

VŨ CÔNG HẬU

# Trồng cây ăn quả ở Việt Nam



**Nhà xuất bản Nông Nghiệp**

enc 766

VŨ CÔNG HẬU

# TRỒNG CÂY ĂN QUẢ Ở VIỆT NAM

< In lần thứ hai >

NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP  
TP. HỒ CHÍ MINH - 1999

## LỜI NHÀ XUẤT BẢN

“Trồng cây ăn quả ở Việt Nam” là cuốn sách cuối cùng của Giáo sư Vũ Công Hậu. Sau khi giao bản thảo cho Nhà xuất bản Nông nghiệp vào ngày 30 - 6 - 1996, Giáo sư đã đi thăm một loạt vườn cây ăn trái ở đồng bằng sông Cửu Long và miền Đông Nam Bộ. Trở về Thành phố Hồ Chí Minh, Giáo sư lâm bệnh đột ngột và qua đời vào ngày 31 - 7 - 1996. Tác phẩm cuối cùng của Giáo sư vừa có tính khoa học cao lại vừa hết sức thiết thực, tên sách vừa khiêm tốn lại vừa giản dị, như chính cuộc đời của Giáo sư, với 79 tuổi thọ, 53 năm gắn bó với khoa học nông nghiệp và người nông dân Việt Nam.

Trong thời gian hoạt động ấy, Giáo sư Vũ Công Hậu đã kinh qua hầu hết các lĩnh vực công tác của ngành nông nghiệp, từ công tác tuyên truyền (Chủ bút báo Tấc đất) tới công tác chỉ đạo (Phó giám đốc Nha nông chính), từ công tác đào tạo (Chủ nhiệm khoa trồng trọt, Học viện nông lâm) tới công tác nghiên cứu (Phó Giám đốc Viện khảo cứu trồng trọt, Viện trưởng Viện Cây công nghiệp - Cây ăn quả và Cây làm thuốc, Viện trưởng Viện Khoa học và kỹ thuật nông nghiệp Việt Nam), rồi cuối cùng làm công tác xã hội (phụ trách kỹ thuật trong Trung ương Hội những người làm vườn Việt Nam). Chính chiều sâu của kiến thức, bề dày của kinh nghiệm, độ rộng của phạm vi hoạt động đã in dấu vết đậm sắc trong những tác phẩm mà Giáo sư để lại, những cuốn sách vừa có tính hàn lâm, vừa có tính công nghệ, vừa bắt kịp trình độ quốc tế, vừa gần gũi với đồng ruộng Việt Nam.

Cho tới khi từ biệt chúng ta, Giáo sư Vũ Công Hậu đã cho in 19 tác phẩm, trong đó có 4 cuốn để phổ biến sản xuất, 3 cuốn dịch thuật, còn 12 cuốn là sách chuyên khảo. Riêng “Cây ăn quả Việt

Nam" được Nhà xuất bản Thế giới - Hà Nội dịch và in bằng tiếng Anh. Pháp đã giới thiệu rộng rãi ra quốc tế. "Trồng cây ăn quả ở Việt Nam", cuốn sách cuối cùng, cũng là tác phẩm thứ 20 của tác giả.

Mặc dù nghiên cứu sâu về nhiều lĩnh vực, Giáo sư Vũ Công Hậu làm việc nhiều năm nhất với cây công nghiệp (7 tác phẩm, trong đó cây bông giữ vị trí then chốt : 4 tác phẩm) và cây ăn quả (8 tác phẩm). Trong những năm cuối cùng, các cuốn sách về cây ăn quả, các vườn cây ăn quả suốt từ Nam chí Bắc đã thu hút toàn bộ tâm trí và sức lực của Giáo sư. Những nhà khoa học uyên bác và những người nông dân cần cù trên lĩnh vực này đã trở thành những đồng nghiệp thân thiết của Giáo sư.

Xuất bản cuốn "Trồng cây ăn quả ở Việt Nam", chúng tôi muốn tưởng nhớ đến Giáo sư Vũ Công Hậu, chuyên gia số một về cây ăn quả ở Việt Nam, và gửi cuốn sách này tới tay các nhà khoa học đang công tác tại các viện, các trung tâm, các bộ môn cây ăn quả nói riêng cũng như các cơ sở nông nghiệp nói chung, đặc biệt tới tay những người làm vườn đang miệt mài làm việc trên đất nước chúng ta.

## LỜI NÓI ĐẦU

Cuốn "Trồng cây ăn quả trong vườn" xuất bản năm 1982 cần tái bản và bổ sung thêm vì hai lý do : Một là lúc đi nghề trồng cây ăn quả chưa được thực sự chú trọng - mặc dù đã có phong trào "Vườn quả Bác Hồ". Đến nay Nhà nước đã có chủ trương phát triển cây ăn quả (Thông tư của Văn phòng Chính phủ ngày 4 tháng 9 năm 1993). Hội làm vườn VACVINA ra đời đã 10 năm và yêu cầu phải tập hợp những kiến thức đã có về cây ăn quả cao hơn trước nhiều. Hai là do phong trào phát triển, kinh nghiệm tích tích trong nước đã nhiều hơn. Những tài liệu từ nước ngoài nhất là từ các nước quanh ta và cũng có nhu cầu phát triển cây ăn quả phong phú hơn trước đây.

Khó khăn là những vấn đề kinh tế kỹ thuật có liên quan đến cây ăn quả rất rộng - chỉ riêng các loại quả bán trên thị trường nội địa đã có hơn bốn chục và những vấn đề về mỗi loại cây vừa có những điểm giống nhau lại vừa khác nhau. Cuốn sách "Cây có mùi" của J. C. Praloran trong tập "Kỹ thuật nông nghiệp và cây trong nhiệt đới" của Nhà xuất bản Pháp Maisson Neuve và Larose đã cần tới 531 trang với sự tham gia của 16 chuyên gia có tâm cơ.

Cuốn sách tóm tắt và chỉ có ý nghĩa lời dẫn này vì vậy tác giả viết theo các hướng sau đây : Chưa ra 2 phần, mỗi phần viết về các vấn đề chung như chọn đất vườn, trồng, bón phân, tưới nước. Phần chuyên đề riêng cho từng cây và nhận mạnh về những đặc tính sinh lý sinh thái và các giống, những yêu cầu riêng biệt về chăm sóc. Không giới thiệu toàn bộ những cây ăn quả mà chỉ chọn ra những cây quan trọng nhất trồng trong cả nước theo thứ tự a, b, c, để dễ tìm. Cũng không chia ra làm 2 chương dành cho loại quả trao đổi nhiều trên thị trường quốc tế và thực tế trồng nhiều trong nước như chuối, dứa, xoài, cam (major fruit) và loại trồng ít hơn và cũng trao đổi ít hơn (minor fruit) dành nhiều trang hơn cho các loại quan trọng, phần nào số trang dành cho mỗi cây tỷ lệ thuận với tầm quan trọng của cây đó trong sản xuất.

Với mục tiêu giới thiệu những kiến thức hiện có về cây ăn quả trong nước, lẽ ra phải do một tập thể các chuyên gia về từng cây đã lâu năm trong nghề viết nhưng ta chưa có. Do tình hình kinh tế thời chiến, nghề trồng cây ăn quả trong nước lạc hậu vài chục năm, không những so với các nước bạn quanh ta, mà cả so với nhiều cây lương thực trong nước được ưu tiên đầu tư hơn.

Trong khi biên soạn tác giả đã được nhiều cán bộ chuyên viên, đặc biệt ở Trung tâm Nghiên cứu Cây ăn quả Long Định giúp tài liệu góp ý kiến và xin chân thành cảm ơn. Điểm yếu trong sách chắc chắn không tránh khỏi. Hy vọng với sự chú ý đầu tư của Nhà nước, với sự thành lập các cơ sở nghiên cứu về cây ăn quả ở miền Bắc cũng như ở miền Nam, chẳng bao lâu nữa chúng ta sẽ có những chuyên gia giỏi, những tài liệu cụ thể, thiết thực và hiện đại hơn để cung cấp cho người làm vườn và cán bộ công tác trong ngành trồng cây ăn quả.

TP. Hồ Chí Minh, ngày 30/6/1996

**TÁC GIẢ**

# **PHẦN CHUNG**

## I. CÂY ĂN QUẢ TRONG SẢN XUẤT NÔNG NGHIỆP VÀ TÌNH HÌNH HIỆN NAY Ở NƯỚC TA.

### 1. Giá trị thực phẩm của quả

Nhiệm vụ đầu tiên của nông nghiệp là cung cấp thức ăn cho người và cây ăn quả được coi là một thức ăn quý. Ngay từ khi chưa có nông nghiệp, con người phải đi hái quả rừng, và hiện nay, ở một số nơi quả rừng vẫn còn đóng góp một phần đáng kể vào khẩu phần ăn hàng ngày.

Từ khi có nghề trồng trọt, con người đã biết thuần hóa các cây mọc dại, vị trí quan trọng của cây ăn quả dùng làm thực phẩm đã giảm. So với ngũ cốc cây ăn quả có các nhược điểm sau :

- Từ khi trồng cây đến khi có quả ăn thời gian dài, năng suất thấp. Ví dụ : 1 hecta chuối - là một cây ăn quả có năng suất cao - chỉ cung cấp 1 năm (20 tấn chuối) có  $12,6 \times 10^6$  calo còn 1 hecta cây lúa (10 T/ha) thì được  $23,8 \times 10^6$  calo. Nếu lấy cây cam với năng suất 15 tấn/ha thì chỉ được có  $4,1 \times 10^6$  calo.

- Ngũ cốc, ví dụ : lúa dễ bảo quản, chuyên chở. Với ngũ cốc có thức ăn quanh năm, còn hoa quả là thực phẩm mau hỏng khó vận chuyển và chỉ có để ăn trong một thời vụ ngắn.

Những lý do trên đây đã làm cho vị trí của ngũ cốc ngày càng cao hơn, đặc biệt trong những điều kiện khó khăn khi gặp thiên tai, dịch họa. Đó là một trong những lý do tại sao nghề trồng cây ăn quả của ta lụi bại sau hơn 30 năm chiến tranh gian khổ.

Tuy nhiên, xét về mặt cung cấp thực phẩm, không thể chỉ chú ý về giá trị calo, mà còn phải xét về toàn thể giá trị dinh dưỡng của trái cây đối chiếu với yêu cầu về sức khỏe của con người. Dưới đây là bảng phân tích về calo và các chất dinh dưỡng trong 100 gam phần ăn được của các loại quả so sánh với một số ngũ cốc chủ yếu :

*Bảng 1 : Calo và chất dinh dưỡng trong 100 gam trái cây nhiệt đới (phần ăn được) so sánh với một số ngũ cốc và thực phẩm khác*

(Nguồn 15)

Quả và thực phẩm khác	Nước	Calo	Gluxit tổng số kể cả cellulosa (g)	Protein (g)	Lipit (g)	Tro (g)	Canxi (Ca) (mg)	Phốtpho (P) (mg)	Sắt (Fe) (mg)	Vitamin A (p caroten) (mg)	Riboflavin Vit B <sub>2</sub> (mg)	Acid ascorbic Vit C (mg)
Cam	88,6	41	9,9	0,7	0,2	0,3	26	14	0,2	465	0,09	42
Chuối	71,6	100	26,1	1,2	0,3	0,8	12	32	0,8	225	0,03	14
Xoài	86,5	62	15,9	0,6	0,3	0,6	10	15	0,3	1880	0,06	36
Dưa	87,0	47	11,6	0,7	0,3	0,4	17	12	0,5	35	0,06	22
Bơ	79,0	102	13,2	1,1	6,1	0,6	12	26	0,6	205	0,05	8
Ổi	80,6	69	17,3	1,0	0,4	0,7	15	24	0,7	75	0,05	132
Du đủ	87,1	45	11,8	0,5	0,1	0,5	24	22	0,7	710	0,03	71
Hạt điều	4,0	564	28,7	18,4	46,3	2,6	28	462	3,6	5	0,25	1
Nhãn	81,0	71	15,6	1,0	1,4	1,0	23	36	0,4	-	0,3	56
Mãng cầu da	77,5	78	20,0	1,4	0,2	0,9	30	36	0,6	5	0,11	36
Sầu riêng	66,8	124	28,3	2,5	1,6	0,8	20	63	0,9	10	0,27	1,2
Gạo	11,8	366	80,4	6,4	0,8	0,6	24	135	1,9	0	0,10	0
Ngô	13,6	349	71,7	9,1	4,2	1,4	14	245	2,8	270	0,29	0
Lạc	5,2	563	15,4	28,6	47,0	2,9	45	401	1,8	0	0,24	3
Rau mồng sống	90,0	30	5,6	2,7	0,4	1,3	60	42	2,5	2865	0,09	47

Quả là thực phẩm thường ăn tươi, chứa nhiều nước hơn, so với gạo, ngô (chưa nấu chín), tất nhiên ít chất dinh dưỡng hơn nhưng xem bảng cũng thấy rõ trong quả nhiều chất khoáng, đặc biệt nhiều vitamin nhất là các vitamin A và C rất cần cho cơ thể con người.

Gần đây, sau khi phát hiện tới 45% số trẻ em bị suy dinh dưỡng, ở nước ta đã phát động một phong trào rầm rộ cho trẻ em uống vitamin A và C. Suy dinh dưỡng ở trẻ em thể hình thấp bé, có nhiều bất lợi ở người lớn, không chỉ do nước ta nghèo, mà còn do chế độ dinh dưỡng ở ta chưa hợp lý. Ví dụ : nặng về chất bột, nhẹ về rau quả mà ta có nhiều điều kiện thuận tiện để sản xuất.

Để biết khả năng cung cấp quả, người ta thường lấy tổng sản lượng trong nước chia cho đầu người. Dưới đây là số liệu tính cho một số nước trong khu vực.

**Bảng 2 : Sản lượng quả tính theo đầu người 1985 - 1987**

(Nguồn 47)

Nước	Sản lượng theo đầu người (kg/năm)
Bangladesh	13,0
Mianma	23,3
Trung Quốc	11,3
Campuchia	39,9
Bắc Triều Tiên	56,7
Hàn Quốc	37,2
Ấn Độ	31,3
Indonesias	34,2
Lào	35,5
Malaixia	69,3
Papua New Guinea	307,8
Philippines	113,6
Sri - Lanka	49,2
Thái Lan	104,3
Việt Nam	61,1
Nhật	47,1
Niu Di lan	170,7
Úc	151,3
Trung bình châu Á Thái Bình Dương	30,1
Trung bình thế giới	65,5

Trên đây là tính theo sản lượng cả nước. Lượng quả thực tế người dân mỗi nước tiêu thụ thấp hơn nhiều vì :

- Quả dễ hỏng, một công trình điều tra của FAO cho biết từ nơi sản xuất qua vận chuyển - giữ ở kho, đến tay người tiêu dùng đối với 1 loại quả dễ hỏng như chuối ở các nước nhiệt đới hao hụt 25 - 40%.

- Một phần ngày càng lớn hơn được bán ra thị trường trong và ngoài nước.

Tính một cách rất đại khái, mỗi đầu dân ở nước ta chỉ tiêu thụ một năm khoảng 30 kg/năm. Theo các nhà dinh dưỡng học mỗi người mỗi ngày tối thiểu phải ăn khoảng 100 gam quả, một năm khoảng 36,5 kg quả (không kể quả dùng làm rau). Như vậy bình quân 30,0 kg quả 1 đầu người của ta hình như không thấp lắm. Thực ra, trên đây chỉ là tính rất sơ lược chia đều ra nhưng còn phải kể đến sự phân phối không đều, người ăn nhiều, người ăn ít, vùng nhiều vùng ít, chất lượng không đều của các loại quả v.v...

Kết luận chung là mặc dù ta có những điều kiện rất thuận tiện để sản xuất quả và quả là thực phẩm dễ bổ sung cho khẩu phần ăn nhất là cho trẻ con, người già - sản lượng quả còn thấp, tiêu thụ còn quá ít và phát triển nghề trồng cây ăn quả trước hết để đảm bảo sức khỏe cho người dân trong nước

## **2. Trồng cây ăn quả kinh doanh rất có triển vọng**

Trong cơ chế thị trường không chỉ trái cây mà hầu hết các nông sản hiện nay sản xuất ra là để bán chỉ ở những vùng xa heo lánh mới để tự túc

Sản xuất quả có lợi không so với các nông sản khác, trồng cây nào, bán cho ai là những vấn đề phải luôn luôn nghĩ tới khi trồng để sản xuất hàng hóa

Trước hết, phải khẳng định : trồng cây ăn quả có hiệu quả kinh tế lớn hơn so với trồng nhiều cây khác. Một số công trình điều tra cho thấy hiện nay thu nhập về cây ăn trái gấp 2 - 4 lần so với lúa trên cùng một đơn vị diện tích. Chính vì nhờ quả bán được giá cao

phong trào trồng cây ăn trái đang lên mạnh và xu hướng này còn có thể kéo dài khi tình hình kinh tế ngày càng được cải thiện, vấn đề an toàn lương thực đã được đảm bảo.

R. B. Single cho biết (47) ở Ấn Độ một nước sản xuất nhiều quả và tiêu thụ phần lớn trong nước, hiệu quả kinh tế của một số loại cây ăn quả so với các cây thực phẩm khác như sau :

**Bảng 3 : Hiệu quả kinh tế (lãi) của một số cây ăn quả chính so với cây thực phẩm ở Ấn Độ** (Nguồn 47)

Cây trồng	Hiệu quả kinh tế (thu trừ chi) Rupi	Bang	Năm lấy số liệu
Lúa	1844	Punjab	1978 - 1979
Lúa miến (bo bo)	209	Maharastra	1978 - 1979
Ngô	341	Himachal Pradesh	1975 - 1976
Lúa mì	340	Punjab	1979 - 1980
Đậu	526	Madhya Pradesh	1978 - 1979
Khoai tây	1581	Uttar Pradesh	1979 - 1980
Xoài	11.326	Punjab	1983 - 1984
Cam	9529	Punjab	1983 - 1984
Ổi	6132	Punjab	1983 - 1984
Táo bom	11.326	Mumachal Pradesh	1983 - 1984

Số liệu lấy ở các bang khác nhau, ở những năm khác nhau cho nên so sánh chỉ có tính chất tương đối nhưng cũng thấy rõ là trồng cây ăn quả hiệu quả lớn hơn trồng cây lương thực nhiều lần.

### 3. Vườn tạp và vườn quả kinh doanh

Gần đây ở miền Nam có phong trào cải tạo vườn tạp được chính quyền và các đoàn thể ủng hộ, và ngân hàng đã dành những tài khoản riêng cho mục đích này. Chưa có một định nghĩa chính xác về vườn tạp nhưng có thể hiểu vườn tạp là những vườn quả :

a Trồng lẫn lộn nhiều loài cây.

b. Mục đích trồng để tự túc có quả ăn trong gia đình, một phần

để bán và đôi khi để bán cũng là chính.

- Trồng cây gì trong vườn thường tùy theo nhận định chủ quan của người làm vườn, thấy người ta trồng cũng trồng theo và cũng có tính toán cây nào được nhiều tiền thì trồng.

c. Trước đây, trồng để có bóng mát, đẹp cảnh đẹp nhà cũng khá quan trọng nhất là khi vườn nhỏ, gần đô thị đông dân.

d. Kỹ thuật trồng cũng khá tùy tiện : giống lẫn, cây trồng trước, cây trồng sau : trồng không có hàng lối, chỗ rộng, chỗ hẹp, cây to, cây nhỏ .v.v...

Hậu quả là sản lượng thường thấp, chất lượng xấu không đồng đều, dù có trồng để bán cũng không được bao nhiêu tiền.

Trồng vườn quả kinh doanh có nhiều điểm khác :

a. Mục đích trồng là để bán. Cần biết bán cho ai, ở đâu để có kế hoạch trồng. Quan trọng nhất là biết khách hàng yêu cầu loại quả nào, mẫu mã kích thước, chất lượng ra sao để sản xuất ra loại quả đáp ứng những yêu cầu đó.

Nếu là bán trong nước thì tương đối đơn giản vì có thể điều tra trực tiếp, hỏi yêu cầu của người mua hoặc qua các cửa hàng chuyên bán quả. Nếu là để xuất khẩu thì phức tạp hơn vì khách mua có thể ở khắp nơi trên thế giới trong thời mở cửa - phải biết có thể bán được ở nước nào và yêu cầu đối với loại quả họ định mua ra sao. Điều này người trồng cây ăn quả thường không thể tự mình nắm bắt được và thường cần sự giúp đỡ của các chuyên viên ngành thương mại.

b. Giá cả ở thị trường, ở các chợ, phản ánh yêu cầu của người mua, yêu cầu nhiều thì giá cao. Mỗi nước có những yêu cầu riêng. Trong cùng một nước thì mỗi nơi một khác. Cho nên, có thông tin nhanh về giá những loại quả nhất định ở các thị trường trong và ngoài nước, đặc biệt theo dõi giá cả biến chuyển thế nào trước đây và dự đoán sau này thì sẽ biết phương hướng sản xuất : loại quả nào nhiều, loại quả nào ít, quy cách ....

c. Quy luật của thị trường, đối với quả cũng như đối với các

hàng hóa khác là ngoài chất lượng, phải có một số lượng tối thiểu, thời gian cung cấp dài và có thể ổn định trong một năm và năm này qua năm khác.

Vì vậy, trong vườn quả kinh doanh phải trồng tập trung một vài loại cây chủ lực để có khối lượng quả đủ lớn. Nếu sản xuất phát triển, không phải chỉ ở một vườn mà cả trong một vùng chỉ trồng một hay vài thứ cây đặc sản của vùng. Đó là nguyên tắc tập trung trên quy mô công nghiệp, có một số khó khăn về dịch bệnh nhưng có nhiều thuận lợi cơ bản về sản xuất cũng như về tiêu thụ, nhất là sau này khi trồng với mục đích xuất khẩu là chính. Nếu có nhiều giống cùng một loại quả, ví dụ : xoài nhưng chín trước, chín sau phân phối đều trong năm, càng thuận lợi cho việc kinh doanh vì luôn có hàng cung cấp cho khách.

d. Đã là hàng hóa thì quả phải có chất lượng - nhưng phải hiểu chất lượng theo nghĩa rộng. Nói đúng hơn chất lượng phải có những tiêu chuẩn tùy theo khách mua trong hay ngoài nước.

Trong nước hiện nay người ta chú ý rất nhiều đến độ đường ít chú ý đến độ chua, quả phải to mới được đánh giá cao. Người phương Tây chú ý đến độ chua, tuy cũng có người thích ngọt nhưng ngọt và chua phải cân đối. Người ta cũng thích quả to nhưng không quá cỡ và phải đồng đều theo tiêu chuẩn. Ở những cửa hàng hoa quả lớn không ai chấp nhận một lô quả mà to nhỏ, xanh vàng lẫn lộn. Mùi thơm quả nhiệt đới thì đông tây đều cũng thích nhưng có những mùi thơm quá mạnh như của sầu riêng thì người châu Âu không chấp nhận. Dù sao, thói quen ăn uống phải tập dần, bằng chứng là sầu riêng Thái Lan hiện nay tiêu thụ cả ở Âu Mỹ.

e. Trồng kinh doanh cũng nên chú ý đến các loại quả có mã đẹp (hình thức bề ngoài) vì đĩa quả có màu sắc cộng với lá xanh là một vật trang trí đẹp trong phòng không kém gì hoa.

Cũng nên chú ý : Mã quả đẹp đi đôi với các hình thức đóng gói, bảo vệ, kỹ thuật tăng giá trị các loại quả xuất khẩu.

g. Còn một đặc tính rất quan trọng của quả khi trồng kinh doanh là khả năng giữ được lâu, chịu được những va chạm khi vận

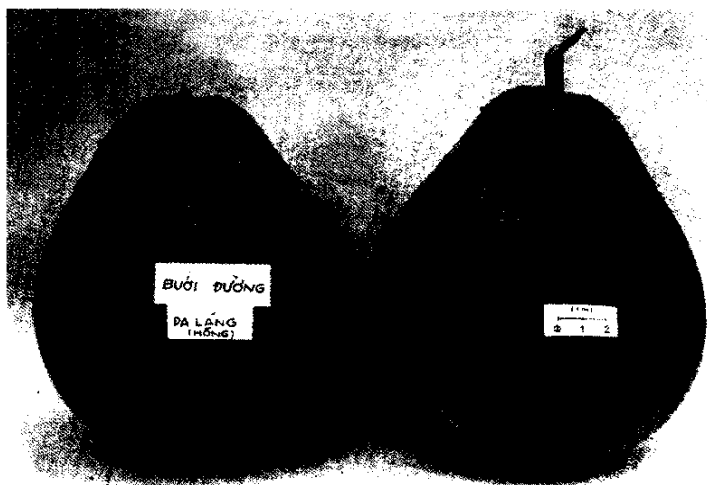
chuyên. Kết hợp với kỹ thuật làm lạnh có thể kéo dài thời gian bảo quản.

Theo tài liệu của FAO điều kiện vận chuyển cất giữ và thời gian có thể bảo quản được của một số quả như ở bảng 4.

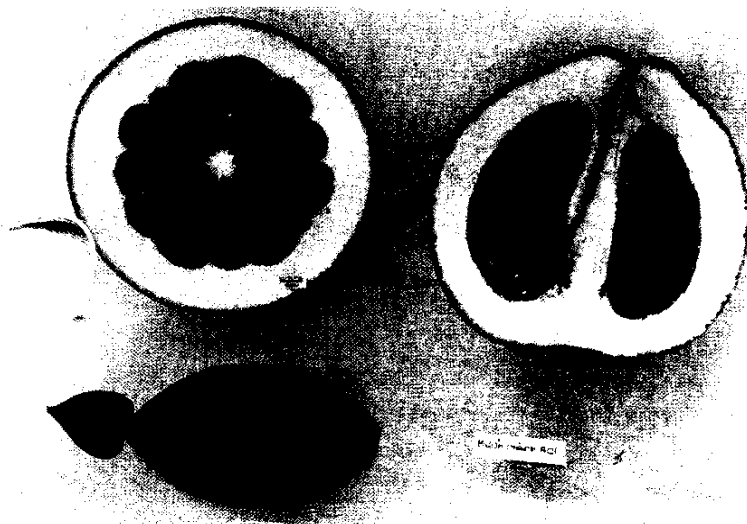
**Bảng 4 : Điều kiện vận chuyển - Thời gian có thể bảo quản một số loại quả chính (Nguồn 16)**

Quả	Độ nhiệt khi chuyên chở (°C)	Độ nhiệt khi bảo quản (°C)	Độ ẩm khi bảo quản (%)	Thời gian có thể bảo quản (tháng tuần, ngày)
Bơ	-	- 5 đến + 13	85 - 90	2 - 4 tuần
Cam	+ 4 đến + 10	- 1 đến - 7	85 - 90	1 - 6 tháng
Chanh vỏ mỏng	-	+ 8 đến + 10	85 - 90	3 - 8 tuần
Chuối xanh	+ 12 đến + 13	+11,5 đến +14,5	90 - 95	10 - 20 ngày
Chuối chín	+ 12 đến + 13	+ 13 đến + 16	85 - 90	5 - 10 ngày
Dâu tây (Đà Lạt)	Không nên chuyên chở sau 2 ngày	0	85 - 90	1 - 5 ngày
Dứa xanh	+ 10 đến + 11	10	90	2 - 4 tuần
Dứa chín	+ 10 đến + 11	+ 4,5 đến + 10	85 - 90	2 - 6 tuần
Du đủ	-	+ 4 đến + 10	85 - 90	2 - 5 tuần
Hồng (Đà Lạt)	-	- 1 đến 0	85 - 90	1 - 2 tuần
Lê	-	- 15 đến + 1,5	85 - 90	1 - 7 tháng
Mãng cầu	-	+ 4 đến + 5,5	85 - 90	7 tuần
Mận (Đà Lạt)	0 đến + 3	- 0,5 đến 1	85 - 90	2 - 8 tuần
Mơ	0 đến + 2	- 1 đến 0	85 - 90	3 tuần - 5 tháng
Nho	0 đến + 6	- 1 đến 0	85 - 90	1 - 4 tuần
Ổi	-	+ 7 đến + 10	85 - 90	3 - 4 tuần
Quả điều (quả giả)	-	0 đến + 1,5	85 - 90	4 - 5 tuần
Quit	+ 2 đến + 8	+ 4 đến + 7	85 - 90	3 - 12 tuần
Táo (bom)	+ 3 đến + 16	- 1 đến 4	85 - 95	3 - 8 tháng
Vải	-	0 đến 1,5	85 - 90	5 - 11 tuần
Xoài	-	+ 7 đến + 10	85 - 90	4 - 7 tuần

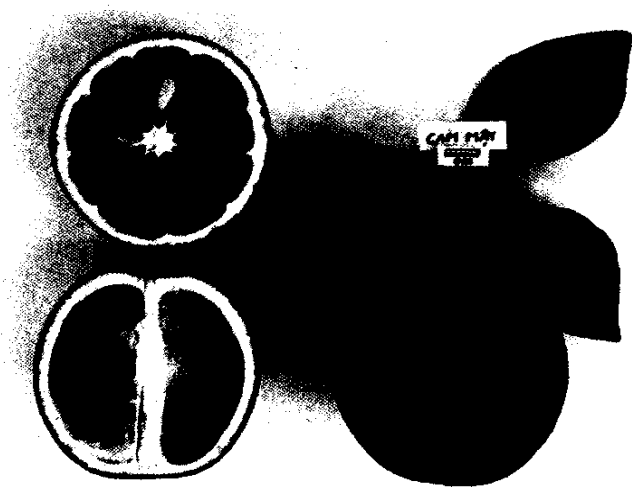
Xem bảng có thể thấy những quả như táo bom - cam, lê, nhũ tuy gốc ở các vùng ôn đới hoặc á nhiệt đới nhưng do chịu được vận chuyển giữ được lâu nên chuyên chở đi xa được, là những quả xuất



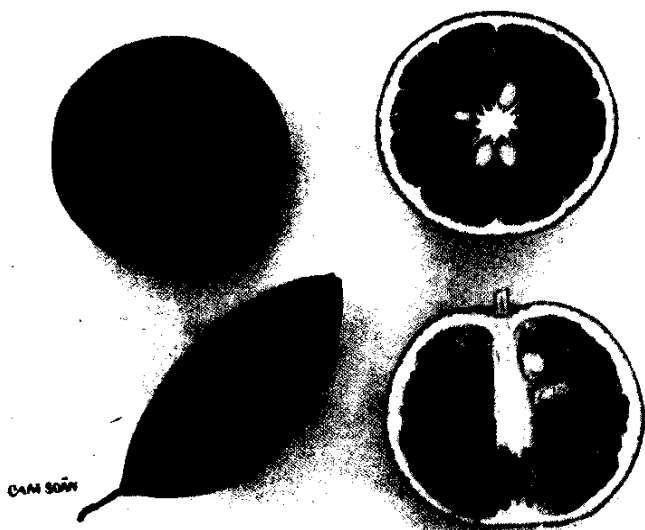
*Hình 1 : Buổi đường da lắg*



*Hình 2 : Buổi Năm Roi*



*Hình 3 : Cam Mật*



*Hình 4 : Cam soàn*

khẩu quan trọng bán phổ biến cái ở các thị trường nhiệt đới như TP. Hồ Chí Minh, Hà Nội.

h. Trồng kinh doanh có lẽ quan trọng nhất là phải chọn những cây đặc sản là những cây ta có điều kiện đặc biệt thuận lợi để sản xuất, ít nơi khác trên thế giới có. Điều này càng cần thiết khi mở cửa hội nhập với thế giới đặc biệt với ASEAN giảm hay bỏ thuế đối với các hàng nông sản, chỉ có thể cạnh tranh bằng những mặt hàng ta có điều kiện nhất, và ta có tập quán có kỹ năng mà những người khác chưa hay ít có. Ví dụ : ở miền Bắc có thể sản xuất vải trên quy mô lớn, ở miền Nam là hồng, măng cụt, sầu riêng, và xoài .v.v..

#### **4. Tình hình hiện nay và những việc phải làm để phát triển nghề trồng cây ăn quả**

Ngày 11/8/1995 tại TP. Hồ Chí Minh trong buổi họp của Thủ tướng Võ Văn Kiệt với lãnh đạo Bộ Nông nghiệp và Công nghiệp Thực phẩm, cùng một số chuyên viên của các viện nghiên cứu khoa học, đã có những nhận định sau : "Nước ta có điều kiện thuận lợi về đất đai khi hậu để phát triển kinh tế vườn, nhân dân ta có tập quán và kinh nghiệm trồng cây ăn trái nhưng việc trồng cây ăn trái ở nước ta còn lạc hậu rất nhiều so với các nước chung quanh".

Cần khẳng định nước ta, nhất là ở miền Nam có những điều kiện đặc biệt thuận tiện để trồng những cây ăn trái nhiệt đới đặc sản, không thiếu đất tốt thích hợp : đầy đủ nước, nóng quanh năm và các quả của ta như măng cụt, vải, xoài, dứa có độ ngọt cao mùi thơm nhiệt đới còn hấp dẫn hơn các loại quả ôn đới nổi tiếng như táo bom, lê, mận ngay cả đối với người dân các nước ôn đới.

Vậy khả năng sản xuất quả nhiệt đới để tiêu thụ trong nước và xuất khẩu để làm giàu là có thật miễn là ta khắc phục được những điểm yếu, lạc hậu khá nhiều hiện nay trong nghề.

Có thể nêu lên các điểm sau đây :

- Giống lẫn và xấu. Không có các dòng vô tính có đặc tính, lý lịch rõ ràng được khảo nghiệm và cho phổ biến như ví dụ ở Thái Lan, Philippin. Ngay ở Cái Mơn Bến Tre vùng sản xuất cây giống nổi tiếng do không có cây đầu dòng được xác định, mất ghép không

lấy ở vườn gỗ ghép mà lấy ở cây trồng để sản xuất quả nên không có giống thuần sạch bệnh, không có kiểm tra, đảm bảo nên người làm vườn nào cũng có thể bán cây giống và không có gì lạ nếu giống xấu, lẫn, đôi khi mang những bệnh truyền nhiễm nguy hiểm.

- Về kỹ thuật trồng và chăm bón ta có nhiều kinh nghiệm, nhưng không biết bón phân hóa học theo tỷ lệ thích hợp - càng không biết bón phân theo phân tích đất, chẩn đoán lá. Nông dân đặc biệt thiếu hiểu biết về phòng chống sâu bệnh vì đây là lĩnh vực khó, không có những viện, trạm nghiên cứu thì không thể có phương pháp phòng trừ hữu hiệu.

- Thị trường tiêu thụ hoàn toàn do thương lái thao túng, do đó người trồng bị thua thiệt về nhiều mặt :

Vừa không được hưởng phần xứng đáng trong cái giá mà người tiêu thụ phải trả, vừa không có những thông tin cần thiết để có phương hướng sản xuất đầu tư đúng.

- Công nghiệp chế biến mới ở giai đoạn đầu, số lượng quả được chế biến không đáng kể so với số lượng phải ăn tươi, do đó lãng phí hư hỏng nhiều và người chịu thiệt nhiều nhất vẫn là người trồng.

- Một lý do rất cơ bản là cho đến năm 1993, thực chất nhà nước chưa có những chủ trương có hiệu quả giúp cho ngành sản xuất quả phát triển : như giảm thuế, cho vay vốn, thành lập những cơ sở nghiên cứu và khuyến nông để giúp người trồng vườn giải quyết những khó khăn về mặt kỹ thuật, chưa xây dựng cơ sở vật chất cần thiết cho ngành sản xuất này : dụng cụ vật tư chuyên dùng cho nghề làm vườn, phương tiện chuyên chở, bảo quản chống nóng cần thiết ở nhiệt đới để kéo dài thời gian sử dụng quả đặc biệt khi muốn xuất khẩu.

Sản xuất quả lâu năm lại khó, nhiều đối tượng, đòi hỏi thời gian dài, đầu tư nhiều, người trồng cây ăn quả lại phải tự giải quyết lấy khó khăn của mình và trong điều kiện khó khăn kinh tế còn nhiều, quả còn là một thực phẩm cao cấp ít người có điều kiện mua thì sản xuất không phát triển được.

Muốn khắc phục tình trạng này, phải giải quyết đồng bộ các

khó khăn nêu trên, đặc biệt chú ý vấn đề tìm thị trường cho các thứ quả sản xuất nhiều nhất hiện nay trên cơ sở nâng cao sản lượng và chất lượng bằng cách đưa vào sản xuất những tiến bộ kỹ thuật đã có hoặc đang thử nghiệm. Cơ sở vật chất sẽ xây dựng dần.

## II. CHỌN ĐỊA ĐIỂM VÀ CẢI TẠO ĐIỀU KIỆN SINH SỐNG CỦA CÂY

1. Cây ăn quả phần lớn là những cây lâu năm, có bộ rễ ăn sâu, chỉ mọc tốt ở những nơi đất sâu không có những tầng đất sét, tầng đá gần mặt đất. Thường bộ rễ chỉ phát triển tốt ở những đất thoáng có kết cấu tốt không lẫn quá nhiều sỏi đá, không bị đọng nước, dù chỉ một thời gian ngắn. Vì vậy đất bị đá ong hóa ở các vùng đồi, đất đồng lầy, không thích hợp. Đất đỏ, đất phù sa ven sông, thoát nước là những đất tốt nhất. Cần nhấn mạnh, đất trồng cây ăn quả trước hết phải có kết cấu tốt, tơi, thoáng, giữ được nhiều nước, nhiều oxy. Vài năm sau khi trồng, khi bộ rễ đã lan ra khắp nơi thì không còn có thể cày, xới để làm cho đất thoáng nữa. Ngay đến việc bón phân hữu cơ với khối lượng lớn cũng khó vì làm đứt rễ.

Cây ăn quả lâu năm phải đợi vài bốn năm mới ra hoa quả và thời kỳ đầu cây phải phát triển bộ rễ, cành lá, làm cơ sở cho việc ra hoa quả sau này (thời kỳ này gọi là kiến thiết cơ bản ở các nông trường). Nếu trong đất đủ chất dinh dưỡng kết hợp với đủ oxy, đủ độ ẩm, thời kỳ kiến thiết cơ bản rút ngắn và sau này, thời kỳ sản xuất (cho quả) kéo dài, vườn cây sống lâu cho nên người ta thường chọn các đất tốt nhiều dinh dưỡng, nhiều mùn để trồng cây ăn quả.

Nếu trồng để tự túc, làm cây cảnh, lấy bóng mát, thường ít có điều kiện chọn địa điểm mà phải cải tạo đất hiện có để trồng. Đất xấu thì phải bón phân và phân tốt nhất đối với cây lâu năm là phân chuồng và phân hữu cơ vì tác động về lâu dài và cũng vì chứa các chất dinh dưỡng cả đa lượng và vi lượng. Một điểm cần hết sức chú ý là: do điều kiện nước ta mưa nhiều và các điều kiện thoát nước kém, đặc biệt ở gần các đô thị nên phải chú ý chọn các đất

cao, thoát nước. Tác giả trong nhiều trường hợp đã nhận thấy, chỉ cần nâng cao mặt đất lên 50 - 70 cm, những cây ăn quả như táo, ôi, khế, có thể mọc tốt vượt lên, năng suất tăng 50 - 100% do được sống ở môi trường đất tốt, thoáng và đất tốt được mang ở nơi khác tới, đắp thành lớp, mô, v... dù hẹp cũng rất có lợi.

## 2. Trồng kinh doanh vấn đề chọn địa điểm phức tạp hơn :

- Trồng để bán thì vườn quả phải ở gần nơi có người mua, gần thành thị, đường giao thông thuận tiện.

- Có quy mô diện tích tương đối lớn để có một lượng hàng hóa tối thiểu.

- Phải có những điều kiện cơ bản nói trên đây : đất sâu, tốt, dễ thoát nước và giữ nước, ở đồi núi cũng không được quá dốc, khó chăm sóc, khi thu hoạch cũng khó dùng máy móc.

- Về vị trí, phương hướng bao giờ cũng nên chọn chỗ dãi nắng vì đa số cây ăn quả là các cây ưa ánh sáng mặc dù có một số cây có thể chịu được bóng râm như dâu tây, dưa Spanish nhưng cũng chủ yếu là khi cây còn nhỏ. Mỗi khi có điều kiện nên trồng cây ăn quả ở nơi kín gió, đặc biệt ở miền Bắc hay có bão và với những cây hay đổ gãy như chuối. Dù không phải là bão, nhưng gió mạnh vẫn có thể làm long gốc, gây cọ sát ở các cành lá, hoa quả - là cửa ngõ cho nhiều loại vi rút hoặc cản trở sự hoạt động của côn trùng thụ phấn, nấm bệnh xâm nhập gây hại. Tốt nhất mỗi khi có điều kiện, nên trồng những hàng cây chắn gió - ví dụ phi lao, cũng có thể là những cây rễ sâu gốc vững như xoài, mít v.v...

So với mặt biển, mỗi loại cây thích một độ cao nhất định. Ví dụ hồng, mận, đào, lê, táo bom là những cây á nhiệt đới hoặc ôn đới có thể trồng ở độ cao 800 - 1000 m trở lên, còn những cây như măng cụt, chôm chôm, măng cầu xiêm phải trồng ở các vùng thấp. Ngay ở miền Nam ít rét - lên cao, độ nhiệt hạ thấp, cây phát triển chậm lại. Ví dụ người ta đã tính được là một địa điểm nhất định cứ lên cao 100m thì cam chín chậm hơn 1 tuần lễ.

## 3. Ở miền Bắc do có rét, mùa đông độ nhiệt hạ xuống (ví dụ tháng giêng ở Hà Nội là 16°C trong khi ở thành phố Hồ Chí Minh

là 23°C) nên có thể trồng được, ngay cả ở các vùng thấp, những cây đòi hỏi có rét mới ra hoa quả được, ví dụ : hồng, mơ, mận, vải, dâu tây và dâu ta - còn ở miền Nam không trồng được hoặc phải trồng lên các vùng cao (Đà Lạt, Di Linh ...).

Ngược lại ở miền Nam không có rét, có thể trồng được những cây không chịu rét như : măng cụt, chôm chôm, sầu riêng, bòn bon, măng cầu xiêm, sa kê, chùm ruột. Đó là với các giống hiện có. Tương lai với các tiến bộ về di truyền, có thể tăng tính thích nghi với nóng với lạnh, tình hình sẽ khác.

4. Cải tạo khí hậu khô và lâu, và người ta thường tập trung vào cải tạo đất, môi trường ảnh hưởng trực tiếp đến chế độ dinh dưỡng của cây ăn quả. Có thể cải tạo đất về hai phương diện : lý tính và hóa tính.

Cải tạo hóa tính đơn giản hơn, vì chỉ cần bốn phân và người ta thường nói : “Độ phì nhiêu của đất đựng trong một bao phân”. Tuy nhiên phân gồm nhiều chất dinh dưỡng, những chất phải bón nhiều gọi là đa lượng như N, P, K, Ca, Mg, S và những chất chỉ cần bón ít gọi là vi lượng như : Zn, Bo, Mo, Mn v.v... cho nên trong tình hình hiện nay cũng cần một kiến thức tối thiểu về mỗi chất dinh dưỡng. Đơn giản hơn hết là bón phân chuồng, phân hữu cơ, vừa là thứ phân tổng hợp, chứa nhiều loại dinh dưỡng, vừa làm cho đất giàu thêm mùn, có tác dụng cải tiến lý tính của đất.

Lý tính của đất gồm các đặc tính như độ xốp, tính bằng trọng lượng một đơn vị thể tích đất. Khả năng thoát nước, giữ nước. Những đất có kết cấu tốt thường có đủ những đặc tính trên đây.

Bón thêm bùn phơi khô đập nhỏ cho đất nhiều cát hoặc bón thêm cát cho đất nhiều sét đều có thể cải thiện kết cấu của đất, nhưng các phương pháp trên đây thường nặng nhọc, tốn kém. Đơn giản nhất vẫn là bón phân chuồng và phân hữu cơ với lượng lớn. Máu thuận lợi ở chỗ khó có những lượng lớn này.

5. Trồng cây ăn quả kinh doanh trên diện tích lớn người ta giải quyết vấn đề phân hữu cơ bằng cây phân xanh và cây phủ đất, thường là những cây thuộc bộ Đậu vừa cho một lượng lớn cành lá có

thể làm phân xanh, có thể làm củi, đôi khi có thể dùng làm thức ăn gia súc, vừa có thể cải tạo đất.

Tuy phải có một diện tích đất khá lớn, phải chờ đợi một vài năm để cây ra cành lá nhưng hiện nay người ta đã tìm được nhiều loại cây năng suất cành lá cao, tính thích nghi rộng, ví dụ ở đất hạn mưa dưới 1000 mm độ cao dưới 500 m có những cây như *Acacia* (keo), *Albizzia* (keo hợp hoan). Ở những nơi mưa khoảng 1500 mm độ cao dưới 500 m có những cây như *Calliandra* (muồng pháo), *Casuarina* (phi lao), *Gliricida* (anh đào) - đất hơi chua có *Acacia auriculiformis* (keo lá tràm hoa vàng) - *Casuarina* đất hơi úng thì trồng *Sesbania grandiflora* (so đũa), *Casuarina equisetifolia* - Có thể tìm giống cây này ở các vườn ươm của các cơ sở lâm nghiệp thuộc trung ương hay tỉnh.

### III. CHỌN LOÀI CÂY ẲN QUẢ VÀ CHỌN GIỐNG ĐỂ TRỒNG

#### 1. Chọn loài

Khí hậu nước ta thuộc loại nhiệt đới ẩm nhưng nước ta trải dài trên 15 độ vĩ tuyến, từ vĩ tuyến  $8^{\circ}30'$  đến vĩ tuyến  $23^{\circ}$  Bắc, mùa đông lại có gió mùa đông bắc nên có một mùa rét thực sự, cũng có những vùng núi cao trên 1000 - 1500 m nên có thể trồng hầu hết các loại quả, cả quả ôn đới lẫn quả nhiệt đới. Những loài quả mọc dại có thể ăn được có đến vài trăm và chỉ tính những loài quả bày bán khá phổ biến ở các chợ có tới 40 - 50 loài.

Vậy nên trồng loại quả nào? Ở phần trên đây (vườn tạp và vườn kinh doanh) đã nói: nếu trồng để kinh doanh, nên chọn loài nào sản xuất có lãi nhiều nhất và cần phải tìm hiểu kỹ giá cả trên thị trường trong cũng như ngoài nước, trước đây, hiện nay và triển vọng sau này.

Có nhiều vườn tạp vì người ta trồng không có mục tiêu nhất định, theo phong trào thấy người ta trồng mình cũng trồng, bán được thì bán, không thì để tự túc và điều kiện nước ta lại cho phép trồng đủ loại quả.

Cái khó là trong thời gian mở cửa, có thể bán trong thị trường

nội, có thể xuất khẩu, yêu cầu của người mua đa dạng mà loại quả thì nhiều. Nhiều loại quả quá, thì không chuyên được và chỉ có chuyên kết hợp với điều kiện tự nhiên thuận tiện mới có nghề trồng cây ăn quả đặc sản.

Khẩu vị, nhu cầu ăn uống của con người ta cũng thay đổi. Có những loại cây trước đây không quan trọng nhưng nhờ có một phương pháp chế biến mới, một phát hiện mới về sinh hóa trong quả, ví dụ cây xơ ri (Malpighia) hay cây Kiwi (đào ruột xanh) rất giàu sinh tố C, nên yêu cầu ở thị trường tăng lên, sản xuất trở nên có lợi.

Vì những lý do đó trong một cuốn sách chuyên môn về cây ăn quả vừa phải nói tới những cây chính vừa phải nói đến những cây phụ, tất nhiên nói đến cây chính nhiều hơn, cây chính có thể với thời gian trở thành phụ và ngược lại.

## **2. Chọn giống để trồng**

Chọn loài cây ăn quả rồi lại phải chọn giống để trồng (giống = cultivar). Ai cũng biết trong một loại cây ăn quả có nhiều giống ví dụ dưa có các giống Queen (dưa hoa) Cayenne (dưa không gai) Spanish (dưa ta). Chuối cũng có nhiều giống và luôn có những giống mới bổ sung hoặc thay thế những giống cũ.

Yêu cầu hiện nay, nhất là để có thể xuất khẩu là giống phải gồm nhiều cá thể giống hệt nhau về hình thái cũng như về các đặc tính sinh lý sinh hóa để có chất lượng ổn định và cũng dễ áp dụng các phương pháp canh tác thích hợp.

Tuy nhiên đã từ lâu, nhà nước ta chưa có một cơ sở nhân giống nào để sản xuất giống cây ăn quả với quy mô và chất lượng thích hợp.

Tuy có một số cơ sở sản xuất giống tư nhân chuyên nghiệp nhưng chưa có chế độ kiểm tra, chứng thực chất lượng cây giống. Hội đồng giống nhà nước cũng chưa thông qua và cho phổ biến một giống cây ăn quả lâu năm nào. Những việc này chắc chắn sẽ phải làm, nhưng trước mắt, có thể nói với nhiều loại cây quan trọng như xoài, cam, bơ, nhãn, đu đủ, không có giống thuần và người trồng

nếu muốn có những giống thuần, có đúng những đặc tính mình muốn, phải tự sản xuất lấy giống không thể đi mua ở các cơ sở có bảo đảm, như ở nước ngoài.

#### IV. NHÂN GIỐNG VÔ TÍNH VÀ HỮU TÍNH - DÒNG VÔ TÍNH

##### 1. Cây mẹ

Một giống mới khởi đầu từ một cây mẹ. Nhân cây mẹ lên thành hàng vạn, hàng triệu cây thì được một giống mới với điều kiện là các cây con, cây cháu giống hệt cây mẹ.

Chọn cây mẹ không hề đơn giản như người ta tưởng, vì người ta muốn cây mẹ này có rất nhiều ưu điểm : năng suất cao chất lượng tốt, chống sâu bệnh, hạn úng, chịu vận chuyển, bảo quản được lâu, dễ thu hoạch, dễ chăm sóc bằng máy v.v... và những đòi hỏi này càng ngày càng nhiều khi người ta đi vào sản xuất tập trung, cung cấp cho một thị trường ngày càng rộng. Những yêu cầu càng ngày càng phức tạp đến độ không một giống nào có thể đáp ứng được tất cả các yêu cầu của người sản xuất và người tiêu dùng, chỉ còn cách chọn những giống có nhiều ưu điểm nhất về những đặc tính cơ bản nhất và không có những nhược điểm quan trọng.

Trong điều kiện như vậy cây mẹ không thể là một cây rừng còn nhiều đặc tính của cây dại mà là một giống đã được cải tiến. Ở những nước có nghề trồng cây ăn quả phát triển cây mẹ thường chọn từ những vườn giống tốt đã quen trồng trong vùng của nhà nước hay của các công ty, có thể phải qua tạp giao để có những phối hợp gen, tạo nên những cây lai tạp hợp được nhiều đặc tính tốt.

Ở những nước nghề trồng cây ăn quả chưa phát triển như nước ta, chỉ có thể chọn cây mẹ trong các vườn tư nhân, ở các vùng trồng đã có truyền thống, ví dụ vải ở Thanh Hà - cam Xã Đoài - nhãn Hưng Yên, bưởi Biên Hòa v.v...

Chọn cây mẹ cũng không thể chỉ dựa theo ý muốn chủ quan của một vài người vì có những ý kiến rất khác nhau về tiêu chuẩn của một cây giống tốt. Như đã nói ở trên, người trồng muốn cây giống phải có rất nhiều đặc tính tốt về sản lượng, chất lượng, tính chống chịu, về tính ổn định thời vụ ra hoa quả v.v... và xác định cây giống

nào tốt nhất rất khó. Tác giả cuối những năm 60 đi điều tra để tìm các giống nhân tốt ở miền Bắc đã gặp trường hợp chỉ ở trong một huyện, có vài chục chủ vườn khẳng định là cây nhân nhà mình là cây tốt, ngon nhất huyện.

Trong cơ chế thị trường quan trọng nhất là chất lượng hàng hóa có đáp ứng được yêu cầu của người mua hay không và tốt hơn hết là lấy ý kiến tập thể của nhiều người trong nghề. Những năm 1942 - 1945 thời thuộc Pháp, người ta đã tổ chức những hội thi hàng năm về xoài, cam ở các tỉnh như Bình Định, Mỹ Tho, Cần Thơ, mời những chủ vườn có những cây xoài, cam ngon nhất mang sản phẩm tới, lập những hội thi thành phần gồm không chỉ cán bộ chuyên môn mà còn những thương gia, những chuyên viên thử nếm (dégustateur) để đánh giá, cho điểm tìm ra những cây ngon nhất sau đó kiểm tra tại gốc rồi mới xác định những cây mẹ, để lấy vật liệu nhân giống. Có 2 phương pháp nhân giống chính : hữu tính và vô tính.

## **2. Nhân giống hữu tính**

Khi nhân giống hữu tính người ta dùng một khí quan rất phổ biến ở các thực vật là hạt giống hình thành thông qua sự phối hợp giữa hạt phấn với noãn. Trong điều kiện đủ nước, độ nhiệt thích hợp và được tiếp xúc với một lượng oxy thích hợp hạt nảy mầm trở thành một cây mới. Phương pháp nhân giống này rất phổ biến trong tự nhiên và đa số các cây rừng tự nhân giống theo phương pháp này. So với các khí quan nhân giống khác như củ, nhánh cành chiết, hạt thường nhỏ hình thành với số lượng lớn, với phương pháp nhân giống bằng hạt, hệ số nhân giống cao - một cây mẹ cho qua một thời gian ngắn vài ba tháng đã có thể nhân thành hàng ngàn vạn cây con.

Một ưu điểm nữa là hạt thường có vỏ bọc dày, kết hợp với số lượng lớn có thể mang đi xa, bảo quản được một thời gian dài, là những điều kiện để có thể mở rộng diện tích trồng.

Cây con gây giống bằng hạt thường có bộ rễ phát triển cắm sâu xuống đất, chống gió bão - các dụng cụ cơ giới, sức chống chịu

chống sâu bệnh, đất xấu, hạn v.v... và cây thường khỏe.

Tóm lại đây là một phương pháp nhân giống tự nhiên, dễ làm, ít phải đầu tư lao động cũng như vật liệu sản xuất, đã được áp dụng từ khi bắt đầu có nghề trồng cây ăn quả.

Tuy nhiên so với yêu cầu hiện nay : nhân giống bằng hạt có một số nhược điểm cơ bản :

a. Cây con hay có biến dị, không giống cây mẹ, vườn A cây trồng từ hạt thường cho những sản phẩm không đồng đều. Không có khả năng di truyền lại cho các cây con, cháu toàn bộ những đặc tính của cây mẹ.

b. Khi nhân giống bằng hạt, cây thường lâu ra quả, thời gian kiến thiết cơ bản dài, lâu thu hồi vốn. Cây cũng thường cao, to chiếm nhiều diện tích, không thuận tiện cho thâm canh. Sản lượng trên đơn vị diện tích thường thấp. So với các phương pháp nhân giống vô tính cả sản lượng và chất lượng vườn quả đều có vấn đề.

Vì vậy đối với nhiều loại cây ăn quả người ta thường không dùng hạt nữa và chỉ ương cây con bằng hạt trong các trường hợp sau đây :

c. Có những hạt không chứa một phôi như thường lệ, mà chứa nhiều phôi (đa phôi) trong các phôi này chỉ có một phôi nguồn gốc hữu tính, do phôi tử đực kết hợp với phôi tử cái mà thành, những phôi khác do noãn tâm bị kích thích, phân hóa mà thành, do nguồn gốc vô tính nên khi mọc thành cây sẽ giống hệt cây mẹ và những phôi này thường khỏe, lấn át phôi hữu tính.

Một số giống xoài như xoài bưởi ở Tiền Giang, xoài mỏ gà ở Yên Châu, Sơn La là các giống đa phôi, được nhân giống bằng hạt nhưng vẫn giữ nguyên được đặc tính của giống vì những lý do nói trên. Một số lớn các giống thuộc họ cam cũng có hạt đa phôi (bưởi và bưởi chùm lại là giống đơn phôi). Một số các cây ăn quả khác cũng có hạt nguồn gốc noãn tâm, thực chất là vô tính, nên có thể nhân giống bằng hạt và vẫn giữ được đặc tính vốn có của giống (Ví dụ : măng cụt, bòn bon).

Một số cây tuy cũng có biến dị nhưng không nhiều, trong nước lại chưa có dòng vô tính tốt, nên người ta vẫn dùng hạt để nhân giống ví dụ măng cầu dai, khế, lạc tiên (*Passiflora = edulis quadrangulata*), chùm ruột. Đu đủ thì chủ yếu nhân giống bằng hạ vì dùng các phương pháp vô tính khác để truyền các bệnh vi rút.

Người ta cũng gieo hạt để ương gốc ghép của phần lớn các cây ăn quả lâu năm. Chú ý là du chỉ dùng làm gốc ghép nhưng ương bằng hạt, gốc ghép có biến dị. Do gốc ghép ảnh hưởng đến cành ghép nên vườn trồng bằng cây ghép vẫn không đồng đều nên x hướng là mỗi khi có thể người ta dùng các gốc ghép là giống đ phối, không có biến dị, ví dụ xoài bưởi dùng làm gốc ghép các giống xoài, một số các giống cam quýt để làm gốc ghép cho các giống cam quýt, chanh bưởi tốt.

Dùng hạt để ương cây giống nên chú ý các điểm sau đây :

a. Lấy hạt làm giống nên lấy ở quả vừa chín tới. Một số người làm vườn cho rằng gieo hạt với thịt quả bám chung quanh thì cây con sẽ tốt hơn, ví dụ gieo nhân cả quả, trồng mít với hạt có mủ (cơm) bọc chung quanh. Thực ra những chất dinh dưỡng chứa trong thịt quả không phải để dự trữ cho thai hạt mà chính những chất dự trữ cho thai hạt lại chứa trong hạt (ở lá mầm, ở trong nội nhũ...) thịt quả lại có những chất ức chế sự nảy mầm của hạt vì vậy gieo hạt kèm theo thịt quả sẽ mọc chậm hơn thậm chí có khi không mọc.

b. Tốt nhất là khi quả vừa chín tách hạt, rửa sạch rồi để phơi, nhưng tránh không phơi giữa trưa khi nắng to và trên sân gạch đá, độ nhiệt cao sẽ ảnh hưởng đến sức nảy mầm.

Nên phơi khi nắng nhạt, trong bóng râm, phơi khô đến mức nào tùy hạt giống. Một số hạt kích thước lớn, sau khi tách hạt khỏi thịt quả nên gieo ngay vì rất dễ mất sức nảy mầm ví dụ hạt xoài sầu riêng, vải, nhãn, mít, bơ.

Muốn giữ một thời gian ngắn phải để ở chỗ khô trộn với trấu than đập nhỏ, cám, vỏ dừa cho khỏi mất nước.

Những hạt nhỏ, cứng, như hạt ổi, na, đu đủ, cam có thể phơi k

hơn và bảo quản cũng được lâu hơn.

c. Muốn giữ hạt được lâu phải có các điều kiện sau đây :

- Nhiệt độ thấp.

- Độ ẩm không khí thấp.

- Hạn chế không cho hạt tiếp xúc nhiều với oxy.

Trong điều kiện, không có phòng điều hòa độ nhiệt và độ ẩm, người ta bảo quản hạt bằng cách giữ trong những bình, lọ được nút kín, sau khi phơi khô cho hạt vào lọ, đầy tới miệng, nếu hạt ít thì cho thêm tro than củi đập nhỏ, cám, vỏ dừa và những chất hút ẩm khác sao cho đầy lọ, không có không khí mang theo hơi nước, làm hỏng hạt, nút kín rồi bảo quản ở chỗ khô và mát.

Trước khi gieo hạt, bao giờ cũng nên thử sức nảy mầm của hạt. Cách thử đơn giản là lấy một trăm hạt rải đều lên một mảnh vải ướt hay giấy thấm nước cho ẩm, để ở chỗ có độ nhiệt khoảng 25°C.

Chỉ sau vài ba ngày là hạt mọc và hạt tốt thì mọc nhanh, nhiều. Thường hạt tốt phải mọc tới 80 - 90% trở lên.

d. Hạt giống một số cây thuộc họ hoa hồng như đào, mận, mơ đòi hỏi phải qua một thời gian ngủ nghỉ, lấy hạt ở quả vừa chín, gieo thường không mọc ngay. Nên phơi khô, ủ trong cát một thời gian rồi mới gieo.

### 3. Nhân giống vô tính

Có nhiều phương pháp :

Về nguyên tắc những tế bào còn non như ở phôi vừa hình thành, hoặc mô phân sinh đều có khả năng phân hóa thành rễ, thân, cành, lá, hoa v.v... hình thành một cây mới với đầy đủ các khí quan. Nếu là một phôi hữu tính hình thành do sự sắp xếp lại bộ gen của bố và mẹ thì có biến dị, những cây con có bộ gen khác nhau nên không giống nhau. Nếu là mô phân sinh do không có sự phối hợp của phôi tử đực và cái, không có sự sắp xếp lại bộ gen nên cây con giống hệt như cây mẹ.

Nhân giống từ phôi, từ hạt gọi là *nhân hữu tính* còn nhân giống từ những mô phân sinh ta gọi là *nhân vô tính*. Khi nhân vô

tính từ một cây mẹ, các cây con, cháu chắt và các đời sau nữa, giống hệt cây mẹ đã chọn lúc đầu, cây mẹ này gọi là *cây đầu dòng*. Tất cả các cây con cháu v.v... hình thành do nhân vô tính liên tục, từ một cây đầu dòng sinh ra đều thuộc một gia đình, một *dòng vô tính*. Do giống hệt cây đầu dòng, các cây cùng một dòng vô tính, giống hệt nhau về các đặc tính hình thái cũng như các đặc tính sinh lý, sinh hóa khác. Do đó chất lượng ổn định, ngoại trừ các đột biến thể hệ (somatic) không có nguồn gốc phối hợp dục cái.

Ở các nước có nghề trồng cây ăn quả phát triển, hầu hết các loại quả quan trọng đều trồng bằng cây giống thuộc các dòng vô tính. Ở ta, do không xác định cây đầu dòng, không có kiểm tra, chứng nhận cũng do chưa tiếp xúc với thị trường thế giới có đòi hỏi rất khắt khe về tính đồng đều, ổn định, thực tế chưa có dòng vô tính mặc dù từ lâu ta đã sử dụng các phương pháp nhân giống vô tính.

## V. NHỮNG PHƯƠNG PHÁP NHÂN GIỐNG VÔ TÍNH CHÍNH

Có cây giống tốt là vấn đề hết sức quan trọng và nhân giống trong nghề trồng cây ăn trái chủ yếu dùng phương pháp vô tính nên dưới đây sẽ trình bày những phương pháp chính áp dụng trong sản xuất không nói thêm về nhân hữu tính bằng hạt. Cũng nên nhắc lại rằng ngoại trừ trường hợp cây không có hạt như chuối dứa, cây nào cũng có thể nhân bằng hạt, nhưng người ta chỉ dùng phương pháp này trong những *trường hợp đặc biệt* khi chất lượng, tính đồng đều không có quan trọng sống còn. Trồng bằng hạt còn nhằm các mục đích khác : làm cây cảnh, lấy bóng mát, làm cây chắn gió, làm gốc ghép v.v... Các phương pháp nhân giống ngày càng hoàn thiện, cùng với trợ giúp của các biện pháp sinh lý, hóa - Công nghệ sinh học mới đã ra đời. Dưới đây chỉ trình bày những kỹ thuật nhân giống đã được phổ cập.

### 1. Dùng thân bò lan (Stolon)

Cây dâu tây (phía Nam gọi là dâu Đà Lạt = *Fragaria vesca*). Cũng như rau má, cây dâu tây có những thân (cành) bò lan. Ở mắt giữa 2 lông, nơi tiếp xúc với đất ẩm mọc rễ, phía trên có một búp là

một cây con hoàn chỉnh, cắt rời khỏi cây mẹ đem trồng dễ dàng thành một cây mới.

## 2. Chồi có rễ

Ở chuối, ngay khi chưa trở hoa, từ củ cây mẹ đã mọc ra một số mầm, lớn lên thành cây con (chồi), có củ con, nối với củ mẹ bằng những nhánh. Ở một số giống chuối như chuối mắn, chuối ngự, chuối bom (miền Nam) số con chuối nhiều đến độ người ta phải đào bới để lấy sức cho cây mẹ lớn. Chuối con đã là cây hoàn chỉnh chỉ cần cắt đứt nhánh nối với cây mẹ là có cây con đem trồng.

Sau khi thu hoạch buồng chuối, cắt bỏ thân cây mẹ thì có củ chuối, mang đi trồng ở vườn chuối mới cũng tốt vì trên củ chuối đã có sẵn một số mầm sẽ mọc lên thành những cây chuối con. Củ chuối lại có thể cắt thành nhiều mảnh, mỗi mảnh có một mầm và ở mỗi vị trí chỉ cần trồng một mảnh củ có mầm, là sẽ có một cây chuối mới.

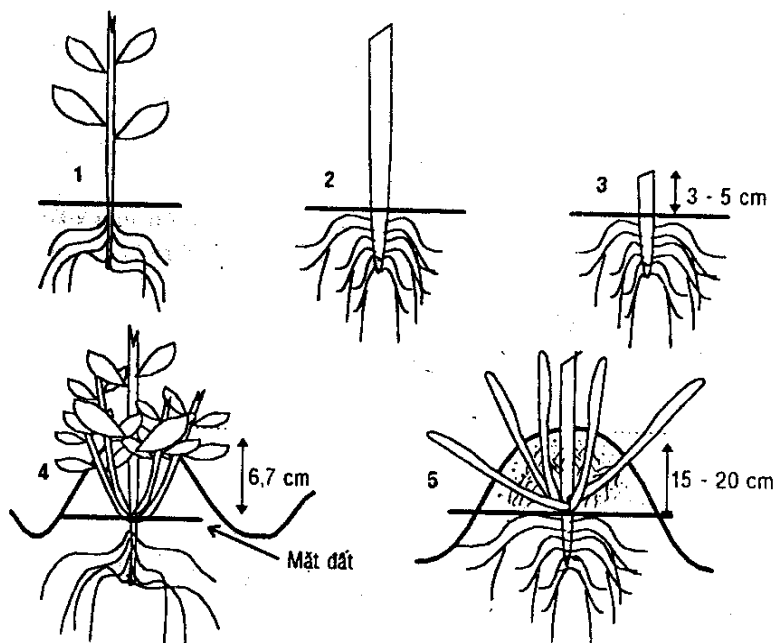
Trên một cây dứa đã có quả, ở nách những lá dứa có những chồi, phía chân chồi chỉ dính với cây mẹ bằng một cái mỏ nhỏ, lách mạnh là có thể lấy ra khỏi cây mẹ. Ở chân chồi dứa cũng có sẵn những rễ ở trạng thái ngủ nghỉ, đem chồi cắm xuống đất là rễ phát triển, cây rất dễ sống. Cũng có thể lấy thân cây dứa mẹ đã thu hoạch quả bỏ lá đem vào vườn ương một thời gian. Mầm có sẵn ở nách lá mọc thành chồi, và ương chồi thành một cây con, duy thời gian để có chồi lớn khá dài.

## 3. Chia cây

Một cây thường chỉ có một gốc, dưới gốc có bộ rễ. Nếu có cách làm cho cây có nhiều gốc, mỗi gốc có rễ riêng thì có thể tách riêng từng gốc trồng thành nhiều cây mới, có bao nhiêu gốc là có từng ấy cây mới. Lấy thí dụ cây hồng (*Diospyros kaki*) ở Lý Yên Nam Hà. Trồng cây hồng rộng hơn ở vườn ương thông thường, nhưng hẹp hơn ở vườn hồng sản xuất, ví dụ theo khoảng cách là 1.2 - 1.5 m giữa hai hàng và 1 m trên hàng. Khi cây hồng đã cao 3 - 4 gang, dùng kính góc 1 cm vào cuối mùa sinh trưởng (đầu mùa rét ở miền Bắc) dùng dao sắc cắt bỏ thân để lại một đoạn gốc 12 - 15 cm. Đầu

sinh trưởng sau sẽ mọc lên 5 - 7 cành. Vun đất cao dần lên chân cành, để cho các cành này ra rễ dưới lớp đất vừa vun lên, và mỗi cành sẽ có rễ trở thành một cây con có thể đánh đi trồng hoặc ương thêm một thời gian trong vườn ương cho cứng cáp thêm rồi mới trồng.

Năm sau ở gốc cũ lại có thể mọc lên một số cành, vun đất cho ra rễ lại có thêm một số cây con và tiếp tục như vậy ba bốn năm. Cũng có thể nhân giống cây ổi như vậy nhưng phương pháp này chậm, tốn công và không được áp dụng phổ biến.



*Hình 1 : Chia gốc*

1. Cây mới trồng; 2. Cây sau một mùa sinh trưởng; 3. Cắt sát gốc cho bắt chồi; 4. Chồi con mọc từ gốc; 5. Chồi ra rễ sau khi vun đất - sẵn sàng đánh đi trồng.

#### 4. Cắm cành (cắm hom)

Cành là một phần nhánh của thân, trên cành có sẵn điểm sinh trưởng (mô phân sinh) lá và thân, có thêm rễ là sẽ thành một cây hoàn chỉnh. Vậy khi cắt cành ra khỏi cây mẹ vấn đề kỹ thuật chính là làm sao cho cành ra rễ. Muốn vậy :

- Trước hết cành dùng để cắm không được quá già. Tế bào già đã lão hóa khó có thể phân hóa, sinh ra các mô mới. Non quá cũng không tốt vì tuy tế bào còn giữ được khả năng phân hóa nhưng sau khi cắt rời khỏi cây mẹ, dễ mất nước, khó chống được các điều kiện hạn, nóng cho nên dễ chết.

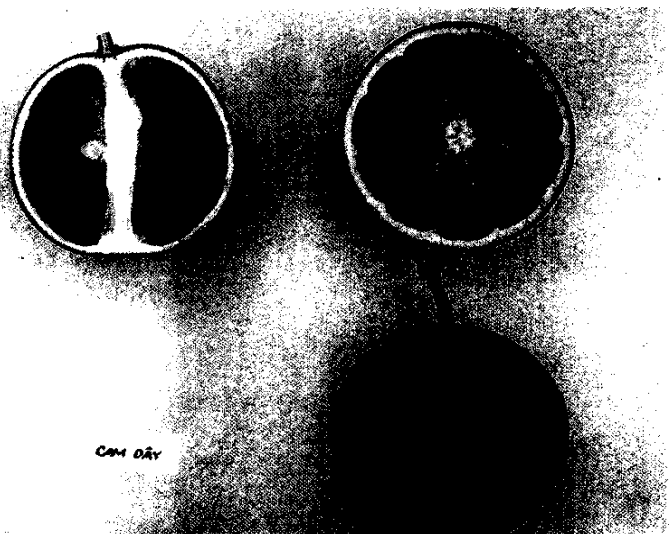
Những cây thân mềm, không có mô cứng bao quanh thân, ngoài các bó ống dẫn nhựa ra rễ dễ dàng ví dụ : rau muống, dây khoai lang, dưa tây (*Passiflora quadrangulata*), Lạc tiên (*Bassiflora edulis*), cà chua, đu đủ (đu đủ sở dĩ không nhân bằng biện pháp cắm cành vì truyền bệnh).

Những cây ăn quả lâu năm trồng phổ biến trong vườn như xoài, măng cụt, ổi vải, nhãn, na v.v... do cành đã hóa gỗ khó ra rễ và cần có những điều kiện môi trường nhân tạo mới có thể nhân bằng phương pháp cắm cành.

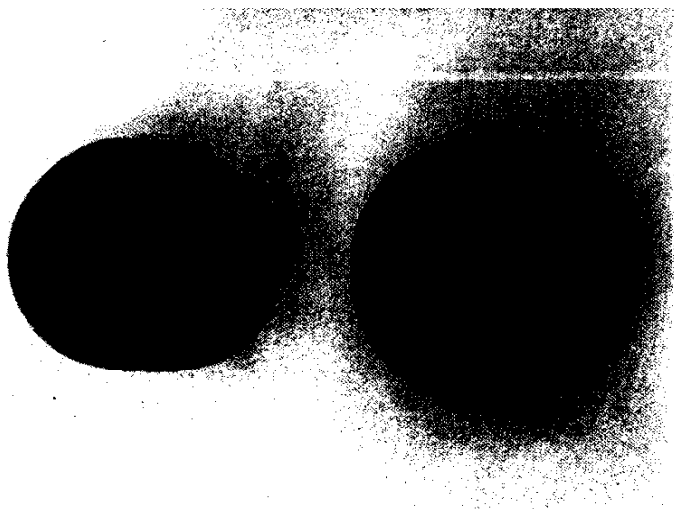
- Cành dùng để cắm phải lấy trên những cây mẹ còn non, tốt nhất là lấy ở cây chưa ra hoa quả và, dù sao, cây cũng không được quá già.

Muốn dễ sống, nên lấy cành xiên, ở phía trên tán cây có lông sinh trưởng tận cùng (hoặc không có cũng được) lá mọc dày, lông ngắn chứa nhiều glucit và auxin kích thích việc ra rễ. Cành ngọn mọc thẳng đứng lông dài, nhiều đậm nhiều nước không tốt. Cành cắm to nhỏ dài ngắn tùy loại cây.

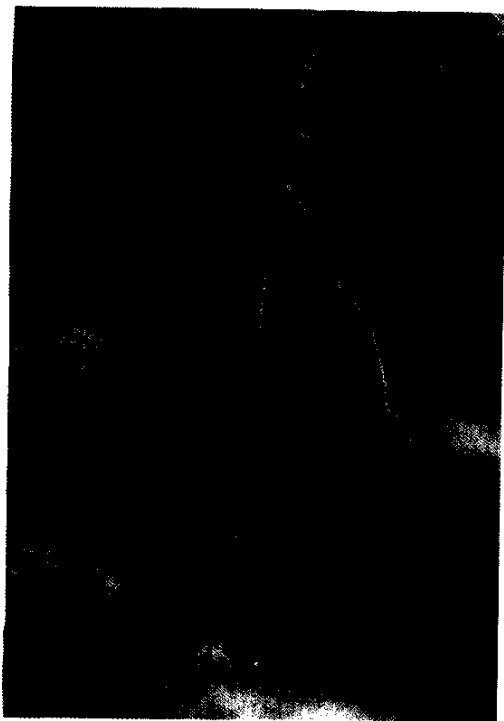
- Cắm hom trên luống ương sạch cỏ. Để hom ra rễ không yêu cầu trong đất có nhiều chất dinh dưỡng mà trước tiên là đủ độ ẩm và nhiều oxy, và không có các vi khuẩn xâm nhập vào hom. Vậy khi sản xuất cây con hàng loạt bằng cách cắm hom, môi trường thường dùng là cát khô rửa sạch. Cũng có thể dùng tro nhưng là tro trấu, tro vỏ dừa, vừa có độ xốp cao vừa không có nhiều kali làm cho pH quá cao.



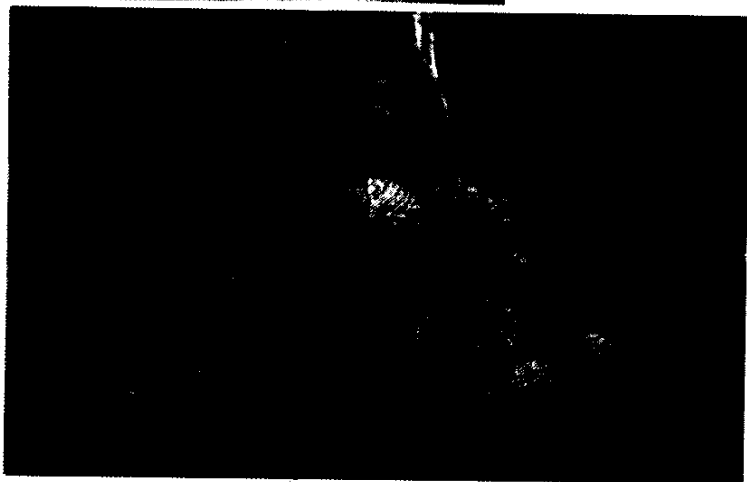
**Hình 5 : Cam dây**



**Hình 6 : Cam sành**



**Hình 7 :**  
***Chôm chôm Java***



**Hình 8 : Chôm chôm nhãn**

- Giữ ẩm ở chân hom và quanh hom cũng rất quan trọng nên phải tưới thường xuyên.

Mới đây người ta phát hiện ra rằng trong thực vật có những chất sinh hóa học có khả năng kích thích sự ra rễ gọi là auxin. Auxin được tổng hợp chủ yếu ở búp sinh trưởng và ở lá nên khi cành hom ngoài búp sinh trưởng, nếu giữ được lá thì hom dễ sống hơn. Hiện nay người ta đã tổng hợp được với qui mô công nghiệp những chất kích thích như axit  $\beta$  - indolacetic (IAA), axit  $\alpha$  - naphthylacetic (NAA), axit indolbutyric (IBA) - Hay dùng nhất để kích thích ra rễ là IBA, thường dùng với liều lượng vài trăm đến vài nghìn ppm. Ngâm chân hom vào trong dung dịch một đêm nếu loãng (vài trăm ppm). Nếu đặc hơn thì rút ngắn thời gian ngâm. Công ty Vipesco TP. Hồ Chí Minh có bán một loại thuốc kích thích ra rễ là KTR có hướng dẫn chi tiết cách sử dụng.

- Chăm sóc vườn ương sau khi cắm hom có ý nghĩa quyết định tới tỷ lệ sống. Trước hết phải có mái che che nắng, đặc biệt cho các hom còn lá dễ mất nước do bốc hơi qua lá. Cũng cần có một phần ánh sáng cần thiết cho hoạt động của búp và lá. Cần tưới thường xuyên để giữ ẩm nhưng đất lại phải thoát nước và lúc nào cũng phải có một lượng oxy tối thiểu để cho rễ hình thành, cho nên đất luôn luôn cần giữ ở trạng thái xốp và ẩm. Ở nhiệt đới không do rét nhưng phải đề phòng nhiệt độ quá cao làm nước bốc hơi và tăng cường thở hút, đều cản trở ra rễ. Vậy phải che mát luống ương và trên mặt luống giữ một độ ẩm không khí tối thiểu. Khi hom ra rễ, mầm bắt đầu phát triển lại - giảm độ che phủ tăng dần độ chiếu sáng.

Ở những cơ sở lớn người ta xây dựng các bể ương cây lớn có mái che bằng kính hoặc phủ nilon; trong bể phun mù để giữ độ ẩm cao. Môi trường cắm cành là cát dưới đáy bể có lối thoát nước. Có phun nước thì nhiệt độ trong bể ương không cao. Dùng các chất kích thích ra rễ thích hợp thì có thể cắm cành thành công với các loài cây hóa gỗ nhanh, khó ra rễ như ổi, măng cầu, mít, măng cụt v.v...

Tóm lại, nhân giống bằng cắm cành có thể sản xuất được một số lớn cây trong một thời gian ngắn, đáp ứng được yêu cầu nhân giống trong nghề trồng cây ăn quả hiện đại nhưng cần có một số vật tư, thiết bị, cần có một trình độ kỹ thuật nhất định. Hiện nay do ta còn chưa áp dụng nhiều trong nghề trồng cây ăn quả, hạn chế ở một số ít cây như nho, dâu tằm ăn quả, lạc tiên, dưa tây nhưng khả năng mở rộng còn rất lớn.

### **5. Hom rễ và chồi rễ**

Có thể lấy một đoạn rễ dài 10 - 15 cm đường kính 1 - 2 cm; ví dụ rễ cay hồng (*Diospyros*), rễ ổi, rễ mận vùi xuống đất ẩm. Từ đoạn rễ sẽ mọc lên một số chồi, loại bỏ chồi yếu, chỉ giữ lại một chồi, chồi bắt rễ thì đánh đi trồng. Có thể đặt đoạn chồi nằm ngang, hoặc cắm như cắm cành nhưng phía cắm xuống đất phải là phần rễ xa gốc, phần gần gốc để ngoi lên trên mặt đất. Vì ít rễ người ta chỉ dùng phương pháp này trong những trường hợp đặc biệt (ví dụ thân cây đổ gãy).

Trong khi chăm sóc, cuộc xới chung quanh gốc các cây như hồng, mận, ổi, có khi lỡ chặt đứt một rễ lớn - Từ đầu rễ mọc lên một cây con mới có thể đánh đi trồng - Vì cây con hình thành từ một khí quan sinh trưởng, không phải sinh thực nên cây con giống hệt cây mẹ. Có thể moi rễ lên chủ động chặt đứt để chồi rễ mọc lên để có một số cây con mới.

Tất nhiên số cây con không thể nhiều và hom rễ, chồi rễ, chỉ có thể coi như một phương pháp nhân giống trong sản xuất nhỏ, ở vườn quanh nhà.

### **6. Chiết cành (bó)**

Cũng như cắm hom, chiết (bó) là một phương pháp nhân giống lấy cành làm nguyên liệu. Vì đã có búp sinh trưởng, thân, lá nên vấn đề chính là làm cho cành ra rễ thì sẽ có một cây con hoàn chỉnh.

Chiết cành khác cắm cành ở chỗ cắm cành thì cắt rời cành khỏi cây mẹ trước khi cành ra rễ, còn chiết cành chỉ cần bóc một khoanh vỏ bó đất, khi cành đã ra rễ mới cắt khỏi cây mẹ. Vì chưa

cắt ngay khỏi cây mẹ, cành còn được nuôi một phần bằng nhựa cây mẹ nên cành dễ sống hơn. Có lẽ cũng vì vậy mà phương pháp chiết cành đã được những người trồng vườn áp dụng từ lâu, trước cả ghép.

Chiết cành là phương pháp cổ truyền dùng cho hầu hết các loài cây ăn quả, ngoại trừ các loài cây chiết khó ra rễ như hồng, bơ, măng cụt, hoặc các cây không cần phải chiết dùng các phương pháp nhân giống khác vừa rẻ vừa nhanh hơn như : đu đủ, chuối, dứa, thanh long v.v... dâu tây.

Những điểm cần chú ý trong kỹ thuật chiết cành là:

- Cũng như khi cắt cành để cấy, phải chọn cành để chiết trên cơ sở đã chọn cây mẹ. Không chiết cành trên những cây già đã ra hoa quả nhiều lần. Tốt nhất là chiết trên những cây non, đương còn tơ. Chiết những cành ở phần trên của tán cây, chọn cành xiên, ở chỗ có nhiều ánh sáng, cành thô, lá mọc dày, lóng ngắn. Không chiết cành ở đỉnh ngọn, hoặc những cành vượt mọc ở trên thân chính hoặc ở phía chân các cành lớn, vì khó ra rễ do nhiều nước, lóng dài đường bột tích lũy ít. Kích thước cành tùy loài cây, đường kính từ 1 cm đến 3 cm, tuổi cành từ 1 - 3 năm.

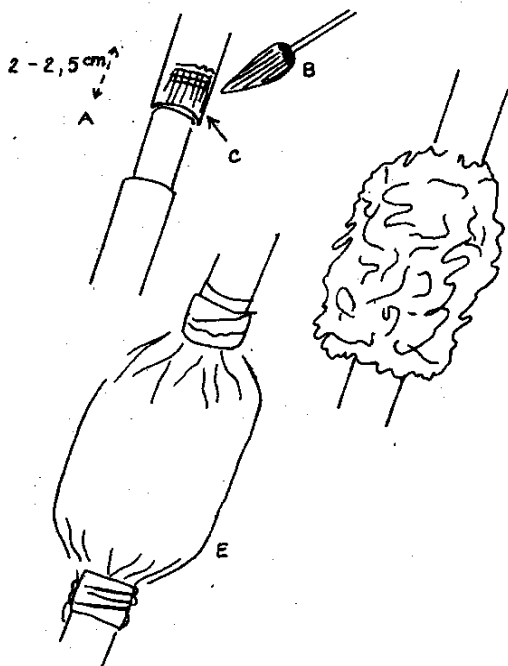
Nên bỏ thói quen chiết cho mình trồng thì chọn những cành quá to vừa lãng phí gỗ ghép, vừa suy kiệt cây mẹ, còn chiết để bán thì tận dụng cả những cành nhỏ ở phía dưới, thậm chí ở trong tán cây, dù có ra rễ, cành sẽ vô giá trị, mọc xấu, còi cọc.

- Kỹ thuật cụ thể như sau :

Ở chân cành chiết bóc một khoanh vỏ, chiều dài khoảng 3 - 5 cm, và chiết vào đầu mùa mưa khi nhựa lưu thông mạnh thì rất dễ bóc; lấy lưỡi dao, cạo khê lên gỗ, dưới khoanh vỏ đã bóc để làm chết tượng tầng có thể làm cho vỏ tái sinh, thành một cầu nối cho nhựa chín ở cành chiết thoát xuống phía dưới, không thuận cho việc ra rễ. Phải cạo toàn bộ mặt gỗ dưới vỏ không bỏ sót chỗ nào, chờ 2 - 3 ngày khi tượng tầng chết mặt gỗ đã khô mới đắp bùn rơm quanh cành ở chỗ đã bóc vỏ phía ngoài bọc giấy nilon, đen càng tốt. Nếu chỉ có nilon trắng, để tránh sự phát triển của rêu, tảo nên bọc thêm một lớp giấy dày ví dụ vỏ bao xi măng cũ.

Dây buộc phía trên nên chặt còn phía dưới nên lỏng để phòng gặp mưa to nếu có nước lọt vào bầu thì thoát đi dễ dàng.

Đất đắp quanh bầu chủ yếu nhằm giữ ẩm để cành có thể ra rễ ở mép trên vết cắt, rất cần thoáng nhiều oxy nên đất phải xốp. Ở miền Bắc, trước đây thường dùng đất vách đã trộn rơm, đất đã ải, tưới lại thông khí nhờ có rơm - Nay đất rách không còn, có thể dùng



**Hình 2 : Chiết trên không**

- A. Cành đã bóc một khoanh vỏ rộng khoảng 2,5 - 3,5 cm.
- B. Bút lông dùng để quét chất kích thích trên một khoanh rộng 2,0 - 2,5 cm.
- C. Nơi quét chất kích thích.
- D. Bọc đất trộn rơm hay một môi trường nào khác có thể bám chặt lấy cành đã bóc vỏ thành hình một bầu chiết.
- E. Buộc tấm polyetylen thấm nước ra ngoài môi trường (bầu) để giữ ẩm.

đất bùn trộn với rơm và rơm rạ thường chặt vụn. Ở đồng bằng sông Cửu Long cũng dùng bùn trộn rơm nhưng rơm để nguyên, bết thành những dải dài, nối nhau cuốn quanh vết cắt quanh cành rất chặt, khó rút khi bị đụng chạm, bị mưa gió. Có nơi đơn giản dùng rễ bèo Nhật Bản, cắt bỏ lá cuốn quanh chỗ bóc vỏ, ngoài buộc nylon chống khô.

Cũng như khi cắm cành, rễ càng ra nhanh ra nhiều nếu dùng chất kích thích như IAA, NAA, IBA hoặc KTR của VIPESCO. Có thể dùng bút lông bôi chất kích thích với nồng độ khoảng 500 - 1000 ppm vào miệng vết cắt ở vỏ phía trên khoanh vỏ được bóc đi (xem hình 2) thành một vòng tròn. Cũng có thể trộn chất kích thích với đất bó chung quanh vết cắt nhưng tốn thuốc hơn.

Nói chung, so với các biện pháp nhân giống khác phương pháp chiết cành có ưu điểm dễ sống, dễ làm cây con khỏe, mọc nhanh nhưng nhân được ít cây, tốn công tốn của. Phương pháp này chỉ thích hợp với sản xuất nhỏ ở nhiều nước châu Á, nhiều người ít đất, khi chuyển sang sản xuất lớn với mục đích kinh doanh phải tìm biện pháp nhân giống khác.

Hiện nay ở nước ta chiết cành tuy đã được thay thế dần dần bằng ghép nhưng còn áp dụng khá phổ biến cho những cây như chanh, bưởi, vải, nhãn, mơ, mận (Prunus), hồng xiêm, khế, gioi v.v...

## 7. Ghép

Khi nhân giống bằng phương pháp ghép người ta cũng lấy một cành của cây mẹ (hoặc một mắt tức là cành ở dạng trước khi phát triển) nhưng khi cắm cành hoặc chiết cành người ta cắm cành trực tiếp xuống đất hoặc lấy đất đắp vào chân cành kích thích cho cành ra rễ còn khi ghép người ta nối cành ghép vào một cây khác gọi là **gốc ghép** và cắt bỏ hết các cành lá trên gốc ghép để cho bộ rễ của gốc ghép chỉ còn chức năng nuôi sống cành ghép.

Sở dĩ cành ghép có thể nối vào và sống trên gốc ghép vì cả ở cành và gốc ghép đều có những mô phân sinh. Đó là những lớp tế bào non dính nhem nhớp, khi bóc vỏ một phần dính vào với vỏ,

một phần còn lại phủ trên trục gỗ trắng dưới vỏ. Khi ghép hoặc bằng cành hoặc bằng mắt một phần của mô phân sinh ở cành ghép tiếp xúc với một phần mô phân sinh của gốc ghép và tạo nên một loại mô mới gọi là *mô tiếp hợp* và nhờ có mô tiếp hợp, việc trao đổi nhựa giữa cành ghép và gốc ghép diễn ra được liên tục.

#### a. Ưu điểm

- Nhân được nhiều cây giống. Hệ số nhân giống cao nên khi có một giống mới có thể mở rộng diện tích trồng nhanh chóng. Đặc biệt khi ghép mắt - ghép mắt dạng mảnh và có chuẩn bị những vườn gỗ ghép ở đó trồng dễ sản xuất cành ghép mắt ghép không phải là trồng để sản xuất quả. Cây ghép so với cành cắm, cành chiết, bộ rễ ăn sâu, chống gió bão va chạm tốt hơn.

- Có thể lợi dụng những đặc tính của gốc ghép để trồng trong những điều kiện đặc biệt. Ví dụ : măng cầu xiêm không trồng được ở đất úng hoặc đất khô hạn nhưng ghép lên bình bát thì có thể trồng được ở đất úng vì bình bát chịu úng, ghép lên cây nê (*Annona reticulata*) thì có thể trồng đất hạn vì nê chịu hạn.

Nhiều cây ăn quả thường có tán cây cao to (ví dụ xoài) khó chăm sóc, thu hoạch, lâu ra quả, ghép lên một số gốc ghép thì cây lùn xuống, dễ chăm sóc, dễ hái quả.

- Gốc ghép ảnh hưởng tới cành ghép về nhiều mặt khác nữa, có khi tốt có khi xấu. Ví dụ cam ghép lên cam đắng thì ít bệnh chảy mủ, nhưng "liên hợp" cam ngọt trên cam đắng lại hay bị bệnh tristeza (virus). Cùng một giống cam nhưng ghép lên các gốc ghép khác nhau thì chất lượng cũng khác nhau.

Cho nên khi ghép cần nghiên cứu kỹ gốc ghép, tìm gốc làm cho "liên hợp" gốc ghép - cành ghép có nhiều ưu điểm, ít nhược điểm nhất.

- Áp dụng phương pháp ghép cho phép thay đổi giống khi cần. Đốn giống cũ đi, ghép giống mới vào chỉ một vài vụ là có một vườn cây có sản lượng khá mà không mất công trồng lại.

- Có thể ghép để phát hiện một cây tốt muốn dùng làm cây mẹ có bệnh hay không, ghép để thay một cành, thay cả thân hay thay

cả bộ rễ v.v...

### *b. Nhược điểm*

- Kỹ thuật ghép phức tạp hơn cắt cành hoặc chiết. Có nhiều phương pháp ghép : ghép mắt, ghép cành, ghép non, ghép già, ghép làm trẻ lại, ghép thay cành, thay rễ v.v... Mỗi loại lại có nhiều cách thực hiện : ví dụ ghép mắt có ghép chữ T, T xuôi, T ngược, ghép cửa sổ, ghép mắt dạng mảnh, ghép mắt ngủ, ghép mắt đã sung. Không kể dùng phương pháp nào, dao ghép phải thật bén, nhát cắt phải phẳng, gọn, luôn phải giữ vệ sinh đặc biệt khi cây ghép có bệnh truyền nhiễm nguy hiểm lây lan do nấm, virus... và khi ghép phải cắt, nối, vết cắt dễ bị vi sinh vật xâm nhiễm.

Khó nhất là phải có một số tri thức, thế nào là cành non, cành già, cành bánh tẻ và đặc biệt là nắm bắt được những điều kiện để ghép sống, cành ghép tiếp hợp được với gốc ghép. Có những vấn đề phải nghiên cứu thí nghiệm mới có giải pháp, ví dụ ghép khác họ, khác loài.

### *c. Những vấn đề chính cần nắm để ghép sống là :*

- Cành ghép và gốc ghép phải có khả năng tiếp hợp tốt. Mô tiếp hợp có hình thành được thì cành ghép mới nhận được nhựa do gốc ghép cung cấp và mới có khả năng sống. Muốn vậy cành ghép và gốc ghép phải thuộc những cây cùng loài ví dụ ổi ghép trên ổi, xoài trên xoài. Riêng mấy họ sau đây có thể ghép trên một số cây khác loài nhưng cùng một họ, ví dụ : trong cùng họ cam : bưởi, chanh, quýt, cam, quất v.v... có thể ghép với nhau. Trong họ hoa hồng : đào, mận, lê, mơ v.v... có thể ghép với nhau hay trong họ na, na xiêm có thể ghép với bình bát với nê, na dai có thể ghép lên nê v.v...

- Muốn cho cành ghép bắt vào gốc ghép, nhất thiết phải có một bộ phận của mô phân sinh (tượng tầng) ở cành ghép, tiếp xúc tương đối chặt với một bộ phận tượng tầng của gốc ghép. Khi ghép mắt, người ta bóc một mảnh vỏ với một mắt ở nách cuống lá và khi bóc đã có một phần tượng tầng của cành ghép dính theo ở dưới mảnh vỏ. Ở gốc ghép hoặc bóc một mảnh vỏ hình chữ T rồi lấy mũi dao

nây vò lên, người ta làm lộ tượng tảng ra và khi buộc ép mắt vào người ta cũng đồng thời ép sát tượng tảng của cành ghép vào với tượng tảng của gốc ghép. Tiếp xúc nhiều và chặt thì dễ hình thành mô tiếp hợp. Khi ghép cành người ta thường cắt một lát vạt để lộ ra một phần tượng tảng, nhưng phần lộ ra rất nhỏ chỉ có hình một vòng hình trái xoan bao quanh lấy trục gỗ của cành ở giữa, cho nên lát cắt phải sắc, phẳng thì mới có khả năng tiếp xúc với tượng tảng ở gốc ghép.

- Cành ghép dễ tiếp hợp với mắt ghép khi cả hai đang "lên nhựa", mô phân sinh đang hoạt động mạnh. Đặc biệt khi ghép mắt phải bóc mắt, nếu lấy từ cành già, vào mùa khô, khi mô phân sinh ngừng hoạt động thì không bóc được. Ở một số cây, lá ra từng đợt như xoài, bơ khi ở đầu cành lá còn đỏ, là lúc nhựa còn loãng, cắt cành ghép hay lấy mắt ghép cũng không thuận lợi và phải lấy khi lá ngọn đã chuyển sang xanh.

Cũng vì lý do trên, khi chuẩn bị ghép phải chăm sóc vườn gốc ghép kỹ, trừ cỏ, trừ sâu, tưới nước, nếu cần bón thêm đạm.

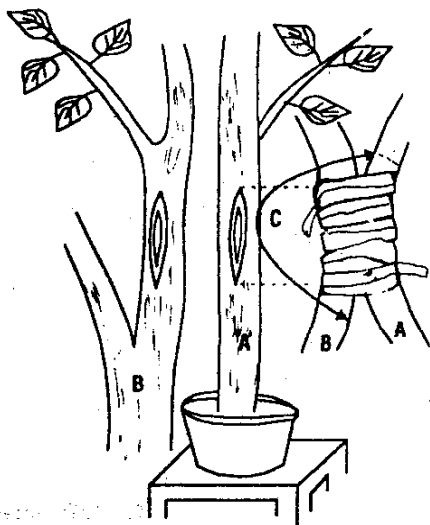
#### *d. Phương pháp ghép*

- Ở phần dưới, về từng cây sẽ nói rõ những phương pháp ghép thích hợp cho cây đó. Ở đây, để tránh phải nhắc lại, chỉ trình bày một số phương pháp ghép phổ biến, đặc biệt ở Việt Nam hiện nay :

#### **7.1. GHÉP ÁP**

Gốc ghép trồng trong bầu được kê hay buộc lên cao gần cành ghép. Cắt hai lát để lộ tượng tảng rồi buộc áp vào nhau.

Khoảng hai tháng sau khi ghép thì có thể cắt rời cành ghép, đưa vào vườn ương. Khoảng một tháng nếu cành ghép vẫn xanh thì đem trồng ra vườn quả. Có thể ghép rất nhiều loại cây bằng phương pháp này vì tỷ lệ sống cao do trước khi cắt rời cành, cả cành ghép và gốc ghép đều sống trên bộ rễ của mình, chỉ phải lo cho bầu có gốc ghép đủ ẩm. Ở Ấn Độ ghép xoài người ta hay ghép áp và để gốc ghép trên cây có khi đến 3 - 4 tháng để vết nối thật chặt mới cắt rời cành ghép khỏi cây mẹ.

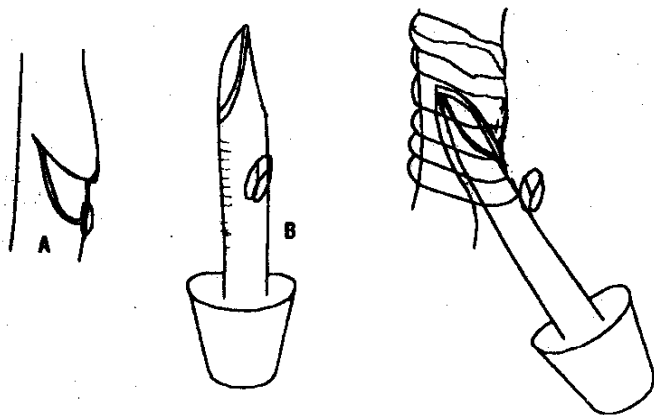


**Hình 3 : Ghép áp**

A. Gốc ghép, B. Cành ghép,  
C. Chỗ cắt rời nhau sau khi đã tiếp hợp

Ở Việt Nam ít người ghép áp vì khá phức tạp: phải trồng gốc ghép vào bầu, buộc hay kê cao cho gần với cành ghép, khi cắt xuống phải cắt hai lát: cắt ngọn gốc ghép và chân cành ghép chỗ dính vào cây mẹ, tiếp hợp cũng không được chặt.

Ở miền Nam, người ta cải tiến ghép áp bằng cách cắt cụt ngọn gốc ghép rồi cắt hai lát chéo nhau thành hình nêm, ở cành ghép chỉ cắt một lát, xiên từ dưới lên sau đó lùa gốc ghép vào buộc chặt như hình 4.



**Hình 4 : Ghép áp cắt ngọn gốc ghép**

A. Cành ghép, B. Gốc ghép vót thành hình nêm

Vì cắt hình nêm, gốc ghép tiếp xúc với cành ghép bằng hai mặt cắt nên dễ sống, mùa mưa nước không thấm vào chỗ tiếp xúc, khi cắt rời chỉ cần cắt một lát ở chân cành ghép. Cây mọc nhanh như táo gai, ương gốc vào bầu chỉ hai tháng là có thể ghép, treo lên gần cành mẹ cũng dễ. Có thể ghép nhiều cây theo cách này. Những cây nhiều cành nhỏ như táo, mận, mãng cầu ghép theo cách này càng có nhiều thuận lợi.

## 7.2. GHÉP MẮT

Bóc lấy một mắt ở nách lá trên một cành bánh tẻ của cây mẹ. Trên gốc ghép cũng bóc đi một mảnh vỏ. Áp mắt ghép vào chỗ đã bóc vỏ trên gốc ghép rồi buộc lại. Khi mắt ghép nảy mầm rồi, sẽ có một cây ghép.

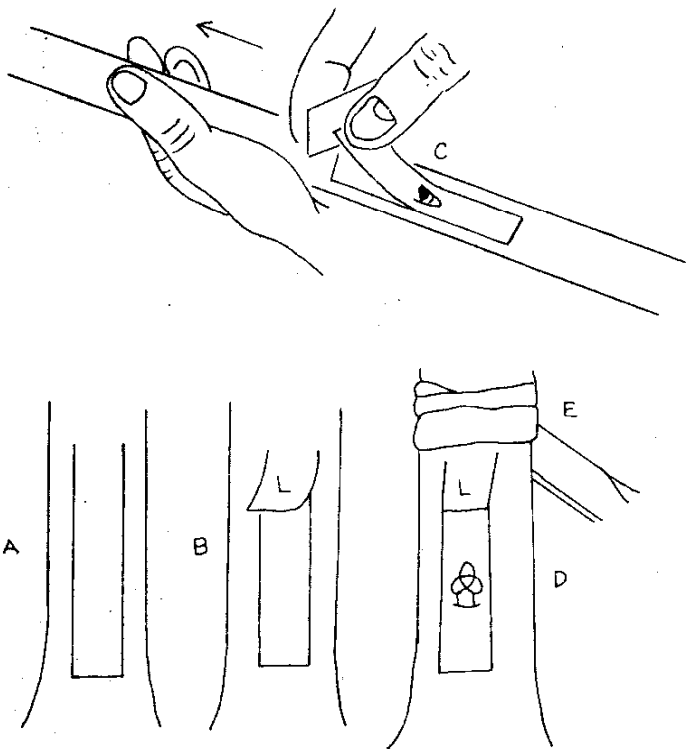
Ghép mắt có ưu điểm là hiệu suất lao động cao (một công nhân ghép một ngày có thể ghép được vài nghìn mắt) nhân được rất nhiều cây vì chỉ trên một cành vượt khỏe có thể bóc được hàng chục mắt. Người Pháp trước đây trồng cao su trên qui mô lớn chủ yếu bằng ghép mắt, nên nông dân ta đã sớm quen với phương pháp này.

Ghép mắt cũng có nhiều phương pháp:

### 7.2.1. Ghép cửa sổ

Dùng cho những cây to, những cây vỏ dày chảy mủ hoặc nhựa khi bị dao cắt như cao su, mít, sung và cần có diện tiếp xúc lớn giữa mắt và gốc ghép cũng dùng cho sâu riêng, chôm chôm. Gọi là cửa sổ vì trên cành ghép gạch 4 lát trên vỏ, quanh mắt, hình chữ nhật để bóc mắt, kích thước có khi lớn, khoảng  $4 \times 1,5$  cm. Trên vỏ gốc ghép cũng bóc đi một mảnh vỏ kích thước giống như mảnh vỏ có mắt ghép để khi đặt mảnh vỏ có mắt ghép vừa khít. Đặt mắt ghép rồi lấy dây nilon buộc.

Muốn tỷ lệ sống cao cả cành ghép và mắt ghép đều phải nhiều nhựa, dễ bóc mắt. Tốt nhất ghép vào đầu mùa mưa và phải chăm sóc tốt vườn gốc ghép và vườn gỗ ghép.

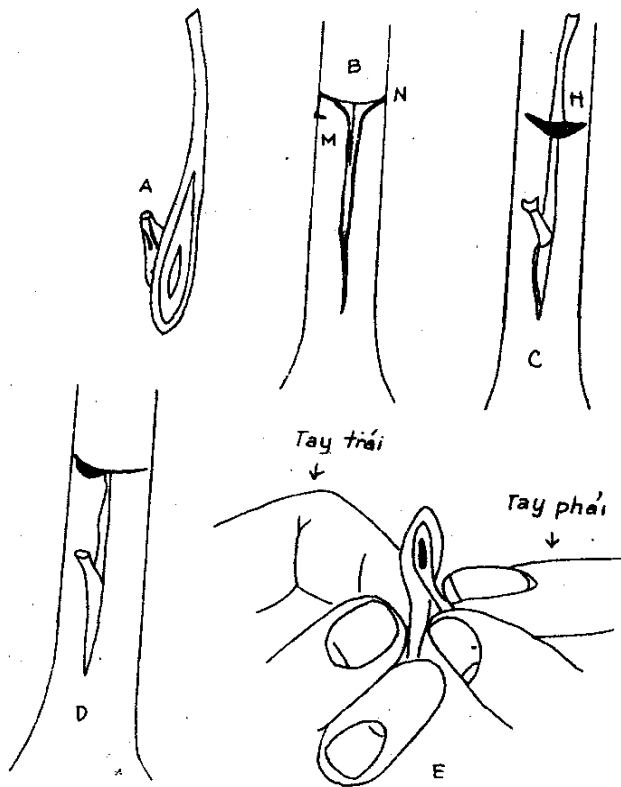


**Hình 5 : Ghép của số khi vỏ gỗ ghép còn xanh**

A. Góc ghép cắt 3 lát 2 dọc dài 5 - 7 cm, 1 ngang rộng 1 - 1,5 cm; B. Góc ghép, đã nẩy vỏ cắt ngắn còn để lại một lưới khoảng 1 cm; L. Lưới; C. Lấy mắt ghép ở cành gỗ ghép. Tay phải kẹp phía dưới mắt ghép, giữa dao ghép và ngón tay cái, tay trái kéo cành gỗ ghép theo hướng mũi tên; D. Đặt mắt ghép vào góc ghép phía dưới mắt ghép gần chặt với vết cắt ở đáy, trên góc ghép, phía trên mắt ghép được kẹp dưới lưới L; E. Dây poli còn đang tiếp tục buộc quanh mắt ghép (để chừa không quấn lên mắt ghép).

### 7.2.2. Ghép chữ T

Gốc ghép phải dang lên nhựa tuổi 6 - 24 tháng, trên gốc ghép cắt hai lát 1 ngang 1 dọc thành hình chữ T (hình 6) lấy mũi dao nạy vỏ lên ở chỗ vết cắt dọc gập vết cắt ngang đủ để lùa mắt ghép vào. Lấy mắt ghép bằng một lát cắt bắt đầu từ dưới mắt ghép đẩy lưỡi dao lên phía trên, lấy đi mắt ghép dính trên một mảnh vỏ hình khiên và dưới mảnh vỏ thường có một mảnh gỗ mỏng có thể bóc đi dễ dàng.

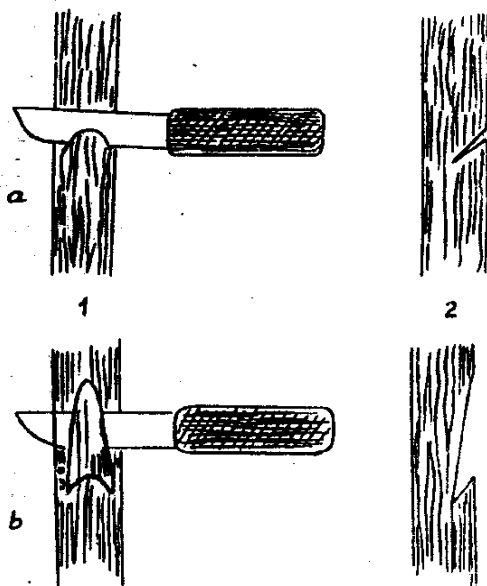


Hình 6 : Ghép chữ T thẳng (xuôi)

Ghép chữ T áp dụng cho rất nhiều loài cây nhưng thuận tiện nhất là cho những cây cành nhỏ vỏ mỏng như cam, quýt, chanh, ổi, khế, đào, mận v.v...

### 7.2.3. Ghép mắt dạng mảnh

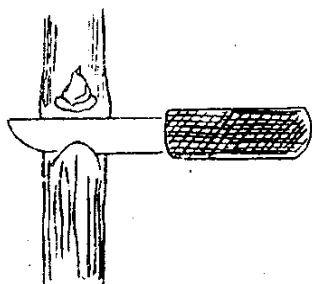
Ghép chữ T hay ghép của sổ đều phải bóc vỏ ở gốc ghép cũng như cành ghép, chỉ có thể thực hiện khi cây lên nhựa, sinh trưởng mạnh, và lại cũng phải làm nhiều động tác, giảm hiệu suất của việc ghép. Ghép mắt dạng mảnh thì chỉ cần cắt hai lát dao trên gốc ghép lấy đi một mảnh (cả gỗ cả vỏ), thêm hai lát ở cành ghép để lấy mắt (cũng cả gỗ cả vỏ), lắp vừa khít vào gốc ghép (Hình 7).



Hình 7 : Ghép mắt dạng mảnh

A. Chuẩn bị gốc ghép (a, b).

a. Ở gốc ghép cắt một lát nghiêng  $45^\circ$ , lưỡi dao cắt độ  $1/3$  chiều dày của gốc ghép. b. Khoảng 2,5 cm trên vết cắt thứ nhất, cắt một lát thứ hai từ trên xuống dưới và khi lưỡi dao gấp lát cắt thứ nhất thì cắt đi ở gốc ghép mảnh gỗ dài khoảng 2,5 cm.

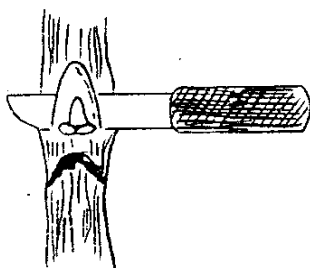


1



c

2



1



d

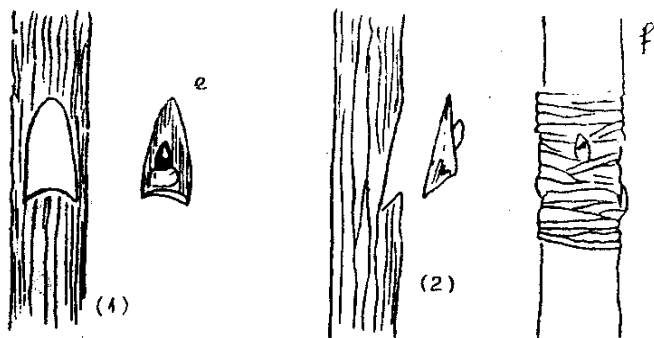
2

#### B. Chuẩn bị mắt ghép (c, d)

c. Vết cắt ở cành cho mắt ghép giống hệt về kích thước như ở gốc ghép. Vết cắt dưới ở dưới mắt, cách mắt khoảng 1/2 cm.

d. Vết cắt trên ở chỗ khoảng 2 - 2,5 cm bên trên mắt từ đó lát cắt đưa xuống dưới gập lát cắt thứ nhất và cắt rời mắt ghép - cũng dài khoảng 2,5 cm như ở gốc ghép.

Phương pháp ghép này trước đây chỉ áp dụng cho nho (ghép nho châu Âu lên nho châu Mỹ để chống rệp *Phylloxera* và gốc ghép cũng ương từ hom cành) nhưng nay đã áp dụng cho nhiều loại cây ăn quả: cam, quýt, lê, mận, táo, ổi. Đây là một phương pháp ghép công nghiệp thao tác nhanh, tốn ít gỗ ghép, nhân được nhiều cây, rất thích hợp khi kinh doanh cây giống.



C. Đặt mắt vào gốc ghép và buộc (e, f)

e. Gốc ghép và mắt ghép sẵn sàng ghép vào nhau

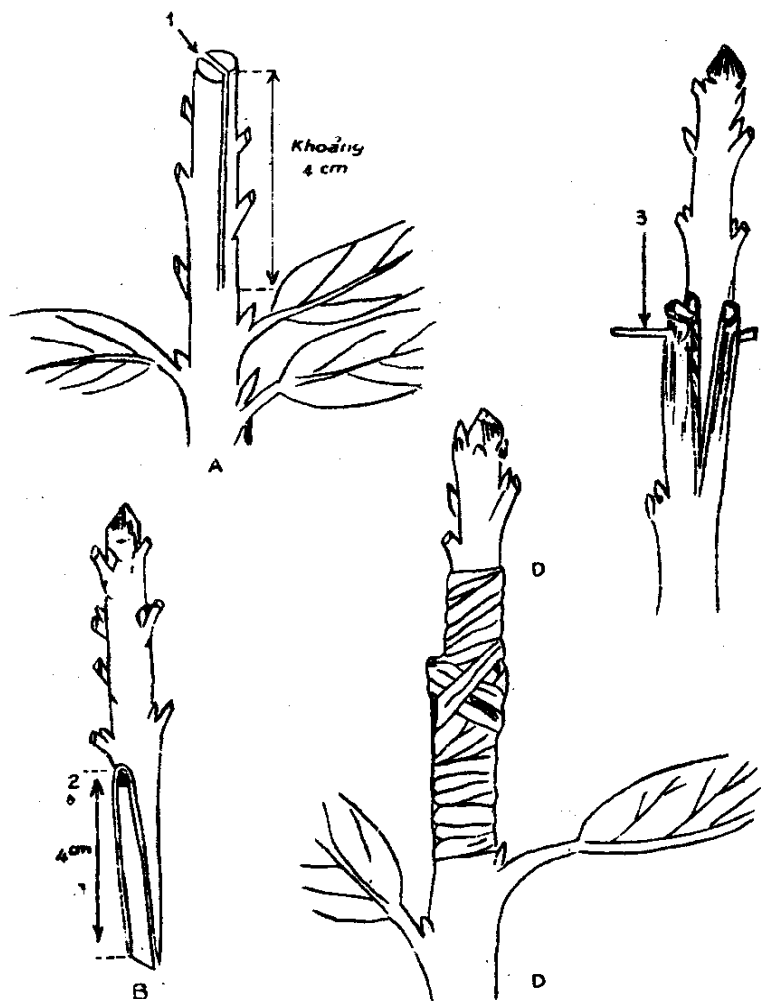
f. Cuối cùng đặt mắt ghép dạng mảnh vào vị trí trên gốc ghép, buộc bằng dây cao su hay dây nylon; chỗ nào hở, trát sáp, đất sét ẩm... buộc phải rất kín nhưng để hở mắt. 1. Nhìn thẳng 2. Nhìn nghiêng

### 7.3. GHÉP CÀNH

Ghép cành rất phổ biến đối với các cây ăn quả ôn đới nhưng ở ta thì chưa thông dụng.

Có nhiều phương pháp ghép cành, ghép lê, táo, bom ôn đới người ta chọn một gốc ghép và cành ghép có đường kính bằng nhau, cắt vạt cành ghép và ngọn gốc ghép sao cho cả hai mặt cắt áp khít vào nhau rồi buộc chặt.

Ở các nước nhiệt đới cũng có thể áp dụng phương pháp trên đây cho nhiều cây gỗ rắn như măng cầu, xoài, ổi nhưng phương pháp ghép nêm trên ngọn được ưa dùng hơn, đặc biệt cho các cây như xoài (Philippin), sầu riêng (Thái Lan), bơ (Cu Ba)... Ở Trung tâm Hưng Lộc (Đồng Nai) ghép bơ bằng phương pháp này kết quả rất tốt. Tóm tắt như sau : Gốc ghép là cây bơ ương từ hạt 6 - 12 tháng tuổi. Cành ghép có đường kính tương đương lấy ở ngọn một cành phía giữa tán dài 10 - 12 cm, cắt cụt ngọn gốc ghép, cắt hết lá ở phía trên, (3 đến 4 lá) bổ đôi bằng dao sắc, chân cành ghép cắt hai lát hình nêm, lắp vào vết chẻ ở ngọn gốc ghép rồi buộc lại. Tỉ lệ sống cao, cây rất vững.



**Hình 8 : Ghép nêm trên ngọn gốc ghép**

A. Gốc ghép; B. Cành ghép; C. Đặt cành ghép vào gốc ghép; D. Bộc dây poli để cố định; 1. Vết xẻ đôi ở gốc ghép dài khoảng 4 cm; 2. Nêm dài khoảng 4 cm; 3. Đinh tre để cố định.

Cũng có thể không cắt ngọn gốc ghép chỉ xẻ một lát ở bên cạnh thân từ trên xuống xẻ độ 1/3 thân lấp cành ghép vót thành nêm vào. Phương pháp này cành ghép mọc yếu hơn nhưng nếu ghép không thành công có thể ghép lại dễ dàng vào một vị trí khác.

#### 7.4. GHEP PHỤC HỒI

Khi vườn cây đã già không còn hoặc ít ra hoa quả, có thể đốn sát gốc, nuôi cho một hai chồi lớn lên thay thế cho thân cũ. Những chồi này thường rất khỏe, dễ ghép một giống mới vào để thay giống cũ thường đã lỗi thời, ghép cành hay ghép mắt đều được.

#### 8. Nuôi cấy mô

Tế bào còn non, điển hình nhất là tế bào phôi, có thể phân hóa sinh ra nhiều loại tế bào, nhiều loại mô khác nhau, tái tạo lại một cây hoàn chỉnh từ một hay một tập hợp tế bào.

Khi nói nuôi cấy mô, nên hiểu là không phải bất cứ mô nào cũng có thể nuôi cấy. Theo Nguyễn Văn Uyên (33) "Về nguyên tắc, trừ những mô đã hóa gỗ, các mô khác trong cơ thể thực vật đều có thể dùng làm mô cấy. Tuy vậy, nhận xét chung là các mô đang phát triển mạnh (mô phân sinh ngọn, tượng tầng, dẫu rễ, phôi đang phát triển, thịt quả non lá non, cuống hoa, đế hoa, mô phân sinh đốt), khi đặt vào môi trường có chứa một lượng chất sinh trưởng thích hợp đều có khả năng tạo mô sẹo. Để bắt đầu nghiên cứu nhân giống vô tính một cây nhất định, người ta chú trọng đến các chồi nách và mô phân sinh ngọn".

Tìm được mô cấy rồi, chọn môi trường cấy cũng là một vấn đề khó và chỉ nhờ những phát hiện tuần tự trong giữa thế kỷ này những chất kích thích sinh trưởng như IAA, NAA, 2,4-D, Kinetin, các vitamin và những tìm tòi về tác dụng của từng chất cũng như phối hợp giữa các chất này để có một môi trường thích hợp, người ta mới nuôi cấy mô thành công và cũng chỉ với một số đối tượng. Một vấn đề nữa rất quan trọng khi cấy mô là : trong môi trường nhân tạo, mô của các cây trồng mà ta muốn nuôi cấy phát triển chậm, còn vô vàn các vi khuẩn, kể cả các loại gây bệnh thì lại sinh trưởng nhanh gấp nhiều lần, cho nên phải vô trùng triệt để nếu

không chúng sẽ ức chế hoặc tiêu diệt những mô ta muốn cấy - Do đó phải có trang bị tối thiểu, phải có những điều kiện vệ sinh tối thiểu cho nên không dễ phổ biến.

Cấy mô để sản xuất cây con giống có một số ưu điểm :

- Hệ số nhân giống rất cao : chỉ lấy một ví dụ : một củ chuối cấy mô với qui trình của Phân viện công nghệ sinh học ở miền Nam hiện nay có thể sản xuất ra 2000 cây chuối con có thể đem trồng, trong thời gian không tới 1 năm.

Cùng thời gian này, ở các nông trường trồng chuối trước đây, nhân từ một củ chuối chỉ được vài chục cây chuối con.

- Rất nhiều cây như chuối, đu đủ, dâu tây, khoai tây do bị nhiễm virus nên sản lượng giảm đi nhiều. Khi cấy mô, dùng các mô phân sinh ở đỉnh sinh trưởng thường không có virus nên cấy mô là một phương pháp nhân giống nhanh, đồng thời làm cho giống sạch bệnh.

Mặt trái của phương pháp là phải đầu tư, nghiên cứu nhiều, phải có cán bộ kỹ thuật, nên chưa thể cấy mô nhiều loài cây được. Ngay cả trên thế giới, chỉ mới cấy mô với qui mô lớn những cây thân mềm như chuối, dâu tây, cà chua, khoai tây, những cây thân gỗ lớn như xoài, sầu riêng... chưa có công thức hoàn chỉnh. Ở Việt Nam công tác nghiên cứu gần 10 năm đã đạt được một số kết quả đáng kể, nhưng mở rộng ra sản xuất cũng chưa được bao nhiêu. Có kết quả rõ rệt nhất có lẽ là khoai tây thỏa mãn được yêu cầu giống của cả vùng Đà Lạt. Những cây khác theo Phân viện Công nghệ sinh học thuộc Viện Sinh học nhiệt đới thì mới cung cấp cho sản xuất được một lượng nhỏ cây con. - ví dụ : chuối khoảng 300.000 không kể số lượng do Pan Việt sản xuất, mía khoảng 200.000 cây, cà phê khoảng 20.000 cây v.v...

## **VI. TRỒNG VÀ CHĂM SÓC VƯỜN CÂY ĂN QUẢ**

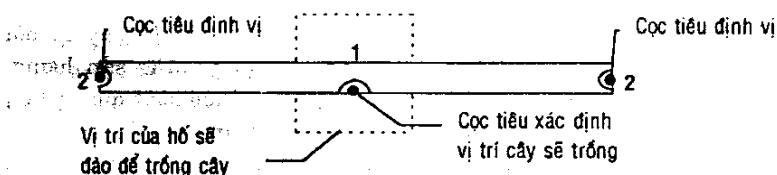
### **1. Chuẩn bị trồng**

Trồng cây ăn quả ở nước ta có ưu thế về độ nhiệt nên không phải lo chống rét. Lượng mưa lớn từ Nam chí Bắc thường vào

khoảng 1500 - 2000 mm, độ ẩm không khí luôn cao cho nên quan trọng nhất là phải lo đào mương thoát nước, đạt được yêu cầu dù mưa bão nước cũng phải thoát ngay trong vòng 24 giờ.

Trước khi trồng ít nhất hai tháng phải đào hố. Trồng ít cây trong vườn gia đình có thể chăm chút nhưng trồng nhiều trong vườn kinh doanh nhất thiết phải theo hàng lối không chỉ vì mỹ quan mà còn vì hiệu quả kinh tế nữa. Sau khi đào hố, muống gốc cây ở đúng vào tâm của hố và đồng thời cổ rễ cũng phải đặt ở độ cao thích hợp, người ta thường dùng một dụng cụ đơn giản là "thước trồng".

Thước trồng là một thước gỗ dài 1,5 m - 2m, rộng 0,10 m, trên thước có 3 khuyết, 1 ở giữa, 2 ở 2 đầu (hình 9).



Hình 9 : Thước trồng cây

Cách sử dụng đơn giản : Sau khi đã cắm cọc tiêu số 1 xác định vị trí của cây sẽ trồng, đặt thước lên mặt đất bất cứ theo hướng nào. Cắm hai cọc tiêu số 2 nhờ cọc tiêu số 1, bỏ thước, đào hố trồng. Khi đem cây tới trồng đặt lại thước dựa theo vị trí của hai cọc tiêu số 2 rồi dựa theo vị trí của khuyết giữa của thước mà xác định vị trí cũng như chiều cao trên mặt đất của cổ rễ cây sẽ trồng.

*Khoảng cách giữa các hố trồng và kích thước các hố là bao nhiêu thì thích hợp ?*

Về phần chuyên đề sẽ nói về khoảng cách mật độ đối với mỗi cây ăn quả. Ở đây cần nói là ở Việt Nam, nhất là ở đồng bằng, ta trồng quá dày. Lấy thí dụ cây cam : trên thế giới trồng với khoảng cách 6 - 7 m mật độ 200 - 300 cây/ha. Trung Quốc là nước trồng dày cũng thường dùng khoảng cách là 4 - 5 m, mật độ 400 - 600

cây/ha. Tôi đã ở một vài nơi ở ruộng thấp Quảng Đông chỉ trồng tới 1500 - 2000 cây/ha. Ở đồng bằng sông Cửu Long, các tỉnh Vĩnh Long, Cần Thơ dùng khoảng cách phổ biến là 2,5 - 3 m (1.100 - 1.600 cây/ha) thậm chí có chỗ tác giả đo được khoảng cách 1,5 - 2 m tức là trên 4000 cây/ha.

Trồng dày ở những nơi người nhiều đất ít, đất lại tốt là một điều dễ hiểu vì có những lợi sau đây :

- Chóng có quả, thu hồi vốn nhanh.
- Sản lượng những năm đầu cao.

Mặt trái là : đầu tư nhiều về lao động, vật tư và nhất là về cây giống và chắc chắn là khi cùng một diện tích người ta phải trồng một số lượng cây nhiều hơn gấp 5 - 10 lần bình thường, thì phải trồng giống xấu, kể cả các cây bị những bệnh virus nguy hiểm.

Trồng dày chỉ thực sự có hiệu quả kinh tế khi trồng các cây hàng năm và những cây ngắn ngày, ví dụ : đu đủ, ổi. Ngay cả đối với những cây này cũng có một giới hạn cho việc tăng sản lượng. Khi chạm tán, lá cây nọ che khuất lá cây kia - hiệu suất quang hợp giảm, chất lượng quả cũng giảm đi do tỉ lệ đường bột so với chất đạm thấp. Đặc biệt đối với các cây ưa ánh sáng hoa ra thành chùm ở đầu cành như xoài, nhãn, vải, điều, bơ, chôm chôm, càng phải trồng thưa hơn.

Cây ăn quả là cây dài ngày phải tính lỗ lãi trên thời gian 10 - 20 năm không thể chỉ tính trên vài bốn năm và kết luận là trồng dày có lợi. Ở nhiệt đới, đời sống nhiều cây ăn quả đã bị rút ngắn kết hợp với trồng dày, sâu bệnh và chăm sóc không thích đáng, đời sống kinh tế rút ngắn đến độ hiệu quả kinh tế không còn, ví dụ không ít vườn cam ở đồng bằng sông Cửu Long năm thứ hai đã thu hoạch nhưng chỉ sau 3 - 4 năm cho quả đã suy sụp. Cũng phải thêm: nói ở đồng bằng sông Cửu Long trồng quá dày một số cây không có nghĩa là khuyến cáo nên trồng thưa ra vì xu hướng trên thế giới ở cả ôn đới và vùng nhiệt đới là trồng dày và tìm nhiều biện pháp làm cây lùn xuống. Trồng dày có những lợi ích rất cơ bản ngoài việc tăng sản lượng, chóng được thu hoạch còn là dễ thu hoạch, dễ chăm sóc nhất là trừ sâu bệnh cho những cây cao (xoài,

sâu riêng, vãi, nhân, bơ ...). Vấn đề chính là trồng dày nhưng phải có một hệ thống kỹ thuật kèm theo : giống, tia cây, bón phân, chất điều tiết sinh trưởng, phòng ngừa sâu bệnh...

*Kích thước hố bao nhiêu là vừa ?* Trước đây người ta có thói quen đào hố to  $1 \times 1 \times 1$  m với xu thế trồng dày, hiện nay hố đào nhỏ hơn  $0,6 \times 0,6 \times 0,6$  m thậm chí  $0,4 \times 0,4 \times 0,4$  m và nhỏ hơn. Thật ra hố đào to nhỏ tùy đất, tùy cây to cây nhỏ. Đất đỏ mới khai phá, đất phù sa, đất "giồng" thoáng, xốp không cần thiết phải đào hố to vì tốn công nhiều mà lợi ích mang lại không lớn. Đất hơi nặng, xấu, đất đã bỏ hoang một thời gian, trồng vườn nhỏ gia đình bao giờ cũng nên đào hố to, vừa cải tạo kết cấu đất, vừa thêm phân, thêm rác sẽ giúp cho cây con phát triển bình thường một vài năm đầu. Kích thước hố trường hợp này nên đào  $1 \times 1 \times 0,8$  m hoặc  $0,8 \times 0,8 \times 0,6$  m.

## 2. Kỹ thuật trồng

Cây lâu năm được trồng và chăm sóc tốt khi còn nhỏ, chóng ra hoa quả, tuổi thọ kinh tế dài.

Trồng mới một cây nên như sau :

1) Khi đào hố nên để riêng đất mặt (đất thuộc nặng được cây bừa xáo xới) và đất dưới bao giờ cũng xấu hơn.

2) Đất mặt tốt, không bón phân cho tiếp xúc thẳng với rễ.

3) Đất bón phân đã hoai có thể bón ngay dưới gốc cây.

4) Đất bón phân chưa hoai cho xuống đáy hố.

5) Trước đây khi trồng ra sản xuất lớn người ta thường trồng rễ trần do dễ vận chuyển, nhưng nay đã phát triển kỹ thuật ương cây trong bầu. Chỉ nên trồng cây ương trong bầu vì công vận chuyển tuy nhiều hơn chút ít nhưng tỷ lệ sống cao, cây phục hồi nhanh.

6) Không trồng khi gió to, không trồng giữa trưa nắng. Cây đã mang ra bên hố là trồng ngay không để dãi nắng bên bờ hố.

7) Khi bóc bỏ màng nilon chú ý không làm vỡ bầu.

8) Thời vụ trồng : miền Bắc tháng 3 đầu mùa xuân, miền Nam trồng tháng 4 - 5 đầu mùa mưa.

9) Ở Việt Nam mưa nhiều nên trồng cao vì có nhiều lợi : bộ rễ phát triển nhanh, không bị bệnh nấm phá nơi cổ rễ. Trồng cao để

bị gió làm đổ đặc biệt ở miền Bắc vậy phải có cọc đỡ, hoặc phải có hàng cây chắn gió. Ở miền Nam, trên đất đồi về mùa khô, hạn thường nặng, người ta hay trồng dưới đáy một cái bồn (một loại vũng nhỏ) để dễ chống hạn. Trồng như vậy, về mùa mưa, nước khó thoát, một số cây sợ nước đọng như sầu riêng, bơ, mít dễ bị chết. Vậy chỉ trồng sao cho cổ rễ phải ngang với mặt đất và nếu trồng bồn thì phải có rãnh thoát nước cho mỗi bồn khi trời mưa.

Trồng xong, dù có mưa hay không, bao giờ cũng nên tưới thêm 20 - 50 lít tùy theo hố đào to hay nhỏ.

### 3. Bón phân

Bón phân hợp lý cho cây lâu năm khó vì yêu cầu dinh dưỡng của cây con mới trồng khác khi đã ra hoa kết quả, hoặc khi cây đã già.

Theo kinh nghiệm của người trồng vườn bón nhiều phân chuồng hoai, phân hữu cơ chắc chắn là tốt, nhưng không bao giờ có đủ phân chuồng ngay để bón cho những cây lương thực quan trọng hơn. Càng khó nữa vì một vài cơ sở nghiên cứu thí nghiệm về cây ăn quả của ta chưa hề tiến hành nghiên cứu sâu về phân bón. Những nghiên cứu đòi hỏi không chỉ những kiến thức về trồng cây mà còn đòi hỏi có những phòng phân tích và làm trong thời gian dài.

Do đó chỉ có thể nói tới những vấn đề chung có tính nguyên tắc.

H. Rebour (1968) phân tích nhiều cây ăn quả (quả + cây) cho biết số lượng chất dinh dưỡng lấy đi từ đất trong một năm như sau:

Chất đa lượng :

Kali	150 - 250 kg	Đạm	120 - 200 kg
Axit photphoric	60 - 120 kg	Vôi	50 - 100 kg
Lưu huỳnh	15 - 40 kg	Oxit magiê	20 - 30 kg

Chất vi lượng :

Fe	0.4 - 1.0 kg	Zn	0.2 - 0.3 kg
Mn	0.1 - 0.15 kg	Bo	0.07 - 0.1 kg
Cu	0.4 - 0.6 kg	Mo	0.02 kg

Tất nhiên số liệu thay đổi tùy theo giống cây, tuổi cây, đất, thời tiết nhưng cũng có thấy cần nhiều nhất là kali, đạm, lân.

#### a. Bón lót

Ở Việt Nam người trồng cây ăn quả không có tập quán bón lót rải phân khắp vườn khi cây vỡ mà chỉ bón dưới hố trồng. Đó là một thiếu sót vì sau khi đã trồng rồi rễ cây ăn lan ra khắp mặt đất không thể bón lân và kali có hiệu quả được nữa, và lân, kali thì rất cần thiết khi cây đã lớn và già. Cây hay cuốc lật đất rồi bón rải thì đứt rễ và bón từng lỗ hay theo rãnh thì lân và kali không như đạm có thể di động dễ dàng tới chỗ có nhiều rễ cắm.

Có điều kiện thì nên vừa bón sau khi cây vỡ rồi cây lật vừa bón dưới hố trồng; lấy phân hữu cơ, lân và kali làm chính. Chỉ bón thêm phân đạm khi đất quá xấu vì đạm dễ bị rửa trôi và cũng dễ di động, không nhất thiết phải bón gần rễ cắm.

#### b. Bón thời kỳ cây non chưa ra hoa quả

Ở Nông trường gọi là thời kỳ "kiến thiết cơ bản" thường 2 - 3 năm (ổi, táo, cam, quýt) đến 5 - 10 năm (nhãn, vải, chôm chôm, bơ, mít, xoài, sầu riêng, măng cụt ...).

Yêu cầu của thời kỳ này là xây dựng bộ khung trước hết là rễ, rồi thân cành lá. Chất dinh dưỡng cần là đạm, lân và phải bón đủ các loại phân này. Lượng bón thì không cần nhiều chỉ một vài trăm gam 1 năm mỗi loại. Khi cây còn nhỏ bón làm 3 - 4 lần trong 1 năm. Lượng phân này tăng dần lên mỗi năm nhưng cũng không quá 1 - 1,5 kg khi cây sắp ra hoa. Dưới hố đã bón lót phân chuồng rồi thì không phải bón thêm kali nữa. Trong thời kỳ kiến thiết cơ bản, năm nào cũng nên bón 1 lần phân chuồng (10 kg - 20 kg mỗi cây) vì phân chuồng ngoài chất dinh dưỡng còn làm đất giàu thêm chất mùn, vả lại khi cây đã ra hoa quả rồi bón thêm phân chuồng khó vì phải đào rãnh, xới đất và khi bón một lượng phân chuồng lớn bao giờ cũng đứt rễ, ảnh hưởng đến sinh trưởng của cây thường liên tục trong điều kiện nhiệt đới đủ ẩm.

#### c. Bón thời kỳ ra hoa quả

Bón thời kỳ này quan trọng nhất và cũng khó nhất vì những lý

do sau đây :

- Khi ra hoa đậu quả cây tiêu thụ rất nhiều chất dinh dưỡng, thiếu thì hoa quả non rụng.

- Thiếu nước hoa quả non cũng rụng, thừa nhất là thừa đạm quả cũng rụng.

- Lúc ra hoa quả, bộ rễ đã ngừng phát triển, nếu đào hố, rãnh to đứt rễ rễ mới không ra được đúng lúc cây đang cần nhiều nước, nhiều dinh dưỡng quả sẽ rụng.

Cách bón hợp lý nhất là phân tích đất và tùy theo thành phần những chất dinh dưỡng trong đó bón những chất còn thiếu. Chi phân tích đất thôi chưa đủ vì có những chất dinh dưỡng có mặt trong đất nhưng cây không hút được. Vì vậy phải bổ sung bằng phương pháp “chẩn đoán dinh dưỡng” tức là phân tích một khí quan nào đó của cây ví dụ lá so sánh thành phần những chất dinh dưỡng trong đó với thành phần thông thường và bón dựa theo những chất còn thiếu.

Những phương pháp này chưa áp dụng phổ biến ở nước ta và có thể bón theo các phương hướng sau đây :

- Bón trước ra hoa hoặc sau khi kết quả nên dùng các loại phân có hiệu quả nhanh chủ yếu là phân hóa học và nếu có thể kết hợp với tưới, càng phát huy hiệu quả nhanh chóng.

Cây có quả tất nhiên vẫn cần cả NPK nhưng tỉ lệ các loại phân này đã khác khi bón cây còn non, ở thời kỳ kiến thiết cơ bản - N, P vẫn còn cần để cây ra thêm lá, ra hoa quả - nhưng K cũng cần, đặc biệt khi quả sắp chín, và khi quả tích lũy nhiều chất dự trữ như các loại cam, quýt, hồng và tỉ lệ NPK phải bón không chỉ là 1 : 1 : 1 mà tùy theo từng loại cây có thể là 2 : 3 : 4 hoặc 3 : 3 : 4 hoặc 2 : 4 : 4 v.v...

