánh, cành tăm ở độ cao cần ghép.

- Chọn cành để thu hoạch mắt ghép: Cắt cành ghép trên những cây mẹ đã được chọn lọc và chăm bón kỹ càng. Cành 4-6 tháng tuổi đường kính gốc 0,5-0,8cm: cành thẳng, không có cành phụ, cành tăm, lấy mắt ghép trên độ dài 30-40cm.

- Thu hoạch mắt ghép (cắt cành ghép) vào những ngày mát trời và khô ráo. Cành ghép cắt bỏ phần lá chỉ giữ lại cuống lá. Bảo quản ở nơi mát, ẩm để dùng dần trong thời gian 8-10 ngày. Nếu ghép vào vụ xuân và vụ thu muộn.

- Vệ sinh vườn gốc ghép trước khi ghép 7-10 ngày: dọn sạch cỏ, rác, lá gốc và cành nhánh ở gốc, phun thuốc phòng trừ sâu bệnh trong vườn ươm, tưới nước và bón phân lần cuối: 500g urê + 600g phân lân supe + 200g K_2O pha vào 40 lít nước, hoặc 100 lít nước để tưới cho 100m dài có hai hàng cây ươm gốc ghép. Có thể pha lượng phân khoáng trên trong dung dịch nước phân chuồng pha loãng.

- Phun thuốc trừ sâu và bệnh nếu có.

Có thể áp dụng cả 3 phương pháp ghép để nhân giống lê, tốt hơn cả là ghép mắt nhỏ có gỗ và đoạn cành nối ngọn.

- Thời vụ ghép: tháng 7, 8 là thời vụ chính, nếu có gốc ghép có thể ghép vào tháng 4-5. Chỉ tiến hành ghép vào những ngày trời mát mẻ và khô ráo. Buộc mắt ghép kín bằng sợi PE mỏng, trong, dai và sạch.

- Chăm sóc cây con sau khi ghép: sau ghép được 10-20 ngày tùy điều kiện thời tiết địa phương để quyết định ngày mở dây buộc kiểm tra mắt ghép và ghép bổ sung

ngay. Sau khi mở dây buộc 3 ngày mới tiến hành cắt ngọn gốc ghép. Nếu ghép đoạn cành nối ngọn, với phương pháp buộc đặc biệt hoặc dây nilông đặc biệt sẽ không cần mở dây buộc.

Nếu ghép trong vụ xuân thì sau khi mở dây buộc và cắt ngọn gốc ghép cần phun ngay Booc đô hoặc Aliete để phòng nấm bệnh. Khi mầm ghép đã ổn định (bánh tẻ) bắt đầu tiến hành làm cỏ, bón phân cho cây con. Chế độ bón phân như ở phần trên (bón cho gốc ghép): 30 ngày 1 lần với số lượng hỗn hợp như trên.

- Tưới nước chống hạn hàng ngày cho cây con. Mầm ghép cao 25-30cm tiến hành bấm ngọn, tỉa cành, tạo tán cây con trong vườn ươm.

- Cành ghép cao 50-60cm, có hai cành nhánh đều nhau là có thể bứng cây con đem trồng ngoài vườn sản xuất.

- Thu hoạch cây con vào đúng thời vụ trồng, tránh thu hoạch cây con vào những ngày trời quá nắng nóng, có gió tây và gió mùa đông bắc mạnh.

- Tránh vận chuyển cây con trong tình trạng rễ trần.

13. NHÂN GIỐNG CHÔM CHÔM

Cây chôm chôm (*Nephelium lappaceum*) (Sapindaceae) là một loại cây ăn quả nhiệt đới quan trọng ở miền Nam

Việt Nam. Chôm chôm cùng họ với nhãn vải nhưng có một số đặc trưng hình thái và các đặc tính sinh học khác hẳn. Chôm chôm có hương vị thơm ngon, cùi giòn hợp khẩu vị với đa số các dân tộc châu Á. Vỏ quả chôm chôm dày mọng nước hơn nên dễ bảo quản và vận chuyển hơn vải nhãn, màu vỏ quả vàng đỏ đẹp nên rất hấp dẫn người mua. Những năm gần đây các tỉnh phía Nam đã cung cấp cho các tỉnh phía Bắc một khối lượng quả tươi chôm chôm đáng kể. Một phần được xuất khẩu sang Trung Quốc bằng con đường tiểu ngạch.

