

CAO ANH LONG



**TÀI LIỆU
THỰC NGHIỆM
DẠY NGHỀ**

**TRỒNG CÂY
ĂN QUẢ**

**HANDICAP
INTERNATIONAL**
Vivre debout



NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC

CAO ANH LONG

TÀI LIỆU THỰC NGHIỆM DẠY NGHỀ TRỒNG CÂY ĂN QUẢ

**(Dùng cho giáo viên, học sinh
các trường Phổ thông Dân tộc nội trú các tỉnh phía Bắc)**

NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC



LỜI GIỚI THIỆU

Đây là một trong những tài liệu đã được dùng để giảng dạy trong môn kỹ thuật nông nghiệp của dự án “Thí điểm đổi mới dạy kỹ thuật tại 4 trường Phổ thông dân tộc nội trú Sa Pa, Lào Cai, Chợ Đồn, Bắc Kạn” do Hội Khuyến học Việt Nam cùng với tổ chức hỗ trợ những người khuyết tật thiết thời quốc tế của Cộng hòa Pháp chủ trì.

Nội dung giảng dạy chủ đề này được xây dựng trước hết phục vụ cho việc dạy và học nghề trồng cây ăn quả ở các trường thuộc các tỉnh trung du miền núi phía Bắc với mục đích trang bị cho học sinh :

- *Kiến thức* : Học sinh nắm được các kỹ thuật cơ bản từ khâu chọn đất, lập vườn, chọn giống, nhân giống, trồng cây và chăm sóc quản lý vườn.

- *Kỹ năng* : Học sinh làm được các thao tác cơ bản trong quy trình trồng, chăm sóc cây ăn quả tương đối thành thạo, nắm được các thao tác kỹ thuật nhân giống vô tính, kỹ thuật bón phân...

- *Thái độ* : Học sinh yêu thích nghề trồng cây ăn quả và biết vận dụng vào sản xuất của gia đình, địa phương.

Để đạt mục đích đó, nội dung giảng dạy có 2 phần chính : Lí thuyết 30 tiết, thực hành 60 tiết. Trong quá trình giảng dạy cần tổ chức cho học sinh được tham quan, học tập, tìm hiểu các mô hình sản xuất tiên tiến ở địa phương có sự cộng tác của cán bộ khuyến nông cơ sở.

Trên nội dung cơ sở đó, giáo viên vận dụng phương pháp dạy tích cực và kết hợp học qua các băng đĩa hình về kỹ thuật để nâng cao chất lượng dạy và học môn này.

Đây cũng là những kinh nghiệm để dạy tốt môn kỹ thuật mà các trường tham gia dự án đã rút ra.

Dưới sự chỉ đạo trực tiếp của GS.TSKH. Phạm Đình Thái – Giám đốc dự án, chúng tôi biên soạn lại toàn bộ tài liệu này, sau khi đã thu thập ý kiến của các giáo viên và học sinh các trường PTDTNT đã dạy và học môn này. Chúng tôi còn nhận được sự giúp đỡ trực tiếp của GS. TSKH Trần Thế Tục thông qua 3 bài viết về cây hồng, cây lê, cây mận của ông. Chúng tôi hy vọng tài liệu này có thể dùng để giảng dạy trong các trường phổ thông có học nghề nông - lâm - ngư cũng như để tập huấn kỹ thuật trong các Trung tâm giáo dục cộng đồng và Trung tâm khuyến nông các tỉnh trung du miền núi phía Bắc và các tỉnh khu IV cũ.

Tập tài liệu này có thể còn nhiều thiếu sót cần được bổ sung, sửa chữa. Chúng tôi mong nhận được sự đóng góp ý kiến của các thầy cô giáo và cán bộ kỹ thuật sau khi đọc và sử dụng tài liệu này.

Chúng tôi xin chân thành cảm ơn GS. TSKH. Phạm Đình Thái, GS. TSKH. Trần Thế Tục cùng các bạn đồng nghiệp, cán bộ Trung tâm Hỗ trợ giáo dục miền núi, hội Khuyến học Việt Nam đã giúp đỡ chúng tôi hoàn thành tập tài liệu này.

Tác giả

Cao Anh Long

THIẾT KẾ MÔN HỌC CÂY ĂN QUẢ (nghề trồng cây ăn quả)

Tổng số tiết học : 90 tiết.

+ Lí thuyết : 30 tiết.

+ Thực hành : 60 tiết.

Trình độ học sinh : Lớp 11 – Trường PTDTNT các tỉnh miền núi phía Bắc.

I- MỤC TIÊU

Sau khi học xong nội dung môn học này, học sinh cần phải đạt được :

1- Kiến thức

- Nắm được ý nghĩa của việc phát triển cây ăn quả trong sự phát triển kinh tế gia đình và nền kinh tế quốc dân.

- Nắm được quy trình kĩ thuật cơ bản từ chọn đất, lập vườn; chọn giống để trồng, nhân giống; trồng; chăm sóc quản lí vườn đến thu hoạch.

2- Kỹ năng

- Thực hiện được những thao tác cơ bản trong quy trình trồng, chăm sóc cây ăn quả.

- Thành thạo thao tác kĩ thuật nhân giống vô tính (chiết, ghép, giâm cành), kĩ thuật bón phân cho cây ăn quả.

3- Thái độ

- Yêu thích nghề trồng cây ăn quả, vận dụng kiến thức đã học vào sản xuất của gia đình, địa phương.

- Có ý thức bảo vệ môi trường sinh thái.

II- CƠ SỞ VẬT CHẤT GIẢNG DẠY

1- Cơ sở vật chất thông dụng, tối thiểu cần có

- Tài liệu giảng dạy (bài giảng, sách giáo khoa, phiếu kĩ thuật, phiếu học tập, các sách kĩ thuật trồng cây ăn quả), tranh, ảnh.

- Vườn trường :

+ Vườn ươm : diện tích 50 – 100m² (tùy quy mô trường). Vườn có mái che chống nắng bằng PE phản quang.

- + Vườn trồng cây ăn quả : 300 – 500 m² để trồng 5 giống cây ăn quả thích hợp với điều kiện sinh thái của địa phương. Mỗi giống trồng từ 3 – 5 cây.
- Dụng cụ sản xuất và thực hành :
 - + Cuốc, xẻng, bình tưới hoa sen, máy bơm nước, bình phun thuốc trừ sâu.
 - + Dao ghép, kéo cắt cành, cưa,...
 - + Túi bầu nilon; nilon trắng, dây nilon tự hoại (để ghép), giấy nilon trắng (để chiết).
 - + Phân chuồng, phân xanh, phân hoá học.
 - + Các nhãn thuốc trừ sâu hiện hành và một số loại thuốc phòng trừ sâu bệnh thông thường.

2- Cơ sở vật chất bổ sung (cơ sở vật chất hỗ trợ giáo dục)

- 1 máy Overhead.
- 1 máy đèn chiếu Slide.
- 1 Video; các băng hình về kỹ thuật trồng, nhân giống, chăm sóc cây ăn quả.

III- NỘI DUNG

PHẦN LÝ THUYẾT : 30 TIẾT

1- Mở đầu (2 tiết)

- Giá trị và ý nghĩa phát triển nghề trồng cây ăn quả trong nền kinh tế quốc dân.
- Những thuận lợi và khó khăn trong phát triển cây ăn quả ở các tỉnh Trung du, miền núi phía Bắc .
- Đường lối, chủ trương phát triển cây ăn quả của Đảng và Chính phủ.

2- Thiết kế xây dựng vườn cây ăn quả (2 tiết)

- Yêu cầu của công tác thiết kế vườn cây ăn quả.
- Lập đai rừng phòng hộ.
- Thiết kế chia lô, chia khoảnh, làm đường đồng mức ruộng bậc thang.
- Chuẩn bị đất trồng.

3- Chọn lựa giống cây ăn quả để trồng (2 tiết)

- Tầm quan trọng của việc chọn lựa, xác định giống trồng.
- Những căn cứ để chọn lựa, xác định giống trồng.
- Xác định cơ cấu giống trồng và cây trồng xen.

4- Vườn ươm và các phương pháp nhân giống chủ yếu (8 tiết)

- Tầm quan trọng của vườn ươm

- + Chọn địa điểm để thiết lập vườn ươm.
- + Bố trí (thiết kế) vườn ươm.
- Các phương pháp nhân giống cây ăn quả
 - + Phương pháp nhân giống hữu tính.
 - + Phương pháp nhân giống vô tính :
 - + Phương pháp chiết cành.
 - + Phương pháp giâm cành.
 - + Phương pháp ghép (ghép áp, ghép chữ T, ghép cửa sổ, ghép mắt nhỏ có gỗ, ghép đoạn cành)
 - + Nuôi cấy mô tế bào.

5- Chuẩn bị đất trồng (2 tiết)

- Cải tạo nâng cao độ phì nhiêu của đất
- Kỹ thuật đào hố và bón phân lót.

6- Kỹ thuật trồng và chăm sóc sau khi trồng (2 tiết)

- Chuẩn bị cây giống.
- Thời vụ trồng.
- Kỹ thuật trồng.
- Chăm sóc sau khi trồng.

7- Kỹ thuật bón phân cho cây ăn quả (2 tiết)

- Tầm quan trọng của việc bón phân.
- Xác định nhu cầu phân bón.
- Thời kỳ bón phân.
- Phương pháp bón phân.

8- Phòng trừ sâu bệnh hại (2 tiết)

- Tầm quan trọng của công tác phòng trừ sâu bệnh hại.
- Các biện pháp phòng trừ tổng hợp.

9- Thu hoạch và bảo quản sau thu hoạch (2 tiết)

- Thu hoạch.
 - + Xác định thời điểm thu hoạch.
 - + Kỹ thuật thu hái và bảo quản.
- Vấn đề bảo quản quả sau khi thu hoạch.

10- Cây ăn quả chuyên khoa (6 tiết)

- Cây cam quýt, cây vải, cây nhãn.
- Cây hồng, cây lê, cây xoài, cây mận

(Giáo viên tự chọn lấy 2 cây phù hợp với điều kiện sinh thái của vùng để dạy học sinh). Ví dụ :

Ở thị xã Lào Cai : có thể chọn cây xoài, cây nhãn, cây vải.

Ở Sa Pa : có thể chọn cây lê, cây hồng.

Ở Bắc Kạn : có thể chọn cây cam quýt, cây hồng hoặc cây hồng, cây lê.

(dạy theo phiếu kĩ thuật lấy bài giảng làm cơ sở)

PHẦN THỰC HÀNH : 60 TIẾT

1- Thực hành làm đường đồng mức ruộng bậc thang... (8 tiết)

2- Thực hành kĩ thuật gieo hạt (6 tiết)

3- Thực hành kĩ thuật chiết cành (6 tiết)

4- Thực hành kĩ thuật ghép cây (22 tiết)

- Ghép áp (4 tiết)

- Ghép cửa sổ (4 tiết)

- Ghép chữ T (4 tiết)

- Ghép mắt nhỏ có gỗ (4 tiết)

- Ghép đoạn cành (6 tiết)

5- Kĩ thuật giâm cành (6 tiết)

6- Thực hành kĩ thuật trồng (6 tiết)

7- Thực hành kĩ thuật bón phân (6 tiết)

XÂY DỰNG PHIẾU KỸ THUẬT

- Phiếu kĩ thuật là một bản hướng dẫn kĩ thuật trồng và chăm sóc cho một cây cụ thể.

- Căn cứ vào mẫu xây dựng phiếu kĩ thuật và nội dung cơ bản để dạy một cây cụ thể trong tập bài giảng này. Giáo viên tổng hợp lại trong phiếu kĩ thuật để phát và dạy cho học sinh.

PHẦN LÍ THUYẾT

Bài 1

PHẦN MỞ ĐẦU

I- GIÁ TRỊ VÀ Ý NGHĨA VIỆC PHÁT TRIỂN NGHỀ TRỒNG CÂY ĂN QUẢ TRONG NỀN KINH TẾ QUỐC DÂN

Trồng cây ăn quả là một bộ phận quan trọng trong sản xuất nông nghiệp của nước ta.

Phát triển nghề trồng cây ăn quả đem lại nhiều lợi ích đối với đời sống con người và phát triển kinh tế của đất nước, cụ thể là:

1- Cung cấp dinh dưỡng

Các loại quả cung cấp cho con người nguồn dinh dưỡng quý giá. Trong quả có nhiều loại đường cung cấp năng lượng cho hoạt động của con người. Ví dụ: Trong quả nhãn có 12,38 – 22,55% đường tổng số, trong đó 3,85 – 10,16% là đường glucoza.

Ngoài ra, quả còn là nguồn cung cấp các axit hữu cơ, lipit, chất khoáng, pectit, tananh, hợp chất thơm... Đặc biệt, quả còn chứa nhiều loại vitamin như: A, B₁, B₂, C, PP... rất cần thiết đối với hoạt động sống của con người. Ví dụ: trong quả nhãn có lượng vitamin C là 43,12 – 163,70mg/100g cùi quả; quýt có 40 – 90mg/100g múi.

Theo kết quả nghiên cứu của y học, để cơ thể hoạt động bình thường, mỗi năm con người cần được cung cấp 100kg quả tươi các loại.

2- Cung cấp dược liệu trong y học

Các loại quả và nhiều bộ phận khác của cây ăn quả như rễ, lá, hoa, vỏ, hạt còn được sử dụng làm thuốc chữa trị một số bệnh.

Ví dụ:

- Quả hồng ngâm rượu là vị thuốc bổ chống suy nhược, tại quả hồng phơi khô dùng chữa ho, nấc, đầy bụng,... Nước ép từ quả hồng chưa chín chữa huyết áp cao.
- Quả nhãn sấy khô làm thuốc bổ chống suy nhược và là bài thuốc an thần, chống mất ngủ.
- Nhân hạt xoài dùng làm thuốc sát trùng.

Con người dùng nhiều loại quả tươi sẽ làm tăng tính thích nghi trước những điều kiện ngoại cảnh bất lợi, và chống nhiễm xạ.

3- Cung cấp nguyên liệu cho việc phát triển một số ngành công nghiệp nhẹ

Cây ăn quả là nguồn nguyên liệu quan trọng trong một số ngành công nghiệp chế biến như: công nghiệp ép dầu, công nghiệp chế biến bánh mứt kẹo, chế biến rượu, xi rô, làm đồ hộp, mứt, sấy khô,... Chúng góp phần thúc đẩy một số ngành nghề khác phát triển và giải quyết vấn đề lao động dư thừa hiện nay. Ví dụ: nghề trồng cây ăn quả phát triển sẽ kéo theo sự phát triển của ngành nuôi ong lấy mật.

4- Bảo vệ môi trường sinh thái

- Trồng cây ăn quả trên những vùng đất trống, đồi trọc có tác dụng bảo vệ đất, chống xói mòn, làm rừng phòng hộ. Cây ăn quả cũng như các thực vật khác là một bộ lọc không khí không chỉ làm giảm bụi mà còn hấp thu một số chất độc hại trong không khí, làm không khí trong lành.

- Vườn cây có tác dụng làm giảm nhiệt độ không khí trong những ngày hè, hạn chế gió rét mùa đông, làm tăng độ ẩm vào mùa khô hạn, hút bớt hơi nước khi ẩm độ cao tạo nên môi trường sống trong lành.

5- Trồng cây ăn quả mang lại hiệu quả kinh tế cao

Ở nhiều nước trên thế giới cũng như ở nước ta nghề trồng cây ăn quả cho thu nhập rất cao. Tuy từng vùng trồng, loại cây ăn quả được trồng mà 1ha cây ăn quả cho thu nhập gấp 3 – 5 lần, thậm chí gấp 10 lần trồng cây lương thực khác. Thực tế trong quá trình chuyển đổi cơ cấu cây trồng trong vòng gần 10 năm trở lại đây cho thấy việc phát triển trồng cây ăn quả đã tạo thêm công ăn việc làm, thu hút lực lượng lao động dư thừa ở nông thôn. Trồng cây ăn quả cho hiệu quả kinh tế cao nên đã góp phần xoá đói, giảm nghèo, cải thiện đời sống vật chất và tinh thần cho nông dân, làm thay đổi bộ mặt nông thôn.

II- NHỮNG THUẬN LỢI VÀ KHÓ KHĂN TRONG PHÁT TRIỂN NGHỀ TRỒNG CÂY ĂN QUẢ Ở CÁC TỈNH TRUNG DU MIỀN NÚI PHÍA BẮC

1- Những thuận lợi cơ bản

- Có tiềm năng đất đai: các tỉnh trung du miền núi phía Bắc có diện tích đất đai lớn (9,8 triệu ha), chiếm 30% diện tích cả nước; một số vùng đất có độ dốc $>25^{\circ}$, có tầng đất dày, có khả năng phát triển cây ăn quả. Địa thế đất lại cao, không bị úng ngập.

- Điều kiện khí hậu thuận lợi, thích hợp cho cây ăn quả phát triển, nhất là đối với cây ăn quả ôn đới và á nhiệt đới. Nhiệt độ trung bình trong năm $12 - 32^{\circ}\text{C}$; lại có mùa đông lạnh, khô hanh rất thích hợp cho sự phân hoá mầm hoa của cây ăn quả ôn đới, á

nhật đới. Lượng mưa trung bình từ 1600 – 2500mm; với lượng mưa này cùng với các biện pháp phòng ngừa hạn hán, đủ để cung cấp nước cho cây ăn quả phát triển.

- Nguồn giống địa phương đa dạng và phong phú:

+ Cây ăn quả nhiệt đới: chuối, dứa, đu đủ, xoài, mít, ổi, roi, táo ta, na, khế.

+ Cây ăn quả á nhiệt đới: vải, nhãn, hồng, quýt hồng bì, bưởi, cam, chanh, quýt,...

+ Cây ăn quả ôn đới: đào, lê, mận, mơ, táo tây, nho, dâu tây,...

Đây là một nguồn gen quý giá trong lai tạo giống cây ăn quả mới cho vùng. Ngoài những giống có lâu đời ở địa phương, các cơ quan khoa học của nhà nước đã nhập nội, chọn tạo được nhiều giống mới có năng suất cao, phẩm chất tốt, có khả năng thích ứng cho vùng. Ví dụ các giống nhãn, vải, xoài, hồng, dứa, mận, đào, v.v...

- Có kinh nghiệm sản xuất, kết hợp với chuyển giao tiến bộ kỹ thuật để ứng dụng vào sản xuất. Nhân dân cần cù lao động đã tích lũy được nhiều kinh nghiệm trong sản xuất, lại được tiếp thu những quy trình kỹ thuật tiên tiến thông qua các cuộc tập huấn kỹ thuật của tổ chức khuyến nông các cấp và thông qua các dự án phát triển kinh tế - xã hội cho các tỉnh miền núi.

2- Những khó khăn cần khắc phục để đảm bảo cho nghề trồng cây ăn quả phát triển

Khi phát triển cây ăn quả ở các tỉnh trung du, miền núi phía Bắc, ngoài những thuận lợi cơ bản như trên, chúng ta cũng gặp không ít khó khăn:

- Cơ sở hạ tầng còn nghèo nàn, đặc biệt giao thông còn khó khăn nên giá bán tại chỗ thấp, nếu vận chuyển đến nơi tiêu thụ thì giá thành sản phẩm lại cao, đầu ra của sản phẩm gặp khó khăn.

- Đất dốc, xói mòn mạnh trong mùa mưa làm cho đất nghèo dinh dưỡng.

- Lượng mưa trung bình hàng năm đủ nhưng phân bố không đều gây nên hạn hán kéo dài 4 – 5 tháng ảnh hưởng đến sinh trưởng, phát triển của cây.

- Các giống cây ăn quả có trong vùng hầu hết là giống địa phương lâu nay không được chọn lọc, nên ít có giống cho năng suất, chất lượng cao.

- Kiến thức về thâm canh còn thiếu, sâu bệnh phát triển mạnh, chưa có điều kiện phòng trừ tích cực, do vậy sản xuất đạt hiệu quả không cao.

III- ĐƯỜNG LỐI, CHỦ TRƯỞNG PHÁT TRIỂN NGHỀ TRỒNG CÂY ĂN QUẢ CỦA ĐẢNG VÀ NHÀ NƯỚC

Việc phát triển nghề trồng cây ăn quả trong những năm qua đã góp phần chuyển đổi cơ cấu cây trồng, tăng giá trị sử dụng đất đai, làm tăng thu nhập, cải thiện đời sống

nông dân, góp phần xoá đói, giảm nghèo, phủ xanh đất trống đồi núi trọc, bảo vệ môi trường sinh thái.

Từ những điều kiện thuận lợi, tiềm năng vốn có, chính phủ đã phê duyệt đề án phát triển rau – hoa – quả năm 2000 – 2010 với mục tiêu:

- Thoả mãn nhu cầu tiêu thụ nội địa: 8 triệu tấn rau, 6 triệu tấn quả.

- Tạo nguồn hàng hoá xuất khẩu: 3 triệu tấn rau quả, đạt giá trị 1 tỷ đô la.

- Đưa diện tích trồng cây ăn quả của cả nước lên 1 triệu ha. Trong đó: các tỉnh trung du, miền núi là 350.000 ha và năng suất phần đầu đạt 14 – 15 tấn/ha.

Các tỉnh trung du miền núi phía Bắc có nhiều tiềm năng, thuận lợi nhưng chưa được khai thác đúng mức. Với chủ trương phát triển cây ăn quả của Đảng và Nhà nước, với sự đầu tư cơ sở vật chất, tiền vốn, tiến bộ kĩ thuật của các dự án phát triển kinh tế – xã hội nông thôn miền núi, trong tương lai gần, đây sẽ là vùng cây ăn quả lớn của đất nước.

Bài 2

THIẾT KẾ XÂY DỰNG VƯỜN CÂY ĂN QUẢ

I- YÊU CẦU CỦA CÔNG TÁC THIẾT KẾ VƯỜN CÂY ĂN QUẢ

Phần lớn cây ăn quả là cây trồng lâu năm; có chu kỳ kinh tế dài 10 – 30 năm; bởi vậy, việc thiết kế vườn cây ăn quả vô cùng quan trọng. Nếu thiết kế không đúng sẽ gây nên những hiệu quả xấu: gây tốn kém, lãng phí công và vốn đầu tư, sản xuất không có hiệu quả hoặc hiệu quả thấp.

- Các yêu cầu cần đạt được trong thiết kế vườn cây ăn quả:

- + Xây dựng vườn quả phù hợp với trình độ sản xuất và khả năng đầu tư; có thành phần cơ cấu giống thích hợp với điều kiện sinh thái của vùng đảm bảo cho cây ăn quả sinh trưởng phát triển tốt. Sản phẩm tạo ra phải đa dạng và đáp ứng yêu cầu của thị trường.
- + Xây dựng vườn cây ăn quả có một hệ thống phòng hộ tốt; hạn chế được tác hại của bão, lũ, xói mòn, rửa trôi, đặc biệt là những vườn cây ăn quả thành lập trên vùng đất dốc, bởi vì:
 - Trên đất dốc, đất bị xói mòn mạnh, đặc biệt trong mùa mưa, mưa lũ tạo thành những dòng chảy lớn cuốn trôi lớp đất mặt.
 - Trên đất dốc không có rừng sẽ không giữ được nước, gây nên hạn trong mùa khô.

II- LẬP ĐAI RỪNG PHÒNG HỘ

1- Sự cần thiết phải lập đai rừng chắn gió phòng hộ

Ở các tỉnh miền núi, việc thiết lập các đai rừng phòng hộ có tác dụng rất lớn trong việc hạn chế xói mòn, rửa trôi, lũ bão trong mùa mưa và giữ nước trong mùa khô; giữ nhiệt trong mùa lạnh, hạn chế sương giá và sương muối.

Việc lập đai rừng phòng hộ ở các vườn quả trong vùng thường theo các mô hình canh tác trên đất dốc (SAL) hệ thống R-VAC (hệ thống vườn nhà phổ biến ở miền núi).

2- Thiết kế đai rừng

Đai rừng được thiết kế theo nguyên tắc: Hướng của đai rừng chính phải vuông góc hoặc lệch một góc 30^0 với hướng gió chính trong năm.

- Có 3 loại đai rừng:

+ Đai rừng kín: Gió không lọt qua phía sau.

+ Đai rừng hở: Gió lọt qua phía sau.

+ Đai rừng kín vừa: Một phần gió lọt qua phía sau. Đây là loại đai rừng thường được áp dụng.

Một đai rừng thường có kết cấu: 1 – 2 hàng cây chính, 2 – 3 hàng cây phụ và nhiều hàng cây bụi tùy theo quy mô vườn.

Các cây lâm nghiệp, cây cố định đạm có thể làm đai rừng như keo lá chàm, bạch đàn, keo tai tượng, keo dậu, muồng đen, cốt khí,...

Tùy theo quy mô diện tích vườn quả mà xác lập rừng chắn gió cho thích hợp, có thể tận dụng những cây rừng đã có sẵn. Khi khai phá lập vườn giữ lại những hàng cây cần thiết hoặc tận dụng rừng phòng hộ đã có ở khu vực.

3- Thiết kế chia lô, chia khoảnh, làm đường đồng mức, ruộng bậc thang

Thiết kế chia lô, chia khoảnh, làm đường đồng mức, ruộng bậc thang theo nguyên tắc:

- Đảm bảo chống xói mòn, bảo vệ đất; tưới tiêu nước thuận lợi. Diện tích đất để trồng cây ăn quả khoảng 85% diện tích đất tự nhiên, đường đi lại chăm sóc, bảo vệ khoảng 5%, còn 10% làm rừng chắn gió.

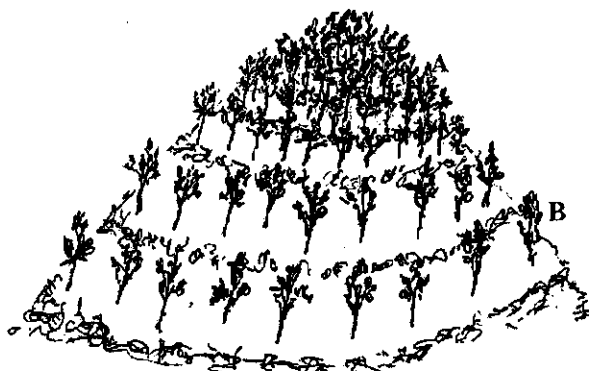
- Đất có độ dốc từ 4^0 đến 10^0 : thiết kế lô, hàng theo đường đồng mức kết hợp với hệ thống mương rãnh cản nước và tiêu nước. Khoảng cách giữa các đường đồng mức là 3 - 4m nếu độ dốc lớn, là 5 - 6m nếu độ dốc trung bình.

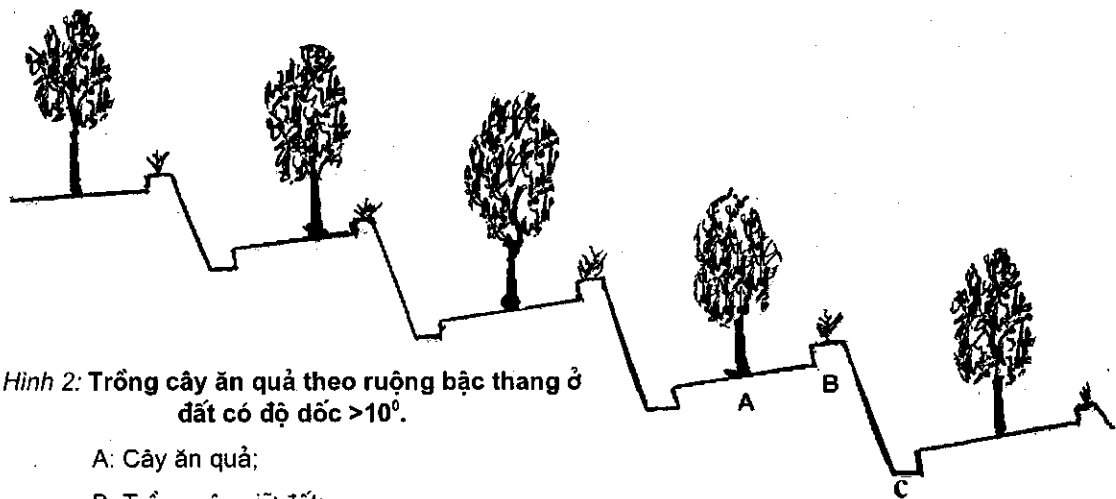
- Đất có độ dốc $> 10^0$: thiết kế lô và hàng trồng theo ruộng bậc thang. Kích thước của bậc thang rộng và hẹp tùy thuộc vào độ dốc, song tối thiểu phải đạt 1,5m. Mép bậc thang này cách mép bậc thang kia từ 5 - 7m. Mép ngoài của bậc thang tạo gờ trồng các hàng cây cản nước, bảo vệ bậc thang khỏi xói lở (cây trồng có thể là dứa, cốt khí...).

Hình 1: Trồng cây ăn quả theo đường đồng mức ở đất có độ dốc $< 10^0$.

A: Đỉnh đồi trồng cây lâm nghiệp;

B: Trên đường đồng mức trồng cây ăn quả.





Hình 2: Trồng cây ăn quả theo ruộng bậc thang ở đất có độ dốc $>10^\circ$.

- A: Cây ăn quả;
- B: Trồng cây giữ đất;
- C: Rãnh giữ và thoát nước.

4- Chuẩn bị đất trồng

- Quy hoạch khu trồng các loại cây:

+ Do đặc điểm sinh lí, yêu cầu sinh thái của các loại cây ăn quả khác nhau cho nên việc bố trí, sắp xếp, phân chia khu vực trồng các loại cây cũng khác nhau nhằm khai thác tốt nhất điều kiện khí hậu, đất đai... để cây trồng sinh trưởng phát triển tốt. Việc phân chia khu vực để trồng các loại cây còn tùy thuộc vào mục đích, yêu cầu đặt ra, tùy địa thế, diện tích đất. Song cơ bản là “đất nào cây ấy”.

+ Đối với cây ăn quả không nên trồng độc canh trong vườn một loại cây mà nên chọn một cơ cấu gồm nhiều loại cây để trồng nhằm sử dụng tốt các tài nguyên thiên nhiên (đất đai, khí hậu, ánh sáng, nước...) và hạn chế bị mất mùa hoàn toàn do điều kiện ngoại cảnh bất thuận gây nên, đồng thời ngăn ngừa được sự phát sinh hàng loạt sâu bệnh hại.

- Dọn đất lập vườn:

Các khâu cần tiến hành: Thu nhặt đá cục; san phẳng mặt vườn; cày, bừa, diệt cỏ; chặt bỏ cây hoang dại. Công việc này cần đạt các yêu cầu sau đây:

+ Ngăn ngừa cỏ dại tranh chấp nước, thức ăn của cây ăn quả. Tuy nhiên không được làm cỏ để trống đất, nếu làm như vậy dưới tác dụng của ánh nắng, mưa lũ, đất dễ bị rửa trôi, nước bốc hơi mạnh, hoạt động của vi sinh vật trong đất kém làm cho đất bị suy kiệt.

+ Tùy thuộc vào độ màu mỡ của từng khu đất mà có cách làm đất khác nhau. Ví dụ: khu trồng cây ăn quả lâu năm rễ thường ăn sâu, cần cày bừa sâu hoặc đào hố trồng sâu. Còn nếu trồng cây ăn quả ngắn ngày không cần cày bừa, đào hố sâu.

+ Tăng cường bổ sung chất hữu cơ cho đất. Không nên dọn trắng vườn, chỉ dọn sạch cỏ những nơi cần thiết để trồng cây. Việc giữ lại một lớp cỏ phủ trên mặt đất là cần thiết để chống rửa trôi đất. Cỏ và cành lá cây thu gom được cần chôn vùi vào đất vườn để tăng nguồn hữu cơ cho đất.

- Xác định mật độ, khoảng cách trồng:

Một trong những tiến bộ kĩ thuật để nâng cao năng suất vườn cây ăn quả là nâng cao mật độ trồng, trồng dày một cách hợp lí. Khi xác định khoảng cách trồng, mật độ cây trồng cần căn cứ vào:

+ Đặc điểm và yêu cầu ánh sáng, đất đai, nước... của cây.

Cây sinh trưởng mạnh, cao to, tán rộng yêu cầu nhiều ánh sáng, nước, dinh dưỡng... thì trồng thưa hơn và ngược lại.

+ Đặc điểm đất đai: Đất tốt trồng thưa hơn, đất xấu trồng dày hơn.

+ Khả năng đầu tư và cung cấp phân bón: Có vốn đầu tư, có nhiều khả năng cung cấp phân bón thì trồng thưa hơn.

+ Trình độ hiểu biết, ứng dụng tiến bộ kĩ thuật: Có hiểu biết và có điều kiện tiếp thu, ứng dụng các tiến bộ kĩ thuật về giống, kĩ thuật bón phân, tạo hình, cắt tỉa cành, tưới nước, quản lí sâu bệnh hại... thì trồng thưa hơn.

Phương thức để nâng cao mật độ trồng là trồng hàng, hàng kép. Trồng dày trên hàng và thưa hơn giữa các hàng. Trên đường đồng mức hay ruộng bậc thang chú ý không trồng theo ô vuông mà nên trồng nanh sáu (so le) giữa các cây.

Bài 3**CHỌN LỰA GIỐNG CÂY ĂN QUẢ ĐỂ TRỒNG****I- TẦM QUAN TRỌNG CỦA VIỆC CHỌN LỰA, XÁC ĐỊNH GIỐNG TRỒNG**

Việc chọn lựa, xác định các loại giống trồng có ý nghĩa vô cùng quan trọng đối với việc tồn tại, phát triển và hiệu quả kinh tế của sản xuất cây ăn quả. Cây ăn quả đa số là cây lâu năm, sau khi trồng phải 2 – 3 năm (tuỳ phương pháp nhân giống) mới cho quả bói; từ 4 năm trở lên mới bước vào thời kì kinh doanh. Nếu chọn lựa, xác định loại cây, giống cây trồng không phù hợp, không tốt phải phá đi, trồng lại gây tổn thất về công sức, vốn đầu tư; nếu để lại hiệu quả kinh tế rất thấp.

Cùng với công tác thiết kế lập vườn, ứng dụng các biện pháp canh tác tiên tiến trong sản xuất, việc chọn lựa, xác định đúng các loại giống trồng là khâu then chốt, quyết định sự thành công của người sản xuất cây ăn quả.

II- NHỮNG CĂN CỨ ĐỂ CHỌN LỰA, XÁC ĐỊNH GIỐNG TRỒNG**1- Mục đích sản xuất**

Nếu sản xuất với mục tiêu chủ yếu để ăn, cải thiện bữa ăn với diện tích vườn không lớn nên chọn các loại cây trồng đảm bảo “mùa nào thức ấy” có quả chất lượng cao, giá trị dinh dưỡng lớn để tiêu dùng quanh năm.

Nếu trồng để sản xuất hàng hoá nên chọn các loại giống đáp ứng yêu cầu thị trường và thị hiếu người tiêu dùng.

2- Điều kiện đất đai và khí hậu phù hợp với cây trồng

Các giống chọn lựa để trồng có khả năng thích ứng, phù hợp với điều kiện đất đai, khí hậu và đặc biệt là tiểu khí hậu của vùng trồng và vườn trồng.

Ví dụ: dứa có thể trồng trên đất sỏi sạn, tầng đất mỏng, đất chua. Dứa và chuối không chọn để trồng ở vùng thường có sương muối; vải không nên trồng ở vùng có nhiệt độ cao, nóng ẩm quanh năm; mận, lê, đào phát triển tốt trong điều kiện khí hậu lạnh hơn ở các tỉnh miền núi. Trên cơ sở phân tích các điều kiện tự nhiên cụ thể mà chọn loại cây thích hợp.

3- Khả năng rải vụ thu hoạch quả

Chọn lựa các giống trồng để có thể rải vụ thu hoạch quả trong năm nhằm bố trí lao động hợp lý cho người sản xuất, cung cấp quả đều đặn cho người tiêu dùng và chế biến.

4- Phương thức trồng

Tùy thuộc vào phương thức trồng khi lập vườn mà chọn lựa các giống trồng. Căn cứ vào quyết định trồng thuần, trồng xen cây ăn quả với cây ăn quả, hay trồng nhiều tầng mà chọn lựa các cây cho thích hợp.

Ví dụ:

- ♦ Nếu trồng vườn cây nhiều tầng thì chọn:

- Cây tầng trên là cây cao, tán nhỏ, lá nhỏ, thưa.
- Cây tầng giữa là cây thấp hơn có tán lá rộng, có phản ứng trung tính với ánh sáng.
- Cây tầng dưới là những giống cây chịu bóng, yêu cầu ánh sáng thấp.

- ♦ Nếu trồng cây ăn quả xen với cây ăn quả thì:

- Cây chủ lực là cây trồng có rễ ăn sâu.
- Cây trồng xen là cây ăn quả có rễ ăn nông.

- ♦ Nếu là giống địa phương: chọn lựa giống có tính chống chịu cao với điều kiện ngoại cảnh bất thuận, có khả năng chống chịu với sâu bệnh, sinh trưởng, phát triển tốt trong điều kiện địa phương.

- ♦ Nếu là giống mới: cần chọn lựa và đưa dần vào trồng các giống mới có năng suất cao, phẩm chất tốt cùng với các đặc tính tốt khác mà các giống địa phương chưa có như mùi vị quả, màu sắc, hình dáng quả, tính chống chịu,... đặc biệt là tính chống chịu sâu bệnh.

Khi đưa các giống mới này vào trồng cần tìm hiểu kỹ các đặc điểm sinh thái của vùng dự định lấy giống về trồng để trong quá trình trồng tạo điều kiện thuận lợi cho các giống đó phát triển.

5- Căn cứ vào thị hiếu và xu thế của thị trường tiêu thụ

Khi quyết định trồng loại giống gì, ngoài những căn cứ đã nêu trên, điều tiên quyết là sản phẩm của nó có đáp ứng thị hiếu của người tiêu dùng hay không? Người tiêu dùng có nhu cầu không? Sản phẩm đó có được chấp nhận không? Và xa hơn thế, phải tính đến khả năng tiêu thụ; bởi có tiêu thụ được với giá có lãi thì mới có hiệu quả kinh tế.

III- XÁC ĐỊNH CƠ CẤU GIỐNG TRỒNG VÀ CÂY TRỒNG XEN

1- Sự cần thiết xác định cơ cấu giống trồng

Trong vườn cây ăn quả cần có cơ cấu giống thích hợp để:

- Đảm bảo tính ổn định và bền vững của hệ sinh thái; góp phần hạn chế những thiệt hại do sâu bệnh gây nên. Tất nhiên phải dành điều kiện thuận lợi nhất cho giống cây chủ yếu.

- Phân bố, sử dụng lao động và đầu tư hợp lí, không dồn dập, căng thẳng.

- Giải quyết tốt vấn đề rải vụ thu hoạch để có quả cung cấp đều cho thị trường, yêu cầu của người sử dụng và được giá.

- Tạo vườn cây luôn có cây che phủ, hạn chế cỏ dại (trong trường hợp có trồng xen cây ăn quả với cây ăn quả hoặc cây phân xanh), hạn chế rửa trôi đất.

2- Nguyên tắc cần được quán triệt khi xác định cơ cấu giống

- Tạo môi trường sinh thái thích hợp cho các loại giống cây khác nhau.

- Tạo cho vườn quả có khả năng duy trì bảo vệ độ phì nhiêu của đất: Các giống cây bảo vệ lẫn nhau trong những điều kiện bất thuận như cây to khỏe, chống gió bão cho cây nhỏ; các cây bụi phát triển nhanh, chống xói mòn và bồi dưỡng đất cho cây lớn.

- Trong một giống cây nên bố trí có giống chín sớm, giống chín vụ và giống chín muộn. Tất nhiên phải là giống có năng suất và phẩm chất tốt.

3- Vấn đề bố trí cây trồng xen

a) Tác dụng của trồng xen

- Vườn quả bố trí trồng trên đất dốc, đất đồi thường là đất nghèo chất dinh dưỡng. Vì vậy trồng xen nhằm mục đích đầu tiên là cung cấp nguồn hữu cơ bổ sung cho đất, sau đó là hạn chế cỏ dại, chống xói mòn, rửa trôi đất.

- Lấy ngắn nuôi dài: Trong khi những cây ăn quả chính chưa giao tán, giữa các hàng cây còn một khoảng đất trống cần khai thác tạo sản phẩm để có điều kiện đầu tư cho cây trồng chính.

b) Cây trồng xen

- Cây phân xanh như: muồng, cốt khí, trinh nữ không gai.

- Cây hoa màu như: đậu, đỗ, lạc,...

- Cây ăn quả ngắn ngày sớm cho thu hoạch như: dưa, na,...

Trồng xen nhưng không làm ảnh hưởng đến sinh trưởng, phát triển của cây trồng chính. Tốt nhất trồng thành băng giữa các hàng cây ăn quả (đối với đậu, đỗ, cây phân xanh) và trồng thành hàng đối với cây ăn quả ngắn ngày. Khi cây ăn quả chính đã bước vào thời kì kinh doanh thì hạn chế trồng xen bằng cây ăn quả ngắn ngày.

Bài 4**VƯỜN ƯƠM VÀ CÁC PHƯƠNG PHÁP
NHÂN GIỐNG CHỦ YẾU****I- VƯỜN ƯƠM****1- Tầm quan trọng của vườn ươm**

Trong quá trình phát triển nghề trồng cây ăn quả, vườn ươm là một trong những khâu quan trọng số một. Bởi vì, muốn có những vườn quả sinh trưởng tốt, có năng suất cao, chất lượng tốt, có tính chống chịu cao phải có giống tốt và những cây giống tốt đủ tiêu chuẩn. Điều đó chỉ có thể đạt được khi chúng ta có những vườn ươm tốt.