Phân chuồng bao giờ cũng cần thiết nhưng thường chỉ bón sau lúc thu hoạch vì 2 lý do chính, một là lúc này cây đã tạm ngừng sinh trưởng đứt rễ không gây hại lớn, hai là phân chuồng là thứ phân tác động chậm, chỉ có ảnh hưởng tới hoa quả vụ sắp tới.

- Lượng phân bón tất nhiên phải nhiều hơn khi cây còn nhỏ :

a. Phân hữu cơ phải 20 - 30 kg/gốc.

b. Phân hóa học : 5 - 7 kg một loại phân tổng hợp N : P : K có khi cả Ca, Mg v.v...

- Phương pháp bón : Phân chuồng bón toàn thể, một lần có thể đào rãnh ở mép tán cây, rãnh sâu 15 - 20 cm, rộng 20 - 30 cm, bón xong lấp đất.

Phân hóa học bón làm 2, 3 lần : trước ra hoa và sau khi kết quả. Có thể bón rắc dưới tán cào nông trộn với đất mặt, có thể bón từng hốc nhỏ đào ở mép tán sâu 10 - 15 cm, mục đích để không làm đứt rễ quá nhiều và tốt nhất hòa vào nước để tưới, vừa cung cấp nước vừa cung cấp dinh dưỡng. Phân vi lượng chủ yếu phun lên lá, trong dung dịch loãng - cũng có thể phun N, P, K lên lá, dùng các dung dịch loãng nhưng đây là lượng phân bổ sung lượng chính vẫn phải bón vào đất, cho rễ hút.

#### 4. Tưới nước

Nước cùng với phân bón là hai yếu tố kỹ thuật ảnh hưởng lớn nhất tới sinh trưởng phát dục của cây ăn quả, nói cách khác chủ động tưới hay tháo nước để đất có độ ẩm thích hợp là một biện pháp rất cơ bản để tăng sản lượng và chất lượng.

##### a. Yêu cầu của cây với độ ẩm đất

Người ta thường phân biệt các loài cây ưa ẩm như sầu riêng, măng cụt, chôm chôm, các loài cây chịu hạn như điều (đào lộn hột) xoài và trong các tài liệu hướng dẫn thường khuyến cáo nên trồng ở nơi có lượng mưa thích hợp như chôm chôm yêu cầu lượng mưa 2000 - 5000 mm/năm, còn xoài thì nên chọn những nơi có lượng mưa 500 - 1500 mm/năm v.v...

Đó chỉ là những số liệu hướng dẫn về điều kiện sinh thái cho mỗi cây phải có tài liệu cụ thể dựa trên thí nghiệm về độ ẩm đất cần thiết cho mỗi cây ở từng giai đoạn sinh trưởng và khi tưới cũng phải có những số liệu cụ thể : độ ẩm bao nhiêu thì phải tưới và lượng nước cần cung cấp cho 1 cây, một mẫu.

Những số liệu này chưa có cho rất nhiều các cây ăn quả lâu năm và mới chỉ có thể khuyến cáo như sau :

- Khi cây còn nhỏ chưa ra hoa quả vẫn cần tưới nước nhưng chỉ với lượng nước thích hợp, ít quá một số cây như sầu riêng, chôm chôm có thể chết, nhiều quá thì bộ rễ không phát triển được, rất có hại cho những giai đoạn phát dục sau. Chưa có đo đạc cụ thể nhưng thể ước lượng đại khái là độ ẩm đất, tùy theo loại cây có thể từ 5 - 80% độ ẩm tối đa. Vì cây còn nhỏ tất nhiên lượng nước cần tưới không lớn.

- Khi cây lớn lên yêu cầu về độ ẩm cao hơn, lượng nước tưới cũng cần cao hơn. Trong một năm, tùy theo thời kỳ phát dục, yêu cầu về độ ẩm đất cũng khác nhau. Trước khi ra hoa và để khuyến khích sự hình thành hoa yêu cầu độ ẩm thường thấp. Một số cây như vải, chôm chôm, xoài nếu 1 - 2 tháng trước khi ra hoa gặp mưa thì không ra hoa mà ra đọt lá và không được tưới vào lúc này. Khi quả đã kết và đặc biệt khi quả lớn nhanh yêu cầu về độ ẩm cao nếu không quả sẽ rụng nhiều, chất lượng và sản lượng giảm mạnh. Nhiều nhưng không phải tối đa vì hoạt động của rễ bị ức chế và dẫn gây rụng quả. Khi quả sắp chín, hoặc đang chín yêu cầu về độ ẩm lại phải thấp xuống, ít khi cần tưới và nếu độ ẩm cao chất lượng giảm, cây sẽ chín muộn.

#### *b. Đánh giá độ ẩm đất đối chiếu với yêu cầu của cây ăn quả*

Tốt nhất là xác định độ ẩm đất, nhưng cần có dụng cụ : khoan và tủ sấy. Độ ẩm đánh giá theo tỉ lệ trọng lượng nước so với đất khô. Độ ẩm thích hợp thường từ 60 - 80% độ ẩm tối đa (sau một trận mưa to) nhưng ít khi người ta sử dụng phương pháp này đối với cây lâu năm trong vườn.

Đơn giản nhất có lẽ là dùng một mũi khoan thổ nhưỡng xoay sâu xuống đất lấy lên những mẫu đất hình ống ở các độ sâu khác nhau, rồi quan sát độ ẩm đất ở các mẫu đó. Người có một chút kinh nghiệm qua màu sắc, độ dính của đất có thể ước lượng được độ ẩm đất. Phương pháp này rất có hiệu lực khi muốn biết đất mặt đã khô tới độ sâu bao nhiêu, đã cần phải tưới chưa, và khi tưới nước đã

ngắm tới độ sâu nào để có thể ngừng tưới đúng lúc. Tiếc rằng cái khoan dụng cụ đơn giản mà rất có ích mới chỉ có ở các phòng thí nghiệm về đất, chưa được bán như một dụng cụ làm vườn thông dụng.

Phương pháp phổ biến của nông dân để đánh giá độ ẩm đất và yêu cầu tưới là quan sát tầng đất mặt và độ cương nước của cành lá, nhất là ở các bộ phận còn non, khi thiếu nước thì vàng vọt và héo rũ xuống. Để quan sát nhất là thời gian giữa trưa, khi tiết nước nhiều nhất và nếu đất thiếu ẩm thì lá dễ héo.

Dù sao cũng có thể khẳng định là dù ở miền Bắc hay ở miền Nam Việt Nam, trừ những trường hợp đặc biệt thuận lợi, điều chỉnh độ ẩm đất bằng tưới tiêu có ảnh hưởng rất tốt đến sản lượng và chất lượng. Ở cây ăn quả vì khi trồng kinh doanh, trên diện tích lớn ít khi độ ẩm đất ở cả vườn đạt mức tốt nhất. Điều này dễ hiểu vì trong cả nước tuy lượng mưa năm là 1500 - 2000 mm nhưng có mùa khô có khi khắc nghiệt, và khi mưa nhiều không phải bao giờ cũng là lúc cây cần nước nhất.

### *c. Kỹ thuật tưới nước*

- Nước dùng để tưới phải là nước ngọt rất ít muối hòa tan. Đa số các cây ăn quả không chịu được phèn mặn tuy mức độ có hơn kém nhau chút ít. Một lý do nữa là nếu nước tưới có chứa phèn mặn, sau nhiều lần tưới độ phèn mặn tăng dần, hỏng đất.

- Ở những đất thấp, có mương nước giữa hai hàng cây có thể vừa dẫn nước vừa tháo nước, kỹ thuật tưới khá đơn giản. Khi nước dâng cao, dùng gầu cán dài tát nước vào gốc, nếu nước không ngắm tới.

- Đa số các trường hợp nguồn nước tưới ở dưới thấp phải dùng máy bơm. Ở miền Bắc mùa khô cũng là mùa độ nhiệt thấp, lượng nước tưới cho một cây không cần nhiều nên dẫn nước tưới cho từng cây không gặp khó khăn lớn. Ở miền Nam mùa khô gay gắt lượng nước tưới cho mỗi cây lớn, có thể tới vài ba trăm lít nên có tập quán làm "bồn" tức là đào một hốc lõm hình chậu (bồn), cây trồng ở chỗ thấp nhất tiết kiệm được nước nhưng có nguy hiểm là mùa mưa

nước đọng ở gốc cây dễ làm chết bệnh những cây như sầu riêng, bơ vậy nên đào bồn nông, be bờ xung quanh và ở miền Nam hay miền Bắc, nên tránh không cho nước tiếp xúc thẳng với cây bằng cách đắp một bờ con sát quanh gốc cây để tránh các bệnh thối gốc.

- Hiện đại hơn là tưới phun nhưng phải lắp đặt một hệ thống ống dẫn nước có thể di chuyển nước tự phun ở các vòi quay. Cách tưới này dùng ít nước, rất tiện dùng ở các đất đồi núi có địa hình cao thấp phức tạp tuy phải đầu tư nhiều hơn. Một phương pháp tưới nữa rất tiết kiệm nước áp dụng nhiều ở các nước có khí hậu sa mạc như Israen là tưới nhỏ giọt - lắp một số vòi tưới cho mỗi cây, tuy phải đầu tư nhiều nhưng mang lại nhiều lợi ích : không bốc hơi nước trên mặt, không làm cho sâu bệnh lan tràn, không phải xới đất mặt sau khi tưới và lợi ích cơ bản là tưới bao nhiêu nước cây dùng được bấy nhiêu.

- Hiện nay chưa xác định được số lần phải tưới một năm và lượng nước tưới mỗi lần cho 1 cây. Nói chung, cây đòi hỏi độ ẩm cao. Khí hậu khô hạn, nắng hạn, cây đương ra hoa kết quả, thì lượng nước tưới phải nhiều hơn và nên ngừng tưới khi độ ẩm ở 40 - 50 cm đất mặt đã đạt tới 80 - 100% độ ẩm tối đa. Số lần tưới ở đất nhẹ phải nhiều hơn ở đất nặng, nhưng lượng nước tưới mỗi lần cũng ít hơn, đất cát thấm nước nhanh, đất sét hút nước chậm vậy không nên chỉ quan sát tầng đất trên mặt mà phải khoan sâu xuống các tầng dưới và ngừng tưới khi nước đã thấm đủ sâu.

- Cuối cùng, tưới nước bao giờ cũng phải kết hợp với giữ độ ẩm không cho nước bốc hơi. Trồng thưa, nhiều đất trồng nước bốc hơi mạnh cũng phải tưới nhiều, vậy phải trồng dày hợp lý. Các biện pháp khác giữ ẩm cho vườn cây là : Trồng xen cây ngắn ngày khi cây lâu năm còn nhỏ, chọn nơi trồng kín gió, trồng hàng cây chắn gió như phi lao, bạch đàn hoa vàng ở những nơi nhiều gió và hàng cây chắn gió phải thẳng góc với hướng gió thường thổi tới. Im gió không chỉ lợi về mặt giữ độ ẩm mà còn có nhiều lợi khác : quang hợp tốt do lượng  $\text{CO}_2$  ổn định hơn, tránh đổ gãy khi có gió lớn, thụ phấn, đậu quả cũng tốt hơn.

Từ quanh gốc cây bằng rơm rạ, cành lá khô có tác dụng rất tốt vừa giữ ẩm, điều hòa độ nhiệt.

## 5. Tạo hình, sửa cành

Ở các nước ôn đới và á nhiệt đới đồn cắt để tạo hình, sửa cành là một trong những vấn đề kỹ thuật cơ bản của nghề trồng cây ăn quả, quan trọng không kém bón phân tưới nước trừ sâu bệnh và trong các sách viết về trồng cây ăn quả các tác giả thường dành cho vấn đề này một số trang đáng kể.

Ở Việt Nam, kỹ thuật đồn tỉa chưa được coi trọng, người làm vườn cũng đã có một số kinh nghiệm như “khảo cây” tức là vít, uốn để buộc những cành sinh trưởng quá mạnh, ra hoa kết quả, cắt bỏ những cành già cỗi, bị sâu bệnh, rõ ràng không còn khả năng cho sản lượng, tỉa bớt những cành mọc không bình thường làm loạn tán cây. Người trồng cây cảnh cũng biết cách làm cho cây mọc lùn xuống, uốn cành theo hình dạng chim thú, nhưng trong nghề trồng cây ăn quả, chưa có những tìm tòi, nghiên cứu về ảnh hưởng của việc đồn tỉa, tạo hình đến sản lượng chất lượng, tuổi thọ của cây. Trong số những nông cụ thông thường cũng không có những dụng cụ chuyên dùng cho đồn tỉa như : cưa, kéo cắt cành...

Nguyên nhân có thể là :

- Ở những khí hậu lạnh mùa đông dài, lạnh, cây ngừng sinh trưởng, một bộ phận chết khô. Mùa xuân tới, cành mọc loạn xạ phải cắt bỏ cành khô, loại bớt mầm non v.v... Ở các nước nhiệt đới cây mọc thường liên tục nếu không bị mùa khô hạn làm gián đoạn yêu cầu đồn tỉa không cấp bách và nếu muốn qua đồn tỉa hướng dẫn sinh trưởng phát dục của cây lâu năm phải có những kiến thức sâu hiện còn thiếu.

- Nông dân ta rất nhiều kinh nghiệm về trồng cây lương thực ngăn ngừa nhưng vị trí cây lâu năm và cây ăn quả nói riêng còn khiêm tốn nên chưa được quan sát nghiên cứu kỹ. Cây ăn quả vẫn còn trồng ở vườn gia đình với qui mô nhỏ và kỹ thuật đồn tỉa thì ảnh hưởng lâu dài và không trực tiếp ngay tới sản lượng không dễ nhận biết thậm chí nếu không nắm vững kỹ thuật thì gây hại

nhiều hơn lợi.

*a. Lợi ích của đốn cắt, tạo hình*

Trước hết cần phải xác định một yêu cầu rất cơ bản của cây ăn quả : ánh sáng.

Lý do :

1. Trong sản phẩm quả chứa những chất dự trữ là đường bột dầu v.v... chỉ có đủ ánh sáng quang hợp tốt mới có thể có sản lượng cao chất lượng tốt. Dù là cây chịu được bóng râm như : ca cao, hồ tiêu, dứa Spanish, măng cụt, sầu riêng chỉ cần giảm ánh sáng 30% so với ánh sáng tự nhiên là cây mọc yếu, chất lượng cũng như sản lượng giảm hẳn. Người ta thường nói đốn cắt tia là để cho tán cây thông không khí (có chứa  $\text{CO}_2$ ) và thấu ánh sáng, nhưng yêu cầu ánh sáng là quan trọng nhất vì không khí với  $\text{CO}_2$  trong đó ít khi thiếu. Mục tiêu của đốn tia vì vậy là loại bớt những cành lá thừa, quang hợp bản thân được ít, và che lấp ánh sáng của các cành non khô, gây hại lớn hơn. Chỗ nào cây mọc rậm rạp cũng là chỗ sâu bệnh tập trung nhiều, phun thuốc không thấu nên sâu bệnh càng gây hại nặng.

2. Mỗi cây ăn quả cần có một thế đứng vững, với một bộ khung cành khỏe, phân phối đều trong tán cây để có thể mang một khối lượng lớn quả, đặc biệt nặng khi sắp chín. Để mặc cho cây phát triển tự do thì cành khỏe, cành yếu - cành yếu bị che khuất không có quả, cành khỏe thì mang nhiều quả quá vừa bị kiệt sức, ảnh hưởng đến chất lượng, vừa dễ bị gãy đặc biệt khi gặp gió mạnh.

3. Nhiều nhà nông đã có nhận xét "xấu đều hơn tốt lỏi" để một số cây, một số cành mọc vượt lên không bao giờ đạt sản lượng cao bằng có một số cây đều, mỗi cây đều có một số cành khỏe đều, ra hoa quả tập trung sản lượng cao, chất lượng tốt. Đốn tia giúp đạt mục tiêu này.

4. Còn nhiều trường hợp đòi hỏi người làm vườn phải can thiệp bằng đốn, tia dùng đến cây cưa, cái kéo. Ví dụ, khi vườn cây đã già, sản lượng thấp lại khó chăm mon, phải đốn trẻ lại, có khi phải thay bằng giống khác, một vài cây nhiều cành lá ít quả phải đốn cả

cây hay một số cành để ghép một giống mới vào, gốc cây hay bộ rễ của một cây bị hỏng phải thay gốc khác bằng cách ghép v.v...

Tóm lại trong kỹ thuật làm vườn hiện đại đốn, cắt, tỉa có thể coi như một kỹ thuật "giải phẫu" ngày càng được áp dụng rộng nhưng, cũng như một chuyên gia "giải phẫu" phải có kiến thức chuyên nghiệp, phải có kinh nghiệm và tay nghề. "Uốn nắn" là chính chứ không phải "cắt bỏ" là chính vì đốn tỉa nói cho cùng, là một biện pháp tiêu cực khi cắt bỏ đi một bộ phận cành lá có thể cho quả đã tốn nhiều công vun trồng. Vậy cắt bỏ cành ngọn nào bao giờ, và mức độ cắt bỏ tới đâu, phải có hiểu biết về sinh lý của mỗi loại cây và rất nên cảnh giác với những thợ cắt non tay nghề có thể làm hại cho cây nhiều hơn là làm lợi. Nguyên tắc chung là cắt "thận trọng"; khi cây còn non, cắt rất ít - khi cây già cắt nhiều hơn - mùa đông hoặc mùa khô khi cây ngừng sinh trưởng thì cắt nhiều, mùa mưa khi cây đang mọc mạnh cắt ít.

Cần nhắc lại : ở nhiệt đới, đặc biệt ở miền Nam nước ta : nên đủ nước, phân, cây sinh trưởng liên tục, không có thời gian nghỉ đốn tỉa càng cần thận trọng và ngoại trừ một số cây chóng hóa gỗ mô mau già như nho, táo gai v.v... đa số cây cần phải cắt tỉa nhẹ, nếu không sẽ chậm ra hoa quả, giảm số lượng hoa quả.

Cây lâu năm có 3 giai đoạn sinh trưởng phát dục chính (1) - cây non hình thành rễ và cành lá là chính (2) - cây đương ra hoa quả, cho sản lượng và (3) - cây già sản lượng đã ít đi sinh trưởng chậm lại và người ta cũng phân biệt 3 loại đốn tỉa tương ứng (1) - đốn cây chưa ra hoa quả còn gọi là *đốn tạo hình* (2) - đốn cây đương ra quả, cho sản lượng gọi là *đốn tạo quả* và (3) - đốn khi cây đã già để cho cây trẻ lại, ra hoa quả nhiều hơn, gọi là *đốn phục hồi*.

#### b. Đốn tạo hình

Bắt đầu từ khi cây mọc, cho đến khi ra hoa quả, hoạt động chủ yếu của cây non là tạo ra bộ rễ, hình thành thân chính và bộ khung cành lá. Toàn thể các bộ phận đều còn non và cây nhỏ không có vấn đề che lấp ánh sáng nên nguyên tắc là suốt thời kỳ này hạn chế đốn cắt đến mức tối thiểu và trong phạm vi có thể, chỉ lấy

mầm hoặc bấm ngọn những cành cần phải loại bỏ không để cành lớn rồi mới cắt, lãng phí nhựa.

Đốn tạo hình, giúp cho cây có một bộ cành khung khỏe, đều nhau, phân phối hợp lý trong không gian để cho sau này khi ra hoa quả tán cây có dạng tròn hình bán cầu để có thể tiếp nhận ánh sáng tối đa, từ đó mới có sản lượng cao, chất lượng tốt.

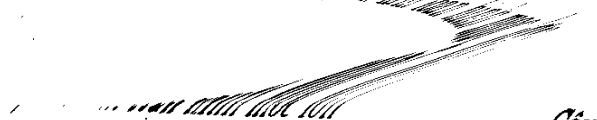
Số cành khung thường là 3 - 5. Cây ghép hay chiết sinh trưởng thường không mạnh, chỉ cần nuôi cho thân (hay cành chính) buộc vào cọc cho đứng vững cao 60 - 80 cm rồi bấm ngọn. Trong các cành mọc ra chọn lấy 3 - 4 cành cách nhau trên thân 15 - 20 cm và chia ra 3, 4 hướng khác nhau. Sau đó bấm các cành khung mỗi cành cho ra khoảng 2 - 3 cành cấp 2 cũng phân bố đều. Nếu các cành khung cách nhau trên thân gần quá thì sau này khi lớn lên, sẽ hình thành những chẽ ba và sẽ có những cành bị đổ gãy do sức nặng của cành lá, đặc biệt khi mang nhiều quả.

Muốn tạo hình được tốt nhất thiết cây con dùng làm giống phải được chăm sóc tốt ngay từ đầu không để cây còi cọc thân chính mọc yếu, phân cành ngay từ vườn ương. Nếu là cành chiết, nên chọn cành khỏe chỉ có một ngọn - nếu có hai ba ngọn thì cắt bớt ngọn khi hạ thổ, cắt rời cành chiết từ cây mẹ ra, cắt cành lúc này tuy làm yếu cây đi nhưng cần thiết vì làm giảm tiết hơi nước, giúp cho cây con khỏi bị chết khi hạ thổ.

Những điều cần tránh khi đốn tạo hình ở cây non chưa ra hoa quả :

- Trồng cây giống xấu, tiết kiệm chẳng được bao nhiêu vì cây mọc yếu, không tạo hình được, tuổi thọ thấp, chất lượng và sản lượng không đảm bảo.

- Cây non thuộc tất cả các loại, đều không chịu đốn, cắt đi một bộ phận cành lá là sự "vạn bất đắc dĩ". Nên dùng những biện pháp bấm ngọn, vít xuống hoặc ngắt ngọn. Vết đứt theo dõi rất cẩn thận, không để những cành này mọc lại từ vết đứt.

  
Cây già (thời kỳ 3) lúc hủy hoại. Tỷ lệ C/N lại thường phải đốn đầu, giảm năm đầu đã ra hoa, kết những quả

lớn mà mừng và nên ngắt bỏ đi, không cho kết quả sớm vì thời kỳ đầu là thời kỳ tạo bộ rễ, khung cành lá. Cho ra quả quá sớm sẽ giảm tuổi thọ, hại đến sản lượng những năm sau. Chỉ sau vài bốn năm mới cho ra quả tùy loại cây và thật ra cây tốt được chăm sóc đúng cách thì không ra hoa quả sớm mà theo qui luật sinh lý khi cành đã "già yếu" mới ra hoa quả.

- Không giữ lại quá nhiều cành khung vì khung yếu dễ gãy, khó có sản lượng cao.

Tóm lại cần thiết phải đốn tạo hình nhưng phải bắt đầu sớm : "bé không vin, lớn gãy cành". Khi cây chưa ra hoa quả, tránh "đốn đau".

### c. Đốn tạo quả

Đây là nói về đốn, cắt trong thời gian cây đã ra hoa quả.

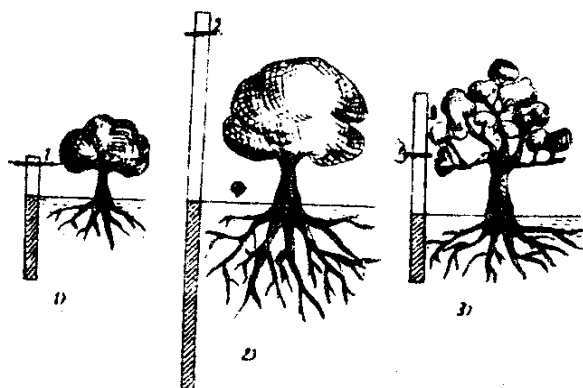
Cây chỉ có nhiều quả, chất lượng tốt nếu nhận được thức ăn đầy đủ từ hai nguồn : một là do bộ rễ cung cấp nhựa sống và chất tương trưng nhất là đạm cho nên nguồn thức ăn này có thể gọi theo nghĩa quy ước là *nguồn đạm* (N); nguồn thứ hai do bộ lá cung cấp nhờ có hoạt động quang hợp, đó là nhựa chín và chất tương trưng nhất là cacbon cho nên có thể gọi theo nghĩa quy ước là *nguồn cacbon* (C). Phải có một sự cân đối giữa hai nguồn thức ăn này, giữa tỷ lệ C/N để cây sinh trưởng phát dục bình thường, ra nhiều quả. Người ta can thiệp bằng cách đốn để có tỷ lệ C/N thích hợp nhất (hình 10).

Cây nhỏ (thời kỳ 1) hoạt động của bộ rễ mạnh. N nhiều hơn C. C/N thấp - Hoạt động của bộ lá vốn đã yếu so với rễ nếu đốn nhiều càng giảm và tỷ lệ C/N sẽ quá thấp. Vì vậy đốn lúc này phải hết sức nhẹ. Cây lớn (thời kỳ 2) đã ra hoa quả, có sự cân bằng giữa lá và rễ. Tỷ lệ C/N nói chung là cân bằng. Tuy vậy một bộ phận cành đã già, hoặc bị sâu bệnh làm hỏng, một bộ phận lá thừa lại già, che lấp các lá non nên vẫn phải đốn, cắt bỏ, nhưng nói chung là nhẹ vì sản lượng phụ thuộc vào bộ lá.

Cây già (thời kỳ 3) lúc này bộ rễ đã yếu, một phần bị sâu bệnh hủy hoại. Tỷ lệ C/N lại mất cân đối do N quá ít so với C nên thường phải đốn đau, giảm bớt bộ máy quang hợp.

Thời gian đốn tạo quả thường rất dài và thời gian này cũng rất dễ xảy ra sự mất cân đối giữa N và C, từng lúc, từng đợt.

1. C/N thấp do nhựa sống nhiều nhựa chín ít - trường hợp này hay xảy ra khi cây còn trẻ, đất tốt, bón quá nhiều phân nhất là phân đạm, quang hợp yếu do lá quá dày, cây ở chỗ tối, thời tiết không thuận tiện (nhiều mưa, ít ánh sáng), cũng có thể do đậu quả không tốt vì thiếu phân, hoặc phân không thích hợp (thường gọi là cây dục)...



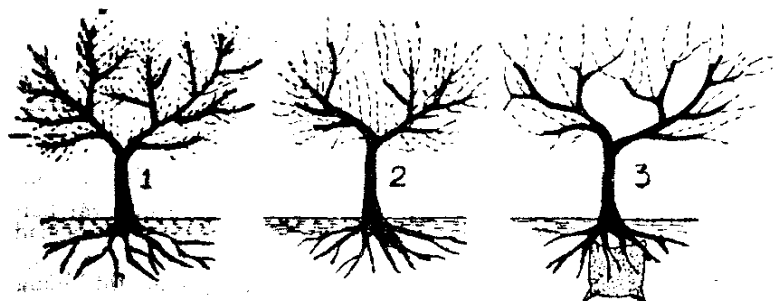
Hình 10 : Đốn tạo quả

1. Cây non - Đốn tạo hình. Hoạt động của bộ rễ mạnh hơn hoạt động của bộ lá, chỉ đốn rất ít.
2. Cây đứng tuổi : hoạt động của bộ rễ và bộ lá cân đối, đốn nhẹ cho thoáng.
3. Cây già : đất kiệt, bộ rễ yếu, bộ lá nhiều. Đốn đau kết hợp bón phân (trên cột, phần trắng biểu thị hoạt động của bộ lá, phần gạch chéo biểu thị bộ rễ, trên vạch ngang ở cột là phần đốn đi).

Biện pháp đốn trong trường hợp này là tăng cường hiệu lực quang hợp bằng cách cắt bớt những cành lá thừa đi đôi với hạn chế phân, nước. Khi đốn cắt nên theo phương châm : đốn tia (tức là cắt

từ chân cành) không đốn cắt (tức là cắt giữa cành làm cho ngắn lại) hay làm nảy sinh vài ba cành mới làm cho cây lại bị rậm rạp thêm. Nên để lại những cành tốt trung bình, cứng cáp có khả năng ra hoa quả.

Những cành vượt non, mọc từ thân hay từ những cành lớn chiếm nhiều nhựa, lâu ra hoa quả, che mất ánh sáng, bao giờ cũng phải cắt đi sớm, ngay từ lúc mới nhú.



*Hình 11 : Đốn và hoạt động của bộ rễ*

1. Không bón, không đốn, cành nhiều nhưng yếu có hiện tượng cách niên.
2. Không bón có đốn, cành mới ra khỏe nhưng vì không bón nên cây bé
3. Bón kết hợp đốn, cho phép đốn nhẹ mà sinh trưởng vẫn khỏe.

2. C/N cao do bộ rễ yếu đi, cung cấp nhựa sống không đủ. Trường hợp này xảy ra khi cây đã già, đất đã kiệt, bộ rễ cung cấp không đủ nhựa sống, trong khi cành lá nhiều nhưng lại yếu. Thân cao, cành già lưu thông nhựa khó khăn. Phương pháp đốn cắt thời gian này theo hình 11.

Đốn đay, và quan trọng nhất là lần đốn sau mỗi vụ thu hoạch, cắt đi những cành bị sâu bệnh, cành già, ở chỗ lá rậm rạp, lá già không còn làm tốt chức năng quang hợp.

Bón thêm phân có hiệu lực nhanh giúp cho bộ rễ hoạt động có hiệu quả cung cấp thêm nhiều nhựa sống cho cành lá. Đốn và bón phân đều phải nhiều, phối hợp với nhau là biện pháp cơ bản nhất ở

thời điểm này.

- Vẫn phải cắt bỏ những cành xước, cành vượt ra nhiều vào lúc này nhưng vì một số cành khung có thể bị yếu, gãy hoặc quá già phải thay, nên chọn để lại một số cành vượt ở vị trí thích hợp để làm các cành khung dự bị.

- Bộ rễ có thể bị hư vì già, vì sâu bệnh - có thể thay bằng cách trồng một vài cây con bên cạnh cây mẹ rồi ghép luôn dưới vỏ cung cấp những rễ mới hoạt động mạnh hơn.

Những điều cần tránh khi đốn tạo quả :

- Đốn để có hình đẹp chỉ nhằm giữ lại những cành to khỏe mà không giữ lại những cành trung bình có khả năng ra nhiều quả, chất lượng tốt.

- Bỏ không đốn trong nhiều năm, để cây kiệt sức rồi mới đốn. Đốn xong thì ra nhiều cành vượt, liên tục không ra quả vài bốn năm.

Chú ý là khi thấy cây yếu thì đốn tía ngay, cây khỏe thì không cần đốn nhiều. Phải đốn cắt hằng năm, đốn nặng hay nhẹ tùy tình hình sinh trưởng nhưng không nên bỏ mặc cây vài năm rồi mới đốn.

- Đốn quá đau, đốn quá nhiều cành thấp ở phía dưới và phía giữa cây, vừa giảm sản lượng vừa ra nhiều cành vượt phải mất công loại bỏ.

#### *d. Đốn trẻ lại*

Vườn cây đã già kinh doanh không có lợi nữa. Có hai giải pháp : phá đi trồng mới hoặc đốn trẻ lại. Ở ta hay chọn giải pháp thứ nhất vì trồng dày cây giống không tốt dù có đốn trẻ lại sản lượng cũng thấp không kinh tế. Trồng kinh doanh trên diện tích lớn thường phải trồng thưa hơn, khi trồng lại, công cây bừa, đào hố, bỏ phân, tiền mua cây giống mỗi đều phải tính toán và nhiều khi, giải pháp đốn trẻ kinh tế hơn. Ít khi người ta đốn trẻ lại toàn thể cây ở một vườn mà chỉ làm dần dần, cây già, cây yếu đốn trước.

Mỗi cây, nhiều khi cũng chỉ đốn những cành già yếu, giữ lại

những cành còn có thể cho sản lượng. Sau khi cưa xong, gọt nhẵn vết cưa bằng dao sắc, quét vôi hay một loại thuốc trừ nấm. Vết cưa buộc phải nghiêng cho thoát nước đỡ thối do nấm. Người ta đốn trẻ lại toàn thể vườn khi có yêu cầu thay giống mới. Mỗi gốc cây để lại 2 - 3 cành vượt khỏe. Ghép giống mới lên các cành non này để sống dù áp dụng phương pháp ghép mắt hay ghép cành.

Tóm lại đốn, cắt, tia cây lâu năm là một kỹ thuật khó và cần phải kể đến đối với người làm vườn ở Việt Nam, vừa là kỹ thuật vừa là nghệ thuật và khi trồng vườn rộng với mục đích kinh doanh, không thể không biết tới mấy điểm quan trọng là :

- Phải kiểm tra theo dõi thường xuyên vườn cây để can thiệp kịp thời. Cũng như khi trị bệnh, phòng bệnh hơn chữa bệnh nặng rồi mới chữa.

- Tạo hình : phải làm sớm ngay từ vườn ương. Khi cây chưa có hoa quả chú ý không đốn đau. Lấy (bút) đi những nụ, mầm non, bấm ngọn những cành vô ích tốt hơn đốn cành lớn, thấy mọc không đúng vị trí mới cắt đi.

- Đốn khi ra quả thường khó nhất. Thời gian đốn quan trọng là sau khi thu hoạch, cây đã mỏi, cành đã già, nhưng ngay giữa mùa mưa cũng cần đốn bỏ cành vượt, cành bị sâu bệnh và phải can thiệp sớm.

- Khi tiến hành đốn, quan trọng nhất là phải xác định ở mỗi cây : đốn nặng, nhẹ, hay trung bình.

- Uốn, bẻ cong, chặt đi một mảnh nhỏ ở chân cành là những biện pháp làm cho cành yếu đi thay vì phải cắt cả cành.

- Bút đi, làm rụng một bộ phận quả khi cây ra quả quá nhiều tuy ít người chịu làm, vì tiếc nhưng thực sự có ích : tổng lượng quả tuy có giảm nhưng chất lượng quả tăng (quả to, đẹp mã) và nhất là giữ cho cây khỏe không sớm kiệt sức, tránh hiện tượng ra quả quá nhiều làm cây kiệt sức sớm.

- Cũng cần nói đến việc sử dụng các auxin như IAA, IBA, NAA 2,4-D trong việc đốn tia. Người ta đã dùng 2,4-D để tia quả thay

cho thu công. Nhiều chất kích thích sự ra rễ không những của hom mà của cả cây từ hạt. Có những chất ức chế sinh trưởng phun vào cây với nồng độ thấp làm cho cành ngấn lại, do đó không cần phải đốn cắt nữa.

Chưa có cơ quan nghiên cứu nào ở ta áp dụng kỹ thuật này, nên chưa có tài liệu giới thiệu.

## 6. Phòng trừ sâu bệnh

Sâu bệnh hại cây ăn quả và giống xấu là những vấn đề hiện gây nhiều khó khăn nhất cho người làm vườn, lý do chính là :

- Sâu, nấm gây bệnh, vi khuẩn, vi rút là một thế giới sinh vật rộng lớn cũng sống nhờ một phần vào thực vật như con người, nhiều loại có lịch sử còn lâu đời hơn cả con người. Có loài rất nhỏ, chúng ta chỉ phát hiện được dần dần. Chúng có những tập quán thích nghi với điều kiện sống rất tinh vi phải tìm hiểu để giới hạn tác hại.

- Không ít biện pháp kỹ thuật áp dụng đã giúp cho chúng sinh sôi nảy nở ví dụ bón nhiều phân nhất là phân đạm, tưới nhiều nước, trồng quá dày, trồng độc canh trên diện tích lớn một số cây dễ bị nhiễm bệnh.

- Nông dân ta còn ít kinh nghiệm phòng trừ sâu hại. Cơ quan nghiên cứu cũng chưa đi sâu về sâu bệnh cây ăn quả. Những biện pháp bắt giết trước kia ít hiệu lực, và mới đây diệt sâu bằng thuốc, do không biết cách sử dụng đúng thuốc, đúng liều, đúng chỗ lại làm cho sâu bệnh nhiều lên.

Mỗi cây ăn quả có hàng trăm sâu bệnh hại. Trong vườn có nhiều cây và mỗi sâu mỗi bệnh tìm hiểu kỹ phải nhiều năm. Thuốc trừ sâu bệnh hiện nay chế ra với một số rất lớn vì vậy phải có chuyên gia về sâu bệnh.

Chuyên gia thiếu, kiến thức ít và trong một cuốn sách về cây ăn quả viết trước hết cho người làm vườn, không thể đi sâu về từng loại cây, từng đối tượng sâu bệnh.

Ở phần chuyên đề từng cây sẽ nói tới những sâu bệnh quan

trọng nhất cho mỗi cây. Ở đây chỉ nói tới những vấn đề chung nhất về phòng và trị sâu bệnh hại.

a. Nên theo các qui tắc sau đây để phòng không cho sâu bệnh phát triển vì phòng trước bao giờ cũng kinh tế hơn nhiều so với để sâu bệnh phát triển rồi mới trị.

- Trước hết trồng cây ăn quả ở những nơi có điều kiện tự nhiên thích hợp, không thuận tiện cho sâu bệnh phát triển. Ví dụ : đất không quá nặng, mực nước ngầm không quá cao, độ ẩm không khí không quá lớn.

- Lấy cành ghép mắt ghép ở những cây mẹ lành mạnh, không có sâu bệnh. Khi mua cây con về trồng phải kiểm tra thật kỹ, loại bỏ không tiếc những cây có sâu, bệnh... Với những bệnh truyền nhiễm như bệnh greening ở cây có múi đây là biện pháp cơ bản để phòng trị bệnh. Việc kiểm dịch nhiều khi chưa đủ hiệu lực và ở nhiều nước, người bán cây giống phải cung cấp giấy chứng nhận là cây không có một số bệnh.

Nên trồng thưa hơn một chút so với tập quán hiện nay là trồng quá dày, vừa tạo điều kiện ẩm thấp, cung cấp nhiều thức ăn cho sâu bệnh, vừa gây trở ngại cho người trồng khó đi lại chăm nom, phun thuốc phòng trị. Điều này càng nguy hiểm ở Việt Nam vì khí hậu nóng và ẩm và lại đất vườn hẹp, người ta có khuynh hướng trồng dày lại để chóng có thu hoạch.

Bón phân hợp lý cũng là một biện pháp quan trọng để phòng chống sâu bệnh. Cây ăn quả là cây lâu năm không những cần NPK theo tỷ lệ thích hợp mà còn cần nhiều chất vi lượng. Ở đồng bằng sông Cửu Long ngay cả ở những nơi đất tốt, những năm đầu có thể đạt sản lượng cao nhưng do trồng dày nhu cầu phân vi lượng ngày càng tăng lên trong khi đó thiếu phân chuồng, bùn, phù sa cũng hiếm dần bón phân thì chỉ có phân đạm. Phân lân và kali bón rất ít hoặc không bón do đó mất cân đối dinh dưỡng, bệnh sinh lý xuất hiện. Nhiều đạm thì cây rậm lá, nhiều sâu. Trong khi đó, không có biện pháp phòng trừ bệnh nấm, bệnh virus nên ở nhiều nơi bệnh đã đến mức báo động.

- Đốn tỉa đúng cách cũng làm giảm sâu bệnh - khi đốn, cắt bỏ trước hết những cành yếu, cành có sâu bệnh - đem đốt cũng loại bỏ được một lượng mầm mống sâu bệnh đáng kể. Cắt tỉa đúng cách để lại cành khỏe, phân bố đều, nhiều ánh sáng cũng là những điều kiện thuận lợi cho cây, không thuận cho sâu bệnh.

Cỏ dại là nơi ẩn nấp, nuôi sống một số sâu bệnh có thể và không thể nhìn thấy, do đó giữ cho vườn sạch cỏ cũng làm giảm bớt sâu bệnh trong vườn.

- Tưới nước đúng lúc, đáp ứng đúng yêu cầu của cây làm cho cây khỏe, sâu bệnh ít hại hơn khi vườn bị úng do thừa nước, hoặc bị hạn do thiếu nước.

- Năng chăm sóc vườn có thể phát hiện những ổ sâu bệnh đầu tiên, lúc này phòng trị bằng phương pháp thủ công hoặc bằng thuốc đều dễ hơn nhiều so với khi để sâu bệnh lan tràn rộng rãi mới phòng trị. Tất nhiên muốn xác định được một số sâu bệnh quan trọng cần có những kiến thức có thể học được ở những lớp khuyến nông ngắn ngày.

- Những cây còi cọc, ốm yếu thường là những ổ sâu bệnh, lây lan ra cả vườn nên nhổ bỏ ngay từ lúc phát hiện. Tâm lý người làm vườn thường tiếc nhưng đây là điều nhất thiết phải làm khi kinh doanh vườn rộng, vùng trồng lại tập trung và thiệt hại có thể rất lớn.

- Chọn giống tốt, giống có thể chống sâu bệnh nhờ một đặc tính về hình thái, về sinh lý nào đó, hoặc có thể tránh được sâu bệnh vì ra lá, hoa, quả vào một thời gian không thích hợp đối với những sâu bệnh nguy hiểm.

- Làm "vệ sinh" thông thường cho vườn cây như nhặt và đem đốt những cành khô, lá, quả rụng thường chứa những mầm mống sâu bệnh, sau khi thu hoạch, cắt bằng dao, kéo cắt cành các cành gãy những cành yếu, quét vôi trên thân, trên những vết cắt, vết gãy, kết hợp với làm cỏ sạch là những biện pháp phòng sâu bệnh có hiệu quả.

b. Những biện pháp trên đây chắc chắn có thể làm giảm nhẹ

những thiệt hại do sâu bệnh-gây ra, nhưng không bao giờ có thể loại bỏ hoàn toàn, dù chỉ là một vài sâu bệnh nguy hiểm. Đặc biệt đối với các bệnh do virus gây nên như bệnh vàng lá cam, vàng ngọn đu đủ, không trông thấy tác nhân gây bệnh, phát hiện bệnh khó, cả với những cơ sở nghiên cứu. Bệnh lây lan bằng những con đường rất khó ngăn chặn và cần thiết phải có những biện pháp phòng trị gọi là "tổng hợp". Trong phòng trị tổng hợp ngoài những biện pháp "phòng" nói trên, phương pháp trị bằng thuốc gọi là biện pháp "hóa học" có một vị trí rất quan trọng. Tuy nhiên, dùng phương pháp này có khó khăn : phải nhận ra tác nhân gây hại, cách thức gây hại, lây lan, phải biết nên dùng thuốc gì để trị, liều lượng dùng mỗi loại thuốc, lại phải có phương tiện để rải thuốc làm cho thuốc tiếp xúc với sâu bệnh gây hại v.v...

Chỉ tính ước lượng : có khoảng 40 - 50 loại quả bán ở các thị trường trong nước và cũng có từng ấy loại cây, mỗi cây có hàng trăm loại sâu bệnh trong đó ít nhất cũng có 5 - 7 loài nguy hiểm. Thuốc trị sâu bệnh, gọi là thuốc bảo vệ thực vật cũng rất nhiều, cho đến giữa năm 1993 đã có 246 mặt hàng thuốc được Bộ Nông nghiệp và Công nghiệp thực phẩm lúc đó cho phép sử dụng (27) và số thuốc đó ngày càng nhiều hơn vì các nhà khoa học tiếp tục phát hiện chế biến ra nhiều loại thuốc mới tốt hơn. Vấn đề càng phức tạp hơn khi sử dụng thuốc lại có thể diệt các thiên địch là các sinh vật có thể tiêu diệt sâu hại do đó có khi sau khi phun thuốc sâu lại nhiều lên. Rõ ràng là chưa nói tới người làm vườn, ngay cả những cán bộ chuyên môn cũng không nắm vững được hết các vấn đề trên đây và cần có sự giúp đỡ của các chuyên viên về bảo vệ thực vật.

Rất cần có những chuyên gia về sâu bệnh của từng cây, về các loại thuốc. Hiện giờ có rất ít các chuyên gia này trong ngành cây ăn quả và người trồng vườn nên dựa vào các phương châm sau đây :

- Trước tiên phải nhận diện được các sâu bệnh hại chính của cây đang trồng. Tốt nhất là có sự giúp đỡ của một chuyên viên bảo vệ thực vật đến xác định tại chỗ. Cũng nên tự mình học tập những tài liệu đã phổ biến về sâu bệnh hại cây ăn quả (32) đặc biệt tham dự các lớp tập huấn của sở khuyến nông với các hình mẫu, mẫu

hiện vật thì rất tốt.

- Cũng nên học phân biệt được một số loại sâu có ích như bọ rùa, bọ cánh màng, bọ kỳ (sâu ăn thịt bọ cánh cứng...).

- Với bất kỳ loại sâu hại nào cũng phải phòng trị sớm, kịp thời vì sâu bệnh thường phát triển với tốc độ rất nhanh. Nếu dùng những biện pháp thủ công như bắt giết, rung cho rơi xuống rồi bắt, diệt sâu đục cành, v.v... khi phát hiện có thể tiêu diệt ngay lập tức nhưng khi dùng thuốc phun, nhất là trên diện tích lớn, thì không thể cứ thấy sâu là phun ngay mà chỉ phun khi số lượng sâu đạt tới một mức gọi là ngưỡng kinh tế hay ngưỡng phòng trị. Lý do : một là sâu hại ít mà phun ngay thường hại nhiều hơn lợi vì diệt nhiều thiên địch hơn là sâu hại. Hai là thấy sâu phun liên hay dẫn tới hậu quả phun quá nhiều lần làm cho sâu lờn thuốc mất hiệu lực. Ba là thuốc trừ sâu thường rất độc, không những hại cho người mà cho cả gia súc và rộng hơn nữa hại cho chim chóc, muông thú, tôm cá, tăng chất độc trong các nguồn nước (ô nhiễm môi trường) cho nên dùng thuốc chỉ với lượng càng ít càng tốt. Xác định ngưỡng của lượng sâu hại phải phòng trị không dễ và phải học.

Khi biết được sâu bệnh hại rồi, tra tài liệu thì có thể biết nên dùng thuốc gì. Ở mỗi loài thuốc bảo vệ thực vật đều có ghi rõ ở chai, lọ, gói... cách pha chế và liều lượng sử dụng. Cần theo đúng cách sử dụng ghi ở nhãn thuốc, vì nếu không đúng không những không có hiệu quả và có thể gây ngộ độc cho người, gia súc và cho cả cây là đối tượng bảo vệ.

- Nên luôn ghi nhớ khuyến cáo của Cục Bảo vệ Thực vật. Khi dùng thuốc phải đúng lúc, đúng thuốc, đúng liều lượng và đúng cách (kỹ thuật rải phun thuốc lên cây).

- Nên thận trọng khi bảo quản tích trữ thuốc bảo vệ thực vật trong kho, không chỉ vì người, gia súc có thể ngộ độc mà vì thuốc dù không bị giả mạo cũng hay bị hỏng do để quá lâu vì độ nhiệt quá cao, bị thấm lậu nước (một vài giọt nước có khi làm hỏng cả thùng thuốc).

- Phương pháp rải thuốc lên cây... đã được các xưởng chế tạo

dụng cụ phun thuốc ghi ở các bảng chỉ dẫn kèm theo dụng cụ hay dùng nhất là thuốc nước pha loãng. Có nhiều loại dụng cụ rải (phun, xịt) bao gồm những dụng cụ đeo vai có động cơ và không động cơ, những dụng cụ phun thuốc nồng độ cao với lượng rất nhỏ. Quan trọng nhất là rải đều khắp. Tốt nhất vào lúc trời lặng không gió và rải xong không mưa, rải xong gặp mưa trước khi thuốc phát huy hiệu lực thì phải phun lại.

## VII. CẢI THIỆN TÌNH HÌNH THỤ PHẤN Ở CÂY ẮN QUẢ

Đầu được quả phụ thuộc vào việc thụ phấn tốt hay không tốt. Thụ phấn nói tới hiện tượng có hạt phấn khí quan đực rơi xuống nuốm (đầu nhụy) nảy mầm làm cho noãn thụ tinh, lớn lên thành hạt. Hạt phát triển thì bầu khí quan cái mới lớn lên thành quả. Cho nên trồng cây ăn quả phải có hoặc tạo nên những điều kiện thích hợp để thụ phấn được tốt.

Thụ phấn phụ thuộc vào kết cấu hoa, có đực, có cái của từng loại cây, vào thời tiết lúc hoa nở, vào những tác nhân gọi là môi giới như ong bướm, sâu bọ, dơi v.v...

### 1. Đặc điểm ra hoa của cây ăn quả

a. Đại bộ phận các cây ăn quả có hoa lưỡng tính, tức là hoa có cả bộ phận đực (bao phấn) và cái (bầu) riêng có một số loài có hoa đơn tính khác gốc có cây chỉ có hoa đực, có cây chỉ có hoa cái đó là : vả (*Ficus carica*), chà là (*Phoenix dactylifera*), đu đủ... Chà là là quả của các vùng sa mạc nóng và khô chưa trồng ở Việt Nam. Vả thuộc họ Dâu tằm (sung, vả) tuy có trồng lẻ tẻ ở các vườn miền Bắc nhưng chưa trở thành một loại quả quan trọng.

Đu đủ nhân giống chủ yếu bằng hạt. Trước đây lấy hạt từ một cây đu đủ mẹ đem gieo thì được 3 nhóm cây : đực, cái, và lưỡng tính. Cây đực có hoa nhỏ, mỗi hoa có 10 bao phấn, nhưng vì số lượng hoa rất nhiều, cuống hoa dài, làm rất tốt chức năng thụ phấn. Hoa cái to chỉ có bầu và đầu nhụy không có phấn. Hoa lưỡng tính kích thước trung gian giữa hoa đực và hoa cái, vừa có bầu, vừa có bao phấn nhưng chỉ có 10 bao phấn nhỏ, tác dụng thụ phấn kém nhiều so với hoa đực. Vài chục năm lại đây, nhiều người thấy cây

đực không có quả nhỏ sạch, chỉ để lại cây cái và cây lưỡng tính. Phấn của hoa lưỡng tính ít, không đủ để thụ phấn đủ chỉ cho bản thân các hoa lưỡng tính và không đủ để thụ phấn cả cho những hoa cái. Hoa cái không được thụ tinh không lớn lên được và một bộ phận hoặc toàn bộ quả của cây bé đi, bỏ ra không có hạt. Để khắc phục hiện tượng này, khi nhỏ cây đực, nên để lại một số cây đực trong vườn, 1 cây đực cho 10 - 20 cây cái, tùy theo giống. Cũng có thể tiến hành thụ phấn bổ sung, dùng nhân lực. Ở cây đu đủ còn có hiện tượng trên cùng một cây có cả hoa cái, hoa đực và hoa lưỡng tính, trường hợp này không cần thụ phấn bổ sung nữa.

Dù sao trồng đu đủ, thụ phấn bổ sung bằng nhân công bao giờ cũng có lợi: quả đậu nhiều hơn, to ra, sản lượng tăng và không tốn nhiều lao động. Phương pháp cụ thể nói ở phần sau.

b. Dù có hoa lưỡng tính, cũng có trường hợp không tự thụ phấn được vì phấn và nhụy (vòi) không chín cùng một lúc điển hình là hoa bơ (*Persea gratissima*). Hoa bơ không kể thuộc giống nào, có thể xếp vào 2 loại. Một loại thuộc nhóm A, buổi sáng có nhụy chín nhưng không tự thụ phấn được vì bao phấn chỉ nở vào buổi chiều. Một loại thuộc nhóm B, buổi sáng chỉ có bao phấn nở và buổi chiều chỉ có nhụy chín, cũng không tự thụ phấn được. Trồng cạnh nhau 1 cây nhóm A, một cây nhóm B thì buổi sáng phấn của cây nhóm B thụ phấn cho nhụy cây nhóm A và buổi chiều thì ngược lại (xem thêm ở cây bơ).

c. Trong ngành trồng cây ăn quả hiện nay, chúng ta chưa dùng các dòng vô tính, gốc từ một cây mẹ ưu tú duy nhất, nhưng bước vào kinh tế thị trường, tất nhiên chúng ta sẽ phải dùng, cũng như các nước láng giềng quanh ta. Khi đó sẽ phải đối phó với vấn đề thụ phấn không tốt vì theo một quy luật sinh lý đã phát hiện từ thời Đac Uyn: "Thụ phấn ngoại lai lại nhiều sinh lực hơn tự thụ phấn". Khi đã trồng những dòng vô tính thường phải trồng xen vào giữa những hàng cây thuộc dòng vô tính trồng nhiều nhất một tỷ lệ nhất định ( $1/2$ ,  $1/4$ ...) những dòng vô tính khác, gọi là dòng "cho phấn". Dùng dòng nào làm dòng cho phấn thì tốt nhất phải qua nghiên cứu ở các cơ sở thí nghiệm. Việc này trong nước chưa làm.

Trong khi chờ đợi, chắc chắn ta sẽ phải trồng dòng vô tính để có sản lượng cao chất lượng tốt và đồng đều, nhưng để đảm bảo thụ phấn cho tốt, không nên trồng trong 1 vườn 100% cây thuộc 1 dòng mà nên xen kẽ một số cây thuộc các dòng khác.

## **2. Thời tiết và thụ phấn ở cây ăn quả**

Trời nắng, độ nhiệt không quá cao, độ ẩm vừa phải, không có gió lớn, đó là thời tiết lý tưởng thuận cho sự nở hoa, thụ phấn của đa số cây ăn quả. Gặp thời tiết tốt bao phấn nở dễ phấn nhiều, nảy mầm thuận lợi, côn trùng môi giới nhiều, số lượng hạt phấn mang đến đầu nhụy nhiều. Ngược lại thời tiết xấu nhất là mưa trong khi hoa nở thì không thuận đặc biệt đối với các cây nở hoa tập trung một thời gian ngắn. Mưa rửa trôi phấn không cho phấn bám và nảy mầm trên đầu nhụy. Mưa cũng có thể làm hỏng hạt phấn trực tiếp do áp lực thẩm thấu trong hạt phấn cao, làm nổ hạt phấn đã chín.

Có thể nêu ra mấy điển hình - thời tiết xấu ảnh hưởng lớn đến đậu quả là : vải, xoài ở miền Bắc và nho, điều ở miền Nam. Ở miền Bắc từ tháng giêng đến tháng 3 dương lịch là thời kỳ vừa lạnh vừa ẩm lại hay mưa phùn. Vải thường nở tháng 2, 3, năm nào gặp một đợt gió mùa đông bắc vào lúc hoa nở rộ là cả chùm hoa đen lại có thể cả cây chỉ còn vài ba quả. Xoài thường nở hoa rộ vào tháng 12, giêng lúc này cũng là lúc trời rét mưa phùn do gió mùa đông bắc mang lại nên dù xoài ra hoa rất nhiều có lẽ còn hơn cả ở miền Nam, nhưng thường đậu quả rất ít và đây có lẽ là lý do chính khiến xoài trồng ở đồng bằng miền Bắc không cho sản lượng đáng kể.

Ở miền Nam, ai cũng biết là khi hoa điều, hoa nho nở gặp mưa thì quả không đậu, hoặc đậu rất ít. Cũng may là cây có khả năng tự điều chỉnh phấn nhiều ra hoa vào mùa khô đẹp trời, ít khi ra hoa vào mùa mưa.

Thay đổi thời tiết để hoa nở vào những thời gian thích hợp thì khó và không kinh tế, nhưng cũng có thể áp dụng một số biện pháp như :

- Chủ động đón tia vào các thời gian thích hợp để cây ra hoa gặp thời tiết thuận tiện. Ví dụ ở miền Nam cây nho, cây táo phải

đốn cắt thì mới ra quả nhiều. Đốn xong phải 1 tháng hoa mới nở ở cành non, cho nên thường đốn cắt vào tháng 11, 12 để hoa nở vào đầu mùa khô thì sẽ đậu quả tốt.

- Tao giống, chọn ra những giống ra hoa vào thời gian thích hợp để có thể đậu quả tốt. Ví dụ ở miền Bắc Viện Rau quả ở Trâu Quỳ đã có giống xoài không nở hoa vào tháng 12, giêng như các giống khác mà nở hoa vào tháng 3, 4 đầu mùa hạ, thời tiết đã tốt hơn nhiều.

### **3. Môi giới giúp cho hoa thụ phấn tốt và thụ phấn nhân tạo**

Trồng cây ăn quả lâu năm với mục đích kinh doanh nhất thiết phải chuyển sang dùng các dòng vô tính, và các dòng vô tính càng dùng lâu càng có hiện tượng không tự thụ phấn đậu quả được (self sterile) và phải trồng xen những dòng cho phấn (pollinizer). Nói cách khác, phải ngoại hoa thụ phấn và muốn ngoại hoa thụ phấn cần có những tác nhân mang phấn từ cây cho phấn tới cây nhận phấn. Những tác nhân đó là gió, những côn trùng và những vật khác trực tiếp hay gián tiếp mang phấn đến đầu nhụy của các cây được thụ phấn.

Hiện giờ, khi chưa có dòng vô tính, nhiều loài cây ăn quả cũng phải cần đến ngoại hoa thụ phấn, cần có các môi giới thụ phấn mới kết được nhiều quả, ví dụ : xoài, mít, nhãn, vải, chôm chôm, mận, mơ v.v...

Cơ chế truyền phấn cũng đơn giản. Hạt phấn rất nhẹ, bay như bụi trong không khí, khi có gió ở đầu nhụy hoa cái, khi chín thường có một chất dính, hạt phấn bị giữ và nảy mầm ở đó. Những loài cây thụ phấn dị hoa như vải, nhãn, xoài... thường tiết ra mật, ong bướm, ruồi... đến lấy mật đó và khi bay từ hoa này sang hoa khác phấn ở hoa đực bám theo chân, cánh ong bướm được chuyển tới đầu nhụy của hoa cái. Dễ hiểu là gặp trời mưa : mật bị rửa đi, vôi không còn chất dính, hạt phấn bị vỡ, ong bướm không hoạt động được thì không thể có thụ phấn, hoa tàn lụi mà không kết thành quả.

Để giúp cho vật môi giới hoạt động có kết quả có thể :

- Đưa các tổ ong nuôi vào vườn quả, rất nhiều loại cây ăn quả được ong tới lấy mật nhưng nhiều ít và chất lượng khác nhau : mật

hai chẽ uốn cong như một lưỡi câu có hai nhánh trắng trắng. Khi chín sờ tay vào vòi thấy dính dính có nhựa. Đập khẽ vào cuống dái mít dục trên một cái đĩa sẽ thấy phần rơi xuống đĩa tập trung vào lấy một cái lông gà sẽ quét lên đầu vòi thì dái mít cái sẽ được thu phần. Một cây mít có cả dái mít dục và dái mít cái lấy phần (dục) của một cây thụ phần cho dái mít cái của một cây khác tốt hơn là thụ phần cho hoa cái cùng cây.

- Hoa đu đủ 5 cánh có thể đơn tính, có thể lưỡng tính. Những cây cái chỉ có hoa cái thôi không có hoa dục là cần thụ phần nhất. Lấy phần ở một hoa lưỡng tính cũng được nhưng nên lấy ở cây dục thì hơn vì nhiều hoa, nhiều phần. Bao phần nhỏ bằng cái tăm dài độ 5 mm ở cổ ống hoa dục, màu vàng, có 10 bao phần gắn thành hai vòng, mỗi vòng 5 bao phần ở miệng ống hoa dục hay hoa lưỡng tính. Khoảng giữa trưa khi hoa nở thì bao phần cũng nở. Có thể lấy một cái kẹp gấp lấy những bao phần, dẹt vào một cái đĩa đưa đến gần hoa cái, dùng một cái lông gà hoặc một cái tăm đầu cuốn bông bôi phần nhè nhẹ lên đầu nhụy hoa cái.

Đầu nhụy hoa cái rất dễ phân biệt vì hoa rất to. Đầu nhụy ở đầu bầu đã có hình một quả đu đủ con, chẻ ra thành 5 nhánh hình quạt, rìa xoắn giống như ở mào gà.

- Hoa mướp cầu xiêm khá to lưỡng tính có 3 cánh hoa màu xanh vàng dày, khi hoa nở 3 cánh tách ra nhưng không mở rộng như hoa đu đủ. Trong lòng hoa phía dưới cùng là những bao phần cuống rất ngắn, xếp xen kẽ với nhau như ở một vòng hoa ở giữa vòng nhị dục này là một bó những bầu hoa cái hình những tép cam hay bưởi dựng đứng lên, phía trên cùng là đầu nhụy. Vì bao phần ở dưới đáy hoa khó hái phần, nên phải hy sinh một số hoa nhỏ ở ngọn cành, khó có thể kết thành quả tốt. Hái lúc hoa đã to màu đã chuyển sang vàng, dự tính sáng hôm sau nở. Hái vào chiều hôm trước vài cái để lên đĩa, đặt ở chỗ cao ráo. Sáng hôm sau, hồi 8, 9 giờ hoa nở bung ra bao phần nứt, nhả các hạt phần như một chất bụi màu sáng bạc, nhặt bỏ cuống hoa, cánh hoa, vỏ bao phần, bầu hoa đều đã thâm lại, tập trung phần trong đĩa đem tới gốc cây thụ phần cho các hoa to ở gốc hoặc ở chỗ thấp trên các cành to. Vì hoa

không nở rộng, lấy tay trái dùng ngón cái và ngón chỏ, ngón giữa tách cánh hoa ra, tay phải dùng một cái que nhỏ đầu cuốn bông, lăn tròn đầu có bông lên trên phần hoa rồi lùa vào quét nhẹ lên vòi dụng đứng của bó bầu.

- Hoa lạc tiên (*Passiflora edulis*) cũng như hoa măng cầu xiêm là hoa lưỡng tính, có 5 cánh trắng, lòng hoa có một vòng râu và có màu tím. Có 5 bao phấn hình bầu dục dài, det treo lủng lẳng ở đầu cuống nhị rất dễ nhận biết. Đầu nhụy như thường lệ ở phía trên cùng chia 5 nhánh đầu vòi hình bán cầu. Bao phấn nứt vào giữa trưa, chỉ cần lấy một nhúm bông quét lên bao phấn rồi đem phần đó quét lên đầu vòi ở những hoa khác gốc, tốt hơn là thụ phấn cho hoa ở cùng một gốc. Trong tự nhiên cũng có ong, ruồi đến lấy phấn mật của hoa lạc tiên, tham gia vào việc thụ phấn nhưng hoa nở vào buổi chiều số lượng mỗi giới ít nên tỷ lệ đậu quả thấp.

- Thụ phấn cho các hoa khác cũng theo một phương pháp tương tự như mô tả trên đây : Điểm quan trọng là phải nắm rõ thời gian nở phấn thường ngắn và khác nhau tùy loại hoa, với đa số các loại cây ăn quả phấn thường nở vào buổi sáng và thường lúc này ong, bướm, ruồi hoạt động mạnh nhất. Cũng có loại hoa nở phấn vào giữa trưa như đu đủ, lạc tiên nói trên đây. Phấn hoa sâu riêng lại nứt vào buổi chiều. Thời kỳ vòi nhụy chín, có thể thụ phấn được thường dài nên ít gặp khó khăn về mặt này.

Khi vườn rộng thụ phấn cho nhiều cây, thì khó có thể áp dụng các biện pháp thủ công nói trên đây. Lúc đó phải trải phấn sớm, vào chiều hôm trước, hái nhiều hoa đực hoặc hoa lưỡng tính, chọn những hoa bé khó có khả năng đậu quả như đã nói về cây măng cầu xiêm, hái cả hoa về để ở chỗ khô thoáng. Sau một đêm bao phấn nở. Loại bỏ hết xác chỉ lấy phấn, dưới dạng một loại bột màu vàng da cam hoặc da chanh hoặc trắng trắng, óng ánh. Khi thụ phấn sử dụng một bình phun thuốc bột, phun lượng nhỏ để phun lên đầu vòi của hoa cái. Phương pháp này đã được các tác giả Hàn Quốc Yung Kyung Choi và Yungho Kim sử dụng năm 1971 - 1972 ở Đà Lạt để thụ phấn bổ sung cho hồng.

## VIII. SỬ DỤNG CHẤT ĐIỀU HÒA SINH TRƯỞNG TRONG NGHỀ TRỒNG CÂY ẮN QUẢ

Gần đây người ta đã phát hiện ra trong thực và động vật, nhất là ở các điểm sinh trưởng, ở các bộ phận còn non, những hóa chất hữu cơ, dù với hàm lượng rất nhỏ, có ảnh hưởng sâu sắc đến sinh trưởng và phát triển của cây trồng, làm cho cây ra rễ, cành lá nhanh ra hoa quả sớm, quả bớt rụng. Những chất này được gọi dưới nhiều tên : auxin, hormone, kinetin ta quen gọi là “chất kích thích” nhưng dùng từ “chất điều hòa sinh trưởng” chính xác hơn vì ảnh hưởng của nó khi thì kích thích, khi thì ức chế. Công nghiệp hóa chất đã có thể tổng hợp nhiều chất và đã ứng dụng khá rộng rãi trong sản xuất và từ những chất này người ta đã chế ra nhiều thương phẩm, một số đã nhập vào Việt Nam, ngày càng nhiều. Từ những hóa chất cơ bản như IAA, NAA, IBA, OA cộng với các chất vi lượng, ngay trong nước đã chế ra nhiều loại thuốc như KTR, TDQ, PAC88, Dekamom, Litosen v.v...

Những sản phẩm này chắc chắn sẽ có hiệu quả tốt nếu sử dụng đúng cách. Nhưng không nói tới “thuốc dỏm” - dù là chính phẩm nhưng sử dụng không đúng cách cũng có thể gây hại. Dưới đây là ý kiến của các chuyên gia FAO, Sauco và Menini (45).

1) Phun thuốc (chất điều hòa sinh trưởng) có kết quả ở một vùng nào đó với những giống nào đó, không nhất thiết cũng có kết quả ở một vùng khác, với những giống khác.

2) Kết quả khác nhau vì chất điều hòa sinh trưởng tác động với một liều lượng rất nhỏ nhưng trong những giới hạn nồng độ nhất định. Vấn đề chính là bảo đảm sao cho có một lượng thuốc thích hợp lọt vào trong cây ở một thời gian thuận tiện và ở một bộ phận dễ bị tác động.

3) Có những yếu tố nội tại và ngoại lai ảnh hưởng đến việc thuốc có thể lọt vào trong cây. Yếu tố nội tại là giống, biểu bì dày hay mỏng, tuổi và trạng thái sinh trưởng của cây và ngay trong cùng một giống, những yếu tố này có thể thay đổi từ vùng này sang vùng khác, và ảnh hưởng đến khả năng thấm thuốc, sự đồng hóa và phản ứng với thuốc. Những yếu tố bên ngoài là : lượng nước và nồng độ sử dụng, thời gian phun thuốc, chất lượng nước và dụng cụ

rải thuốc, lượng nước dính trên lá và điều kiện thời tiết.

4) Nhiều yếu tố trên đây không được làm rõ trong các tài liệu hướng dẫn về sử dụng thuốc - do đó hiệu quả của phun thuốc không ổn định.

5) Trong nhiều trường hợp người ta dùng chất điều hòa sinh trưởng để đáp ứng các yêu cầu của một thị trường nhất định. Cho nên áp dụng trong điều kiện những thị trường khác hiệu quả kinh tế sẽ khác.

6) Không ít trường hợp phun thuốc có hại cho cây (ngộ độc do thuốc).

Vì vậy, người ta khuyến cáo nên thận trọng trong việc sử dụng thuốc điều hòa sinh trưởng, thử dùng trước trên vài ba cây trước khi phun đại trà. Ở ta việc sử dụng rất mới mẻ nên những tài liệu dưới đây chỉ là những hướng dẫn ban đầu.

+ Khi cắm hom, chiết cành, hay dùng nhất là các auxin IBA, NAA, IAA nồng độ vài chục đến vài trăm ppm, khi ngâm lâu thì dùng dung dịch loãng. Khi ngâm vài phút dùng dung dịch đặc hơn, khi bôi vào cành chiết trên vết cắt cũng dùng dung dịch đặc.

+ Chất điều hòa sinh trưởng là một trong những chất chính dùng để chế các môi trường dùng trong cấy mô. Môi trường này phức tạp : ngoài chất điều hòa sinh trưởng còn gồm có các chất khoáng đa lượng và vi lượng, các vitamin, chất hữu cơ khác và cần có những nhà chuyên môn chế trong phòng thí nghiệm và thay đổi tùy theo đối tượng nuôi cấy. Các chất hay được dùng là 2,4-D, NAA, IAA, IBA, kinetin, axit gibberelic...

+ Người ta cũng hay dùng chất điều hòa sinh trưởng để ức chế sự ra cành lá, kích thích sự hình thành mầm hoa ví dụ ở Philippin dùng Ethephon (axit 2-chloroethylphosphoric) 0,5 lít nước hoặc  $\text{KNO}_3$  10g/lít phun lên lá xoài ở lúc cây ngừng sinh trưởng, lá chuyển màu xanh đen (38). Cũng ở Philippin, phun paclobutrazol (cultural) với nồng độ 700 - 1000 ppm trên cây chôm chôm 4 - 5 tuổi thuộc giống Roengrean thì hoa ra sớm và mạnh hơn thường lệ, có lẽ do tỷ lệ C/N tăng lên (51).

Ở Florida cũng vậy, phun Na - NAA lên cây vải vào mùa đông

khi thời tiết khô và lạnh thì cây vải ra hoa mạnh, nhưng phun vào lúc thời tiết ẩm và nóng thì chỉ có đợt lá ra mạnh (45).

+ Muốn tăng tỷ lệ đậu quả và giảm tỷ lệ rụng quả non, cũng lại có thể dùng chất điều hòa sinh trưởng. Ví dụ ở Ấn Độ, phun NAA (10 - 20 ppm) và 2,4,5-T (25 hoặc 50 ppm) có thêm hoặc không thêm chất vi lượng 3 - 4 lần, khi cây vải ra hoa và đậu quả thì tỷ lệ rụng quả giảm đi (45). Cũng ở Ấn Độ một số tác giả khác cho rằng 2,4-D cho kết quả tốt hơn NAA và 2,4,5-T nhưng nên dùng liều lượng thấp hơn 20 ppm (45). Ở Thái Lan, trên cây chôm chôm, Muchajib cho biết phun NAA 200 ppm trộn lẫn với GA (axit gibberellic) 20 ppm vào lúc 1/2 số hoa đã nở thì tỷ lệ đậu quả tăng còn phun khoảng 1 tháng sau khi đậu quả thì tỷ lệ rụng quả giảm (51).

+ Phun chất điều hòa sinh trưởng còn có thể làm thay đổi kích cỡ, chất lượng màu sắc quả. Ở Ấn Độ phun GA 25 - 50 ppm, 4 tuần lễ sau khi đậu quả làm cho quả vải lớn lên. Phun NAA 10 ppm quả nặng thêm nhưng tỷ lệ đường giảm. Còn phun 5 ppm 2,4-D tăng chất hòa tan làm cho hạt nhỏ đi. Phun 2,4,5-T 10 ppm cũng có những hiệu quả tương tự.

Cũng ở Ấn Độ phun chlormequat 250 ppm lên quả vải đã lớn bằng hạt đậu làm cho màu sắc chất lượng đều tốt hơn và chín cũng sớm hơn. Phun NAA 20 ppm và 2, 4, 5 - T 10 ppm cũng làm cho quả chín sớm hơn (45).

Có thể tóm tắt về chất điều hòa sinh trưởng như sau : đó là những hữu cơ kỳ diệu trong tương lai có thể sẽ dùng nhiều vì tác động tới những quá trình cơ bản của cây trong : ra rễ cành lá hoa quả. Trước mắt do kinh nghiệm chưa nhiều, công nghiệp hóa chất của ta còn yếu, trong khi sử dụng nên chú ý mấy điểm sau :

- Đó là những chất tác động với nồng độ hết sức nhỏ và lại trong những giới hạn nhất định. Tuyệt đối không dùng quá liều khuyến cáo vì có thể gây hại cho cây và có thể cho môi trường.

- Thận trọng với những điều quảng cáo và cả với khuyến cáo. Trước hết phải làm thử trên diện tích nhỏ, trên một vài cây, khi kết quả chắc chắn mới mở rộng.

# **PHẦN CHUYÊN ĐỀ**

## BƠ

*Persea gratissima* = *P. americana*

HỌ LONG NÀO (LAURACEAE)

Anh = Avocado pear    Pháp = Avocatier

### I. ĐẠI CƯƠNG

Người miền Bắc gần như không biết quả bơ, mặc dù đã nhập vào từ thời Pháp. Bơ không những trồng ở các trại thí nghiệm như Tuyên Quang, Phú Hộ, mà còn trồng ngay ở Sở Canh nông Bắc Kỳ gần bờ hồ Hoàn Kiếm. Đến nay các cây bơ này gần như biến mất, có lẽ vì khí hậu quá ẩm không thích hợp và một phần nữa, vì hương vị quả bơ lạ, người dân không quen ăn.

Ở miền Nam cây bơ phổ biến hơn nhiều và các cơ quan nông nghiệp đã cố gắng tuyên truyền, nhập giống bơ từ Philippin, Mỹ về trồng ở Hưng Lộc, Bảo Lộc, Eak-mát từ hồi Pháp thuộc và cả trong những năm 60. Tuy cây bơ chưa được trồng trên diện tích lớn, nhưng đã rất phổ biến ở các vườn tư nhân và có vườn trồng từ 100 cây trở lên. Người dân đã quen ăn bơ và bơ đã bày bán ở các chợ.

Tiếc rằng hiện nay nhiệt tình với nghề trồng bơ đã giảm nhiều, vì mấy lý do chính sau đây :

1. Bước vào cơ chế thị trường người ta chỉ trồng cây nào có lợi nhất, thu trừ chi cao nhất và hiện nay thu nhập từ cây bơ thấp do giá bơ hạ, khi vận chuyển lại hỏng nhiều.

2. Giá bơ xuống vì giống thoái hóa, chăm sóc lại ít. Những giống bơ sấp ngon, ngày càng mất đi, thay vào đó là giống bơ Ăngti chất lượng kém. Từ mấy chục năm nay người ta vẫn nhân giống bằng hạt, và nhân bằng hạt, quảng canh thì chỉ có giống Ăngti sống nổi.

3. Cơ quan nông nghiệp chưa giúp gì cho người trồng bơ như cung cấp giống, cải tiến kỹ thuật. Dù gần đây có cố gắng đẩy mạnh nghề trồng cây ăn quả, thì cũng mới chú ý đến các cây bán được

nhiều tiền, có phong trào : cam, xoài, sầu riêng, nhân.

Trong khi đó trên thế giới, cây bơ là một trong những cây ăn quả nhiệt đới được sản xuất nhiều nhất chỉ thua có cam, chuối, xoài, dứa, và ngang với đu đủ.

Bảng 5 là diện tích và sản lượng của một số nước trồng bơ theo ước lượng của FAO (1987).

**Bảng 5 : Sản xuất bơ ở một số nước quan trọng (Nguồn 17)**

Nước	Diện tích trồng (1000 ha)	Sản lượng (1000 tấn)
Mêhicô	65,3	461,9
Mỹ	-	212,0
Brazil	-	123,5
Indônêxia	20,6	64,9
Peru	7,3	61,0
Israel	6,7	50,0
Guatemala	3,3	27,8
Ecuador	3,5	23,0
Philippines	5,3	22,3
Cônggô	2,6	21,0
<b>Thế giới</b>	<b>144,6</b>	<b>1645,3</b>

Những nước sản xuất nhiều bơ nhất là ở châu Mỹ vì cây bơ gốc ở các vùng nhiệt đới châu Mỹ, cả ở đồng bằng và trên núi cao, từ đó được đem đi trồng rộng rãi ở khắp nơi trên thế giới. Đáng chú ý là vì có những chủng chịu rét nên bơ trồng được ở các vĩ tuyến cao như các nước vùng địa trung hải, lên tận vĩ tuyến 40 - 42 độ.

Cây bơ đã được thuần hóa từ thời xa xưa không ai còn nhớ tới và người Anh-diêng ở Guatemala nói : 4 - 5 cái bánh ngô, một quả bơ và một chén cà phê : đó là một bữa cơm tốt. Quả bơ không chỉ là một quả tươi, thực phẩm phụ mà là một thành phần chính trong lương thực của họ. Một số sinh viên Mỹ vì thế tiên đoán là một thời gian nữa bơ sẽ trở nên quan trọng hơn cả cam quýt ở các bang Florida và California (1920). Tiên đoán này đến nay chưa thành sự

thật nhưng nghề trồng bơ đã có nhiều tiến bộ và tiêu thụ bơ trên thế giới ngày càng nhiều đặc biệt ở các nước phương Tây. Ví dụ Pháp năm 1970 nhập có 3.149 tấn, năm 1977 đã tiêu thụ 19.769 tấn, tăng hơn 600%.

Ở Malaysia trước đây gần như chưa trồng bơ, Sahadevan cho biết năm 1987, bơ đã bán ở các siêu thị và ngày càng có nhiều người Malaixia biết ăn bơ (44). Cũng tác giả đó viết : “Bơ là một quả làm cho người ta ngạc nhiên được ghi trong sách Guinness là quả chứa nhiều dinh dưỡng nhất”.

Thực ra bơ là một quả lạ vì những quả thông thường thì phải ngọt, thơm, có vị chua và thường mát vì nhiều nước còn bơ thì chẳng ngọt, không thơm cũng không chua mà lại bùi, béo hơn trăm nhiều. Trong bảng 1 về thành phần các quả, số liệu về bơ là do phân tích bơ châu Á - chủ yếu thuộc chủng Ängti 100 gam phần ăn được chứa 102 calo còn theo tài liệu phân tích của Ấn Độ (7) thì là 245 calo, với giống Fuerte là 265 calo trong khi 100 gam cơm (gạo nấu chín hút đủ nước) chỉ khoảng 180 - 200 calo. Như vậy, ăn bơ no hơn ăn cơm là đúng. Tất nhiên bơ không chỉ có calo mà còn có muối khoáng có vitamin như những quả khác và hương vị của bơ cũng tốt, nếu đã ăn quen và có giống tốt, hợp khẩu vị.

Vấn đề dân chưa quen ăn (đa số người Bắc) thì phải “khuyến thị” cũng như nhiều thực phẩm khác sấu riêng, mít, phở mát, nước mắm v.v...

Pynaert đã viết từ lâu : “Người chưa quen lần đầu ăn quả bơ sẽ tuyên bố : chẳng ra gì, lần thứ hai sẽ nói ăn được, lần thứ ba : có giá trị, những lần sau sẽ coi như một quả hảo hạng và sẽ tìm hết cách mua khi có điều kiện” (39).

## II. NHÓM GIỐNG VÀ ĐẶC TÍNH

Chỉ có một loài : *Persea gratissima* nhưng do cây bơ đã được thuần hóa từ rất lâu, được trồng trong những điều kiện sinh thái khác nhau : núi cao, tương đối lạnh và đất thấp nhiệt đới ẩm nên đã hình thành ba chủng khác nhau : Mêhicô, Guatêmalá, Ängti. Vì ba chủng này cùng thuộc một loài, có thể ghép với nhau một cách

dễ dàng, không có khó khăn vì tiếp hợp không tốt. Lai hữu tính giữa các nhóm trên với nhau cũng dễ, tự nhiên và nhân tạo đều được. Nhiều giống (cultivar) phổ biến trong sản xuất là giống lai. Ví dụ giống Fuerte trồng rộng rãi ở Mỹ, Israel là giống lai giữa hai chủng Mèhicô và Guatemala. Tất nhiên những giống này chỉ có thể nhân vô tính. Giống đưa vào Việt Nam nhân bằng hạt nên giống phân tính và trong vườn bơ lẫn lộn cả 3 chủng. Đó là tình trạng của các vườn bơ ở các trại thí nghiệm Hưng Lộc, Bảo Lộc, Eak-mát hiện đã tàn lụi. Những vườn bơ ở Đông Nam Bộ - Bảo Lộc - Đaklak lấy hạt giống ở các vườn bơ nói trên còn lẫn lộn hơn nữa. Nguy hại hơn là trong điều kiện không chăm sóc và ở một khí hậu nóng ẩm hơn nơi hình thành giống, chỉ còn các giống chủng Ăngti tồn tại, giống thoái hóa và đó là nguyên nhân chủ yếu vì sao bơ bán ở chợ hiện nay, nhiều nước, ít sấp, chóng thối, khiến cho đa số người tiêu dùng nản, không những chán giống mà chán cả ăn bơ.

Đặc tính chung để nhận dạng 3 chủng (nòi) bơ:

#### a. Mèhicô

Cây nhỏ, lá nhỏ màu thường vàng nhạt, vỏ nát có mùi hôi, quả nhỏ, thường chỉ nặng dưới 250 gam hình dài giống cà dái dê. Vỏ mỏng dưới 0,8 mm. Hạt tương đối to, lỏng, lác kêu. Nhiều chất béo có khi tới 25-30% nên chất lượng tốt. Từ hoa nở đến quả chín 8-9 tháng. Chịu rét tốt có thể trồng lên độ cao tới 2000m trên mặt biển.



Hình 12 : *Persea americana* Miller  
a. Cảnh mang hoa, 2. Quả bổ đôi

Một số giống của chủng này, năm 1969 được trồng ở Phú Hộ độ cao khoảng 60 mét sống 3 - 4 năm rồi chết không ra quả. Cuối năm 1975 tác giả đã gặp mấy cây thuộc chủng Mêhicô ở trại Eakmat ở độ cao khoảng 500 mét. Cây nhỏ, chất lượng tốt nhưng đến nay chết hết.

#### *b. Guatemala*

Cây to, lá màu xanh sẫm, tán lá dày không có mùi thơm, quả to, nhỏ tùy giống, nặng dưới 600 gam, có không ít giống quả hình cầu, vỏ dày cứng từ 1,5 đến 1,6 mm, có khi lồi lõm như da cá sấu, cuống quả dài. Hạt thường nhỏ, lác không kêu. Chất béo trong thịt vào loại trung bình, khoảng từ 8 đến 15%. Vì chất béo khá nhiều, hàm lượng nước thấp, quả bơ nhóm Guatemala và nhóm Mêhicô ở Việt Nam được gọi là bơ sáp. Từ hoa đến quả chín 10 - 11 tháng, chịu rét tốt, có thể trồng lên độ cao 1000 mét. Chủng này còn lại ít trong sản xuất ở Di Linh và ngay cả ở Hưng Lộc.

#### *c. Ăng-ti*

Cây to, lá to, có quả nhỏ, nhưng cũng có quả rất to, tới 800 - 1000 gam, lá màu xanh lục, không sẫm bằng ở chủng Guatemala. Vỏ lá không có mùi hôi.

Vỏ quả nhẵn không dày bằng ở chủng Guatemala nhưng dày hơn chủng Mêhicô (khoảng 8 - 15 mm). Hạt to lóng, lác kêu. Yêu chịu rét nhất, chỉ có thể trồng ở độ cao dưới 800 - 900 m.

### **1. Đặc tính sinh lý**

Nổi bật nhất ở cây bơ là cách ra hoa và thụ phấn. Ở Việt Nam ra hoa tập trung nhất là vào đầu mùa khô nhưng thay đổi thất thường về thời tiết có thể làm cho hoa ra sớm hơn, hay muộn lại. Kết hợp có nhiều giống khác nhau có những cây cá biệt gọi là bơ tứ thời, ra hoa quả trái vụ, cho nên, nếu chọn giống, nhân giống vô tính để có những dòng vô tính ổn định, thì quanh năm lúc nào cũng có thể nở hoa, có quả bơ chín. Tập trung nhất với đại đa số cây thuộc chủng Ăng-ti là hoa ra tháng 11, 12, chín vào tháng 6, 7 ở miền Nam Việt Nam.

Hoa ra rất nhiều và không có khó khăn gì về việc hình thành mầm hoa như ở cây vải, cây chôm chôm. Hoa nhỏ, về cấu tạo, là hoa lưỡng tính có bầu (cái) và nhị (đực) đều có hoạt lực, nhưng cách nở hoa, tung phấn rất đặc biệt, chỉ có ở cây bơ. Bergh (1969) gọi cách thụ phấn là : nhụy chín trước, biệt giao, điều bộ, vào ban ngày (protogynous diurnally synchronous dichogamy). Biệt giao (dichogamy) nghĩa là nhụy (cái) và bao phấn (đực) chín vào thời gian khác nhau, điều bộ (synchronous) thế nào để tất cả các hoa trên một cây bơ là cái cả ở một thời điểm và đực cả ở một thời điểm khác. Điều bộ để cho trong một ngày cây bơ giữ chức năng đực vào một phần của ngày (sáng hay chiều) và chức năng cái vào phần còn lại của cùng ngày đó (nếu sáng đực thì chiều cái hoặc ngược lại).

Cơ chế rắc rối này được thực hiện như sau :

Mỗi hoa nở hai lần và cụp lại giữa hai lần nở. Lần thứ nhất nhụy chín trước và lần thứ hai đến lượt phần chín, và thời gian hoa nở và hoa cụp phải thế nào để che phần của một cây không thể cùng chín một lúc với nhụy của cùng cây đó, nếu phần chín buổi sáng thì nhụy chín buổi chiều và ngược lại.

Mỗi giống (cultivar) có cách thụ phấn riêng của mình và được xếp vào nhóm A hoặc nhóm B. Nếu thuộc nhóm A thì buổi sáng khi hoa nở thì chỉ có nhụy chín, 6 nhị đực co lại ở giữa hoa. Đến trưa thì hoa cụp lại che đèn tán trưa ngày hôm sau thì chính hoa đó lại nở ra, lúc đó thì bao phấn nứt, nhả phấn ra (nhị đực chín). Có thể nhận biết được trên cây vì lúc này cuống nhị đực xòe ra như 6 gọng của một chiếc ô. Lúc này thì nhụy đã tàn rồi và không thể thụ phấn được. Vậy nếu chỉ có một cây, hoặc chỉ trồng một dòng vô tính, các cây đều thuộc cùng một nhóm A thì về lý thuyết cây đó, vườn đó không thụ phấn được và không có quả.

Nếu giống thuộc nhóm B thì khi hoa nở lần thứ nhất vào giữa trưa thì chỉ có nhụy chín, bao phấn còn có cụm chưa nứt. Đến chiều tối, hoa cụp lại và sáng hôm sau, vẫn hoa đó lại mở ra, lần này thì cuống nhị đực xòe ra, bao phấn nứt, nhả phấn ra những nhụy đã tàn rồi, hoa không thể tự thụ phấn được và không có quả. Cũng như

ở nhóm A nếu là giống thuần chủng dù có ong bướm làm môi giới mang phấn ở cây nọ đến cây kia, cũng không ích gì, vì cả vườn chỉ toàn là phấn nỏ, không có nhụy chín.

Nếu trồng xen kẽ cây A gần cây B thì buổi sáng phấn của những cây B sẽ thụ cho nhụy của cây A và buổi chiều phấn của cây A sẽ thụ cho nhụy của cây B và hiện nay những nước trồng bơ trên quy mô công nghiệp đều áp dụng kỹ thuật này.

Vì nhiều lý do, bao giờ cũng có những sự "lệch pha" nhụy chín muộn đi một chút hoặc bao phấn nở sớm hơn một chút, nên dù trong vườn trồng chỉ những cây A hay chỉ những cây B, thậm chí khi chỉ trồng 1 cây thuộc nhóm A hay B vẫn có qua đậu, nhất là cây đó thuộc nhóm B nhưng vẫn kém khi trồng xen kẽ nhóm A và nhóm B.

## 2. Yêu cầu sinh thái

Ở Mêhicô, hay ở Côlumbia cội nguồn của cây bơ, độ nhiệt trung bình từ 12,8 - 28°C và lượng mưa hàng năm từ 665 mm đến 1475 mm. Độ nhiệt trong cả nước Việt Nam thích hợp, kể cả những vùng cao 1500m như Đà Lạt. Tuy nhiên lượng mưa ở ta hơi nhiều, tuy có lúc có nơi vẫn phải tưới.

Không có vấn đề bơ không ra hoa vì quá lạnh nhưng độ nhiệt cao quá thì ức chế ra hoa. Ở Việt Nam mưa nhiều vào mùa hạ, lúc đa số cây đương hoặc sắp đến kỳ thu hoạch nên cũng không có trở ngại. Nguy hiểm lớn nhất cho cây bơ là đất ngập úng, độ ẩm quá cao và có lẽ trong các cây lâu năm ít có cây nào miễn cảm với độ ẩm đất cao như cây bơ, chỉ cần vài tiếng đồng hồ không thoát nước kịp là cây chết và thối rữa. Độ ẩm còn kết hợp với độ thông thoáng của đất. Bơ ở Phú Hộ hay chết có lẽ vì lượng mưa lớn đi đôi với đất laterit nặng khó thoát nước. Ở đồng bằng sông Cửu Long không trồng được bơ cũng vì vấn đề đất quá ẩm, nước ngấm quá gần mặt đất.

Trái lại trên đất đỏ miền Đông Nam Bộ, đất rất thoát nước nên dù lượng mưa lớn hơn ở Phú Hộ nhưng bơ phát triển rất tốt. Dù ở đâu, với lượng mưa lớn 1500 - 2000 mm ở Việt Nam trồng bơ trước

hết phải ở đất thoát nước và các chuyên gia Pháp, Mỹ trước đây đều chọn các nơi có độ dốc vừa phải. Tỷ trọng đất giới hạn để trồng bơ là khoảng  $1,7 \text{ g/cm}^3$  không thể vượt quá, pH đất thích hợp là 5 - 7. Bơ không ưa đất quá chua hoặc quá kiềm, đất ở Phú Hộ quá chua, đất ở đồng bằng sông Cửu Long thì nhiều nơi nhiễm phèn mặn. Đó cũng là một lý do bơ trồng ở đây không tốt.

Tổng hợp lại, miền Đông Nam Bộ, Tây Nguyên và đặc biệt ở Cao nguyên Lâm Đồng, Đắk Lắk, Pleiku là những vùng trồng bơ tốt nhất vì :

- Độ nhiệt không cao quá cũng không thấp quá. Khí hậu ôn hòa.
- Lượng mưa đầy đủ, hơi cao một chút nhưng không có hại vì đa số là đất đồi núi, dễ thoát nước. Nhược điểm là có mùa khô hơi dài. Bảo Lộc, Di Linh có mùa khô ngắn nhất vì vậy có ưu thế nhất. Những nơi khác có nước tưới càng tốt. Không tưới, bơ vẫn chịu đựng được.
- Nước ngầm ở sâu, đất đỏ xốp, thoát nước, pH ở giới hạn 5 - 6.

### III. GIỐNG VÀ NHÂN GIỐNG

Ở các khí hậu nóng và ẩm như ở miền Nam nước ta, trồng các giống chủng Ăngti là thích hợp nhất. Ở Tây Nguyên, khí hậu mát mẻ hơn có thể trồng một số giống tốt thuộc chủng Mêhicô, hoặc Guatemala. Cấp bách nhất hiện nay là phải thay giống thoái hóa do lâu năm chỉ nhân giống từ hạt bằng các dòng vô tính thuộc chủng Ăng-ti ở vùng thấp và thuộc chủng Guatemala ở Tây Nguyên. Tốt nhất là nhập từ Cu-ba hoặc Mỹ và nếu có khó khăn, từ các nước Đông Nam Á những giống Ăngti như Pollock, Guatemala như Lula, Hass; hoặc lại Guatemala và Mêhicô như Fuerte rồi nhân nhanh các giống này lên. Trước mắt, hiện nay trong sản xuất không thiếu những cây tốt, nhanh chóng xác định rồi nhân lên bằng phương pháp vô tính. Một đặc điểm của cây bơ cần nhớ là trong một vườn *bơ không nên chỉ trồng một dòng vô tính mà cần ít nhất 2 dòng một thuộc nhóm A một thuộc nhóm B.*

Nhân giống bơ cũng dễ : có thể chiết, thậm chí cắm cành (hom thân và hom rễ đều được). Tuy nhiên, cành chiết và cành cắm ra rễ

khó, phải có sự hỗ trợ của các chất điều hòa sinh trưởng như NAA và Cytokinin. Tốt nhất là ghép - gốc ghép ương từ hạt bơ của các cây không chọn lọc, không kể thuộc chủng nào và cành ghép lấy từ những cây ưu tú chọn làm đầu dòng. Kinh nghiệm của Trung tâm Hưng Lộc - Đồng Nai là : có thể ghép theo nhiều phương pháp nhưng tốt nhất là ghép nêm trên ngọn gốc ghép đã cắt cụt.

Phương pháp đã nói ở phần chung. Ở cây bơ cần chú ý mấy điểm sau đây :

- Hạt bơ to mọc nhanh nên ương vào túi to 5 - 7 kg đất hoặc ương vào luống ương thành 2 hàng cách nhau 50 cm trên hàng cách nhau 30 cm, mỗi luống chỉ trồng 2 hàng để thao tác dễ. Ghép khi gốc ghép có đường kính 10 - 12 cm, tuổi 10 - 12 tháng tính từ khi gieo. Gieo vào tháng 5 - 6 đến đầu mùa mưa năm sau ghép là tốt nhất. Nên bóc vỏ lụa. Khi đặt hạt, đặt đầu to xuống dưới, đầu nhọn lên trên để cây mọc thẳng và chỉ lấp đất phủ độ 2/3 hay 3/4 hạt để lộ đầu cho hạt dễ mọc.

- Khi ghép nên chọn lúc cả gốc ghép và cành ghép đều ở trạng thái nghỉ, không nên ghép khi đương ra lá non màu hồng nâu. Ở vị trí cắt, gỗ phải mềm không già hoặc non quá. Khi vót nêm vết cắt cả hai bên dài khoảng 4 cm trở lên, vì ngắn thì dễ trượt ra khỏi gốc ghép do gỗ non của bơ có nhớt.

#### IV. TRỒNG VÀ CHĂM SÓC

Bơ là cây to, đặc biệt giống Ảng-ti, nên ở các vùng thấp như Đông Nam Bộ, nên trồng cách nhau 8m, 10m. Ở Lâm Đồng, Đắc Lắc độ cao 400 - 500 m trở lên có thể trồng dày hơn một chút.

Khí hậu miền Nam nói chung là nóng và ẩm và trồng bơ trước hết phải chú ý vấn đề thoát nước, vậy nên chọn các đất dốc. Khi bở phân vào hố, phải dùng phân hoại, sạch vì bơ rất dễ bị bệnh Phytophthora và phân chưa hoại, có thể mang mầm bệnh. Phải đào hố vào khoảng trước Tết, để trồng vào đầu mùa mưa, đất kịp ải, phân kịp hoại, cây khỏe ít bệnh. Trồng xong, phải chăm tưới những ngày đầu để cây chóng bắt rễ.

Bơ có bộ rễ ăn nông, nên mặt đất phải sạch cỏ.

Những năm đầu cây còn nhỏ, có thể trồng xen một số cây hàng năm chỉ làm cỏ quanh gốc. Ở miền Nam, mùa khô gay gắt, nên những năm đầu tủ gốc bằng rơm rạ, cỏ khô, xơ dừa, vừa chống cỏ, vừa giữ ẩm.

+ *Tưới nước* chỉ cần vào mùa khô, vì quả lớn trong vụ khô. Bơ dễ bị bệnh rễ, tránh tưới bồn là phương pháp vẫn dùng ở miền Nam mà chỉ dùng vòi, tốt nhất là phun mưa nhưng với lượng nước vừa phải.

+ *Phân bón* rất cần vì bơ lấy đi từ đất nhiều chất dinh dưỡng. Theo Avilon (1986) một sản lượng bơ là 14 386 kg/ha lấy đi khoảng 40 kg N, 25 kg  $P_2O_5$ , 60 kg  $K_2O$ , 11,2 kg CaO và 9,2 kg MgO. Phân đạm thường có tác dụng lớn nhất đối với bơ. Nói chung, bơ non chưa ra quả thì bón NPK theo tỷ lệ 1:1:1 và cây lớn có quả thì tỷ lệ đó là 2:1:2.

Bón phân chuồng bao giờ cũng có lợi và bón vào sau vụ thu hoạch tháng 7, 8. Lượng bón khoảng 10 tấn/ha và vẫn phải bón phân hoai.

+ *Đốn tỉa* : chủ yếu là vườn ương, với mục đích tạo hình, những giống bơ chủng Ấn-ti, sinh trưởng ngọn mạnh nên bấm ngọn, tạo cành khung khỏe.

Khi cây đã lớn, đương ra quả không nên đốn nhiều vì làm giảm sản lượng. Chỉ cắt bỏ những cành sâu bệnh, những cành vượt mọc từ thân chính, cành gãy do gió mạnh, do mang nhiều quả. Cũng có những cây bơ chủng Ấn-ti mọc quá cao khó thu hoạch, phải đốn ngọn, cho phát triển về chiều ngang.

+ *Phòng trừ sâu bệnh*

- *Sâu* : không gây thiệt hại nghiêm trọng. Một số bọ trĩ hại lá, rệp sáp hút nhựa, một đục thân và cành khung, trên quả có nhện đỏ. Thiệt hại thường nhẹ. Phòng trị không mấy khó khăn, nhưng phải phát hiện sớm, năng thăm vườn bơ.

- *Bệnh* : bệnh nguy hiểm nhất cần cảnh giác là bệnh thối rễ do

nấm *Phytophthora* gây ra. Cây bơ trồng trên đất nặng khó thoát nước, trên đất pH cao hay bị bệnh nhất. Đã có nhiều tìm tòi về các phương pháp phòng trị vì bệnh này gây hại lớn, làm chết cả cây và từng mảng vườn.

- Cách trị triệt để là tìm các gốc ghép chống bệnh, nhưng đến nay chưa có kết quả cụ thể. Có gốc ghép chống chịu được nhưng tiếp hợp khó khăn, có gốc ghép tiếp hợp dễ nhưng chống bệnh yếu.

- Phòng trị hóa học đã được đề cập tới. Trong thời gian 1970 đến 1974 ở Viện quả hải ngoại của Pháp dùng Dixono tưới vào gốc một số cây, theo từng thời kỳ đã được xác định trước, số cây chết có giảm đi nhưng vẫn chưa ngăn cản được bệnh. Dùng Ridomil trộn với đất trước khi trồng (1 g chất hữu hiệu cho 10 kg đất, hoặc tưới lên mặt đất quanh cây bơ con chưa ra quả có thể phòng được bệnh thối rễ ít nhất 4 tháng.

Để phòng bệnh thối rễ do *Phytophthora*, nên áp dụng các biện pháp tổng hợp sau đây :

- Chọn giống, tìm các gốc ghép chống chịu.
- Dùng các hóa chất diệt nấm phun lên cây (phun và trộn với đất để làm cho nấm phát triển chậm lại).
- Chọn đất kết cấu tốt, thoát nước nhanh, pH = 6 hoặc dưới 1 chút.
- Trồng bằng cây giống không bệnh.
- Nước tưới cây sạch, không tưới thẳng vào gốc cây.
- Trồng cây trên những ụ đất cao hơn chung quanh khoảng 30 cm.
- Phát hiện trên thân cây gần mặt đất những vết thối do nấm thì cạo sạch. Quét vôi trộn phèn xanh hoặc thuốc chống nấm.

## V. THU HOẠCH - TIÊU THỤ

Xác định thời gian thu hoạch bơ khó vì quả bơ chín không khác gì quả bơ xanh, trừ trường hợp ở một số giống vỏ chuyển sang màu đỏ. Thu hoạch bơ xanh, dù để lâu không chín thêm, vỏ chỉ răn lại,

thịt không mềm, mà cứng như cao su. Người trồng bơ thường chờ đến khi có vài ba quả tự rụng rồi hái hết cây, chỉ để lại những quả bé, vỏ còn xanh. Phương pháp này tuy chưa chính xác nhưng dễ áp dụng. Ở các trại thí nghiệm xác định độ chín bằng cách phân tích tỷ lệ dầu, rồi đối chiếu với tỷ lệ dầu khi chín để thu hoạch. Cũng có thể xác định tỷ lệ chất khô ( $105^{\circ}\text{C}$  trong 3 giờ).

Thu hoạch bằng sào, bằng rọ. Có khi người ta leo lên cây rồi rung từng cành nhỏ. Quả nào chín thì rụng.

Quả bơ không chín trên cây. Sau khi thu hoạch tùy điều kiện, có thể bảo quản được một thời gian dài hay ngắn, nhưng cũng không quá vài tuần lễ.

Độ nhiệt bảo quản từ  $5 - 13^{\circ}\text{C}$  tùy giống. Giống chịu lạnh bảo quản ở nhiệt độ thấp, giống không chịu lạnh, ở độ nhiệt cao hơn. Độ ẩm không khí nơi bảo quản giữ trong giới hạn 85 - 90%.

Trước khi bán cho người tiêu dùng phải cho quả bơ chín ở độ nhiệt cao hơn ở nơi bảo quản.

Ở nhiệt độ  $20^{\circ}\text{C}$  bơ chín sau 6 - 12 ngày, ở độ nhiệt  $25 - 27^{\circ}\text{C}$  quả chín sau 5 - 7 ngày.

## BÒN BON

*Lausium domesticum*

HỌ XOAN (*MELIACEAE*)

**Anh = Langsat = Lanzone    Pháp = Langsat, Doukou**

1. Bòn bon là một quả thứ yếu, chỉ có ở Đông Nam Á, ngoài ra các nước khác mới trồng thí nghiệm trong vườn tập đoàn.

Ở Việt Nam, chỉ trồng ở miền Nam, miền Bắc không có. Trông bề ngoài, quả bòn bon hơi giống quả dâu da đất. Vỏ dâu da đất màu nâu, cũng có màu vàng nhạt nhưng quả thường to hơn. Lột vỏ quả

bòn bon dễ hơn vì có 5 mảnh dính với nhau khá lỏng lẻo. Dưới vỏ có 5 múi có thể có một vài múi lép, còn ở dâu da chỉ có 3 múi. Phần ăn được đều là áo hạt mỏng nước ở cả 2 loại quả nhưng hòn bon hạt màu lạt hơi xanh còn hạt dâu da màu sẫm hơi đỏ. Chất lượng khác nhau nhưng hòn bon được đánh giá cao hơn, ngoài vị ngọt, giòn, chua còn có mùi thơm. Người Âu đã sống lâu năm ở Đông Nam Á cũng thích ăn. Ở chợ, giá bán hòn bon bao giờ cũng cao hơn giá dâu da.

Tuy chưa trồng thành những vườn tập trung lớn nhưng diện tích - sản lượng cũng đáng kể ở một số vùng Đông Nam Á, các nước trồng nhiều nhất là :

Nước	Diện tích (ha)	Sản lượng (tấn)
Thái Lan (1987)	24.800	91.000
Indônêsi-a (1986)	12.153	75.688
Philippines (1987)	10.530	26.724
Malaysia (1988)	4.430	-

Ở Việt Nam, hòn bon chỉ được trồng trong các vườn gia đình, không có vườn trồng tập trung. Ở Quảng Nam có người nói có cả rừng hòn bon, tốt xấu ra sao chưa có tài liệu cụ thể. Ở miền Bắc không có hòn bon, hoặc đại, hoặc trồng, ít nhất từ Quảng Trị trở ra.

2. Chi *Lausium* gồm 7 - 10 loài phân bố ở các nước Ấn Độ, Malaixia, Philippin, Đông Dương (23).

Cây hòn bon khá cao khoảng 15 - 20 m, lá kép lông chim, cụm hoa đơn độc hoặc từng chùm ở trên thân hay trên cành to. Hoa lưỡng tính. Quả nhỏ hình cầu màu vàng rạ, vỏ quả có lông nhưng có 4 - 5 múi, nhưng thường chỉ có 1, 2 hạt. Phấn thoái hóa không thụ phấn được cho nhụy. Hạt vì vậy gọi là vô giao (apomitic) giống hạt cây mẹ (44).

Ở Malaysia người ta phân biệt 3 loại hòn bon : đu ku, langsat và duku - langsat.

*Langsat* là loại hòn bon thường quả màu vàng rạ, vỏ mỏng, bóc ra thường chảy mủ, kể cả khi quả đã chín, vị có khi chua, khi ngọt.

*Duku* vỏ cũng màu vàng nhưng lẫn với màu xanh lục tới vỏ dày hơn, ít mủ hơn, chất lượng tốt hơn, vị ngọt có mùi thơm được đánh giá cao.

*Duku - langsai* có lẽ là loại lai hình thù bề ngoài giống *langsai* nhưng vị ngọt, thơm.

Cây bòn bòn được coi là một trong những loại cây ăn quả phát dục chậm nhất (cũng giống măng cụt) trồng từ hạt 10-15 năm mới ra hoa kết quả.

Là cây của rừng nhiệt đới ẩm, không chịu lạnh. Vùng trồng bòn bòn phải có độ nhiệt trung bình năm  $27^{\circ}\text{C}$  và chênh lệch ít giữa các tháng, giống như điều kiện ở Nam Bộ. Miền Bắc có độ nhiệt trung bình năm  $23^{\circ}\text{C}$ , tháng lạnh nhất  $17^{\circ}\text{C}$  vì vậy quá lạnh. Lượng mưa tháng phải trên 100 mm. Tuy nhiên, do đã được thuần hóa ở các vùng khác nhau, nên yêu cầu sinh thái của bòn bòn không quá chặt chẽ như măng cụt, chịu được một mùa khô không quá khắc nghiệt và cũng chịu được những khí hậu mùa nhiều, miễn là không bị nước úng. Bòn bòn ưa những nơi mát mẻ, như ở ven rừng, không có ánh sáng chói chang, không có gió - đặc biệt khi ra hoa, kết quả.

Tuy không yêu cầu cao lắm về đất, nhưng tốt nhất là đất sâu, thoát nước, nhiều mùn có thể là đất pha cát, li mông, lùnong pha cát mịn, hoặc sét pha li mông. Quan trọng nhất là phải thoát nước và nước ngầm không được quá gần mặt đất.

3. Chưa chọn giống. Nhân giống hiện vẫn bằng hạt nhưng có trở ngại là trồng bằng hạt thì cây lâu ra quả, 10 năm trở lên mới bội quả. Thử nghiệm cho biết có thể nhân bằng phương pháp vô tính: ghép mắt hoặc ghép cành lên gốc ghép ương từ hạt. Nhân bằng phương pháp chiết cành cũng được, nhưng thời gian ra rễ lâu (2 tháng) phải để cành chiết trên cây 5 - 6 tháng rồi mới cắt xuống.

Ghép bằng mắt cũng được nhưng phải dùng phương pháp của số, dùng phương pháp chữ T ít kết quả, có lẽ vì vỏ mỏng, mắt dễ bị tổn thương. Mắt chóng mất nước, vậy sau khi bóc phải ghép ngay và nhanh tay. Tỷ lệ sống cũng không cao lắm (50 - 60%).

Ở Philippines người ta cho rằng ghép cành đáng tin cậy hơn,

nhất là ghép nêm trên ngọn gốc ghép đã cắt cụt. Gieo hạt để ương gốc ghép trên luống ương. Khi cây cao 15 cm, có ít nhất 2 cặp lá thì đánh lên, ương vào túi PE hoặc vào luống ghép với khoảng cách 40-50 cm và phải chắm sóc 18 - 24 tháng rồi mới ghép. Cành ghép là những cành đã chín, nhưng chưa già (bánh tẻ) đường kính 1 cm dài khoảng 6 cm. Gốc ghép cắt ngọn ở chỗ cách mặt đất 8 - 10 cm, tốt nhất sau khi ghép nên dùng sáp bảo vệ chống mất nước, chống mưa.

Ở Malaysia người ta cho rằng trồng bằng hạt phải 10 - 15 năm cây mới ra quả, trồng cây ghép thì cần 5 - 9 năm, còn nếu chiết bằng cành to thì chỉ cần 2 - 4 năm (44).

4. Trồng cây ghép 2 tuổi dùng khoảng cách  $7 \times 7$  m. Hố đào  $60 \times 60 \times 60$  cm dưới bỏ 5 kg phân hữu cơ hoai, phân gà vịt là tốt nhất, chắm tưới đặc biệt khi trời hạn.

Hai ba năm đầu cần thiết phải có bóng râm cho bòn bon. Quan sát cho thấy nếu trồng có bóng râm thì cây mọc khỏe hơn. Ví dụ cây 21 tuổi ở nơi dãi nắng thì cao 5,3 m nhưng cây cùng tuổi ở nơi có bóng râm cao 7,5 m. Ở Philippines bòn bon trồng xen với dừa, được coi là có chất lượng cao hơn ở ngoài nắng.

Làm cỏ quanh gốc cách 1 m, 2 lần một năm khi cây còn nhỏ. Tủ gốc bằng rơm, cỏ khô thì tốt, không nên dùng thuốc trừ cỏ phun dưới tán cây.

- *Đốn tỉa* : năm đầu, hớt ngọn cây vài ba lần cho cành khung khỏe lên. Sau đó chỉ cắt cành chết, cành bị sâu bệnh.

- *Bón phân* : 5 năm đầu khi cây chưa ra quả bón mỗi cây 400 - 1500 gam phân NPK bón 3 lần 1 năm, mỗi năm tăng thêm 200 gam, những năm sau khi đã có quả bón tăng phân từ 1.500 gam lên 4000 gr (4 kg) NPK vào năm thứ 10. Mỗi năm tăng khoảng 500 gam; sau đó ổn định ở mức 4 kg năm, bón làm 2 lần - một lần trước khi ra hoa lần sau khi kết quả.

- *Sâu bệnh* : đáng sợ nhất là sâu đục quả sau tới nhện đỏ, rệp sáp. Khi cây nhỏ thì dùng thuốc, cây lớn khó phun thì dùng các phương pháp phòng là chính, vệ sinh cây, vệ sinh vườn, cải tạo môi

trường v.v..

Không có bệnh nào nguy hiểm ngoài những bệnh rễ hại cây non và cả cây lớn bệnh thán thư trên quả.

Thu hoạch quả vào tháng 7 - 8 sau khi ra hoa khoảng 3 tháng. Cũng có khi có quả trái vụ.

Không thu hoạch sau khi mưa. Thu từng chùm không bứt từng quả. Quả bòn bon rất dễ bị xây xát làm quả thâm đen.

## CAM QUÍT VÀ CÂY CÓ MÚI KHÁC

*Citrus spp.*

HỌ CAM (*RUTACEAE*)

Anh : *Citrus fruits*      Pháp : *Agrume*

### I. QUAN TRỌNG KINH TẾ

#### 1. Trên thế giới

Dầu những năm 90 của thế kỷ này, so với 30 - 40 năm trước đây, sản xuất và tiêu thụ quả có múi trên thế giới đã có nhiều thay đổi đáng kể :

1) Quả có múi đã trở thành loại quả quan trọng nhất so với trước đây chỉ bằng hoặc thua ba loại quả quan trọng khác là nho, chuối (không kể chuối lấy bột châu Phi) và táo bom.

Bảng 6 là sản lượng trên thế giới của những loại quả quan trọng nhất.

2) Vị trí các nước sản xuất nhiều quả có múi nhất, cũng thay đổi. Trước đây (1963) sản xuất nhiều nhất là Mỹ (5,7 triệu tấn) rồi mới tới Brazil (2,3 triệu), Tây Ban Nha (2,0 triệu). Năm 1990 đứng đầu là Brazil (15 triệu tấn), rồi tới Mỹ (9 triệu), Trung Quốc (4 triệu).

**Bảng 6 : Sản lượng trên thế giới các loại quả quan trọng**  
(tính bằng triệu tấn - nguồn FAO 1991)

Loại quả	Sản lượng	Tính ra %
Quả có múi	65	27
Nho	63	26
Chuối	42	18
Táo bom	42	18
Xoài	15	6
Dứa	9	4
Chà là sa mạc	3	1
<b>Cộng</b>	<b>239</b>	<b>100</b>

Nói chung, trước đây cam quýt sản xuất chủ yếu ở các vùng Á nhiệt đới ở vào vĩ tuyến 30 - 35° (Mỹ, vùng Địa Trung Hải, Brazil, Argentina), hiện nay sản xuất ở các vùng nhiệt đới đã tăng lên gần bằng ở các vùng á nhiệt đới. Một số các nguyên nhân là những biện pháp kỹ thuật khai thác điều kiện tự nhiên ở các vùng nhiệt đới đã có tiến bộ, những khó khăn do giá rét gây ra ở các vùng á nhiệt đới cũng ngày càng thấy rõ hơn. Quan trọng nữa là dân số ở các nước nhiệt đới tăng nhanh, điều kiện kinh tế được cải thiện cũng làm cho tiêu thụ cam quýt ở đây tăng nhanh và sản xuất cam quýt cũng phải tăng để đáp ứng nhu cầu đó.

3) Cây có múi gồm nhiều loại. Cam vẫn là cây quan trọng nhất nhưng nếu năm 1963 còn chiếm tới 82% tổng sản lượng quả có múi thì năm 1991 chỉ còn chiếm 71% tuy trong thời gian đó sản lượng tuyệt đối đã tăng lên 2,5 lần. Sản xuất quýt, chanh vỏ mỏng, bưởi chùm tăng nhanh hơn và 3 loại quả nói trên đều là của vùng nhiệt đới và điều này cũng cho thấy sản xuất ở nhiệt đới tăng nhanh hơn ở các vùng á nhiệt đới.

4) Trong tiêu thụ, quả chế biến vẫn giữ một tỷ lệ quan trọng khoảng 1/3 số quả sản xuất. Được chế biến nhiều nhất là bưởi chùm, rồi đến cam (nước cam, bưởi chùm). Tùy từng vùng trồng tỷ lệ chế biến có thể cao hay thấp. Ví dụ : ở Florida, tỷ lệ cam chế biến có

thể đạt 80 - 90% nhưng ở một số nước nhiệt đới tỷ lệ chế biến rất thấp. Cũng như các loại quả khác, ví dụ nho, phải có những giống thích hợp cho việc chế biến như các giống cam trồng ở Florida. Ngược lại, các giống này ít người mua để ăn tươi.

5) FAO (1991) ước tính đến năm 2000 tổng sản lượng cam quýt trên thế giới sẽ vào khoảng 85 triệu tấn và phần tiêu thụ khoảng 79,3 triệu tấn (54). Tiêu thụ sẽ tăng lên ở các nước đang phát triển và giảm ở các nước phát triển, phần các nước này từ 64% năm 1975 sẽ giảm xuống còn 54% năm 2000. Cam vẫn là thứ quả tiêu thụ nhiều nhất chiếm 73% quả có múi, tiếp đến là quýt 11%, chanh 8,5% và bưởi chùm 7,5%. Quýt và bưởi chùm tiêu thụ chủ yếu ở các nước phát triển.

## **2. Trong nước**

Chưa biết đích xác cam quýt đã được trồng trong nước từ bao giờ nhưng chắc chắn những cây như cam, quýt, chanh, bưởi, vải, nhãn, khế, mít là những cây ăn quả đã được trồng trong vườn lâu nhất và phổ biến nhất. Nguyên nhân có thể do đây là những cây bản địa, được tổ tiên chúng ta thuần dưỡng sớm, và quen sử dụng làm thực phẩm, làm cây cảnh trong vườn và làm thuốc.

Xem bảng 1 về giá trị thực phẩm thì thấy cam đặc biệt giàu các loại vitamin nhất là C và A. Đó là lý do tại sao từ lâu, thủy thủ các tàu viễn dương vẫn mang theo nước cam và nhất là chanh để chống bệnh scoc-but (thiếu vitamin C).

Quả cam, nhất là ở miền Bắc, chín đỏ như mặt trời. Hoa cam, bưởi rất thơm, hương bay xa. Lá xanh quanh năm vì vậy cam quýt bưởi thường được trồng làm cây cảnh cho đẹp vườn, đặc biệt khi ra hoa và khi quả chín. Riêng cây quất đã được trồng trong chậu, bồn, làm cây cảnh, giá trị chơi Tết không kém gì các cảnh đào, mai. Vò, lá, hoa, quả của nhiều quả có múi cũng đã được dùng phổ biến trong đông y. Nước thanh yên, chanh dùng chống bệnh scoc-but, chống giun sán. Vò quất (trần bì) phơi khô là thuốc chống ho. Quả cam ngọt, cam đắng còn non - và nhất là quả bưởi non phơi khô, gọi là chỉ xác là thuốc chống bệnh lâu tiêu, bệnh đi rửa rất tốt.

Các bộ phận nhiều cây có mùi nhất là lá hoa quả non chứa nhiều tinh dầu, cho nên phơi khô là những nguyên liệu quý của công nghiệp chiết xuất tinh dầu thơm.

Tóm lại cam và cây họ cam là một trong những cây ăn quả quý nhất được trồng trong vườn nhất là ở các vườn nhỏ, gần nhà ở Việt Nam.

Tuy nhiên, diện tích trồng cây có mùi ở Việt Nam còn ít và năng suất thấp. Tài liệu của Tổng cục Thống kê cho biết năm 1990, cả nước có 19.062 ha cam quýt với sản lượng 119.238 tấn trong đó chỉ có 3 tỉnh trồng hơn 1000 ha là Thanh Hóa, Nghệ An, Bến Tre và 2 tỉnh hơn 2000 ha là Tiền Giang, Hậu Giang nhưng năng suất ở 2 tỉnh phía Bắc chỉ có 20 - 25 tạ/ha trong khi ở 3 tỉnh phía Nam là từ 47 tạ đến 153 tạ/ha.

Mấy năm gần đây, sau khi có thông báo của Phủ Thủ tướng Chính phủ về việc phát triển cây ăn quả ở Nam Bộ diện tích cam quýt đã tăng nhiều: Theo tài liệu tác giả đã thu thập được thì đến tháng 9/1995 chỉ nguyên ở Nam Bộ diện tích trồng các cây có mùi đã vượt quá 30.000 ha hơn cả diện tích chuối và dứa là hai cây trước kia trồng nhiều nhất. Các tỉnh trồng nhiều như Tiền Giang năm 1990 là 2673 ha, năm 1995 là 4501 ha, Hậu Giang (Cần Thơ) 1990 là 2720 ha, 1995 là 10.000 ha - sản lượng cũng tăng theo. Sản lượng cả nước năm 1990 là 119.238 tấn (Tổng cục Thống kê) nhưng chỉ riêng ở đồng bằng sông Cửu Long sản lượng năm 1995 theo B. Aubert là 800.000 tấn (1) chưa có số liệu chính thức cho cả nước nhưng nếu giả định là 1.000.000 tấn thì khả năng tiêu thụ của một đầu người là  $1.000.000/72.000.000$  tức 14 kg. Thực ra một phần quan trọng xuất ra Bắc sang Trung Quốc và Campuchia hao hụt về vận chuyển trong điều kiện hiện nay lên tới 25 - 30% thu hoạch. Trong khi đó, theo chuyên gia Cu Ba sang Việt Nam công tác năm 1993, mức tiêu thụ của ta trong 10 năm tới sẽ là 15 kg/đầu người và nếu được cải tiến, ngành trồng cam có thể hoàn toàn đáp ứng được, chưa nói tới khả năng xuất khẩu sang các nước trong khu vực rất hiện thực.

Sản xuất quả có múi ở Việt Nam có những đặc điểm sau đây :

1) Tuy là một trong những cây ăn quả trồng nhiều nhất nhưng vườn cam quýt trồng kinh doanh rất nhỏ chỉ riêng ở miền Bắc có một số rất ít vườn rộng vài trăm hecta, còn đại bộ phận vườn ở đồng bằng sông Cửu Long chỉ rộng một vài hecta. Nhiều trường hợp chỉ trồng lẻ vài cây trong vườn gia đình.

2) Trồng cam quýt ở nhiệt đới gặp nhiều khó khăn về giống kỹ thuật, phòng trị sâu bệnh, nhưng đầu tư của nhà nước đến nay chưa đáng kể, chuyên gia chủ yếu là những người làm vườn giỏi "tự biên tự diễn".

3) Do chủng loại cây có múi phong phú và nước ta trải dài tới 15 độ vĩ tuyến, nên vườn cây đa dạng, có thể trồng hầu hết các giống quan trọng.

4) Miền Bắc có chế độ gió mùa đặc biệt, có mùa đông lạnh hơn so với các vùng khác trên thế giới cùng một vĩ tuyến nhưng đồng bằng sông Cửu Long lại là một vùng nhiệt đới ẩm điển hình, nên sản xuất ở hai miền có nhiều điểm khác nhau, ví dụ ở miền Bắc cam (*C. sinensis*), quýt Bồ Hạ (bộ) có ưu thế về chất lượng (thơm, mã đẹp) còn ở phía Nam bưởi, chanh vỏ mỏng, quýt xiêm sản lượng rất cao.

## II. NGUỒN GỐC

Khó xác định nguồn gốc của các cây có múi vì có rất nhiều chủng loại và đó là những cây trồng lâu năm có diện phân bố rộng, từ xích đạo lên tới vĩ tuyến 43°, từ mặt biển lên tới núi cao 2500 mét.

Các loài, thậm chí các chi, lai hữu tính với nhau một cách dễ dàng, luôn sản sinh ra các loài mới và có những loài người ta không xác định được loài bố mẹ. Ví dụ trong nước ta có những giống như cháp, cam bù, cam ngô, thậm chí ngay giống cam sành trồng rất phổ biến ở miền Nam cũng như miền Bắc - các chuyên gia gọi là quýt và cũng không ai biết lai giữa các giống nào.

Có lẽ đây cũng là một lý do vì sao có thể ghép các giống cam

quýt dễ dàng với nhau và cũng gián tiếp có thể thấy : cam quýt có lẽ thuộc những giống cây ăn quả được thuần dưỡng sớm nhất.

Dù sao đa số các tác giả đều cho rằng nguồn gốc phần lớn cây có múi ở vùng giáp ranh giữa Ấn Độ - Trung Quốc và sự thuần hóa các giống cây có múi đại đã bắt đầu vài thế kỷ trước Công nguyên (40).

Riêng từng loài, cam chiếm trên 70% sản lượng cây có múi gốc ở Trung Quốc, Ấn Độ nhưng hiện trồng nhiều nhất ở Brazil, Mỹ, vùng Địa Trung Hải.

Quýt gồm rất nhiều giống gốc cũng ở Trung Quốc và Ấn Độ nhưng nay trồng rộng rãi ở á nhiệt đới cũng như nhiệt đới.

Chanh gồm 2 loại : chanh nôm (*C. limon*) vỏ dày gốc ở Ấn Độ trồng chủ yếu ở các vùng á nhiệt đới khô, còn chanh vỏ mỏng (*C. aurantifolia*) gốc ở Đông Nam Á, Ấn Độ và trồng nhiều ở các vùng nhiệt đới. Bưởi cũng như thanh yên, phật thủ gốc ở Trung Quốc, Ấn Độ, Đông Nam Á trồng chủ yếu ở Trung Quốc, Ấn Độ, Đông Nam Á và có thể là những giống được thuần dưỡng sớm nhất.

### III. CÁC NHÓM CÂY CÓ MÚI CHÍNH

Cây có múi thuộc nhiều chủng loại, ngoài chi *Citrus* chỉ có hai chi khác đã được trồng là *Poncirus* (Cam ba lá) và *Fortunella* (Quất miền Nam gọi là tắc).

#### 1. Chi *Poncirus* (Cam ba lá)

Không trồng ở Việt Nam mà chỉ mới được nhập vào để dùng làm gốc ghép, vì có nhiều ưu điểm : chống rét rất tốt, chống chảy gôm, chịu được bệnh Tristeza, đất ẩm nhưng không chịu đất hạn, đất mặn nhiều vôi và rất miễn cảm với bệnh *Exocortis* là một bệnh virus cho vỏ ngoài nứt ra và rụng từng mảng.

#### 2. Chi *Fortunella* (Quất)

Trồng chủ yếu ở Trung Quốc, Nhật Bản, Việt Nam. Quả giống một quả cam nhỏ, màu vàng như cam nhưng ít múi (chỉ có 3 - 7) mỗi múi chỉ có 2 hạt. Ở Việt Nam từ Bắc chí Nam trồng chủ yếu làm cây cảnh với kỹ thuật thúc cho quả chín vào dịp Tết nhờ tưới

nước với bốn phân vào thời gian thích hợp. Quả rất chua nên không ăn tươi mà thường dùng làm mứt (mứt quất). Ở miền Nam nghề trồng quất phát triển hơn ở miền Bắc nhờ cây phát triển nhanh, sản lượng cao. Mục đích trồng không chỉ để làm cây cảnh, làm mứt, làm thuốc mà còn dùng làm gia vị thay cho chanh, nhiều sâu bệnh hơn quất.

### 3. Chi Citrus

Gồm các giống dùng làm thực phẩm dưới dạng quả tươi hoặc chế biến. Chi Citrus gồm nhiều nhóm, với rất nhiều giống :

#### a. Thanh yên và phật thủ (*Citrus medica*)

Được thuần dưỡng rất sớm ở Trung Quốc, Ấn Độ, bán đảo Đông Dương. Đặc điểm là quả to, vỏ rất dày và ở phật thủ, phía đuôi quả lá noãn biến dạng hình thành những ngón tay co, đuôi khác nhau như một nắm tay Phật. Mùi thơm rất đặc sắc của các hạch tinh dầu quả to đẹp, nên thanh yên, phật thủ là những quả rất được ưa chuộng dùng để bày bàn thờ, cúng lễ, cũng là một nguyên liệu cao cấp để làm mứt tết nhưng ít khi dùng làm quả tươi vì vỏ dày ít nước. Chưa bao giờ được trồng nhiều.

Thanh yên sợ nhiệt độ quá cao nên ở Việt Nam trồng ở miền Bắc nhiều hơn ở miền Nam. Hạt đơn phôi nên từ lâu người ta dùng biện pháp chiết hoặc cắm cành, để nhân giống.

#### b. Chanh

Có hai loại chính : chanh nùm và chanh vỏ mỏng.

- Chanh nùm (*Citrus limon*) gốc ở miền Trung và tây bắc Ấn Độ ít mưa, không ưa các khí hậu nhiệt đới ẩm mà thích những khí hậu không quá nóng nhưng tất nhiên cũng không lạnh và hơi khô một chút. Những nơi trồng nhiều là vùng duyên hải Xi-xin (Ý), Hy Lạp, Tây Ban Nha, Nam California và ở đây chanh nùm mới có chất lượng cao : chín vàng, thơm, nhiều nước. Quả có nùm ở phía đuôi, hình trái xoan, vỏ dày. Ở Việt Nam ở cả phía Bắc cũng như phía Nam đều đã có trồng thử (giống Eureka) nhưng kết quả chưa tốt. Ra hoa rải rác nên trên cây cùng một lúc có hoa, quả nhỏ, quả

to và quả sắp chín. Màu sắc quả cũng không đẹp, đặc biệt ở miền Nam, vỏ dày, nước ít và giá trị kinh tế thua kém nhiều so với chanh vỏ mỏng.

• Chanh vỏ mỏng (*C. aurantifolia*) - gốc ở những vùng nóng và mưa nhiều phía Nam Ấn Độ cũng như ở bán đảo Đông Dương. Là giống chanh chịu nóng, khí hậu ẩm, mưa nhiều. Cây nhỏ, nhiều cành nhỏ, nhiều gai, cuống lá gần như không có cánh. Quả thường nhỏ vỏ mỏng hình tròn hoặc trái xoan. Cũng có một núm nhỏ, nhưng khác biệt ở chỗ vỏ mỏng, nhiều nước, rất chua. Khi chín vỏ quả còn xanh hoặc chỉ hơi vàng khi cắt đôi thịt thường màu xanh lạt, tuy cũng có giống thịt đỏ, vỏ đỏ.

Chanh vỏ mỏng trồng chủ yếu ở các nước nhiệt đới hoặc á nhiệt đới nóng ẩm, ví dụ ở Mỹ trồng ở Florida thích hợp hơn chanh núm.

Còn nhiều loại khác: chanh chùm, chanh tứ thời, chanh quả đỏ còn phải tiếp tục khảo sát.

#### c. Quýt (*C. reticulata*)

Theo Swingle những đặc tính chính của quýt là nhiều múi (9 - 13) cuống lá có cánh hẹp, vỏ dễ bóc, hạt nhỏ, thái hạt xanh lục, nhưng theo Praloran (40) loài *C. reticulata* này phức tạp có thể chia thành 4 nhóm phụ đó là:

+ Quýt Satsuma chịu rét tốt, trồng tại Nam Nhật Bản, ở độ vĩ tuyến cao nhất so với các cây có múi khác. Quýt Satsuma chín sớm, thường không có hạt và có nhiều loại phụ.



Hình 13 : *Citrus reticulata* Blanco

1. Cành mang hoa, 2. Quả,  
3. Quả bổ đôi và 2 múi quýt

+ Quít King quả to, vỏ dày hơi khó bóc giống như cam, nhưng đáy quả hơi lõm xuống, một số hạt có thai màu xanh, thịt khi chín đỏ vàng giống như quít nên Praloran (40) cho rằng đó là một giống lai giữa cam (*C. sinensis*) và quít (*C. reticulata*). Nhiều tác giả xếp quít King vào loài *C. nobilis*, chủ yếu phân bố ở Thái Lan, Campuchia, Việt Nam.

Cam sành của Việt Nam thuộc loài này. Cam sành trồng nhiều cả ở miền Bắc (cam Bố Hạ) và cả ở miền Nam. Nguồn gốc lai của giống này rất rõ vì có nhiều đặc tính lai giữa cam và quít : quả tròn, quả det, vỏ khi dày khi mỏng, thai hạt chỉ có một số ít xanh còn đa số thì trắng. Trung bình có 15 - 20 hạt một quả nhưng có quả hoàn toàn không hạt, có quả có tới 25 - 30 hạt. Ngay tên gọi ở Việt Nam là cam cũng nói lên rằng loại quả này có những đặc tính của cam trong khi đặc tính của quít cũng rõ.

+ Quít Ponkan : gồm nhiều loại quít trồng ở các nước Đông Nam Á. Tên La Tinh theo Praloran vẫn là *C. reticulata* nhưng mỗi nước có một tên gọi khác. Ponkan là tên gọi ở Đài Loan. Ngay ở Việt Nam, tùy theo vùng có một tên gọi khác nhau. Ở miền Bắc có cam đường (quả to gọi là cam nhưng đặc tính là quít) cam giăng (một làng ở Thanh Hóa) quít bộp Bố Hạ. Tất cả các giống này vỏ mỏng, dễ bóc. Quả to, khi chín màu vàng hơi có sắc đỏ của gạch nung già, thường ngọt không có vị chua trừ quít Bố Hạ chua ngọt cân đối nhưng quả lại hơi nhỏ.

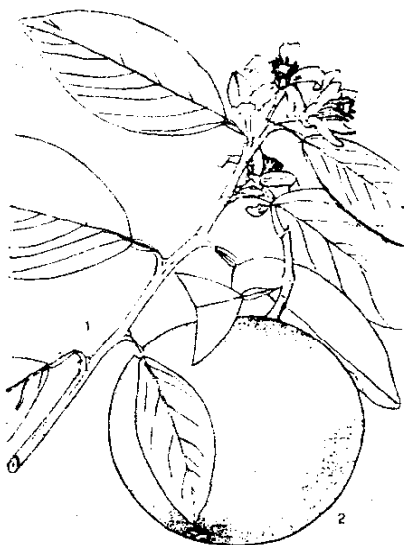
#### d. Cam đắng (*C. aurantium*)

Ở Việt Nam chỉ trồng lẻ tẻ. Rất giống cam về hình thù cây nhưng lá có cánh to hơn và quả không tròn và nhẵn như cam. Thịt chua và vỏ, múi đắng như bưởi. Dầu tinh ở hoa và cả ở lá, có mùi thơm nổi tiếng và cam đắng là nguyên liệu cho công nghiệp cất tinh dầu ở Địa Trung Hải. Trước đây, cam đắng rất hay được dùng làm gốc ghép cho cam ngọt vì tăng sức chống rét, chống ẩm, úng, chống bệnh chảy gôm do *Phytophthora* nhưng lại rất mẫn cảm với bệnh virus do Tristeza nên không được dùng nữa.

d. Cam ngọt (*C.sinensis*)

Loài quan trọng nhất vì chiếm tới hơn 2/3 sản lượng quả có múi trên thế giới. Nguồn gốc ở Trung Quốc (cũng có thể ở Ấn Độ) được thuần dưỡng ở đây sớm nhất nhưng được trồng nhiều nhất ở Brazil, Mỹ, các nước quanh Địa Trung Hải. Số lượng giống hết sức nhiều và có thể phân làm 3 nhóm chính :

+ Cam Navel : ta gọi là cam có rốn vì ở đáy quả có một thứ quả phụ nằm lọt trong quả chính, bổ quả làm đôi mới thấy rõ.



Hình 14 : *Citrus sinensis* (L.) Osbeck  
1. Cành mang hoa; 2. Cành mang quả.

Cam Navel rất đặc biệt về chất lượng và hương vị, không có hạt, dễ bóc vỏ và dễ tách múi. Về mặt trồng trọt chín sớm, chịu rét tốt nhất trong các giống cam. Ở Việt Nam đã trồng thử nhưng do giống này không chịu khí hậu nóng ẩm nên vỏ dày ít nước, chưa được trồng với qui mô công nghiệp.

+ Cam vàng : Quả màu vàng mặt trời nên còn gọi là vàng da cam, khác với vàng rơm, vàng da chanh. Thịt cùng màu. Đây cũng là nhóm cam được trồng phổ biến nhất so với hai nhóm cam Navel và cam huyết, thích hợp với các khí hậu nóng hơn.

Đa số giống cam trồng ở Việt Nam (cam sành, cam đường gọi là quýt thì đúng hơn) thuộc nhóm này. Một số nhập trước đây từ Trung Quốc nhưng phần lớn do các sở canh nông thời Pháp nhập như cam Xã Đoài (là giống Valencia late theo một số chuyên gia Pháp), cam Vân Du (trước đây gọi là cam Sunkis), cam Sông Con, cam Hưng Yên ở miền Bắc, cam mật ở miền Nam và còn có thể kể ra nhiều

giống cam khác gọi theo tên vùng trồng. Đa số các giống này không biết nguồn gốc nhưng có thể do các vườn cây ăn quả của nhiều tỉnh phổ biến, từ những giống nhập nội trước đây như cam Hamlix, Pineapple...

+ Cam huyết : Có màu đỏ trong vỏ, trong thịt, do có chất màu đỏ antoxian. Những giống này gốc ở vùng Địa Trung Hải và không trồng ở nhiệt đới. Tóm lại, cam là một cây thích hợp với các vùng á nhiệt đới giữa các vĩ tuyến 30 - 40°. Tuy nhiên, nhóm cam vàng có thể trồng kinh doanh ở các nước nhiệt đới với điều kiện chọn giống thích hợp ví dụ giống Valencia late, nhất là những giống đã được nhập nội từ lâu. Riêng ở Việt Nam, điều kiện khí hậu miền Bắc thích hợp hơn miền Nam mặc dù ở miền Nam có thể đạt sản lượng cao hơn, và chỉ ở miền Bắc mới có thể sản xuất được những quả cam chín vàng, thơm, hương vị xấp xỉ với cam á nhiệt đới, nhờ có mùa rét.

*e. Bưởi (C. grandis) và bưởi chùm (C. paradisi)*

Bưởi nguồn gốc ở Trung Quốc, Ấn Độ, Đông Dương là giống cây có múi chịu khí hậu nóng ẩm nhất và thực tế chỉ trồng ở các vùng nhiệt đới và á nhiệt đới nóng. Cây bưởi cao, to, lá có cánh rộng, hoa to, quả to chất lượng tốt hay xấu tùy theo giống. Bưởi chùm rất giống bưởi, được coi là cây có múi duy nhất không có nguồn gốc ở châu Á, xuất hiện ở các đảo Angti (Caribê) vào thế kỷ 18 - 19 theo Praloran có thể là một biến dị mầm hoặc giống lai từ bưởi. Phân biệt bưởi và bưởi chùm theo các đặc tính ở bảng 7.