Chôm chôm chỉ thích hợp với các vùng khí hậu từ sau vĩ tuyến 12° Bắc trở lại phía Nam. Yêu cầu nhiệt độ cao và 1-3 tháng mùa khô để phân hoá mầm hoa. Do đó các tỉnh miền Đông Nam bộ và đồng bằng sông Cửu Long có khả năng phát triển mạnh các giống chôm chôm có tính công nghiệp. Ước tính diện tích trồng chôm chôm của các tỉnh Vĩnh Long, Bến Tre, Đồng Nai, Tiền Giang, Long Khánh chừng 12.000-15.000 ha; năng suất trung bình 8 tấn/ha, sản lượng hàng năm khoảng 100.000 tấn. Mùa thu hoạch chôm chôm từ cuối tháng 6 dương lịch đến hết tháng 9 - thời gian thu hoạch quả dài là một ưu điểm của chôm chôm.

* Các giống trồng phổ biến hiện nay là:

- *Chôm chôm Java*: Nguồn gốc nhập nội từ Indônêxia đã nhiều năm nay. Đặc điểm: quả to, cùi dày, năng suất

cao. Cây 15 năm tuổi (ghép) có thể cho năng suất từ 100-400 kg/cây tùy địa phương và khả năng chăm bón của chủ nông trại. Các tỉnh đồng bằng sông Cửu Long thường có năng suất chôm chôm thấp hơn các tỉnh Đông Nam bộ^(*). Trọng lượng trung bình quả khoảng 30-35g. Thịt quả chắc, giòn. Màu vỏ quả đỏ sẫm pha nền vàng.

- *Chôm chôm đường*: là giống có phẩm chất tốt, năng suất cao và sớm cho quả. Cây 6-10 năm tuổi có thể cho 100-120kg quả. Trọng lượng quả trung bình 26-28g, dóc hạt, thịt quả giòn. Khi chín vỏ màu đỏ vàng.

- *Chôm chôm Nhân*: cây 8-12 năm tuổi có thể cho năng suất từ 80-300kg quả/cây tùy vùng sinh thái và khả năng chăm bón của hộ nông dân. Miền Đông Nam bộ do đất cao và khô hơn nên năng suất chôm chôm Nhân thường cao hơn ở đồng bằng sông Cửu Long, có khi gấp 2-3 lần.

Hiện nay có một số giống mới nhập nội từ Thái Lan, Malaysia nhưng chưa có các kết quả khảo nghiệm cụ thể.

*** Nhân giống bằng phương pháp ghép:**

- *Gieo hạt*: Ngày nay gieo hạt chôm chôm chỉ để lấy cây con làm gốc ghép vì số lượng cây có toàn hoa đực mọc từ hạt chiếm tới 48 -50% (Torres, 1962). Cũng có thể sử

(*) Trung tâm Cây ăn quả Long Định thuộc Viện nghiên cứu Cây ăn quả miền Nam .

dụng các cây con gieo từ hạt trồng ra vườn sản xuất làm cây thụ phấn (cây gieo từ hạt có chiều cao sinh trưởng lớn hơn cây ghép).

Hạt chôm chôm có nhiều dầu và rất nhanh mất nước khi tách khỏi cùi, vì vậy nhiều vùng nông dân chỉ bóc vỏ và gieo cả cùi, như vậy phải xử lý chống kiến, hoặc tách cùi xong phải gieo ngay và tưới ẩm nước, phủ đất hoặc giá thể dày. Cũng có thể gieo ngay vào túi bầu, xếp trong nhà ươm cây hoặc vườn ươm cây.