Do nhu cầu phát triển cây ăn quả ngày càng cao, yêu cầu chúng ta phải xây dựng những loại hình vườn ươm phù hợp, đáp ứng hai nhiệm vụ cơ bản của vườn ươm là:

- Bồi dưỡng những cây đầu dòng của các giống tốt.
- Sản xuất nhiều cây giống với chất lượng cao thông qua các phương pháp nhân giống tiên tiến.

Vườn ươm thực hiện cả hai nhiệm vụ trên thuộc loại vườn ươm cố định. Ở loại vườn ươm này đòi hỏi phải có đội ngũ cán bộ khoa học có trình độ cao và có đầy đủ trang thiết bị nghiên cứu. Còn loại vườn ươm chỉ làm nhiệm vụ sản xuất cây giống và tồn tại trong thời gian ngắn sau khi đã hoàn thành nhiệm vụ cung cấp cây giống cho sản xuất gọi là vườn ươm tạm thời.

2- Chọn địa điểm để thiết lập vườn ươm

Địa điểm để làm vườn ươm phải đạt được một số yêu cầu sau đây:

- Điều kiện khí hậu: Thời tiết, khí hậu phải thích hợp, thoả mãn yêu cầu của các giống chúng ta muốn phát triển.

- Đất đai: Đất để lập vườn ươm phải là chân đất tốt có khả năng thoát nước, giữ nước tốt; nên chọn đất phù sa, cát pha hoặc thịt nhẹ, tuyệt đối không chọn đất cát, đất thịt nặng, sét. Ở đất đồi, yêu cầu tầng đất phải dày, có cấu tượng tốt, độ pH từ 5 – 7 và chân đất phải ít có mầm mống sâu bệnh hại. Tuy nhiên, nếu ở vườn ươm, chúng ta trồng cây trong bầu, trồng gốc ghép trong bầu thì chỉ cần chọn đất có điều kiện thoát nước tốt.

- Địa thế đất: Đất xây dựng vườn ươm nên có địa hình hơi dốc (nhỏ hơn 5⁰), bằng phẳng, có đầy đủ ánh sáng, thoáng gió và tốt nhất là có đai rừng chắn gió.

- Vườn ươm cần được xây dựng gần đường giao thông, gần vườn sản xuất để thuận tiện cho việc chăm sóc, bảo vệ và cung cấp cây giống.

- Gần nguồn nước tưới: Điều này càng cần được chú ý với những vườn ươm đặt ở vùng đồi núi. Có nguồn cung cấp đủ nước tưới tất cả các tháng trong năm, đảm bảo yêu cầu chất lượng nước.

3- Bố trí (thiết kế) vườn ươm

Một vườn ươm-hoàn chỉnh có 2 khu vực lớn: Khu cây giống và khu nhân giống.

a) *Khu cây giống*: chia làm hai vườn.

- ♦ Vườn 1: Vườn cây giống cung cấp vật liệu làm gốc ghép.

Đây là vườn trồng các giống cây ăn quả để lấy hạt (hoặc cành giâm) làm gốc ghép.

- ♦ Vườn 2: Vườn cây giống cung cấp vật liệu nhân giống.

Đây là vườn trồng các giống cây ăn quả được nhân từ cây đầu dòng, hằng năm cung cấp vật liệu nhân giống (cành chiết, cành giâm, cành và mắt ghép).

b) *Khu nhân giống*: Tùy theo quy mô, nhiệm vụ và khả năng sử dụng các phương pháp nhân giống của cơ sở mà chia khu này thành nhiều vườn nhỏ (theo sơ đồ sau):

KHU CÂY GIỐNG

Vườn 1:

Vườn cây giống cung cấp vật liệu làm gốc ghép (hạt, cành).

Vườn 2:

Vườn cây giống cung cấp vật liệu nhân giống (cành chiết, cành giâm, cành ghép, mắt ghép).

KHU NHÂN GIỐNG

- ♦ Vườn gieo hạt, ra ngôi cây gốc ghép và nhân giống.

- ♦ Vườn giâm cành, ra ngôi cành giâm làm gốc ghép.

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

- ♦ Vườn gơ cành chiết để sản xuất cây giống bằng phương pháp chiết cành.

- ♦ Vườn đào cây, huấn luyện cây con trước khi xuất vườn

Đối với vườn ươm tạm thời chỉ cần xây dựng khu nhân giống. Tùy thuộc vào quy mô sản xuất và khả năng áp dụng các biện pháp nhân giống mà chia thành các vườn nhỏ thích hợp. Toàn bộ vật liệu ghép, hạt gốc ghép phải được cung cấp từ khu vườn cây giống của các vườn cố định.

II- CÁC PHƯƠNG PHÁP NHÂN GIỐNG CÂY ĂN QUẢ

Nhiệm vụ chủ yếu của công tác nhân giống là phải tăng nhanh số lượng cây giống và đảm bảo duy trì, nâng cao những đặc tính quý của giống. Có 2 phương pháp nhân giống cơ bản: nhân giống hữu tính và nhân giống vô tính.

1- Phương pháp nhân giống hữu tính (nhân giống bằng hạt)

1.1- Ưu điểm và nhược điểm của phương pháp nhân giống cây bằng hạt

a) Ưu điểm

- Kỹ thuật đơn giản, dễ làm: Sau khi quả chín, thu hoạch quả lấy hạt để gieo.
- Hệ số nhân giống cao: Trong thời gian ngắn có thể sản xuất được một số lượng lớn cây giống cung cấp cho sản xuất.
- Chi phí sản xuất cây giống thấp.
- Cây con từ hạt, sinh trưởng khỏe, có rễ ăn sâu, tuổi thọ của cây cao, có khả năng thích ứng rộng với điều kiện ngoại cảnh.

b) Nhược điểm

- Cây con mọc từ hạt bình thường khó giữ được những đặc tính của giống, có thể phát sinh nhiều biến dị do thụ phấn chéo (khác loài và khác giống). Từ một cây mẹ tốt, lấy hạt gieo sẽ cho nhiều cây con khác nhau; làm cho vườn cây không đồng đều; năng suất, chất lượng không đồng đều.

- Trồng cây giống mọc từ hạt sẽ lâu ra quả. Thường phải 3 – 5 năm mới ra quả (tùy giống) trừ một số loài cây ăn quả có thời gian sinh trưởng ngắn như đu đủ, táo ta,...

Do có những nhược điểm này nên phương pháp gieo hạt chỉ được sử dụng trong các trường hợp sau:

- Gieo hạt lấy cây làm gốc ghép.
- Gieo hạt để lai tạo giống mới hay phục tráng giống.
- Chỉ gieo hạt đối với những giống chưa có phương pháp nhân giống tốt hơn.

1.2- Những điều cần chú ý khi nhân giống bằng hạt

- Nắm được đặc tính chín của hạt để có phương pháp xử lí trước khi gieo hạt để đảm bảo tỉ lệ nảy mầm cao, cây sinh trưởng khỏe.

+ Một số giống, hạt để lâu mất sức nảy mầm, thu hoạch xong cần gieo ngay như vải, nhãn, na,...

+ Một số giống, muốn hạt nảy mầm tốt cần xử lí trong điều kiện nhiệt độ thấp trước khi gieo 5 – 6^oC như hạt hồng.

+ Một số giống, hạt có vỏ cứng, cần được xử lí bằng cách ngâm nước, đập vỡ vỏ cứng hoặc xử lí hoá học như hạt đào, mơ, mận,...

- Đáp ứng yêu cầu điều kiện ngoại cảnh cho hạt nảy mầm tốt.

♦ Nhiệt độ thích hợp khi gieo:

+ Với cây ăn quả ôn đới: 10 – 21^o.

+ Với cây ăn quả á nhiệt đới: 15 – 26^o.

+ Với cây ăn quả nhiệt đới: 23 – 35^o.

♦ Độ ẩm đất cần đạt 70 – 80% độ ẩm bão hoà.

♦ Đất gieo cần đầy đủ O₂. Muốn vậy, đất gieo hạt phải làm tơi xốp, thoáng và không lấp đất quá sâu khi gieo hạt.

- Chọn được hạt giống tốt: muốn chọn được hạt giống tốt phải chọn theo 3 bước:

+ Chọn giống tốt: chọn những cây giống để lấy hạt phải là cây điển hình mang đầy đủ đặc điểm của giống muốn nhân.

+ Chọn quả tốt: trên cây chọn những quả có hình dạng đặc trưng của giống, nằm phía ngoài tán; màu sắc đẹp không có vết sâu bệnh.

+ Chọn hạt: chọn hạt to, chắc, cân đối, không có vết sâu bệnh, dị dạng.

1.3- Kỹ thuật gieo hạt

Gieo hạt được tiến hành theo hai cách tùy điều kiện cụ thể: gieo hạt ươm cây trên luống, gieo hạt ươm cây trong bầu.

a) Gieo hạt ươm cây trên luống: phải đảm bảo các khâu kỹ thuật chủ yếu sau đây:

- Làm đất: đất được cày bừa, cuốc xới kĩ, đảm bảo đất phải tơi xốp, thoáng, bằng phẳng, hết cỏ dại và được bón lót bằng phân chuồng hoai mục hoặc phân hữu cơ vi sinh.

- Lên luống: yêu cầu thoát nước, đi lại chăm sóc thuận lợi. Thông thường luống có độ cao 10 – 15cm, mặt luống rộng 60 - 80cm; khoảng cách giữa 2 luống (rãnh) 40 – 50cm; chiều dài luống tùy địa thế.

- Gieo hạt: có thể gieo hạt thành hàng hoặc theo hốc, khoảng cách hàng và hốc tùy thuộc vào mục đích sử dụng (gieo để lấy cây ra ngôi làm gốc ghép hoặc gieo để trực tiếp lấy cây làm giống).

- Độ sâu lấp hạt giới hạn từ 2 – 3cm.
- Chăm sóc sau khi gieo: tưới nước đảm bảo 70-80% độ ẩm bảo hoà ở giai đoạn đầu, xới xáo, phá váng sau mưa, thường xuyên làm cỏ, theo dõi sự xuất hiện của sâu bệnh và phòng trừ kịp thời.
- Tỉa bỏ những cây sinh trưởng kém, bị bệnh; tùy tình hình sinh trưởng của cây mà bón thúc kịp thời bằng nước phân chuồng pha loãng 1/10 - 1/15 hoặc phân vô cơ pha nồng độ 1%.

b) Gieo hạt ươm cây trong bầu (bầu PE)

Cách gieo hạt ươm cây trong bầu ngày nay được dùng phổ biến hơn vì có nhiều ưu điểm:

- Rất thuận tiện cho việc chăm sóc, bảo vệ cây.
- Đỡ tốn công, chi phí thấp, giảm giá thành sản xuất cây giống.
- Giữ được bộ rễ cây hoàn chỉnh nên tỉ lệ sống cao sau khi trồng ra vườn sản xuất.
- Vận chuyển đi xa dễ dàng, giảm tỉ lệ hao hụt.

Cách gieo hạt này sử dụng cả ở gieo hạt làm cây gốc ghép và gieo hạt để sản xuất cây giống trực tiếp. Bầu để gieo hạt là những túi polyetilen màu đen có đục lỗ ở đáy. Túi bầu có kích thước 6x10cm, 10x15cm, 15x18cm tùy thuộc vào hạt giống trồng và mục đích sử dụng. Để đảm bảo hạt nảy mầm tốt, cây sinh trưởng khoẻ khi gieo trên bầu, đất cho vào bầu cần được chuẩn bị chu đáo, thông thường dùng đất phù sa, đất mặt trộn với phân chuồng hoai mục + phân lân vi sinh, phân hữu cơ vi sinh. Các khâu kĩ thuật chăm sóc khác cần tiến hành đầy đủ như gieo hạt trên luống.

2 - Phương pháp nhân giống vô tính

Tất cả các phương pháp nhân giống không sử dụng hạt đều được gọi là phương pháp nhân giống vô tính.

Phương pháp này được thực hiện thông qua các cách làm khác nhau, chúng ta nhận được những cơ thể mới từ những phần riêng biệt (lá, rễ, chồi, mắt, cành, tế bào) của cơ thể mẹ. Nhân giống vô tính có 2 dạng: nhân giống vô tính tự nhiên và nhân giống vô tính nhân tạo.

Nhân giống vô tính tự nhiên: là kết quả của sự phân chia các cơ quan dinh dưỡng của cơ thể cây mẹ để hình thành nên một cá thể mới (có rễ, thân, cành, lá) hoàn chỉnh, có khả năng sống độc lập để duy trì nòi giống và mang được những đặc tính của cây mẹ. Trong đó hình thức nhân giống chủ yếu là tách chồi. Ví dụ: đối với cây dừa người ta sử dụng các chồi ngọn quả, chồi nách, chồi ngầm, chồi cuống đã có đủ các bộ phận: thân, lá, rễ bất định để trồng. Đối với cây chuối, người ta tách các chồi chuối con mọc ra từ thân ngầm để trồng.

Nhân giống vô tính nhân tạo: Thông qua các biện pháp kỹ thuật có thể là cơ giới, sử dụng các hoá chất, các biện pháp sinh học tạo môi trường thuận lợi, làm thay đổi các yếu tố nội sinh làm cho một bộ phận của cơ thể cây trồng tái sinh các cơ quan đã mất đi (hoặc chưa hình thành) tạo ra một cá thể hoàn chỉnh hoặc gắn một bộ phận của cây này với một cây khác để tạo ra một cá thể mới.

Dạng nhân giống này có nhiều hình thức:

- Hình thức chẵn rễ, giâm rễ để tạo cây con như cây hồng, táo, mơ, mận,...

Ví dụ đối với cây hồng: Vào tháng 11 – 12 hằng năm, người ta bới đất quanh gốc, lấy những rễ nổi gần mặt đất, dùng dao sắc chặt ngang rễ. Sau 2 – 3 tháng, cây con mọc ra từ vết cắt của đoạn rễ ngoài. Khi cây cao 25cm, dùng xẻng chẵn tiếp ở phía ngoài vết cũ với độ dài 20cm để một tháng sau nữa bứng cây con đi trồng.

Hoặc vào tháng 11 – 12, người ta xới đất đào rễ, lấy những rễ có đường kính 5mm trở lên, cắt rễ thành từng đoạn dài 15 – 20cm, bôi vôi vào hai đầu vết cắt, đánh dấu đầu rễ gần thân. Đào những rãnh sâu 25cm, bón lót bằng phân chuồng hoai mục, rồi đặt hom rễ để phân gần thân phía trên, lấp đất trừ lại đoạn trên mặt đất 3 – 4cm. Sau 2 tháng mầm mới xuất hiện và sau 3 tháng có thể chuyển cây sang trồng trong bầu và chăm sóc trong vườn ươm.

- Hình thức áp cành dưới thấp: thường áp dụng đối với các cây ăn quả dạng cây bụi như: nhót, thiu lụ, chanh,... Thực hiện áp cành dưới thấp bằng cách vít các cành sát xuống đất rồi gây vết thương cơ giới trên cành, sau đó vùi vết thương xuống đất, phủ kín đất; sau một thời gian chỗ vết thương ra rễ, phía trên cành lộc phát triển bình thường và cho một cây mới.

Những hình thức nhân giống trên tuy cho tỉ lệ thành cây cao nhưng hệ số nhân giống thấp, khó đáp ứng nhu cầu cây giống ngày càng cao. Bởi vậy, trong nhân giống vô tính hiện nay, người ta sử dụng các phương pháp: chiết cành, giâm cành và ghép là chủ yếu. Kỹ thuật tiến tiến nhất là phương pháp nuôi cấy mô tế bào (invitro).

2.1- Phương pháp chiết cành

Chiết cành là phương pháp sử dụng cành dinh dưỡng ở trên cây, tác động biện pháp kỹ thuật thích hợp, tạo điều kiện cho cành ra rễ để có một cây con hoàn chỉnh. Sau đó cắt cành rời khỏi cây mẹ đem đi trồng.

2.1.1- Ưu và nhược điểm của phương pháp chiết cành

a) Ưu điểm

- + Cây giữ nguyên được những đặc tính di truyền của cây mẹ.
- + Cây sớm ra hoa, quả vì cành chiết tiếp tục giai đoạn phát triển của cây mẹ.

+ Cây trồng bằng cành chiết thường thấp, tán cây gọn, phân cành cân đối, thuận tiện cho chăm sóc, thu hoạch.

+ Sớm có cây giống để trồng: chỉ cần 3 – 6 tháng sau chiết là có cây giống.

b) Nhược điểm

+ Hệ số nhân giống không thật cao, nếu chiết nhiều sẽ ảnh hưởng xấu đến sinh trưởng phát triển của cây mẹ.

+ Tuổi thọ của vườn cây trồng bằng chiết không cao do cây không có rễ cọc và trồng ở vùng đất đồi hay gặp hạn.

Một số giống cây ăn quả sử dụng phương pháp chiết, tỉ lệ ra rễ của cành chiết rất thấp: hồng, táo, mít, bơ,...

2.1.2- Những yếu tố ảnh hưởng đến tỉ lệ ra rễ của cành chiết

- Chọn loại và giống cây: Các giống cây khác nhau có tỉ lệ ra rễ khi chiết rất khác nhau.

+ Cây ăn quả chiết dễ ra rễ: chanh, roi, vải, mận, nhót, lựu, ổi, bưởi, quýt,...

+ Cây ăn quả chiết tương đối khó ra rễ: mít, hồng xiêm, trứng gà, xoài, nhãn.

+ Cây ăn quả chiết khó ra rễ: táo, hồng,...

- Tuổi cây, tuổi cành và vị trí cành:

+ Tuổi cây, tuổi cành càng cao chiết càng khó ra rễ, tỉ lệ ra rễ thấp. Chọn cây để chiết tốt nhất là những cây sinh trưởng khoẻ, ở thời kỳ sung sức, có năng suất cao, phẩm chất quả tốt.

+ Tùy loại cây giống khác nhau mà chọn các cành có độ lớn khác nhau, nhưng cành chọn để chiết cần phải thoả mãn các yêu cầu sau đây để đảm bảo tỉ lệ ra rễ cao:

Cành đã hoá gỗ, độ lớn từ 0,8 – 1cm, cũng có thể sử dụng cành có độ lớn 0,5cm nếu muốn tăng hệ số nhân giống và có điều kiện chăm sóc gờ cành chiết sau khi cành đã ra rễ.

Cành ở vị trí giữa tầng tán, phơi ra ngoài ánh sáng; không chiết cành vượt, cành dưới tán, thiếu ánh sáng, đó là những cành la sinh trưởng kém.

- Mùa chiết: Đa số các giống cây ăn quả nên chiết vào hai thời vụ trong năm:

+ Vụ xuân: tháng 3 – 4.

+ Vụ thu: tháng 8 – 9.

Tuy nhiên, tùy theo giống có thể chiết sớm hơn hay muộn hơn thời gian trên một chút. Ví dụ: đối với cây ăn quả rụng lá mùa đông như mận, đào có thể chiết từ 15/2 và kết thúc trước 15/3.

- Chất dinh dưỡng trong bầu chiết (chất độn bầu): Chất độn bầu có ảnh hưởng lớn đến tỉ lệ ra rễ và chất lượng bộ rễ của cành chiết. Chất độn bầu đảm bảo các điều kiện sau đây thì tỉ lệ ra rễ mới cao:

- + Đảm bảo đủ dinh dưỡng: không dùng đất có nhiều cát hoặc sét, bầu có độ thoáng thích hợp (đủ O_2). Độ ẩm đạt 70% độ ẩm bão hoà.
- + Trọng lượng bầu chiết từ 100 – 300g tùy độ lớn cành chiết. Thông thường chất độn bầu là phân chuồng hoai mục + đất mặt (đất canh tác). Đất mặt hoặc bùn ao phơi khô đập nhỏ + rác mùn hay rế bèo tây khô.

- Kỹ thuật chiết: Để chiết đạt tỉ lệ ra rễ cao, trong kỹ thuật phải đặc biệt chú ý các khâu sau đây:

- + Chiều dài khoanh vỏ cành chiết: chiều dài khoanh vỏ ngắn hoặc dài quá tỉ lệ ra rễ sẽ thấp. Tốt nhất chiều dài khoanh vỏ bằng 1,5 – 2 lần đường kính của cành.
- + Cạo hết lớp tế bào tượng tầng còn dính trên lõi gỗ của vết khoanh.
- + Phải đặt lõi gỗ vào tâm của bầu chiết.
- + Bó bầu bằng giấy polyeten để giữ cho bầu luôn luôn đủ ẩm.
- + Bầu phải bó chặt không để bầu bị xoay.

2.1.3 - Vấn đề sử dụng chất kích thích sinh trưởng trong chiết cành

Để xúc tiến tốc độ ra rễ, tăng tỉ lệ ra rễ, tăng số lượng rễ trên bầu chiết và tăng tỉ lệ ra rễ đối với những giống cây khó ra rễ, người ta sử dụng các chất điều tiết sinh trưởng IBA, α NAA bằng cách: bôi dung dịch những chất này với nồng độ thích hợp lên vết khoanh của cành chiết trước khi bó.

2.2- Phương pháp giâm cành

Giâm cành là phương pháp nhân giống thực hiện bằng cơ quan dinh dưỡng (cụ thể là cành). Cắt cành ra khỏi cây và trồng vào những giá thể trong điều kiện thích hợp để cành giâm hình thành rễ bất định, sinh cành mới, trở thành một cây hoàn chỉnh.

Phương pháp giâm cành từ lâu đã được ứng dụng cho nhiều đối tượng cây trồng và cây lâm nghiệp. Ví dụ:

- + Cây ăn quả: nhót, chanh, roi, quýt,...
- + Cây lương thực: sắn, khoai lang,...
- + Cây công nghiệp: mía, chè, hồ tiêu, cà phê,...
- + Cây rau: rau muống, rau ngót,...
- + Hoa, cây cảnh: cẩm chướng, thược dược, si, đa, hoa trà, đỗ quyên, cúc, hoa hồng,...

2.2.1- Ưu điểm và nhược điểm của phương pháp giâm cành

a) Ưu điểm

- Các cây nhân ra hoàn toàn đồng nhất với cây mẹ, cơ bản vẫn giữ được những đặc tính sinh học, đặc tính kinh tế của giống cây mẹ.
- Cây trồng từ cành giâm sớm ra hoa kết quả.
- Hệ số nhân giống cao, thời gian cho cây giống thuần thực nhanh, sớm có lượng cây giống lớn phục vụ sản xuất.

b) Nhược điểm

- Đối với những giống cây ăn quả khó ra rễ hoặc muốn thực hiện với qui mô lớn phải có nhà ươm được trang bị các thiết bị tưới, phun mù, nhà kính,... đủ điều kiện để điều hoà độ ẩm, nhiệt độ và đòi hỏi phải có trình độ kỹ thuật cao.
- Nhân giống bằng giâm cành qua nhiều thế hệ nếu không đổi mới nguồn gốc cây mẹ sẽ dẫn đến hiện tượng già hoá, thoái hoá giống.

2.2.2- Những yếu tố ảnh hưởng đến sự ra rễ của cành giâm

Sự ra rễ của cành giâm phụ thuộc vào 2 yếu tố cơ bản:

- + Yếu tố ngoại cảnh: bao gồm nhiệt độ, độ ẩm, ánh sáng và nền giâm cành (giá thể).
- + Yếu tố nội tại của cành giâm: giống, chất lượng hom giâm, bao gồm: tuổi hom, vị trí hom, dự trữ dinh dưỡng của hom.

a) Yếu tố ngoại cảnh

- Nhiệt độ: Cần có nhiệt độ vừa phải để giảm thiểu sự hô hấp của cành giâm, giảm tiêu hao dinh dưỡng của cành, đồng thời giảm sự thoát hơi nước qua mặt lá trước khi cành ra rễ.

- Ánh sáng: Sự thiếu hụt ánh sáng có tác dụng kích thích sự ra rễ của cành giâm. Nói cách khác, cần tránh ánh sáng trực xạ, tốt nhất là có nhà giâm cành lợp bằng những vật che phủ mờ đục bằng lưới đen phản quang, chống ánh sáng trực xạ.

- Độ ẩm: Trong kỹ thuật giâm cành muốn cành giâm ra rễ đạt tỉ lệ cao phải đảm bảo cho độ ẩm trên mặt lá cành giâm luôn ở trạng thái bão hoà, tốt nhất là có hệ thống phun mù, nền giâm không bị úng (thoát nước tốt) để tránh thối cành.

- Nền giâm cành (giá thể): Đây là môi trường cho cành giâm trong thời kỳ đầu không cần phải là nguồn cung cấp dinh dưỡng hoàn chỉnh, mà chỉ cần đạt các yêu cầu: đầy đủ không khí (O_2), đủ độ ẩm, không chứa mầm mống sâu bệnh hại. Những nền giâm có thể sử dụng là: than bùn, trấu hun, cát sông sạch, đất thịt nhẹ.

b) Yếu tố nội tại

- Loại giống cây: Khả năng ra rễ của cành giâm phụ thuộc lớn vào bản chất của giống. Nói chung cây thân mềm dễ ra rễ. Cây ăn quả thuộc loại cây leo cũng dễ ra rễ (nho, lạc tiên, dưa leo,...).

+ Những loại cây ăn quả giâm cành dễ ra rễ: chanh, chanh yên, phật thủ, dâu ăn quả, mận, roi, các giống chanh.

+ Những giống cây ăn quả giâm cành khó ra rễ: ổi, xoài, vải, nhãn, hồng xiêm, táo, hồng.

- Chất lượng cành giâm: Chọn cành để lấy hom giâm phải chọn chặt chẽ hơn chọn cành chiết vì cành để lấy hom phải tách rời cây mẹ không được cung cấp, tiếp dinh dưỡng từ cây mẹ. Cành để lấy hom giâm cần đạt tiêu chuẩn:

+ Cành mọc ở giữa tầng tán, phơi ra ngoài ánh sáng đã hoá gỗ (bánh tẻ) có 1 năm tuổi trở lại.

+ Trên cành chỉ sử dụng đoạn giữa cành là chính. Tuy vậy, nếu đoạn ngọn cành không quá non, đoạn gốc cành không hoá gỗ cứng cũng có thể sử dụng để giâm (tùy theo giống).

+ Chiều dài hom giâm, số lá/hom biến động theo giống. Hom ngắn quá thiếu dinh dưỡng dự trữ, dễ chết trước khi ra rễ; hom dài quá dễ bị héo trước khi ra rễ. Số lá/hom nhiều quá, hom mất nước nhiều, dễ chết. Số lá/hom ít quá, hom lại thiếu dinh dưỡng. Chiều dài hom biến động từ 5 – 10 – 15cm. Số lá/hom từ 2 – 4 lá tùy theo giống. Tuy nhiên, cũng có những giống khi giâm không cần để lá trên hom như mận, đào,...

2.2.3- Kỹ thuật giâm cành

Có thể giâm hom trên luống hoặc trong bầu polyetilen và cần đảm bảo các yêu cầu sau đây:

+ Nền giâm là cát sông sạch, trấu hun, cũng có thể là 1 phần mùn, 1 phần cát trộn lẫn đảm bảo thật thoát nước và thoáng.

Sau khi cành giâm đã ra rễ và nảy mầm có thể chuyển cành giâm sang nền ươm mới hoặc trong bầu polyetilen có bổ sung thêm đất mặt để tăng nguồn dinh dưỡng cho cây.

+ Hom giâm cắm nghiêng phía gốc xuống dưới (đối với hom không có lá cần đánh dấu phía gốc hom) ngập $1/2 - 1/3$ hom, tưới đủ nước.

+ Hàng ngày phun giữ ẩm mặt lá thường xuyên, đảm bảo mặt lá không bị khô.

+ Đối với những giống khi giâm cành khó ra rễ, để tăng tỉ lệ ra rễ, tăng số lượng rễ/hom người ta sử dụng các chất kích thích ra rễ IBA, α NAA. Nếu dùng nồng độ cao 2000 – 3000ppm thì nhúng phần gốc hom vào dung dịch đó trong vài giây. Nếu dùng

nồng độ thấp 200 – 300ppm thì nhúng phần gốc hom vào dung dịch đó 10 – 15 phút rồi mới giâm.

+ Điều kiện tốt để giâm cành trên cả luống và bầu đạt tỉ lệ ra rễ cao là luống và bầu đều được đặt trong nhà giâm cành có mái che chống nóng, nắng và giữ được độ ẩm cao.

2.3- Phương pháp ghép

2.3.1- Cơ sở khoa học

- Ghép là phương pháp nhân giống vô tính được thực hiện bằng cách gắn một bộ phận (mắt, đoạn cành) của cây giống sang một cây khác (gọi là cây gốc ghép) để tạo ra một cây mới bao gồm gốc ghép và cành ghép. Cây mới này đem trồng vẫn giữ được những đặc tính của cây giống.

- Ghép là một quá trình làm cho tượng tầng của mắt ghép, cành ghép tiếp xúc với tượng tầng của cây gốc ghép. Nhờ khả năng hoạt động của các tế bào tượng tầng này làm cho mắt ghép, cành ghép gắn liền với gốc ghép. Sau khi mắt ghép, cành ghép đã gắn liền với gốc ghép, các mô mềm chỗ tiếp giáp cành ghép, mắt ghép với gốc ghép do tượng tầng sinh ra sẽ phân hoá thành các hệ thống mạch dẫn giúp cho nhựa nguyên và nhựa luyện lưu thông bình thường giữa cây gốc ghép và cành ghép, giúp cho cây ghép phát triển bình thường.

2.3.2- Ưu điểm của phương pháp ghép trong sản xuất cây giống

- Cây ghép sinh trưởng phát triển tốt nhờ sự hoạt động tốt của rễ gốc ghép và tính thích nghi cao của cây gốc ghép (nếu chúng ta chọn được các tổ hợp ghép tốt).

- Cây ghép hoàn toàn giữ được những đặc tính tốt của cây mẹ do cành, mắt ghép được lấy trên những cây giống tốt đã tuyển chọn, đã thành thực, có đặc tính di truyền ổn định.

- Cây ghép sớm ra hoa, kết quả vì cành ghép, mắt ghép tiếp tục giai đoạn phát triển của cây mẹ (cây giống).

- Hệ số nhân giống cao: Trong thời gian ngắn sản xuất được nhiều cây giống tốt phục vụ sản xuất.

- Điều tiết được sinh trưởng của cây: Có thể tạo được cây cao hay thấp tùy ý khi chọn được các tổ hợp ghép thích hợp.

- Tăng tính chống chịu của cây: Ví dụ để tăng tính chống úng của cây măng cầu xiêm người ta ghép măng cầu xiêm lên gốc ghép là cây lê, cây bình bát.

2.3.3- Những yêu cầu kỹ thuật để nâng cao tỉ lệ ghép sống

Cành ghép, mắt ghép tiếp hợp tốt với gốc ghép là điều kiện tiên quyết để nâng cao tỉ lệ ghép sống. Muốn vậy, cần chú ý đến các yêu cầu sau đây:

- Cây gốc ghép và cây để lấy cành, mắt ghép phải có huyết thống gần nhau.

Ví dụ:

+ Chanh, cam, quýt có thể ghép lên gốc ghép là bưởi, cam voi Quảng Bình, cháp, quýt hôi địa phương.

+ Táo quả nhỏ, chua địa phương dùng làm gốc ghép cho các giống táo H_{12} , H_{32} , má đào, đào tiên, gia lộc, xuân 21.

+ Giống nhãn trơ địa phương làm gốc ghép tốt cho các giống nhãn lồng, nhãn hương chi, nhãn đường phèn.

+ Các giống lê có thể ghép trên gốc cây mắc coọc.

- Cần có một vườn cây gốc ghép tốt:

Cây gốc ghép dù trồng trên luống đất hay trên bầu phải được chăm sóc, bón phân, tưới nước, phòng trừ sâu bệnh tốt. Tùy từng giống trong sản xuất, người ta dùng những cây làm gốc ghép có từ 6 – 18 tháng tuổi. Vào thời kì ghép, cây phải đang lên nhựa, muốn vậy trước khi ghép phải tưới nước đủ ẩm, bón phân chuồng hoặc phân nito pha loãng để cây gốc ghép có nhiều nhựa, tượng tầng hoạt động mạnh.

- Chọn cành, chọn mắt ghép tốt:

Chọn cành để ghép hay để lấy mắt ghép đều phải lấy trên những cây giống đã bình tuyển, chọn lọc trước, chăm sóc đầy đủ. Nói chung nên chọn cành non bánh tẻ, từ 6 – 8 tháng tuổi. Cành vừa ngừng một đợt ra lộc non, lá từ màu xanh sang xanh thẫm, cành sinh trưởng khỏe, ở giữa tầng tán, không có mầm mống vết sâu bệnh hại. Tuyệt đối không dùng cành la mọc trong tán, vỏ cành mỏng, hoạt động của tượng tầng kém, bóc lấy mắt rất khó hay bị xây xát; cũng không dùng cành vượt là những cành cấu tạo tế bào không tốt.

Nếu vận chuyển cành ghép đi xa phải cắt hết phiến lá, chỉ để lại cuống lá, bôi sáp vào hai đầu cành và bảo quản trong cát sạch, vải sạch đủ ẩm, tránh nhiệt độ cao.

- Chọn thời vụ ghép tốt:

Tùy điều kiện thời tiết, khí hậu vùng, tùy thuộc vào sinh trưởng của gốc ghép và cây lấy cành n.ít ghép của từng giống cây ăn quả mà xác định thời vụ ghép thích hợp. Thời tiết mát mẻ, độ ẩm không khí hơi cao thuận lợi cho sự hoạt động của tượng tầng. Thời kì ghép nếu có nhiệt độ 20 – 30°C, độ ẩm 80 – 90%, không nắng gắt là lí tưởng. Đa số giống cây ăn quả có thể ghép vào 2 thời vụ chính:

+ Vụ xuân: tháng 3 – 4.

+ Vụ thu: tháng 8 – 9.

Các tỉnh miền núi phía Bắc nên tập trung ghép vào các tháng 5 – 6 – 7 và 8.

- Thao tác kĩ thuật thành thạo:

Đây là khâu quyết định tỉ lệ sống của cây ghép. Nó phụ thuộc vào tay nghề của người ghép (thao tác cụ thể sẽ giới thiệu ở bài thực hành). Song có những điều cần được đặc biệt quan tâm:

- + Thao tác ghép nhanh gọn.
- + Dao ghép phải sắc để các nhát cắt ngọt, phẳng, không bị xơ.
- + Đảm bảo vệ sinh cho mắt ghép, vết cắt cành ghép và gốc ghép.
- + Khi đặt mắt ghép, cành ghép vào gốc ghép sao cho diện tiếp xúc tương ứng của 2 bên càng nhiều càng tốt.
- + Vết ghép và cành ghép cần được buộc chặt đều bằng dây nylon bản mỏng, đảm bảo tránh mưa lọt vào mắt và tránh thoát hơi nước quá mạnh của cành ghép.

2.3.4- Các kiểu ghép (cách ghép)

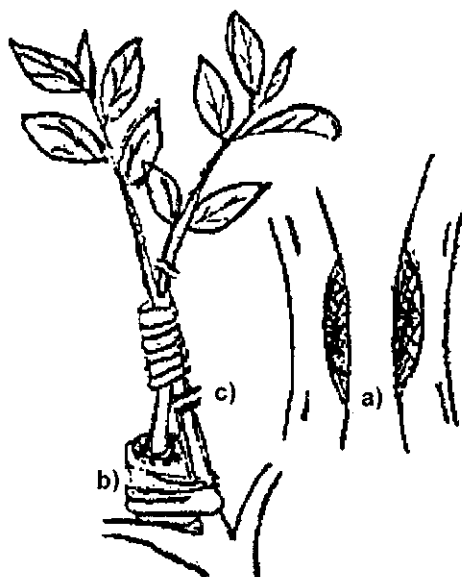
Có thể phân chia làm 2 kiểu ghép chính:

- + Ghép áp cành hai cây sống gần nhau.
- + Ghép rời: là cách ghép dùng một bộ phận của cây này (mắt ghép hoặc cành ghép) ghép lên một cây khác. Trong cách ghép rời từng bộ phận này có thể chia làm 2 kiểu là: ghép mắt và ghép cành.

a) *Ghép áp cành*: được thực hiện bằng cách:

Cây gốc ghép trồng trong bầu 6 – 8 tháng tuổi; ta đặt bầu trên các giá hay treo các bầu lên cành gần cành ghép có đường kính tương đương với gốc ghép. Khi ghép ta vạt cho lộ phần tương ứng của cành ghép và gốc ghép, rồi buộc chỗ đã vạt, ép chặt vào nhau.

Kiểu ghép này có tỉ lệ ghép sống cao, vì gốc ghép và cành ghép đều còn rễ, cành lá và có thể ghép sớm khi gốc ghép còn nhỏ. Tuy nhiên, kiểu ghép này cho hệ số nhân giống không cao và phải cắt ngọn gốc ghép và chân cành ghép (2 lần), lại tốn công.



Hình 3: Ghép áp

- a- Cắt vạt cành ghép và gốc ghép.
- b- Đặt bầu cây ghép và buộc dây sau ghép.
- c- Vị trí cắt cành sau khi đã ghép sống.

Kiểu ghép này cũng có thể cải tiến thành ghép áp cắt ngọn gốc ghép. Tiến hành như sau:

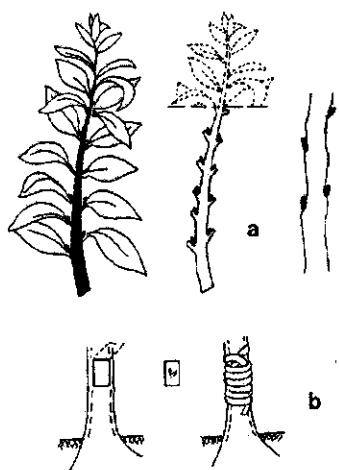
Sau khi buộc bầu lên gần cành ghép, ta cắt ngọn gốc ghép và cắt vát hai phía tạo thành một cái nêm, trên cành ghép cắt một vết xiên từ dưới lên, chỉ sâu vào gần giữa cành, sau đó luồn ngọn gốc ghép đã vót thành nêm vào vết cắt ở cành ghép rồi buộc chặt.

Kiểu cải tiến này có tỉ lệ sống cao, vết ghép được buộc chặt không bị lay và nước mưa khó lọt vào vết ghép. Khi cây ghép đã sống chỉ cần cắt 1 lát ở phía chân cành ghép.

b) Ghép rời

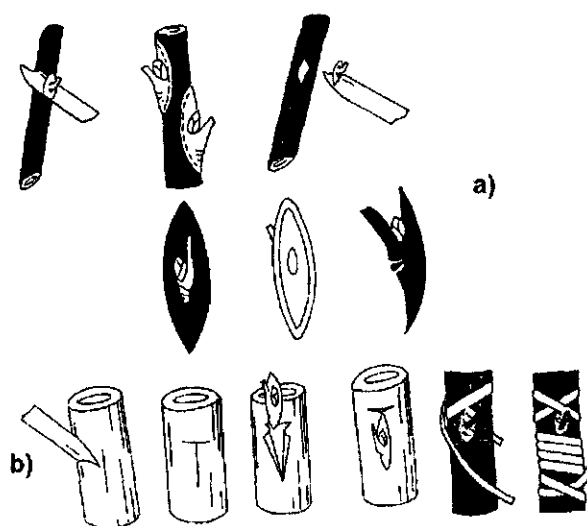
- Lấy mắt để ghép: lấy những mắt ở trạng thái ngủ dưới nách cuống lá để ghép. Cách ghép này sử dụng được rất nhiều mắt, đỡ tốn vật liệu ghép, tăng hệ số nhân; sử dụng được cả những cành nhỏ để lấy mắt. Các giống cam, quýt, chanh, quất, táo hay sử dụng kiểu ghép này.

Thông thường ghép mắt được thực hiện qua 3 kiểu ghép là ghép chữ T, ghép cửa sổ và ghép mắt nhỏ. Ghép cửa sổ được thực hiện với những giống cây có vỏ cành dày, nhiều nhựa, dễ bóc tách lấy mắt ghép và cành ghép to như táo, bưởi,...



Hình 4: Ghép cửa sổ

a) Chuẩn bị cành để lấy mắt;
b) Thao tác ghép



Hình 5: Ghép chữ T

a) Cắt mắt ghép; b) Thao tác ghép.

- Lấy cành để ghép: Sử dụng một đoạn cành có từ 2 – 3 mắt, chiều dài 6 – 8cm để ghép. Ngày nay, việc sử dụng các loại dây nylon tự hủy để buộc cành ghép khi ghép đã là phổ biến, nó giữ cho cành không bị mất nước, dinh dưỡng trong cành nhiều, tỉ lệ ghép sống cao. Nhiều giống cây ăn quả đã sử dụng kiểu ghép cành để nhân giống như : xoài, nhãn, vải,...

2.4- Phương pháp nuôi cấy mô (Invitro)

Đây là phương pháp nhân giống nhanh và hiện đại nhất. Từ một tế bào hay một nhóm tế bào được nuôi cấy trong một môi trường thích hợp: có đường đơn, đường kép, các loại muối khoáng, tỉ lệ các chất kích thích sinh trưởng (IBA, α NAA, IAA,...), các vitamin B và cytokinin để tạo ra được một cây hoàn chỉnh.