Bưởi chỉ được trồng và tiêu thụ ở Trung Quốc, Việt Nam và một số các nước Đông Nam Á khác, số lượng trao đổi ít. Trước đây Pháp có nhập vào Việt Nam bưởi chùm nhưng không mở rộng được diện tích trong nước vì người dân không tiêu thụ. Bưởi chùm được sản xuất và tiêu thụ nhiều ở Mỹ (Florida), Brazil, Israel vừa ăn tươi vừa chế biến. Người phương Tây chưa tiêu thụ bưởi vì khi ăn phải lột vỏ ngoài, tách múi rồi lại phải lột vỏ múi còn khi ăn bưởi chùm thì chỉ cần cắt đôi, vắt nước hoặc ăn bằng thìa.

**Bảng 7 : Phân biệt bưởi và bưởi chùm**

<b>Đặc tính</b>	<b>Bưởi (<i>Citrus grandis</i>)</b>	<b>Bưởi chùm (<i>C. paradisi</i>)</b>
Búp non, cuống lá	Có lông, 2 bên cuống lá có cánh to hình tim	Không có lông cánh lá nhỏ hơn.
Kích thước quả	Đường kính 11 - 17 cm	Đường kính 9 - 13 cm
Tâm quả	Rỗng	Đặc
Tép	Rời có thể gõ ra, thịt ròn	Thường dính vào nhau, thịt thường nát
Hương vị	Rất không ổn định khi chua khi ngọt	Đã được chọn lọc nên chung vừa chua vừa ngọt hơi đắng
Hình thù hạt	Hạt khá to, thường dẹt, vàng, có gân gỗ ghè	Hạt nhỏ, trắng
Thai hạt, số múi 1 quả	Thường đơn phôi 13 - 18	Thường đa phôi 8 - 11

Tóm lại, tuy có nhiều loại quả có múi nhưng tiêu thụ nhiều chỉ có cam, quýt, bưởi, chanh và phần nào quýt (tắc). Thích hợp nhất trong điều kiện khí hậu ở Việt Nam phải kể đến bưởi, kể cả bưởi chùm, nhưng người dân chưa quen. Chanh vỏ mỏng cũng hoàn toàn thích hợp với khí hậu Việt Nam, nhưng chanh nếm thì chưa. Ta cũng có thể trồng một số giống quýt, một số giống cam nhất là cam vàng và nếu chỉ xét về mặt chất lượng, khí hậu miền Bắc có ưu thế hơn miền Nam.

#### **IV. ĐẶC TÍNH SINH LÝ SINH THÁI**

##### **1. Thực vật học**

Đáng chú ý những đặc tính sau đây :

- Tuổi thọ cây có múi thường cao, đặc biệt ở những nơi khí hậu ôn hòa, đất tốt nhưng có độ dốc thoát nước tốt. Ví dụ ở Trung Quốc, Tây Ban Nha có những cây cam sống được vài trăm năm. Trong nước, miền núi, không hiếm những cây bưởi nửa đại sống tới 40 - 50 năm. Trại lại ở miền Bắc, vườn cam của nhiều nông trường sống chỉ dưới 10 năm kể từ khi trồng. Ở đồng bằng sông Cửu Long cũng có nhiều vườn cam tàn lụi rất sớm, lý do có thể do trồng tập trung.

thâm canh không đúng cách, sâu bệnh nhiều nên tuổi thọ giảm. Ở các vườn cam vùng á nhiệt đới, hoặc ở nhiệt đới nhưng trồng đúng kỹ thuật, chọn địa điểm thích hợp, tuổi thọ vườn cam là 30 - 40 năm, tối đa tới 50 - 60 năm.

- Cam quít thường ra nhiều cành. Cành vọt rất khỏe nên loại bỏ sớm nếu không cần thiết phải giữ lại để thay cành khung.

- Hoa thường ra đồng thời với cành non và thường ra rộ. Một cây cam có thể nở tới 60.000 hoa và chỉ cần 1% đậu quả, cũng có sản lượng 100 kg/cây. Vì vậy hoa quả non thường rụng nhiều. Thu hoạch thường tốt và có giống không thu hoạch cũng đậu được quả vì dụ như cam Navel.

- Rễ cam quít thuộc loại rễ cọc. Thời gian đầu cắm sâu xuống đất nhưng bộ rễ cam, hút dinh dưỡng chủ yếu, phát triển trên đất mặt từ độ sâu 50 cm trở lên. Do đó, phải xới nông, một đặc điểm nữa là bộ rễ chỉ phát triển nếu đất tơi xốp, đủ oxy. Girtton quan sát thấy nếu tỷ lệ oxy trong đất dưới 1,2 - 1,5% thì rễ ngừng phát triển. Cam quít vì vậy không thể mọc tốt nếu mực nước ngầm quá cao.

## 2. Yêu cầu sinh thái

### a. Nhiệt

Do nguồn gốc á nhiệt đới cam quít không chịu được độ nhiệt quá cao hoặc quá thấp nhưng nói chung chịu nóng tốt hơn chịu lạnh. Sức chịu lạnh xếp theo thứ tự từ cao đến thấp, theo Praloran như sau: cam ba lá, quýt, quít, cam đắng, cam ngọt, bưởi chùm và bưởi, chanh nôm, chanh vỏ mỏng, thanh yên và phật thủ. Tất nhiên trong mỗi loài lại còn tùy giống.

Ở Việt Nam không có nhiệt độ thấp có thể làm chết cam quít và về nguyên tắc có thể trồng cam quít ở bất kỳ nơi nào, miền Nam cũng như miền Bắc, ở đất thấp cũng như trên núi cao. Tuy nhiên càng lên cao độ nhiệt càng thấp xuống và cam quít sinh trưởng chậm lại. Thời gian từ khi hoa nở đến khi quả chín dài ra. Ước tính cứ tăng độ cao 100 m thì thời gian từ hoa đến quả chín dài thêm một tuần lễ. Người ta ít trồng trên núi cao vì lý do nêu trên, nhưng cũng vì hiệu quả kinh tế thấp so với các cây trồng á nhiệt đới khác.

Ở miền Nam nước ta có trở ngại là đôi khi nhiệt quá cao. Cam quýt có thể chịu đựng được những độ nhiệt cao tới 52°C một thời gian ngắn nhưng ngay ở độ nhiệt 36°C các hoạt động sinh lý hóa đã ngừng hẳn.

Nhiệt độ cao liên tục ảnh hưởng tới cam quýt về các phương diện sau đây :

- Ở các nước có mùa rét, khi độ nhiệt xuống thấp, một thời gian vào khoảng 5 - 10°C cây ngừng sinh trưởng nhưng khi mùa xuân tới, nhiệt tăng cao, nếu đủ nước nhờ mưa hoặc tưới, thì các lộc non xuất hiện và cùng với lộc, hoa ra tập trung. Sau 8 - 10 tháng đến cuối mùa thu quả chín, một năm chỉ ra một vụ quả, chín tập trung.

- Ở các nước nhiệt đới không có rét, không có thời gian nghỉ, hoa thường ra sau những đợt hạn có một trận mưa, một năm hoa ra nhiều lần, quanh năm lúc nào cũng có quả chín.

Reuther và Rios-Castano quan sát cùng một giống cam Valencia ở California ở nhiệt đới và ở Colombia nhiệt đới thì thấy trong điều kiện nhiệt đới sinh trưởng của quả cam và chất lượng quả thay đổi nhiều. Cụ thể ở khí hậu nhiệt đới Colombia.

- Quả cam Valencia late chỉ cần 6 tháng 1/2 từ khi đậu quả đến khi chín còn ở California cần tới 9 - 14 tháng.

- Quả cam to hơn, do sinh trưởng nhanh.

- Tỷ lệ nước cao hơn

- Độ chua giảm hẳn do các axit bị phân hủy nhanh và tỷ lệ đường/axit khi chín thường quá cao, vị lạt, người dân Á Đông có thể thích, nhưng ở các nước Âu Mỹ không chấp nhận.

- Chất hòa tan trong nước cam nhiệt đới thấp.

- Khi chín trong điều kiện độ nhiệt cao sự hình thành các sắc tố carotenoit và antoxianic bị trở ngại vỏ quả không chín vàng, thịt quả trắng lạt. Đó là ở cam quýt, còn ở bưởi và bưởi chùm màu đỏ không phải có từ sắc tố antoxian mà từ licopen và sắc tố này lại đòi hỏi độ nhiệt cao. Do đó, ở nhiệt đới các loại bưởi có màu sắc hương vị tốt và lên các vĩ tuyến cao thì lại kém đi.

Ở nhiệt đới quả cam chóng già mất nước (cam khô) cho nên không để lâu trên cây được.

Những hiện tượng trên đây có thể thấy rõ ở Việt Nam trên cam sành, cam mật trồng ở miền Bắc do có rét, cam chín tập trung vào mùa thu màu vàng đẹp. Còn ở phía Nam cam chín rải rác và ngay khi quả chín vào tháng 11, 12 màu sắc hương vị tuy tốt hơn khi chín vào các tháng khác nhưng vẫn không bằng ở miền Bắc.

Ảnh hưởng tiêu cực của nhiệt cao càng rõ rệt khi mưa nhiều, độ ẩm cao.

#### *b. Mưa và độ ẩm*

Cam quýt là những cây ưa độ ẩm trung bình (mesophyte). Có thể lấy điển hình là ở vùng trồng cam quýt lâu đời Triều Châu (Trung Quốc) lượng mưa 1 năm là 1200 mm nhưng rải đều trong mùa hạ là mùa sinh trưởng ra cành lá, đồng thời nuôi cho quả lớn. Vậy có thể lấy 1000 mm - 2000 mm là giới hạn lượng mưa cần có ở những vùng trồng cam quýt chỉ nhờ nước trời. Tuy nhiên, do nghề trồng cam quýt đã mở ra rất rộng, nên có thể trồng ở các nước có chế độ mưa rất khác nhau, nhưng ở các nơi mưa ít thì phải tưới.

Ở miền Bắc Việt Nam lượng mưa là 1500 mm mưa chủ yếu vào mùa hạ là mùa sinh trưởng của cam quýt nên đa số các nông trường trồng cam quýt không tưới cho cam quýt. Còn ở miền Nam, Nam Trung Bộ, Tây Nguyên có mùa khô rõ, lượng nước bốc hơi lớn, cần thiết phải có điều kiện tưới.

Sau một thời gian nghỉ, nếu gặp mưa, có nước, cam quýt ra lộc, cành mới đồng thời với nụ hoa. Nếu thời gian nghỉ do thiếu nước, đồng thời nhiệt lại thấp như ở Triều Châu và ở miền Bắc Việt Nam, hoa ra rất rõ vào mùa xuân, chín vào thu đông, một năm chỉ có một vụ thu hoạch.

Ở miền Nam, không có rét làm cho cam quýt ngừng sinh trưởng, nếu để tự nhiên không tưới, đến đầu mùa mưa vào tháng 4, 5 chỉ sau mưa 25 - 30 ngày là cam quýt ra hoa, chín vào tháng 11, 12, 1 đó là mùa cam quýt rộ. Vào tháng 11, 12 cũng có năm có nơi độ nhiệt khá thấp, nếu kết hợp lúc đó độ ẩm còn tốt, thì lại ra hoa

một đợt nữa, quả chín vào tháng 6, 7 đó là vụ cam trái, thường ít hơn chính vụ.

Vì ở nhiệt đới, nhiệt thấp không phải là điều kiện chính để cam quít ra hoa mà là mưa, nước tưới. nên với kỹ thuật tưới áp dụng đúng lúc người ta có thể cho cam quít ra hoa nhiều vụ trong một năm. Kết hợp với hạn, thiếu nước ở một số nơi như Ấn Độ, Ý (79) người ta còn bớt rễ ra, cắt bớt rễ, cắt bớt lá để cho cam quít ra hoa. Đó cũng là những biện pháp chính để bắt buộc cây quít (tắc) ra quả và chín đúng vào dịp Tết âm lịch.

Cam quít không ưa độ ẩm không khí quá thấp. Quả ngoài rìa tán chất lượng thường không bằng ở giữa tán cây do độ ẩm ở đó ổn định hơn. Tất nhiên độ ẩm quá cao tạo điều kiện cho bệnh phát triển nặng, nhất là bệnh chảy gôm. Ngoài ra địa y có thể phủ kín một phần thân cành ở thấp. Vườn cam ở nơi khô ráo, đủ ánh sáng nhưng bốn phía được che chắn bằng các cây chắn gió thường phát triển tốt.

### c. Đất và độ ẩm đất

Đất là nơi cây cắm bộ rễ xuống, giữ cho cây không bị lay chuyển. Đất có hai chức năng quan trọng nhất: cung cấp nước và cung cấp chất dinh dưỡng. Có thể bổ sung chất dinh dưỡng bằng phân bón, còn nước thì chủ yếu trông vào nước giữ trong đất và trông vào nước tưới. Vì vậy đất nào giữ được một hàm lượng nước ổn định là những đất thích hợp cho cam quít. Muốn vậy đất phải có kết cấu tốt. Điều này đúng cho nhiều loại cây, càng đúng cho cam quít vì nhiều lẽ một là cam quít hết sức mẫn cảm với sự dao động của độ ẩm trong đất, khi thì cao khi thì thấp dễ làm cho cam quít ra quả trái vụ lãng phí dinh dưỡng, loạn nhịp sinh trưởng. Hai nữa khi quả đã lớn dù chưa chín, nếu độ ẩm đất thay đổi thất thường, quả cam dễ nứt đôi. Cũng cần nhắc lại là bộ rễ cam ít phát triển, rất mẫn cảm với việc cung cấp nước, lại đòi hỏi đất phải thoáng (hàm lượng chứa oxy phải từ 1, 2 đến 1,5%) cho nên kết cấu tốt càng quan trọng.

Muốn có kết cấu tốt, thành phần các hạt đất phải hợp lý. Ở

Tây Ban Nha người ta cho rằng thành phần đất cam tốt như sau :

- Sét :	15 - 20%
- Limông (bùn) :	15 - 20%
- Cát mịn :	20 - 30%
- Cát khô :	30 - 50%

Có đá vôi càng tốt nhưng chỉ với tỷ lệ 5 - 10%, vượt 30 - 40% thì có hại.

Nói chung các chuyên gia nhấn mạnh rằng cam quít không nên trồng trên đất nặng, vì ở đất nặng chất lượng giảm, quả nhỏ, ít nước. Nhưng thế nào là nặng, còn tùy khí hậu, ở vùng á nhiệt đới 20% sét đã là nhiều còn ở đất nhiệt đới 40% cũng không có trở ngại lớn.

Đất phù sa - đất cát pha limông sâu, thoát nước là tốt nhất vì rễ ăn sâu độ ẩm ổn định. Rất ít khi người ta trồng cam trên đất quá nhiều cát vì ở đất cát rất khó giữ cho độ ẩm ổn định và cam như đã nói ở trên rất sợ độ ẩm dao động thất thường.

Đất cam phải sâu, tầng đất sét hay đá - nước không thấm qua được phải ở độ sâu 1,5 m trở lên.

Về độ pH, người ta đã trồng được cam quít với kết quả tương đối tốt từ pH = 5 đến pH = 8,5 nhưng pH từ 6 - 7 là lý tưởng nhất (21).

#### *d. Những yếu tố sinh thái khác*

Chưa có một thí nghiệm chính xác nào chứng minh rằng ngày ngắn hay dài có ảnh hưởng lớn tới cam quít và nhiều người cho rằng yếu tố sinh thái này không có ảnh hưởng lớn. Về ánh sáng và cường độ sáng, tuy khác nhau tùy loài nhưng nói chung cam quít là cây ưa ánh sáng và những vùng nhiều nắng, ánh sáng, khí hậu khô như California ở Mỹ, các nước vùng Địa Trung Hải, sản xuất được những cam quít nổi tiếng về chất lượng.

Tuy nhiên nhiều nắng, nhiều ánh sáng, nhất là ở nhiệt đới dễ làm cho quả cam bị nám (cháy nắng) lại tăng cường bốc hơi nước làm cho độ ẩm giảm, dù có tưới cũng dao động thất thường.

Gió nhẹ thì có lợi vì làm cho không khí luân chuyển, độ nhiệt điều hòa, các thành phần khí như hơi nước,  $\text{CO}_2$  trộn đều có lợi cho hoạt động của bộ lá... Gió to nguy hiểm nhất là gió bão, lá có thể bị đứt đi, quả to cọ sát vào nhau gây thương tích, tạo cửa ngõ cho sâu bệnh xâm nhập. Cảnh có thể gây, cây đổ v.v...

## V. GIỐNG VÀ NHÂN GIỐNG

### 1. Giống

Có rất nhiều giống cam quýt. Năm 1961 Ford dựa trên 70 tập đoàn cây có múi phân bố ở nhiều nơi trên thế giới, đã thống kê được 3689 tên giống, trong đó có 1144 giống cam, 462 giống quýt v.v...

Người ta phân biệt các giống căn cứ vào đặc tính hình thù cây, cành lá, nhưng trước hết vào các đặc tính trong và ngoài của quả. Công việc này chỉ mới bắt đầu ở Việt Nam, trước đây ở Vạn Du, Tây Lộc (miền Trung) Xuân Mai (miền Bắc).

Ở các trại thí nghiệm thuộc trung ương, hoặc tỉnh đã nhiều lần thu thập các giống địa phương hoặc nhập giống từ nước ngoài. Công việc hiện cũng đang làm ở các cơ sở của Công ty Rau quả. Trung tâm Long Định mới thành lập năm 1994 cũng đã thu thập được 72 giống.

Từ các trại, trung tâm, nhiều giống đã được trồng trong sản xuất, nhưng chỉ với qui mô nhỏ và rất khó biết, hiện nay trong các vườn tư nhân, hiện trồng những giống nào.

Dưới đây là một số giống, theo tên gọi của các người trồng, chưa được các nhà chuyên môn xác định chắc chắn.

**Cam** (*C. sinensis*) cam Xã Đoài (có thể là Valencia), cam Sông Con (từ một giống nhập nội ít hạt), cam Sơn Kết. Ở miền Nam có cam mật (không biết nguồn gốc).

**Quýt** (*C. reticulata*) là giống cây có múi trồng nhiều nhất ở Việt Nam và trong nhóm này có giống cam sành Việt Nam gọi là cam nhưng các chuyên gia Pháp đầu gọi là quýt King và Praderan gọi tên La Tinh là *C. nobilis*. Trồng ở miền Nam hiện nhiều hơn, diện

tích có lẽ đạt khoảng 20.000 - 25.000 ha (Cần Thơ, Vĩnh Long, Bến Tre, Tiền Giang...) nhưng ở miền Bắc chất lượng cao hơn, đặc biệt nếu để chín kỹ sau Tết mới thu hoạch (Bắc Giang, Hà Giang, Tuyên Giang...).

Có nhiều giống quýt khác diện tích tuy không nhiều bằng quýt King (cam sành) nhưng chủng loại rất phong phú : Ở miền Bắc có cam Giàng, Thanh Hóa hoàn toàn không có vị chua, cam đường rất giống quýt tiêu ở miền Nam - khi chín màu đỏ, quýt bộp Bó Hạ quả nhỏ, vỏ dính lông với múi bên trong. Ở miền Nam có quýt tiêu Aubertcho là thuộc loài Ponkan, trồng phổ biến ở Đông Nam Á (81) chín về dịp Tết có lẽ là giống quýt đã nhiệt đới hóa tốt nên khi chín cũng vàng ửng như ở miền Bắc. Quýt đường, quýt xiêm hình thù màu sắc giống nhau duy quýt đường ít chua hơn v.v...

Tất cả các giống quýt Việt Nam đều có thể xếp vào loài *C. reticulata*.

*Bưởi* (*C. grandis*) là cây có múi được nhiệt đới hóa tốt nhất, dâu cũng trồng được, từ Nam chí Bắc có lẽ chỉ trừ độ cao 800 - 1000 m trở lên. Trong rừng thậm chí còn tìm thấy không ít những cây bưởi nửa dại. Do đó có rất nhiều giống. Dưới đây chỉ nói tới một số giống quan trọng nhất.

Ở miền Bắc có bưởi Phú Đoan (Phú Thọ) nhiều nước, hương vị tốt, bảo quản được tới 4 - 5 tháng nhưng có nhược điểm là nhiều hạt, lột vỏ khó thịt nát, bưởi Phúc Trạch (Hà Tĩnh) quả to trung bình, dễ bóc, lột vỏ, múi không nát.

Ở miền Nam có bưởi năm roi ở Bình Minh (Vĩnh Long) trái to, mã đẹp, dễ bóc múi, dễ lột vỏ, hương vị tốt lại rất ít hạt, bưởi Tân Triều (Biên Hòa) bưởi hồng không hạt Tiền Giang, ở miền Trung có bưởi Thanh Trà vùng Huế v.v...

*Chanh* cũng nhiều giống nhưng đều thuộc loài chanh vỏ mỏng (*C. auratifolia*). Chanh miền Bắc quả to hơn, vỏ thường xanh. Đáng chú ý có giống chanh Khánh Tân (Nghệ An) quả to (tới 60 - 80 gam) người ta thường cho ra trái vụ vào dịp Tết bán được giá cao (ở miền Bắc, mùa chanh thường từ tháng 4 - 5 trở đi).

Ở miền Nam nhiều giống hơn và giống phổ biến là một giống quá nhỏ trung bình (30 - 40 gam) vỏ quả màu vàng nhạt, có mùi thơm đặc biệt.

Cả ở miền Nam, miền Bắc đều có những giống chanh ruột đỏ nhưng ít trồng.

## 2. Nhân giống cây có múi

Praloran cho rằng "Hiện nay người ta không thể tưởng tượng được rằng trồng cây có múi mà lại trồng bằng hạt" (40) lý do, vì phần lớn các giống nếu gieo hạt sớm hay muộn thì cũng chết vì bệnh chảy gôm do nấm *Phytophthora*. Chiết hay cắm cành cũng vậy, do đó trên thế giới, trồng kinh doanh là phải ghép.

Ở Việt Nam hiện nay, trồng bưởi, trồng chanh trong các vườn tư nhân chiết cành vẫn còn phổ biến. Trồng quýt tiêu ở Đồng Tháp không ít nhà vẫn còn gieo hạt. Có thể do quýt tiêu là một giống đa phôi, cây con vẫn giữ được đặc tính của cây mẹ nhưng do đa số các giống cam quýt hiện trồng không chống chịu bệnh gôm, nên vườn cây không bền.

Ở miền Bắc trồng các nông trường trồng chủ yếu là cam chanh. Ở miền Nam trong các vườn tư nhân người ta đã trồng cam quýt ghép từ lâu. Tuy đã có một số thí nghiệm về gốc ghép, ví dụ ở Tràm Cam Xuân Mai đầu những năm 70, nhưng thời gian theo dõi ngắn, cách ly bệnh không làm được tốt, nên cho đến nay, chưa xác định được những gốc ghép (mắt ghép + gốc ghép) tốt.

Ở miền Nam chủ yếu người ta dùng cam mật làm gốc ghép để ghép cam sành (quýt King) và quýt. Ở miền Bắc gốc ghép chủ yếu là bưởi (*C. grandis*), gần đây chuyển sang dùng quýt Cleopatre và một số gốc ghép mới. Gốc ghép là cam thì bị bệnh Tristeza nhẹ và có lẽ vì lý do này ở miền Nam Tristeza chỉ có ở dạng nhẹ. Ghép lên gốc cam cây ghép lại khỏe, sai quả, sống lâu nhưng bị bệnh gôm *Phytophthora* làm cho cây chóng chết nên ít được dùng trên thế giới.

Dùng bưởi làm gốc ghép thì cây ghép dễ sống, mọc nhanh, cây khỏe nhưng có những trở ngại sau đây: hạt bưởi thuộc loại dạn phôi

Bảng 8 : Những gốc ghép chính và tính năng của mỗi gốc ghép (Nguồn 40)

Gốc ghép	Chảy gồm do Phytophthora	Tristeza	Cachexie và Xyloporose	Exocortis	Chịu đất ấm	Chịu đất khô hạn	Chịu đất đá vôi	Chịu đất mặn (có Clorur)	Ương cây từ hạt	Tiếp hợp khi ghép
Cam đắng ( <i>C. aurantium</i> )	Chống	Nhiễm nặng (1)	Chịu (4)	Chịu	Kém	T. bình	Cao	Kém	Dễ	Rất dễ
Quýt Cleopatre	Chống hoặc không (8)	Chịu		Chịu	Kém	T. bình	T. bình	Cao	Cần có biện pháp đặc biệt (11)	Cần có biện pháp đặc biệt (13)
<i>Poncirus trifoliata</i>	Chống	Chịu	Chịu	Nhiễm nặng	T. bình và cao	Kém	Kém (10)	Kém		
<i>Citrange Troyer</i> ( <i>Poncirus</i> × cam)	Chống	Chịu	Chịu	Nhiễm	T. bình	Kém và T. bình	Kém và T. bình	Kém		
<i>Citrange carizo</i> ( <i>Poncirus</i> × cam)	Chống	Chịu	Chịu	Nhiễm	T. bình	Kém và T. bình	Kém và T. bình	Kém		
Cam ( <i>C. sinensis</i> )	Nhiễm	Chịu	Chịu	Chịu	Kém	T. bình	T. bình	Kém	Dễ (12)	Rất dễ
Chanh ngọt Palestine ( <i>C. aurantifolia</i> )	Nhiễm	Nhiễm (2)	Nhiễm	Nhiễm	Rất kém	T. bình	T. bình	Kém	Dễ (12)	Dễ
Chanh vỏ mỏng Rangpur	Nhiễm	Chịu	Nhiễm	Nhiễm	Kém	Cao (9)	T. bình đến cao	Cao	Dễ (12)	Khá dễ
Rough lemon	Nhiễm nặng	Chịu (3)	Chịu	Chịu	Rất kém	T. bình	T. bình	Kém	Dễ (12)	Khó
<i>Citrus taurinica</i>	Chống	Chịu	Chịu	Chịu	T. bình	T. bình	T. bình	Kém	Dễ	Dễ
<i>Citrus macrophylla</i>	Chống	Nhiễm (5)	Nhiễm	Chịu	T. bình	?	T. bình	Cao	Dễ	Dễ
<i>Citrus volkamerana</i> (6)	Chống	Chịu (7)	?	Chịu	T. bình	?	T. bình đến cao	T. bình	Dễ	Dễ
<i>Citrus junos</i> (Yuzu)	Chống	Chịu	?	Chịu	?	Cao	Kém (14)	T. bình	Dễ	Dễ

**Chú thích :**

1. *Com đắng* mọc từ hạt thì chịu *Tristeza* nhưng tất cả cây có mùi ghép trên cam đắng đều nhiễm, trừ trường hợp chanh nôm.
2. *Trước đây* người ta coi là chanh ngọt Palestine chịu *Tristeza* nhưng nhận xét gần đây là nó bị nhiễm ở một tuổi nào đó.
3. *Rough lemon* khi có *Tristeza* thì có triệu chứng Stem pitting nhưng vẫn sống được.
4. *Quýt Cleopâtre* theo một số tác giả thì nhiễm xyloporose, theo một số khác thì không.
5. *C. macrophylla*, khi dùng làm gốc ghép cho chanh nôm thì không bị *Tristeza* nếu nó không bị nhiễm trước khi ghép. Sau khi ghép nếu có cành vượt mọc từ gốc ghép ra phải loại ngay.
6. *C. volkameriana* hình như chống chịu đối với "Mal Secco".
7. Theo Bitters *C. volkameriana* chịu *Tristeza* nhưng ở mức độ thấp.
8. Ở Brazil chanh Rangpur được coi là chống hạn tốt nhất.
9. Ở Brazil chanh Rangpur được coi là chống hạn tốt nhất.
10. *Poncirus* mọc từ hạt chịu đất đá với rất tốt. Tuy nhiên ở đất chua pH gần 5, cây có mùi ghép trên *Poncirus* có triệu chứng bị ngộ độc.
11. Hạt cây có mùi khi bị khô mất sức nảy mầm nhanh, nhất là với *Poncirus* và *Citrange*. Gieo hạt quýt *Cleopâtre* khó mọc. Phải chọn những hạt to, đất phải làm rất kỹ, do cây con dễ bị thối nhũn.
12. Cây con cắt gốc ghép này dễ bị bệnh thối nhũn.
13. Ghép lên quýt *Cleopâtre* thì không đại cho gốc ghép sung nhựa. Với gốc ghép *Poncirus* và *Citrange* hình như ghép thấp độ 15 - 20 cm trên cổ rễ thì tốt hơn nhưng phải đề phòng bệnh chấy gồm do *Phytophthora*.
14. *Citrus junos* thích đất chua pH từ 5 - 6.

do đó biến dị nhiều, cây bưởi chống bệnh gô mô còn yếu hơn cả cam ngọt và quan trọng hơn nữa cấp ghép (liên hợp gốc ghép và cành ghép) bị bệnh virus nặng có lẽ là bệnh greening và thực tế sâu bệnh ở nông trường đã cho thấy dùng bưởi làm gốc ghép-bệnh rất nặng do đó vườn cam quýt tàn lụi hết sức nhanh. Có lẽ vì vậy trên thế giới không đâu dùng bưởi làm gốc ghép.

Dưới đây là các gốc ghép chính được sử dụng trên thế giới, tính năng của mỗi loại và đặc tính của các giống cam quýt ghép trên các gốc ghép này (bảng 8).

Những gốc ghép giới thiệu trong bảng 8 và 9 là những giống được dùng rộng rãi trên thế giới. Nhiều giống chưa được dùng ở Việt Nam, trừ vài giống cam quýt lý do chính có lẽ chỉ vì nghề trồng cam quýt ở ta chưa phát triển với quy mô lớn, ta chưa nghiên cứu kỹ vấn đề gốc ghép, chỉ sử dụng những gốc ghép dễ kiếm hạt nhất (bưởi, cam, quýt...). Nhập gốc ghép mới từ nước ngoài cũng dễ nhưng khó nhất là làm sao cho cả gốc ghép cả cành ghép đều sạch bệnh thì mới có kết luận chính xác. Gần đây, qua trung tâm nghiên cứu lớn nhất của Pháp về cam quýt ở đảo Corse chúng ta mới nhập lại một số những gốc ghép nói trên. Kết luận và đưa vào sản xuất, còn chờ một thời gian nữa chủ yếu do khó khăn phải cách ly và làm sạch bệnh.

Phương pháp chính hiện nay là ghép mắt và thường theo cách mở cửa sổ. Ở một vài vùng tại tỉnh Cần Thơ, chủ vườn tự sản xuất lấy cây giống và chọn mắt ghép ở những cây khỏe mạnh không có bệnh nên cây giống ít bệnh. Do hiện nay phong trào trồng cam lên mạnh và người ta phải đi mua cây giống trong thị trường, rất khó kiểm soát mắt ghép về phương diện thuần giống cũng như sạch bệnh. Trong khi chờ đợi các vườn ương giống của nhà nước có thể cung cấp cho người trồng vườn những cây giống sạch bệnh người sản xuất cây giống nên chú ý các biện pháp sau đây :

- Vườn ương gốc ghép, nếu có thể, nên cách ly với vườn sản xuất thường có nhiều sâu bệnh nguy hiểm.

- Hạt dùng làm gốc ghép (cam, quýt v.v...) nên gieo ngay sau khi

**Bảng 9: Đặc tính của các giống cam quýt khi ghép lên các gốc ghép ở bảng 8**

Gốc ghép	Sức chống rét	Mọc khỏe hay yếu	Sản lượng	Ra quả nhanh hay chậm	Mùa thu hoạch sớm tên hay muộn đi	Chất lượng quả
Cam đắng	Trung bình	Trung bình	Trung bình	Trung bình	Trung bình	Trung bình
Quýt Cleopatre	Khá cao	Trung bình	Trung bình	Trung bình	Trung bình	Trung bình
<i>Poncirus trifoliata</i> (1)	Cao	Trung bình (1)	Cao	Rất nhanh	Sớm lên	Tăng lên
<i>Citrang Troyer</i>	Khá cao	Trung bình (1)	Cao	Nhanh	Sớm lên	Tăng lên
<i>Citrang carrizo</i>	Khá cao	Trung bình (1)	Cao	Nhanh	Sớm lên	Tăng lên
Cam:	Trung bình	Khỏe	Trung bình	Trung bình	Trung bình	Trung bình
Chanh ngọt Palestine	Rất thấp	Yếu	Cao	Nhanh	Sớm lên	Giảm đi (2)
Chanh và mòng Rangpur	Thấp	Trung bình (1)	Trung bình	Nhanh	Trung bình	Trung bình
Rough lemon	Thấp	Rất khỏe	Rất cao	Chậm	Chậm lại	Giảm đi (3)
<i>Citrus taiwanica</i>	Trung bình	Trung bình	Trung bình	Trung bình	Trung bình	Trung bình
<i>Citrus macrophylla</i>	Thấp	Khỏe	Cao	?	?	Giảm đi
<i>Citrus volkaniana</i>	Thấp	Khỏe	Cao	?	?	?
<i>Citrus junor</i> (Yuza)	Cao	Yếu	Khá cao	?	?	Tăng lên

### Chú thích

1. Người ta tránh các gốc ghép này hay làm yếu cành ghép, cây thấp lùn. Thực ra, phần nhiều những cây ghép yếu lùn xuống là do bệnh Exocortis. Nếu không có bệnh này, cam quýt ghép lên Poncirus, Citrange Troyer, Citrange carrizo chanh vỏ mòng Rangpur mọc khỏe trung bình, nếu thấy lùn đi thì là do bị bệnh Exocortis.
2. Nếu cành ghép là cam Shamouti, thì gốc ghép là chanh ngọt Palestine làm cho cam giữ được lâu trên cây không hỏng.
3. Chất lượng cam ghép lên Rough lemon thấp do tỷ lệ chất khô trong nước giảm và độ chua cũng giảm.

tách khỏi quả. Càng để lâu càng mất sức nảy mầm.

- Gieo vào luống ương làm đất kỹ, sạch cỏ, sạch rác trên đất đã để ải, miền Bắc gieo đầu mùa xuân, miền Nam vào đầu mùa mưa. Gieo hàng cách nhau 20 cm.

- Khoảng 6 tháng sau khi gieo hạt nhỏ lên, loại những cây xấu, cây bệnh, cây có rễ cọc không bình thường rồi cấy lại vào luống ghép, hoặc vào bầu 5 - 7 kg đất rồi ghép trong bầu.

- Hết sức chú ý chọn mắt ghép ở cây không bệnh, ở một vùng không bệnh.

- Ghép mắt, có bóc mảnh gỗ dưới mắt hay không bóc đều được, theo hình cửa sổ hay hình chữ T đều được.

- Nơi ghép phải hơi cao so với các cây khác. Khoảng 40 - 50 cm tính từ cổ rễ lên. Như vậy phải đợi đường kính thân ở chỗ ghép to lên ít nhất bằng một bút chì và phải đợi 6 - 10 tháng sau khi cấy mới đủ tiêu chuẩn ghép, ghép thấp nguy hiểm vì cam quýt bưởi dễ bị bệnh chảy gôm từ đất bắn lên.

Như vậy tính từ khi gieo hạt đến khi ghép phải mất 12 - 16 tháng, tính đến khi có thể đem trồng, sau khi mắt ghép đã lớn, phải 16 - 24 tháng, có thể rút ngắn thời gian này nhưng cây ghép sẽ nhỏ yếu, đem trồng dễ chết.

## **VI. MÃY VẤN ĐỀ CẦN CHÚ Ý KHI XÂY DỰNG VƯỜN CÂY CÓ MÚI**

### **1. Mục tiêu sản xuất**

Hiện nay sản xuất không phải để tự túc nữa mà là để bán cho thị trường gần và xa, trong nước và ngoài nước. Ranh giới giữa hai loại thị trường này không còn rõ rệt do phát triển các phương tiện giao thông, do xu thế mở rộng các khu vực kinh tế ra toàn vùng và ra toàn thế giới. Khác với trước đây khi còn sản xuất nhỏ và tiêu thụ ở gần, phải biết người mua cần những sản phẩm gì chất lượng ra sao và hai là luôn phải nâng cao chất lượng quả khách hàng yêu cầu.

## 2. Địa điểm vị trí vườn

Cũng như các loại quả khác do phải vận chuyển đến các thị trường ngày càng xa, vườn phải ở nơi có đường giao thông thuận tiện, đường thủy càng tốt vì quả ít hư hỏng. Ở điều kiện nhiệt đới nước ta các vùng cao mát mẻ rất thuận tiện cho cam quýt nhưng nhất thiết phải có phương tiện vận chuyển tốt.

Tuy cây có múi không có đòi hỏi cao về đất tốt nhưng do bộ rễ phát triển yếu, do đòi hỏi độ ẩm đất phải ổn định, độ pH không quá cao hoặc quá thấp gây độc hại vì lượng, thực tế ở nước ta chỉ trồng cam quýt ở các đất phù sa cũ hoặc mới không cát quá cũng không sét quá.

Nơi nào có mùa khô khắc nghiệt (ví dụ : miền Đông Nam Bộ) người ta chỉ có thể trồng cam quýt ở những nơi có điều kiện tưới nước mặc dù đất đỏ có những đặc tính lý hóa rất thuận tiện.

## 3. Chọn giống và gốc ghép

Chọn giống phải chú ý hai điểm chính : tính thích nghi với điều kiện khí hậu địa phương và đáp ứng được yêu cầu của thị trường.

Với cam (*C. sinensis*) miền Bắc nước ta có điều kiện thích hợp hơn vì cam có thể chín vàng, chất lượng và hương vị đáp ứng được yêu cầu của cam xuất khẩu nhưng cũng chỉ nên trồng những giống cam đã nhiệt đới hóa tốt như Valencia late. Ở miền Nam tuy vẫn trồng được (ở đây gọi là cam mật) nhưng chất lượng, hương vị màu sắc không bằng ở miền Bắc, phản ứng ra hoa do tuổi không mạnh bằng cam sành nên người ta ít trồng.

Quýt có thể chọn làm cây có múi chính trồng qui mô công nghiệp ở Việt Nam nhưng tất nhiên phải chọn những giống đã nhiệt đới hóa tốt. Trước hết nên chọn giống quýt King cả miền Nam miền Bắc đều gọi là cam sành. Ưu thế ở miền Bắc là chín tốt nhờ có mùa đông, cả màu sắc, hương vị không kém gì các giống cam quýt á nhiệt đới và có thể xuất khẩu để ăn tươi. Trồng ở miền Nam tuy màu sắc hương thơm không bằng ở miền Bắc nhưng bù lại nhiều nước, vị ngọt, sản lượng cao, lại có thể chín gần như quanh năm, là một loại quả trồng để chế biến nước cam rất tốt. Các loại quýt khác

cũng có tương lai đặc biệt, quýt bọp Bồ Hạ hương vị màu sắc rất tốt, duy kích thước quả hơi nhỏ và cũng vẫn có thể cải tiến giống để có quả to hơn.

Trồng bưởi ở Việt Nam lại có ưu thế hơn các nước á nhiệt đới vì bưởi là cây có múi được nhiệt đới hóa tốt nhất. Ở nhiệt đới, vỏ cam không chín vàng được vì các sắc tố antoxian chỉ có thể biểu hiện khi độ nhiệt tương đối thấp nhưng ở bưởi và bưởi chùm có hiện tượng ngược lại màu sắc đẹp khi độ nhiệt cao.

Có 2 giống bưởi : bưởi to (*C. grandis*) và bưởi chùm (*C. paradisi*). Ở ta hiện nay chỉ trồng bưởi to để tiêu thụ trong nước là chính nếu xuất khẩu thì chỉ sang các nước lân cận (Trung Quốc, Đông Nam Á). Hai giống tốt nhất hiện nay có lẽ là giống Năm Roi ở miền Nam và bưởi Hương Khê (Hà Tĩnh) ở miền Bắc.

Nhiều chuyên gia (Cu Ba, Pháp) sang công tác ở Việt Nam đã gợi ý nên nhập và phát triển giống bưởi chùm để xuất sang các nước phương tây vì họ quen với hương vị của bưởi chùm, hơi đắng nhưng nhiều nước, ăn tươi có thể cắt đôi quả, xúc ăn bằng thìa. Chắc chắn trồng bưởi chùm không có gì khó khăn, nhưng phải có thời gian để cho nhân dân ta quen với việc tiêu thụ bưởi chùm. Chú ý là những giống tốt nội địa tuy nổi tiếng nhưng còn phải cải tiến nhiều để đáp ứng được yêu cầu về chất lượng của người mua.

Chọn gốc ghép chưa được người trồng cam quýt chú ý khi mua cây, người ta không hỏi gốc ghép thuộc loại gì, có khi lại không quan tâm cả đến vấn đề cây giống là cây ghép hay cành chiết. Đây là sai lầm lớn vì trồng cam quýt hiện nay, đáng sợ nhất là bệnh virus do gốc ghép quyết định một phần lớn. Hơn nữa, gốc ghép lại ảnh hưởng nhiều đến những vấn đề sống còn như chống hạn, úng, chống mặn, chín sớm, muộn và đến sản lượng, chất lượng.

Dùng gốc ghép nào cho những giống quýt, cam, bưởi hiện trồng chưa biết chính xác. Phải đợi kết quả thí nghiệm ở các cơ sở của nhà nước và những thí nghiệm này khó và phải làm nhiều năm.

Ở các cơ sở thí nghiệm hiện đang thử dùng các gốc ghép mới như quýt Cléopâtre (đã được đưa vào miền Bắc từ giữa những năm

70), Cam ba lá *Citrus volkameriana*, Citrange (lai giữa *Poncirus* và *Citrus sinensis*). Những gốc ghép này tuy có nhiều ưu điểm nhưng khó ương cây, tỷ lệ ghép sống chưa cao cần tìm cách khắc phục trước khi phổ biến trong sản xuất.

#### 4. Trồng và mật độ trồng

Hầu hết các nơi hiện nay đều trồng cây cam quýt được cấy lại và ghép trong bầu bằng chất dẻo P.E nên trồng cho sống không phải lo khăn. Một vấn đề cần chú ý là :

- Khi trồng, vết ghép phải cao, cổ rễ cũng phải đặt cao trên mặt đất 20 - 30 cm để chống bệnh chảy gôm.

Vấn đề mật độ cây trồng thường được tranh cãi và trên thế giới người ta trồng cùng một giống cây với các mật độ khác nhau (bảng 10).

#### VII Trồng bằng thủy triều :

(1) Cam trồng thưa hơn quýt, bưởi trồng thưa hơn cam.

- Ở vĩ tuyến cao, và ở độ cao so với mặt biển, trồng dày lại.

- Ở Maroc, Florida dùng cơ giới, trồng thưa. Còn ở Nhật Bản, trên sườn đồi ở Trung Quốc, Việt Nam, nơi nào trồng thủ công người ta trồng dày lại.

Xác định khoảng cách và mật độ hợp lý lại còn phụ thuộc vào những vấn đề khác như : đất nhiều hay ít, tốt hay xấu, khả năng đầu tư về phân bón, nước tưới, thời gian khai thác vườn quả ngắn hay dài v.v... Nhóm chuyên gia Pháp gần đây điều tra ở đồng bằng sông Cửu Long cho rằng mật độ trồng ở đây quá cao. Tác giả cuốn sách này đã thấy ở Tam Bình Vĩnh Long có vườn trồng cam sành với mật độ 2 m x 2 m thậm chí 1,5 m x 1,5 m.

Trồng dày, nhất là nếu trồng bằng cành chiết, cây ra quả sớm, chóng có thu hoạch, thu lại vốn sớm nhưng trồng dày, độ ẩm trong vườn quả cao, sâu bệnh tập trung, ngọn cây vươn lên cao, bóng râm nhiều, sâu bệnh càng tăng. Ở miền Tây Nam Bộ đất thấp, mùa mưa, mực nước ngầm cao, một phần bộ rễ bị thối, bùn sông, phân hữu cơ không đủ phải bón phân hóa học thường không cần đối vè

chất, không thích hợp về lượng, tuổi thọ cây cũng giảm. Cam sành (quít King) ghép lên gốc cam mật chỉ 2 năm đã bói quả, 4 năm có thu hoạch đáng kể, năm thứ 6, 7 có vườn đã có năng suất 50 - 60 tấn một hecta (thu làm nhiều lần) nhưng suy sụp rất nhanh.

**Bảng 10 : Khoảng cách trồng (mét) cây có múi ở một số nơi trên thế giới**

Nước	Bưởi, bưởi chùm, chanh núi	Cam	Quít	Nguồn tài liệu
Cote D'Ivoire	9 x 9	8 x 8 và 7 x 7	6 x 6	(40)
Marôc -	8 x 8 và 7 x 7	7 x 7	7 x 7 và 5 x 5	
Algeria		7 x 7 và 5 x 5	6 x 6 và 4 x 4	
California		8 x 8 và 7 x 7	6 x 6 và 4 x 4	
Florida	6 x 6	8 x 8	4 x 4 (King) và 3 x 3	(26)
Đồng bằng sông Cửu Long		4 x 4		
Réunion đất thấp		7 x 5		
Réunion đất cao 600 m		6 x 4		
Ấn Độ	6 x 6 và 7 x 7	5 x 5 và 8 x 8	5,5 x 5,5	(34)
Nhật			3 x 3 có khi	
			2 x 2	
Philippines			7 x 7 và 6 x 6	
Trung Quốc		5 x 5 và 5 x 4	5 x 4 và 4 x 4	(49)
Trung Quốc ruộng thấp		2,5 x 2	2,5 x 2	
		và 2 x 2	và 2 x 2	

Lại phải tính một yếu tố nữa là đầu tư phải nhiều hơn khi trồng dày. Chưa nói tới phải đầu tư nhiều ngày công hơn chỉ tính riêng chi phí mua giống, một vườn cam ở Vĩnh Long, Bến Tre trồng 2 m x 2 m, 1 hecta hết 2.500 cây giống, một cây cam ghép dùng làm giống hiện nay giá 10.000 đ, vậy trồng 1 hecta đã mất 25 triệu tiền giống trong khi ở các nông trường miền Bắc trồng 5 m x 5 m chỉ tốn tiền giống cho 400 cây, hơn 6 lần ít hơn. Giống đất thì người ta mua cả giống xấu không đủ tiêu chuẩn, giá rẻ. Đó là lý do khiến cho sâu bệnh phát triển rất nhanh nhất là bệnh greening ở miền Nam gần đây, khi phong trào trồng cam lên mạnh.

Tóm lại, phải trồng dày hợp lý, có lẽ ở miền Bắc, trồng cam quýt ở nông trường và ở trung du cam nên trồng với khoảng cách  $6 \times 5$  m hoặc  $5 \times 5$  m, cam Bồ Hạ và các loại quýt khác trồng  $5 \times 4$  m, dày lắm cũng phải  $4 \times 4$  m. Bưởi trồng  $6 \times 6$  m hoặc  $6 \times 5$  m.

Ở đồng bằng sông Cửu Long bưởi nên trồng  $6 \times 6$  m, cam mật  $5 \times 4$  m, cam sành (quýt King) và các loại quýt khác, dù trồng dày, cũng không dưới  $3 \times 3$  m.

Chú ý : Khoảng cách mật độ phụ thuộc vào các biện pháp kỹ thuật khác : trừ sâu, bón phân, tưới nước và thoát nước. Sản xuất cây con không có bệnh giá cây giống sẽ đắt lên, thoát nước tốt, bón phân hợp lý trừ sâu bệnh có hiệu quả, tuổi thọ vườn cam tăng lên, người trồng vườn sẽ thấy rõ không nên trồng quá dày như ở không ít vườn hiện nay.

## VII. SÂU BỆNH HẠI CÂY CÓ MŨI VÀ BIỆN PHÁP PHÒNG TRỊ

Cam quýt bị nhiều sâu bệnh phá hại, nhiều loại rất nguy hiểm và:

1. Cam quýt được thuần dưỡng từ rất lâu, là nguồn thức ăn cho nhiều loại sinh vật.

2. Khi thuần dưỡng, cam quýt được đưa vào sinh sống ở trong vườn, điều kiện môi trường thuận tiện hơn nhiều khi còn là cây hoang dại.

3. Diện phân bố của cam quýt rất rộng, từ xích đạo lên tới vĩ tuyến 52, từ mặt biển lên tới chiều cao trên 2000 m nên số động vật sinh sống nhờ cam quýt rất nhiều và phong phú về chủng loại (trong đó có 12 loại nhện, 352 loại côn trùng, 186 loài tuyến trùng v.v.). Trong số lớn dịch hại đó, chỉ có thể phòng trị những con gây hại nặng nhất. Phải nhận diện chúng, biết lẽ thói sinh hoạt cách chúng phá hoại và mỗi loài lại có cách phòng trị riêng. Phòng trị hóa học được nhiều người biết đến nhất vì hiệu quả rõ rệt và nhanh chóng. Tuy nhiên, dùng thuốc hóa học tưởng như đơn giản nhưng rất phức tạp vì mỗi loại sâu bệnh cần một loại thuốc, thuốc không

chỉ diệt dịch hại mà còn diệt cả sâu có ích, nhiều khi càng phun thuốc sâu càng nhiều thêm, không kể có trường hợp chết cả gia súc, cả người. Nhận diện sâu bệnh hại, biết rõ những thuốc, những phương pháp phòng diệt chúng thường cần sự giúp đỡ của cán bộ bảo vệ thực vật, khuyến nông...

Dưới đây giới thiệu một số các biện pháp nằm trong cái thường được gọi là phòng trị tổng hợp và một số các loài sâu bệnh phổ biến nhất mọi người từ cán bộ đến người trồng đều phải biết.

Phòng hơn trị là phương châm đúng đắn, đối với sâu bệnh cam quýt cũng như đối với các dịch hại cây trồng, gia súc nói chung. Tạo những điều kiện sinh sống không thuận cho sâu bệnh như :

- Chọn địa điểm ít gió, thoát nước, đầy đủ ánh sáng.
- Trồng hàng cây chắn gió ở các vườn rộng không chỉ để hạn chế tác hại của đông, bão mà còn để ngăn chặn một số bệnh lây lan, đặc biệt bệnh loét do *Xanthomonas* hay *Phitomonas campestris*.
- Chọn những giống chống chịu tùy theo điều kiện đất đai khí hậu, ví dụ ở đồng bằng sông Cửu Long, đất ẩm có thể dùng các gốc ghép chịu ẩm tốt như cam ba lá và ngược lại không dùng những gốc ghép mẫn cảm như chanh (*C. aurantifolia*).
- Chỉ trồng những cây giống không bệnh. Đây là điểm quan trọng nhất và hiện nay sơ di bệnh Greening (vàng bạc) lan tràn mạnh ở đồng bằng sông Cửu Long chính vì dùng giống đã nhiễm bệnh. Khó phát hiện bệnh Greening vì là một bệnh vi khuẩn (trước đây cho là *Mycoplasma*) cây đã nhiễm bệnh rồi nhưng không biểu hiện rõ và dùng các phương pháp đặc biệt như cây chỉ thị hay ELISA mới được phát hiện. Vì lẽ đó đa số các nước trồng cam quýt, cây giống chỉ được sản xuất trong các trại giống của nhà nước hoặc vườn giống tư nhân có đăng ký và có kiểm tra. Trong khi chờ đợi, người làm vườn có thể tự sản xuất lấy cây giống: gốc ghép và cành ghép đều phải lấy ở cây sạch bệnh, mắt ghép nào đi với gốc ghép nào có thể hỏi thêm ở các sở khuyến nông và trung tâm nghiên cứu cây ăn quả như Long Định (Tiền Giang).
- Giữ vệ sinh trong vườn cam quýt: phát hiện cây có bệnh phải

sớm chặt bỏ và đem đốt. Trong vườn dọn sạch những cành lá quá rậm đều là nguồn lây bệnh. Quanh vườn phá sạch cỏ dại thường là ký chủ (nơi ăn ở) của nhiều loại sâu bệnh có thể lan truyền sang vườn cam quýt.

- Không nên trồng quá dày, cắt tỉa bỏ những cành vượt, cành sâu bệnh, đốn tạo hình từ nhỏ để có tán cây thấp tròn, tiện cho việc phun thuốc khi cần, và nhiều ánh sáng thì ít sâu bệnh hơn.

- Không nên lạm dụng phân đạm và khi bón phân khoáng phải cân đối tỷ lệ NPK.

Khi phải dùng đến thuốc, phải nhớ kỹ đó là những chất độc không chỉ cho sâu bệnh mà cả cho gia súc, cho người và môi trường nói chung, nghiêm chỉnh tuân theo những chỉ dẫn ở nhãn thuốc cũng như của cán bộ bảo vệ thực vật vì thời gian, nồng độ kể cả khi phun và khi cất giữ, hủy bỏ, cả thuốc và bao bì chứa thuốc v.v...

### 1. Những bệnh hại chính ở cây có múi

Cam quýt có rất nhiều bệnh : do dinh dưỡng không cân đối ví dụ thiếu chất vi lượng, do nấm ký sinh, do xâm hại của những cơ thể nhỏ, trước đây gọi là bệnh virus. Nhóm này rất phức tạp, ví dụ virus gây bệnh Tristeza, viroid gây bệnh Exocortis, Mycoplasma gây bệnh Stubborn, Liberobacter gây bệnh Greening. Nhóm bệnh này rất nguy hiểm vì :

- Đã bị bệnh rồi không có cách chữa, phải nhổ bỏ và tiêu hủy.
- Dễ lây lan thành dịch, làm chết cả vườn.

• Rất khó phát hiện sớm để có cách đối phó. Trước đây dùng cây chỉ thị nhưng nay phải dùng những phương pháp hiện đại hơn như soi kính hiển vi điện tử sản xuất kháng thể để nhận diện lại virus (ELISA).

Dưới đây nói vắn tắt về một số bệnh quan trọng nhất :

Năm 1995 với sự giúp đỡ của các chuyên gia Pháp Aubert-Bové... đã xác định là ở đồng bằng sông Cửu Long trên các cây họ cam có mặt các bệnh virus và tương tự như virus (bảng 11) (nguồn 53).

Có thể còn một số bệnh virus khác ta chưa phát hiện được nhưng nguy hiểm nhất là bệnh greening và bệnh Tristeza sẽ nói rõ thêm dưới đây.

### 1.1. Bệnh Greening

Có người gọi là bệnh vàng lá, bệnh vàng bạc v.v... nhưng vì có nhiều bệnh gây vàng lá nên ở đây giữ từ quốc tế Greening.

Tác nhân gây bệnh là một vi khuẩn sống trong tế bào, gram âm, phá hại chủ yếu các mạch libe ở các bộ phận còn non (ngọn, lá, quả) rất phổ biến ở Đông Nam Á. Ở Nam Việt Nam theo điều tra của Trung tâm Long Định ở 4 tỉnh trên 6,55 ha diện tích bị nhiễm bệnh đạt 55,5%.

Triệu chứng : Trên cây nhỏ : cây lùn nhỏ, tán lá không đều, lá nhỏ đi. Lá biến vàng lốm đốm hoặc vàng lá gân xanh. Trên cây lớn cũng giống như ở cây nhỏ nhưng chỉ xuất hiện trên một vài lá, một vài cành, bị nặng thì mới trên toàn cây.

Trên cành bị bệnh nặng, trái có tâm lệch, nhỏ đi, chín không đồng loạt, chín ngược, hạt bị thui, vị chua.

Chẩn đoán bằng mắt, cần tổng hợp các triệu chứng trên đây đồng thời với lịch sử vườn cây và sự có mặt của rầy chống cánh là môi giới truyền bệnh.

Muốn chẩn đoán sớm, ví dụ khi lấy mắt, cành về ghép để nhân giống, cần có những biện pháp đáng tin cậy hơn ví dụ ghép trên cây chỉ thị như Tangelo, chanh... soi kính hiển vi điện tử, ELISA...

Bệnh greening lan truyền thành dịch nhờ hai con đường chính : chiết ghép bằng nguyên liệu lấy từ cây đã mang bệnh, và qua những môi giới là hai côn trùng miệng hút *Diaphorina citri* và *Trioza erythrae*. Ở Việt Nam chủ yếu là do *Diaphorina*, chịu được khí hậu nóng.

Phòng trị bệnh Greening cũng như nhiều bệnh virus khác cần tiến hành trên hai trận tuyến : Giảm số lượng côn trùng môi giới trong tự nhiên và chỉ dùng những nguyên liệu nhân giống từ những cây mẹ sạch bệnh.

**Bảng 11 : Danh mục bệnh virus và tương tự virus trên cây có múi DBSCL**  
(Trung tâm Long Định, 1995)

STT	Tên bệnh	Triệu chứng điển hình	Tác nhân	Loại ký chủ	Tuổi cây (năm)	Tỷ lệ cây có triệu chứng trên vườn	Địa điểm	Thí chủ
1	Bệnh vàng lá Greening	Lông đốm vàng, vàng lá gân xanh, trái bị lệch tâm, hạt bị thui.	Vị khuẩn Liberobacter gram âm	Cam sành, cam mắt, quít đường, quít tiêu.	Từ 3 - 4 đến 20	Rất phổ biến	Các tỉnh DBSCL	Cơ chương trình nghiên cứu riêng giữ mẫu vì khuẩn ở INRA
2	Bệnh Tristeza	Vàng toàn cây, gân trong (vein clearing) đôi khi lá, trái trên một số cành bị rụng.	Virus Tristeza	Chanh vỏ mỏng (chanh giấy)	Từ 3 - 4 đến 10 - 12	Rất phổ biến	Các tỉnh DBSCL	Cơ chương trình nghiên cứu riêng
3	Coneavegum	Lỗm rỗng trên thân, vỏ cây nứt có chảy mủ	Tương tự virus	Bưởi		1 (1 vườn)	Tiền Giang	
4	Bệnh mồng gà Cristacortis	Triệu chứng trên lá : lá vẫn xanh bình thường ; trên lá non xuất hiện các đốm trong (vein flecking), trên thân : phần gốc ghép có rất nhiều vết lõm thân dạng dài phần vỏ thân liền tương ứng có dạng mồng gà.	Tương tự virus	Quít đường ghép trên cam mắt	Từ 3 - 4 đến 10	30/130 cây ở 5 vườn	Châu Thành, Cần Thơ, Tiền Giang	
5	Psorosis	Trên lá non : một số lá non có gân trong. Thân cây : vỏ thân bị bóc ra dạng vẩy, cạo bỏ lớp này thấy phần vỏ bên trong vẫn còn xanh.	Tương tự virus	Cam mắt, cam sen, bưởi	7	2/5, 6/6 1 vườn	Tiền Giang, Châu Thành, Cần Thơ	
6	Bệnh chưa định danh	Trên lá : bị biến vàng trên toàn lá. Trên thân : Bóc vỏ ra thấy trên thân có các vết lõm dạng tròn hoặc dài	Nghi do virus	Quít tiêu	3 - 4	80/560 (2 vườn)	Ở Môn, Cần Thơ	Mẫu đã gửi sang INRA

Trị môi giới *Diaphorina citri* có thể dùng biện pháp hóa học hay sinh học (Trung tâm Long Định đã phát hiện ở Châu Thành Tiền Giang 3 loại ong ký sinh trên *Diaphorina* là *Diaphorencyrtus. Oligarihensis* và *Tamarixia radiata* và một loại chưa biết tên có tỷ lệ ký sinh 15,3 - 28%. Trung tâm cũng đã sử dụng bẫy vàng trong dự báo đạt kết quả tốt.

Muốn có giống sạch bệnh, phải tổ chức chặt chẽ khâu nhân giống và phân phối giống, bắt đầu từ khâu lấy mắt ghép lúc đầu phải nhập từ nước ngoài về và phải bảo vệ thật kỹ vườn ương và nhân giống.

Dùng các giống và các tổ hợp (gốc ghép + mắt ghép) kháng và chịu greening là một biện pháp rất quan trọng để phòng trị bệnh nguy hiểm này.

### 1.2. Bệnh Tristeza

Là bệnh đã gây những thiệt hại lớn lao làm chết hàng triệu cây ở Nam Mỹ và hiện nay có mặt ở toàn bộ các diện tích trồng cây có múi trên thế giới. Ở Việt Nam hiện nay, theo các chuyên gia Pháp cam quýt chỉ bị Tristeza ở dạng nhẹ, và triệu chứng chỉ rõ trên chanh giấy.

Tác nhân gây bệnh là một loại virus sống ở trong libe của các cây bệnh gọi là CTV (Citrus Tristeza Virus).

Triệu chứng chỉ rõ rệt nhất trên cây chanh (*Citrus aurantifolia*) là cây mất cảm nhất: cây lùn, trái nhỏ, lá nhỏ đi, hơi cong dạng thìa. Soi đôi diện với ánh sáng thì thấy gân trong (vein clearing) và bóc vỏ đi thân bị rỗ (có những lỗ nhỏ như những cái gai ăn sâu vào thân (stem pitting)).

Tuy nhiên, có nhiều tổ hợp tuy mang virus CTV nhưng không có triệu chứng rõ và phải chẩn đoán bằng nhiều phương pháp. Nhanh nhất là phương pháp ELISA (Enzyme Linked Immunosorbent Assay) dựa trên sự phát hiện các antigen của virus (dùng 1 gam vỏ, có kết quả sau 24 giờ).

Ghép trên nhiều cây chỉ thị xếp theo trình độ chống chịu thì có thể biết các nòi virus có độ độc hại cao hay thấp.

Tristeza ít khi lan truyền cơ giới và chủ yếu lan truyền bằng mắt ghép và qua các côn trùng môi giới. Có 3 loại ở Việt Nam *Aphis citricola*, *Aphis gossypii* và *Toxoptera citridus*.

Với bệnh Tristeza cũng như đa số bệnh virus trị không có kết quả và phải phòng và phòng chủ yếu dựa trên chọn giống, chọn mắt ghép, gốc ghép.

a. Nếu là các giống chịu được bệnh Tristeza như cam, quýt và các giống quýt lai, chỉ cần loại bỏ các gốc ghép mắc cảm thì tổ hợp sẽ trồng có kết quả. Theo Grisoni (21) những gốc ghép d ới đây có thể tạo nên có tổ hợp chống chịu tốt bệnh Tristeza.

#### **Giống (định trồng)**

#### **Gốc ghép**

Cam, quýt và các giống  
quýt lai

*Citrangae carrizo*, *P. trifoliata*,  
Quýt Cleopâtre.

Chanh

*C. volkameriana*, *Citrangae*, *P. trifoliata*.

b. Nếu là các giống mắc cảm với bệnh Tristeza (chanh và bưởi chùm) người ta phát hiện những "nồi" virus nhẹ, nhiễm nồi virus này cho chanh sau đó khi gặp những nồi Tristeza nặng, nhờ có các nồi nhẹ, chanh đã có những kháng thể và chịu được các nồi nặng mà không bị thiệt hại lớn. Kỹ thuật này gọi là "nhiễm dự phòng".

Ngoài ra, cũng như với các bệnh virus khác khi đã có vật liệu sạch bệnh rồi, cách ly, loại bỏ các nguồn làm nhiễm bệnh lại, kể cả côn trùng môi giới, các dụng cụ và vật liệu mang mầm bệnh, vẫn là các biện pháp quan trọng hàng đầu.

#### **1.3. Bệnh loét cam quýt (*Citrus canker* - *chancre des citrus*)**

Bệnh gây ra bởi một vi khuẩn *Xanthomonas* hay *Phytophthora citri*, gốc châu Á (Rossetti, 1973). Lá cành quả non đều bị hại, nhưng ở lá non dễ quan sát. Vi khuẩn thâm nhập qua lỗ khí hoặc vết xước lúc đầu là những vết hơi phồng, như một vết dầu ở phía dưới lá sau phát triển thành những mụn nhỏ, lẻ loi hoặc dính với nhau, màu vàng nâu, sần sùi như li-e ở cả mặt trên và dưới lá. chung quanh mụn có vầng màu vàng nhạt.

Điều kiện để bệnh phát triển là độ ẩm cao, độ nhiệt từ 20 - 35°C. Điều này cắt nghĩa tại sao bệnh nặng ở miền Bắc Việt Nam, nhẹ hơn miền Nam.

Giống bị nặng nhất, theo Grisoni (21) là chanh, bưởi chùm, bưởi, quýt (theo thứ tự nặng đến nhẹ) cam thì tùy giống. Gốc ghép miễn cảm nhất là Poucirus - citrange.

Bệnh loét lây lan mạnh. Có thể dùng thuốc gốc đồng phun lên lá non (50% kích thước lá trưởng thành) quả non (1 tháng sau hoa). Cũng có thể dùng Kasuran, Benlat C (Lương Duy Kính).

#### 1.4. Bệnh ghè (*Citrus Scab*)

Bệnh ghè do một loại nấm (*Elsinoe fawcetti* thể không hoàn chỉnh của *Sphaceloma fawcetti*) gây ra. Nấm bệnh gây hại ở cành lá non, quả non. Biểu hiện là những mụn giống như mụn ghè, hình thù không đều, thành những cụm li-e nhỏ, màu vàng nâu, đôi chỗ màu đen do các bào tử thoát ra. Khác biệt với bệnh loét là mụn chỉ bám ở một mặt lá trong khi vết bệnh ở bệnh loét xuyên qua bề dày của phiến lá. Lá bị hại thường bị xoắn lại.

Bệnh lan truyền do gió, sâu bọ mang bào tử tới, bám vào mặt lá, quả non, rồi nảy mầm ở đó. Độ nhiệt dưới 36°C, độ ẩm cao làm cho bào tử nảy mầm, gây bệnh. Chanh, quýt, bưởi bị bệnh này khá nặng. Cam bị nhẹ hơn.

Phun thuốc trừ nấm như Oxyclozox, phèn xanh, vôi, Zineb có hiệu quả tốt, khi một đợt chồi mới vừa phát sinh, hoặc khi trái vừa đậu.

#### 1.5. Bệnh thán thư

Bệnh do nấm *Gloeosporium* gây nên. Chanh vỏ mỏng (chanh giấy) bị hại nặng nhất và các bộ phận bị hại là các đợt non lá non, quả vừa kết. Đợt non bị thối đen, rũ xuống rồi héo khô. Quả hay bị méo mó. Lá bị héo từng mảng. Phun thuốc trừ nấm như sulfat đồng vào lúc đợt mới sinh, quả mới kết.

#### 1.6. Bệnh chảy nhựa

Do nấm *Phytophthora* gây ra (có tới 11 chủng *Phytophthora*) là

những nấm sống trong đất, có thể hại rễ nhưng chủ yếu là hại gốc cây, cổ rễ và chân cành lớn nơi gần mặt đất.

Triệu chứng : vỏ và tầng sinh gỗ phía dưới thối, chảy nhựa. Sau đó vỏ nứt dọc, phía dưới vỏ là những mảng gỗ màu nâu. Thường bệnh chỉ hại một phía gốc sau đó mới lan rộng ra theo một đường vòng tròn. Cành lá khô đi, quả dù có đậu cũng bị chín ép. Sức chống chịu bệnh này theo trình tự từ nặng đến nhẹ là : chanh nôm (*C. limon*), chanh vỏ mỏng (*C. aurantifolia*), bưởi (*C. grandis*), cam (*C. sinensis*), quýt, cam đắng, cam ba lá, Citrange, nhưng tất cả các giống cây có múi đều có thể bị xâm hại, nặng nhẹ khác nhau.

Điều kiện thuận tiện cho bệnh phát sinh là độ ẩm cao, độ nhiệt cao, 25°C trở lên.

Các chuyên gia nước ngoài thăm vườn cây có múi ở đồng bằng sông Cửu Long đều có ý kiến là ở đây bệnh chảy gôm do *Phytophthora* phổ biến do trồng quá dày, vườn quá ẩm, gốc ghép nhiều khi là cam mật chống chịu kém, bản thân các giống cam quýt bưởi trồng ở đây (thường bằng cành chiết) cũng không có sức chống chịu tốt.

Các biện pháp phòng trị chính là :

- Ghép lên một gốc ghép chống chịu có thể là Poncirus. Citrange (đang thí nghiệm ở Long Định).

- Trồng lên các mô, ụ đất cao.

- Chỗ ghép phải cao, ở trên cổ rễ gốc ghép 40 - 50 cm.

1. Khi tưới gắng không làm ướt thân và các cành khùng.

- Mùa mưa có nguy cơ bị nấm phá hại có thể phun các thuốc trừ nấm như Aliette, Kasuran, Zincopper, phun lên phần gốc thân cây và cả trên bộ lá cũng tốt.

Gốc mới chớm bị thối lấy dao cạo vỏ, kể cả tầng sinh gỗ phía dưới rồi phun thuốc đặc, nhưng hiệu quả không thực chắc chắn.

## 2. Sâu hại cây có múi

Không thể nói tới đủ 352 loại côn trùng và 12 loại nhện phá hại cây có múi. Chỉ có thể nói tới những loài hay gặp nhất ở các

vườn và phải có biện pháp phòng và trị.

### 2.1. Rầy chống cánh (*Diaphorina citri*)

Sâu miệng hút, nhỏ 2 - 3 mm thuộc bộ cánh giống (Homoptera) họ Psylloidea. Khi nghỉ hai cánh cụp xuống như hai mái nhà cánh màng màu nâu. Thân phủ một chất sáp giống như bụi trắng nhờ nhờ. Sâu non có 5 tuổi và bọ trưởng thành có chân nhảy thường ăn ở trên các búp non. Cán bộ Trung tâm Long Định cho biết năm 1995 ở Tam Bình Vĩnh Long, mật độ tới 5 - 6 con trên một đợt non.

Gây hại vì hút nhựa cũng có, nhưng nguy hiểm nhất vì nó là môi giới truyền bệnh Greening.

Ở đảo Réunion (21 độ vĩ tuyến Nam), Grisoni cho biết, nhờ biện pháp phòng trị sinh học đưa thiên địch vào đảo đã loại trừ được gần hết *Diaphorina*. Theo tài liệu Đông Nam Á là vùng xuất xứ của *Diaphorina* và tuy cũng có những thiên địch (ví dụ ong ký sinh *Tamarixia radiata* Long Định đã phát hiện mới đây) nhưng *Diaphorina* vẫn nhiều, nên trước mắt chưa có biện pháp phòng trị sinh học hữu hiệu và phải có những biện pháp bổ sung khác như :

- Phòng trị hóa học bằng Monocrotophos, Dimethoate...
- Nhổ bỏ cây bị bệnh.

### 2.2. Rệp mình mềm (rệp cam) (*Toxoptera citricidus*)

Rệp nhỏ dài 2 mm, mình căng tròn màu nâu. Nhân giống nhanh (để ra con, không ra trứng) một con cái trong khoảng 20 ngày đẻ ra độ 50 con. Sau khi hết thức ăn, số lượng rệp lớn chuyển thành loại có cánh giao phối rồi bay đi nơi khác tìm thức ăn, sinh sản thành những quần thể mới.

Nguy hiểm, phần vì chúng hút nhựa, làm ngọn non rúm rỏ, nhưng chủ yếu vì chúng là môi giới truyền bệnh, đặc biệt bệnh Tristeza.

Còn nhiều loại rệp mình mềm khác (*Aphis* sp.) màu xanh, nâu, đen cũng hút nhựa, một số có thể truyền bệnh.

Rệp mình mềm thường có nhiều thiên địch như bọ rùa, ruồi Syrphid, bọ cánh màng Chrysopid vậy không phải lúc nào cũng

phải trị nhưng đôi lúc khi chúng sinh sản quá nhanh cũng phải phun thuốc để đồng thời trị các sâu hại khác, đặc biệt khi cây ra nhiều lá non, nhiều nhựa.

Các loại rệp thường tiết ra một chất mật là môi của nhiều loại kiến thường tấn công trực tiếp thiên địch hoặc cản trở không cho thiên địch hoạt động đẻ trứng v.v... nên ở nhiều nước người ta chủ trương trị kiến bằng các biện pháp như cắt các cành rũ xuống đất làm cầu cho kiến leo lên cây, buộc băng tẩm thuốc sát trùng quanh gốc cây.

### 2.3. Ruồi đục trái

Ở Việt Nam thường là *Dacus dorsalis* không chỉ phá hại cam quýt mà còn phá hại nhiều cây ăn quả khác (xoài, ổi, táo, mận...) các loại rau quả như cà chua, dưa leo...

Thành trùng là một con ruồi lớn hơn ruồi nhà, dài 8 mm sải cánh 10 mm cánh trong, màu sắc thay đổi tùy theo môi trường và điều kiện thức ăn nhưng thường màu vàng với các vạch đen trên ngực và bụng. Cuối bụng ruồi cái có bộ phận đẻ trứng dài và nhọn.

Ruồi cái đẻ vào quả đã chín hoặc gần chín. Quả bị hại úng nước, rụng và dòi con chui ra, hóa nhộng dưới đất.

Ở miền Bắc cam quýt chín tập trung, bị hại nhiều hơn ở miền Nam, đặc biệt ở các nông trường diện tích trồng lớn, thường không thu hoạch kịp thời.

**Phòng trị gồm các biện pháp :**

**Cơ giới :** vệ sinh vườn, thu nhặt và hủy quả rụng, bọc giấy từng quả (tốn công).

**Cảnh tác :** Không để quả lâu trên cây (thu hoạch kịp thời). Dùng giống chống chịu.

**Hóa học :** Dùng bã có chất dẫn dụ như methyl eugenol trộn với thuốc trừ sâu : Phun thuốc trừ sâu như Dimethoate và Fenthion.

### 2.4. Sâu vẽ bùa (*Phyllocnietis citrilla*)

Bướm nhỏ phá hại chủ yếu ở Đông Nam Á, Trung Quốc, các nước khác không có. Bướm đẻ trứng vào ngọn non, sâu non ăn lá

non, chui xuống dưới biểu bì ăn những mô hình dầu và mô mềm phía dưới, làm cho biểu bì phồng lên màu trắng bạc. Sâu đi tới đâu, biểu bì phồng lên tới đó vẽ thành những đường ngoằn ngoèo như trên lá bùa, nên gọi là sâu vẽ bùa. Lá bị đục quần lại dễ rụng. Vết sâu đục mở cửa cho bệnh loét vi khuẩn.

Cây giống trong vườn ương bị hại thường nặng.

Phòng trị : Mỗi đợt ra chồi mới khi chồi non dài độ 2 cm phun một đợt thuốc (Trebon, Sherpa, Sumicidin, Bi 58 v.v...) phun 3, 4 lần cách nhau 7 ngày.

#### 2.5. Bọ xít xanh hại quả (*Rhynchoscoris humeralis*)

Bọ xít trưởng thành to màu xanh, vai nhô sang hai bên thành hình ngũ giác. Con cái đẻ trứng thành cụm trên đợt non, ở mặt dưới lá. Cả sâu non và thành trùng dùng vòi chích hút qua vỏ để lấy dịch. Nơi vết chích có quầng vàng. Quả thối rồi rụng.

Phòng trị : bắt bằng vợt buổi sáng khi sâu ít hoạt động, tổn công - nhưng diệt được thành trùng lớn bay đi ăn và gây hại nhiều nhất. Có thể phun các loại thuốc như Trebon, Bassa, Applaud Mipcin...

#### 2.6. Sâu ăn lá (*Papilio* spp.)

Sâu trưởng thành là một con bướm phượng lớn. Trứng đẻ lẻ tẻ trên mặt lá. Sâu non ăn lá, lớn có thể bằng cây bút chì, dài tới 4 cm. Đặc trưng là khi bị chạm nó hất đầu về đằng sau và thò ra hai sừng màu đỏ như để hù dọa. Số lượng không nhiều nhưng sâu non ăn lá rất mạnh. Ở vườn ương chỉ một sâu non có thể ăn trụi lá của nhiều cây con.

Bắt tay khi sâu còn nhỏ. Có thể phun thuốc (Trebon, Azodrin 50DD, Bi 58)...

### VIII. BÓN PHÂN CHO CÂY CÓ MÚI

Cần chú ý các đặc điểm của cây có múi :

- Rễ ăn nông : ít lông hút nên sức hấp thụ dinh dưỡng yếu.
- Nhiều chất vi lượng như Zn, Cu, Mn... cần cho cam quýt hơn là

các cây khác và ở các vùng trồng cam quýt, ở đâu cũng có đối vi lượng, với chất này hoặc chất khác.

Theo tài liệu Mỹ, thu hoạch 1 tấn cam lấy đi của đất 1,18 - 1,29 kg N ; 0,20 - 0,27 kg P ; 2,06 - 2,61 kg K ; 0,97 - 1,04 kg Ca ; 0,17 - 0,19 kg Mg.

Lá chứa rất nhiều Ca và trong toàn thể các bộ phận cây cam quýt những chất có hàm lượng cao là N, K và Ca. Tuy Ca nhiều nhất về số lượng nhưng ít khi cam quýt thiếu Ca và S có lẽ vì trong đất thường có đủ.

Tất nhiên NPK và các chất vi lượng đều cần thiết nhưng với một lượng khác nhau. Thiếu hay thừa đều có hại : ví dụ thiếu đạm thì lá vàng, cành nhỏ, lá và quả bị rụng nhưng thừa đạm thì màu lá lục sẫm, dày rộng quá mức, quả lớn, vỏ dày, phẩm chất kém. Tỷ lệ đạm trong chất khô ở lá là 2,4 - 3,0% được coi là vừa đủ. Lân cũng vậy, tỷ lệ trong lá 0,12 - 0,16% được coi là thích hợp. Thiếu lân thì lá nhỏ có màu đồng, mất vẻ bóng đặc trưng - nặng thì khô ở mép lá, rụng nhiều, cành nhỏ héo khô. Thừa lân thì chất lượng quả bị ảnh hưởng. Kali cũng vậy nhưng tỷ lệ thay đổi nhiều trong lá từ 0,35% đến 2,0% chất khô. Thiếu K lá nhỏ, cong queo, màu nâu vàng, đốt mới héo và chết. Nhiều K quá thì lại ảnh hưởng tới dinh dưỡng và các chất khoáng khác, đặc biệt Ca và Mg.

Muốn bón phân hợp lý cho cam quýt phải phân tích, chẩn đoán dinh dưỡng lá rồi tùy theo tính chất đất, tuổi cây mà bón và cũng phải tùy loại phân. Điều này không chỉ người trồng vườn chưa làm được mà phần lớn các trại thí nghiệm của ta cũng chưa nghiên cứu kỹ. Vì thế chỉ có thể bón ước lượng dựa vào những thí nghiệm làm ở trong nước và ngoài nước.

1. Trước hết để bớt khó khăn do mất cân đối vi lượng nên chọn những đất tương đối tốt không quá nhiều cát, đất sâu thoát nước không có phèn mặn. Thực tế hiện nay cam trồng chủ yếu trên đất phù sa ven sông suối thường đủ các tiêu chuẩn nói trên.

2. Bón nhiều phân chuồng hoặc phân rác ủ kỹ (cành lá cỏ mục). Nếu có đất bùn vét lên từ các mương rãnh như ở những nơi đất ngọt

đồng bằng sông Cửu Long, vớt lên để khô, đập nhỏ rồi bón quanh gốc. Số lượng không sợ thừa. Thời gian bón chủ yếu vào sau vụ thu hoạch cuối năm ở miền Bắc cũng như miền Nam.

3. Có thể lấy công thức bón sau đây của Brazilin làm chuẩn :

a. Bón vào hố trước khi trồng mỗi cây 20 kg phân chuồng hoặc phân chuồng trộn phân rác ủ kỹ + 2,5 kg khô dầu + 2 kg phân gà vịt + 15 gam đạm nguyên chất (khoảng 80 g SA).

b. Mỗi năm bón thêm các lượng NPK sau đây cho mỗi cây (bảng 12)

**Bảng 12 : Bón phân cho cây có múi**

Năm thứ	N (gam)	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (gam)	K (gam)
1	80	140	60
2	75	50	50
3	75	70	80
4	150	100	100
5	225	140	200
6	300	200	300
7	400	200	360
8 và sau đó	500	200	420

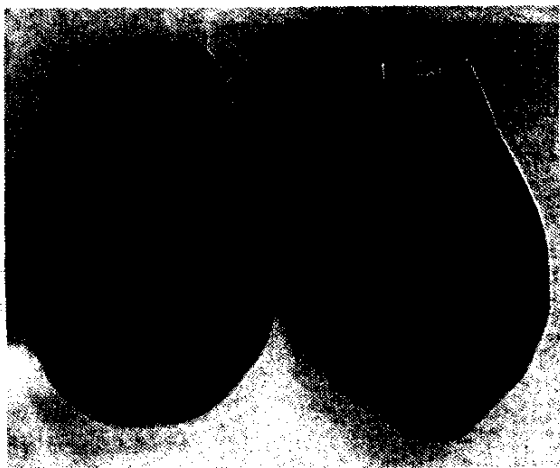
Phân N nên bón làm 3 lần, lần 1 sau khi thu hoạch, lần hai khi cành lá mới hình thành và lần 3 khi quả đang lớn. P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> có thể chỉ bón 1 lần sau thu hoạch, K<sub>2</sub>O có thể bón 2 lần : 1/2 trước khi nở hoa và 1/2 sau khi đậu quả.

Nếu có phân chuồng hoai, đất bùn bón bổ sung 1 lần vào lúc vừa thu hoạch, đốn tỉa xong, trước khi nở hoa.

## IX. TƯỚI NƯỚC

Ở tất cả các nước trồng cây có múi trên qui mô công nghiệp, tưới nước hoặc là cần thiết, không tưới không được, hoặc là để bổ sung, nhưng tác dụng tăng năng suất rõ.

Ở các nông trường miền Bắc nước ta như Thanh Hà, sông Bôi trồng hàng trăm ha cam quýt, nhưng không có hệ thống tưới, nhờ ở miền Bắc mùa khô ít khi hạn nặng. Ở đồng bằng sông Cửu Long

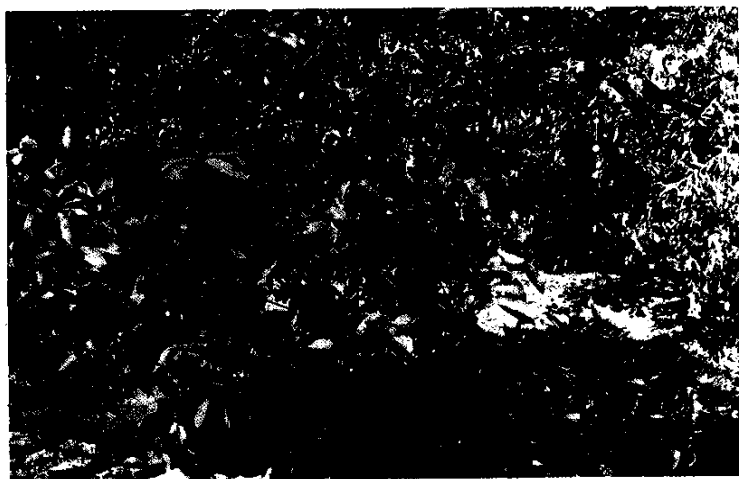


**Hình 9 :**  
**Đu đủ Eksotik**



**Hình 10 : Đu đủ Solo**

**Hình 11 :**  
**Mận da xanh**



**Hình 12 : Mận hồng điều**

cam quít trồng trên các liếp chỉ rộng 5 - 6 m, cách nhau bằng những con mương, mùa khô cũng có nước ngọt, nếu bị hạn tưới cho cây dùng bơm hay dụng cụ thủ công để tưới đều đều.

Nhu cầu về độ ẩm đất của cam quít như trên đã nói có hai điểm nổi bật mâu thuẫn với nhau: một là đất phải thoáng, luôn thoát nước nhưng độ ẩm đất phải rất ổn định, lên xuống thất thường là sinh trưởng, ra hoa quả rồi loạn.

Đất phù sa nhiều mùn, không quá nhiều cát ở ven sông suối có nhiều khả năng thỏa mãn được những nhu cầu trên nên thường người ta hay chọn để trồng cam quít.

Tuy ở Việt Nam lượng mưa năm tới 1500 mm - 2000 mm nước nhưng tập trung vào các tháng mùa hạ nên mùa mưa phải phòng ứng với mùa khô vào đầu năm phải chú ý chống hạn nhất là vì cam quít ra hoa vào thời gian này, thiếu nước gây thiệt hại nặng nhất.

Nhiệt độ cũng cần và ở miền Nam càng cần hơn nữa vì nhiệt cao, nước bốc hơi nhanh.

Trên thế giới hiện nay ít nơi người ta tưới tràn hay tưới rãnh vì tốn nước và hay gây xói mòn.

Phương pháp tưới hiện đại là tưới phun, nhưng cho từng cây mỗi cây vào ba vòi phun, lượng nước tưới cho mỗi cây được chương trình hóa để thỏa mãn vừa đủ nhu cầu của mỗi cây và có thể kết hợp bốn phân hóa học với nước tưới.

Phương pháp tưới với áp lực lớn dùng vòi to phun chung cho cả một vùng hiện đã bỏ dần vì tốn nước, tốn năng lượng, phân phối nước không đều.

Ở ta hiện nay, để thực hiện nhất là bơm nước từ dưới sâu lên, dẫn tới các bồn làm quanh từng gốc cam quít. Bồn nên có hai bờ vòng quanh gốc. Nước đưa vào giữa hai bờ vòng, vòng trong nhỏ, ngăn không cho nước tiếp xúc với gốc cây, gây bệnh chảy nhựa.

## X. ĐÓN TIA

Có người cho rằng cam quít không cần đón tia vì:

- Cây xanh quanh năm, nhất là ở nhiệt đới không có ngủ nghỉ.

**Đốn** tỉa chỉ gây thương tích không mang lại lợi ích nào.

Cam quýt có khả năng tự tạo tán tốt, chỗ nào trống là ra cả lá mới để bù lấp.

Tuy nhiên đốn tỉa vẫn cần thiết vì cây có thoáng, đủ ánh sáng mới ra hoa quả tốt, ít sâu bệnh, cam quýt lại ra hoa trên cành non mới sinh và đốn bỏ các cành già, cành bệnh sẽ kích thích cây cành mới cùng với một đợt ra hoa mới.

### 1. Đốn tạo hình

Có một bộ khung cân đối, tán cây sẽ tròn, lá phân phối đều hoa ra nhiều.

Chỉ nên có 1 thân chính. Muốn vậy tốt nhất là nên tạo hình ngay ở vườn ương vì lúc này chỉ phải đốn cắt những cành rất nhỏ.

Lúc vừa trồng xong, khi cây đã hồi phục, cắt ngọn để cây còn cao 30 - 40 cm. Tất nhiên phải bứt đi những mầm nảy ra từ gốc ghép. Trong những mầm nảy ra từ cành ghép chọn lấy 6 - 8 mầm khỏe, cách nhau khoảng 7 - 10 cm trên thân để không có cành chum, sẽ bị chẻ sau này, khi mang nhiều quả. Nếu có thể, chọn sao cho các cành phân bố đều ra bốn phía. Đây là cành khung tương lai và cũng phải bấm ngọn lần lượt để mỗi cành có thể sinh ra 2 cành khung cấp 2. Sau đó chỉ cần cắt các cành mọc loạn, chồng lên nhau các cành vượt mọc thẳng từ thân lên, chỉ để lại một cành vượt duy nhất để tạo một tầng khung mới, cao 30 - 50 cm trên tầng cành khung thứ nhất.

### 2. Đốn tạo quả (hay là đốn chăm sóc)

Bắt đầu từ khi có quả, cành khung yếu dần. Sau mỗi lần thu hoạch, đốn, cắt những cành già yếu, cành sâu bệnh, cành gây cản trở, cành mọc quá dày, che ánh sáng của cành khác. Mục đích là để kích thích ra cành mới và cùng với đợt mới là một đợt ra hoa mới. Đốn, cắt đòi hỏi phải có kinh nghiệm và phương châm là vườn tốt chăm sóc đúng cách thì đốn nhẹ và vườn xấu trồng dày, chăm sóc kém thường phải đốn nặng hơn.

Vì đốn bao giờ cũng gây tổn thương, nên phải bón trước khi đốn.

### 3. Đốn phục hồi

Trên thế giới vườn kinh doanh sống lâu nên thường có vấn đề đốn cây già cho trẻ lại. Cam quýt dễ ra cành mới sau khi đốn. Đợi mọc thành cành rồi mới chọn những cành mới và nếu điều kiện nước, ánh sáng tốt, khoảng năm thứ 3 là có thu hoạch. Ở Việt Nam, do cây ngắn, ít khi người ta đặt vấn đề đốn trẻ lại.

Sau khi trồng 2 - 3 năm cam quýt đã có quả, ra hoa quả sớm quá ~~chưa hẳn là~~ tốt vì có khi do cành ghép quá già, do sâu bệnh, chăm sóc kém và phải biết bứt đi những quả đầu để cây có bộ cành lá tốt, cho sản lượng cao sau này. 6 - 10 tháng sau khi ra hoa thì quả chín, tùy giống, tùy khí hậu, nhất là độ nhiệt càng cao quả chín càng nhanh.

Cam quýt là loại quả không còn tinh bột khi sắp chín, cho nên, khi hái về rồi không chín thêm nữa, giống như nho, dứa, vải, nhãn và khác với mận, chuối, bơ, xoài, cà chua hái về vẫn có thể chín thêm.

Tiêu chuẩn chín là tỷ lệ E/A đạt từ 7 - 9. E là chất khô đo bằng chiết quang kế (refractometre). A là độ chua đo bằng dung dịch Natri dioxyt 1/10 đương lượng.

Để lâu quá trên cây chất lượng giảm, đặc biệt hàm lượng dịch giảm xuống dưới 50%.

Ở khí hậu nóng, vỏ quả thường mỏng nước, va chạm nhỏ là làm xước vỏ, nấm khuẩn xâm nhập làm quả thối nhanh cho nên phải hái từng quả một bằng kéo cắt cành không có mũi nhọn, để rất nhẹ vào thùng, thúng, rổ... có lót lá... Không thu hoạch sau mưa, khi quả còn chứa nhiều nước.

Trồng kinh doanh 24 giờ sau khi thu hoạch phải đưa về xưởng rửa nước, trải cho sạch đất cát, sợi nấm v.v... sau đó xử lý bằng một thuốc chống nấm như benomyl thiobendazole.

Ở nhiệt đới cam quýt nhiều khi chín rồi nhưng vỏ vẫn còn xanh, có thể xử lý cho màu vàng hiện ra bằng 2 cách sau đây :

- 1) Giữ 12 - 36 giờ trong phòng 25°C, độ ẩm 90 - 95% và cứ 1 m<sup>3</sup>

dung tích phòng bơm vào 1 - 5 ppm êtylen và tốt hơn 18 - 91 ml azethyl là hỗn hợp etylen và azot khí không gây nổ như êtylen.

2) Ngâm quả 2 phút trong một dung dịch chứa 50 Cl ( $\frac{1}{2}$  lít) Ethrel và 100 g Bénomyl hay thiobendazole hòa tan trong 100 lít nước sau đó lấy quả ra, giữ 24 - 48 giờ ở nhiệt độ cao hơn 18°C (21).

Theo tài liệu của FAO (16) cây có múi có thể bảo quản như ở bảng 13.

**Bảng 13 : Điều kiện và thời gian bảo quản cây có múi**

Quả	Độ nhiệt	Độ ẩm tương đối (%)	Thời gian có thể bảo quản
Bưởi và bưởi chùm	4,5 - 15,5°C	85 - 90	3 - 5 tháng
Cam	-1 - 7°C	85 - 90	1 - 6 tháng
Chanh vỏ mỏng	8 - 10°C	85 - 90	3 - 8 tuần lễ
Quýt	4 - 7°C	85 - 90	3 - 12 tuần lễ

## CÓC (SẤU VÂN NAM)

*Spondias cytherea*

HỌ ĐÀO LỘN HỘT (ANACARDIACEAE)

Anh : Hog plum

Pháp : Pommier de Cythere

Ambarella, Otaheite apple

1. Cây cóc được trồng phổ biến ở miền Nam. Ở miền Bắc ít nơi trồng và ở đây người ta gọi là sấu Vân Nam vì hình thù lá, mùi vị lá, hương vị quả đều rất giống cây sấu, trồng làm cây bóng mát dọc theo nhiều hè phố Hà Nội. Danh từ Vân Nam dùng để chỉ một quả sấu lạ không thường thấy.

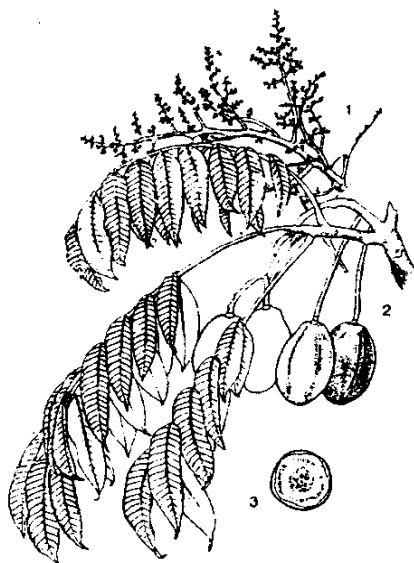
Về thực vật học, cây cóc cùng họ với cây sấu (*Dracontomelum duperreanum*), cây xoài (*Mangifera indica*), cây đào lộn hột (*Anacardium*).

*dium occidentale*) và cây dâu da xoan (*Allospondias lakonensis*).

Tên Otaheite cũng chỉ rõ cây có nguồn gốc ở các đảo Pôlinêzi, Mêlanêzi châu Đại Dương, sau đó nhập vào các nước nhiệt đới khác.

Cây cao 15 - 20 m, ở miền Bắc cây thấp hơn ở miền Nam, đường kính thân 30 - 40 cm, tán cây giống cây giầu gia xoan. Cành ít nhưng dài thẳng và cứng, lá tập trung ở đầu cành nên cây thoáng. Lá kép lông chim, số phiến lá nhiều, từ 11 - 23 đến mùa khô rụng một phần lớn. Hoa nhỏ, màu trắng ra từng chùm lớn ở đầu cành và trong mỗi chùm có hoa đực hoa cái và hoa lưỡng tính. Quả hình trái xoan, chiều dài 6 - 10cm, chiều ngang 4 - 8 cm kết ở đầu những cuống dài, 2 đến 10 quả một chùm, buông thõng xuống do ảnh hưởng khối lượng, giống như quả xoài. Hình thù quả không đều đặn và mặt quả cũng không nhẵn hẳn. Khi chín màu vàng hơi tối. Hạt nhỏ, chung quanh có những xơ cứng như kiểu những gai, dài ngắn không đều đâm thẳng vào thịt, khi gặm hết thịt còn trơ lại hạt và các xơ màu trắng trắng. Mùa có chín vào tháng 7, 8, 9 khi đi ở hè phố các thành thị miền Nam thường gặp các hạt này bị ném rải rác, rất dễ phân biệt với hạt các cây ăn quả khác.

Khi quả còn xanh, thịt quả rất giống xoài, sấu, v.v... hơi cứng, chua chua, người ta thường ngâm trong một thứ nước chấm ngọt, hơi mặn cay



Hình 15 : *Spondias cytherea* Sonnerat

1. Cành hoa; 2. Cành quả;

3. Quả cắt ngang

và đồ nhũn ớt, bán bên lề đường. Khi chín thịt mềm, ngọt, nhiều nước. Thành phần thịt quả như sau : 8 - 10,5% đường, 0,5 - 0,8% protein, 0,3 - 1,8% lipit, 0,9 - 3,6% xenlulô, 0,4 - 0,7% chất tro, 0,4 - 0,8% axit. Tỷ lệ đường axit vào khoảng 15 chỉ vào loại ngọt trung bình, trong 100 g chứa tới 42 mg ascorbic axit vào loại tương đối nhiều vitamin C. Ngoài ra quả còn nhiều Fe. Như vậy, cóc thật sự có giá trị về mặt dinh dưỡng.

2. Vì chưa trồng trên qui mô công nghiệp nên kỹ thuật trồng còn sơ sài. Hiện nay người ta trồng phổ biến bằng hạt của các cây ưu tú. Hạt mọc mầm sau khoảng 1 tháng, ở đất nặng lâu mọc hơn nữa. Tốt hơn cả chỉ nên gieo hạt để sản xuất cây con dùng làm gốc ghép. Ngoài cây cóc ra có thể dùng làm gốc ghép cây cóc đại (*Spondias pinnata*), cây giầu gia xoan (*Spondias lakonensis* = *Spondias purpurea*) nhưng ghép cóc lên cóc đảm bảo hơn cả. Theo Wester ở Philippin, tiện nhất là ghép mắt lấy ở trên những cành đã chín (bánh tẻ) nhưng hơi mảnh, màu xanh, da nhẵn, và lấy mắt ở chỗ cuống lá đã rụng. Cóc có thể nhân giống bằng cành chiết, hoặc bằng cách cắm cành.

Là cây của các vùng nhiệt đới ẩm nhưng còn là cây rừng ưa đất ẩm tốt, sâu, thoát nước. Vài ba năm đầu phải che bớt nắng, đặc biệt về mùa khô. Cóc rất chịu trồng xen với các cây to khác. Cóc không chịu gió to, vậy ở những chỗ trồng phải dùng cây chắn gió, hoặc trồng ở những góc kín gió. Độ 4 năm sau khi trồng thì cóc ra quả. Tốt nhất nên thu hoạch khi quả đã chuyển màu, lúc này thịt còn rần, giòn. Nếu để cóc chín quá, thịt sẽ mềm, có một mùi chua nhiều người không ưa. Có thể nghiền nhỏ thịt quả cóc chế một món ăn rất giống "táo tây nghiền nát", lại có một mùi thơm dễ chịu. Có thể vì món ăn này người ta đã đặt tên cho cóc là táo "Cythere".

Tất nhiên, cóc cũng có thể ăn tươi nhưng hiện nay do biến dị nhiều, chất lượng không ổn định nhiều quả còn có mùi nhựa thông, có hương vị không hấp dẫn nên không phải ai cũng thích ăn, đặc biệt khi chưa quen. Cũng có thể dùng cóc để ép nước quả, chế mứt, nấu compốt quả v.v...

Có lúc ở miền Nam người ta muốn bỏ bớt xoài thay bằng cóc vì cóc ít sâu bệnh, sản lượng ổn định và cao, không có hiện trạng cách niên như xoài. Tiếc rằng giống chưa được cải tiến kỹ thuật trồng, phòng trừ sâu bệnh chưa được nghiên cứu nên cóc chỉ có một vị trí khiêm tốn trong các vườn.

## CHÔM CHÔM

*Nephelium lappaceum*

HỌ BỔ HÒN (SAPINDACEAE)

Anh : Rambutan      Pháp : Litchi chevelu

### I. ĐẠI CƯƠNG

Chôm chôm cùng họ với vải, nhãn, giống nhau về đặc tính thực vật, phần ăn được cũng là cùi (vỏ hạt giả) và hương vị cũng giống nhau.

Trong 3 loại quả này, trên phạm vi thế giới vải được nhiều người biết đến nhất và được bán với giá rất cao. Chôm chôm cũng như nhãn ít được biết hơn. Tuy nhiên gần đây sản xuất chôm chôm đã được chú ý và về tổng sản lượng, cao hơn vải và nhãn nhiều. Diện tích và sản lượng các nước trồng chôm chôm nhiều nhất thể hiện ở bảng 14 (51).

**Bảng 14 : Diện tích, sản lượng chôm chôm ở một số nước**

Nước	Diện tích (ha)	Sản lượng (Tấn)	Ghi chú
Thái Lan	60.000	478.500	Số liệu 1986 - Tăng
Indonesia	43.000	148.000	Số liệu 1984, Giava (60%)
Malaysia	20.000	Không có số liệu	Số liệu 1984
Singapore	700		Số liệu 1981, giảm do ít đất
Úc	mới trồng		Trồng kinh doanh

Một số nước khác cũng đã trồng thử nhưng diện tích chưa nhiều, ví dụ : Nam Phi, Madagaxca, Puerto - Rico v.v...

Việt Nam không được tính trong bảng vì chưa có số liệu cung cấp cho FAO, nhưng diện tích hiện nay khoảng gần 10.000 ha trong đó chỉ riêng 2 tỉnh Vĩnh Long và Bến Tre đã có 5.000 ha còn lại ở Đồng Nai...

Sản lượng vải trên cả thế giới đạt chưa tới 300.000 tấn trong khi chỉ riêng sản lượng chôm chôm của Thái Lan đã đạt gần nửa triệu tấn, chứng tỏ sản xuất chôm chôm có nhiều điều kiện thuận tiện hơn.

Thực ra khó so sánh 3 loại quả này với nhau vì vải là một đặc sản chỉ trồng được ở vùng á nhiệt đới, giữa các vĩ tuyến 18 - 20° và 30 - 32°, chôm chôm chỉ trồng kinh doanh ở vùng nhiệt đới nóng, vĩ tuyến dưới 12°, còn nhãn trồng được cả ở vùng nhiệt đới và á nhiệt đới.

Giá trị dinh dưỡng của chôm chôm gần giống như vải, nhãn, nhiều glucit, nhiều vitamin C, chất khoáng và giá trị calo trung bình.

Về hương vị, chôm chôm thuộc loài quả ngọt, hợp với khẩu vị người phương Đông và không ít tác giả (T.E. Oantơ 1976 - Phan Văn Tây 1969) cho rằng chôm chôm không kém vải. Không nói tới nhãn khối lượng sản xuất ít, quả quá nhỏ so sánh các giống chôm chôm và vải tốt có thể xuất khẩu thì thấy :

- Chất hòa tan ở vải có phần nhiều hơn.
- Tỷ lệ phần ăn được ở quả vải nhiều hơn (khoảng 70% so với 50%). Nói vắn tắt chôm chôm nhiều vỏ và hạt hơn vải.
- Không nói tới chôm chôm dính, ngay cả chôm chôm tróc vỏ như giống Giava, khi bóc lấy cùi thường có vỏ hạt (testa) dính theo, còn vải thì không bao giờ vỏ hạt lại dính theo cùi. Quả chôm chôm có những ưu điểm khác : vỏ dày gai dài, do đó vận chuyển dễ dàng hơn. Những ưu điểm về canh tác thì lớn hơn nhiều : sản lượng chôm chôm cao và ổn định hơn không quá phụ thuộc vào lạnh vào khô mới ra hoa kết quả.

Cũng như vài nhãn, chôm chôm ngoài việc ăn tươi còn có thể chế biến đặc biệt chế đồ hộp, cùi nấu trong nước đường, nhưng phải có những giống thích hợp (hạt nhỏ, vỏ mỏng, cùi dày, thịt chắc khi chế biến giữ được màu sắc hương vị...).

Hạt chôm chôm rang lên có thể ăn được nhưng hơi có vị đắng và gây ngứa. Cũng có thể ép dầu, dầu chôm chôm ăn được, hoặc dùng trong công nghiệp.

Chôm chôm cũng có công dụng về mặt y dược quả có thể dùng làm thuốc giun, rễ nấu với nước làm thuốc hạ sốt, vỏ quả ở Giava được phơi khô dùng trong đông y. Gỗ nặng, rắn, bền có thể dùng làm vật liệu xây dựng duy dễ nứt.

Tóm lại chôm chôm là một cây ăn quả có triển vọng, nhất là của miền Nam vì cho sản lượng cao, ổn định, dễ trồng. Cần chú ý chọn các giống thích hợp cho chế biến các giống khi bóc cùi không dính theo vỏ hạt.

## II. NGUỒN GỐC - ĐẶC TÍNH

Tên gọi rambutan do tiếng Malaysia "rambut" nghĩa là tóc - nói tới những gai mềm trên quả giống những sợi tóc. Nhiều tác giả cho rằng khởi nguyên của chôm chôm là từ bán đảo Malaysia, từ đó phía tây lan sang Thái Lan, Myanma, phía đông lan sang Việt Nam, Philippines. Tuy nhiên trong loài chôm chôm (*Nephelium lappaceum*) người ta phân biệt 3 loài phụ: var. *lappaceum* đặc điểm chủ yếu là lá phình ra ở nửa phía trên, gân chính có lông thưa, dài, gân phụ rất cong, var. *pallens* lá phình ra ở giữa và ở nửa dưới gân chính nhẵn không có lông, gân phụ chỉ hơi cong và var. *xanthioides* gân chính chỉ có lông ngắn.

Loài phụ *lappaceum* phân bố ở Malaysia, Thái Lan, Indônêsiya từ đó người ta đã chọn lọc ra nhiều giống tốt trong đó có giống chôm chôm Giava đã được nhập vào Nam Việt Nam và gọi là chôm chôm tróc.

Loài phụ var. *pallens* phân bố ở Thái Lan, Lào, Campuchia, Việt Nam (51). Những năm 1970 tác giả đã gặp loài phụ này ở Phú Thọ, ở Tây Bắc dưới dạng những cây mọc lẻ tẻ, nửa dại, chất lượng

kém đặc biệt là chua và cùi dính với hạt.

Dưới đây chỉ nói tới loài phụ *N. lappaceum* var. *lappaceum*.

Một số đặc tính thực vật đáng chú ý :

- Lá kép, lông chim có 2 đến 4 đôi lá chét không có lá chét tận cùng, giống như ở tất cả các loài khác của chi *Nephelium*.

- Chùm hoa cũng như vài nhân chủ yếu mọc từ đầu cành. Hoa có hai loại, đực và lưỡng tính nhưng ở hoa lưỡng tính bao phấn có thể thui trở thành hoa có chức năng cái hoặc nhụy bị thui, trở thành hoa có chức năng đực.

Valmayor và CS (1970) phân biệt 3 loại cây chôm chôm :

a) Cây đực chỉ có hoa đực. Nếu trồng chôm chôm từ hạt thì trong các cây con có tới 40 - 60% cây đực. Đó là lý do tại sao không bao giờ người ta nhân giống chôm chôm bằng hạt khi trồng kinh doanh.



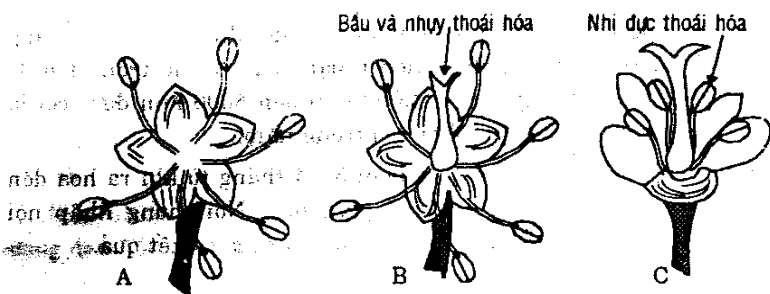
Hình 16 : *Nephelium lappaceum* L.

1. Cành mang hoa, 2. Cành mang quả

b) Cây có hoa lưỡng tính nhưng chỉ có chức năng cái.

c) Cây có hoa lưỡng tính, một số có chức năng đực, một số có chức năng cái, hoa có chức năng cái thường chiếm tỷ lệ cao và hoa có chức năng đực chiếm tỷ lệ thấp khoảng 0,05 - 0,9% ở các giống tốt đã chọn lọc và hiện trồng trong sản xuất.

- Chùm hoa xuất hiện ở đầu cành, nếu cành không ra hoa quả trong năm thì năm sau 57% số cành đó ra hoa, kết quả. Nếu cành đã ra hoa quả trong năm, thì năm sau chỉ có 22% ra hoa.



Hình 17 : Hoa chôm chôm (không có cánh)

a. Hoa đực chỉ có nhị đực, b. Hoa lưỡng tính có chức năng đực do bầu nhụy thoái hóa, c. Hoa lưỡng tính có chức năng cái do nhị đực thoái hóa.

Hoa đực cũng như hoa cái nở suốt ngày nhưng chủ yếu vào buổi sáng - phần nứt phần lớn vào buổi sáng và nhụy cũng chín, có thể tiếp nhận phấn vào buổi sáng, nhưng còn có thể thụ phấn suốt trong ngày. Vì đại đa số các giống trồng trong sản xuất chỉ có rất ít (dưới 1%) hoa lưỡng tính có chức năng đực, số còn lại là hoa lưỡng tính có chức năng cái, nhị đực thoái hóa nên thụ phấn khó khăn, phải nhờ có côn trùng làm môi giới và có lẽ ở chôm chôm cũng có sinh sản vô giao (apomixie) như ở măng cụt, bòn bon v.v...

Ở một vài vùng trồng chôm chôm ví dụ Thái Lan người ta dùng một chất điều hòa sinh trưởng như NAA phun vào khoảng 10% số chùm hoa trước khi phần lớn các nụ đã nở, làm cho nhị đực đáng lẽ bị thui chột có thể nhả phấn bình thường. Thường người ta dùng dung dịch NAA 40 - 60 mg/l phun trước khi hoa nở.

Từ khi hoa nở đến khi quả chín cần một thời gian 13 - 16 tuần lễ.

Quả chín thì chuyển sang màu vàng hoặc đỏ, tùy giống. Quả kết thành chùm, mỗi chùm có vài ba đến 10 - 12 quả. Quả nặng 30 - 50 gam. Trung bình vỏ chiếm 47,5% ; 46,1% là cùi (phần ăn được), 6,3% là hạt.

### 1. Yêu cầu về thời tiết khí hậu

Chôm chôm có thể mọc được từ xích đạo cho tới vĩ tuyến 18° nhưng bình thường trồng kinh doanh thì chỉ lên tới vĩ tuyến 12°. Ở

tất cả các nước trồng chôm chôm châu Á, độ nhiệt thường khoảng 22 - 30°C và trong những điều kiện thuận tiện, có thể trồng lên độ cao 600 - 700 m. Lượng mưa từ 2000 mm đến 5000 mm được coi là thích hợp nhưng phải phân phối đều trong năm.

Phải tưới bổ sung trong thời gian 3 - 4 tháng từ khi ra hoa đến khi chín, nếu gặp hạn trong thời gian này. Nói chung nhập nội chôm chôm vào các vùng á nhiệt đới tới nay chưa có kết quả.

Ảnh hưởng của từng yếu tố khí hậu như sau :

*a. Độ nhiệt*

Chôm chôm không chịu được rét. Dưới 10°C sinh trưởng chậm lại, 40°C được coi là giới hạn hoạt động cao nhất. Nhiệt độ thấp tác động ít tới sự ra hoa của chôm chôm.

*b. Mưa*

Lượng mưa hàng năm và sự phân phối mưa ảnh hưởng trực tiếp đến sinh trưởng và hình thành mầm hoa, phát triển của quả. Ở Nam Thái Lan, chôm chôm được trồng ở những vùng có lượng mưa là 2500 - 3000 mm/năm và không cao hơn 300 mét. Ở Chantaburi, Đông Thái Lan lượng mưa tới 3000 - 4000 mm nhưng mùa hạ tháng 4 - 5 khi quả đang lớn nhanh, vẫn phải tưới bổ sung.

Mưa có ảnh hưởng tới sự ra hoa. Sáu năm theo dõi ở Trung Malaysia cho thấy có sự tương quan tuy không lớn nhưng đủ tin cậy giữa thời gian khô (không mưa) và ra hoa. Cụ thể cần có một thời gian khô ít nhất một tháng để hình thành mầm hoa (Shari 1983).

Mưa nhiều trước thời gian chôm chôm thường ra hoa, có hại vì kích thích ra lá.

Một dẫn chứng nữa về ảnh hưởng của một thời gian khô hạn đến ra hoa là : ở Bắc Malaysia, nơi chỉ có một mùa khô thì chôm chôm ra hoa quả 1 năm 1 vụ còn ở Nam Malaysia, nơi nào có hai mùa khô thì chôm chôm có thể ra hoa quả 2 vụ, một vụ nhiều quả thì vụ theo sau ít.

Hạn được coi là hạn chế ra cành lá vì cây chôm chôm phải thủy phân tinh bột và protein dẫn tới lượng cacbohydrat và amino axit

có thể hòa tan tăng lên. Thời gian hạn, đạm dưới đất có thể sử dụng được giảm đi. Do đó tỷ lệ C/N tăng lên khi nhiều cabohidrat, đạm vừa phải thì dễ hình thành mầm hoa.

Hạn khi quả bắt đầu lớn thì quả sẽ nhỏ và cần tưới nếu bị hạn lúc này.

Mưa nhiều khi quả sắp chín quả sẽ bị nứt, đôi khi giảm sản lượng đến 50%. Giống Thái Rongrien đặc biệt hay bị nứt quả.

#### *c. Ánh sáng và ngày dài ngắn*

Sự hình thành mầm hoa không bị ảnh hưởng bởi ngày dài nhưng thiếu ánh sáng làm cho quả không có màu đỏ tươi.

#### *d. Gió*

Có hại đặc biệt khi gió mạnh. Gió khô làm cho rìa lá cháy, khi có quả thì gai quả chóng chuyển màu nâu và khô đi cho nên dù trồng vườn gia đình hay trồng tập trung kinh doanh đều nên tìm chỗ kín gió hoặc có biện pháp che chắn.

Nói chung khi chọn vùng trồng chôm chôm yếu tố khí hậu quan trọng hơn đất đai. Ví dụ ở Thái Lan người ta không trồng chôm chôm ở các tỉnh phía Bắc vì nhiệt có vấn đề. Ở Malaysia không có lạnh thường người ta chọn những vùng có mùa khô rõ rệt dài độ 2 - 3 tháng để trồng chôm chôm.

### **2. Yêu cầu về đất**

Có thể trồng chôm chôm trên nhiều loại đất. Đất nhiều mùn thoát nước tốt như đất phù sa ven sông suối, đất đỏ bazan không có tầng đá hay sét phía dưới là những đất thích hợp nhất nhưng đất đỏ laterit trồng vẫn tốt nếu bón phối hợp phân vô cơ và hữu cơ đầy đủ.

Vì chôm chôm chịu úng kém mẫn cảm nên chọn đất dốc thoát nước kể cả các sườn đồi. Bón các loại phân có Cl cho chôm chôm như KCl,  $\text{NH}_4\text{Cl}$  dễ bị cháy lá, đặc biệt trên đất xám, nên thay bằng các loại phân khác. Chôm chôm thích đất giữ được độ ẩm liên tục vậy không nên chọn đất cát đặc biệt ở chỗ cao. Dùng bồi, rác để tủ gốc cũng là một biện pháp giữ ẩm tốt khi trồng chôm chôm.

Độ pH từ 4,5 - 6,5 là thích hợp, pH cao hơn nữa sẽ dẫn tới dôi Fe và Zn làm cho lá vàng, cây còi cọc.

### III. GIỐNG VÀ NHÂN GIỐNG

#### 1. Giống

Ở Việt Nam chưa nói tới lai tạo, ngay việc chọn cây ưu tú từ các giống đã nhập từ lâu, nhân giống nhanh để có các dòng vô tính, cũng chưa làm. Trồng nước hiện có các quần thể sau đây :

- *Chôm chôm dính* : cùi dính với hạt, hương vị không ổn định, trồng lẻ tẻ một vài cây trong vườn ở miền Nam cũng như miền Bắc. Không ai còn trồng nhóm giống này với qui mô công nghiệp.

- *Chôm chôm Giava* : tên chung chỉ các giống nhập nội từ Indonesia, Thái Lan không qua một kiểm soát nào và cũng chưa ai đánh giá những chỉ tiêu chính của giống. Trồng phổ biến ở các tỉnh như Bến Tre, Đồng Nai, Vĩnh Long cung cấp đại bộ phận số lượng quả bán trong nước. Đặc tính chính là cùi không dính với hạt (chôm chôm trơn) nhưng khi bóc ra bao giờ cũng dính theo vỏ ngoài của hạt làm giảm chất lượng, khi ăn tươi cũng như khi chế biến.

- *Chôm chôm nhãn* : Quả nhỏ chỉ nặng độ 15 - 20 gam so với 30 - 40 gam ở chôm chôm Giava. Gai ngắn mã quả không đẹp khi chín gai màu đỏ còn lẫn với màu xanh. Cùi khô, khi bóc mang theo vỏ hạt cũng như ở chôm chôm Giava. Hương vị tốt, cùi giòn, khô, giá bán cao hơn chôm chôm Giava.

Tỷ lệ trồng còn rất thấp so với chôm chôm Giava. Gần đây mới nhập một số giống chôm chôm của Thái Lan, Malaysia nhưng chưa đủ thời gian để theo dõi và giới thiệu.

Theo tài liệu, ở Malaysia trồng 7 giống trong đó có 3 giống R3 cùi bóc khỏi hạt dễ và không dính vỏ hạt. Thái Lan trồng phổ biến 3 giống trong đó rộng rãi nhất là giống Rongrien quả to nặng tới 40 - 50 gam chất lượng tốt.

Muốn cải tiến giống hiện nay việc cấp bách nhất là chọn những cây đầu dòng để tạo các dòng vô tính thích hợp với điều kiện Việt Nam. Cũng có thể lai tạo giữa chôm chôm Giava miền Nam với

chôm chôm dính Sơn La (var. *pallens*) để tạo các giống chịu rét mở rộng diện tích trồng ra phía Bắc:

## 2. Nhân giống

Nhân giống bằng hạt, ghép mắt, ghép cành, chiết và tùy thuộc vào thời quen ở mỗi nước trồng chôm chôm.

### a. Gieo hạt

Nhưng hiện nay người ta gieo hạt không phải để sản xuất cây con mà để trồng những cây từ hạt có tới 50% hoặc hơn, cây đục. Cây cái lại có biến dị. Ví dụ ở Philippines, Torres quan sát 20 cây từ hạt lấy trên 1 cây mẹ ưu tú thì chỉ được 11 cây sống, đến khi lớn và trong số này chỉ có 4 cây cái và chỉ có 1 cây tốt theo tiêu chuẩn sản lượng và chất lượng.

Sau khi bóc bỏ cùi, tỷ lệ nước trong hạt giảm nhanh chóng từ 32,5% chỉ sau 3 ngày để trong râm đã sụt xuống 25,3% và tỷ lệ mọc chỉ còn 70% (Torres 1962). Có thể giữ hạt được khoảng 1 tháng nếu hạt không rửa nước, được trộn với than, mùn cưa để trong túi PE.

Nên gieo hạt thẳng vào túi PE để khỏi phải đánh từ luống ương rồi cấy lại. Hạt mọc sau 12 - 15 ngày và cây tốt nhất là cây mọc sớm nhất. Nếu gieo trên luống rồi đánh trồng vào bầu thì nên xén rãnh, sâu ở dưới cổ rễ, thúc cho ra nhiều rễ cắm trước khi đánh trồng nếu không sẽ chết nhiều.

Gốc ghép 6 - 12 tháng tuổi thì có thể ghép được. Có nhiều cách ghép nhưng ở miền Nam Việt Nam, ở các vườn ương giống, phương pháp ghép mắt, ghép cửa sổ được áp dụng nhiều nhất.

Đầu tiên phải chọn cây mẹ để lấy mắt ghép và nên chọn những cây thường vẫn cho năng suất cao chất lượng tốt nhưng năm trước khi lấy mắt ghép lại không mang nhiều quả. Cành lấy mắt ghép phải cắt 2 - 3 tháng sau khi thu hoạch vì lúc đó dễ bóc mắt nhất. Tiêu chuẩn cành lấy mắt ghép: tuổi 1 năm, đường kính 15 - 20 mm và lá đã rụng. Vì chôm chôm ít rụng lá nên trên cành đã được chọn để lấy mắt ghép phải cắt lá đi khoảng 2 tuần trước khi lấy mắt ghép (cắt bằng kéo, không được bẻ vì hư mắt), sau đó cuống lá sẽ tự rụng. Phương pháp ghép đã nói ở phần chung - Thời gian ghép nên

chọn ngày râm, trời có mây. Ở Philippines, kết quả theo dõi 2 năm cho thấy : ghép vào tháng 5 - 7 trong mùa mưa, tỷ lệ sống là 80 - 84% còn ghép giữa mùa khô tỷ lệ sống là 25%. Ghép vào thời gian khác tỷ lệ sống ở giữa những số liệu trên đây.

Ngoài ghép mắt cửa sổ, ở các nước Đông Nam Á khác người ta còn ghép mắt hình chữ T, ghép cành v.v.. Đặc biệt ở Singapore ghép áp rất có kết quả. Gốc ghép ương trong bầu 6 tháng tuổi, đưa đến ghép với 1 cành 1 tuổi ở cây mẹ, chỉ 4 - 6 tuần lễ đã có thể cắt rời. Tuy có phiền phức hơn song tỷ lệ sống cao : 90 - 100%. Ghép áp vào thời gian nào cũng được nhưng tốt nhất vào đầu mùa mưa ở nơi mưa không nhiều, vào cuối mùa mưa ở nơi lượng mưa lớn.

#### *b. Chiết*

Ở Việt Nam ít khi trồng chôm chôm bằng cành chiết, nhưng phương pháp này rất tiện lợi khi không cần có nhiều cây giống. Có những giống ra rễ rất tốt, tỷ lệ sống 80 - 90% và hơn. Cành chiết nên chọn cành ở chỗ sáng, 1 năm tuổi, đường kính 10 - 12 mm dài 40 - 60 cm và chiết vào mùa mưa tốt nhất có thể dùng hóa chất kích thích ra rễ, cũng có thể không.

### **IV. KỸ THUẬT TRỒNG VÀ CHĂM SÓC**

#### **1. Chọn địa điểm trồng**

Theo những yêu cầu đã nói ở phần II, đặc biệt về mặt thời tiết. Những vùng trồng thuận tiện nhất ở vào giữa 2 vĩ tuyến 12 Nam và Bắc. Độ cao trên mặt biển không quá 600 - 700 m, độ nhiệt 22 - 30°C, lượng mưa 2000 - 5000 mm. Mùa khô hạn không quá 3 - 4 tháng. Độ ẩm không khí nên cao và nếu hơi khô, có gió thì nên trồng hàng cây chắn gió, tủ đất v.v...

Chọn đất hơi dốc và không bao giờ để nước đọng ở vườn chôm chôm.

Đất phải sâu 3 - 4 m có kết cấu tốt pH 5,5 - 7,0.

Ở những nơi như Nam Việt Nam hạn mùa khô có thể kéo dài cần có nguồn nước tưới rẻ tiền và nước tưới không được chứa nhiều muối.



**Hình 13 : Măng cụt Sông Bé**



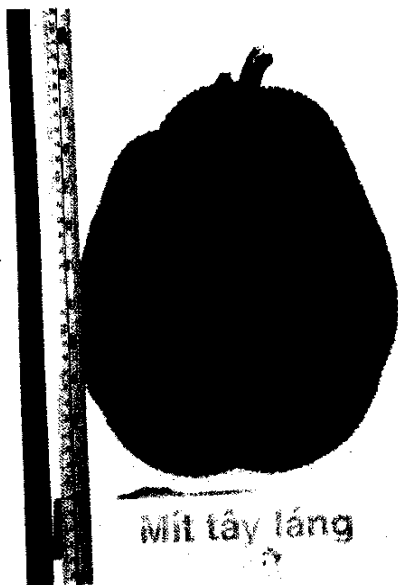
**Hình 14 : Măng cụt Tiền Giang**



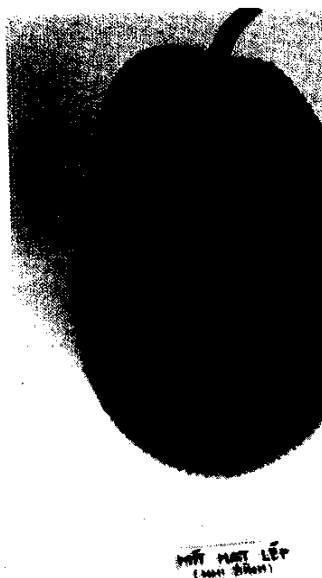
Hình 15 : Mít Tố Nữ



Hình 16 : Mít Mã Lai



Hình 17 : Mít Tây Láng



Hình 18 : Mít hạt lép

## 2. Mật độ khoảng cách

Khoảng cách được dùng phổ biến ở Đông Nam Á là 10 - 12 m x 10 - 12 m, 100 đến 70 cây/ha. Có khi người ta trồng dày hơn, ví dụ 5 - 6 m x 5 - 6 m sau 8 - 10 năm chặt bỏ dần cho rộng, nhưng phương thức này còn ít nơi áp dụng. Vì khoảng cách rộng nên những năm đầu có thể trồng xen nhiều loại cây ngắn ngày. Ở Thái Lan chôm chôm rất hay được trồng xen với sầu riêng, và khi sầu riêng lớn che bóng chôm chôm thì đồn bỏ chôm chôm.

Trước đây người ta trồng xen 1 cây dục cho 10 cây cái (lượng tính cơ chức năng cái) nhưng trồng xen nhiều "dòng" chôm chôm thì thấy tình hình thụ phấn cũng tốt.

## 3. Trồng

Hố trồng kích thước 60 x 60 x 60 cm ở đất tốt, 1 x 1 x 1 m ở đất xấu. Bón xuống hố một hỗn hợp gồm 2 phần phân hữu cơ và một phần đất mặt. Nếu đất xấu thì bón thêm 200 - 300 g phân hóa học: 15 - 15 - 15 và tăng thêm phân hữu cơ.

Sau khi lấp hố rồi, đất và phân trong hố phải cao hơn mặt đất khoảng 12 - 15 cm, để phòng sau này khi gặp mưa, tưới nước, đất lún xuống là vừa. Khi trồng cây giống ương trong bầu, phải rất nhẹ cây khi lột bỏ vỏ PE của bầu vì rễ chôm chôm rất dễ bị tổn thương và đây là nguyên nhân chủ yếu làm chết cây con khi trồng.

Trồng xong, phải tưới khoảng 25 - 40 lít nước cho 1 gốc. Nếu gặp mùa khô, tháng đầu tiên, phải tưới mỗi tuần lễ 3 lần.

Năm đầu sau khi trồng cứ 3 tháng 1 lần bón thêm cho mỗi gốc 200 g NPK, 888. Những năm sau cứ 5 tháng 1 lần lại bón, mỗi lần bón tăng thêm 250 g cho mỗi cây. Sau 5 năm chỉ bón N và K một hay 2 lần 1 năm.

Cần che gió, che nắng cho cây con đặc biệt vào mùa khô.

## 4. Dẫn tia

Hiện nay phương pháp dẫn tạo hình ở Thái Lan đặc biệt cho giống Rougrien là dọi cho thân chính cao 70 cm thì ngắt ngọn. Chọn lấy 3 - 4 cành cách nhau đều trên thân và hợp với thân cành

một góc lớn, các cành khác cắt bỏ 3 - 4 cành khung đã chọn, nếu năm thứ hai được cắt ngọn để cho ra các cành cấp 2.

Sau khi tạo hình rồi, hàng năm chỉ phải đốn nhẹ, cắt bỏ cành vọt, cành bị sâu bệnh, bị chết, cành mọc chéo, cành quá thấp, sẽ chạm đất khi ra quả.

Đôi khi ở những cây khỏe, sau khi ngắt chùm quả, cũng cắt ngắn bớt cành đã ra quả để cho các cành mọc tiếp, mạnh hơn.

## 5. Bón phân

Những thí nghiệm ở Malaysia (1967) cho biết ở một vườn chôm chôm trồng với mật độ 70 - 80 cây/ha sản lượng là 6.720 kg/năm lấy đi từ đất 13,4 kg đạm, 18 kg lân, 102 kg kali, 48,4 kg canxi và 24,7 kg manhê. Hơn 50% kali, canxi và manhê ở trong vỏ quả. Cùi (phần ăn được ở quả) chứa khoảng 20 - 40% lượng đạm, lân và kali.

Số liệu trên cho thấy chôm chôm cũng như nhiều cây ăn quả nhiệt đới khác đòi hỏi được bón nhiều đạm và kali. Phân bón không chỉ cần cho sinh trưởng, ra lá hoa quả mà trực tiếp ảnh hưởng đến trọng lượng, chất lượng quả.

Loại phân bón thường là phân viên thành phần chủ yếu là NPK nhưng tỷ lệ thay đổi tùy nước. Ca và Mg thường hay thiếu, đặc biệt trên các đất kiềm (pH cao). Trên đất này bón dolômít có hiệu quả cao.

Ngoài phân hóa học bón vào đất khi có điều kiện có thể trộn phân với nước tưới hoặc phun dung dịch phân lên lá. Phun lên lá đặc biệt có hiệu quả khi chôm chôm có hiện tượng đói vì lượng. Ví dụ phun sulfat ferơ 500 ppm khi đói sắt và phun sulfat manhê và kẽm 1 - 2% khi đói manhê, kẽm.

Ở Thái Lan người ta đã thí nghiệm và khuyến cáo dùng phosphat monopotassium phun 1 hay 2 tháng trước khi ra mầm hoa để tăng cường độ chín của lá, giảm ra lá, tăng đợt hoa

Phân chuồng nên bón khoảng 30 kg/cây cho chôm chôm đương ra quả (trung bình ở một số nước).

Thời gian bón, lượng bón tính theo phân NPK nguyên chất đã được Muchajib (1990) ở Thái Lan chủ trương như trong bảng 15.

**Bảng 15 : Lượng phân bón tùy theo giai đoạn sinh trưởng của chôm chôm Muchajib 1990**

Giai đoạn sinh trưởng	Loại phân bón và lượng phân
Trước khi hoa nở	NPK 8 - 24 - 24 hoặc 10 - 52 - 17 hoặc 15 - 30 - 15 phun lên lá monopotassium phosphat 0 - 52 - 34.
Khi ra hoa	NPK Ca: 12 - 12 - 7 - 2 thêm vi lượng nếu cần.
Sau khi đậu quả	NPK 1 - 1 - 1 thêm vi lượng và phân hữu cơ
Tuần thứ 9 sau đậu quả	NPKCa: 12 - 12 - 17 - 2 hoặc 8 - 24 - 24 và 0 - 0 - 50
Sau khi thu quả	NPK 15 - 15 - 15 thêm urê hay SA và phân chuồng.

Bón phân phải căn cứ vào thời kỳ phát dục của cây chôm chôm. Hai ba năm đầu thường bón ít đặc biệt khi đã bón đủ phân lót. Cây càng lớn, yêu cầu phân càng tăng và đến năm thứ 3 khi cây sắp ra quả thì nên bón 0,5 kg phân NPK/năm. Thông thường cứ thêm 1 tuổi cây người ta bón thêm 1 kg NPK/năm, bón làm 3 lần, lượng bón đều nhau. Một cây 10 tuổi như vậy được bón khoảng 10 kg/NPK năm (Muchajib 1990).

Thời kỳ cần bón nhất là trước ra hoa, trong khi ra hoa đậu quả, nhiều tuần lễ sau khi đậu quả và sau khi đã thu quả.

## 6. Tưới nước

Thời kỳ cây nhỏ chưa ra hoa, lượng nước yêu cầu thấp nhưng nếu thiếu, ảnh hưởng lớn đến sinh trưởng của cây con. Trước tiên cần tủ rác, che gió cho bớt mất nước. Nắng to liên tục phải tưới 2 - 3 ngày một lượt.

Thời gian hình thành mầm hoa thường vào cuối mùa mưa (cuối tháng 11 ở miền Nam Việt Nam) không tưới vì cần có hạn để chấm dứt phát triển lá, hình thành mầm hoa. Thời kỳ này (cuối mùa mưa) thường khô nhưng lờ có một trận mưa bất thường, hay nếu thiếu kinh nghiệm vẫn tưới cho chôm chôm thì mầm hoa không phát triển và thay vào là những đợt lá gập trường hợp này tốt nhất là vẫn tiếp tục tưới để đợt lá ra hết và sau khi đợt lá đã chín thì đến lượt đợt hoa xuất hiện, tuy muộn hơn.

Sau khi hoa đã ra và quả đang kết (tháng 1 và 2 ở Nam Việt Nam), vẫn phải tiếp tục tưới nếu trời hạn nhưng nếu tưới nhiều độ ẩm quá cao thì đợt hoa nhỏ, có khi lẫn lá. Muchajib cho rằng độ ẩm hơi thấp một chút khi hoa nở thì tỷ lệ đậu quả tăng lên. Trong khi quả lớn dần lên, nếu gặp hạn hay ngược lại mưa quá nhiều đều có hại quả hay nứt đặc biệt với một số giống.

Ở miền Nam Việt Nam thường tưới bằng bồn, tạo nên một cái vũng nông ở quanh gốc chôm chôm (tránh cho nước ngập gốc) rồi dẫn nước vào bồn và phải có nhiều kinh nghiệm khi chỉ muốn tưới cho mỗi gốc một lượng nước cần thiết tùy theo tuổi cây, chất đất. Tưới theo cách này nước tưới phải có chất lượng tốt. Nếu nhiều muối sẽ đọng dần ngay quanh gốc có thể làm chết cây.

### 7. Dùng chất điều hòa sinh trưởng khi trồng chôm chôm

Ở một vài nước sản xuất chôm chôm, người ta sử dụng chất điều hòa sinh trưởng trong các giai đoạn sinh trưởng khác nhau để thay đổi nhịp độ ra hoa, tỷ lệ đậu quả, sản lượng và giảm tỷ lệ rụng. Những chất thường dùng là NAA (axit naptalen axetic) và muối natri của axit này (SNA) ethephon, axit gibberellic và paclobutrazol.

Có thể coi sử dụng chất điều hòa sinh trưởng như một biện pháp gây hạn nhân tạo để thúc đẩy ra hoa. Trong điều kiện bị hạn, nhiều cây ăn quả sản sinh ra những chất ức chế hay làm chậm sinh trưởng và phải biết chọn các chất này và dùng liều lượng thích hợp mới có kết quả.

#### a. Paclobutrazol (tên thương phẩm : Cultar)

Ức chế tổng hợp sinh học, chất gibberellin và giảm lượng gibberellin do chuyển Kaurene thành axit Kaurenoic. Phun paclobutrazol tăng tỷ lệ C/N ở các đợt chôm chôm ngay cả khi độ ẩm đất cao. Cacbohydrat cần cho lá giảm, và có thể cung cấp cho mầm chồi do đó kích thích sự hình thành mầm hoa.

Tuy vậy sự hình thành mầm hoa chỉ xảy ra nếu phun thiourê hay nitrat kali lên lá khoảng 2 tháng sau khi phun paclobutrazol. Nếu phun paclobutrazol trên liều lượng thích hợp là 700 - 1000 ppm, sinh trưởng sẽ không bình thường.

#### b. Ethephon

Có thể làm cho sự hình thành mầm hoa sớm hơn bình thường 10 - 13 ngày khi phun ethephon nồng độ 150 - 200 ppm, nhưng ethephon chỉ có hiệu quả khi cây chớm chớm còn non.

#### c. NAA (axit naphthalen axetic)

Ước chế sự phát triển của nhụy trong khi kích thích sự phát triển của nhị đực, do đó nhị đực từ không nứt đã nở được phấn, thụ phấn được cho hoa cái. NAA phun lên quả sắp chín có thể kéo dài thời gian quả trên cây, tuy có thể làm cho hạt nảy mầm ngay trong quả hái chậm.

#### d. Kích thích ra hoa

Quả của nhiều giống có khi không đậu được vì thiếu hạt phấn "khả thụ". Có thể xử lý bằng muối natri của axit naphthalen-axetic (NAA) 10 ppm để tăng thêm hạt phấn khả thụ. Không cần xử lý tất cả các chùm hoa mà chỉ xử lý một bộ phận là có đủ phấn cho cả cây.

Phun chất điều hòa sinh trưởng cũng có thể làm cho chớm chớm ra hoa đều hơn. Muchajib (1988) cho biết nếu xử lý giống Roengrean bằng cách phun lên lá paclobutrazol và ethephon thì tỷ lệ ra hoa tăng lên đáng kể so với đối chứng. Với giống Roengrean, cây 4 - 5 tuổi thì dùng paclobutrazol với nồng độ 700 - 1000 ppm là thích hợp. Nguyên nhân có thể do thay đổi tỷ lệ C/N thúc đẩy ra hoa.

#### e. Tăng đậu quả

Phun NAA 250 - 500 ppm làm cho quả rụng chậm lại, tỷ lệ đậu quả tăng. Phun vào sáng sớm hoặc chiều muộn là tốt nhất.

Phun NAA 200 ppm, trộn với axit gibberellic (GA) 20 ppm vừa tăng tỷ lệ đậu quả, vừa làm cho quả rụng chậm lại. Muốn tăng đậu quả thì phun lúc khoảng 50% hoa đã nở, muốn quả rụng chậm lại thì phun khoảng 1 tháng sau khi quả đậu.

#### g. Tăng màu sắc quả

Thí nghiệm của Ruamsuke (1983) cho thấy phun ethephon 10 mg/l

lên quả khi bắt đầu đổi màu, thì màu quả chuyển nhanh hơn đối chứng 1 - 2 ngày. Axit gibberilic (GA) với nồng độ 250 mg/l cũng có kết quả tương tự. Chất lượng quả không hề bị thay đổi.