- Ghép cây chôm chôm sau gieo 8-12 tháng có thể ghép được. Tiêu chuẩn cây gốc ghép cao 80-100cm; đường kính gốc ghép 1,2-1,5cm.

- *Phương pháp ghép*: ghép cửa sổ, mắt nhỏ có gỗ và đoạn cành. Phương pháp tốt nhất là ghép đoạn cành. Dù là ghép cửa sổ, ghép đoạn cành hay mắt nhỏ có gỗ, đều phải mở miệng ghép cao và chừa lại một đoạn 20cm có lá bánh tẻ của cây gốc ghép dưới vết ghép (như ghép nhãn, xoài...). Dùng dây nilông mỏng căng mạnh và quấn vòng đơn ở chỗ có mắt ghép để mầm ghép tự mọc qua dây buộc. Cành ghép bánh tẻ 6-8 tháng tuổi ở lưng chừng tán và ngoài bìu tán chỗ có nhiều ánh sáng. Đường kính cành ghép 0,8-1cm [nếu ghép cửa sổ, cành ghép có đường kính lớn hơn (1,2-1,5cm) mới dễ bóc vỏ]. Một đoạn cành ghép dài 8-10cm cho 1 cây gốc ghép.

Thời vụ gieo hạt cuối tháng 6 - cuối tháng 7 dương lịch. Thời vụ ghép từ cuối tháng 4 - cuối tháng 7, nhưng trong tháng 5-6 có tỷ lệ sống cao nhất.

Ở đồng bằng sông Cửu Long có thể nhân giống bằng phương pháp chiết (các tỉnh miền Đông chỉ nên nhân giống bằng phương pháp ghép). Chiều cao cành chiết: 40-45cm. Đường kính cành chiết 1,0-1,2cm (không nên chiết cành to), tốt nhất là không phân cành hoặc phân cành phía ngọn. Thời gian trồng trong vườn ươm sau khi hạ bầu chiết là từ 6-12 tháng để chăm bón, tạo hình cây con. Nên ra ngôi cành chiết trong bầu nilông hay trong sọt tre. Nếu là sọt tre, đường kính miệng bầu 15cm, chiều cao 20-25cm. Bầu nilông để ra ngôi cây gốc ghép cũng nên có kích thước tương tự.

CÁC CHẤT ĐIỀU TIẾT SINH TRƯỞNG THƯỜNG DÙNG

Để xúc tiến nhanh quá trình ra rễ của cành chiết, cành giâm thường sử dụng các chất điều tiết sinh trưởng sau:

1. Axit Indolylbutyric (IBA)

Thường sử dụng khi nhân giống vô tính các cây họ chè như: sỡ, chè, hoa trà, hoa hải đường.

Xử lý nhanh bằng cách nhúng vết cắt gốc cành vào dung dịch chất tác dụng trong thời gian 5-10 giây. Tùy theo giống, loài và tình trạng hoá gỗ của cành giâm mà dùng các nồng độ sau:

- | | |
|-------------------------|-----------------|
| - Cành còn xanh | 2.000 ppm |
| - Cành hoá gỗ 1/3 | 3.000-4.000 ppm |
| - Cành hoá gỗ hoàn toàn | 4.000-6.000 ppm |

Xử lý chậm: ngâm vết cắt gốc cành trong dung dịch chế phẩm từ 6-24 giờ theo các nồng độ sau:

- | | |
|-------------------------|-----------|
| - Cành xanh | 10-20 ppm |
| - Cành hoá gỗ 1/2 | 20-40 ppm |
| - Cành hoá gỗ hoàn toàn | 40-80 ppm |

Khi chiết cành dùng nồng độ 2.000 ppm bôi trực tiếp vào vết cắt khoanh vỏ phía trên ngọn cành.