Phương pháp này có những ưu điểm cơ bản:

- Hệ số nhân giống rất cao.
- Tạo được những cây giống khoẻ, sạch bệnh đặc biệt là các bệnh do virus gây nên. Độ đồng đều của cây cao.
- Duy trì nòi giống đối với những cây giống quý mà bản thân giống đó khó nhân giống bằng các phương pháp khác.
- Tạo được những dạng cây non dùng làm nguyên liệu bổ sung cho công tác chọn lọc giống.

Ngày nay, phương pháp này đang được sử dụng trong nhân giống cam, quýt, chuối, dứa, các cây có củ (khoai tây, khoai lang) và các loại hoa quý.

Tuy nhiên, phương pháp này chỉ được thực hiện ở các cơ sở có phòng thí nghiệm với trang thiết bị hiện đại, có hệ thống vườn ươm tốt và có cán bộ kĩ thuật có trình độ chuyên môn cao.

Bài 5

CHUẨN BỊ ĐẤT TRỒNG

Sau khi đã quy hoạch, thiết kế vườn trồng, trồng theo đường đồng mức hay trên đồng ruộng bậc thang; đã xác định mật độ khoảng cách trồng cho từng giống cây ăn quả định trồng, điều quan trọng quyết định cho một vườn quả sinh trưởng phát triển tốt là khâu chuẩn bị đất trồng. Nếu làm tốt khâu này ngay từ đầu, vườn quả không những cho năng suất cao và bền vững, ổn định, có giá trị kinh tế lâu dài mà còn cải tạo, phục hồi, nâng cao và duy trì độ phì nhiêu của đất.

Quá trình chuẩn bị đất trồng tốt cần đạt các tiêu chuẩn:

- Sinh vật đất hoạt động mạnh: Giun, côn trùng có ích, các loại vi sinh vật trong đất hấp thu nhiều O_2 , không khí vào đất.
- Độ tơi xốp của đất cao: Thông qua các biện pháp cải tạo lí tính của đất, chất dinh dưỡng trong đất dễ dàng giải phóng cho cây sử dụng.
- Đất giữ được nhiệt trong mùa đông và giảm được nhiệt trong mùa hè.
- Đất giữ được nước: Các phân tử đất hấp thu nước tốt, giảm sự thoát hơi nước qua bề mặt đất.
- Bộ rễ phát triển thuận lợi, dễ ăn sâu xuống đất.
- Đất không bị nén chặt và thoái hoá.

I- CẢI TẠO NÂNG CAO ĐỘ PHÌ NHIÊU CỦA ĐẤT

Các vùng đất trống, đồi núi trọc thường bị nắng gió, nước mưa làm xói mòn rửa trôi, cân bằng sinh thái của đất bị phá vỡ nên cần được cải tạo trước khi trồng.

Một số biện pháp kĩ thuật thường được áp dụng làm đất này tơi xốp, thoáng và tăng độ phì nhiêu là:

- Trồng cây cải tạo đất: thường trồng những cây họ đậu, trồng một hai vụ trước khi đào hố trồng cây. Cây họ đậu ngoài việc cung cấp nguồn chất hữu cơ (thân, lá), trong hệ rễ còn có vi khuẩn cộng sinh có khả năng cố định nitơ tự nhiên cung cấp dinh dưỡng cho cây.

+ Cây lạc trung bình cung cấp 240kg N/ha.

+ Cây đậu tương trung bình cung cấp 150kg N/ha.

- Tiến hành cày không lật đất để làm đất tơi xốp. Nếu tầng đất dày trung bình từ 30cm – 70cm, đất tương đối tốt thì:

+ Khi chuẩn bị đất trồng không phải làm cỏ trắng toàn bộ diện tích, chỉ nên cắt ngọn cỏ và chỉ đào nhặt hết cỏ ở vị trí sẽ đào hố trồng cây, để bề mặt luôn có một lớp thảm thực vật hạn chế xói mòn đất.

+ Không cần cày bừa toàn bộ diện tích đất, chỉ cần đào hố sâu và rộng để trồng cây.

Nếu có điều kiện nhân lực, tốt nhất trồng cây họ đậu, cây phân xanh trên toàn bộ diện tích vườn để lấy nguồn hữu cơ phủ đất, vùi vào đất để hạn chế xói mòn, giảm bốc hơi nước, giảm thiểu sự phát triển của cỏ dại, tăng dinh dưỡng cho đất.

II- KỸ THUẬT ĐÀO HỐ VÀ BÓN PHÂN LÓT VÀO HỐ

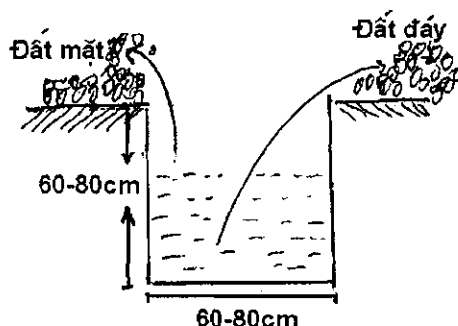
- Thời điểm đào hố: Chuẩn bị hố trồng cây, tốt nhất trước thời vụ trồng 1,5 – 2 tháng.

- Trước khi đào hố cần dùng cọc xác định vị trí đào hố theo khoảng cách đã quy định cho từng giống.

- Kích thước hố: Nói chung hố đào rộng, càng sâu càng tốt, tạo cho môi trường phát triển rễ của cây tốt; là cơ sở cho cây sinh trưởng, phát triển tốt sau này.

+ Đối với đất tốt, đất bằng có mực nước ngầm cao, kích thước hố: 50 x 50 x 50cm.

+ Đối với vùng đất đồi, cần đào hố có kích thước rộng và sâu hơn: 60 x 60 x 60cm; 80 x 80 x 80cm.



Hình 6: Cách đào hố

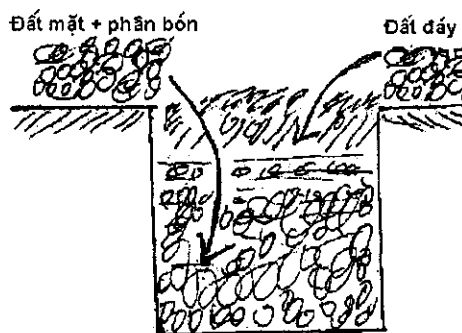
Khi đào để lớp đất mặt một bên và lớp đất đáy 1 bên. Khi lấp hố, dùng đất mặt trộn với phân lót cho xuống đáy hố. Sau khi đào hố, hố cần được phơi nắng 15 – 30 ngày.

+ Phá thành hố, bón lót và lấp hố: Hố sau khi được phơi nắng, dùng xẻng, thường phá thành hố, tránh cho thành hố không bị chai.

+ Lượng phân bón cho 1 hố:

- Phân chuồng + đất phù sa: 40 – 50kg.
- Lân super: 300 – 400g.

Nếu đất chưa bón vôi, cần bón 500g.



Hình 7: Cách trộn phân lấp hố

Phân chuồng + lân + vôi trộn đều với lớp đất mặt cho xuống hố trước và lấy lớp đất đáy lấp lên trên, lấp đầy hoặc cao hơn mặt hố.

Chú ý: Tuyệt đối không lấp hố bằng cỏ tươi, rơm rạ tươi, các loại thân lá tươi vì quá trình phân giải các loại xác hữu cơ tươi này làm cho hố bị lún sâu xuống khi trồng cây dễ bị úng, rễ bị nén chặt dễ thối do thiếu O_2 , rễ kém phát triển. Quá trình phân giải này cũng sinh ra các khí như mê tan độc hại với bộ rễ khi còn non vừa làm độ chua của đất tăng lên.

Công việc bón phân, lấp hố cần hoàn thiện trước khi trồng 15 ngày – 1 tháng là tốt nhất.

Bài 6

KĨ THUẬT TRỒNG VÀ CHĂM SÓC SAU KHI TRỒNG

I- KĨ THUẬT TRỒNG

1- Chuẩn bị cây giống

Chuẩn bị cây giống tốt có ý nghĩa quyết định đến tỉ lệ sống sau trồng, đảm bảo mật độ, khoảng cách đã định, cây sinh trưởng, phát triển tốt.

Cây giống cần đạt các tiêu chuẩn:

- Cây phải đúng giống, có nguồn gốc rõ ràng.
- Cây sinh trưởng tốt, đã được tạo hình cơ bản trong vườn ươm.
- Cây có 2 – 3 cành phân bố đều ra các phía. Độ cao 60 – 70cm; bộ lá xanh tươi, không ở thời kì phát triển lộc non. trừ những cây vào thời vụ trồng không có lá như: táo, hồng, mận.
- Cây không có mầm mống, dấu vết sâu bệnh.
- Các cây giống phải đồng đều.

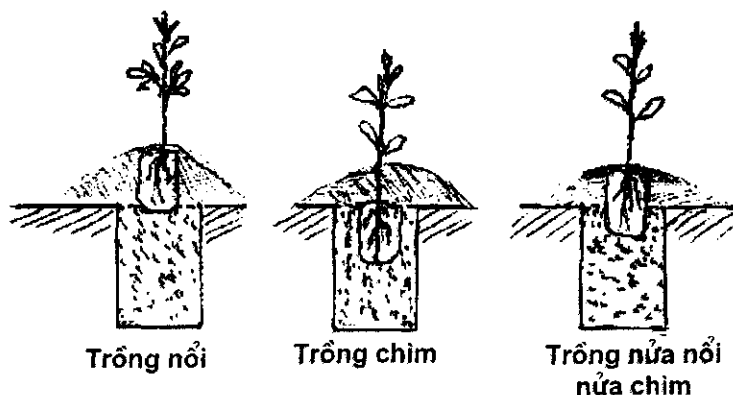
Bảo quản cây giống trước khi trồng:

- Trước khi trồng, cây giống cần được để ở nơi có bóng mát, khuất gió. Nếu bầu cây bị khô phải tưới nước. Tỉa bỏ những cành tăm, yếu, lá bị héo có dấu vết bệnh hoặc những lá quá non. Cắt bỏ những rễ bị dập, thò ra khỏi bầu.

2- Thời vụ trồng

Đa số giống cây ăn quả ở miền Bắc thường trồng vào 2 vụ:

- Vụ xuân: trồng vào tháng 2 – 3 – đầu tháng 4.
- Vụ thu: trồng vào tháng 8 – 9 – đầu tháng 10.



Hình 8: Các cách trồng

Tuỳ thuộc vào điều kiện thời tiết cụ thể của từng vùng mà có thể trồng sớm hơn hoặc muộn hơn, vấn đề chủ yếu là tránh nhiệt độ quá cao hoặc quá thấp và có độ ẩm thích hợp.

3- Kỹ thuật trồng

Thông thường có 3 cách trồng:

- Trồng nổi: là cách trồng đặt bầu bằng mặt đất vườn.
- Trồng chìm: đặt mặt bầu bằng mặt đất vườn.
- Trồng nửa chìm, nửa nổi: 1/2 bầu phía dưới, 1/2 bầu phía trên mặt đất vườn.

Việc chọn lựa cách trồng phụ thuộc vào: loại cây đem trồng, thời tiết khi trồng và địa thế đất trồng.

- Nếu đất thấp, vùng đất trũng, mực nước ngầm cao nên trồng nổi.
- Vùng đất dốc, trồng trên bậc thang có thể trồng chìm hoặc nửa chìm nửa nổi.
- Vào mùa mưa bão không nên trồng chìm.

Khi trồng, ta đào một hố nhỏ (đã bón phân lấp đất) to hơn bầu cây một chút ở giữa hố, bóc bỏ vỏ nilon ở gốc bầu cây, đặt cho cây đứng thẳng; rồi dùng đất nhỏ vun kín bầu, lấp đất cao hơn cổ rễ 5cm và ấn nhẹ cho đất tiếp xúc với bầu. Sau đó cắm cọc (1 – 3 cọc) buộc vào thân cây để tránh gió làm lay gốc. Gặp trời nắng tốt nhất là có biện pháp che nắng cho cây sau khi trồng.

II- CHĂM SÓC SAU KHI TRỒNG

Sau khi trồng, cần chú ý một số khâu chủ yếu sau đây:

- Tủ gốc: dùng rơm rạ mục, cỏ khô tủ kín gốc dày 5 – 10cm, cách gốc 10cm để giữ ẩm cho cây và hạn chế cỏ dại.

- Tưới nước: sau tủ gốc, tưới nước ngay. Sau đó, cách một ngày tưới một lần đảm bảo cho đất luôn có độ ẩm 70% độ ẩm bão hoà của đất trong thời gian 10 ngày đầu.

- Bón phân thúc: để cung cấp dinh dưỡng cho cây sau khi cây đã bén rễ và ra rễ mới. Từ ngày thứ 20 – 30 sau khi trồng có thể tưới bằng nước phân chuồng pha loãng với tỷ lệ 1/10.

Làm cỏ: thường xuyên nhổ cỏ, xới xáo cho đất thông thoáng quanh gốc cây.

Phòng trừ sâu bệnh: thời kì cây còn non, ra lộc mới rất dễ phát sinh sâu bệnh, cần thường xuyên quan sát theo dõi; khi có sâu bệnh xuất hiện, kịp thời bắt, giết hoặc ngắt lá bị bệnh đem chôn, đốt để tránh lây lan. Trường hợp sâu bệnh phát triển quá nhiều mới dùng các loại thuốc hoá học để diệt trừ.

Bài 7**BÓN PHÂN CHO CÂY ĂN QUẢ****I- TẦM QUAN TRỌNG CỦA VIỆC BÓN PHÂN**

Thời kì kiến thiết cơ bản (3 năm đầu sau trồng) là thời kì cây sinh trưởng thân, cành, lá tạo cho cây có bộ khung tán vững chắc để tích lũy dinh dưỡng. Quá trình tích lũy này làm tiền đề cho cây bước vào thời kì ra hoa, kết quả để có sản phẩm thu hoạch nên cần được bón phân đầy đủ.

Tuỳ thuộc vào giống trồng, tuổi cây,...cây sẽ cho thu hoạch với năng suất từ 3 – 5 – 10 – 20 – 30 tấn quả/ha/năm. Trong thời kì này cây cần lượng dinh dưỡng rất lớn nên việc bổ sung dinh dưỡng thông qua bón phân là vô cùng quan trọng. Bón phân không chỉ nhằm duy trì nâng cao năng suất phẩm chất quả mà còn duy trì, bảo vệ độ phì nhiêu của đất, kéo dài thời kì cho quả năng suất cao, tuổi thọ vườn cây dài.

Các loại dinh dưỡng cần bổ sung bao gồm:

- Các chất hữu cơ: để tăng hàm lượng mùn trong đất.
- Các chất vô cơ: bao gồm các nguyên tố đa lượng (N, P, K) và một số nguyên tố vi lượng: Cu, Zn, Bo, Mo,...

II- XÁC ĐỊNH NHU CẦU PHÂN BÓN

Để xác định lượng phân bón, loại phân bón và tỉ lệ các loại phân bón cho từng giống cây, người ta phải phân tích dinh dưỡng mà cây lấy từ đất để tạo ra năng suất sinh học cũng như năng suất kinh tế thông qua phân tích thành phần dinh dưỡng trong lá, trong quả ở các thời kì của cây.

Về nguyên tắc, để cây sinh trưởng phát triển tốt, chống chịu tốt với điều kiện ngoại cảnh bất thuận, sâu bệnh hại; cây cho năng suất cao, phẩm chất tốt, cần cung cấp cho cây đủ dinh dưỡng (đủ các loại phân cây cần, bao gồm cả nguyên tố đa lượng và vi lượng). Thông thường, người ta căn cứ vào tính chất đất đai, tuổi cây, tình hình sinh trưởng của cây, sản lượng thu hoạch hàng năm để bón phân.

(Số lượng, tỉ lệ các loại phân xem trong kĩ thuật bón phân cho từng loại cây).

III- THỜI KÌ BÓN PHÂN

Bón phân đúng thời kì mà cây cần là một yêu cầu quan trọng của kĩ thuật bón phân. Trên cơ sở đó mới phát huy tác dụng của phân bón, việc bón phân mới có hiệu quả thiết thực.

Ngoài việc bón lót khi đào hố và chuẩn bị hố trồng, trong 1 năm thường bón vào các thời kì sau đây:

1- Thời kì cây chưa có quả (thời kì kiến thiết cơ bản)

Mục đích bón ở thời kì này nhằm tạo cho cây sinh trưởng tốt, có bộ khung tán cành vững chắc.

Thông thường cứ trước mỗi đợt cây ra lộc người ta bón một lượt bằng nước phân chuồng hoặc phân vô cơ N-P-K pha loãng.

2- Thời kì cây đã cho quả

Tùy giống cây, tình hình sinh trưởng của cây mà bón vào các thời kì sau đây:

- Thời kì sau thu hoạch: Đây là đợt bón rất quan trọng, nhằm khôi phục sức cây sau thu hoạch và chuẩn bị cho cây ra đợt cành mới sung sức, làm cơ sở cây ra hoa, kết quả ở năm sau. Nếu thu hoạch với năng suất cao thì lượng phân bón trong đợt này phải nhiều hơn năm trước. Thời kì này bón chủ yếu là phân chuồng, phân hữu cơ vi sinh và phân lân. Nếu có bùn ao phơi khô đập nhỏ hoặc đất phù sa cũng nên tập trung bón vào thời kì này.

- Thời kì cây chuẩn bị ra hoa: Mục đích bón nhằm cung cấp dinh dưỡng cho cây, thúc đẩy sự ra hoa, hạn chế rụng hoa quả thời kì đầu. Thời kì này chủ yếu bón bằng nước phân chuồng pha loãng (1:10) và phân vô cơ (chủ yếu là phân nitơ và kali).

- Thời kì cây nuôi quả: Sau khi cây đã ra hết hoa, đã bước vào thời kì đậu quả, đa số cây có hiện tượng rụng quả non. Do đó, cần cung cấp phân bón kịp thời để hạn chế rụng quả đồng thời thúc quả lớn nhanh. Loại phân bón thời kì này cũng bao gồm phân vô cơ, nitơ và kali. Để tăng tỉ lệ đậu quả, bổ sung kịp thời dinh dưỡng cho cây, thời kì này cũng có thể phun lên lá các chế phẩm chống rụng quả có chứa N-P-K và các nguyên tố vi lượng mà cây cần.

Tùy giống cây ăn quả và tình hình sinh trưởng, đậu quả của cây, sau thời kì này có thể bón thêm một lượt phân nữa nhưng chú ý tuyệt đối không được bón quá muộn và không bón nhiều phân đạm.

IV- PHƯƠNG PHÁP BÓN PHÂN

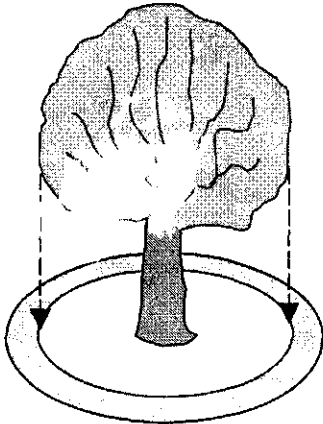
Tùy thuộc vào thời kì sinh trưởng của cây, địa thế đất trồng, loại phân sử dụng mà có các cách bón khác nhau.

1- Phương pháp bón nông

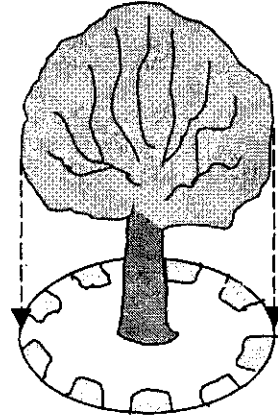
Khi cây còn nhỏ, kết hợp với làm cỏ, xới một lớp đất nông cách xa gốc, sau đó rải đều phân và lấp đất. Vào thời kì cây đã lớn, đối với vùng đất bằng dễ bị úng nước cũng cần thực hiện phương pháp bón nông, bằng cách: cách gốc 40 – 50cm, làm sạch cỏ, xới một lớp đất mỏng sau đó rải phân đều trên bề mặt ở diện tích đã xới và lấp đất kín phân. Mục đích là cho rễ ăn nông, tránh bị mực nước ngầm cao ảnh hưởng đến hoạt động của bộ rễ.

2- Phương pháp bón rãnh, bón hố

Với vùng đất cao, đất đồi thường sử dụng phương pháp này. Thời kì bón phân sau thu hoạch thường dùng phân chuồng với khối lượng lớn trộn với lân. Nên bón theo rãnh bằng cách: từ hình chiếu của tán cây ra phía ngoài tán ta đào một rãnh (hình vành khăn) có bề rộng 50cm, sâu 20cm xung quanh gốc cây, bỏ phân xuống rồi lấp đất.



Hình 9: Bón rãnh theo hình chiếu của tán



Hình 10: Bón hố theo hình chiếu của tán.

Trường hợp lượng phân ít hoặc bón phân N-K vào thời kì nuôi hoa, nuôi quả thì nên bón hố; cũng theo hình chiếu của tán, ta cuốc những hố nhỏ sau đó bỏ phân và lấp đất.

Chú ý: Không cuốc đất sâu xung quanh gốc cây, vì như vậy sẽ làm cho toàn bộ rễ cây trên bề mặt bị tổn thương.

Trong trường hợp gặp hạn, nên hoà phân vào nước để tưới dưới hình chiếu của tán cây từ ngoài vào trong.

3- Phương pháp phun phân lên lá

Đây là phương pháp bón nhằm bổ sung dinh dưỡng kịp thời cho cây sử dụng. Bón phân qua lá thường dùng urê biphosphat kali, hay các nguyên tố vi lượng, các chế phẩm hạn chế rụng quả. Việc phun phân qua lá thường tiến hành vào thời kì quả non, có thể phun 2 – 3 lần, mỗi lần cách nhau 15 ngày.

Bài 8**PHÒNG TRỪ SÂU BỆNH HẠI****I- TẦM QUAN TRỌNG CỦA CÔNG TÁC PHÒNG TRỪ SÂU BỆNH HẠI**

Cây ăn quả thường phát triển nhiều cành lá; trên cây quanh năm có những đợt lộc non; hoa và quả lại là những bộ phận chứa nhiều nước, mềm nên có nhiều loại sâu bệnh phá hoại.

Sâu bệnh gây hại trên tất cả các bộ phận của cây như: thân, cành, lá, hoa và quả dẫn đến năng suất giảm, phẩm chất kém.

Bởi vậy, việc quản lí, phòng trừ sâu bệnh hại có ý nghĩa quyết định đến năng suất phẩm chất quả.

II- CHƯƠNG TRÌNH PHÒNG TRỪ TỔNG HỢP (CHƯƠNG TRÌNH IPM)

Phòng trừ tổng hợp là các biện pháp phòng trừ không chỉ nhằm tiêu diệt sâu bệnh hại mà còn nhằm tác động lên cây, làm tăng khả năng chống chịu sâu bệnh, giúp cây sinh trưởng, phát triển tốt, cho năng suất cao; đồng thời làm thay đổi môi trường sống, hạn chế hoạt động và phát triển của loài gây hại nhưng lại tạo điều kiện cho thiên địch phát triển để kìm hãm loài gây hại. Trong các biện pháp tổng hợp cần lấy quan điểm phòng là chính.

Các biện pháp tổng hợp cần sử dụng:

1- Biện pháp sinh học

- Biện pháp sinh học là cách phòng trừ sâu bệnh dựa vào các loài thiên địch: thiên địch là các loài sinh vật có ích, thức ăn chủ yếu của chúng là các loài sâu hại, nên chúng trở thành kẻ thù tự nhiên của sâu hại. Trong vườn thường có các nhóm thiên địch sau đây:

- + Các loại nhện ăn sâu.
- + Ong mắt đỏ đẻ trứng vào cơ thể, trứng của sâu hại. Chúng tận dụng chất dinh dưỡng có sẵn trong cơ thể, trứng sâu hại làm cho sâu hại chết.
- + Một số loại nấm, vi khuẩn gây bệnh cho sâu hại.
- + Một số tuyến trùng gây bệnh cho sâu hại.
- + Một số côn trùng như bọ rùa, bọ ngựa ăn sâu hại.

2- Biện pháp canh tác

a) Trồng những giống cây ăn quả sạch bệnh (tạo ra bằng kĩ thuật nuôi cấy mô tế bào) hay những giống có khả năng chống chịu sâu bệnh được nhân bằng kĩ thuật ghép, kĩ thuật chiết cành, giâm cành thông qua việc chọn lựa cành, mắt ghép tốt, cành chiết, cành giâm tốt trên cây không bị bệnh và cây gốc ghép có khả năng chống chịu sâu bệnh.

b) Áp dụng nhiều hệ thống trồng trọt trong một vườn cây ăn quả nhằm tạo nên một quần thể đa dạng như:

- Trồng nhiều loại cây trên một đơn vị diện tích. Cách trồng hỗn canh này tạo nên một sự không đồng nhất về nguồn thức ăn sẽ hạn chế sâu bệnh phát sinh hàng loạt và gây ra những dịch hại lớn.

- Trồng xen canh: giữa các hàng cây ăn quả chính, ở những năm đầu cây chưa khép tán ta trồng xen cây phụ, có thể là cây họ đậu, cây ăn quả ngắn ngày.

Cách trồng hỗn canh, xen canh trên tạo ra một môi trường đa dạng, không đồng nhất. Tuy rằng sâu bệnh vẫn tồn tại trong quần thể đa dạng đó do mối quan hệ ổn định giữa các loài làm cho sâu bệnh không phát triển nhanh và khó phát sinh thành dịch.

c) Bón phân, tưới nước đầy đủ đáp ứng yêu cầu của cây để cây sinh trưởng phát triển tốt, phát huy tính chống chịu sâu bệnh.

d) Trồng cây với mật độ, khoảng cách hợp lí. Tùy từng loại giống cây ăn quả tiến hành tạo hình, cắt tỉa cành thích hợp nhằm điều tiết sinh trưởng cho cây, tạo cho bề mặt tán cũng như trong tán có đầy đủ ánh sáng sẽ hạn chế rất lớn sự phát triển của sâu bệnh.

e) Vệ sinh vườn cây: Vệ sinh vườn cây thường xuyên có tác dụng tiêu diệt các ký chủ trung gian (cây, cỏ dại trong vườn) và loại bỏ nơi ẩn náu của sâu bệnh. Công việc vệ sinh vườn bao gồm các khâu sau đây:

- Làm cỏ để hạn chế sự phát triển của cỏ dại.
- Quét nước vôi vào thân cây trong mùa đông.
- Cắt tỉa bỏ những cành khô, cành tăm, cành bị sâu bệnh mọc lộn xộn trong tán cây và cắt bỏ triệt để những cành vượt mọc ra trong mùa hè.

3- Biện pháp thủ công

Đây là biện pháp đơn giản, đỡ chi phí, tận dụng được lao động, hiệu quả rõ rệt và không gây ô nhiễm môi trường. Các công việc cụ thể:

- Ngắt, hái các cành, lá bị sâu bệnh đem đốt.
- Tìm bắt sâu, nhộng trên cành, lá, trong đất.
- Rung cây: vào sáng sớm hoặc chiều tối rung cây cho sâu, bọ xít rơi xuống, thu gom lại đem đốt.

- Dùng vợt để chao bắt các loại bướm, bọ xít, châu chấu...
- Vào thời kì quả đã già, sắp thu hoạch, đặt bẫy dẫn dụ các loại ruồi đục quả (bẫy là các hợp chất thơm có pha thuốc diệt ruồi).
- Khi quả lớn, bọc quả bằng bao nylon, hoặc dùng các rọ tre đan bảo vệ quả.

4- Biện pháp hoá học

Dùng các loại thuốc là sản phẩm hoá học để diệt trừ sâu bệnh. Chỉ nên sử dụng phương pháp này khi các biện pháp khác không mang lại hiệu quả, khi sâu bệnh đã phát triển quá mạnh cần chặn đứng dịch hại. Tuy nhiên, cần chú ý rằng biện pháp này có nhiều nhược điểm:

- Gây hại cho sức khoẻ của con người và gia súc, gia cầm.
- Có thể gây độc cho cây, chất độc hại tích lũy trong quả ảnh hưởng xấu đến sức khoẻ người tiêu dùng.
- Dùng nhiều lần gây nên tình trạng sâu quen thuốc.
- Dùng nhiều lần, độc tố tích lũy lại trong đất gây ô nhiễm.
- Dùng nhiều còn tiêu diệt cả các sinh vật có ích (thiên địch).

Bởi vậy, tránh lạm dụng hiệu quả của biện pháp này. Khi buộc phải sử dụng cần chú ý:

- + Dùng đúng thuốc: Mỗi loại thuốc chỉ có tác dụng diệt trừ một số loại sâu bệnh cụ thể. Vì vậy, phải chọn đúng thuốc, nếu không sâu bệnh không bị tiêu diệt mà còn gây hậu quả xấu đối với cây trồng, con người và môi trường.
- + Sử dụng đúng nồng độ và liều lượng (đã ghi trên các nhãn). Nếu pha loãng hiệu quả diệt trừ sâu bệnh kém, pha đặc gây hậu quả xấu cho người và cây trồng.
- + Phun đúng lúc và đúng chỗ: Không phun lúc nắng to hoặc trước khi mưa. Trong vườn không nên phun tràn lan, cần tập trung vào chỗ có sâu bệnh.
- + Người phun thuốc phải có quần áo bảo hộ, găng tay, kính bảo vệ mắt, mũ, nón bảo hiểm và chú ý phun xuôi theo chiều gió.

Bài 9

THU HOẠCH VÀ BẢO QUẢN SAU THU HOẠCH

Thu hoạch và bảo quản là khâu cuối cùng trong sản xuất, quyết định năng suất, phẩm chất quả và khả năng cho quả ở năm sau. Bởi vậy, đây là khâu rất quan trọng cần được quan tâm đúng mức.

I- THU HOẠCH

1- Xác định thời điểm thu hoạch

Nguyên tắc là thu hoạch vào thời điểm quả đã chín. Nếu thu hoạch quả sớm thì hàm lượng đường thấp, các chất thơm chưa hình thành đầy đủ, các loại vitamin trong quả chưa đạt đến mức độ cần thiết làm cho phẩm chất quả không đạt yêu cầu. Hơn nữa, quả thu hoạch sớm phải dấm lâu mới chín. Nếu thu hoạch muộn cũng làm phẩm chất quả giảm, một số loại quả dễ bị khô xốp và còn ảnh hưởng đến vụ ra hoa quả năm sau. Bởi vậy, đối với mỗi loại quả cần xác định thời điểm thu hoạch thích hợp.

Cách xác định thời điểm thu hoạch tốt nhất là phân tích thành phần dinh dưỡng của quả qua các chỉ tiêu: hàm lượng đường, độ brix, độ chua, các chất thơm hoà tan, v.v...

Thông thường, thời điểm thu hoạch được xác định dựa vào:

a) Màu sắc hình thái của quả

Ví dụ:

- Quả dưa: quả màu xanh nhạt và có một vài mắt ở đáy quả bắt đầu chuyển màu vàng.
- Quả cam quýt: xuất hiện màu chín (đỏ da cam, vàng da cam) trên 1/3 – 1/4 diện tích vỏ quả.
- Quả hồng: vỏ quả chuyển từ màu xanh sang vàng hoặc đỏ, trên bề mặt vỏ quả có một lớp phấn trắng mỏng.
- Quả xoài: khi già thu hoạch được là lúc vai quả vượt qua đầu núm quả, vỏ quả màu nhạt đến vàng dần. Thịt quả có màu vàng da cam, xuất hiện mùi thơm.
- Quả vải: vỏ quả từ xanh vàng chuyển sang hồng.
- Quả hồng xiêm: cuống quả nhỏ lại, tai vểnh lên (lá đài không còn dính vào vỏ quả), lớp phấn trên bề mặt quả rạn nứt, bong dần ra, vỏ quả màu xanh vàng và nhẵn.

- Quả na: vỏ quả chuyển màu vàng xanh, mắt đã mở, khe hở giữa các mắt nông.

b) Thời gian từ nở hoa – quả chín

Ví dụ :

- Chuối: thu hoạch sau trổ hoa 2,5 - 3 tháng .

- Dứa: Giống dứa ta từ ra hoa đến quả chín cần 150 ngày, giống dứa hoa là 120 ngày, giống cay-en là 180 ngày

- Các giống xoài: dao động từ 100 – 120 ngày.

- Các giống hồng xiêm: dao động từ 8 - 10 tháng.

Trong thời điểm thu hoạch đã xác định, tùy theo điều kiện cụ thể, tiêu thụ tại chỗ hay vận chuyển đi xa mà có kế hoạch thu hái, sớm hơn hay muộn hơn một chút nhưng phải thu hái vào những ngày nắng ráo, lúc trời râm mát.

2- Kỹ thuật thu hái

a) Thu hái

Tùy từng loại quả là quả đơn hay quả chùm, quả mọng hay quả cứng ... mà có kỹ thuật thu hái thích hợp. Khi thu hái quả cần lưu ý:

- Nên dùng kéo để cắt chùm quả hoặc cuống quả.

+ Đối với loại quả chùm: chỉ cắt cành mang quả (không kèm theo lá). Vì sau khi thu hoạch, đoạn cành dưới cành chứa quả đó có các mầm ngủ sẽ nảy lộc và phát triển thành cành mẹ mới. Sau này từ cành mẹ đó phát triển các cành quả khác.

+ Đối với loại quả đơn: dùng kéo cắt sát cuống quả, giáp với phía đỉnh quả, không làm dập cuống quả.

- Sau thu hái nên phân loại quả theo cấp độ lớn, tuyệt đối không được đánh đồng quả, không để phơi ngoài nắng.

Đối với loại quả đơn (hồng, cam, na,...): tốt nhất nên lau sạch quả, bọc quả bằng túi PE hoặc giấy bản mỏng trước khi xếp vào sọt, thùng đem đi tiêu thụ.

Đối với chùm quả: sau khi phân loại, cho quả vào túi PE, túi giấy trước khi đưa vào các dụng cụ đem đi tiêu thụ.

b) Dấm quả

Dấm quả là quá trình làm cho quả chín đầy đủ hơn và giảm bớt các chất chát có trong quả. Tùy từng loại quả mà có kỹ thuật dấm khác nhau.

Ví dụ:

- Hồng: Sau khi thu hoạch, quả được rửa sạch, hong khô trong bóng râm, rồi xếp quả vào chum hoặc vại; giữa chum, vại có một ống đan bằng tre. Trong ống tre hàng ngày thắp hương hoặc có đất đèn để dấm. Trong thời gian dấm chú ý đậy kín chum, vại.

- Hồng xiêm: Sau khi thu hoạch, phân loại quả; ngâm quả trong nước vôi trong; sau đó dùng khăn lau hết lớp phấn nâu ở vỏ quả và nhựa dính trên cuống quả; rồi hong khô quả trong nắng nhẹ hoặc bóng râm. Vỏ quả đã ráo nước, ta xếp quả vào chum, đậy kín nắp vại rồi thắp hương hoặc dùng đất đèn để dấm quả. Hương thắp ngày 2 lần; nếu dùng đất đèn thì cứ 500 quả cần dùng 50g đất đèn, dấm trong 2 – 3 ngày là quả chín.

II- BẢO QUẢN

Bảo quản quả nhằm hạn chế sự hô hấp quá mạnh của quả, làm quả tiêu hao dinh dưỡng, kéo dài thời gian cung cấp quả tươi cho người tiêu thụ.

Nguyên tắc của quá trình bảo quản:

- Hạn chế quả bị thối.
- Vỏ quả luôn luôn tươi, giữ được màu sắc vốn có.
- Không làm giảm quá nhiều phẩm chất quả.

Tùy thuộc từng loại quả và thời gian cần bảo quản người ta có các phương pháp bảo quản thông thường sau:

- Giữ quả trong cát sạch, trong điều kiện mát, tránh nhiệt độ cao.
- Bảo quản trong túi nilon; mỗi túi 0,5 – 1kg.
- Bảo quản bằng cách tráng paraffin trên bề mặt vỏ quả.
- Bảo quản bằng nhiệt độ thấp.

Ví dụ:

- + Cam quýt: bảo quản trong kho lạnh, xe lạnh có nhiệt độ từ 1 – 3°C, ẩm độ 85%.
- + Xoài: nhiệt độ bảo quản từ 5 – 11°C, độ ẩm 85 – 90%.
- + Vải: nhiệt độ bảo quản từ 10 – 13°C, độ ẩm 85 – 90%.

- Bảo quản bằng hoá chất: Cách bảo quản này vừa hạn chế được sâu bệnh (nhất là bệnh) vừa giữ được quả tươi lâu, nhưng phải rất thận trọng vì hoá chất tồn dư trong quả ảnh hưởng đến vệ sinh an toàn thực phẩm.

Bài 10**CÂY NHÃN****I- GIÁ TRỊ DINH DƯỠNG VÀ Ý NGHĨA KINH TẾ**

Cây nhãn là loại cây ăn quả quý ở nước ta vì có giá trị dinh dưỡng cao, hương vị thơm ngon. Ngoài việc dùng để ăn tươi, nhãn còn được chế biến làm long nhãn là một vị thuốc bổ quý trong các bài thuốc đông y. Trồng nhãn còn cung cấp nguồn mật lớn và quý cho ngành nuôi ong. Bởi vậy, trồng nhãn đem lại hiệu quả kinh tế cao. Hiện tại cây nhãn đang được phát triển mạnh ở nhiều tỉnh của nước ta.

II- MỘT SỐ GIỐNG NHÃN HIỆN TRÔNG Ở MIỀN BẮC**1- Nhãn lồng**

Được gọi là nhãn lồng là do đặc điểm các cùi quả chồng lên nhau ở phía đỉnh quả, mặt ngoài cùi có các nếp nhăn. Quả nhãn lồng vỏ dày, giòn. Trên chùm quả thường có kích thước đồng đều, quả to. Cùi bóng nhẵn, hạt có màu đen. Tỷ lệ phần ăn được cao (khoảng 60%).

2- Nhãn đường phèn

Giống nhãn này có hình dạng quả tròn và nhỏ hơn nhãn lồng. Vỏ quả màu nâu nhạt, giòn, cùi quả tương đối dày, trên bề mặt cùi có các u nhỏ như cục đường phèn. Vị quả ngọt sắc, thơm và nhiều nước hơn nhãn lồng, tỷ lệ phần ăn được khoảng 60%.

3- Nhãn cùi

Giống nhãn cùi có quả hình cầu hơi dẹt, vỏ quả màu vàng nâu; mã quả không sáng. Độ dày vỏ trung bình. Độ ngọt hương vị không bằng nhãn lồng và nhãn đường phèn. Tỷ lệ phần ăn được thấp hơn 60%. Giống này thích hợp cho việc sấy khô, làm long nhãn.

III- YÊU CẦU ĐIỀU KIỆN NGOẠI CẢNH**1- Nhiệt độ**

Nhiệt độ bình quân năm thích hợp cho trồng nhãn là 20 - 21⁰ C, nhiệt độ thấp nhất tuyệt đối không được quá -1⁰C. Nhãn yêu cầu có thời gian nhiệt độ thấp khoảng 8 - 14⁰C vào mùa đông để thuận lợi cho việc phân hoá mầm hoa. Nhiệt độ thích hợp cho nhãn nở hoa, tung phấn là 20 - 27⁰C.

2- Nước và chế độ ẩm

- Lượng mưa trung bình năm thích hợp cho trồng nhãn là 1200 - 1800mm. Nhãn cần nhiều nước ở thời kì phân hoá mầm hoa và đặc biệt ở thời kì quả phát triển. Nhãn có khả năng chịu hạn tốt, có khả năng chịu ngập nước 3 – 4 ngày.

Độ ẩm thích hợp cho trồng nhãn là 70 - 80%.

3- Yêu cầu về ánh sáng

Cây nhãn cần đủ ánh sáng và thoáng. Trong quá trình sinh trưởng và phát triển, cây nhãn thích hợp ánh sáng tán xạ hơn ánh sáng trực tiếp, nhất là thời kì cây con. Vì vậy thời kì cây con cần có bóng che để nhãn sinh trưởng tốt.

4- Yêu cầu về đất đai

Nhãn là cây không kén đất, có thể trồng trên nhiều loại đất: đất phù sa, đất sét, đất cát ven biển, đất gò đồi ở trung du và miền núi, đất cát chua mặn ở ven biển. Nhãn thích hợp hơn trên đất phù sa, nhiều mùn, ẩm, mát, không bị ngập nước, pH thích hợp cho cây nhãn sinh trưởng phát triển từ 5,0 - 6,5.

IV- KỸ THUẬT TRỒNG

1- Nhân giống

Để trồng nhãn sớm cho quả, chất lượng quả tốt người ta nhân giống chủ yếu bằng kỹ thuật chiết và ghép. Khi cần số lượng lớn cây giống để trồng phải nhân giống bằng kỹ thuật ghép.

Nếu sử dụng kỹ thuật ghép cần chú ý:

- Gốc ghép: Dùng hạt các giống nhãn thóc, nhãn nước, nhãn địa phương, gieo làm gốc ghép.

- Cành để lấy đoạn cành ghép: Là những cành bánh tẻ, sinh trưởng khoẻ, mọc ở ngoài tán hoặc giữa tầng tán của các giống nhãn ngon (nhãn cùi, nhãn lông, nhãn đường phèn), năng suất cao và ổn định.

- Sử dụng kiểu ghép đoạn cành: Mỗi đoạn cành dài 4 – 5 cm, có mầm thức ở gốc cuống lá.

- Thao tác ghép phải nhanh.

- Buộc dây: Tốt nhất dùng dây nilon tự huỷ buộc vết ghép và phủ một lớp mỏng toàn bộ đoạn cành ghép.