#### *h. Tăng sản lượng*

Phun Paclobutrazol làm tăng sản lượng do tăng số lượng hoa và quả trên một chùm và do nở hoa đều hơn.

Phun NAA 125 mg/l lên giống Rongrien thì quả to lên, nhưng tăng nồng độ NAA lên thì quả lại bé đi. Phun NAA đồng thời với GA có thể làm cho quả to hơn. NAA phun 1 - 4 tuần sau khi đậu quả còn GA phun 5 - 7 tuần sau khi đậu quả.

### **8. Cây chắn gió**

Che gió cần trước hết cho cây mới trồng, không chịu hạn. Dùng làm cây chắn gió phổ biến nhất có những cây như : phi lao, bạch đàn, me tây, nhiều loại tre. Phải trồng ít nhất 1 năm trước khi trồng chôm chôm. Từ hàng cây chắn gió đến cây chôm chôm phải để một khoảng cách 7 - 10 m và thường người ta đào một rãnh bảo vệ sâu 1 m, rộng 50 cm để tránh ảnh hưởng xấu của rễ cây chắn gió tới chôm chôm.

## **V. THU HOẠCH VÀ CHẾ BIẾN**

### **1. Thu hoạch**

Từ khi nở hoa đến khi quả chín, cần khoảng 100 - 120 ngày ở Nam Việt Nam. Mùa quả chín là từ tháng 5 đến tháng 7 - 8.

Tiêu chuẩn chín trước hết là sự thay đổi màu sắc của vỏ quả và của gai. Màu sắc tùy giống và ở vỏ và ở gai thường không giống nhau. Vỏ thường đỏ vàng, da cam, gai thường đỏ nhưng đầu gai có thể vàng, xanh...

Chính xác hơn nữa, có thể dựa vào thành phần sinh hóa của nước trong cùi. Chất hòa tan, đo bằng một chiết quang kế khi chín là 17 - 21%. Độ chua (TA) tính bằng axit xitric khoảng 0,55% và pH từ 4.0 đến 5.0.

Xác định thời gian chín chính xác khó vì trên 1 cây, từ quả chín trước nhất đến quả chín sau cùng mất tới 1 tháng. Thu hoạch 1

lần, cả cây hoặc cả vườn khi quả có độ chín khác nhau tiết kiệm được lao động nhưng ảnh hưởng lớn đến chất lượng và thường người ta thu hoạch làm nhiều lượt, quả chín hái trước. Ở Việt Nam, hái cả chùm nhưng ở Thái Lan và Philippin có nơi hái và bán từng quả riêng rẽ để có sự đồng đều cần thiết.

Một vườn chôm chôm thường hái làm nhiều lần, cách nhau 3 - 7 ngày hay hơn nữa, tùy giống, tùy yêu cầu của thị trường.

Năng suất thay đổi tùy trình độ thâm canh, tùy giống, tùy năm. Lấy Thái Lan làm thí dụ, thì thấy năm 1984 diện tích trồng là 60.000 ha, tổng sản lượng là 430.000 tấn, trung bình cả nước là 7,1 tấn/1 ha nhưng tính từng vườn thì cao thấp khác nhau rất xa. Ở Chantaburi một cây 3 tuổi thường cho 20 kg/cây nếu tính trung bình 1 ha có 100 cây thì năng suất là 2 tấn/1 ha. Cây 12 tuổi trung bình thu được 300 kg/cây tức 30 tấn/ha. Đó là một năng suất cao so với nhiều cây ăn quả nhiệt đới khác.

## 2. Bảo quản

Ở độ nhiệt 25°C, khi bảo quản trong môi trường tự nhiên, trọng lượng quả chôm chôm giảm đi nhanh. Đó là vì mất nước nhiều, đặc biệt do diện tích của các gai quả rất lớn so với thể tích. Trọng lượng mất đi sau 5 - 8 ngày từ 22% đến 25% tùy theo giống chôm chôm. Độ nhiệt càng cao, trọng lượng mất đi càng nhiều. Bảo quản trong túi polyetylen (PE) trọng lượng mất đi ít hơn, nhưng nếu nhiệt độ vẫn cao thì hoạt động gây hư, thối của vi khuẩn rất mạnh.

Mohamed và Othman mới đây (1988) đã nghiên cứu ảnh hưởng của đóng gói tới thời gian bảo quản của chôm chôm. Theo các tác giả này nếu không đóng gói và ở độ nhiệt tự nhiên chỉ sau 72 giờ hoặc ít hơn, quả mất nước và đen lại. Ở độ nhiệt 8°C, bảo quản được 6 ngày. Để trong túi PE kín kết hợp với độ nhiệt thấp có thể bảo quản được 18 ngày. Tăng nồng độ CO<sub>2</sub> trong túi tới 7% và ở độ nhiệt 8°C quả không còn thối nữa và có thể bảo quản được tới 30 ngày.

Trong thực tế nên bảo quản ở độ nhiệt khoảng 10°C trong túi PE có đục lỗ, quả còn tốt bán được sau 10 ngày và trong túi PE kín còn bán được sau 12 ngày.

# CHUỐI

*Musa spp.*

HỌ CHUỐI (*MUSACEAE*)

Anh : Banana

Pháp : Bananser

## I. ĐẠI CƯƠNG

Cùng với cam quýt, nho, táo, bom, chuối là một trong những quả trồng nhiều nhất thế giới, chỉ riêng chuối quả, không kể chuối bột được coi là lương thực, sản lượng trên thế giới đã đạt 42 triệu tấn (1991). Đó cũng là thứ quả được trao đổi nhiều nhất. Năm 1987, các nước tiêu thụ đã nhập tới 7,5 triệu tấn chuối trong khi cùng năm đó chỉ có 5,4 triệu tấn cam quýt, 3,6 triệu tấn táo bom, 1,46 triệu tấn nho, 0,54 triệu tấn dứa, chứng tỏ chuối được người ta mua bán nhiều hơn cả và chuối được đánh giá rất cao. Bác sĩ Guiera viết : “Ăn chín, chuối có giá trị dinh dưỡng cao, lại dễ tiêu. Đó là một thức ăn quý cho người ở bất kể tuổi nào, bất kể tình trạng sức khỏe ra sao chỉ trừ khi có bệnh đái đường” (22).

Xem bảng 1 về giá trị dinh dưỡng của chuối thì thấy hàm lượng vitamin tuy chỉ trung bình so với các quả khác nhưng rất phong phú về các chất khoáng, đặc biệt nhiều năng lượng nhưng lại dễ tiêu. Quả chuối không chỉ ăn chín, ngay khi còn xanh, có thể nấu như một loại rau. Hoa chuối thái nhỏ là một loại rau sống cao cấp. Thân chuối non có thể dùng làm rau, thân chuối già sau khi chặt buồng dùng làm thức ăn gia súc. Củ chuối những năm đói kém có thể dùng làm lương thực, lá chuối khô hay tươi đều có thể dùng làm nguyên liệu gói bọc. Tóm lại, có thể dùng hầu hết các bộ phận của cây chuối và nói như người Trung Quốc “Toàn bộ cây chuối đều là của quý”.

Nếu thống kê đầy đủ các cây ăn quả trồng trong vườn ở nước ta, chắc chắn chuối là cây được trồng phổ biến nhất, hay gặp nhất ở các vườn gia đình, dù rộng hay hẹp. Điều này cũng cho thấy : chuối rất thích nghi với điều kiện tự nhiên ở Việt Nam và nếu mục đích

trông là để tự túc thành lập vườn VAC, bảo đảm điều kiện dinh dưỡng tốt cho gia đình và có đất để trồng cây, dù là rất ít, phải nghĩ ngay đến việc trồng chuối.

Tuy nhiên trồng vườn không chỉ để tự túc mà còn để kinh doanh, để bán. Cho nên trước hết cần biết trồng cây gì? bán cho ai? Muốn được câu sinh lý sinh thái, các kỹ thuật cần áp dụng để có sản lượng cao, chất lượng tốt sẽ nói tới ở các phần dưới đây:

vì quả chuối quen thuộc được đánh giá tốt không chỉ đối với người trong nước mà cả ở nước ngoài do đó dễ bán.

Tuy nhiên, ở miền Bắc, thiếu quả, giá chuối còn tương đối cao, nhưng ở miền Nam chuối là loại quả bán ở các chợ với giá thấp so với các loại quả khác (ví dụ đầu năm 1996 giá chuối già (tiêu) chỉ khoảng 1500 đ/kg so với giá cam 4000 - 5000 đ/kg, giá xoài 7000 - 8000 đ/kg). Do đó, dù phong trào trồng cây ăn quả dương lên nhưng ít chủ vườn muốn trồng chuối, chỉ trồng xen vào chỗ không trồng được cây khác.

Vậy nếu trồng thêm chuối, hiện nay bán trong nội địa là phụ mà xuất khẩu mới là mục tiêu chính. Tuy nhiên, trồng chuối xuất khẩu, phải giải quyết nhiều vấn đề.

Trước hết là thị trường. Thị trường chuối tất nhiên có và là thị trường lớn nhất. Khách mua lớn nhất là Bắc Mỹ, châu Âu... những nước cách Việt Nam rất xa và bán quả tươi thì bất lợi nhất là phải chở đi xa vì quả dễ hỏng và phí vận tải rất lớn. Ngoài ra hiển nhiên là không thể cạnh tranh với các công ty quả khổng lồ của Mỹ như UFC có hàng vạn hecta chuối với các phương tiện siêu hiện đại để chuyên chở, cất xén, xử lý, đóng gói và những đội tàu lạnh chỉ đóng để chở chuối. Chỉ có thể xuất sang các nước giàu gần ta như Nhật năm 1987 nhập 775 ngàn tấn, Malaysia 50 ngàn tấn, Niu Zilan 45 ngàn, Trung Quốc 33 ngàn, Singapore 30 ngàn tấn.

Ngay với những nước gần ta này, sản xuất chuối bán cho họ so với bán trong nội địa cũng có khó khăn. Ví dụ: phải không có sâu bệnh là đối tượng kiểm dịch, phải thu hoạch, xử lý, đóng gói vào những ngày nhất định đưa đến những chỗ nhất định - với một khối

lượng nhất định vừa cho một chuyến tàu chuối sẽ đến bến vào những ngày nhất định và tất nhiên là phải có khách mua và phải cạnh tranh với những nước quanh ta cũng có những điều kiện thuận tiện để trồng chuối như ta như Philippines năm 1987 xuất khẩu 775 ngàn tấn chuối, Trung Quốc (Hải Nam v.v...) 128 ngàn, Malaysia 31 ngàn... và những nước này do đi trước ta nhiều năm nên cạnh tranh với họ không dễ.

Chỉ cần nêu thí dụ sự phá sản của công ty chuối Đài Loan Pan-Việt gần đây, ký hợp đồng sản xuất với nhiều tỉnh như Đồng Tháp, Bà Rịa - Vũng Tàu nhưng không thực hiện được đúng hợp đồng.

Đó là lý do vì sao gần đây nghề trồng chuối chưa phát triển được mạnh mẽ.

Tuy nhiên tình trạng này có thể thay đổi và cây chuối vẫn là một trong những cây ăn quả quan trọng nhất của ta.

Theo tài liệu của Vụ Trồng trọt Bộ Nông nghiệp (1986) diện tích và năng suất chuối ở Việt Nam như bảng 16.

**Bảng 16 : Diện tích và năng suất chuối ở Việt Nam**

	Năm 1986			Năm 1990 (Dự kiến)		
	Diện tích (ha)	Năng suất (tấn/ha)	Sản lượng (tấn)	Diện tích (ha)	Năng suất (tấn/ha)	Sản lượng (tấn)
Cả nước	83.157	15,25	1.268.000	80.000	18,8	1.500.000
Miền Bắc	28.093	13,63	383.070	26.400	17,0	452.000
Miền Nam	55.074	17,87	885.149	53.300	19,7	1.048.000

Tài liệu của FAO vùng châu Á (RAPA) cho biết thời gian 1986 - 1988 mỗi năm Việt Nam sản xuất 1.425.000 tấn, năng suất 1 ha là 15.886 kg/ha (47) và theo Trung tâm Cây ăn quả Long Định, chỉ riêng 11 tỉnh miền Tây Nam Bộ đã có 22.811 ha.

Những số liệu trên đây chưa thật chính xác vì không thể thống kê những diện tích chuối trồng trong hầu hết các gia đình ở nông thôn.

Tính chất sản xuất là hoàn toàn thủ công, trên diện tích nhỏ và rất nhỏ. Diện tích trồng tập trung lớn nhất chỉ vài trăm ha và cũng chỉ ở một số ít nông trường. Không có biện pháp phòng trị sâu bệnh có hệ thống.

Phân hóa học chỉ mới sử dụng gần đây. Thực tế chưa ai nghiên cứu sâu về cây chuối và nghề trồng chuối chỉ mới là tự phát.

Ở Miền Bắc trồng chuối gặp nhiều khó khăn hơn ở miền Nam với các lý do sau:

- Miền Bắc hay có bão từ tháng 6 đến tháng 9, làm gãy cây, rách lá.

- Miền Bắc có ít nhất 3 tháng rét (12, 1, 2) làm cho sinh trưởng chậm lại, có khi cây chuối bị nghẹn không trở hoa được.

- Đất chuối hiếm ở miền Bắc, hơn nữa, lượng mưa ở miền Bắc 1500 - 1700 mm có phần thấp hơn ở miền Nam.

Ưu điểm là nhờ có rét một giống chuối như chuối tiêu chín tốt hơn, chất lượng cao hơn.

Ảnh hưởng cộng lại là năng suất chuối ở miền Bắc thấp hơn, chỉ khoảng 10 - 15 tấn/ha trong khi ở miền Nam được 15 - 20 tấn/ha.

## II. SINH LÝ - SINH THÁI CÂY CHUỐI

Cây chuối gốc ở Đông Nam Á và Việt Nam là một trong những nơi của cây chuối và ngay bây giờ trên những nẻo đường Việt Bắc, Tây Bắc vẫn có thể gặp những rừng chuối bạt ngàn hoa đỏ tuy đó là chuối dại quả không ăn được.

Dù là nơi nguồn gốc của cây chuối, không phải nơi nào cũng có thể trồng chuối.

### 1. Nhiệt

Ở Việt Nam không có hoặc rất ít những độ nhiệt thấp có thể làm chuối chết. Tuy nhiên ngay ở miền Bắc về mùa rét, những độ nhiệt 5 - 6°C không hiếm ở những vùng cao, làm cho chuối vàng lá hoặc chết, nếu là chuối mới trồng. Tuy vậy ít ai trồng chuối ở trên

núi cao ví dụ ở miền Bắc ở độ cao 500 m và ở miền Nam 1000 m trở lên vì lên cao sinh trưởng chậm lại. Ví dụ ở Martinic (vĩ tuyến ngang với Huế) nếu độ cao trên mặt biển tăng thêm 70 mét thì thời gian sinh trưởng (từ trồng đến trổ hoa) của chuối tiêu tăng lên 46 ngày (10) cho nên hiệu quả kinh tế thấp so với nhiều cây chịu lạnh khác.

Ngay ở Hà Nội tác giả đã thấy những cây chuối tiêu, lá ngọn ngừng phát triển khi độ nhiệt hạ xuống dưới 15°C nhiều ngày, ngọn cây bó lại trong khi hoa chuối vẫn tiếp tục phát triển, làm cho thân giả nứt ra và hoa chuối trổ không phải trên ngọn mà ở ngang thân.

Những độ nhiệt quá cao trên 40°C ít khi xảy ra ngay cả ở miền Nam, nhưng thiếu rét một số giống chuối như chuối tiêu (*M. sinensis*) không chín vàng, chóng nhão.

Hơn nữa nhiệt và ẩm cao quá to vỏ dày, không có mùi thơm vì vậy chuối tiêu chất lượng cao chỉ có thể sản xuất ở miền Bắc và cũng chỉ khi chuối chín vào mùa thu, tháng 10 - 11, hoặc nữa ở miền Nam thì ở trên núi cao như chuối La-ba (Đà Lạt).

## 2. Mưa và độ ẩm

Người ta coi cây chuối là một cái "máy tiết hơi nước". Một hecta chuối tốt mỗi cây có 13 - 15 lá hoạt động thì diện tích lá vào khoảng 40.000 m<sup>2</sup>, hệ số lá (LAI) xấp xỉ 4. Yêu cầu nước lại liên tục vì lá nọ tiếp lá kia. Hơn nữa, lại có chuối con xuất hiện. Champion ước lượng là với mật độ 2500 cây/ha, giống chuối tiêu cần mỗi tháng khoảng 1875 m<sup>3</sup> nước. Trong thực tế người ta cho rằng chỉ cần 130 - 150 mm mưa trong 1 tháng là đáp ứng đầy đủ yêu cầu của cây chuối và không cần tưới, với điều kiện là mưa phải phân phối đều. Ít nơi trồng chuối trên thế giới có đủ những điều kiện mưa nói trên. Cho nên ngay ở những nước có lượng mưa trên 2000 mm năm nhưng có mùa khô rõ rệt thì vẫn phải tưới để có sản lượng tối đa.

Cây chuối chịu hạn yếu do rễ ăn nông và do sức hút nước của rễ thấp, chỉ có thể hút khoảng 60% lượng nước có ích trong đất (độ ẩm tối đa trừ độ ẩm cây héo). Cho nên tốt nhất là giữ cho độ ẩm đất luôn luôn tiếp cận độ ẩm tối đa, đặc biệt đối với chuối tiêu là một

trong những giống chịu hạn kém nhất. Hạn lại có thể phối hợp với rét làm cho "ngheo buồng" (hoa không trở thoát). Khi cây chuối ra hoa trở buồng, dù có trở thoát ra ngoài nếu bị hạn, buồng chuối ngán lại, bị vằn vẹo, mất giá trị thương phẩm.

### 3. Gió và các yếu tố thời tiết khác

Gió to có hại vì làm rách lá, giảm khả năng quang hợp, gió to có thể làm cây chuối gãy ngang, bật rễ, đặc biệt khi cây chuối đã có buồng năng. Miền Bắc hay bị bão về mùa mưa nên phải chọn chồi non, để lại những chồi thích hợp để khi chuối có buồng ít có khả năng gặp bão.

Ngày dài hay ngắn không có ảnh hưởng lớn tới cây chuối nhưng phải có một cường độ ánh sáng nhất định thì nhịp độ ra lá mới bình thường, thân giả mới đạt được một chiều cao thích hợp.

Tóm lại phải có đủ ánh sáng, độ nhiệt 25 - 30°C, một lượng mưa mỗi tháng là 120 mm đến 150 mm, những điều kiện có đầy đủ ở Nam Việt Nam duy mưa không đều và có mùa khô 3 - 5 tháng.

### 4. Yêu cầu về đất

Rễ chuối thuộc loại rễ chùm, lại mềm, gặp sỏi đá chùn lại, rễ không đâm thẳng mà ngoằn ngoèo, tổn sức, cho nên đất trồng chuối phải có kết cấu thuần nhất, không có sỏi đá, không có những tầng cứng, tầng sét gán mặt đất. Mặt khác chuối tiết hơi nước mạnh, yêu cầu đất phải nhiều mùn, xốp, chứa được nhiều nước. Cây chuối lại sinh trưởng mạnh, lượng sinh khối cao cho nên đất chuối phải là loại đất tốt, nếu có thể là đất phù sa nhiều mùn ven sông suối, và tất nhiên, phải thoát nước tốt sau những trận mưa lớn. Độ pH từ 4,5 - 8,0, tối thích là từ 6 - 7,5. Mực nước ngầm nên ở sâu hơn 0,8 - 1,0 m.

## III. CÁC GIỐNG CHUỐI VÀ BIỆN PHÁP NHÂN GIỐNG

Người ta ước lượng số giống chuối hiện trồng trên thế giới là 100 - 300 (Sampson 1980). Theo Simmonds tất cả các giống chuối ăn được thuộc nhóm *Eumusa*, có thể hình thành do lai tự nhiên giữa hai loài *Musa acuminata* và *Musa balbisiana*, trong kiểu gen

đều có gen A và gen B. Trừ một vài giống nhị bội thể AA, BB, hoặc AB, đại bộ phận đều là tam bội thể AAA, AAB hoặc ABB, tứ bội thể hiếm hơn ví dụ giống Klue teparod ở Thái Lan kiểu gen là AAAA. Phương pháp xác định kiểu gen, theo Simmonds như sau : chọn ra 15 đặc tính điển hình nhất, nếu đặc tính nào đó giống *Acuminata* hoàn toàn thì cho điểm 1, nếu đặc tính giống *balbisiana* hoàn toàn thì cho điểm 5, nếu đặc tính trung gian thì theo mức độ cho điểm 2, 3, 4. Có 15 đặc tính, vậy giống cần xác định kiểu gen sẽ có số điểm từ 15 là tối thiểu (hoàn toàn *Acuminata*) đến 75 là tối đa (hoàn toàn *balbisiana*). Nếu được 15 - 24 điểm thì xếp vào kiểu gen AA hoặc AAA. Nếu được 25 - 54 điểm thì xếp vào kiểu gen AAB. Nếu được 55 - 64 điểm thì xếp vào kiểu gen ABB. Cao hơn nữa là kiểu gen BB, BBB v.v...

Trong bảng 17 trích dẫn 7 trong số 15 đặc tính để làm thí dụ.

Bảng 17 : Bảy đặc tính phân biệt *Musa acuminata* và *M. balbisiana* (Theo Simmonds 1966)

Đặc tính	<i>Musa acuminata</i> (A)	<i>Musa balbisiana</i> (B)
Màu sắc thân	Vết nâu đen từng đám	Xanh lục
Rãnh gân lá chính	Mở, hình chữ U	Đóng hình chữ O
Cuống cuống	Ngắn	Dài
Thai hạt	Hai hàng đều	Bốn hàng không đều
Bẹ nải chuối	Cuốn ngược lên	Không cuốn ngược
Hình bẹ nải	Hẹp	Rộng
Đầu bẹ nải	Nhọn	Tây

Trước đây ở Nha Hố (Phan Rang), hiện nay ở Phú Hộ (Viện Rau quả thuộc Công ty Rau quả Trung ương), ở Trung tâm Cây ăn quả Long Định đều có trồng những tập đoàn nhỏ, những giống chuối có quả ăn được nhưng còn nghèo, chưa đầy đủ và số mẫu tập trung chưa tới 100. Dưới đây là một số giống được trồng rộng rãi nhất với kiểu gen dự đoán theo các tài liệu (10 - 44 - 61) chưa được các nhà phân loại học xác định chắc chắn.

## 1. Kiểu gen

### a. AA

*Chuối ngự* (Bắc), *chuối cau* (Nam), *Pisang Mas* (Malaixia), *Ladies finger* (Ha - Oai). Quả nhỏ, vỏ mỏng. Hương vị tốt nhưng năng suất thấp, chống bệnh Panama nhưng miễn cảm với bệnh Sigatoka (đốm lá).

### b. AAA

*Chuối tiêu* (Bắc), *chuối già* (Nam), *Pisang Embun* (Malaixia), *Chinese* (Ha - Oai). Năng suất cao chất lượng tốt. Là giống trồng rất phổ biến trong cũng như ngoài nước, để tiêu thụ và để xuất khẩu, để tiêu vì khi chín hầu hết bột chuyển thành đường. Chất lượng chỉ tốt ở các vĩ tuyến cao. Ở miền Nam Việt Nam không được đánh giá cao lắm vì khi chín gặp độ nhiệt cao thịt chóng nhũn, ít hương thơm.

Chống chịu bệnh Panama nhưng miễn cảm với bệnh Sigatoka. Đòi hỏi đất tốt, độ ẩm cao.

Giống *Grômisen* là một giống gần gũi với chuối tiêu nhưng cao, buồng lớn hình trụ, sản lượng cao chất lượng tốt; trước đây trồng rất nhiều, đặc biệt ở Trung Mỹ nhưng nay đã bỏ không trồng do miễn cảm với bệnh Panama và thay dần bằng các giống *Lacata*, *Robusta*, rất giống chuối tiêu của ta.

### c. AAB

*Chuối tây* (Bắc), *chuối sứ* (Nam). Nhóm này gồm những giống nhiều bột ở Việt Nam chỉ trồng để ăn tươi, hoặc đôi khi nấu chín hoặc chiên (rán), nhưng ở một số nước châu Phi chỉ dùng để lấy bột (plantain của người Pháp). Buồng nặng, quả to nhưng ngắn, thân không cong như quả chuối tiêu, không đòi hỏi đất tốt và độ ẩm cao như chuối tiêu. Một vài giống có 5 - 10 hạt 1 quả. Thân non, họ chuối ít vị chất hơn chuối tiêu, đôi khi được dùng làm rau sống. Kháng đối với bệnh Panama nhưng rất hay bị sâu vòi voi đục.

*Chuối trà bột* (*Pisang rastali* của Malaysia) khá phổ biến miền Nam. Vỏ hơi dày đôi khi nứt ra, màu vàng, khi chín có nhữ

vết màu nâu. Thịt trắng, khi chưa chín kỹ có vị chua.

*Chuối sừng (Musa corniculata)* buồng chỉ có vài nải. nải chỉ có vài quả đặc biệt to, có quả dài tới 40 - 45 cm khi cong, tác giả đã gặp ở Phú Thọ, Yên Bái vào những năm 60.

*Chuối bom* rất phổ biến ở miền Đông Nam Bộ và giá vào loại thấp nhất ở các chợ. Hơi giống chuối cau nhưng vỏ dày hơn chất lượng hơi thấp vì chưa nẫu chưa chín kỹ. Đẻ nhiều con. Rất chịu hạn, chịu đất hơi xấu. Thời gian từ khi trổ hoa đến khi chín ngắn. Kháng bệnh Panama và bệnh Sigatoka. Năng suất thấp, giá bán lại không cao, ưu điểm chính của giống chuối này là tính chống chịu khỏe, ở miền Nam có thể trồng không tưới, thậm chí không bón phân, trên những đồi dốc mới khai phá.

#### **d. BB**

*Chuối hột* : Theo Lê Đình Danh ở Trung tâm Cây ăn quả Phú Hộ : chuối hột có kiểu gen BB. Giống ít phổ biến trên thế giới, cũng ít trồng ở Việt Nam và diện tích trồng ngày càng giảm. Lý do : chuối gần như không ăn được vì quá nhiều hạt, nhưng thân chuối non, hoa chuối dùng làm rau sống chất lượng cao, lại chống sâu bệnh rất tốt.

### **2. Nhân giống chuối**

Chủ yếu bằng cây con (chồi). Cũng có thể bằng củ, trên có nhiều mầm non chưa bật thành chồi. Củ có thể bỏ ra từng mảnh, mỗi mảnh ít nhất phải có một mầm non. Buồng chuối to hay nhỏ, ra hoa sớm hay muộn phụ thuộc nhiều vào chất lượng chồi dùng làm cây giống (bảng 18).

Ở vườn cá thể, chọn những bụi chuối khỏe, chồi đã lớn, mập, dùng mai, thuổng bới đất tách chồi khỏi gốc cây mẹ (loại chồi 2 trong bảng).

Tốt hơn nữa, nếu có gốc chuối đã trổ buồng, đánh chồi còn dính với củ mẹ đem trồng (loại chồi 6).

Khi trồng những vườn lớn, cần nhiều con giống, cây giống lại phải đồng đều về chất lượng, người ta thường chọn vườn chuối đã

già, phá đi trồng lại, đào lấy củ (loại chồi 3, 4, 5 trong bảng) hoặc tốt hơn, củ còn dính với thân già cắt để lại 1 m (loại chồi 7), khi thiếu giống một củ chuối có thể bố thành 2, 3, 4.

**Bảng 18 : Ảnh hưởng của chất lượng chồi tới thời gian ra buồng và khối lượng buồng chuối thu hoạch**

Loại chồi hoặc mầm chuối	Thời gian từ trồng đến thu hoạch buồng chuối đầu	Khối lượng buồng được thu hoạch
<b>Chồi cắt rời từ củ</b>		
1. Chồi nhỏ	Trung bình	Thấp
2. Chồi lớn	Ngắn	Trung bình
<b>Chồi hoặc mầm dính với củ</b>		
3. Củ chuối gọt kỹ	Dài	Trung bình đến cao
4. Củ có nhiều mầm	Hơi dài	Trung bình đến cao
5. Củ với mầm đã chọn lọc	Trung bình	Trung bình đến cao
6. Củ dính với chồi	Ngắn	Cao
7. Củ với 1 mét thân già	Ngắn	Trung bình đến cao

Cũng có thể thành lập những vườn ương, trồng dày và bón nhiều phân hơn ở vườn sản xuất. Thực liệu đem trồng ở vườn ương tốt nhất là dùng các củ chuối có nhiều mắt. Chồi nuôi được ở vườn ương có thể đem trồng thẳng ra sản xuất, cũng có thể đem nuôi ở một vườn ương thứ hai nếu còn quá nhỏ.

Khi đem củ chuối trồng nên xử lý chống tuyến trùng, bỏ đầu dài bằng cách ngâm trong nước nóng 60 - 65°C trong 15 - 20 phút.

Trong sản xuất lớn, một vườn chuối chỉ khai thác 4 chu kỳ, cho ra buồng 4 lượt. Ví dụ mỗi chu kỳ là một năm tức là sau một năm thu hoạch buồng ở cây chuối mẹ, năm thứ hai cây chuối con cho buồng, năm thứ ba đến lượt cây cháu, năm thứ tư cây chắt. Nếu cơ sở sản xuất dự định trồng 100 ha (định hình) thì năm đầu chỉ trồng 1/4 tức 25 ha, năm thứ 2, 3, 4 mỗi năm lại trồng thêm 1/4 ha nữa.

Cuối năm thứ tư phá đi 25 ha trồng năm đầu, để trồng lại thì có thừa đủ giống để trồng bù diện tích 25 ha vừa phá đi.

Gần đây Trung tâm Công nghệ Sinh học liên doanh với Đài Loan, đã áp dụng phương pháp cấy mô để nhân giống chuối. Diện tích trồng chuối xuất khẩu, sử dụng chuối cấy mô làm giống đã lên tới hàng ngàn ha. Từ một củ chuối ban đầu đã có thể ương được 2.000 cây chuối con. Tuy nhiên, kỹ thuật đang cần phải hoàn chỉnh vì đột biến soma nhiều, hạn chế hệ số nhân, chưa có các giống chuối kháng bệnh Sigatoka cao và cũng còn đang nghiên cứu các biện pháp khử virus trong chuối cấy mô, nhất là virus gây bệnh tóp ngọn (bunchy top).

## **IV. KỸ THUẬT TRỒNG VÀ CHĂM SÓC**

### **1. Chuẩn bị đất**

Khi chuẩn bị đất, phải tránh làm nén đất, không san, ủi lớn, trộn lẫn đất mặt với lớp đất dưới vì rễ chuối yếu, ăn nông. Cũng phải tránh đốt bừa bãi vì phá hủy chất hữu cơ, rất cần có nhiều ở đất trồng chuối. Cần chú ý trước hết vấn đề thoát nước. Có thể cày hoặc không cày, dọn mặt bằng xong, đánh hố trồng ngay.

Kích thước hố trồng : Trong vườn, trồng ít cây có thể đào hố to  $60 \times 60 \times 60$  cm. Trồng đại trà chỉ cần  $40 \times 40 \times 40$  cm.

Dùng phân hoai, đất mặt đã ải, khô, không có tuyến trùng và sinh vật có hại khác lấp vào dưới hố. Trồng cây chuối con hơi sâu một chút cổ rễ ở 10 cm dưới mặt đất để phòng gốc chuối cao dần lên, cây chuối dễ bị đổ nhưng chú ý không trồng quá sâu. Kết hợp lên đất cho chuối không đổ.

Mật độ trồng khoảng 2000 - 2500 cây/ha. Khoảng cách giữa hàng 2 - 3 m, cây cách nhau 1,5 - 2 m trên hàng. Có thể trồng hàng kép, một khoảng cách rộng giữa hàng, tiếp đến một khoảng cách hẹp. Ví dụ muốn dùng khoảng cách trung bình giữa 2 hàng là 3 m thì có thể trồng hai hàng trước cách nhau 3,5 m, hai hàng sau cách nhau 2,5 m. Như vậy đi lại dễ dàng hơn.

### **2. Thời vụ trồng**

Phải căn cứ vào :

- Khí hậu, thời tiết. Ở miền Bắc nông dân xưa nay vẫn có câu : "Xuân trúc, lục tiêu" (xuân trồng tre - tháng 6 âm lịch tức tháng 7 dương lịch trồng chuối tiêu) vì lúc này vừa có mưa vừa có nhiều con giống. Ở miền Nam mùa khô gay gắt phải đợi đến tháng 4, 5 dương lịch đầu vụ mưa, trồng chuối mới đảm bảo tỷ lệ sống cao. Tuy vậy, nếu đủ ẩm, có điều kiện tưới, thời vụ trồng có thể sớm hay muộn hơn.

**Thời gian cần thu hoạch :** Khi trồng chuối xuất khẩu, có những yêu cầu chặt chẽ về thời gian thu hoạch, có thể phải tính đến từng ngày do phải bán theo hợp đồng, phải biết chính xác ngày nào có thể chặt buồng.

Phải có kinh nghiệm, trông vào con giống đem trồng hoặc cây chuối con còn đang dính với cây mẹ, nắm vững thời gian từ khi trồng đến khi thu hoạch để xác định thời vụ trồng, hoặc xác định số chồi con để lại và tuổi của các chồi đó.

- Khả năng con giống ở cả hai miền vào giữa mùa mưa khi có nước và khi độ nhiệt cũng cao chuối dễ nhiều, là lúc dễ có nhiều con giống.

### 3. Bón phân

Chuối rất phàm ăn, đòi hỏi đất tốt và bón nhiều nếu muốn có sản lượng đáng kể. Theo Geus (1973) nếu muốn đạt sản lượng 40 tấn/ha phải bón 80 kg N, 20 kg  $P_2O_5$ , 240 kg  $K_2O$  (nguyên chất). Rễ chuối ăn ở một tầng đất mỏng, sinh trưởng liên tục, do đó dù đất tốt chỉ vài vụ là chuối đã đói phân.

Trước hết đất phải nhiều chất hữu cơ. Đất có dưới 1% mùn là phải bón phân chuồng. Ở tất cả các nước trồng chuối trên qui mô lớn người ta khuyến cáo khi bắt đầu trồng chuối, 1 ha nên có 100 - 200 tấn chất hữu cơ, hoặc cỏ tươi hoặc là cành lá khô, rơm rạ và khi thu hoạch buồng xong, hợp lý nhất là chặt nhỏ các thân giả, lá khô... rải ra mặt đất. Phân chuồng nguyên chất khó kiếm, có thể dùng phân chuồng trộn với phân ủ bằng rơm rạ, cành lá bón 20 - 30 kg một gốc, nhiều hơn càng tốt.

Nguồn phân hữu cơ hiện không có nhiều, phải bón thêm phân

hóa học. Mặc dù khi phân tích, lượng kali là lớn nhất nhưng đối với chuối và một số lớn các cây khác thiếu đạm là đáng lo nhất vì ảnh hưởng lập tức đến sinh trưởng và phát triển.

Bón bao nhiêu N, P, K và các chất khác cho 1 gốc chuối, tất nhiên phải dựa vào phân tích, không có số liệu thì phải dựa vào các triệu chứng đối phân :

- Thiếu đạm (N) : màu cây lục nhạt, lá nhỏ đi, thân lùn xuống.
- Thiếu lân (P) : màu sắc tối, tốc độ ra lá chậm, rìa lá vàng vọt.
- Thiếu lưu huỳnh (S) : lá non vàng vọt.
- Thiếu kali (K) : sinh trưởng chậm lại, lá vàng sớm trước khi già.
- Thiếu Mangan (Mg) : cuống lá có vết màu tím.
- Thiếu sắt (Fe) : Lá non vàng vọt, thành những vạch ngang.
- Thiếu Mangan (Mn) : lá non vàng, hình thành những vạch ngang vàng ở mép lá.
- Thiếu kẽm (Zn) lá hẹp bề ngang, sinh trưởng đình trệ.
- Thiếu đồng (Cu) : lá rũ xuống hai bên, tán lá cong xuống, theo hình một chiếc dù.

Lượng phân hóa học bón khoảng : 50 - 60 g N nguyên chất cho 1 gốc 1 chu kỳ (250 - 300 g đạm sunfat), bón nhiều lần vì dễ bị rửa trôi.

Ở đất trung bình phải bón tới 70 - 80 g kali/gốc cho một chu kỳ. Lượng phân lân cần bón là 30 - 40 g lân nguyên chất cho một gốc, một chu kỳ không phải bón rải làm nhiều lượt như với phân đạm.

#### 4. Tưới nước

Ở trên đã nói : một vườn chuối dày đặc giống như một cái máy hút và tiết nước hoạt động liên tục ngày đêm. Nhu cầu nước do đó lớn và dù có mưa nhiều như ở Camerun (2 750 mm/năm) ở các thí nghiệm tưới nước cũng tăng được 15% năng suất (Melin Maseaut, 1972) có nhiều phương pháp tưới nhưng khi trồng trên diện tích lớn người ta dùng 2 phương pháp chính : Tưới rãnh và tưới phun.

Tưới rãnh, đưa nước chảy theo rãnh giữa hai hàng cây. Phương pháp này không cần có thiết bị đắt tiền nhưng đòi hỏi phải có chuyên viên thiết kế các đường mương trên cơ sở một bản đồ cao trình chi tiết, phải có công nhân tưới nước lành nghề điều khiển cho nước chảy đều vào các hàng cây, lượng nước tưới cũng nhiều. Ở Ghinê điều kiện gần giống ở Nam Việt Nam, giữa mùa khô phải tưới 5 ngày 1 lần, mỗi lần tưới  $300 \text{ m}^3$ , 1 tháng tưới  $1800 \text{ m}^3$ . Ở vùng đồi núi địa hình phức tạp thiết kế hệ thống tưới khó.

Tưới phun dựa vào một hệ thống ống dẫn và một số vòi phun cho phép tưới ở các vùng đồi núi độ dốc cao và không đều, lại tiết kiệm được nước, nhưng phí tổn về thiết bị lớn.

Cần tưới nhiều hay ít lại còn phụ thuộc vào giống. Cần tưới nhất vẫn là chuối tiêu, chuối sứ chịu hạn hơn. Chuối bom chịu hạn tốt, có thể trồng ở các sườn đồi dốc, dù ở miền Nam có mùa khô khắc nghiệt cũng có thể trồng không tưới.

Phải chú ý đến chất lượng nước tưới đặc biệt về lượng muối hòa tan trong nước, không được vượt quá  $300 \text{ mg/lít NaCl}$  và  $1500 \text{ mg}$  muối tổng số.

## 5. Tia chổi

Biện pháp kỹ thuật này có nơi áp dụng, có nơi không vì tốn công và cũng có trường hợp không cần thiết. Trồng dày chuối để ít, trồng thưa chuối để nhiều. Trồng lẽ trong vườn có khi một cây chuối mẹ đẻ tới vài chục chồi, tranh nhau nước, ánh sáng, dinh dưỡng. Dù sau đó một vài chồi có thể vươn lên, ra hoa trở buồng nhưng chậm, buồng lại bé hơn so với đánh chồi kịp thời. Chuối tiêu để ít đặc biệt khi trồng dày, mỗi cây chuối mẹ chỉ đẻ 2 - 4 con, có khi không phải đánh chồi, còn chuối bom, chuối cau, để nhiều, nhu cầu đánh chồi cao hơn.

Chồi nào phải đánh đi, chồi nào để lại, khi nào thì đánh chồi? Những vấn đề này thường phức tạp khi đánh chồi phải nắm vững quy luật, thời gian ra chồi của từng giống.

- Khi cây chuối đã thu hoạch rồi, chuối mới ra nhiều chồi, khi buồng còn trên cây, chồi ra ít.

- Mùa mưa, khi độ nhiệt đồng thời cũng cao, vào tháng 4, 5, 6 cả hai miền Nam và Bắc, chồi ra nhiều và mau lớn nhất.

- Ước tính thời gian cần thiết để một chồi vừa nhú đến khi chín để xác định thời gian đánh chồi đi, hoặc lưu chồi lại. Ví dụ ở miền Bắc, thời gian từ khi chồi nhú đến khi trở hoa của chuối tiêu khoảng 9 tháng, từ khi trở hoa đến khi chín khoảng 3, 5 tháng, cộng 12,5 tháng. Nếu muốn chuối chín vào đầu tháng 11 là tháng chuối tiêu có chất lượng cao nhất thì để lại các chồi nhú vào tháng 10 năm trước. Ngược lại, nếu để chuối tiêu trở hoa vào tháng 1, 2 thì gặp rét buồng bé, xấu, thậm chí bị nghen buồng. Từ chồi đến trở hoa khoảng 9 tháng, vậy những chồi nhú lên tháng 4, 5 năm trước nên cắt bỏ.

- Vị trí chồi đâm từ mặt đất lên cũng quan trọng. Những cây chuối đời 2, đời 3 thường mọc không có trật tự, những chồi mọc lên ở xa hàng chuối thường cản trở đi lại, làm hẹp khoảng cách giữa hai hàng thì có thể loại bỏ. Cây chuối có buồng thường nghiêng về một hướng và chồi mọc theo hướng đối diện không bị trở ngại thường được giữ lại, những chồi mọc xa gốc cũng thường là chồi khỏe nên giữ lại.

Người ta thường giữ lại từ 1 đến 2 chồi con cho một cây mẹ.

## **6. Chống gió to, bão**

Gió to làm rách lá nghiêng cây, bão làm đổ hoặc gãy thân giả vì vậy :

- Dù vườn chuối to hay nhỏ cũng nên trồng ở nơi kín gió hoặc có hàng cây chống gió (phi lao...).

- Bắc Trung Bộ và đồng bằng Bắc Bộ hay có bão lớn, thường người ta chống cho từng cây một, đặc biệt khi chuối đã có buồng. Dùng 2 cọc tre hay nứa buộc chéo nhau đỡ lấy ở buồng chuối, hai cọc cùng với thân giả cây chuối hợp thành ba “chân vạc”.

- Điều khiển sinh trưởng của cây chuối bắt đầu từ chồi non, sao cho thời gian ra hoa, trở buồng, chuối dễ đổ nhất, không trùng hợp với mùa bão từ tháng 6 đến tháng 10.

## 7. Cắt bỏ hoa đực

Một buồng chuối thường chỉ có 7 - 10 nải. Những nải đầu phía gần cuống buồng gồm toàn hoa cái - cho quả, nải phía ngọn (cong xuống đất) ít hoa cái, các nải tiếp theo gồm toàn hoa đực nên không có quả. Cắt ngọn hoa chuối kịp thời dồn nhựa vào quả, có thể tăng khối lượng buồng 3 - 5% không nên bẻ mà cắt đi bằng một con dao sắc, không nên bẻ vì vết thương lâu khô, mất nhựa. Cắt vào buổi trưa khi độ nhiệt cao, không khí khô, thì hạn chế được chảy nhựa.

## 8. Sáu bệnh hại chuối

Dù Việt Nam là một trong những nôi của các giống chuối nhưng khi đã thuần hóa trồng tập trung, thì chuối vẫn có nhiều dịch bệnh nguy hiểm.

a. **Bệnh Panama** do nấm *Fusarium oxysporum* đã gây những thiệt hại to lớn, nhiều tỷ đô la cho các nước trồng chuối ở Trung Mỹ. Nấm gây bệnh có trong đất xâm nhập qua rễ vào củ, từ đó bò lên trên làm tắc các mạch dẫn nhựa, lá héo, cuống rũ xuống còn gọi là bệnh chuối héo. Cắt ngang thân sẽ thấy ở bẹ chuối có các vết vàng hoặc vàng nâu. Người ta đã tìm đủ cách trị : be bờ làm ngập vườn chuối 6 tháng, phun các thuốc trị nấm vào trong đất nhưng ít kết quả và cuối cùng phải áp dụng biện pháp : thay giống Gros-miseu miễn cảm bằng các giống kháng *Fusarium* khác.

Ở Việt Nam những giống trồng phổ biến như chuối tiêu, chuối tây có sức chống chịu nhất định nên không bị thiệt hại đáng kể do bệnh này.

b. **Bệnh Sigatoka** (leaf spot = cercosporiose) do nấm *Mycosphaerella musicola*. Bào tử nấm nảy mầm, xâm nhập vào lá gây nên những vết xám ở giữa, vàng chung quanh. Quang hợp giảm thậm chí không trở được hoa. Lá non bị nặng hơn nhưng lá già cũng bị hại. Bệnh thường nặng ở những nơi nhiều sương mù, đêm nhiều sương, bột phát sau những trận mưa rào ngắn nhưng có gió ngay giữa mùa khô.

Ở Việt Nam chuối tiêu (chuối già) bị bệnh khá nặng, các giống

khác bị nhẹ hay không bị, đặc biệt các giống có hạt kháng rất tốt. (chuối hột, một số giống chuối tây).

+ Cách phòng trị : phun thuốc : phèn xanh - vôi, Kasuran BTN, Zincopper, Oxychlorur đồng vài lần cách nhau 7 - 10 ngày, giữ cho vườn chuối không quá rậm rạp bằng cách chăm sóc đúng cách : không dùng quá nhiều phân đạm, tưới quá nhiều, tỉa bỏ chồi thừa v.v...

### **c. Bệnh chuối lùn (chuối sẹ)**

Đây là một bệnh virus. Triệu chứng là cây chuối lùn lá vàng, có những vạch màu xanh tối dài khoảng 5 cm trên sống lá, lá ngắn, không vươn khỏi ngọn thành cụm (bunchy top) cây chuối nhỏ không ra hoa được. Nếu một cây bị bệnh thì lan ra cả bụi và khi phá đi trồng thế vào bằng một cây lành bệnh thì sau đó cây chuối mới cũng bị mắc bệnh. Theo Magee, một con rệp sống trên chuối *Pentalonia nigronervosa* là môi giới truyền bệnh. Có thể bảo vệ chuối bằng cách phun các thuốc trừ rệp như Methyl parathion 50 ND Sumithion 50 ND, BAM 50 ND nhưng quan trọng hơn là phải chọn cẩn thận chỉ trồng các cây giống không bệnh. Khi có cây bị bệnh phải đào cả gốc và đem hủy xa vườn chuối. Chuối tiêu và các giống cùng nhóm sinensis miễn cảm nhất với bệnh này.

### **d. Bọ đầu dài (sâu vôi vôi) (*Cosmopolites sordidus*)**

Là sâu hại chuối nguy hiểm nhất. Giống chuối nào cũng bị phá nhưng chuối tây kiểu gen AAB bị nặng hơn. Bọ trưởng thành không gây hại. Con cái đẻ vào gốc chuối. Trứng đẻ ra sâu đục vào củ ngang dọc nhiều đường hầm rồi đục cả lên phía trên vào thân giả.

Tác hại chỉ được phát hiện dần dần : cây phát triển chậm lại, lá héo đi, bị nặng thì thân giả gãy, đổ gục xuống. Phòng trị có nhiều biện pháp :

- Chỉ trồng những cây giống không có sâu lấy ở những bụi chuối, vườn chuối lành mạnh. Có thể ngâm củ chuối giống vào nước ấm 60 - 65°C trong 10 - 15 phút hoặc ngâm lâu trong nước lạnh, hoặc trong nước có thuốc trừ sâu pha loãng.

- Dùng bẫy làm bằng những khúc chuối dài 30 - 50 cm bỏ đôi,

áp mặt cát xuống đất, nhựa chuối ở mặt cát hấp dẫn bọ ban đêm đến ăn, rồi nắp ở dưới, sáng ra chỉ cần lật lên bắt giết. Mỗi cây chuối phải đặt một hai bẫy như vậy, nhưng chỉ vài ba ngày khúc chuối khô đi mất tác dụng phải đặt lại bẫy mới và không thể có đủ thân chuối để đặt bẫy quanh năm. Do đó, bẫy thường chỉ dùng để phát hiện có sâu hay không và số lượng nhiều hay ít.

**Phòng thuốc :** Hiện nay, ở Việt Nam có thể dùng BAM 5H, Pidan 4H, Basudin 10 H rắc quanh gốc chuối, vào cuối mùa mưa.

### e. Tuyến trùng

Có nhiều loại tuyến trùng hại rễ và củ chuối trong đó *Radopholus similis* gây hại nặng nhất ở đất cát, trồng chuối lâu ngày có khi toàn thể bộ rễ bị thối và cây chuối phải trồng nhờ vào những đợt ra rễ mới thường không cung cấp dinh dưỡng kịp thời cho nhu cầu.

Con cái dài 0,6 - 0,7 mm rộng 0,02 mm, con đực bé hơn nữa do đó lượng tuyến trùng trong đất bị nhiễm rất lớn. Biện pháp phòng trị là :

- Dùng con giống sạch tuyến trùng, củ chuối có thể gọt sạch rễ, xử lý nước nóng 60 - 65°C trong 10 - 15 phút. Nhúng củ chuối vào bùn nhão trong có trộn thuốc diệt tuyến trùng như Nematicur, aldicarb, để khô rồi trồng.

- Có thể khử trùng đất chuối (dùng các loại bơm đặt biệt) bằng thuốc : D. B. C. P (Némagon) 30 - 35 l, một lần hoặc hai lần một năm.

- Chọn đất trồng chuối thích hợp : nhiều mùn không sét quá hoặc cát quá; trồng luân canh nhất là luân canh với lúa nước.

Trên đây là các sâu bệnh nguy hiểm nhất. Còn rất nhiều loại khác nhưng tác hại không lớn.

## V. THU HOẠCH VÀ TIÊU THỤ

Từ khi trồng đến khi trở hoa phải 8 - 10 tháng ở đất thấp, lâu hơn ở đất cao. Từ khi trở hoa đến khi thu hoạch, phải 80 - 95 ngày đối với chuối tiêu - ít hơn đối với các giống buồng nhỏ, quả nhỏ hơn. Đối với tất cả các giống chuối người ta thu hoạch khi chuối còn xanh, quả cứng.

chịu được vận chuyển nhưng phải ở một mức độ chín nào đó, không ảnh hưởng đến chất lượng sau khi chuối qua một thời gian dấm (dú) đạt đến độ chín tiêu dùng. Đặc biệt khi trồng chuối xuất khẩu, phải chờ đi xa, xác định thời gian thu hoạch rất quan trọng. Cắt sớm thì mất chất lượng vì chuối tăng trọng nhanh khi sắp chín lại có thể giảm sản lượng. Cắt muộn, quả có thể chín trong thời gian vận chuyển, trên xe, trên tàu, có khi phải đổ đi cả chuyến hàng. Champion đề nghị dựa theo chỉ số P/L đối với chuối tiêu lùn, P là khối lượng tính bằng gam, L là chiều dài, đo phía trong của quả, lấy ở nải thứ hai tính bằng cm. Chỉ số thu hoạch này từ 7,9 - 8,3. Ở Việt Nam chưa có tài liệu nào được công bố về chỉ tiêu này.

Xác định đúng độ chín rồi phải cắt, chuyên chở cả buồng đến nơi đóng gói, càng nhanh càng tốt và tất nhiên không làm xây sát quả chuối. Trước đây người ta chuyên chở đến nơi tiêu thụ cả buồng và phân loại theo buồng. Nếu là giống Grosismen, buồng phải có 9 nải mới đạt tiêu chuẩn. Buồng bé dưới 9 nải không bán được, hoặc phải xuống giá.

Hiện nay chuyên chở từng hộp, mỗi hộp có một số nải, hoặc "phần nải" nhất định. Tốn thêm lao động cho người bán, nhưng số lượng nải chuối bán được tăng lên vì không phải loại bỏ những buồng bé có dưới 9 nải, mặc dù quả ở buồng bé không nhất thiết bé hơn ở buồng to. Nếu xuất cả buồng, ở xưởng đóng gói phải rửa sạch buồng, sát trùng vết cắt, cân, chọn và loại các buồng bé không đạt tiêu chuẩn gói và gửi đến nơi tiêu thụ. Nếu xuất từng nải thì phải cắt buồng thành từng nải hay phần nải, chọn, loại, rửa và sát trùng, phân loại theo to nhỏ. hong khô. Xếp vào hộp cácton và gửi đi.

Xưởng đóng gói thường phải gửi hàng tới các cảng xuất khẩu, gửi vào phòng lạnh, đợi ngày tàu đến lấy hàng. Chuối phải chở đến nơi tiêu thụ bằng các tàu riêng gọi là tàu chuối, được thiết kế đặc biệt để chở chuối, có phòng lạnh, có quạt gió thông hơi để chuối chín chậm lại. Độ nhiệt ở nơi bảo quản chuối vào khoảng 11 - 13°C, không được thấp hơn vì nhựa chuối đông, chuối thối lại.

Khi chở tới các nơi tiêu thụ, chuối được đưa vào các phòng "làm chín" ở độ nhiệt 18 - 20°C độ ẩm cao và được xử lý khí êtylen để

làm cho chuối chín. Trước đây ta sản xuất chuối chỉ với qui mô nhỏ, chỉ chú ý đến khâu sản xuất ra quả chuối. Nay xuất khẩu thì khác, từ khi thu hoạch đến khi đưa được sản phẩm tới nơi tiêu thụ, phải qua nhiều công đoạn được qui định rất chặt chẽ, không những phải có khách hàng mà phải có nhà kho, có thiết bị, có tổ chức mới có thể xuất khẩu được.

Tóm lại, chuối là cây ăn quả quan trọng nhất của Việt Nam, nếu trồng lê tẻ để tự túc, đâu cũng có thể trồng được một vài bụi. Trồng tập trung để kinh doanh chuối cũng có nhiều lợi thế. Do nguồn gốc bản địa, không có những khó khăn lớn về sâu bệnh, ngoại trừ sâu vòi voi và bệnh Sigatoka nhưng cũng có biện pháp khắc phục. Chỉ riêng vấn đề giá chuối hạ so với các quả khác cũng đủ chứng minh là phát triển sản xuất chuối dễ và nếu không hướng về xuất khẩu thì trồng chuối hàng hóa ít hiệu quả. Hy vọng khi đời sống kinh tế có tiến bộ, người dân có điều kiện ăn nhiều quả hơn, và nhất là nếu người dân ý thức được giá trị dinh dưỡng của quả nói chung và chuối nói riêng, giá chuối sẽ lên và người trồng chuối có lợi hơn.

Trồng chuối để xuất khẩu là một tiềm năng kinh tế lớn của ta nhưng cũng đòi hỏi phải có thời gian và phải coi như một nghề mới vì đòi hỏi về tổ chức, về kỹ năng, về đầu tư phương tiện, vận chuyển lạnh, kho xưởng, chế biến và nắm bắt thị trường trước hết ở quanh ta như Nhật, Hong Kong, Singapore và cả Trung Quốc.

## DỨA (THƠM - KHÓM)

*Ananas comosus*

HỌ DỨA (*BROMELIACEAE*)

**Anh : Pine apple      Pháp : Ananas**

### I. ĐẠI CƯƠNG

Trên phạm vi thế giới, thời gian 1986 - 1988, hàng năm sản lượng dứa là 10.354.000 tấn, đứng thứ 6 trong các loại quả, sau nho, quả có múi, chuối, táo bom và xoài. Như vậy dứa là một trong các

loại quả nhiệt đới hàng đầu, rất được ưa chuộng ở phương Tây, và cùng với xoài, được coi là quả của các "vua" và "vua của các quả". Dứa có đủ những đặc tính của một loại quả ngon theo tiêu chuẩn của người phương Tây : "Mùi thơm mạnh, hấp dẫn, độ ngọt cao (độ Brix 16 - 20 và hơn, đi đôi với một độ chua không bao giờ thiếu (xoài không ít trường hợp thiếu chua) mã quả cũng đẹp, kể cả màu sắc bên ngoài và bên trong. Do nhiều đường, dứa được coi là một loại quả có lượng calo khá, có đủ các loại vitamin, ngoại trừ vitamin D, nhưng với hàm lượng không cao, giàu tro, nhất là kali. Đặc biệt trong quả dứa có một chất men, bromélin giúp cho việc tiêu hóa các chất protein - hơi giống papain ở đu đủ, nên người ta nay dùng dứa để trộn vào với các món khai vị.

Tóm lại, dứa là một loại quả ăn tươi rất có giá trị, được đánh giá cao ở các nước công nghiệp giàu và có thể nghĩ ngay tới việc trồng dứa để xuất khẩu tươi. Tuy nhiên, trồng dứa để xuất tươi lại khó hơn cả chuối, xoài, bơ... Với những loại quả này, có thể thu hoạch khi quả chưa chín, lúc này vận chuyển khá dễ dàng đến các thị trường tiêu thụ. Tới đó quả được làm chín rồi bán ra thị trường. Với dứa, phải thu hoạch khi quả đã chín. Quả dứa lại to nặng dễ bị dập nát khi vận chuyển, thường chỉ có thể đem tiêu thụ ở các thị trường gần nếu dùng đường biển, xa một chút phải dùng máy bay.

Năm 1987, khả năng tiêu thụ dứa tươi của các nước quanh ta như Nhật, Singapore, Hong Kong, Niu Zilân cộng lại cũng chỉ có 162.841 tấn (47) trong khi khả năng xuất dứa tươi chỉ riêng của Philippines là 167.439 tấn, của Thái Lan là 17.743 tấn và của Việt Nam chỉ có 560 tấn, chiếm một tỷ lệ nhỏ, không đáng kể.

Cũng có thể nghĩ tới xuất khẩu dứa đóng hộp nhưng cùng năm 1987, cả Nhật, Singapore, Hàn Quốc, Niu Zilan cộng lại đã nhập 73.359 tấn trong khi khả năng xuất dứa hộp của riêng Thái Lan là 259.805 tấn, của Philippines là 183.725 tấn và Việt Nam thì chưa xuất được dứa hộp. Vậy khả năng trồng dứa xuất khẩu dù dưới dạng tươi hay đóng hộp thực sự chưa có nhiều hứa hẹn.

Còn lại là thị trường trong nước. Khác với cam quýt, chuối, vải nhãn, xoài v.v... đều là cây bản địa hoặc nhập nội đã lâu từ các

vùng lân cận, dứa có mặt trong các hoa quả thực phẩm của ta chưa lâu. Ở các thành thị có lẽ người ta thích uống nước dứa hơn là ăn dứa, vị chua của dứa thực sự chưa hợp lắm với khẩu vị của người lớn tuổi nếu không pha trộn thêm một chút đường và thanh niên thì lại thích ăn dứa với muối ớt. Ở các chợ thì người nội trợ lại dùng dứa như một loại gia vị để nấu canh chua hoặc trong những món xào cần vị chua. Sản xuất dứa để tăng khẩu phần qua ở các bữa ăn vì vậy cũng không phải dễ dàng.

Tuy nhiên, phải nhận rằng từ sau giải phóng đến nay, nghề trồng dứa của Việt Nam đã có nhiều tiến bộ. Nếu năm 1976 tổng diện tích gieo trồng chỉ có 16.800 ha thì năm 1990 đã đạt 44.000 ha.

Tổng sản lượng năm 1990 đạt 467.851 tấn, đại bộ phận là ở miền Nam với 424.326 tấn. Năng suất 46 tạ/ha năm 1990 cho miền Bắc và 144 tạ/ha cho miền Nam cũng nói lên ưu thế tuyệt đối của miền Nam về nghề trồng dứa : đất trồng chủ yếu là ở các vùng thấp, tuy không ít nơi bị phèn mặn nhưng nhiều màu mỡ, không có mùa đông rét làm cho dứa sinh trưởng chậm lại, số mất nhiều, trọng lượng quả to.

## II. ĐẶC TÍNH THỰC VẬT - SINH LÝ SINH THÁI

### 1. Nguồn gốc

Dứa thuộc họ Dứa (*Bromeliaceae*) sông chủ yếu ở Mỹ La - tinh nhất là Brazil. Trong họ có nhiều cây khi sinh (sống trong không khí), có rễ khi sinh, dễ dàng hút sương, mưa nhỏ và các chất hòa tan trong đó. Sau khi tìm ra châu Mỹ, dứa đã được đem trồng ở hầu hết các nước nhiệt đới và ở một số nước á nhiệt đới có mùa đông ấm như đảo Haoai, Đài Loan, đảo Axo (Acores) thuộc Bồ Đào Nha là nơi dứa được trồng ở độ vĩ tuyến cao nhất (38 độ vĩ Bắc).

### 2. Đặc tính thực vật

Dứa là cây ưa hạn, lá có gai hình ống máng, có khả năng tận dụng được những lượng nước mưa ít ỏi. Số lá khoảng 70 - 80 nhưng lá già héo đi nên số lá hoạt động ít hơn. Thân ngắn vài chục cm.

chiều dài lá tương đối đồng đều, phân bố đều, xòe ra bốn phía theo hình hoa thị, có thể hứng những giọt nước mưa nhỏ và cả giọt sương. Ở chân lá nhất là lá già, có nhiều rễ ký sinh. Cấu trúc này của cây dứa rất thích hợp cho việc phun các loại phân khoáng lên lá, không qua bộ rễ phát triển dưới đất. Lá dày, biểu bì nhiều chất sáp cứng, có khả năng chống hạn. Số khí khổng là 60 - 70 trên 1 mm<sup>2</sup> so với 220 ở cây chuối chứng tỏ cây dứa tiết nước ít, và khí khổng chỉ mở về ban đêm khi nhiệt thấp, nên nước mất đi cũng ít. Dứa về nguồn gốc là một cây nửa ký sinh nên bộ rễ cắm xuống đất vừa ngắn vừa yếu. Tuy vậy, bộ rễ dưới đất này rất quan trọng vì có nhiệm vụ cung cấp chất dinh dưỡng để cấu thành một sản lượng quả thường xuyên đạt 40 - 50 tấn/ha, nhiều khi hơn.

Trên thân, ở nách một số lá, có chồi. Cấu tạo chồi cũng giống như thân, có trục giữa, có lá, có rễ ký sinh. Chồi dính với thân bằng một cấu tạo giống như một cái mỏ, lách mạnh có thể dứt khỏi thân. Chồi có đủ các khí quan của một cây mới, có thể dùng để nhân giống, thay cho hạt, và còn tốt hơn hạt. Quả gọi là "phức hợp" vì gồm nhiều quả con, lớn lên từ những hoa đơn lẻ, cắm trên một trục giữa là thân chính của cây dứa. Mỗi hoa quả con là một "mắt" và một quả dứa có tới vài chục đến hơn 100 mắt. Trên ngọn quả dứa là một chồi ngọn, cấu tạo giống như một chồi tận cùng của thân chính và cũng có thể dùng để nhân giống.

Trong các yếu tố sinh lý, sinh thái cần chú ý trước nhất đến nhiệt, và độ ẩm trong đất cũng như trong không khí. Dứa là cây ưa nhiệt, tuy nhiên không phải cứ nhiệt càng cao, thì năng suất dứa càng cao. Nói tổng quát, những vùng có độ nhiệt trung bình tối đa không cao quá 30°C và độ nhiệt trung bình tối thiểu không dưới 20°C là những vùng trồng dứa có năng suất cao nhất. Độ nhiệt cao 35°C - 36°C không những không có lợi cho sự tích lũy chất khô, mà còn có thể trực tiếp làm cháy vỏ quả, đặc biệt đối với các giống vỏ mỏng như Cayenne không gai. Trường hợp này phải buộc chum lá lên trên ngọn che cho quả dứa hoặc phủ cỏ khô, đó có lẽ cũng là một lý do ở đồng bằng Nam Bộ người ta còn ít trồng dứa không gai. Py nhận xét : "Trong tự nhiên, ít khi người ta gặp dứa (dại) ở những

điều kiện nhiều nắng mà thường ở bờ rừng, nơi có ít nhiều bóng râm". (41)

Độ nhiệt thấp hơn  $20^{\circ}\text{C}$  không có lợi cho cây dứa. Tác giả xử lý ra hoa vào mùa rét đã nhiều lần nhận thấy : dưới  $20^{\circ}\text{C}$  kết hợp với mùa khô ngày ngắn, số mắt rất ít, quả bé, thậm chí chỉ có 2 - 3 hàng mắt, đến độ hoàn toàn không có giá trị hàng hóa.

Về độ ẩm và chế độ mưa, cây dứa có những yêu cầu khá độc đáo. Dứa có thể trồng ở các khí hậu có lượng mưa từ 600 mm/năm với mùa khô dài nhiều tháng, cũng như ở nơi có lượng mưa 3500 mm - 4000 mm/năm. Nếu mỗi tháng mưa 80 - 100 mm thì người ta coi là đủ cho yêu cầu của cây dứa, không cần tưới thêm nữa. Như đã nói ở trên, dứa có nhiều kết cấu giúp cây chống hạn tốt. Nhờ những kết cấu đó, dứa có thể sống ở những điều kiện, nhiều cây ưa ẩm trung bình (mésophyte) không thể sống được. Cũng vì lẽ đó, hiệu quả sử dụng nước của dứa rất tốt. Sideris và Krauss (1928) đã tính rằng với dứa, muốn tổng hợp được 1 gam chất khô chỉ cần 50 g đến 60 g nước trong khi với nhiều cây ưa ẩm trung bình khác, cần tới 200 gam nước.

Dù hiệu suất sử dụng nước cao nhưng hiệu quả kinh tế của việc trồng dứa vẫn phụ thuộc vào khả năng thỏa mãn những yêu cầu về nước của cây dứa. Do bộ rễ yếu và nông, và cũng do hiệu quả sử dụng những lượng nước rất nhỏ, việc chống hạn cho dứa có một ý nghĩa kinh tế quan trọng. Người ta chống hạn cho dứa không chỉ bằng các biện pháp tưới thông thường mà còn dùng các biện pháp như xới, phủ cỏ, phủ màng pôlietylen chống bốc hơi v.v...

#### **Ánh sáng :**

Là cây ưa khí hậu khô, dứa đòi hỏi ánh sáng toàn phần để có năng suất cao. Ở Haoai sử dụng 33, 50, 60 và 100% bức xạ tự nhiên tính từ tháng thứ 10 sau khi trồng, trọng lượng quả cân đo được là 60, 71, 74 và 100% trọng lượng tối đa. Tuy nhiên khi nhiệt độ cao, bức xạ quá lớn, lá có thể chuyển vàng hoặc đỏ. Trường hợp này che nhân tạo hoặc bằng các cây che bóng như đu đủ, dứa, cao su v.v... thì sinh trưởng, sản lượng ổn định hơn.

Ở miền Bắc Việt Nam, vùng Vinh Yên ở chân dãy núi Tam Đảo, trồng giống dứa ta (Spanish) không tưới và bón phân rất ít, trồng nhiều năm người ta cho rằng dưới tán lá thưa của cây lim, cây trám, vườn dứa tốt hơn khi trồng không che bóng hoặc dưới rừng rậm.

Dứa là cây ưa ngày ngắn, ở các vĩ tuyến hơi cao như ở miền Bắc Việt Nam, những ngày ngắn vào tháng 12, 1 kết hợp với nhiệt hạ thấp thường làm cho dứa ra hoa tự nhiên, phải có những biện pháp hạn chế như điều chỉnh thời vụ, bón phân đậm tưới nước, nếu không lịch thu hoạch sẽ bị xáo trộn.

Số lượng và chất lượng chồi chịu ảnh hưởng của khí hậu thời tiết. Trời mát, độ cao trên mặt biển lớn thuận tiện cho sự xuất hiện của chồi nách (Collins 1960, Py 1971). Ở một vùng nhiệt đới như Camerun Aubert cho biết : Số lượng các cây thuộc giống Cayenne không gai có xuất hiện chồi nách, tăng từ 20% lên tới 70% ở độ cao 0 m trên mặt biển so với 1000 m. 45 ngày sau khi thu hoạch quả. Ở núi cao, chồi nách đóng thấp hơn ở dưới đồng bằng. Số lượng chồi cũng cũng vậy. Vẫn trong quan sát nói trên đây, số lượng chồi cưỡng là 0,2 ở 0 m và 1 - 2 ở độ cao 1000 m.

Do dứa gốc ở các vùng hạn, đất xấu, có thể nghĩ rằng dứa kỵ -g kén đất làm. Thật ra, ở miền Bắc Việt Nam, vùng Phú Hộ, Bắc Giang dứa hay được trồng trên đất nhẹ, bạc màu, bị rửa trôi nặng. Trên các đất này, nếu có một lượng phân thích hợp cây dứa vẫn có thể mọc tốt, duy sản lượng không thể cao.

Thực ra với sản lượng trung bình đạt 40 - 60 tấn/ha dứa đòi hỏi đất tốt. Trước hết vì bộ rễ yêu cầu phát triển nếu tầng đất mặt xốp, thoáng nhiều mùn, nhiều chất dinh dưỡng. Đất nhiều sét, ít thoáng, mưa xong không thoát nước ngay, dứa khoát không thể trồng dứa được, lại dễ bị bệnh *Phytophthora* phá hại.

Phải nhấn mạnh tầm quan trọng của phân hữu cơ trong nghề trồng dứa vì thành phần cơ giới nhẹ, đất nặng trọng khi ở nhiệt đới mưa nhiều dễ làm đất mất kết cấu nếu không có một lượng chất hữu cơ đáng kể. Đó là lý do tại sao, sau khi thu hoạch người ta thường

dùng bừa đĩa nghiền nát thân và lá dứa rồi trộn với đất để cho hoai, góp phần cải tạo kết cấu của đất.

Về mặt hóa tính, đất trồng dứa phải chua pH từ 4,5 đến 5,5 và có khi chỉ từ 4,5 đến 5,0. Về mặt này giống Cayenne không gai chịu những sự biến động của pH tốt hơn các giống khác, còn với dứa ta (Red Spanish) thì dứt khoát phải có đất chua.

Ở đồng bằng Bắc Bộ, trồng dứa thường có khó khăn do pH cao. Nhiều gia đình muốn trồng vài gốc dứa, phải moi đất ở những chỗ trũng, sâu, thường chua, đắp lên thành những ụ nhỏ để trồng dứa.

Do thích đất chua, cây dứa có ít nhu cầu về Canxi, có thể thỏa mãn bằng cách bón cacbonat một cách hạn chế. Đặc biệt khi cacbonat vừa có canxi vừa có manhê (khoáng dômít) bón càng tốt vì khi người ta bón nhiều kali cho dứa, dễ sinh đối kháng với manhê và cây dứa có biểu hiện đối chất này.

Vì vậy dứa có yêu cầu cao đối với kali nên mỗi khi có thể nên chọn đất giàu kali trồng dứa.

Trái lại với kali, bón lần ít có hiệu lực đối với dứa và chỉ trong một vài trường hợp đặc biệt bón lần mới tăng năng suất.

Tóm lại, nhu cầu dinh dưỡng của ruộng dứa rất lớn, đất dù tốt vẫn phải bón cân đối và hợp lý để có năng suất cao và chất lượng tốt.

### III. GIỐNG DỨA VÀ PHƯƠNG PHÁP NHÂN GIỐNG

#### A. Giống Dứa

Không kể các giống đại, hiện nay trên thế giới có tới 5 nhóm giống được trồng phổ biến.

Ở Việt Nam chỉ có 3 trong 5 nhóm nói trên là dứa Cayenne, dứa ta (Spanish) và dứa ta (Spanish) được trồng trong sản xuất, ngoài ra còn có nhóm Perolera chỉ gặp rất lẻ tẻ trong các tập đoàn với số lượng không đáng kể. Dưới đây là những đặc tính cơ bản nhất của 3 nhóm quan trọng nhất (bảng 19).

**Bảng 19 : Vùng trồng - đặc tính chung của các giống thuộc 3 nhóm dưa trồng phổ biến ở Việt Nam (Nguồn 41)**

	<b>Nhóm 1 Cayenne</b>	<b>Nhóm 2 Spanish = dưa ta</b>	<b>Nhóm 3 Queen = dưa hoa</b>
<b>Vùng trồng chính</b>	Tất cả các vùng trồng nhiều trên thế giới : Haoui, Philippines, Thái Lan, Đài Loan, Tây Phi và cả ở các vùng trồng nhóm 2 và 3.	Vùng biển Caribe Cuba, Puerto Rico, Mêhicô, Malaysia	Nam Phi, Úc, Đảo Réunion
<b>Tán cây</b>	Xò ra tương đối rộng	Tán hẹp hơn Cayenne	Xò ra tương đối rộng
<b>Sự hình thành chồi sau khi thu hoạch quả :</b> - Chồi cuống - Chồi nách	- Có giống có chồi cuống, có giống không. - Có vài chồi nách.	Số lượng và kích thước chồi cuống thay đổi tùy giống. - Có vài chồi nách.	Số lượng chồi cuống thay đổi (thường ít phát triển). - Rất nhiều chồi nách ở một số giống như Natal Queen-Victoria
<b>Lá</b>	Tương đối ngắn và rộng. - Thường chỉ có gai ở ngọn lá. - Chân lá, nơi không có lục tố màu lục nhạt.	- Dài và hẹp. - Thường có gai nhưng cũng có giống không hoặc ít gai. Chân lá nơi không có lục tố màu lục hơi đỏ.	- Ngắn và hẹp. - Rất nhiều gai và gai cong dạng móc câu. Chân lá nơi không có lục tố màu lục hơi đỏ.
<b>Cuống quả (chiều dài so với chiều dài quả)</b>	Tương đối ngắn	Dài hơn ở nhóm Cayenne	Tương đối ngắn
<b>Hoa</b>	Màu hoa cà	Màu rực rỡ hơn Cayenne	Màu hoa cà

**Bảng 19. (tiếp theo)**

	<b>Nhóm 1 Cayenne</b>	<b>Nhóm 2 Spanish = dứa ta</b>	<b>Nhóm 3 Queen = dứa hoa</b>
<b>Quả</b>			
Trong lượng trung bình	- Cao	- Thấp hơn Cayenne	- Thấp
Hình thù chung	- Hình ống	- Hình tiểu cầu	- Ống, chóp cụt
Mặt	- To và bẹt	- To hơn Cayenne	- Bé hơn Cayenne và lồi
Màu vỏ khi chín	- Vàng da cam	- Vàng hơi đỏ	- Vàng
Thịt			
Vẻ dáng khi chín	- Ít nhiều trong	- Ít nhiều trong	- Mờ đục
Độ xơ	- Không xơ	- Xơ	- Dòn
Màu sắc	- Vàng nhạt	- Hơi trắng	- Vàng
<b>Vị</b>			
	- Ngọt và chua	- Có mùi gia vị không ngọt bằng Cayenne	- Không chua bằng Cayenne
Đường kính lõi	- Trung bình	- To hơn ở Cayenne	- Bé hơn ở Cayenne
<b>Bệnh héo (vin) và Tuyến trùng</b>	- Rất mẫn cảm	- Chiu bệnh vin. - Không mẫn cảm với tuyến trùng	- Ít mẫn cảm hơn Cayenne với bệnh héo
<b>Cách sử dụng quả</b>			
Một cách thích đáng	- Làm đồ hộp. - Xuất tươi. - Tiêu thụ nội địa	- Chủ yếu để xuất tươi. - Tiêu thụ nội địa	- Xuất tươi. - Tiêu thụ nội địa.

Nhóm dứa trồng phổ biến nhất trên thế giới là dứa Cayenne, chiếm tới trên 80% diện tích trồng. Dứa Cayenne có nhiều ưu điểm nhưng cũng có không ít nhược điểm quan trọng. Ưu điểm chính là :

- Quả to, sản lượng cao, có thể đạt trên diện tích lớn ở Haoai 80 - 100 tấn/ha. Trồng điều kiện kỹ thuật tương tự B. Aubert cho rằng sản lượng Cayenne có thể gấp đôi dứa Queen.

- Chất lượng Cayenne so với dứa Queen cũng một chín một mười. Người Á Đông đánh giá dứa Queen cao hơn vì ngọt, giòn, không quá nhiều nước. Tuy nhiên dứa Queen nhiều Bromelin ăn "rất lười", còn dứa Cayenne tuy ít ngọt hơn nhưng nhiều nước, có thể ăn được nhiều, không rất lười, vị dịu hơn.

Bảng 20 so sánh chất lượng dứa Cayenne và dứa Queen, phân tích ở Montpellier năm 1976.

Bảng 20 : So sánh chất lượng dứa Cayenne và dứa Queen

Chỉ tiêu phân tích	Cayenne không gai	Queen
Màu sắc quả	4/4 đỏ da đồng	4/4 vàng
Tỷ lệ nước	40%	25%
Chất khô (Brix)	14,8	15,6
pH	3,2	3,6
Độ chua méq %	18,0	15,3
Axit ascorbic (vit C) mg/l	150,0	216,0
Axit xitric g/l	11,8	10,2
Axit malic g/l	3,6	3,4
Glucosa g/l	21,1	12,0
Fructosa g/l	21,3	13,0
Sacarosa g/l	85,0	124,0
Chất gây mùi thơm	12,78	7,39

- Về mặt sử dụng, ưu điểm lớn của Cayenne là vỏ mỏng, nước nhiều, quả hình ống, là loại hình lý tưởng để chế biến đồ hộp, dù là dứa khoanh hay nước dứa. Dứa Queen thì tuy màu sắc đẹp, hương vị cao nhưng do quả hình chóp cụt hệ số sử dụng thấp, nước ít.

- Về mặt canh tác, cũng như khi chế biến, nhờ quả không có gai nên thao tác thuận lợi, hiệu suất lao động tăng lên nhiều.

Trồng dứa Cayenne, ngược lại khó hơn trồng các dứa khác vì các lý do sau :

- Cho ít chồi nách là nguyên liệu làm giống tốt nhất, nên rất khó mở rộng diện tích trồng do thiếu con giống, đặc biệt khi trồng xuất quả tươi, không thu hồi được chồi ngọn.

- Thời gian sinh trưởng dài (20 - 24 tháng từ khi trồng đến khi thu hoạch), xử lý ra hoa đạt hiệu quả thấp, do đó tỷ lệ không ra hoa hoặc ra hoa "lỡ vụ" cao.

- Nhiều sâu bệnh đặc biệt bệnh héo vin nên công tác phòng trừ

sâu bệnh phải tiến hành chặt chẽ, triệt để.

Nói chung, trồng dưa Cayenne phải thâm canh cao, từ khâu chọn giống đến khâu nước phân, phòng trừ sâu bệnh xử lý ra hoa phải quy hoạch tỷ mỉ, chặt chẽ. Đó là lý do từ trước đến nay ở các nông trường của ta, dù biết dưa Cayenne có nhiều ưu điểm nhưng vẫn chưa được trồng trên diện tích lớn.

Ở Việt Nam dưa Cayenne chỉ trồng tương đối nhiều ở Đức Trọng (Lâm Đồng), ở vùng cầu Hai Vĩnh Phú (Cayenne có gai thuộc giống Baronne de Rothschild).

Nhóm dưa trồng phổ biến nhất ở Việt Nam là nhóm Queen, kể cả miền Nam và miền Bắc. Giống trồng nhiều ở miền Bắc là một giống quả nhỏ, trọng lượng trung bình chỉ 400 - 500 g có ít chồi cuống rất nhiều chồi nách nhỏ thuộc nhóm Queen Natal. Đất xấu, bón ít lại quá nhiều chồi nên thường chỉ thu hoạch được 1, 2 vụ rồi phải phá đi trồng lại. Vào năm 1970, có nhập từ Trung Quốc khoảng 1.000.000 chồi thuộc một giống Queen gọi là dưa Na, hoa quả to hơn giống Queen Việt Bắc một chút nhưng chất lượng không tốt nên không còn được trồng nữa.

Đại bộ phận những ruộng dưa ở miền Tây Nam Bộ hiện nay (Kiên Giang, Minh Hải, Tiền Giang, Long An) diện tích khoảng 25.000 - 30.000 ha đều trồng bằng nhóm Queen gọi là Queen Bến Lức, Queen Kiên Giang. Quả khá to trung bình 800 - 1000 g, quả to, dễ dàng vượt 1 kg. Chất lượng tốt số chồi nách và ngọn trung bình có thể trồng 4 - 10 năm không phải trồng lại. Tiêu thụ nội địa, xuất tươi đều tốt nhưng dùng chế độ hộp hiệu quả không cao.

Nhóm dưa thứ ba là dưa ta (Spanish) gồm những giống dưa chỉ trồng lẻ tẻ trong vườn hoặc trong rừng theo chế độ quảng canh, trồng một vụ ăn nhiều vụ. Nhóm này chỉ thực sự quan trọng trước đây ở vùng trung du Bắc Bộ chất lượng không tốt lắm vì đã không được chăm sóc lại ở trong bóng râm, hàm lượng đường thấp. Ưu điểm cơ bản nhất là giống chịu vận chuyển không dễ dập nát. Tiêu thụ nội địa ngoài việc ăn tươi lại được dùng làm đồ xào nấu lấy vị chua. Ở Malaixia, Thái Lan có những giống cải tiến không có gai

được trồng để xuất khẩu ví dụ giống Singapore Spanish.

## 2. Nhân giống dứa

Nhân giống dứa không phải bằng hạt mà bằng "chồi" còn gọi là con giống, là những khí quan nhân giống có thể so sánh với các chồi ở cây chuối, đã có đủ thân, lá, rễ, trồng xuống đất gặp điều kiện đủ nhiệt, đủ ẩm là mọc rất dễ. Vấn đề chính của nhân giống dứa là làm sao có đủ số lượng chồi, với chất lượng cần thiết, vào đúng thời gian cần thiết để trồng cho kịp thời vụ :

Trên cây dứa có 3 loại chồi chính, tính từ ngọn cây dứa trở xuống (hình 8).

### a. Chồi ngọn

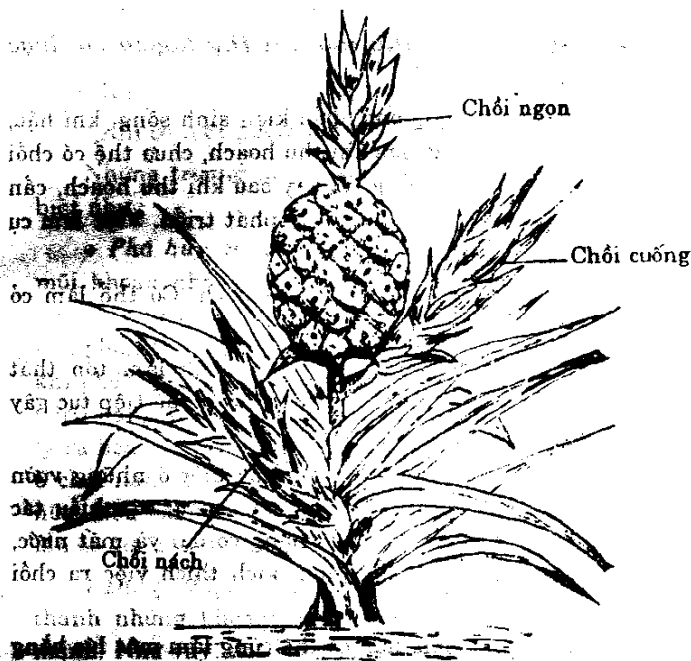
Ở trên ngọn quả dứa, gồm rất nhiều lá ngắn ở chân mỗi lá ngắn đều đã có rễ khí sinh nên trồng dễ sống. Loại chồi này là một con giống tốt vì nặng (vài trăm gam trở lên) mọc khỏe, lớn nhanh, tuy nhiên so với chồi nách lâu ra quả, do chứa nhiều nước nên không dễ được lâu, vận chuyển hay có hao hụt vì thối. Vấn đề chính là khi xuất quả tươi ra nước ngoài thường không thu lại được chồi ngọn, đôi khi do yêu cầu của khách mua phải khoét ngọn, làm tổn thương mầm tân cùng, không dùng làm giống được nữa.

### b. Chồi cuống

Ở ngay gần chân quả dứa, trên cuống quả. Loại chồi này không ổn định về số lượng, kích thước. Có giống dứa có chồi cuống có giống không, chồi cuống cũng không phát triển nhanh như chồi ngọn hoặc chồi nách. Ở nhiều giống, ở chân chồi cuống có những quả dứa "tí hon". Nói chung chỉ dùng loại chồi này khi hiếm con giống và thường phải nuôi trong vườn ương một thời gian cho chồi đạt kích thước cần thiết trước khi đem trồng.

### c. Chồi nách

Là chồi phát sinh trên thân cây dứa cao hay thấp trên cây tùy giống, tùy điều kiện thời tiết, dinh dưỡng. Thường chồi nách chỉ nảy sinh khoảng 1 tháng sau khi hoa dứa đã phân hóa. Chồi nách thường được coi là con giống tốt nhất vì :



**Hình 18 : Các loại chồi dứa**

- Năng, dự trữ nhiều chất dinh dưỡng.
  - Trồng bằng chồi nách, cây dứa ra hoa tương đối sớm.
  - Thân chồi đã hóa gỗ đến mức cần thiết, tách khỏi cây mẹ có thể dự trữ vài ba, thậm chí 4, 5 tháng không thối, chờ có đủ số lượng cần thiết rồi mới trồng nhất loạt.
- Tuy nhiên nhược điểm cơ bản nhất là số chồi nách thường quá ít không đủ trồng (ngoại trừ trường hợp có giống như dứa hoa Phú Thọ lại có quá nhiều chồi nách nhưng chồi quá nhỏ, không đủ tiêu chuẩn đem trồng).

Tạo ra đủ số chồi, với trọng lượng cần thiết ở vào thời vụ cần thiết, vì vậy là một trong những quan tâm lớn của người trồng dứa

quy mô công nghiệp.

***d. Làm thế nào để vườn dừa sau khi thu hoạch ra được nhiều chồi nách***

Nhiều hay ít tất nhiên tùy giống, điều kiện sinh sống, khí hậu, sâu bệnh v.v... nhưng nói chung, sau khi thu hoạch, chưa thể có chồi nách tốt, đủ điều kiện để đem trồng. Vì vậy sau khi thu hoạch, cần chăm sóc một thời gian để chồi nách có thể phát triển. Việc làm cụ thể là :

- Chống cỏ dại mọc rộ lên sau khi thu hoạch. Có thể làm cỏ bằng tay, có thể dùng thuốc trừ cỏ.

- Chống rệp và kiến là những bạn đồng hành làm tổn thất nhựa dừa, gây bệnh "vin", và những tổn thất này có thể tiếp tục gây hại ở các chồi nách dùng làm giống.

- Đốn nhẹ những lá già bằng dao phát đặc biệt ở những vườn dừa mọc um tùm. Đốn chỉ mất 5 - 6 công/ha nhưng có nhiều tác dụng : lá bị đốn làm thành một lượt rác chống cỏ dại và mất nước, vườn dừa sau khi đốn nhiều ánh sáng hơn kích thích việc ra chồi nách.

- Bón phân, chống rệp, chống hạn có thể cùng làm một lúc bằng cách phun các dung dịch trong có đạm, kali (kali không cần nhiều hơn đạm như khi bón nuôi quả) và thuốc trừ rệp. Nhờ cấu tạo bộ lá và rễ khí sinh cây dừa phản ứng rất tốt với cách xử lý này.

Ở Côte D'ivoa, với giống Cayenne người ta chỉ cần chăm sóc từ 3 - 7 tháng thì mỗi cây dừa sẽ cho trung bình một chồi nách đủ tiêu chuẩn.

Nếu muốn có nhiều chồi nách hơn nữa phải kéo dài thời gian chăm sóc ra, không phải chỉ 3 - 7 tháng mà 6 - 12 tháng. Dù sao vườn dừa ngày càng già đi, sức đẻ chồi chậm lại, hiệu quả của việc chăm sóc giảm dần và với giống Cayenne không gai, thường chỉ có thể thu hoạch được từ 2 đến 4 chồi nách dù có kéo dài thời gian chăm sóc để cây dừa đẻ thêm chồi.

### e. Nhân giống cấp tốc

Có những trường hợp cần phải nhận giống thật nhanh, ví dụ :

### Khai muốn mở rộng diện tích trồng.

Khai có một giống tốt mới nhưng con giống quá thiếu.

hợp này người ta áp dụng những biện pháp đặc

phá hủy mô phân sinh tận cùng ở ngọn : Có thể dùng một khoan nhỏ, khoan sâu vào ngọn phá hủy mô phân sinh, bắt buộc cây ra nhiều chồi mới. Trước khi phá hủy mô có thể xử lý ra hoa nhân tạo để mô phân sinh dài ra dễ phá hơn (2 - 3 tháng trước khi phá). Ví dụ ở Côte D'Ivoire năm 1981, Pinon đã dùng những chổi nứa nặng 400 g trồng với mật độ 100.000 cây/ha sau 2,5 tháng xử lý ra hoa và sau 3 tháng phá hủy mô phân sinh từ một cây đã được 6 chồi nặng 100 g, sau 12 tháng trồng và 3 chồi phụ sau 6 tháng nữa. Nếu hái chồi nặng 400 - 500 g thì số chồi thu được giảm đi 3 lần so với khi thu chồi 100 g.

+ Dùng những mắt ở thân già : Cắt hết lá ở thân già. Cắt thân thành những khoanh dày 3 cm, mỗi khoanh cắt thành 4 hay 8 mảnh. Như vậy một thân dừa có thể cắt thành 50 mảnh đem giâm ở vườn ương có thể sản xuất được 500.000 cây con trên 1 ha. Có thể cấy thêm những cây con để chúng mọc nhanh. Tuy vậy sau 4 tháng ương, cây con mới nặng 20 g và lại phải ương thêm 8 tháng nữa mới đạt được kích thước bình thường để có thể đem trồng.

**Đang hóa chất và cấy mô**

Sanford và Ravoof (1971) cho biết sử dụng chlorflurenol có thể tăng nhanh số chồi cuống. Tuy vậy, chồi vẫn rất bé.

Viện sinh học nhiệt đới (chi nhánh TP. Hồ Chí Minh) cũng đã cấy mô thành công. Không có khó khăn về kỹ thuật nhưng giá thành sản xuất một con giống dừa tiêu chuẩn quá cao cộng với sự cần thiết phải trồng một số lượng lớn cây giống trên một hecta (30.000 - 40.000 cây/ha) nên chưa thể áp dụng biện pháp nhân giống này trong sản xuất mặc dù hệ số nhân giống có thể rất cao.

Chưa nói tới việc trồng dưa trong vườn gia đình để tự túc, ngay việc trồng dưa kinh doanh ở các nông trường của ta hiện nay cũng vẫn còn lạc hậu. Trong khi trên thế giới, sản xuất dưa đã đạt được một mức công nghiệp cao đến độ sản lượng và chất lượng không còn tùy thuộc vào đầu tư, vào kỹ thuật áp dụng. Với một kỹ thuật đặc biệt gọi là xử lý ra hoa (XLRH) dùng một chất kích thích để bắt buộc 100% cây dưa ra hoa vào đúng thời gian đã quy hoạch, người trồng dưa có thể đặt kế hoạch trước một cách chắc chắn : ngày thu hoạch, năng suất, trọng lượng trung bình 1 quả rồi tính ngược lại từ đầu : bao giờ trồng, giống gì, trọng lượng chồi, khoảng cách, mật độ, lượng phân bón, cũng như số lần tưới hoặc xử lý trừ sâu, xử lý ra hoa v.v...

Kỹ thuật lạc hậu là lý do cơ bản nhất cắt nghĩa tại sao tiềm năng sản xuất dưa của ta rất lớn nhưng hiệu quả kinh tế còn thấp.

### 1. Chọn đất làm đất, khoảng cách mật độ

Nếu là đất cao, đất gò vùng trung du, ngoài những tiêu chuẩn thông thường của đất dưa là : đất xốp, tương đối nhẹ, sâu không lẫn nhiều sỏi đá, thoát nước tốt, nên chọn nơi có độ dốc vừa phải, thuận tiện cho việc đi lại. Ruộng dưa thâm canh thường phải trồng thuần, độ chiếu sáng 100% nhưng ở nơi hạn, nắng gắt có thể trồng dưa dưới bóng đu đủ, dừa v.v... Đất làm kỹ vì rễ dưa ăn nông, lại phải bón nhiều phân v.v...

Dưa trồng thành hàng trên đường đồng mức, để chống xói mòn và cũng dễ đi lại chăm sóc.

Để dễ đi lại người ta rất hay trồng dưa theo hàng kép. Ví dụ nếu hàng cách hàng 60 cm cây cách cây 30 cm, 1 mét vuông có 5,55 cây (5,6 vạn cây/ha), người ta trồng thành từng băng 2 hàng một, trên một băng hai hàng cách nhau 40 cm, giữa hai băng hàng nọ cách hàng kia 80 cm. Trên hàng cây cách nhau 30 cm, và 1 m vuông vẫn có 5,55 cây nhưng có lợi là đi lại giữa 2 hàng cách nhau 80 cm thuận lợi hơn nhiều so với cách nhau 60 cm và dùng máy xới, dụng cụ cải tiến cũng dễ hơn nhiều.

Cũng có khi để tăng mật độ cây, người ta trồng trên mỗi băng không phải là 2 hàng mà 3 hàng, cũng cách nhau 40 cm và hàng ở một băng cách hàng của băng bên cạnh 80 cm. Số cây 1 m<sup>2</sup> từ 5,55 cây sẽ tăng lên 6,25 cây, nhưng do có 3 hàng trên băng làm cỏ, bón phân sẽ khó hơn, và quả ở hàng giữa sẽ bé, giảm sự đồng đều trên băng.

Mật độ trồng dưa hiện sử dụng trên thế giới là 4 - 7 cây/1 m<sup>2</sup>. Ở Việt Nam ở các nông trường mật độ thường là 3 - 4 cây/m<sup>2</sup>. Ở các ruộng dưa miền Tây Nam Bộ còn thấp hơn nữa.

Ở đồng bằng sông Cửu Long, đất thấp (Mình Hải, Kiên Giang) ít nhiều bị phèn mặn, người ta trồng dưa trên líp (luống). Mỗi líp thường có kích thước chiều dài 15 - 20 m, chiều rộng 4 - 5 m, chiều cao 0,5 - 0,8 m, giữa hai líp, đào mương dẫn nước chiều rộng khoảng 4 m, đất đào mương được dùng đắp lên líp, sau khi đắp lên chiều ngang mặt líp được sử dụng chỉ còn 2 m - 3 m. Lớp đất mặt được đắp xuống dưới, các lớp đất phía dưới thì lại được đắp lên mặt líp. Sau đó qua vài mùa mưa, nước mưa rửa trôi bớt một lượng phèn mặn và người ta bắt đầu trồng dưa theo mật độ 60 x 60 cm.

## 2. Chọn giống dưa và chuẩn bị chồi dưa

Giống dưa hiện trồng ở Việt Nam, ở miền Nam cũng như miền Bắc, ở nông trường cũng như ở vườn tư nhân là giống dưa hoa (Queen) ngon, ngọt, thơm hợp với khẩu vị người tiêu dùng trong nước. Giống này, chủ yếu là dưa Queen miền Nam trọng lượng xấp xỉ 1 kg/quả xuất khẩu tươi hoặc ép nước, làm dưa khoanh đều được. Nhược điểm của giống là sản lượng thấp, hiệu quả làm đồ hộp cũng thấp, khó cạnh tranh với dưa của Thái Lan, Philippin v.v... và mục đích chính của sản xuất dưa ở ta hiện nay là để xuất khẩu, như đã nói ở trên.

Vậy có thể nghĩ tới nhập giống mới từ các nước quanh ta. Có thể nhập hai nhóm giống sau đây :

- *Giống Cayenne* : ăn tươi, xuất dưới dạng tươi hoặc chế biến đều tốt, khó khăn là giống đòi hỏi thâm canh, đặc biệt phải rất coi trọng chống sâu bệnh, đầu tư nhiều và cạnh tranh với các nước

quanh ta không phải dễ. Vùng trồng có thể là Đông Nam Bộ, Tây Nguyên nhưng càng đi xa thành phố Hồ Chí Minh giá thành sản xuất, chế biến càng cao, và chỉ có thể làm dần dần, bắt đầu từ những cơ sở không lớn lắm.

- *Giống Singapore Spanish* : Chất lượng, hiệu quả không bằng Cayenne và chủ yếu cũng chỉ có thể xuất tươi, làm đồ hộp hiệu quả cũng thấp. Ưu thế của giống này là có thể trồng trên líp, xây dựng ở các vùng đất thấp hiện trồng giống Queen nhiều gai.

- Giống chủ lực trước mắt vẫn là giống Queen phải cải tiến để có các dòng quả to, nhiều chồi nách tốt, hình ống thích hợp hơn cho việc chế biến.

- Có giống tốt không khó lắm, khó nhất là sao cho có đủ các chồi giống với số lượng và chất lượng đúng yêu cầu. Trong nghề trồng dưa hiện đại, vấn đề kỹ thuật chủ đạo là xử lý ra hoa để cho 100% cây dưa đến một thời gian nhất định chín cùng một lúc. Con giống (chồi dưa) phải rất đều. Ví dụ 1 ha cần 50.000 chồi thì cả 50.000 đều phải cùng một chất lượng, trọng lượng. Ví dụ tất cả đều là chồi nách, trọng lượng tất cả các chồi nách này phải nặng 300 g mỗi chồi, xê dịch ít.

Nếu có chồi quá to ví dụ nặng 400 g thì chồi đó đáng lẽ đến tháng thứ 10, sau khi xử lý mới ra hoa nhưng có thể tháng thứ 8, do tác động thời tiết chẳng hạn đã ra hoa "lỡ kế hoạch" và phải bỏ không thu hoạch. Ngược lại, có những chồi quá nhỏ, ví dụ chỉ nặng 200 g, sau khi xử lý vào tháng thứ 10 vẫn không ra hoa và tất nhiên không có quả để thu hoạch và sản lượng lại giảm thêm nữa, vì vậy yêu cầu chồi giống phải thật đồng đều về chất lượng, về trọng lượng.

Trong thực tế dùng làm chồi giống chỉ có hai loại dễ kiếm nhất: chồi ngọn và chồi nách. Chồi cuống thường ít, bé phải ương cho lớn thêm ở vườn ương rồi mới có thể đem trồng.

Chồi ngọn về lý thuyết là loại chồi đồng đều nhất, miễn là vườn dưa được chăm sóc tốt, trọng lượng quả giống nhau. Quả lại thu hoạch cùng một lúc, nếu đưa đến nhà máy, người ta bẻ chồi ngọn

trước khi chế biến. Chối ngon nhẹ hơn chối nách.

Trong lượng chối ngon đem trồng thường từ 300 - 350 g.

Chối nách sau khi thu hoạch quả, thường còn nhỏ, cho nên phải chăm sóc vườn dứa một thời gian khoảng 6 tháng - 12 tháng thì mới lấy một số được 1 - 2 chối đủ tiêu chuẩn. Phải thu hoạch chối nách dần dần, tích lũy một thời gian 3, 4 tháng ở nơi râm mát, mô (hố hoa gò) lên trên ngọn xuống dưới cho khỏi thối khi nào có đủ số lượng mới đem trồng. Trọng lượng chối nách đem trồng thường là 300 - 400 g cho Cayenne, 200 - 300 g cho giống Queen.

Trong thực tế, khi bắt đầu mở rộng diện tích trồng dứa, thường rất khó, có đủ chối với số lượng và chất lượng cần thiết. Vì vậy :

- Tốt nhất là đi đặt hàng (mua chối) của các chủ vườn không có yêu cầu mở rộng diện tích trồng.

Nếu đã có vườn dứa rồi và một vườn dứa thường trồng ít ra là 3 - 4 năm, phải đợi đến năm thứ 3, 4 mới phá bỏ một phần diện tích (thường là  $1/3 - 1/4$ ) và cũng chỉ trồng lại được  $1/3 - 1/4$  diện tích sau khi chăm sóc để thu hoạch được đủ số chối (6 - 8 tháng).

Trường hợp bất thường muốn thay giống hoặc tăng diện tích trồng một cách đột ngột, phải áp dụng những biện pháp đặc biệt như trồng dày, phá hủy mô phân sinh tận cùng, ương thân già cắt khúc trong vườn ương v.v... và các biện pháp này thường tốn lao động, thời gian, công cụ.

### 3. Thời vụ trồng dứa

Khi trồng dứa quảng canh, người ta tích trữ con giống đợi đến đầu mùa mưa thì trồng. Lúc này cũng là lúc nhờ mưa, chối cũng mọc khỏe nên dễ kiếm giống. Dứa trồng tháng 4, 5 đến cuối năm, vào tháng 12, 1 cây đã lớn lại gặp mùa đông độ nhiệt hạ xuống, ngày ngắn lại đều là những yếu tố kích thích dứa ra hoa và dứa chín vào tháng 5, 6 khoảng 4, 5 tháng sau khi ra hoa. Hiện tượng này rất rõ ở miền Bắc, cũng thấy ở miền Nam nhưng không tập trung bằng, do ít rét và ngày ngắn cũng không rõ.

Hiện nay, khi trồng dứa thâm canh, bị ảnh hưởng của thời tiết,

khí hậu không còn có tính chất quyết định như trước nữa. Đặc biệt sử dụng các hóa chất để xử lý ra hoa (XLRH) người ta có thể thúc cho dừa ra hoa vào bất kỳ lúc nào trong năm. Sử dụng những loại chồi nhất định với những trọng lượng thích đáng cũng có thể làm cho dừa ra hoa sớm hơn hay muộn đi. Cũng có thể dùng phân, nước, nhất là phân đạm tác động đến sinh trưởng của cây dừa, cản trở việc ra hoa của cây dừa.

Vấn đề tồn tại là dù sao, nhất là ở vĩ tuyến cao miền Bắc hay trên núi cao, vấn đề nhiệt thấp, ngày ngắn, thiếu nước vẫn có thể tác động đến cây dừa, làm cho một bộ phận ra hoa không theo kế hoạch làm mất sản lượng, đảo lộn lịch thu hoạch và người trồng dừa ngày càng phải nắm vững quy luật ra hoa của dừa. Nói chung :

- Các hóa chất tác động mạnh đến sự ra hoa.
- Chồi nách ra hoa sớm hơn chồi ngọn, cùng một loại, chồi to nặng, ra hoa sớm hơn chồi nhỏ, nhẹ.
- Ngày ngắn, độ nhiệt thấp, độ ẩm thấp kích thích ra hoa.
- Ngược lại độ nhiệt cao, độ ẩm cao, ngày dài ức chế sự ra hoa.
- Bón phân nhất là phân đạm làm cho cây sinh trưởng mạnh thì khó ra hoa.

Nói chung nếu trồng một chồi nặng khoảng 300 g (dừa hoa) chỉ sau 8 - 10 tháng, cây dừa có khoảng 25 - 30 lá xanh còn hoạt động, nếu lúc này lại gặp nhiệt thấp, ngày ngắn, và hãm nước hoặc xử lý chất kích thích thì dừa ra hoa dễ dàng.

#### 4. Bón phân và tưới nước

Nếu đất tốt mới khai phá, có thể đạt những sản lượng khá cao mà không cần bón, nhưng khi trồng dừa liên tục nhất thiết phải bón và phải bón nhiều, bón nặng. Ở Haoai người ta bón đạm 3 lần ở các tuổi 0, 3 và 6 tháng tổng cộng 400 kg/N/ha, kali cũng phải bón nhiều 300 - 400 kg  $K_2O$ /ha, lân được bón dưới dạng phốt phát amôn 80 - 160 kg/ $P_2O_5$ /ha không bón super lân vì dừa không ưa những lượng  $Ca^{++}$  cao. Sau vài ba năm, vườn dừa phải phá đi trồng lại, bao giờ người ta cũng băm nát thân lá còn chứa nhiều NPK

cùng với chất mùn rồi trộn với đất bằng máy hoặc dùng lao động thủ công.

Ở Phú Hộ, trên đất diệp thạch pH : 4,5, lượng phân bón cho mỗi gốc, mỗi chu kỳ là 500 gam phân chuồng, 6 g N, 4 g  $P_2O_5$  và 9 kg  $K_2O$ , bón làm 2 - 3 lần.

Phân bón cần chú ý đặc biệt đến phân đạm và kali vì ảnh hưởng lớn nhất đến sản lượng và chất lượng dứa. Tỷ lệ kali/đạm bón ở Phú Hộ bao giờ cũng cao hơn 1 và nhờ đó, tuy đất xấu nhưng cũng đạt những sản lượng 35 - 40 tấn quả/ha, dù chỉ với giống Queen năng suất vốn không cao. Bón nhiều kali có khi gây ra thiếu Manhê do có sự đối kháng giữa 2 cation này. Bón Manhê có thể dưới dạng dolomit vừa có Ca vừa có Mg nhưng chỉ bón dưới 1 tấn/ha.

Phân khoáng có thể bón trộn với đất, có thể dùng thìa xúc đổ phân lên gốc, cũng có thể phun lên lá. Phun lên lá có thể dùng phân urê hay tốt hơn nữa là urê và phun lên lá đồng thời với phân đạm cho cây dứa.

Một thời gian dài trước đây, người ta trồng dứa không tưới vì như trên đã nói dứa là cây chịu hạn, có hiệu số sử dụng nước cao, cần ít nước để tạo nên một đơn vị chất khô. Tuy nhiên do yêu cầu năng suất, rút ngắn thời gian sinh trưởng và sử dụng hợp lý lượng phân rất lớn bón cho dứa, ở hầu hết các vùng trồng dứa, lượng mưa không phân phối đều trong năm, có mùa khô rõ rệt, hiện nay người ta đều áp dụng các biện pháp giữ ẩm và tưới cho dứa, duy lượng nước dùng thấp hơn cho các cây trồng khác.

Phủ màng pôlyêtylen lên luống dứa (màu đen, dày 0,03 - 0,05 mm) hay được sử dụng ở Haoai, Tây Phi - vừa giảm nước bốc hơi, vừa chống cỏ, nhưng giá thành hơi cao, dù chỉ mới che trên hàng dứa, giữa hai hàng bỏ đất trống.

Cũng có thể dùng rơm rác, cỏ khô thay cho màng PE, tuy tốn công, và cũng có khi thiếu nguyên liệu nhưng ngoài việc chống bốc hơi, chống cỏ còn làm cho đất giàu chất mùn.

Ít khi người ta tưới tự chảy vì đất dứa thường nhẹ, dễ gây xói mòn, và lại, lượng nước cần tưới cho dứa thường không nhiều.

Phương pháp tưới được dùng nhiều hơn là tưới phun tiết kiệm được nước, dễ sử dụng ở đất gò, cũng không gây xói mòn nghiêm trọng tuy cũng phải đầu tư một số thiết bị phương tiện.

Ở Việt Nam cần tưới nhất là ở miền Nam, có mùa khô khắc nghiệt hơn miền Bắc, nhưng nhu cầu cũng chỉ quan trọng ở đất đồi, đất cao, khó tìm nguồn nước còn ở đất thấp lên lúp, có mương nước ngọt ở giữa các lúp, tưới vài ba lần vào những tháng khô không có khó khăn gì.

## 5. Xử lý ra hoa

Ngay từ năm 1875, trong một nhà kính ở đảo Acores người ta tình cờ phát hiện ra rằng : hun khói làm cho dưa ra hoa đồng loạt. Sau đó Rodriguez (1932) chỉ ra rằng dùng khí êtylen thay cho khói cũng có thể làm cho dưa ra hoa. Nhiều công trình nghiên cứu sau đó đã chứng minh rằng, dùng một số hóa chất kích thích không chỉ là một kỹ thuật bổ sung cho việc ra hoa tự nhiên mà còn cho phép kích thích ra hoa nhân tạo một cách chủ động, thay cho các yếu tố ra hoa trong tự nhiên.

Rất nhiều chất có hiệu lực : hydro cacbua, chất auxin nhưng cuối cùng sử dụng các chất này cũng chỉ tương đương với việc sử dụng chất khí êtylen. Và thực tế nhiều chất cuối cùng tác động đến dưa cũng nhờ nhả ra êtylen. Acêtylen (khí đá), oxit cacbon... cũng có những tác động tương tự như êtylen.

Khi sử dụng các chất kích thích ra hoa, điều cơ bản là các hóa chất phải tác động tới mô phân sinh tận cùng, ở ngọn cây dưa, dưới cụm lá non ở đỉnh điểm thân cây.

Đầu những năm 70, ở Phú Hộ đã thí nghiệm áp dụng kỹ thuật này và sau đó đã phổ biến ở nhiều nông trường trồng dưa miền Bắc như : Na Hoa, Đồng Giao, Văn Du.

Dưới đây tóm tắt những kinh nghiệm chính :

1. Có thể dùng nhiều hóa chất kích thích : ethéphon hay axit 2 chloroetan phosphoric,  $\beta$  - hydroxyetil hidrazin (B.O.H) nhiều auxin như ANH - IBA IAA v.v... nhưng cacbua canxi (đất đèn = khí đá)

hiện dễ mua và sử dụng không đòi hỏi những công cụ phức tạp.

2. Phương pháp XLRH bằng đất đèn (khí đá) như sau : Trước đây ở các nông trường, đất đèn mua về đập nhỏ, bỏ một miếng nhỏ bằng hạt ngô vào giữa tâm cụm lá ngọn, vào lúc chiều tối. Phương pháp này dễ làm, nhưng hiệu quả không đều vì có hạt to hạt nhỏ, có khi hạt đất đèn lại không rơi trúng tâm bộ lá.

Tốt hơn là dùng một dụng cụ không phải bằng đồng (có thể gây nổ) đổ nước rồi bỏ đất đèn vào - đổ nước khoảng 2/3 dung tích của bình, 1 lít nước dùng 4 - 5 gam đất đèn, đây nắp lại, lắc cho hơi axetylen tan vào trong nước, đổ vào non mỗi cây 50 ml (1 lít đổ cho 20 cây). Xử lý tốt nhất vào ban đêm lúc nhiệt thấp, hoặc vào 4 - 5 giờ sáng.

Xử lý giữa ban ngày hiệu quả kém.

Xử lý xong, trong phạm vi 2 - 3 giờ nếu gặp mưa phải xử lý lại. Tốt nhất, để đảm bảo ra hoa 100% nên xử lý kép, tức là xử lý hai lần liên tiếp cách nhau 1 ngày.

3. Khi nào xử lý ra hoa ? Chọn thời điểm xử lý ra hoa rất quan trọng. Phải xác định bằng kinh nghiệm cho từng giống dưa, từng điều kiện cụ thể. Nói chung cây dưa trồng bằng chồi nặng khoảng 300 gam, sau khi trồng chừng 10 tháng, thì có thể xử lý. Quả dưa to hay nhỏ tùy thuộc rất nhiều vào sự phát triển của cây dưa lúc xử lý. Cây càng to lúc xử lý quả sẽ càng to. Trong thực tế, trước khi xử lý, người ta rút một lá ở một cây trung bình gọi là lá D (lá to ở giữa khóm lá hợp với đường quả rơi một góc khoảng 45°) cân và qua kinh nghiệm có thể xác định đến trọng lượng nào thì có thể xử lý. Chính xác hơn nữa, có thể chọn một cây trung bình nhỏ lên, rửa sạch đất cát rồi cân cả cây. Qua trọng lượng cây có thể xác định thời gian xử lý thích hợp và nói chung cây càng nặng quả càng to.

Xử lý quá muộn, một số cây có thể ra hoa tự nhiên, trước thời gian dự tính xử lý.

Xử lý sớm quá thường mất trọng lượng, giảm sản lượng nghiêm trọng. Ở Phú Hộ nhiều trường hợp xử lý cây quá nhỏ, nhẹ, được những quả dưa chỉ có 1 - 2 hàng mắt (8 - 16 mắt) nhỏ đến độ không

còn giá trị thực phẩm.

4. Các giống dưa phản ứng khác nhau với xử lý ra hoa. Phản ứng nhanh nhạy nhất là dưa hoa Phú Thọ có khi chỉ xử lý một lần, tỷ lệ ra hoa cũng đạt gần 100%. Phản ứng yếu nhất là giống Cayenne, đặc biệt là khi điều kiện không thuận cho việc ra hoa cho nên xử lý giống Cayenne thường phải nhắc lại hai ba lần và chú ý chỉ xử lý ban đêm khi trời mát.

5. Cùng một giống dưa nhưng phản ứng với xử lý ra hoa cũng tùy loại chồi. Phản ứng nhanh nhạy nhất là các chồi nách, trọng lượng lớn, phát sinh thấp trên thân. Phản ứng yếu nhất là các chồi ngọn, đặc biệt khi vườn dưa được chăm sóc tốt sinh trưởng mạnh.

6. Tình hình sinh trưởng của cây dưa khi xử lý cũng có ảnh hưởng quan trọng. Nếu trước khi xử lý 30 - 40 ngày vườn dưa được tưới nước, bón nhiều phân đạm đang ở trạng thái sinh trưởng mạnh thì phản ứng với xử lý ra hoa cũng yếu, một tỷ lệ quan trọng cây không ra hoa.

7. Điều kiện thời tiết khí hậu khi xử lý ra hoa cũng ảnh hưởng tới phản ứng ra hoa. Nếu độ nhiệt thấp, trời không mưa, ngày ngắn lại thì tỷ lệ cây ra hoa cao hơn. Ngược lại nhiệt cao, mưa nhiều, ngày dài, cường độ ánh sáng lớn thì tỷ lệ cây ra hoa thấp.

Nói chung khi xử lý ra hoa phải phối hợp chặt chẽ các yếu tố tác động trên đây mới có thể đạt kết quả tốt, tỷ lệ ra hoa cao.

## **V. SÂU BỆNH HẠI DƯA VÀ CÁCH PHÒNG TRỊ**

Cũng như các cây trồng thâm canh khác dưa có nhiều kẻ thù : sâu, bệnh, cỏ dại có thể gây hại nặng.

### **1. Sâu hại**

Trong ruộng trồng dưa, dưới đất, có nhiều loại tuyến trùng và nấm phá hại bộ rễ cây dưa. Guerout (1971) thí nghiệm ở Côte D'ivoa kết luận rằng : nếu dùng thuốc trị cả nấm và tuyến trùng thì năng suất là 100. Nếu không dùng thuốc trị cả nấm và tuyến trùng chỉ có 57, nếu chỉ trị nấm năng suất còn 66; nếu chỉ trị tuyến trùng không trị nấm năng suất còn 95. Như vậy tuyến trùng làm giảm năng suất

nhiều hơn năm. Có trường hợp cả vạt dừa bị tuyến trùng phá hết rễ, có thể dễ dàng nhổ hết cây lên. Tuyến trùng lại khó phát hiện vì không có triệu chứng đặc thù. Đất cát và độ ẩm cao, chất hữu cơ nhiều thì tuyến trùng càng nhiều, nhưng ở đất nặng dừa vẫn có thể bị hại. Tốc độ nhân giống của tuyến trùng rất nhanh, vậy mỗi khi có nghi vấn, nên đào đất dưới gốc dừa, đưa vào phòng phân tích tìm tuyến trùng.

**Phòng trị tuyến trùng cho vườn dừa cần chú ý :**

- Trồng bằng chồi ở vườn dừa sạch tuyến trùng (non, khỏe, trẻ, sạch cỏ, năng suất cao). Xử lý chồi bằng các thuốc diệt tuyến trùng như Nematicur - Furadan - Nemagon v.v...

- Xử lý đất trước khi trồng, nếu nghi có tuyến trùng, bơm vào đất những chất diệt tuyến trùng nói trên hoặc các thuốc như D-D, EDB (Etylen dibromid).

- Làm đất kỹ, phơi nắng, để ải cho chết tuyến trùng. Các ruộng trồng dừa trước đây, khi phá đi trồng lại càng cần chú ý làm đất kỹ.

- Trồng dừa luân canh với những cây trồng không, hay ít bị tuyến trùng phá hại như : cỏ pangola, muồng ba lá, cỏ Stylo v.v...

## **2. Rệp sáp và bệnh vin (héo)**

Mới chỉ khẳng định được rằng có hai loại rệp sáp : *Dysmicoccus* spp. hai dừa nguy hiểm, ngoài việc hút nhựa rệp còn gây bệnh héo, một bệnh nguy hại vào bậc nhất đối với dừa và rất phổ biến trên thế giới đặc biệt đối với giống Cayenne không gai là giống dừa chủ lực dùng trong công nghiệp sản xuất dừa. Hình như rệp tiết ra một chất độc nhưng cũng có ý kiến cho rằng rệp là môi giới truyền một bệnh virus tiềm tàng mà biểu hiện là bệnh héo (vin) với những triệu chứng đặc biệt, khác với héo do hạn : lá trong từ hàng thứ ba tính từ tâm (nón) chuyển màu đỏ đồng, sau chuyển sang màu hồng tươi và vàng, sau đó lá hàng thứ 4, 5 cong ra phía ngoài, rìa vàng, cuối cùng ngọn lá cuộn lại, héo, màu "be" (vàng bẩn). Rễ thối - có khi ở một số vạt số cây bị héo đạt tới 50%. Giống Cayenne bị nặng nhất, Queen bị nhẹ hơn, Spanish chống bệnh khá tốt.

Rệp *Dysmicoccus brevipes* và *Neobrevipes* thường sống chung với một số loài kiến, làm hầm che chở cho rệp và ăn sạch mật do rệp tiết ra. Diệt rệp vì vậy phải đi đôi với diệt kiến.

Biện pháp phòng trị rệp và bệnh vin bao gồm :

- Không lấy chồi giống ở vườn dừa bị bệnh vin.
- Xử lý chồi bằng các thuốc có lân hữu cơ như : Parathion, Malathion. Trong sản xuất nhỏ có thể ngâm chồi vào nước ấm 55°C trong 15 - 20 phút.

- Phun định kỳ bằng thuốc có lân hữu cơ. Đặc biệt 7 - 8 hàng dừa ở rìa ruộng dừa phải phun rất kỹ, không cho kiến vào ruộng dừa, mang theo rệp gây bệnh.

### 3. Bệnh hại

Có nhiều nấm gây hại cho nhiều bộ phận của dừa : rễ, lá, quả. Nấm ở rải rác trong đất trong các thân lá khô và có nhiều loại, nhưng nguy hiểm nhất là nấm *Phytophthora*.

Có nhiều loại *Phytophthora* :

- Loại gây thối rễ : cây dừa lá xanh, chuyển sang vàng rồi hồng, đỏ, ngọn lá rũ xuống quăn lại. Cây héo từ từ, không đột ngột như ở bệnh héo "vin". Gây thối rễ thường là nấm *Phytophthora cinnamoni* (cũng gây thối rễ cây bơ), đôi khi là *P. nicotianae* var. *parasitica*.

- Loại gây thối nõn : lá nõn, non hơn, lá chuyển sang màu vàng tối, xám rồi héo. Túm nõn lá có thể kéo cả túm lá lên và thấy chân lá đã thối đen, cây dừa ở tuổi nào cũng bị nhưng hay bị hại nhất là cây non vừa trồng, đặc biệt là những chồi nõn, chồi nách cũng bị thối nhưng nhẹ hơn.

Gây thối nõn có thể là *Phytophthora cinnamoni* hoặc *P. nicotianae* var. *parasitica*, *P. cinnamoni* gây hại chủ yếu khi độ nhiệt 20 - 25°C ở các vùng cao, còn *P. nicotianae* gây hại khi độ nhiệt khoảng 30°C ở các vùng thấp, ở các nước nhiệt đới.

Ở các vùng nhiệt đới người ta đã xác định chắc chắn rằng nếu pH là 4 - 4,5 thì ít khi dừa bị *Phytophthora* phá hại còn khi bón vôi nâng pH lên 5,3 và hơn thì thối nõn do *Phytophthora* rất nặng.

Thối nõn do *Phytophthora* hay xảy ra khi dứa mới trồng và khi xử lý ra hoa phun cacbua canxi (đất đèn) làm cho pH cao lên, thuận lợi cho nấm phát triển.

Sau những trận mưa lớn làm bắn các bào tử *Phytophthora* vào nõn dứa, bệnh cũng phát nặng hơn.

### **Biện pháp phòng trị :**

Một số giống thuộc nhóm Spanish và cũng có khi thuộc nhóm *Canxi* có sức chống chịu tốt nên sử dụng ở các vùng, các điều kiện dễ bị bệnh. Giống lá đứng lá nõn chum cũng ít bị hại hơn.

- Thoát nước tốt, cây sâu, giảm pH bằng cách hạn chế dùng Canxi, tăng sử dụng S.

Trồng dứa vào những lúc độ nhiệt cao, ít ẩm, ít mưa cũng giảm bớt bệnh.

Khi có bệnh thối nõn, nên thay biện pháp xử lý ra hoa bằng cacbua canxi, dùng các hóa chất khác như êtylen không làm tăng pH lên.

- Khi làm cỏ, bỏ thói quen ném cỏ lên ngọn dứa cho cỏ chết khô vì sẽ rơi đất có bào tử nấm xuống ngọn dứa.

Khi điều kiện thuận tiện cho *Phytophthora*, nên dùng biện pháp *Mô tả* : có nhiều loại thuốc hoặc tiếp xúc hoặc lưu dẫn nhưng hiện chưa có loại nào có hiệu quả chắc chắn nên phải phun phòng, đặc biệt vào những lúc hay bị nấm xâm nhập (khi mới trồng, lúc sắp hoa, khi trời ẩm, sau một trận mưa rào v.v...).

### **VI. THI HOẠCH, CHẾ BIẾN, TIÊU THỤ**

Sau khi xử lý ra hoa độ 5, 6 tháng thì dứa chín. Trong thời gian này, ngoài những việc chăm sóc thông thường như : chống hạn, trừ cỏ, trừ sâu bệnh, cần làm thêm mấy việc sau đây :

#### **1. DẠNG THỰC PHẨM CHO DỪA**

Thời gian từ khi xử lý ra hoa vào những thời gian độ nhiệt cao, ngoài những việc chăm sóc thông thường, cần chú ý tưới nước nhiều, cố gắng quả thường dài ra, quả dễ đổ và có thể bị thối hỏng giảm, có khi quả bị nấm, cháy xém do nắng gắt, nước tưới ít do cần phải :

+ Giữ cho ruộng dứa mọc đều, không có cây thiếu vì ở chỗ này

cây dễ đổ.

+ Điều chỉnh thời gian xử lý ra hoa, sao cho khi quả lớn không gặp lúc nhiệt cao, mưa nhiều.

+ Chọn những dòng, những giống có cuống quả ngắn. Thường giống Spanish có cuống quả dài nhất.

## **2. Giảm kích thước chồi ngọn**

Có những giống như Cayenne chồi ngọn thường quá to và ở nhiều vùng tiêu thụ người ta yêu cầu quả to nhưng chồi ngọn nhỏ. Cách giải quyết là :

- Biện pháp cơ giới : khi quả dứa dương lớn, dùng một lưỡi dao nhọn nhỏ cong như một cái thìa, khoét mô phân sinh (điểm sinh trưởng) ở ngọn quả dứa, sau đó chồi ngọn không phát triển nữa và trọng lượng quả có thể tăng lên vài phần trăm.

- Biện pháp hóa học : dùng một vài giọt axit đậm đặc nhỏ vào nốt quả dứa đang lớn. Điểm sinh trưởng sẽ bị hủy và chồi ngọn ngừng sinh trưởng.

## **3. Bảo vệ quả dứa chống bức xạ quá mạnh**

Một số giống dứa vỏ mỏng như Cayenne bị nắng phía Tây chiếu vào sẽ bị thiêu cháy một phần, dẫn tới cả quả không tiêu thụ được. Biện pháp chống cháy được dùng phổ biến nhất là dùng dây buộc ngược khoảng mười lá trên cùng vào với nhau, thành hình một túm lá che kín quả dứa không cho nắng lọt vào, cũng có tác dụng làm cho quả dứa không bị đổ do lá được buộc chằng với nhau. Cũng có thể dùng một nắm cỏ khô che kín từng quả phía nhiều nắng hoặc dùng những cây che bóng tạm thời, những phen liếp che tập thể cho cả hàng dứa, nhưng tiện hơn cả vẫn là buộc túm (tốn khoảng 80 - 90 công cho 1 ha).

### ***Khi nào thu hoạch ?***

Theo điều tra của bộ môn đất phân Viện Khoa học Nông nghiệp miền Nam (4) người ta đánh giá độ chín của dứa theo màu sắc của vỏ theo 6 mức độ sau đây (dứa thuộc nhóm Queen) :

- 1) Độ chín 4 : 100% vỏ trái có màu vàng sẫm, trên 5 hàng mắt mở.

- 2) Độ chín 3 : Khoảng 4 hàng mất mở, 75 - 100% vỏ quả có màu vàng tươi.
- 3) Độ chín 2 : 3 hàng mất mở 75 - 25% vỏ quả có màu vàng tươi.
- 4) Độ chín 1 : 25% vỏ quả chuyển màu vàng, một hàng mất mở.
- 5) Độ chín 0: quả vẫn còn xanh (bóng), một hàng mất mở.
- 6) Độ chín 00 : quả vẫn còn xanh (sẫm) mất chưa mở.

Trong qui trình ở các nông trường, quả được thu hoạch khi độ chín tại ruộng là 1 và 2, sẽ có màu vàng sáng đẹp khoảng 4 - 8 ngày sau ăn tươi và chế biến đều tốt. Quả ở độ chín 3 và 4 tại ruộng dễ dàng bị hỏng sau khi thu hoạch.

Nhắc lại là dứa không chín thêm như xoài, đu đủ. Thu hoạch quá xanh ở độ chín 00 và 0, Brix chỉ được 8 - 10, sau không tăng được nữa, nhưng chỉ bị hỏng sau 10 - 12 ngày.

Thu hoạch quả ở độ chín 1, 2, Brix được 11 - 12 có thể giữ được 6 - 9 ngày.

Thu hoạch quả ở độ chín 3, 4, Brix rất cao 15 - 16 nhưng chóng hỏng chỉ giữ được 3 - 5 ngày.

## ĐÀO

*Prunus persica*

HỌ HOA HỒNG (ROSACEAE)

Anh : Peach      Pháp : Pêcher

### I. ĐẠI CƯƠNG

Đào thuộc họ Hồng (Rosaceae) là một loại cây ăn quả lâu năm, rụng lá mùa đông, trồng chủ yếu ở các vùng ôn đới nóng và ở các nước á nhiệt đới. Trên phạm vi toàn thế giới, cùng với táo tây, lê, cam quýt, chuối, dứa, đào là một trong 5, 6 loại quả quan trọng nhất thế giới, sản lượng hàng năm đạt tới 7 - 8 triệu tấn.

Đào được trồng hơn 3000 năm trước đây ở các tỉnh miền tây bắc Trung Quốc. Từ Trung Quốc, đào trồng lan sang các nước có điều kiện, trong đó có Iran (Perse trước đây) do đó có tên Persica. Ngoài Trung Quốc, Mỹ, Italy, Pháp, Nhật, Achentina là những nước trồng nhiều đào nhất.

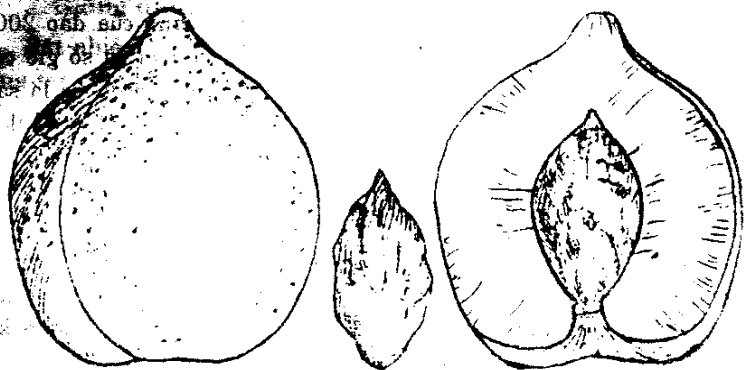
Ở Việt Nam đào chỉ trồng ở miền Bắc và có thể coi các vùng núi tỉnh Nghệ Tĩnh là miền cực Nam của nghề trồng đào. Thực ra ở các vĩ tuyến thấp nên coi đào như một cây cảnh trồng để chơi hoa hơn là ăn quả và ở đây cây đào gần như thoái hóa so với các miền ôn đới, nụ lá nhiều hơn nụ hoa, quả nhỏ, chua và ít nước. Phải lên những vùng độ cao trên 300 - 400 m ở các vùng núi thì mới thấy những cây đào thực sự : hoa nhiều quả to. Nhưng các giống đào ngon nhất của ta như đào Vân Nam trồng ở Sapa và đào Mẫu Đơn (Lạng Sơn) cũng còn thua nhiều so với các giống đào ngon của các vùng ôn đới nóng.

Ở Việt Nam mục đích trồng đào để chơi hoa quan trọng không kém để ăn quả. Có lẽ do ảnh hưởng của văn hóa Trung Quốc, từ đào gắn liền với khái niệm đẹp : "số đào hoa", "sớm đào tối mãn". Ở quanh thủ đô Hà Nội nhân dân ta đã phát triển một nghề trồng đào chơi hoa thực sự và hình ảnh cây đào nở hoa đã tượng trưng cho ngày tết cổ truyền, đến độ ngày Tết nhà nào cũng phải kiếm một cành đào làm cảnh. Phải lên các miền núi Mẫu Sơn, Trà Lĩnh, Đồng Văn, Bắc Hà, Sapa v.v... trong nước hoặc tốt hơn nữa ra nước ngoài vào mùa xuân xem đào nở hoa thì mới xác nhận đào là một trong những cây cảnh đẹp nhất vì sau mùa rét hoa nở tập trung, số lượng rất nhiều, không nở lẻ tẻ, xen giữa lá xanh như ở vùng thiếu lạnh. Ở đây cây đào cũng không cần những điều kiện đặc biệt : mọc chon von đầu núi, ở cả chỗ đất cằn, không làm cỏ không bón phân, thậm chí lại bị chặt bẻ cả cành lớn nhưng cây vẫn đẹp vẫn đỏ rực những hoa màu ... đào.

Quả đào rất đẹp mã (hình 19), vào loại nhất trong các thứ quả về màu sắc, về hình dáng cộng với hương vị tốt nên người Trung Quốc gọi đào là "tiên quả". Nhưng đó là ở các nơi có khí hậu thời tiết thích hợp. Ở vùng cao của miền Bắc hiện nay tuy đào ra hoa

kết quả bình thường quả cũng to cũng đẹp nhưng có lẽ vì chưa chọn giống nên hương vị còn kém.

Đào chín là một loại quả nhiều nước, độ chua trung bình, rất dễ tiêu ngay cả đối với những người có bệnh đường ruột, những người thần kinh yếu, khó ngủ (Lederer).



Hình 19 : Quả và hạt đào

Đào chín là một loại quả nhiều nước, độ chua trung bình, rất dễ tiêu ngay cả đối với những người có bệnh đường ruột, những người thần kinh yếu, khó ngủ (Lederer).

Về mặt canh tác, đào là một cây dễ trồng, chóng ra quả, sản lượng cao nếu có điều kiện khí hậu thích hợp, nhưng nhiều sâu bệnh nếu khí hậu ẩm, đời sống kinh tế ngắn hơn nhiều cây cùng loại.

Tóm lại, cũng như mận, đào trước hết là một cây ăn quả, của các vùng cao miền Bắc nhưng khó trồng, vùng có khí hậu thích hợp cũng có phần hẹp hơn mận.

Nên sử dụng trước hết là cây cảnh chơi hoa, chỉ nên trồng đào ăn quả ở miền núi cao, nhưng vì khí hậu ẩm, phải chăm sóc nhiều, giống tốt chưa có, mục đích trồng cũng là để tự túc, triển vọng xuất khẩu không có, nên coi là một cây ăn quả phụ.

## II. GIỐNG VÀ ĐIỀU KIỆN SINH TRƯỞNG PHÁT DỤC

### 1. Yêu cầu đối với ngoại cảnh

Đào là một cây của các vùng ôn đới nóng, trong điều kiện miền Bắc nước ta mấy tháng mùa đông càng lạnh càng tốt, ví dụ sau vụ đông năm 1976 - 1977 đào ra hoa rất nhiều và đều. Đó là vì nhu cầu về lạnh đã được thỏa mãn. Nhu cầu về lạnh của đào 200 - 1000 giờ độ nhiệt thấp dưới  $7,2^{\circ}\text{C}$  (11, 29) cho nụ hoa và số giờ cần thiết cho nụ lá còn nhiều hơn nữa do đó đào nở hoa trước, ra lá sau. Chúng ta chưa nhập những giống đòi hỏi ít lạnh như Red Ceylon, Peento, Okinawa... Các giống đào miền Bắc đòi hỏi lạnh nhiều hơn nữa, do đó trồng đào nhất là đào quả ở đồng bằng nóng khó hơn trồng mơ và mận.

Cây đào chịu hạn tốt nhờ bộ rễ mọc khỏe và nhanh, do đó ở châu Âu người ta cho là 200 - 300 mm mưa 1 năm đủ để trồng đào. Đào ưa độ ẩm không khí khô nhưng ở miền Bắc độ ẩm không khí cao gây nhiều bệnh cũng là một trở ngại.

Đối với đất, điểm quan trọng nhất là phải thoát nước vì hệ rễ động nước là chết, vì vậy đất nặng không thích hợp, những đất mùn ở bờ các khe suối miền núi khá sâu dễ thoát nước là chỗ trồng đào rất tốt. Đào chịu được đất đá vôi nhưng bón vôi nhiều pH cao quá 7 dễ sinh vàng lá do thiếu sắt.

Đào là một cây ưa ánh sáng vì gốc ở những vùng khô hạn vậy tránh trồng ở những nơi nhiều bóng râm và chú ý kỹ thuật đốn tỉa.

### 2. Đặc tính sinh vật học

Đặc tính sinh vật học quan trọng nhất của cây đào là tốc độ sinh trưởng phát dục nhanh, và thời kỳ nghỉ đông dài.

Ở miền Bắc, mùa đông ẩm không có thời gian nghỉ và rét chỉ làm cho sinh trưởng chậm lại. Thời tiết thuận ví dụ tháng 3, 4 đào mọc rất nhanh, một thời gian ngắn thân chính ra cành cấp I, cành cấp I ra cành cấp II, ... một mùa sinh trưởng có thể ra đến 4, 5 cấp cành.

Đào ra hoa sớm, sau khi trồng chỉ 2 - 3 năm có quả, 5 - 6 năm

đã có sản lượng kinh tế và chỉ sau 8 - 10 năm đã bước vào thời kỳ già cỗi, thuộc loại cây ăn quả có đời sống kinh tế ngắn. Muốn có sản lượng cao, tăng thêm số năm có quả phải thâm canh nhưng thâm canh lại nhiều sâu bệnh. Đó cũng là lý do hạn chế việc mở rộng diện tích trồng đào, nhất là đào ăn quả ở miền Bắc.

### 3. Giống đào

Rất nhiều, do nhân giống bằng hạt. Đời sống cây đào lại ngắn, công tác chọn giống đòi hỏi ít thời gian hơn các cây dài ngày khác. Những loại đào chính là :

- Đào kép : Số cánh nhiều 9 - 10 và hơn. Trồng chủ yếu để chơi hoa ở các vùng ven thành Hà Nội và nơi trồng có truyền thống là Yên Phụ Nghi Tam. Có giống hoa màu đỏ gọi là bích đào, có giống hoa hồng và có cả hoa trắng. Giống có thể nguồn gốc Trung Quốc nhưng đưa sang Việt Nam từ bao giờ không ai biết.

Nhân giống bằng cách ghép lên gốc đào dại hoặc lấy từ các vùng cao về hoặc lấy từ hạt những giống đào quả nhỏ tại chỗ. Giống đào chơi hoa này đã nhiệt đới hóa tốt, ra hoa nhiều và những người trồng hoa Hà Nội đã biết cách kìm hãm hoặc thúc đẩy để hoa nở cuối tháng 1 đầu tháng 2 đúng vào dịp Tết. Lúc này người ta cưa đi bán từng cành hoặc nếu để lại để nuôi cho cây to ra thì cũng cưa đốn tạo hình, ngắt hoa quả đi. Quả nhỏ, ít nước, không có giá trị kinh tế.