2. Axit α Naptylaxetic (α NAA)

Có thể dùng trong nhân giống các cây thuộc họ có múi, họ phụ cam quýt (cam, chanh, quýt, bưởi, quất, chanh yên, phật thủ...) và các loài cây ăn quả khác.

Xử lý nhanh khi giảm cành dùng các nồng độ sau:

- Cành xanh 1.000-2.000 ppm
- Cành hoá gỗ 1/2 3.000-4.000 ppm
- Hoá gỗ hoàn toàn 4.000-8.000 ppm

Xử lý chậm tùy thuộc mức độ hoá gỗ của cành giảm và tùy giống loài cây ăn quả có thể dùng các nồng độ chế phẩm sau:

- Cành xanh 10-20 ppm
- Cành hoá gỗ 1/2 20-40 ppm
- Cành hoá gỗ hoàn toàn 40-80 ppm

Khi chiết cành dùng nồng độ 1.000-2.000 ppm bôi trực tiếp vào vết khoanh vỏ phía trên ngọn cành khi bó bầu.

3. Axit Indolyloxetic (IAA)

Xử lý nhanh nồng độ chất tác dụng:

- Cành xanh 3.000-4.000 ppm
- Cành hoá gỗ 1/2 4.000-6.000 ppm

- Cành hoá gỗ hoàn toàn 6.000-8.000 ppm

Xử lý chậm nồng độ các chất sử dụng là:

- Cành xanh 40-80 ppm
- Cành hoá gỗ 1/2 80-120 ppm
- Cành hoá gỗ hoàn toàn 200-300 ppm

Axit indolylaxetic có tác dụng kích thích ra rễ kém hai chất trên nên thực tế rất ít sử dụng. Nên sử dụng các chế phẩm giâm, chiết cành đã pha sẵn và sử dụng theo hướng dẫn.

Chú ý: Không dùng 2,4D trong giâm, chiết cành vì tính độc của chất này rất mạnh.

MỤC LỤC

	Trang
Lời giới thiệu	3
Mở đầu	6
A. Đặc điểm thực vật một số loại cây ăn quả chính	9
1. Thân cây	9
2. Rễ cây ăn quả	19
3. Hoa, quả và hạt	22
B. Vườn ươm cây ăn quả	25
1. Chọn đất xây dựng vườn ươm	25
2. Chia lô, thiết kế vườn ươm	25
C. Các phương pháp nhân giống chung cho các cây ăn quả	47
1. Nhân giống bằng phương pháp hữu tính	47
2. Nhân giống vô tính cây ăn quả	57
D. Phương pháp nhân giống một số cây ăn quả	97
1. Nhân giống cam, quýt	97
2. Nhân giống chuối	104
3. Nhân giống vải	111
4. Nhân giống hồng xiêm	117
5. Nhân giống hồng	119
6. Nhân giống na	121
7. Nhân giống mơ	123
8. Nhân giống mận	136
9. Nhân giống dứa	143
10. Nhân giống táo	149
11. Nhân giống xoài	154
12. Nhân giống lê	160
13. nhân giống chôm chôm	171
Các chất điều tiết sinh trưởng thường dùng	176

Chịu trách nhiệm xuất bản

LÊ VĂN THỊNH

Phụ trách bản thảo

LÊ VIỆT LIÊN

Trình bày bìa

ĐỖ THỊNH

NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP

D14 - Phương Mai - Đống Đa - Hà Nội

ĐT: 8523887 - 8521940 Fax: (04) 5760748

CHI NHÁNH NXB NÔNG NGHIỆP

58 Nguyễn Bình Khiêm, Q.1, TP. Hồ Chí Minh

ĐT: 8297157 - 8299521 Fax: (08) 9101036

In 2030 bản, khổ 13x19 tại X.In NXBNN. Giấy trích ngang số 72/304
do CXB cấp ngày 31/3/2000. In xong và nộp lưu chiểu quý III/2000.