2- Trồng ra vườn sản xuất

- Thời vụ trồng: Ở các tỉnh miền núi phía Bắc trồng vào đầu mùa mưa: tháng 4, 5 là thích hợp.

- Mật độ khoảng cách trồng: Khoảng cách trồng thích hợp vùng ở đất đồi là 8m x 8m hoặc 7m x 7m

- Làm đất: Làm đất theo chế độ làm đất tối thiểu bằng cách: phát quang cây che bóng, bụi cây rậm rạp, dọn cỏ, cuốc xới đất trong vùng đào hố.

- Đào hố và bón phân lót:

+ Vùng đất đồi, hố cần đào rộng 90 – 100cm, sâu 80cm. Khi đào hố để riêng lớp đất mặt và lớp đất đáy. Dùng 30-50kg phân chuồng + 0,5 – 1kg supe lân + 0,2 - 0,3kg phân kali trộn đều với lớp đất mặt lấp xuống hố còn lớp đất đáy xếp quanh hố. Công việc này cần hoàn thành trước khi trồng 1 tháng.

+ Cách trồng: Đối với vùng đất đồi núi thực hiện phương pháp trồng chìm bằng cách: cuốc một hố nhỏ lớn hơn bầu một chút vào chính giữa hố đã chuẩn bị, xé bỏ túi bầu nilon rồi đặt cây giống vào hố sao cho cổ rễ thấp hơn mặt bầu 5cm, lấp đất vào xung quanh bầu, dùng tay ấn nén chặt quanh gốc bầu. Cắm cọc và dùng dây buộc cố định cây. Trồng xong tưới nước ngay để giữ chặt gốc và đủ ẩm cho cây.

3- Chăm sóc

3.1- Trồng xen

Trong thời kì kiến thiết cơ bản (1 – 3 năm) nên trồng xen các cây họ đậu nhằm tăng độ phì cho đất và hạn chế cỏ dại, lấy ngắn nuôi dài, tăng hiệu quả sử dụng đất. Cũng có thể trồng rau, cây dược liệu hoặc cây ăn quả ngắn ngày khác.

Chú ý: Cây trồng xen trồng cách cây ăn quả 1 m.

3.2- Bón phân

- Bón phân ở thời kì 1 – 3 năm tuổi (chưa có quả):

Lượng phân bón cho cây/ năm

Tuổi cây	Loại phân bón (kg/cây)			
	Phân chuồng	Phân đạm Urê	Phân lân supe	Phân Kali clorua
Cây 1 năm tuổi	30-50	0,2	1,0	0,2
Cây 2-3 năm tuổi	50-70	0,3	1,2	0,3

- Phân chuồng bón tập trung một lần vào cuối năm (tháng 10-11).
- Phân vô cơ dùng bón thúc: sau mỗi đợt lộc lá chuyển sang màu xanh thì bón một đợt để cây tiếp tục ra đợt lộc mới. Khi bón pha loãng với nồng độ 0,5% để tưới.
- Bón ở thời kì cho thu hoạch quả.
- Lượng bón: Tùy theo hiện trạng sinh trưởng của cây, sản lượng thu hoạch quả của năm trước để xác định liều lượng bón cho cây thích hợp.

Lượng phân bón cho nhãn ở thời kì mang quả

Loại phân	Lượng phân bón theo tuổi cây (kg/năm)		
	Cây 4 – 6 năm tuổi	Cây 7-10 năm tuổi	Cây trên 10 năm tuổi
Phân chuồng	30 - 35	40 - 50	55 - 70
Phân Urê	0,3 - 0,6	0,7 - 0,9	1,2 - 1,5
Phân Supe lân	0,3 - 0,5	0,6 - 0,8	1,0 - 1,5
Phân KCl	0,3 - 0,7	0,8 - 1,0	1,2 - 2,0

- Thời kì bón:

Toàn bộ lượng phân được chia làm 3 lần bón trong năm.

- + Lần 1: Bón vào tháng 2 – 3: 30% phân đạm + 30% phân Kali + 10-20% phân lân. Mục đích của đợt bón này là thúc hoa và nuôi lộc xuân.
- + Lần 2: Bón vào tháng 6-7: 40% phân đạm + 40% phân Kali. Mục đích của đợt bón này là bổ sung dinh dưỡng cho quả phát triển.
- + Lần 3: Bón sau thu hoạch quả vào tháng 8 – 10 với toàn bộ phân hữu cơ, 80-90% phân lân và toàn bộ lượng phân đạm, kali còn lại để khôi phục sức cây sau thu hoạch.

- Cách bón:

- + Lần bón thứ 3 sau thu hoạch có bón một lượng lớn phân chuồng nên phải đào rãnh xung quanh hình chiếu tán cây để bón.
- + Các lần bón khác bằng phân vô cơ thì hoà tan trong nước rồi tưới hoặc rải phân lên mặt đất theo hình chiếu của tán, sau đó lấp đất và tưới nước lên trên lớp đất phủ.

3.3- Cắt tỉa cành tạo hình

- Trong thời kì kiến thiết cơ bản (3 năm đầu) cần tạo cho cây có thân hình vững chãi, tán cây rộng, các cành phân bố đều tạo cho cây có tán hình bán cầu, hình cầu.

- Ở thân cây cách mặt đất 0,8 - 1m chọn để lại 3 - 4 cành cấp 1 khoẻ. Trên cành cấp 1 để lại 2 - 3 cành cấp 2, khi cành cấp 2 dài 35 - 40 cm tiến hành bấm ngọn để tạo thành cành cấp 3. Sau mỗi đợt lộc mới cứ tiếp tục chọn lại cành mới khoẻ và phân bố đều ra các hướng.

- Trong những năm đầu nên tỉa bỏ toàn bộ các chùm hoa, để tập trung chất dinh dưỡng cho việc phát triển thân cành, tán làm cơ sở cho năng suất ở những năm sau.

- Cách tỉa cành ở thời kì cây đã cho quả:

+ Cắt tỉa vào vụ xuân : tháng 2 - 3

+ Cắt tỉa vào vụ hè : tháng 5 - 6

+ Cắt tỉa vào vụ thu : cuối tháng 8 đầu tháng 9.

Cần cắt bỏ những cành sinh trưởng kém, cành mang sâu bệnh; những cành mọc quá dày, sát vào nhau, cành khô, cành tăm mọc lộn xộn trong tán.

3.4- Tưới nước, làm cỏ cho cây

- Cần tưới nước đầy đủ cho cây vào thời kì cây chuẩn bị ra hoa và thời kì quả phát triển.

- Làm cỏ thường xuyên xung quanh gốc cây cho ra hết mép tán.

4- Phòng trừ một số loại sâu bệnh hại

“Phòng là chính” là quan niệm chủ đạo trong công tác phòng trừ sâu bệnh, gồm một số biện pháp sau:

- Chăm sóc cây sinh trưởng tốt.

- Vệ sinh đồng ruộng: làm sạch cỏ dại, quét nước vôi vào gốc cây trong mùa đông.

- Cắt tỉa bỏ các cành sâu bệnh.

- Thường xuyên quan sát nhằm phát hiện sớm mầm bệnh sâu hại để diệt trừ kịp thời

4.1- Một số loại sâu hại chính

a) Bọ xít

Bọ xít qua mùa đông và đẻ trứng vào tháng 3 - 4, sâu non nở phá hại lộc non và hoa.

Biện pháp diệt trừ:

+ Vào chiều tối các tháng 12 - 1 khi bọ xít qua Đông, tiến hành rung cây cho bọ xít rơi xuống đất, thu gom rồi đem đốt.

+ Khi sâu non đã nở và phá hoại cần dùng các loại thuốc sau đây để diệt:

Dipterex 0,3%, Sherpa 0,2- 0,3% hoặc Trebon 0,15- 0,2%; phun hai đợt cách nhau một tuần.

b) Rệp hại hoa, quả non

Rệp thường xuất hiện khi chùm hoa vươn dài đến khi có quả non. Khi có rệp cần sử dụng các loại thuốc sau đây để diệt trừ kịp thời:

Sherpa 0,2%, Trebon 0,1- 0,2%; phun lần 1 khi có rệp xuất hiện, sau 7 ngày phun tiếp đợt 2.

c) Sâu đục ngọn

Loại sâu này xuất hiện gây hại các đợt lộc non. Cần sử dụng các loại thuốc sau đây: Decis 0,2- 0,3 %, Polytrin 0,2% phun khi cây ra lộc non.

4.2- Một số loại bệnh hại chính

a) Bệnh tổ rồng

Bệnh này do virus và nhện hại gây nên. Bệnh làm cho lá non xoắn lại, héo rụng dần, hoa không nở được.

Bệnh này chủ yếu phải phòng bệnh bằng cách tăng cường chăm sóc cho cây để cây có khả năng chống bệnh và kết hợp phun thuốc trừ nhện hại, bọ xít.

b) Bệnh sương mai

Bệnh tập trung gây hại vào thời kì cây ra hoa.

Dùng các loại thuốc sau đây để diệt trừ :

Zineb 0,4%, Viben C 0,3%, Anvil 0,3% hoặc hỗn hợp Ridomil MZ và Avil ở cùng nồng độ 0,3%. Phun lần 1 khi bệnh vừa xuất hiện. Phun lần 2 sau đó 1 tuần lễ.

V- THU HOẠCH

1- Thời điểm thu hoạch

Khi vỏ quả chuyển từ màu nâu hơi xanh sang màu nâu, vỏ quả đã mỏng nhẵn, quả mềm, cùi có mùi thơm, hạt màu đen là thu hoạch được hoặc khi đo độ Brix đạt 16-18% là thu hoạch tốt. Thu hoạch quả vào buổi sáng, buổi chiều trong những ngày không mưa.

2- Cách thu hoạch

Đối với những cây sung sức, sinh trưởng khỏe của giống chín sớm, có thể cắt chùm quả có kèm đoạn cành có một số lá. Những giống chín muộn, cây sinh trưởng bình thường thì cắt chùm quả không kèm theo lá của cành quả.

Sau khi thu hái, cần để các chùm quả nơi râm mát, sau đó xếp vào sọt được lót lá chuối, rơm rạ, lá nhãn. Khi xếp vào sọt chú ý xếp cuống quả chụm vào phía trong, quả quay ra xung quanh thành sọt, tạo khoảng trống, thông khí ở giữa sọt.

Bài 11

CÂY VẢI

I- GIÁ TRỊ DINH DƯỠNG VÀ Ý NGHĨA KINH TẾ

Ở nước ta, cây vải được trồng cách đây 2000 năm. Hiện nay, nghề trồng vải đang phát triển mạnh mẽ vì quả vải có giá trị dinh dưỡng cao.

Ngoài việc ăn tươi, quả còn được chế biến làm nước giải khát, làm đồ hộp, sấy khô. Cây vải phát triển nhằm khai thác các vùng đất trống đồi núi trọc ở các tỉnh trung du miền núi phía Bắc. Do đó cây vải được xem là cây ăn quả đem lại hiệu quả kinh tế cao. Ở miền Bắc đã có nhiều tỉnh trồng vải tập trung để sản xuất hàng hoá như: Bắc Giang, Quảng Ninh, Hải Dương,...

II- MỘT SỐ GIỐNG VẢI HIỆN TRỒNG

Có thể phân chia các giống vải theo thời vụ thu hoạch và theo đặc điểm, phẩm chất quả.

1- Vải chua

Cây sinh trưởng khoẻ, ra quả đều, năng suất ổn định; là giống vải chín sớm vào cuối tháng tư, đầu tháng năm; quả to hạt to. Tỷ lệ phần ăn được 50-60%. Vị quả chua. Thường giống này hiện được trồng làm gốc ghép cho các giống khác.

2- Vải nhỡ

Cây sinh trưởng khoẻ, cao trung bình, lá to, mỏng. Thường quả chín vào giữa tháng 5, đầu tháng 6. Quả to, hạt nhỏ hơn giống vải chua. Tỷ lệ phần ăn được cũng cao hơn (60-65%). Vị quả ngọt ít chua.

3- Vải thiếu

Tán cây có hình tròn bán cầu, lá nhỏ, phiến lá dày, xanh bóng, phản quang. Vải thiếu là giống chín muộn nhất từ đầu tháng 6 đến đầu tháng 7. Quả nhỏ hơn quả vải chua nhưng hạt rất nhỏ nên tỷ lệ phần ăn được cao (70-80%), vị quả ngọt. Đây là giống vải có giá trị thương phẩm rất cao, cần tập trung phát triển.

III- YÊU CẦU ĐIỀU KIỆN NGOẠI CẢNH

1- Nhiệt độ

Nhiệt độ bình quân năm thích hợp cho trồng vải là 21-26°C. Nhiệt độ thấp nhất tuyệt đối không dưới 2°C. Vùng trồng vải yêu cầu phải có mùa đông lạnh và khô, nhiệt độ thích hợp cho phân hoá mầm hoa là 7 –14°C vào các tháng 11, 12; cho nở hoa và thụ phấn là 18 - 28°C. Các giống vải chín sớm có phản ứng với điều kiện lạnh ít chặt chẽ hơn các giống vải chín vụ và chín muộn.

2- Nước và chế độ ẩm

Lượng mưa trung bình năm cho trồng vải là 1500mm - 1800mm. Vải cần nhiều nước ở thời kì sinh trưởng dinh dưỡng, đặc biệt là thời kì quả phát triển. Vải có khả năng chịu hạn tốt hơn chịu úng.

Độ ẩm không khí thích hợp cho vải sinh trưởng là 75% - 85%, cho phân hoá mầm hoa là 65- 70%.

3- Ánh sáng

Cây vải yêu cầu ánh sáng trực xạ. Tổng số giờ chiếu sáng thích hợp cho vải cả năm là 1800 - 2100 giờ. Ánh sáng đầy đủ thuận lợi cho phân hoá mầm hoa, tỉ lệ hoa cái tăng, mã quả đẹp và nâng cao chất lượng quả. Thời kì cây con vải yêu cầu ánh sáng tán xạ.

4- Đất đai

Cây vải có tính thích nghi cao với điều kiện đất đai, có thể trồng vải trên nhiều loại đất; đất phù sa, đất cát ven sông, đất phiến thạch, đất gò đồi ở trung du và miền núi. Vải thích hợp trồng trên đất phù sa ven sông hay đất có tầng dày, độ phì cao, giữ và thoát nước tốt.

Độ pH KCl đất thích hợp cho cây vải sinh trưởng và phát triển là 5,0 - 6,0.

IV- KỸ THUẬT TRỒNG

1- Nhân giống

Vải được nhân giống chủ yếu bằng phương pháp chiết và ghép. Cây vải là cây chiết rất dễ ra rễ, tỉ lệ chiết thành công cao. Để phát triển cây vải trên vùng đồi khô hạn, người ta dùng phương pháp nhân giống bằng kỹ thuật ghép. Phương pháp chủ yếu là ghép đoạn cành vì kiểu ghép này cho tỉ lệ sống, thành cây cao.

Nếu ghép cần chú ý:

+ Gốc ghép: Dùng hạt vải chua của địa phương để ương cây làm gốc ghép vì giống vải này sinh trưởng khoẻ, chống chịu với điều kiện ngoại cảnh tốt.

+ Đoạn cành ghép: Dùng cành bánh tẻ, sinh trưởng khoẻ mọc ngoài tán cây đủ ánh sáng, đoạn cành ghép dài 4 - 5cm có các mầm thức ở nách lá của các giống vải thiều, vải nhỡ.

+ Thao tác ghép: Phải nhanh, khi buộc dây phải phủ một lớp nilon mỏng bọc đoạn cành sau khi đã buộc chặt vết ghép. Tốt nhất là dùng dây nilon tự hủy để buộc vết ghép và phủ bọc đoạn cành ghép.

2- Trồng ra vườn sản xuất

- Thời vụ trồng: Ở các tỉnh miền núi phía Bắc, thời vụ trồng thích hợp là đầu mùa mưa: tháng 4 - 5.

- Khoảng cách và mật độ trồng

+ Khoảng cách trồng vải thích hợp đối với đất đồi là 7x7m, tương đương với mật độ trồng 205 cây/ha

+ Trong điều kiện thâm canh cao có thể trồng với khoảng cách 4x6m ở vùng đồi, tương đương với mật độ 218 cây/ha

- Làm đất:

+ Vùng đồi núi tiến hành phát quang cây che bóng và làm đất tối thiểu (làm đất xung quanh khu vực đào hố).

+ Đào hố và bón phân lót: Với đất đồi, cần đào hố có kích thước dài, rộng, sâu là: 100cm x 100cm x 80cm.

+ Khi đào cần để riêng lớp đất mặt ra một bên, lớp đất dưới ra một bên. Lượng phân bón lót cho 1 hố là 30- 50 kg phân chuồng; 0,7- 1,0 kg supelân; 0,2-0,3 kg phân kali; 0,5- 1,0 kg vôi bột. Lớp đất mặt trộn với toàn bộ phân bón lót và lấp đến miệng hố, lớp đất dưới xếp thành vòng xung quanh hố.

Toàn bộ công việc chuẩn bị hố trồng, bón lót phải được tiến hành trước ít nhất 1 tháng.

- Cách trồng :

Cuộc một lỗ nhỏ chính giữa hố, đặt bầu cây giống vào sao cho cổ rễ thấp hơn mặt đất 5cm, xé bỏ túi bầu để cho rễ toả tự nhiên ra xung quanh. Lấp đất và dùng tay nén chặt xung quanh gốc. Cắm cọc và dùng dây buộc cố định để tránh gió lay đứt rễ. Tưới nước ngay sau khi trồng để làm chặt gốc, giữ ẩm.

3- Chăm sóc

3.1- Trồng xen

Ở thời kì cây chưa mang quả cần trồng xen cây họ đậu để tăng độ phì cho đất, hạn chế cỏ dại, nâng cao hiệu quả sử dụng đất. Có thể trồng xen các loại rau, cây thuốc hoặc cây ăn quả ngắn ngày. Cây trồng xen phải cách gốc cây 0,8-1,0m .

3.2- Bón phân

a) Bón phân ở thời kì 1 – 3 năm tuổi

- Bón phân cơ bản: Trong thời kì này, cách 1 năm bón 1 lần vào tháng 8-9, bao gồm:

+ Phân hữu cơ: 30 - 50 kg/cây.

+ Lân supe : 0,5 - 1,0 kg/cây

+ Vôi bột: 1 - 1,5kg/cây

- Thời kì bón thúc trong năm: hằng năm thường bón làm 3 đợt.

+ đợt 1: vào tháng 2 - 3 để thúc cây ra cành mùa xuân

+ đợt 2: vào tháng 4 - 5 để thúc cây ra cành mùa hè

+ đợt 3: vào tháng 7 - 8 để thúc cây ra cành mùa thu

b) Liều lượng bón

- Lượng bón cho cây vài năm thứ nhất

+ Đạm urê: 0,1 - 0,15kg/cây

+ Lân supe: 0,5 - 1,0kg/cây

+ KCl: 0,1 - 0,15kg/cây.

Chia đều cho các lần bón.

Từ năm sau lượng bón tăng 40 - 60% so với năm trước tùy thuộc vào tình hình sinh trưởng của cây.

* Phương pháp bón phân khi còn nhỏ:

Cây vài khi còn nhỏ rễ còn ít, phạm vi phân bố hẹp. Với những lần bón đón lộc hàng năm, nên cuốc 2-3 hố nông xung quanh tán cây, bón phân rồi lấp đất hoặc rắc phân xung quanh cách gốc 20 - 30cm ngay sau khi trời có mưa rào.

* Bón phân khi cây đã cho thu hoạch:

Tùy theo hiện trạng sinh trưởng của cây, sản lượng thu hoạch quả của năm trước để xác định liều lượng bón cho cây thích hợp. Với những cây nhiều năm tuổi, cứ thu được 100 kg quả tươi/năm thì lượng phân có thể bón: 3,0 kg đạm sunfat + 2,5kg lân supe + 2kg KCl.

Lượng bón phân cho vải thời kì mang quả

Tuổi cây (tháng)	Lượng phân bón (g/cây/năm)			
	Phân chuồng	Đạm urê	Lân supe	KCl
4 - 5	30 - 35	400	800	720
6 - 7	30 - 35	660	1.000	1.080
8 - 9	30 - 35	880	1.300	1.320
10 - 11	45 - 50	1.100	1.700	1.680
12 - 13	40 - 50	1.320	2.000	1.920
14 - 15	40 - 50	1.760	2.500	2.880
> 15	55 - 70	2.200	3.000	3.360

*** Thời kì và liều lượng bón:**

Toàn bộ lượng phân được chia làm 3 lần bón trong năm:

- Lần 1: Bón thúc hoa: 25% phân đạm urê, 25% phân kaliclorua và 30% phân lân supe. Mục đích của đợt bón là thúc hoa và nuôi lộc xuân.

- Lần 2: Bón thúc quả: 25% phân đạm urê, 30% phân kaliclorua và 50% phân lân supe. Mục đích giúp quả phát triển nhanh, chống rụng quả.

- Lần 3: Bón sau thu hoạch: 50% phân đạm urê, 45% phân kaliclorua và 20% phân lân supe và toàn bộ lượng phân chuồng.

*** Cách bón:**

- Bón phân hữu cơ và phân vô cơ sau thu hoạch: Đào rãnh xung quanh cây theo hình chiếu của tán để bón.

- Bón phân vô cơ: Khi đất ẩm chỉ cần rải phân lên mặt đất theo hình chiếu của tán cách xa gốc 20cm, sau đó tưới nước để hoà tan phân. Khi trời khô hạn cần hoà tan phân trong nước để tưới hoặc rải phân theo hình chiếu của tán, xới nhẹ đất và tưới nước.

3.3- Cắt tỉa tạo tán**a) Tạo tán cây**

Tạo cành cấp 1: Khi cây con đạt chiều cao 60 - 70cm, cần bấm ngọn để tạo cành cấp 1. Chỉ để lại 3 - 4 cành cấp 1 to khỏe phân bố tương đối đều ở các hướng.

Tạo cành cấp 2: Khi cành cấp 1 dài 40 - 50cm, bấm ngọn để tạo cành cấp 2. Thông thường trên cành cấp 1 chỉ giữ lại 3 cành cấp 2 phân bố hợp lí về các hướng.

Tạo cành cấp 3: Cành cấp 3 là những cành tạo quả và mang quả cho những năm sau. Các cành này phải khống chế để chúng phân bố theo các hướng khác nhau cho cây quang hợp được tốt.

b) Cắt tỉa cành thời kì cây đã cho quả

Cắt tỉa vụ xuân: được tiến hành vào giữa tháng 2 đến giữa tháng 3; cắt bỏ những cành chất lượng kém, cành mang sâu bệnh và những cành mọc lộn xộn trong tán.

Cắt tỉa vụ hè: được tiến hành cuối tháng 5 đến đầu tháng 6; cắt bỏ những cành hè mọc nhỏ, yếu, mọc quá sát nhau chỉ để lại 1-2 cành khoẻ trên cành mẹ.

Cắt tỉa vụ thu: được tiến hành sau khi thu hoạch quả vào cuối tháng 8 đến đầu tháng 9; tỉa bỏ các cành khô, cành sâu bệnh và các cành hè mọc quá dài.

3.4- Tưới nước, làm cỏ cho cây

Khi cây chuẩn bị cho quả cần cung cấp đủ nước tưới vào các thời kì chính: ra hoa, quả phát triển.

Thường xuyên làm sạch cỏ xung quanh gốc theo hình chiếu của tán cây để hạn chế cạnh tranh dinh dưỡng.

4- Phòng trừ một số sâu bệnh hại chủ yếu**4.1- Sâu hại vải***a) Bọ xít nâu*

Sâu trưởng thành qua đông vào tháng 12, 1, sau đó đẻ trứng vào các tháng 2, 3, 4 gây hại các đợt lộc, hoa và quả non.

Phòng trừ:

- Vào chiều tối vụ đông, rung cây cho bọ xít rơi xuống, tập trung lại và đốt.
- Ngắt các lá có ổ trứng ở mặt dưới đem tiêu hủy.
- Phun thuốc diệt bọ xít non vào cuối tháng 3, 4 bằng Dipterex 0,3%; Sherpa 0,2-0,3%.

b) Rệp hại hoa, quả non

Rệp xuất hiện từ khi chùm hoa vươn dài đến khi quả non ổn định, gây cháy ngọn, thui hoa, quả.

Phòng trừ:

- Quét dọn cành lá khô, quả rụng.
- Phun thuốc phòng trừ vào các đợt cuối tháng 3, 4, 5 và trước thu hoạch 15-20 ngày bằng Dipterex 0,3%; Regent 0,01 – 0,05% để phòng trừ.

c) Nhện lông nhung hại vải

Nhện lông nhung phát sinh quanh năm, mạnh nhất vào vụ xuân. Sâu non nở ra chích hút nhựa, làm cho lá bị dị dạng có màu nâu đỏ như lông nhung, trên mặt lá bị xoắn, phồng rộp, phát triển không bình thường, quang hợp kém, dễ rụng.

Phòng trừ:

- Thu gom các lá rụng đem đốt. Sau khi thu hoạch quả và vụ đông, cắt tỉa cho cây thông thoáng, làm vệ sinh vườn để giảm bớt điều kiện hoạt động của nhện.

- Sử dụng thuốc: Regent 0,1%; Pegasus 0,1%; Ortus 0,05 – 0,1% có tác dụng diệt nhện trưởng thành tốt.

4.2- Bệnh hại vải

Bệnh mốc sương:

- Đặc điểm gây hại: Bệnh gây hại trên chùm hoa, lá đặc biệt là quả sắp chín và chín làm chùm hoa biến màu đen, quả thối và rụng...

- Phòng trừ:

+ Sau thu hoạch, cắt tỉa, dọn cành khô, cành bệnh đem đốt cháy để hạn chế nguồn bệnh.

+ Phun phòng thuốc vào vụ thu đông bằng Boocdo 1%, Oxidlorua đồng 0,2 – 0,3% để phòng trừ. Khi thấy xuất hiện vết bệnh trên quả, dùng Ridomil MZ-72 nồng độ 0,2-0,3% để phòng trừ.

V- THU HOẠCH

Thu hoạch khi vỏ quả chuyển từ màu đỏ nhạt sang màu đỏ hồng; gai quả từ mau, nhọn sang thưa, phẳng; quả mềm, cùi có vị thơm; độ Brix từ 18-22" tùy thuộc vào các giống khác nhau. Nếu sử dụng cho chế biến có thể thu hoạch khi quả đạt 80-90% độ chín hoàn toàn so với sử dụng cho ăn tươi.

Thu hoạch quả vào những ngày trời tạnh ráo, thu hoạch vào buổi sáng hoặc buổi chiều, tránh thu hoạch vào đúng giữa trưa khi trời quá nóng.

1- Kỹ thuật thu hoạch

Đối với những cây vải sinh trưởng khỏe hoặc đối với những giống chín sớm, cắt chùm quả có kèm theo một đoạn cành quả chỗ có lá mọc sát nhau.

Đối với những cây vải sinh trưởng yếu hoặc với những giống chín muộn, cắt chùm quả không kèm theo lá của cành quả.

2- Kỹ thuật bao gói

Quả sau khi thu hoạch được để nơi râm mát, sau đó xếp vào sọt có lót lá vải, lá chuối hoặc rơm rạ chuyển đến địa điểm tập trung. Khi xếp vào sọt chú ý để quả quay ra xung quanh thành sọt, cuống quả chụm vào giữa, xếp nhẹ tay, tạo khe trống, thoáng khí giữa sọt.

Bài 12

CAM QUÝT

I- GIÁ TRỊ DINH DƯỠNG VÀ Ý NGHĨA KINH TẾ

Các loài cam, chanh, quýt, bưởi,... đều nằm trong họ phụ cam quýt, quả tươi có giá trị dinh dưỡng và giá trị sử dụng cao. Trong thịt quả có từ 6-12% đường, hàm lượng vitamin C cao: 40-90mg/100g múi, các axit hữu cơ: 0,4-1,2%; có nhiều chất khoáng khác và các chất có hoạt tính sinh học cao; các loại dầu thơm. Ngoài ăn tươi, cam quýt còn được dùng để chế biến mứt, nước giải khát,...; lá, hoa, vỏ quả còn dùng để cất tinh dầu sử dụng trong công nghiệp mỹ phẩm và thực phẩm.

Nếu trồng cam quýt với kĩ thuật thâm canh tốt sẽ cho hiệu quả kinh tế rất cao. Các tỉnh miền núi phía Bắc nước ta có nhiều tiềm năng để phát triển loại cây ăn quả có giá trị dinh dưỡng và hiệu quả kinh tế này.

II- MỘT SỐ GIỐNG CAM, CHANH, QUÝT, BƯỞI

1- Các giống chanh ta

Chanh là giống được trồng nhiều và phổ biến ở khắp các tỉnh nước ta. Chanh có nhiều giống: chanh đào vỏ đỏ ruột đỏ, chanh ruột trắng (chanh giấy), chanh đào vỏ đỏ ruột vàng. Ngoài ra còn một số giống chanh nhập nội khác.

2- Các giống quýt

- Quýt vỏ vàng Lạng Sơn: Giống này trồng thích hợp ở nhiều tỉnh miền núi như Lạng Sơn, Bắc Kạn, Thái Nguyên, Tuyên Quang, Hà Giang, Cao Bằng.

- Cam đường, quýt đường: gồm nhiều giống được trồng ở các địa phương. Chúng có đặc điểm là vỏ mỏng, dai, vị ngọt, hàm lượng axit thấp.

Trong nhóm giống này có giống cam đường canh (Phúc Thọ - Hà Tây) là một giống tốt.

3- Các giống cam chanh

Cam chanh là những giống cam vỏ mỏng nhẵn, vỏ khó bóc khỏi múi, phơi của hạt có màu trắng, tép nhỏ mịn. Có nhiều giống đang được phát triển như: cam Vân Du, cam Sông Con, cam Xã Đoài...

4- Các giống cam sành

Cam sành là những giống cam có vỏ dày, sần sùi, thô, túi tinh dầu nổi rõ trên vỏ quả, vỏ quả dễ bóc khỏi múi, phôi của hạt màu xanh. Vỏ quả và thịt quả có màu đỏ, da cam, tép to, ngắn, mọng nước.

5- Các giống bưởi

Có rất nhiều giống bưởi được trồng ở hầu khắp các tỉnh, có giống ruột trắng, có giống ruột đỏ, có giống vỏ và ruột đều đỏ (bưởi Sơn).

Tuy nhiên, đa số các giống bưởi đó có vị chua. Trong trồng trọt cần chọn những giống bưởi ở địa phương có năng suất cao, vị ngọt để trồng. Ở miền Bắc có các giống nổi tiếng: bưởi Đoan Hùng (Phú Thọ), bưởi Phúc Trạch (Hà Tĩnh), bưởi Diễn (Hà Nội)... cần được phát triển.

III- YÊU CẦU ĐIỀU KIỆN NGOẠI CẢNH

1- Nhiệt độ

- Cam quýt nói chung có nguồn gốc ở vùng nhiệt đới ẩm nên có phạm vi thích ứng rộng. Chúng có thể sinh trưởng phát triển ở nhiệt độ từ 12-39°C, riêng với quýt, nhiệt độ thích hợp nhất là từ 25-27°C. Nếu ở nhiệt độ cao 40°C kéo dài nhiều ngày cây sẽ ngừng sinh trưởng, cành bị khô héo, lá rụng, cần có biện pháp chống nóng cho cây.

- Nói chung ở vùng có nhiệt độ mùa hè không quá nóng, mùa đông không quá lạnh, nhiệt độ bình quân năm trên 15°C, có tổng tích ôn 2500-3500°C đều trồng được.

2- Nước và chế độ ẩm

- Cam quýt là loại cây ưa ẩm, kém chịu hạn nên cần cung cấp đủ nước. Các thời kì cây cần nhiều nước là: thời kì nảy lộc, phân hoá hoa, kết quả và quả phát triển.

- Cam quýt cũng là loại cây rất sợ úng. Đất trồng bị úng nước làm cho đất thiếu không khí (O_2), rễ hoạt động kém, bị thối, hấp thu dinh dưỡng kém, làm cây rụng lá, rụng quả.

- Lượng mưa thích hợp để trồng quýt 1500 đến 2000mm/năm. Độ ẩm không khí thích hợp 75-80%, độ ẩm đất trồng đạt 60-65% độ ẩm bão hoà đồng ruộng.

3- Ánh sáng

- Cam quýt là cây không ưa ánh sáng trực xạ thích ánh sáng tán xạ với cường độ 10.000-15.000 lux. Để có chế độ ánh sáng thích hợp cần bố trí mật độ cây trồng dày hợp lí.

4- Đất đai

- Cam quýt là loại cây có thể trồng trên nhiều loại đất: đất phù sa, đất đồi núi. Tuy nhiên, nếu đất xấu phải có chế độ cải tạo, bổ sung dinh dưỡng, thâm canh cao mới có được hiệu quả kinh tế cao.

- Đất trồng cam quýt tốt là đất có cấu tượng tốt, giàu mùn, thoáng khí, giữ và thoát nước tốt, tầng đất dày 100 cm, mực nước ngầm thấp (phải ở độ sâu >80cm). Bởi vậy, ở vùng đồng bằng có mực nước ngầm cao, cần chú ý xây dựng hệ thống tiêu thoát nước.

- Tuyệt đối không trồng cam quýt trên đất cát già, đất sét nặng, tầng đất quá mỏng, đất đá ong.

- Độ pH thích hợp nhất từ 5-6,5. Nếu đất chua ($\text{pH} < 5$) phải chú ý bón vôi để nâng độ pH.

IV- KỸ THUẬT TRỒNG

1- Xác định mật độ và khoảng cách trồng

Mật độ trồng tùy thuộc vào độ phì nhiêu của đất, địa thế đất trồng, độ dốc của đất... với nguyên tắc đất xấu trồng dày hơn đất tốt, đất dốc trồng dày hơn đất bằng phẳng, khi có điều kiện thâm canh cao cần trồng dày hơn.

Khoảng cách trồng: 4 x 4m hoặc 4 x 5m đối với cam quýt; 5 x 6m hoặc 6 x 6m đối với các giống bưởi.

2- Chuẩn bị hố trồng

Kích thước hố đào: 40x40x40cm hoặc 60x60x60cm ở vùng đất đồng bằng. Đối với vùng đất đồi ven đồi sâu hơn: 70x70x70cm. Khi đào hố, lấy đất mặt để trộn với phân bón lót. Lượng phân bón lót cho một hố:

- Phân chuồng hoai: 30kg
- Phân lân Super: 0,3 - 0,5kg
- Phân Kali: 0,1 - 0,2kg

Toàn bộ số phân trên trộn đều với lớp đất mặt để lấp đầy hố. Đất đáy lấp lên trên. Công việc này phải hoàn thành trước khi trồng một tháng.

3- Thời vụ trồng

Vùng đồng bằng Bắc Bộ: thời vụ trồng thích hợp nhất vào vụ xuân: tháng 2, 3 và đầu tháng 4, vụ thu: tháng 8 đến đầu tháng 9.

Các tỉnh Bắc Trung Bộ: thời vụ trồng thích hợp vào tháng 10, tháng 11.

4- Cách trồng

- Vùng đồng bằng: khoét một lỗ nhỏ chính giữa hố, sau đó xé bầu nilon để cho rễ trên bầu cây toả ra tự nhiên rồi đặt bầu cây vào lỗ đã đào. Cây được đặt thẳng sao cho cổ rễ cao hơn mặt đất 4cm. Lấp đất nhỏ nén chặt xung quanh gốc; cắm một cọc rồi dùng dây mềm buộc cố định cây tránh gió lay gốc và tưới nước giữ ẩm vào gốc.

- Với vùng đất đồi: các bước tiến hành tương tự như trên, chỉ khác là đặt cây sao cho cổ rễ thấp hơn mặt đất 4-5cm (trồng nửa chìm, nửa nổi).

5- Tủ gốc giữ ẩm, tưới nước

Sau khi trồng, dùng rơm rạ cỏ khô tủ xung quanh gốc, phải cách gốc 10 cm, dày 5-10cm. Hàng ngày, tưới đủ ẩm cho gốc cây vào sáng sớm và chiều tối. Sau tuần đầu tiên, cứ 3 ngày tưới 1 lần. Sang tháng thứ hai, 5-7 ngày tưới 1 lần. Công việc tưới còn phụ thuộc vào thời tiết song vẫn phải đảm bảo cho gốc cây đủ ẩm.

V- KỸ THUẬT CHĂM SÓC

1- Bón phân

Bón đủ số lượng và cân đối; bón đúng thời kì cây cần, đúng phương pháp sẽ đảm bảo cho cây sinh trưởng phát triển tốt.

1.1. Ở thời kì cây chưa mang quả (1-3 năm tuổi): lượng phân cần bón trong 1 năm cho 1 cây:

- Phân chuồng: 30kg
- Phân lân: 100 - 200g
- Phân urê: 200g
- Phân Kali: 100g

Tổng lượng phân trên được bón làm 4 lần.

+ Lần 1: Phân chuồng + toàn bộ phân lân (bón vào tháng 11 đến tháng 1).

+ Lần 2: Phân đạm 30% (bón vào tháng 1-2).

+ Lần 3: Phân đạm 40% + toàn bộ phân kali (bón vào tháng 4-5).

+ Lần 4: Phân đạm 30% (bón vào tháng 8-9).

1.2- Ở thời kì cây đã cho thu hoạch

Lượng phân cần phải bón cho 1 cây/năm như sau:

- Phân chuồng: 30-50kg
- Phân lân: 2kg

- Phân urê: 1-1,5kg

- Phân Kali: 1kg

Lượng phân trên được bón trong 3 lần.

+ Lần 1: Sau vụ thu hoạch: toàn bộ phân chuồng + phân lân.

+ Lần 2: Phân đạm 60% + phân kali 40% (bón vào tháng 1-2).

+ Lần 3: Phân đạm 40% + phân kali 60% (bón vào tháng 4-5).

Cách bón:

- Đối với phân chuồng: đào rãnh rộng 30 cm, sâu 30-40 cm xung quanh cây theo hình chiếu tán cây, sau đó rải phân và lấp đất.

- Đối với phân vô cơ, nếu đất đủ ẩm chỉ cần rắc phân lên mặt đất theo hình chiếu của tán cây, sau đó tưới nước cho phân hoà tan. Nếu đất gặp hạn, có thể hoà phân trong nước để tưới theo hình chiếu của tán cây.

2- Phòng trừ một số sâu bệnh hại chính

a) Sâu vẽ bùa

Sâu vẽ bùa phá hoại chủ yếu ở thời kì vườn ươm và thời kì cây ra lộc non. Sâu non nở ra ăn hết lớp biểu bì trên lá, tạo những đường ngoằn ngoèo và phủ một lớp sáp trắng trên mặt lá, làm lá xoắn lại, tạo điều kiện cho bệnh sẹo loét phát triển. Trước mỗi đợt cây ra lộc non, cần sử dụng: Nicotex: 1-2%, Dexít: 1% để phun cho cây.

b) Sâu đục thân, đục cành

Loại sâu này phá cành và thân làm cho cành héo, thân bị rỗng, gãy và chết. Sâu này phát triển mạnh vào các tháng 5, 8, 9.

Cách diệt trừ thủ công là bắt sâu trưởng thành (con xén tóc) hoặc dùng gai mây luồn vào lỗ đục để bắt sâu non, sau đó bơm thuốc vào lỗ đục và dùng đất bịt kín lỗ. Có thể dùng Bi58 pha với nồng độ 2-3% để phun.

c) Nhện trắng

Là loại bệnh gây nên nấm quả. Nhện phát triển mạnh ở thời kì khô hạn và thiếu ánh sáng. Các loại thuốc được dùng là:

- Monocrotophos 56%: pha nồng độ 1-2%, phun vào thời kì cây ra lộc non.

- Methamidophos 600 dạng nước: pha nồng độ 1-2%, phun vào thời kì cây ra lộc non.

d. Rệp cam

Rệp hại chủ yếu trên lộc non, cành mới ra. Rệp này tiết ra một loại chất nhờn khiến lá bị phủ một lớp như muội đen còn loại rệp sáp mang trên mình một lớp bông hoặc sáp

hình vảy ốc màu hồng hoặc màu xám. Thuốc được dùng để trừ loại rệp này là Bi58 hoặc Trebon nồng độ 1-2% phun vào thời kì cây ra lộc non.

e) Bệnh loét, sẹo

Sau khi sâu vẽ bùa phá hoại lá thì bệnh này xuất hiện. Các vết bệnh màu nâu, mọc dày đặc trên phiến lá, bệnh còn xuất hiện cả trên cành và quả. Để trừ bệnh này có thể phun Boócđô 1% hoặc Casuran 1%.

f) Bệnh chảy gôm

Bệnh phát triển ở trên gốc cây, cổ rễ gây thối cổ rễ, thối rễ. Khi bệnh xuất hiện dùng dao cạo sạch vết bệnh, lau hết nhựa sau đó dùng Boócđô hoặc Casuran pha đặc bôi vào vết bệnh rồi dùng sáp phủ kín.

3- Các khâu chăm sóc khác

a) Thời kì kiến thiết cơ bản: Cần chú ý tạo hình cho cây.

- Tạo cho cây có độ cao vừa phải.
- Có các cành phân bố đều về các hướng.

- Cắt tỉa những cành nhỏ, yếu, cành mọc lộn xộn trong tán cây, cành có mầm mống sâu bệnh và các cành vượt mọc ra trong mùa hè.

b) Thời kì cây đã cho quả: Đặc biệt chú ý vệ sinh vườn sau thu hoạch, quét nước vôi vào gốc cây, phủ gốc bằng cỏ khô và rác vào mùa đông để tránh hạn. Cắt tỉa các loại cành yếu, cành bị sâu bệnh, cành khô nhằm tạo cho cây thông thoáng, hạn chế sâu bệnh, điều hoà dinh dưỡng của cây.