- Đào đơn : Hoa 5 cánh màu hồng, nhạt hay sẫm tùy giống. Loại này bao gồm rất nhiều giống. Những giống trồng ở các vùng thấp ở Nghệ Tĩnh, trung du và đồng bằng thường là những giống thoái hóa, có thể chơi hoa nhưng hoa mọc thưa thường chen với lá, có thể ăn quả nhưng quả nhỏ, cứng, vỏ nhiều lông, hương vị kém. Những giống vùng cao ví dụ đào Mẫu Sơn, đào Bắc Hà, đào Sapa v.v... tốt hơn, ra hoa vào tháng 2, 3, hoa nhiều, nở rộ, quả cũng to, có chất lượng hơn nhưng không đều vì chưa chọn lọc.

- Đào tiên hay đào dẹt (*P. persica* var. *compressa*) : Quả rất đặc biệt hình thù xấu xí, quả dẹt hơi giống một cái bánh chay, cuống quả và mũi quả đều ở hai chỗ lõm xuống. Độ đường cao nhưng quả

nhỏ, mới có ở Sapa vài ba cây do nhập từ Trung Quốc vào đầu những năm 70.

- Đào vỏ nhân : quả nhỏ hoàn toàn không có lông giống như vỏ quả mận. Loại này không có ở Việt Nam.

Cũng nên thêm là những giống đào hiện có ở miền núi tuy có chất lượng tương đối, nhưng thiếu nhiều đặc tính tốt phổ biến ở các giống đào của các khí hậu lạnh hơn Việt Nam như :

+ Vỏ quả dễ bóc.

+ Thịt quả vàng chắc, hạt rời dễ tách là những đặc tính thích hợp cho công nghiệp đồ hộp.

#### 4. Nhân giống

Đào nhân giống bằng cách ghép lên trên đào hoặc mận. Nên dùng giống đào đại quả nhỏ, mọc nhiều ở các vùng núi cao (Cao Lạng gọi là mắc phẳng) vì hạt dễ kiếm, dễ nảy mầm, ghép dễ sống, cây cũng khỏe chóng được thu hoạch. Không lấy hạt đào của các giống quả to vì khó mọc hơn.

Ương cây con từ đào đại lên khó hơn nhiều cây khác và phải làm như sau : Quả để chín trên cây. Hái về tiến hành bóc hạt, rửa sạch, phơi trong râm 3, 4 ngày (không phơi nắng). Sau đó đem ủ trong cát ẩm ít nhất 3 - 4 tháng rồi mới gieo. Theo nhiều tài liệu, khi đem ủ tốt nhất nên để trong phòng có điều hòa nhiệt độ, giữ cho độ nhiệt là 3 - 5°C thì khi đem trồng mọc đều và tỉ lệ mọc cao. Ở miền núi, độ nhiệt tự nhiên không cao lắm, không có thiết bị làm lạnh và cũng không cần thiết phải hạ nhiệt và sau 3, 4 tháng ủ đem trồng, ở Lạng Sơn độ cao chỉ có 260 m, tỷ lệ mọc cũng đạt 70 - 80%. Ở đồng bằng muốn có cây con, không nên nhổ những cây mọc đại dưới gốc đào mà nên lấy hạt đã ủ theo cách nói trên ở miền núi, có độ nhiệt tương đối thấp, tháng 11, 12 đem về xuôi trồng và đến tháng 9, 10 năm sau là ghép tốt.

Phương pháp ghép không có gì đặc biệt, ghép mắt hay cành đều dễ.

### III. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC VÀ THU HOẠCH

#### 1. Trồng

Quan trọng nhất là chọn đất thoát nước, và dải nắng. Ở miền núi tốt nhất nên chọn các chân đồi dốc thoải hướng về phía Bắc. Chọn đất sâu và tốt thì sẽ giảm được lượng phân bón.

Mật độ trồng từ 300 - 900 cây/ha.

Đào cũng như mận có thể trồng rải trần và tốt nhất nên trồng vào tháng 11, 12 khi cây ngừng sinh trưởng. Ngoài những kỹ thuật trồng thông thường, chú ý không trồng sâu vì dễ bệnh vẩy khi trồng nên để cổ rễ cao hơn mặt đất, khi lún xuống tối thiểu cổ rễ cũng ngang mặt đất hoặc cao hơn một chút.

#### 2. Bón phân

Đào cần bón nhiều phân vì ra nhiều quả, bón ít thì chóng cỗi, đời sống kinh tế rút ngắn. Đào đang ra quả mỗi năm 1 ha, bón 10 - 15 tấn phân thật hoai sau khi thu quả (tháng 7). Theo Rebour muốn có sản lượng 25 tấn/1 ha phải bón 250 - 80 - 180 kg NPK và cứ mỗi tấn đào muốn thu hoạch thêm thì bón 4-1-3,5 kg NPK.

Chú ý không bón vôi hoặc phân có vôi.

#### 3. Đốn tỉa

Đào với nho là hai cây cần đốn tỉa nhất, và nếu không đốn thì cây đào chóng cỗi, không ra quả được rồi chết. Đốn đào cũng như mận nhưng chú ý các điểm sau đây :

- Đào sinh trưởng mạnh ở phía đầu cành, phía chân cành, thường thiếu nhựa, mất yếu do đó chú ý hãm ngọn những cành cấp I, II quá mạnh, giữ nhựa cho cành quả phía dưới.

- Đốn tạo quả nên đốn muộn ví dụ tháng 12, 1 khi đã dễ phân biệt nụ hoa và nụ lá sau vụ nghỉ đông.

- Đào trong điều kiện khí hậu á nhiệt đới thường chỉ ra hoa trên cành ra vụ trước vì vậy chú ý làm cho cây ra nhiều cành năm trước, năm sau mới có nhiều hoa.

#### 4. Trừ sâu bệnh

Đào nhiều sâu bệnh nhất là trong điều kiện Việt Nam, ở núi cao vẫn ẩm và độ ẩm cao.

Về sâu có rệp hút nhựa làm lá xoắn lại, rầy hút lá, nhện đỏ, sâu đục ngọn, rệp sáp, xén tóc v.v... Bệnh có bệnh phồng lá (*Taphrina deformans*), bệnh thối nâu, chảy gôm.

Cách phòng trị thường là kết hợp nhiều loại thuốc trừ, nhiều loại sâu bệnh.

#### 5. Thu hoạch

Dấu hiệu chín của đào rất dễ nhận : màu sắc chuyển hồng có chỗ đỏ, quả mềm, mùi thơm rõ v.v... nhưng vì đào nhiều nước, vỏ mỏng, quả lại nặng, đợi đến lúc quả chín tới thì không mang đi xa được, quả lại chóng thối, vì vậy từ cách hái không làm giập quả đến cách xếp vào thùng, rổ, kết gỗ, vận chuyển v.v... đều phải làm hết sức cẩn thận và thường bao giờ cũng phải hái sớm một chút lúc quả còn cứng, để vận chuyển hơn.

## ĐÀO LỘN HỘT (ĐIỀU)

*Anacardium occidentale*

HỌ : ĐÀO LỘN HỘT (ANACARDIACEAE)

Anh : Cashewnut      Pháp : Anacardier

1. Đào lộn hột - miền Nam gọi là điều - là một loại cây ăn quả phổ biến ở miền Nam nhưng không có ở miền Bắc. Nói đến quả nhiệt đới người ta ít nhắc tới điều, lý do :

- Về mặt quả chất lượng không cao, hơi có vị chát, ngứa.
- Người ta trồng điều chủ yếu để lấy hạt và nhiều nước xếp điều vào loại cây công nghiệp lấy dầu, hoặc vào loại hạt dẻ.

Tuy nhiên, điều xứng đáng được coi là một loại quả nhiệt đới có giá trị. Thành phần của điều so với một số quả khác như sau (bảng 21) :

Bảng 21 : So sánh thành phần một số quả (Nguồn 48)

Quả	Nước	Đường bột	Protein	Lipit	Tro	Giá trị calo 100 g
Quả bơ	65	3	1,7	26,0	1,3	265
Xoài	81	16	0,7	0,2	0,5	70
Đu đủ	87	10	0,6	0,1	0,6	45
Đào la m.						
Táo tây	84	13	0,3	0,4	0,3	60
Cam	87	11	0,9	0,2	0,5	50
Đào lộn hột (quả)	87	9	0,8	0,1	0,2	42

Quả điều chứa vitamin C nhiều gấp 9 lần cam đã là giàu về loại này.

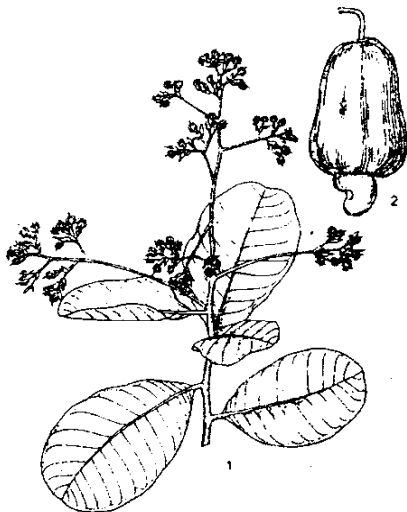
Giá trị của hạt điều càng lớn : về hương vị được coi là một trong các loại hạt có dầu thực phẩm chất lượng cao nhất. Về thành phần, 100 g hạt điều chứa tới 45 g lipit, 26 g đường bột, 21 g protein, trội hơn lạc (dầu phộng).

2. Cây điều không to lắm, chiều cao ít khi vượt quá 12 - 13 m, nếu trồng lẻ, thì tán hình cầu, ngọn lá tròn gần giống một lá bàng nhưng nhỏ và dài hơn.

Quả thật, theo nghĩa thực vật học là một loại quả khô hình thận nặng 5 - 9 g, vỏ màu xám bóng loáng như da, trong vỏ có chứa một chất nhựa gốc fenola dùng trong công nghiệp, để dính vào da người thì cháy da. Cuống quả phình to thành một thứ quả giả, rất nhiều nước, to gấp 10 lần quả thật, khi chín vỏ màu hồng hoặc màu vàng, loại màu vàng đỏ chất hơn.

Quả giả (cuống phình) chiếm 90% trọng lượng chung của quả, chứa 7 - 8% glucit. Quả thật, 10% trọng lượng. Nhân, 20% trọng lượng quả thật, chứa 48% lipit, 19,4% protit, 26% glucit.

Người ta có cảm giác hạt lộn ra ngoài quả cho nên có tên đào lộn hột (Hình 20).



Hình 20 : *Anacardium occidentale* L.

1. Cành mang hoa; 2. Quả

3. Mặc dù điều gốc ở Brazil, các nước trồng nhiều nhất, theo thứ tự là Ấn Độ, Môzambic, mỗi nước sản xuất năm 1972 hơn 20 vạn tấn hạt điều, sau đó đến Tanzania, Brazil, Mangat, v.v... Nhiều nước vùng nhiệt đới châu Phi, châu Á cũng trồng phổ biến. Ở miền Nam Việt Nam, lẻ tẻ từ Nghĩa Bình trở vào, nhiều nơi có trồng nhưng rất ít nơi tập trung và thường chỉ trồng thành hàng, thành giậu ở những nơi đất xấu, đất cát ven biển, lấy củi, lấy bóng râm hơn để ăn quả.

Gần đây do đã có 14 nhà máy chế biến hạt điều ở các tỉnh phía Nam, diện tích trồng điều đã tăng nhanh từ 45.500 ha năm 1991 lên 136.650 ha năm 1996 dự kiến năng suất hạt có thể đạt là 85.500 tấn hạt. Nếu tính trung bình 1 tấn hạt có 9 tấn quả thì sản lượng quả điều nếu tận dụng được sẽ là 769.500 tấn, một sản lượng chỉ thua có chuối (1,5 triệu tấn).

4. Cây điều nổi tiếng dễ tính. Ở châu Phi, ở cộng hòa Mangat, ở miền Tây Ấn Độ, mặc dù là một cây nhập nội, điều mọc như một

cây rừng, không ai chăm sóc. Hơn nữa người ta sử dụng điều như một cây rừng thật sự, để che phủ đất chống laterit hóa, để giữ các cơn cát cho khỏi bị gió thổi bay, để làm các hàng rào chắn gió, thậm chí để chống lửa rừng vì cây điều lá rậm che kín mặt đất không có cỏ mọc, do đó khi có lửa rừng không có cỏ khô trên mặt đất để bắt lửa. Lá điều cũng dễ cháy nhưng nếu cây to rồi dù có bị lửa, mùa mưa tới điều cũng chóng xanh lại.

Điều là một cây nhiệt đới không chịu lạnh. Tuy vậy, hiện nay người ta đã trồng ở Bắc Úc và Nam Florida (Mỹ) vậy trồng ở đồng bằng miền Bắc, ven biển Thanh Hóa chắc cây điều sống được. Trồng với mục đích kinh tế nhất là trong điều kiện quảng canh thì có lẽ chỉ nên trồng từ ven biển Nghệ Tĩnh trở vào, nơi nào chưa trồng bao giờ phải thí nghiệm trước khi trồng những diện tích lớn.

Điều do không ưa lạnh, nên trên thế giới dù ở nhiệt đới cũng chỉ trồng điều lên trên núi cao hơn 600 m (55). Là cây rừng, cây điều chịu được nhiều loại đất xấu, kể cả đất thoái hóa, chua, phèn mặn, v.v. Nhưng nếu trồng làm cây ăn quả và muốn có sản lượng kinh tế thì nên chọn đất sâu, thoát nước và thực tế điều vẫn điều tốt nhất mọc trên đất cát pha gần biển, tầng đất màu sâu và có mùn, có limon để tăng thành phần dinh dưỡng trong đất thì càng tốt. Chỉ cần nói : điều là một cây rễ cọc, sau 2 - 3 tháng đã đâm sâu tới 80 cm, sau 5 - 6 tháng sâu tới 2 m, vậy đất phải sâu, không có mực nước ngầm cao làm thối rễ và nếu đất nông phải đào hố sâu.

Về mặt ánh sáng, cây điều chỉ ra hoa ở các cành nhỏ một năm tuổi ở phía ngoài cùng của tán, nên phải trồng ở chỗ nhiều ánh sáng nhất, trồng dày không có hoặc ít quả.

Trồng không tuổi, lượng mưa phải trên 1000 mm và phân bố đều. Lượng mưa 500 mm vẫn có thể trồng điều nhưng không hy vọng có sản lượng quả đáng kể. Mưa 4000 mm/năm hay hơn, vẫn có thể trồng điều nếu thoát nước tốt.

Phải có mùa khô rõ rệt kéo dài 5 - 7 tháng mới có thể trồng điều

tốt. Độ ẩm không khí đặc biệt trong mùa khô phải thấp vì mùa này là mùa quả chín nếu độ ẩm cao quả dễ bị các bệnh nấm phá hại.

Quả điều chín vào mùa mưa chứa nhiều nước và dễ bị mọt, bị thối trong kho (tiêu chuẩn độ ẩm quả khi để trong kho là 6%).

5. Điều nhân giống dễ dàng bằng hạt nhưng cũng có thể dùng phương pháp vô tính. Đặc biệt chiết dễ dàng. Dùng làm giống nên chọn những quả điều (không có quả giả) nặng trung bình (6 - 7 g một quả), khối lượng riêng 1,03 trở lên. Có thể dùng nước đường 15% để chọn giống, quả nào chìm thì giữ, nổi thì loại. Chiết hay ghép nên dùng những đoạn cành 8 - 12 tháng tuổi lấy ở những cây non tuổi dưới 3 - 5 năm (19).

Kỹ thuật trồng thay đổi tùy theo mục đích.

Nếu trồng rừng, có thể đào lỗ gieo thẳng bằng hạt, một lỗ bỏ 3 hạt tốt trồng dày 700 - 1000 cây/ha. Làm cỏ bón phân giảm tới mức tối thiểu.

Nếu trồng để thu quả, người ta ương cây trong vườn ương hoặc túi polyetylen, sau 2 - 3 tháng ra ngôi. Khi trồng hố phải đào sâu 70 - 80 cm, dưới bỏ 15 - 20 kg phân hoai trộn đất mặt. Mật độ ban đầu không hơn 400 cây/ha (5 m × 5 m) sau có thể tỉa bớt, chỉ để lại 200 cây rồi 100 cây (10 m × 10 m) và có thể ít hơn nữa.

Thời vụ trồng tốt nhất là đầu vụ mưa, trồng cuối vụ rễ chưa ăn sâu, gặp hạn dễ chết.

Mặc dù là một cây dễ tính, điều phản ứng rất mạnh đối với phân bón. Những thí nghiệm ở cộng hòa Mangat chứng minh rằng bón cho 1 cây điều khi có quả, ngoài phân chuồng ra nên thêm cho 1 cây : 200 g sunfat amôn 20%, 200 g photphat bicanxi 40%, 120 g KCl chứa 60% K. Nếu có phân trộn (ba màu) nên bón 400 g một loại phân hỗn hợp NPK theo tỷ lệ 11/22/16 (55).

Vườn điều có thể bỏ cỏ, sau mùa mưa cắt bỏ để phủ vào gốc điều. Những năm đầu có thể trồng xen những cây họ đậu, theo thứ tự ưu tiên là : đậu tương, đậu hạt, lạc, cao lương, ngô và sắn. Không trồng xen thầu dầu vì là ký chủ của một loại sâu hại quan trọng của điều : bọ xít muỗi (*Helopeltis*).

Trông 4, 5 năm thì được thu hoạch. Sản lượng những năm đầu chỉ đạt 200 - 300 kg hạt/ha, năm thứ 10 tăng lên 500 kg, năm thứ 15, 700 - 800 kg hạt cả vỏ/ha, những vườn chăm sóc đặc biệt có thể đạt sản lượng 1500 - 2000 kg/ha, tức 13,5 - 18 tấn quả giả 1 ha. Ở miền Nam điều ra hoa vào tháng 12, 1, chín vào tháng 3 - 4, 5.

Điều thu hoạch xong phải để ở kho một thời gian dài. Muốn có hạt khô để phơi, người ta để quả rụng rồi mới thu hoạch. Khi thu vận khéo để tách quả ra khỏi quả giả, đem phơi nắng nhát rồi tiếp tục hong cho khô trước khi đưa vào kho.

Khi quả điều rụng, quả giả bị tổn thương nên ít nhiều bị nấm phá. Cách sử dụng tốt nhất là cho lên men chế rượu. Cũng có thể chế nước quả từ những quả không bị giập, không lên men.

Lấy hạt và lấy nhựa ở quả điều ra là một công việc tưởng như đơn giản nhưng thực ra phức tạp vì chất nhựa ở vỏ quả điều nếu dính vào tay làm cháy da thịt. Công nghiệp hạt điều trước đây chỉ làm thủ công và phát triển chủ yếu ở Ấn Độ ngay từ đầu thế kỷ 19. Hiện nay người ta đã chế được những máy cho phép cơ giới hóa gần toàn bộ việc lấy nhân và lấy nhựa.

## ĐU ĐỦ

*Carica papaya*

HỌ ĐU ĐỦ (CARICACEAE)

Anh : Papayas      Pháp : Papayer

### L. ĐẠI CƯƠNG

Đu đủ không thuộc loại cây ăn quả lớn như chuối, dứa, xoài, cam, quýt. Đúng hơn, chỉ có một số nước coi đu đủ là cây ăn quả quan trọng (major fruit). Ví dụ Indônêxia năm 1986 sản xuất 314.816 tấn trên 25.287 ha hoặc Philippines sản xuất năm 1987 : 88.394 tấn trên 6.090 ha. Đa số các nước nhiệt đới hoặc á nhiệt đới nóng lại chỉ coi đu đủ như một loại quả thứ yếu (minor fruit).

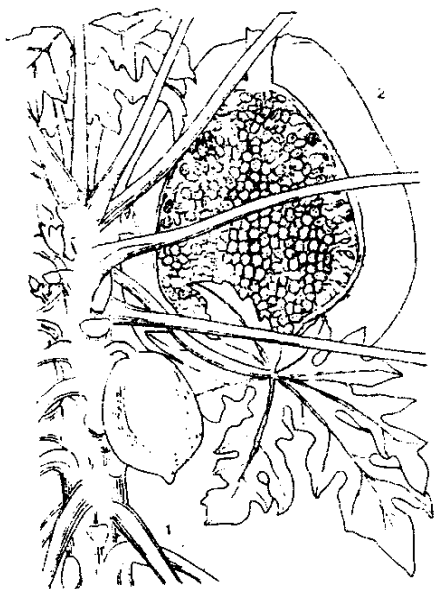
Trên thị trường thế giới, đu đủ cũng là một loại quả quen thuộc tuy không phổ biến lắm và với số lượng không nhiều.

Thực ra, đu đủ là một loại quả tươi, có nhiều ưu điểm :

- Trước hết đó là một loại quả "bình dân", giá không cao, ở chợ nào cũng có thể mua được, mùa nào cũng có bán (nhất là ở miền Nam). Giá trị calo không cao lắm vì không nhiều đường, nhưng dễ ăn vì nhiều nước, giải khát tốt, có mùi thơm, lại không nhiều axit, hợp với khẩu vị của người Á Đông. Người Trung Quốc gọi đu đủ là "mộc qua" - dưa cây - vì ăn hơi giống dưa, nhưng phải nhận là đu đủ có độ Brix cao hơn dưa (10 - 12 so với 6 - 8) hương vị cũng tốt hơn. Đu đủ có những chất khoáng với hàm lượng khá : Ca, P, Fe và cũng chứa nhiều vitamin, đặc biệt A và C.

Quả đu đủ chưa chín được dùng làm một loại rau cao cấp : xào, nấu, làm nộm, làm dưa góp, đều được đánh giá cao.

Cây đu đủ còn được coi là dược liệu quý : rễ, hoa, lá, nhựa được dùng rộng rãi trong đông y. Ví dụ : hoa đu đủ đực hay được dùng để trị ho, hạt đu đủ còn dùng làm thuốc chống giun sán, hạ sốt. Đặc biệt nhựa đu đủ ở bộ phận nào của cây cũng có, nhưng nhiều nhất là ở quả non, chứa một chất alcalôit papain, được dùng rất rộng rãi trong y học cổ truyền ở các nước đang phát triển và cả ở các nước phát triển.



Hình 21 : *Carica papaya* L.

1. Một phần thân đu đủ với hoa và quả;
2. Quả bổ đôi

Người ta lấy nhựa ở quả đu đủ khi quả còn đang xanh ở trên cây, dùng lưỡi dao mỏng khía nhẹ trên quả, đợi nhựa khô rồi thu hoạch. Một số nhà nước người ta trồng đu đủ chỉ riêng với mục đích lấy nhựa (như Uganda). Rapain chiết xuất từ nhựa quả đu đủ có tính kháng khuẩn, tiêu hóa các chất albuminoit cũng như có tính kháng khuẩn (bacteriostatic), trong công nghiệp chế biến sữa - phôma v.v...

Người ta cũng có thể dùng làm thuốc chống giun sán, thuốc tẩy...

Người ta cũng biết : nếu đem bọc một miếng thịt già trong lá đu đủ rồi đem nấu, thịt sẽ mềm, dễ tiêu hơn v.v...

Về mặt trồng trọt, canh tác, cây đu đủ cũng có nhiều ưu thế so với các cây ăn quả khác.

Chỉ 4 - 6 tháng sau khi gieo hạt là cây đu đủ ra hoa gần giống một cây hàng năm ; 3 - 4 tháng nữa là được thu hoạch và nếu chăm sóc tốt thì có, ít sâu bệnh có thể thu hoạch liên tục 1 vài năm và trên cây lúc nào cũng có quả chín. Một lúc ta có thể sản xuất 50 - 60 tấn (thậm chí 80 - 100 tấn) quả 1 năm, và cá biệt có những cây trồng để thu hoạch được tới 150 - 200 kg. Thu hoạch cũng dễ. Có nhiều giống thấp cây có thể chỉ đứng dưới đất cũng có thể với tay hái quả và nếu không để vườn đu đủ già quá 3 - 4 năm, việc thu hoạch không có gì khó khăn.

Có thể vì những ưu điểm trên đây, nên UNICEF đã chọn đu đủ là một trong những cây quan trọng nhất để trồng bảo đảm lương thực trong vườn gia đình (chương trình HSF ở Việt Nam).

Cây đu đủ cũng có một số nhược điểm, trước hết là đòi hỏi thâm canh cao. Ít phân bón, bị hạn úng hay cỏ lấn là vườn đu đủ giảm sản lượng trông thấy. Chọn giống đu đủ cũng không đơn giản, nếu không mua được giống có bảo đảm thì cây đục cái lẩn lộn, vườn đu đủ không ổn định về sản lượng cũng như chất lượng. Mấy năm nay, bệnh virus (hoa lá, vàng ngọn) do không được phòng trị nên lan tràn nhanh, không những cây chết, sản lượng giảm, mà quả đu đủ bị bệnh giảm sút chất lượng đến độ người ta không mua nữa. Nhiều vườn ở Gò Vấp, Hóc Môn, ở ngoại vi thành phố Hồ Chí Minh có tới

100% cây bị bệnh, mỗi cây chỉ còn lèo tèo vài quả và sản lượng không còn là 30 - 50 tấn/ha mà thực tế vài tấn/ha cũng không đạt.

Trong phạm vi cả nước : miền Bắc trồng ít đu đủ hơn miền Nam vì có mùa rét làm cho đu đủ giảm sản lượng và chất lượng, lại nhiều gió bão nhất là về mùa mưa bão, cây đu đủ lại nhiều lá, nhiều quả, nặng đầu dễ đổ. Miền Bắc cũng ít đất thích hợp có thể trồng đu đủ thâm canh.

Miền Nam trồng đu đủ tuy thuận lợi hơn, song cũng có trở ngại là có nhiều cây khác cạnh tranh với cây đu đủ và điều kiện nóng ẩm cũng làm cho đu đủ bị sâu bệnh hại nặng hơn. Ở miền Nam hiện nay chỉ còn vài vùng trồng đu đủ tập trung : Vùng Định Quán (Đồng Nai) nhiều đá badan, pH khá cao, về mùa khô không tưới đu đủ vẫn sống và vùng Đồng Tháp, Tiền Giang trồng trên đất phù sa mới và cũ.

Ở khắp các vùng, đu đủ đang có chiều hướng xuống và muốn khôi phục nghề trồng trọt lên ra mang lại thu nhập cao này phải làm mấy việc chính là :

- Sản xuất và cung cấp giống tốt, không bệnh cho người trồng.
- Phát động phong trào nhổ bỏ những cây đu đủ bị bệnh virus.
- Tuyên truyền, phổ biến kiến thức về giá trị quả đu đủ và kỹ thuật trồng đu đủ để người dân tiêu thụ nhiều đu đủ hơn, và người trồng chăm sóc đúng cách hơn hiện nay.

## II. NGUỒN GỐC - ĐẶC TÍNH SINH LÝ SINH THÁI

Đu đủ thuộc họ Đu đủ (*Caricaceae*) một họ rất gần với họ lạc tiên (*Passifloraceae*) gồm 4 loài, trong đó có đu đủ (*Carica papaya*) nguồn gốc có thể ở Mỹ La Tinh. Người ta chưa tìm thấy đu đủ dại, nên chưa biết rõ nguồn gốc, nhưng vì đu đủ có rất nhiều đặc tính giống cây *Carica peltata* đã tìm thấy mọc dại ở Nam Mêhicô - Costa Rica, nên cho rằng đu đủ gốc ở Mêhicô.

Quan trọng bậc nhất là đu đủ có nhiều bệnh nguy hiểm, đặc biệt là bệnh virus, nên người ta đã đi tìm các loài có huyết thống gần với đu đủ để lai tạo các giống chống bệnh. Ví dụ đã tìm được

loài đu đủ núi (*Carica candamarcensis*) ở Trung Mỹ, quả nhỏ - có tính chống chịu với một số dòng virus gây xoắn lá, hoặc *C. cauliflora*.

Đặc có những kết quả đầu tiên, những hạt lai có thể mọc thành cây con tốt hơn hẳn.

Cây đu đủ được trồng ở các vườn nên không cần phải mô tả chi tiết hình thái và chỉ cần nhấn mạnh các đặc điểm sau :

Đu đủ được trồng để bảo vệ yếu, hóa gỗ yếu. Đã thế, lá lại chỉ mọc trên ngọn cùng với các chùm quả, do đó rất miễn cảm với sâu bệnh và bão.

Thân đu đủ, trừ trường hợp đặc biệt, rất ít phân ngành. Cần trồng với mật độ thích đáng mới có sản lượng cao.

Những giống đu đủ đầu tiên có hoa đơn tính, khác gốc, cây đực chỉ có hoa đực, cây cái chỉ có hoa cái. Về sau hình thành những giống có hoa lưỡng tính vừa có bầu (khí quan cái) vừa có nhị (khí quan đực) và trên cùng một cây, có khi có đủ cả ba loại hoa : đực, cái, lưỡng tính. Cho nên cần chú ý theo dõi tỷ lệ đực cái, đảm bảo thụ phấn tốt mới có sản lượng cao.

Rễ đu đủ mềm, không có tầng bảo vệ phía ngoài, dễ bị tổn thương cơ giới. Khi cuộc xới, cũng dễ bị ký sinh bởi nấm. tuyến trùng. Chồng có cũng rất yếu.

Quả đu đủ to nhỏ tùy giống có thể nặng từ 400 - 500 g đến 5 - 7 kg một quả.

Yêu cầu về khí hậu : Đu đủ trước hết là cây nhiệt đới, không chịu lạnh. Ở miền Bắc ngay ở vùng thấp vào tháng 1, 2 có năm độ nhiệt xuống tới 4 - 5°C đã làm cháy lá những cây đu đủ non, mới trồng. Cho nên những vùng cao ở miền Bắc, không trồng đu đủ. Còn một lý do quan trọng nữa : nếu lạnh kéo dài, dù độ nhiệt cũng không dưới 13 - 15°C thì quả chín chậm, vị nhạt và người dân miền Bắc đều biết : đu đủ mùa rét chất lượng kém.

Tuy nhiên, đu đủ được trồng ở những vùng vĩ tuyến khá cao như Quảng Đông, Đài Loan, Nam Phi, Úc v.v... nhưng phải có những kỹ thuật đặc biệt để chống rét và thường chỉ cho đu đủ chín vào những

tháng nóng.

Độ nhiệt có ảnh hưởng đến sự hình thành đực cái khi cây đu đủ ra hoa. Các chuyên gia Trung Quốc công tác ở nông trường Bằng Cả (Quảng Ninh) vào đầu những năm 70, đề nghị ở miền Bắc Việt Nam nên gieo hạt đu đủ vào tháng 7, trồng vào tháng 9, cây con phát triển trong mùa rét thì tỷ lệ cây cái cao hơn, đồng thời bớt ngắn, cây lùn, quả đóng thấp, dễ chăm sóc thu hoạch. Ở Ấn Độ, Singh cũng nhận thấy (1967) mùa vụ - chủ yếu là độ nhiệt cũng ảnh hưởng tới sự hình thành hoa đực hay cái. Nếu là cây cái chỉ có hoa cái thì tỷ lệ hoa cái ổn định nhưng nếu là cây có cả hoa đực và cái thì đầu xuân, sau một thời gian lạnh tỷ lệ hoa cái thường cao hơn, còn tỷ lệ hoa đực lại nhiều sau một mùa hè nắng, mưa nhiều.

Về mưa và độ ẩm đu đủ là cây thân mềm mọc nhanh nên cần nhiều nước, lượng mưa năm khoảng 1500 - 2000 mm nhưng phân phối đều, lượng mưa tháng dưới 100 mm, kết hợp độ nhiệt cao thì phải tưới.

Đu đủ là một trong những cây ăn quả chịu úng nước kém nhất, có lẽ bộ rễ đòi hỏi nhiều oxy trong đất, và rất dễ thối, dễ bị nấm bệnh gây hại. Sau một trận lụt, cây ăn quả trong vườn bị chết trước tiên là cây đu đủ.

Cây đu đủ đòi hỏi ánh sáng toàn phần. Người ta có thể dùng cây đu đủ làm cây che bóng cho các cây khác, nhưng không trồng đu đủ dưới bóng của các cây khác. Ở những chỗ thiếu ánh sáng cây đu đủ có lông dài, cuống lá dài, thiếu diệp lục, quả ít, kém chất lượng.

Ngày dài hay ngắn hình như không tác động lớn đến cây đu đủ. Dù ở miền Nam hay miền Bắc, có sự khác nhau về ngày dài ngắn, cây đu đủ có thể ra hoa đậu quả liên tục nếu điều kiện nhiệt, nước, dinh dưỡng và thụ phấn tốt.

Có tài liệu nói : có thể trồng đu đủ lên núi cao 1000 m, thậm chí 1500m ở vùng xích đạo. Cây đu đủ vẫn mọc, ra hoa quả trong những điều kiện này nhưng ở Việt Nam, chưa nói đến miền Bắc, ngay ở các vùng như Bảo Lộc, Di Linh, không ai trồng đu đủ kinh doanh vì đu đủ mọc chậm lại ra hoa quả muộn, chất lượng cũng kém

và lại không có hiệu quả kinh tế.

Cây đu đủ chống gió bão kém vì vậy ở miền Bắc, trồng trên diện tích lớn, nhất thiết phải ở nơi kín gió, trồng hàng cây chắn gió nên cần có biện pháp điều chỉnh để những tháng nhiều gió bão cây không rụng quả. Ví dụ, cây đu đủ không ra nhiều quả, nặng đầu, dễ

thực hiện một số điểm sau đây : cây đu đủ thích khí hậu nhiệt đới ẩm nên diện tích phân bố trên thế giới rất rộng. Dù cho độ nhiệt, độ ẩm, nắng gió, độ cao trên mặt biển có những điểm không thật thuận tiện, nhưng các giống đu đủ được nhập từ lâu (giống địa phương) thích ứng tốt hơn nhiều so với giống mới nhập và cần phải dùng làm vật liệu nguyên thủy để tạo các giống mới thích nghi với điều kiện ngoại cảnh trong vùng.

Nhiều tài liệu (49 - 19) cho rằng đu đủ không kén đất cho nên được ở nhiều loại đất. Điều này chỉ đúng khi thâm canh tốt và khi đất đã thỏa mãn được những yêu cầu cơ bản về thoát nước, về thành phần cơ giới.

Thật ra, khi trồng đu đủ kinh doanh nên rất chú ý chọn các loại đất thích hợp, có những điều kiện sau đây :

Yêu cầu số một là đất phải thoát nước. Muốn vậy đất phải nhẹ, tơi xốp, độ ẩm vừa phải, mưa nhiều như ở Việt Nam, phải có độ dốc để nước chảy đi, đất thấp đồng bằng rất chú ý đào mương thoát nước. Ở miền Tây Nam Bộ chỗ đất thấp phải lên líp.

Ở miền Bắc và miền Nam, có mùa khô hạn gay gắt nên có điều kiện tưới nước.

Đất không nên nhiều cát quá, không nên lẫn nhiều sỏi đá vì cây đu đủ lớn nhanh, sản lượng cao, đòi hỏi được cung cấp nhiều chất dinh dưỡng, kịp thời.

- Đu đủ không ưa đất chua. Đất vùng trung du miền Bắc, do rửa trôi mạnh và do quảng canh lâu năm độ pH chỉ khoảng 4 - 4,5 rất khó trồng đu đủ và phải bón mỗi gốc vài cân vôi trộn với phân chuồng mới có sản lượng đáng kể.

pH thích hợp nhất vào khoảng 6 - 6,5.

Tác giả đã quan sát được nhiều lần và rất có ấn tượng về những cây đu đủ mọc lẻ loi trên các đồng gạch vữa hình thành sau khi một bức tường bị đổ, hoặc một ngôi nhà gạch bị phá đi. Cây mọc rất tốt, sống lâu và sai quả. Có lẽ là do những chỗ này nhiều vôi cát, đất rất thoát nước và pH cao.

Ở chân những dãy núi đá vôi vùng Lạng Sơn, Ninh Bình thường có những vườn đu đủ mọc tốt trong khi ở đất laterit vùng trung du gán đỏ rất khó trồng đu đủ, cũng do ở đất đá vôi có độ pH cao hơn.

### III. GIỐNG VÀ NHÂN GIỐNG DU ĐỦ

Du đủ đã được trồng ở Việt Nam ít ra cũng được vài trăm năm và hiện rất hay gặp trong các vườn từ Nam chí Bắc, trừ những vùng cao.

Chắc chắn những giống đầu tiên nhập bằng hạt vì hạt đu đủ vừa nhiều, vừa nhỏ, lại có thể bảo quản lâu. Bắt đầu từ những cha cố người Pháp, Tây Ban Nha vào Việt Nam từ thế kỷ 17 rồi sau này các chuyên gia nông nghiệp Pháp, Mỹ và nhiều quốc tịch khác, không ai biết đã bao nhiêu giống được đưa vào Việt Nam. Đu đủ lại là giống cây ăn quả ngắn ngày, thụ phấn ngoại hoa, nhiều biến dị. Nhiều giống đã hình thành ở các địa phương với các tên gọi lại không thống nhất. Trung tâm Long Định mới thành lập được 2 năm và trong những thông báo đầu tiên cho biết tập đoàn giống ở cơ sở này đã có 12 giống đu đủ trong đó có 9 giống địa phương và 3 giống nhập. Chắc chắn đây chỉ là một bộ phận nhỏ những giống hiện có và chưa có đủ cơ sở để giới thiệu, những giống tốt cho người làm vườn. Dưới đây là những hướng dẫn chung về cách chọn giống và nhân giống đu đủ.

#### 1. Tiêu chuẩn giống tốt

Cây thấp (hai năm cao độ 4 - 5 mét). Đốt nhạt. Quả đóng thấp (các giống ở Quảng Đông đưa sang nhiều quả sát mặt đất) để dễ thu hoạch cây ít đổ. Cây không mang bệnh, nhất là những bệnh virus.

Quả : thị trường trong nước thích quả to vài ba ký trở lên, nhưng ngoài nước (xuất khẩu) lại thích quả nhỏ chừng 0,5 kg.

Trong cũng như ngoài nước, thích hình thù quả đều đặn, thịt dày, chỗ rỗng trong ruột nhỏ.

Màu thịt có 2 loại vàng và hồng tía. Nói chung người ta thích màu hồng tía hơn, nhưng màu vàng vẫn được coi trọng.

Độ Brix : khoảng 10 - 12.

## 2. Giống đục, cái và giống lưỡng tính

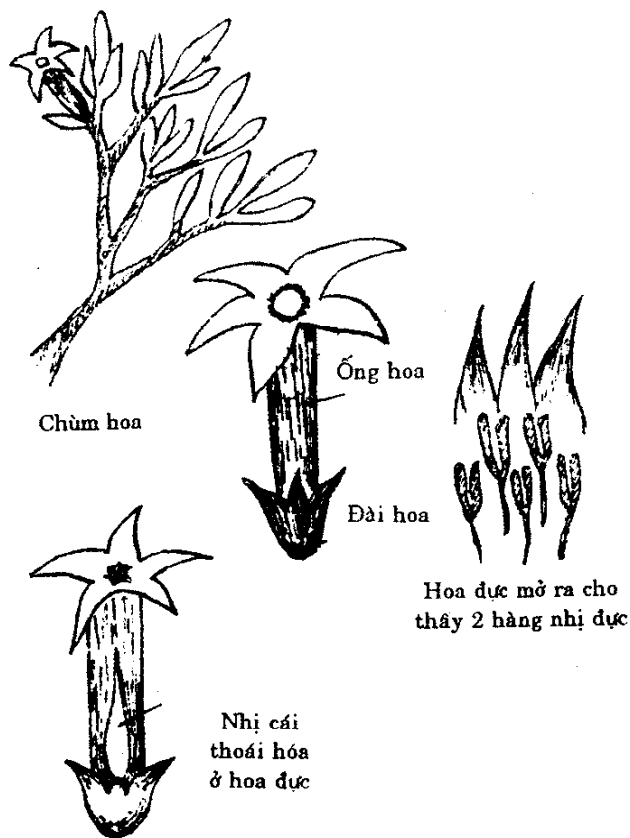
Có thể phân biệt hai nhóm giống : một nhóm có cây đục mang hoa đục và cây cái mang hoa cái, nhóm thứ hai chỉ có một loại cây mang hoa lưỡng tính.

Tuy nhiên, do tình trạng lai lẫn tự nhiên không kiểm soát được, mặt khác do khi trồng, thấy cây đục là người ta nhổ, không quan tâm đến tình hình thụ phấn của các cây còn lại. Do đó ranh giới giữa các nhóm giống không còn nữa. Tình trạng hiện nay là khi đem trồng một giống mới, thường lẫn lộn 3 loại cây sau đây :

a. Cây đục chỉ có hoa đục. Hoa đục thường bé, 5 cánh dài, 5 cánh vành dính lại thành một hình ống. Số nhị đục thường là 10, cuống nhị ngắn hoặc dài và cắm ngay ở cổ ống hoa. Nhị cái thoái hóa chỉ còn là một bầu nhỏ, nuốm (nhụy) nhỏ như một sợi chỉ. Ở đáy ống hoa có mật, ong ruồi đến lấy mật phải chui qua cổ ống hoa, do đó mang nhị đi thụ phấn cho các hoa cái và hoa lưỡng tính.

Cuống hoa đục dài có khi tới 50 - 60 cm, phân cành nhiều, lần lượt theo nguyên tắc chẻ đôi, không giới hạn. Do nhiều người trồng đu đủ chưa thấy rõ vai trò của cây đục, hoa đục nên dễ thấy cây đục là nhỏ cả vườn không để một cây đục nào, nên số cây đục hiện nay rất hiếm, đặc biệt những cây có các chùm hoa đục cuống dài. Hậu quả là có nhiều cây cái rất sai quả, nhưng quả nhỏ, bổ ra không có hạt.

b. Cây cái có hoa cái hoặc đại bộ phận hoa trên cây là hoa cái. Số cây này hiện cũng ít. Hoa cái rất to, ít nhất cũng gấp 4, 5 lần hoa đục. Có 5 cánh màu trắng vàng rời nhau (dialypetales). Nuốm



Hình 22 : Một hoa đực

chia thành 5 mảnh chứng tỏ bầu do 5 lá noãn (carpelles) hợp thành. Mỗi mảnh rìa xoắn như hình mào gà, làm tăng diện tích của nướm, (đầu nhụy) do đó có khả năng tiếp nhận được phấn dễ hơn. Phấn do côn trùng, hoặc do gió mang tới. Bầu tròn.

Quả kết từ hoa cái thường cân đối hình tròn hoặc cầu dài, và có nhiều hạt (vài trăm đến vài ngàn). Khuyết điểm của loại quả này là rỗng, thịt không dày, chiếm nhiều chỗ khi đóng gói, vận chuyển.

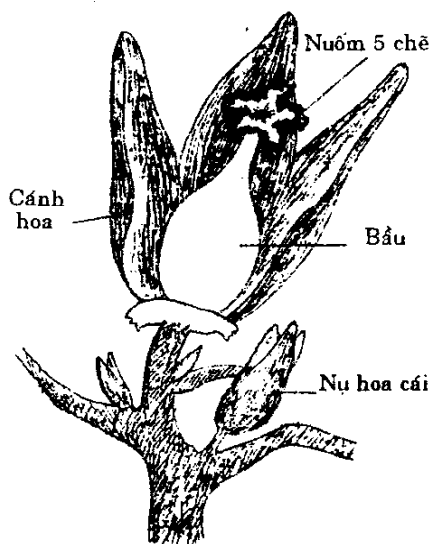
Cây cái chiếm tỷ lệ cao hơn cây đực nhưng vẫn ít hơn những cây lưỡng tính.

c. Cây lưỡng tính có hoa lưỡng tính

Hoa lưỡng tính có kích thước trung gian, to hơn hoa đực nhưng nhỏ hơn hoa cái. Có năm cánh nhưng năm cánh không rời hẳn nhau như ở hoa cái, mà dính với nhau ở phần dưới của cánh hoa thành một ống. Ống ngắn hơn ở hoa đực và chỉ dính với nhau trên khoảng  $\frac{1}{3}$  chiều dài của cánh hoa, còn ở hoa đực thì dính với nhau trên  $\frac{2}{3}$  hoặc hơn chiều dài của cánh hoa.

Hoa lưỡng tính có cả nhị đực (gồm bao phấn và cuống nhị) và bầu trong có noãn. Nhị đực có thể là 10, có thể là 9, 8 hay ít hơn. Bầu có thể có 5 lá noãn hay chỉ có 2, 3.

Do cấu tạo không ổn định nên hình thù quả cũng không ổn định tuy thông thường quả dài và chỗ rộng hẹp, quả nặng, thịt dày hơn quả kết từ hoa cái. Một số nhị đực biến thành lá noãn, nên số lá noãn không còn là 5 như ở hoa cái mà biến đổi từ 1, 2 đến 8 - 9 v.v... Cắt ngang trục quả, khoảng rộng không gồm đều đặn 5 buồng như ở quả lớn lên từ hoa cái, mà gồm nhiều buồng không đều nhau. Có khi khoảng rộng này chỉ còn rất nhỏ và quả du đủ gần như đặc. Tác giả Cu-ba Adolfo Rodriguez khuyên khi chọn giống nên chọn các cây có hoa lưỡng tính gồm 10 nhị đực vì hạt ở các cây này dùng làm

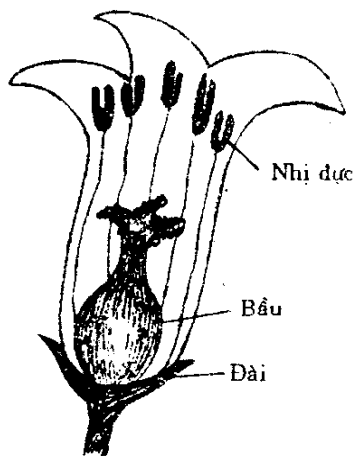


Hình 23 : Hoa cái đã ngắt bớt hai cánh ở vành hoa

giống sẽ cho quả ổn định về hình thù, đặc ruột (khoảng trống bé) (43).

Đặc tính nổi bật nhất của các cây lưỡng tính vẫn là tính di truyền không ổn định. Ở các hậu duệ thường lẫn lộn có cây lưỡng tính, đực cái v.v... với tỷ lệ khác nhau. Ví dụ Lasudie (1968) nghiên cứu một vườn đu đủ trồng với giống solo không chọn lọc thì thấy cây đực chiếm 5,5%, cây cái 25,7% và cây lưỡng tính 68,8%. Giống Maradol của Cuba sau nhiều năm tự thụ phấn đến năm 1966, tỷ lệ đực cái xác định được là : cây đực :

0,014%, cây cái 20%, cây lưỡng tính gần 80%. Trong những cây lưỡng tính, đa số thuộc loại 10 nhị đực, hình ống, và rất đồng đều.



Hình 24 : Hoa lưỡng tính bố đôi

### 3. Lai giống và tỷ lệ đực cái

Storey ở Haoai và Hopmay ở Nam Phi đã lai tạo nhiều giống với nhau và được những kết quả dưới đây về tỷ lệ cây đực, cái và lưỡng tính (bảng 22).

Theo những kết quả trên đây, chỉ có 2 công thức lai số 2 (cái với lưỡng tính) và số 4 (lưỡng tính với lưỡng tính) hoặc lưỡng tính tự thụ là đảm bảo cho nhiều cây cái hoặc lưỡng tính (có sản lượng) và ít cây đực (không có sản lượng).

### 4. Cải tiến giống đu đủ ở Việt Nam hiện nay

Như đã nói ở trên hiện nay ở Việt Nam không có giống đu đủ thuần chỉ có những quần thể trồng ở những vùng nhất định một thời gian đã khá lâu, và phải thuần hóa cải tạo những giống này trước khi nhập những giống mới.

**Bảng 22 : Tỷ lệ đực, cái và lưỡng tính ở con lai khi lai giữa các giống đực cái và lưỡng tính với nhau (Nguồn 25).**

Thứ tự nhóm lai	Tổ hợp lai	Tỷ lệ đực cái			Công thức di truyền
		Cái	Lưỡng tính	Đực	
1					Gen $M_1$ = chi phối tính đực Gen $M_2$ = lưỡng tính Gen $m$ = cái (tính lặn)
2	Cái × đực	1	0	1	$mm \times M_1m = 1mm, 1M_1m$
3	Cái × lưỡng tính	1	1	0	$mm \times M_2m = 1mm, 1M_2m$
4	Đực × đực hay đực tự thụ	1	0	2	$M_1m \times M_1m = 1mm, 2M_1m$
5	Lưỡng tính × lưỡng tính hay lưỡng tính tự thụ	1	2	0	$M_2m \times M_2m = 2M_2m, 1mm$
6	Lưỡng tính × đực	1	1	1	$M_2m \times M_1m = 1mM_1, 1mM_2, 1mm$

Trước hết phải chú ý một điểm là : đủ đủ không nhân bằng phương pháp vô tính vì các lý do sau đây :

1. Đủ đủ ít cành - mầm nách khó phát triển vậy khi nhân giống bằng cách cắm cành phải dùng chồi ngọn và đủ có cắt ngọn chính, cũng chỉ ra được 3, 4 cành với 3, 4 chồi ngọn, hệ số nhân giống thấp.
2. Nếu muốn ghép thì khó khăn cũng ở chỗ mất ghép quá ít.
3. Lý do quan trọng nhất là khi dùng phương pháp nhân vô tính sẽ truyền nhiễm bệnh vi rút, là bệnh gây trở ngại lớn nhất cho nghề trồng đủ đủ hiện nay.

Thực tế chỉ có ở một vài nước như ở Nam Phi, và ngay ở một số vùng trồng đủ đủ ở Việt Nam, đôi khi người ta cũng ương cây con bằng cách chẻ thân chính hay cành ra làm nhiều mảnh. Cắt các mảnh thành từng khúc rồi ương những mảnh, khúc này trong vườn ương, đợi nảy mầm ra rễ rồi đánh đi trồng nhưng đó là những trường hợp cần ít cây và có nguy hiểm truyền bệnh. Trồng 1 hecta cần đến vài ba ngàn cây con chỉ có gieo hạt ương cây giống là thuận tiện và phương pháp này được áp dụng ở tất cả các nước trồng đủ đủ.

Mặt khác đủ đủ rất nhiều hạt giống. Chỉ vài quả to là đủ hạt

trồng cho cả một hecta, cho nên giá thành cây giống rẻ hơn rất nhiều so với nhân giống vô tính. Khó khăn chính chỉ ở chỗ nhân bằng hạt biến dị nhiều. Để cho giống ổn định phải áp dụng phương pháp tự thụ phấn trong nhiều thế hệ và áp dụng cho một giống lưỡng tính hoa có 10 nhị đực (nhóm lai 4 ở trong bảng 22). Khi bắt đầu tự thụ phấn, chỉ cần chọn một số ít cây (ví dụ 5 - 7 cây) đồng đều về mặt hình thái cũng như các đặc tính về chất lượng, hương vị. Hoa đu đủ nhả phấn vào giữa trưa (khoảng từ 11 giờ đến 1 - 2 giờ chiều, chỉ lai 6 - 7 cây thì công thụ phấn không nhiều, ngay giữa trưa dùng một cái kẹp không cần bẻ hoa về nhà mà ra thẳng cây, lấy kẹp gấp lấy bao phấn (10 bao phấn 1 hoa). Ví dụ, nếu một cây có 4 - 5 hoa đang nở thì lấy bao phấn của cả 4 - 5 hoa đó, đặt vào một cái đĩa. Trộn lẫn phấn rồi dùng một nhúm bông gòn hay một cái lông gà quét phấn lên nhụy (nuốm) của cùng 4-5 hoa đương nở đó, sau đó dùng bao giấy chụp vào mỗi hoa để cách ly không cho côn trùng mang phấn lạ đến. Chú ý phấn của cây nào phải thụ cho cây đó. Làm như vậy liên tục 4, 5 thế hệ thì giống sẽ ổn định đồng đều và khi đem gieo hạt thì tỷ lệ cây đạt gần giống như trong bảng tức là độ 2/3 cây là cây lưỡng tính 1/3 hay ít hơn là cây cái, không có hay rất ít cây đực.

Vào những năm 70 ở nông trường, trường Đại học Nông nghiệp I Gia Lâm ở trại Lý Nhân của tỉnh Nam Hà lọc giống đu đủ, không tự thụ phấn và cách ly, chỉ loại bỏ những cây đực và cây cái, giữ làm giống những cây lưỡng tính tốt, đồng đều, sau vài vụ, giống đã tương đối thuần, không lẫn cây đực duy có độ đồng đều còn thấp về hình thái cũng như chất lượng.

Trong vườn gia đình có thể thụ phấn nhân tạo không phải để giữ giống mà chỉ để tăng cường thụ phấn, bằng một phương pháp đơn giản hơn. Vào lúc bao phấn sắp nứt (10 - 11 giờ sáng) dùng một cái kẹp đi khắp vườn nhặt lấy bao phấn của tất cả các cây cho vào đĩa, đem vào nhà để chỗ thông gió. Chỉ sau 1 - 2 tiếng đồng hồ, bao phấn đã nở bung, dùng một nhúm bông gòn quét phấn lên tất cả các hoa cái và để tự nhiên, không cần dùng bao giấy cách ly nếu côn trùng mang thêm phấn tới càng tốt.

Với tình trạng đa số vườn đu đủ thiếu phần hiện nay chỉ vài ba giờ có thể thụ phấn cho hàng trăm cây, hoa nào được thụ phấn sẽ kết quả sớm, quả lớn nhanh, hình thù cân đối tròn trặn, năng suất tăng nhiều so với không thụ phấn bổ khuyết. Cần nhắc lại: đu đủ là loại cây ăn quả có tính địa phương rất cao thích nghi với điều kiện địa phương trong nhiều năm rồi nên vượt xa các giống mới nhập nội và khi bắt đầu cải tiến giống nhất thiết phải xuất phát từ một giống địa phương.

## IV. TRỒNG VÀ CHĂM SÓC

### 1. Chuẩn bị cây giống

Đu đủ chỉ nhân giống bằng hạt vì nhanh, rẻ, tiện lợi, lại ít bị bệnh hơn khi dùng các phương pháp nhân giống vô tính.

Nếu người trồng tự để giống lấy thì chọn các cây lưỡng tính có các đặc tính mong muốn về sản lượng, chất lượng, và tất nhiên phải không có bệnh, tự thụ phấn cho các cây này theo phương pháp đã hướng dẫn ở trên (có chụp bao giấy cách ly). Đợi quả chín tốt rồi mới thu hoạch và chỉ lấy hạt ở phần giữa quả, nơi hạt được nuôi dưỡng đầy đủ nhất. Bóp tay để loại bỏ màng nhớt bọc chung quanh hạt (chà xát trên một cái giá vo gạo thì rất dễ loại bỏ màng nhớt). Sau đó phơi trong bóng râm, hạt đu đủ khô có thể bảo quản được một vài năm trong lọ nút kín. Trong 1 kilô có tới 68.000 hạt khô. Một hecta chỉ cần khoảng 6.000 - 7.000 hạt tức khoảng già 100 gam hạt giống.

Gieo vài gốc trong vườn có thể gieo thẳng vào các vị trí định trồng và trước khi gieo phải đào hốc, để ải, bón phân v.v... Gieo 5 - 7 hạt một hốc đợi khi mọc lên sẽ tỉa bỏ dần cây thừa và để lại những cây trung bình, không quá tốt hoặc quá xấu, lá màu lục không quá sẫm, nhiều khía (theo kinh nghiệm của nông dân). Cần thận hơn có thể đợi đến khi cây đã ra hoa phân biệt được rõ cây đực và cây cái mới tỉa định cây. Khi tự giữ lấy giống bằng phương pháp tự thụ phấn và bao hoa để cách ly, không sợ lẫn cây đực và cây xấu thì có thể tỉa khi cây còn nhỏ.

Trồng kinh doanh trên diện tích lớn, phải gieo hạt vào vườn ương, vào túi chất dẻo (có đục lỗ) khi cây lớn độ gang tay mới đem trồng. Gieo thẳng, cây ra hoa quả sớm hơn 1, 2 tháng nhưng không đều - gieo vào vườn ương sau nhổ lên cấy vào bầu thì cây con đều hơn nhưng do đủ đủ nhổ lên cấy lại hay bị chột, cây sẽ ra hoa quả chậm. Tốt nhất là gieo vào những bầu nhỏ một vài trăm gam đất. Khi cây có 3 - 4 lá thật, chiều cao 10 - 15 cm đem trồng vào chỗ cố định tuy ra hoa quả chậm hơn gieo thẳng, nhưng chọn được cây giống khi trồng, vườn đủ đủ đều cây hơn.

## 2. Chọn cây giống khi trồng

Những người trồng đủ ở miền Bắc thường gieo hạt đủ đủ trên những luống ương, đợi cây đủ đủ lớn rồi nhổ lên (không làm đứt rễ) đem trồng sau khi đã chọn từng cây. Trồng giống đủ đủ chưa chọn lọc người ta cố gắng chỉ trồng những cây cái và chọn cây theo những tiêu chuẩn sau :

- Cây có rễ cọc ăn sâu thường là cây đục.
- Thân cây to, mọc thẳng đứng từ mặt đất trở lên, lá màu xanh lục sẫm, thường là cây đục.
- Cây mọc trung bình, từ cổ rễ mọc lên thân hơi cong, đường kính trung bình, lá màu xanh lục hơi vàng, chia ra nhiều thùy thường là cây cái. Có người còn gieo hạt lên một lớp đất mỏng phía dưới là mặt sân gạch, một tấm phản gỗ v.v... mục đích để ngăn cản không cho rễ ăn quá mạnh, cây đủ đủ dễ trở thành cây đục. Trong một số tài liệu Trung Quốc, Ấn Độ cũng cho biết nếu ở giai đoạn đầu, cây đủ đủ gặp những điều kiện không thuận tiện cho sinh trưởng, rễ bị tổn thương, tỷ lệ cây đục sẽ giảm đi, cây cái tăng lên.

Một tác giả Pháp, Lasudie (25) nghiên cứu một quần thể thuộc giống sô lô đã tìm thấy tương quan giữa tính đục, cái và kích thước cây như sau (bảng 23).

Những tài liệu trên cho thấy : cây đục cao, đường vòng thân lớn; cây cái thấp, đường vòng thân bé và cây lưỡng tính thì kích thước ở mức trung gian giữa cây đục và cây cái. Cũng thấy rõ là

tính đực cái ở cây đu đủ có liên quan đến thể sinh trưởng của cây đu đủ, đặc biệt khi cây còn non. Sinh trưởng mạnh dễ có cây đực, yếu dễ có cây cái và cây lưỡng tính có thể sinh trưởng trung gian.

**Bảng 23 : Tương quan giữa tính đực cái và chiều cao, đường vòng thân đu đủ (nguồn 25)**

Tính đực cái của cây đu đủ	Số cây	9/5/1968		16/9/1968		Ghi chú
		Chiều cao (cm)	Đường vòng thân (cm)	Chiều cao (cm)	Đường vòng thân (cm)	
Đực	20	349	40	440	42	Đường vòng
Cái	82	244	30	271	32	thân đo
Cái quả to	16	279	33	300	34	bằng cm ở
Lưỡng tính	261	268	34	316	36	chiều cao 1 m
Cộng & trung bình	379	267,5	33	308	35,6	

Chú ý trên đây chỉ nói tới các giống địa phương được hình thành trong điều kiện tự nhiên, chưa có sự can thiệp của người chọn giống. Nếu là giống lưỡng tính, cho tự thụ phấn liên tục nhiều thế hệ, tỷ lệ đực cái ổn định hơn nhiều : số đông là cây lưỡng tính, một tỷ lệ (1/3 hay ít hơn) là cây cái còn cây đực thì rất ít.

### 3. Làm đất và trồng

Đất trồng đu đủ cũng phải làm kỹ như đất trồng chuối : sâu phở xới. Đất nhiều mùn thì dễ làm nhỏ. Yêu cầu quan trọng số một là phải thoát nước và ở đất thấp miền Tây Nam Bộ phải lên li, đất mặt li phải là đất thuộc, ở vùng đất có phèn mặn nên chờ chờ mưa rửa bớt phèn mặn rồi mới trồng.

Mật độ trồng khoảng 2,5 m x 2 m (2000 cây/ha) hoặc 3 m x 2 m (1666 cây/ha). Trồng chỉ ăn một năm sau phá đi trồng lại, cây thấp có thể trồng dày hơn nữa.

Kích thước hố đào khoảng 40 cm x 40 cm x 40 cm. Đất xấu, đất đỏ, có thể đào to hơn một chút, cho nhiều đất mặt, phân, rác đã ủ chín xuống dưới, trồng cây lên trên. Giống tốt đã chọn lọc, tự thụ phấn, trồng mỗi hố 1 cây là đủ. Giống chưa chọn lọc còn lẫn cây

đục, cây cái thì trồng 2, 3 cây một hộc, cách nhau 20 cm. Khi cây ra hoa (3 - 4 tháng sau khi trồng) loại bỏ cây đục, cây xấu nhưng nên giữ một tỷ lệ cây đục nhất định (1/30 - 1/50).

Nhắc lại là cây du đủ, nhỏ lên hoặc bung lâu hồi phục, nên ương cây trong bầu, mỗi bầu một cây. Khi trồng dùng dao sắc cắt và lột vỏ ni lông, cây không bị đứt rễ, bị tuyến trùng và bệnh vi khuẩn hồi phục rất nhanh.

Trồng xong bao giờ cũng tưới cho chặt đất cho dù trời mưa.

#### 4. Thời vụ trồng

Không bắt buộc vào đầu mùa mưa và trồng xong bao giờ cũng phải tưới. Như trên đã nói, chuyên gia Trung Quốc khuyến cáo nên trồng vào đầu mùa rét vào tháng 9, 10 ở miền Bắc, cây phát triển gặp trời lạnh sẽ nhất mắt, quả đóng thấp hơn.

Ở miền Đông Nam Bộ, Tây Nguyên vào mùa khô hạn gay gắt cây dễ chết, vậy nên trồng vào tháng 4, 5 đầu mùa mưa. Ở miền Tây Nam Bộ, đất thấp hay bị ngập người ta thường trồng ngay sau khi nước rút vào tháng 12, 1. Cây phát triển rất nhanh, ra hoa quả sớm, có thể lại bị nước ngập, vào mùa nước năm sau, và có khi người ta chỉ thu hoạch một vụ, sau đó phá đi trồng lại.

#### 5. Bón phân

Cây du đủ đời sống ngắn, sản lượng cao, ra hoa quả quanh năm vì vậy đòi hỏi về phân rất lớn. Geus trong cuốn sách chỉ dẫn về phân bón viết: "Cây du đủ rất phàm ăn, đặc biệt phân đạm". Theo Chandler, khó mà bón nhiều phân đạm đến mức du đủ không ra quả được. Vì vậy so với các cây ăn quả khác, phải bón nhiều phân đạm hơn. Du đủ là cây nhiều bệnh nên cũng phải bón nhiều lân và kali nữa.

Một thí nghiệm bón du đủ ở Camorun, đã dẫn tới kết luận: kali rất cần cho du đủ, nhưng tỷ lệ  $K/N = 1$  cũng đủ (18). Tỷ lệ NPK bón cho cây du đủ đã ra quả là 4 : 8 : 5 ở Florida; 1 : 3 : 1 ở Australia. Chỉ riêng cho phân đạm, một thí nghiệm ở Ấn Độ cho thấy mỗi năm, mỗi cây phải bón tới 0.272 kg N tức khoảng 1.36 kg sulfat

amôn và 1 hecta trồng 1500 cây phải bón tới 2 tấn sulfat amôn, chưa nói tới lân và kali.

Vì du đủ chín quanh năm nên phải bón phân làm nhiều lượt, khoảng 3, 4 lần.

Rễ du đủ ăn nông, rất sợ bị chạm rễ, khi bón phân tốt nhất là rắc phân lên mặt đất sau đó phủ rác đất vụn lên trên (bùn phơi khô càng tốt). Phân chuồng phải bón với lượng nhiều, nên chỉ bón chủ yếu khi trồng vào hố trồng (30 - 50 kg) và khi cây đã lớn vào cuối vụ mưa, lúc này sinh trưởng chậm lại.

Tóm lại : Du đủ phải bón nhiều đạm, hiệu quả của đạm rất rõ năng suất tăng quả to nhưng bón đạm phải đi đôi với bón lân, kali nếu không bệnh sẽ nặng và chất lượng quả cũng kém, dễ thối.

## 6. Tưới nước, giữ ẩm và chống cỏ dại

Ở miền Bắc, lượng mưa năm xấp xỉ 1600 - 1700 mm, mùa khô nước bốc hơi ít do nhiệt thấp, lại có gió mùa đông bắc, mưa phùn, có thể trồng du đủ không tưới. Ở miền Nam, mùa khô dài, đi đôi với độ nhiệt cao, bốc hơi mạnh, muốn cho du đủ ra hoa kết quả, cần thiết phải tưới, đặc biệt ở đất cao Đông Nam Bộ, Tây Nguyên v.v...

Cả ở 2 miền, tốt nhất là tủ gốc bằng rơm rạ, cỏ khô để giữ ẩm, giảm lượng nước cần tưới.

Tủ gốc lại có một tác dụng quan trọng là chống cỏ dại rất có hại đối với du đủ ăn nông lại không có những khí quan bảo vệ nên chống cỏ kém.

Khi cây du đủ còn nhỏ, trước 6 tháng tuổi dùng thuốc trừ cỏ rất có hiệu quả, ví dụ có thể dùng Paraquat 0,5 - 1,1 kg/ha, Diuron cũng có hiệu quả tốt, không dùng 2,4 D vì du đủ mẫn cảm với loại thuốc này.

Khi cây du đủ đã lớn, 6 tháng tuổi trở lên, không thể cuốc xới để trừ cỏ vì làm đứt rễ, tạo cửa ngõ cho sâu bệnh xâm nhập. Cách tốt nhất là tủ gốc bằng cỏ, phân mùn, rơm rạ hoặc màng Polyetilen đen. Rãi đất bùn đã phơi khô quanh gốc du đủ cũng tốt. Nếu vẫn có cỏ phải nhổ bằng tay tuyệt đối không dùng cào cuốc.

## V. PHÒNG TRỊ SÂU BỆNH

Sâu bệnh có thể coi là nguyên nhân chính làm cho nghề trồng đu đủ không những không phát triển mà thụt lùi hiện nay. Cụ thể hơn, khó khăn lớn nhất là bệnh virus (khảm hoa lá, vàng ngọn, xù ngọn, đốm vòng...).

### 1. Bệnh hại

Chưa phân biệt được rõ có mấy loại bệnh virus (siêu vi khuẩn) ở đu đủ.

Những triệu chứng chung là : cây chậm phát triển, gân lá trong, phiến lá giữa các gân xoắn lại phồng lên, ở quả có những vòng xanh ô liu, lá vàng, khảm, bé lại.

Cũng có triệu chứng thiếu nhựa trên thân trên quả, cuống lá ngắn lại, ngọn xù lên, cong xuống (bunchy top).

Những năm gần đây tác giả đã chú ý tìm những vùng đu đủ chưa bị bệnh virus ở miền Nam nhưng chưa tìm thấy. Cũng nhiều lần tác giả đã lấy hạt ở những cây đu đủ không bệnh virus đem gieo nhưng lần nào bệnh virus cũng xuất hiện chỉ 4, 5 tháng sau khi trồng. Ở các cơ sở nhân giống của Công ty giống TP Hồ Chí Minh ở Đồng Tiến, của Trung tâm nghiên cứu cây ăn quả ở Long Định cũng vậy, chỉ 4 - 5 tháng trồng, chưa kịp thu hoạch đu đủ đã nhiễm bệnh virus và phải đốn bỏ. Lý do : trồng mới, đu đủ nhanh chóng bị nhiễm bệnh là có rất nhiều cây bệnh trong vườn ở nông thôn và ngay cả ở thành phố. Chủ nhân những cây bệnh này không tự giác nhỏ vì dù bệnh, mỗi cây cũng được vài quả, nếu không chín, ăn xanh làm rau cũng tốt, mặt khác lại không biết nguy hiểm và khả năng lây lan của bệnh. Vậy, muốn khôi phục và phát triển nghề trồng đu đủ trước hết phải trị được bệnh virus. Trị bệnh virus lại rất khó, vì không có thuốc trị và chỉ có thể phòng trên cơ sở có giống tốt. Phải mở một cuộc vận động rộng lớn ở các vùng thôn quê gần thành phố có thể trồng đu đủ và có lẽ phải bắt đầu bằng một vài điểm để làm điển hình.

Phòng bệnh virus đu đủ chủ yếu có những biện pháp sau đây :

Có giống tốt không bệnh. Việc này có thể thực hiện được ở một số trại trung tâm của nhà nước.

Ở vùng sẽ trồng thí điểm phải làm sạch môi trường quanh vườn định trồng, bằng cách vận động nhổ hết các cây bệnh (có thể bồi thường) trong chu vi 2 cây số.

Vườn du đủ phải thật sạch cỏ. Tránh trồng gần các cây họ bầu bị bệnh của các côn trùng môi giới truyền bệnh.

Tại các côn trùng môi giới truyền bệnh thường là các loại rệp, bọ nhậy bằng các biện pháp hóa học và các biện pháp phòng trị tổng hợp khác.

Ngoài bệnh virus đu đủ còn bị hại bởi một số bệnh khác, do nhiều loại nấm gây ra như:

*Phytophthora* : vừa hại rễ, vừa hại quả. Nấm ở trong đất khó phòng trị. Ở Haoli người dùng thuốc xông hơi để trị. Tạo những điều kiện không thuận tiện cho nấm như : trồng trên lip đắp cao, luân canh, tránh cuốc, xới làm đứt rễ đu đủ.

*Oidium caricae* : gây bệnh phấn trắng (phun Benomyl, Zineb và các thuốc nhóm lưu huỳnh).

*Helminthosporium* gây cháy lá làm cho lá bị biến màu và khô rụng (phun Kitazin 0,2% có thể hỗn hợp với vôi 1%).

## 2. Sâu hại

*Nhện đỏ (Tetranychus)*. Gây hại chủ yếu vào mùa khô. Đẻ trứng ở phía dưới lá, cả sâu non và sâu trưởng thành hút nhựa, làm cho phần lá mất diệp lục, chuyển màu vàng. Trị bằng Kelthane hoặc nếu không có dùng Trebon phun vào dưới lá.

*Rệp sáp, rệp mình mềm, bọ nhậy* ... ngoài việc hút nhựa gây tác hại trực tiếp còn là môi giới truyền bệnh virus nên nhất thiết phải trị bằng những thuốc hiện có như Bi 58 ND, Mipcin 20 ND, Trebon 10 ND, Applaud - BAM 50 ND v.v...

Những cây đu đủ trồng lẻ tẻ, không chăm sóc ở nông thôn thành thị rất nhiều các loại côn trùng và thực sự là những ổ dịch, nếu không phá bỏ thì nghề trồng đu đủ rất khó phát triển.

Tuyến trùng (*Meloidogyne*, *Rotylenchus* v.v...) tấn công vào rễ, gây những nốt sần, nghiêm trọng ở đất cát, nơi đã trồng đu đủ nhiều vụ. Phòng trị bằng luân canh, đổ formalin 4% 25 cc vào mỗi hố trồng. Cũng có thể dùng Nemagon.

## VI. THU HOẠCH CHẾ BIẾN

Ở nhiều nước (Ấn Độ, Sri Lanka, Tanzania v.v...), ngoài đu đủ chín người ta còn khai thác cả papain một chất alcaloit được dùng trong y học. Khi quả đu đủ 2 tháng tuổi, đạt khoảng 1/2 kích thước tối đa, đường kính khoảng 10 cm, dùng một lưỡi dao cạo khía sâu tối đa 3 mm dọc theo chiều dài quả, ở chỗ đường kính quả to nhất, các lát khía cách nhau 3 - 5 cm. Khía quá sâu chất lượng mủ sẽ kém. Khía lúc 6 giờ thì độ 9 giờ sáng mủ đã khô có thể thu hoạch. Không khía mủ lúc trời mưa, không để mủ bị nắng giữa trưa phân hủy papain. Một tuần lễ lấy mủ độ 2 - 3 lần và chỉ khía mỗi quả 3, 4 lần thì sản lượng mủ tối đa. Tỷ lệ mủ thu được là 4% trọng lượng quả. Năng suất khoảng 100 kg mủ khô/ha năm thứ hai khi cây còn sung sức. Lấy mủ xong, quả đu đủ vẫn chín tốt.

Thời gian thu hoạch đu đủ tùy theo mục đích sử dụng, cũng như các loại quả khác.

Dấu hiệu đầu tiên là khi bóc quả ra, màng trắng bọc hạt đã chuyển màu vàng. Màu vàng lan dần ra thịt quả, sau cùng ra vỏ ngoài. Khi vỏ ngoài đã chuyển màu vàng, dù chỉ ở một bộ phận (thường ở phía đuôi quả) thì người ta hái và chỉ 3 - 5 ngày sau thịt mềm, vừa ăn. Quả xuất khẩu thì phải hái sớm hơn.

Một tiêu chuẩn thu hoạch nữa là lấy dao khía nhẹ vào vỏ quả rồi quan sát nhựa chảy ra. Nếu nhựa trắng đục như sữa là quả còn xanh, nếu nhựa trong là quả sắp chín, có thể thu hoạch.

Vỏ quả đu đủ dễ bị tổn thương. Va chạm nhẹ là bị dập, chảy mủ, nếu có điều kiện nên dùng gang tay khi hái, vừa để khỏi xây xước vỏ quả, vừa để tránh da tay dính nhựa bị phỏng, bỏng. Khi thu hoạch người ta thường không dùng dao vì qua dao có thể truyền bệnh virus sang cây sạch bệnh. Chỉ cần nắm quả trong lòng bàn tay, nâng lên, vận nhẹ là gãy cuống. Đu đủ không để được lâu. Độ

nhệt khi bảo quản thích hợp nhất là 4 - 10°C và thời gian có thể bảo quản được là 2 - 5 tuần lễ (16).

Tóm lại : Đu đủ là một cây rất quý trong vườn gia đình, sản lượng cao, chất lượng tốt rất hợp với khẩu vị của mỗi người dân, có quanh năm, lại có thể dùng vào nhiều việc. Những đòi hỏi thâm canh của đu đủ về nước, phân, sạch cỏ, thoát nước thực ra dễ thỏa mãn trong điều kiện vườn gia đình nhỏ. Khó khăn lớn nhất, làm cho nghề trồng đu đủ chững lại hiện nay, sản lượng thấp, chất lượng xấu chính vì sâu bệnh, trước hết là bệnh virus. Việc phòng trị thực ra không khó, khó nhất chính là công tác khuyến viên, phổ biến cho người làm vườn những kiến thức về bệnh virus (siêu vi khuẩn), ý thức được sự cần thiết của việc nhổ bỏ những cây bệnh không đáng giá là bao nhưng là trở ngại chính cho việc phát triển một ngành trồng trọt có nhiều lợi ích.

## GIÀU GIA (DÂU DA)

*Baccaurea sapida*

HỌ THẦU DẦU (EUPHORBIACEAE)

*Allospondias lakonensis*

HỌ XOAN (MELIACEAE)

Có hai loại dâu da. Dâu da đất (*Baccaurea* sp.) và dâu da xoan (*Allospondias*) chưa rõ tại sao hai loại quả rất khác nhau này lại cùng một tên, nhưng có lẽ vì vị của chúng ăn giống quả dâu, có vị chua giòn giết.

Dâu da đất hình cầu có khi có mũi nhọn, nặng khoảng 15 - 30 g. Vỏ dày phía ngoài, màu vàng xanh hoặc vàng nâu (da bò) phía trong trắng. Lột vỏ đi bên trong thường có ba múi, mỗi múi một hạt, ngoài hạt có áo mỏng nước là phần ăn được. Hạt màu đỏ nâu : Nếu thụ phấn không tốt một hai hạt bị thui quả không còn đủ 3 múi nữa.

Hoa đơn tính, chùm hoa dài và chùm quả cũng dài.

Cây dâu da đất lá đơn ken dày, chùm quả ra ở chân cành to và cả trên thân trông xa chỉ thấy lá không thấy quả.

Quả dâu da đất tuy hơi giống bòn bòn nhưng không được ưa chuộng bằng, giá thường thấp hơn vì có quả chua quả ngọt và không có mùi thơm của bòn bòn.

Dâu da đất ít phổ biến, là một đặc sản của Đông Nam Á. Malaysia, Philippines, Indônêxia, Việt Nam đều có trồng và có cây dại. Năm 1948, khi sơ tán lên vùng Sơn Dương trên bờ sông Phó Đáy (Tuyên Quang) phát rừng làm lán cho cơ quan, chúng tôi đã gặp nhiều cây dâu da đất, gọi là dâu rừng, ngon ngọt không thua gì dâu da bán ở chợ. Tiếc rằng nhân dân địa phương vào hồi đó, có tập quán khi đi rừng thấy cây ngon thường chặt cả cây xuống để lấy quả để tiết kiệm lao động, hình thành một loại "chọn ngược" làm mất dần những cây tốt chỉ còn lại những cây xấu.

Hiện nay dâu da mới chỉ trồng trong vườn gia đình, vài ba cây, không thành vườn tập trung, và ở miền Nam nhiều hơn ở miền Bắc.

Trong nước, cũng như trên thế giới, ít người nghiên cứu về cây này. Nhiều tập sách về cây ăn quả, thậm chí của Ấn Độ là nước nổi tiếng giàu tài nguyên rừng, cũng không nói tới, nên chưa hiểu rõ đặc tính sinh lý, sinh thái của cây. Chỉ có thể nói : dâu da đất là cây của rừng nhiệt đới ẩm nhưng mọc dại được ở rừng Việt Bắc có mùa đông lạnh, nếu thuần hóa, chắc có thể đưa lên trồng ở các vùng vĩ tuyến cao hơn. Cây dâu da đất cũng là cây ưa ánh sáng, ở Lái Thiêu, trong vườn tạp người ta thường trồng dâu da ở ngoài mép vườn, nơi nhiều ánh sáng trong khi bòn bòn chịu bóng hơn thì trồng phía trong.

Dâu da xoan (*Allospondias*) lại còn hiếm hơn nữa, chỉ thấy bán ở các chợ vùng thôn quê miền Bắc. Được trồng lẻ ở các vườn, cũng được trồng hai bên đường phổ làm cây bóng mát nhờ bộ lá rất đẹp của nó. Lá kép lông chim, dài, nhiều lá chét phân phối đều và ít khi rũ xuống như ở cây dâu da đất hoặc nhiều cây họ xoan khác.

Quả kết từng chùm giống như quả xoan và kích thước quả cũng

như quả xoan nhưng hình thù quả hơi khác, không phải hình trái xoan “điển hình” mà là hình quả lê. Người ta đợi khi quả già, trong chùm có một vài quả chuyển sang màu vàng hoặc vàng đỏ thì hái cả chùm đem về, rửa cho chín cả chùm quả màu đỏ và vàng đều rồi mới đem bán.

Đây là một loại quả nửa dại, hạt to, thịt ít, vị chua ngọt giống như quả cóc, lại quá nhỏ nên thường chỉ mua cho trẻ ăn.

## **GIOI (MẬN)**

*Eugenia spp.*

**HỌ SIM (MYRTACEAE)**

**Anh : Rose-apple      Pháp : Jambosier**

Nhóm gioi (*Eugenia*) có khoảng 1000 giống, bao gồm cả những giống trước đây xếp vào nhóm *Syzygium*. Đại bộ phận là những cây nhiệt đới xanh quanh năm thuộc loại hình bụi, hay cây nhỏ, chiều cao ít khi vượt quá 10 m. Phần lớn gốc ở châu Á nhưng cũng có giống gốc ở các nước châu Mỹ La Tinh nhất là Brazil. Lá nhẵn ở cả hai mặt, có hạch dầu tinh nên khi bóp nát tỏa một mùi thơm nhẹ. Nhị rất nhiều (hình 25). Quả mọc từng chùm, màu trắng hồng hoặc đỏ, có mùi thơm, ăn để giải khát rất tốt tuy rằng chất lượng có khi không cao, biến dị lại lớn. Người ta trồng gioi lấy quả hoặc làm cây cảnh. Cả ở miền Bắc và miền Nam đều có nhiều giống gioi nhưng ở miền Bắc thường trồng lẻ tẻ vài ba cây trong vườn. Chỉ ở miền Nam mới có những vườn gioi trồng tập trung với mục đích kinh doanh. Ở miền Nam gọi gioi là mận, đào tiên, không nên nhầm với mận (*Prunus*) không trồng được một cách kinh tế ở miền Nam (trừ vùng núi cao).

Gioi không có giá trị dinh dưỡng cao như chuối, dưa, quả bơ, không ngọt bằng na, vải, nhãn, không có hương vị như xoài, măng cụt, vải, và sản lượng cũng không đặc biệt cao, vì vậy ngay cả ở các

nước nhiệt đới, gioi là một loại quả phụ để chín trên cây hoặc bày trên đĩa ngũ quả cho đẹp, ăn cho “thơm miệng”.

Tuy vậy, có nhiều cây tốt, nhiều dạng thực sự có chất lượng nếu chú ý chọn lựa, nhân lên bằng phương pháp vô tính, vị trí của cây gioi trong hàng ngũ cây ăn quả có thể trở thành quan trọng. Tuy khó xuất khẩu nhưng trồng gioi để cung cấp cho thị trường nội địa cũng có những điểm hấp dẫn, năng suất cao ổn định, đầu tư ít, dễ bán, chóng thu hồi vốn.

Dưới đây là những loại gioi trồng nhiều nhất ở Việt Nam.

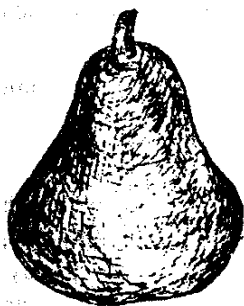
- *E. javanica* - gioi Java (gioi đường)

Ở Việt Nam đây là loại gioi trồng phổ biến nhất. Cây không cao lắm, phân cành từ gốc. Lá hoàn toàn nhẵn ở cả hai mặt. Thường chỉ trồng ở đất phù sa tốt. Quả giống hình một quả lê vệt đầu. Kích thước trung bình chiều dài cũng như chiều ngang khoảng 6 cm. Vỏ rất mỏng, nâu trắng hoặc đỏ, khi chín và quả còn tươi rất hấp dẫn. Một quả có một hoặc hai hạt, có khi hạt nhỏ hoặc không có hạt. Chất lượng trung bình, có cây ngọt, có cây nhạt, có cây hầu như vô vị.

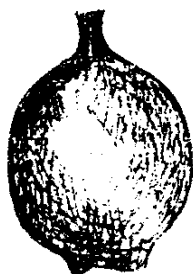
Có thể nhân giống bằng hạt hoặc bằng cành chiết. Phương pháp chiết như bưởi, vải, nhãn và tỷ lệ sống cao nhất vào mùa mưa.



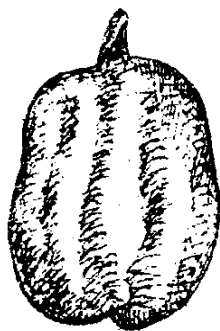
Hình 25 : Cành, hoa, quả và hạt gioi



*E. javanica*



*E. jambos*



*E. malaccensis*

Hình 26

Có thể ghép lên gốc gioi đường (*E. javanica*) hoặc các loài gioi khác. Khi lấy mắt ghép nên để lại một mấu cuống lá để bảo vệ mắt ghép.

- *E. malaccensis* - gioi (mận) Malaysia

Ở miền Bắc chưa trồng, chỉ có nhiều ở đồng bằng sông Cửu Long. Cây to nhất trong các loài gioi và nếu trồng ở đất tốt đủ ẩm có thể đạt chiều cao 13 - 15 m. Lá to, nhọn dài tới 15 - 25 cm. Hoa đỏ, mọc ngay trên cành, nhị dục nhiều, cuống nhị dài và đỏ thắm. Hoa chóng tàn và khi ra hoa rộ mặt đất dưới cây gioi phủ kín những cánh hoa và nhị hoa rụng. Quả vào loại to nhất chiều dài quả có thể đạt 10 cm, chiều ngang 7 cm. Thường màu hồng hoặc đỏ, có những sọc màu hồng nhạt. Chất lượng trung bình và do tính biến dị lớn, thay đổi tùy cây. Theo Tomson, thịt loại gioi này chứa 8,61% chất khô, 0,21% prôtêin thô, 0,56% xenlulô, 0,03% lipit và 0,13% chất tro. Chất chiết xuất không có đậm chiếm tỷ lệ 7,68% trong đó đường chiếm 6,88% và axit hữu cơ 0,06% (15).

Nhân giống phổ biến bằng hạt. Chú ý chống mối đục khi gieo hạt. Cũng có thể nhân dễ dàng bằng phương pháp chiết.

Ở Java ghép trên các loại gioi khác có thể đạt tỷ lệ sống 95%. Dùng gốc ghép 1 năm tuổi và phải chăm sóc tốt để dễ bóc vỏ, và vỏ

đỡ giòn, không vỡ khi bóc. Mất ghép cũng độ 1 năm tuổi và khi ghép giữ nguyên cuống lá. Cả mùa khô, mùa mưa đều có thể ghép sống nhưng ghép mùa mưa dễ hơn.

Thí nghiệm ban đầu ở Anh, Kalimantan cũng cho biết như bằng cách cắm cành cũng dễ (19).

- *E. Jambos* - gioi tàu

Gioi tàu là tên gọi ở miền Bắc và hiển nhiên là không chính xác vì thực ra *E. jambos* gốc ở vùng Malaysia, Indônêsi. Cây nhỏ tán hình bán cầu, lá dài 15 - 20 cm, rộng 5 cm, bóng loáng, dày xanh đậm khi đã phát triển đầy đủ, và màu đỏ rực vang khi còn non. Hoa ra ở đầu cành từng chùm 3, 4 hoa. Quả tròn dài hơn rộng trung bình độ 5 cm, thuộc loại hơi nhỏ, khi chín màu trắng hoặc vàng trắng, phớt hồng. Một đến ba hạt một quả. Thịt mỏng, khác hơn các loài gioi khác nhưng ngọt hơn, có mùi thơm như mùi hoa hồng vì vậy các nước phương Tây gọi là táo hồng (rose apple). Theo phân tích của Tomson (48) tỉ lệ chất khô so với thịt tươi là 15,81% trong đó protein là 0,79%, lipid : 0,18%, xenlulô : 0,98%, chất tro : 0,29%. Chất chiết xuất không đậm : 13,57% trong đó đường 11,73%, axit hữu cơ : 0,03%.

*E. jambos* cũng như các loài gioi khác ưa khí hậu nhiệt đới nóng, mưa nhiều nhưng thích nghi dễ dàng với các khí hậu á nhiệt đới khô, đã nhập nội có kết quả vào Angiêri, bang Florida và California của Mỹ. Ở đây cây thấp xuống chỉ còn 4 - 5 m, phải tưới nhiều về mùa khô và người ta trồng chủ yếu làm cây cảnh, không phải để ăn quả.

Ngay ở nước nhiệt đới, kể cả Việt Nam diện trồng cũng hẹp, lẽ lẽ mới gặp một vài cây lý do có lẽ vì sản lượng thấp, quả nhỏ, phần ăn được không nhiều.

Cũng như các loại gioi khác, gioi tàu không khó tính về mặt đất, nhưng không chịu úng. Không có sâu bệnh nguy hiểm nhưng khi quả chín để lâu trên cây dễ bị sâu, giòi đục quả phá hại.

Nhân giống bằng hạt một cách dễ dàng và có hạt cho tới 3 - 5 cây (đa phôi).

Có thể ghép lên nhiều loại gioi (*E. javanica* - *E. jambos*), dùng gốc ghép và mắt ghép một tuổi.

Chiết cũng dễ và ghép cũng như chiết dễ sống nhất vào mùa mưa.

Thí nghiệm cắm cành *E. Jambos* ở Italy (Breviglieri và Costa, 1957) dẫn đến kết luận : phun mù gián đoạn, cắm trên cát tỷ lệ ra rễ đạt 50 - 60%.

### **Các giống gioi khác**

Trên đây là những giống gioi phổ biến nhất nhưng khả năng nhập nội hoặc khai thác các giống gioi khác còn nhiều vì nó rất thích nghi với khí hậu nhiệt đới ẩm của nước ta. Ví dụ :

- *E. jambolana* (cumini...) cây vối rừng, quả mọc thành chùm, có đặc ở đỉnh như quả gioi, ăn được nhưng chất lượng không cao. Gỗ trắng, cứng cũng có thể dùng làm các đồ mộc. Vỏ dễ nhuộm.

- *E. dombeyi*. Rất giống quả xơ-ri, không có khía, kích thước bằng như vậy. Cứng dài khi chín quả màu đỏ thẫm rất hấp dẫn. Trồng thử ở đồn điền Tuyên Quang từ những năm 1940. Không có sâu bệnh nguy hiểm. Chất lượng tốt nhưng sản lượng không cao, phần ăn được ít nên chưa phổ biến.

- *E. uniflora*. Cũng gốc ở Brazil và về hình thù cũng giống quả xơ-ri. Người ta còn gọi là xơ-ri Xuriram. Không nên lẫn *E. uniflora* với quả xơ-ri trồng ở miền Nam tên khoa học là *Malpighia* (ở Barbados). Phân biệt như sau : *Eugenia uniflora* thuộc họ *Myrtaceae* quả rất có mùi thơm. Bầu hạ khi quả chín đỏ, đầu quả có cánh dài màu xanh. Quả có 8 khía hạt tròn - *Malpighia* (xơ-ri miền Nam) thuộc họ *Malpighiaceae* lá và quả không có mùi thơm. Quả có 3 khía, đầu quả không có cánh dài. Chất lượng kém, gỗ cứng; chất lượng *E. uniflora* tốt nhưng sản lượng kém hơn hẳn cây cảnh hơn là cây quả.

# HỒNG

*Diospyros kaki* L.

HỌ THỊ (EBENACEAE)

Anh : Fersimmon

Pháp : Kaki

## I. ĐẠI CƯƠNG

Hồng là một trong những loại cây ăn quả quan trọng nhất của những nước châu Á thuộc miền ôn đới như Trung Quốc, Nhật Bản, Triều Tiên. Người Mỹ gọi hồng là mỹ phẩm phương Đông (oriental delicacy), đã nhập cây hồng sang Mỹ từ năm 1852, và năm 1930 đã trồng được 257.913 cây.

Người châu Âu đánh giá cây hồng khá cao. Rebour xếp hồng vào loại quả thứ hai (b) sau đào, lê, táo tây, quả bơ, do hồng chưa được thị trường đòi hỏi nhiều, và trồng hồng ở vùng Địa Trung Hải bị ruồi Địa Trung Hải *Ceratitis capitata* phá mạnh (42).

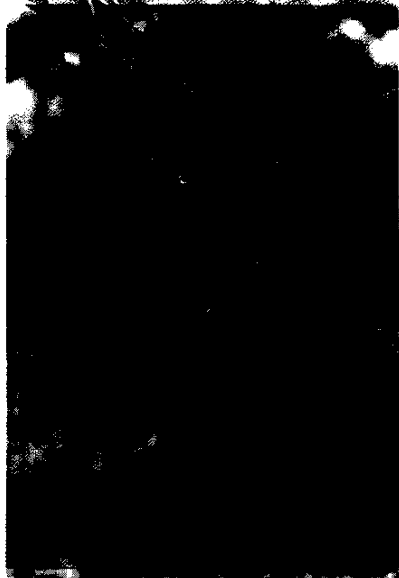
Có nhiều loại hồng. Hồng Mỹ *Diospyros virginiana* gốc ở Bắc Mỹ, quả vàng; hồng Capcazo (*Diospyros lotus*), Trung Quốc gọi là quân thiên tử. Việt Nam gọi là cây, quả vàng, nhỏ. Loại hồng trồng phổ biến nhất là *Diospyros kaki* L., nguồn gốc ở Trung Quốc, nhập vào châu Âu từ năm 1789 và ở phía Nam nước Pháp và Algérie hoàn toàn có khả năng trồng hồng.

Nước trồng nhiều nhất là Trung Quốc và khắp lãnh thổ đầu đầu cũng có trồng hồng. Các tác giả Trung Quốc cho rằng vùng trồng hồng thích hợp nhất ở vĩ tuyến 33 - 37°, ở đây có nhiều giống tốt, chất lượng cao, sinh trưởng phát dục thuận lợi. Dưới đây là số liệu về diện tích và sản lượng của một số nước trồng hồng quan trọng : Trung Quốc 74.000 ha (655.000 tấn), Nhật 34.716 ha (311.836 T), Ý : 15.000 ha (59.000 T), Triều Tiên : 8.000 ha (50.000 T), Brazil : 3000 ha (45.000 T) 1985. (7).

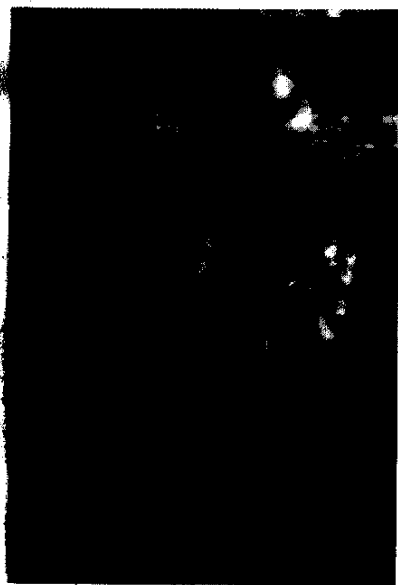
Ở Việt Nam hồng được coi là một loại quả quý, trước đây bày bán thờ lễ cúng, dùng làm quà biếu những ngày lễ, tết.



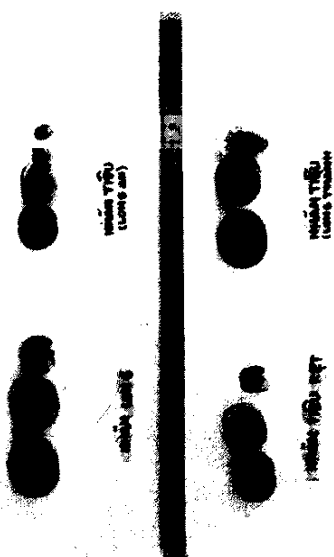
Hình 19 : Nhân giồng da bò



Hình 20 : Nhân tiêu da bò



Hình 21 : Nhân long

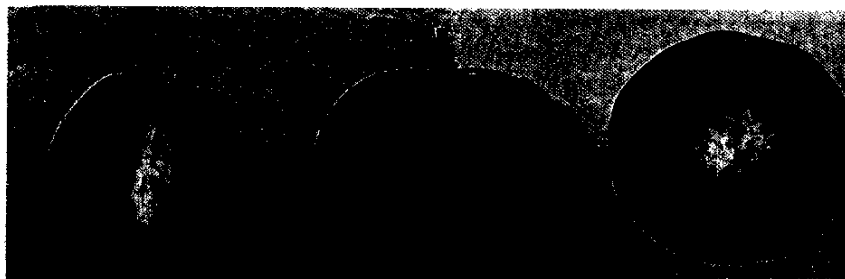


Hình 22 :

So sánh các loại quả nhân



**Hình 23 : Quít tiêu hồng**



**Hình 24 : Quít tiêu son**



**Hình 25 : Quít xiêm trắng**

Lý do : mã quả dô đẹp, vị ngọt không bao giờ chua hợp với khẩu vị của người Việt Nam. Từ Hà Tĩnh trở ra phía Bắc ở đâu cũng có trồng hồng và có những vùng nhiều người biết tiếng như Lạng Sơn (hồng Lạng), Hạc Trì (hồng Hạc), Thạch Thất (Sơn Tây cũ), Thạch Hà, Nghi Xuân (Hà Tĩnh). Ở bất cứ tỉnh nào, huyện nào lẻ tẻ, cũng có những cây hồng quý, cây con bán với giá rất đắt.

Ở miền Nam, chỉ ở vùng cao Đà Lạt, từ năm 1957 mới bắt đầu trồng và năm 1969 có 1460 cây. Ở đây hồng được coi là có triển vọng nhất, kinh tế hơn đào, mận, nho rất nhiều (62).

Người ta đánh giá cao cây hồng vì nhiều lý do. Ngay từ năm 860, sách Trung Quốc đã viết : hồng có 7 ưu điểm lớn (thất tuyệt).

1. Sống lâu, tuổi tính hàng trăm năm.

2. Lá dày, nhiều bóng râm, lá nhiều thì năng suất cao, đỡ tốn công làm cỏ, đặc biệt ở gốc.

3. Không có chim làm tổ trên cây vì lá tuy rậm nhưng rụng mùa đông.

4. Không có sâu đục thân và đục cành vì vỏ nhiều chất ta-nanh. Vỏ cây hồng là một loại vỏ đẹp, nhẵn ít bị sâu đục.

5. Lá hồng xanh đậm ít bị sâu ăn. Mùa hè lá đã đẹp, mùa thu còn đẹp vì chuyển sang màu vàng rồi đỏ trước khi rụng. Tuy nhiên ưu điểm này bị hạn chế ở Việt Nam, do nhiệt cao lá chậm chuyển sang đỏ và thời gian lá đỏ không lâu còn ở vĩ tuyến Bắc, kinh lá đỏ giữ ở trên cây đến 3, 4 tháng.

6. Quả ngon, vị ngọt nhiều người thích ăn.

7. Lá to bản khi rụng có thể dùng đóng sách (thời cổ người ta viết chữ lên lá cây).

Từ năm 860 tới nay, người ta vẫn phát triển nghề trồng hồng, sử dụng các bộ phận cây hồng vào nhiều việc và phát hiện nhiều ưu điểm khác của cây hồng.

1. Về mặt trồng trọt cây hồng rất dễ tính

Loại đất nào cũng trồng được, pH hơi cao hoặc hơi thấp cũng được. Chịu hạn đã giỏi, năm lụt chịu ngập cũng giỏi. Vì lá rậm mùa

hè ít cở, sâu bệnh, chim chuột phá nhẹ hơn so với các cây ăn quả khác.

## 2. Năng suất vừa cao vừa ổn định

Yung và Jung so sánh trong bảng 24 năng suất của một số cây ăn quả ở Triều Tiên và miền Nam Việt Nam (1972).

Những cây hồng ở Đà Lạt còn non mới có hơn 10 tuổi nên sản lượng hơi thấp, ở Phú Hộ với mật độ 100 cây/ha, cây mới có 5, 6 tuổi cũng có thể cho tới 30 - 40 kg. Ở Trung Quốc những vườn cây hồng năng suất trung bình 100 kg/cây rất phổ biến, thậm chí có cây già hơn 300 năm mà còn cho hơn 1 tấn quả (49).

**Bảng 24 : Năng suất so sánh một số cây ăn quả ở Triều Tiên và miền Nam Việt Nam (Nguồn 62).**

Cây ăn quả	Nơi trồng	Số cây 1 ha	Sản lượng 1 cây (kg)	Sản lượng 1 ha (kg)
Mận (Prunus)	Đà Lạt	600	17	10.200
	Triều Tiên	330	42	14.000
Hồng	Đà Lạt	480	40	19.200
	Triều Tiên	330	75	25.000
Đào	Đà Lạt	600	20	12.000
	Triều Tiên	330	60	20.000
Nho	Phan Rang	1500	5	7.500
	Triều Tiên	1000	19	19.000

Chắc chắn hồng là một trong những cây ăn quả cho sản lượng cao nhất, và so với cây cam là một cây ăn quả mà các nông trường của chúng ta đánh giá rất cao thì hồng cho sản lượng cao hơn và bền hơn. Sản lượng đã cao lại ổn định vì những nguyên nhân sau :

- Hồng ra hoa đều, ít bị phụ thuộc vào thời gian rét dài ngắn.
- Hoa hồng to dễ được thụ phấn nhờ ong, bướm, ruồi.
- Hoa hồng nở tương đối muộn lúc trời đã ấm (miền Bắc vào tháng 3 - 4) nên dễ đậu quả.

### 3. Chất lượng quả cao

Hồng nổi tiếng là một loại quả chứa nhiều đường (15% theo Guierre, 20% theo Rebour), nhiều vitamin A (1 mg trong 100 g) ; lượng vitamin C tương đương với cam quýt ; vitamin B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub> cũng không thiếu. Hồng lại có một đặc tính hiếm trong các loại quả là không bao giờ chua, đồng ý cho là một loại quả lành, người ốm, người già, người đau dạ dày đều có thể ăn được. Hơn nữa ăn hồng lại có thể hạ huyết áp, giảm đau ruột.

Có ý kiến cho rằng trồng hồng khó xuất khẩu và người phương Tây không thích ăn hồng. Thực ra người châu Âu vùng Địa Trung Hải đã quen với cây hồng và cho rằng hồng rất ngọt, có hương vị đậm đà và có tập quán dùng thìa ăn hồng đã chín nhũn. Ở Mỹ, hồng không phát triển được vì người ta chưa biết cách ăn ; N. Childers đề nghị mỗi quả hồng phải bọc trong một mảnh giấy trên đó quảng cáo như sau : “Hồng, một mỹ phẩm của phương Đông. Để cho quả chín nhũn rồi ăn với kem, lúc đó quả sẽ có hương vị tuyệt diệu”. (11)

### 4. Hồng là một cây cảnh đẹp

So với cây vải, tán cây hồng không tròn bằng, khả năng ra cành mới để lấp chỗ trống của hồng cũng chậm hơn nhưng biết cách tạo hình, tán cây hồng cũng vẫn đẹp, lá xanh thẫm, mặt trên bóng loáng như lá vải lại to hơn, mùa thu chuyển sang sắc đỏ trước khi rụng. Khác với vải, cam, vào cuối thu hồng trút hết bộ lá, chỉ còn lại những quả vàng đỏ, treo trên những cành nâu xám, làm cho cây hồng có một vẻ đẹp riêng, không cây nào có.

Bộ khung cành của cây hồng cũng rất đặc sắc, khi rụng lá không khẳng khiu, gầy guộc và nhiều cành nhỏ tua tủa như cây mai. Cùng khác hầu hết các cây ăn quả khác, thân cây hồng kể từ gốc lên không to lắm, nhưng bao giờ cũng sạch sẽ nhẵn nhụi, không một vết sâu đục, không có nhựa chảy. Các cành già, yếu thì tự khô đi, sang xuân khi búp đã mở những cành khô này rất dễ phân biệt, chỉ cần gõ khẽ bằng một cái sào là gãy rụng đi, vì vậy khung cành hồng bao giờ cũng khỏe khoắn lành mạnh và có thể cũng nhờ đó mà

có năng suất cao và ổn định.

Tóm lại cả về ba mặt : hiệu quả kinh tế của việc trồng trọt, số lượng và chất lượng sản phẩm, sử dụng bảo vệ và làm đẹp thiên nhiên, hồng đáng được coi là một cây ăn quả quý của miền Bắc nước ta.

## II. MÔI TRƯỜNG SỐNG

### 1. Nhiệt

Xem phân bố trong và ngoài nước theo vĩ tuyến và độ cao trên mặt biển thì thấy cây hồng là một cây ưa khí hậu ôn, á nhiệt đới, không chịu được các độ nhiệt quá thấp, càng không chịu các độ nhiệt quá cao.

Hồng không bao giờ vượt quá các vĩ tuyến 40 - 42°, dù

trồng ở chỗ thấp. Đó là vì nếu độ nhiệt tối thấp tuyệt đối vượt quá -20°C, -22°C thì cây hồng mặc dù trút hết lá, bước vào nghỉ đông cũng vẫn bị chết già. Ở Việt Nam những độ nhiệt thấp dưới -20°C không có, dù ở vùng cao như Đồng Văn, Sapa. Độ nhiệt thấp vì vậy không phải là yếu tố hạn chế khả năng trồng hồng.

Yếu tố hạn chế chủ yếu là độ nhiệt quá cao biểu hiện một cách khác đặc biệt : cây hồng là một cây định kỳ rụng lá cần có một thời gian nghỉ đi đôi với một độ nhiệt thấp nhất định. Nếu ở một nơi nào đó, độ nhiệt tối thấp tuyệt đối trong mùa đông không đạt tới một mức thấp nhất định (nói đơn giản không có độ rét nhất định) cây hồng không có nghỉ đông, không ra lộc, ra hoa được bình thường và tất nhiên không có sản lượng kinh tế. Nhiều tác giả đã xác định độ nhiệt tối thấp tuyệt đối và số giờ có độ nhiệt tối thấp đó cần cho một số cây (bảng 25).



Hình 27 : *Diospyros kaki* L.

1. Cảnh mang hoa; 2. Cảnh mang quả

**Bảng 25 : Độ nhiệt tối thấp và số giờ có độ nhiệt này cần thiết cho một số cây ăn quả (62)**

Giống cây ăn quả	Yêu cầu về		Tác giả
	Độ nhiệt tối thấp	Số giờ	
Táo tây ( <i>Prunus pumila</i> )	7,2°C	1000 - 1400	Avery và Mortensen
Lê ( <i>Pyrus communis</i> )	7,2°C	700 - 1100	Childers Westwood
Đào ( <i>Prunus persica</i> )	7,2°C	200 - 1000 (tùy giống)	Avery, Sharpe
Mận Trung Quốc ( <i>Prunus salicina</i> hay <i>japonica</i> )	7,2°C	700 - 1000	-
Mận châu Âu ( <i>Prunus domestica</i> )	7,2°C	800 - 1200	-
Hồng	8°C - 11°C	886	Yosimura

Xem bảng 25 thấy rõ yêu cầu rét của hồng không cao bằng nhiều cây rụng lá khác như táo, đào, lê, mận ; do đó, ở Việt Nam hồng trồng được xuống đồng bằng vào đến Hà Tĩnh, còn đào, lê, mận thì cũng chỉ trồng được ở các vùng cao phía Bắc. Riêng táo tây thì ngay ở vùng cao trồng cũng ít kết quả và chỉ riêng ở Phó Bảng (Hà Giang) ở vùng cao, lạnh nhất Việt Nam mới có táo chất lượng tương đối tốt.

Cũng vì lý do này ở Đà Lạt trên cao 1500 m, yêu cầu rét của hồng tương đối đảm bảo - đào, mận, thì chưa, do đó hồng ra hoa kết quả được bình thường và đào mận kết quả khó, sản lượng thấp hơn.

So riêng với vải thì hồng lên được vĩ tuyến 40°, vải chỉ lên được vĩ tuyến 30°, ngược lại đi vào phía Nam hồng vào được gần vĩ tuyến 18°, còn vải phải ngừng lại ở vĩ tuyến 20 - 19°, đủ rõ tính thích nghi với khí hậu thời tiết của cây hồng rộng hơn vải và nhiều loại quả khác.

## 2. Mưa và độ ẩm

Người Trung Quốc đánh giá hồng cao về mặt chịu hạn và trồng hồng phổ biến ở vùng núi khô hạn, lượng mưa bình quân năm xấp xỉ 500 mm, mạch nước ngầm ở sâu dưới đất tới 10 m. Sản lượng tuy

có thấp một chút, nhưng chất lượng tốt.

Ở Phú Hộ cũng vậy, mặc dù trồng trên đất dốc, hồng không bị héo lá khi trời hạn.

Nông dân đồng bằng Bắc Bộ thì cho rằng hồng chịu nước, ví dụ năm lụt 1971 rất ít cây hồng bị chết úng. Tuy vậy, không nên cường điệu sức chịu úng và phải coi cây hồng như một cây sợ nước ngầm cao, và đất phải thoáng.

Theo Yung (62) lượng mưa hàng năm tối hảo đối với hồng là 1200 mm đến 2100 mm, mặc dù lượng mưa cao hồng cũng không bị các bệnh nấm phá hại nặng, nên có thể coi hồng như một cây ưa nhiệt đới ẩm.

Như vậy hồng vừa chịu được hạn, vừa chịu được ẩm và đó lại là một cơ sở nữa để nói : Tính chống chịu của hồng cao.

### **3. Ánh sáng**

Hồng cũng như vải là cây ưa ánh sáng, kết cấu bộ lá cũng thể hiện đặc tính này : lá dày to, mặt trên xanh thẫm (nhiều diệp lục tố), mặt dưới nhạt, bộ lá phủ kín tán cây (lá rậm). Các biện pháp canh tác vì vậy phải làm tăng khả năng quang hợp, sử dụng tối ưu ánh sáng của cây hồng : trồng ở chỗ nhiều ánh sáng, trồng hơi thưa, đốn tỉa để cành lá phân bố đều trong tán. Nông dân huyện Triều Châu (Quảng Đông, Trung Quốc) có câu nói : hướng nam lê, hướng bắc hồng; nghĩa là : trồng hồng hướng bắc nhiều mặt trời vì cây hồng chịu hạn khỏe hơn cây lê, và hướng bắc nhiều mặt trời chiếu cũng thường bị hạn hơn.

### **4. Đất**

Hồng có tính thích ứng rộng vì trồng ở đất nào cũng được, với điều kiện là đất sâu, thoát nước, rễ hồng có thể ăn sâu. Cùng một giống hồng Thạch Thất trồng ở Phú Hộ trên đất đồi trung bình nhưng sâu thì mọc tốt tán rộng lá xanh cây cao, trồng ở trường Đại học Nông nghiệp I (Gia Lâm - Hà Nội) trên đất phù sa sông Hồng rất tốt nhưng mạch nước ngầm cao thì bộ rễ phát triển yếu, bị bão cây đổ nghiêng ngã. Ở miền Bắc nước ta ở đồng bằng trồng ít ở

trồng du miền núi trồng nhiều hồng (Lang Sơn - Thạch Thất - Hạ Tri) chủ yếu vì đất sâu thoáng hơn.

Mạch nước ngầm cao hay thấp cũng ảnh hưởng tới chất lượng quả. Yung và Jung đo độ đường của hồng trồng theo đường vành nón trên đất dốc thì được 14,54%, ở đất đồng bằng thoát nước thì được 13,77%, ở đất bằng nhưng mạch nước ngầm cao thì chỉ được 12,50% và cũng các tác giả trên cho rằng khi trồng hồng thì mạch nước ngầm lúc nào cũng phải cách mặt đất ít nhất 1 m.

Ở những đất nông hoặc ở nơi có mạch nước ngầm cao, một vài năm đầu hồng cũng có thể mọc bình thường nhưng đến năm thứ 3, thứ 4 ảnh hưởng sẽ rõ rệt, cây thấp bé, rễ nông bị thối vì bệnh và số cây chết tăng dần.

Tính chất đất có thể ảnh hưởng đến cây hồng như sau :

- Đất cát : phải bón nhiều và chóng xuất hiện những hiện trạng mất cân đối.

- Đất phù sa có cát : tỷ lệ đường trong quả cao, quả giữ được lâu nhưng thân cành mọc yếu, dễ rụng quả sinh lý.

- Đất phù sa màu mỡ : cây mọc khỏe, năng suất cao dù không bón nhiều.

- Đất sét : ảnh hưởng tồn dư của phân bón lớn và nếu thoát nước không tốt thì bộ rễ kém phát triển.

pH của đất trồng hồng nên vào khoảng 5 - 5,5, nếu dưới 5 có thể bón 1 - 3 tấn vôi/ha.

## 5. Sức chống gió bão

Hồng chống bão yếu vì các lý do sau :

1. Cây hồng sai quả ; tỷ lệ quả so với thân cành cao hơn hầu hết các cây ăn quả khác, do đó bị bão cây dễ đổ.

2. Quả hồng to và nhiều.

3. Lá hồng nhiều, to, hứng gió.

4. Mùa bão ở miền Bắc là tháng 7, 8, 9, lúc này cũng là lúc hồng sắp chín quả nặng nhất, dễ bị gió làm đổ gãy nhất.

Hồng có ưu điểm là rễ ăn sâu, nhưng chỉ ở một số đất vùng đồi núi thoát nước, sâu màu, còn ở đất đồng bằng mực nước ngầm quá nông nên rễ cũng ăn nông do đó dễ bị gió bão làm hại.

Ưu điểm của đất vùng đồi núi về mặt trồng hồng do đó càng rõ.

### III. ĐẶC ĐIỂM SINH LÝ VÀ GIỐNG

#### 1. Ra cành

Hồng là một loại cây thay lá hàng năm về mùa đông, có thời gian nghỉ rõ rệt. Trong các loại cây thay lá, hồng ưa độ nhiệt tương đối cao vì vậy rụng lá sớm và nảy mầm muộn. Ở miền Bắc nước ta hồng bắt đầu rụng lá vào cuối tháng 10, đến trung hạ tuần tháng 2 mới ra lộc, thời gian nghỉ 2, 3 tháng.

Từ khi bắt đầu ra lộc đến khi sinh trưởng ngừng lại ta gọi là một đợt ra đợt. Tùy theo lượng chất dinh dưỡng đã tích trữ được, 20 - 30 ngày sau có thể lại ra một đợt đợt thứ hai, thứ ba nữa. Cây lớn, cây già, vì nhựa chủ yếu dùng để nuôi hoa quả nên một năm chỉ ra được 1 đợt đợt. Cây non còn đang sung sức nhựa không phải dùng để nuôi hoa quả thì một năm có thể có 3, 4 đợt ra đợt nhưng đợt thứ ba, thứ tư thường yếu biểu hiện ở chỗ cành ngắn, số lượng ít.

#### 2. Ra hoa

Độ 30, 40 ngày sau khi nảy lộc thì ra hoa và hoa ra ở nách lá thứ 3 - 8 tính từ chân cành quả lên ngọn.

Vì lộc nảy tháng hai, hoa xuất hiện một tháng sau tức là vào cuối tháng 3, thời kỳ ra hoa kéo dài 20 - 25 ngày.

Có 3 loại hoa :

- Hoa cái : nhị rụng thoái hóa hoặc không có phấn.
- Hoa đực : nhị cái thoái hóa, hoa đực chỉ nhỏ bằng 1/3 hoa cái.
- Hoa lưỡng tính tự thụ phấn được.

Hoa đực và hoa cái có thể phát sinh trên một cây nhưng tỷ lệ không ổn định. Nếu cây còn khỏe dinh dưỡng đầy đủ hoa cái thường phát sinh nhiều hơn và ngược lại nếu cây già, dinh dưỡng kém thì

ra hoa đực nhiều hơn.

Những cây hồng trồng bằng hạt phổ biến ở vùng trung du Bắc Bộ thường có hoa lưỡng tính, có thể tự thụ phấn và đậu quả dễ dàng, nhưng nhiều hạt, chất lượng xấu.

Những giống hồng tốt thường có hoa đơn tính, hoặc đực, hoặc cái. Những giống hồng cần thụ phấn cũng có thể đậu quả được (ví dụ hồng Cáp-py); quả hoàn toàn không có hạt và kích thước khá lớn. Ví dụ hồng Lạng Sơn, hồng Hạc Trì. Nhược điểm là hoa cái ít, đậu quả thưa, năng suất không cao và đòi hỏi đất tốt.

Có những giống cần thụ phấn thì quả mới to, hình thù tròn trặn, mã quả đẹp. Không thụ phấn hoặc thụ phấn không tốt thì quả nhỏ, không có hạt hoặc chỉ có 1, 2 hạt, ví dụ hồng Thạch Thất. Đối với các giống này trồng xen những giống hồng đại nhiều hoa, đực theo tỉ lệ 1/10 để thụ phấn bổ khuyết thì có lợi: quả nhiều hơn và to hơn tuy có hạt. Nếu trời tốt, ong, ruồi, bướm, sẽ giúp cho việc thụ phấn. Nếu trời xấu, không có ong, bướm, gió cũng có thể giúp cho việc thụ phấn nhưng kém hơn nhiều, và nên thụ phấn bổ khuyết. Theo các tác giả Triều Tiên, kỹ thuật thụ phấn bổ khuyết như sau (62). Hái hoa khi hoa đã phồng lên, đưa nhanh vào phôi trên giấy ẩm ở 20 - 25°C. Sau 24 giờ rũ hoa đi lấy phấn, 1000 hoa được 2,5 g phấn và cần 100 g để thụ phấn cho 1 ha hồng nếu dùng bút lông và 400 g nếu dùng bơm phun bột. Có thể trộn phấn với bột sữa, bột gạo theo tỉ lệ 1/5 đến 1/30 để rắc phấn cho đều. Thụ phấn bổ sung có nhiều tác dụng: tăng đậu quả, quả to màu đẹp hơn.

### 3. Đậu quả

Khoảng năm thứ 3 - 5 sau khi trồng, hồng bắt đầu bội quả và thời gian ra quả rất dài. Tỷ lệ đậu quả của hồng không thấp lắm nhưng vẫn cần ngăn ngừa rụng quả. Rụng quả nhiều nhất ở miền Bắc cũng xảy ra vào tháng 5 khi quả vừa kết và to bằng đầu ngón tay. Tháng 7, 8 khi quả sắp chín rồi vẫn còn rụng, đợt này gọi là rụng trước thu hoạch, tuy nhẹ hơn tháng 5 nhưng ảnh hưởng vẫn đáng kể đến năng suất vì quả đã lớn.

Sâu bệnh, gió có thể làm quả rụng nhưng rụng quả sinh lý là nguyên nhân chủ yếu, chiếm tới 97% số quả rụng (không đủ phần, kết quả quá nhiều, quả ra muộn, hạn, thiếu dinh dưỡng, .v.v...) (62).

Để chống quả rụng có thể thụ phần bổ khuyết và phun hóa chất (10 - 15 ppm 2,4 D hoặc 2, 4, 5 T phun 2 - 3 lần).

Tỉa bớt quả cũng là một biện pháp chống rụng quả có hiệu lực, lại có tác dụng làm cho những quả còn lại to thêm, sản lượng ổn định, giảm hiện trạng cách niên. Phương pháp tỉa : để lại 1, 2 quả trên các cành quả ngắn và 2, 3 quả trên cành quả dài, hoặc cứ tính 15 - 20 lá lành lặn và còn xanh thì để lại một quả.

#### **4. Giống hồng**

Ở Việt Nam có thể phân biệt hai loại hồng : hồng trồng hạt và hồng trồng rễ.

- Hồng trồng hạt rất phổ biến ở các vùng trung du miền núi và biến dị rất lớn : quả nhỏ chỉ nặng 20 g (cây), quả lớn tới 400 - 500 g (hồng thị), màu vỏ quả : từ đỏ thẫm qua đỏ gạch cua đến vàng sáng và vàng bản khi chín. Đặc tính chung là nhiều hạt (6 - 8 hạt 1 quả nhưng to nhỏ không đều).

Hồng trồng hạt thường dễ tính. Không kén đất, sai hoặc rất sai quả. Độ đường cũng cao, nhược điểm là hạt nhiều và to, phần ăn được ít, hương vị cũng kém.

- Hồng trồng rễ, nhân theo phương pháp vô tính nên ít biến dị do đó giữ nguyên được đặc điểm của giống nhờ đó được trồng phổ biến và đã hình thành được những giống gọi tên theo vùng trồng. Đặc điểm chung là hương vị tốt, không có hạt hoặc ít hạt, quả to, mã đẹp.

##### **a. Hồng Lạng Sơn**

Quả nhỏ hình trái tim, có 4 rãnh dọc không sâu lắm, trọng lượng quả 50 - 100 g. Hoàn toàn không hạt. Chủ yếu ăn theo dạng hồng ngâm, tức là quả đem ngâm nước tro để khử chất. Thời gian khử chất ngắn. Sản lượng không cao lắm nhưng chất lượng rất tốt : thịt đỏ, giòn, tỷ lệ đường cao. Chín vào tháng 9, 10.

### **b. Hồng Học Trì**

Quả khá to, dài có 4 cạnh rõ rệt. Trọng lượng quả 100 - 150 g. Cũng như hồng Lang, không có hạt, và chủ yếu ăn dưới dạng hồng ngâm. Chín muộn hơn hồng Lang một chút, và cũng kém giòn, kém ngọt nhưng khi chín thì chất lượng tốt.

Hồng Học Trì chậm có quả, lại đòi hỏi đất tốt. Trước đây vẫn trồng ở vùng đất cao, ven sông Hồng và nay loại đất này ngày một hiếm, nên giống hồng này trồng ngày càng ít đi.

### **c. Hồng Thạch Thất**

Lá to xanh đậm. Quả to, hình quả trứng không có khía. Trọng lượng trung bình 100 - 250 g. Số hạt 1 quả 0 - 4 hạt, hạt dẹt nhỏ, quả không hạt thường bé, dễ rụng. Hồng Thạch Thất thường ăn lúc chín nhũn, và lúc này quả màu đỏ vàng, hoặc đỏ nhưng màu đỏ hơi nhạt.

Chín muộn, vào tháng 11, 12 và để già có thể đến tháng 1 năm sau.

Về mặt canh tác hồng Thạch Thất có một số ưu điểm : chóng có quả, cây thấp, sản lượng cao, chịu đất chua, trồng đất đồi thích hợp nhất. Đây là một giống cây ăn quả quý vùng trung du.

### **d. Hồng Thạch Hà**

Quả to, hình hơi vuông nhưng ngắn, trọng lượng 200 - 300 g. Không có hạt hoặc nhiều lắm là 1, 2 hạt. Có thể ngâm nhưng cũng có thể ăn chín nhũn. Chín muộn vào tháng 11, 12.

Những giống hồng trồng khá phổ biến trên đây, ở tỉnh nào, huyện nào cũng có lẽ tế những cây hồng quý rất khác nhau về hình thù, màu sắc quả hoặc tròn hoặc dài, hoặc vàng, hoặc đỏ, nhiều cây quả có thể để trên cây đến tận Tết âm lịch.

## **5. Nhân giống hồng**

### **a. Trồng hạt**

Không nên trồng hồng bằng hạt vì :

1. Dị hoa thụ phấn là qui luật đối với hồng. Trồng bằng hạt vì

vậy sẽ phân tính, cây con khác cây mẹ, cây con cùng một mẹ cũng rất khác nhau.

2. Nhiều hạt là một nhược điểm lớn của hồng. Trồng bằng hạt không chọn lọc sẽ dẫn đến việc giống hồng ngày càng nhiều hạt.

Nếu sản xuất cây con dùng làm gốc ghép thì có thể trồng bằng hạt.

### *b. Trồng bằng rễ*

Chọn những cây hồng già, ít hoa quả, đào cả bộ rễ lên cắt từng khúc dài độ 20 - 25 cm rồi đem trồng ra vườn ương. Chú ý khi đào rễ chặt khúc, chuẩn bị sẵn một ít vôi đã tôi để đánh dấu đầu rễ trên và dưới của mỗi hom (khúc) rễ đã cắt ra. Đầu trên là đầu rễ gần thân nhất và đầu dưới là đầu xa thân nhất. Khi ương chú ý trồng nghiêng để lộ đầu trên của hom lên trên mặt đất, đầu dưới thì vùi sâu xuống và dặm thật chặt bằng chân cho sớm ra rễ mới, như vậy một hom sẽ được một cây hồng.

Nông dân vùng Lý Nhân (Nam Hà) có cách nhân bằng rễ khá độc đáo : moi một khúc rễ khá to của cây hồng lớn đem về trồng ở vườn ương. Bón phân chăm sóc thật tốt, để từ rễ mọc ra không phải một mà năm bảy thân hồng con, mùa đông khi cây ngừng sinh trưởng, moi gốc những thân hồng ra dùng chẻ xén để thân nào cũng dính một ít rễ, và những thân có rễ này lại đem ương ra một chỗ mới, mỗi thân một ít rễ kèm theo sẽ thành một cây mới. Ở chỗ khúc rễ cũ, sau khi moi đất lấy thân cây con đi, lại bón thêm phân, đến mùa xuân, ở khúc rễ cũ lại bật lên một số thân mới. Như vậy một đoạn rễ có thể dùng vài năm và có thể sản xuất ra không phải một mà vài chục cây con.

### *c. Ghép*

La phương pháp phổ biến nhất trên thế giới, nhưng ở Việt Nam ít người biết dùng. Tốt nhất là dùng các giống hồng đại mọc tự nhiên, sai quả, quả nhỏ nhiều hạt, làm gốc ghép

Khi sản xuất gốc ghép, phải lấy hạt ở các quả chín tốt tách hạt ra khỏi thịt quả.

Nếu đem hạt gieo thì chưa mọc ngay và sau 50 - 60 ngày mới bắt đầu mọc lẻ tẻ. Vì vậy tháng 9 năm 1977 ở Phú Hộ đã làm như sau : rửa sạch hạt, ủ trong cát ẩm hai tháng : tháng 11/1977 đem ương trong luống ương, hạt để cách nhau chỉ 3/4 cm, đến tháng 1/1978 hơn 90% trong số 1 vạn hạt đã mọc. Cuối tháng 1/1978 đánh ra trồng ở vườn ghép, có tưới cho cây chống hồi phục và tỷ lệ sống đạt gần 100%.

Ở vườn ghép có thể trồng trên luống thành hai hàng cách nhau 40 - 60 cm trên hàng để cách nhau 25 cm cho dễ ghép.

Các tác giả Triều Tiên khuyên nên đem hạt hong trộn với cát ẩm cho vào túi polyetylen để trong tủ lạnh độ nhiệt 0 - 5°C 2 tuần lễ để cho hạt dễ nảy mầm rồi mới gieo (xử lý lạnh).

Một cách tốt hơn nữa là không trồng trên luống ở vườn ghép mà gieo vào những túi polyetylen (đen càng tốt) có đục lỗ thoát nước, đường kính 18 - 20 cm, mỗi túi đổ 5 - 7 kg đất mùn trộn cát và phân hoai : Trồng vào túi polyetylen có lợi là khi đem trồng cố định ở vườn cây dễ sống và lúc nào cũng được, không như khi đánh cây phải đợi lúc nghỉ đông mới chuyển chỗ được.

Trồng ra vườn ghép tháng giêng, thì qua một mùa sinh trưởng đến tháng 8, 9 thân cây to bằng cái bút chì trở lên là có thể ghép. Cũng có thể đợi đến đầu xuân năm sau.

Ghép mắt và ghép cành đều được; ghép mắt tiết kiệm gỗ, đơn giản động tác hơn.

Mắt ghép lấy ở các cành một tuổi sinh ra từ đầu mùa xuân. Chọn những cành mọc xiên nhiều nhựa, cành và mắt đều mập và trên cành chọn những mắt ở phía giữa (đoạn bánh tẻ). Lúc lấy mắt ghép cành phải chuyển sang màu nâu nứt chai.

Có thể ghép vào nhiều thời vụ : một là vào mùa thu từ cuối tháng 9 đến hết tháng 11 (theo Lê Quang Mai từ 5/10 đến hết tháng 11), lúc này mắt ghép bụ bẫm, nhựa còn lưu thông nên dễ bóc vỏ, trời đã mát, tầng hình thành tiếp hợp dễ dàng, hai là vào cuối tháng 2, đầu tháng 3, khi mắt chuẩn bị phồng lên, để sinh ra những đợt mới. Lúc này khó bóc vỏ hơn và nếu mắt ghép thì ghép

nguyên cả mắt với một mảnh gỗ dính theo và trên gốc ghép cũng không bóc vỏ mà dùng dao ghép vạc đi một miếng vỏ, để lộ tầng hình thành và ghép vào đó một mắt có dính theo gỗ. Với phương pháp ghép này tỷ lệ sống không cao nhưng trong những điều kiện không thuận tiện nhựa không lưu thông, mắt ghép yếu, .v.v... vẫn có thể ghép sống.

Ở Viện Cây ăn quả (Phú Hộ) ghép cành vào mùa mưa theo phương pháp ghép lùn dưới vỏ vẫn có thể đạt tỷ lệ sống 80 - 90% với điều kiện cành ghép tốt, cây con trong vườn ghép được chăm sóc tốt, cây đủ mọc dày, không bị nắng soi, ở Đà Lạt, theo các tác giả Triều Tiên, thời gian tốt nhất để ghép mắt là giữa tháng 8 và ghép nh là 1 - 20 tháng 1. Chú ý khi ghép buộc chặt, dây buộc không lên mắt, 3 tuần lễ sau khi ghép có thể cắt dây. Chăm sóc chủ yếu là ngắt những mầm bật lên từ gốc, buộc mầm ghép chính vào cột chống và tỉa mầm cành để có một thân chính đứng thẳng tạo điều kiện cho việc đốn cành tạo hình về sau.

## IV. KỸ THUẬT TRỒNG VÀ CHĂM SÓC

### 1. Ra ngôi

Nếu ghép tháng 10 năm trước, tháng 11, 12 cùng năm hoặc tháng 2, 3 năm sau mắt ghép mới bật lên, qua một mùa sinh trưởng đến tháng 11 khi ngừng sinh trưởng đánh đi trồng là vừa.

Nếu ghép ở túi polyetilen, có thể ra ngôi sớm hơn, ngay giữa mùa mưa.

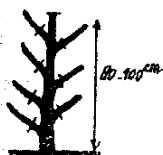
Kỹ thuật trồng như thường lệ. Tuy nhiên, vì rễ hồng yêu cầu đất thoáng nên hố trồng phải sâu, đào trước khi trồng vài ba tháng đường kính hố phải khoảng 1 m trở lên, dưới bỏ phân chuồng hoai.

Khoảng cách tùy đất, tùy giống thay đổi từ  $5 \times 5$  m đến  $8 \times 8$  m. Đất tốt trồng thưa, đất xấu trồng mau. Giống quả to, cây cao, chậm ra quả trồng thưa hơn giống chín sớm quả nhỏ. Đất bằng cũng trồng thưa hơn đất dốc. Đất bằng độ dốc dưới  $10^\circ$  thì trồng hình vuông, chữ nhật hay tam giác cân đều được. Đất dốc từ  $10^\circ$  trở lên thì trồng theo đường vành nón (đường đồng mức), trên hàng

trồng dày hơn, khoảng cách giữa hai hàng thay đổi tùy theo độ dốc.

## 2. Đốn tạo hình và tạo quả

Cây hồng vừa đem trồng phải đốn tạo hình ngay, chỉ giữ một thân chính cao 80 - 100 cm (hình 28). Các cành cắt hết để cho cây "tức" mà bật ra những cành khỏe. Chọn trên thân chính ba cành khỏe mọc ra ba hướng khác nhau để làm cành khung. Cuối năm thứ nhất chủ yếu là cắt ngắn các cành khung cấp 1 chỉ để 2, 3 cành khung cấp hai, vào những vị trí thích hợp sao cho các cành hướng đều ra phía ngoài. Nếu cây khỏe có thể gây thêm một cành khung cấp 1 thứ tư ở phía ngọn cây. Cuối năm thứ hai chủ yếu là cắt ngắn các cành khung cấp hai và năm thứ ba chủ yếu là cắt ngắn các cành khung cấp ba. Hết năm thứ ba coi như tán cây hồng đã ổn định, cây hồng bắt đầu bói quả và bước sang thời kỳ đốn tạo quả.



Khi đem trồng



Năm thứ 1



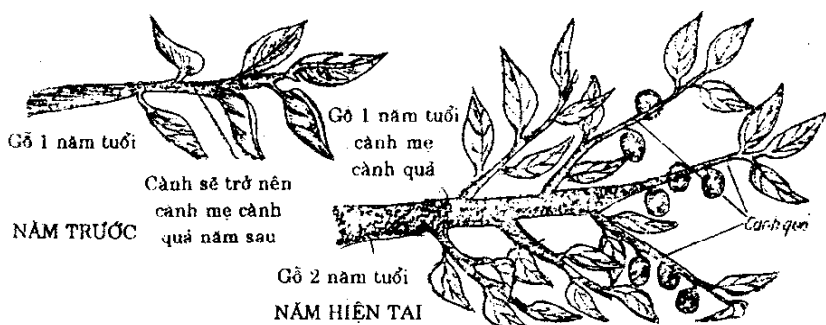
Năm thứ 2

Hình 28 : Đốn tạo hình

Đốn tạo quả phải căn cứ vào đặc tính ra hoa của cây hồng. Trong hình 29, cành quả chỉ sinh ra trên cành mẹ cành quả đã mọc từ năm trước. Cành mẹ cành quả chỉ sinh ra cành quả ở búp thứ nhất đến búp thứ ba, tính từ ngọn xuống.

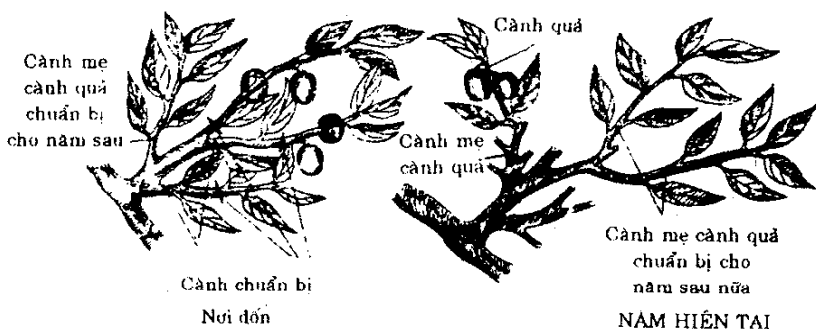
Vậy nguyên tắc cơ bản của đốn tạo quả là không đốn hết ngọn vì sẽ cắt bỏ những búp sinh ra cành quả mà đốn tỉa nghĩa là cắt từ

chân loại bỏ hẳn những cành mẹ cành quả nào quá yếu, quá tập trung.

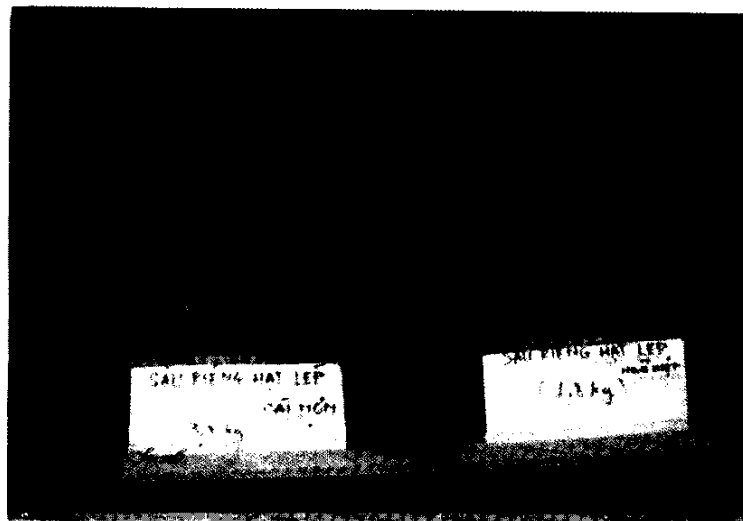


Hình 29 : Đặc tính ra quả của hồng

Cành đã ra quả rồi thì yếu đi cho nên cũng phải đốn : cắt tận chân hay nếu cành khỏe, cắt phía trên, nơi đã có quả, để lại một hai mầm, những mầm này năm sau sẽ phát triển thành cành mẹ cành quả và sẽ chọn ở gốc cành một hai cành mẹ cành quả khỏe nhất (hình 30).