VI- THU HOẠCH

Thu hoạch quả đúng lúc, đúng cách mới cho năng suất và phẩm chất tốt. Cụ thể là:

- Khi 1/3-1/4 diện tích vỏ quả xuất hiện màu chín (đỏ da cam hay vàng da cam) là thời điểm thu hoạch tốt.

- Thu hoạch vào những ngày trời nắng ráo.
- Dùng kéo cắt cành sát cuống quả; tránh làm xây xát vỏ quả.
- Sau thu hoạch, phân loại quả, lau sạch vỏ quả trước khi xử lí bảo quản.

Bài 13**CÂY HỒNG****I- GIÁ TRỊ DINH DƯỠNG, Ý NGHĨA KINH TẾ**

Hồng là cây ăn quả á nhiệt đới được trồng lâu đời ở Việt Nam, phía Bắc từ Hà Tĩnh trở ra, phía Nam trồng được ở vùng Đà Lạt trên độ cao 1000 – 1500m so với mặt biển.

Quả hồng chín chứa nhiều đường (15 – 20%), nhiều vitamin A (1mg trong 100g), ngoài ra còn có vitamin B₁, B₂, PP, vitamin C, ta nanh và các chất khoáng. Quả hồng không chua nên đông y cho là loại quả lành cho trẻ em, người ốm, người già, người đau dạ dày,... tai quả hồng phơi hoặc sấy khô dùng chữa ho, nấc, đầy bụng. Nước ép từ quả hồng chưa chín dùng chữa bệnh cao huyết áp.

Quả hồng dùng để ăn tươi, làm mứt, làm hồng khô, làm rượu, làm dấm....

II- MỘT SỐ GIỐNG HỒNG HIỆN TRÔNG**1- Hồng ngâm**

Khi quả chín phải khử chất bằng cách ngâm với nước mới ăn được: hồng Lạng Sơn, hồng Hạc (Việt Trì, Phú Thọ), hồng Tiến (Nghị Xuân, Hà Tĩnh), hồng Vương (Thạch Hà, Hà Tĩnh).

2- Hồng dấm

Quả chín có thể ăn ngay được hoặc đem dấm trước vài hôm, gồm các giống hồng: hồng Yên Hoà (Thạch Thất), hồng Nhân Hậu (huyện Lí Nhân, Hà Nam), hồng dẻo, hồng Sáp (Đà Lạt),..v.v...

Trong số đó, các giống hồng Lạng Sơn, hồng Hạc, hồng Hoá Hượng (Đồng Luỹ, Thái Nguyên), hồng Lục Yên (Yên Bái), hồng Vương (Thạch Hà) quả không có hạt.

III- YÊU CẦU ĐIỀU KIỆN NGOẠI CẢNH**1- Khí hậu**

Hồng thích nghi khí hậu ôn đới và á nhiệt đới. Cây hồng rụng lá về mùa đông vì vậy cần có thời gian nghỉ, ngừng sinh trưởng song song với khoảng thời gian có nhiệt độ thấp nhất định thì cây mới ra hoa, kết quả tốt được.

- Nhiệt độ: để cây nảy mầm, 13 – 14°C đến 16 – 17°C; nở hoa 20 – 22°C; quả phát triển, 26 – 27°C. Nhiệt độ quá thấp (-20°C) và quá cao (+41°C) đều không tốt cho sinh trưởng, phát triển của cây.

- Hồng chịu hạn tốt, lượng mưa hàng năm tốt nhất là 1200 – 2100mm, chịu úng. Theo Lê Quang Mai (1991) cây hồng bị ngập nước 5 – 7 ngày vẫn không chết.

- Ánh sáng: Nói chung hồng rất ưa ánh sáng, khi trồng hồng ở vùng đồi núi nên chọn hướng dốc có nhiều ánh sáng. Trồng ở chỗ thiếu ánh sáng cây mọc vống, tán bé, quả phân bố không đều, năng suất kém rõ rệt. Mùa quả chín nếu đủ ánh sáng, khí hậu hơi khô, phẩm chất quả sẽ tăng rõ rệt.

2- Đất đai

Hồng không kén đất, có khả năng thích ứng với nhiều loại đất miễn là đất có tầng dầy thoát nước tốt, mực nước ngầm thấp, độ pH: 5,0 – 5,5.

IV- KỸ THUẬT TRỒNG VÀ CHĂM SÓC

1- Nhân giống

Hồng được nhân giống chủ yếu bằng phương pháp ghép.

- Gốc ghép: dùng giống hồng địa phương. Vào tháng 9 – 10 mùa hồng chín, thu quả, bỏ lấy hạt, rửa sạch, xử lí lạnh 0 – 5°C trong 2 tuần lễ rồi đem gieo vào giữa tháng 12, đầu tháng 1. Cây mọc trong tháng 2 và tháng 3, ra ngôi hoặc trồng vào bầu. Chăm sóc cây con tốt trong vườn để ghép vào tháng 7 và tháng 8.

Sau khi ra ngôi cây con hoặc trồng vào bầu trong tháng 4 – 5, định kỳ phun Falidan 0,2% hoặc Zinch 0,6% (khoảng 500 lít thuốc đã pha phun cho 1ha) để chống bệnh thối gốc cho cây con.

- Mắt ghép: lấy mắt ghép trên cành 1 tuổi ra trong vụ xuân, cành khoẻ mọc ngoài tán, chọn những mắt tốt ở giữa cành để ghép. Cách ghép: ghép mắt có gỗ và ghép cành chẻ bên, thao tác ghép phải nhanh, tỉ lệ xuất vườn đạt gần 90%.

Có thể nhân giống bằng hom rễ, cắm vào vườn giâm như cách giâm cành cam, chanh.

2- Trồng ra vườn sản xuất

- Thời vụ trồng: tháng 11 sau khi cây rụng lá hoặc tháng 1 trước khi cây ra lộc.

- Đào hố: đất vườn sâu 40 – 50cm, rộng 60 – 80cm; đất đồi sâu 80 – 100cm, rộng 80 – 100cm.

- Bón lót: đất vườn bón 15 – 20kg phân chuồng và 0,5kg supe lân; đất đồi 20 – 30kg phân chuồng + 1 kg vôi bột + 0,7kg lân. Trộn đều phân và đất mặt.

- Khoảng cách, mật độ: đất vùng đồi trồng dày hơn đất ở đồng bằng. Khoảng cách 7 x 7m hay 8 x 8m hoặc 6 x 7m; 6 x 6m.

3- Chăm sóc

a) *Trồng xen*: lạc, đỗ xanh, đậu tương hoặc các cây phân xanh như cốt khí, các loại muồng, v.v... và có thể xen cây ăn quả như chuối, đu đủ, rau, khi cây còn nhỏ chưa giao tán.

b) *Tạo hình cắt tỉa*:

- Tạo hình cho cây trong 2 – 3 năm đầu. Chỉ để 1 thân chính cao 0,8 – 1m; 4 – 5 cành cấp 1 (cành chính), các cành này cách nhau 0,5 – 0,6m. Trên cành cấp 1 lại để 4 – 5 cành cấp 2, tạo cho cành phân bố đều ra các phía.

- Hằng năm sau thu hoạch quả cắt bỏ những cành yếu, cành bị bệnh, cành mọc lộn xộn trong tán, tạo cho cây thông thoáng.

c) *Bón phân*: khi cây còn nhỏ, trong hai năm đầu bón 20 – 25 kg phân chuồng + 0,5 – 0,7kg Urê + 1,5 – 2kg supe lân và 0,5 – 1 kg clorua kali cho 1 cây. Cây càng lớn, lượng phân càng tăng dần. Từ năm thứ 6, cây đã cho quả và phát triển sung sức, hàng năm nên bón 40 – 50kg phân chuồng; 1,0 – 1,5kg Urê; 3 – 3,5kg supe lân và 1,0 – 1,5kg clorua kali cho 1 cây. Chia lượng phân đó bón từ 2 – 3 đợt trong năm, cụ thể như sau:

- Đợt 1: bón vào tháng 11, bón hết lượng phân chuồng + 40% Urê + 50% supe lân + 30% kali. Mục đích là tăng sức phát triển cho cây chưa có quả, và phục hồi sức cho cây đã có quả.

- Đợt 2: bón vào tháng 2 để cây phân hoá mầm hoa; bón 40% Urê + 30% supe lân + 40% phân kali.

- Đợt 3: bón vào tháng 4 nhằm chống rụng quả, bón hết lượng phân còn lại.

4- Phòng trừ sâu bệnh

a) *Sâu cuốn lá*

Khi có lá non vào tháng 3 – 4, hồng dễ bị sâu cuốn lá gây hại làm ảnh hưởng đến sự phát triển của cây.

Cách phòng trừ: dùng vofatox nồng độ 1/80 để phun.

b) *Sâu đục quả*

Bướm đẻ trứng ở cuống quả hoặc tại quả, sâu non mới nở có thể đục vào tận quả làm quả bị rụng.

Cách phòng trừ: vặt quả non bị sâu hại đem đốt; phun: Padan 95 SP của Nhật Bản nồng độ 0,1% hoặc selecron 500 ND nồng độ 0,1%, polytrin 440 EC nồng độ 0,1% hoặc Dipterex 50 EC nồng độ 0,05 – 0,1%.

Chú ý: để bảo đảm an toàn khi sử dụng, phải hái quả sau khi phun thuốc 1 tháng.

c) Bệnh giác ban hại hồng

Bệnh hại lá và trên tai quả hồng bằng những vết không đều, phía giữa màu nâu sáng, ở phía ngoài sẫm hơn. Bệnh phát triển vào mùa mưa tháng 7, 8, 9.

Cách phòng trừ: đốt lá bệnh, phun Aliette 80 WP nồng độ 0,3 – 0,4% hoặc Boóc đô 1% phun đẫm toàn bộ tán cây bị bệnh.

V- THU HOẠCH VÀ KHỬ CHẤT – DẤM HỒNG

- Thu hoạch:

Ở miền Bắc, hồng chín từ cuối tháng 8; chín rộ vào tháng 10, 11; chậm nhất là vào tháng 12, 1 tùy từng giống. Khi quả chín, vỏ quả chuyển màu vàng rồi đỏ. Phải hái đúng độ chín, hái non phẩm chất quả sẽ kém, chọn quả chín hái làm nhiều đợt.

- Khử chất: ngâm quả trong nước vôi trong hay nước tro, hoặc ngâm trong nước lạnh 3 – 4 ngày. Hàng ngày phải thay nước, nước sạch là có thể khử chất.

- Dấm hồng:

+ Dùng đất đèn hay hương: xếp quả hồng xung quanh chum, ở giữa đặt một bát sứ đựng nước, bỏ một cục đất đèn bằng ngón chân cái vào bát nước, bịt kín miệng chum bằng nilon, khoảng 50 giờ sau thì hồng chín.

Có thể dùng thay đất đèn bằng hương, bịt kín miệng chum, sau 40 đến 50 giờ hồng sẽ chín.

+ Dấm bằng lá xoan và trấu: quây cót, ở dưới lót trấu và bao tải; quây 2 lần cót ở giữa, cho trấu vào. Lá xoan xếp dưới, cứ 1 lớp lá xoan lại xếp 1 lượt hồng, trên cùng rải 1 lớp lá xoan. Sau khoảng 3 – 4 ngày thì hồng chín.

Bài 14**CÂY LÊ****I- GIÁ TRỊ KINH TẾ**

Lê là cây ăn quả ôn đới quan trọng thứ hai sau cây táo tây. Sản lượng lê trên thế giới hàng năm khoảng 14 – 16 triệu tấn. Các nước trồng nhiều lê là: Trung Quốc, Ý, Mỹ, Nhật Bản, Đức, Pháp, Tây Ban Nha, Liên Xô (cũ), v.v... Vùng phân bố chính là từ 30 vĩ độ bắc trở lên.

Các tỉnh miền núi phía Bắc, từ vùng có độ cao 800 – 900m so với mặt biển, đến vùng chỉ cao 600m so với mặt biển đều có thể trồng lê. Cá biệt như ở Trảng Định – Lạng Sơn có độ cao chỉ khoảng 300 – 400m so với mặt biển vẫn trồng được lê.

Tuy rằng ở các tỉnh miền núi phía Bắc nước ta đều trồng được lê song các giống lê của ta không được chọn lọc nên phẩm chất kém, thịt quả cứng, có nhiều cát, ăn chua, quả chưa đẹp, không đáp ứng được nhu cầu người tiêu dùng nên đã bị lê Trung Quốc cạnh tranh.

Tuy chưa trở thành hàng hoá chính của miền núi, song ở một số nơi trồng giống lê nâu tròn, lê xanh vàng cũng bán được giá tại chỗ 3000đ/kg. Ví dụ, gia đình bà Bế Thị Miến ở xã Vân Tùng, huyện Ngân Sơn, tỉnh Bắc Kạn có năm thu nhập 10,5 triệu đồng từ trồng lê.

Bởi vậy ở các tỉnh miền núi chúng ta cần coi trọng phát triển cây lê. Bên cạnh việc nghiên cứu, tìm ra các giống tốt và các gốc ghép chịu nhiệt, chúng ta cần áp dụng các tiến bộ kĩ thuật và công nghệ mới để nâng cao năng suất và chất lượng lê, góp phần tăng thu nhập và cải thiện đời sống dân tộc vùng cao.

II- YÊU CẦU ĐIỀU KIỆN NGOẠI CẢNH**1- Nhiệt độ**

Vào thời kì sinh trưởng lê yêu cầu nhiệt độ cao; thời kì ngủ nghỉ cần có nhiệt độ thấp. Nhiệt độ bình quân năm 13 – 21⁰C là thích hợp. Lê có khả năng chịu rét khi nhiệt độ hạ thấp –20⁰C. Nhiệt độ quá 30⁰C và thấp 0⁰C thì cây ngừng sinh trưởng. Khi nhiệt độ tăng trên 5⁰C mầm lê đã sinh trưởng, 10⁰C là hoa đã có thể nở, 14⁰C trở lên hoa nở càng nhanh.

2- Nước

Lê rất cần nước, lượng mưa trung bình cần hàng năm 1500 – 1700mm. Độ ẩm không khí thích hợp 80 – 90%. Ẩm độ đất tốt nhất là từ 60 – 70% độ ẩm đất bão hoà.

3- Ánh sáng

Lê là cây ăn quả thích ưa sáng, lượng chiếu sáng hàng năm 1600 – 1700 giờ. Cường độ chiếu sáng tối đa thích hợp là 54.000 lux.

4- Đất đai

Lê yêu cầu đất có cấu tượng tốt, nhiều mùn, tầng đất dày (dày 1m thì càng tốt), mực nước ngầm thấp dưới 1,2 – 1,5m. Lê có thể trồng trên đất có độ pH từ 5 - 8,5 nhưng pH thích hợp nhất là 5,5 – 6,0.

III- MỘT SỐ GIỐNG LÊ HIỆN TRỒNG

Hiện nay, chưa có một công trình nghiên cứu thật đầy đủ về giống lê ở Việt Nam. Qua điều tra nghiên cứu cây lê ở Cao Bằng, chúng tôi thấy ở đây có 2 loài: lê và mắc cọt.

Trong đó, lê có 2 nhóm: lê nâu và lê xanh, mắc cọt có mắc cọt nâu và mắc cọt xanh.

+ Lê nâu phân bố rất rộng, chiếm đến gần 70% diện tích trồng của tỉnh. Lê nâu có 3 loại: lê nâu quả tròn, lê nâu quả bầu dục, lê nâu đỏ quả tròn dẹt.

+ Lê xanh chiếm diện tích ít hơn, chủ yếu ở các huyện miền tây của tỉnh nơi có độ cao so với mặt biển cao, gần núi đá (Trùng Khánh, Bảo Lạc, Nguyên Bình). Lê xanh ưa nhiệt độ thấp hơn so với lê nâu. Lê xanh có 3 dạng: lê xanh tròn, lê xanh bầu dục và lê xanh vàng.

Trong số các giống lê kể trên, hai giống lê nâu tròn và lê xanh bầu dục là có năng suất cao, phẩm chất quả khá hơn cả.

Dưới đây là một số đặc điểm chính của quả lê:

Chỉ tiêu Giống	Màu sắc vỏ quả	Hình dạng quả	Kích thước quả		Trọng lượng (g)	Màu sắc thịt quả	Độ sạn	Độ ngọt	Năng suất (kg/cây)
			Dài (cm ²)	Rộng (cm ²)					
Lê nâu tròn	Nâu	Tròn	4,0-8,1	3,9-8,4	200-500	Trắng vàng	++	+++	250
Lê xanh bầu dục	Xanh	Bầu dục	6,0-8,6	5,2-7,3	250-460	Trắng	+	+++	200
Mắc cọt nâu	Nâu	Tròn	2,5-4,5	3,2-4	20-50	Trắng vàng	++++	+	200

Ghi chú:

Độ sạn:	+	ít sạn.	Độ ngọt:	+	ít ngọt.
	++	sạn trung bình.		++	ngọt trung bình.
	+++	khá sạn.		+++	khá ngọt.
	++++	rất sạn		++++	rất ngọt.

IV- KỸ THUẬT TRỒNG VÀ CHĂM BÓN

1- Nhân giống

Để nhân giống lê có thể dùng phương pháp chiết cành, giâm cành và ghép cây. Phổ biến nhất và có nhiều ưu điểm hơn cả là phương pháp ghép cây.

a) Gốc ghép

Hạt mắc coot thu hoạch tháng 10, nếu gieo ngay hầu như không mọc, cần bảo quản trong thời gian 4 – 6 tháng trước khi đem gieo làm cây gốc ghép.

Ở thời vụ gieo (tháng 2) tỉ lệ mọc cao (72,5%), tốc độ sinh trưởng cây con khá nhanh, thời gian từ khi gieo đến khi cây đạt tiêu chuẩn ghép chỉ 191 ngày.

b) *Mắt ghép và cành ghép*: lấy ở giống lê nâu và lê xanh.

c) Thời vụ và phương pháp ghép

Thời vụ ghép thích hợp là tháng 9, 10, cây ghép có tỉ lệ sống cao (70 – 100%), sau 5 tháng ghép tỉ lệ cây xuất vườn cao.

Trong 3 phương pháp ghép: ghép mắt có gỗ, ghép nêm, ghép áp, phương pháp ghép nêm có nhiều ưu thế hơn cả. Phương pháp này cho tỉ lệ xuất vườn cao, thao tác ghép đơn giản, nhanh, tận dụng tối đa cành ghép, nhưng có nhược điểm là chỗ nối giữa phần gốc và cành ghép cần thời gian ổn định hơi dài.

Với phương pháp ghép, thời gian sản xuất cây lê giống chỉ cần 12 đến 13 tháng là có cây con đem trồng.

2- Kỹ thuật trồng và chăm bón

2.1- Kỹ thuật trồng

a) *Đào hố, bón phân lót*: đào hố, bón phân lót trước khi trồng 1 tháng. Nếu đất dốc, đào hố theo đường đồng mức (đường vành nón). Kích thước hố 50 x 50 x 60cm (chiều sâu 60cm). Đất đào lên từ mỗi hố được trộn với hỗn hợp phân gồm: phân chuồng 30 – 50kg, phân lân Văn Điển 500g, Sunfat kali 50g và 50g phân đạm urê rồi lấp xuống hố, đợi đến khi thời tiết thuận lợi mới trồng cây.

b) *Thời vụ trồng*: tháng 12 – 2, trồng từ sau khi cây con rụng lá đến trước khi cây phát lộc. Vùng ẩm trồng sớm, nơi nào rét trồng muộn hơn.

c) *Mật độ, khoảng cách*: 7m x 5m, nghĩa là trên 1 ha có thể trồng khoảng 300 - 400 cây.

d) *Cách trồng*: đào 1 hố nhỏ ở giữa hố đã chuẩn bị trước đó sao cho vừa ngập miệng cổ bầu cây giống 3 – 5cm, xé bỏ giấy nilon rồi đặt bầu cây vào hố, lấp hố. Cắm que, dùng dây mềm buộc cây cho thẳng tránh gió lay, tưới nước 1 ngày 1 lần hoặc 3 – 4 ngày/lần tùy theo độ ẩm đất và không khí khi trồng. Chú ý tủ gốc cho cây.

2.2- Chăm bón cho vườn sản xuất

a) *Trồng xen*: Khi trồng cây còn nhỏ chưa ra tán, trồng xen cây lạc, đậu tương, các loại đậu đỗ hoặc các cây phân xanh: cốt khí, muồng, đậu mèo, v.v...

b) Bón phân:

Cây lê ghép sau trồng 3 năm là cho quả, sau 6 – 10 năm cây cho thu hoạch cao. Bởi vậy, phải chú ý bón phân, tưới nước, cắt tỉa, chống hạn, phòng trừ sâu bệnh để đạt năng suất cao, tuổi thọ kéo dài.

- Với cây còn bé, chú ý bón thúc cho các đợt lộc vào mùa xuân, hè, thu bằng nước phân chuồng pha loãng hoặc nước phân đậm.

- Với cây đã có quả, 1 năm có thể bón 3 – 4 lần.

+ Lần thứ nhất: trước khi cây ra lộc, ra hoa (cuối tháng 1 đầu tháng 2). Mỗi cây bón 200g urê + 200g kali clorua, hoà loãng trong 50 lít nước tưới cho cây.

+ Lần thứ 2: khi lộc mùa xuân đã ngừng sinh trưởng, quả non phát triển nhanh (tháng 5). Hòa 200g urê + 200g kali clorua trong nước tưới cho cây, hay có thể xới nhẹ dưới tán, rắc phân, phủ đất.

+ Lần thứ 3: sau khi thu hoạch quả (vào tháng 9) cho đến tháng 12. Kết hợp bón phân và làm vệ sinh vườn, quét vôi ở gốc. Dùng phân hữu cơ 30kg và phân lân, nếu đất chua thì bón vôi cho cây (khoảng 1 kg vôi bột cho 1 cây).

Bón phân khoáng kết hợp với phân hữu cơ làm tăng năng suất lê đồng thời mang lại hiệu quả kinh tế cao.

Có thể bón 20 tấn phân chuồng + 160kg phân N + 120kg phân lân + 160kg K_2O /lha cho hiệu quả rõ rệt.

Chú ý : cắt tỉa, tạo tán, phòng trừ sâu bệnh cho vườn cây.

V- THU HOẠCH VÀ BẢO QUẢN

- Thu hoạch:

Khi quả bắt đầu chín, vỏ màu vàng, thịt quả giòn, hết chất là có thể thu hoạch.

- Bảo quản:

Phân loại quả theo độ lớn, đóng gói và vận chuyển trong xe chuyên dùng đến thị trường cho người tiêu dùng.

Bài 15

CÂY MẶN

I- GIÁ TRỊ DINH DƯỠNG, Ý NGHĨA KINH TẾ

Mận thuộc nhóm cây ăn quả ôn đới, quả mận ăn dễ tiêu, nhuận tràng, chống táo bón. Ngoài ăn tươi quả mận còn dùng để chế biến mận nước đường, rượu mận, xirô mận... cho tiêu dùng và xuất khẩu.

Mận là cây ăn quả tươi có giá trị kinh tế ở vùng cao: Bắc Hà (Lào Cai), Mộc Châu (Sơn La), Đông Triều (Quảng Ninh), Trà Lĩnh, Bảo Lạc (Cao Bằng), Thất Khê (Lạng Sơn), v.v...

Mận trồng 2 – 3 năm đã có quả, 8 – 10 năm cho năng suất cao, mỗi cây cho 60 – 80kg, chăm sóc tốt có thể thu được 200kg quả. Tuổi thọ cây mận khoảng 20 – 30 năm. Thời gian mận cho thu hoạch 15 – 25 năm.

Hiện nay, ở miền núi mận là cây ăn quả có giá trị kinh tế cao. Nhờ trồng mận nhiều gia đình nông dân và người dân tộc ở Bắc Hà, Mộc Châu giàu lên nhanh chóng. Ở các xã Bản Phố, Na Hố, Tà Chia (huyện Bắc Hà) nhiều gia đình có thu nhập 15 – 20 triệu đồng/năm.

II- MỘT SỐ GIỐNG MẶN

Phần lớn các giống mận trồng ở miền Bắc nước ta thuộc nhóm mận Trung Quốc. Các giống mận có tiếng như:

1- Mận Tam Hoa

Mận Tam Hoa được trồng đầu tiên ở Quảng Ninh năm 1964. Hiện nay mận được trồng nhiều ở Mộc Châu, Bắc Hà và nhiều nơi khác thuộc miền núi Bắc Bộ, ở độ cao 800 – 1000m so với mặt biển.

Mận Tam Hoa ra hoa vào tháng giêng, thu hoạch quả cuối tháng 5 sang tháng 6, là giống mận chín sớm. Khi chín quả có màu tím nhạt pha xanh, thịt quả tím. Trọng lượng quả 25 – 30g; cùi dày; hạt bé; ăn ngọt, giòn. Loại mận này dễ vận chuyển đi xa, có năng suất cao và ổn định, năng suất bình quân đạt 150kg/cây, có khi đạt tới 200-250kg/cây.

2- Mận hậu

Mận hậu được trồng ở Cao Sơn, huyện Bắc Hà, tỉnh Lào Cai và Mộc Châu ở độ cao 1000 – 1100m so với mặt biển. Cây phân cành thấp, tán xoè rộng, thời kì mang quả cành

triu xuống nên phải chống cành. Cây ra hoa tháng 2, thu hoạch quả tháng 7. Quả nặng 25 – 30g; trung bình 30 – 40 quả/kg. Khi chín vỏ từ xanh lơ chuyển sang vàng, thịt dày, màu trắng vàng, hạt nhỏ, róc hạt, ăn ngọt, giòn. Nhược điểm: thịt nhũn, khó vận chuyển.

3- Mận tím (hay mận đường)

Ra hoa tháng 2, thu hoạch tháng 7. Quả to: 20 – 25 quả/kg. Khi chín vỏ có màu tím, ruột vàng, khó vận chuyển đi xa. Năng suất khá: cây trung bình thu trên 100kg, cây sai quả thu 150 – 200kg.

4- Mận Tả Van

Mận Tả Van còn gọi là mận đỏ, trồng ở vùng Sa Pa. Cây ra hoa vào tháng 2, thu hoạch quả tháng 7. Khi chín vỏ có màu tím, ruột tím, ăn ngọt, có vị chua, quả nặng 20 – 25g, thích hợp làm đồ hộp.

5- Mận Tả Hoàng Li

Loại này trồng ở Bắc Hà, ra hoa tháng 1 đầu tháng 2. Quả chín từ cuối tháng 6 sang tháng 7. Đây là giống cho năng suất cao nhất trong các giống mận địa phương, bình quân đạt 180 – 200kg/cây. Quả nặng 25 – 30g. Khi chín vỏ màu vàng, ruột vàng, vỏ cứng, ăn hơi có vị chát.

6- Mận chua, mận đắng

Khi chín quả có màu tím vàng, ăn chua, có vị đắng. Cây sinh trưởng khỏe, có thể dùng làm gốc ghép cho các giống mận khác.

III- YÊU CẦU ĐIỀU KIỆN NGOẠI CẢNH

Mận tuy là cây có nguồn gốc ôn đới nhưng có nhiều giống thích nghi và phát triển được ở những vùng cao có khí hậu nhiệt đới gió mùa và mùa đông lạnh. Cây rụng lá về mùa đông, thời gian này cây hầu như ngừng sinh trưởng để tạo cho cây có tiềm lực phát triển mầm hoa vào mùa xuân. Mận yêu cầu nhiệt độ bình quân năm 18⁰C, nhiệt độ trung bình mùa hè 22 – 24⁰C, nhiệt độ cao tuyệt đối không quá 40⁰C, lượng mưa bình quân năm 1600 – 1700mm.

Về đất: mận thích hợp với đất nhẹ, yêu cầu độ ẩm đất và độ ẩm không khí cao, độ pH từ 6 trở lên. Yêu cầu đủ ánh sáng nhưng lại sợ ánh sáng quá mạnh.

IV- KỸ THUẬT TRỒNG MẬN

1- Nhân giống

Có thể dùng các phương pháp: tách mầm rễ, giâm cành, chiết cành, ghép cây để nhân giống. Trong đó ghép được ứng dụng rộng rãi hơn cả.

Gốc ghép là mạn chua, mạn đắng, có thể dùng gốc ghép là cây đào.

Thời vụ ghép tốt nhất: tháng 9 – 10, vì lúc này dễ lấy mắt ghép. Dùng phương pháp ghép mắt.

2- Trồng và chăm sóc

- Thời vụ trồng: cuối tháng 12 đầu tháng 1, trước khi cây ra lộc và sau khi cây rụng lá. Cách mỗi cây một khoảng nhất định trồng thêm cây giống khác để tăng khả năng thụ phấn. Đảm bảo tỉ lệ đậu quả cao hơn.

- Cách trồng: Đào hố rộng 80cm sâu 50cm, mật độ 5 x 6m hoặc 6 x 6m. Bón lót bằng hỗn hợp 15 – 20kg phân chuồng hoại và 0,5 – 0,7kg técmô photphat trộn với đất mặt, lấp hố trước lúc trồng 1 tháng.

- Chăm sóc: làm cỏ, xới xáo 3 – 4 lần trong năm. Trước khi cây chưa giao tán nên trồng xen đỗ, lạc, đậu hồng đào hoặc cây phân xanh phủ đất chống xói mòn.

- Tạo hình: khi cây con cao độ 1m cách mặt đất 30cm bắt đầu tỉa cành, chỉ để lại 3 – 5 cành chính. Các cành này cách nhau độ 15 – 20cm. Năm sau cắt ngọn cành chính để mọc ra nhiều cành nhánh, bố trí sao cho loại cành này phân bố đều. Năm thứ 3, thứ 4 và các năm sau tiến hành tạo tán sao cho cây có 1 bộ khung đều và vững chắc.

Sau mỗi lần thu hoạch quả nên cắt bỏ các cành tăm, cành khô, cành bị sâu bệnh và những cành già mọc gần mặt đất giúp cây thông thoáng.

- Bón phân: lượng bón như sau:

Loại phân \ Tuổi cây	Lượng bón (kg/cây)				
	1 năm	3 năm	5 năm	10 năm	15 năm trở lên
Phân hữu cơ	10,0	15	20	30	35-40
Supe lân	0,1	0,2	0,5	0,7	0,8-1,0
Sunfat đạm	0,3	0,5	1,0	1,5	1,8-2,0
Clorua kali hay Sunfat kali	0,1	0,15	0,3	0,5	0,6-0,8

Thời vụ bón phân:

+ Lần 1 (tháng 2 – 3): mục đích nuôi lộc cành, hoa và quả. Bón 50% lượng N và 30% kali của cả năm.

+ Lần 2 (tháng 6 – 7): để phục hồi sức cho cây, bón 50% lượng đạm và 40% kali của cả năm.

+ Lần 3 (tháng 11 – 12): mục đích bón đón hoa. Bón 100% phân chuồng + 100% phân lân và 30% kali còn lại.

Cách bón: cuốc rãnh xung quanh tán rộng 30cm, sâu 20 – 30cm cho phân xuống, lấp đất. Với phân hoá học có thể xới lật đất theo hình chiếu của tán, rải phân, lấp đất sâu 5 – 10cm.

3- Phòng trừ sâu bệnh

- Sâu đục nõn: dùng Padan 0,1% hoặc Dimenon 0,1%.

- Rệp xoắn lá: vào vụ xuân (tháng 2 – 3) cần chú ý phun thuốc kịp thời bằng Bassa 0,2%; Dipterex 0,2%.

- Sâu đục quả: các loại ruồi và ong đục vào vỏ quả khi gần chín làm quả thối. Dùng Padan 0,1% hoặc Dimecron 0,1% hay Trebon 0,2%; Shepzol 0,2% phun lên quả 2 lần cách nhau 15 ngày. Phun trước khi hái quả ít nhất 15 ngày đến 1 tháng để bảo đảm an toàn thực phẩm.

- Mối: phòng trừ mối bằng cách đập phá các tổ mối. Vãi vôi bột trên mặt đất xung quanh gốc mận, phun hoặc rải mocap (5 – 7kg/1ha). Sử dụng thuốc trừ mối sinh học của Viện Lâm nghiệp.

- Bệnh cháy gồm: các cây bệnh thường sinh trưởng kém, năng suất thấp. Phòng trị bằng thuốc Aliette (0,3%) phun 3 lần, lần thứ nhất khi cây chuẩn bị phát lộc, lần 2 khi cây phát lộc hè, lần 3 trước khi cây vào đông.

V- THU HOẠCH - CHẾ BIẾN

Nếu phải vận chuyển đi xa thì phải hái mận sớm 5 – 7 ngày. Để quả thật chín, quả sẽ có trọng lượng tăng, hàm lượng đường tăng. Lúc đó vỏ quả từ màu xanh nhạt chuyển màu vàng nhạt rồi vàng sẫm, đỏ hoặc tím tùy giống.

Có thể tự chế mận sấy: sấy ở lò nhiệt độ lúc đầu cần giữ khoảng 50 – 60°C, sau tăng dần lên khoảng 70°C, thời gian sấy khoảng 24 – 36 giờ. Sau khi sấy độ ẩm sản phẩm chỉ còn khoảng 20%. Khi sấy khoảng 3 kg mận tươi được 1 kg mận khô.

Bài 16**CÂY XOÀI****I- GIÁ TRỊ DINH DƯỠNG VÀ Ý NGHĨA KINH TẾ**

Xoài là cây ăn quả nhiệt đới quan trọng ở nước ta, hiện tại được trồng ở nhiều vùng trong cả nước.

Quả xoài chín chứa nhiều chất dinh dưỡng, cung cấp nhiều năng lượng; trong quả có 7,09-17,2% đường tổng số; hàm lượng vitamin C, A, B1, B2 cao và chứa các chất khoáng rất cần thiết cho con người.

Quả xoài ngoài việc dùng để ăn tươi còn để chế biến đồ hộp, nước giải khát, làm mứt,... nhân hạt xoài còn để chế biến thuốc sát trùng.

Xoài là cây ăn quả có khả năng thích nghi với nhiều loại đất. Ở vùng đồi gò, đất cát, đất xám bạc màu thiếu nước tưới trong mùa khô, cây xoài vẫn phát triển cho năng suất khá và thu nhập cao hơn hẳn so với trồng các cây lương thực khác. Vì vậy cây xoài rất được chú ý phát triển chuyển đổi cơ cấu cây trồng trong sản xuất nông nghiệp ở nhiều địa phương trong nước.

II- MỘT SỐ GIỐNG XOÀI TỐT Ở MIỀN BẮC**1- Xoài trứng (còn gọi là xoài tròn) Yên Châu-Sơn La**

Cây sinh trưởng khỏe, quả tròn và nhỏ (150-220g/quả). Khi chín quả màu xanh vàng, vỏ dày (thuận lợi cho vận chuyển) trơn bóng, thịt quả chắc mịn màu vàng đậm, nhiều nước, ngọt đậm, thơm ngon.

Xoài trứng có nhược điểm là hạt to nên tỉ lệ phần ăn được thấp (55,6%). Quả chín từ tháng 5 đến đầu tháng 6.

2- Xoài hôi Yên Châu-Sơn La

Cây sinh trưởng khỏe, quả hình thuôn dài, trọng lượng quả 150-250g. Khi chín, vỏ quả dày, màu xanh vàng, thịt quả mịn màu vàng tươi, không thơm bằng xoài tròn, do có mùi nhựa thông nên gọi là xoài hôi. Quả chín muộn hơn xoài tròn nửa tháng.

3- Giống GL1

Cây sinh trưởng khỏe, bộ tán tròn đều. Một năm thường có 2 đợt hoa, đợt 1 nở hoa vào tháng 1, 2; đợt 2 nở rộ và đầu tháng 4. Quả hình thuôn dài, trọng lượng quả trung

bình 250 g. Khi chín, vỏ quả màu vàng sáng, thịt quả thơm, màu vàng đậm, vị ngọt, tỉ lệ phần ăn được 69%.

4- Giống GL2

Cây sinh trưởng khoẻ, cành vươn ngang, tán thấp và rộng. Đợt ra hoa chính vào trung tuần tháng 4, các đợt ra hoa phụ vào tháng 1, 2 và đầu tháng 7. Quả to, vỏ dày, trọng lượng quả trung bình 390 g. Khi chín, vỏ quả màu xanh vàng, thịt quả màu vàng nhạt, ngọt đậm, tỉ lệ phần ăn được 73%.

5- Giống GL6

Cây sinh trưởng trung bình, ít phân cành, bộ tán thưa thoáng; lá to, dày, xanh thẫm, mép lá gợn sóng, mặt lá gỗ ghe, nở hoa vào tháng 4. Quả hình tròn hơi dẹt. Khi chín vỏ quả màu xanh vàng phớt hồng. Kích thước quả lớn, trung bình 700-800 g, có quả to, nặng tới 1,5 kg. Thịt quả màu vàng đậm, thơm, ngọt đậm, tỉ lệ phần ăn được 85%.

III- YÊU CẦU ĐIỀU KIỆN NGOẠI CẢNH

1- Nhiệt độ

Nhiệt độ thích hợp cho xoài sinh trưởng phát triển từ 24 - 26°C; nhiệt độ bình quân năm 15°C là giới hạn thấp để xoài sinh trưởng, phát triển; tối thấp tuyệt đối không dưới 2 - 4°C. Xoài có thể chịu được nhiệt độ cao 44 - 45°C nhưng phải cung cấp đủ nước.

2- Lượng mưa và chế độ ẩm

Lượng mưa trong năm từ 1200 - 2500mm là thích hợp nhất cho sinh trưởng của cây xoài.

Trước khi xoài ra hoa khoảng 2 tháng, cây xoài cần có một thời gian khô hạn thích hợp để hình thành và phân hoá mầm hoa. Thời kì này nếu gặp mưa nhiều cây xoài có rất ít hoa.

Thời kì nở hoa nếu gặp mưa nhiều, ẩm độ cao hoa thụ phấn kém, không đậu quả.

3- Ánh sáng

Xoài là cây rất ưa ánh sáng; có đầy đủ ánh sáng cây mới sinh trưởng, phát triển tốt; trồng nơi thiếu ánh sáng hay trồng dày quá, cành lá mọc vống, yếu, phân hoá mầm hoa kém, đậu quả kém và năng suất thấp.

Thời kì nở hoa cần nhiều ánh sáng cùng với độ ẩm không khí thấp sẽ tạo cho hoa thụ phấn tốt, tỉ lệ đậu quả cao.

4- Đất đai

Xoài được xem là cây không kén đất, có thể trồng trên nhiều loại đất: đất cát, cát pha, đất vàng, đất đỏ feralit, đất đồi gò, tầng đất dày không có nhiều đá ong. Đất lí tưởng trồng xoài là đất phù sa ven sông.

IV- KỸ THUẬT TRỒNG

1- Thời vụ trồng

Trồng vào 2 thời vụ chính:

+ Vụ xuân: tháng 3-4.

+ Vụ thu: tháng 8-9.

Các tỉnh miền núi phía Bắc thời vụ trồng thích hợp nhất là tháng 4 - 5 (đầu mùa mưa).

2- Khoảng cách trồng

Tùy đất đai, giống trồng, điều kiện trồng trọt mà trồng với khoảng cách thích hợp. Nguyên tắc trồng là đất xấu trồng dày, đất tốt trồng thưa, giống sinh trưởng khỏe, tán rộng trồng thưa hơn; có điều kiện thâm canh trồng thưa hơn.

- Khoảng cách hàng: 5 - 6m.

- Khoảng cách cây: 4m.

3- Đào hố, bón lót

- Kích thước hố đào 80 x 80 x 80cm; nếu đất tốt, tầng đất dày có thể đào hố nhỏ hơn.

- Bón lót: phân chuồng hoai: 50 kg; supe lân: 1,5-2 kg/hố.

Khi đào hố chú ý đất mặt đổ 1 bên, đất đáy đổ 1 bên. Trộn toàn bộ phân chuồng và phân lân với lớp đất mặt để lấp hố, sau đó dùng đất đáy lấp lên trên cho đầy hố.

4- Cách trồng

Xé túi nilon ươm cây giống; khoét 1 lỗ nhỏ (chính giữa hố) đủ để đặt bầu rồi vun nhẹ đất vun vào xung quanh bầu, dùng tay ấn nhẹ đất sao cho mặt bầu bằng mặt đất. Với vùng đất thấp, mặt bầu phải cao hơn mặt đất 0,5-0,6m. Khi trồng xong, dùng 1 cọc dài 60-70cm, cắm chéo qua thân chính và buộc chặt cây vào cọc bằng dây mềm để chống gió lay gốc; tiếp đó dùng rơm rạ, cỏ khô tủ xung quanh gốc cây rồi tưới nước giữ ẩm cho đến khi cây bén rễ.

V- KỸ THUẬT CHĂM SÓC

1- Chăm sóc thời kỳ cây chưa có quả

a) *Làm cỏ*: Tùy tình hình phát triển của cỏ dại, thường xuyên làm sạch cỏ quanh gốc cây, giữa các hàng cây trồng xen các cây họ đậu để hạn chế cỏ dại. Nếu cỏ dại mọc tốt giữa các hàng cây thì dùng dao, liềm phạt ngọn cỏ, phơi khô tủ vào gốc.

b) *Bón phân*: một năm bón 2 đợt:

+ Đợt 1: bón vào tháng 3-4; lượng bón: 0,5 kg phân N-P-K (tỉ lệ 14:14:14). Rắc phân quanh hố cây theo độ rộng của tán và dùng cuốc xới nhẹ đất mặt để lấp phân, tủ rơm rác lên trên.

+ Đợt 2: bón vào tháng 8 với lượng phân như sau: phân chuồng 50kg và 0,8kg N-P-K (tỉ lệ 14:14:14). Bón sâu cách mặt đất 10cm và bón xung quanh gốc theo độ rộng của tán.

c) *Tỉa cành, tạo tán*: Khi thân chính cao 70cm, tiến hành bấm ngọn cho cây mọc chồi, chỉ chọn để lại 3-4 chồi khỏe, phân bố đều về các phía (cành cấp 1). Khi cành cấp 1 dài 50-60 cm lại bấm ngọn để tạo cành cấp 2 và cũng chỉ để lại 2-3 chồi khỏe. Khi tỉa cành cấp 3 cũng chỉ để lại 2-3 chồi khỏe. Công việc này tiến hành trong 2 năm đầu để tạo khung cành cấp 4-5.

2- Chăm sóc thời kì cây mang quả

a) *Tưới nước*: Thường xuyên tưới nước giữ ẩm cho cây sau khi bón phân sau thu hoạch quả để xúc tiến sự phát triển lộc vụ thu. Sau khi ra lộc thu đợt 2 thì hạn chế tưới nhằm kìm hãm các đợt lộc thu muộn. Thời kì ra hoa đến trước thu hoạch 1 tháng thường xuyên tưới nước giữ ẩm để hạn chế rụng quả và xúc tiến quá trình lớn của quả.

Chú ý: Ngừng tưới trước khi thu hoạch quả 1 tháng.

b) *Bón phân*: Bón 3 đợt trong năm.

+ Đợt 1: bón sau thu hoạch. Lượng bón: phân chuồng 50 kg + 3,5 kg N-P-K (tỉ lệ 14:14:14). Đào rãnh quanh tán cây, sâu 20 cm; rộng 20 cm rồi bón phân, lấp kín đất; phủ cỏ, rơm rạ khô và tưới nước ngay.

+ Đợt 2: bón vào tháng 4 nhằm hạn chế rụng quả non. Lượng bón: 200gam urê/cây.

+ Đợt 3: bón vào tháng 5-6 để nuôi quả. Lượng bón: 100 gam urê + 100 gam kaliclorua/cây.

Hai đợt bón này cần bón nổi trên mặt đất; xới nhẹ đất mặt, rải phân rồi lấp đất; phủ cỏ, rơm rạ khô; tưới nước.

c) *Làm cỏ*: Nhổ sạch cỏ quanh gốc, dưới tán cây. Phạt ngọn cỏ giữa các hàng, phơi khô tủ vào gốc.

d) *Cắt tỉa cành*: Sau thu hoạch quả phải cắt tỉa bỏ tất cả các cành mọc lộn xộn trong tán. Cành bị sâu bệnh, cành yếu, cành chết khô và những cành vượt mọc thẳng đứng để tạo cho tán cây có độ thông thoáng, đủ ánh sáng lọt xuống trong tán.

VI- PHÒNG TRỪ SÂU BỆNH HẠI

1- Một số sâu hại chính

a) *Rầy chích hút*

Đây là loại rầy nhảy, có miệng chích hút, có màu xanh đến màu nâu. Loại rầy này thường đậu nhiều ở các chùm hoa, khi bị động vào rầy nhảy tung lên như đám bụi. Rầy tiết ra 1 loại dịch lên phien lá, cuống hoa giúp cho một số loài nấm phát triển và tạo thành một lớp muội màu đen như bồ hóng làm giảm khả năng quang hợp của cây. Rầy gây hại quanh năm, chủ yếu hại các bộ phận non như: lộc non, chùm hoa, quả non. Rầy gây hại trên lá làm biến dạng và thủng lá. Rầy hại trên chùm hoa gây ra hiện tượng rụng hoa và quả non.

Cách phòng trừ: Dùng 1 trong các loại thuốc sau đây để phòng trừ:

Trebon 0,15%; Wofatox 0,1%; Samicidine 0,15%. Chú ý: cần phun sớm khi các đợt lộc non vừa xuất hiện.

b) *Rệp sáp*: Đây là một loại côn trùng chích hút nhựa ở các bộ phận non của cây. Loại rệp này phá hoại chủ yếu ở mặt dưới lá. Khi thấy loại rệp này xuất hiện cần tiến hành phun phòng trừ ngay bằng một số loại thuốc thông dụng như đã dùng để trừ rầy: Trebon 0,15%; Samicidine 0,15%.

c) *Ruồi đục quả*

Loại ruồi này có thân màu nâu vàng, chân màu vàng, cánh trong suốt. Ruồi cái đẻ trứng ở dưới vỏ quả, sau 2-3 ngày trứng nở thành dòi, dòi gặm thịt quả và tạo thành những đường hầm trong quả làm thịt quả bị thối rữa; bỏ quả ra thấy có nhiều dòi bên trong.

Cách phòng trừ:

+ Thường xuyên vệ sinh đồng ruộng; nhặt bỏ quả thối rụng, cành khô, cành bị sâu bệnh đem đốt và chôn lấp kĩ.

+ Thời kì quả già, sắp chín: Dùng bẫy bã để tiêu diệt ruồi đục. Bã dùng là Methyleugenol với một số loại thuốc Azodrin, Bi 58.

2- Bệnh hại chính

a) Bệnh nấm phấn trắng

Bệnh phát triển mạnh vào thời kì ngày nắng, đêm lạnh có ẩm độ không khí cao. Khi bệnh xuất hiện, ta dễ dàng nhìn thấy các sợi nấm màu trắng mọc thành từng đám như bụi phấn. Bệnh phá hại chủ yếu trên chùm hoa gây nên hiện tượng rụng hoa và quả non.

Phòng trừ bằng: Score 0,1%; Ravral 0,2%.

b) Bệnh thối thư

+ Bệnh gây hại trên lá, hoa và quả.

+ Trên lá: vết bệnh có màu nâu đỏ; sau đó khô làm lá thủng.

+ Trên cuống chùm hoa: vết bệnh màu nâu đen nhỏ, sau vết bệnh lan dần nhập vào nhau làm thành vết dài gây hại cho hoa và quả non.

+ Trên quả: vết bệnh có đốm đen tròn, lõm xuống làm quả rụng.

Cách phòng trừ:

+ Sau khi thu hoạch quả cắt tỉa cành khô, cành bị sâu bệnh làm cho tán cây thông thoáng.

+ Phun phòng bằng dung dịch Boócđô 1%.

+ Khi bệnh đã xuất hiện thì dùng một trong các loại thuốc sau đây để trừ diệt: Ridomil MZ 72 0,3%; Ben lát C 0,2-0,3%.

VII- THU HOẠCH – DẤM QUẢ

1- Thu hoạch

- Thời điểm thu hoạch quả: Căn cứ vào hình dạng và màu sắc vỏ quả để thu hái:

+ Khi quả sắp chín, núng quả tụt thấp xuống bằng hoặc thấp hơn vai quả.

+ Vỏ quả chuyển từ màu xanh đậm sang xanh nhạt, phớt vàng.

- Thu hái quả vào buổi sáng hoặc chiều mát.

2- Dấm quả

Thu hái quả cho vào thùng, sọt tre, sau đó rửa sạch quả, để ráo nước trong bóng râm, đem dấm quả bằng đất đèn trong 2 ngày (cứ 1 kg quả cần 2g đất đèn). Sau khi rấm quả, dỡ quả ra để ở chỗ thoáng mát để quả tiếp tục chín tự nhiên.

PHẦN THỰC HÀNH

Bài 1**THỰC HÀNH LÀM ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC
RUỘNG BẠC THANG**

(8 tiết)

I- MỤC ĐÍCH

Thông qua thực hành, học sinh cần:

- Thành thạo các bước làm đường đồng mức trong thiết kế vườn quả trên đất đồi dốc bằng thước chữ A.
- Thành thạo các bước làm ruộng bậc thang ở đất đồi có độ dốc $> 10^\circ$.

II- VẬT LIỆU, DỤNG CỤ ĐỂ THỰC HÀNH

- Hai đoạn tre nhỏ dài bằng nhau 1,5 – 2m, 6 – 8 đoạn ngắn dài 0,5 – 1m, đường kính 3 – 5cm.
- Đoạn dây dài 5m (5 đoạn).
- Hòn đá (làm quả dọi) (5 hòn đá).
- Các đoạn cọc nhỏ dài 30 – 40cm (để đánh dấu).
- Cuốc, xẻng đủ cho 1 lớp học thực hành.

**III- GIÁO VIÊN GIỚI THIỆU
NỘI DUNG****1- Làm đường đồng mức**

Cách làm thước chữ A để xác định đường đồng mức (hình 1): Từ hai đoạn tre dài và một đoạn ngắn, dùng dây buộc để tạo ra một tam giác cân. Từ đỉnh tam giác cân buộc một đoạn dây dài để làm dây dọi, cuối sợi dây buộc



Hình 1: Cách làm thước chữ A

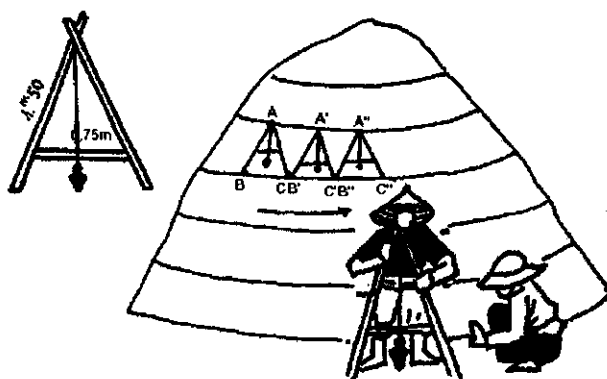
một hòn đá làm quả dọi... Giữa cạnh đáy tam giác cân (thanh ngang), dùng dao khắc một vạch để đánh dấu.

- Cách xác định đường đồng mức (hình 2): Xác định đường đồng mức từ phía dưới chân dốc ngược trở lên phía chân dốc. Đặt một chân thước chữ A vào điểm đầu tiên (còn gọi là điểm xuất phát của đường đồng mức thứ nhất), chân kia đặt theo hướng đường đồng mức và xê dịch, di chuyển. Khi dây dọi đi qua đúng vào vạch khắc giữa thanh ngang cũng là lúc hai chân thước chữ A cùng nằm trên một mặt phẳng nằm ngang. Cắm cọc đánh dấu hai chân thước chữ A.



Hình 2: Cách xác định đường đồng mức

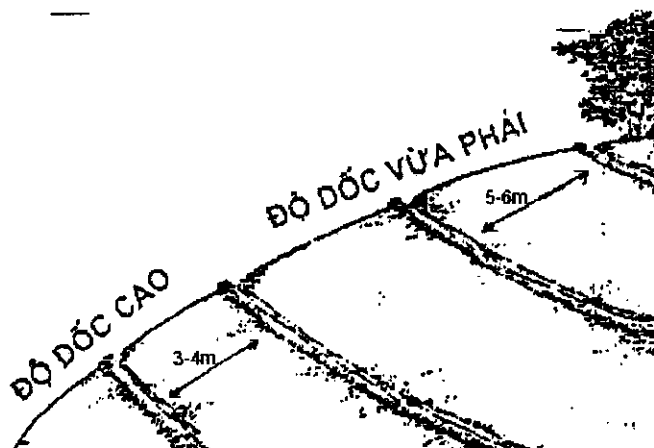
- Đánh dấu đường đồng mức (hình 3): Sau khi đã cắm cọc đánh dấu hai chân thước chữ A; chúng ta tiếp tục di chuyển thước về phía trước, đặt chân sau vào điểm đã xác định của chân trước và xê dịch chân kia làm sao cho dây dọi đặt đúng vào vạch khắc thanh ngang, và cứ tiếp tục xác định điểm tiếp theo của đường đồng mức như phương pháp đã làm cho đến hết đường.



Hình 3: Sử dụng thước chữ A để xác định đường đồng mức và đánh dấu đường đồng mức

Chú ý: Mỗi khi xê dịch chân thước để dây dọi đi qua đúng vào vết khắc thanh ngang, ta phải cố định chân chữ A và cắm cọc đánh dấu ngay.

- Xác định khoảng cách giữa các đường đồng mức (hình 4): Làm xong một đường đồng mức, lại chuyển thước lên phía trên dốc bằng khoảng cách giữa hai hàng



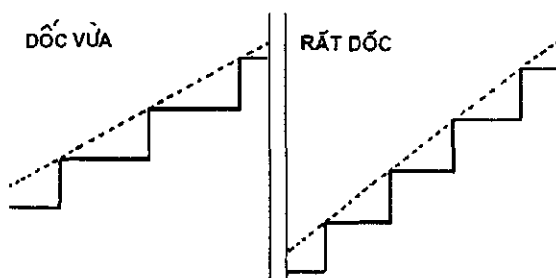
Hình 4: Xác định khoảng cách giữa các đường đồng mức

cây định trồng. Và cứ thế tiếp tục xác định các đường đồng mức tiếp theo. Việc xác định khoảng cách giữa các đường đồng mức còn tùy thuộc vào độ dốc của quả đồi. Nếu độ dốc lớn thì khoảng cách 3-4m; nếu độ dốc trung bình thì khoảng cách 5-6m.

2- Làm vườn bậc thang

San đất dốc làm vườn bậc thang là một biện pháp chống xói mòn rất có hiệu quả. Tuy nhiên, để làm vườn bậc thang rất tốn công lao động; bởi vậy có thể làm dần từng bước. Làm vườn bậc thang phải dựa trên cơ sở đã xác định các đường đồng mức, và tiến hành theo 6 bước sau đây:

- Bước 1: Xác định kích thước của bậc thang và khoảng cách giữa các bậc thang. Tùy theo độ dốc quả đồi mà bậc thang làm rộng hay hẹp; độ dốc lớn thì bậc thang hẹp (hình 5).



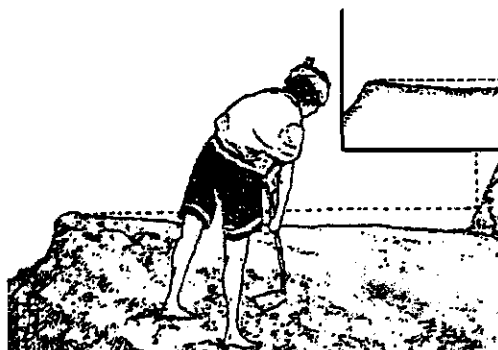
Hình 5: Kích thước bậc thang

- Bước 2: Xúc lớp đất mặt sang một bên: Trong trường hợp tầng đất mỏng, đất xấu, khi làm bậc thang ta xúc để lớp đất mặt sang một bên (hình 6).



Hình 6: Xúc lớp đất mặt sang một bên

- Bước 3: Làm bậc thang hơi thấp dần vào phía trong để làm hạn chế rửa trôi xói mòn đất (hình 7).



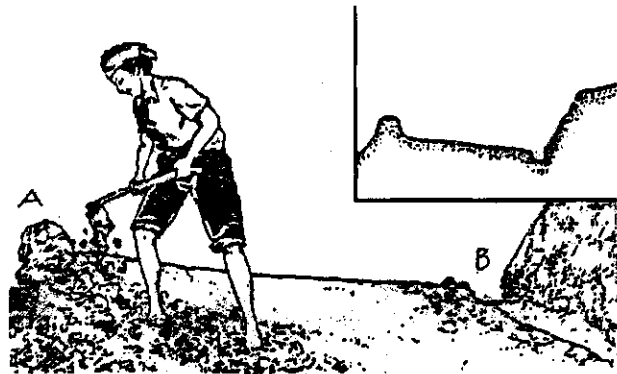
Hình 7: Làm bậc thang hơi thấp dần vào phía trong

- Bước 4: Tạo gờ nhỏ ở mép ngoài bậc thang (A) để giữ đất khỏi bị trôi và giữ nước thấm vào tầng đất trồng cây. Mép trong của bậc thang làm rãnh thoát nước (B) (hình 8).

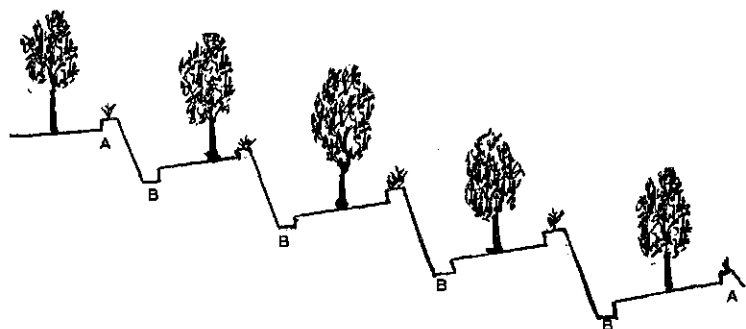
- Bước 5: Sau khi đã san thành bậc thang, xúc lớp đất mặt đổ đều trên mặt bậc thang.

- Bước 6: Trồng cây trên vườn bậc thang:

Mép ngoài bậc thang trồng dừa hoặc cỏ (A), mép trong là mương thoát nước (B). Giữa bậc thang trồng cây ăn quả (hình 9).



Hình 8: Tạo gờ nhỏ ở mép ngoài bậc thang (A) Làm rãnh thoát nước ở mép trong bậc thang (B)



Hình 9: Hình ảnh 1 vườn bậc thang hoàn chỉnh

A: Mép ngoài trồng cỏ;

B: Mép trong là mương thoát nước

IV- NỘI DUNG HỌC SINH THỰC HÀNH

1- Địa điểm thực hành: Chọn một quả đồi gần trường làm địa bàn thực hành.

2- Phân chia nhóm học sinh: Tùy theo số lượng học sinh chia thành các nhóm, mỗi nhóm 10 học sinh.

3- Nội dung thực hành

+ Làm đường đồng mức: Mỗi nhóm làm một thước chữ A đúng như giáo viên hướng dẫn theo hình 1. Sau đó dùng thước chữ A để xác định đường đồng mức theo hình 2, 3. Mỗi nhóm làm hoàn chỉnh một đường đồng mức.

+ Làm vườn bậc thang: Mỗi nhóm làm một bậc thang dài chừng 6m (theo đường đồng mức).

Trình tự làm bước 1 đến bước 5 đúng theo hướng dẫn ở các hình 5, 6, 7, 8.

V- KIỂM TRA KẾT QUẢ

Sau khi các nhóm hoàn thành xong nội dung thực hành. Giáo viên tập trung các nhóm cho kiểm tra chéo; cho học sinh thảo luận, nhận xét đánh giá kết quả của từng nhóm có ưu nhược điểm gì? Cuối cùng giáo viên cho điểm từng nhóm.

Bài 2**THỰC HÀNH KỸ THUẬT GIEO HẠT (ĐỂ NHÂN GIỐNG)****(6 tiết)****I- MỤC ĐÍCH**

Sau khi thực hành học sinh cần làm được thành thạo các khâu:

- Kỹ thuật chuẩn bị đất vào bầu.
- Kỹ thuật xử lí hạt trước khi gieo.
- Kỹ thuật gieo hạt trong bầu và chăm sóc.

II- VẬT LIỆU DỤNG CỤ ĐỂ THỰC HÀNH

Phân chuồng hoai mục, đất phù sa hay đất thịt nhẹ, phân lân, phân hữu cơ vi sinh.

Túi bầu nilon, kích thước 6 x 10cm, 10 x 15cm, 16 x 18cm có đục lỗ ở đáy, màu đen.

Một số hạt giống (táo, mận, bưởi, hồng, na, đu đủ,...) tùy vào thời điểm thực hành.

III- GIÁO VIÊN GIỚI THIỆU NỘI DUNG

- Giới thiệu chung:

Gieo hạt để sản xuất cây giống là phương pháp nhân giống hữu tính. Hiện nay chỉ sử dụng phương pháp này, đối với cây ăn quả chưa có phương pháp nhân giống tốt hơn gieo hạt để làm gốc ghép.

- Giáo viên nêu vấn đề để cho học sinh ôn tập bài lí thuyết:
 - + Ưu điểm và nhược điểm của phương pháp gieo hạt?
 - + Hiện nay người ta sử dụng phương pháp gieo hạt trong trường hợp nào?
 - + Điều kiện để hạt nảy mầm tốt, cây con sinh trưởng tốt?

IV- NỘI DUNG HỌC SINH THỰC HÀNH**1- Phân chia nhóm học sinh**

Tùy theo số lượng học sinh của lớp và điều kiện thực hành mà chia nhóm. Mỗi nhóm 5 – 10 học sinh làm một luống.

2- Nội dung thực hành

2.1- Gieo hạt để trực tiếp sản xuất cây giống

Phương pháp này chỉ sử dụng đối với cây ăn quả chưa có phương pháp nhân giống vô tính tốt hơn. Ví dụ: đối với cây na, đu đủ.

- Kỹ thuật trộn đất với phân chuồng hoại + phân lân: đảo đều, trộn đều đất với các loại phân, làm cho hỗn hợp này tơi xốp, không vón cục.

- Cho hỗn hợp đất + phân đã trộn đều vào bầu có kích thước 10 x 6cm, phải cho đất đầy bầu và nén chặt.

- Xếp các bầu đã chuẩn bị xong thành luống trong nhà ươm có mái che. Luống xếp bầu rộng 0,6 – 0,8m, chiều dài tùy số lượng bầu và kích thước vườn ươm.

- Nếu không có vườn ươm, cần chọn nơi thoát nước bằng phẳng để làm luống đặt bầu; luống cách luống 60cm để dễ đi lại chăm sóc.

- Sau khi đặt bầu vào luống xong, dùng các vật liệu sẵn có làm khung luống để bầu khỏi bị đổ (có thể dùng cây, que, tre, gỗ, gạch, đá,... làm khung).

- Làm luống nổi và khung để xếp bầu.

- Xử lý hạt trước khi gieo (giáo viên giới thiệu kỹ thuật): xử lý hạt giống trước khi gieo giúp cho hạt ngấm nước trương lên, nảy mầm nhanh và đều.

- + Ngâm nước: ngâm hạt trong nước lã 12 giờ trước khi gieo. Cách này áp dụng đối với những loại hạt vỏ mỏng.

- + Xử lý nước sôi: áp dụng cho những loại hạt vỏ rất cứng, như: quế, mỗ, sa mộc.

- + Xử lý cơ giới: dùng dao khía vào vỏ hạt hoặc đập vỡ hạt trước khi ngâm nước; áp dụng đối với đào, mơ, mận hoặc cây lim, cây chè.

- Gieo hạt vào bầu:

Lấy hạt đã xử lý, gieo vào bầu. Hạt được gieo ở độ sâu thích hợp. Độ sâu lấp hạt không quá 3 – 4 lần đường kính hạt.

- Chăm sóc sau gieo:

- + Dùng nước sạch tưới bằng ô doa sau khi gieo.

- + Không tưới khi trời nắng to.

- + Nếu không có nhà ươm, trên các luống bầu đã gieo phải được che nắng.

- + Thường xuyên phá váng trên mặt bầu.

- + Làm cỏ.

- + Bón phân bằng dung dịch.

2.2- Gieo hạt để sản xuất cây gốc ghép

Giáo viên hướng dẫn học sinh thực hiện gieo hạt làm gốc ghép. Tùy theo điều kiện thực tế mà hướng dẫn học sinh làm 1 bước hoặc 2 bước.

a) Làm 2 bước

- Các khâu tiến hành hoàn toàn như gieo hạt để sản xuất cây giống (đã trình bày trên). Nghĩa là gieo hạt vào bầu có kích thước 10 x 6cm. Chăm sóc cho cây lớn, khi cây có 2 – 4 đôi lá thật thì chuyển cây sang bầu to để chăm sóc cho cây sinh trưởng tốt, đạt tiêu chuẩn gốc ghép.

- Chuẩn bị đất + phân (như trên).
- Cho hỗn hợp đất, phân vào bầu lớn có kích thước 16 x 18cm, 10 x 15cm.
- Tưới nước cho cây ở bầu con.
- Xé nylon ở bầu con để lấy được toàn bộ đất và bộ rễ của cây ở bầu con.
- Đặt cây có bầu đó vào túi nylon lớn cho ngay thẳng và cho đất lên chặt đầy bầu.
- Đặt các bầu to để trồng cây vào các luống có kích thước rộng 0,6 – 0,8m. Luống cách luống 60cm, chiều dài luống tùy địa thế trong nhà ương.
- Nếu đất đặt vườn ương không thoát nước có thể làm luống nổi, nghĩa là xếp các bầu vào luống 6 – 8 hàng cây theo hàng ngay trên luống, xong vét đất nhỏ quanh luống trên rãnh để phủ kín luống.
- Nếu đất đặt vườn ương thoát nước có thể làm luống chìm, nghĩa là vét đất trên luống sâu xuống 5 – 10cm, rồi đặt bầu. Sau đặt bầu vét đất rãnh và đất đã vét từ luống ra phủ kín mặt bầu.
- Đặt bầu vào luống xong, tưới nước ngay.

b) Làm 1 bước

- Đối với những cây lấy hạt gieo làm gốc ghép có hạt to, sức nảy mầm tốt đồng đều không nhất thiết phải gieo vào bầu 10 x 6cm mà cho ngay vào bầu có kích thước 16 x 18cm. Các khâu tiến hành như trên.

- Các khâu chăm sóc tiếp theo:
 - + Tưới nước giữ ẩm.
 - + Phá váng, làm cỏ.
 - + Tưới nước phân.
 - + Phòng trừ sâu bệnh.

V- THEO DÕI VÀ KIỂM TRA KẾT QUẢ

- Sau 1 tuần từng nhóm ra kiểm tra đánh giá:
 - + Tỷ lệ nảy mầm của hạt (% cây nảy mầm).
 - + Tình hình sinh trưởng của cây đã mọc.

Bài 3**THỰC HÀNH KỸ THUẬT CHIẾT CÀNH CÂY ĂN QUẢ**
(6 tiết)**I- MỤC ĐÍCH**

Qua thực hành học sinh phải:

- Biết cách chọn cành chiết thế nào là tốt.
- Thành thạo kỹ thuật khoanh vỏ cành chiết.
- Thành thạo kỹ thuật bó bầu.

II- VẬT LIỆU CẦN ĐỂ THỰC HÀNH

- Dao chiết chuyên dùng để chiết.
- Nilon để bó bầu: 20 x 30cm, 25 x 35cm.
- Dây buộc: lạt hoặc dây nilon.
- Chất độn bó bầu: đất thịt nhẹ, đất bùn ao phơi khô, phân chuồng hoai mục, rơm rạ mục, rế bèo tây phơi khô.
- Chế phẩm kích thích ra rễ.
- Các cây giống (có thể là vải, nhãn, cam, quýt, bưởi, mận, trứng gà,... trong vườn trường hoặc vườn của hộ nông dân cạnh trường)

III- GIÁO VIÊN GIỚI THIỆU NỘI DUNG**1- Chuẩn bị chất độn bó bầu**

Đây là một trong những yếu tố quan trọng quyết định đến tỉ lệ ra rễ của cành chiết (việc chuẩn bị đất để bó bầu phải làm trước khi vào thời vụ chiết).

Các chất độn bầu có thể chuẩn bị:

- Đất + phân chuồng hoai mục, tỉ lệ: 1/3 + 2/3
- Đất + rế bèo tây khô, tỉ lệ: 1/2 + 1/2.
- Đất + lông lợn, tỉ lệ: 2/3 + 1/3.
- Đất bùn ao phơi khô + rơm rạ: 2/3 + 1/3 (đất chỉ lấy ở lớp đất mặt ở các loại đất tốt)

Hướng dẫn cho từng nhóm học sinh trộn chất độn bầu, rồi tưới nước, trộn kỹ nắm thành từng nắm có trọng lượng 150 – 250g tùy theo chiết trên cành nhỏ hay to.

Độ ẩm bầu đạt 80% độ ẩm bão hoà (nắm chặt nắm đất, nước chảy qua kẽ tay, để tay ngang thất lưng thả cho nắm đất rơi tự do, nếu nắm đất không vỡ vụn là được)

2- Giới thiệu kỹ thuật chọn cành chiết

- Giáo viên chọn 1 cành đạt tiêu chuẩn giới thiệu cho học sinh. Cành cần đạt các tiêu chuẩn:

- + Cành trên cây mẹ có đặc tính tốt và năng suất, chất lượng đang trong thời kỳ sung sức, sinh trưởng tốt.
- + Độ lớn của cành to hay nhỏ tùy theo giống định chiết. Đa số giống cây ăn quả có thể chọn cành có độ lớn 1 đến 1,5cm.
- + Cành có 2 chạc trở lên; dài 70cm, là cành bánh tẻ, đã hoá gỗ, lá xanh không có mầm mống sâu bệnh.
- + Cành ở giữa tầng tán, phơi ra ngoài ánh sáng.
- Các nhóm học sinh chọn cành và trao đổi thảo luận.
- Giáo viên kiểm tra, nhận xét đánh giá.

3- Khoanh vỏ cành chiết (hình 10a)

- Giáo viên làm mẫu cho học sinh theo dõi quan sát:

Thao tác cụ thể: Tay trái cầm cành chiết, giữ cho cành ổn định; tay phải dùng dao sắc khoanh tròn 2 vòng ở vị trí cách chạc 10cm, với chiều dài bằng 1,5 lần đường kính cành. Sau đó rạch 1 đường dọc để bóc lột lớp vỏ đã khoanh. Khi đã tách bỏ được lớp vỏ đã khoanh, dùng dao cạo nhẹ cho hết lớp vỏ xanh còn dính trên lõi gỗ.

Chú ý:

- + Nếu lớp vỏ trên cành chiết khó bóc (bị sát) có thể dùng dao hoặc kim để tách lớp vỏ đi.
- + Khi khoanh vỏ, lưỡi dao không cắt quá sâu vào lớp gỗ.
- Giáo viên cho học sinh quan sát trao đổi lí do tại sao phải khoanh vỏ, tại sao phải cạo hết lớp tượng tầng còn dính trên lõi gỗ.

4- Bó bầu (hình 10b)

- Giáo viên làm mẫu:

+ Dùng mảnh nilon trắng đã cắt có kích thước 20 x 30cm cuốn vào phía dưới vết khoanh sao cho hai mép tiếp giáp của mảnh nilon nằm ở phía dưới của cành chiết, rồi dùng dây buộc thật chặt, buộc xong kéo nilon xuống phía dưới cho hở vết khoanh vỏ.

+ Bẻ đôi nắm đất đã chuẩn bị rồi ốp vào vết khoanh, vết khoanh phải nằm vào tâm của bầu chiết, dùng tay nắm chặt bầu đất với cành chiết rồi kéo nylon lên, sau đó dồn bầu đất chặt khít với nylon, và dùng dây buộc chặt đầu nylon phía trên.

Chú ý:

+ Vết khoanh phải nằm vào giữa tâm bầu.

+ Buộc chặt để bầu không bị xoay.

Học sinh quan sát, thảo luận:

+ Tại sao lại bó bầu bằng tấm nylon trong?

+ Tại sao phải bó chặt bầu, bầu không bị xoay?

IV- NỘI DUNG HỌC SINH THỰC HÀNH

1- Địa điểm thực hành

Các cây có trồng trong vườn trường hay khuôn viên của trường.

Các cây của các hộ có vườn cây ăn quả cạnh trường.

Các vườn ươm, nhân giống cây ăn quả của Trung tâm khuyến nông.

2- Phân chia nhóm học sinh

Tùy theo số lượng học sinh của lớp và điều kiện thực hành (cây ăn quả có trong vườn) mà chia nhóm cho thích hợp, mỗi nhóm từ 5 đến 7 học sinh.

3- Nội dung thực hành

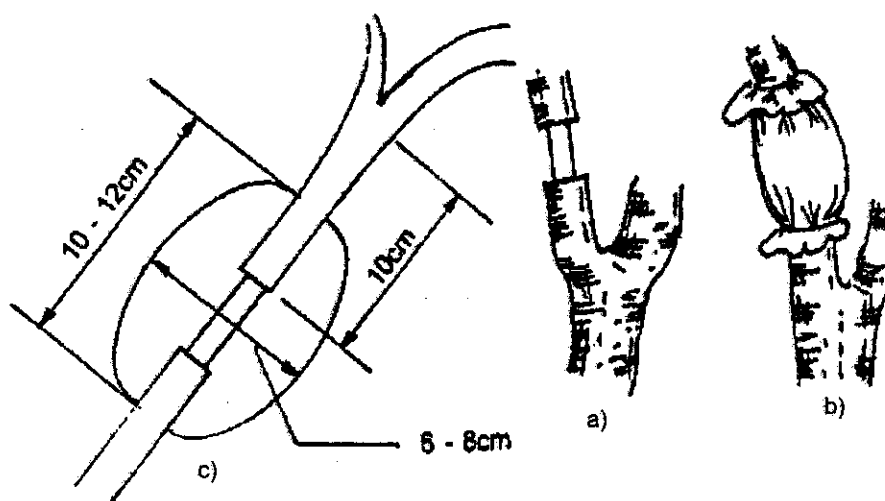
- Chọn cành chiết.
- Chuẩn bị nguyên liệu bó bầu.
- Thao tác khoanh vỏ.
- Thao tác bó bầu.

Mỗi nhóm học sinh phải thực hiện cả 4 nội dung trên, và mỗi nhóm chiết được 5 cành hoàn chỉnh.

V- KIỂM TRA KẾT QUẢ

Trong tháng đầu tiên: cần kiểm tra thường xuyên; nếu dây bị đứt phải buộc lại; bầu bị kiến, mối phá thì phá bầu cũ, bọc bầu mới.

Sau 1,5 đến 2 tháng, tùy giống, kiểm tra số bầu ra rễ để tính tỉ lệ %. Khi rễ cấp 1, cấp 2 trên bầu chiết đã chuyển từ màu trắng sang màu vàng thì cắt, hạ cành chiết gơ vào nhà giam.



Hình 10: Phương pháp chiết

a- Khoanh vỏ; b- Bầu chiết;

c- Sơ đồ cấu tạo bầu chiết.

Bài 4

THỰC HÀNH KỸ THUẬT GHÉP CÂY

(22 tiết)

I- MỤC ĐÍCH

Thông qua thực hành học sinh nắm được

- Cơ sở khoa học của kỹ thuật ghép cành, sản xuất cây giống.
- Biết cách chọn cành để lấy mắt ghép.
- Biết chọn mắt tốt đạt tiêu chuẩn để ghép.

Thành thạo các thao tác kỹ thuật ghép của từng phương pháp:

- Ghép áp cành.
- Ghép rời: ghép bằng mắt (ghép kiểu cửa sổ, ghép kiểu chữ T, ghép mắt nhỏ có gỗ) và ghép cành.

Trong từng phương pháp và kiểu ghép phải thành thạo:

- Cách bóc vỏ gốc ghép, lấy mắt ghép.
- Cách cắt gốc ghép, cắt cành ghép.
- Cách luồn mắt ghép, đặt cành ghép.
- Cách buộc dây, kiểm tra sau khi ghép.

II- VẬT LIỆU, DỤNG CỤ THỰC HÀNH

- Dụng cụ ghép:
 - + Dao ghép: 10 con.
 - + Kéo cắt cành: 2 cái.
 - + Dây nilon tự hủy của Trung Quốc hoặc dây nilon Việt Nam.
 - + Đá mài.
- Vườn cây gốc ghép, các bầu cây gốc ghép.
- Vườn cây lấy cành và mắt ghép (có thể lấy cành ở vườn khác ngoài vườn trường).

III- THỰC HÀNH CÁC KIỂU GHÉP

1- Ghép áp (4 tiết)

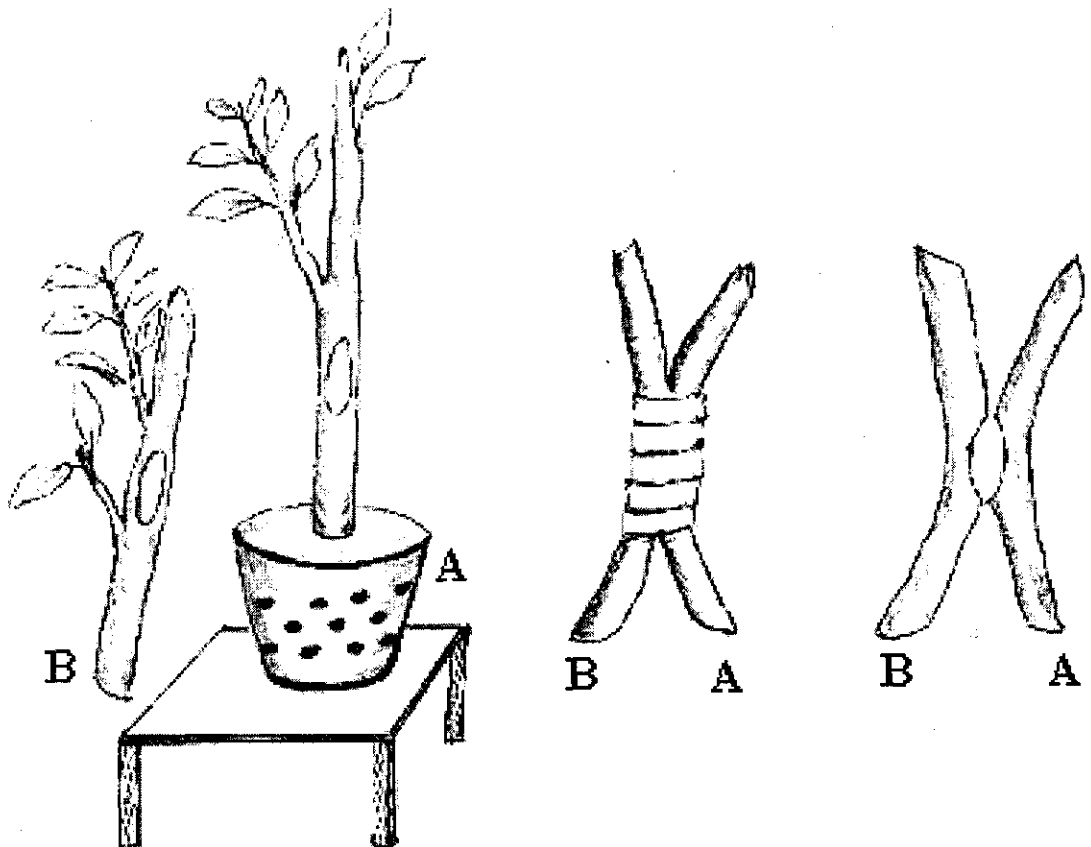
1.1. Giáo viên làm mẫu cho học sinh quan sát

- Lấy một bầu cây gốc ghép đủ tiêu chuẩn cao từ 60 – 100cm; đường kính gốc 0,6 – 1cm; lá chân gốc không bị rụng; cũng có thể là một cây gốc ghép nhỏ hơn nhưng sinh trưởng tốt có đường kính tương đương với cành ghép. Đặt hoặc treo bầu cây đó vào vị trí thích hợp trên cây mẹ, có cành dùng để ghép.

- Dùng dao sắc cắt vát một miếng nhỏ vừa chớm đến gỗ của cành ghép (hình 11a); đồng thời cũng cắt vát một miếng vỏ chớm đến gỗ của gốc ghép (hình 11b). Cả hai vết cắt đều có chiều dài từ 1,5 – 2 cm; rộng 0,3 – 0,4cm tùy cành và gốc ghép to hay nhỏ.

- Áp sát hai vết cắt trên cành ghép và gốc ghép đó (hình 11d) cho khít vào nhau.

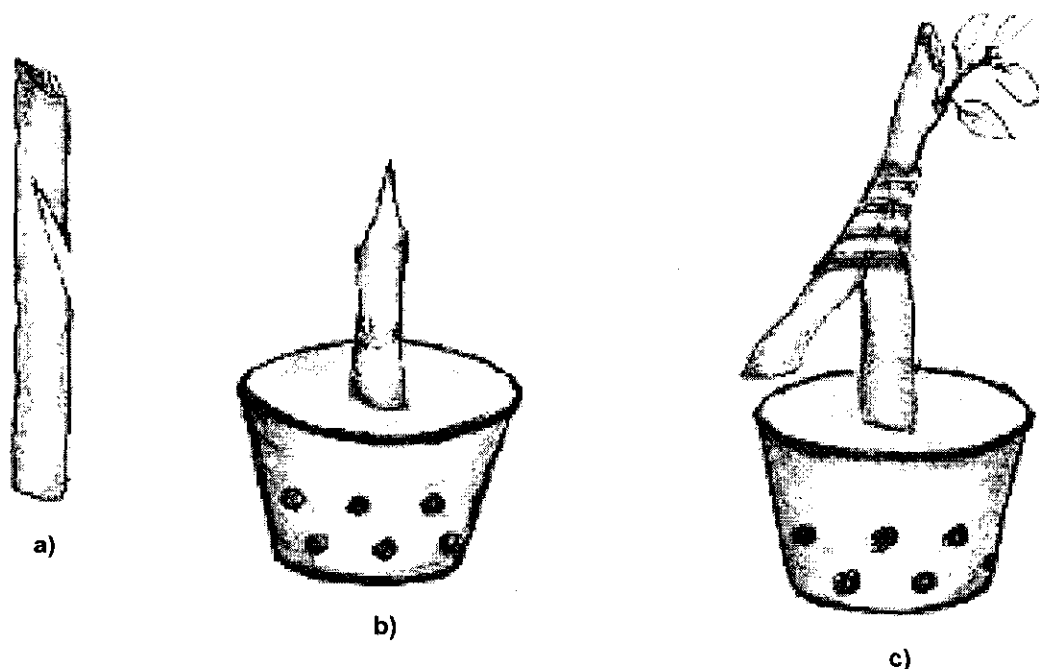
- Dùng dây nilon buộc chặt đều hai chỗ đã ghép (hình 11c).