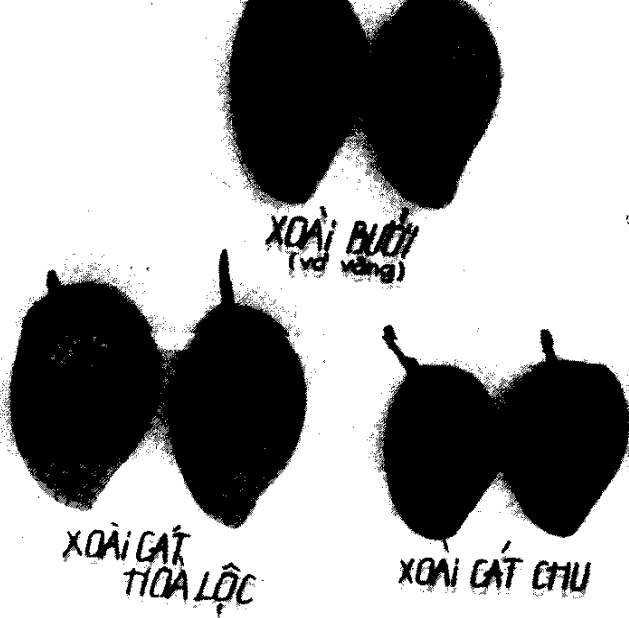
Hình 30 : Đốn tạo quả



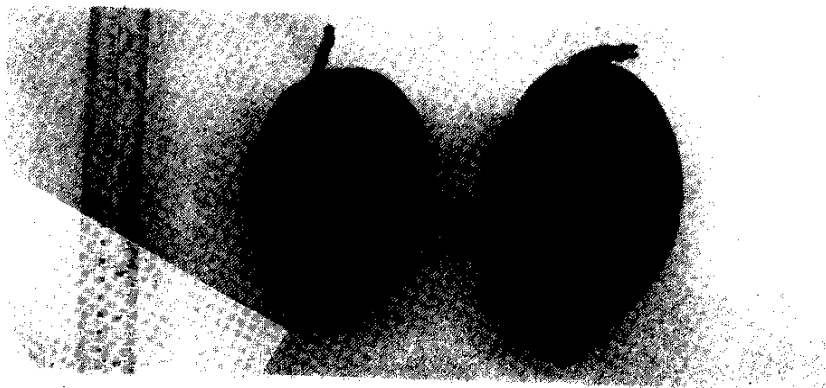
**Hình 26 : Sầu riêng hạt lép**



**Hình 27 : Sầu riêng khô qua vàng**



Hình 28 : Các loại xoài



Hình 29 : Xoài cát Hoà Lộc

Như vậy những cành năm nay là cành mẹ cành quả phải chuẩn bị từ năm trước bằng một kỹ thuật đốn thích hợp. Không đốn, số cành mẹ cành quả sẽ quá nhiều, yếu ớt, phí nhựa. Những cành mẹ cành quả năm nay nếu được hướng dẫn, chọn lựa thì năm sau sẽ sinh ra những cành quả khỏe với số lượng ở những vị trí cần thiết.

### 3. Bón phân, tưới nước, làm cỏ

Không cần nói nhiều đến tưới nước vì ở miền Bắc thời gian hồng cần tưới nước nhất là tháng 5 đến tháng 9 và trong những tháng này lượng mưa vượt con số 120 mm. Tuy nhiên mưa thường không đều nên phải có những biện pháp phòng hạn tốt (phủ gốc, tưới, trồng trên ruộng bậc thang có rãnh hứng nước...).

Tuy cây hồng có tính thích nghi rộng nhưng có khả năng cho sản lượng rất cao vì vậy bón phân là cần thiết. Ngoài lượng phân chuồng bón lót khi trồng 30 - 50 kg/hốc, hàng năm, khi hồng rụng lá, bước vào nghỉ đông nên bón một lượng phân hoai tương tự cho mỗi gốc, nếu không có phân chuồng có thể thay bằng những loại phân hữu cơ khác. Phân khoáng bổ sung cũng cần thiết. Theo Yong và Jung lượng cần thiết cho 1 ha hồng là : dưới 5 tuổi 35 kg N, 20 kg  $P_2O_5$ , và 30 kg  $K_2O$  cho 1 ha, từ 6 đến 10 tuổi, sản lượng 6 - 10 tấn hồng/ha thì bón 100, 60 và 80. Khi cây hồng 15 tuổi sản lượng 20 tấn/ha thì bón 200 kg N, 120 kg  $P_2O_5$  và 160 kg  $K_2O$  và đến khi cây 20 tuổi sản lượng đạt tối đa 30 tấn/ha thì phải bón 265 kg N, 160 kg  $P_2O_5$  và 210 kg  $K_2O$ .

Lượng phân bón này phải tập trung bón vào thời gian nghỉ (tháng 12 - 1), còn lại khoảng 1/3 bón vào giữa mùa mưa để chống rụng quả trước thu hoạch.

Cây hồng yêu cầu đất thoáng vậy phải năng xới giữa hai hàng cây, đặc biệt ở đất nặng. Chống cỏ cũng cần thiết và những năm đầu khi tán cây hồng chưa phủ hết đất có thể trồng xen nhiều loại cây thực phẩm hoặc cây phân xanh tùy theo tính chất đất.

### 4. Sâu bệnh

Hồng ít sâu bệnh và trước đây người ta ít chú ý phòng trừ. Thực ra, trong những trường hợp đặc biệt sâu bệnh vẫn có thể gây hại.

### **a. Bệnh**

- Giác ban hại hồng (*Cercospora kali*)

Được coi là bệnh nguy hiểm nhất của hồng ở Trung Quốc. Bệnh hại lá, phát triển chủ yếu vào mùa mưa tháng 7, 8, 9, và biểu hiện trên lá hoặc trên tai quả bằng những vết không đều (giác ban nghĩ là vết có cạnh) phía giữa màu nâu sáng, phía ngoài sẫm hơn.

Cách phòng trị : đốt lá bệnh, phun dithan hoặc thuốc bordeaux

- Bệnh vết tròn (*Mycosphaerella naevae*)

Cũng như trên, bệnh phá hại lá bắt đầu từ tháng 7, 8, tháng càng nặng. Vết bệnh tròn, ở giữa màu nâu nhạt, xung quanh màu nhạt hơn nhưng ở lưng lá thì xung quanh màu xám. Vết bệnh càng già càng sẫm hơn, lá chuyển sang màu đỏ rồi rụng. Sau đó quả nhũn và rụng. Năm mưa nhiều bệnh càng nặng.

Cách phòng trị như trên.

### **b. Sâu**

- Sâu đục quả nguy hại nhất ở các nước trồng hồng. Trứng đẻ ở cuống hoặc tai quả, sâu non vừa nở ra đã đục vào tâm và làm quả rụng.

Cách trừ : nhặt quả bị đục, phun sevin khi sâu xuất hiện.

Rệp sáp : có nhiều loại nhưng chủ yếu ở những vườn hoang, cây yếu.

Trừ bằng cách phun sữa dầu, Polysulfur canxi, Bi58, Monitor khi có nhiều sâu non.

## **V. THU HOẠCH, KHỬ CHẤT**

Ở miền Bắc, hồng chín từ cuối tháng 8, chín rộ vào tháng 10, 11, chậm nhất vào tháng 12, 1. Trên cùng một cây có quả chín trước, quả chín sau khi thu hoạch phải biết phân biệt để hái, quả chín trước hái trước. Quả chín thì màu quả chuyển sang vàng rồi đỏ dần vì vậy dễ xác định ngày hái. Nếu để ngâm thì hái non một chút nhưng không quá non vì độ đường còn thấp. Nếu để rậm, ăn hồng chín nhũn thì phải hái chín già, nhưng dù là hồng ngâm hái chín già chất lượng vẫn tốt hơn.

Hái hồng khi cây đã lớn rất tốn công. Tốt nhất nên chế lấy những dụng cụ hái thích hợp gồm những bộ phận chính sau : 1 sào dài làm cán, 1 cái túi, cái giăng căng ra bởi một vòng thép cứng, sát với vòng thép buộc hai lưỡi dao móc câu để rút đứt cuống quả ở cao.

Quả hồng khi hái xuống dù đã chín cũng không ăn được ngay vì quả hồng hồng ngọt, có thể khử chất ngay trên cây. Sở dĩ như vậy là vì trong dịch quả có chất tanin dưới dạng hòa tan và sau khi khử chất, tanin tuy vẫn còn nguyên trong quả nhưng đã chuyển sang dạng không hòa tan nên lưỡi không còn cảm thấy chất.

Có nhiều cách khử chất :

1. Dùng nước ấm  $42 - 45^{\circ}\text{C}$  ngâm trong 15 giờ, nếu nóng quá thì vỏ quả bị cháy chuyển sang màu đen, nếu nguội quá thì khử chất không được triệt để.

2. Dùng một số hóa chất dưới dạng khí, ví dụ êtilen  $1/10.000$  trong 50 giờ ở nhiệt độ  $18^{\circ}\text{C}$ , ở Việt Nam nhiều người đốt hương đen trong một cái chum, vại sành, trong có xếp hồng đến khoảng 70 - 80% thể tích sau đó đậy kín.

3. Dùng côn êtilic, ví dụ ở trong một cái chum hay hòm gỗ thật kín rắc một lượt mùn cưa, phun rượu  $20 - 40^{\circ}$  vào mùn cưa, xếp một hàng hồng, cuống lên trên, phun côn lên hồng sau lại xếp một lượt nữa lại phun. Lượng côn cho một cái chum thể tích khoảng 70 lít là 400 - 500 ml.

Sau đó đậy thật kín. Khoảng một tuần lễ sau khi xử lý mới hoàn thành khử chất.

4. Ngâm nước vôi hay nước tro và nếu là những giống ít chất, quả hái khi đã chín già chỉ ngâm nước lạnh 2 - 3 ngày cũng có thể khử chất.

5. Ủ với lá cây trong thùng hay chum kín, ở Trung Quốc dùng lá sê, sơn trà, đào, lá tùng bách, ở Việt Nam hay dùng lá xoan. Lá xếp dưới, trên xếp hồng và cứ một lớp lá, một lớp hồng. Sau đậy thật kín, khoảng vài bốn ngày thì ăn được, lâu hay chóng tùy giống.

# HỒNG BÌ

*Clausena lansium*

HỌ CAM (RUTACEAE)

1. Hồng bì còn có tên quất hồng bì (vùng Hà Nội), nhâm (vùng Nam Hà, Ninh Bình) là một thứ quả đặc sản ở miền Bắc Việt Nam, Thanh - Nghệ - Tĩnh là giới hạn phía Nam của vùng trồng. Trên thế giới, những tài liệu về cây ăn quả nhiệt đới không nói tới hồng



Hình 31 : Lá, hoa, quả hồng bì

bì. Hồng bì thuộc họ cam gồm nhiều cây vùng á nhiệt đới, gốc phía Nam Trung Quốc và chỉ trồng ở Hoa Nam và Bắc Việt Nam.

Cây nhỏ, cao 4 - 6 m, xanh quanh năm, cành rậm lá mỏng và phiến lá không phẳng như là cam quýt, cũng như các cây họ Cam khác ở thân, cành, lá và quả có nhiều hạch dầu thơm màu xanh thẫm khi bóp nát có một mùi thơm đặc biệt.

Hoa ra từng chùm to ở đầu cành vào tháng 3, tháng 4 khi đã hết gió mùa đông bắc, vì vậy tỷ lệ đậu quả cao, năng suất ổn định. Một chùm đậu được 30 - 50 quả. Từ khi nở hoa đến khi quả chín khoảng 70 ngày thời gian này ngắn so với các quả khác, do đó đỡ bị sâu bệnh hại quả, mùa quả chín là tháng 6, 7.

Quả hình cầu thon, khi nhỏ màu xanh, sắp chín màu vàng, chín kỹ màu nâu và hồng bì "bỏ hồng" được đánh giá cao trong thị trường vì quả chín kỹ. Vỏ quả mỏng có thể ăn được nhưng thường người ta bỏ đi vì hơi ráp, chứa nhiều tanin. Thịt quả màu trắng, nhớt, đường tổng số 13 - 15%, pectin 3,5 - 5,8%, axit 0,6 - 1,2%. 100 g thịt quả chứa 40 - 62 mg vitamin B.

Vì tỷ lệ axit so với đường cao, đông y cho rằng hồng bì giúp đẩy mạnh hoạt động của bộ máy tiêu hóa và nông dân Trung Quốc nói: "Cơ thực lệ chi, bảo thực hoàng bì" tức là đói ăn vải, no ăn hồng bì. Quả có 5 ngăn mỗi ngăn có 1, 2 hạt, lép với một tỷ lệ khá lớn. Một quả hồng bì đại có 5 - 6 hạt, những giống đã được chọn lọc của Phúc Kiến, ví dụ kê tâm chủng có 1 - 2 hạt.

So với cam quýt, hồng bì dễ tính hơn nhiều. Sức chống rét khỏe hơn vải, nhãn, xoài, khế. Độ nhiệt cao không ảnh hưởng tới phẩm chất nhưng tốt nhất là độ nhiệt 20 - 25°C. Thích đất sâu, tốt, thoát nước, có một ít vôi càng hay, nhưng trồng ở đất chua như Phú Hộ (Vĩnh Phú), Văn Du (Thanh Hóa) vẫn ra hoa quả bình thường.

2. Ở Việt Nam hiện nay trồng hồng bì chủ yếu bằng hạt, chỉ một đôi nơi dùng cành chiết. Ở hai tỉnh Phúc Kiến và Quảng Đông của Trung Quốc, người ta chỉ dùng hạt để ương gốc ghép.

Hạt hồng bì ăn xong gieo ngay, nảy mầm không đều, nên ủ vải

tháng trên luống có che, khi hạt đã nảy mầm mới đưa ra vườn ương. Từ vườn ương người ta đánh ra trồng thẳng hoặc dùng làm gốc ghép.

Vỏ cây hồng bì rất dày, nên đợi cây con có đường kính 1,2 - 1,5 cm mới ghép. Dùng phương pháp ghép mắt hay ghép cành đều được, ghép cũng dễ sống như bưởi hay cam. Chiết cũng dễ, bóc một khoanh vỏ, cạo bỏ tầng hình thành, để khô 3 - 4 ngày rồi mới đắp đất lên, vài tháng sau ra rễ. Nên "hạ thổ" trồng vào một vườn ương tạm, sau đó mới trồng thẳng.

Thời vụ thích hợp nhất để chiết là tháng 3 - 4.

Kỹ thuật trồng không có gì đặc biệt. Khoảng cách 4 - 5 m. Cây hồng bì khi nhỏ cần một ít bóng râm vì vậy nên trồng xen chuối, đu đủ, v.v...

Bón phân hai lần một năm vào tháng 7 sau khi thu quả và tháng 11 cuối vụ mưa.

Một vài loại sâu bệnh đáng chú ý là : rệp sáp, rệp mềm, xén tóc, bệnh thán thư (*Gloeosporium* sp.) và muội đen (*Meliola* sp.) cũng giống sâu bệnh của cam quýt. Ngoài ra chim chóc và dơi cũng thích ăn nếu để chín lâu trên cây, vì vậy thu hoạch phải kịp thời, ví dụ khi 8/10 quả đã chín thì thu một lượt.

## HỒNG XIÊM (SA PÔ)

*Achras sapota* (*A. zapota*)

HỌ HỒNG XIÊM (SAPOTACEAE)

Anh : Sapodilla plum

Pháp : Sapotillier  
hay Sapotier

1. Hồng Xiêm gốc ở châu Mỹ La Tinh và hiện nay đã được trồng phổ biến ở hầu hết các vùng nhiệt đới. Ở bang Florida nước Mỹ, đã có nhập nội thuần hóa và chọn ra nhiều giống tốt, ví dụ giống Prolific sai quả, Russel quả to và rất ngọt. Ở Việt Nam, hồng

xiêm đã nhập nội từ lâu vào miền Nam và gọi là sapô, ở miền Bắc hồng xiêm mới trồng rộng rãi cách đây độ 20 năm và một trong những nơi trồng sớm nhất là xã Xuân Đình (Từ Liêm - Hà Nội). Hiện nay nghề trồng hồng xiêm tiếp tục được mở rộng vì những lý do sau :

- Trồng bằng cành chiết, hồng xiêm được ăn tương đối sớm, chỉ sau 3 - 5 năm, có quả ăn quanh năm và sản lượng tương đối cao lại ~~định~~ không mất mùa.

- Tháng tư đã có quả chín vào lúc quả trên thị trường hiếm, nên bán được tiền.

- Hương vị tốt, có mùi thơm, độ ngọt không kém hồng thường.

Người ta trách hồng xiêm là mã không đẹp, màu sắc không thay đổi khi chín, do đó khó xác định lúc hái quả thích hợp khi có quả bị dơi ăn mới biết là đã chín, v.v... nhưng thực ra đó là đối với người chưa có kinh nghiệm.

2. Hồng xiêm là một cây to đẹp, lá xanh quanh năm. Trồng bằng hạt ở miền Nam có cây cao tới 20 m, nhưng ở miền Bắc trồng bằng cành chiết, cây già cũng chỉ cao khoảng 10 m. Tán cây không rậm như cây vải, nhãn, xoài, vú sữa v.v... vì cành mọc ở thân ra dưới một góc rộng, tập trung từng tầng và lá tương đối thưa. Thân vững, cành tuy nhỏ nhưng dai nên cây chống gió tương đối tốt. Hoa mọc từng chùm ở đầu cành, ra gần như liên tục, do đó có quả chín quanh năm tuy có tháng nhiều tháng ít. Ở miền Bắc quả chín tập trung vào đầu mùa nóng sớm hơn nhiều loại quả khác. Hoa nhỏ màu trắng hoặc phớt đỏ, lưỡng tính. Quả hình cầu hoặc hình trứng, vỏ màu nâu nứt chai có những vết nứt li ti, nhất là phía gần cuống, trông xa hơi giống một củ khoai tây (hình 32). Đường kính quả 5 - 10 cm. Khối lượng quả từ vài chục đến 200 g. Thịt màu vàng nâu trong như thạch nhiều nước, có mùi thơm đặc biệt. Quả xanh có một chất nhựa dính do đó không ăn được. Lăn vào giữa thịt quả có 2 - 6 hạt dẹt giống hạt hồng, màu đen. hương vị hơi giống lê nhưng ngọt hơn và không thơm bằng lê. Độ Brix đo vào mùa khô được 18 - 20 cũng ngang với hồng.

Có thể cao vô như cây cao su dẽ lầy ra một thứ nhựa trắng gọi là siclé (chicle) dùng làm nguyên liệu chính để chế tạo keo cao su của người Mỹ

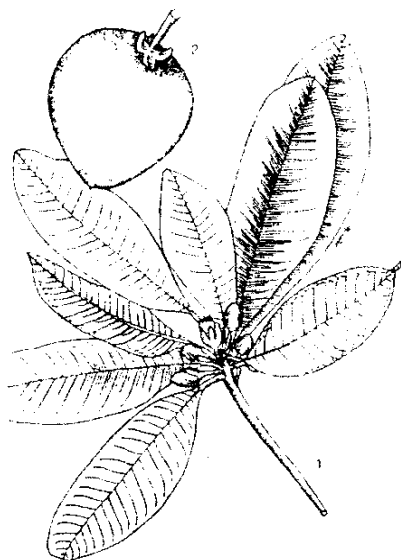
3. Hồng xiêm là một loại cây nhiệt đới không mất lá, ưa nóng nhưng có sức chống rét nhất định. Cây già gặp độ nhiệt thấp  $3^{\circ}\text{C}$  trong nhiều giờ không bị thiệt hại đáng kể nhưng cây non chịu rét kém hơn chỉ gặp độ nhiệt  $-1^{\circ}\text{C}$  một thời gian ngắn cũng chết cháy.

Khí hậu thích hợp nhất cho hồng xiêm là : độ nhiệt cao - không có sương muối, mưa nhiều và đều trong năm, độ ẩm cao. Ánh sáng phải nhiều, mới kết được nhiều quả và chất lượng mới tốt. Tuy cây con cần ẩm nhưng từ 3 - 4 tuổi trở lên, chống hạn tốt, và những mùa khô dài 4 - 5 tháng không gây hại lớn. Trồng ở vùng thấp tốt hơn nhưng ở nhiệt đới có thể trồng hồng xiêm ở độ cao tới 1200 m.

Hồng xiêm dễ tính về mặt thổ nhưỡng. Đất nào cũng trồng được, miễn là thoát nước và không xấu quá.

Tuy tốt nhất là đất phù sa nhẹ, thoát nước, nhưng ở đất nặng nếu trồng lên các mô cao, hồng xiêm vẫn mọc tốt. Trồng gần bờ biển, nơi có nhiều bụi nước, sức chịu đựng tốt.

Tóm lại, ưa nóng nhưng lên các vĩ tuyến 22 - 25 độ có mùa rét vẫn không chết, thích không khí ẩm, mưa nhiều nhưng chịu hạn tốt, thích đất nhẹ nhưng đất nặng mà thoát nước vẫn trồng được, nên hồng xiêm có thể coi là một cây dễ tính, thích ứng với nhiều hoàn cảnh, sản lượng cao và ổn định, xứng đáng được trồng rộng rãi



Hình 32 : *Manilkara zapota* L.

1. Cảnh mang hoa, lá; 2. Quả

hơn nữa.

4. Có thể nhân giống bằng hạt nhưng biến dị rất lớn về hạt nhiều hay ít, hình thù quả, độ ngọt, số lượng và khối lượng quả, và lại cần phải có định những cá thể tốt nên xu thế hiện nay là chuyển từ nhân giống hữu tính sang nhân giống vô tính.

Chiết cành là phương pháp dùng phổ biến ở Việt Nam, cũng như ở Ấn Độ. Người ta thường chiết những cành ở phía gần gốc, mùa mưa thuận lợi nhất nhưng cũng có thể chiết về mùa khô, không có rễ và dùng những biện pháp chống hạn cho bầu. Ở Ấn Độ trung bình 1 năm chiết được 8 - 10 cành. Hồng xiêm khô ra rễ khi chiết (3 - 4 tháng). Phải chọn cành chiết khỏe nhiều nhựa. Khi đã ra rễ, cắt cành sau 2 - 3 lần, cắt dần dần.

Ghép cũng là phương pháp nhân giống được dùng phổ biến. Gốc ghép thường dùng là hồng xiêm trồng bằng hạt nhưng ở Ấn Độ người ta đã ghép có kết quả hồng xiêm lên trên cây *Bassia longifolia* và *Mimusops hexandra* (29).

Hồng xiêm mọc chậm, có khi phải đợi tới 2 năm tuổi mới ghép được. Nên dùng gốc ghép 1 năm tuổi đường kính khoảng 1 cm. Để tăng thêm tỷ lệ sống trước khi ghép có thể dùng dao khoanh tròn phía trên nơi định ghép, chờ độ mười phút cho chảy bớt nhựa rồi mới ghép. Cành ghép cũng có thể dùng dao khoanh tròn 6 - 12 tuần lễ trước khi ghép, để cho tinh bột tích nhiều trong mắt ghép, giúp nâng cao tỷ lệ sống. Cũng có thể cắt phiến lá ở các cành sẽ lấy mắt 7 - 10 ngày trước khi ghép. Ghép mùa khô, nhiệt độ cao, hay thiếu nước không tốt bằng ghép mùa mưa trời mát hơn và độ ẩm dễ đảm bảo. Tỷ lệ sống 35 đến 60 - 70% được coi là thỏa đáng.

5. Trồng hồng xiêm mùa nào cũng được nhưng trồng đầu mùa mưa dễ sống hơn cả. Hồng xiêm không chịu búng, không thể trồng rễ trần, vậy khi đánh cây phải có bầu đất kèm theo. Khoảng cách trồng thường là 6 - 8 m nhưng cũng có giống tán rộng, nhất là nếu khí hậu nóng và ẩm phải trồng rộng tới 8 - 10 m. Cây mới trồng, cây nhỏ phải tưới thường xuyên, đặc biệt nếu trồng vào mùa khô.

Ít khi người ta tỉa cành, trừ những trường hợp cây mọc quá sum suê.

Ở nhiệt đới chưa nghiên cứu sâu vấn đề bón phân cho hồng xiêm. Theo kết quả thí nghiệm ở Florida (Mỹ) nên dùng tỷ lệ NPK : 4 : 7 : 5, mỗi tuần bón 1 kg phân hỗn hợp theo tỷ lệ nói trên.

Hồng xiêm ít sâu bệnh nhưng phải đề phòng một số loại nấm như *Uredo sapotae* hại lá, ruồi *Ceratitis capitata* đẻ trứng vào quả sắp chín.

Trồng cây ghép hay cây chiết hồng xiêm ra quả sau 3 - 5 năm. Ở Việt Nam, quả hồng xiêm chín từ tháng 4 đến tháng 8, 9. Ở miền Nam mùa quả chín còn dài hơn nữa. Khi quả chín màu nâu của quả hơi lạt đi, màu quả "sáng ra" nhưng phải quen mới xác định được đúng thời gian thu hoạch. Tốt hơn nên đợi những quả đầu tiên tự rụng sau đó mới thu hoạch và bắt đầu hái những quả to đã chuyển màu. Sau khi hái phải 7 - 8 ngày quả mới mềm và ăn được. Để quả chóng mềm chóng được ăn, có thể giấm trong chum dầy kín cho thêm lá xoan, lá chuối khô v.v... Có thể đốt hương đèn trong chum khoảng 15 phút rồi dậy kín lại. Cũng có thể rửa sạch quả, ngâm nước vôi trong 5 - 10 phút sau đó mới bỏ vào chum. Xử lý như vậy chỉ vài ba ngày quả đã chín. Xử lý bằng hóa chất, ví dụ ethephon, êtilen quả cũng mau chín hơn.

Hồng xiêm còn cứng có thể bảo quản được 8 tuần lễ ở độ nhiệt 3 - 5°C và hồng xiêm chín rồi có thể bảo quản trong 6 tuần lễ ở độ nhiệt 2 - 3°C và độ ẩm 85 - 90% (Single, 1969).

## KHẾ

### *Averrhoa carambola*

### HỌ CHUA ME ĐẤT (OXALIDACEAE)

Anh : Carambola

Pháp : Carambolier

### I. NGUỒN GỐC, GIÁ TRỊ KINH TẾ

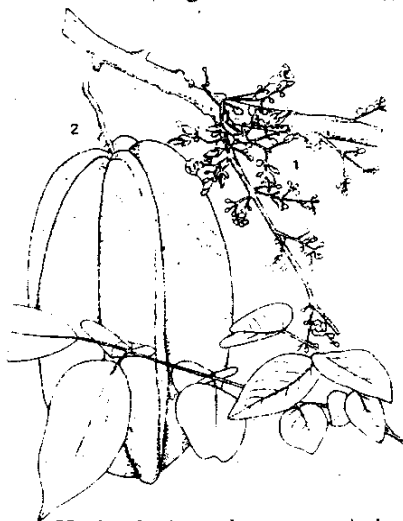
Khế thuộc họ chua me đất (*Oxalidaceae*). Có hai loài :

Khế múi (khế có cạnh) : *Averrhoa carambola* và khế dưa chuột : *Averrhoa bilimbi*.

Cả hai loài khế đều là cây nhiệt đới, quả ăn được, nhiều oxalic axit nên có vị chua, có thể sử dụng như một thứ rau kèm gia vị, một vị thuốc cho người và một hóa chất để đánh bóng các đồ dùng bằng kim khí.

Khế dưa chuột trông ít hơn khế múi vì đòi hỏi khí hậu nóng hơn; ở Việt Nam khế dưa chuột chỉ trồng ở miền Nam. Cây to trung bình 8 - 10 m, cao nhất 10 - 15 m, màu xanh đậm hơn khế múi. Một lá kép có tới 10 - 20 đôi lá chét trong khi khế múi chỉ có 3 - 5 đôi. Hoa màu đỏ sẫm mọc chủ yếu trên thân và ở cành to, còn ở khế múi thì hoa nhỏ hơn, mọc ở thân ít mà thường trên cành 1 - 2 năm tuổi. Quả khế dưa chuột chỉ dài 5 - 7 cm, giống hình một quả dưa chuột, đôi khi cũng có khía lõm nhưng không sâu như khế múi, do đó có tên "khế dưa chuột". Hàm lượng axit trong quả cao, ít khi dùng để ăn tươi nên không phải là cây ăn quả thật sự.

Cây khế múi được nhiều người biết hơn. Ý kiến về nguồn gốc của nó khác nhau. Có người cho là đảo Môluc, người khác Ấn Độ, Malaysia (Burkill), Indonesia (Purseglove) hoặc Đông Dương (Kennard), nhưng đa số đều thống nhất là ở các xứ nóng vùng Đông Nam châu Á. Ở Việt Nam, cây khế được nhắc tới trong nhiều chuyện dân gian, trong sách văn học, chúng tỏ khế đã được trồng từ lâu. Khác với khế dưa chuột, khế múi thực sự là một cây ăn quả vì có những giống độ chua vừa phải, có hương vị và trồng tập trung trên diện tích lớn. Với những tiến bộ về mặt chọn giống, người ta đã trồng khế múi lên cả những vĩ tuyến



Hình 33. *Averrhoa carambola*

1. Cành hoa, 2. Quả

cao 20 - 30 độ như ở bang Florida của Mỹ, tỉnh Quảng Đông của Trung Quốc.

Khế chín có thể ăn tươi, cũng có thể phơi khô tẩm muối, chế ô mai, làm nguyên liệu đồ hộp. Khế xanh hoặc chưa chín kỹ có thể dùng như một thứ rau chế nhiều món : nấu, xào, kho hoặc ăn sống.

Không những người phương Đông mà cả người phương Tây đều biết tới công dụng y dược của khế. Averhoa được coi là tên của khế vì một thầy thuốc A rập tên là Averhoes đã tìm ra và sử dụng thứ quả này để chữa nhiều bệnh; "dùng trộn với hồ tiêu để cho ra mồ hôi, già nhỏ rồi đắp lên người để đánh tan sự rã rời, bại hoải; chữa bệnh ngứa nếu đắp khi còn nóng, kích thích hoạt động của mắt, dùng cho phụ nữ sau khi đẻ, chữa ho, sưng hạch tiết nước bọt, đau khớp xương, ung nhọt, phù thũng, sưng họng v.v..." (19).

Sách Trung Quốc thì cho là khế "hạ sốt, chữa trúng độc vì rượu, trị bệnh mật vàng - tính hàn, lợi tiểu, dứt đau, tan độc do nhiệt, cầm máu v.v..." (49). Chúng ta chưa có những chứng minh khoa học khẳng định các điều trên đây nhưng chắc không ai nghi ngờ giá trị của một bát canh cá nấu khế giữa một trưa hè nóng bức, hoặc của một quả khế ngọt chín kỹ trên cây vào cuối mùa thu, màu vàng đã chuyển sang đỏ vừa giòn vừa thơm và mọng nước vị chua ngọt cân đối, do đó những nhà nông học Mỹ đã để nhiều công sức nghiên cứu loài quả nhiệt đới châu Á này, tạo nên ở bang Florida những vườn khế tuy vẫn bị sương muối đe dọa nhưng đẹp và ngon hơn ở nơi xứ sở của nó.

## II. ĐẶC TÍNH THỰC VẬT VÀ SINH THÁI

**a. Cây khế** (dưới đây chỉ nói tới khế múi) là một cây bụi, chiều cao lớn nhất chỉ 10 - 12 m, nhiều cành nhỏ lòa xòa, lá kép thường có 7 - 9 chét. Đợt khi mới nhú màu hồng, phủ một lớp lông tơ ngắn màu nâu bạc. Khi già chuyển sang màu xanh. Ở miền Bắc, năm nào ít gió mùa đông bắc, ngay tháng 2 đã có đợt chồi, sau đó chồi ra liên tiếp nhiều đợt, mỗi đợt cách nhau 4 - 5 tuần lễ nhưng thường đợt chồi ra tháng 4 tập trung nhất.

Tháng 6 bắt đầu ra hoa. Hoa ra từng chùm 20 - 30 hoa. Hoa nhỏ, chiều dài không quá 8 - 10 mm, 5 cánh màu hồng hoặc đỏ. Cuống hoa màu đỏ thẫm, ngắn, nhỏ, nhiều lần gãy khúc, rất dễ phân biệt. Hoa có thể ra trên cành già và cả trên thân chính, có thể ra trên cành một năm. Hoa ra trên những cành lá, ở ngang cây, ngọn cong xuống (Trung Quốc gọi là cành roi ngựa) thì quả to, hình thù đều đặn, chất lượng tốt.

Ở miền Bắc từ tháng 6 đến tháng 10, 11, hoa ra nhiều đợt liên tiếp, có giá trị kinh tế cao nhất là những hoa ra tháng 7, 13 - 14 tuần lễ sau quả chín và những hoa ra tháng 9, 10 thời kỳ chín dài hơn. Đợt hoa ra tháng 7, quả chín vào cuối tháng 10, đầu tháng 11, lúc gió heo may đã thổi mạnh trời nắng và mát nhưng còn đủ ấm và nếu lại chọn quả ở cành lá, để cho chín kỹ màu quả đã chuyển sang vàng đỏ thì chất lượng tốt nhất, không thua nhiều quả ngon khác.

Hoa khế lưỡng tính, có 10 nhị dục 5 dài 5 ngắn và có lẽ đó là dễ để "dị hoa thụ phấn" nhờ ong bướm.

Tỉ lệ đậu quả cao (50 - 70%), nhưng tỉ lệ rụng cũng cao, rụng cả quả lớn và có thể đạt tới 84% (19).

**b. Khế là một cây nhiệt đới** trồng ở các vùng thấp nhưng có thể trồng ở trên núi. Ví dụ cây khế trên đỉnh Đèo Khế mọc ở độ cao 500 m. Độ nhiệt  $-3^{\circ}\text{C}$  cây to cũng không chết và chỉ bị hại nhẹ. Ở những chỗ kín gió, gần biển, độ nhiệt không lên xuống thất thường thì có thể trồng lên vĩ tuyến  $28 - 30^{\circ}$ .

Độ nhiệt không quá cao thì chất lượng tốt và những giống khế ngọt dùng ăn tươi sản xuất không phải ở các miền xích đạo mà ở các vùng á nhiệt đới như bang Florida của Mỹ. Ở miền Bắc nước ta cũng một giống khế nhưng quả chín đầu mùa vào tháng 8, 9, khi trời còn nóng chất lượng thua những quả chín vào tháng 10, 11 khi độ nhiệt trung bình ngày chỉ còn  $23 - 24^{\circ}\text{C}$ . Thực ra về mùa thu, chất lượng tốt còn do ánh sáng nhiều, mưa ít, độ ẩm tương đối thấp hơn. Khế chịu úng vào loại kém, yếu hơn cả những cây ăn quả phổ

biến như cây cam, cây bưởi.

Về mặt ánh sáng, cây khế (ít nhất là những giống quả ngọt) ưa bóng râm, sợ những nơi ánh sáng chói chang nhất là nếu đi đôi với độ nhiệt cao. Vì vậy khế rất chịu trồng xen với các cây ăn quả khác.

Khế có thể trồng trên nhiều loại đất, nhưng thích nhất là những đất sâu màu nhiều mùn, xốp và không bị úng. Khế chín vào mùa lạnh và không mưa trong lúc quả lớn nhanh yêu cầu về nước lớn, vì vậy không nên trồng ở đất đồi dốc, tầng đất mỏng giữ ẩm kém. Ở miền Bắc những cây khế trồng ở bờ ao, ở những góc râm mát trong vườn ươm và nhiều mùn thường sai quả nhất. Độ pH thích hợp nhất là từ 5,2 - 6,2 (Watson 1988).

Cuống nhỏ so với trọng lượng quả vì vậy gặp gió to khế dễ rụng.

### III. GIỐNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NHÂN GIỐNG

a. Khế dưa chuột biến dị ít, chỉ có một loại quả chua. Khế múi ngược lại biến dị nhiều do đó đã có giống tốt tuy chua nhiều ví dụ Golden star ở Florida, xích khẩu đào của Phúc Kiến (Trung Quốc).

Đại thể có hai loại khế : khế chua và khế ngọt, có thể phân biệt trước hết về vị quả; khế ngọt có thể ăn tươi; khế chua dùng làm gia vị hoặc rau. Về đặc tính thực vật khế chua thường to cây, cành dựng, đợt non màu nâu đỏ sẫm hơn khế ngọt, chét lá to, mỏng, màu xanh tối, hoa màu đỏ sẫm, quả to, vàng đậm, hạt thô, màu nâu.

Công dụng chủ yếu : dùng để xào nấu, ăn sống.

Tính thích nghi rộng nên thường được dùng làm gốc ghép.

Khế ngọt bé cây, cành rũ xuống, lá màu xanh nhạt, đợt màu nâu, hoa màu hồng, quả chín màu vàng nhạt, hạt gần như trắng.

b. Hiện nay trên thế giới người ta nhân giống khế chủ yếu bằng hạt. Một quả khế có 5 múi mỗi múi 3 - 4 hạt, nhiều nhất một quả khế có 20 hạt nhưng thường ít hơn và những quả vẹo nhiều múi không có hạt. Chỉ nên chọn làm giống những quả to, chín kỹ, múi đều, dày và phát triển bình thường. Lấy hạt ra nên rửa sạch chất nhớt bao quanh, loại những hạt nhỏ, hạt lép mọc mầm yếu, phơi

trong bóng râm cho khô để cất giữ hoặc gieo ngay sau khi rửa sạch. Hạt khá nhỏ để khó gieo vì vậy đất phải nhỏ, xốp, đủ ẩm. Tốt nhất nên dùng đất nhiều mùn, nhiều tro, đã sàng lọc để loại những hạt đất to, dùng phương pháp gieo cấy nhiều lần và bắt đầu gieo vào chậu để nước dễ thoát nước. Có thể dùng dảnh đan bằng tre nửa mét để không di chuyển vì làm đứt rễ. Hạt khế chỉ nảy mầm sau khoảng 2 - 3 tuần lễ, vậy những luống giâm, chậu, dảnh, nên tưới và che dầy cẩn thận.

Ở luống ương nên áp dụng khoảng cách hàng 30 cm, khoảng cách cây 30 cm. Chú ý, khế là cây ưa bóng nên rất cần tưới và che bóng, đặc biệt khi cây còn non. Cây 1 năm tuổi cao 40 - 50 cm là đủ tiêu chuẩn đánh trồng.

c. Ghép là biện pháp áp dụng phổ biến ở Trung Quốc, Mỹ.

Gốc ghép thường dùng và dễ kiếm hạt nhất là khế chua.

Tiêu chuẩn cây ghép một năm tuổi, đường kính thân 0,6 - 1,3 cm, nhỏ hơn khó ghép, to hơn thì khi đánh trồng khó ra rễ.

Ương gốc ghép cũng như ương cây con có thể ương luống, ương vào chậu, vào dảnh, vào túi pôliêtilen : đất phải tốt, xốp, thoát nước v.v... để dễ bóc vỏ phải chú ý bón phân, tưới nước đều. Ví dụ ở Singapore mỗi tháng mỗi cây được bón 10 g phân khoáng chứa NPK theo tỉ lệ 12 : 17 : 2 hoặc 50 g phân gà hoai.

Có thể dùng nhiều phương pháp ghép :

*Ghép mắt* : lấy ở những cành chưa già nhưng đã chín. Lá có thể rụng hoặc chưa rụng. Vỏ khế mỏng, muốn bóc dễ, ít nhất cũng phải dùng gốc ghép 11 - 12 tháng. Nên ghép mùa mưa vì dễ bóc vỏ.

*Ghép áp* : phương pháp này ngày càng được dùng nhiều vì có thể dùng gốc ghép non; 7 - 8 tháng tuổi là có thể ghép. Ngoài ra, ghép áp dễ sống. Khó khăn lớn nhất là phải ương gốc ghép trong chậu, trong bầu. Khi ghép phải kê, buộc ngang tầm với cành ghép. Ương cây trong túi pôliêtilen nhẹ, khi đủ tuổi ghép, buộc túi có cây lên gần những cành của cây khế muốn nhân giống, có kết quả tốt nhưng buộc bầu có gốc ghép lên cây vẫn khó.

- *Ghép cành* : cũng có kết quả, nhưng vẫn có những khó khăn như khi ghép mắt, gốc ghép phải có đường kính 8 - 12 mm, dó dó phải đợi 10 - 12 tháng tính từ lúc gieo. Cành ghép phải có kích thước tương đương đủ độ chín.

Số giống của ta còn ít, đúng hơn là ta chưa có dòng vô tính, một số cây khế ngọt khi nhân bằng hạt vẫn giữ được những đặc tính của cây mẹ, vậy vẫn có thể nhân bằng hạt nếu quanh cây mẹ không có những cây khế chua thuộc giống xấu.

#### IV. TRỒNG VÀ CHĂM SÓC

Ở miền Bắc, khế chín vào những tháng khô lạnh từ tháng 10, 11 trở đi vậy nên tìm những đất tốt và mát, có nguồn nước tưới, nhưng bao giờ cũng thoát nước. Người ta hay trồng khế bên bờ ao, ở chỗ đất thấp lên "liếp" cũng vì vậy.

Khế ưa bóng râm nên có thể trồng xen ở giữa các vườn xoài mít, vải nhãn v.v...

Thời vụ trồng : quanh năm, ở miền Bắc tốt nhất là đầu mùa xuân khi cây khế giống chưa động nhựa.

Kích thước hố đào : ở đất tốt  $0,6 \times 0,6 \times 0,6$  m. Ở đất xấu  $1 \times 1 \times 0,8$  m. Khoảng cách giữa cây 5 - 6 m.

Ở cây khế chú ý mấy kỹ thuật sau đây :

a. *Đón cành tạo hình* : bắt đầu từ vườn ương. Tiếp tục tạo hình 2, 3 năm sau khi trồng. Phương hướng chính : tạo tán rậm, cành khung mọc đều trên thân chính. Đặc điểm cây khế là sợ nắng rọi vào thân và nói chung ưa bóng râm. Những cành bắt chéo lên nhau cành vọt nên cắt bỏ sớm. Một vài năm đầu, không đốn quá thưa các cành thấp có tác dụng bảo vệ thân cây. Năm thứ 4 - 5 trở đi, tỉa bớt những cành quá dày phía ngọn cho thông gió, thông ánh sáng, giảm nhẹ sâu bệnh, cành quá thấp, khi có quả sẽ trĩu xuống sát mặt đất phải sớm cắt ngọn. Không cắt tỉa quá nhiều để trồng cây và cành sâu bệnh phải tỉa trước. Thời gian cắt tỉa thích hợp là sau khi thu hoạch quả. Khi có mầm non, tỉa lại.

chi Quan quanh thân. Áp dụng phổ biến ở Quảng Đông (Trung Quốc) và ở Việt Nam. Bảo vệ thân không cho mặt trời rọi thẳng vào làm vỏ nứt nẻ, vỏ bị nứt sẽ bị sâu bọ tấn công.

Trong quá trình canh tác, chỉ cần tưới khi mới trồng và 1, 2 năm đầu.

c. Bón phân tưới nước, thu hoạch

Nhiều giống khế ngọt miền Bắc, dù trồng bằng hạt chỉ 2, 3 năm đã có quả, năm thứ 4, 5 sản lượng đã đạt 40 - 50 kg một cây, cây lớn có khi mang tới 3 - 4 tạ quả. Có sản lượng cao vì khế ra quả liên tục nhiều lứa. Vì vậy, phải bón phân tưới nước đúng lượng, đúng loại nếu không quả sẽ rụng nhiều, quả nhỏ, số đợt ra hoa quả ít đi.

Mỗi gốc, mỗi năm, sau đợt thu quả tập trung bón khoảng 20 - 30 kg phân chuồng, 5 - 10 kg tro. Bón thêm phân khoáng. Khi cây nhỏ bón mỗi gốc mỗi năm 400 - 500 g phân NPK, ở Australia tỷ lệ NPK là (10 : 2 : 17). Ở ta nếu chỉ có phân NPK 16 : 16 : 8 thì châm chước bón thêm phân kali hoặc bón phân chỉ có 1 chất N, P hay K theo hướng nhiều kali, đậm ít hơn và lần ít hơn nữa. Chú ý không bón quá nhiều phân đạm khi cây đã ra quả.

Cây lớn có thể bón mỗi năm mỗi gốc 3 - 4 kg phân NPK, và dù cây nhỏ hay lớn lượng phân nói trên nên bón rải ra 3 - 4 lần trong năm.

Ở Việt Nam có người tin rằng : chôn mèo, chó chết dưới gốc khế sẽ ngọt hơn. Nông dân ở Quảng Tây cũng cho rằng dùng thi thể động vật, xương da súc vật thu quét ở lò sát sinh thêm chút muối thì chất lượng quả sẽ tăng (49). Thi thể động vật chứa nhiều protein, chất khoáng nhất là chất vi lượng, dùng làm phân bón tất nhiên là tốt nhưng ít khi có và dùng phân khoáng cân đối cũng có hiệu quả tương tự.

Nhắc lại : Khế luôn yêu cầu đất có độ ẩm cao, ổn định vậy gặp hạn phải tưới.

Sâu bệnh : Không gây hại lớn đặc biệt chưa phát hiện bệnh nấm, bệnh virus nguy hiểm nào.

Trong các loại sâu, đáng kể nhất là ruồi đục quả và vài loại sâu non thuộc bộ Cánh phấn đục vào quả và có thể ăn cả hoa quả non.

Trị ruồi đục quả (*Dacus*) bằng : bả, bao quả bằng túi giấy và các biện pháp phòng trị tổng hợp. Trừ sâu chủ yếu bằng thuốc nhưng chỉ phun thuốc (Trebon, Azodrin, Monitor v.v...) khi quả còn nhỏ, khi quả lớn dễ gây ngộ độc.

Khoảng 100 ngày sau khi ra hoa thì khế chín. Tùy theo màu sắc của quả, dễ nhận biết mức độ chín. Quả khế chín có khi nặng tới 200 - 300 gam, cuống nhỏ, dễ bị rụng khi gặp gió lớn. Khế là loại quả không chín thêm sau khi hái (non - climacteric) vậy không nên hái xanh. Ở miền Nam, khế chín vàng sẫm rồi không để được lâu, chỉ khoảng 1 tuần lễ thì tự rụng. Ở miền Bắc đặc biệt về cuối thu, khi độ nhiệt đã hạ, có thể để chín kỹ trên cây, khế mới đạt được hương vị cao nhất.

Quả khế dễ dập chỉ có thể hái bằng tay, hoặc nếu ở trên cao bằng một cái sào trên ngọn đan thành hình rọ, có miệng.

## LÊ

### *Pyrus communis*

#### HỌ HOA HỒNG (ROSACEAE)

Anh : Pear

Pháp : Poirier

1. Lê đứng vào hàng thứ ba trên thế giới trong các cây ăn quả rụng lá mùa đông, và là cây của các miền ôn đới. Yêu cầu lạnh lớn hơn đào, mận, hồng, chỉ thua có táo tây và sau táo, lê là cây ăn quả khó nhiệt đới hóa nhất.

Điều tra về sự phân bố các loại quả sẽ thấy rõ điều này. Mận,

mơ, đào, hồng trông khá phổ biến ở vùng thấp; táo tây (táo bom) chỉ có ở Phó Bảng (Hà Giang) và Sapa mới có một vài vườn có giá trị kinh tế. Những cây giống Trung Quốc, Liên Xô đưa sang trồng vào những năm 1955 - 1960 ở vùng đồng bằng không thành cây, chưa nói tới cho quả. Lê thì lê tẻ ở vùng cao đầu cũng có trồng, sắc quả vàng, xanh hoặc nâu đỏ, hình thù hoặc giống táo hoặc giống lê điển hình (thót lại ở phía cuống) chất lượng tương đối tuy không bằng lê trồng ở ôn đới.

Chỉ có một vùng trồng lê tương đối nhiều với mục đích trao đổi: vùng Cao - Lạng nhưng ở đây đến nay cũng chưa có các diện tích tập trung.

Giống chủ yếu trồng ở đây quả màu nâu đỏ hình cầu hoặc cầu dẹt, giống một quả táo tây hơn là một quả lê điển hình (xuyên lê của Trung Quốc).

## 2. Một số đặc tính chung

- Lê sau khi rụng lá chịu rét khỏe, không có vấn đề chết rét ở Việt Nam. Ngược lại năm rét là năm hoa ra nhiều, có điều kiện được mùa. Lê yêu cầu rét thấp hơn táo nhưng lại cao hơn mơ, mận do đó không trồng được ở đồng bằng.

- Lê trồng được ở nhiều loại đất, kể cả đất hơi nhiều sét mà mặn, đào không thích. Nhưng đó là lê ghép trên lê hoặc lê trồng hạt. Vùng Cao Lạng người ta thường ghép lê trên mắc cọt là một loại lê dại quả cũng màu nâu đỏ nhưng rất bé và có thể mắc cọt dễ tính hơn lê. Tất nhiên đối với lê, cũng như với các cây ăn quả khác đất phù sa ven sông không bị ngập nước, đất rừng sâu, nhiều mùn là đất tốt nhất.

Về nước và độ ẩm lê cũng dễ tính chịu được hạn, mưa to nếu đất thoát nước. Ở Cao Lạng, lê chín vào tháng 8, đất còn ẩm nên không cần tưới. Vùng Cao Lạng có núi cao che gió mùa đông nam nên lượng mưa ít hơn các nơi khác chỉ 1200 mm/năm. Có thể đây là một thuận lợi vì ít sâu bệnh hơn.

- Đa số các giống lê hiện trồng ít có khả năng thụ phấn tự hoa.

Trồng một vài cây trong vườn hay bị thiếu phần, đậu quả ít, quả hay méo, dị hình, cho nên trong vườn, nên trồng lẫn lộn vài ba giống để ong giúp lê thụ phấn. Thụ phấn nhân tạo có thể là một hướng giải quyết.

### 3. Kỹ thuật trồng và chăm sóc

- Nhân dân hiện trồng lê ghép trên mắc cọt. Hạt hái ở các bụi mắc cọt mọc dại ở vùng Lạng Sơn. Có thể ghép bằng cành, bằng mắt. Thời vụ ghép tốt nhất : tháng 9, 10 hoặc tháng 2, 3.

Trồng rễ trần như phần lớn các cây rụng lá vào tháng 9 hoặc tháng 2, 3.

- Khoảng cách, mật độ từ 200 - 300 đến 1000 cây/ha, tùy theo giống và đất tốt hay xấu.

- Như đa số cây ăn quả rụng lá mùa đông khác, lê phải đốn cành, tạo hình nhưng kỹ thuật này chưa được phổ biến. Đặc điểm của đốn lê :

- a. Cây con có khuynh hướng đâm cành dài dựng đứng, nên đốn tỉa từng cành hơn là đốn cắt ngắn. Các cành mọc quá dài cũng phải đốn ngắn.

- b. Điều cần bản là phải phân biệt nụ hoa và nụ lá khi đốn. Nguyên tắc : giữ một số nụ hoa vừa phải, khỏe, còn thì loại bớt đặc biệt khi cây đã cỗi.

- c. Lúc cây ra quả nhiều nhưng còn tơ, giới hạn việc đốn ở chỗ tỉa bớt nụ hoa thừa, nhưng khi cây đã già có thể mạnh tay hơn : đốn tỉa cành, đốn ngắn, đốn cành to tùy chỗ nhưng bao giờ cũng nhằm mục đích loại bớt gỗ già, gỗ bệnh, cành mọc chen, mọc xen .v.v...

- Do sản lượng cao, mọc nhanh, rất cần bón cho lê. Rebour đề nghị lượng bón cho lê : 20 tấn phân hoai một năm cộng thêm 120 - 80 - 120 kg NPK nếu lê ghép trên lê hay 80 - 60 - 80 nếu lê ghép trên gốc làm yếu (ví dụ mắc cọt). Tất nhiên, đó là trong điều kiện thâm canh. Trong điều kiện ảm, giảm phân đạm để phòng bệnh.

- Sâu bệnh có nhiều loại : Nguy hiểm nhất là bệnh hắc tinh (tavelure) hại đọt non, lá, quả.

# LUCUMA (TRỨNG GÀ)

*Lucuma nervosa*

HỌ HỒNG XIÊM (SAPOTACEAE)

Anh : Canistel

Pháp : Lucuma

Cây trứng gà cùng họ với cây hồng xiêm, vú sữa và cùng gốc ở các vùng nhiệt đới châu Mỹ. Ở Việt Nam, cũng như 2 cây trên, trứng gà được trồng trước ở miền Nam, gần đây mới trồng ra miền Bắc và ở đây trong 3 cây người ta thích trồng nhất là hồng xiêm,



Hình 34 : Lá và quả lucuma

thứ đến trứng gà rồi mới tới vú sữa có lẽ vì trứng gà không chiếm nhiều chỗ lắm, tương đối chóng có quả và nhân giống cũng dễ hơn vú sữa. Lá khá to, dài 15 - 20 cm, tập trung ở đầu cành, xanh đậm. Quả tròn hoặc dài, vỏ nhẵn bóng, khi chín màu vàng. Thịt quả màu vàng da cam giống hết lòng đỏ trứng gà đã luộc chín vì vậy có tên "trứng gà", vị ngọt, hơi bùi. Vì nhân giống bằng hạt nên biến dị lớn: quả to hay nhỏ, tròn hay dài, thịt quả vàng nghệ hoặc đỏ, vàng chanh, thịt mịn hoặc lổn nhổn có quả thật sự tốt, nhưng cũng có quả vữa lạt, vừa có mùi nhựa. Cây chín sớm, cây chín muộn, nên mùa quả chín kéo dài từ tháng 8 đến cuối năm, ở miền Bắc chín cho đến Tết và thường được bày ở mâm quả Tết.

Cây trứng gà (lucuma) ưa khí hậu nóng và ẩm nhưng chịu lạnh còn tốt hơn măng cụt, na xiêm, sầu riêng, bòn bon v.v... nên trồng ở phía Bắc Hà Nội (Phú Hộ) vẫn ra hoa kết quả bình thường. Ở vùng ven biển Thái Bình, Nam Hà trên đất phù sa mới bồi, ít nhiều còn chua mặn, mọc vẫn tốt.

Hiện nay còn trồng bằng hạt nên chất lượng kém, do biến dị theo hướng xấu, hạt to, vị bùi ít, vị nhựa nhiều. Phương pháp chiết cành cũng đã được dùng phổ biến và hy vọng sớm muộn cũng có những giống tốt.

Trồng bằng cây ghép cũng được và trước mắt ghép lucuma trên lucuma dễ sống nhất.

Trồng bằng cành chiết chỉ sau 3 năm cây đã cho quả. Cây nhỏ không chiếm nhiều chỗ, dễ tính, quả khá tốt mã, hương vị được cải tiến dần, cây trứng gà dễ tìm được chỗ đứng trong vườn gia đình.

# MĂNG CỤT

*Garcinia mangostana*

HỌ BỬA (*GUTTIFERAE*)

Anh : Mangosteen      Pháp : Mangoustanier

## I. ĐẠI CƯƠNG

I.1 - Cây măng cụt thuộc chi Bứa (*Garcinia*) gồm hơn 400 loài, trong đó có 60 loài nguồn gốc châu Á, đại đa số là cây nhiệt đới và á nhiệt đới (110). Riêng Việt Nam có 3 loài nửa trồng, nửa dại, rất phổ biến ở các vùng Phú Thọ, Lào Cai, Yên Bái.

I.2 - Cây dọc (*Garcinia multiflora* Champ.) cây nhỏ lá, màu xanh nhạt, quả có nùm, hạt to, khi chín vỏ màu vàng, nấu canh lấy vị chua và hạt ép dầu, lấy dầu để thắp đèn (dầu dọc).

I.3 - Cây tai chua (*Garcinia loureiri* Pierre). Cây nhỏ, thân thẳng, quả hình cầu. Cũng trồng chủ yếu để lấy quả nấu canh cho có vị chua. Quả chín có thể thái mỏng phơi khô dùng dần.

I.4 - Cây bứa (*Garcinia oblongifolia* Champ.). Cây thấp, quả to như quả măng cụt, khi chín màu vàng, vỏ khía từng múi. Hạt có áo chung quanh là phần ăn được. Đây thực sự là một loại quả rừng nhưng có quả chua, quả ngọt. Ở Suối Rừng gần Đô Sơn trước đây có một rừng bứa trồng.

Có 3 giống trên đây tuy có đưa về trồng lẻ tẻ trong vườn, nhưng gần như không chọn, trồng như một cây rừng. Riêng cây bứa nếu cải tiến một chút đặc biệt loại bỏ được chất nhựa vàng lẫn trong múi có thể trở thành một thứ quả ngon.

Tính thích nghi mạnh, có thể nghiên cứu dùng làm một góc ghép cho măng cụt.

## II. GIÁ TRỊ KINH TẾ

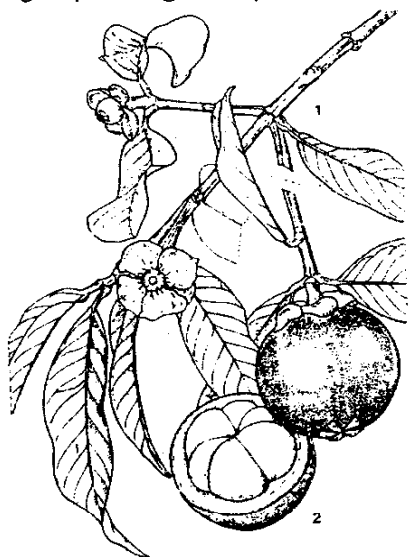
Khẩu vị mỗi người mỗi khác, khó tìm những quả ai cũng thích. Ví dụ quả mít ở Đông Nam Á cho là thơm nhưng người Âu cho là

nặng mùi. Quả bơ được đánh giá cao trên thị trường quốc tế nhưng ở miền Bắc Việt Nam cho là “vô vị”. Quả măng cụt thì ai đã nếm dù lần đầu đều đánh giá cao, đặc biệt người phương Tây. Chúng ta hãy nghe bác sĩ Fairchild mô tả : “Thứ quả tuyệt diệu này giống một quả quít to tròn. Mặt quả nhẵn, màu đỏ tím, đỏ đây điểm vài giọt nhựa vàng đã khô răn. Khi mở quả ra thì mới thấy hết vẻ đẹp thực sự của nó. Vỏ dày, muốn lấy múi ăn phải dùng dao cắt khoanh tròn và mở nửa vỏ trên như một cái nắp và trông thấy 5 - 7 múi trắng tách rời nhau như đặt trong một cái đĩa. Vết cắt màu hồng rất thanh nhã. Múi lấy ra màu trắng tuyết hay trắng ngà, thịt mềm như mận chín kỹ nhưng êm dịu đến độ người ta có cảm giác nó tan trong miệng như một miếng kem. Hương vị thì tuyệt diệu một cách khó tả; sự hoàn mỹ của nó có chăng chỉ bị xáo trộn khi nhựa thấm từ vỏ vào làm hoen ố các múi trắng. Hạt không có hoặc nếu có thì bé và mềm” (5).

Dẫn chứng cho những nhận xét trên đây là ở thị trường phương Tây măng cụt được bán rất đắt; ví dụ ở Pháp những quả thông thường như cam chuối, 1 kilô chỉ bán 2 - 4 francs và măng cụt coi như quả hiếm, bán tới trên 20 francs. Dù thấy thị trường tư bản đánh giá cao măng cụt về mặt quả tươi và nếu sản xuất được nhiều thì tiêu thụ dễ.

Mặt khác, trồng măng cụt gặp những khó khăn sau đây :

a. Về mặt kinh tế. Quả măng cụt khó bảo quản, khó chuyên chở. Khi vỏ đã chuyển sang màu đỏ hoặc màu tím, chỉ



Hình 35 : *Garcinia mangostana* L.

1. Cảnh mang hoa và quả;
2. Quả cắt ngang

giữ được nhiều nhất là 5 - 7 ngày. Khó chuyên chở đi xa bằng tàu thủy, xe lửa. Chắc chắn nhất là chở bằng máy bay làm cho giá bán quá cao. Những quả thông thường như chuối, cam, vải phần ăn được thường chiếm 70 - 80% trọng lượng quả. Ở măng cụt thì trái lại, phần ăn được chỉ được 30%, phần phải bỏ đi (cuống, vỏ...) chiếm tới 70%. Người ta càng cảm thấy giá quá cao.

b. Về mặt sản xuất nông nghiệp, cây măng cụt khó tính, không trồng được lên cao quá vĩ tuyến 10 - 15°, vì là một cây của vùng nhiệt đới xích đạo yêu cầu đối với độ ẩm cả trong đất, cả trong không khí cao; đất trồng phải tốt, nhiều mùn, thành phần sét nhiều hơn cát nhưng phải thoát nước. Vì những lẽ đó, ngay ở miền Nam nước ta mưa nhiều nắng đủ nhưng mùa khô kéo dài nên chỉ trồng được ở một số vùng hạn chế.

Tuy tuổi thọ dài (1 cây trồng ở đảo Réunion từ năm 1797 đến nay vẫn sống và nhiều quả), nhưng sinh trưởng phát dục rất chậm. Trồng bằng hạt sau 8 - 10 năm cây mới ra hoa quả, có khi 12 - 15 năm, cây già 60 - 70 tuổi vẫn coi như ở tuổi thanh xuân và ra hoa kết quả tốt.

### III. ĐẶC TÍNH THỰC VẬT, SINH LÝ VÀ SINH THÁI

Cây măng cụt (*G. mangostana* L.) gốc ở Malaysia và những đảo vùng xích đạo, kế cận với Indonesia. Những nước trồng nhiều nhất là Việt Nam, Thái Lan, Campuchia, Indonesia, Nam Philippines, Ấn độ, Sri Lanca. Ở châu Phi cũng đã trồng thí nghiệm ở Congo, Côte D'ivoa, Mangat. Ở vùng Quynxlen của Australia, Florida của Mỹ người ta trồng thử nhưng thất bại chỉ còn giữ lại một số cây làm tiêu bản.

Cây măng cụt, ngay cả khi không có quả, rất đẹp, thân cao 10 - 25 m, đường kính không to, 25 - 35 cm nhưng thẳng, gốc to ngọn nhỏ dần. Cành cách nhau đều trên thân. Góc cành và thân to, đầu cành hơi rủ xuống, nhìn ngoài vào tán cây dày đặc, lá khá to điển hình của họ Bứa tức là gân cấp hai nổi lên, song hàng đều đặn như kiểu lông chim. Mặt trên lá xanh đen, mặt dưới xanh nhạt. Hoa ra

đơn độc hoặc từng đôi ở đầu những cành 1, 2 tuổi khá to đường kính 5 - 7 cm, cánh màu xanh vàng phớt hồng ở tâm. Nhiều tác giả trong đó có tác giả tập "Cây cỏ thường thấy ở Việt Nam" có lẽ đã lầm khi cho rằng măng cụt có hoa đực. "Thực ra hoa măng cụt không hoàn toàn, về hình thái là những hoa lưỡng tính, nhưng về chức năng chỉ có những hoa cái trên đó nhị đực thoái hóa không có phần hữu dục" (5).

Nhân giống vô tính, dù bằng phương pháp nào cũng khó. Mặt khác người ta thấy các cây trồng bằng hạt rất đồng đều; chất lượng quả ổn định tuy có biến thiên về số lượng múi, khối lượng quả to nhỏ v.v...

Đi sâu nghiên cứu, các chuyên gia phát hiện rằng hạt măng cụt không phải phát triển từ một phôi hình thành theo con đường hữu tính mà thực ra hình thành từ phôi giả (nucelle) phát triển không qua quá trình thụ phấn. Nói cách khác, hạt măng cụt cũng là một hình thức nhân giống vô tính do đó chất lượng ổn định, một thuộc tính không thể thiếu của các loại quả ngon.

Hơn nữa, hiện trạng đa phôi không hiếm ở măng cụt. Ở Côte D'Ivoire trên 1200 hạt có 4% đa phôi. Phải chọn hạt nặng. Dưới đây là số liệu của Bourdeaut và Moreuil (5).

Số hạt gieo	Khối lượng hạt (gam)	Tỉ lệ nảy mầm (%)	Chiều cao cây sau 2 tháng (cm)
300	0,7 - 1,3	78	3,0
300	1,3 - 2,0	97	5,2

Hạt rất chóng mất sức nảy mầm. Đựng trong bình hút ẩm, chứa canxi - clorit, chỉ sau 7 ngày đã hỏng. Nếu để nguyên trong quả mặc cho quả thối, hoặc giữ trong than hơi ẩm, ở độ nhiệt trong phòng, có thể giữ được khoảng 1 tháng nhưng để trong quá lâu mọc hơn. Kết quả của một thí nghiệm ở Philippines là hạt lấy ở quả tươi ra mọc được 84,91% so với hạt lấy ở những quả đã bắt đầu thối chỉ mọc được 71,43% (19).

Có thể gieo trên luống ương, trong chậu, trong giành đan bằng tre nứa, nhưng bao giờ cũng phải dùng một loại đất thoáng, thoát nước, nhiều dinh dưỡng và giữ ẩm tốt trộn 1/3 đất phù sa (limon) 1/3 mùn và 1/3 cát là thích hợp; ngoài ra bón thêm phân chuồng hoai.

Hạt dặt sâu khoảng 1 cm, dặt nghiêng, ngửa, ngang, dọc, đều được. Chăm tưới thì khoảng 10 ngày bắt đầu mọc và có thể tiếp tục cho tới ngày thứ 36 - 40 nếu hạt xấu. Sau 1 tháng có đôi lá đầu tiên, lúc đầu màu đỏ, sau chuyển dần sang màu xanh.

Có thể để nguyên tại chỗ, hoặc sau 3 - 4 tháng trồng sang đất mới. Trồng lại tốn công, nhưng thay được đất tăng thêm chất dinh dưỡng, loại bỏ cây xấu, cây con sẽ đều hơn. Sau 1 năm, nếu chăm sóc tốt, chiều cao đạt 30 - 35 cm và sau 18 - 24 tháng thì đến tuổi trồng hay ghép; lúc này cao được 40 - 60 cm.

Khi ương cây măng cụt, hai vấn đề quan trọng nhất là có bóng râm, không để mặt trời rọi thẳng xuống cây con, và tưới đều, đồng thời không để nước úng. Phải giữ bóng râm cho đến khi đánh trồng ra ngôi. Nhân giống vô tính măng cụt chưa có kết quả đáng kể. Mục đích trong trường hợp này không phải là sản xuất cây con giống cây mẹ vì hạt thực ra đã có nguồn gốc vô tính mà là rút ngắn thời gian sinh trưởng làm cho cây ghép có những tính chống chịu của gốc ghép.

Trước hết người ta đã thí nghiệm ghép măng cụt lên trên măng cụt hoặc lên những cây cùng họ, cùng loại, chịu lạnh, chịu hạn, chịu đất xấu, hy vọng tìm ra một tổ hợp có sản lượng cao, chín sớm chống chịu khỏe hơn. Ở Việt Nam những thí nghiệm này chưa được làm. Ở các nước khác người ta đã ghép thành công măng cụt lên măng cụt (cành ghép dài 4 - 5 cm ghép xiên vào cạnh thân) và lên một số gốc ghép khác cùng họ *G. xanthochymus*, *G. tinctora*, *G. morella* v.v...

Nói chung ghép ít kết quả và hiện nay trên thế giới chưa có vườn măng cụt nào gồm toàn những cây ghép. Thí nghiệm chiết như cam, vải v.v. cũng chưa thành công. Mặc dù mô sẹo hình

thành, không có rễ.

Riêng nhân giống bằng cắm cành non trong không khí có phun mù ở Côte D'ivoa đã đạt kết quả tốt (lấy ngọn cành 1 tuổi 4 lá dài khoảng 25 cm cắm trong cát). Vấn đề cần tiếp tục theo dõi vì hiện nay cũng chưa đâu có các vườn măng cụt nhân theo phương pháp cắm cành.

#### IV. TRỒNG VÀ CHĂM SÓC

Khi cây măng cụt đã ở vườn ương 1,5 đến 2 năm, cây cao 40 - 60 cm thì có thể đánh di trồng. Măng cụt ra rễ khó nếu làm tổn thương bộ rễ sẽ có những ảnh hưởng xấu, bất cứ ở tuổi nào, nhưng đối với cây con càng phải cẩn thận. Vì vậy tốt nhất nên ương vào túi pôliêtilen, chậu hoặc giàn tre, trồng cả bầu và hết sức chú ý không làm vỡ bầu; khoảng cách 10 x 10 m hoặc 9 x 9 m, và khi cây còn nhỏ có thể xen nhiều cây khác để giữ được một môi trường ẩm, không quá nhiều nắng.

Đào hốc trồng rất cẩn thận, tối thiểu mỗi chiều ngang dọc, sâu 80 đến 100 cm, phân biệt đất mặt, đất sâu và khi lấp đổ đất mặt xuống dưới bổ thêm mỗi hốc 80 - 100 kg phân chuồng thật hoai. Khi trồng chú ý lèn đất kỹ cho vững bầu; 2, 3 năm đầu phải che bằng lá dừa và tưới đều. Vì bộ rễ măng cụt phát triển chậm phải làm cỏ thật sạch quanh gốc, và tốt nhất nên tủ gốc bằng rơm, trấu, mùn, bẹ dừa v.v...

Người ta chưa xác định được phương pháp bón phân thích hợp nhất cho măng cụt. Hume cho rằng hình như nó không chịu phân khoáng nhất là bón nhiều.

Amon sunfat 500 - 1000 g, photphat kiềm 1 - 2 kg, kali sunphat 500 - 600 g cho một cây là lượng phân khoáng nhiều người dùng.

Ở miền Nam, bón phân chuồng hoai 30 - 50 kg 1 hốc.

Tưới là một biện pháp rất quan trọng, đặc biệt nếu có một mùa khô rõ rệt. Nếu không có khả năng tưới, nhất thiết phải tủ gốc trong mùa khô.

Đốn rất đơn giản. Chỉ cần cưa, cắt những cành bệnh, cành gãy, cành vọt mọc lên ở thân chính, nhưng chú ý không cưa đốn nhiều làm cho gốc trơ trụi, ánh sáng quá mạnh.

Phòng trừ sâu bệnh cho măng cụt cũng đơn giản vì cho đến nay người ta chưa phát hiện sâu bệnh nguy hiểm. Một số sâu ăn lá (*Stictoptera* - *Orgyia*); phun thuốc trừ sâu ví dụ lân hữu cơ hoặc ~~amphamat~~ đều có thể trừ.

Một vài loại nấm ví dụ thán thư, bệnh muội đen đôi khi cũng gây hại nhưng chỉ có một loại bệnh tương đối quan trọng là bệnh chảy nhựa vàng, có thể do một con sâu miệng hút gây nên, cũng có thể do một nguyên nhân sinh lý như rễ bị tổn thương, gió to, bão... Ở Ấn Độ, người ta cho rằng nếu trong thời gian 2 - 8 tuần lễ trước khi quả chín, gặp mưa liên tục và mưa to, quả măng cụt rất dễ bị bệnh chảy nhựa vàng, nặng thì quả trở thành đắng, không ăn được.

## V. THU HOẠCH - CHẾ BIẾN - SỬ DỤNG

Cây măng cụt nổi tiếng mọc chậm. Ở miền Nam vùng Lái Thiêu sớm cũng phải 7 - 8 năm mới có quả, Sri Lanca 8 - 9 năm, ~~Mangat~~ 10 - 15 năm. Cá biệt có cây 20 năm và hơn. Để bù lại tuổi thọ rất bền.

Để xác định độ chín, dựa vào màu sắc quả : hồng lúc mới chín, tím lúc chín trung bình và tím sẫm khi chín hoàn toàn.

Hiện nay người ta chỉ hái bằng tay, hái cả cuống còn xanh.

Ở Nam Việt Nam, cây 7 năm mới bói, có độ 10 quả (1 kg), cây 8 năm có 40 quả (4 kg), cây 9 năm 100 quả (10 kg), cây 15 tuổi 600 - 800 quả (60 - 80 kg). Năng suất này tăng mãi cho tới năm thứ 50 nhưng bắt đầu từ năm thứ 30 quả đã bé dần và thường 3 năm mới có 1 năm sai quả. Phần ăn được nhiều đường tổng số (16,42), độ chua vừa phải (0,42). Vỏ chiếm tới 2/3 khối lượng quả và rất chất vì chứa tới 13% tanin.

Nhiều bộ phận của cây măng cụt có thể dùng làm thuốc. Vỏ cây có mangostin và amiliasin dùng chữa bệnh đau ruột và kiết lỵ. Thịt

quả dùng tẩy ruột và chống bệnh di rửa. Vỏ quả chứa mangostanin cho thêm vỏ lụa, chứa di rửa rất công hiệu.

Bourdeaut và Moreuil (1970) nghiên cứu chất lượng, bảo quản và chuyên chở măng cụt đã kết luận như sau :

a. Khác nhau giữa quả to, nhỏ như ở bảng 26.

**Bảng 26 : Ảnh hưởng của kích thước tới chất lượng quả**  
(Nguồn 5)

	Quả to	Quả trung bình	Quả nhỏ
Chiều dày vỏ (mm)	9,8	9,0	6,6
Số hạt trung bình 1 quả	1,42	1,18	0,53
Số múi trung bình 1 quả	6,3	6,2	5,9
Khối lượng quả (gam)	150,0	127,0	87,0

Khi bán cân, giá quả to cao hơn giá quả nhỏ tới 10 - 20%. Trường hợp này mua quả nhỏ lợi hơn vì mỏng vỏ ít hạt, tuy mã kém đẹp một chút.

b) So sánh 2 thời kỳ hái khác nhau : quả hồng, đỏ và tím sẫm (nếu để nguyên trên cây thì các giai đoạn này khác nhau độ chín) thì thấy :

- Hái quả khi hồng : thời gian bảo quản có thể được 7 đến 10 ngày nhưng do một cơ chế chưa xác định được số múi trong quả nhiều, làm giảm chất lượng quả.

- Hái khi quả tím sẫm : thời gian bảo quản chỉ được khoảng 7 ngày và lúc này đã có một số quả thối; hơn nữa tỉ lệ quả rắn chắc lại, cắt khoanh bằng dao không được nữa chiếm tới gần nửa.

- Quả đỏ là thời gian hái thuận lợi nhất vì cũng bảo quản được 7 - 10 ngày. Số múi trong và số quả bị rạn vỏ cũng thấp.

c) Măng cụt là một loại quả dễ hỏng khi vận chuyển và phân phối tốt nhất là dùng máy bay. Tuy nhiên, dựa theo kết quả mô

thí nghiệm xuất khẩu năng cút từ Miền Điện sang Luân Đôn dùng tàu thủy thông thường nhưng buồng chứa giữ ở độ nhiệt  $+9^{\circ}\text{C}$ ,  $+12^{\circ}\text{C}$  thì có thể bảo quản được 1 tháng.

Tóm lại măng cút đáng được coi là một loại quả đặc cấp được mọi người ưa thích. Đời sống càng được nâng cao triển vọng tiêu thụ của loại quả này càng lớn. Yêu cầu đối với ngoại cảnh rất chặt chẽ, triển vọng mở rộng vùng trồng không nhiều. Vì vậy những vùng như ở miền Nam nước ta có điều kiện trồng thì phải tìm mọi cách phát triển diện tích, tăng sản lượng, cải tiến giống, rút ngắn giai đoạn từ trồng đến ra hoa quả. Tiến bộ kỹ thuật đáng kể nhất gần đây có lẽ là việc nhân giống nhanh bằng phương pháp cắm cành trong điều kiện gây mù nhân tạo.

Kết hợp với việc nghiên cứu cải tiến điều kiện dinh dưỡng để tăng năng suất, rút ngắn thời kỳ kiến thiết vườn quả có tác dụng thúc đẩy mạnh mẽ nghề trồng cây này, khai thác tốt điều kiện nhiệt đới của nước ta.

## MẶN

*Prunus salicina*

HỌ HOA HỒNG (ROSACEAE)

Anh : Plum

Pháp : Prunier

### I. ĐẠI CƯƠNG

Mận thuộc họ Hoa Hồng (*Rosaceae*) là một loại cây ăn quả của các vùng á nhiệt đới. Trên thế giới có hai loại mận chính :

1) *Prunus domestica* hay mận châu Âu ( $2n = 48$ ) là một loại cây ôn đới đòi hỏi độ nhiệt thấp, mùa đông không có lạnh, ra nụ hoa khó khăn và ngay ở vùng Địa Trung Hải cũng phải trồng lên các vùng cao 600 - 1000 m mới có sản lượng kinh tế. Mọc chậm, chín muộn.

2) *Prunus salicina* : sách tiếng Nhật, Anh, Pháp gọi là mận

Nhật Bản và sách tiếng Trung Quốc gọi là mạn Trung Quốc ( $2n = 16$ ), có lẽ vì các tác giả phương Tây chỉ biết các giống mạn này qua các giống Nhật Bản và thực ra tổ tiên xa xưa là các giống ở lục địa Trung Quốc và ở đây còn có các giống nửa đại. Mạn Trung Quốc mọc nhanh, chín sớm, chịu rét yếu hơn mạn châu Âu và đòi hỏi về lạnh thấp hơn cho nên có thể trồng ở các xứ tương đối nóng; tất cả các giống mạn trồng ở Bắc Việt Nam đều thuộc loại này.

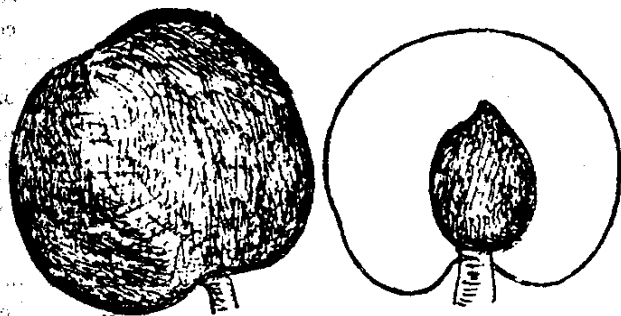
Trên phạm vi thế giới, sản lượng mạn ít hơn cam, quýt, táo tây, lê, nho, đào nhưng cũng đạt tới 4 - 5 triệu tấn là một thứ quả được trao đổi rộng rãi trên thị trường thế giới nhất là ~~ở~~ khô.

Mạn châu Âu được trồng nhiều hơn mạn Trung Quốc và ở các nước trồng nhiều mạn như Nam Tư, Rumani, Cộng hòa liên bang Đức, Mỹ. Đa số các giống thuộc loại này, đòi hỏi lạnh nhiều, cây to, mọc thẳng đứng. Quả to nhỏ màu sắc rất khác nhau, xanh lục, xanh tím, vàng, đỏ hình thù tròn hoặc dài. Nhưng giống hay gặp ở Liên Xô cũ và các nước Đông Âu thường thuộc loại quả dài màu xanh tím, hạt dài hơi dẹt, mặt quả nhiều phấn (Pháp gọi là Quetsches). Mạn châu Âu không trồng được ở các xứ nóng. Người Pháp có mang sang trồng ở Sapa một số cây. Năm 1971, chúng tôi đã mang về Phú Hộ, ghép lên một cây đào đại. Đến nay cây đã 7 năm, vẫn sống, không có sâu bệnh đáng kể nhưng phát triển chậm hơn các giống mạn Trung Quốc cùng tuổi, không ra hoa quả, trừ vụ đông xuân 1976 - 1977, trời đặc biệt rét có ra được 2, 3 cái hoa nhưng sau đó rụng không kết được quả.

Mạn Trung Quốc (hay Nhật Bản) trồng phổ biến nhất ở Trung Quốc, Nhật Bản, vùng Địa Trung Hải, vùng California. Chịu lạnh không bằng mạn châu Âu nhưng có giống trồng lên tận các tỉnh Hắc Long Giang, Tân Cương vĩ tuyến 45 - 48 độ.

Hình thù cây tùy loại : có loại mọc đứng, có loại không ngọn, hình tán. Quả có nhiều màu sắc : xanh lục, đỏ, vàng nhưng không bao giờ có màu xanh tím như mạn châu Âu, quả thường to, nhẵn bóng, ít phấn. Một đặc điểm nữa của mạn Trung Quốc là hoa rất nhiều, quả rất sai, hoa ra sớm và quả cũng chín sớm.

Mận là một loại quả xứ rét và ở miền Bắc Việt Nam nhờ có một mùa đông thật sự nên mới trồng được. Tuy nhiên, ở đồng bằng, độ nhiệt còn quá cao so với yêu cầu lạnh của mận, dù là mận Trung Quốc (*Prunus salicina*), và đến nay chỉ có một giống mận nửa đại



Hình 36 : Quả và hạt mận

gọi là mận chua quả nhỏ, chất lượng thấp, chua và sản lượng cũng thấp. Một đặc điểm nữa của giống mận này là mùa đông ở những chỗ ẩm lá vẫn còn xanh không rụng trụi đi - như các giống mận tốt. Dù chỉ là những giống xấu này cây mận cũng chỉ trồng về phía Nam tới Ninh Bình, Thanh Hóa; ở Nghệ An, Hà Tĩnh phải lên các vùng núi Phú Quỳ, Sông Con, Hương Sơn mới có mận.

Ở miền Nam, vùng Đà Lạt, cũng có trồng một số giống mận *Salicina* nhưng sản lượng phẩm chất không tốt lắm. Trồng mận thuận tiện nhất ở miền Bắc là các vùng cao trên 800 m từ Hà Tĩnh trở ra (ví dụ : Sapa, Bắc Hà, tỉnh Lào Cai, Đồng Văn tỉnh Hà Giang). Ở đây mận mọc thực sự như những cây dại, không chăm sóc cũng sai quả và ở một số nơi nhiều đến nỗi rụng như sung dưới gốc cây; chất lượng hơn hẳn mận trồng ở đồng bằng. Giống rất nhiều, chắc từ phía Nam Trung Quốc đưa sang và còn mang những tên phát âm theo kiểu Trung Quốc : ta hoàng li, chai-giang li, sủy phẩy li v.v...

Vùng Lạng Sơn tuy chỉ ở độ cao 200 - 300 m nhưng địa thế hướng về phía Bắc có mùa đông lạnh nên cũng có nhiều giống mận tốt, ví dụ mận đường, mận thếp .v.v... vùng Thất Khê.

Theo Guierơ, mận chứa 82% nước, 8 - 10% đường bột, 1,5% axit. Như vậy mận là một loại quả chua, hơi ít đường, vitamin A chỉ thua có mơ, bí đỏ và hơn nhiều loại quả khác và chất khoáng có 0,6% gồm : Fe, Ca, P, Mg, K, Mn .v.v.. khá giàu. Mận phơi khô là một thực phẩm quý chứa nhiều đường, nhuận tràng, dễ tiêu, không thể thiếu đối với người bị bệnh táo. Dù thấy giá trị của mận không thấp và sở dĩ nhiều người không thích ăn vì giống xấu còn phổ biến.

Trồng làm cây cảnh mận cũng có giá trị vì nhiều hoa và hoa mận nở đúng vào dịp Tết.

Tóm lại : mận là một cây ăn quả có giá trị của các miền ôn đới. Ở nước ta chỉ có miền Bắc và nhất là ở các vùng cao mới có điều kiện trồng. Ở các vùng này mận rất dễ tính, sai quả, quả có thể sử dụng vào nhiều việc. Trước mắt để góp phần cải thiện bữa ăn cho nhân dân, nên coi mận là một cây ăn quả quan trọng ở các vùng cao.

## II. ĐẶC TÍNH SINH VẬT HỌC VÀ YÊU CẦU ĐỐI VỚI MÔI TRƯỜNG SỐNG

Ở đồng bằng cây mận thường được xem như một cây ăn quả giá trị kinh tế thấp vì quả đã chua lại ít, đời sống ngắn. Thực ra, ở miền núi cao, mận là một cây khá to, sống được ít nhất vài chục năm, nhất là nếu đứng một mình và được chăm sóc, sản lượng có thể đạt hàng tạ quả.

Rễ mận ăn nông nên có thể trồng ở các đất có tầng canh tác mỏng. Rễ nông thì chống cổ yếu, cho nên phải làm cỏ sạch và sớm.

Lá mận mọc sít, số mắt nhiều và dễ bật thành cành. Một số giống như mận Tam Hoa cành ra sớm, thân thường ngắn ít khi thẳng đứng, do đó phải có kỹ thuật đốn, tạo hình thích hợp.

Về bản chất cây mận rụng lá mùa đông do lạnh, thời gian này cây được nghỉ, sau đó mới ra mầm, ra nụ được nhiều. Vậy có thể coi rụng lá là một tiêu chuẩn giống tốt. Trong điều kiện khí hậu miền

Bắc Việt Nam ít hay không có sương tuyết, cây con thường có biểu hiện không rụng lá hoặc rụng ít, đặc biệt khi cây còn non. Cây con một năm có thể ra 3 - 4 đợt cành. Cây trưởng thành, đến tuổi ra quả, thì khác. Mùa đông lá rụng, sang xuân vào tháng 2 khi độ nhiệt tăng dần thì bắt đầu mọc lên. Trên một cành có rất nhiều mắt. Thường mắt phía giữa và phía chân cành là mắt hoa và mắt phía ngọn là mắt lá. Cành khỏe ở trên ngọn cây, cành non mới ra tháng 6, 7 gỗ chưa cứng chủ yếu chỉ ra mầm lá. Tháng 6, 7 khi đã thu hoạch xong thường có một đợt ra mầm lá nữa.

Ở Phú Hộ hoa nở vào tháng 12 đến tháng 2. Giống mạn chua, giống địa phương ra hoa trước, khoảng cuối 12, đầu tháng 1, Giống mạn Tam Hoa thường ra hoa vào đầu tháng 2, vào dịp Tết âm lịch. Ở vùng núi cao, mạn ra hoa một hai tháng muộn hơn. Chú ý hiện tượng sinh lý đặc biệt sau đây :

Mạn Trung Quốc nhiều giống không tự hoa thụ phấn được và tất cả các giống mạn trồng ở miền Bắc đều thuộc loại mạn Trung Quốc, do đó ngoại hoa thụ phấn có lợi : trong thực tế nên trồng vài ba giống để giống nọ thụ phấn cho giống kia.

Ở miền núi, nông dân thường trồng lẫn lộn nhiều giống, số cây mạn cũng nhiều. Thụ phấn do đó dễ, cây sai quả.

Giống mạn Tam Hoa gốc Trung Quốc mới phổ biến, có cây ít quả hay không có quả cũng do thụ phấn không tốt.

Ở đồng bằng, mạn chín vào tháng 5, 6; vùng núi cao chín muộn hơn 1, 2 tháng và cũng còn tùy giống chín sớm hay muộn.

Mạn ưa những khí hậu lục địa mùa nóng và mùa lạnh khác hẳn nhau, độ ẩm không khí thấp, do đó vùng cao xa biển là nơi trồng thích hợp nhất (20).

Độ nhiệt là yếu tố thời tiết ảnh hưởng lớn nhất đến cây mạn. Trong điều kiện nước ta vì không có sương, tuyết nên vấn đề phải quan tâm đến không phải là độ nhiệt quá thấp mà là quá cao. Trước hết có vấn đề yêu cầu lạnh và thời gian lạnh. Theo đa số các tác giả như cầu lạnh của mạn là khoảng 700 - 1000 giờ, độ nhiệt là

7,2°C hay thấp hơn, nghĩa là phải có khoảng 1 tháng độ nhiệt bình quân dưới 7°C mới đủ lạnh cho mận. Theo dõi số liệu của Trạm Khí tượng Hà Nội 20 năm trở lại đây thì thấy những tháng lạnh nhất như tháng 2 - 1968, tháng 1 và tháng 2 - 1977 thì độ nhiệt trung bình tháng xấp xỉ 12°C - nghĩa là vẫn chưa đủ rét. Do đó ở đây rất ít giống mận ngon dù chỉ thuộc loại salicina chịu nóng hơn. Ở Đà Lạt mặc dù độ cao tới 1500 m nhưng ở vĩ tuyến thấp; tháng rét nhất là tháng 1, độ nhiệt trung bình còn cao hơn Hà Nội tới nửa độ, do đó cũng thiếu lạnh, trồng mận cũng chưa tốt.

Ở các miền núi cao miền Bắc như Đồng Văn, Sapa yêu cầu lạnh được thỏa mãn đầy đủ hơn, có thể trồng được mận tốt, nhất là nếu chọn giống thích hợp.

Ở đồng bằng miền Bắc, những độ nhiệt quá cao 39 - 40°C về tháng 6, 7, 8 cũng không thích hợp. Lá mận vàng vọt, không ra đợt mới được. Ở trên núi cao không có hiện tượng này, do đó có ưu thế hơn.

Mận tương đối thích nghi với khí hậu ẩm, độ ẩm không khí cao; ở các khí hậu khô hạn mưa dưới 300 mm năm nhưng có tưới thì vẫn đạt năng suất cao, chất lượng tốt, ví dụ ở California và Địa Trung Hải. Ở các núi cao, hay có sương mù, độ ẩm cao, lá mận dễ bị bệnh nấm phá hoại.

Bộ rễ ăn nông, mận không chịu hạn và phải tưới khi trời không mưa, đặc biệt nếu quả đang lớn. Ở miền Bắc thời gian này có mưa phùn, độ ẩm không khí thường cao nên yêu cầu chống hạn không lớn.

Vì có bộ rễ ăn nông, nên mận nổi tiếng là dễ tính đối với điều kiện đất đai. Tuy nhiên không nên cường điệu khả năng này và trồng mận vào đất quá xấu. Đất cát trồng đào còn có thể được nhưng không thể trồng mận. Thực sự mận có thể trồng ở các đất nông nhưng phải thoáng và dễ thoát nước. Vì sản lượng mận khá cao, đất nông thì khả năng cung cấp chất dinh dưỡng ít, do đó, theo các tác giả Trung Quốc nên chọn đất thịt, chứa nhiều chất dinh

đường và phải chú ý thoát nước (49). Nếu đất nhẹ phải chú ý bón phân, đặc biệt nếu tỉ lệ mùn thấp.

Về ánh sáng, yêu cầu của mận cũng khá nghiêm ngặt. Ở chỗ quang, sản lượng cao và chất lượng tốt nhất, nhưng đất phải đủ ẩm. Mận cũng tương đối chịu được những nơi ánh sáng yếu nhưng không quá rợp vì bóng cây, và ở đây ít quả hơn ở ngoài nắng.

### III. GIỐNG MẬN VÀ PHƯƠNG PHÁP NHÂN GIỐNG

#### 1. Giống mận

Tất cả các giống mận trồng ở miền Bắc Việt Nam đều thuộc loại salicina như đã nói ở trên, nhưng trong phạm vi loại này số giống rất nhiều, càng phức tạp vì nhập nội nhiều nhưng không có sản xuất lớn, diện trồng của mỗi giống không rộng, số cây ít. Dưới đây là một số giống khá phổ biến.

**Mận chua** : Danh từ chung để chỉ nhiều giống mận, trồng đã từ lâu ở miền đồng bằng. Vì trồng bằng hạt nên ngoại hình rất khác nhau. Quả chín đỏ hoặc vàng. Hoa ra sớm, đầu tháng 1 khoảng 1 tháng trước Tết âm lịch. Trước khi ra hoa, lá rụng hết, nhưng ở chỗ kín gió, đất tốt, ẩm, lá không rụng toàn bộ. Quả chín vào tháng 5, độ chất lượng trung bình hoặc thấp vì không những chua mà có vị chát, đắng, ít nhiều tùy giống, tùy cá thể. Sản lượng khá nhưng cao thấp tùy năm và tùy nơi. Tính thích nghi mạnh.

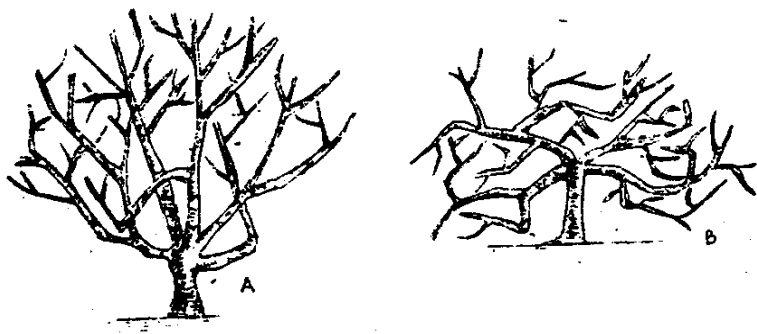
**Mận thép** : Trồng phổ biến ở các xã ven sông Hồng vùng Yên Bái, Bắc Phú Thọ, có giống chín sớm ra hoa trước Tết quả chín vào đầu tháng 5, màu vàng, nặng 10 - 25 g. Hạt nhỏ, thịt giòn, hơi chua. Vùng Lạng Sơn cũng có một giống mận tương tự màu vàng nhưng quả nhỏ hơn. Giống mận này tương đối tốt thích nghi với vùng thấp miền Bắc.

**Mận Hậu** : Trồng nhiều ở vùng Bắc Hà, Mường Khương tỉnh Lào Cai. Tiếng Trung Quốc gọi là Thủy phỉ lí. Quả to khối lượng 20 - 30 g. Khi chín màu xanh vàng nếu không quen có thể cho là chưa chín. Thịt rất giòn, độ Brix nước quả chỉ 8 - 10 nhưng độ chua thấp nên vị ngọt. Khi chín quả nhũn nên không mang đi xa, và cũng

không dùng đóng hộp được, là một loại chín trung bình ở các vùng cao. Đưa xuống trồng ở các vùng thấp, lớn chậm, ra hoa kết quả khó.

**Mận Tam Hoa** : còn gọi là mận Quảng Đông, mới nhập sang Việt Nam khoảng hơn 10 năm nay, thoát dầu trồng ở nông trường Hoàn Bô (Quảng Ninh), trại An Lão (Hải Phòng), từ đó lan ra các nơi. Hiện nay nông trường Bình Khê, trại Lý Nhân đã trồng tập trung khoảng hơn 10 hecta. Tán cây hình ô, rộng giữa vì không có thân chính. Nếu trồng tập trung, trồng lẫn những cây khác giống để thụ phấn sản lượng có thể rất cao; ở Phú Hộ một cây 5 - 7 tuổi đã cho tới 50 - 70 kg quả, ở Bắc Hà, 3 tuổi đã có 1 tạ quả. Quả tròn, màu vàng, ruột đỏ thắm, nặng trung bình 20 - 30 g, quả to nhất nặng 60 g. Chất lượng vào loại tốt nhất hiện nay, độ Brix 12 - 13, độ chua vừa phải (0,4 - 0,6%). Dùng làm nguyên liệu đồ hộp rất tốt.

Đến nay mận Tam Hoa đã trồng phổ biến hàng trăm hecta ở các vùng cao như Mộc Châu, Bắc Hà, hàng năm vào tháng 5, 6 đưa về bán ở Hà Nội, vào cả TP. Hồ Chí Minh.



**Hình 37 : Hai dạng mận chính**  
A. Mận thép; B. Mận Tam Hoa

91 Ngoài những giống trên đây, còn nhiều giống tốt nữa ở các vùng cao Sapa, Đồng Văn, Bảo Lạc v.v.. chưa thu thập, đánh giá và phổ biến. Chắc chắn nếu làm được việc này thì không cần nhập nội thêm, chúng ta đã có sẵn trong nước một tập đoàn các giống mận chín sớm, trung bình và muộn, ăn tươi hay chế biến, dùng trong nước hay xuất khẩu, đủ phục vụ cho chủ trương phát triển mận ở các vùng cao.

## **II. Nhân giống**

### **a) Dùng hạt**

Nên bỏ phương pháp này và chỉ nên trồng hạt để sản xuất gốc ghép.

### **b) Dùng mầm rễ**

Một đặc điểm của mận là rễ ăn nông; khi làm cỏ, lưới cước chạm phải rễ, thì ở đầu rễ bật lên những cây con ở xa gốc mẹ có khi tới 3 m, có thể đánh đi trồng. Cũng có thể đặt kế hoạch chặt đứt rễ để chủ động tạo ra các mầm rễ. Chú ý không áp dụng biện pháp này đối với các cây mận ghép vì gốc ghép là cây mận đại và mầm rễ cũng là của mận đại. Ở châu Âu người ta cũng cảnh giác với biện pháp nhân giống bằng rễ có thể truyền bệnh virus (20).

### **c) Ghép**

Gốc ghép có thể là mận, đào, lê đại, cây chua chất, tóm lại những cây họ Hoa hồng.

Nên chọn gốc ghép tùy theo đất trồng; nếu đất sâu thoát nước và muốn mận chóng ra quả thì ghép lên gốc đào; nếu đất sâu, hơi hạn và không chua thì ghép lên gốc mơ, nhưng trường hợp này chạm ra quả và hay có hiện trạng gốc bé thân to, nếu đất hơi nông nhưng đủ độ ẩm và muốn mận sống lâu, tuy ra quả muộn một chút thì ghép lên gốc mận. Ở miền Bắc Việt Nam, có lẽ ghép trên gốc mận chua là thích hợp vì :

- Dễ kiếm hạt;

- Hạt mận chua đã nhiệt đới hóa nên dễ nảy mầm.

Ví dụ hạt chín tháng 5, rửa sạch, ủ cát ẩm, đến tháng 9, 10 đem trồng ra vườn ghép thì đã có thể mọc mầm. Dùng hạt đào nảy mầm khó hơn nhiều; ghép lên mận chua, có thể trồng ở nhiều loại đất. Nếu chăm sóc, làm cỏ, bón phân chống hạn thì trên đất nào cũng có thể đạt sản lượng cao, chất lượng tốt dù là đất nông, đất xấu, đất chua.

Một số vấn đề cần chú ý khi ghép mận là :

1. Ương cây mận con từ hạt tuy dễ hơn đào nhưng khó hơn đa số các loại hạt khác. Phải phơi trong râm, ủ một thời gian ở cát ẩm độ 4, 5 tháng sau đó mới nảy mầm được. Trong khi ủ, không tủ rác, không tưới quá ẩm, vì dễ bị thối hạt. Ở Lạng Sơn có một loại đào dại gọi là mắc phăng mọc bên suối, quả nhỏ, chất lượng quả kém, nhưng lấy hạt gieo mọc nhanh và nhiều hơn mận, vậy có thể là một gốc ghép tốt.

2. Mận chín tháng 6, hạt ủ từ tháng 7 đến tháng 10, đem trồng ở vườn ghép; tháng 12 hoặc tháng 1 năm sau mới nảy mầm, nếu chăm sóc tốt thì tháng 7, 8, 9 năm sau mới ghép được, tức là sau khi trồng ở vườn ghép 9, 10 tháng; lúc này mất ghép ở cây giống đã chín, ghép thuận tiện. Nếu gốc ghép còn bé, phải đợi lâu hơn nữa. Vì vậy nguyên tắc là phải chăm sóc gốc ghép thật tốt để gốc ghép lớn nhanh, chóng đạt tiêu chuẩn ghép.

3. Mất ghép lấy ở cành xiên, tuổi từ 4 tháng đến 6, 7 tháng non hoặc già quá đều không tốt.

Vì mận ra nhiều cành, khi cắt cành để lấy mất ghép, cành to nhất chỉ to bằng cây bút chì, thông thường bé hơn nên khó bóc mất. Vậy ở những vườn ương lớn, khi ghép hàng vạn cây nên có các vườn gỗ ghép riêng nghĩa là những vườn mận trồng để lấy gỗ ghép làm giống không phải là vườn trồng để lấy quả; chăm sóc tốt vườn ghép để có nhiều cành, nhiều mất đạt tiêu chuẩn.

4. Mận rất dễ ghép, ghép mất hay cành đều được. Để tiết kiệm giống, nên ghép mất, bóc bỏ vỏ bỏ gỗ đi. Nếu cành ghép quá nhỏ, khó bóc mất có thể ghép cành, cắt vát rồi luồn xuống dưới vỏ gốc ghép.

5. Thời vụ ghép : từ tháng 3, 4 đến tháng 9, 10 đều có thể ghép được. Tháng 3, 4 khó lấy mắt ghép vì đầu mùa mận đương ra hoa kết quả, chưa ra cành mới và mắt ở các cành cũ thì phần lớn đều đã bật lên thành búp. Ghép tháng 6, 7 thì tuy dễ lấy mắt ghép, dễ bóc vỏ nhưng độ nhiệt cao, mưa nhiều, tỉ lệ sống không cao. Thuận lợi nhất là ghép tháng 8, 9 cuối mùa mưa, cây còn nhựa, trời đã mát, vừa dễ lấy mắt ghép, vừa dễ sống.

6. Viện Cây ăn quả ở Phú Hộ và những người trồng đào chơi hoa Tết vùng Yên Phụ, Nghi Tâm, Hà Nội kiếm cây đào con hoặc mận con làm gốc ghép như sau : tháng 5, 6 lên Sapa nhổ cây con mọc dại ở dưới gốc cây đào hay mận. Mỗi chuyến đi một người có thể nhổ được hàng ngàn cây, cắt bớt lá, buộc từng túm mang về ương, chỉ sau 3, 4 tháng là có thể ghép. Theo cách này không phải ủ hạt, nhưng cây con yếu, gốc ghép khó đạt tiêu chuẩn.

#### IV. TRỒNG VÀ CHĂM SÓC

##### 1. Mật độ, khoảng cách

Ở châu Âu, trồng  $7 \times 7$  m hay  $6 \times 6$  m (200 - 300 cây/ha), ở Trung Quốc trung bình  $4 \times 4$  m (trên 600 cây/ha), ở ta nên trồng  $5 \times 5$  m hoặc  $5 \times 4$  m (400 - 500 cây/ha). Đất xấu trồng mau, đất tốt trồng thưa hơn. Ghép lên gốc đào, cây mọc khỏe tán to, cũng trồng thưa hơn khi ghép lên gốc mận.

##### 2. Bỏ hốc, đánh cây

Bỏ hốc theo kỹ thuật thông thường và nên bỏ sớm cho đất ải. Mận cũng như hồng là một cây rụng lá nên thời gian trồng thuận tiện nhất là tháng 12, 1 khi cây nghỉ đông.

Thời kỳ này có thể trồng rễ trần nghĩa là đánh cây lên, rũ hết đất; nếu có bùn ao tốt nhúng rễ vào bùn sau đó bó từng bó 10, 20 cây sau vài ngày trồng vẫn có thể sống 100%.

Không thể trồng rễ trần các tháng khác khi cây đang sinh trưởng. Muốn trồng sống vào bất cứ thời gian nào trong năm nên ương cây trong bầu bọc polyetilen, 6 - 10 kg đất, ghép khi cây còn ở bầu, bóc bỏ vỏ polyetilen khi trồng.

### 3. Đốn cành tạo hình

a) Chỉ có thể *tạo hình* trên cơ sở chăm sóc tốt cây con ngay từ đầu, cắm cọc chống khi cần để có thân chính thẳng. Cũng như các cây ăn quả khác, hãm ngọn thân chính để tạo nên 3 - 5 cành khung hay hơn tùy theo sức cây và chân cành khung trên thân chính phải cách nhau đều, khoảng 20 - 30 cm.

b) *Tạo quả*. Cây mận rụng lá mùa đông, lại có nhiều mắt, có khả năng bật thành cành lớn do đó mận là cây chịu đốn; vậy cành vượt, cành già bắt đầu khô, cành mảnh, đều có thể tỉa bớt, cắt bỏ từ chân cành. Như đã nói ở trên, tất cả các giống mận của ta đều thuộc loại mận Trung Quốc, nụ hoa ra nhiều nếu thụ phấn tốt không sợ thiếu quả mà thường hay xảy ra tình trạng quả ra quá nhiều.

### 4. Tỉa quả

Ở nước ngoài, tỉa quả là một điều bắt buộc đối với mận (11) vì :

- Quả sau khi tỉa đều, to và mã quả đẹp hơn nếu không tỉa.
- Tỉa quả là một biện pháp quan trọng để ngăn ngừa gãy cành (cành mận giòn dễ gãy).
- Tỉa quả giảm số công thu hoạch vì quả to, phân bố đều trên cành.

*Phương pháp tỉa* : có thể tỉa bằng tay, đợi đến tháng 4 khi quả đã to bằng hạt đỗ tương (đậu nành) thì tỉa. Nguyên tắc tỉa : không để chùm và quả nọ cách quả kia 4 - 5 cm trên cành quả. Cũng có thể tỉa bằng hóa chất, nhưng chúng ta chưa có kinh nghiệm về kỹ thuật này.

### 5. Bón phân, tưới nước, làm cỏ

Mặc dù mận trồng được ở đất xấu, cần phải bón nếu muốn đạt sản lượng cao. Tốt nhất trong điều kiện Việt Nam là phân chuồng để ải; số lượng khi trồng bỏ dưới hốc : 30 - 40 kg.

Những năm sau bón tháng 12 khi cây nghỉ đông. Sau khi cây ra quả, thời kỳ cần bón nhất là tháng 6, 7 sau khi thu hoạch.

Trong các yếu tố dinh dưỡng, đạm và kali cần nhất rồi đến lân. Lượng phân khoáng thường bón 300 - 500 g/cây amôn sunfat khi cây chưa ra quả; 1 - 1,5 kg khi cây đã có quả rồi. Tính ra NPK nguyên chất 1 hecta đương thu hoạch bón khoảng 100 kg N, 100 - 150  $P_2O_5$ , 150 - 200 kg  $K_2O$ .

Mận thường trồng ở đất gò, dốc, xa nước nên tập quán là trồng không tưới. Nếu trồng gần nhà một vài cây, tháng 3, 4 khi quả non dùng lớn, và nếu trời hạn, tưới cho mỗi gốc một vài thùng nước rất có lợi.

Mận sợ cỏ vì rễ ăn nông, vì vậy lúc nào gốc mận cũng nên giữ sạch cỏ. Tốt nhất nên phủ rác quanh gốc, dưới tán cây, vừa chống cỏ, vừa giữ ẩm. Dùng cuốc xới cỏ quanh gốc thường làm đứt rễ, vì vậy khi có cỏ nên làm thật sớm khi cỏ chưa lớn để khỏi phải cuốc sâu và tốt nhất nên nhổ cỏ bằng tay.

## 6. Trừ sâu bệnh

Trên núi cao, với điều kiện khí hậu thích hợp, nhất là về nhiệt, cây mận mọc khỏe, không có sâu bệnh đáng kể. Ở đây trồng giống mận chua, chống sâu bệnh cũng khỏe, nên ít khi người ta bắt sâu phun thuốc. Nếu chăm bón tốt và nếu lại trồng những giống mận ngon quả to, sâu bệnh vẫn nguy hiểm. Những loại chính là :

- **Bệnh cháy gôm** : phổ biến ở đào, mận. Cách phòng : không đốn cành non, đặc biệt cành hơi to. Khi phải đốn, dùng cưa và dao sắc để vết thương chóng lành, phòng trừ sâu đục thân, sâu ăn vỏ cũng giảm bớt bệnh.

- **Bệnh khô cành** : mận Tam Hoa trồng ở vùng thấp hay mắc. Triệu chứng : cành nhỏ khô từng vết khi vết loang ra bao trùm cả cành thành một vòng thì lá và quả non đang lớn héo đi, lấy dao cạo vỏ thì thấy dưới vết khô gỗ biến màu nâu, ống dẫn nhựa bị tắc do độ cành héo. Có thể bệnh do một loại vi khuẩn gây ra. Phòng trừ bằng thuốc bordeaux ít tác dụng. Cắt cành khô đem đốt, tháng 12 khi cây ngừng sinh trưởng, làm giảm bệnh. Ở trại Lý Nhân ghép lên mận chua, mận Tam Hoa ít bệnh hơn trồng bằng cành chiết.

- Bệnh nấm đỏ : (*Polystigma rubrum*) ở Sapa, Mèo Vạc, đặc biệt những nơi ẩm lá mặt bị hại thành từng vết tròn màu đỏ da cam có nhiều bào tử nấm. Trị bằng thuốc bordeaux rất có hiệu lực.

Ở trung du và đồng bằng, những sâu chính hại mặt có : xén tóc, mối, sâu róm ăn lá và quả non, sâu đục nõn, nhưng không có sâu nào đặc biệt nguy hiểm.

## V. THU HOẠCH CHẾ BIẾN

Mùa mặt chín là tháng 5 - 6 ở đồng bằng, 7 - 8 ở miền núi. Xác định độ chín căn cứ vào màu sắc quả. Vị trí chuyển màu trước tiên là vết lõm ở đuôi quả nơi xa cuống nhất. Màu xanh nhạt dần chuyển sang vàng nhạt rồi vàng sẫm, đỏ hoặc tím tùy giống.

Hái xanh hay chín căn cứ vào mục đích sử dụng. Nếu để ăn tươi thì người ta hái sớm, nhiều ít tùy theo nơi sử dụng xa hay gần nơi sản xuất vì quả càng chín càng nhũn khó vận chuyển, và càng phải mang đi xa càng phải hái sớm khi mặt còn hơi xanh. Chú ý điểm sau đây : mặt để lâu trên cây không những hàm lượng đường tăng nhanh mà thể tích, khối lượng quả cũng tăng. Ví dụ mặt Tam Hoa hái chín già so với khi mới chín cách nhau chỉ mười ngày nhưng khối lượng có thể tăng tới 30%. Vì vậy hái sớm có thể là một nguyên nhân thất thu. Hái muộn quá thì ngược lại có thể làm cho cây yếu sức đi.

Hái xanh hay chín còn tùy giống, ví dụ mặt Hậu Bắc Hà khi chín rất nhũn không mang đi xa được, do đó phải hái tương đối xanh. Hái xong ăn ngay thì mặt còn cứng - ta gọi là mặt giòn - thanh niên phụ nữ rất thích ăn mặt giòn. Nếu hái mặt khi bắt đầu chín có thể bảo quản 10 - 15 ngày, quả mềm dần nhưng chưa thối.

Mặt phơi khô phải hái lúc thật chín vì lúc này hàm lượng đường cao nhất. Chế mặt khô có thể phơi, dùng nhiệt mặt trời, hoặc sấy ở lò. Độ nhiệt sấy lúc đầu là 50 - 60°C sau tăng dần lên nhưng không bao giờ được cao quá 72 - 73°C. Thời gian sấy vào khoảng 24 - 36 giờ và sau khi sấy độ ẩm chỉ còn khoảng 20%. 100 kg mặt tươi sau khi sấy còn khoảng 32 - 36 kg mặt khô.

# MÍT

## *Artocarpus integra*

### HỌ DẦU TẦM (MORACEAE)

Anh : Jack fruit

Pháp : Jacquier

#### 1. CÂY SAKÊ (*Artocarpus communis*)

Có nhiều cây giống cây mít ví dụ cây sakê, tiếng Pháp và tiếng Anh gọi là cây bánh : *Artocarpus communis*, chỉ trồng ở miền Nam nước ta vì nó đòi hỏi những điều kiện khí hậu rất chặt chẽ, dưới 16°C không ra hoa kết quả được, cần đất tốt, độ ẩm cao và chăm sóc tốt. Về mặt thực vật lá sakê to, có khi dài tới 50 cm, ngang 30 cm, có nhiều khía sâu, hoa và quả sinh ra ở đầu cành, không phải trên thân như ở cây mít. Có hai loại :

a) Một loại có hạt, ít giá trị kinh tế vì không có hay ít thịt là phần ăn được chứa nhiều tinh bột; và b) loại không có hạt là cây bánh chính cống, chỉ cần gọt vỏ đem xào, nấu, nướng, chất lượng không kém khoai tây.

Đáng chú ý nữa là sakê có nhiều mầm bật lên ở rễ có thể dùng để nhân giống, nhưng mít thì không. Ở những nơi có mùa khô rõ rệt, sakê có thể trút hầu hết bộ lá, một hiện tượng không bao giờ thấy ở cây mít.

Vì có sản lượng cao, chất lượng tốt và có thể thay cho hạt cốc, nên nhiều nước đã thí nghiệm trồng sakê nhưng do nó khó tính hiện nay không đâu trồng phổ biến trừ một vài hòn đảo nhỏ vùng nhiệt đới Thái Bình Dương.

#### 2. CÂY MÍT Ở NAM Á

Người ta cho rằng cây mít (*Artocarpus integra* hay *A. integrifolia* hay *A. heterophyllus*) gốc ở dãy núi Gat Tây Ấn Độ, (P. Rowe Dutton, 1976), và từ đó đã lan ra khắp Ấn Độ, rồi phổ biến ở hầu hết các xứ nóng và ẩm nhưng không ở đâu người ta thích và trồng nhiều mít như một số nước phía Nam châu Á (Ấn Độ, Việt

Nam, Sri Lanka, Malaysia, Indonesia, Philippines, v.v..).

Trông mít trước hết để ăn quả. Tuy số liệu phân tích chưa nhiều nhưng có thể nói chắc là mít chứa nhiều đường bột, tính cả múi và cả hạt là một trong những loại quả có giá trị calo cao. Hương vị mít rất đậm đà và quen thuộc với người Việt Nam, nhưng nhiều người phương Tây (không phải là tất cả) không thích. Ví dụ : Van den Abeele viết: "Múi mít có mùi hôi thối (!) nên người ta không ăn"(3).

Hạt mít to, chứa nhiều tinh bột, luộc hoặc nướng là một thực phẩm có giá trị, hương vị có thể không bằng hạt dẻ nhưng calo không kém. Phơi khô, trộn với gạo để nấu cơm, hạt mít có giá trị chất dộn ngang với ngô, khoai, sắn. Sau khi lấy múi, còn lại xơ mít có thể dùng để muối dưa, vùng Nghệ An, Hà Tĩnh gọi là nhút, chất lượng không kém dưa chế biến bằng các loại rau cải.

Quả mít khi còn non, cũng như đu đủ, có thể dùng như một thứ rau.

Tất cả các thứ mà người không ăn như xơ mít, vỏ quả, lõi hạt v.v.. nấu chín lên là một thức ăn của lợn có giá trị.

Lá mít có thể dùng nuôi gia súc và ở vùng Nghệ An, Hà Tĩnh là thức ăn quý để nuôi hươu.

Gỗ mít là một loại gỗ tốt, dùng làm kèo cột nhà, đóng bàn, ghế, tủ - không mọt, không nứt, không cong - vừa bền vừa đẹp.

Thân to khỏe, tán lá dày, xanh bóng quanh năm, bóng rợp, quả nhiều và to, chất lượng tốt : thơm ngọt, no lâu, một quả đủ ăn cho cả nhà, cây mít từ lâu đã gắn bó với đời sống ở nông thôn như vậy nên "nhà tranh gốc mít" hình ảnh quen thuộc gợi nhớ quê hương đối với nhiều nông dân Việt Nam.

Thực tế từ Nam đến Bắc, đâu cũng trồng mít, trừ những vùng núi cao phía Bắc nhưng trồng nhiều nhất là ở miền Trung mùa hè gay gắt mà đất thì nghèo.

### 3. ĐẶC TÍNH THỰC VẬT CỦA MÍT

Cây mít có thể cao 20 m gần gấp đôi cây sakê : thân thẳng và to, đặc biệt nếu biết đón cành tạo hình từ khi cây còn nhỏ.

Lá dài không hơn 20 cm, ở cây con trong vườn ương những lá đầu có khía nhưng cây lớn lên lá trở về hình tròn vì thế gọi là phức tạp "*heterophyllus*". Lá già mới rụng vì vậy bóng râm nhiều, chống cỏ tốt.

Rễ cọc phát triển ngay từ khi cây còn nhỏ, đánh cây đi trồng dễ làm chết cây con. Ở cây già bộ rễ phát triển mạnh có khi nổi lên mặt đất bám chắc, cho nên chống gió bão tốt. Hoa đơn tính đồng chu. Hoa đực hay cái sinh cùng một chùm, chung một cuống rất to khỏe. Mỗi chùm gồm nhiều hoa, không có cánh, dính vào nhau thành những cụm hoa gọi là "dái mít" có đực riêng, cái riêng. Đực rụng sớm còn hoa cái sau khi đã thụ phấn lớn lên thành một quả phức hợp, mỗi múi là một quả con. Quả sinh ra trên thân chính hoặc ở chân những cành lớn, cây già quả có khuynh hướng mọc thấp thậm chí cả ở những rễ ăn nổi lên trên mặt đất. Ở miền Bắc hoa ra tháng 3, 4 chín vào tháng 7, 8 nhưng cũng có cây ra hoa lai rai cả về mùa rét gọi là "mít tứ thời". Ở miền Nam hiện trạng này càng phổ biến : hoa ra gần như quanh năm nhưng cũng tập trung vào đầu mùa mưa. Có hiện trạng cách niên (một năm nhiều quả, năm sau ít) nhưng không rõ bằng ở cây xoài, cho nên cành ghép lấy ở năm "mất" chất lượng về mặt truyền giống khác năm "được".

#### 4. MÍT TỔ NỮ

Ngoài mít thường ở miền Nam còn trồng một loại mít quả nhỏ hơn gọi là mít Tổ nữ (*Artocarpus champeden*), cây nhỏ dẹt và lá non có lông màu nâu. Múi dính vào lõi chặt hơn vào vỏ nên khi mít chín cầm cuống và lõi rút ra có thể kéo theo toàn bộ các múi, không như mít thường phải gỡ từng múi một. Mít tổ nữ cũng có nhiều dạng và những giống ngon được đánh giá cao vì thơm, nhiều nước, khi chín màu vàng sẫm. Ở miền Nam mùa mít Tổ nữ chín từ tháng 3 đến tháng 6.

#### 5. GIỐNG MÍT

Vì quen nhân giống bằng hạt, mít lại ngoại hoa thụ phấn nên biến dị rất lớn về kích thước, màu sắc, hương vị, sản lượng, tỉ lệ cùi, số hạt, tỉ lệ hạt v.v...

Người ta phân biệt hai loại mít chính : mít dai thịt cứng và giòn ngọt, mít mật khi chín thịt nhão, nhiều nước. Trên thị trường, mít dai thường bán được giá hơn.

Nguyễn Công Dư điều tra trên một quần thể mít ở huyện Hương Khê (Hà Tĩnh 1976) đã phân tích cấu tạo quả mít như :

**Bảng 27 : Thành phần trung bình một quả mít ở Hương Khê (31)**

Chỉ tiêu	1 quả		1 cây :	1 ha	Ghi chú
	Khối lượng kg	Tỉ lệ (%)	12 quả (kg)	250 cây (kg)	
Khối lượng trung bình	6,75	100	81	20.250	Cân trên 50 quả
Vỏ và lõi	2,20	32	26,4	6.600	Nuôi lợn
Xơ	1,62	25	19,1	4.775	Nuôi lợn
Nụ (mùi) tươi	1,9	28	22,8	5.700	
Nụ khô	0,5		6,0	1.500	
Hạt tươi	1,06	15	12,72	3.180	
Hạt phơi khô tán nhỏ	0,42		5,04	1.260	
Tỉ lệ mùi khô/mùi tươi		27			Phơi nắng
Tỉ lệ hạt khô/hạt tươi		42			Lược, tán phơi

Trên đây là những chỉ tiêu của một quần thể. Nếu lấy một giống và nếu chọn những cây cá biệt sẽ có những chỉ tiêu khác, ví dụ nhiều cây mít đã được chọn lọc ở Hà Tây, Hòa Bình có tỉ lệ mùi không phải là 28% mà là 40 - 50% (giống ăn cùi). Cũng có những cây tỉ lệ hạt không phải là 15% mà là 35 - 40%. Nếu trồng mít với mục đích nhất định ví dụ lấy tinh bột trong hạt, do nhiều biến dị có khả năng chọn những giống cho năng suất hạt khô không phải là 1,26 tấn mà là 3 - 4 tấn v.v...

## 6. QUAN HỆ VỚI ĐIỀU KIỆN SINH SỐNG

Cây mít có tính thích ứng mạnh có thể trồng lên các vĩ tuyến 23 - 24° tới phía Nam Trung Quốc. Tuy vậy sức chống rét của mít cũng chỉ xấp xỉ như dừa, chuối. Ở miền Bắc, ngay ở các vùng thấp ví dụ Hữu Lũng (Lạng Sơn) độ nhiệt xuống -1°, -2°C đã thấy hiện

tượng mít cháy lá hàng loạt chết cả cây con. Đáng chú ý là ở các vùng núi miền Nam (Lâm Đồng, Di Linh, Đà Lạt) ở độ cao 1000 - 1500 m vẫn trồng được mít còn ở miền Bắc ngay tại thị xã Lạng Sơn có độ cao 250 m lại không trồng. Đó là vì ở Đà Lạt tuy độ nhiệt trung bình năm ( $18,9^{\circ}\text{C}$ ) còn thấp hơn ở Lạng Sơn ( $20,8^{\circ}\text{C}$ ) nhưng không có những độ nhiệt tuyệt đối quá thấp làm cháy cây.

Mít thích khí hậu ẩm, mưa nhiều, không cho sản lượng cao nếu mùa khô quá dài và nếu không tưới. Mất khác mít cũng nổi tiếng chịu nước kém; dễ bị lụt, úng là đủ đủ chết trước mít chết sau, rồi mới tới các cây ăn quả khác. Mít cũng chịu hạn tốt nhờ bộ rễ phát triển và ăn sâu.

Muốn sản lượng cao, cây mít sống lâu, tất nhiên phải trồng ở chỗ đất tốt, tầng canh tác dày và phải bón phân nhưng mít cũng nổi tiếng chịu đất xấu. Ví dụ ở đất bạc màu miền trung du, trồng cây lấy bóng kết hợp ăn quả người ta cho rằng tốt nhất là mít, trám, rồi mới đến nhãn, vải, hồng, bưởi... như vậy mít chịu được đất chua.

Mít chống gió khá tốt, vòm lá dày nên có thể trồng làm cây chắn gió kết hợp lấy gỗ quả.

## 7. SÂU BỆNH, CỎ DẠI

Hiện nay người ta chưa biết một bệnh virus nào phá hại mít. Những sâu bệnh nguy hiểm khác cũng hiếm. Mít chống cỏ tốt vì bộ rễ phát triển, và bóng râm nhiều.

Trong khi còn ở vườn ương, có một vài loại sâu bệnh phải phòng trừ như bệnh đốm lá nâu (*Phomopsis artocarpina*) làm cho lá rụng sớm, phun thuốc Bordeaux và thuốc có chất đồng có thể trị. Một loại sâu đục cành có thể làm gãy ngọn héo cành. Khi mít lớn có một con vôi vôi đục vào thân non và đục vào quả (*Ochyromera artocarpi*). Đôi khi rệp sáp, rệp phấn có thể gây thiệt hại đáng kể vì bám vào thân vào cành vào quả hút nhựa, làm cho cây còi cọc. Bi58, Polysulfur canxi có thể trị các sâu này.

## 8. NHÂN GIỐNG MÍT

Phương pháp nhân giống phổ biến là :

### a. Dùng hạt

Một quả mít nhiều nhất có tới hàng trăm hạt và không bao giờ thiếu hạt giống. Tuy vậy gieo hạt có những nhược điểm sau đây :

- Có biến dị, không giữ nguyên phẩm chất cây mẹ.
- Lâu có quả, trung bình 4 đến 8 năm.
- Gieo hạt cây con có rễ cái, bứng dễ chết.

Hạt mít nặng trung bình từ 1 - 7 g, nên dùng làm giống những hạt nặng tối thiểu 4 - 5 g.

Có người tin rằng mít gieo cả múi sẽ nhiều quả, múi to. Thực ra đó là một điều sai lầm không những lãng phí mà hạt mít còn múi bọc quanh mọc chậm lại mọc ít so với khi bóc múi đi.

Hạt mít tách khỏi quả nên gieo ngay để lâu tỉ lệ mọc giảm. Theo Sonwankar (1951) gieo ngay tuần đầu sau khi bóc mọc 100%, sau 32 ngày mọc xong. Đến tuần thứ tư, chỉ còn mọc được 88%, sau 45 ngày mới mọc xong. Ngâm nước 24 - 48 giờ trước khi gieo thì hạt mọc nhanh hơn.

Khi gieo hạt để nằm ngang, hoặc lưng lên trên, bụng (chỗ có vết mầm lồi lên) úp xuống, rễ sẽ mọc thẳng, mọc nhanh. Khi cây có 6 lá có thể đánh ra trồng ở những chậu đan bằng tre hay nứa; sau 3 - 4 tháng nữa đem trồng thẳng cả bầu và cả vỏ bằng tre để cho rễ cái không bị chạm, tỉ lệ sống cao.

### b. Ghép

Sau khi gieo 1 - 2 năm, cây con đủ tiêu chuẩn ghép. Qua kinh nghiệm nhiều năm ở Phú Hộ, mít là loại cây ăn quả khó ghép nhất có lẽ vì nhiều nhựa, khó tiếp hợp, mất ghép mềm dễ thối.

Tùy theo phương pháp ghép và thời gian ghép tỉ lệ sống chỉ đạt 20 - 50%

Phương pháp ghép tốt nhất là :

- *Ghép mắt* : mở cửa sổ, bóc bỏ mảnh gỗ dính với mắt. Nên lấy mắt ở cành già, ít nhất trên 12 tháng, lá đã rụng.

Thời gian ghép tốt nhất là tháng 10, 11 và cũng có thể tháng 2, 3, khi trời trở lại ấm. Cũng như các cây khác, ghép mắt chỉ có hy vọng sống khi nhiều nhựa, bóc vỏ, bóc mắt không sát.

- **Ghép áp** : gốc ghép trồng trong chậu tre, kê sát cành ghép, dùng dao ghép thật sắc, hớt dọc vỏ, sát tầng sinh gỗ ở cả gốc ghép và cành ghép rồi buộc với nhau, cắt cành ghép khi tiếp hợp tốt, khoảng 2 - 3 tháng sau.

### c. Chiết cành

Chiết hiện nay là phương pháp nhân giống mít có triển vọng nhất, đã áp dụng rộng rãi ở Ấn Độ. Ở Việt Nam biết dùng nhưng chưa phổ biến.

Cành chiết phải là cành tương đối già 2 - 3 năm tuổi, chọn ở những cây mẹ còn khỏe. Đường kính chỗ chiết không được bé hơn 1 ~~cm~~, tốt nhất 2 - 3 cm và vỏ đã chuyển sang màu nâu. Mùa chiết tốt nhất là mùa mưa, tránh những tháng nắng to, mưa ít ví dụ khoảng giữa tháng 6 đến giữa tháng 8 ở miền Bắc. Khi bóc vỏ phải bóc cả vòng hình ống, chiều dài ống 4 - 7 cm, bóc xong cạo cho chết tầng hình thành (bóc ngắn quá không ra rễ). Để khô 1 - 2 ngày rồi lấy đất bọc lại.

Đất dùng cho bầu chiết gồm khoảng 2 phần cát, 1 phần bùn và bao giờ cũng phải xốp.

Ngoài cùng bọc giấy pôliêtilen, tốt nhất màu đen; buộc thật chặt, nút buộc phía chân cành chiết; phía trên nút buộc có thể lỏng hơn để tưới bổ sung nếu bầu quá khô. Khi thấy rễ đã ăn xuyên qua bầu đất ra phía ngoài có thể cới bầu, đắp thêm đất... ra phía ngoài để nuôi thêm rễ, rồi buộc lại như cũ. Tỷ lệ ra rễ thường là 70 - 80%.

Các chất kích thích nhất là IBA 5.000 ppm tăng tỷ lệ ra rễ một cách đáng kể.

Khoảng 70 - 80 ngày sau khi chiết rễ đã ra nhiều và có thể cắt cành (ít nhất một nửa) sau đó 10 ngày cắt rời cành đem ương trong chậu hay trong vườn ương.

## 9. KỸ THUẬT TRỒNG

Trồng mít chú ý các điểm sau đây :

a. Cây mít có rễ cọc, đánh đi trồng dễ chết, nên ra ngôi khi cây mít khoảng 1 năm tuổi, già hơn nếu không chết thì cây cũng ốm lâu.

b. Thời vụ trồng : ở miền Nam tránh trồng đầu mùa khô vì dễ chết. Tốt nhất nên trồng vào tháng 4, 5 đầu mùa mưa và khi trồng tưới ẩm, giữ ẩm. Ở miền Bắc trồng tháng 8, 9 hay tháng 3, 4 đều được, nhưng tháng 3, 4 chắc sống hơn.

c. Nền trồng với mật độ 200 - 250 cây 1 ha ( $7 \times 7$  m hay  $7 \times 6$  m) đất tốt chỉ nên để 100 cây ( $10 \times 10$  m hoặc  $7 \times 14$  m). Một số lão nông trồng 3 thậm chí 6, 7 gốc ở cùng một chỗ, sau đó hốt vỏ trên một đoạn dài khoảng 10 cm rồi buộc vào nhau như trong phương pháp ghép áp. Kinh nghiệm này đã được giới thiệu trên đài Tiếng nói Việt Nam, nhưng thực ra giá trị chỉ ở chỗ có nhiều gốc cây vững, nhiều rễ thì khai thác được tiềm lực của đất. Khuyết điểm là tốn nhiều cây giống, cây nọ khác cây kia; nhân bằng hạt biến dị nhiều. Người ta trồng được không phải một cây mà là một bó cây khác nhau chụm vào một chỗ.

d. Tuy cây mít dễ tính, nhưng từ đó không thể kết luận là trồng mít không phải bón phân, tưới nước giữ ẩm, trừ sâu, trừ cỏ v.v...

Có người nói : trồng mít xa nhà không có quả. Câu đó chỉ nên hiểu như sau : gần nhà đất dù không tốt, không giữ được ẩm nhưng chỗ người ở bao giờ cũng có rác rưởi, các chất hữu cơ thải ra, nước thải, nước chảy từ mái nhà xuống, nên giữ được một độ ẩm tương đối, gần nhà thì bao giờ người ta cũng làm sạch cỏ, nếu có sâu bệnh thì dễ chăm sóc v.v... vì vậy mít lắm quả. Xa nhà mà đất tốt, đủ ẩm, sạch cỏ, được thâm canh thích đáng, nhất định mít sẽ sai quả. Những đôi mít thâm canh của nông trường Đông Triều hoàn toàn chứng minh điều này.

Bón bao nhiêu phân, tưới nước mấy lần chưa biết rõ nhưng theo những tài liệu đầu tiên bón phân phải cân đối, tỉ lệ NPK 3 năm đầu khi cây mít mọc nhanh khoảng 2 : 1 : 1 là thích hợp, những năm sau tăng dần tỉ lệ này lên 2 : 2 : 2 rồi 2 : 2 : 3, v.v... Ở nông trường

Đồng Triều trong 4, 5 năm kiến thiết cơ bản mỗi hecta bón 250 kg đạm sunfat, 300 kg supe lân, 150 kg kali clorua và 1 tấn vôi. Tưới nước ở miền Nam 2, 3 lần vào mùa khô. Ở miền Bắc tháng 3, 4 trước lúc ra hoa nếu trời hạn tưới chắc chắn có hiệu quả kinh tế.

## 10. THU HOẠCH, CHẾ BIẾN

Dấu hiệu chín là màu quả từ xanh chuyển sang vàng, nắn thấy mềm. Nếu lại ngửi thấy mùi thơm nữa thì càng chắc chắn. Nếu mục đích để ăn trong nhà có thể để chín cây rồi mới cắt. Nếu mang đi xa phải cắt sớm hơn nhưng không bao giờ sớm quá, ảnh hưởng tới mùi vị. Mít chưa chín, muốn cho chín nhanh thường người ta đem phơi, và tập quán là vót một cái cọc tre hay gỗ nhọn đóng thủng vào giữa cuống quả là tim lõi; rồi mới đem phơi, có lẽ để cho oxy của không khí tiếp xúc dễ dàng với các múi trong ruột quả mít, xúc tiến quá trình hóa sinh chuyển hóa của các loại đường.

Một quả mít to có thể cân nặng 15 - 20 kg. Quả to nhất tới 40 kg (19) và tất nhiên một người, thậm chí một gia đình không thể ăn hết do đó phải chế biến. Múi mít có thể phơi khô hoặc sấy trong lò, ăn cũng ngọt như chuối khô nhưng thơm hơn. Giã nhỏ, vắt lấy nước cho lên men có thể chế một loại rượu quả đặc biệt : rượu mít. Mít có thể luộc ăn ngay, cũng có thể phơi khô tán nhỏ, làm bánh hoặc trộn với gạo nấu cơm.

## MƠ

*Prunus mume* S et Z

HỌ HOA HỒNG (ROSACEAE)

Anh : Apricot      Pháp : Abricotier

### I. ĐẠI CƯƠNG

Mơ còn gọi là mai nhưng từ mai có nhiều nghĩa. Theo các lão nông, mai giống hệt cây mơ, nhưng hoa to đẹp hơn. Mai có loại hoa đơn 5 cánh, có loại hoa kép 8 - 10 cánh hoặc hơn nữa và thường

thơm khác với mơ, hoa không thơm. Màu sắc hoa cũng nhiều loại; ở Việt Nam có hai loại trắng và hồng, chưa nói đến mai vàng ở các tỉnh phía Nam thuộc một loại khác. Có giống mai quả sinh đôi trên cùng một cuống hoa, gọi là song mai. Mai trồng hoặc để chơi cảnh, hoặc vừa chơi cảnh vừa ăn quả. Đặc biệt cách đây vài chục năm người dân đô thị hoặc các vùng ngoại ô rất quý giống hồng mai kép, cánh màu hoa đào, hình thù rất đều đặn, như cắt bằng giấy và rất thơm, nhưng gần đây không tìm thấy nữa vì tính thích ứng của mai yếu hơn mơ, chỉ trồng bằng cành chiết, không trồng bằng hạt như mơ, lại lắm sâu bệnh, khó trồng trên diện tích lớn.

Vài năm trở lại đây mới xuất hiện một loại quả cũng được đặt tên là mai nửa giống mơ, nửa giống mạn, trồng nhiều ở vùng Hải Hậu, Nam Trực (Nam Hà). Căn cứ vào đặc tính của giống quả này : quả to (17 - 20 g) hình tròn, mặt quả nhẵn giống mạn, vị quả và hình thù lá giống mơ; về đặc tính sinh lý : trồng bằng hạt không mọc, chiết cành trái lại rất dễ và cây rất khỏe, có thể đoán đây là một giống lai giữa mơ và mạn. Giống mới xuất hiện đặc tính quả khác mơ nhiều.

Cây mơ lại dễ lẫn với cây hạnh.

Cây mơ và quả mơ (*Prunus mume* Sieb et Zucc) về hình dáng lá, quả rất giống cây hạnh (*Prunus armeniaca* L. = *Armeniaca vulgaris* Lak.) cho nên nhiều tác giả đã lẫn, và gọi mơ là *Prunus armeniaca*. Nguồn gốc của sự nhầm lẫn này có lẽ do người Pháp trước đây thấy cây của ta giống cây hạnh (*Prunus armeniaca*) của họ nên gọi mơ ta là abricotier và nhiều tác giả Việt Nam cũng gọi lầm theo họ. Sự thực cây mơ khác cây hạnh ở các điểm sau :

1. Về hình dáng : cây hạnh gốc to cành thô, màu sắc thân và các cành lớn nâu tía còn mơ nhỏ hơn, cành mảnh dẻ hơn (Trung Quốc thường nói mai gầy) thân màu nâu xám. Lá hạnh to, đuôi lá nhọn, cuống lá đỏ, còn lá mơ nhỏ hơn, màu nâu đậm hơn, đuôi lá thót lại, hình thành một cái đuôi thực sự (xem hình 38).

Đọt non của hạnh màu đỏ nâu, đặc biệt màu đỏ sẫm hơn ở phía mặt trời chiếu, còn đọt non của mơ màu xanh, cũng có khi phớt màu nâu hồng, nhạt hơn hạnh. Rễ hạnh màu đỏ tía còn rễ mơ màu nâu



Lá mơ

Lá hạnh

Hình 38 : Lá mơ và lá hạnh

hơi hồng. Quả hạnh to, trung bình 40 - 50 g một quả, cá biệt ở Tây Bắc Trung Quốc có giống quả to trung bình 100 g, 150 g hay hơn. Hạt hạnh có giống róc, có thể tách dễ dàng ra khỏi thịt. Quả mơ loại to nặng 30 - 40 g, nhưng ngay ở Trung Quốc cũng có giống quả chỉ nặng trung bình 4 g (13) và hạt mơ hầu như bao giờ cũng dính.

2. Về mặt sinh lý, hạnh là một loại cây của các vùng ôn đới nóng. Không có rét, không có những tháng độ nhiệt trung bình thấp hơn ( $5 - 7^{\circ}\text{C}$ ) thì không ra hoa được bình thường, còn mơ yêu cầu rét ít hơn hạnh nhiều. Ở Trung Quốc, hạnh trồng chủ yếu ở các tỉnh phía Bắc sông Hoài, còn mơ (mai) tuy cũng có rải rác ở phía Bắc, song chủ yếu trồng ở các tỉnh phía Nam sông Hoài, và đặc biệt nhiều ở lưu vực sông Trường Giang.

Trên thế giới hạnh được trồng nhiều nhất ở Mỹ (California) các vùng nóng của châu Âu, các nước bao quanh Địa Trung Hải, Bắc Trung Quốc, Nhật Bản, Triều Tiên... Hạnh có hai loại chính : một loại trồng để ăn quả (tươi hoặc phơi khô) và hạnh ăn hạt gọi là "hạnh nhân".