Hình 11: Ghép áp

A – Gốc ghép; B – Cành ghép.

Giáo viên cũng có thể giới thiệu kỹ thuật ghép áp cắt ngọn gốc ghép (hình 12). Tiến hành cắt ngọn gốc ghép trước thành một cái nêm (hình 12b). Trên cành ghép cắt một vết xiên từ dưới lên, không quá sâu, chỉ gần tới tâm cành ghép (hình 12a). Sau đó luồn ngọn gốc ghép đã vót thành nêm vào vết cắt ở cành ghép rồi buộc chặt chỗ ghép bằng dây nilon (hình 12c).



Hình 12: Ghép áp cắt ngọn gốc ghép

a) Cành ghép; b) Gốc ghép vót thành hình nêm;
c) Buộc dây sau khi ghép áp cắt ngọn gốc ghép

- Học sinh quan sát và thảo luận:
- Ghép kiểu này có ưu điểm gì?
- Tại sao ghép kiểu này hệ số nhân không cao và tốn công?

1.2. Nội dung học sinh thực hành

- Phân chia nhóm học sinh: mỗi nhóm 5 đến 10 học sinh.

Mỗi nhóm chọn:

- Một học sinh thao tác ghép áp.
- Một học sinh thao tác ghép áp cắt ngọn gốc ghép.

Mỗi học sinh trong nhóm ghép 2 – 5 cây tùy số lượng cây gốc ghép có ở vườn ươm.

Học sinh trong nhóm quan sát đóng góp ý kiến.

1.3. Kiểm tra kết quả

Sau 15 ngày từng nhóm ra kiểm tra đánh giá, báo cáo tỉ lệ cây ghép sống. Sau 1 tháng từng nhóm ra kiểm tra và cho cắt ngọn gốc ghép và cắt chân cành ghép. Thực hiện xong thao tác này, các cây đã ghép sống được tập trung lại một chỗ trong vườn ươm để chăm sóc.

2- Ghép cửa sổ (4 tiết)

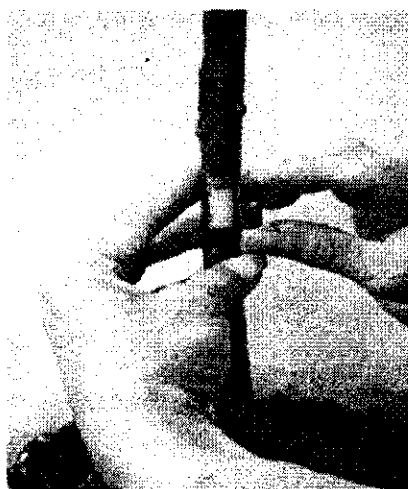
2.1- Yêu cầu

Học sinh thành thạo các khâu kĩ thuật kiểu ghép cửa sổ.

- Thành thạo chọn cành để lấy mắt.



a: Mở gốc ghép



b: Đặt mắt ghép



c: Buộc dây

Hình 13: Các hình ảnh ghép cửa sổ

- Thành thạo lấy mắt ghép.
- Thành thạo kĩ thuật mở gốc ghép.
- Thành thạo cách đặt mắt ghép.
- Thành thạo kĩ thuật buộc dây.

2.2- Giáo viên làm mẫu cho học sinh quan sát

- Phương pháp ghép này chủ yếu áp dụng đối với các loại cây ăn quả dễ bóc vỏ gốc ghép và cành ghép; cành ghép có đường kính tương đối lớn, nhựa vận chuyển tốt, như: táo, bưởi,...

- Chọn cành để lấy mắt ghép: cành ghép để lấy mắt là những cành bánh tẻ; đường kính gốc cành từ 6 – 10mm. Nếu trên cành có lá, lấy dao cắt bỏ hết cuống lá, cũng có thể lấy những cành lá đã rụng nhưng có mắt ngủ ở gốc cuống lá.

- Mở gốc ghép (hình 13a): dùng dao ghép mở cửa sổ trên thân gốc ghép. Cách đặt 15 – 20cm rạch hai đường thẳng song song cách nhau 1cm, dài 2cm sau đó chặn một đường ngang ở phía dưới, dùng mũi dao lật phần vỏ lên phía trên; rồi cắt bỏ mảnh vỏ đã bóc trên thân gốc ghép để lại một cái lưỡi gà.

- Lấy mắt ghép: dùng dao lấy một miếng vỏ cành có mắt ngủ trên cành ghép kích thước bằng hoặc nhỏ hơn diện tích cửa sổ đã mở trên gốc ghép.

- Đặt mắt ghép (hình 13b): đặt mắt ghép vào đúng diện tích đã mở trên gốc ghép, nếu mắt ghép cắt nhỏ hơn thì phải đặt khít mắt ghép về một phía và sát với phần dưới.

- Buộc dây (hình 13c): dùng dây nilon buộc chặt đều cho mắt ghép dính chặt vào gốc ghép. Nếu dùng dây nilon bình thường thì sau 7 đến 10 ngày ta tháo dây.

- Cắt ngọn gốc ghép: sau 7 – 10 ngày, mở dây để kiểm tra, nếu mắt đã dính vào thân gốc ghép và tươi là mắt ghép sống; nếu mắt rơi ra hoặc teo lại là mắt ghép chết phải ghép lại. Nếu mắt đã sống, dùng kéo cắt ngọn gốc ghép, cách mắt ghép 2 cm. Cắt vát một góc 45° đối diện với mắt ghép; dùng vôi hoặc sếp bôi vào vết cắt.

2.3- Nội dung học sinh thực hành

- Phân nhóm học sinh: mỗi nhóm 5 – 7 học sinh, tùy số lượng.
- Mỗi học sinh tập cắt lấy 20 mắt ghép hoàn chỉnh.
- Sau khi đã cắt được mắt ghép đạt yêu cầu, cho mỗi học sinh thử mở 2 cây gốc ghép. Nếu đạt yêu cầu, cho học sinh ghép hoàn chỉnh.
- Mỗi học sinh thực hành ghép 5 cây hoàn chỉnh từ đầu đến cuối.

2.4. Kiểm tra kết quả

- Sau 10 ngày từng nhóm ra kiểm tra, đánh giá, báo cáo tỉ lệ ghép sống; phân tích nguyên nhân đạt tỉ lệ sống cao hay thấp.

- Nếu mắt ghép sống cho cắt ngọn gốc ghép, rồi tiếp tục chăm sóc cho mầm ghép mọc lên.

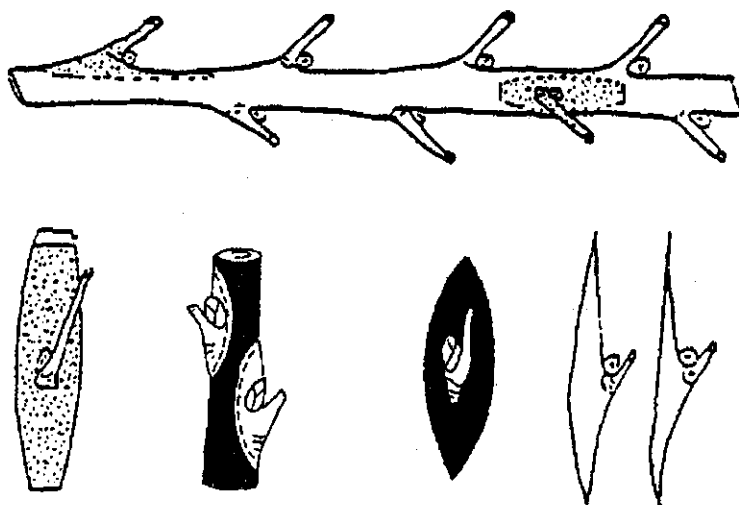
3- Ghép chữ T (4 tiết)

Ghép chữ T là một kiểu ghép mắt phổ biến với nhiều giống cây ăn quả. Kiểu ghép này thao tác đơn giản, tốc độ ghép nhanh, lấy được nhiều mắt trên một cành nên hệ số nhân giống cao. Tuy nhiên kiểu ghép này đòi hỏi gốc ghép và cành để lấy mắt ghép đang ở thời kì có nhiều nhựa.

3.1- Giáo viên làm mẫu cho học sinh quan sát

- Chọn cành để lấy mắt ghép (hình 14): cành để lấy mắt ghép chữ T thường là non hơn và nhỏ hơn cành để lấy mắt ghép kiểu cửa sổ. Tất nhiên phải là cành bánh tẻ. Sau khi chọn được cành, dùng dao cắt hết lá, chỉ để lại cuống lá.

- Mở chữ T trên gốc ghép (hình 15a, b): trên gốc ghép dùng dao rạch một đường ngang cách mặt bầu hoặc mặt đất 15 – 20cm, sau đó rạch một đường dọc vuông góc với đường ngang và có chiều dài khoảng 2cm, dùng mũi dao tách vỏ theo chiều dọc sao cho lớp vỏ tách khỏi thân gốc ghép.



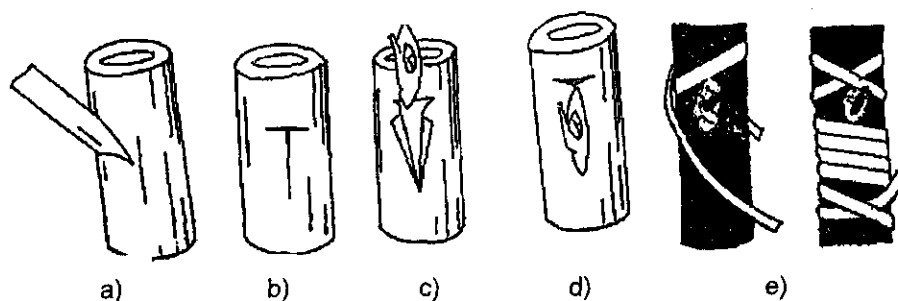
Hình 14: Chọn cành và lấy mắt

- Lấy mắt ghép: trên cành đã chọn dùng dao cắt lấy một miếng mắt ghép dài 1,5cm có cuống lá (bằng chiều dài rạch chữ T trên gốc ghép). Phía trong có một lớp gỗ mỏng.

- Đặt mắt ghép (hình 15e): tay phải cầm cuống lá gài vào khe dọc chữ T đã mở trên gốc ghép, đẩy nhẹ cuống lá xuống rồi miết ép hai mép vỏ chữ T cho mắt ghép lọt hết vào chữ T đã mở.

- Buộc dây (hình 15e): dùng nylon buộc chặt đều kín hết chỗ ghép, chỉ trừ lại cuống lá.

- Kiểm tra và cắt ngọn gốc ghép: sau ghép 10 ngày, tiến hành kiểm tra, nếu buộc dây nylon bình thường thì cởi dây buộc, lấy tay dẹt vào cuống lá, nếu cuống lá rụng, mắt ghép tươi dính liền vào thân gốc ghép là mắt ghép sống. Sau 3 – 5 ngày sau cắt ngọn gốc ghép. Chú ý cắt vát 45^0 đối diện với phía mắt ghép và cách mắt ghép 2cm. Sau đó bôi vôi hoặc sếp lên vết cắt.



Hình 15: Phương pháp ghép mắt chữ T

a, b: Mở gốc ghép; c, d: Lấy mắt ghép;
e: Đặt mắt ghép và buộc dây.

3.2- Nội dung học sinh thực hành

- Chia nhóm: mỗi nhóm 5 – 7 học sinh.
- Mỗi học sinh tập cắt từ 20 – 30 mắt ghép.
- Mỗi học sinh mở thử 2 gốc ghép.

Sau đó giáo viên cho học sinh trao đổi, đánh giá những nội dung đã làm; nếu thấy đạt yêu cầu thì cho mỗi em ghép 5 cây.

3.3- Kiểm tra, đánh giá

Sau 10 ngày, từng nhóm ra kiểm tra, đánh giá tỉ lệ sống và phân tích nguyên nhân đạt tỉ lệ sống cao hay thấp. Nếu mắt đã sống, sau 3 ngày cho cắt ngọn, cây nào mắt không sống cho ghép lại ngay.

Cho điểm từng nhóm theo kết quả tỉ lệ ghép sống.

4- Ghép mắt nhỏ có gỗ (4 tiết)

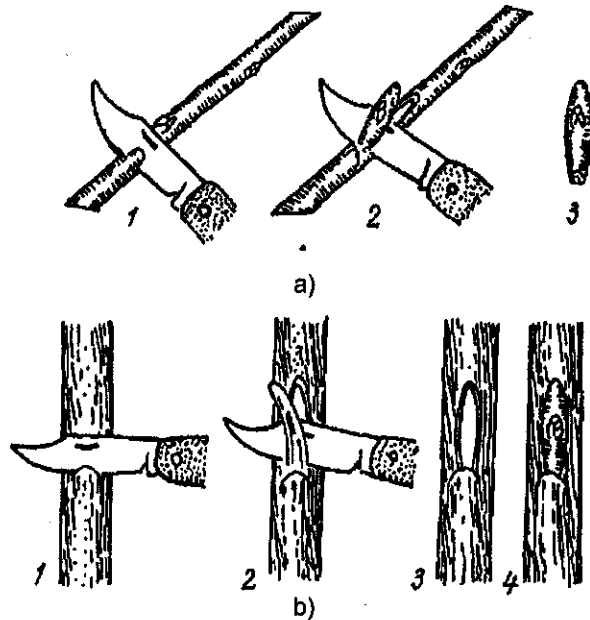
Kiểu ghép này thường áp dụng đối với nhiều giống cây ăn quả như: cam, quýt, chanh, hồng.

Đây là kiểu ghép tận dụng được nhiều mắt trên một cành nên hệ số nhân giống cao; khi cành và gốc ghép có vỏ không róc, khó tách vỏ, vẫn ghép được. Tất nhiên khi gốc ghép và cành ghép chuyển nhựa tốt thì tỉ lệ sống càng cao.

4.1- Giáo viên làm mẫu cho học sinh quan sát

- Chọn cành để lấy mắt: cũng chọn các cành đủ tiêu chuẩn như chọn cành để lấy mắt ghép kiểu chữ T, nhưng cần cắt hết cuống lá.

- Mở gốc ghép (hình 16b): trên gốc cây ghép, cách mặt bầu hoặc mặt đất 15 – 20cm, dùng dao ghép ấn ngang vào thân gỗ một góc 20° (cắt nhẹ, không bập sâu quá vào gỗ) rồi cắt vát một lát hình lưỡi gà từ trên xuống có độ dài 2 – 3 cm, sau đó ấn ngang dao để bóc bỏ toàn bộ lớp vỏ có ít gỗ. Chú ý chỉ vát phần vỏ khi gần đến chỗ cắt ngang mới cắt một lớp gỗ mỏng.



Hình 16: Ghép mắt nhỏ có gỗ

a- Cắt mắt ghép; b- Mở gốc ghép và đặt mắt ghép

- Cắt lấy mắt ghép (hình 16a): tay trái cầm cành lấy mắt ghép (quay gốc cành vào lòng), tay phải cầm dao, dùng dao cắt vát ngang ở cách cuống lá 1cm với góc 20° (cắt vào gỗ của cành). Sau đó dùng dao cắt vát cả gỗ từ trên xuống chỗ cắt ngang ban đầu (độ dài của mắt 2cm). Thao tác nhanh gọn để lấy được một mắt ghép, phía bên trong có một lớp gỗ mỏng, vết cắt phải phẳng.

- Đưa mắt ghép vào gốc ghép: đặt mắt ghép vào vết đã mở trên gốc ghép và chỉnh cho hai mặt cắt khít vào nhau, nếu mắt ghép dài hơn vết mở trên gốc ghép thì cắt ngắn bớt để đặt mắt ghép trùng khớp với vết mở trên gốc.

- Buộc dây: dùng dây nylon trắng mỏng (dây rộng 1cm, dài 30cm) buộc từ dưới lên, buộc chặt đều và kín để tránh mưa.

- Kiểm tra và cắt ngọn gốc ghép: tiến hành đúng trình tự như kiểu ghép chữ T. Nếu buộc bằng dây nylon tự hủy thì không cần mở dây, khi thấy mắt đã nảy mầm chui qua nylon thì cắt ngọn gốc ghép.

4.2- Học sinh thực hành

- Chia nhóm: mỗi nhóm 5 – 7 học sinh.
- Mỗi học sinh tập cắt 20 mắt nhỏ có gỗ và mở gốc ghép (2 cây).
- Các nhóm trao đổi, nhận xét kết quả thực hành của từng học sinh.
- Mỗi học sinh ghép 5 cây.
- Giáo viên tổng hợp, nhận xét.

4.3- Kiểm tra đánh giá

- Sau 10 ngày, từng nhóm ra kiểm tra tỉ lệ sống, cây nào có mắt chết thì ghép lại.
- Cho điểm, đánh giá kết quả thực tập theo tỉ lệ ghép sống.

5- Ghép đoạn cành (6 tiết)

Giáo viên giới thiệu: Đây là kiểu ghép phổ biến đối với những cây ăn quả có cành khó lấy mắt ghép, gỗ cứng, vỏ giòn hoặc mỏng, khó bóc vỏ. Hiện nay ghép nhãn, vải, xoài chủ yếu sử dụng kiểu ghép này mới đạt tỉ lệ ghép sống cao.

5.1- Giáo viên làm mẫu cho học sinh quan sát

- Chọn cành để lấy đoạn cành ghép: chọn cành bánh tẻ, mọc phía ngoài tán cây; không cắt cành phía trong tán thiếu ánh sáng và cành vượt, chọn những cành khoẻ, khoảng cách cuống lá thưa, có mầm thức ở nách lá. Sau đó cắt hết cuống lá.

- Cắt đoạn cành ghép: tay trái cầm cành, đã cắt hết cuống lá, gốc cành quay ra ngoài, mắt quay lên trên, ngón tay cái và ngón tay trỏ cầm chặt sát vào đoạn cành định cắt. Tay phải cầm dao ghép (loại dao ghép một má). Tất cả các ngón tay cầm chuôi dao không để ngón cái lên sống lưỡi dao.

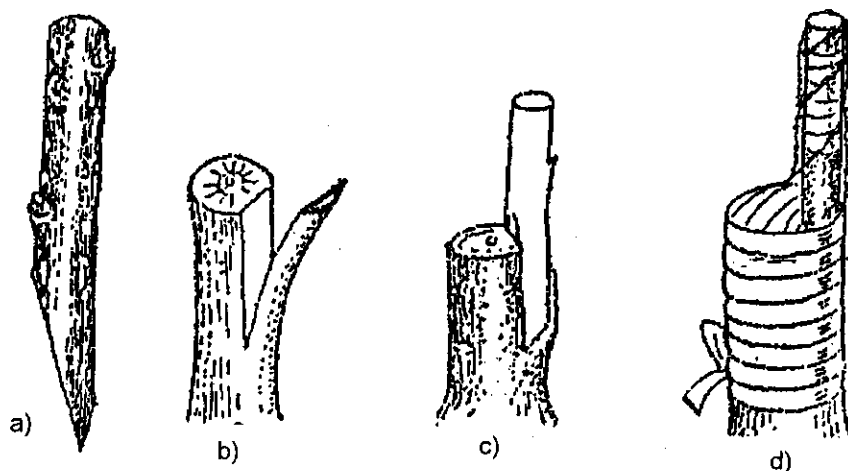
Đặt lưỡi dao dưới cuống lá 0,2 – 0,3cm; cắt một nhát thật phẳng với một góc 30° và chiều dài vết cắt bằng 2 lần đường kính cành (dài khoảng 1,5 - 2cm)(hình 17a). Đoạn cành ghép cần có từ 2 – 4 mầm thức là được.

- Mở gốc ghép (hình 17b): dùng kéo cắt cành (Xê-ca-tơ) cắt ngang ngọn cây gốc ghép, để lại 2 – 3 lá gốc và ở độ cao 20 – 40cm. Sau đó dùng dao ghép cắt vát ngược lại rồi chẻ gốc ghép ở vị trí vừa cắt; vị trí đặt dao chẻ gốc ghép ở 1/3 hoặc nhỏ hơn so với đường kính cây gốc ghép. Vết chẻ này phải thật phẳng.

- Đưa đoạn cành ghép vào gốc ghép: đưa đoạn cành ghép đã cắt vào chỗ đã chẻ trên gốc ghép sao cho tượng tằm của đoạn cành ghép và gốc ghép gần khít nhau (hình 17c).

- Buộc dây: để đảm bảo tỉ lệ sống cao khi ghép kiểu này phải dùng dây buộc là dây nilon tự hủy (chuyên dùng). Buộc dây từ dưới lên trên, buộc chặt đều và thật kín, hết

phân ghép (vết chẻ) và buộc kín cả đoạn cành ghép, nhưng ở vị trí mầm thức của mắt chỉ được phủ một lớp nilon (hình 17d).



Hình 17: Ghép đoạn cành

a) Đoạn cành ghép; b) Mở gốc ghép;
c) Đặt cành ghép vào gốc ghép đã mở; d) Buộc dây.

5.2- Nội dung học sinh thực hành

- Chia nhóm: mỗi nhóm 5 – 7 học sinh.
- Mỗi học sinh tập cắt lấy 10 đoạn cành ghép, chẻ 2 gốc ghép. Sau khi giáo viên trao đổi góp ý nhận xét về 2 nội dung học sinh thao tác, nếu thấy học sinh đã thao tác đúng cho mỗi học sinh ghép 5 cây.

5.3- Kiểm tra đánh giá

Sau khi ghép 20 ngày, các mầm trên đoạn cành ghép sẽ chui ra khỏi dây nilon. Từng nhóm học sinh ra kiểm tra, đánh giá số cây đã ghép và tính tỉ lệ sống.

Căn cứ vào tỉ lệ sống của từng nhóm, giáo viên kiểm tra lại và cho điểm thực hành theo kết quả ghép sống (% cây ghép sống).

Bài 5**THỰC HÀNH KỸ THUẬT GIÂM CÀNH****(6 tiết)****I- MỤC ĐÍCH**

Thông qua buổi thực hành học sinh củng cố lại phần lí thuyết đã học về điều kiện tối ưu cho sự ra rễ của cành giâm và làm thành thạo các khâu kĩ thuật:

- Chọn cành, cắt cành để giâm.
- Cách chuẩn bị nền giâm.
- Xử lí và cắm cành giâm.
- Chăm sóc sau giâm cành.

II- VẬT LIỆU CẦN ĐỂ THỰC HÀNH

- Cây mẹ để lấy cành giâm: các cây có trong vườn trường.
- Cành để cắt đoạn cành giâm: (nếu vườn trường không có cây mẹ thì xin hoặc mua trong nhà dân các loại cành).

+ *Cây hoa, cây cảnh*: vàng anh, dâm bụt, đuôi lươn, trạng nguyên, hoa hồng, hoa giấy, trúc đào, v.v...

+ *Cây ăn quả*: cành của các giống chanh, quýt, roi, mận, mơ, bưởi, quất, v.v...

- Bầu hoặc nền giâm cành: bầu nilon 10 x 6cm, cát, phân lân.
- Các chế phẩm kích thích ra rễ (nếu có).
- Kéo cắt cành, dao ghép, cuốc, xẻng.
- Ô doa hoặc bình phun nước.

III- GIÁO VIÊN GIỚI THIỆU CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH**1- Chuẩn bị nền giâm hoặc bầu giâm**

- Nền giâm cành là những luống rộng 60 – 80cm; cao 25 – 30cm. Luống cách luống 40 – 50cm. Mặt luống là một lớp cát sông sạch hoặc đất thịt nhẹ pha cát dày 25cm. Tốt nhất chấn luống bằng gạch cho đất, cát không bị trôi xuống rãnh luống.

- Bầu giâm cành: dùng loại bầu có kích thước 10 x 6cm hoặc 10 x 12cm (tùy loại cành giâm to hay nhỏ). Trộn đất thịt nhẹ pha cát với phân lân vi sinh tỉ lệ 1%, cho vào bầu.

Chú ý:

- + Làm luống giâm trong vườn ươm có mái che chống nắng bằng lưới PE (nilon phản quang màu đen) hoặc các vật che phủ khác để chống ánh nắng trực xạ.
- + Các bầu giâm cũng phải đặt trong vườn ươm có mái che chống ánh nắng trực xạ.

2- Tưới đẫm nước vào luống giâm hoặc bầu giâm bằng nước sạch đảm bảo nền giâm có độ ẩm 80 – 85%.

3- Chọn cành để lấy đoạn cành giâm

Chọn cành giâm đủ tiêu chuẩn như cành lấy mắt ghép, nghĩa là cành bánh tẻ (cành có màu trung gian giữa màu gốc cành và màu ngọn cành). Cắt cành thành từng đoạn dài 10 – 15 – 20cm (tùy giống) bằng dao sắc hoặc kéo cắt cành, vết cắt không bị dập và phía gốc cành phải cắt vát. Trên cành để lại 2 – 4 lá, nếu lá to cắt bớt 1/2 phiến lá để hạn chế thoát hơi nước.

4- Xử lí đoạn cành giâm bằng chế phẩm kích thích ra rễ (trên chế phẩm có ghi nhãn, cách sử dụng)

Xử lí ở nồng độ cao thì nhúng gốc đoạn cành giâm vào chế phẩm đã pha trong 3 – 5 giây; xử lí nồng độ thấp thì thời gian nhúng dài hơn.

5- Cắm cành

- Cắm cành vào bầu giâm với độ sâu 3 – 4cm và nén chặt gốc cành.
- Cắm cành vào nền giâm với khoảng cách các cành 5 - 8cm, khoảng cách giữa các hàng 8 x 8cm (cành to có lá cắm thưa, cành nhỏ ít lá, lá nhỏ cắm dày những lá không che khuất lẫn nhau).

6- Tưới nước giữ ẩm

Sau khi cắm cành xong, dùng ô doa hoặc bình phun nước, phun đẫm mặt lá. Trong những ngày đầu cần phun nước thường xuyên đảm bảo mặt lá luôn luôn ẩm. Khi đoạn cành đã ra rễ thì giảm số lần phun.

Chăm sóc sau khi giâm:

- Phun giữ ẩm mặt lá giữ cho lá luôn tươi.
- Nhặt hết lá bị rụng bị thối.

- Sau 15 – 20 - 30 ngày tùy giống, cành giâm ra rễ và các mầm chồi, lá phát triển. Khi cành giâm đã ra rễ, các rễ chuyển từ màu trắng sang màu nâu, lộc mới có lá bánh tẻ thì nhổ đoạn cành giâm đó trồng lại vào bầu mới trong vườn ươm. Nếu giâm cành trong bầu giâm thì không phải nhổ trồng lại.

- Chú ý phòng trừ sâu bệnh.
- Bón phân chuồng pha loãng tỉ lệ 1/10 hoặc đạm 1%.

IV- NỘI DUNG HỌC SINH THỰC HÀNH

- *Phân chia nhóm:*

Mỗi nhóm 5 - 10 học sinh tùy số lượng của lớp và điều kiện thực hành.

- *Chuẩn bị nền giâm cành*

Mỗi nhóm làm 1 luống giâm (nếu giâm trên luống).

Mỗi học sinh chuẩn bị 5 - 10 bầu giâm.

Các nhóm cho mỗi học sinh chọn và cắt lấy 5 - 10 cành giâm đúng tiêu chuẩn.

Mỗi học sinh thực hành giâm 5 - 10 cành.

- *Trong quá trình học sinh thực hành giáo viên thường xuyên kiểm tra nhận xét.*

V- KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ

- Mỗi nhóm giâm 1 luống riêng (nếu giâm trên luống). Học sinh mỗi nhóm xếp bầu đã giâm theo nhóm và đánh dấu ghi nhớ bầu giâm của từng người (nếu giâm trên bầu).

- Các nhóm phân công nhau hàng ngày phun nước giữ ẩm và chăm sóc luống (bầu) giâm của mình.

- Sau 30 ngày kiểm tra, đánh giá tỉ lệ sống và thành cây.
- Giáo viên cho điểm từng học sinh theo tỉ lệ sống của cành giâm.



Hình 18: Cành roi giâm sau 20 ngày

Bài 6**THỰC HÀNH KỸ THUẬT TRỒNG**
(6 tiết)**I- MỤC ĐÍCH**

Qua buổi thực hành học sinh cần nắm được các khâu kỹ thuật:

- Chuẩn bị cây giống để trồng.
- Đào hố bón lót.
- Kỹ thuật trồng và chăm sóc cây sau khi trồng.

II- VẬT LIỆU ĐỂ THỰC HÀNH

- Một số giống cây.
- Phân bón: 40-50 kg phân chuồng + 300g phân lân + 500g vôi (nếu đất chua để bón cho 1 hố /1cây)
- Một ít rơm rạ, cỏ khô.
- Dụng cụ:
 - + Kéo cắt cành, dao ghép.
 - + Cuốc, xẻng.
 - + Một số cọc tre cao 70 - 80cm, dây buộc.
 - + Ô doa, thùng tưới.

III- GIÁO VIÊN GIỚI THIỆU CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH

- Chọn cây giống đủ tiêu chuẩn trồng.
- Kỹ thuật đào hố.
- Kỹ thuật bón phân lót.
- Kỹ thuật trồng cụ thể 1 cây.

IV- NỘI DUNG HỌC SINH THỰC HÀNH

Phân chia học sinh thành nhóm (tổ), mỗi tổ đều phải thực hành đầy đủ các khâu kỹ thuật:

- + Chọn cây giống và xử lí cây giống.
- + Đào hố, bón lót.
- + Trồng cây.
- + Bảo vệ cây trồng.

1- Chuẩn bị cây giống

- Cây giống tốt là những cây đã được tạo hình cơ bản trong vườn ươm, sinh trưởng tốt. Cây có độ cao 60 - 70cm, lá xanh tươi, ở thời kì không phát lộc non, không có sâu bệnh.

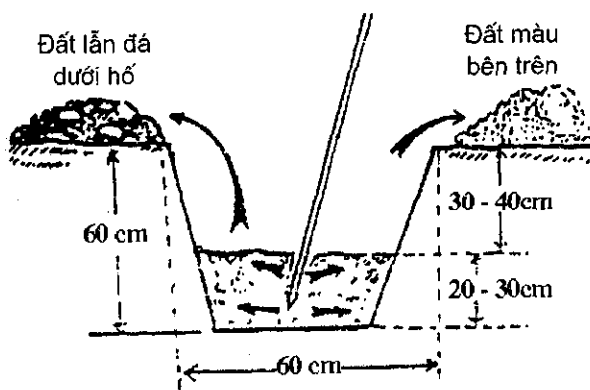
- Cắt bớt cành lá non quá (nếu có)
- Cắt đứt những rễ chui ra khỏi bầu, nếu cây giống trồng trong bầu.

2- Đào hố bón lót (công việc này có thể thực hành ở bài bón phân)

Giáo viên đặt yêu cầu và cho học sinh đào hố bón phân theo quy cách (hình 19):

- Kích thước hố đào ở vùng đất bằng: 60 x 60 x 60cm, ở đất đồi cao: 70 x 70 x 70cm

- Khi đào hố đất mặt để một bên, đất đáy để sang một bên. Sau khi đào xong, dùng vôi rắc quanh thành hố, còn một ít trộn lẫn với lân và phân chuồng cho thật đều cùng với lớp đất đáy.



Hình 19: Kỹ thuật đào hố

- Lấp hố: Dùng lớp đất mặt trộn với phân bón rồi lấp xuống hố, đất đáy lấp lên trên cho đầy hoặc cao bằng miệng hố.

3- Trồng cây

- Bóc vỏ (xé, rách) túi bầu nilon của cây giống
- Bới một lỗ nhỏ chính giữa hố đủ để đặt bầu rễ của cây giống, đặt cây đứng thẳng, lấy đất nhỏ vun kín mặt bầu và lèn chặt gốc.

4- Bảo vệ cây sau trồng (hình 20)

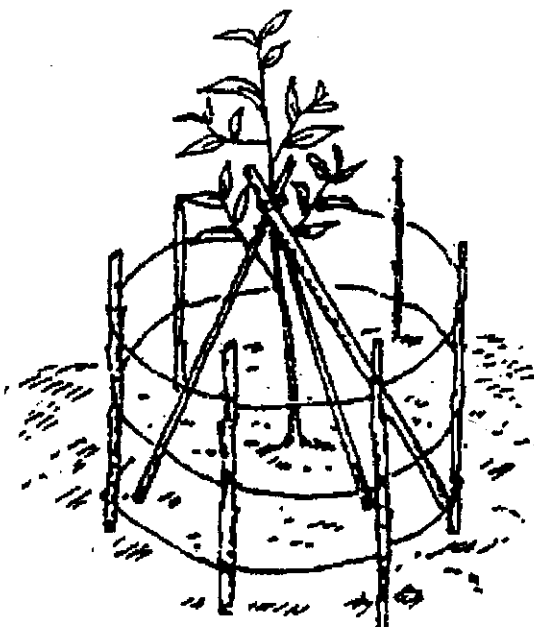
- Cắm cọc buộc vào thân cây để chống đổ.
- Cắm cọc xung quanh để bảo vệ cây.
- Cách gốc 10cm phủ một lớp rơm rạ, cỏ khô dày 10-20cm ra đến mép tán cây.

- Tưới nước giữ ẩm ngay. Nếu khi trồng bị nắng cần che cho cây.

Chú ý:

- Nếu đất vườn trồng không còn đất trồng cây thì có thể cho học sinh thực hành trồng 1-2 cây.

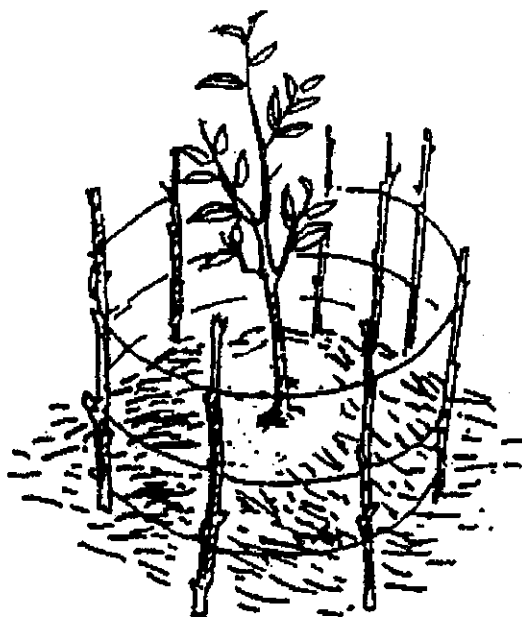
- Nếu liên hệ được với các hộ quanh trường hoặc hợp tác xã đến thời vụ trồng cây, cho học sinh thực tập trồng nhiều hơn.



Hình 20: Bảo vệ cây sau trồng

V- KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ

Sau khi các tổ hoàn thành xong việc trồng cây, giáo viên tập trung đánh giá kết quả thực hành của từng nhóm qua từng khâu thực hành.



Hình 21: Tủ rơm rạ, cỏ khô
kín mặt hố

PHIẾU KĨ THUẬT

MẪU THIẾT KẾ (CHUẨN BỊ) MỘT BÀI GIẢNG MÔN KỸ THUẬT NÔNG NGHIỆP

Môn học: Kỹ thuật nông nghiệp (cây ăn quả).

Tên bài học: Kỹ thuật chiết cành.

Lớp:

Thời gian: 2 tiết.

Vật liệu cần có:

- Tranh ảnh về kỹ thuật chiết cành.
- 1 cành cây ăn quả (cam, bưởi, nhãn, vải, ...) chiết đã ra rễ.
- Dao, kéo cắt cành, dây buộc.
- Vật liệu làm bầu chiết:
 - + Giấy nilon kích thước 25 x 30cm.
 - + Chất độn bầu (đất tơi xốp, phân hoai mục, rơm mục, rế bèo tây).

I- MỤC TIÊU

- Về kiến thức:

+ Học sinh nắm được chiết cành là một trong những phương pháp nhân giống vô tính cây ăn quả có rất nhiều ưu điểm.

+ Nắm được cơ sở khoa học của sự ra rễ trên cành chiết.

+ Nắm được những điều kiện cần thiết đảm bảo cho sự ra rễ (thời vụ, kỹ thuật,...).

- Về kỹ năng:

Thành thạo thao tác kỹ thuật chiết (chọn cành, khoanh vỏ, làm chất độn bầu, kỹ thuật bó bầu,...).

- Thái độ:

Học sinh thấy rõ vai trò của kỹ thuật chiết cành trong việc duy trì nòi giống cây trồng (cây ăn quả) và phát triển sản xuất cây ăn quả.

II- KẾ HOẠCH

Nội dung	Dụng cụ, tài liệu dạy học	Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh
1/ Định nghĩa về chiết cành. 2/ Ưu điểm và nhược điểm.	- Giáo án. - Tranh ảnh về kĩ thuật chiết cành. - 1 cành chiết đã ra rễ.	- Hỏi học sinh hiểu thế nào là phương pháp chiết cành. - Tại sao cành chiết sớm ra hoa quả và cây trồng bằng cành chiết sẽ giữ được đặc tính tốt của giống.	- Chú ý nghe. - Trả lời câu hỏi giáo viên đặt ra. - Quan sát hình vẽ và mẫu cành chiết. - Ghi chép bài giảng của giáo viên.
3/ Những điều kiện để cành chiết ra rễ tốt.	- Cành chiết đã ra rễ. - Tranh ảnh về kĩ thuật chiết	Giới thiệu các khâu kĩ thuật và phỏng vấn học sinh về: - Chọn cây. - Chọn cành đúng tiêu chuẩn. - Thời vụ chiết thích hợp. Tại sao? - Các thao tác cụ thể: + Khoanh vỏ. + Bó bầu.	- Chú ý nghe. - Trả lời và thảo luận ý kiến của học sinh đã trả lời. - Ghi chép vào vở, tổng kết bài giảng của giáo viên.
4/ Thực hành kĩ thuật chiết.	- 4 cây mẹ. - Dao, nilon. - Chất độn bầu. - Dây buộc.	- Giáo viên thao tác cụ thể từng khâu: + Chọn cành. + Kĩ thuật khoanh vỏ. + Cách bó bầu chiết. - Giáo viên kiểm tra kết quả làm của từng nhóm.	- Quan sát giáo viên thao tác. - Chia 1 nhóm 5 học sinh để tiến hành thực hành tất cả các khâu giáo viên đã làm. - 1 nhóm chiết 5 cành (mỗi học sinh chiết 1 cành).
5/ Kiểm tra		Giáo viên tổng kết, nhận xét tinh thần học tập và nhận thức của học sinh.	Chú ý nghe và nêu thắc mắc nếu có.

Chú ý:

1. Sau 30 ngày, giáo viên cùng học sinh ra vườn kiểm tra sự ra rễ của cành chiết để đánh giá kết quả cuối cùng.
2. Điều kiện để học bài này là cần có vườn trồng các giống cây ăn quả để học sinh thực hành.

KĨ THUẬT CHIẾT CÀNH CÂY ĂN QUẢ

Chiết cành là phương pháp nhân giống vô tính có nhiều ưu điểm:

- Cây sớm ra hoa, kết quả.
- Cây giữ được tất cả những đặc tính của giống cần nhân ra.
- Sớm có cây để trồng (sau khi chiết 3- 4 tháng).

Muốn chiết đạt tỉ lệ ra rễ, thành cây cao cần chú ý những khâu sau đây:

1- Chuẩn bị trước khi chiết

1.1- Chuẩn bị chất độn bầu

Chất độn bầu thường là:

- 1/3 đất mặt + 2/3 phân chuồng hoai mục.
- 1/2 đất mặt + 1/2 rế bèo tây.
- 2/3 đất mặt + 1/3 lông lợn.
- 2/3 đất bùn ao phơi khô + 1/3 rơm rạ mục.

Độ ẩm chất độn bầu đảm bảo 80% độ ẩm bão hoà. Làm ẩm chất độn bầu bằng cách: cho nước vào chất độn bầu và trộn kĩ, nắm thành từng nắm có trọng lượng 150 - 200g, khi nước chảy qua kẽ tay, để tay ngang thắt lưng thả cho nắm đất rơi tự do, nếu nắm đất không vỡ là được.

1.2- Chọn cành để chiết

Chọn những cành trên cây giống có năng suất cao, ổn định, phẩm chất tốt, màu sắc quả đẹp, cây ở thời kỳ sung sức. Cành có đường kính 1- 1,5 cm, dài 70 - 80 cm, lá xanh không có cành bị sâu bệnh, cành mọc ở phía ngoài tán giữa tầng tán.

2- Các bước kĩ thuật tiến hành

2.1- Khoanh vỏ cành chiết

Tay trái cầm cành chiết, giữ cho cành ổn định. Tay phải dùng dao sắc khoanh tròn hai vòng ở vị trí cách chạc 10cm với chiều dài bằng 1,5 lần đường kính cành. Sau đó rạch một đường dọc để bóc lột lớp vỏ đã khoanh; dùng dao cạo nhẹ cho hết lớp vỏ xanh còn dính trên lõi gỗ. Đối với cây khó ra rễ, sau khoanh vỏ cần phơi 3 - 7 ngày mới chiết.

2.2- Bó bầu

Dùng mảnh nylon đã chuẩn bị trước cuốn vào phía dưới vết khoanh sao cho 2 mép của mảnh nylon nằm ở phía dưới của cành; rồi dùng dây nylon, lạt buộc chặt; buộc xong kéo mảnh nylon xuống phía dưới cho hở vết khoanh ra.