Hiện nay mới chỉ có mơ được nhiệt đới hóa, và cũng chỉ một cách tương đối vì cây mơ mới trồng được ở các tỉnh phía Bắc nước ta, từ Hà Tĩnh trở ra. Từ Quảng Bình trở vào, do không có mùa rét nên không trồng được mơ, kể cả ở Tây Nguyên, Đà Lạt, vì độ nhiệt tối thấp ở đây cũng còn quá cao đối với mơ.

## II. GIÁ TRỊ KINH TẾ

Cây mơ gốc ở Trung Quốc (49) và ở các núi cao 1000 - 2000 m ở thượng lưu sông Đại Độ người ta còn tìm thấy nhiều cây mơ dại. Các tỉnh trồng nhiều mơ nhất của Trung Quốc đều ở phía Nam sông Dương Tử, đặc biệt tỉnh Quảng Đông. Đó cũng là một cơ sở để đặt giả thuyết là mơ trồng ở Việt Nam, gốc từ Trung Quốc. Còn mơ ôn đới (hạnh) theo đa số tác giả thì gốc từ Tây Bắc Trung Quốc, trên dãy núi Thiên Sơn.

Ở Việt Nam không thực sự có mơ dại. Những cây mơ già sống hàng trăm năm trên dãy núi đá vôi vùng chùa Hương hoặc những cây mơ mọc lẻ tẻ trong rừng mà người ta có thể tìm thấy khắp nơi ở trung du và miền núi, không phải là mơ rừng thực sự, mà là những cây mơ trồng quanh nhà, sau đó chủ nhân di chuyển đi nơi khác, hoặc là những cây mơ trồng không cố ý, ăn quả xong ném hạt vào bên đường rồi cây mọc lên tự nhiên. Hiện trạng này đến nay vẫn còn diễn ra ngay ở đồng bằng và hạt mơ cũng như đào mận có đặc điểm là nếu đem trồng thành hàng lối, bón phân, tưới nước cẩn thận thì không mọc mà nếu ăn quả xong ném hạt vào bất cứ xó xỉnh nào, miễn là có đủ ẩm, sau một thời gian nghỉ, bắt\* lên thành cây lúc nào không biết.

Chưa có số liệu về diện tích trồng mơ trên thế giới và tổng sản lượng. Riêng đối với hạnh, Rebours cho rằng trong thời gian 1960 - 1964, không kể các nước phương Đông, sản lượng thế giới đã vượt một triệu tấn, trong đó khoảng 20 vạn tấn sản xuất ở Mỹ, 17 vạn ở Trung Đông và 50 vạn ở châu Âu trong đó Hungari, Pháp, Tây Ban Nha, Italy là những nước trồng nhiều nhất. Nếu tính năng suất cao là 15 - 20 vạn tấn quả, thấp là vài ba tấn, trung bình 8 - 10 tấn, thì chỉ riêng hạnh trên thế giới phải trồng khoảng 10 - 15 vạn hecta.

Ở Việt Nam các tỉnh trồng nhiều như Hà Tây, Hòa Bình, Nam Hà, Ninh Bình mỗi năm chỉ thu mua được vài trăm tấn, không kể phần bán ra thị trường tự do và người trồng tự tiêu thụ. Dù phần này quan trọng hơn, mỗi năm cả nước ước tính cũng chỉ sản xuất được vài ngàn tấn, không đáng kể so với yêu cầu.

Quả mơ lại là một trong những quả được ưa chuộng nhất và có thành phần dinh dưỡng phong phú. Về mặt chất khô (13 - 15%) và đường tổng số (8 - 10%) mơ chỉ đứng vào loại trung bình, không bằng vải, nhãn, dứa. Độ chua cao (1 - 2%), gồm chủ yếu axit xitric và axit malic, chỉ thua có chanh và hơn cả dứa, do đó mơ rất nhiều vitamin C và A. Đặc biệt mơ Việt Nam, nhất là mơ chín sớm độ chua càng cao, tỉ lệ đường/axit tương đối thấp (6 - 7) chỉ bằng những quả cam, dứa chưa chín. Chính vì vậy mà ít người ăn tươi.

Trong quả mơ, theo Anet và Reynolds (1957) có tới 16 loại axit amin ít hay nhiều đều có ảnh hưởng tới hương và vị của mơ.

Mơ chỉ chứa khoảng 0,37 đến 0,83% muối khoáng nhưng đó là một chỉ tiêu quan trọng và cơ thể người cần cũng không nhiều.

Cần chú ý là thành phần hóa học và từ đó, giá trị dinh dưỡng của mơ thay đổi trong những giới hạn rộng.

Ngoài giá trị dinh dưỡng, cây mơ còn là một cây thuốc quý, sử dụng rộng rãi ở Trung Quốc, Triều Tiên và Việt Nam. Theo Đỗ Tất Lợi (14), tác dụng chữa bệnh của mơ chủ yếu do các chất chứa trong hạt mơ : 35 - 40% chất dầu (cùng thành phần với dầu hạnh nhân) và 3% chất amidalin, công thức tổng hợp là  $C_{20}H_{27}O_{11}N$  kèm theo một lượng nhỏ men emunxin có thể phản ứng với amidalin để sinh ra axit xianidric, benzandait và glucô.

Amidalin sau khi lọt vào cơ thể sẽ biến thành axit xianidric là một chất rất độc. Khi dùng liều lượng nhỏ axit xianidric được giải phóng từ từ trấn tĩnh khu hô hấp, điều hòa vận động hô hấp nhờ đó chữa được ho. Dùng nhiều sẽ thành một chất độc mạnh. Trong Đông y, nước cất hạt mơ ngoài tác dụng chữa ho còn có thể trị bệnh khó thở, nôn mửa, đau da dày. Liều dùng một ngày nhiều nhất là 6 ml.

Vì mơ có nhiều công dụng, có thể trồng làm cây cảnh, được cả

sắc lẫn hương, có thể trồng ăn quả tươi, chế nước uống giải khát hoặc dùng làm vị thuốc nên mơ là một trong các loại cây ăn quả được nhiều người ưa thích nhất và các tỉnh có điều kiện đều có kế hoạch mở rộng diện tích trồng mơ : Nam Hà, Hà Tây, Hòa Bình, Cao Bằng, Lạng Sơn v.v...

### III. MÔI TRƯỜNG SỐNG

#### 1. Khí hậu

Đối với đa số cây lâu năm, độ nhiệt là yếu tố chính quyết định vùng sinh thái, các nơi có thể trồng một cách kinh tế. Cây mơ thuộc họ Hoa hồng (*Rosaceae*) nhóm mận (*Prunoide*). Họ Hoa hồng bao gồm những cây ăn quả quan trọng nhất của các vùng ôn đới và á nhiệt đới (táo, lê, anh đào, đào, mận v.v...) những cây này ít nhiều đòi hỏi mùa đông phải rét để ra hoa quả bình thường.

Trong các cây họ Hồng, cây hạnh, họ hàng gần nhất của cây mơ, lại được coi là cây đòi hỏi ít rét nhất, có khả năng trồng ở xứ nóng hơn các cây họ hoa hồng khác. Cây mơ lại có thể coi như một loại hạnh dã nhiệt đới hóa, trồng lùi về phía Nam hơn, nhưng vẫn đòi hỏi rét. Rét đây theo Mortensen (29) ở các nước nhiệt đới là những ngày độ nhiệt xuống thấp hơn  $4 - 7^{\circ}\text{C}$ .

Ở tỉnh Quảng Đông (Trung Quốc), quan sát nhiều năm cho biết năm nào tháng 12, tháng 1 không có rét mơ ra hoa kết quả không tốt (13). Ở Bắc Việt Nam, mơ ra hoa vào cuối tháng 12, tháng 1, vậy tháng 12, có rét hay không ảnh hưởng lớn đến ra hoa kết quả của mơ. Ví dụ năm 1976 là năm được mùa mơ, độ nhiệt tháng 12/1975 là  $15,1^{\circ}\text{C}$  (số liệu Trạm Khí tượng Phú Hộ) năm 1975 và năm 1977, mất mùa thì độ nhiệt tháng 12/74 là  $18^{\circ}\text{C}$  và tháng 12/76 là  $18,3^{\circ}\text{C}$ . Đầu năm 1979 gần như không có mơ vì độ nhiệt tháng 12/1978 là  $19^{\circ}\text{C}$ . Cũng chính vì không có rét mùa đông nên từ Hà Tĩnh trở vào phía Nam không trồng được mơ.

Nói mơ cần có rét không nghĩa là mơ thích rét. Ở Trung Quốc người ta gọi mơ, thông và trúc là ba người bạn của mùa lạnh (tuế hàn tam hữu) chỉ để nói rằng tháng 12, 1 khi thời tiết còn lạnh, các

cây khác khô cành trụi lá thì thông trúc vẫn xanh, còn mơ đã bắt đầu nảy lộc ra hoa.

Trong các cây họ Hoa hồng, mơ có thể coi là cây ưa nóng nhất, và ở Bắc Việt Nam tháng 2, 3 ấm là những năm được mùa mơ. Ưu thế của việc trồng mơ ở Việt Nam lại chính ở chỗ tháng 12, 1 khi mơ ra hoa, không có sương giá làm cho hoa quả non chết khô và ở các xứ rét vĩ tuyến cao hơn  $38 - 40^{\circ}$ , mơ nổi tiếng là năng suất không ổn định vì hoa ra tháng 3 hay bị hại vì sương muộn. Ở Trung Quốc, lưu vực sông Trường Giang mơ cũng rất sợ rét tháng 3 làm hoa quả chết thui.

Độ nhiệt quá cao cũng không lợi. Ở miền Bắc Việt Nam mơ sinh trưởng khỏe nhất, ra cành lá vào tháng 1, 2, 3, 4, khi trời còn mát. Từ tháng 5, 6 trở đi, nhất là ở đồng bằng, độ nhiệt cao làm cho mơ ngừng sinh trưởng hoặc sinh trưởng yếu, có khi rụng cả lá.

Về mặt ánh sáng mơ ưa những nơi quang. Không trồng được trong bóng râm vì ảnh hưởng đến sản lượng và cả chất lượng quả.

Về độ ẩm, yêu cầu của cây mơ khác cây hạnh. Trong khi hạnh được coi là cây chịu hạn điển hình thì cây mơ trái lại yêu cầu độ ẩm phải đầy đủ. Ở miền Bắc mơ ra hoa, kết quả và chín hoàn toàn trong mùa khô, không thể đạt sản lượng cao nếu không đủ ẩm. Thực tế cũng chứng minh ở bờ sông Đáy chỗ đất phù sa tầng dày, mát đất sản lượng cao hơn ở trong các thung lũng cao hơn, hay thiếu ẩm.

Chỗ yếu của cây mơ ở Việt Nam là ra hoa rộ vào tháng 1, tháng rét nhất trong năm và thường bị một vài đợt gió mùa đông bắc gây mưa phùn ảnh hưởng tới đậu quả. Những đợt mưa xuân này Trung Quốc gọi là "mai vũ" ảnh hưởng không tốt đến sản lượng, tuy không đến nỗi tệ hại như các đợt sương muộn ở các xứ rét làm chết cả hoa quả và có khi cả cây. Ở Việt Nam, dù sao cuối tháng 12, đầu tháng 1, cũng thường có nhiều nắng hơn tháng 2, 3 vì vậy ảnh hưởng của gió mùa đông bắc tuy có, nhưng đối với mơ, nhẹ hơn là đối với vải.

## 2. Đất

Cây hạnh có bộ rễ phát triển, có thể thích nghi với nhiều loại đất dù xấu nhưng phải sâu, và không đọng nước, và cũng nổi tiếng

là thích đất có vôi, nhất là hạnh nhân.

Mơ giống cây hạnh và ở Việt Nam có mấy đặc điểm chính sau đây :

1. Mơ thích đất đá vôi; ở Cao Bằng, Lạng Sơn, Nam Hà, Ninh Bình rừng mơ tốt thường mọc ở các thung lũng đá vôi pH từ 6 trở lên. Mặt khác ở Phú Hộ trồng mơ trên đất dốc pH 4,5 hết sức khó khăn.

2. Mơ cũng như táo phải nuôi quả vào tháng 1, 2, 3 lượng mưa ít nhất trong năm vì vậy đất trồng mơ phải tốt và sâu màu.

Như vậy không phải như tài liệu nước ngoài khẳng định (13) cây mơ khá kén đất và đòi hỏi phải giữ ẩm tốt.

## **IV. ĐẶC ĐIỂM PHÁT DỤC VÀ GIỐNG**

### **1. Giai đoạn phát dục**

Cây mơ như đã nói ở trên là một cây lâu năm họ Hồng, gốc ở các miền ôn đới và á nhiệt đới mà một đặc điểm là mất lá mùa đông. Ở Bắc Việt Nam đặc tính này đã ít nhiều thay đổi, chỉ còn thấy rõ thời gian nghỉ vào tháng 10 - 11. Cây non sung sức, thì có khi không rụng lá, hoặc chỉ rụng một bộ phận lá già. Giống quả to, tuổi cây càng già, mùa thu càng khô, ít mưa thì hiện trạng nghỉ càng rõ. Đầu tháng 12, có khi sớm hơn bắt đầu hình thành nụ cuối tháng 12, sang tháng 1, trước Tết nở hoa và có khi hoa nở lại rai đến tận Tết. Như vậy cây mơ là cây ăn quả nở hoa sớm nhất, trước mận, đào, trước cả cam quýt. Tháng 1 là tháng lạnh nhất lại hay gặp gió mùa đông bắc vì vậy năm nào tháng 1, gió mùa đông bắc về nhiều đợt, nắng ít ví dụ năm 1975 tháng giêng chỉ có 22,9 giờ nắng, năm 1977 12,7 giờ nắng, mơ đậu quả kém, hụt sản lượng. Năm nào nắng nhiều ví dụ tháng 1 năm 1976 số giờ nắng là 108,1 giờ thì đậu quả tốt, được mùa mơ. Quả mơ lớn nhanh, sử dụng nhiều nước nhất trong tháng 2, 3, vì vậy năm nào tháng 2 ít mưa như năm 1975 (23,8 mm), năm 1977 (24,7 mm) thì mơ kém quả; ngược lại năm nào tháng 2 mưa nhiều, năm đó được mùa ví dụ tháng 2/1976 mưa tới 113,9 mm. Mơ chín vào cuối tháng 3, đầu tháng 4 ở các

tình đồng bằng, cũng là thứ quả xuất hiện sớm nhất trong năm trên thị trường. Ở cùng một địa điểm, giống quả nhỏ chín trước, giống quả to chín sau. Ở các địa điểm khác nhau, do ảnh hưởng của tiểu khí hậu, thời gian chín cũng khác nhau. Ví dụ mơ ở Hạ Hòa (Phú Thọ) chín sớm hơn mơ ở Mỹ Đức (Hà Tây) tới hơn 10 ngày.

Sau khi hoa nở độ 1 tuần lễ, nụ lá bắt đầu lớn nhanh và cành lá phát triển mạnh nhất vào tháng 2, ngay sau Tết. Tháng 3 tháng 4, cành lá phát triển còn mạnh, nhưng đến tháng 5, khi độ nhiệt đã cao, tốc độ sinh trưởng ngừng lại và chỉ lác đác mới sinh ra một vài đợt mới. Tháng 6, 7, 8 không có hoặc ít cành mới nhưng cành cũ tiếp tục lớn, nhất là về đường kính. Mưa nhiều, đặc biệt ở chỗ khó thoát nước, ảnh hưởng xấu đến bộ rễ do đó lá vàng vọt. Tháng 9, 10, 11 thì mơ ngừng sinh trưởng hẳn và khi gió heo may tới thì một bộ phận lá già rụng đi. Thời kỳ này có thể coi như mơ nghỉ đông.

Như vậy mơ chỉ sinh trưởng mạnh nhất trong những tháng 1, 2, 3, 4, nghĩa là những tháng rét nhất, và mưa ít nhất, và thực sự chỉ có một đợt đợt ra tập trung vào tháng 2, 3, những đợt sau chỉ là bổ sung. Điều này nói lên đặc tính của mơ ưa độ nhiệt tương đối thấp và đất tương đối khô, và có thể đó là do cây mơ nguồn gốc á nhiệt đới, ở các vùng ít mưa, và cũng vì vậy chưa thể trồng mơ ở những vĩ tuyến thấp hơn Hà Tĩnh. Nói cho cùng ở các vùng thấp miền Bắc có thể trồng được mơ, mạn, ở các vùng cao hơn, trồng được đào, lê, táo chính vì mùa đông có gió mùa đông bắc làm cho khí hậu có pha trộn tính á nhiệt đới.

Cây mơ ra hoa quả tương đối sớm. Nếu trồng cành chiết, ở đất tốt mát, thoát nước, chỉ một năm đã ra quả nhưng chỉ có sản lượng đáng kể ở tuổi 3 - 4 năm. Trồng bằng hạt, lâu có quả hơn; ở đất tốt cũng phải 4, 5 năm; đất xấu, chua như ở Phú Hộ đến năm thứ 6, 7 vẫn chưa có quả.

Mơ sống khá lâu năm. Ở vùng chùa Hương, xã Hùng Vương có cây mơ sống đã 200 năm mà năm được mùa vẫn còn cho tới 2, 3 tạ quả. Tuổi thọ cũng còn tùy điều kiện sinh sống. Đất tốt, sâu màu, thoát nước, được chăm sóc đầy đủ, thì cây mơ sống lâu hơn. Trái lại ở đất xấu, không phòng trị sâu bệnh, không chăm sóc, có thể chỉ 10

tuổi cây mơ đã cỗi. Dù sao so với đào và mận, cây mơ ít sâu bệnh hơn và sống lâu hơn.

## 2. Các giống mơ

Vì ngoại hoa thụ phấn đã lâu, lại không được chọn giống có hệ thống, phương pháp nhân giống vô tính chưa phổ biến rộng nên có nhiều loại hình, không có dòng tinh nên khó phân biệt các giống. Điều tra trong nhân dân thì được giới thiệu rất nhiều giống ví dụ ở Hạ Hòa có giống gié quả to, giống lai đào có chấm đỏ; ở Hương Sơn có giống mía quả to nhất, giống mơ chấm son, mơ đào v.v... Nhìn chung ở miền Bắc có thể phân biệt những loại hình sau đây :

1. *Mơ rừng* : Quả rất nhỏ, khối lượng trung bình 3 - 4 g. Khi còn xanh quả màu xanh đậm, khi chín chuyển sang màu vàng nhạt có màu trắng. Hạt to ít nước, tỉ lệ thịt 80 - 82%. Ví dụ mơ Than Uyên (Lào Cai). Có lẽ đây là loại "bach mai" nói trong tài liệu Trung Quốc (49).

2. *Mơ vàng* : Phổ biến nhất, bao gồm tất cả các giống mơ thường gọi là mơ gié, mơ đào, mơ Chùa Hương v.v... Quả nặng 6 - 15 g. Chín trung bình khá nhiều nước. Tỉ lệ thịt 85 - 89%. Khi còn non quả màu xanh nhạt. Khi già chuyển sang màu vàng ít nhiều có sắc da cam. Hoa không thơm - quả có giống khi chín có mùi thơm đậm, có giống không thơm. Loại mơ này Trung Quốc gọi là thanh mai.

3. *Mơ Đông Mỹ*. Trồng ở phía Nam Hà Nội, là loại mơ to nhất của ta hiện nay. Quả nặng trung bình 20 - 25 g, quả to nhất 35 - 40 g. Cùi dày, nước nhiều. Tỉ lệ cùi 87 - 90%. Hoa thơm, quả cũng thơm. Hạt ít amidalin và ít đắng. Độ chua hơi thấp hơn mơ phổ thông. Khi chín phía nhiều nắng mặt quả phớt màu đỏ. Trung Quốc gọi loại mơ này là hoa mai. Mơ Vân Nam ở Hạ Hòa, mơ Thanh Sơn ở Kim Bảng, Chi Nê giống loại này về hình dáng nhưng không có màu đỏ.

Hiện nay ở Đông Mỹ gần như không còn trồng mơ nữa.

4. *Mai Hải Hậu*. Như nói ở trên là một giống lai giữa mận và mơ. Quả rất giống mận, không lông, khi chín không vàng mà xanh

gần giống mận Hậu. Chín muộn nhất trong các giống mơ vào cuối tháng 4 đầu tháng 5. Có nhiều ưu điểm về mặt trồng trọt nhưng chất lượng trung gian giữa mơ và mận nên chưa được ưa chuộng bằng mơ và hiện bán có phần rẻ hơn mơ.

Nên nói thêm là ranh giới giữa các loại mơ trên đây không cứng nhắc, đặc biệt giữa hai loại mơ vàng và mơ Đông Mỹ là hai loại mơ điển hình nhất.

### 4.3. Nhân giống

1. Nông dân ta áp dụng hai biện pháp chủ yếu : chiết và gieo hạt. Người ta chỉ chiết khi muốn nhân những giống quý : ví dụ mai chơi cảnh trồng một hai cây trong vườn. Mơ Đông Mỹ, mơ Thanh Sơn trước đây cũng được nhân giống bằng cách chiết. Phương pháp chiết không có gì đặc biệt, nhất là từ khi có giấy pôliêtilen, không thấm nước, chống bốc hơi tốt, chiết cành dễ. Tốt nhất chiết vào tháng 5, 6 khi đã thu quả xong đến tháng 11, 12 khi có rễ thì đem trồng. Chiết cành to, xiên, ở phía ngoài tán cây con chống ra quả những cây mẹ có thể kiệt sức. Phương pháp chiết tốn thì giờ, tốn công nên giá cao.

2. Người ta áp dụng phương pháp nhân bằng hạt khi muốn có nhiều cây con trồng trên diện tích lớn : ví dụ ở hợp tác xã Hương Sơn (Mỹ Đức), hợp tác xã Thanh Sơn (Kim Bảng) hay rừng Cúc Phương trồng mơ Đông Mỹ.

Theo nguyên tắc chung của cây lâu năm, chọn giống phải lấy cây trung niên, không non cũng không già quá, cụ thể cây mơ 10 - 20 tuổi được chăm sóc tốt. Chọn những cây to đứng một mình có nhiều quả và tốt nhất chỉ chọn trên một cây duy nhất thì vườn mơ sau này đồng đều hơn. Ví dụ ở nông trường sông Bôi, vụ mơ tháng 4/1976 đã dùng tới 14.000 quả trên cùng một cây mơ Văn Nam. Tất nhiên trên cây tốt cũng phải chọn quả tốt không quá nhỏ, không bị sâu bệnh và chín tốt. Hạt mơ cũng như hạt đào, hạnh, mận... là loại hạt rần, nhất thiết phải qua một thời gian nghỉ 4 - 6 tháng mới nảy mầm. Có thể ủ với mật độ dày ví dụ rải hạt từng hàng, hàng nọ cách hàng kia vài ba phân, trên hàng để hạt sát nhau. Khi hạt

đã bắt đầu nảy mầm nhưng rễ chưa dài, có thể bung ra trồng ở một vườn ương thứ hai. Ở vườn ương này, trồng thưa hơn, khi cây cao 80 - 100 cm thì trồng ra ngôi.

3. Cây mớ ương bằng hạt có thể đem trồng thẳng cũng có thể dùng làm *gốc ghép*. Ghép các giống mớ tốt lên trên. Người ta thường ghép mớ lên 3 loại gốc ghép sau đây : mớ, mạn và đào.

*Gốc mớ* : ưu điểm là mớ ghép trên mớ tiếp hợp dễ dàng. Hạt mớ tương đối dễ tìm. Giống mớ quả nhỏ, hạt nhỏ, dùng làm gốc ghép tốt hơn mớ quả to vì hạt mọc dễ hơn. Rễ mớ ăn sâu nên chịu hạn tốt. Gốc ghép là mớ thì tuổi thọ kéo dài hơn. Sâu bệnh cũng ít hơn khi gốc ghép là đào hay mạn. Nhược điểm là cây mớ mọc chậm, nhất là những năm đầu khi mớ còn nhỏ. Trồng trên đất chua, trên đất phiến thạch, mớ mọc càng chậm, phải bón nhiều phân, phải bón thêm vôi để nâng cao độ pH. Trồng ở đất thấp thoát nước không thật tốt dùng gốc mớ có phần kém gốc mạn vì dễ bị bệnh thối rễ hơn.

*Gốc đào* : ưu điểm cơ bản là gốc đào mọc khỏe và nhanh, chậm lắm là một năm sau khi hạt nảy mầm có thể ghép được, 1 - 2 năm sau khi trồng đã được thu quả. Tiếp hợp cũng tốt do đó tỉ lệ sống cao. Dùng gốc đào có thể tăng thêm độ thích ứng với đất hơi chua của vùng trung du. Nhược điểm là tuy tỉ lệ sống cao nhưng vết ghép dễ bong. Có hiện tượng gốc ghép to, cây ghép nhỏ. Gốc đào lại hay bị mối đục, cũng như mạn, làm chết cả cây. Mớ ghép trên đào chóng được thu hoạch nhưng cây chóng cỗi, tuổi thọ không cao.

*Gốc mạn* : cũng như gốc đào, gốc mạn làm cho cây mớ chóng được thu hoạch, nhưng tuổi thọ giảm đi so với mớ ghép trên mớ. Rễ mạn ăn nông, do đó trồng ở đất hơi thấp chóng được bệnh thối rễ. Cũng như khi ghép trên đào, trong giai đoạn đầu cành ghép dễ bị bong, vì vậy cành ghép phải buộc vào que chống để phòng gió to làm bong mất ghép.

Dù là gốc mớ, gốc mạn hay gốc đào, cần phải bố trí một vườn gốc ghép, trong điều kiện miền Bắc Việt Nam lên làm các luống cách nhau bởi những rãnh sâu 25 cm. Trên luống trồng 2 hàng gốc

ghép cách nhau khoảng 50 cm, và trên hàng trồng cách nhau 30 cm. Hàng luống nọ cách hàng luống kia khoảng 110 cm, kể cả rãnh thoát nước. Như vậy diện tích dinh dưỡng cho một cây là :

$$\frac{1,10 + 0,50}{2} \times 0,30 = 0,24 \text{ m}^2$$

tức là 4 gốc ghép 1 m<sup>2</sup>. Chăm sóc tốt khoảng 6 tháng sau khi trồng khi đường kính cây gần bằng bút chì, là có thể ghép.

Thời gian ghép trừ tháng 11, 12, có thể ghép bất cứ lúc nào nhưng tốt nhất là ghép tháng 2, 3 hoặc tháng 9.

Có hai phương pháp ghép thông dụng : ghép mắt và ghép cành. Ghép mắt thì phải dùng những cành gỗ ghép tương đối to, khó tìm trên cây mơ đã ra quả, vì vậy tốt nhất là nên lập những vườn gỗ ghép riêng. Ghép cành thì có thể sử dụng các cành nhỏ, do đó có thể lợi dụng các gỗ của các cây mơ đang ra quả. Các cành này đặc biệt nhiều tháng 7, 8, 9 khi đã thu quả xong, và bón thêm phân.

Dù ghép mắt hay ghép cành đều phải chọn ở những đoạn cành bánh tẻ, mắt phát dục bình thường, bỏ những đoạn gần ngọn, mắt quá dày và những đoạn già, mắt thường yếu. Tốt nhất chọn những cành xiên ở phía ngoài tán.

Kỹ thuật ghép không có gì đặc biệt và mơ ghép cũng dễ sống, chỉ cần chú ý là cành mơ, và mắt mơ rất nhỏ, vỏ mỏng cho nên dao ghép phải rất sắc.

Ghép xong rồi, phải rất chú ý cắm cọc đỡ để cành ghép mới mọc ra không bị gió làm đổ hoặc bong khỏi gốc ghép. Cũng cần chú ý bấm ngọn để cành ghép mập, không quá dài.

Từ khi trồng ra vườn ghép đến khi cây ghép sống, sẵn sàng ra ngoài vào khoảng 12 - 18 tháng.

## V. TRỒNG VÀ CHĂM SÓC

### 1. Vị trí vườn mơ

Ở Bắc Việt Nam vấn đề nhiệt không quan trọng lắm. Hướng đông nam tất nhiên là tốt nhưng hướng tây và bắc vẫn có thể chọn

nếu các điều kiện khác thích hợp. Ở các vùng trồng mơ nông dân đã tóm tắt vấn đề chọn đất trong một cây rất gọn : "Mơ khe, chè dốc". Mơ trồng ở khe núi có những thuận lợi sau đây :

1. Đất khe thường là đất bồi tụ, độ phì tốt, độ chua thích hợp;
2. Đất khe, gần nước ngầm nên độ ẩm tốt. Mơ kết quả về vụ rét, khi chín vào tháng 4 mưa còn ít nên trồng ở khe, không hay bị thiếu ẩm, sản lượng đảm bảo hơn.
3. Mơ ra quả non vào thời kỳ gió đông bắc thổi mạnh ở khe kín gió, đỡ rụng, đậu quả tốt.

Tuy nhiên trong thực tế không phải bao giờ cũng trồng trong khe, mà ở ven đồi, quanh nhà, ven sông, mơ cũng mọc tốt.

Chọn địa điểm vườn mơ nên chú ý các điều kiện chính sau đây :

- Đất càng tốt càng hay, pH phải trên 6, những thung lũng đá vôi rất thích hợp.
- Đất phải đủ ẩm, vì vậy ven sông, ven suối ở chỗ bằng là những chỗ thuận tiện.
- Rất chú ý thoát nước vì rễ mơ ăn sâu. Đất mơ vì vậy phải sẫm màu, không có tầng đá ong, đất sét ở quá gần mặt đất.
- Chọn chỗ đủ ánh sáng, gió bắc nhẹ.

## 2. Mật độ khoảng cách

Khi trồng một mình, cây mơ có thể đạt những kích thước lớn đường kính tán có thể vượt 7 - 8 m. Khi trồng tập trung tất nhiên phải rút hẹp diện tích dinh dưỡng tức là khoảng đất dành cho mỗi cây.

Về vấn đề này, kỹ thuật ở phương Đông và phương Tây khác nhau khá rõ. Ở vùng Địa Trung Hải không tuổi, Rebours chủ trương trồng 40 - 60 cây/ha (105) nghĩa là khoảng cách giữa cây có thể rộng tới 16 x 15 m. Trung Quốc chủ trương trồng hẹp hơn, có thể tới 900 - 1000 cây 1 ha, khoảng cách cây có thể chỉ 3,3 x 3,3 m.

Ở vườn mơ Thanh Sơn (huyện Kim Bảng), trên bờ sông H. khoảng cách là 7 x 7 m nhưng cây chỉ mới 10 tuổi mà đã chạm t

và có lẽ phải trồng rộng ra nữa.

Áp dụng khoảng cách nào, nên dựa vào các nguyên tắc sau :

- Đất tốt, cây phát triển mạnh, trồng thưa; đất xấu, tầng đất nông, cây phát triển yếu nên trồng dày lại.

- Thâm canh tốt, đặc biệt là nếu bón phân, tưới nước, trừ sâu tốt thì nên trồng thưa ra.

- Nếu sử dụng máy kéo giữa hai hàng mớ có thể mở rộng hàng nhưng trên hàng thu hẹp khoảng cách cây.

Xu hướng hiện đại là trồng dày lại vì chóng được thu hoạch, sản lượng trên đơn vị diện tích cao ít nhất những năm đầu.

Ở Việt Nam trên đất tương đối bằng và tốt có điều kiện thâm canh, khoảng cách tối đa có lẽ chỉ nên  $8 \times 6$  m tức là ít nhất 200 cây/ha. Trên đất đồi xa nhà khoảng cách có thể thu hẹp tới  $4 \times 4$  m (600 cây/ha).

### 3. Kỹ thuật trồng

Nếu mớ ghép, hoặc trồng bằng hạt trong vườn ương khi ra ngôi có thể đánh bầu hoặc trồng rễ trần. Đánh bầu tất nhiên dễ sống nhưng rất tốn công và khó vận chuyển đi xa, vì vậy chỉ nên áp dụng trong sản xuất cá thể và trong những trường hợp đặc biệt, khi phải trồng mùa xuân và mùa hạ, cây mớ đang trong mùa sinh trưởng.

Khi trồng nhiều trong sản xuất lớn, tốt nhất là trồng rễ trần vào tháng 11, 12, khi mớ đã rụng lá hoặc ngừng hẳn sinh trưởng, vừa đỡ tốn công, mang đi xa được, vừa dễ đảm bảo tỉ lệ sống cao.

Kỹ thuật trồng không có gì đặc biệt. Chỉ cần chú ý thâm canh ngay từ đầu vì mùa sinh trưởng của cây mớ tập trung nhất vào tháng 1 đến tháng 4, nếu không đủ độ ẩm, đủ chất dinh dưỡng thì sinh trưởng của cây mớ trồng tháng 11 sẽ chậm đi một năm.

Nếu ương cây mớ con trong túi polyeten tất nhiên kỹ thuật trồng sẽ đơn giản hơn, nhưng vì cây mớ có mùa ngừng sinh trưởng, đánh đi trồng dễ sống, nên tác dụng không lớn bằng đối với các cây xanh quanh năm, khó đánh đi trồng chỗ khác.

Khi ra ngôi, người ta thường kết hợp đồn tạo hình, dùng kéo cắt cành cắt bớt ngọn chính và ngọn các cành khung, nếu có cành thừa chưa cắt ở vườn ương thì cũng kết hợp cắt đi.

Mùa trồng mơ là mùa khô, đất trồng mơ lại là những đất đá vôi, đất phù sa cao, phân bón lại phải rất hoai nên cần thiết phải tưới thật đẫm và tưới xong phải tủ gốc. Trồng rễ trần càng cần phải tưới nhiều và dù có tốn lao động cũng phải đảm bảo tưới cho đủ.

#### 4. Đốn tia

Mơ thuộc loại cây rụng lá hàng năm. Lợi dụng lúc cây ngừng sinh trưởng để tỉa bỏ cành già, cành bệnh rất có lợi. Tốc độ sinh trưởng của cây mơ lớn, nhất là về phía ngọn, cành mơ lại nhỏ, nhiều mắt và mắt nào cũng có khả năng bật lên thành cành khi đủ nước đủ phân; nếu không tỉa thì số cành sẽ quá nhiều, cây trở thành rậm rạp, không lợi cho việc ra hoa kết quả, sâu bệnh nhiều. Đặc tính sinh lý của cây mơ lại là ít rụng quả tự nhiên, nếu số quả quá nhiều, quả nhỏ, chất lượng kém cây bị kiệt sức, năm sau không hình thành được nụ hoa dẫn tới hiện trạng cách niên. Vì những lẽ đó, trồng mơ phải đốn tia để tạo hình cho cây, giảm bớt sâu bệnh, điều hòa ánh sáng, điều hòa dinh dưỡng làm cho cây ra hoa quả đều, chất lượng quả tăng, tuổi thọ dài ra. Người ta đã tính rằng chỉ riêng về mặt sản lượng, nếu đốn tỉa đúng cách có thể tăng được 30% và hơn nữa. Cũng không nên đốn quá đau, quá nặng vì ta thâm canh chưa tốt và phải biết cân nhắc những bộ phận phải cắt đi. Đốn mơ gồm các bước chính sau đây :

- *Đốn tạo hình* : 2 năm đầu.

- *Đốn tạo quả* : từ năm thứ ba. Loại bớt cành quá nhỏ, cắt ngắn cành to, mọc quá dài, giúp hình thành những cành trung bình thường nhiều hoa quả.

- *Đốn trẻ lại* : bắt đầu từ năm thứ 9 - 10. Tập trung đốn vụ đông cắt cành mọc dày, yếu. Cành khung cành to vẫn để lại.

- *Đốn phục hồi* : đốn đau cả cành to chỉ để lại gốc và các cành khỏe nhất.

Trong nước chưa quen đón tia mư vì ít thâm canh sản lượng thấp. Nhiều phân đủ nước, năng suất cao canh nhiều sẽ có yêu cầu phải đón tia.

## 5. Quản lý nước, phân

Cây mư ra hoa tháng 12, 1 quả lớn vào tháng 2, 3 là những tháng khô nhất trong năm. Do đó, có năm quả non rụng nhiều vì hạn. Tuy vậy nông dân ta không tưới chỉ trồng mư vào những chỗ đất mát. Khi mở rộng diện tích phải trồng ở đất cao, đất đá vôi xa sông suối mư sẽ thiếu nước. Tưới chắc chắn sẽ có lợi, đặc biệt nếu mư lại ghép lên gốc mạn và gốc đào là những cây rễ ăn tương đối nông.

Tuy nhiên tưới mư khó vì rễ mư ăn sâu, lại rất mẫn cảm với úng nước; nếu tưới hơi quá liều lượng, đất hơi khó thoát nước là vườn mư sẽ bị nhiều loại bệnh : thối rễ, chảy gôm, bệnh thân lá v.v... Độ ẩm trong đất thay đổi thất thường cũng dễ gây bệnh chảy gôm v.v... Do đó nguyên tắc tưới cho mư là : không tưới nhiều, không để nước đọng, giữ cho độ ẩm đất ổn định và cần chú ý tưới bổ sung nhất là tháng 11, 12 và tháng 2 nếu những tháng này thiếu mưa. Tưới nhiều nhất hai ba lần một vụ, mỗi lần tưới không vượt quá  $500 \text{ m}^3/\text{ha}$  và chú ý tưới nhiều nước khoảng 2 - 3 tuần lễ trước khi quả chín.

Mặc dù ở các vùng trồng mư người ta không bón, cây mư thực ra lấy đi nhiều chất dinh dưỡng làm cho đất kiệt đi khá nhanh, muốn có sản lượng đáng kể cần thiết phải bón.

Bón bùn phơi khô, đập nhỏ rất tốt, đối với mư cũng như các cây lâu năm khác, nhưng tốn nhiều lao động và khi trồng nhiều sẽ không có bùn mà bón.

Bón phân hữu cơ cũng tốt. Lượng bón 40 - 50 kg phân hoai 1 gốc. Loại phân bón : nếu đất xấu bón phân lợn, phân bắc; đất tương đối tốt nên bón phân trâu, bò vì nhiều đạm cây mư dễ nhiễm bệnh.

Số lần bón một năm 2 - 3 lần khi cây còn nhỏ, vào tháng 9, 10, 2, 3 và 6, 7. Khi cây mư đương ra quả chỉ bón 2 lần, một lần vào

tháng 4, 5 sau khi thu quả, một lần vào tháng 9, 10 trước khi ra hoa.

Phân khoáng nên bón như sau : cây nhỏ bón khoảng 90 - 100 kg N/ha và 60 - 80 kg  $P_2O_5$ /ha (7). Cây đã ra quả, cứ mỗi tấn quả, lấy đi khoảng 8-3-10 kg NPK; vậy nếu muốn đạt sản lượng 20 tấn/ha phải bón khoảng 160 kg N, 60 kg  $P_2O_5$ , 200 kg  $K_2O$ .

Nếu bón hỗn hợp cả phân chuồng, cả phân khoáng thì giảm bớt lượng phân khoáng lấy cơ sở tính là 1 tấn phân chuồng tốt chứa 3 kg N, 2 kg  $P_2O_5$  và 4 kg  $K_2O$ .

Cây mơ nhỏ có khi thiếu Bo, Zn và lúc này còn bón thêm phân có Bo, Zn.

Dù đã bón phân trong điều kiện miền Bắc nước ta mưa rào, gây xói mòn, nắng gió Lào làm cho độ nhiệt cao, cản trở hoạt động của các vi sinh vật - đặc biệt loại hút đạm. Vì vậy những năm đầu, cây mơ còn nhỏ, không nên để đất trống mà phải thực hiện trồng xen, trồng gối. Cây gì (ngô, cao lương, cỏ hòa thảo, rau, đậu hay cây họ Đậu trồng làm phân xanh) phải cân nhắc tùy điều kiện cụ thể.

Nếu đất tốt, cây mơ mới trồng còn nhỏ, lại sẵn lao động (ví dụ bờ sông Đáy) thì giữa hai hàng mơ có thể trồng nhiều loại màu cạn như ngô, đậu, lạc, một số loại rau ... nhưng cần chú ý mấy điểm sau:

1. Chung quanh gốc mơ phải sạch cỏ, phủ rơm rác - những hoa màu trồng xen cũng phải làm cỏ.

2. Chú ý quan sát sâu bệnh trên cây trồng xen cũng bị những sâu bệnh giống cây mơ. Theo tài liệu nước ngoài những cây họ cà nhất là cà chua, ớt bị bệnh héo, vậy người ta tránh không trồng cà chua, ớt xen hoặc luân canh với mơ, xen dưa cũng không tốt.

3. Ở miền Bắc những tháng 5, 6, 7, 8, 9 nóng nhất và mưa nhiều nhất, tháng 12, 1, 2 lạnh nhất và nhiều gió bắc là những tháng đất cần được che phủ nhất. Cố gắng sắp xếp thời vụ để lúc này cây trồng xen có nhiều cành lá, che phủ đất tốt.

Ở những đất xấu, nên trồng cây phân xanh, nhất là những cây

lâu năm, như đậu hồng đào, cỏ stylo. Đậu hồng đào đặc biệt thích hợp vì, cũng như mơ, ưa đất đá vôi, trồng vào tháng 2, 3, một năm có thể cắt 2, 3 vụ, mỗi vụ sản lượng chất xanh có thể đạt 8 - 10 tấn, sau khi cắt có thể mọc lại và có thể sống 2, 3 năm ở đất tương đối tốt.

**Chất xanh cắt được** có thể dùng tủ gốc, có thể dùng làm thức ăn cho gia súc, cũng có thể dùng để ủ phân.

os 10

## 6. Phòng trừ sâu bệnh

gr 10

Những sâu chính của mơ là :

**Bọ cánh cứng mình dẹt (*Adoretus compressus*):** là một loại bọ da thực ăn lá non nhiều cây ăn quả lâu năm nhưng đặc biệt thích lá những cây mơ còn non. Ban ngày ẩn ở dưới các cành lá khô trên mặt đất, các khe nứt, đêm mới ra ăn. Trừ bằng các loại lân hữu cơ Bi 58, Monitor .v.v..

**Rệp :** đủ màu - đen, xám, xanh hoặc nâu, hại nhiều nhất mùa xuân khi các đợt bắt đầu phát triển làm cho lá xoắn lại, vàng, rồi rụng : trị bằng sunfat nicotin, hoặc lân hữu cơ.

**Rệp sáp :** nhiều loại, hoặc có vảy hoặc không, cắn vò vào cành, vào cuống quả hoặc quả, màu trắng, màu nâu .v.v.. làm cho cành, lá, quả mất nhựa, còi cọc. Trị bằng Polysulfur canxi, Applaud, Mipc...

**Nhện :** làm cho lá dày lên nhỏ lại, đợt cũng phình to ra, không phát triển được, màu trắng phớt nâu hồng; có thể trị bằng Kelthane, Danitol, Phosalone ...

**Một số sâu bộ Cánh phấn và bọ vòi voi bộ Cánh cứng đục quả non; phòng trị bằng lân hữu cơ.**

**Một số xén tóc đục thân trị bằng Bi 58, Monitor.**

Những bệnh chính của mơ có :

**Bệnh chảy gôm (*Pseudomonas* ..)** biểu hiện thành những vết sẹo hình bầu dục, có nhựa chảy; phòng trị bằng thuốc Bordeaux hay calclorua đồng phun 3 lần.

**Bệnh héo (*Verticillium albo-atrum*):** chưa xác định được chắc

chấn ở Việt Nam, nhưng ở các nước ôn đới, gây hại lớn cho hạnh. Nấm sống trong đất lâu năm, xâm nhập vào cây qua bộ rễ làm cây lớn héo nhanh chóng rồi chết. Phòng trị bằng luân canh, không trồng xen các cây họ cà, trồng một số loại cây phân xanh, làm sạch đất .v.v...

**Bệnh thối rễ :** (*Armillaria* và *Rosellinia*): nấm gây bệnh phát triển trên rễ tạo nên một màng tơ nấm trắng giữa vỏ và gỗ ở rễ; sau đó thối đi. Rễ nhỏ thối trước, rễ to sau và khi có độ nhiệt cao cây mơ chết héo nhanh chóng. Phòng trị chủ yếu bằng giống chống bệnh, bằng luân canh với các loại cây không mẫn cảm với bệnh.

Người ta cũng nghi hạnh và mơ bị nhiều loại virus.

### **7. Thu hoạch và chế biến**

Ở miền Bắc nước ta vùng thấp mơ chín từ 20/3 đến 20/4. Ở vùng cao như Cao Bằng, Lạng Sơn, Lai Châu, Nghĩa Lộ, Than Uyên mơ chín từ cuối tháng 4 đến cuối tháng 5. Ở thung lũng sông Hồng vùng Hạ Hòa mơ chín sớm nhất. Ở phía Nam vùng Hương Sơn mơ chín muộn hơn. Những giống mơ quả nhỏ chín trước. Những giống mơ quả to như Thanh Sơn, Đông Mỹ chín sau. Giống mơ gọi là Ván Nam lai giữa mơ và mận của vùng Hải Hậu, Nam Trực (Nam Hà) chín muộn nhất trong các giống mơ đất thấp.; đến cuối tháng 4 sang đầu tháng 5, vẫn còn bán trên thị trường.

Biểu hiện chín là vỏ quả từ xanh chuyển sang vàng nhạt rồi vàng sẫm; sau cùng, đôi với một số giống màu vàng chuyển sang màu đỏ nhưng chỉ ở một bộ phận. Không đỏ toàn quả. Ruột vàng nước vỏ vì vậy không nên chỉ dựa vào màu sắc bên ngoài mà đánh giá độ chín.

Hái lúc nào phải tùy theo nơi tiêu thụ gần hay xa và mục đích tiêu thụ : để phơi khô, làm đồ hộp, chế xirô .v.v..

Trên thế giới mơ và hạnh tính gộp lại chỉ có 10% ăn tươi còn dùng vào mục đích công nghiệp. Trong nước mơ ăn tươi cũng ít quá chua, dành cho thanh thiếu niên. Đại bộ phận mơ dùng để chế xirô mơ hoặc ngâm rượu, làm ô mai.

Tất nhiên ai cũng muốn dùng mơ chín vì qua càng chín tỉ lệ đường càng cao, phơi chóng khô, và nhất là mơ chín mới có mùi thơm - đặc biệt đối với một số giống như Thanh Sơn, Đồng Mỹ, mơ Chùa Hương.

Để chín mềm thì rất khó vận chuyển, không chỉ thối từng phần mà cả quả tan thành nước chỉ còn lại hạt và vỏ. Vì vậy phải hái khi quả bắt đầu vàng và còn rắn. Càng phải mang đi xa, quả càng cần hái sớm, xa ngày chín hơn.

Nên hái vào sáng sớm, từ lúc mặt trời mọc đến 10 giờ sáng, hoặc nếu cần thì hái buổi chiều, khi mặt trời sắp lặn.

Năng suất ở nước ngoài đạt trung bình 8 - 12 tấn 1 ha, thâm canh được 18 - 20 tấn. Trong nước, mơ không trồng tập trung nhiều. Những cây trồng lẻ thường cho 50 - 70 kg quả; cây to năm sai được tới 200 - 250 kg. Ước tính trên vườn mơ của xã Thanh Sơn (Kim Bảng) sau 4 - 5 năm sản lượng có thể đạt 8 - 10 tấn/ha.

Chế biến mơ có nhiều cách nhưng mơ chín mềm có mùi thơm thì chất lượng mới cao.

Quả mơ có thể phơi khô, hoặc đem sấy trong lò, hoặc kết hợp phơi và sấy; khi chỉ còn độ 1/4 trọng lượng tươi là được. Có thể trộn với đường, muối, bột cam thảo sau khi phơi để làm ô mai chữa ho, đi tả v.v.. Cũng có thể vừa phơi vừa trộn. Mơ khô vẫn còn dính hạt, khác với hạnh hạt róc có thể lấy đi trước khi phơi.

Chế xirô mơ có thể như sau : chọn quả chín vàng, loại bỏ quả xanh, thối hoặc giập, rửa qua nước ấm hong khô rồi xếp vào lọ cùng với đường, xếp từng lớp, một lớp mơ một lớp đường mỗi lớp dày 5 - 6 cm. Hơi nước do mặt quả mơ tiết ra đủ làm chảy đường thành một dung dịch rất đặc theo quy luật thẩm thấu nước trong quả mơ thoát ra vỏ quả, không phải cắt không phải đập giập và cũng không phải cho thêm nước.

Một kilogram mơ quả thì dùng 1 kg đường kính; sau 10 ngày có thể lấy nước xirô 40 - 50° Brix ra dùng; cho thêm đường thì có thể rút thêm được một đợt nước xirô thứ hai.

Chế rượu mơ cũng có nhiều cách. Có thể rút nước xirô như nói ở

trên, pha loãng dung dịch ra giảm độ Brix xuống 20 - 25° sau đó cho lên men bằng men rượu. Sau 7 - 10 ngày lọc, khử trùng (đun nóng 80 - 85°C 15 phút), cho vào chai nút kín, sau 10 - 12 tháng đem dùng.

Cũng có thể trộn mơ với đường, đổ rượu trắng vào ngâm 1 - 2 tháng rồi đem dùng. Tỷ lệ đường, rượu so với mơ nhiều ít tùy ở khẩu vị người dùng.

## NA (MĂNG CẦU)

*Annona* spp.

HỌ NA (ANNONACEAE)

Anh : Custard apple      Pháp : Pomme cannelle,  
Corossolier,  
Coeur de boeuf

### I. NHÓM NA NÓI CHUNG

Na (măng cầu) là tên gọi của nhiều cây thuộc chi Na (*Annona*) họ Na (*Annonaceae*), chi Na có nhiều loài : Na dai (*Annona squamosa*), Na xiêm (*Annona muricata*), Nê (*Annona reticulata*), Bình bát (*Annona glabra*) .v.v... là những loài thường gặp nhất ở Việt Nam. Tiếng Anh custard apple là tên chung cho tất cả 4 loài trên đây nhưng tiếng Pháp không có. Trong 4 loài chỉ có na dai, na xiêm ít nhiều được trồng tập trung với mục đích kinh doanh, còn nê thì chỉ trồng lẻ tẻ vài cây trong vườn, vì quả ăn được nhưng hương vị kém, chỉ bán ở chợ huyện, chợ xã không thấy bán ở các đô thị lớn. Bình bát cũng có quả ăn được nhưng chất lượng còn kém hơn nữa, chủ yếu là cây dại, mọc ở những chỗ trũng, ven kênh rạch, chân ngập nước quanh năm cũng không chết.

Ở phần riêng cho từng cây sẽ nói chi tiết về mỗi cây, ở đây chỉ nêu một số đặc điểm chung.

Về nguồn gốc đa số, đặc biệt những loài quan trọng nhất đều nguồn gốc châu Mỹ nhiệt đới, từ thế kỷ 16 mới lan tràn sang khắp

các nước vùng nhiệt đới. Vì ngay ở châu Mỹ, nơi cội nguồn, chúng cũng không phải là cây ăn quả quan trọng, cho nên không ở đâu được trồng tập trung trên quy mô lớn.

Riêng cây na vùng cao (*Ar. nona cherimola*) cây được đánh giá cao nhất về mặt chất lượng - có người đặt ngang tầm với cây dứa, cây măng cụt - thì lại là cây á nhiệt đới không thích hợp với khí hậu nhiệt đới nên diện trồng vẫn còn hẹp.

Trong các loài na thích hợp với khí hậu nhiệt đới đứng đầu bảng là na dai, do hương vị thích hợp với nhiều người, nhiều dân tộc, và cũng do nó khá dễ tính, trồng được cả ở vùng nóng, cả ở vùng nóng có mùa đông lạnh, lên cả các vùng á nhiệt đới như Nam Trung Quốc. Được trồng nhiều nhất trên phạm vi thế giới - những nước đánh giá na dai rất cao là Ấn Độ, Cuba, Brazil. Tuy nhiên không có số liệu thống kê. Năm 1986 - 1987, chỉ riêng ở Thái Lan đã trồng 51.500 ha với sản lượng 188.900 tấn (47) một con số không nhỏ đối với một loại quả được coi là thứ yếu (minor fruit). Ở Ấn Độ diện tích trồng na cũng đạt tới 44.613 ha (Venkataratnam, 1963). Na xiêm trồng ít hơn một phần vì nó ít đường, tuy có mùi thơm hấp dẫn, độ chua lại cao hơn na dai tới 3, 4 lần, hợp với khẩu vị của người phương Tây thường không thích ăn quả quá ngọt; ăn quả tươi, ăn tráng miệng thì người phương Đông không ưa lắm. Lý do thứ hai là na xiêm yêu cầu khí hậu nóng hơn na dai, không trồng được ở các vĩ tuyến hơi cao một chút và ở Việt Nam, thực tế na xiêm chỉ trồng ở miền Nam, ra tới phía Bắc Nha Trang là ít gặp.

Nê thì cả trên thế giới cả trong nước, chỉ trồng vài cây trong vườn, ăn quả không phải là mục đích chính; còn bình bát là cây mọc dại.

Về mặt thực vật học tất cả các loại na đều là cây nhỏ, thông thường chỉ cao tối đa tới 7 - 8 m.

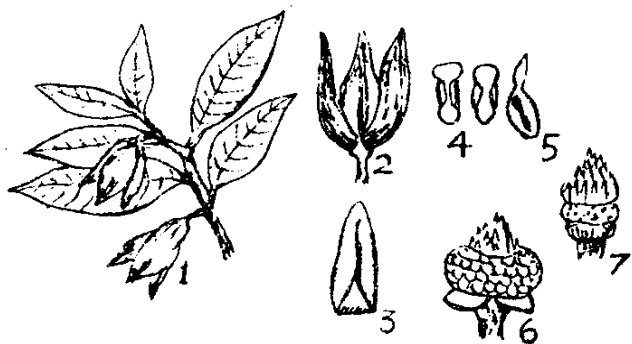
Tất cả các loài na đều dễ tính, có tính thích nghi tốt, chịu được đất xấu, chịu được hạn nhưng không chịu úng. Đặc biệt cây bình bát, có thể coi là cây đầm lầy ngập trong nước vẫn sống. Bộ rễ na thường ăn nông nên có thể trồng được ở các đất không cần sâu lắm.

## 1. Thụ phấn và đậu quả

Na, nê, bình bát đều là quả phức hợp gồm nhiều múi, dính trên một cái trục chung gọi là lõi quả. Một múi có thể coi như một quả đơn. Nếu quả đơn này thụ phấn tốt thì có hạt. Múi nào không thụ phấn được thì không có hạt gọi là múi lép. Múi lép vẫn ăn được, tốt là khác vì không phải nhả bỏ hạt, nhưng thực ra múi lép rất bé, phần ăn được không có là bao, và quả nhiều múi lép thì có 2 nhược điểm lớn một là trọng lượng thấp, quả bé, hai là quả hình thù méo mó, vằn vẹo, mà quả xấu, người mua không thích.

Đây là một đặc tính riêng của nhiều loài na, rõ rệt nhất ở na xiêm rồi đến na dai - dưới đây sẽ nói chi tiết hơn :

Quả na đậu được là nhờ hoa được thụ phấn và hoa na lại cũng khá đặc biệt.



Hình 39 : Hoa na

1. Cành và hoa, 2. Hoa (nhìn bên ngoài), 3. Cánh hoa, 4. Nhị đực, 5. Lá noãn = nhị cái, 6. Hoa bỏ cánh còn nhị đực, nhị cái, 7. Hoa bỏ cánh bỏ nhị đực còn lại bỏ nhị cái.

Trong hình vẽ là một hoa na dai - Hoa có sáu cánh nhưng chỉ có 3 cánh ngoài phát triển màu vàng xanh, dày, có 3 cạnh. Hoa lưỡng tính có cả nhị đực và bầu (nhị cái); những nhị đực với bao

phấn xếp thành 1 vòng ở phía dưới, phía trên là một bó đầu nhụy (nhị cái), mỗi đầu nhụy giống như một tép bưởi. Thụ phấn tự nhiên khó vì ở hoa na nhụy (nhị cái) chín trước (protogyne). Lúc nhụy chín, nhị đực chưa nứt, chưa có phấn. Một thời gian dài sau đó nhị đực mới tung phấn, lúc đó đầu nhụy đã héo vậy hoa đó không thể tự thụ phấn được. Chỉ còn nhờ vào các côn trùng môi giới, mang phấn từ một hoa khác đến.

Tuy nhiên, lại có một trở ngại khác là khi đầu nhụy chín có chất dính ở đầu nhụy thụ phấn tốt thì hoa lại chưa mở to, cánh hoa khép chỉ có một số ruồi, muỗi nhỏ có thể lọt vào trong hoa, do đó thụ phấn khó. Không phải ở đâu cũng có côn trùng môi giới, và lại côn trùng môi giới có khi lại bị tiêu diệt khi phun thuốc trừ các sâu hại như rệp mềm, rệp sáp ... Cho nên thụ phấn thường không tốt đặc biệt đối với na xiêm. Quả thường bé, hình thù vụn vặt, phía phình ra, phía lõm vào.

Người ta dùng phương pháp thụ phấn nhân tạo, thủ công để đối phó với tình hình này và đạt kết quả rất tốt ở Ai Cập, ở Cuba. Phương pháp như sau : Hoa na nở vào cuối tháng 4 (dl) những đợt đầu thường rụng. Vậy nên thụ phấn 6 tuần lễ, từ 10 tháng 5 đến 20 tháng 6. Hoa để lại, thụ phấn cho kết thành quả là những hoa to, ở trên cành to, phía gần thân. Hoa ở gần ngọn các cành hoặc trên cành nhỏ thường không đậu được quả, nên ngắt dùng làm hoa cho phấn. Nên lấy hoa cho phấn vào cuối buổi chiều chọn những hoa sắp nở : cánh đã phát triển dài, đổi sang màu trắng vàng, cánh nọ đã tách khỏi cánh kia, màu các nhị đực đã chuyển sang màu ngọc trai (trắng bóng) không còn là màu nâu nhạt nữa, bao phấn chưa nứt nhưng đã sắp nứt. Số hoa cần ngắt là 1 cho 6 - 8 hoa cần thụ phấn. Ngắt hoa cho phấn về để ở chỗ khô, mát, hoa để trong những túi giấy. Sáng sớm hôm sau bao phấn đã nứt, đổ hoa ở túi giấy ra một cái đĩa khô, dùng cặp nhỏ gấp các cánh hoa, xác bao phấn đã nứt, cuống v.v.. trước khi vứt bỏ, rũ cho rơi hết hạt phấn trên đó. Gôm hạt phấn lại, đổ vào một cái bình thủy tinh khô, đầy bằng vải màu kem, đem đi thụ phấn. Phấn gôm được phải có màu kem, nếu màu nâu nhạt hay màu đen là phấn hỏng, không dùng được.

Khi thụ phấn - dùng bàn tay trái ngửa lên trời, ngón trỏ và ngón giữa kẹp lấy cuống hoa định thụ phấn, trong lúc đó ngón cái uốn cong một trong 3 cánh hoa, động tác phải nhẹ để khỏi làm gãy cuống hoa hoặc cánh hoa bị uốn cong. Tay phải dùng một cái bút lông nhúng vào bình đựng phấn để cho phấn dính vào đầu bút, khe khe lùa vào khe giữa các cánh hoa đã được tách ra, xoay tròn đầu bút lông cho phấn quét vào đầu nhụy và dính vào đó rồi chuyển sang một hoa khác. Nếu không có bút lông dùng bút vẽ của họa sĩ (cỡ nhỏ) hoặc một nhúm bông buộc trên một que tre.

Thời gian thụ phấn tốt nhất là 8 - 9 giờ buổi sáng. Một công nhân quen việc một ngày có thể thụ phấn cho 800 - 1000 hoa.

Trên 1 cây na, 4 ngày một lượt có thể trở lại thụ phấn lần thứ hai khi đã có hoa chín thêm và một mùa thụ phấn (6 tuần lễ như nói ở trên) phải thụ phấn cho vườn na khoảng 7 - 10 lần.

Trên đây nói về thụ phấn cho na dai. Thụ phấn cho na xiêm cũng giống như vậy tuy thời gian ra hoa có khác một chút và thời gian thụ phấn cũng thay đổi theo thời gian hoa nở. Thụ phấn cho na xiêm còn dễ hơn vì hoa to, phấn nhiều hơn, động tác thụ phấn có thể còn nhanh hơn nữa.

Không nên ngại tốn công vì làm thực nghiệm đã có hiệu quả tốt : đậu quả nhiều, quả to hơn, cuối cùng năng suất cao hơn.

Năng suất na thường không cao, đặc biệt là na xiêm do đậu được ít quả. Nguyên nhân ít quả chủ yếu là do thụ phấn không tốt, vì vậy thụ phấn nhân tạo bổ sung đi đôi với chăm sóc tốt hơn quả sẽ nhiều, năng suất sẽ tăng.

## 2. Nhân giống

Trước đây người ta chỉ nhân giống bằng hạt. Ở Việt Nam hiện nay na dai cũng vẫn nhân bằng hạt vì trồng na cũng vẫn còn quảng canh. Trồng na xiêm, nông dân đã biết ghép lên bình bát nhưng ở nhiều vùng vẫn còn dùng hạt.

Trồng hạt, đầu tư vào khâu giống ít hơn đặc biệt với na dai phải trồng dày nhiều khi 1 ha trồng đến 1200.- 1500 cây nếu trồng

bằng cây giống ghép thì chi phí lớn. Và lại giống hiện nay không thuần, với na dai nếu chăm sóc tốt chỉ 3 năm đã có quả, dù trồng bằng hạt, do đó chưa có yêu cầu cấp bách về nhân giống vô tính.

Hạt na nói chung có vỏ cứng bảo vệ có thể giữ được sức nảy mầm nhiều năm. Gieo hạt, dù không ngâm nước, không đập với cát cho xước vỏ nước dễ thấm, cũng chỉ cần 20 - 30 ngày là hạt nảy mầm. Có thể gieo thẳng vào vị trí cố định hoặc ương cây con trên luống ương cao 30 cm đánh ra trồng. Cũng có thể gieo vào bầu (túi PE). Nếu không trồng thâm canh thì cũng không cần thiết phải gieo vào bầu vì khi đánh cây đi trồng ít khi cây na chết vì đứt rễ. Trồng na thâm canh đặc biệt khi đã có dòng vô tính, sớm muộn cũng phải chuyển sang nhân giống vô tính.

Nhân vô tính thì hiện chỉ có phương pháp ghép, hoặc ghép mắt, hoặc ghép cành vì cắm cành thì còn đương nghiên cứu; còn chiết theo các tác giả Ấn Độ, ít có triển vọng thực hiện rộng rãi trong sản xuất.

Khi ghép vấn đề đầu tiên là dùng cặp ghép nào, giống nào làm gốc ghép, giống nào làm cành ghép. Đã có nhiều thí nghiệm làm ở nhiều nước, đến nay mới có một số nhận xét :

1. Các loài thuộc chi Na có thể ghép với nhau được, nhưng muốn có hiệu quả kinh tế phải chọn cặp ghép tiếp hợp tốt với nhau.

2. Na dai có thể ghép lên nê, cặp ghép có thể tốt hơn cả na dai ghép lên na dai nhờ nê có tính thích ứng tốt.

3. Na dai ghép lên na xiêm, hay lên bình bát thì tuy sống, có tiếp hợp nhưng đường kính gốc ghép và cành ghép khác nhau nhiều, trao đổi nhựa giữa cành ghép và gốc ghép khó, do đó sau một thời gian thì cành ghép chết.

4. Na xiêm ghép lên nê hay lên na dai không tốt. Trái lại nếu ghép na xiêm lên bình bát thì tiếp hợp tốt. Và lại cách ghép này đã được các cơ sở nhân giống tư nhân ở Việt Nam sử dụng để sản xuất cây na xiêm ghép. Thậm chí có nơi bình bát mọc quá rậm rạp, người ta đốn đi rồi ghép na xiêm vào và đã có thu hoạch như ở một vườn bình thường.

5. Với na dai, na xiêm, nê... chắc chắn nhất vẫn là ghép cùng loài : na dai lên na dai, na xiêm lên na xiêm.

Hai phương pháp hay dùng nhất là ghép mắt và ghép cành.

Khi ghép mắt gốc ghép phải có đường kính 12 - 15 mm. 18 - 24 tháng tuổi. Mắt ghép lấy ở cành 1 năm tuổi nơi lá đã rụng rồi. Vỏ na dày nên mắt ghép phải cắt to một chút để khỏi bị vỏ gốc ghép phình ra, bóp chết; mắt ghép chiều dài khoảng 4 cm.

Ở Việt Nam hiện nay, ngoài nhân giống bằng hạt, phương pháp ghép mắt mới áp dụng cho na xiêm ghép lên bình bát, các phương pháp ghép khác ít dùng trong sản xuất.

Ở Cu Ba, nơi nghề trồng na đã có từ lâu và rất được coi trọng, các giống na đều được nhân bằng phương pháp ghép : ghép cành hay ghép mắt. Dù ghép cành hay ghép mắt, người ta đều chủ trương dùng gốc ghép đã cứng cáp, đường kính từ 12 - 15 mm hoặc hơn, 12 - 24 tháng tuổi để có cây ghép to khỏe đánh đi trồng chống phục hồi, ra hoa quả nhanh và vườn na đồng đều. Chỉ ghép khi na đang trong thời gian nghỉ, đối với cành ghép và cả đối với gốc ghép - ghép khi lên nhựa kết quả kém hơn - ghép cành được ưa chuộng hơn ghép mắt vì cây ghép khỏe hơn. Cành ghép là cành 12 tháng tuổi, đường kính từ 5 - 10 mm, dài 15 cm, cắt ở chỗ lá đã rụng rồi ngâm 1 - 2 phút để khử trùng trong dung dịch  $\text{CuSO}_4$  60 g trong 20 lít nước. Gốc ghép đường kính thường phải đạt 15 mm trở lên (gốc ghép 18 - 24 tháng tuổi) và cũng có thể ghép lên cây lớn đường kính gốc 15 cm và hơn, khi đốn đi để đổi giống. Phương pháp ghép tốt nhất theo Canizares (1968) là "ghép bên vào gốc ghép cắt ngọn". Lát cắt dài 8 - 10 cm ở cành ghép cũng như gốc ghép đã cắt ngọn và cùng kích thước với nhau. Sau khi buộc áp vào nhau chỉ còn 5 - 7 cm của cành ghép vượt lên trên gốc ghép phải bảo vệ chống mưa nắng (có thể chụp túi giấy không thấm nước, hoặc túi PE có lỗ thông hơi).

### 3. Sáu bệnh

Na được coi là một loại cây ít sâu bệnh nguy hiểm, nhưng cũng không thể xem thường

Cần phải đề phòng nhất là bệnh thán thư do nấm *Colletotrichum gloeosporioides* hại hoa, quả bất kỳ ở tuổi nào và ngọn non của na xiêm. Nấm gây bệnh phá hại nhiều loại cây ăn quả khác và có không ít thuốc có thể trị được bán ở thị trường hiện nay, như Kasuran BTN, Benlat C, Zincopper, Aliette 80 BTN.

Cần phun thuốc trị ngay từ khi bệnh mới xuất hiện có nhiều rệp sáp rệp dính bám vào cành lá và nhất là quả kể cả to, nhỏ, để bắt nhua, có khi vẫn còn gập trên các quả na bày bán ở chợ. Dễ trị bằng các thuốc hiện có như Applaud, Mipc 25 BTN, Bi 58 ND, BAM 50 ND, Polysulfur Calci...

#### 4. Thu hoạch và tiêu thụ

Cũng như các quả khác, cần thu hoạch đúng độ chín. Hiện nay chưa có cách xác định chính xác, chỉ có thể dựa vào một số kinh nghiệm sau đây :

**Na dai :** mở mắt, tức là các vảy, vỏ ngoài của múi tách dần nhau ra, rãnh giữa các múi đẩy lên, màu trắng kem. Trên vỏ quả, màu xanh lạt dần, sáng ra, bắt đầu xuất hiện những vết nứt nhỏ ở các rãnh nơi các múi tiếp giáp nhau.

**Na xiêm :** Vỏ từ màu xanh tối, bóng chuyển sang vàng và kém bóng đi một chút, rõ hơn nữa, các gai trên lưng mỗi múi tách nhau ra và trương nước.

Thời gian từ nở hoa đến quả chín là 4 tháng cho na dai và thời gian chín là từ tháng 6 đến tháng 8 có khi sang cả tháng 9, còn na xiêm thì hầu như chín quanh năm.

Bảo quản ở độ nhiệt thấp ví dụ 5°C trong 6 tuần lễ na vẫn còn ăn được, nhưng không có người mua vì vỏ thâm đen. Người ta khuyên nên giữ na dai trong phòng ở độ nhiệt 15 - 20°C, độ ẩm không khí 85 - 90%, không khí trong phòng có 10% CO<sub>2</sub>, đồng thời có oxy và êtylen dưới áp lực thấp.

Dưới đây là mấy điều nói thêm về từng loài na.

## II. NA DAI (*Annona squamosa*)

Cây nhỏ nhất nhưng lại là cây quan trọng và trồng nhiều nhất trong các loại na. Ngoại trừ na *cherimola* là cây á nhiệt đới, na dai cũng được đánh giá cao nhất về mặt chất lượng.

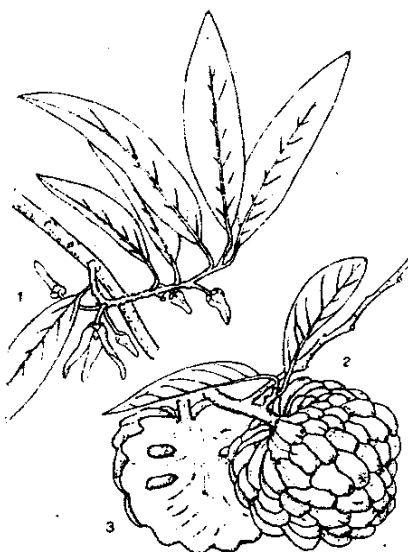
Về nguồn gốc châu Mỹ cụ thể hơn có thể là vùng biển Caribê và Nam Mỹ cây na rất được ưa thích và được trồng nhiều nhất ở đây, chưa kể những cây mọc nửa dại (Méhicô, Brazil, Cu Ba).

Ở Ấn Độ, cây na được nhập nội và được phổ biến rất sớm cho nên đã có người tưởng nhầm là na dai gốc ở Ấn Độ.

Ngoài những nước Đông Nam Á, na dai cũng được trồng khá nhiều ở Nam Trung Quốc với tên gọi là phiên lệ chi, nghĩa là “vải nước ngoài” và vải thì người Trung Quốc đánh giá rất cao. Ở Việt Nam na dai được trồng khắp đất nước nhưng chỉ trồng nhiều ở miền Nam và cũng có một số vườn trồng tập trung - quảng canh ở các tỉnh Ninh Thuận, Bà Rịa, Vũng Tàu, Tây Ninh, mới đây có báo cáo trồng 200 ha ở vùng chân núi Bà Đen.

Không chỉ về chất lượng mà cả về sản lượng na dai cũng được coi là hơn hẳn các loại khác nhờ đậu quả đều và nhiều, tuy quả thuộc loại nhỏ nhất, trung bình 200 g - 300 g (ở Việt Nam còn nhỏ hơn nữa vì quảng canh).

Về sinh lý, sinh thái, na dai cùng với nê cũng được coi là loài na dễ tính nhất, trồng được ở các khí hậu nhiệt đới và cả ở các



Hình 40 : *Annona squamosa* L.

1. Cảnh mang hoa, 2. Cảnh mang quả, 3. Quả bổ đôi

vàng á nhiệt đới như Đài Loan. Ở đồng bằng sông Hồng hay sông Cửu Long đất tốt, đủ ẩm hay ở ven biển Nam Trung Bộ với khí hậu nóng, hạn nhất nước trên những đất cát gần như bỏ hoang, đều có thể trồng được na dai và có sản lượng - duy ở đồng bằng thâm canh thì quả to, sản lượng và chất lượng tốt hơn.

Còn một ưu điểm nữa là trong các loài na, na dai là loài ra hoa quả nhanh nhất, đầu tư cho một vườn na chóng thu vốn, và đầu tư không nhiều.

Sâu bệnh thì cũng không có vấn đề gì vì bệnh nguy hại không có và về sâu nguy hiểm nhất chỉ có rệp sáp, rệp mềm và các loại này dễ trị bằng thuốc.

Về đất, na dai cũng rất dễ tính. Dọc đường quốc lộ ở Phan Rang và Phan Thiết nhiều người đã gặp những vườn na trên đất cát gần như trắng và trong vườn trên đất xấu nhất miễn là thoát nước, đặt cây na vào cũng có thể cho quả. Còn về pH nơi nào có thể trồng trọt được, không kể là cây gì là có thể trồng được na dai (giới hạn pH rất rộng).

Cũng vì na dai dễ tính nên ở Việt Nam người ta trồng na dai rất quảng canh: Không chọn giống, có khi không dùng vườn ương mà trồng bằng hạt gieo thẳng vào chỗ cố định, ở các nơi đất xấu không trồng được cây gì thường là đất cát, không tưới nước, bỏ phân cũng rất ít, và vườn na vẫn cho quả nhưng quả nhỏ, khi ăn chỉ thấy hạt. So sánh quả na ta bán ở chợ, hai bên đường với những quả na bán ở chợ các nước Đông Nam Á thấy ngay trình độ thâm canh na của ta còn rất thấp.

Đó cũng là một thiệt thòi lớn cho nghề trồng na vì người tiêu thụ không mua, trong khi nhu cầu về quả tươi của ta đang tăng lên.

Cải tiến dễ vì na dai là một quả ngon lại dễ tính. Đặc biệt không những ở Việt Nam và cả trên thế giới, việc cải tiến giống chưa làm được bao nhiêu. Dẫn chứng là trong một cuộc điều tra ở bang Maharashtra, Ấn Độ (7) người ta thấy ở na dai trọng lượng quả từ 130 đến 370 g, số hạt một quả từ 14 đến 66, tỷ lệ cùi (phần ăn được) từ 34,4% đến 60,6%, chất hòa tan từ 18,0 đến 28,2, độ

chua từ 0,20% đến 0,80%. Với những biến thiên lớn như vậy, chỉ cần chọn cây tốt nhân rộng ra. Lai tạo ra giống mới cũng nhanh vì dù gieo bằng hạt, na dai cũng chỉ cần 3 năm là đã có quả. Canizares cho biết ở Cu Ba đã có những giống na dai không hạt nhưng quả nhỏ, sản lượng thấp nên còn cần cải tiến thêm (8).

Đây là một đề tài đáng quan tâm đối với những cơ sở nghiên cứu về cây ăn quả của ta.

### III. NA XIÊM (*Annona muricata*)

Na xiêm to cây, to lá hơn na dai tuy cây lớn cũng chỉ cao 6 - 8 m, lá xanh sẫm, dày, mặt trên bóng loáng, giống lá bình bát hơn lá na dai. Hoa to, ra lẻ trên cành to cũng như cành nhỏ, cánh dày màu kem, chiều ngang hoa cũng bằng chiều dài, không như hoa na dai, chiều dài hơn hẳn chiều ngang. Cấu tạo giống nhau. Quả to nhất trong các loại na, có quả nặng tới 5 - 6 kg. Các múi gắn chặt với nhau, và phía lưng của múi không nổi cục như ở na dai, mặt quả gần như phẳng. Lưng mỗi múi có một cái gai mềm cong nên có người còn gọi là na gai. Gai có thể rụng khi quả chín.

Chất lượng khác na dai nhiều. Bảng 28 là thành phần cùi (phần ăn được) theo phân tích của Canizares (8).

Bảng 28 :

(đơn vị : %)

	Calo	Nước	Prôtêin	Lipit	Đường tổng số	Cacbohydrat	Xenlulozơ	Axit	Tro
Na xiêm	64	81,00	1,70	0,80	12,00	1,10	1,80	0,90	0,70
Na dai	98	72,00	1,95	0,40	21,50	1,00	2,20	-	0,95
Nê	92	73,00	1,80	0,50	18,70	2,00	2,90	-	1,10

Có thể thấy qua bảng 28 : na xiêm nhiều nước, ít đường, nhiều axit hơn, kết quả là vị không ngọt bằng, chua hơn, giá trị calo cũng thấp hơn na dai và trên cả thế giới, người ta dùng na xiêm để ép lấy nước chế kem pha với nước hoa quả khác chế nước giải khát còn na dai chủ yếu dùng làm quả ăn tươi, bữa tráng miệng. Mùi thơm của na xiêm mạnh hơn na dai. Tỷ lệ cùi (phần ăn được) trên quả là

70% trong khi ở na dai chỉ có 45%.

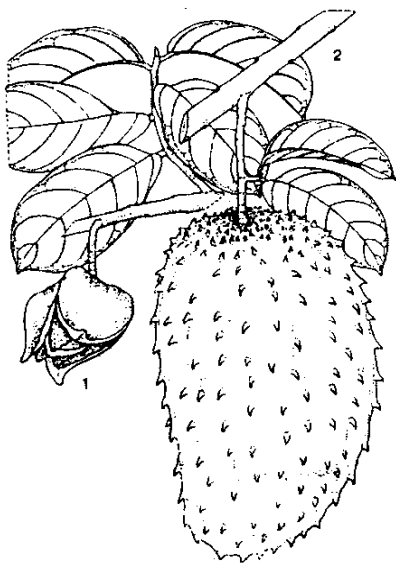
Na xiêm gốc ở vùng biển Caribê, ở đảo Jamaica còn có cây dại, cũng có thể gốc ở một vùng khác của Nam Mỹ và được đánh giá rất cao ở đây. Ngoài các nước châu Mỹ La Tinh, ở một đôi nơi đã trồng với quy mô công nghiệp, ví dụ Ấn Độ.

Vì yêu cầu về nhiệt cao hơn na dai nên diện tích trồng hẹp hơn na dai. Ở Việt Nam, miền Bắc có mùa đông khá lạnh nên không trồng, hoặc rất ít trồng, và na xiêm được trồng chủ yếu ở miền Nam. Ở đây na xiêm không những được dùng chế biến nước giải khát mà chế thành mứt kẹo được đánh giá cao nhờ có mùi thơm sắc sảo.

Nhân giống bằng hạt còn khá phổ biến nhưng ở miền Nam, người ta cũng đã sản xuất nhiều cây ghép, dùng gốc ghép là cây bình bát để trồng ở các đất thấp hay bị ngập úng. Phương pháp ghép là ghép mắt nhưng cũng có thể thử dùng phương pháp "ghép liền với gốc ghép cắt ngọn" ở những nơi cần cây con khỏe, chóng ra quả và trồng thâm canh.

Đặc tính sinh lý sinh thái của na xiêm cũng có một số điểm khác với na dai. Số quả đậu ít, tuy quả to nên sản lượng thấp trong khi giá bán tính ra kilo thì lại thấp hơn na dai, do đó ít hấp dẫn người trồng.

Quả đậu ít do nhiều nguyên nhân, nhưng một trong những nguyên nhân quan trọng là thụ phấn tự nhiên kém hiệu quả. Dẫn chứng là ít khi quả na xiêm hình thù đều đặn, chung quanh bốn



Hình 41 : *Annona muricata* L.  
1. Cảnh hoa; 2. Cảnh mang quả.

phía no tròn mà thường bị vắn vẹo, phía được thụ phấn mới có hạt phát triển mạnh thì phình ra còn phía không được thụ phấn thì mới không có hạt, không phát triển được, vỏ phía ngoài co lại. Cách tốt nhất để giải quyết tình hình là thụ phấn nhân tạo, bằng thủ công đã nói ở trên. Chưa có giống đồng đều chưa có dòng vô tính thì lấy hoa đực ở các cây khác gốc, hoa lấy phấn ngắt ở đầu cành, ở những vị trí khó đậu quả và cách thụ phấn hết như ở na dai. Thụ phấn bổ sung cho na xiêm lại dễ hơn na dai vì hoa to hơn, động tác quét phấn vào đầu nhụy dễ hơn, hiệu quả cũng cao hơn vì với cùng một động tác quả na xiêm đậu được to hơn na dai nhiều lần.

Ngoài ra để na xiêm có nhiều quả, phải chú ý những biện pháp thâm canh nhiều hơn đặc biệt về mặt phân bón.

Yêu cầu về điều kiện sinh thái cũng có khác. Cây na xiêm có thể ra hoa quả quanh năm cũng đòi hỏi độ ẩm đất ổn định, nếu cần phải tưới và không rụng lá qua mùa khô như na dai.

Không thể trồng na xiêm ở loại đất nào cũng được miễn là thoát nước như na dai và nhất là không thể trồng na xiêm trên đất cát trắng như na dai. Đất trồng na xiêm phải là loại đất phù sa nhiều thịt, nhiều li mông để nuôi quả rất to, giữ được độ ẩm ổn định, nếu cần phải tưới và cũng phải thoát nước như đất trồng na dai. Độ pH tốt nhất ở trong giới hạn 6 - 7,5.

Về sâu bệnh, na cái chỉ có rệp sáp, rệp mình mềm là sâu hại chính nhưng na xiêm ngoài rệp sáp ra còn dễ bị ruồi đục quả hại lúc sắp chín, lại có một số bệnh nấm phá hại và nguy hiểm nhất là nấm *Colletotrichum gloeosporioides* gây bệnh thán thư, phải phòng trị kịp thời.

Tuy vậy na xiêm cũng có một số ưu điểm so với na dai ví dụ có thể ghép lên cây bình bát là một cây dai. Cặp ghép này vừa rẻ tiền vì hạt bình bát rất dễ kiếm, lại có thể trồng ở những nơi úng ngập thường xuyên rất nhiều ở đồng bằng sông Cửu Long.

Cũng như với na dai, nghề trồng na xiêm còn có thể cải tiến rất nhiều về mặt chọn giống tìm gốc ghép, những biện pháp thâm canh để chống rụng quả làm cho na xiêm sai quả hơn.

Về mặt thị trường dễ tiêu thụ vì ngoài ăn tươi có thể chế biến trong nhà máy, cung cấp một loại nước giải khát vừa có chất lượng tốt vừa có giá trị dinh dưỡng cao, lại là loại nước uống tự nhiên.

#### IV. NÊ

Quả nê giống một trái tim bò, nhẵn nhụi, múi không nổi lên như ở na dai nên tiếng Anh gọi là "bullock's heart", tiếng Pháp "cœur de boeuf" đều có nghĩa là tim bò.

Nê gốc ở những nước nhiệt đới châu Mỹ như na dai, đã được mang trồng ở nhiều nước nhiệt đới trên thế giới nhưng ở đâu cũng chỉ trồng một vài cây cho lạ, nửa làm cây cảnh, nửa làm cây ăn quả. Lý do : hương vị của nó kém na dai nhiều (xem bảng 28).



Na (dai)



Nê



Bình bát

Hình 42 : Quả của 4 loài thuộc họ na

Phần ăn được (cùi) là 60% cao hơn na dai vì vỏ mỏng nhưng không có nhiều đường, thiếu hẳn hương thơm, chất xơ lại nhiều nên tuy giá trị calo cũng không kém na dai là bao, nhiều người không thích ăn.

Về đặc tính sinh lý, sinh thái cây nê rất giống na dai. Một số đặc tính chống chịu có phần lại nhỉnh hơn na dai một chút ví dụ chịu đất xấu ở đâu cũng mọc, pH gần như không có ảnh hưởng gì với cây này. Ở những đất hoang hóa không dùng được cho nông nghiệp, nó vẫn mọc được như cây rừng nhưng ở đất tốt được chăm sóc, cây mọc rất đẹp, có thể trồng làm cây cảnh.

Nê cũng chịu hạn nhưng không giỏi bằng na dai, cũng trút lá về mùa khô, hay khi bị hạn, nhưng không trồng được trên đất quá nhiều cát.

Giá trị của nê chỉ ở chỗ có thể dùng làm gốc ghép cho na dai và cả cho na xiêm. Đặc biệt na dai ghép lên na xiêm chín sớm và sai quả có thể còn hơn cả na dai, trên đất trung bình hơi tốt một chút.

## V. BÌNH BÁT (*Annona glabra*)

Quả bình bát khi chín rất giống quả nê, cũng nhẵn, màu vàng và hình trái tim, tuy quả nê to hơn 1 chút cho nên một số tác giả đã lầm lẫn gọi tên bình bát là *Annona reticulata*.

Quả bình bát và quả nê đều ăn được, đều có mùi thơm nhưng ít ngọt, ít chua vị rất kém. Nê còn có người ăn, bán được ở chợ còn bình bát dù chín trên cây, cũng chỉ có trẻ em ăn tạm.

Hoa bình bát giống hoa na xiêm, còn hoa nê thì lại giống hoa na dai. Cánh hoa bình bát màu vàng nhạt, phía ngoài trắng, chân cánh phía trong đỏ tía ở rốn cánh hoa nê cũng vàng nhạt nhưng dài hẹp.

Cây bình bát cũng như các loại na khác gốc ở châu Mỹ, mọc dại ở các đảo vùng Caribê ở Mỹ và theo Popenoe (39) ở cả các nước Tây Phi, như vậy có thể bình bát cũng có gốc ở cựu thế giới nữa.

Ở Việt Nam bình bát mọc rất nhiều ở ven các ngòi rạch miền Nam, gốc cây thường ngập nước cũng giống như cây dừa nước. Ở

miền Bắc hiếm thấy hơn nhưng tác giả cũng thấy mọc ở ven rạch gần Đồ Sơn, Hải Phòng.

Ở các nước nhiệt đới khác cũng vậy, bình bát mọc dại ở các vùng thấp gần biển ven các ngòi rạch và vì vậy tiếng Anh gọi là (pond apple) cây táo mọc dưới ao. Vì có thể ghép với nhiều cây khác thuộc chi Na nên người ta sử dụng bình bát làm gốc ghép để trồng các loại na ở các vùng thấp hay ngập úng. Có thể ghép na dai, na sần, na trên bình bát được nhưng thí nghiệm cho biết nếu ghép na dai trên bình bát thì tuy sống, phát triển một thời gian nhưng sau này chỗ tiếp hợp hoạt động không tốt, cây chết dần. Do đó hiện nay công dụng chính của bình bát là làm gốc ghép cho na xiêm trồng ở đất thấp.

Ở Việt Nam, chỉ ghép mắt nhưng có thể ghép cành như nói ở trên.

Hạt bình bát chứa một chất sát trùng, người ta thường giã nhỏ dùng làm thuốc diệt rầy chích hút nhựa của nhiều cây ăn quả. Hạt những loại na khác cũng có chất sát trùng nhưng hiệu quả diệt trùng thấp hơn, và lại dùng hạt bình bát là một cây dại thì dễ và rẻ hơn.

Gỗ bình bát nhẹ, ở Cu Ba hay dùng làm phao để giữ lưới đánh cá nổi trên mặt nước.

## NHÂN

*Nephelium longana* = *Euphoria longana* =  
*Dimocarpus longan*

HỌ BỔ HÒN (SAPINDACEAE)

Anh : Longan

Pháp : Longanier

### I. ĐẠI CƯƠNG

Nhân cùng họ với cây vải, chôm chôm. Là cây á nhiệt đới và cũng là cây nhiệt đới. Tuy có thể trồng được từ đường xích đạo đến

vĩ tuyến 28 - 30°, nhưng chỉ có Trung Quốc, Thái Lan và Việt Nam trồng với qui mô đáng kể, không có số liệu về diện tích nhân của Trung Quốc nhưng nhân là một đặc sản của nước này, đã có lịch sử trồng trên 2000 năm, có những tỉnh trồng nhân nổi tiếng như Quảng Đông và Phúc Kiến, có nhiều giống tốt được phổ biến không chỉ ở Trung Quốc mà đã được nhập vào Mỹ, Ấn Độ v.v... Ở Thái Lan diện tích trồng năm 1986 - 1987 là 20.300 ha, sản lượng là 20.300 tấn. Ở Việt Nam diện tích trồng cuối những năm 80 khoảng 10.000 ha nhưng với phong trào trồng nhân rộ lên mấy năm gần đây, diện tích hiện nay khoảng 20.000 ha và không có số liệu đáng tin cậy về sản lượng. Ở Malaysia có trồng một loại nhân (*Euphoria malaiense*) quả rất giống nhân nhưng lá thì khác và cũng không trồng trên qui mô công nghiệp (44).

Ở cả hai miền Nam và Bắc của Việt Nam đều có trồng nhân nhưng trồng những giống khác nhau, giống miền Bắc to cây hơn, trồng chủ yếu hai bên đường đi, bờ đê và trong vườn chỉ trồng lẻ 5 - 7 cây nhiều là vài chục cây.

Ở miền Nam giống nhân phong phú hơn nhiều, bé cây, ra quả sớm hơn và có nhiều vườn trồng với mục đích kinh doanh nhưng những vườn lớn, rộng hơn 1 ha cũng hiếm.

- Nhân chỉ là một cây ăn quả không quan trọng (minor fruit). Khẩu vị của mỗi người một khác, không phải ai cũng thích ăn nhân. Lý do số đông người phương Tây chưa đánh giá cao quả nhân có lẽ vì :



Hình 43 : *Dimocarpus longan* Lour  
1. Cảnh mang hoa, 2. Cảnh mang quả

- Nhân quá ngọt lại không có vị chua để cân đối. Tỷ lệ E/A (thành phần trên axit) quá cao. Đối với người phương Tây quả tươi rất nhiều đường nên có vị chua.

Đặc biệt các giống nổi tiếng của Trung Quốc, như giống 13-13 g là lớn nhất. Trong khi trọng lượng trung bình là 20-30 g. Tồn quá nhiều công bóc vỏ, bỏ hạt.

Quả màu nâu hoặc vàng xỉn cũng không hấp dẫn so với các màu khác.

Một lý do không kém quan trọng nữa là khi nhập các giống nhân, ban đầu người ta thường trồng bằng hạt và nhân, vài nhiều biến dị, 10 cây không được 1 cây tốt, hương vị của các giống tốt từ hồi xưa của nó cũng mất đi.

Đối với người Á Đông, cây nhân cũng như quả nhân (tất nhiên các giống tốt) có nhiều ưu điểm :

Độ ngọt cao, hợp khẩu vị. Tác giả đã nhiều lần đo độ Brix ở nhân và được những số liệu rất cao : 22 - 23 độ, ít thấy ở các quả khác. Đi đôi với độ ngọt, nhiều giống nhân có một mùi thơm rất thanh khiết.

- Phân tích trong phòng thì thấy nhân (phần ăn được) có giá trị calo khá cao nhờ chứa nhiều đường, khá giàu chất khoáng, đặc biệt canxi - photpho, khá nhiều vitamin C, tuy thiếu vitamin A.

Sản phẩm chế biến từ quả nhân hấp dẫn không kém gì quả tươi. Sấy khô cùi nhân đen lại, có mùi thơm gọi là long nhân, có thể ăn như mứt, hoặc dùng làm thuốc an thần, kích thích hoạt động của não. Cùi nhân lại có thể chế đồ hộp, giá trị còn có phần cao hơn vài đóng hộp.

- Nhân nhiều hoa, chùm hoa to lại nhiều mật, thời gian có hoa dài và mật ong từ hoa nhân được coi là loại mật thượng đẳng, thơm ngọt, có giá trị dược liệu.

- Gỗ nhân cũng được coi là một loại gỗ quý, không nứt, dùng trong xây dựng, mỹ nghệ v.v...

Lá nhân non có thể dùng làm thức ăn gia súc, hạt nhân có

nhiều tinh bột có thể làm hồ, chế rượu v.v...

Cây nhãn tán tròn xanh quanh năm là một cây cảnh, nhất là nhãn miền Bắc sống lâu hàng trăm năm. Ở Trung Quốc có những cây nhãn sống tới 400 năm và thời gian có quả kéo dài 80 - 100 năm (49).

Gần đây, do kinh tế nước ta phát triển khá mạnh, vấn đề lương thực được giải quyết, sản xuất cây ăn quả được chú ý hơn, diện tích trồng cây ăn quả tăng nhanh. Cùng với cam quýt, xoài, sầu riêng ở miền Nam, cây nhãn là một trong những cây phát triển nhanh nhất. Lý do một phần có lẽ vì được nhân dân ưa chuộng bán được giá tương đối cao, và quan trọng hơn nữa xuất được qua Trung Quốc dưới dạng nhãn sấy khô. Có phản ánh gần đây là giá nhãn xuất qua Trung Quốc bị ép giá do xuất tiểu ngạch nhưng cũng có thể là do chất lượng của nhãn sấy chưa đáp ứng được yêu cầu của người tiêu dùng Trung Quốc.

Dù sao cây nhãn dễ trồng, thời gian khai thác dài, không có sâu bệnh nguy hiểm, bán được giá do nhân dân ưa thích, là một cây ăn quả có tiền đồ sáng sủa. Cải tiến giống, cải tiến chế biến, dựa trên yêu cầu của người mua, cây nhãn sẽ có một vị trí vững vàng hơn.

## II. NGUỒN GỐC - ĐẶC TÍNH

Có tài liệu nói nhãn gốc ở các vùng núi Quảng Đông, Quảng Tây, Trung Quốc (49). De Candolle thì cho rằng nhãn gốc ở Ấn Độ sau đó mới đưa sang Malaysia và Trung Quốc (39). Leenhout thì cho rằng Kalimantan (Indonesia) cũng là một cái nôi của cây nhãn (23). Tác giả cuốn sách này đã gặp nhãn dại ở vùng ven biển gần Cà Ná cách Phan Rang độ 30 cây số về phía Nam.

Ý kiến khác nhau có thể do có nhiều chủng loại nhãn. Ngay ở Việt Nam, nhãn miền Bắc cũng rất khác với nhãn miền Nam và gần giống với những mô tả của các tác giả Trung Quốc hơn : cây to, sống lâu, không hiếm cây cao tới 10 - 15 m, lá dài và đuôi lá bao giờ cũng nhọn. Ở miền Nam, giống nhãn đa dạng hơn nhiều. Cũng có giống (tạm gọi là nhãn Hưng Yên) giống nhãn miền Bắc, nhưng

đá giống, nhất là giống nhẵn lông, cây nhỏ, phân cành nhiều, ít  
lớn, tuổi thọ 40 - 50 năm, lá bé, đuôi lá tù, không nhọn mà có  
đầu tù, rất giống với nhẵn dài có thể tìm thấy ở Cà  
Mau. Giống phụ *Dimocarpus subsp. longan var.*  
được mô tả (1971) và nhẵn miền Bắc (nhẵn Hưng  
Yên) cũng là *Dimocarpus subsp. longan var. longan*. Đặc

### 2. Đặc tính vật học

Cây cao to có thể 10 - 15 m (nhãn Bắc) tán cây giống vải, rậm  
lạ, xanh quanh năm. Cây nhãn Bắc mọc từ hạt thường chỉ có một  
thân, vỏ dày, có vết nứt dọc và có khi bong ra từng mảng khác với  
cây vải, và khác với giống nhẵn lông ở phía Nam nhiều thân, vỏ  
nhẵn. Hoa ra từng chùm to, chủ yếu gồm hoa cái và hoa lưỡng tính.  
Hoa nhãn có 5 cánh, màu trắng hơi vàng ở nhãn Bắc, trắng tuyền  
ở nhãn Nam.

Thụ phấn nhờ côn trùng là chính và trừ những trường hợp mưa  
phun kéo dài như ở miền Bắc, thường thụ phấn và kết quả tốt.

Nhãn Bắc ra hoa năm 1 lần vào tháng 2, 3, chín vào khoảng  
tháng 7, 8. Nhãn Nam (nhãn lông) ra hoa nhiều đợt, có hai đợt tập  
trung hoa tháng 3, 4 quả tháng 7, 8 (vụ chính) và hoa tháng 7, 8  
quả chín tháng 11, 12 (vụ trái) thường ít hơn vụ chính.

### 2. Nhiệt

Nhãn chịu rét tốt hơn vải, trồng được cả ở Florida và California  
ở Mỹ (39). Tuy nhiên không thể xếp nhãn vào cây á nhiệt đới được  
vì nhãn Bắc (var. *longan*) cũng như nhãn Nam (var. *obtusius*) trồng  
ở xứ nóng vì tuyến 8 - 10 độ vẫn ra hoa quả bình thường còn những  
cây như vải, hồng đòi hỏi rét, không có rét không ra hoa được.

### 3. Ánh sáng

Trong khi vải do phải trồng ở chỗ dãi nắng thì nhãn không  
chịu được những nơi quá khô ánh nắng gay gắt.

Barnhart viết trong tạp chí Pacific Garden "Chúng tôi nghĩ  
rằng phải bảo vệ nhãn vì nó không chịu được ánh sáng gay gắt và

không khí khô vào mùa hè của chúng ta, và cũng không chịu được giá rét của mùa đông” (39). Người Trung Quốc cũng nói “Đương nhật lệ chi, bối nhật long nhãn” (vải trắng ra nắng còn nhãn trồng ở chỗ khuất nắng). Có lẽ đây là nói về nhãn Bắc (var. *longan*) đã được đưa sang trồng ở Mỹ. Chỗ khuất nắng không có nghĩa là trong bóng râm vì nhãn cũng như các cây ra hoa ở đầu cành, là cây ưa ánh sáng. Nhãn miền Nam chịu nắng, chịu đất cát rất tốt.

#### 4. Mưa và độ ẩm

Cây nhãn Bắc yêu cầu độ ẩm phải đầy đủ vào thời gian cây ra nhiều cành lá và đặc biệt khi nhãn ra hoa kết quả, những thời gian này khá dài, nên độ ẩm đất phải luôn luôn tốt. Người Trung Quốc trồng nhãn có nhiều kinh nghiệm nói “Can chi, thấp nhãn” tức là “Vải thích khô, nhãn thích ẩm” đó cũng là lý do vì sao ở miền Bắc cũng như miền Nam, người ta thường trồng nhãn ở các vùng thấp, không trồng ở vùng cao. Ở miền Nam có mùa khô dài và khắc nghiệt, ở vùng đồi núi nhất định phải tưới cho nhãn. Ở miền Bắc mùa khô có mưa phùn, độ ẩm không khí cao nhưng khi nhãn ra hoa vào tháng 2, 3, tiếp đó là quả lớn lên, đòi hỏi được cung cấp nhiều nước, nếu không có mưa đất khô, nhãn ra hoa kết quả cũng không tốt và nên tưới bổ sung.

Mưa phùn lai rai do gió mùa đông bắc mang lại vào lúc nhãn ra hoa ở miền Bắc, làm cho hoa không tung phấn, ong bướm không hoạt động được, có thể gây mất mùa nhãn.

Ở bất kể nơi nào, đất thấp không thoát nước sau những trận mưa to, trồng nhãn cũng không được do bộ rễ nhãn ăn sâu, dễ bị thối và tuổi thọ của cây nhãn giảm mạnh.

#### 5. Đất

Người Trung Quốc cho rằng dễ thỏa mãn yêu cầu về đất của cây nhãn : miền là không phải đất bạc màu, khô hạn, không thoát nước và không chua mặn, đất nào cũng trồng được nhãn (49). Ở Việt Nam, người ta dành cho nhãn những đất khá tốt. Ở Hưng Yên, Tiền Giang, nhãn được trồng trên đất phù sa, dày, tuy có cát nhưng thành phần li mông cũng phong phú, có nhiều chất dinh dưỡng, độ

âm được đảm bảo quanh năm. Nhân Vinh Châu (Bạc Liêu), Vũng Tàu cũng nổi tiếng do được trồng trên đất cát giồng (cát non) đã thoát nước lại luôn đủ ẩm.

Ở Phú Hộ (Phú Thọ) trên cùng một quả gò, đầu những năm 70, Vện Cây công nghiệp và cây ăn quả đã trồng một tập đoàn vải và nhãn. Đến nay sau hơn 20 năm, tập đoàn vải còn gần như nguyên vẹn còn nhãn đã chết gần hết. Lý do có lẽ vì nhãn chịu đất chua kém (pH ở gò này khoảng 4,5 - 5,0) và trên đồi cao không tưới nhãn chịu hạn không bằng vải.

### III. GIỐNG VÀ NHÂN GIỐNG

#### 1. Giống

Cũng như phần lớn các cây ăn quả lâu năm khác, ở Việt Nam không có giống nhãn được đăng ký, thông qua và cho phổ biến. Hơn thế nữa, ngoại trừ một số giống được nhập và nhân lên ở các cơ sở nhà nước, khó mà mua được trong thị trường một giống nào đảm bảo độ thuần 100%, dù có về các vùng chuyên sản xuất cây giống như Cái Mơn (Bến Tre).

Năm 1972 - 1973, Viện Cây công nghiệp và cây ăn quả về Hưng Yên nơi trồng nhãn nổi tiếng để điều tra và thu thập giống. Kết quả là không có vườn nào trồng giống thuần và chỉ có những cây nhãn cá biệt như cây nhãn Phố Hiến, nhà ông Chén, ông Sơn v.v...

Tình hình đến nay cũng chưa được cải thiện là bao. Càng khó thu thập giống tốt vì nhãn là cây đặc sản, ít có điều kiện để trao đổi với quốc tế. Suốt mười năm xây dựng, tập đoàn ở Phú Hộ chỉ xin được một giống Thạch Hiệp của Trung Quốc nhưng đến nay đã mất.

Trong tập đoàn của Trung tâm Long Định thu thập từ năm 1994 đến nay được 21 giống nhưng toàn bộ là giống nội, không có giống nhập. Vì vậy khó giới thiệu giống, chỉ có thể giới thiệu một số vùng trồng nhãn nổi tiếng có thể có giống tốt như Hưng Yên, Vũng Tàu, Bạc Liêu...

Thông báo của Trung tâm Long Định mới giới thiệu được mấy giống như "Nhãn long da me" quả vàng hoặc trắng, hột to cơm

mỏng, nhiều nước rất ngọt, “Nhân tiêu da bò” vỏ quả màu da bò, nhỏ, cơm ngọt, hơi ráo nước, “Nhân giống da bò” vỏ quả màu da bò, cơm tương đối dày quả rất to... nhưng trung tâm chưa có thời gian theo dõi, nghiên cứu.

## 2. Nhân giống

Ngay đến bây giờ ở nhiều nơi còn nhân giống bằng hạt, đặc biệt ở miền Nam với giống nhân long ra hoa quả sớm. Ở Trường Đại học Nông nghiệp I ở Cổ Bi (Gia Lâm - Hà Nội) những năm đã lấy hạt từ những giống nhân quý ở Hưng Yên để trồng quanh trường. Kết quả là khoảng 10 cây mới có 1 cây ngon, giống cây mẹ. Lý do : nhân cũng như vải là cây thụ phấn ngoại hoa nhờ côn trùng mức độ phân ly rất lớn, muốn có giống ổn định, phải dùng phương pháp nhân vô tính. Ở Việt Nam chỉ dùng các phương pháp : chiết (bó) và ghép.

### a. Chiết

Áp dụng rất phổ biến ở miền Nam vì chóng ra rễ hơn ở miền Bắc và có lẽ cũng vì các giống nhân đã chiết vài ba lần rồi, nên lần sau ra rễ nhanh chóng hơn. Thời gian chiết tốt nhất vào mùa mưa. Phương pháp chiết như nói ở phần chung. Khoảng 2 tháng sau khi chiết thì cắt để vào chỗ râm nắng tưới dợt ra rễ thứ sinh, xanh lại thì đem trồng nơi cố định.

### b. Ghép

Hiện nay chỉ ghép nhân trên nhân, chưa tìm được gốc ghép tốt hơn. Hai phương pháp ghép nhân phổ biến nhất là ghép áp và ghép mắt. Ghép áp có thể dùng phương pháp thông thường là áp 2 v cắt ở cạnh ghép và gốc ghép vào với nhau, cũng có thể dùng phương pháp ghép áp cải tiến của miền Nam tức là cắt cụt gốc ghép thành hình nêm, luồn nêm vào một vết cắt ngang nửa cạnh ghép xiên dưới lên trên (Xem phần chung).

Ưu điểm của ghép áp là chóng có cây ghép : gốc ghép 6 - 8 tháng tuổi đã có thể ghép và 2 tháng sau là có cây ghép, cành ghép không cần to khỏe lắm, cũng có thể ghép được và nhất là tỷ lệ sống cao.

Ghép mắt thì theo phương pháp ghép cửa sổ, nhưng phải đợi ghép khoảng 18 tháng tuổi mới ghép được. Khi ghép không buộc mắt quá chặt và cảnh để lấy mắt phải là cảnh khỏe nhiều nhựa. Ghép mắt chậm hơn, được ít cây hơn, nhưng cây ghép to, khỏe, khi trồng dễ sống.

Ghép cành cũng được nhưng mới áp dụng ở các cơ sở nhà nước.

#### IV. TRỒNG VÀ CHĂM SÓC

##### 1. Trồng

Thời kỳ mới trồng cây nhân mộc chậm do đó nên trồng cây con tương đối lớn, 12 tháng tuổi trở lên. Nếu là cây ghép trồng trong bầu nên dời sang bầu tương đối lớn vài bốn kilo đất, để ở chỗ râm, cuối bốn kỹ trong vòng 4 - 5 tháng đợi cây lớn mới đem trồng.

Thời vụ trồng tháng 2, 3 ở miền Bắc, tháng 4, 5 ở miền Nam nhưng nếu trồng ít cây trong vườn và điều kiện tưới nước dễ thì trồng mùa nào cũng được. Tất nhiên ở miền Bắc không trồng vào những tháng giá rét mùa đông.

Đào hố trồng tùy đất. Nếu là đất phù sa tốt, đất cát pha sâu, có thể đào hố nhỏ một chút, 50 - 60 cm mỗi chiều. Cây nhân sống vài ba chục năm, to cây rậm lá phải chú ý bón phân góc đầy đủ. Nếu đất hơi xấu, hơi nặng nên đào hố to 70 - 80 cm mỗi chiều, bón 100 kg phân đã ủ hoai có thể trộn đất bùn đất mặt và vài lạng lân supe.

Mật độ khoảng cách : Nhân to cây, lại sống lâu nên trồng thưa, nhưng cũng còn tùy giống và tùy đất đai, vị trí. Giống nhân Bắc cây cao đặc biệt ở đất tốt, đủ nước, ví dụ bờ sông Hồng cây có thể cách nhau 8 - 10 m. Ở Tiền Giang, với giống nhân long bé cây hơn, người ta thường trồng với khoảng cách cây 5 - 6 m có khi còn dày hơn nữa. Ở đồng bằng sông Cửu Long tập quán là trồng dày hầu hết các loại cây ăn quả, nhưng quan sát ở nhiều vườn thì thấy trồng cách nhau 5 - 6 m chỉ sau 9 - 10 năm là quá dày và nhân là cây ra hoa đầu cành - dày quá, ít hoa quả. Tất nhiên có thể trồng dày, khi cây lớn chạm tán thì đốn bớt nhưng vẫn có một số điều không ổn : trồng dày thì tốn tiền mua cây giống và giống nhân tốt

thì đất nên phải đầu tư vào giống nhiều. Cây nhãn trồng dày ng trong thời kỳ còn non cũng không thực sự tốt ngang với nhãn trồ thưa có điều kiện chăm sóc tốt hơn, và tâm lý người trồng là t khi phải đốn bỏ do đó thời gian tĩa thưa thường là quá muộn. Cù không sợ lãng phí vì khi trồng thưa vẫn có điều kiện trồng x nhiều cây ngăn ngày vào giữa vườn nhãn.

## 2. Đốn tĩa

Nên có thói quen đốn tạo hình cho cây nhãn đặc biệt những c trông từ cành chiết, có nhiều cành từ đó mọc lên nhiều thân. Ng từ vườn ương, nên cắt bớt cành nhỏ, nếu cần cắm cọc đỡ buộc thân chính vào cọc đỡ cho cây mọc thẳng. Khi trồng ra vườn rồi trong và ba năm đầu, càng nên chú ý cắt tĩa vì ít tốn công, cành lá bị cắt đ không là bao. Nuôi 1 thân có 4, 5 cành khung phân bố đều chung quanh, lợi hơn để mọc từ mặt đất lên nhiều thân, những thân nhỏ thường ra hoa quả ít lại cản trở chăm sóc, phun sâu, trị sùng đ v.v... Về sau khi cây đã lớn chỉ cần cắt bỏ những cành vọt tốn nhạ làm loạn tán cây, những cành bị sâu bệnh, nhất là bệnh chổi.

## 3. Bón phân

Ngoài phân gốc bón vào hố trồng, để đáp ứng nhu cầu ra đợt (3 - 5 đợt) ra hoa và nuôi quả phải bón nhiều phân mới có sản lượng cao chất lượng tốt. Cây con bón ít, cây lớn đã ra hoa quả tất nhiên phải bón nhiều hơn, khi cây chưa ra hoa quả từ năm thứ 1 đến năm thứ 3, 4 : bón mỗi cây 200 g đến 800 g urê (cũng có thể thay bằng sulfat amôn với lượng gấp đôi) 300 - 800 g Super lân; 150 - 400 g KCl, năm đầu bón ít mỗi năm cây lớn thêm thì tăng lượng phân theo tuổi. Các loại phân khoáng trên đây phải bón làm 3 - 4 lần, bón vào mùa mưa; gặp hạn thì bón xong phải tưới. Nếu có phân chuồng phân hữu cơ thì bón thêm mỗi gốc 10 - 15 kg bón 1 lần vào đầu vụ mưa. Từ khi cây ra hoa quả phải bón nhiều hơn, mỗi năm một tăng và đến năm thứ 10 bón lượng tối đa, sau đó không tăng lên nữa. Về loại phân thì bón khoảng 500 g - 1000 g urê, 300 - 500 g super lân, 500 - 1000 g KCl. Lượng tối đa bón cho 1 cây khoảng 1,5 kg - 2 kg urê, 1 - 1,5 kg super lân, 1,5 - 2 kg KCl bón 2 lần, một lần khi

Nhân bị ra hoa vào tháng 10 - 12, lần thứ hai khi quả đương lớn (tránh làm đứt rễ).

Phân chuồng có thể hai ba năm bón 1 lần vào cuối năm khi nhân chuẩn bị ra mầm hoa. Nếu thu hoạch hai vụ như ở một số nơi miền Nam thì tăng cường lượng phân bón và số lần bón.

Nếu có bùn (nơi đất ngọt), vét lên phơi khô, đập nhỏ rắc quanh gốc, mỗi cây 1 - 2 gánh vào cuối năm thì rất tốt. Rắc nhiều đất bùn cũng không tốt.

#### 4. Tưới nước

Cây nhân thích ẩm, nhưng cũng không chịu úng : Ở những bờ ao thấp, những nơi mặt nước ngầm quá gần mặt đất, cây nhân mọc còi cọc, không sống lâu được. Vậy nếu đất không có độ ẩm tự nhiên quanh năm (phù sa ven sông suối) phải tạo những điều kiện để cây nhân không bao giờ bị hạn, đặc biệt khi ra hoa kết quả hoặc khi sinh trưởng mạnh. Thời gian 15 - 20 ngày trước khi quả chín, nếu không đủ ẩm, vừa mất sản lượng vừa mất chất lượng vì vậy nếu hạn phải tưới.

Không để cỏ mọc dưới tán cây nhân, tủ gốc bằng rơm rạ hay những nguyên liệu mới như màng PE cũng là những biện pháp có hiệu quả.

#### 5. Phòng trị sâu bệnh

Nhân không có sâu bệnh thật sự nguy hiểm và gây những tổn thất lớn. Nói chung có thể coi sâu nguy hại hơn bệnh và có nhiều loại sâu hại nhân đồng thời hại vải vì là cây cùng họ, cùng có chung nhiều đặc tính sinh lý sinh hóa (xem phần sâu bệnh cây vải).

\* Bọ xít vải nhân (*Tessaratoma papillosa*) sâu trưởng thành là một con bọ xít dài 28 mm và ngang 16 mm, phía lưng màu nâu nhạt phía bụng có phần trắng. Khi bị đuổi bắt chúng tiết ra một chất nước có mùi hôi (bọ xít dái). Trứng đẻ ở lưng lá nhân và vải từng ổ trứng màu xanh lục, thường có 14 trứng, đôi khi ít hơn (12 - 13). Sâu non và sâu trưởng thành cắm vòi vào những đọt lá, đọt hoa vừa mới nhú gây hại rất đáng kể : đọt bị héo, quả non bị rụng. Ở

miền Bắc nhiều và có lẽ là sâu hại quan trọng nhất của nhãn vải nhưng ở miền Nam ít hơn. Rất nhiều ở Trung Quốc và được coi là một trong 4 con sâu hại nông nghiệp quan trọng ở Hoa Nam (Hoa Nam tứ đại hại trùng).

Cách phòng trị : bắt bằng vợt vào sáng sớm hoặc xấm tối khi sâu ít hoạt động, phun lên đợt lá, hoa, quả non bằng các loại thuốc có bán trong thị trường hiện nay (Bi 58, Trebon, Mypcin v.v...).

*Sâu đục quả non* : Bộ Cánh phấn. Hai cả vãi nhãn chôm chôm. Sâu non nhả tơ kết dính các nhánh hoa, kẻ cả các hoa đã khô, làm vỏ tự vệ, ăn hoa quả non và đục cả vào quả. Phun thuốc kịp thời thì trừ khá dễ, bằng các loại thuốc thông thường.

*Xén tóc đục vỏ và thân* : Không hại vải chỉ hại nhãn và cũng chưa phát hiện ở miền Nam. Sâu non đục vào thân và thường lúc đầu ăn vỏ và có những cây nhãn to bị chết vì sâu gặm vỏ quanh thân thành một đường hào. Phát hiện sớm có thể bắt bằng tay với một dụng cụ có đầu nhọn, khi đục vào thân rồi có thể xịt thuốc đặc vào trong, bịt lỗ bằng đất sét.

*Rệp sáp* : Sâu hình bầu dục, phủ sáp trắng. Rệp hút nhựa ở mặt dưới lá, đợt non, cuống. Trị bằng các loại thuốc thông thường Dimecron, Bi 58 (0,15 - 0,28%).

*Dơi* : rất thích ăn nhãn nên ở gần thành phố nhiều dơi người ta phải bó từng chùm nhãn trong giấy cứng, bao cói, mo cau, túi PE để ngăn không cho dơi phá. Trồng nhiều ở nông thôn, không cần bao nhãn vì chi phí nhiều thiệt hại tương đối nhẹ hơn.

*Bệnh hại* : Không nhiều. Đáng chú ý là một bệnh virus làm cho những đợt mới không phát triển, xoắn lại, màu vàng trắng, đặc biệt ở rìa lá (người Trung Quốc gọi là bệnh chổi ma, do đợt bị bệnh giống như một cái chổi. Bệnh có ở miền Bắc nhưng hiếm ở miền Nam. Cách phòng trị : Dùng giống chống bệnh, cắt bỏ những cành bị bệnh, cành còn lại vẫn có thể ra hoa. Tuyệt đối không lấy cành, mắt ghép ở các cây có bệnh dù chỉ ở cành không có bệnh.

## VỎ THU HOẠCH - CHẾ BIẾN - TIÊU THỤ

Ở miền Bắc nhân chín vào trung tuần tháng 7 cho đến hết tháng 8 (dl). Ở miền Nam, nhân chín rải rác hơn, suốt từ tháng 6 cho đến cuối năm. Nếu là giống nhân Nam (nhân long : var. *obtusius*) có hai vụ chính vào tháng 7, 8 vụ trái vào tháng 11, 12. Nếu là giống nhân Bắc (nhân Hưng Yên, nhân Vũng Tàu, Bạc Liêu) thường chỉ có 1 vụ : chín vào tháng 8, 9.

Khi chín, vỏ nhân không đổi màu rõ rệt nên người ta đánh giá dựa vào các tiêu chuẩn sau :

Màu sắc vỏ : khi chín vỏ chuyển từ màu nâu, hơi xanh, mặt quả xù xì sang màu nâu sáng, mặt quả nhẵn. Nắn bằng tay nếu còn xanh thì quả rắn, nếu chín quả mềm, do vỏ quả mỏng hơn, cùi nhiều nước hơn.

Bóc vỏ xem hạt : quả xanh thì hạt trắng vàng hoặc nâu nhạt, quả chín thì hạt màu nâu đen và từ khi màu hạt chuyển sang nâu đen, đến khi chín còn vài tuần lễ nữa. Khi chín, cùi nhân nhiều nước, có mùi thơm, vị ngọt và đây là chỉ tiêu rõ ràng nhất. Nếu có chiết quang kế đo độ Brix so với trung bình nhiều năm thì xác định độ chín càng chắc chắn. Lúc chín là lúc độ Brix cao nhất. Những quả chín, để lâu trên cây thì rụng, do đó phát hiện quả nguyên vẹn mà bị rụng, thì có thể thu hoạch được.

Khi thu hoạch dùng kéo cắt cành để cho cành khỏi bị gãy, bị xước, bỏ đi quá nhiều ảnh hưởng đến ra hoa vụ sau. Khi xếp vào sọt, giỏ, nên để quả ra phía ngoài, chân chùm hướng vào trong để chỗ hong cho quả trao đổi khí đỡ nóng và nên lót bằng lá nhân già dưới và chung quanh sọt.

Trước đây nhân chủ yếu bán để ăn tươi và do nhân chóng hỏng không thể bán đi xa được, càng không thể nói đến xuất khẩu. 4, 5 năm gần đây, với nghề sấy nhân thành long nhân đã có thể xuất qua Trung Quốc. Nhờ đó diện tích nhân đã tăng lên đột ngột. Lò sấy xây ngay dọc bờ mương, có khi ngay trong vườn ở các tỉnh Vĩnh Long, Tiền Giang, Bến Tre v.v... Lò giống như một lò bánh, xây bằng gạch hình chữ nhật, phía trên có một cái khay gọi là "mê bồ"

bằng tôn, kẽm. Nhấn để vào khay, phía trên phủ bao bố cho khỏi mất nhiệt, phía dưới đốt nóng bằng than đá. Hun độ 28 giờ, chú ý đảo cho khỏi cháy. Chủ lò là các lái từ miền Bắc vào mua nhân của địa phương, sấy khô rồi bán sang Trung Quốc qua đường Lạng Sơn. Gần đây có trục trặc về giá cả nên có người trồng nhân đã lo không bán được sản phẩm.

Thực ra, với nông sản nào cũng vậy tiêu thụ được hay không chủ yếu phải có sản lượng và chất lượng ổn định. Và với hàng nhân sấy khô (long nhãn) là một đặc sản, chất lượng quyết định tất cả. Bán nhân vừa qua là bán tiểu ngạch và người trồng nhân cũng như người chế biến chưa được chuẩn bị tốt khi kinh doanh loại hàng hóa mới này. Người Trung Quốc tiêu thụ rất mạnh nhân sấy khô không chỉ như một loại quả khô mà còn như một vị thuốc. Giống nhân là những giống đã trồng lâu đời ở Trung Quốc. Cách chế biến cũng đặc biệt cẩn thận. Nhân hái về phải có độ chín tốt. Quả được tách ra phải rửa ngâm nước loại bỏ quả hỏng xấu, chưa đủ chín. Xong vớt ra hong khô rồi cho vào một cái giỏ lặc bằng tre, gỗ, mây v.v... có thể chứa 40 kg, giỏ lặc có hai tay cầm ở mỗi đầu, cộng bốn tay. Trước khi lặc phải trộn thêm 0,25 kg cát đã rửa sạch. Hai người lặc mỗi người ở một đầu, nhịp nhàng sang phải rồi sang trái khoảng 500 - 600 lần. Nhân được lặc như vậy mỏng vỏ dễ sấy hơn. Sấy trong lò mỗi mẻ khoảng 250 kg. Nhiều quá tầng dưới sẽ bị dè bẹp. Sấy cũng phải 2 lần, lần trước trong 24 giờ đảo ít nhất 3 lần. Sấy củi khô và lửa phải đều, sấy xong lần 1 lấy từ lò ra đợi nguội sau khoảng 48 giờ và khô. Sau đó phân loại to nhỏ ít nhất làm hai loại để sấy lại lần 2. Thời gian sấy lần hai từ 6 - 8 giờ tùy theo nhân to nhỏ. Lần thứ hai này lửa sấy phải thật đều vì nhân dễ cháy và phải kiểm tra luôn.

Sấy xong lại phải kiểm tra lại bỏ đôi hạt ra xem nếu còn màu trắng là chưa khô. Nhân sấy chưa khô dễ mốc. 200 - 250 kg nhân tươi được 100 kg nhân sấy.

Đối chiếu với cách làm trên đây thì việc xuất nhân sấy khô (long nhãn) của Việt Nam còn những tồn tại sau đây :

Chưa có giống thích hợp để sấy, phải có nhãn ít nước, vỏ mỏng. Giống trồng nhiều nhất ở đồng bằng sông Cửu Long là giống nhãn long, cùi mỏng, hạt to, quả to, tỷ lệ nước quá nhiều. Ai cũng biết giống để ăn tươi và chế biến có những đặc điểm khác nhau rất xa và phải tìm hiểu những yêu cầu của sấy khô rồi trồng những giống thích hợp - việc này đòi hỏi thời gian.

Kỹ thuật sấy nhãn cần cải tiến. Tài liệu Trung Quốc viết : sấy nhãn đòi hỏi có nhiều kinh nghiệm và kỹ thuật sấy phải thuần thục (49).

Vậy nếu gần đây, tiêu thụ nhãn khô có khó khăn thì không có gì đáng ngạc nhiên. Cái chính là phải điều tra về yêu cầu chất lượng của khách hàng về những đặc tính cần có của nhãn sấy, học tập và xây dựng kỹ thuật sấy nhãn đến nơi đến chốn mới có thể phát triển được ngành nghề này.

Nhãn là một đặc sản ít nước trên thế giới trồng được, khách mua không nhiều nhưng vẫn có và nếu nâng cao chất lượng thì không sợ không bán được, chưa kể thị trường trong nước vốn ưa chuộng nhãn tươi và có thể cả chế biến nữa.

## NHO

### *Vitis vinifera*

### HỌ NHO (AMPELIDACEAE)

Anh : Grape

Pháp : Vigne

## I. ĐẠI CƯƠNG

Trong phạm vi toàn thế giới nho là cây ăn quả quan trọng nhất vì sản lượng năm 1983 là 65.167.000 tấn (hơn một nửa dùng chế rượu vang) trước cả cam quýt và chuối. Tuy nhiên đó là một loại quả của các vùng ôn đới ấm như Italy, Pháp. Nho trồng ở các nước nhiệt đới chỉ chiếm một phần rất nhỏ, khoảng hơn 30 vạn tấn, trong đó Ấn Độ sản xuất gần nửa, với diện tích non 1 vạn hecta năng suất

15 - 20 tấn/ha vào loại cao trên thế giới. Ngoài Ấn Độ, Thái Lan và Philippines gần đây cũng phát triển khá mạnh nghề trồng nho với mục đích cung cấp cho thị trường trong nước. Thái Lan tự hào rằng hiện nay giá 1 kg nho ở thị trường Bangkok từ 5 đô la Mỹ đã sụt xuống chỉ còn 0,5 đô la, rẻ đi mười lần, và bất cứ mùa nào cũng có (2).

Ở Việt Nam, chưa nói tới các vùng cao, từ Nam chí Bắc ở đâu nho cũng ra hoa kết quả bình thường. Ngay ở Hà Nội người ta trồng nho phổ biến trước hết làm cây cảnh và che bóng mùa hạ nhất là trước các cửa sổ, cửa ra vào ngoảnh về hướng Tây. Quả khá sai, treo từng chùm ở nách lá (hình 44), rất có giá trị trang trí và thực tế các thợ thủ công đã lợi dụng để làm mẫu cho các bức chạm gỗ viền quanh các tủ chè lồng kính, tủ đứng, v.v... nhưng giá trị thực phẩm kém. Khi chín quả ăn được nhưng nhỏ, vỏ dày, ít đường, lại có dư vị chát. Nho Hà Nội thuộc giống gì, nhập nội từ bao giờ chưa xác định được nhưng hương vị kém nên chưa ai trồng để kinh doanh.

Ở miền Nam, các trại thí nghiệm, ví dụ Nha Hố gần Phan Rang, đã trồng thử một số giống mới có kết quả. Một số nhà tư sản thuê chuyên viên từ Thái Lan sang trồng với tính chất kinh doanh và đã thu lãi.

Nho chứa nhiều đường khoảng 20% ngang với các loại quả nhiệt đới ngọt như vải, nhãn, hồng, hơn các thứ quả ôn đới khác, đường lại ở dưới dạng dễ tiêu, nhiều muối khoáng nhất là kali, P, Mg, Ca, S, nhưng về mặt vitamin giá trị calo và cả hương vị, nhiều loại quả nhiệt đới khác được đánh giá cao hơn. Mặt khác nhiều sâu và bệnh nguy hiểm, vốn đầu tư quan trọng, trồng nho để tự túc trong gia đình không có lợi bằng nhiều quả nhiệt đới khác và hiện nay nho trồng chủ yếu để bán. Với giá có lời chỉ một tỉnh Ninh Thuận đã trồng tới 2000 ha.

## II. ĐẶC TÍNH SINH THÁI

Cây nho gốc ở các vùng ôn đới ấm và khô châu Á và châu Âu. theo River (1971) nơi của các giống nho hiện trồng có lẽ là ở Capcazor và Iran mùa đông có tuyết vậy về bản chất cây nho đòi hỏi

một thời gian nghỉ, lá rụng hết, chất dự trữ tích trong bộ rễ, gốc và cành lớn. Ở miền Bắc nước ta tuy có mùa đông nhưng độ nhiệt thường cao hơn  $10^{\circ}\text{C}$ , sang xuân cây nảy mầm không đều do không có thời gian nghỉ, đó là khó khăn thứ nhất.



Hình 44. Lá và quả nho

Cây nho nổi tiếng ưa ánh sáng, ưa nắng và những vùng sa mạc và nửa sa mạc như Tân Cương của Trung Quốc, Trung Á của Liên Xô cũ, California của Mỹ, được coi là những vùng trồng nho lý tưởng nhất. Nho không sợ độ nhiệt cao nhưng sợ nhất những khí hậu ẩm u nhiều mưa, độ ẩm không khí cao. Nho Hà Nội chín vào tháng 8 giữa mùa mưa dù để lâu trên cây độ đường tối đa chỉ đạt 9 - 10% so với 20 - 22% ở Tasken và độ chua lại lớn hơn. Đó là trở ngại thứ hai, còn lớn hơn là không có rét vì người ta đã chọn được những giống chịu nóng nhưng chưa chọn tạo được giống chịu ẩm, thiếu ánh sáng.

Các tác giả Philippines cho rằng những vùng có mùa khô 4 tháng rưỡi thì có thể trồng nho vì thời gian này đảm bảo cho ít nhất một lứa cành nho ra lá, ra hoa và chín trước khi mùa mưa tới (35). Ở miền Nam nước ta nhiều vùng có mùa khô kéo dài tới 6, 7

tháng, tất nhiên có thể trồng được nho.

Khó khăn thứ ba là đất trồng nho phải tốt, thoát nước, độ pH từ 6,5 đến 7 nhưng đa số đất của ta là đất chua, mùa mưa quá ẩm. Có thể tìm được những loại đất thích hợp nhưng không nhiều và phải cải tạo đất bằng bón phân tro vôi, khơi rãnh thoát nước khá tốn kém. Vùng Phan Rang ít mưa, nhiều nơi đất có pH 6, 7 nên nho tập trung trồng ở đây.

Theo Aubert (1972), nho là một trong những thứ cây bị môi trường sinh sống ảnh hưởng đến nhiều nhất vì vậy khi muốn trồng một vườn nho không những phải nghiên cứu điều kiện khí hậu thời tiết mà phải phân tích kỹ thành phần đất, chiều sâu, nguồn nước v.v....

### III. GIỐNG NHO

Công tác giống nho hiện rất phát triển và người ta đã chọn được giống thích hợp cho từng vùng khác nhau mặc dù vùng sinh thái của nho rất rộng trải dài từ đồng bằng đến núi cao, từ đường xích đạo tới những vĩ tuyến 43 - 45°, chỉ nói riêng về nho nhiệt đới sản lượng chưa bằng một phần trăm của nho ôn đới, và chỉ riêng ở trại giống Hexeragatta (Ấn Độ) người ta đã nghiên cứu trên 1000 giống thuộc 18 loài và đã xác định 7 giống tốt về mặt sản lượng, chất lượng cũng như sức chống bệnh (Black Champa, Taifi Rosovi, Coorna Resia, Covent large black, Angurkalan, Katta Kurghan và Queen of the vineyards). Ở miền Nam nước ta, các giống có triển vọng nhất là Muscat, Cardinal, White Malaga v.v... Hiện nay (1995) chỉ có Cardinal được trồng rộng rãi chiếm 99% diện tích trồng.

Người ta không nhân giống nho bằng hạt mà chỉ dùng các phương pháp vô tính : ghép, chiết hoặc cắm cành.

#### a. Ghép

Ở châu Âu từ khi xuất hiện *Phylloxera* một loại rầy nguy hiểm, bắt buộc phải ghép trên các gốc ghép có sức chống chịu với loại sâu này. Ngoài ra người ta đã tìm được những gốc ghép thích hợp cho từng loại đất, từng tiểu khí hậu riêng biệt. Ở Việt Nam một phần vì

không có rầy *Phylloxera*, phần vì chưa nghiên cứu kỹ các loại gốc ghép, quản lý vườn cây ghép cũng khá phức tạp nên hiện chưa trồng nho ghép.

#### b. Chiết

Kỹ thuật cũng như các cây ăn quả khác. Cành chiết phải chọn hơi to, đường kính = 1,2 cm, bóc đi một khoanh vỏ chiều rộng 2 - 3 cm cạo đến gỗ, bóc rêu, mùn của hay đất trộn rơm rạ băm nhỏ, ngoài cùng bọc một lượt giấy PE (polietilen) khoảng 4 tuần lễ thì ra rễ. Chỉ trồng nho chiết khi muốn có cây to thay vào chỗ thiếu cây để khỏi bị cây mọc trước lấn át.

#### c. Cắm cành

Là phương pháp đơn giản nhất. Dùng những cành đã chín kỹ đường kính ngang một cái bút chì chiều dài 20 cm có 3, 4 mắt. Đánh dấu phía gốc và phía ngọn (ví dụ phía gốc cắt nghiêng, phía ngọn cắt thẳng) cắt cành (hom) xong đem giâm trong cát, mùn của, rêu v.v... 7 - 14 ngày, ở nơi có bóng râm. Khi mô sẹo hình thành, mắt bắt đầu bật thì đem giâm trong chậu hoặc túi PE. Thành phần đất để giâm : một phần cát một phần mùn, một phần đất mặt tốt trộn kỹ với một lượng phân khoáng thích hợp sau khi đã sát trùng. Thường chỉ giâm trong chậu 1 tháng. Khi giâm có che. Sau khi bỏ bóng che đợi 1 tuần cho cây cứng cáp rồi mới đem trồng.

### IV. SÂU BỆNH

Ở các nước nhiệt đới nóng, ẩm, nho lại là cây nhập nội, vì vậy sâu và nhất là bệnh là khâu trở ngại lớn nhất cho việc mở rộng nghề trồng nho.

Những sâu chính là :

- Bọ cánh cứng : *Adoretus* sp. và *Scelodonta*. Sâu non phá rễ, sâu trưởng thành ăn lá về ban đêm (*Adoretus*) hoặc ban ngày (*Scelodonta*). Phun thuốc photphamidon 0,05% hoặc diclovot 0,075% có thể trị được.

- Rệp sáp hút nhựa trên cành, lá và quả. Nhện đỏ - bọ nhậy hút nhựa ở lá đặc biệt khi trời nóng, hạn, có nhiều thuốc để trị như

endosulfan, malathion, diazinon.

- Ruồi đục quả đẻ trứng vào quả chín. Chim và dơi chuột cũng gây hại khi quả chín.

Bệnh còn nguy hại hơn, các bệnh chính là :

**Sương mai** : Bệnh nấm do *Plasmopora viticola* = mildew gây ra hại chủ yếu lá và đọt nhưng có thể cả quả. Mặt trên lá có những vết xanh vàng sau chuyển sang nâu đỏ, mặt dưới có một lớp nấm nhỏ như màng nhện màu hơi trắng.

**Thán thư hay mắt chim** : Bệnh nấm (*Glomerella cingulata* = *Colletotrichum ampelophagum*). Hại cành lá và quả. Trên quả gây những vết tròn lõm, giữa xám xung quanh viền đen giống như mắt chim. Sau đó mắt vỡ ra trông thấy hạt cứng như trong bệnh sương mai.

**Phấn trắng** : Do nấm *Uncinula necator* = *Oidium tuckeri* gây ra triệu chứng là các lá, mầm non như bị rắc một lượng bột mỏng, lá sau đó chuyển màu nâu rồi rụng. Quả thối nứt ra hoặc phát triển không đều, chín không được.

**Thối đen** : Do nấm *Phyllosticta* sp. gây nên.

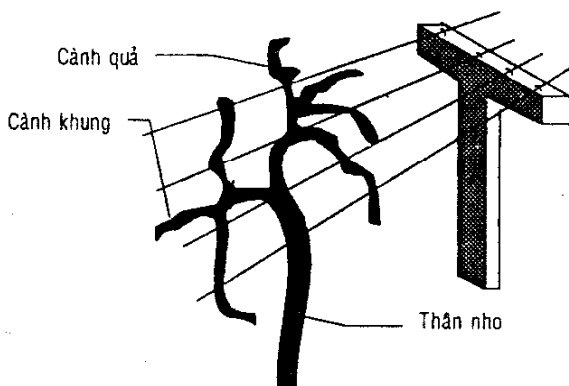
Cành lá hoa quả đều bị hại. Triệu chứng là những vết đen trên quả chứa đầy bào tử nấm.

Trên đây mới nói tới những bệnh nguy hiểm nhất xuất hiện khi trời nhiều mưa và nếu không phòng trị sẽ bị mất trắng dễ dàng. Phòng trị chủ yếu bằng các biện pháp thông thường : vệ sinh đồng ruộng, giảm bớt phân đạm nhưng chủ yếu là dùng các thuốc trừ nấm như phèn xanh vôi, oxiclorit đồng, mannap captan, v.v... Không những phải phun kịp thời mà nhiều khi phải phun liên 2 - 3 lần, đặc biệt khi hoa quả ra vào mùa mưa. Do độ nhiệt cao, bệnh phát triển nhanh có khi một vụ nho phải phun tới vài chục lần không chỉ tốn kém mà ảnh hưởng đến môi trường.

## V. MỘT SỐ VẤN ĐỀ KỸ THUẬT

a. Trồng vào đầu mùa mưa là tốt nhất, trồng mùa nắng thì phải che, tưới. Khoảng cách giữa hàng là 3 - 4 m, giữa cây là 2 - 3 m,

một hecta trồng trên dưới 1000 cây. Ở những đất thấp, ví dụ Trại nhỏ táo Bến Gỗ, người ta làm những liếp cao, nho trồng trên liếp, giữa các liếp là những rãnh nước làm nhiệm vụ thoát nước mùa mưa, tưới nước mùa nắng.



Hình 45. Cách làm giàn nho

b. Nho là một dây leo vì vậy làm giàn cho nho là một điều thiết yếu. Phương pháp áp dụng hiện nay ở các nước nhiệt đới là làm giàn lâu bền bằng cột xi măng cốt sắt hình chữ T, căng dây thép lên trên nét ngang của chữ T để cho cành nho leo (hình 45). Những giàn này rất tốt nhưng phải đầu tư nhiều, chỉ khi nào sản lượng cao, nho bán được giá mới có khả năng xây dựng.

c. Bón phân cho nho tất nhiên là cần thiết. Ở các nước nhiệt đới như Ấn Độ, Thái Lan, Philippines, nho là một loại quả "xa xỉ" bán giá cao cho các tầng lớp trên nên người ta đầu tư rất nhiều. Ví dụ ở Ấn Độ lượng phân bón mỗi năm cho 1 gốc (một hecta khoảng 1000 gốc) là 1 - 2 kg amon sunfat, 3 kg kali sunfat, 100 đến 200 kg phân chuồng (2). Ở Philippines Sở trồng trọt ở Xebu khuyên bón hai năm đầu cho mỗi gốc nho lượng phân bón sau đây tính bằng gam nguyên chất (35).