Bê đôi nắm đất đã chuẩn bị rồi ộp vào vết khoanh sao cho vết khoanh phải nằm đúng giữa nắm đất. Dùng tay nắm chặt bầu đất với cành chiết rồi kéo mảnh nylon lên, sau đó dôn bầu đất khít với nylon và dùng dây buộc chặt đầu nylon phía trên.

2.3- Kiểm tra

Tháng đầu tiên thường xuyên kiểm tra, nếu dây bị đứt phải buộc lại, nếu bị kiến mối phá thì bỏ bầu cũ bọc bầu mới.

Sau 2 - 3 tháng tùy giống, trên bầu chiết đã có nhiều rễ chuyển từ màu trắng sang màu vàng, ta dùng cưa cắt hạ cành chiết đem trồng hoặc đem giâm vào luống giâm cho rễ phát triển cứng cáp hơn, đến thời vụ đem cây đi trồng.



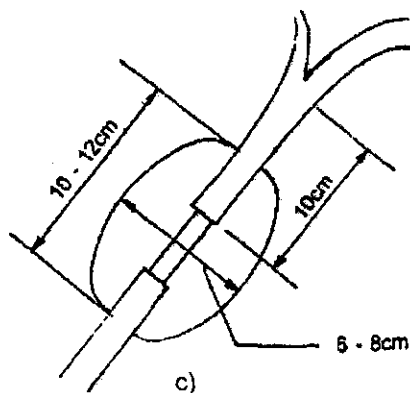
a)

Khoanh vỏ



b)

Bó bầu



c)

Sơ đồ cấu tạo bầu chiết

KĨ THUẬT GHÉP ÁP CÂY ĂN QUẢ

Đây là phương pháp ghép đơn giản, dễ làm và có tỉ lệ ghép sống thành cây cao. Vì sau khi ghép, cành ghép và cây gốc ghép vẫn sống bình thường do đều được cung cấp đầy đủ chất dinh dưỡng. Nhưng phương pháp ghép có nhược điểm là hệ số nhân giống thấp.

Cách ghép: Có 2 cách ghép.

1- Cách thứ nhất

Các bước tiến hành như sau:

Lấy một bầu cây gốc ghép đạt tiêu chuẩn: chiều cao 60 - 80cm, đường kính gốc 0,6 - 1 cm, cũng có thể là cây gốc ghép nhỏ hơn một chút nhưng sinh trưởng tốt, có đường kính tương đương với độ lớn cành ghép. Đặt, kê, hoặc treo bầu đó vào vị trí thích hợp trên cây mẹ (cây giống) có cành dùng để ghép.

- Dùng dao sắc cắt vát một miếng vỏ nhỏ vừa chớm đến gỗ của gốc ghép dài chừng 1 - 2cm ở vị trí thuận lợi trên cành ghép

- Cắt vát một miếng vỏ nhỏ vừa chớm đến gỗ của cành có độ dài tương đương với vết vát trên gốc ghép.

- Dùng ngón tay trỏ và ngón tay cái ép sát hai vết cắt đó cho khít vào nhau.

- Dùng dây nylon trắng bản mỏng, rộng 0,2cm, dài 30 - 40cm buộc chặt khít vết ghép (chỗ áp sát cành ghép và gốc ghép).

- Sau khi ghép 10- 15 ngày mở dây nylon cắt ngọn cây gốc ghép cách vết ghép 0,5 - 1cm và cắt chân cành ghép.

- Nhấc bầu cây đã ghép ra khỏi cây mẹ, đưa vào vườn ươm (nếu có) hoặc chỗ râm mát, thoát nước trong vườn để chăm sóc tiếp.



Ghép áp

1- Cắt vát cành ghép và gốc ghép.

2- Đặt bầu cây ghép và buộc dây sau ghép.

3- Vị trí cắt cành sau khi đã ghép sống

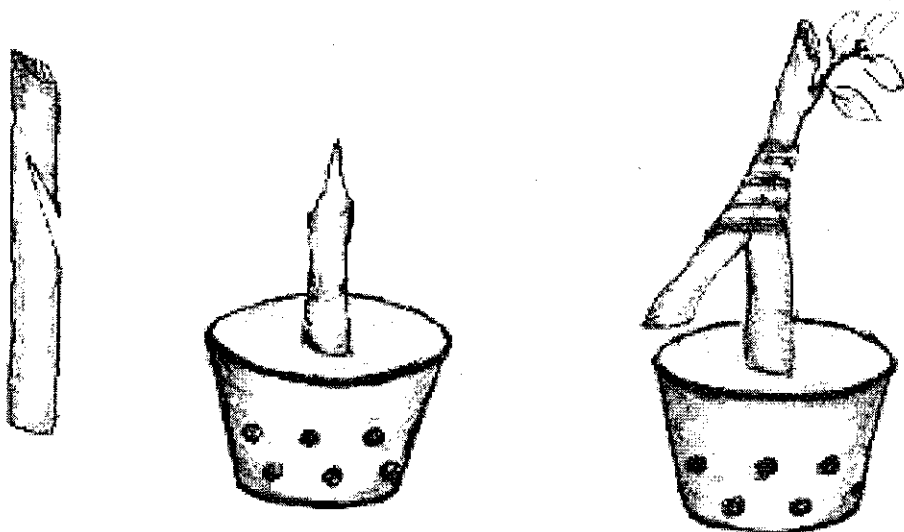
2. Cách thứ hai

Tiến hành như sau:

- Trên bầu cây gốc ghép, dùng dao sắc vát ngọn cây của gốc ghép thành hình một cái nêm dài 1,5 - 2cm (vát 2 phía của cành) cách gốc 10 - 15cm, rồi treo, kê, đặt bầu đó vào vị trí thuận lợi sát với các cành để ghép.

+ Trên cành ghép, cắt, chẻ cành ghép xiên từ dưới lên dài 1,5 - 2cm nhưng không quá sâu vào gỗ của cành.

+ Luồn ngọn gốc ghép đã vát thành nêm vào vết đã xẻ ở cành ghép.



Ghép áp cắt ngọn gốc ghép

+ Dùng ngón tay cái và ngón tay trỏ ép chặt chỗ ghép sao cho khít.

+ Lấy dây nylon mỏng màu trắng rộng 0,2cm; dài 30- 40cm buộc chặt vết ghép, yêu cầu buộc kín, đều tay.

- Sau ghép 10 - 15 ngày mở dây nylon và cắt chân cành ghép, đưa các bầu này vào vườn ươm (nếu có) hoặc xếp thành luống ở nơi râm mát, thoát nước để chăm sóc.

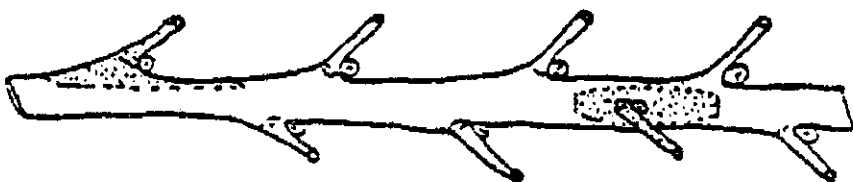
KĨ THUẬT GHÉP CHỮ T

Ghép chữ T là kiểu ghép phổ biến với nhiều giống cây ăn quả. Kiểu ghép này thao tác đơn giản, tốc độ ghép nhanh, hệ số nhân giống cao vì lấy được nhiều mắt trên cành ghép. Tuy nhiên, kiểu ghép này đòi hỏi gốc ghép và cành ghép để lấy mắt đang ở thời kì có nhiều nhựa.

Những nội dung cần chú ý:

1- Chọn cành để lấy mắt

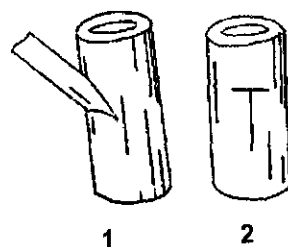
Chọn cành bánh tẻ còn lá nhưng thường nhỏ và non hơn cành để lấy mắt ghép của sở. Sau khi chọn được cành, dùng dao cắt hết lá chỉ để lại cuống lá



2- Các bước tiến hành

2.1- Mở chữ T trên gốc ghép

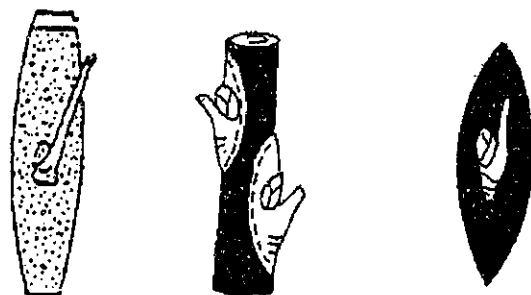
Trên cây gốc ghép cách mặt bầu (mặt đất) 15 - 20 cm, dùng dao rạch một đường dọc có chiều dài khoảng 2cm, sau đó rạch một đường ngang vuông góc với đường dọc, rồi dùng mũi dao tách vỏ hở hai môi chữ T ra.



Mở gốc ghép

2.2- Lấy mắt ghép

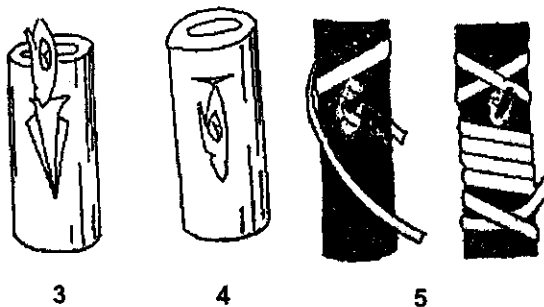
Trên cành đã chọn, dùng dao cắt lấy một miếng mắt ghép dài khoảng 1,5cm có cuống lá, phía mặt trong mắt ghép có một lớp gỗ mỏng. Vết cắt phải phẳng, nhẵn và đảm bảo vệ sinh.



Lấy mắt ghép

2.3- Đặt mắt ghép vào gốc ghép

Dùng ngón tay trỏ và ngón cái của tay phải cầm cuống lá, gài vào khe dọc của chữ T đã mở trên gốc ghép và đẩy nhẹ cuống lá xuống phía dưới cho ngập hết mắt ghép, rồi miết hai mép vỏ chữ T ôm chặt lấy mắt ghép.



Đặt mắt ghép và buộc dây

2.4- Buộc dây

Dùng dây nylon bản mỏng buộc chặt từ dưới lên trên, buộc kín vết ghép chỉ trừ lại cuống lá.

2.5- Cắt ngọn gốc ghép

Sau khi ghép 10 ngày, tiến hành cới dây nylon; lấy tay động vào cuống, nếu cuống lá rụng, mắt ghép tươi dính liền vào thân gốc ghép là mắt ghép sống. Sau 3 - 5 ngày nữa ta cắt ngọn cây gốc ghép. Chú ý cắt cách mắt ghép 2cm về phía trên và cắt một góc 45° đối diện với phía mắt ghép; sau đó dùng vôi, sếp bôi vào vết cắt.

KĨ THUẬT GHÉP CỬA SỔ

Phương pháp ghép này chủ yếu áp dụng đối với các giống cây ăn quả dễ bóc vỏ gốc ghép và cành ghép, nhựa cây vận chuyển tốt, cành ghép và gốc ghép có đường kính tương đương.

Những nội dung kĩ thuật cần chú ý :

1- Chọn cành để lấy mắt

Chọn những cành bánh tẻ, đường kính gốc cành từ 6 - 10mm. Trên cành còn lá non hoặc đã rụng lá nhưng có mắt ngủ ở gốc cuống lá. Nếu cành còn lá, lấy dao cắt bỏ hết cuống lá.

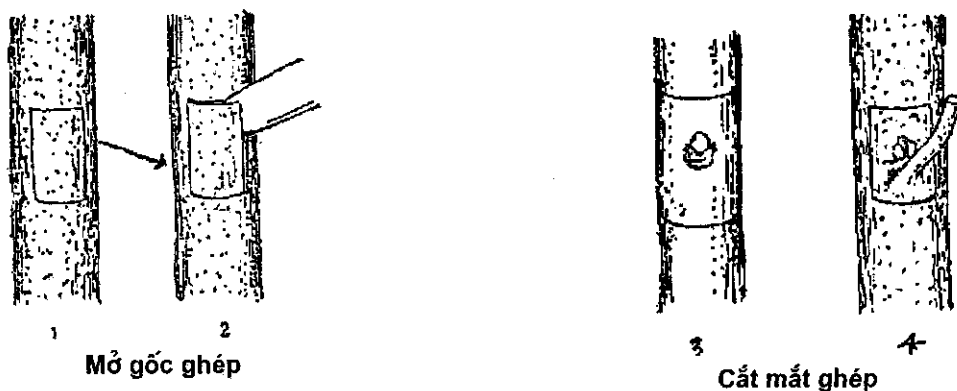
2- Các bước tiến hành

2.1- Mở gốc ghép

Trên thân gốc ghép, ở chỗ nhẵn nhất cách mặt đất (mặt bầu) 15- 20cm, dùng dao rạch 2 đường thẳng song song cách nhau 1cm, dài 2cm, sau đó chặn 2 đường ngang, rồi dùng mũi dao lật tách bỏ mảnh vỏ đó đi.

2.2- Cắt mắt ghép

Dùng dao lấy 1 miếng vỏ cành ghép có mắt ngủ với diện tích bằng hoặc nhỏ hơn diện tích cửa sổ đã mở trên gốc ghép.



2.3- Đặt mắt ghép

Đặt mắt ghép vào vết mở trên gốc ghép. Nếu mắt ghép có diện tích to hơn phải cắt bớt cho bằng với diện tích vết mở trên gốc ghép. Nếu mắt ghép nhỏ hơn thì phải đặt khít mắt ghép về phía sát với phần dưới và 1 bên vết mở gốc ghép.

2.4- Buộc dây

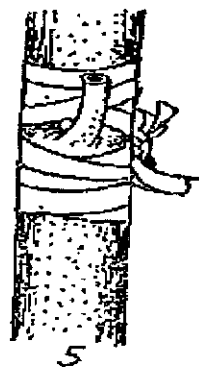
Dùng dây nylon bản mỏng buộc chặt đều từ dưới lên trên cho mắt ghép dính chặt vào gốc ghép. Nếu mắt ghép còn cuống lá, khi buộc dây chú ý chừa cuống lá lại.

2.5- Cắt ngọn gốc ghép

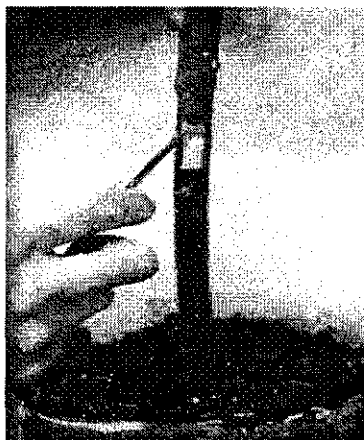
Từ 7- 10 ngày sau khi ghép, mở dây để kiểm tra: nếu mắt ghép dính chặt vào thân gốc ghép và tươi là mắt ghép đã sống. Nếu mắt ghép teo lại là mắt ghép đã chết phải ghép lại. Khi mắt đã sống dùng kéo cắt ngọn cây gốc ghép. Cắt cách mắt ghép 2cm, cắt vát 1 góc 45^0 đối diện với mắt ghép; sau đó dùng vôi hoặc sáp bôi vào vết cắt.

Sau khi cắt ngọn gốc ghép, từ mầm ghép sẽ mọc chồi mới, đồng thời các chồi khác trên gốc ghép cũng tiếp tục nảy mầm, phải kịp thời vặt bỏ các chồi này.

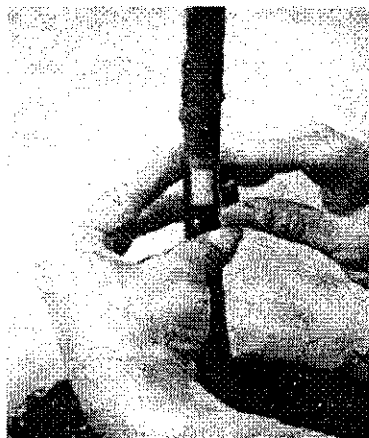
Tiếp tục chăm sóc mầm ghép phát triển: bón thúc, tưới nước giữ ẩm và phòng trừ sâu bệnh hại.



Đặt mắt ghép và buộc dây



Mở gốc ghép



Đặt mắt ghép

KĨ THUẬT GHÉP ĐOẠN CÀNH

Đây là kiểu ghép phổ biến đối với những cây ăn quả có cành khó lấy mắt; gỗ cứng, vỏ giòn hoặc mỏng, khó bóc vỏ. Hiện nay ghép xoài, nhãn, vải... chủ yếu sử dụng kiểu ghép này.

Những nội dung kĩ thuật cần chú ý:

1- Chọn cành để lấy đoạn cành ghép

Chọn những cành bánh tẻ, khoẻ, khoảng cách cuống lá thưa, có mầm thức ở nách lá. Dùng dao ghép cắt hết cuống lá.

2- Các bước tiến hành

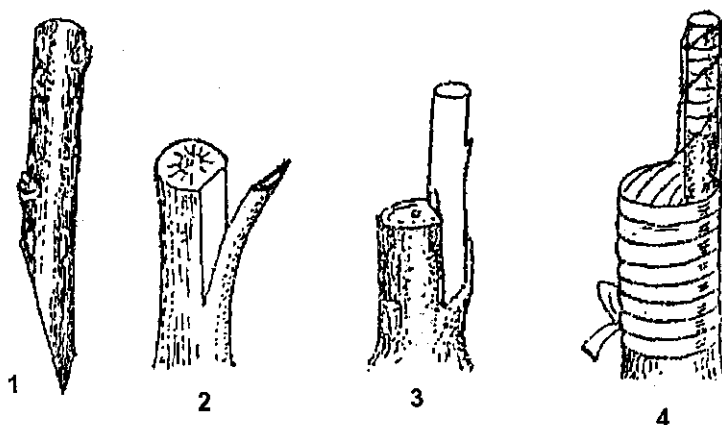
2.1- Cắt đoạn cành ghép

Tay trái cầm cành ghép, gốc cành quay ra phía ngoài, mắt ghép quay lên trên. Ngón tay cái và ngón tay trỏ cầm chặt sát vào đoạn cành định cắt. Tay phải cầm dao ghép (loại dao ghép một má). Tất cả các ngón tay cầm chuôi dao không để ngón tay cái lên sống lưỡi dao.

Đặt lưỡi dao dưới cuống lá 0,2 - 0,3cm; cắt một nhát thật phẳng với một góc 30^0 và chiều dài vết cắt bằng 2 lần đường kính cành (dài khoảng 1,5 - 2cm). Đoạn cành ghép cần có 2 - 4 mầm thức, dài 4 - 5 cm.

2.2- Mở gốc ghép

Trên cây gốc ghép ở độ cao cách mặt đất (mặt bầu) 20 - 40cm dùng kéo cắt cành cắt đứt ngọn cây gốc ghép. Lấy dao ghép chẻ gốc ghép ở vị trí vừa cắt.



Ghép đoạn cành

- 1- Đoạn cành ghép; 2- Mở gốc ghép;
3- Đặt cành ghép vào gốc ghép đã mở;
4- Buộc dây.

Chú ý: Đặt dao chẻ gốc ghép ở 1/3 đường kính cây gốc

ghép. Vết chẻ phải phẳng, dài khoảng 1,5 - 2cm.

2.3- Đưa đoạn cành ghép vào gốc ghép

Đưa đoạn cành ghép đã cắt lọt hết vào vết chẻ trên gốc ghép và điều chỉnh sao cho tượng tầng của đoạn cành ghép và gốc ghép khít nhau.

2.4- Buộc dây

Dùng dây nylon bản mỏng, trong để buộc chặt vết ghép. Tốt nhất để đảm bảo tỉ lệ sống cao nên dùng dây nylon tự huỷ để buộc vết ghép. Yêu cầu buộc dây từ dưới lên trên, buộc chặt đều và thật kín hết phần vết ghép; sau đó cuốn dây kín hết cả đoạn cành, nhưng ở chỗ có mầm thức của mắt chỉ phủ một lớp nylon mỏng.

Sau 10 - 15 ngày đoạn cành đã sống, các mầm thức sẽ mọc thành chồi chui qua lớp dây nylon tự huỷ và vươn ra ngoài. Tiếp tục chăm sóc cho cây ghép sinh trưởng tốt.

KĨ THUẬT GHÉP MẮT NHỎ CÓ GỖ

Kiểu ghép này thường được áp dụng đối với những cây ăn quả có cành không róc vỏ, cành thường nhỏ. Kiểu ghép này có hệ số nhân giống cao vì trên cành ta lấy được rất nhiều mắt để ghép. Nhân giống hồng, chanh, cam, quýt thường sử dụng kiểu ghép này.

Những nội dung kĩ thuật cần chú ý:

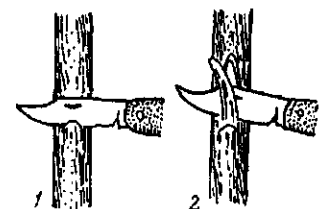
1- Chọn cành để lấy mắt ghép

Chọn những cành bánh tẻ mọc phía ngoài ánh sáng, ở giữa tầng tán, không có vết sâu bệnh hại. Trên cành dùng dao cắt hết cuống lá.

2- Các bước tiến hành

2.1- Mở gốc ghép

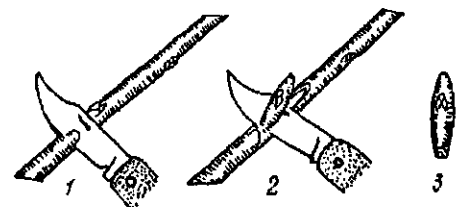
Trên cây gốc ghép cách mặt bầu (mặt đất) 15 - 20 cm, dùng dao ghép ấn ngang vào thân một góc 20° (ấn nhẹ không bập sâu vào gỗ), nhấc dao đặt lên phía trên vết ấn cũ 2cm rồi cắt vát một lát hình lưỡi gà từ trên xuống để lấy một mảnh vỏ có vết gỗ



Mở gốc ghép

2.2- Lấy mắt ghép

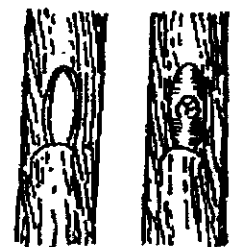
Tay trái cầm cành ghép (quay gốc cành vào lòng) tay phải cầm dao đặt cách phía dưới dấu cuống lá 1cm và ấn dao với một góc 20° . Sau đó nhấc dao đặt phía trên dấu cuống lá 1cm, rồi ấn dao cắt vát cả gỗ từ trên xuống chỗ cắt ngang ban đầu (độ dài của mắt 2cm), ta được một mắt ghép mỏng phía trong có một lớp gỗ. Thao tác phải nhanh, vết cắt phải phẳng



Lấy mắt ghép

2.3- Đưa mắt ghép vào gốc ghép

Đặt mắt ghép vào vết ghép đã mở trên gốc ghép và điều chỉnh tạo cho 2 vết mặt cắt khít vào nhau. Nếu mắt ghép dài hơn vết mở trên gốc ghép thì cắt ngắn bớt để đặt mắt ghép lọt kín vào vết mở trên gốc ghép.



Đưa mắt ghép vào gốc ghép

2.4- Buộc dây

Dùng dây nylon trắng bản mỏng, rộng 1cm, dài 30cm buộc chặt vết ghép. Buộc từ dưới lên, buộc kín và đều tay .

2.5- Cắt ngọn gốc ghép

Sau 7 -10 ngày mở dây nylon để kiểm tra. Nếu mắt tươi dính chặt vào gốc ghép là mắt sống. Sau 3 - 5 ngày tiếp theo dùng kéo cắt cành cắt ngọn cây gốc ghép. Đặt kéo cách vết ghép 1 - 2cm cắt đứt ngọn gốc ghép với một góc 45^0 đối diện với vết ghép. Sau đó lấy vôi, sấp bôi vào vết cắt.

Sau khi mắt ghép mọc thành chồi, tiếp tục chăm sóc để cây sinh trưởng tốt.

KĨ THUẬT TRỒNG VÀ BẢO VỆ SAU KHI TRỒNG

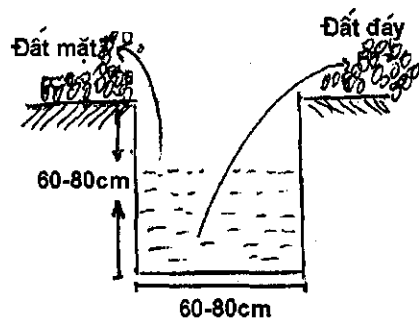
1- Đào hố và bón lót vào hố

1.1- Đào hố

Sau khi đã cắm cọc đánh dấu vị trí đào hố theo khoảng cách quy định, tiến hành đào hố.

- Kích thước hố: Nói chung hố đào càng rộng, sâu càng tốt, tạo điều kiện cho bộ rễ phát triển sau này.

- Đối với đất đồi tùy thuộc điều kiện cụ thể có thể đào hố với kích thước: 60x60x60cm hoặc 80x80x80cm. Khi đào để lớp đất mặt sang một bên, đất đáy sang một bên. Sau khi đào hố nếu có điều kiện thì phơi nắng một thời gian. Trước khi bón phân lót vào hố cần dùng xẻng cuốc để phá thành hố.



Cách đào hố

1.2- Bón phân lót vào hố

Lượng phân bón cho 1 hố gồm:

Phân chuồng (đất phù sa): 40- 50kg

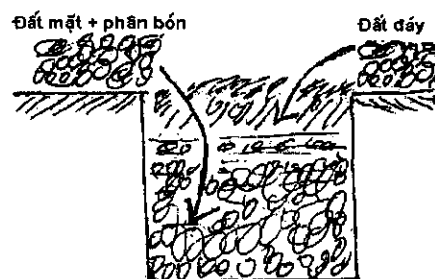
Phân lân: 300 - 400g

Vôi: 500g (nếu đất chua)

Toàn bộ lượng phân trên trộn đều với lớp đất mặt cho xuống hố trước, còn đất đáy lấp lên trên (hoặc xếp quanh miệng hố).

Chú ý:

- Lấp đất cao hơn miệng hố
- Không dùng rơm rạ, cỏ tươi để lấp hố
- Công việc này phải hoàn thành trước khi trồng ít nhất 1 tháng.



Cách trộn phân lấp hố

2. Thời vụ trồng

Thông thường cây ăn quả trồng vào 2 vụ trong năm:

- Vụ xuân : tháng 2 – 3, đầu tháng 4

Vụ thu: tháng 8 – 9, đầu tháng 10.

Với các tỉnh trung du, miền núi phía Bắc trồng vào đầu mùa mưa: tháng 4 - 5

3. Cách trồng

Thường có 3 cách trồng:

- Trồng nổi: là cách trồng đặt đáy bầu bằng mặt hố.

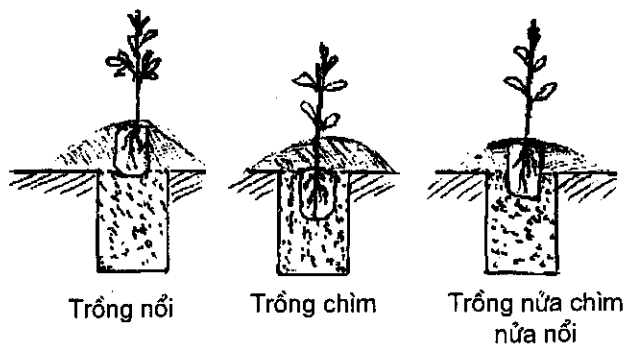
- Trồng chìm: là cách trồng đặt mặt bầu bằng miệng hố.

- Trồng nửa chìm nửa nổi: là cách trồng đặt 1/2 bầu trên mặt hố, thường trồng vùng đồi đất dốc.. Trồng trên ruộng bậc thang có thể trồng chìm hoặc trồng nửa chìm nửa nổi.

- Khi trồng:

+ Xé túi bầu nylon của cây giống, dùng kéo cắt những rễ chui ra khỏi bầu

+ Bới một lỗ nhỏ ở chính giữa hố đủ để đặt bầu; đặt cây đứng thẳng, lấy đất vun kín mặt bầu, và lấp đất cao hơn cổ rễ 5cm.



Các cách trồng

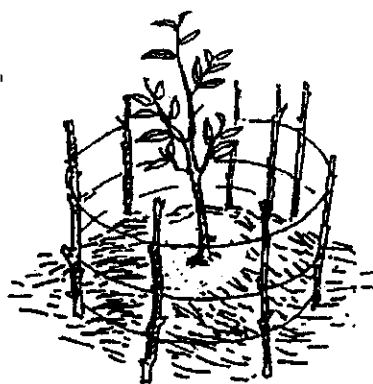
4. Bảo vệ cây sau khi trồng

- Cắm cọc và dùng lạt buộc cây vào cọc để chống gió

- Cách gốc 10cm dùng rơm rạ, cỏ khô phủ quanh gốc

- Tưới nước giữ ẩm cho cây.

- Cắm cọc rào xung quanh để bảo vệ cây.



Bảo vệ cây sau trồng

KĨ THUẬT TRỒNG VÀ CHĂM SÓC CÂY HỒNG

1- Một số giống hồng tốt ở miền Bắc

- Hồng Nhân Hậu: Cây sinh trưởng khoẻ, quả to, dẹt, khi chín màu đỏ thẫm, vỏ quả mỏng, thịt quả dẻo, rất ít hạt. Trọng lượng quả 150-300g, phần ăn được gần 90%. Tỷ lệ đường cao 16%. Giống hồng này có 2 loại:

- Loại quả hình trái tim, chín vào giữa tháng 8 âm lịch.
- Loại quả hình vuông, có tai giả chín vào tháng 9 âm lịch.

- Hồng Thạch Thất: Cây sinh trưởng khoẻ, quả to hình tim tròn; khi chín màu đỏ vàng; trọng lượng quả 120-250g. Quả chín vào tháng 11-12; tỷ lệ phần ăn được khoảng 85%; tỷ lệ đường 14%, khi chín thịt quả nhão. Giống này phải dầm khử chất chát mới ăn được.

- Hồng Lục Yên (Yên Bái): Cây sinh trưởng khoẻ; quả tròn đều; khi chín quả vàng sáng; thịt quả màu vàng. Giống này chủ yếu ăn ở dạng hồng ngâm; ăn giòn, ngọt, trọng lượng quả 80 - 150 gam.

- Hồng Lạng Sơn: Cây sinh trưởng khoẻ; quả nhỏ hình trái tim, có 4 rãnh dọc; trọng lượng quả 50 -100 gam. Quả chín vào tháng 8 âm lịch; chủ yếu ăn dưới dạng hồng ngâm; quả giòn, ngọt, không hạt.

2- Khoảng cách trồng và đào hố bón lót

- Khoảng cách trồng: Tùy điều kiện đất đai, địa thế đất, giống trồng mà khoảng cách có thể là 5m x 4m; 5m x 5m.

- Đào hố, bón lót: Kích thước hố đào 80 x 80 x 80cm. Lượng phân bón lót vào hố gồm 50 -100kg phân chuồng + 1kg lân supe + 0,5kg kaliclorua + (0,5 - 1kg vôi bột). Phân được trộn đều với lớp đất mặt, lấp đầy mặt hố trước khi trồng một tháng.

3- Thời vụ trồng

Tốt nhất trồng vào trước và sau tết nguyên đán (tháng 1-2 dương lịch) khi cây ngừng sinh trưởng, lá trên cành rụng.

4- Cách trồng

Dùng cuốc bới một lỗ nhỏ giữa tâm hố, xé bỏ túi bầu ni lông đựng cây giống, đặt cây vào giữa lỗ, vun đất lên chặt quanh gốc, lấp đất bằng mặt bầu. Cắm cọc buộc dây giữ cây khỏi lay gốc. Sau trồng tưới ẩm nước và tủ gốc giữ ẩm cho cây.

5- Bón phân

5.1- Bón phân hàng năm thời kì cây chưa có quả

Trong 3 năm đầu, lượng và loại phân bón cho 1 cây như sau: đạm urê: 100 gam; lân supe: 100 gam; kaliclorua: 100 gam; chia làm 3 lần bón:

- Tháng 1 - 2: bón 100% lân + 50% kali + 30% đạm.
- Tháng 4 - 5: bón 20% kali + 30% đạm.
- Tháng 8: bón toàn bộ số phân còn lại.

Cách gốc cây 40cm, cuốc hố sâu 15 - 20cm quanh tán, rải phân và lấp đất.

5.2- Bón phân ở thời kì cây mang quả

Vào thời kì này, tùy giai đoạn và độ tuổi cây cần lượng phân bón khác nhau, cụ thể như trong bảng sau:

Lượng phân bón từ năm thứ 4 theo tuổi cây (kg/cây)

Tuổi cây	Đạm Urê	Lân super	Clorua kali
4-5	0,2	0,3	0,2
6-7	0,3	0,4	0,2
8-10	0,4	0,6	0,3
11-14	0,6	0,8	0,4
15-20	0,8	1,2	0,6
> 20	1,2	1,7	0,8

Ngoài ra, mỗi cây còn cần 30-50 kg phân chuồng/năm.

Cách bón: Đào rãnh sâu 20 cm; rộng 10 cm theo hình chiếu tán cây để bón. Thường người ta bón làm 3 đợt:

- Tháng 12-1: bón 100% phân chuồng + 80% lân + 60% đạm + 50% kali.
- Tháng 5-6: bón 20% lân + 20% đạm + 25% kali.
- Tháng 9-10: bón hết số phân còn lại.

6- Các khâu chăm sóc khác

- Tưới nước, giữ ẩm, làm cỏ: Tưới đảm bảo đủ độ ẩm cho cây sinh trưởng. Tủ khô quanh gốc để giữ ẩm, làm sạch cỏ quanh gốc.

- Trồng xen: Cây chưa giao tán, giữa hàng cây nên trồng xen cây họ đậu (lạc, đậu tương, ...)

7- Phòng trừ một số sâu bệnh hại chính

- Sâu đục quả: xuất hiện nhiều vào tháng 5-7 hàng năm. Trừ diệt bằng cách nhặt quả rụng do sâu đục đem tiêu huỷ. Phun khi sâu mới xuất hiện bằng các loại thuốc sau: Trebon: 0,1%; Sevin: 0,1%.

- Rệp sáp: gây hại chủ yếu ở búp lá non, tại quả non vào tháng 2-3. Trừ loại rệp này bằng: Trebon 0,1% hoặc phun Supracide 0,1%.

- Bệnh giác ban hại hồng: phát sinh vào tháng 7, 8, 9 bệnh phá hại lá, tại quả, làm rụng lá; quả héo, rụng. Phòng trừ bệnh này bằng nhặt, cắt, thu gom lá bệnh, đem đốt, phun Boóc đô 1%.

BỆNH HẠI CAM QUÝT VÀ CÁCH PHÒNG TRỪ

1- Bệnh loét cam quýt và bệnh sẹo cam quýt

Bệnh có vết hình tròn, màu nâu, có thể lõm đốm hoặc dày đặc trên mặt lá. Trên bề mặt lá có vết bệnh, lá bị sần sùi, gồ ghề.

Nếu bệnh xuất hiện trên thân cành sẽ nhìn thấy các đám sần sùi như ghẻ lở màu vàng hoặc màu nâu. Cành bị nhiều vết bệnh sẽ bị khô và chết dần.

Cách phòng trừ:

Dùng một trong các loại thuốc sau để phun cho cây:

- Boóc đô: 1-2%.
- Kasuran: 0,2%.
- Mancozeb hoặc Benlát C: 0,1%.

2- Bệnh chảy gôm (Phytophthora Citrophthora)

Bệnh phát sinh chủ yếu ở phần gốc cây cách mặt đất 20-30 cm trở xuống cổ rễ, rễ và ngay vết ghép.

- Thời kì đầu bệnh mới phát sinh, vỏ gốc cây thường bị nứt và chảy nhựa (gôm). Nếu bóc lớp vỏ ra sẽ nhìn thấy phần gỗ bị hại màu xám và có những mạch sợi đen, nâu chạy dọc từ trên xuống.

- Thời kì bị bệnh nặng, lớp vỏ bị hại thối rữa và tuột khỏi thân cây, thân gỗ bên trong có màu đen xám. Nếu tất cả phần cổ rễ bị hại, rễ bị thối, cây có thể bị chết; nếu bị một phần thì lá cây bị úa vàng, cây sinh trưởng kém.

Cách phòng trừ:

- Dùng thuốc Boóc đô nồng độ 2% phun lên cây và đổ trực tiếp vào vết bệnh trên cây.

- Nếu bệnh đã lan xuống bộ rễ, phải đào và chặt bỏ toàn bộ rễ bị bệnh và đổ Boóc đô vào gốc rễ.

- Dùng Aliette, Ben lát nồng độ 2% để phun cho cây và xử lý vết bệnh.

3- Bệnh vi rút và siêu vi khuẩn

Đây là loại bệnh gây hại nguy hiểm đối với cam quýt. Bệnh do virus hoặc siêu vi khuẩn gây nên; làm cho cây sinh trưởng kém, các lá nhỏ lại, dày lên, thịt lá bị vàng, gân lá vẫn xanh. Thời kì cây cho quả nếu bị bệnh, năng suất sẽ thấp, quả nhỏ, chất lượng quả kém. Bệnh nặng và lây lan có thể huỷ diệt cả vườn cây.

Cách phòng trừ:

- Hiện tại chưa chữa trị được bằng các loại thuốc hoá học.
- Để phòng bệnh này phải sử dụng một loạt các biện pháp kĩ thuật tổng hợp: nhân và chọn các giống sạch bệnh; bón phân, tưới nước đầy đủ; tạo hình, tỉa cành cho cây thông thoáng, vệ sinh đồng ruộng thường xuyên, diệt trừ vật trung gian truyền bệnh.
- Khi phát hiện cây bị bệnh, bắt buộc phải nhổ bỏ đem đốt, xử lí hố bằng vôi và trồng dặm lại bằng cây giống sạch bệnh.

MỤC LỤC

Lời giới thiệu.....	3
Thiết kế môn học cây ăn quả (nghề trồng cây ăn quả)	5

PHẦN LÝ THUYẾT

■ Bài 1: Phân mở đầu	10
■ Bài 2: Thiết kế xây dựng vườn cây ăn quả	14
■ Bài 3: Chọn lựa giống cây ăn quả để trồng	18
■ Bài 4: Vườn ươm và các phương pháp nhân giống chủ yếu	21
■ Bài 5: Chuẩn bị đất trồng	36
■ Bài 6: Kỹ thuật trồng và chăm sóc sau khi trồng	39
■ Bài 7: Bón phân cho cây ăn quả	41
■ Bài 8: Phòng trừ sâu bệnh hại.....	44
■ Bài 9: Thu hoạch và bảo quản sau thu hoạch	47
■ Bài 10: Cây nhãn	50
■ Bài 11: Cây vải	56
■ Bài 12: Cam quýt.....	63
■ Bài 13: Cây hồng.....	69
■ Bài 14: Cây lê.....	73
■ Bài 15: Cây mận.....	77
■ Bài 16: Cây xoài.....	81

PHẦN THỰC HÀNH

■ Bài 1: Thực hành làm đường đồng mức ruộng bậc thang (8 tiết).....	88
■ Bài 2: Thực hành kỹ thuật gieo hạt (để nhân giống) (6 tiết)	92
■ Bài 3: Thực hành kỹ thuật chiết cành cây ăn quả (6 tiết).....	95
■ Bài 4: Thực hành kỹ thuật ghép cây (22 tiết)	99

■ Bài 5: Thực hành kĩ thuật giám canh (6 tiết)..... 109

■ Bài 6: Thực hành kĩ thuật trồng (6 tiết)..... 112

PHIẾU KĨ THUẬT

■ Mẫu thiết kế (chuẩn bị) một bài giảng môn kĩ thuật nông nghiệp..... 116

■ Kĩ thuật chiết cành cây ăn quả 119

■ Kĩ thuật ghép áp cây ăn quả..... 121

■ Kĩ thuật ghép chữ T..... 123

■ Kĩ thuật ghép cửa sổ..... 125

■ Kĩ thuật ghép đoạn cành..... 127

■ Kĩ thuật ghép mắt nhỏ có gỗ 129

■ Kĩ thuật trồng và bảo vệ sau khi trồng 131

■ Kĩ thuật trồng và chăm sóc cây hồng 133

■ Bệnh hại cam quýt và cách phòng trừ 136

Mục lục 138

Chịu trách nhiệm xuất bản :

Chủ tịch HĐQT kiêm Tổng Giám đốc NGÔ TRẦN ÁI
Phó Tổng Giám đốc kiêm Tổng biên tập VŨ DƯƠNG THỤY

Chịu trách nhiệm nội dung :

GS.TSKH PHẠM ĐÌNH THÁI
Giám đốc Trung tâm Hỗ trợ giáo dục miền núi
(Hội Khuyến học Việt Nam)

Biên tập nội dung :

HOÀNG TRỌNG NGHĨA
HOÀNG THỊ QUY

Trình bày bìa :

TẠ TRỌNG TRÍ

Sửa bản in :

HOÀNG THỊ QUY

Chế bản :

QUANG HÙNG

TÀI LIỆU THỰC NGHIỆM DẠY NGHỀ TRỒNG CÂY ĂN QUẢ

In 1000 cuốn, khổ 19 x 27 cm, tại Xí nghiệp in NXB Mỹ thuật. Số in: 12/6.
Giấy phép XB số: 276/CXB – 125 do Cục XB cấp ngày 15/03/2004.
In xong và nộp lưu chiểu quý III năm 2004.