## A. KHI CHUÁ RA QUẢ

	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
1. Trước khi trồng	320	400	300
2. Khi trồng	22	0	0
3. Từ 2 tuần lễ đến 3 tháng	7	1,5	1,5
4. Tháng thứ 4 đến tháng thứ 6	14	3	3
5. Tháng thứ 7 đến tháng thứ 9	28	6	6
6. Tháng thứ 10 đến tháng thứ 11	56	11	11
7. Tháng thứ 12	74 - 89	18 - 21	18 - 21

## B. KHI ĐÃ RA QUẢ

8. Khi đốn	30 - 38	34 - 43	14 - 18
9. Khi quả đã kết	59 - 74	14 - 18	14 - 18
10. Khi quả đổi màu (sắp chín)	0	0	120 - 150
11. Sau khi thu hoạch	35 - 42	35 - 42	35 - 42
12. Nghỉ bón 1, 2 tháng			
13. 1 - 2 tuần lễ trước khi đốn lần 2	30 - 38	34 - 43	14 - 18
14. Khi quả kết	59 - 74	14 - 18	14 - 18
15. Khi quả đổi màu (sắp chín)	0	0	120 - 150
16. Sau khi thu hoạch	35 - 42	35 - 42	35 - 42
17. Nghỉ bón 1, 2 tháng			

Năm thứ ba trở đi lượng phân còn có thể tăng, và phân chuồng thường 1 năm chỉ bón 1 lần.

d. Cắt tỉa là một kỹ thuật rất quan trọng trong nghề trồng trọt ở nhiệt đới. Ở các nước ôn đới quê hương của nho, mùa đông nho ngừng sinh trưởng, lá rụng hết, lúc đó người ta tỉa bỏ cành bệnh, cành yếu, cắt ngọn các cành khung để đến mùa xuân năm sau số cành quả mọc ra khỏe và đều, số lượng thích ứng với sức khỏe của cây.

Ở các nước nhiệt đới sinh trưởng của nho liên tục, không có thời gian nghỉ, người ta đợi sau khi thu xong, nghỉ không bón 1, 2 tháng. Vì thời gian này cây nho vừa thu hoạch xong, dự trữ đã kiệt

nên không ra cành lá mới. Sau đó bón phân (nặng đạm và lân, nhẹ kali) một, hai tuần lễ sau đốn, trước khi đốn vặt hết lá. Nguyên tắc đốn là dùng kéo cắt cành, loại đi cành nhỏ chỉ để lại các cành khung và các cành quả mọc trên cành khung.

Cành quả cắt ngon, để lại 4 - 7 mắt, tùy theo giống, sức khỏe cây v.v... các mắt này sẽ sinh ra những cành mới. Người ta buộc các cành mới trên giàn dây thép phân bố cho đều, sao cho 1 mét vuông chỉ giữ lại 10 - 12 chùm quả. Sau khi thu hoạch xong lại cho nghỉ 1 - 2 tháng và cứ thế tiếp tục mãi, một năm đốn 2 lần và thu hoạch quả 2 lần, có khi 2 năm 5 vụ vì từ khi đốn đến khi thu hoạch chỉ cần 110 - 120 ngày, cộng một tháng nghỉ trước khi đốn là chưa tới 5 tháng.

Phải căn cứ vào điều kiện khí hậu thời tiết để xác định thời gian đốn và người ta cố gắng điều khiển cho quả lớn và chín vào mùa khô ít bệnh, chất lượng quả tốt hơn. Ví dụ vùng Đông Nam Bộ, Phan Rang, lần đốn thứ nhất có thể vào cuối tháng 2 đầu tháng 3, hoa ra vào đầu tháng 4, lúc này trời nóng, phát dục nhanh, lứa quả thứ nhất chín vào cuối tháng 6, tháng 7 đốn lần thứ hai hoa ra trong tháng 9 tháng 10, lúc này trời mát phát dục chậm hơn hoa nở hay gặp mưa, quả đậu được ít nhưng mùa khô đã đến, lứa quả thứ hai chín vào tháng 1, tháng 2 lúc trời nắng nên chất lượng tốt. Cuối tháng 2 đầu tháng 3, lại đốn và cứ thế mãi.

Sản lượng ở Ấn Độ, Philippines, Thái Lan một vụ trung bình đạt 10 - 15 tấn quả. Kỷ lục ở Haidorabat Ấn Độ đạt 80 tấn/ha. Trong khi đó ở các nước ôn đới năng suất trung bình cũng chỉ được 10 - 12 tấn và 1 năm chỉ thu hoạch 1 vụ. Vì năm thu hoạch hai vụ, sản lượng lại cao nên phải bón nhiều. Bón nhiều thì nhiều bệnh nhất là trong điều kiện nóng và ẩm. Phun thuốc phòng trừ bệnh vì vậy phải rất chặt chẽ và nho nhiệt đới là một loại quả thâm canh bậc nhất.

Nho nhiệt đới không có thời gian nghỉ nên mặc dù trình độ thâm canh cao cũng không tích lũy được chất dự trữ vào rễ, vào gốc và tuổi thọ giảm đi. Ở các nước ôn đới tuổi thọ gốc nho đạt dễ dàng

20 - 30 năm nhưng nhiệt đới chỉ được 10 - 12 năm, sau đó phải di trồng lại.

6. Nho cũng như cam không chín thêm một khi đã hái và vậy phải để chín kỹ trên cây. Tiêu chuẩn chín để xác định, dựa vào màu sắc quả, màu sắc cuống chùm nho, cũng có thể đo độ Brix, n.v.v...

Hái bằng kéo, tốt nhất buổi sáng khi trời còn mát

Tóm lại, như Aubert đã viết "nghề trồng nho nhiệt đới tuy ở buổi bình minh nhưng đầy hứa hẹn". Những nhà chọn giống như Mỹ, ở Ấn Độ tiếp tục chọn ra những giống thích hợp với điều kiện nhiệt đới, kỹ thuật bón phân, tưới nước, trừ sâu bệnh ngày càng hoàn thiện và ngay bây giờ ở nhiệt đới đã có những vườn nho năng suất cao chất lượng tốt không kém ở ôn đới. Ở Việt Nam, chắc chắn ở miền Nam có thể tìm được nhiều vùng ít mưa nhiều nắng, có điều kiện tưới nước, ở đó có thể tạo được những vườn nho kiểu mẫu. Hiện nay đối với ta nho vẫn là một cây khó, đòi hỏi kỹ thuật cao, thâm canh nhiều và cũng chỉ có một số vùng nhiều nắng mưa, trồng có hiệu quả.

## ỔI

*Psidium gayava*

HỌ SIM (MYRTACEAE)

Anh : Guyava      Pháp : Goyavier

### I. ĐẠI CƯƠNG

Ổi gốc ở vùng nhiệt đới châu Mỹ (Brazil hoặc đảo Anti) hiện nay thích nghi được và trồng phổ biến ở tất cả các xứ nóng. Hơn nữa đã thành cây nửa dại, và ở một số nơi nó là một thứ cỏ dại cần phải phá bỏ. Không chỉ các nước nhiệt đới mà cả các vùng á nhiệt đới và cận nhiệt đới cũng trồng được. Ở các nước chung quanh Địa Trung Hải, kể cả phía nam nước Pháp, Florida, California của Mỹ đều đã trồng khá phổ biến. Ở

nước nhiệt đới nó lên tới độ cao 1500 m chứng tỏ tính thích nghi rất rộng.

Ổi là cây ăn quả số 4 của Ấn Độ sau xoài, chuối và cam quýt.

Ở Việt Nam đầu đầu ổi cũng mọc, trừ những núi cao. Ở đồng bằng cũng như miền núi, miền Nam cũng như miền Bắc, không hiếm những rừng ổi, rừng ổi hoàn toàn không được chăm sóc và mùa mưa tháng 8 có nơi quả chín nhanh và nhiều đến độ hái không kịp, chim chóc đến rĩa, ổi chín rụng đầy mặt đất.

Tuy nhiên chỉ ở miền Nam mới trồng tập trung thành vườn lớn với mục đích kinh doanh, ví dụ ở đồng bằng sông Cửu Long dọc đường số 4.



Hình 46. Lá và quả ổi

Chất lượng ổi tốt. Bác sĩ người Pháp Gierơ viết : đặc điểm của thứ quả này là nó có một hương vị không thể so sánh được, rất dễ chịu, rất thơm, ngọt, thanh lịch, mùi thơm của nó mạnh và thấm thía đến nỗi chỉ một quả cũng đủ làm thơm nức cả một căn phòng, mùi thơm tương tự như đào, dâu tây (22).

Ở Việt Nam ổi chưa được đánh giá cao. Đó là vì nhiều lẽ : giống chưa được chọn lọc, quả nhỏ, nhiều hạt. Có thể vì từ lâu ta chưa nhập giống mới. Cũng có thể vì ăn không đúng độ chín, xanh quá thì cứng và chát, chín quá thì chua, nhão, và mùi thơm trở thành khó chịu. Chúng tôi đã nhiều lần đo độ Brix bằng chiết quang kế cầm tay và thấy : ở miền Bắc tháng 8 khi trời mưa chỉ được 7, 8; tháng 9, 11 khi nắng hanh được tới 11, 12 hương vị tốt hơn. Hoa ổi thường ra rộ vào tháng 4, 5 khi bắt đầu mùa mưa, chín khoảng 100 ngày sau vào tháng 7, 8 giữa lúc mưa ngâu nên chất lượng kém. Rất hiếm hoa ra tháng 7, 8 giữa mùa mưa và chín vào tháng 9, 11. Ở

miền Nam, dù giữa mùa mưa, hết mưa trời lại nắng, ong bướm và hoạt động nên thụ phấn tốt, hoa ra rải rác, tuy vẫn có vụ, chín trung vào tháng 5, 6, 7. Tháng 9 năm 1975 chúng tôi đã đo độ Brix ở một vườn ổi gần thị xã Phan Rang quả to trung bình khoảng 500 g và được tới 11. Ruột trắng, hương vị không kém lê hay của người phương Tây.

Giá trị dinh dưỡng của ổi cũng tốt : 50 calo/100 g, cao hơn cam, táo, hầu, đủ, protein 0,7 - 1,9, lipit 0,26 - 0,6 trong 100 g. Vitamin C của ổi nhiều gấp 5, 6 lần của cam, hàm lượng vitamin B<sub>1</sub> khá, khoáng có Fe, K, P, S, Ca.

Ổi không chỉ dùng để ăn tươi mà có thể làm nguyên liệu chế hộp, đặc biệt đông ổi (jelly) màu trong, mùi thơm, rất được chuộng trên thị trường thế giới. Búp ổi non nhiều tanin là một thuốc trị bệnh đau bụng đi rửa nhiều người biết.

Về mặt trồng trọt, cây ổi cũng có nhiều ưu thế. Trong điều kiện nhiệt đới mưa nhiều ở nước ta ổi cũng có sâu bệnh nhưng không nguy hiểm và cùng với cây táo gai, có thể coi là một trong hai cây ăn quả khỏe nhất, chịu đựng những điều kiện khắc nghiệt nhất. Ở huyện Lộc Bình (Lạng Sơn) trên những đồi dốc cỏ không mọc được chúng tôi đã thấy ổi mọc bình thường, tất nhiên không được tươi và ít hoa quả. Ổi chịu úng cũng giỏi, gặp lụt không chết, cũng chịu và hơn cả táo gai.

Biến dị của cây ổi lớn. Giữa những giống đại quả nhỏ sản lượng thấp với những giống cải tiến có sự khác nhau hoàn toàn về sản lượng cũng như về chất lượng, hương vị. Công tác khoa học kỹ thuật, đặc biệt là chọn giống chưa làm được bao nhiêu nên khả năng cải tiến còn nhiều. Ổi lại dễ nhân giống. Quả nhiều hạt nhân chim rất thích ăn và phân chim rơi chỗ nào rắc hạt chỗ đó làm cho cây ổi nhân lên nhanh, trở thành cây dại. Nhân giống vô tính cũng dễ, ghép, chiết cành, cắm cành, dùng hom rễ, chẻ gốc v.v... cũng được, đặc biệt phương pháp hiện đại cắm cành trong ô xây, phủ mù cho phép nhân nhanh, nhân nhiều làm cho nghề trồng ổi phát triển vọng phát triển nhanh chóng.

# H: THỰC VẬT HỌC, SINH L: SINH THÁI CÂY ỔI

## 1. Cây ổi rất quen thuộc với chúng ta

Chỉ cần nhắc lại một số đặc điểm :

Cây ổi nhỏ hơn vài nhân, cao nhiều nhất 10 m, đường kính thân tối đa 30 cm. Những giống mới còn nhỏ và lùn hơn nữa. Thân chắc, khỏe, ngắn vì phân cành sớm. Cũng như cây hồng, thân nhẵn nhụi rất ít bị sâu đục, vỏ già có thể tróc ra từng mảng phía dưới lại có một lượt vỏ mới cũng nhẵn màu xám, hơi xanh v.v... cành non 4 cạnh, khi già mới tròn dần, lá đối xứng. Hoa lưỡng tính, bầu hạ, mọc từng chùm 2, 3 chiếc, ít khi ở đầu cành mà thường ở nách lá, cánh 5, màu trắng, nhiều nhị vàng, hạt phấn nhỏ rất nhiều, phơi cũng nhiều. Ngoại hoa thụ phấn dễ dàng nhưng cũng có thể tự thụ phấn.

Quả to từ 4 - 5 g đến 500 - 700 g gần tròn, dài thuôn hoặc hình quả lê. Hạt nhiều, trộn giữa một khối thịt quả màu trắng, hồng, đỏ vàng. Từ khi thụ phấn đến khi quả chín khoảng 100 ngày.

Đánh giá chất lượng căn cứ vào các chỉ tiêu sau :

- Ít hạt, hạt mềm, bé : ở những giống đại tỷ lệ hạt so với khối lượng quả 10 - 15%, ở những giống tốt được chọn lọc, tỷ lệ này chỉ còn 2 - 4% thậm chí có giống gần như không hạt.

- Cùi (phía ngoài hạt) nên dày vì cùi dày đi đôi với ít hạt nhưng cũng có giống cùi mỏng ruột nhiều hạt ít, vẫn được ưa chuộng.

Quả to, hình thù đều đặn, chín tới, có mùi thơm : chỉ tiêu này giống các quả khác.

2. Cây ổi lá xanh quanh năm. Không chịu được rét, độ nhiệt  $-2^{\circ}\text{C}$  cả cây lớn cũng chết. Ngược lại ổi chịu đựng dễ dàng những độ nhiệt cao ở các sa mạc nếu đủ nước. Độ nhiệt thấp ví dụ dưới  $18 - 20^{\circ}\text{C}$  quả bé, phát triển chậm chất lượng kém.

Ổi thích khí hậu ẩm, nếu lượng mưa hằng năm 1500 - 4000 mm phân bố tương đối đều thì không phải tưới. Bộ rễ của ổi thích nghi tốt với sự thay đổi đột ngột độ ẩm trong đất. Nếu trời hạn, mực

nước ngầm thấp, ổi có khả năng phát triển nhanh một số rễ thân đứng ăn sâu xuống đất tận 3 - 4 m và hơn. Nếu mưa nhiều, mực nước dâng cao ổi đâm nhiều rễ ăn trở lại mặt đất do đó không bị ngập. Thậm chí bị ngập hẳn vài ngày ổi cũng không chết. Có thể lợi dụng đặc điểm này chủ động điều khiển mạch nước ngầm bằng phương pháp tưới tiêu để cho rễ ăn nông ở lớp đất mặt nhiều mà rễ sâu.

Ổi trồng được ở nhiều loại đất, pH thích hợp từ 4,5 đến 8,2. Tất nhiên muốn đạt sản lượng cao chất lượng tốt phải chọn đất tốt, sâu và phải bón phân đủ và hợp lý. Cần nhấn mạnh : ổi mọc được bất cứ ở đất nào nhưng đó là chỉ nói mọc, có cành lá, nếu muốn có nhiều quả, chất lượng tốt phải bón nhiều phân.

Ổi không sợ gió nhưng giống quả to lá to khi bị bão bị rách lá rụng quả vậy nên chọn chỗ khuất gió hoặc trồng hàng rào chắn gió.

### III. GIỐNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NHÂN GIỐNG

Giống ổi rất phong phú và có những sự khác nhau lớn giữa những giống tự nhiên và giống đã được chọn lọc. Ở nước ta phương pháp nhân giống bằng hạt còn phổ biến, biến dị càng nhiều.

Ví dụ : ở trại Phú Hộ năm 1969 - 1970 trồng ổi tổ nữ gốc Trung Quốc thì 6 cây, 6 loại quả. Vào bất cứ vườn nào cũng thấy các cây ổi rất khác nhau và thường cá biệt chỉ có một vài cây ngon. Một vài giống ổi có tiếng là ổi Bo (Thái Bình), ổi chợ Cồn (Nam Định cũ), ổi Xá Lì, ổi ruột đỏ (Tiền Giang, Đồng Tháp).

Nhân giống có thể bằng hạt, có thể bằng phương pháp vô tính.

#### 1. Gieo hạt

Là cách nhân giống đơn giản nhất và hiện nay ở Bắc Việt Nam nhiều cây ổi vườn trồng bằng phương pháp này. Một quả ổi tối thiểu có thể cung cấp 50 - 70 hạt có thể dùng làm giống. Tuy hạt ổi trộn với than bột để ở chỗ khô và mát, có thể giữ được 1 năm nhưng hạt vừa lấy ở quả ra gieo ngay thì mọc nhiều và mọc khỏe hơn.

Ổi gieo bằng hạt thì sau khi trồng 2 hay 3 năm là có quả.

Khuyết điểm của phương pháp nhân giống bằng hạt là nhiều biến dị, cây không đều. Có thể khắc phục một phần bằng cách ch tự hoa thụ phấn.

## 2. Ghép

Tốt nhất là ghép ôi trên ôi. Có thể gieo hạt ra vườn ở chỗ có định rồi ghép giống tốt lên các gốc ghép này. Có thể gieo hạt ở vườn ương, ghép trên đó sau mới bứng đi trồng, cũng có thể gieo hoặc cây trong bầu, ghép lên trên gốc ghép còn trồng ở bầu rồi mới ra ngôi. Trung bình sau 5 - 6 tháng ở vườn ương, khi đường kính đạt 6 - 10 mm thì cây ôi vừa ghép. Cành ghép phải lấy ở trên cây còn sung sức, chọn những cành 1 tuổi đường kính 10 - 12 mm, 10 ngày trước khi lấy mắt ghép cắt bớt lá để cho mắt sung lên, dễ bật. Cành ghép, sau khi cắt xong, nhúng hai đầu vào sáp hay nếu có thể giết được 6, 7 ngày nhưng vừa cắt xong, ghép ngay là tốt nhất. Phương pháp ghép : ghép mắt ở miền Nam có thể ghép quanh năm nhưng ở miền Bắc nên ghép từ tháng 4 đến tháng 10, tránh những tháng mưa quá nhiều.

## 3. Chiết

Tuy ghép dễ nhưng ở miền Nam các vườn ôi trồng kinh doanh đều trồng cành chiết.

Cây ôi thấp, nhiều cành lá, chỉ cần bóc vỏ, uốn cong sát mặt đất, phủ đất lên cho ra rễ, 2 - 3 tháng có thể của cành chiết đem trồng. Có thể không bóc vỏ, dùng một sợi dây thép xoắn chặt quanh cành chiết, ở chỗ cành bị vùi xuống đất và rễ sẽ mọc ra ở phía trên sợi dây thép (19). Khi cây ôi đã lớn, cành thấp sát mặt đất không còn thì chiết cao, theo phương pháp chiết vải, cam, bưởi v.v... chọn cành đường kính độ 1,5 cm, bóc một đoạn vỏ 2 cm, để khô 1, 2 ngày, bọc bằng một thứ đất mùn thật xốp, ngoài cùng bọc giấy polietilen có kích thích tố như IBA, NAA 3 - 5000 ppm rắc vào chỗ chiết tỉ lệ ra rễ càng cao. Nếu chọn cành khỏe lấy trên một cây còn non, bầu đủ ẩm và đủ thoáng chỉ 5 - 6 tuần lễ là ra rễ, 2 - 3 tháng có thể hạ thổ, 6 - 8 tuần lễ nữa thì có cây con đủ tiêu chuẩn trồng.

(1) trồng bằng cành chiết rất tốt, cây thấp cân đối, độ thuần cao hơn cả cây ghép vì không chịu ảnh hưởng của gốc ghép v.v...

#### 4. Trồng bằng hom rễ

Cách làm: moi rễ hoặc chọn chỗ rễ nổi lên mặt đất, đường kính phải to hơn 1 cm, dùng dao hay xẻng, cuốc chặt đứt ở chỗ cách gốc cây độ 80 - 90 cm. Đầu khúc rễ bị cắt rời khỏi cây mẹ, phía dưới còn rễ cắm sẽ bật lên một cành mới. Đợi mầm non cao độ 10 cm đánh trồng ra vườn ương. Khoảng 6 - 8 tháng sau khi ở vườn ương sẽ được những cây con đủ tiêu chuẩn trồng.

Cũng như hồng, có thể moi những rễ đường kính 10 mm trở lên, cắt làm những đoạn hom dài 10 cm đem giâm ở vườn ương. Nếu đất nhẹ, tưới nước đều. Trong vườn ương hom phải đặt ngang nếu đặt xiên, phần hom rễ ngoi lên mặt đất phải là phần trên hom, gần gốc nhất, khi hom còn là khúc rễ dính liền với cây mẹ. Cắm hom xong phải dặm chặt, tưới đều, không cho đất khô. Từ khi giâm hom đến khi cây con đủ tiêu chuẩn trồng phải 10 - 12 tháng.

#### 5. Cắm cành

Là phương pháp nhân giống ổi có triển vọng. Nhân giống bằng hạt thì giống biến dị, cành ghép thì vẫn còn chịu ảnh hưởng của gốc ghép, chiết hay dùng hom rễ tuy tốt nhưng số lượng cây con quá ít một cây mẹ chỉ được 10 - 20 cây non.

Cắm cành, nếu đốn tía bốn phần cho cây mẹ đúng cách thì một cây mẹ 4 tuổi đường kính 3 cm có thể cung cấp đủ hom để ương 1000 cây con.

Theo Bandari (1969) muốn đạt tỉ lệ ra rễ cao nên dùng cành non, cành non chứa nhiều tirozin, axit aspactic và glutamic và ít lizin hơn cành già. Nhúng cành giâm vào các dung dịch IBA, NAA 100 ppm trong 12 giờ trước khi cho vào bể giâm thì tăng tỉ lệ ra rễ. Giâm cành trong điều kiện phun mù lại càng tạo điều kiện cho hom ra rễ nhanh và nhiều hơn. Dưới đây là chi tiết kỹ thuật giâm cành ổi ở Ängti Buôden và Extanovơ (6).

Giâm cành trong những khay, hay nói cho đúng hơn, những bể

không đầy. Thành bể bằng một nguyên liệu công nghiệp, có thể là những tấm xi măng. Kích thước bể : dài 320, ngang 100, cao 80 cm. Dưới cùng để trống 20 cm cho thoát nước, trên là những thanh ngang, 5 cm một thanh. Sau đó là một lớp đá cuội dày 20 cm, bên to nhất ở phía dưới, trên nữa một lớp cát biển đã rửa mặn cũng dày 20 cm. Trên cùng để thừa 20 cm để gió khô xua tan mù quá nhanh. Giữa bể, theo chiều dọc ở độ cao 18 cm đặt một ống dẫn nước bằng kính 3/4 pouce (= 1,9 cm) mang 2 vòi phun mù (cho 1 vòi phun nhau 110 cm. Bình thường mỗi vòi phun mù phun ra 5-60 ml khối nước 1 phút, dưới dạng những hạt rất nhỏ. Vòi phun liên tục nhưng theo tác giả, phun cách quãng, ví dụ 1 phút chỉ phun 10 - 20 giây có thể tiết kiệm được nước.

Ở chiều cao 300 cm trên mặt cát, người ta căng một tấm màn nylon để có bóng rất nhẹ và để cho những giọt mưa lớn không đập thẳng xuống hom và làm gí cát.

mô Chuẩn bị cảnh giâm như sau :

1. Búp

2. Dao ghép

3. Hom đã cấy

4. Búp

5. Búp

6. Búp

7. Búp

8. Búp

9. Búp

10. Búp

11. Búp

12. Búp

13. Búp

14. Búp

15. Búp

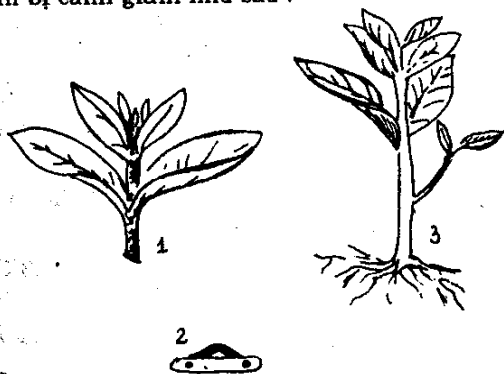
16. Búp

17. Búp

18. Búp

19. Búp

20. Búp



Hình 47 :

1. Búp vừa đưa vào giâm trong cát
2. Dao ghép
3. Hom đã cấy vào chậu được 20 ngày

- Trên cây mẹ cắt hết những cành nhỏ, đường kính dưới 1 cm để có cành giâm khỏe, to - sau đó bón phân tổng hợp nhiều đạm, ngày sau có thể lấy một đợt cành giâm 4 - 6 lá theo hình vẽ và ngày sau nữa lại cắt được 1 đợt cành thứ hai. Cắt xong cành đem giâm ngay, không để héo. Chân cành giâm phải cắt bằng dao gọt thật sắc. Không cắt lá hoặc xén, để phòng bào tử nấm xâm nhập. Chân cành nhúng vào một hỗn hợp bột tanca và axit indola butyric (IBA) 2000 ppm. Cắm chân cành xuống cát sâu 2 cm không để tiếp xúc với cát. Mật độ cắm 50 hom/m<sup>2</sup>. Cành ở bể giâm khoảng 15 ngày. Phun mù từ 7 giờ sáng đến 5 giờ chiều. Khi mưa to cắt nước không phun.

Đến ngày thứ 30 nếu trời không nắng to, có thể cắt nước không phun 3, 4 lần 1 ngày, mỗi lần cắt 30 phút.

Sau khi cấy 20 ngày, cành giâm bắt đầu ra rễ, sau 40 ngày không phun mù nữa, đưa ra cấy ở chậu hay túi polietilen. Đất chậu hay túi này 4/5 là đất mùn, 1/5 là cát, cứ mỗi lít đất bón thêm 4 g một loại phân tổng hợp tỉ lệ NPK là 8-8-28, 2 g amon sunfat, 1 g magie sunfat.

Chậu hay túi đem để ở chỗ che bóng khá dày và có tưới tro thời gian 35 - 40 ngày. Khi thấy có những mầm mới người ta đưa ra chỗ nhiều ánh sáng và tưới ít hơn.

Từ khi mới giâm đến khi có cây con cứng cáp có thể ra ngôi được khoảng 7 tháng.

Trong điều kiện Anti : độ nhiệt trung bình năm 23°C, độ ẩm không khí thường xuyên cao, tỉ lệ sống được 75 - 80%.

## **IV. TRỒNG, CHĂM SÓC**

### **1. Thời vụ trồng**

Nếu trồng trong vườn, chăm sóc chu đáo, trồng vào thời gian nào cũng sống. Tuy vậy miền Bắc trồng vào tháng 2, 3, miền Nam trồng vào tháng 4, 5 đầu vụ mưa đảm bảo tỉ lệ sống cao nhất.

Khoảng cách trung bình 5 × 5 m (400 cây/ha). Ở miền Nam khoảng cách trồng hẹp chỉ 4 × 4 m có khi chỉ 3 × 3 m. Có người

trồng  $4 \times 2$  m khi cây giao tán thì 2 cây đốn 1, còn  $4 \times 4$  m. Ở những đất tốt, phân bón nhiều, chăm sóc đầy đủ có thể trồng thưa hơn và ngược lại, trồng những giống mới, thấp cây, chống được thu hoạch thì trồng dày hơn.

Theo các tác giả Ấn Độ trồng dày ảnh hưởng đến chất lượng : Độ Brix thấp xuống axit nhiều hơn tuy vitamin C cũng nhiều hơn (96).

Đào hốc để trồng : kích thước  $80 \times 80 \times 80$  cm hay  $60 \times 60 \times 60$  cm. Mỗi hốc bỏ khoảng 25 kg phân hữu cơ thật hoai (10 tấn/ha) cộng với 1 kg supe photphat, 1 kg kali sunphat và phải đào hốc bỏ phân xong xuôi 1, 2 tháng trước khi trồng.

Kỹ thuật trồng không có gì đặc biệt, chú ý không làm vỡ bầu, không trồng quá sâu hoặc quá nông, phải tính đến độ lún của đất, để sau khi tưới đẫm hoặc mưa to làm cho cây lún sâu xuống đất, cổ cây vẫn ngang với mặt đất.

2. Người ta thường cho rằng cây ổi dễ tính không cần chăm sóc. Đó là một điều sai lầm. Trồng giống ổi ngon, sản lượng cao phải chú ý tưới nước bón phân nếu không cây ổi vẫn mọc, nhưng không hoặc ít quả.

Tuy cây ổi chịu hạn và chịu úng nhưng cần nhiều nước vậy phải cần tưới nếu quá non dương lớn gặp hạn và vườn ổi thoát nước mới có nhiều quả và ít sâu bệnh.

Yêu cầu bón phân của ổi cao hơn cam là một thứ cây đòi hỏi bón phân nhiều, nhất là đạm.

Dưới đây là công thức bón cho ổi ở Anti :

Năm thứ 1 : phân hỗn hợp tỉ lệ NPK 12-15-18, 4 lần bón mỗi lần 100 g cộng với 50 g amon sunphat.

Năm thứ 2 : 4 lần bón phân hỗn hợp mỗi lần 200 g, cộng với 100 g amon sunphat tức là cả năm 1300 g cho 1 cây.

Năm thứ 3 : 4 lần bón phân hỗn hợp mỗi lần 300 g - cộng với 150 g amon sunphat cộng với 50 g magie sunphat tức là cả năm 2000 g cho 1 cây.

Những năm sau, ổi đã ra hoa rõ tăng lượng phân bón lên và tính thêm số lượng NPK trong sản lượng quả thu hoạch.

Một tháng trước khi ra hoa, người ta thường bón thêm phân nặng về đạm để ra hoa được nhiều.

Nếu được chăm sóc tốt ngay năm thứ 3 ổi đã có sản lượng kinh tế và những sản lượng 30 - 50 tấn/ha trên diện tích lớn năm thứ 6, 7 khá phổ biến.

3. Mặc dù mọc khỏe, khi trồng thâm canh, đặc biệt với những giống đã được cải tiến, ổi không ít sâu bệnh, nhất là về mùa mưa và bao giờ cũng phải trừ cỏ.

Không có bệnh đặc biệt nguy hiểm. Nấm *Glomerella cingulata* làm cho quả dương lớn ngừng sinh trưởng và đen lại do bị bào tử nấm phủ kín. Nấm *Fusarium* và *Macrophomina* ở những đất không thoát nước có thể làm chết cây con hoặc cây 3, 4 tuổi.

Một loại tảo *Cephaleuros virescens* gây ra những vết màu xám trên lá và trên quả.

Những loại bệnh trên có thể trị bằng phun thuốc có đồng.

Tuyến trùng ở những đất cát gây hại đôi khi đáng kể do đó cũng phải chú ý luân canh, tăng cường bón phân tưới nước.

Sâu ổi khá nhiều.

Tháng 6, 7 ở miền Nam cũng như ở miền Bắc những quả ổi chín, cùi đã mềm thường bị ruồi đục quả *Dacus dorsalis* đến đẻ, giòi đục luống, quả không ăn được, tỉ lệ bị hại đôi khi đạt 70 - 80% số quả chín.

Thu hoạch kịp thời, ngay khi quả đã đạt độ chín thích hợp, nhặt những quả chín rơi vãi, đem xử lý đồng thời với những quả khác cũng bị con ruồi này phá hại (đu đủ, cam, xoài...) là những biện pháp vệ sinh rất cần thiết. Đồng thời dùng Metila ogeñola hoặc hydrolizat de protein để dẫn dụ và dùng bả trộn với một chất sát trùng như malathion .v.v...

Nhiều loại sâu bệnh miệng hút nhất là rệp sáp phá hại ổi ở vườn ít chăm sóc, phổ biến nhất là *Pseudococcus citri*.

Sâu đo, sâu kén đục lá lỗ chỗ, một số sâu róm rất to ăn lá và quả non. Kiến mang rệp tới đôi khi cũng phải trị. Phun lân hữu cơ, cacamat có thể phòng trừ các sâu nói trên.

Vườn ổi tuyệt đối không để cỏ vì cỏ sẽ ăn sâu, không lợi dụng được màu mỡ trên đất mặt : bón phân kém tác dụng. Dùng paraquat 1000 ml trong 10 lít nước không làm bắn thuốc lên lá rất có hiệu lực, nếu không, phải dùng cước lưới mỏng và nông trừ cỏ quanh gốc.

Cây ăn quả nhiệt đới thường ít chịu đốn tỉa. Riêng cây ổi và cây táo gai chịu đốn tốt hơn. Lý do : ổi ra hoa quả ở cành non khi đốn cành non ra nhiều, có thể chọn vị trí cho ra hoa quả. Đốn tạo hình cần làm sớm, mục đích để cành khung khỏe, có thể sau khi ngắt ngọn để 4 cành khung, 3 tháng sau cắt cành khung, để lại mỗi cành một đôi cành cấp hai.

Ở miền Nam, cách đốn đơn giản hơn. Khi đốn tạo hình chỉ ngắt đi những cành nhỏ. Sau khi ra quả một vài năm, cành già, thì cắt bớt cành nhỏ cành yếu rũ xuống. Thường đốn đầu ở giữa hai hàng cây để dễ đi lại.

## V. THU HOẠCH, BẢO QUẢN

Trồng từ hạt, ổi được thu hoạch sau khoảng 4 năm. Trồng bằng cành chiết chỉ cần 2 năm, có thể ít hơn. Quả chín thì màu xanh lạt đi, sau chuyển vàng, vỏ quả nhẵn, nắn thì mềm hơn. Trẻ em thường bấm bằng móng tay, móng cắm phập vào là quả sắp chín. Không để trên cây lâu được vì chín nhanh, chim đến mổ.

Từ hoa đến quả chỉ cần hơn 3 tháng. Ở miền Bắc ổi thường chín vào giữa mùa hè lúc này mưa nhiều chất lượng kém, ở miền Nam điều khiển bằng đốn tỉa, tưới bón... có thể chín vào cuối năm, mùa khô chất lượng tốt hơn khi chín vào mùa mưa. Tuy nhiên có thể có ổi chín quanh năm. Vào năm thứ 3 - 5 năng suất có thể đạt 20 tấn/ha, vào năm thứ 6, 7 : 50 tấn/ha và hơn.

Ổi rất mau chín, thu hoạch xong nên bán cho nhanh và để trong nhà chỉ giữ được vài ngày ở nhiệt độ bình thường. Xử lý bằng

một số hóa chất như  $GA_3$  có thể giữ được lâu hơn.

Ở phòng lạnh : độ nhiệt 5 - 15°C độ ẩm không khí 85 - 90% có thể bảo quản được 3 - 4 tuần lễ.

## SẦU RIÊNG

*Durio zibethinus*

HỌ BÔNG GAO (*BOMBACEAE*)

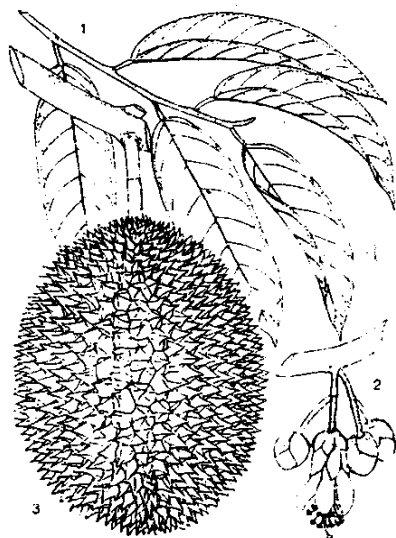
Anh : Durian

Pháp : Dourian

### I. ĐẠI CƯƠNG

Sầu riêng là một cây ăn quả nhiệt đới khá đặc biệt, có thể gọi là đặc sản về hai phương diện : một là đòi hỏi những điều kiện nóng và ẩm khá chặt chẽ, một loại tiểu khí hậu rừng mà ngay cả ở các vùng nhiệt đới nóng không phải là đâu cũng có thể trồng được, hai là về mặt chất lượng, người đã ăn quen thì cho là “tuyệt vời”, còn những người chưa quen thì không chịu được mùi thơm quá mạnh của nó, đến độ ở các nơi công cộng nhiều nơi cấm không cho mang sầu riêng vào.

Tidbury viết như sau (19) : “Chắc chắn một khi người ta đã ngửi mùi sầu riêng thì không bao giờ



Hình 48. *Durio zibethinus* Murray  
1. Cảnh mang lá, 2. Cảnh mang hoa,  
3. Cảnh mang quả.

quần nữa và không có người trung thực nào có thể cho là mình đã biết rõ nghề trồng cây ăn quả ở các vùng nhiệt đới ẩm nếu người đó chưa nếm sầu riêng". Rutxen Oalaxơ trong cuốn "Bán đảo Mã Lai năm 1869" có lẽ là người đã mô tả hương vị sầu riêng một cách thú vị nhất : "Cấu tạo và hương vị mùi sầu riêng thật khó tả, đó là một vị trứng, bơ, sữa, gia vị, thêm bằng hạt hạnh đào và lẫn trong đó thoang thoang có vị kem pho mát, sốt hành xori lên men, mặc dù nó vẫn hoàn mỹ và càng ăn người ta càng không muốn dừng lại. Thực sự ăn sầu riêng là một cảm giác mới lạ, đáng cho người ta tiến hành một cuộc viễn du sang phương Đông".

Thành phần dinh dưỡng trong bảng 1 cũng lại thấy sầu riêng là một loại quả khác thường, giá trị calo, tỷ lệ cacbohydrat, protein, lipit, chất khoáng đều rất cao so với các quả khác tuy hàm lượng vitamin chỉ trung bình. Điều này cắt nghĩa phần nào nhận xét chung là về vị sầu riêng được đánh giá là "siêu đẳng" duy chỉ có hương (mùi) quá mạnh, người không quen khó chấp nhận.

Thái Lan trước đây chỉ sản xuất sầu riêng để tiêu thụ trong nước, nay đã xuất khẩu sang nhiều nước châu Á : Singapore, Hồng Kông, cả Pháp, Mỹ nữa, chứng tỏ ngay cả trên thế giới người ta đã quen dần với loại quả đặc sản này. Đây cũng không phải là một hiện tượng cá biệt. Có những món ăn đặc sản trước đây chỉ tiêu thụ ở một vùng, ở một nước nhưng sau khi quảng cáo tiếp thị cải tiến chất lượng, thị trường mở rộng dần.

Ở Việt Nam, ngay sau khi sản xuất lương thực được ổn định, tiêu thụ quả tăng lên, và sầu riêng là một trong những mặt hàng dễ tiêu thụ nhất, do đó trong phong trào mở rộng diện tích trồng cây ăn quả hiện nay, sầu riêng là một trong những cây được chú ý nhiều nhất. Mặc dù được bán với giá cao gấp 5 - 10 lần những quả thông thường như chuối, ổi, đu đủ, nhưng sầu riêng vẫn được tiêu thụ dễ dàng. Nếu lại biết trong 1 kg quả sầu riêng mua từ chợ về chỉ có 14% đến 22% phần ăn được, trong khi ở những quả thông thường có tới 60 - 80% phần ăn được càng thấy sầu riêng được đánh giá cao như thế nào.

Cùi sầu riêng, xử lý đông lạnh ở  $-24^{\circ}\text{C}$ , có thể giữ được 3 tháng không mất mùi vị. Ngoài ăn tươi ra, còn có thể chế được bánh, kẹo có thể dùng để tăng mùi vị cho nhiều loại kem, nước giải khát v.v.. Hạt sầu riêng chứa nhiều tinh bột, có thể chiên, vị không kém hạt mít, gỗ sầu riêng có thể dùng trong xây dựng, làm đồ đạc tuy không bền, cành lá nấu lên có thể dùng làm thuốc hạ sốt. Vỏ quả sầu riêng cũng có thể sử dụng trong nhiều việc. Tóm lại, sầu riêng ở những nơi có điều kiện trồng cũng quý như cây tre, cây mít ở các làng xóm Việt Nam.

Trên thế giới về mặt cây ăn quả, vì là một đặc sản, sầu riêng chưa được trồng nhiều. Những nước trồng nhiều sầu riêng nhất như sau : (47 - 63).

	Năm	Diện tích trồng	Diện tích có quả	Sản lượng
Thái Lan	1991	95.367 ha	64.146 ha	539.190 tấn
Malaixia	1992	61.294 ha	19.001 ha	384.500 tấn
Indônêxia	1992	36.024 ha		152.501 tấn
Philippin	1987	2.030 ha		36.713 tấn

Ấn Độ, Sri Lanka, Brunei đều coi sầu riêng là cây có triển vọng nhưng chưa trồng nhiều.

Ở Việt Nam, chưa biết đã trồng sầu riêng từ bao giờ. Ở miền Bắc và cả miền Trung không có cây này. Một số người trồng vườn nói cây sầu riêng đã có từ khoảng 100 năm nay. Tài liệu của Trung tâm Long Định và trường Đại học Cần Thơ cho biết ở đồng bằng sông Cửu Long sầu riêng được trồng rải rác ở nhiều tỉnh, nhiều nhất là ở Tiền Giang, Cần Thơ, Bến Tre, mỗi tỉnh có khoảng 500 ha. Trồng nhiều hơn cả có lẽ là ở các tỉnh Đồng Nai (Long Thành, Long Khánh), Lâm Đồng (Đaoai - Bảo Lộc - Di Linh) nhưng diện tích trồng mỗi vườn không lớn, người trồng nhiều cũng chỉ 500 - 1000 cây. Đáng chú ý là theo tài liệu (23 - 19) không đâu trồng sầu riêng lên tới độ cao 600 - 800 m nhưng ở Di Linh - Đức Trọng ở độ cao trên 1000 m cây sầu riêng vẫn mọc, chất lượng có phần tốt hơn ở các vùng thấp, tuy có chín chậm hơn vài tháng.

## II. NGUỒN GỐC - ĐẶC TÍNH

Sầu riêng gốc ở vùng Đông Nam Á và mọc dại trong rừng ở Malaysia : Sumatra và Kalimantan (28) tên khoa học là *Durio zibethinus*. Chi Durio gồm nhiều loài, có không ít loài, có cùi quanh hạt ăn được nhưng loài sầu riêng trồng hiện nay cùi dày và có hương vị tốt thì không tìm thấy trong rừng do vậy người ta cho rằng sầu riêng đã được thuần hóa từ lâu, ở nước nào trước thì chưa rõ nhưng nước có nhiều giống nhất là Malaysia, ở đây có tới hơn 100 dòng vô tính đã được đăng ký (44) nhiều giống đã được đem trồng ở các nước láng giềng. Sản xuất với qui mô công nghiệp, diện tích lớn, hiệu quả cao, phải kể đến Thái Lan và những kinh nghiệm trình bày dưới đây cũng mượn một phần ở tài liệu từ Thái Lan (60).

### 1. Đặc tính thực vật đáng chú ý

Cây sầu riêng cùng họ với cây bông gạo (*Bombax*) hoa đỏ và cây bông gòn (hoa trắng vàng). Điểm hơi giống nhau là cây sầu riêng mọc từ hạt cũng cao to như cây bông gạo 20 - 30 m hay hơn nữa tán lá cũng thưa, hết mùa mưa và khi mùa khô tới thì hình thành mầm hoa. Quả cũng là quả nang có 5 múi, cũng nứt làm 5 mảnh và chín sầu khi ra hoa khoảng 4 tháng.

Giống nhau chỉ có thể còn khác nhau thì nhiều. Hoa sầu riêng mọc từng chùm, số lượng nhiều, trên các cành to hoặc nhỏ ít khi ở đầu cành. Đài có 5 cánh không kể đài phụ phía ngoài 3 cánh. Vành hoa 5 cánh màu kem hơi xanh. Nhị dực dính với nhau trên nửa cường hình thành 5 chùm nhị, mỗi chùm có 10 - 12 bao phấn. Bầu hình trái xoan vòi dài, đầu nhụy tròn có 5 mảnh, khi chín có nhựa dính. Từ khi nụ bắt đầu nở đến khi thành hoa cần 2 - 3 ngày. Hoa nở vào khoảng 3 giờ chiều và mở cho đến 6 giờ sáng ngày hôm sau. Bao phấn nứt vào khoảng 7 giờ tối và đến 11 giờ tối thì mới có thể thụ phấn tốt cho nhụy nhưng lúc này nhụy đã tàn lụi. Do đó hoa sầu riêng không tự thụ phấn được và muốn kết quả cần thụ ngoại hoa nhờ phấn của các cây khác. Cây sầu riêng nở nhiều hoa, một thời gian dài nhiều tuần lễ do đó có nhiều mật, phấn, và nhiều động vật đến lấy. Sáng sớm thì có con sóc, bọ cánh cứng, ong ruồi, ban

đêm thì có cây hương, dơi. Theo Lim Tong Kwee, sầu riêng có nhiều đặc điểm của những cây thụ phấn nhờ dơi như hoa nở trên cành to dơi dễ bay tới đậu, hoa nở ban đêm, mùi hoa hắc hấp dẫn dơi, hoa to mở rộng và màu trắng không có màu đỏ tím vàng và đường, mật, phấn nhiều, đủ thức ăn cho dơi.

Quả to gồm 5 lá noãn khi chín nứt ra làm 5 mảnh. Mỗi lá noãn, buồng có từ 1 - 7 hạt, quanh hạt có cùi mềm là phần ăn được. Từ khi hoa nở đến khi quả lớn tối đa là 12 - 13 tuần lễ, 15 - 16 tuần lễ thì quả chín. Tùy theo giống, điều kiện thụ phấn, có hạt to (dài 5 cm rộng 3, 4 cm) có hạt lép.

## 2. Yêu cầu đối với thời tiết

Sầu riêng ưa khí hậu nóng và ẩm, nhiệt độ không quá cao hoặc quá thấp, độ ẩm cao và ổn định, ít khi có nắng, bức xạ không quá lớn. Miền bắc không trồng sầu riêng vì có gió mùa đông bắc mùa đông quá lạnh và mùa hè thì lại quá nóng vì có gió Lào thường đạt tới 39 - 40°C. Bảo Lộc và Di Linh của tỉnh Lâm Đồng tuy ở độ cao 884 m và 972 m, nhiệt độ trung bình năm (21°C) tuy thấp hơn ở Cần Thơ (27°C) nhưng nhiệt độ trung bình từ tháng 1 đến tháng 12 chỉ ở mức 20 - 22°C rất ổn định, không có nóng không có lạnh nên sầu riêng rất tốt, tuy sinh trưởng, phát dục có chậm hơn ở Cần Thơ.

Cây sầu riêng nổi tiếng là cây ưa ẩm nhưng đây là ẩm dưới rừng già, đất lúc nào cũng ẩm nhưng không đọng nước, không khí thường xuyên ẩm. Những khí hậu nóng và khô hanh không thích hợp với cây sầu riêng. Phân tích thân cây, cành lá ở những khí hậu có mùa rét, sinh trưởng ngừng lại một thời gian và thân, lá cây sầu riêng sinh trưởng liên tục không nghỉ, người ta thấy sầu riêng không xúc tích chất dự trữ ở thân cành mà ở lá, khác với các cây có thời gian nghỉ, nên khi có hạn dù một thời gian ngắn, lá bị khô rìa, vàng rụng ảnh hưởng nghiêm trọng đến các bộ phận còn lại là thân, cành, rễ. Vì lý do đó, sầu riêng là cây chịu hạn đặc biệt yếu và chống hạn cho nó là một kỹ thuật trọng yếu ở miền Nam Việt Nam có mùa khô 3 - 5 tháng. Bảo Lộc, Di Linh là những vùng rất thuận lợi cho việc trồng cây sầu riêng không những vì độ nhiệt ổn

định mà còn vì lượng mưa nhiều mùa khô bị hạn ngắn chỉ khoảng 2-3 tháng.

Về ánh sáng, khi sầu riêng đã lớn, nếu điều kiện nước và nhiệt thuận tiện, nhiều ánh sáng chỉ có lợi cho quang hợp, cho sản lượng, do đó sầu riêng lớn không cần cây che bóng và lại lúc này khó tìm cây nào cao hơn có thể che bóng cho sầu riêng. Khi cây còn nhỏ thì lại khác. Ánh sáng không cần nhiều, và lại ánh sáng nhiều thì mất nước nhiều kể cả do bốc hơi và tiết nước qua lá. Cho nên thời kỳ cây còn cần thiết phải có bóng râm.

Sầu riêng là cây sợ gió, cần im. Một là vì cây yếu, gỗ giòn, dễ gãy, bị bật gốc nếu gió to, hai là nhiều gió thì lá sầu riêng tiết nước nhiều, do đó phải trồng ở nơi kín gió và nếu cần, trồng cây chắn gió.

### 3. Yêu cầu về đất

Đất trồng sầu riêng phải tốt, sâu, thoát nước. Có tốt cây mới mọc nhanh mang nhiều quả. Đất nhiều li mông (thịt), phù sa, đất đỏ badan là những đất tốt, đất nhiều cát không thích hợp. Sầu riêng rất dễ bị bệnh nếu không thoát nước tốt, vì vậy nên chọn đất dốc thoải. Nếu có tầng đá hoặc đất sét ở dưới đất phải ở sâu hơn 3 - 4 m vì rễ ăn sâu, cây mới bám chắc không bị đổ. Đất đỏ Đông Nam Bộ, Tây Nguyên, đất phù sa cao ven sông Tiền, sông Hậu là những nơi thích hợp để trồng sầu riêng, nhưng phải chú ý bồi đất, lên lớp nếu đất thấp.

## III. GIỐNG VÀ NHÂN GIỐNG

### 1. Giống

Trước đây, nhất là ở vùng đồi núi, người ta trồng bằng hạt và sầu riêng lại là cây ngoại hoa thụ phấn nên biến dị rất lớn. Có thể nói không có giống có đặc tính ổn định mà chỉ có các cây tốt ví dụ cây sầu riêng tổng thống ở Eak-Mat (Đắc Lắc), sầu riêng đại tá ở Di Linh v.v... Nhân vô tính những cây này sẽ có những dòng, giống ổn định.

Gần đây, nhất là ở đồng bằng sông Cửu Long, đã chuyển sang nhân giống vô tính (chiết ghép) và đã hình thành không ít các giống sầu riêng. Dưới đây là một số các giống này theo tài liệu của Trung tâm Long Định :

**Khổ qua xanh** : trồng nhiều ở Ngũ Hiệp - Tiền Giang, tán lá dày nhiều quả, quả nhỏ vỏ xanh, cùi dày.

**Khổ qua vàng** : ít quả hơn khổ qua xanh nhưng quả to hơn và vỏ quả vàng, cùi khô, khá dày.

**Singapore** : Quả rất to 5 - 7 kg, nhưng ít quả, cùi dày, đuôi quả có u nhọt.

**Hột lép Bến Tre** : Quả 2 - 3 kg vỏ vàng, gai to. Cùi màu kem sữa dày, nhão, hạt lép, được ưa chuộng trên thị trường. Gần đây, bằng nhiều con đường, một số giống sầu riêng đã được nhập vào miền Nam với số lượng lớn. Không kể những giống chưa rõ nguồn gốc, có hai giống Xani và Mòn thoong, đã được nhiều người mua, nhưng không có lý lịch, xin giới thiệu vắn tắt dưới đây theo tài liệu (60).

**Xani (Chanee)** : Giống này có hai loại :

1) Lá to dưới lá có lông mao, chất lượng cùi không tốt nên ít được trồng.

2) Lá bé, dưới lá có màu ngăm ngăm đen, tán cây hẹp, cây cao vừa phải. Sai hoa nhưng hoa rụng nhiều. Quả nặng 2 - 3 kg hình tròn dài, giữa phình ra. Khi chín trái màu xanh pha nâu, rãnh gai màu vàng, ngọn gai màu nâu. Quả 5 - 6 múi - hạt dài, đẹp, lép, vị ngọt, béo, tỷ lệ phần ăn được 32%.

**Mòn thoong** :

Giống được ưa trồng vì chất lượng tốt. Đặc điểm cây là tán thoáng, cành nhánh thưa, vuông góc với thân. Trái to có mũi hơi nhọn, hạt nhỏ, cùi dày màu vàng, bảo quản được lâu tuy hơi ít trái. Nhược điểm là giống không chịu khí hậu quá ẩm. Khi kết trái, quá ẩm sẽ sinh bệnh ở vỏ, sắp chín mà nhiều mưa thì cùi hơi nhão. Giống được khuyến cáo trồng ở khí hậu khô ráo có lượng mưa vừa

phải. Tỷ lệ phần ăn được 30%.

## 2. Nhân giống

Trước đây, nhân giống bằng hạt là chính. Hiện nay người ta chuyển sang nhân giống vô tính vì sầu riêng nhân bằng hạt có nhiều biến dị do là cây thụ phấn ngoại hoa. Hạt chỉ còn dùng để ương cây gốc ghép. Hạt sầu riêng mất sức nảy mầm nhanh. Vậy lấy ở quả ra, rửa sạch cùi, rồi đem gieo ngay.

Ở Thái Lan có những giống sầu riêng đại như Đon, Nôóc dùng làm gốc ghép tốt hơn sầu riêng nhà đã thuần hóa nhưng ở Việt Nam hiện nay chưa có, vậy phải dùng hạt sầu riêng thông thường. Hạt ương trên luống ương rộng khoảng 1 m, cao 30 cm đất trộn nhiều tro, bụi dừa để cho thoáng hạt dễ nảy mầm. Khi hạt đã nảy mầm rồi, đem ương vào túi PE, to nhỏ đều được, nhưng to một chút thì ít phải sang bầu. Túi có đục lỗ phía dưới cho thoát nước, đất trong túi nhiều mùn mỡ hơn ở luống ương như đất bùn phơi khô đập nhỏ, trộn với cát, tro, phân ủ kỹ.

### Ghép :

Có thể ghép khi gốc ghép 6, 9, 12 tháng tuổi hoặc già hơn nữa. Ở Cái Mơn, ghép mắt thường dùng gốc ghép 18 tháng tuổi đường kính 12 - 15 mm. Trường hợp này phải thay bầu cho chóng lớn, hoặc nếu gốc ghép khi nhỏ được ương trên luống, phải đánh cây lên trồng vào bầu to chứa được khoảng 4 - 5 kg đất. Sầu riêng rễ yếu, không ưa đánh đi trồng lại, vậy khi đánh phải cẩn thận không làm đứt rễ cây con, hoặc phải xén rễ trước khi đánh cho ra nhiều rễ con. Có thể ghép mắt hoặc ghép áp.

- Ghép mắt (bo) hay được dùng nhất ở Việt Nam. Phải chọn những cành bánh tẻ không già quá hoặc non quá, tất nhiên ở những cây mẹ tốt, đường kính bằng gốc ghép. Để có nhiều mắt tốt, trên cành lấy mắt ghép, khoảng nửa tháng trước khi lấy mắt nên cắt các phiến lá ở ngang cuống, sau đó cuống lá rụng đi, mắt sưng lên, ghép dễ sống. Thời gian ghép : tránh ghép vào đầu mùa khô, đầu mùa mưa ghép tốt nhất. Phương pháp ghép đã nói ở phần chung.

- Ghép nêm trên ngọn : hay áp dụng ở Thái Lan. Nếu gốc ghép là sầu riêng, Nôốc (dại) người ta đợi cây cao 75 - 100 cm mới ghép khi cây đã 2 năm tuổi. Ở Hưng Lộc, dùng gốc ghép là sầu riêng nhà thì thấy cả khi gốc ghép 3 - 6 tháng tuổi, đường kính còn nhỏ, vẫn có thể ghép sống.

- Ghép áp : Ở Malaysia ghép mắt là chính nhưng đôi khi cũng dùng phương pháp ghép áp, ương cây con vào trong bầu, buộc hay kê lên cây mẹ cho gần với cành ghép. Cắt hai lát để lộ tầng sinh gỗ ở gốc ghép và cành ghép rồi buộc chặt vào nhau. Phương pháp này công kênh, đặc biệt khi phải buộc túi ương gốc ghép lên cây mẹ đã cao to nên chỉ áp dụng khi cây mẹ còn non, cành gần mặt đất. Ưu điểm là tỷ lệ sống cao, chóng có cây con. Khi đem trồng mọc chậm hơn cây ghép mắt và phải buộc chặt vào cọc chống vì có nguy cơ gãy, tróc cành ghép.

#### *Chiết cành :*

Ở Thái Lan, Malaysia ngoài ghép người ta còn chiết cành để sản xuất cây con. Ở Việt Nam gần đây cũng vậy. Chiết cành cũng dễ - chỉ 40 - 50 ngày sau khi chiết cành đã ra rễ. Phương pháp đã nói ở phần chung. Trồng bằng cành chiết, cây sầu riêng ra quả nhanh, cây thấp nên dễ chăm sóc. Nhược điểm là yếu chịu hạn, yếu chịu gió so với cây ghép lại ảnh hưởng đến cây mẹ vì phải chọn cành 1 - 2 năm tuổi, dài tới gần 1 m, do đó chỉ sử dụng khi nhân giống trong vườn gia đình, cần ít cây.

## **IV. TRỒNG VÀ CHĂM SÓC**

### **1. Chọn địa điểm trồng**

Phải tùy theo yêu cầu về sinh thái của cây sầu riêng tóm tắt là : độ nhiệt cao và ổn định, độ ẩm cũng cao và ổn định cả trong đất và không khí có bóng râm khi cây nhỏ, không có gió bão, đất tốt sâu và thoát nước tốt sau mưa.

### **2. Làm đất - đào hố - trồng - tạo bóng râm cho cây con**

Đất đồi ở Đông Nam Bộ không cần phải đánh luống. Đất đã có

độ dốc cũng không cần phải đào rãnh thoát nước. Tuy nhiên dù là đất đồi, có chỗ trũng thì phải có mương thoát nước. Thoát nước không tốt thì phải bỏ những chỗ trũng đó. Ở đồng bằng sông Cửu Long, đất thấp phải đánh luống cao trồng. Thực ra dù có đánh luống, đất cũng không bao giờ đủ sâu giống như ở nơi cây sầu riêng mọc tự nhiên trong rừng, và bộ rễ cây sầu riêng không có điều kiện ăn sâu ăn xa, cây khó có thể sống lâu như ở trên rừng. Đất thấp thì phải đắp cao và khi đắp không dùng đất sét, đất xấu ở sâu, đắp lên mặt luống. Hố trồng kích thước khoảng  $1 \times 1 \times 0,75$  m. Lấp hố bằng phân, rác sao cho khi lấp xong mặt đất chỗ vừa lấp vẫn cao hơn mặt luống 15 - 20 cm. Lấy đất mặt ở chỗ khác đắp thêm cho cao càng tốt. Khoảng cách giữa các cây từ 8 m đến 12 m là vừa. Đất tốt giống chín muồi, tán cây rộng thì khoảng cách phải lớn.

Cây sầu riêng khi trồng xong rất dễ chết phải rất cẩn thận khi đặt vỏ PE. Đặt cây, lấp quanh bầu bằng đất thuộc, không cho phân bón, phân khoáng tiếp xúc với rễ. Trồng xong cắm cọc, buộc cây sầu riêng vào cọc cho khỏi long gốc vì gió, vì động chạm...

Che cho cây con bằng phen, lá dừa, không cho mặt trời hướng tây nam dọi thẳng vào. Tưới nước thường xuyên để giữ ẩm, làm cỏ sạch quanh gốc để cho cây con không chết và phát triển nhanh.

Kinh nghiệm của Thái Lan là : dùng cây chuối che bóng cho sầu riêng rất tốt. Hố trồng chuối - đào quanh hố sầu riêng 4 phía, cách xa cây sầu riêng mỗi phía là 2 m. Trồng chuối tiêu, không trồng chuối sứ vì rễ ăn rộng có thể ảnh hưởng tới sầu riêng.

Chăm sóc tốt cây sầu riêng mấy năm đầu thì vườn sầu riêng sau này sẽ mọc đều, khỏe ra hoa sớm và sống lâu. Chăm sóc gồm các việc : bón phân, tưới, làm cỏ, phun thuốc phòng trị sâu bệnh. Cắt tỉa những cành nhỏ mọc thấp khoảng 50 - 60 cm tính từ mặt đất lên.

Đến năm thứ ba, sầu riêng bắt đầu ra hoa, nên ngắt bỏ và chỉ năm thứ tư ở các cây khỏe mới cho đậu quả và chỉ để lại vài bốn quả mỗi cây. Để nhiều, làm yếu cây và chất lượng cùi thường thấp ở những quả kết khi cây còn non.

### 3. Tưới

Sầu riêng mới trồng nên tưới ngày 1 lần trong khoảng 1 tháng. Sau đó gặp hạn mới tưới. Tủ gốc bằng rơm, cỏ khô bót được còn tưới nhưng mùa mưa nên bỏ rơm rác đi vì gây bệnh và vì rác cũn là ổ chứa mối hại cả cây sầu riêng.

Khi sầu riêng đương ra hoa kết quả cần ẩm và thời kỳ này đang là mùa khô ở miền Nam nên cần tưới, nhưng tưới nhiều qu rụng hoa quả và cùi sầu riêng có thể nhão (60).

Khi vườn rộng cây sầu riêng đã lớn ở đất dốc Đông Nam B người ta thường làm bồn để tưới, tuần lễ tưới 1 lần, mỗi lần tưới khoảng 200 - 300 lít tùy cây to nhỏ, hạn nặng nhẹ.

### 4. Bón phân

2 - 3 năm đầu sau khi trồng, rất cần bón đồng thời với tưới thời kỳ này quyết định tương lai của vườn. Vì cây nhỏ, lượng phân chưa cần nhiều. Một năm mỗi cây bón khoảng 5 - 10 kg phân chuồng và 300 - 500 g phân NPK 15-15-15.

Khi cây chuẩn bị ra hoa : Bón ít phân đạm và tăng lân và kali. Ví dụ : dùng phân NPK 9-24-24. Bón chung quanh tán cây, cách gốc 40 - 50 cm và rải đều dưới tán, dùng cào trộn với đất mặt.

Khi cây đang cho quả : Dùng phân nhiều kali để tăng chất lượng cho trái như NPK 14-14-21 : 4 - 6 kg một cây, bón làm 3 lần.

### 5. Cắt tỉa

Có nhiều tác dụng không nên đánh giá thấp như : tạo hình thuận tiện cho ra hoa kết quả, làm cho cây có bộ cảnh khung kh để cho hoa trái ra đều khắp và ra hoa quả hàng năm, giảm sự th hại do sâu bệnh gió bão.

*Tạo hình cho sầu riêng còn là cây con :*

- Cắt hết cành mọc từ gốc ghép (ông dân gọi là cành giả) cần làm năm đầu, sau sẽ hết.

- Chỉ để một ngọn.

- Ở một vị trí nào đó trên thân chính không để mọc ra 2

cành vì cây sẽ bị chèn ép làm 2, 3 khi đeo nhiều quả.

- Khoảng cách trên thân chính của các cành, khi cây nhỏ nên để thưa 8 - 10 cm, khi cây lớn khoảng cách không nên để dưới 30 cm.

- Cành đầu tiên kể từ mặt đất phải cao hơn 30 cm.

- Cắt bỏ cành vọt, cành gãy yếu.

- Thường thường người ta không cắt ngọn cây sầu riêng vì tự nó có hình kim tự tháp, chỉ riêng giống Xani có thể cắt ngọn để lại 4, 5 cành, các giống khác không cắt ngọn.

*Cắt tỉa sầu riêng đương cho quả :*

Sầu riêng kết quả trên thân, cành cả nhỏ lẫn lớn không ra hoa ở ngọn. Vì vậy chỉ để lại cành khỏe, cắt tỉa làm 3 lần.

- Lần 1, sau khi thu hoạch xong. Cắt cành khô, cành bệnh, cành gãy yếu, cành kiệt sức vì đã ra nhiều trái.

- Lần 2, trước khi bón phân lần thứ hai, cắt tỉa vào tháng 8 - 9. Cắt bỏ những cành vọt, cành bệnh, cành khô, cành rết (có nhiều cành con hai bên) làm cho thông thoáng, nhiều ánh sáng. Cắt tỉa xong mới bón phân.

- Lần 3 khi cây sầu riêng đã có quả to bằng quả quít. Cắt tỉa lần này tiến hành đồng thời với cắt tỉa quả, dồn thúc ăn cho những quả còn lại.

*Cắt tỉa hoa quả :*

Hoa quả sầu riêng rất nhiều, cây không có sức nuôi hết, vậy phải tỉa bớt.

Hoa ra 2 - 3 đợt một năm. Nếu ra 3 đợt, chỉ có thể tỉa bớt hoa đợt 1 và hoa đợt 3 để lại đợt 2 cho chín tập trung. Cũng có thể tỉa bớt đợt 2 chỉ để lại hoa đợt 1 và hoa đợt 3, có thể kết những quả chín sớm và muộn bán thường cao giá hơn đợt giữa.

Tỉa hoa tùy theo giống. Ví dụ ở Thái Lan giống Xani cắt tỉa hoa khi 80 - 90% hoa đương nở, chỉ để lại những hoa to. Giống Cốp mè thâu mỗi cành chỉ để lại một chùm hoa, một chùm để lại 10 - 12 hoa. Bắt đầu tỉa hoa 30 - 35 ngày sau khi hoa nở. Khi đã đậu quả, lại cắt bỏ một số trái chỉ để lại mỗi cành 3 - 5 trái. Số quả để lại là

60 - 150 quả/cây tùy giống.

Ông Phan Văn Dước, được gọi là vua sầu riêng ở Tam Bình Cái Bè cho biết mỗi năm ông phải cắt tỉa bớt 90% số hoa chỉ để lại 10% và quả kết được từ 10% hoa còn lại cũng loại bỏ bớt chỉ để lại khoảng 50%.

## 6. Thụ phấn bổ sung

Để cho sầu riêng thụ phấn tự nhiên có một số nhược điểm như đậu quả ít, ở những vị trí không thuận lợi, không chủ động được thời gian thu hoạch v.v... Thụ phấn nhân tạo bổ sung có những ưu điểm sau :

- Giúp cho thụ phấn đậu quả nhiều hơn, quả được thụ phấn nhiều hạt, to hơn, hình thù cân đối hơn.

- Tập trung quả đậu được vào những vị trí thuận lợi như ở chỗ thấp cành to, dễ chăm sóc, thu hoạch, ít bị thiên tai, gió bão làm gãy, rớt.

- Chủ động biết trước được ngày thu hoạch ví dụ nếu thụ phấn của giống Môn thoong (giống bố) cho hoa cái giống Xani (giống mẹ) thì khoảng 120 ngày sau khi thụ phấn, thu hoạch là vừa.

- Thụ phấn bổ sung cho sầu riêng còn một thuận lợi quan trọng nữa là hoa rất nhiều không sợ thiếu hoa thiếu phấn, phương pháp thụ phấn cũng không có gì phức tạp. Trước hết, trong vườn phải có nhiều giống và phải biết giống nào cho phấn (bố) giống nào thụ phấn (mẹ) thì tốt. Việc này cần có hướng dẫn của cán bộ khuyến nông.

Ở phần chung, đã nói qua về kỹ thuật thụ phấn. Đặc điểm của hoa sầu riêng là nở về đêm. Bao phấn tung phấn vào buổi chiều và thời gian thụ phấn từ 19 giờ 30 phút trở đi, tốt nhất là 20 - 22 giờ.

Có thể vào buổi sáng, cắt một số hoa sắp nở của giống dùng làm bố, mang về nhà, cắt lấy các chùm nhị để vào bát, đĩa sứ hay thủy tinh (khô) lấy vải màn trùm, để vào chỗ cao, khô chỉ đến chiều là bao phấn nở tung phấn. Chập tối, gỡ bỏ cuống nhị, xác bao phấn, gom phấn lại rồi dùng một cái bút lông, hoặc một que tre đầu buộc

chặt một nhúm bông gòn quét phấn rồi phết nhẹ vào đầu nhụy hoa của giống mẹ (lúc 20 - 22 giờ). Không cần phải cách ly hoa mẹ.

## 7. Cho sầu riêng ra hoa quả trái vụ

Quả trái vụ bán được tiền hơn quả chính vụ, với sầu riêng cũng như các quả khác. Muốn sầu riêng ra hoa vào những thời vụ sớm hay muộn theo ý muốn cần có các điều kiện và biện pháp sau đây :

Khí hậu phù hợp, mưa vừa phải, độ nhiệt trung bình, đất thoát nước, khô nhanh sau mưa.

- Bón phân đầy đủ, cành khỏe, thoáng do cắt tỉa, bộ lá mượt, xanh, dễ ra hoa khi có môi trường thích hợp.

- Bảo vệ tốt bộ lá chống sâu bệnh phá hại.

- Trừ cỏ dại trong vườn để cho đất khô nhanh, khi dứt mưa, 1 - 2 tháng trước khi ra hoa.

- Hạn chế nước hoặc hun khói kích thích ra hoa.

- Dùng các hóa chất.

Dưới đây là một số kinh nghiệm thúc ra hoa sớm hoặc trái vụ của nông dân Thái Lan (60).

Bón phân đủ cho cây khỏe, đủ dinh dưỡng (cây lớn) : Sau khi thu hoạch và cắt tỉa cành, dùng phân NPK tỷ lệ 16-20-0, 5 - 6 kg/gốc làm cho lá màu mỡ. Khi lá đã già, cuối mùa mưa bón thêm phân Sulphat kali (NPK = 0-0-50) 2,5 kg/gốc để thúc ra hoa.

Khi quả sầu riêng to bằng quả táo gai, bón phân NPK Ca loại 12-12-17-2 mỗi gốc 3 kg. Tưới nước đều đặn không bao giờ để cây bị hạn. Cuối mùa mưa quét sạch lá, cỏ dại sạch sẽ, quanh gốc cây để nước mặt đất bốc hơi nhanh, và thời kỳ này không tưới nước. Sau một thời gian gặp khô hạn cây sầu riêng sẽ ra hoa.

Dùng chất điều hòa sinh trưởng Paclobutrazol (Cultar) chỉ có hiệu lực khi cây từ 7 tuổi trở lên và chỉ dùng hóa chất cho những cây khỏe mạnh cành lá xum xuê, không sâu bệnh. Chỉ dùng sau khi cây sầu riêng ra 1 - 2 đọt lá trở lên và khi lá non đã mở ra hết, đã đủ độ chín của lá.

Lượng thuốc là 200 - 300 cc pha trong 20 lít nước sạch có thêm chất bám dính vào lá như Lissapol 40 cc thì tốt. Phun đều khắp cây vào những ngày trời trong.

Sau khi phun hóa chất : bón phân, tưới nước đầy đủ, phun thuốc trừ sâu bệnh khi cần. Giống sầu riêng Xani phản ứng tốt với Cultar và có thể ra hoa hai tháng sau khi xử lý.

Dù sao chưa có đầy đủ kinh nghiệm về việc xử lý hóa chất cho ra hoa, và nên phun thực nghiệm nhiều lần trước khi dùng rộng rãi.

## 8. Sâu bệnh sầu riêng

Cũng như nhiều cây ăn trái ở khí hậu nóng và ẩm sầu riêng bị nhiều loại sâu bệnh phá hại nhưng nguy hại nhất vẫn là bệnh làm chết cả cây có khi chết hàng loạt, còn sâu chỉ gây hại bộ phận, ở hoa quả cành lá.

### a. Sâu

Đáng kể nhất có lẽ là sâu đục trái, thuộc một họ bướm đêm. Bướm đẻ trên quả non, sâu non nở ra màu hồng đỏ, đen đầu, khó trị. Sâu hại mít còn nhiều hơn sầu riêng. Có thể phun thuốc lên quả non nhưng hiệu quả không cao. Bao giấy hoặc ni lông có hiệu quả hơn.

Các sâu khác có : rầy ăn hoa họ *Psyllidae*, bọ cánh cứng ăn hoa quả non của sầu riêng và các cây ăn quả khác, sâu ăn lá, sâu đục cành, thiệt hại không lớn và cũng khó phòng trị vì cây sầu riêng cao.

### b. Bệnh

Sầu riêng có nhiều bệnh, nặng nhất là các bệnh sau đây :

Thối gốc chảy mủ : do nấm *Phytophthora palmivora*. Triệu chứng: gốc bị chảy nhựa màu đỏ nâu, trên thân gần mặt đất cũng có nhiều vết ướt : gỗ dưới vết bệnh hóa nâu. Bệnh lan dần : rễ bị thối chồi ngọn rụng lá rồi chết khô. Nấm cũng gây thối quả. Ngoài sầu riêng, nấm *P. palmivora* còn hại hơn 100 loại cây khác và tồn tại trong đất lâu.

Phòng trừ phải dùng biện pháp tổng hợp lấy biện pháp canh tác làm chính : vườn phải thoát nước nhanh, dùng mật độ vừa phải, dọn sạch cỏ dại trong vườn, tỉa bỏ cành thấp, tạo điều kiện thông thoáng khô ráo quanh gốc. Các bộ phận bị bệnh phải đưa ra khỏi vườn và tiêu hủy, cạo bỏ vết bệnh trên thân và bôi thuốc hoặc phun Ridomil Mancozeb hoặc Alieta 0,2%. Không trồng lại sầu riêng ở đất đã có bệnh.

Thối rễ : do nấm *Pythium complectus* gây ra. Nấm gây hại lọt vào chóp rễ nhanh, làm thối rễ và lan dần tới các rễ chính.

Biện pháp phòng trừ chính cũng giống như đối với bệnh *Phytophthora*.

Bệnh thán thư do nấm *Colletotrichum* khá phổ biến ở Đông Nam Bộ cũng như ở đồng bằng sông Cửu Long. Bệnh hại lá là chính, làm lá khô cháy từng phần và rụng sớm, cành nhánh trụi. Cành nhỏ chết khô. Cây con có thể bị chết nhưng cây đã ra quả hiếm khi bị chết như ở trường hợp bị bệnh thối gốc chảy mủ.

Ngoài các biện pháp canh tác để giảm độ ẩm trong vườn sầu riêng có thể phun thuốc : Benomyl, Topsin M, 0,1 - 0,2%, hoặc các loại thuốc gốc đồng ở nồng độ 0,2%.

Bệnh chết ngọn do nấm *Rhizoctonia*. Gây hại chính ở vườn ương và cây còn nhỏ. Triệu chứng chung là lá và ngọn bị cháy, rổ chết khô. Lá cành thấp tiếp xúc với đất mặt hay bị bệnh.

Phòng trừ : mật độ vừa phải, không tưới quá nhiều. Tỉa bỏ cành cây con gần mặt đất trong vụ mưa. Phun với các loại thuốc như Benlati Topsin M, thuốc gốc đồng v.v..

Bệnh sầu riêng sượng : Thái Lan còn gọi là chín không đều. Có khi chỉ có một vài hạt sượng. Có khi sượng cả quả. Nhiều ít tùy giống nhưng thường quả to sượng nhiều hơn quả bé. Người ta cho rằng dinh dưỡng khoáng không cân đối có thể là nguyên nhân của hiện tượng sượng (63). Thiếu magie, canxi có thể gây sượng. Nhưng có lẽ sượng là do sự phối hợp của nhiều nguyên nhân : dinh dưỡng, cung cấp nước và cả những yếu tố của môi trường sống.

## 9. Thu hoạch

Từ lúc hoa nở đến khi thu hoạch cần khoảng 115 - 130 ngày, tùy giống, thời tiết. Quả sầu riêng chín trước sau không đều, ngay trên cùng một cây. Ở miền Nam sầu riêng chín từ tháng 5 đến tháng 7 nhưng ở Bảo Lộc - Di Linh chín muộn hơn nên đến tháng 8 - 9 ở chợ vẫn còn bán.

Sầu riêng là trái cây đất tiền, phải thu hoạch đúng vào lúc chín. Phải có kinh nghiệm mới biết được thế nào là quả chín. Những tiêu chuẩn chính là :

1) Số ngày từ khi hoa nở đến khi quả chín là 90 - 135 ngày tùy theo giống, thời tiết, khó sử dụng chỉ tiêu này vì không thể đánh dấu từng quả và lại thời gian nở hoa dài thường hơn 1 tháng.

2) Đợi quả rụng tự nhiên. Thời gian này kéo dài 4 - 5 tuần lễ, nhiều nhất vào tuần lễ thứ ba.

3) Màu sắc quả và gai : quả xanh thì xanh lá cây hoặc nâu nhạt, ở nhiều giống khi chín đầu gai chuyển sang màu nâu tối, trái với chân gai màu sáng hơn.

4) Rãnh giữa các gai nở rộng ra và sẫm màu khi quả chín.

5) Cuống quả to hơn và dễ uốn hơn.

6) Vùng cuống quả rụng sưng lên đặc biệt rõ ở giống Mòn thông.

7) Đầu gai dẻo có thể uốn được.

8) Ranh giới giữa hai lá noãn rõ ràng hơn.

9) Khi gõ có tiếng rỗng.

10) Nhựa từ cuống quả chín trong và ngọt còn khi quả còn xanh thì dính vào ngón tay và không ngọt.

Khi thu hoạch, có thể trèo lên cây cắt từng quả, bỏ vào túi thả theo dây xuống gốc cây, có người hứng. Cây cao to thì phải để cho quả tự rụng : theo cách này đảm bảo đúng độ chín nhưng quả nhiều khi bị dập. Thường người ta để quả tự rụng nhưng khi sản xuất nhiều phải trèo lên cây cắt từng quả.

gạo. Chải sạch, rửa nước rồi hong khô.

Ở Thái Lan quả xuất khẩu phải làm vệ sinh vỏ, nhúng vào Ethion hoặc Ethrel 39,5% - 5 cc trong một lít nước nồng độ khoảng 2000 ppm, phơi khô trong bóng râm rồi đem dầm (dú). Sau khi ngâm thì chín.

## TÁO GAI

*Ziziphus mauritiana*

HỌ TÁO TA (RHAMNACEAE)

Anh : Common jujube

Pháp : Jujubier

### I. ĐẠI CƯƠNG

1. Táo gai (Ziziphus). Khác với táo tây (malus). Hai loại quả hơi giống nhau về hình thù, vỏ mỏng bóng, thịt quả trắng, giòn, hơi chua, nhưng táo gai (dưới đây gọi tắt là táo cho gọn) nhỏ quả chỉ có một hạt rắn còn táo tây to quả, nhiều hạt, hạt mềm. Đặc điểm thực vật đáng chú ý là hai tai lá biến thành gai (cũng có giống gai thoái hóa), phiến lá có ba gân chính xuất phát từ chỗ tiếp giáp với cuống lá.

Táo (Ziziphus) không thuộc vào loại quả quan trọng như nho, cam, chuối - trao đổi trên thị trường thế giới ít nhưng trong một chừng mực nhất định là một loại cây thực phẩm quý. Ai đã sống ở Trung Quốc đều biết những năm đói kém, đặc biệt ở các vùng đất xấu, hạn, người ta ăn táo thay cho hạt cốc, ít nhất một phần. Ở châu Phi cũng vậy, ở những vùng sa mạc cần cỏ vẫn có thể trồng táo và nhờ táo có giá trị nhiệt lượng khá, 100 g thịt quả chứa từ 60 - 135 calo, người ta dùng táo để chế những loại bánh đặc biệt không dùng men ví dụ bánh của người Touarec ở Mali. Ở Ấn Độ, táo được coi là cây lý tưởng để trồng ở nhiều khí hậu khô cần, không nước tưới (7).

2. Rất nhiều nước trồng táo, không kể các nước châu Á,

vùng Trung Á của Liên Xô, nhiều nước Trung Cận Đông, khắp vùng Địa Trung Hải kể cả Pháp, Italy, Tây Ban Nha. Nhiều nước châu Phi, nhất là nước có khí hậu khô cằn ở phía Bắc và phía Tây đều đã trồng táo hàng mấy ngàn năm rồi.

Theo De Candol (1886) trung tâm phát sinh cây táo gai là Trung Á bao gồm Tây Bắc Ấn Độ, Afghanistan, Tatjikistan, Uzbekistan, Tây Bắc Trung Quốc (96). Táo mọc dại ở Ấn Độ, Trung Quốc và cách đây 3000 năm người ta đã mô tả ở Trung Quốc 11 giống táo (49).

Người Trung Quốc trồng táo phía Bắc lên tận Thẩm Dương (44° vĩ bắc) phía Nam đến biên giới Việt Nam và nơi trồng tập trung nhất không phải ở phía Nam độ nhiệt cao mà ở các bãi đất thuộc thung lũng sông Hoàng Hà. Táo ra hoa tháng 5, 6 và chín vào tháng 9, 10, khác với ở Bắc Việt Nam táo chín mùa đông.

Ở Ấn Độ, Thái Lan, táo đã trồng từ lâu, ngoài những diện tích tập trung nhiều gia đình trồng táo ngay ở góc sân, trước thềm trong những bồn hoa. Giống táo to quả ở miền Nam hiện nay chắc nguồn gốc Thái Lan và đã có những nhà tư sản thuê chuyên viên từ Thái Lan sang trồng táo với mục đích kinh doanh.

3. Ở Việt Nam từ lâu táo đã trở thành một loại quả dân gian, tượng trưng cho các quả chua và trong vở kịch "Thị Kính" vai Thị Mầu hát rằng :

*Anh như táo rụng sân đình,*

*Em như gái dở đi rình của chua.*

Vào dịp Tết, ngoài cam hiếm và đắt, táo là quả chủ yếu bán ở các chợ. Vì không chọn giống, cũng không thâm canh, quả nhỏ, nhớt và chua nên chỉ cho trẻ em ăn. Gần đây, sau khi xuất hiện các giống tốt (Thiên Phấn, Thái Lan) và biết nhân giống bằng cách chiết, ghép, vị trí cây táo được đề cao rõ rệt. Vào dịp đầu xuân đã có nhiều người đạp xe đạp đi tìm mua trong thị trường tự do một cành táo giống phải trả ngang giá 5 - 10 kg gạo.

#### 4. Người ta thích trồng táo vì nhiều lẽ :

a. *Chất lượng quả táo* không phải như Guierre nói lạt và vô vị chỉ đáng "ăn chơi". Có thể đánh giá sai nếu ăn vào lúc táo chưa chín đúng mức, lúc này vỏ còn xanh mới chuyển sang vàng nhạt, thịt quả trong, vị lạt, lại có nhiều chất nhớt. Khi quả đã vàng hẳn, một đôi quả có màu nâu vàng (táo da đồng) hương vị mới cao : mùi thơm rõ, không kém táo tây, có vị ngọt lại có vị chua, thịt trắng muốt, khi ăn giòn dưới chân răng.

Vì vậy Quả táo có thể ăn tươi, có thể phơi hoặc sấy khô và nếu qua to sau khi sấy rất giống táo tàu, vừa sấy vừa lăn trên một mảnh gỗ có định nhon và cho thêm đường thì sẽ thành táo mật, mứt táo. Cũng có thể chế xirô như xirô mơ, cát rượu như rượu mạn, hương vị đều tốt.

Táo chứa nhiều đường : tương đối nhiều sắt và vôi, 100 g thịt quả tươi sản xuất 60 - 135 calo, khi sấy khô lên tới 300 thành một thực phẩm thực sự, không kém chuối khô. Vitamin A và vitamin C khá nhiều lại tương đối bền vững.

Táo là một vị thuốc dùng phổ biến trong đông y (táo tàu).

Công dụng : bổ huyết, tăng hoạt động của dạ dày, mạnh gân. Hạt táo cũng được dùng rộng rãi trong đông y.

b. Hoa táo có nhiều mật không kém vài nhãn. Ở miền Bắc táo ra hoa vào tháng 7, 8, 9 khi đại bộ phận các cây khác chỉ có lá hoặc quả, nên khi hoa táo nở ong bướm ruồi muỗi tập trung đến lấy phấn, lấy mật rất đông. Táo ra hoa đều, không bị ảnh hưởng gió mùa đông bắc như vài nhãn nên sản lượng mật ổn định, chất lượng mật táo cũng cao, không thua mật vài, nhãn nổi tiếng là bao.

c. Tính thích ứng của cây táo rất rộng. Táo lại có thể trồng ở nhiều loại đất xấu đất cằn, nhất là ở các đất cát ven biển (vùng Phan Rĩ ở miền Nam). Lụt vài ba ngày như tháng 8 năm 1971 ở đồng bằng Bắc Bộ, táo vẫn không chết. Trừ lúc đương mang quả, gió nóng hay gió lạnh đều không gây thiệt hại đáng kể, do đó ở Ấn Độ và Pakistan người ta trồng hai ba hàng táo quanh vườn quả làm cây chắn gió. (30)

Hai bên đường đi, dù ở ven đê sông Hồng hay ở những đường đôi Phú Thọ, đã nhiều lần chúng tôi gặp những cây táo thật sự đại, mọc chen với cỏ dù bị giẫm đạp vẫn ngai lên được, những cây táo này do người đi đường ăn táo xong vứt hạt vào bờ cỏ không vùi lấp, hạt táo vẫn mọc thành cây, chúng tỏ sinh lực cây táo rất lớn.

d. Đặc điểm canh tác cũng rất đáng chú ý : dễ kiếm giống, dễ ghép nên sản xuất cây con dễ dàng, thuận lợi cho việc mở rộng nhanh diện tích trồng các giống tốt. Táo lại chóng có quả. Người Trung Quốc đã có tục ngữ :

*Đào tam, hạnh tứ, lê ngũ niên*

*Táo thụ dương niên tựu hoàn tiền*

Nghĩa là đào ba, hạnh (mơ) bốn, lê 5 năm còn cây táo ngay trong năm đã trả lại tiền. Ý nói táo trồng đầu năm cuối năm đã có thể thu hoạch.

Ra quả đã sớm, tuổi thọ lại dài, cây táo sống 40 - 50 năm không hiếm. Táo ra hoa vào tháng 7, 8, 9 không bị gió mùa đông bắc nên năng suất ổn định. Sản lượng cũng cao ví dụ ở vườn táo Lý Nhân trồng theo mật độ 300 cây/ha ngay năm thứ ba đã có quả, năm thứ tư trung bình 1 cây đã thu được xấp xỉ 100 kg, tức 25 - 30 tấn/ha.

*Tóm lại :*

Cây táo thực sự là một cây ăn quả dân gian, dễ ương giống, dễ trồng, không có sâu bệnh nguy hiểm, là một nguồn mật quý cho ong. Công dụng quả cũng lớn, có thể ăn tươi, phơi khô, có thể làm thuốc, và nếu chọn giống chắc chắn sẽ thỏa mãn được khẩu vị của nhiều người. Quý nhất là có thể trồng được ở nhiều loại đất xấu, nhiều cát, rất sẵn ở Việt Nam.

## II. ĐẶC TÍNH VÀ ĐIỀU KIỆN SINH SỐNG

1. Chi táo (*Zizyphus*) có tới 40 loài, quan trọng nhất là loài táo Ấn Độ (*Z. mauritiana*) và táo Trung Quốc (*Zjujube*). Táo Trung Quốc trồng ở các khí hậu ôn đới, phía dưới lá nhãn, quả nhỏ hoặc

táo có giống khi chín có màu đỏ. Táo Ấn Độ sống ở các vùng nhiệt đới và á nhiệt đới, phía dưới lá có một lớp lông nâu dày, quả chín có màu vàng. Táo Trung Quốc trồng ở Hà Nội, trong điều kiện nóng và ẩm bị bệnh phấn trắng (*Oidium*) và còn nặng hơn táo Ấn Độ nhiều. Táo Ấn Độ chịu khí hậu nóng và ẩm tốt hơn nhưng vẫn bị chết hại vì *Oidium*. Cả hai loại táo chịu khí hậu khô hạn rất tốt.

Ở đây chỉ nói về táo Ấn Độ vì tất cả các giống táo trồng ở Việt Nam đều thuộc loài táo Ấn Độ.

Táo chống hạn giỏi nhưng chịu úng lụt cũng tốt. Ở miền Bắc Việt Nam, táo chín vào mùa khô tháng 12, 1 gặp hạn quả không lớn được cho nên tháng 10, 11 nếu gặp hạn cũng cần tưới.

Về đất, táo rất dễ tính, chịu được đất chua, đất mặn, đất sét hay đất cát, nhưng muốn có sản lượng cao, chất lượng tốt nên trồng ở đất sâu màu, thoáng, lại có thể cung cấp đủ nước. Đất phù sa ven sông Hồng có đủ điều kiện này cho nên những vùng trồng táo có tiếng của ta chính là các vùng ven sông ở Hải Hưng, Thái Bình v.v... ở các loại đất này mùa đông khi táo lớn nhanh, đất còn đủ ẩm, các chất dinh dưỡng cũng đầy đủ nên táo cho sản lượng cao và ổn định.

Táo là một cây ưa ánh sáng, phải trồng ở chỗ không có bóng râm, hướng tây nam hay đông nam nhiều nắng.

Sức chống chịu của táo đối với gió bão khá tốt vì vậy có khi được dùng làm cây chắn gió.

**2. Sinh trưởng và phát dục của táo có những đặc điểm đáng chú ý sau đây :**

a. Hạt táo nảy mầm hơi khó vì có vỏ cứng dày. Gieo xong 3 - 4 tuần lễ mới mọc. Nếu đập vỡ vỏ cẩn thận không làm giập nhân thì chỉ cần 7 - 10 ngày đã mọc.

b. Táo rất dễ sinh cành vọt, thường chiếm hết nhựa của cành già cho nên kịp thời khống chế các cành vọt là một kỹ thuật quan trọng trong nghề trồng táo.

c. Gỗ táo rất chống già, khi đã ra hoa quả rồi thì những cành nhỏ cấp 3, 4 thường khô đi. Do đó một kỹ thuật quan trọng nữa của nghề trồng táo là phải đón kịp thời, về mùa đông khi táo ngừng sinh trưởng.

d. So với các cây rụng lá mùa đông khác, táo bắt đầu mùa sinh trưởng khá muộn, vào tháng 3 ở miền Bắc. Những giống chín sớm nhất ra hoa vào tháng 6, giống muộn nhất vào tháng 8, 9. Mùa hoa kéo dài 4, 5 tháng, hoa táo lại lắm mật vì vậy cây táo là cây cần mật quan trọng. Quả chín sớm vào tháng 11, 12, muộn vào tháng 1 trong lúc ở miền Bắc rất hiếm quả tươi vì vậy táo thường bán được giá. Ở miền Nam táo ra hoa không theo qui luật cố định và thường sau khi đón 1, 2 tháng thì ra hoa. Cảnh già thì mầm non vừa mới có thể ra nụ, ra hoa ngay. Một năm hai lần đón thì có thể thu hoạch hai lứa quả. Có thể đón như sau : lần thứ nhất đón vào tháng 2, 3 thu hoạch quả vào tháng 6, 7, 8, đợt này gặp mưa sản lượng cao nhưng chất lượng trung bình, lần thứ hai đón vào tháng 9, 10 thu hoạch vào tháng 12, 1, 2 lần này vào mùa nắng sản lượng thấp nhưng chất lượng tốt.

d. Rễ táo phát triển đặc biệt mạnh, cả về bề sâu và bề rộng. Các tác giả Trung Quốc đã quan sát thấy ở cây táo rễ ăn xa gấp 5 - 6 lần đường bán kính của tán cây. Rễ ăn sâu cũng phát đạt, không hiếm những trường hợp sâu hơn 1,3 - 1,5 m tuy rằng đại bộ phận rễ táo tập trung ở tầng đất 7 - 26 cm (49). Khi bị xén đứt, rễ táo cũng dễ sinh ra mầm rễ có thể đánh đi trồng như hồng, mận v.v... nhưng vì rễ táo ăn sâu nên số lượng ít hơn mận.

### III. GIỐNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NHÂN GIỐNG

1. Nói tính thích nghi của táo rộng, sức chống chịu cao không có nghĩa là giống táo nào cũng có những đặc điểm này, không cần thiết phải chọn giống. Ngay trong một nước, ví dụ Trung Quốc, người ta phân biệt rõ hai nhóm giống : nhóm phía bắc chống rét, chịu hạn còn nhóm phía nam chịu nóng, chống úng. Dem giống gốc phía nam lên trồng ở phía Bắc thì ảnh hưởng đến khả năng chống chịu và sản lượng chất lượng lập tức bị ảnh hưởng. Cũng như

Như giống cây di hoa thụ phấn khác, biến dị của cây táo rất lớn, tuy nhiên giống nhưng chất lượng của các cá thể khác nhau nhiều. Chọn trong các cá thể biến dị những dầu dòng có nhiều ưu điểm, ít nhược điểm, rồi nhân bằng phương pháp vô tính vì vậy là cơ sở của phương pháp chọn giống táo.

### Táo chua

Giống địa phương, nhiều dạng hình... đặc tính chung là : Quả hoặc hình cầu hoặc hình trái xoan, thường nhỏ, nặng từ 5 - 6 g đến 30 - 35 g nhưng phổ biến là 10 - 15 g. Độ chua cao. Khi chín có mùi thơm rõ. Chất lượng thường kém nhưng cá biệt có những cây tốt hoặc rất tốt. Sản lượng cao nhưng vì chất lượng kém nên giá trị kinh tế cũng thấp. Sức chống chịu rất tốt.

### Táo Thiện Phiến

Chắc là một biến chủng của táo chua, được chọn, nhân bằng phương pháp xẻ gốc vì quả to, cùi dày. Bắt đầu được trồng ở Thiện Phiến (Hưng Yên cũ) do đó có tên này. Quả tròn, rất giống một quả táo tây nhỏ. Khi chín màu vàng thịt trắng muốt. Hạt nhỏ, tròn, hai hạt hơi nhọn. Quả nặng 20 - 30 g vừa ngọt vừa chua. Táo Thiện Phiến ra hoa sớm vào tháng 7, 8. Sản lượng cao, sức chống chịu tốt, chất lượng cũng tốt, sai quả.

Nhược điểm : ra hoa không tập trung, quả to nhỏ không đều, mã quả không đẹp.

### Táo Thái Lan

Gồm nhiều chủng loại không thuần như táo Thiện Phiến nên đặc tính cũng biến dị nhiều hơn. Phổ biến ở Việt Nam chưa lâu, ở miền Bắc do Việt Kiều ở Thái Lan đem về khoảng 20 năm nay, ở miền Nam do chuyên viên Thái Lan đưa sang. Tán cây thưa hơn tán táo Thiện Phiến, gai cũng dài hơn. Hoa thưa và ra hoa muộn hơn táo Thiện Phiến khoảng 1 tháng, chín muộn hơn 15 - 20 ngày. Quả to cũng như táo Thiện Phiến nhưng thưa hơn. Hình tròn hoặc dẹt. Giống táo quả tròn tiếng Thái Lan, gọi là bôm bê, giống quả dài gọi là liên thông. Độ chua thấp hoặc rất thấp do đó tuy vị ngọt

nhưng hơi lạt. Táo Thái Lan quả to nhưng chín muộn. Giống dương biến dị. Theo dõi những cá thể tốt nhân lên chắc sẽ cải tiến được giống.

### Táo Gia Lộc

Giống mới phát triển ở Hải Hưng. Quả to, hình tròn, màu vàng tươi, mề quả đẹp. Vị chua rõ hơn táo Thiện Phiến. Chín sớm nên bán được giá cao.

Mới đây Viện Cây lương thực đã tạo thêm một số giống mới như Má hồng, Đào tiên. Nhiều giống ngoại từ Malaysia - Đài Loan cũng được nhập không chính thức nhưng không giống nào được trồng nhiều.

2. Nhân giống táo có thể bằng hạt, bằng cắm hom, chồi rễ hoặc bằng cách chiết, ghép. Nhân bằng hạt biến dị nhiều cho nên từ lâu trên thế giới người ta không dùng phương pháp này nữa. Chồi rễ của táo dễ hình thành mỗi khi rễ bị đứt nhưng vì rễ táo ăn khá sâu muốn có chồi rễ thì phải đào một rãnh sâu, phương pháp này chỉ áp dụng ở Trung Quốc nhưng người ta cũng bỏ dần vì tốn công, lại tổn thương cây mẹ. Chú ý chỉ trồng bằng chồi rễ khi cây táo không ghép.

Chiết táo cũng không khó, nhưng táo lâu ra rễ 4 - 5 tháng so với vài chỉ cần 2 - 3 tháng và lại số cành chiết được cũng hạn chế, hệ số nhân giống thấp nên hiện nay ghép là biện pháp được áp dụng phổ biến nhất.

Nên dùng táo chua làm gốc ghép. Hạt táo chín kỹ đem rửa sạch, phơi trong bóng râm vài ngày cho khô rồi đem gieo ngay. Thông thường có nhiều hạt lép. Ngâm trong dung dịch nước muối 14 - 18% thì hạt lép nổi lên và có thể loại đi. Đập cẩn thận để loại bỏ lớp vỏ rần ở ngoài thì hạt nảy mầm sau 1 tuần lễ, nhanh hơn vài tuần so với không loại vỏ rần, nhưng có nguy cơ nhân hạt bị tổn thương cơ giới.

Đánh táo con lên trồng lại dễ chết. Vậy nên gieo vào bầu (túi

PE).

Chọn giống táo chua quả nhỏ, đã chín vàng, cây mẹ còn tơ đường sung sức. Không chọn những giống táo quả to, ví dụ Thiện Phiến làm gốc ghép vì nhân hạt thường bé hoặc thoái hóa, hạt mọc yếu và chậm so với táo chua. Gieo tháng 2, chỉ 6 tháng sau vào tháng 7, 8 là cây con có thể ghép được. Muốn vậy, vườn ương phải chăm sóc tốt, đặc biệt tỉa cắt các cành nhỏ, nuôi cho thân thẳng và chống to. Gốc ghép khỏe, nhiều nhựa, vỏ dễ bóc thì tỉ lệ sống cao.

Phương pháp ghép : ghép mắt, ghép cành, luồn dưới vỏ gốc ghép đều dễ sống. Mắt ghép nên lấy ở gỗ 5 - 6 tháng tuổi vỏ còn màu đỏ, chưa chuyển sang màu xám, đường kính to. Chọn mắt hình tam giác ở giữa hai cái gai nhọn, dễ thao tác được tiện lợi có thể dùng kéo cắt đầu nhọn của gai đi. Những cành vọt, cành xiên, nhiều nhựa thường có nhiều mắt ghép đạt tiêu chuẩn. Vì gỗ táo chóng già, lấy mắt ghép trên những cây táo trồng để ăn quả rất khó, vì vậy người sản xuất nhiều cây con nên có vườn gỗ ghép riêng nghĩa là có một vườn táo trồng dày, chăm sóc, dẫn theo một kỹ thuật riêng để sản xuất cành ghép, mắt ghép, không phải để trực tiếp sản xuất quả.

Thời gian ghép :

Ở miền Bắc tốt nhất tháng 9, 10, cũng có thể ghép vào tháng 5, 6, 7 nhưng khó tìm mắt ghép hơn.

Ở miền Nam, ghép táo thường dùng một phương pháp ghép áp đặc biệt đã nói ở phần chung. Gốc ghép ương trong bầu, cắt cụt ngọn, vót thành hình nêm, rồi luồn vào một lát cắt xiên trên cành ghép. Chỉ cần trên cành ghép có một lá với một mắt cho nên một cành ghép có thể buộc tới 5 - 7 bầu, với 5 - 7 gốc ghép, mỗi gốc ghép luồn vào giữa một lóng. Gốc ghép nhỏ, chỉ 2 - 3 tháng tuổi, và cành ghép cũng nhỏ. Chỉ 2 - 3 tháng sau khi ghép là có thể cắt đi trồng, cấy lại từ khi gieo đến khi đem trồng chỉ 5 - 6 tháng. Hệ số nhân giống cao, chóng có cây ghép nhưng cây ghép nhỏ, phải chăm sóc tốt sau khi trồng.

## HAM SÓC VÀ THU HOẠCH

1. Cũng như các cây thay lá khác, nên trồng táo vào mùa đông, khi cây ngừng sinh trưởng. Ngoài ra, nếu ương trong bầu và khi trồng có tưới nước thì trồng lúc nào cũng được.

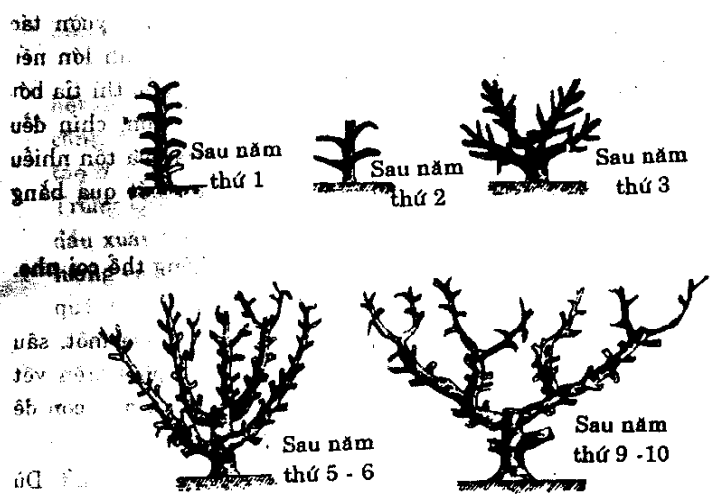
2. Mật độ khoảng cách tùy khí hậu. Các xứ lạnh, vùng khô hạn, đất xấu phải trồng dày hơn. Ví dụ ở vùng Địa Trung Hải mật độ trung bình là 600 - 700 cây/ha ( $4 \times 4$  m). Ở Hoa Bắc khoảng cách giữa các cây có thể chỉ 2 - 3 m. Ở Việt Nam khoảng cách tối thiểu cũng phải  $5 \times 5$  m, ở đất tốt ven sông thưa hơn nữa.

Nếu trồng thành hàng rào bảo vệ, khoảng cách giữa các cây phải rút ngắn.

3. Trồng táo phải đốn vì những cành nhỏ ra hoa rồi thì khô đi. Gỗ táo chóng già, nếu không đốn số cành sẽ quá nhiều, quả bé, chất lượng kém. Nông dân trồng táo từ lâu đã áp dụng biện pháp đốn để cho gỗ trẻ lại, quả to hơn. Nguyên tắc đốn là loại bỏ - tốt nhất là dùng cưa những cành nhỏ, những cành già chỉ để lại một bộ khung gồm những cành cấp một, cấp hai hoặc cấp ba. Chớ có đốn cụt như người ta hạ một cây gỗ, nhất là khi cây táo còn non vì cây sẽ bị chột. Khi cây lớn có quả cũng không cần thiết phải đốn sát gốc. Chỉ đốn bỏ gỗ già.

Phương pháp đốn táo ở vùng Trung Á Liên Xô cũ tóm tắt trong hình 49.

*Thời gian đốn* : ở miền Bắc cây con mùa rét tuy vẫn tiếp tục sinh trưởng nhưng chậm vì vậy năm thứ 1, 2 đốn tạo hình nên tiến hành vào tháng 12, 1. Khi cây đã ra quả, phải đợi thu hoạch xong tức là vào tháng 1, 2, 3 mới đốn. Ở miền Nam, táo có thể ra hoa quả quanh năm, thời kỳ thu hoạch tùy thuộc vào thời kỳ đốn. Từ khi đốn đến khi ra hoa, kết quả rồi quả chín cần từ 4 đến 6 tháng, vì vậy một năm có thể thu hoạch hai lần. Để đảm bảo chất lượng quả, về lý thuyết nên cho quả chín vào tháng 11, 12 và 4, 5 vì vậy có thể đốn hai lần vào tháng 1, 2 và 6, 7.



Hình 49 : Đốn táo ở vùng Trung Á

4. Mặc dù cây táo dễ tính, chịu hạn, chịu đất xấu, nhưng muốn có sản lượng cao, chất lượng tốt, phải bón phân và nếu cần, phải tưới nước. Nếu có phân chuồng hoai, bón khoảng 30 - 40 kg/gốc/năm là tốt nhất. Nếu ít hơn thì bón thêm phân khoáng với tỉ lệ NPK 3-1-2 ví dụ 300 g N, 100 g  $P_2O_5$ , 200 g  $K_2O$  1 gốc. Kỳ bón chủ yếu là sau khi thu hoạch quả. Đất phù sa, đất vừa khai phá còn giàu đạm có thể giảm bớt phân đạm.

Tưới nước cho cây táo lợi nhất là lúc quả đang lớn, đặc biệt vào lúc quả sắp chín, lớn nhanh và cần nhiều nước. Ở miền Bắc tháng 11, 12 là tháng táo cần nhiều nước nhất. Nếu trồng ở đất bãi ven sông đủ ẩm thì có thể không tưới nhưng trồng trên đất cao, sườn đồi thì nhất thiết phải tưới nếu muốn quả to, chất lượng tốt. Ở miền Nam thường có một vụ khô rõ từ tháng 12 đến tháng 4 cho nên khi quả đang lớn ở những đất cao tưới chắc chắn có lợi.

5. Táo rất sai quả, đặc biệt những giống táo chua và táo Thiện Phiến của miền Bắc. Quả nhiều quá thì khối lượng quả giảm, hạt

nhiều thịt ít, cây chóng kiệt sức nếu không bón đủ và vườn tảo chóng cỗi. Hơn nữa cành táo giòn, có thể gãy những cành lớn nếu không chống đỡ khi quả sắp chín. Nếu quả kết quá nhiều thì tia bớt khi quả lớn bằng hạt đậu tương, thì sau quả sẽ to hơn, chín đều hơn, giảm bớt hiện tượng ra quả cách năm, nhưng tia quả tốn nhiều công, rất ít người thực hiện. Có thể thí nghiệm tia bớt quả bằng cách phun hóa chất nhưng hiện chưa có ai làm.

6. Sâu bệnh táo tuy không nguy hiểm nhưng không thể coi nhẹ. Ở miền Bắc, chú ý những đối tượng sau đây :

- *Xén tóc tiện vỏ quanh gốc*. Bọ cái đẻ trứng từng quả một, sâu non vừa nở đã chui vào vỏ tiện quanh gốc. Phần vỏ phía trên vết tiện phình ra, xù xì, hình thành một kết cấu giống như một con dê nhỏ chạy dọc theo vết vỏ bị tiện.

Tuổi cây từ 2 - 5 năm là tuổi hay bị loại sâu này phá nhất. Dù không bị chết hẳn cây cũng bị yếu đi, lá vàng vọt, sau đó vỏ có thể tái sinh, cây hồi phục nhưng sinh trưởng chậm đi nhiều. Cách trị dùng thuốc polysulfur, Bi58, Monitor trộn với đất sét khuấy tan trong nước cộng một ít phân bò tươi dùng chổi quét quanh thân phía gốc, ở miền Bắc chủ yếu vào tháng 3, 4, 5 là những tháng 1 trưởng thành hay tới đẻ. Có thể bện rơm, quấn quanh gốc như 1 tháng này.

- Một số sâu non bọ cánh phấn trong đó có nhiều loại sâu róm xuất hiện trên lá non, khi cây đương ra hoa. Sâu ăn lá, ăn hoa quả non và đục cả vào quả lớn. Quả chín hay sắp chín bị ruồi đục quả khá nặng nhất là ở miền Nam Việt Nam. Phòng trị như đã nói ở các cây ăn quả khác : bả độc, vệ sinh thu lượm các quả rụng, phun thuốc. Khi đến sau vụ thu hoạch xong, xới đất để nhộng bị chết do nắng, chìm ăn v.v...

Trong các bệnh hại táo gai đáng kể nhất là bệnh phấn trắng (*Oidium*) bệnh xuất hiện khi trời mát, ẩm u, nhiều mưa và những vườn thấp ẩm, rậm rạp, bị nặng. Phòng trị bao gồm các biện pháp như tạo điều kiện không thuận cho nấm : khô, thoáng sạch, khi bệnh mới xuất hiện (vết phấn trắng trên lá quả) phun thuốc :

Zincopper, Oxylchlorur đồng.

54/7. Cây táo trồng sau một năm đã có thể bói quả nhưng nên vật hết hoa quả năm thứ nhất, dành nhựa cho việc tạo nên một khung cành to, khỏe, đến năm thứ hai mới cho ra quả. Tất cả các giống táo ở Việt Nam khi chín đều màu vàng, không có màu đỏ như táo Trung Quốc. Khi toàn quả táo đã chuyển sang màu vàng đậm, bắt đầu xuất hiện những vết màu nâu (da đồng) thì thu hoạch là chất lượng cao nhất, nhiều đường, chưa có vị ủng vì biến chất. Hái non quả táo thường nhót hoặc chua. Táo ăn tươi nên thu hoạch sớm một chút, táo để phơi muện một chút. Ở miền Nam táo chín vào tháng 11, 12 hoặc tháng 3, 4 rất thuận tiện cho việc phơi, sấy. Dù màu quả vàng, sau khi phơi sấy táo cũng chuyển sang màu nâu đỏ, nhăn, giống hệt táo tàu dùng trong đông y. Sản lượng một cây táo dễ đạt 50 - 100 kg, chăm sóc tốt có thể đạt 150 - 200 kg và những cây đứng một mình có bốn phân, tưới nước đầy đủ thì có thể được 300 - 400 kg.

## THANH LONG

*Hylocereus undatus : Cereus triangularis*

HỌ XƯƠNG RỒNG (CACTACEAE)

**Anh, Pháp : Dragon**

1. Thanh Long là tên của một loại quả mới, thuộc loài xương rồng thân có 3 cạnh. Quả khá to, nặng 200 - 500 g màu hồng hoặc đỏ sẫm, khi chín trông như một củ xu hào đỏ, hình thuôn dài. Mặt quả có những vảy dài màu xanh, phân bố đều khắp. Khi quả chín vỏ có thể bóc đi dễ dàng như vỏ chuối. Thịt là một khối trắng giống như thạch, có rất nhiều hạt đen li ti, rải rác trong thịt, số lượng nhiều không thể loại bỏ, và phải ăn cùng với thịt. Vị ngọt hơi chua, độ Brix : 7 - 8. Khi ăn hạt bị nhai vỡ nên có vị xương rồng. Trước năm 1945 trong chợ ở các thành phố miền Nam chưa thấy bán. Dự đoán thanh long đã được nhập vào phía Nam khoảng 40 - 50 năm

nay, sau khi người Mỹ vào miền Nam.

Sau năm 1975, đi trên đường số 1 từ Phan Thiết đến Nha Trang hoặc đường 19 từ Ninh Hòa tới Buôn Ma Thuột có thể thấy những bụi thanh long leo từ gốc lên tới ngang lưng nhiều loại cây vườn, đôi khi trên những cột, cổng nhà. Lúc này thanh long đã khá phổ biến nhưng chỉ trồng lẻ, cho leo lên cây, lên nóc cổng, đã thấy bày bán ở ven đường, trong các chợ nhưng chỉ với lượng nhỏ.

Cuối những năm 1980, đầu những năm 1990, thanh long được xuất sang Đài Loan, Hồng Kông, Singapore, nghề trồng thanh long mới phát triển mạnh, giá thanh long lên cao, đặc biệt quả đầu mùa có thể bán với giá rất cao nên đã có những vườn trồng kinh doanh khá rộng. Thanh long không cho leo lên cây nữa mà đã được leo lên những trụ bằng gỗ, cột xi măng phía ngọn có những thanh gỗ hình chữ thập để đỡ thân và cành thanh long bò ra tứ phía, nặng hàng tạ. Hiện nay trên quốc lộ 1 vào thành phố, kể từ Phan Thiết, trên 60 - 70 km hai bên đường, chỗ nào cũng có thể gặp những vườn thanh long trồng tập trung. Thanh long đã được đưa vào Long An, Tiền Giang, cả ở thành phố Hồ Chí Minh vì dễ trồng, bán được giá và đầu tư cũng không nhiều, ngoại trừ tiền mua trụ.

Diện tích trồng đã vượt 2000 ha. Vấn đề chính hiện nay, cũng như với các quả trồng kinh doanh khác là thị trường : người trồng e ngại nhất là nếu người tiêu thụ cả trong nước và ngoài nước không nhiều, giá cả không ổn định, quả thanh long lại khó bảo quản, chế biến, thì sẽ lỗ và phải bỏ nghề.

2. Thanh long gốc ở các vùng nhiệt đới châu Mỹ, đặc biệt ở đảo Jamaica (39) là một loại xương rồng bò lan, thân, cành có 3 cạnh, ở các cạnh cứ 2 - 3 cm thì có một túm gai nhỏ 3 - 5 chiếc, chỗ có gai cũng là chỗ cạnh lõm xuống và nụ hoa quả xuất hiện ở sát các túm gai. Thân phát triển từng đợt một, như ở các cây lâu năm khác, một năm có 3 - 4 đợt. Một hai năm đầu khi chưa có quả thì nhiều đợt hơn. Hết mỗi đợt, điểm sinh trưởng ngừng hoạt động, thân bé đi rần lại và thân như có nhiều khúc dài ngắn tùy điều kiện nước, phân.

Trong thanh long bằng những đoạn thân dài 1 - 1,2 m. Một gốc buộc 5 - 7 đoạn thân với nhau quanh một gốc cột gọi là trụ, có thể là cột gỗ, cột xi măng hoặc là thân một cây gọi là "trụ sống". Trụ sống là một cây thuộc bộ Đậu, thường là cây vông vang (*Erythrina*). Hộc trồng thanh long cũng đào sớm, để ải, rồi bỏ phân hoai, đất mặt như các cây lâu năm khác. Mùa trồng là cuối năm tháng 9 - 10. Đất trồng thanh long thường là đất cát, khi trồng các đoạn thanh long chỉ vùi rất nông, vùi sâu hay thối đặc biệt ở đất hơi nặng. Trụ cho thanh long leo cao ngang đầu người (1,5 m) phải thật vững vì một bụi thanh long có thể nặng hàng tạ. Trên đầu trụ làm một cái giá gỗ vuông hoặc hình chữ thập, buộc cho thanh long leo lên và giá gỗ sẽ giúp cho cành thanh long bò ngang ra bốn phía. Thông thường thì đầu mùa mưa thứ hai sau khi trồng tức là khoảng sau 18 tháng, thanh long bắt đầu ra nụ ở chỗ có túm gai. Từ nụ đến hoa khoảng 3 tuần lễ và chỉ 1 tháng sau khi hoa nở là quả chín, nhanh hơn nhiều so với các quả khác. Một mùa thanh long từ tháng 4 - 5 đến tháng 8 - 9 có đến 6 - 7 đợt ra hoa quả như vậy.

Khác với nhiều loại quả khác ở miền Nam, thanh long có mùa vụ rõ rệt, suốt 6 tháng từ tháng 10 - 11 cho đến tháng 4 - 5 năm sau không có quả chín, nên quả đầu mùa (tháng 5 - 6) rất đắt, 2, 3 vạn đồng/kg gấp 10 lần so với quả chính vụ (tháng 7, 8) chỉ còn vài ba ngàn đồng.

Người ta đã tìm nhiều cách làm cho thanh long chín trái vụ (chất kích thích, tưới nước, bón phân, loại bỏ bớt nụ hoa v.v...).

3. Kỹ thuật trồng thanh long chưa được nghiên cứu sâu. Mới có một số kinh nghiệm nhận xét của người sản xuất :

a. Một số người làm vườn cho biết có 2 giống thanh long quả dài và quả tròn nhưng hình như hình thù quả thay đổi tùy theo điều kiện môi trường phân nước. Ở Long Định mới nhập nội 1 giống có ruột vàng, không phải trắng.

b. Đất cát, khí hậu khô, ít mưa ở Bình Thuận ảnh hưởng tốt đến chất lượng thanh long.

c. Phân bón chủ yếu cho thanh long là phân chuồng (10 - 20 T/ha)

tức 10 - 20 kg cộng thêm phân NPK 400 - 500 g cho một trụ, khi cây nhỏ, 1 - 2 kg cho 1 trụ khi cây lớn, tỷ lệ NPK chưa biết, có nhận xét là N và K cần nhất rồi mới tới P.

d. Nước có ảnh hưởng lớn tới ra hoa. Sau mùa khô tưới nước thì cây ra hoa, khi cây có quá gấp hạn (bà chằng) phải tưới.

d. Mật độ khoảng cách thường trồng là  $3 \times 3$  m, 1111 cây/ha.

e. Trụ chết được coi là tốt hơn trụ sống vì không tranh nước, tranh ánh sáng, tranh dinh dưỡng của cây thanh long, nhưng phải đầu tư nhiều hơn.

f. Trụ thường dùng cao 1,2 m - 1,5 m nhưng cũng có người dùng trụ cao 3 - 4 m. Ánh sáng nhiều hơn, đi lại tiện lợi hơn nhưng trụ cao dễ đổ và phun thuốc, thu hoạch, tỉa cành cũng khó hơn.

g. Tỉa cây cần thiết vào tháng 9, 10 cuối vụ thu hoạch, vì nhiều cành quá, dinh dưỡng ánh sáng không đủ, khó ra hoa. Chủ yếu là cắt đi những cành già ở phía dưới tán, thiếu ánh sáng lại gây ẩm thấp làm cho sâu bệnh phát triển.

h. Chưa phát hiện sâu bệnh quan trọng ngoài kiến phá hại nụ, quả non.

## TRÁM

*Canarium album* - (*C. nigrum*)

HỌ TRÁM (*BURSERACEAE*)

**Anh : Pilinut      Pháp : Noix de Pili**

### I. ĐẠI CƯƠNG

Trám mọc dại ở các rừng miền Trung và miền Bắc nước ta và là cây trồng phổ biến ở vùng trung du Bắc Bộ hoặc tập trung, hoặc thành hàng hai bên đường đi, hoặc từng cây lẻ. Có hai loại trám : trám trắng và trám đen. Trám trắng chiều cao có thể đạt 20 m, lá màu xanh nhạt, khi chín quả vàng. Trám đen màu lá xanh đậm, khi vò nát mùi thơm nồng, chùm hoa dài, quả thưa hơn trám trắng và

khí chín quả màu tím đen. Quả trám to ở giữa, hai đầu thon lại nặng không quá 10 - 25 g, gồm hai phần chính : a) thịt quả chiếm 40 - 50% cao nhất 70% khối lượng quả; b) hạt có vỏ rất rắn, trong thường có 3 - 4 ngăn, trong ngăn có nhân hình lá màu trắng có vỏ bọc màu nâu. Sau khi om (ngâm nước nóng) trám trắng thịt vẫn còn rắn, vị chua, ít khi người ta ăn tươi mà dùng làm nguyên liệu chế biến ô mai trám, làm trám khô hoặc làm rau (bổ đôi kho cá có đặc tính sát trùng làm cho cá tăng vị và dễ được lâu, chậm thiu thối so với đôi chúng). Trám đen sau khi om bỏ ra màu tím, để lâu trong nước thì nhão ra, vị béo (trám bùi) hơi chua, thường chỉ dùng ăn tươi.

Người Trung Quốc đánh giá cao giá trị của trám về mặt y dược : trị ho, chống say rượu, ngộ độc.

Nhân trám chỉ chiếm 8 - 12% khối lượng hạt đã rửa sạch nhưng giá trị cao. Tỷ lệ dầu chiếm tới 70 - 75% và rất dễ tiêu. Dùng để ép dầu, làm nhân bánh. Đeo vỏ cây trám, đốt lửa to ở vết thương đã mở sẽ có nhựa trám chảy ra, dùng làm nén, đốt thuốc trước đây, trong công nghiệp sơn hiện nay.

Gỗ trám là một loại gỗ tạp lớn nhanh, dùng làm nguyên liệu trong xây dựng, đóng những đồ gỗ không yêu cầu độ bền cao.



Hình 50 : Lá và quả trám

Có thể trồng trám từ đường xích đạo lên tới vĩ tuyến 28 - 29° mặc dù trám là cây xanh quanh năm chúng tỏ trám chịu nóng tốt, chịu rét cũng khá tốt so với các cây nhiệt đới khác, phải -4 - -3°C mới bị cháy lá. Trám chịu đất chua, đất xấu vào loại nhất, chính vì vậy ở các vùng trung du bạc màu, các loại cây ăn quả khác không mọc được nhưng trám vẫn xanh tốt. Ngược lại, cũng như cây chè, trám mọc còi cọc ở vùng đồng bằng đất ngọt, pH cao hơn 5.

## II. KỸ THUẬT TRỒNG

Có lẽ nông dân tỉnh Quảng Đông (Trung Quốc) có nhiều kinh nghiệm trồng trám nhất và ở đây người ta đã chọn ra nhiều giống tốt ví dụ giống trám trắng Chư Yêu, giống trám đen Lập Thu, Hoàng Trang v.v... Nhân giống trám có thể dùng hạt, cũng có thể ghép. Ở miền Bắc Việt Nam, trám đen chín vào tháng 8, trám trắng chín sau khoảng 1 tháng và thời gian chín kéo dài vài ba tháng. Lấy những quả trám chín kỹ, rung trên cây xuống, ngâm nước sôi độ 5 phút thật mềm ra tách lấy hạt. Không nên lấy hạt trám om rồi để làm giống vì sau khi ngâm nước nóng một thời gian lâu một số hạt đã mất sức nảy mầm. Hạt trám tươi đem gieo ngay thì nảy mầm thấp và mọc lẻ tẻ, vì vậy phải đem ủ ở luống có mái che 3, 4 tháng; khi ủ chú ý trải thành tầng, dùng cát thô hoặc tốt hơn là dùng mùn xốp ủ cho thoáng. Khi có một vài hạt bắt đầu nứt mầm thì đem gieo. Nếu một hạt mọc hai hay ba mầm thì ngắt mầm yếu, để lại mầm khỏe nhất. Cây con cao 1 - 1,5 m thì có thể đem trồng thẳng hoặc đem ghép. Ghép tốt hơn vì trồng hạt không những biến dị nhiều mà có cây hoàn toàn không có quả, ví dụ rừng trám trắng ở Viện Cây công nghiệp Phú Hộ. Ở Trung Quốc, người ta dùng phương pháp ghép áp hoặc ghép cành. Ghép áp, trồng gốc ghép trong chậu, 2 - 3 năm tuổi kể gần vào cành ghép của những cây ưu tú, ghép từ tháng tư đến tháng tám, 4 - 6 tháng sau mới cắt cành, giải phóng cây ghép và đem trồng ở chỗ cố định. Ghép cành, dùng cành 1 - 2 tuổi, chiều dài 10 - 15 cm : gốc ghép cửa ngang thân, ở chỗ cách mặt đất 60 - 100 cm; một gốc có thể ghép 2 cành. Trám có nhựa chảy ảnh hưởng đến việc tiếp hợp, nên cắt vài nhất ở

ng dưới chỗ ghép cho nhựa chảy bớt để nâng cao tỷ lệ sống. Mortensen nói tới khả năng ghép mắt (29) nhưng do trám có nhựa khó ghép nên phải dùng các biện pháp giảm nhựa như khía vỏ, ghép vào thời gian nhựa ít nhựa...

chặt Kỹ thuật trồng không có gì đặc biệt. Khoảng cách tối thiểu : 9 - 10 m. Đáng chú ý là khi đánh trồng cây thường đã lớn, 2 - 3 tuổi, có khi 6 - 7 tuổi nên phải tìm mọi cách đảm bảo tỉ lệ sống cao : đánh bầu to, cắt bớt rễ (ở Phúc Kiến cắt rễ xong người ta đốt cho nhựa chảy ra để chống mối) cắt bớt cành lá, dặm chặt, tưới nước trồng vào thời vụ thích hợp .v.v...

Chưa phát hiện sâu bệnh nguy hiểm đối với trám. Bọ net ăn lá xén tóc đục cành, thân, tằm gủi xâm lấn cây già không được chăm sóc, bệnh sùi thân, bệnh chảy gôm ... khá phổ biến nhưng không nghiêm trọng.

Ở Quảng Đông mỗi năm người ta bón phân tới 3 lần, bón cả phân bắc, khô dầu mỗi gốc tới 50 - 100 kg coi như một cây ăn quả thực sự, nhưng ở Việt Nam cây trám bị coi như là một cây rừng, không được bón phân tưới nước, thậm chí không làm cỏ.

Nếu trồng bằng hạt, sau 5 - 8 năm cây trám mới ra quả, nhưng nếu ghép chỉ cần 3, 4 năm; năm đầu được 10 - 15 kg/cây sau đó mỗi năm một tăng và ở Trung Quốc có cây cho tới 2 tấn quả.

Cây trám cao, thu hoạch khó, phải trèo lên ngọn lấy sào đập một phần quả bị giập. Ở Việt Bắc có người dùng dây thép xoắn chặt quanh gốc trám khi đại bộ phận quả đã chín chuyển màu, để cho quả rụng đồng loạt, nhưng phương pháp này thô bạo, có nguy hiểm làm chết cây, ít người dùng.

Quả trám hái về, sau khi loại bỏ quả nát, có thể bảo quản được khoảng nửa tháng. Trước khi ăn phải om, đặc biệt đối với trám đen. Phương pháp : ngâm nước 50 - 60°C trong một dụng cụ có nắp đậy kín để ở một nơi giữ nhiệt, ví dụ ủ chăn bông, ô rơm 40 - 50 phút thử thấy mềm là được. Có thể cho thêm muối vào nước ngâm.

# VẢI

*Nephelium litchi* = *Litchi sinensis*

HỌ BỔ HÒN (SAPINDACEAE)

Anh : Litchi

Pháp : Litchi

## I. ĐẠI CƯƠNG

Trên thế giới, vải là một loại quả thứ yếu Sản lượng năm 1986 khoảng trên 300.000 tấn trong đó những nước trồng nhiều nhất là (45) :

Trung Quốc	39.700 ha	61.820 tấn
Thái Lan	13.550 "	8.401 "
Ấn Độ	12.410 "	91.860 "
Úc	1.000 "	250 "
Madagascar	800 "	2.000 "

Độ tin cậy của các số liệu này không lớn vì một tài liệu khác cho biết (47) ngay năm 1981 Thái Lan đã sản xuất 15.000 tấn, Madagascar 8000 tấn. Dù sao còn nhỏ so với các loại quả quan trọng như cam, chuối, nho, xoài ... sản lượng trên thế giới đều vượt xa 10 triệu tấn.

Trong khi đó, người phương Đông hay phương Tây đều coi vải như một loại quả có chất lượng cao và bán rất chạy trên các thị trường. Mặt khác diện trồng của vải vào loại hẹp nhất trong các loại cây ăn quả xứ nóng, chỉ ở giữa các vĩ tuyến 20 - 30 độ ở Bắc cũng như Nam đường xích đạo. Rõ ràng vải là một quả đặc sản, nếu có điều kiện trồng, dễ đạt hiệu quả kinh tế cao.

Các tác giả đều thống nhất : cây vải được thuần hóa trước tiên ở Trung Quốc. Các tài liệu Trung Quốc thì cho biết khoảng những năm 60 ở Quảng Đông, Quảng Tây của Trung Quốc, ở một số vùng đồi núi, vải dại còn mọc thành rừng (49).

Miền Bắc Việt Nam ở sát Nam Trung Quốc, được coi là nơi

quốc gốc của cây vải. Tài liệu Pháp để lại (C. Petelot, 1952) cũng nói là ở cây vải đại mộc ở sườn núi Ba Vì, tỉnh Hà Tây. Tác giả năm 1972 đã gặp ở chân núi Tam Đảo, huyện Tam Dương, Vĩnh Phúc, một số cây vải đại quả được bày bán ở dọc đường tất nhiên là chất lượng kém vải trồng (cùi mỏng, chua nhiều hơn ngọt) nhưng nhìn thì màu sắc quả, gai giống hệt vải trồng và trọng lượng quả chỉ khoảng 6 - 8 g.

~~Hàng~~ ~~Sản~~ ~~thép~~ rằng cách đây 10 thế kỷ, dưới thời Bắc thuộc, vải ~~trồng~~ (Hán là Lê chi) là một trong những cống vật Việt Nam hàng năm phải nộp cho Trung Quốc và tài liệu Trung Quốc (49) cũng cho biết khoảng năm 200 sau Công nguyên vua Nam Việt là Triệu Đà có mang vải sang cống.

Một dẫn chứng khác nữa : giống vải chua (vải ta) hiện còn trồng ở miền Bắc (đặc biệt là ở vùng núi ở Lạc Sơn, Hòa Bình) đặc tính thực vật giống hệt các giống vải Trung Quốc đã được nhập lại vào Việt Nam năm 1970 ở Phú Hộ nhưng kém hơn về chất lượng. Phải chăng đây là những giống đã được mang sang Trung Quốc trước đây và đã được cải tiến ở bên đó. Dù sao, có thể khẳng định Việt Nam cũng là một trong những nơi đã thuần hóa và trồng vải sớm nhất và có điều kiện tự nhiên thích hợp để cải tiến nghề trồng cây ăn quả đặc sản này.

Cây vải đã được trồng ít ra cũng vài ngàn năm. Tuy nhiên, không có vùng trồng tập trung và chưa có thống kê chính xác. Trồng nhiều nhất có lẽ ở hai bên bờ sông Đáy, nhất là thuộc huyện Thanh Oai (Hà Tây), hai bên bờ sông Hồng từ Việt Trì ngược lên. Ở tỉnh Hải Hưng có vùng Thanh Hà trồng vải có tiếng nhưng nghề trồng vải mới hơn và dùng một giống từ Trung Quốc đưa sang. Từ Thanh Hà nghề trồng vải lan ra vùng Đông Bắc và khoảng mới đây mới xuất hiện các nông trường trồng tập trung hàng trăm hecta như Bình Khê (Đông Triều) Bằng Cả (Hoành Bồ), ở Nghệ An lẽ lẽ cũng còn trồng vải, nhất là ở Phú Qui, tháng 11, 12, 1 hay có gió mùa đông bắc mang không khí lạnh về nhưng từ Hà Tĩnh trở vào phía Nam không còn trồng nữa. Mới đây ở huyện Lục Ngạn (Hà Bắc) cuối mùa thu có khí hậu vừa khô vừa lạnh, đã trồng thử vải

đạt kết quả tốt và diện tích hiện nay đã có 1000 - 2000 ha chỉ riêng trong huyện.

Ở miền Nam, trước đây không trồng do không có lạnh nhưng ở các vùng cao như Đà Lạt, Buôn Ma Thuột đang trồng thử, bước đầu ít nhiều có kết quả.

Ở đồng bằng sông Cửu Long, về lý thuyết, độ nhiệt quá cao vào tháng 11, 12 cuối mùa mưa nên khó hình thành chồi hoa, nhưng ở huyện Bình Minh tỉnh Vĩnh Long, cách thành phố Cần Thơ chỉ mười cây số có một nhóm chừng vài chục cây vài cơ cây đã 40 - 50 năm tuổi. Tác giả đã quan sát tận nơi thì thấy một số cây ra hoa quả bình thường, đúng là quả vải nhưng quả nhỏ cân chỉ nặng 6 g và chất lượng chưa tốt. Nhân dân địa phương cho biết những cây này mọc từ hạt vải do một số công nhân xây dựng người Trung Hoa mang tới ăn rồi để hạt lại. Lấy gieo thì được một số cây trong đó có cây ra hoa quả và đem chiết các cây có quả thì được những cây còn trồng hiện nay.

Điều này có giá trị lý luận lớn và chứng tỏ ở vùng thấp nhiệt đới, tuy độ nhiệt cao vẫn có thể trồng được vải và nếu đem lai với một giống vải tốt ví dụ ở miền Bắc, sẽ có được những giống tốt được thị trường chấp nhận duy cần nhiều thời gian.

Trồng vải không chỉ để tiêu thụ trong nước mà còn có nhiều khả năng xuất khẩu sang các nước giàu. Dẫn chứng : năm 1984 châu Âu mới nhập khoảng 2000 tấn vải tươi, đến năm 1994 đã nhập tới 9000 tấn và tuy giá tới 4 - 5 đô la/kg nhưng vẫn có khách mua và khả năng nhập còn nhiều.

Người ta trồng vải trước hết để ăn quả tươi, tuy đồ hộp chế từ vải vẫn có chất lượng cao. Giá trị năng lượng của vải không lớn. Nếu là giống tốt phần ăn được (cùi) chiếm 70 - 80% khối lượng quả, vỏ từ 8% đến 15%, hạt từ 4% đến 18%. Giống vải chua của Việt Nam trồng từ hạt nhiều vỏ và hạt, ít cùi hơn. Nước ép từ cùi ra có độ Brix cao 19 - 21 (đu đủ, cam, quýt, bưởi chỉ có 9 - 12). Độ chua từ 0,2 đến 0,5. Tỷ lệ đường vào loại tốt, thích hợp cho khẩu vị cả người Á lẫn người Âu, lại thêm mùi thơm thanh khiết, do đó từ lâu vải đã

được coi là một trong những loại quả nhiệt đới ngon nhất. Nhà thơ Tô Đông Pha đã viết : “Ngày ăn 300 quả vải là đã đáng sống ở đất Lĩnh Nam”. Ngoài đường và axit ra, trong cùi vải còn có lân, vôi, sắt, nhiều loại vitamin nhất là B, C. Sách Trung Quốc viết “Vải bổ não, khỏe người, khai vị, có thể chữa bệnh đường ruột, là một thực phẩm quý đối với phụ nữ và người già” (49).

Trồng vải không phải chỉ để lấy quả mà còn để lấy mật ong. Hoa vải và nhãn nhiều mật, và mật ong lấy từ vải nhãn là mật ong thượng đẳng.

Gỗ vải là loại gỗ quý, bền, không bị mọt đục, có thể dùng xây dựng nhà cửa, để đóng đồ gỗ. Cây vải trồng làm cây cảnh rất đẹp. Tán tròn, tự tạo lấy, không phải đốn tỉa phức tạp, màu lá xanh đen mát trên bóng loáng, bốn mùa tươi tốt, lá non lại có màu hồng, đỏ hoặc nâu, cho nên dù đôi vải không có quả, vẫn giống một vườn hoa đẹp. Tháng 5 quả chín đỏ rực, lẫn trong đám lá xanh, cùng với tiếng kêu của chim tu hú, là một cảnh sắc đặc thù của Việt Nam.

Ưu thế lớn của cây vải là tính thích ứng mạnh, dễ trồng. Vải lại chịu đất chua, đất dốc là những loại đất phổ biến ở vùng đồi núi phía Bắc nước ta. Công tác bảo vệ thực vật, đơn giản hơn ở các cây khác. Chưa phát hiện một loại bệnh nào nguy hiểm ngoài bệnh lông nhện, thực ra do một loại nhện gây nên. Sâu cuốn lá, sâu đo, bọ xít vải tuy gây một số thiệt hại nhưng dễ phòng trị. Cây vải, khi đã lớn chống cỏ tốt vì lá dày, bóng râm kín, lại không mất lá mùa đông nên khi đã giao tán lá khô rụng xuống, che kín mặt đất, không còn loại cỏ nào có thể mọc.

Tác hại do bão lụt cũng ít. Quả chín vào tháng 5, 6 khi mà bão chỉ mới bắt đầu. Tháng 11, 12 khi đợt hoa bắt đầu hình thành trời bắt đầu rét và hạn, nhưng lợi hơn là hại vì kích thích ra hoa. Tháng 4, 5 khi quả sắp chín cần nhiều nước lại là lúc bắt đầu mùa mưa, khí hậu ẩm ít khi thiếu nước.

Nhược điểm lớn nhất có lẽ là năng suất không ổn định, năm được, năm mất. Do tính chất dài ngày phải đầu tư nhiều và trên 10 năm năng suất mới ổn định dần. Một nhược điểm khác là cây vải

chín rất tập trung và khi đã chín, nếu không thu hoạch kịp thời, thiệt hại do sâu bọ, dơi chuột, mưa nắng thường lớn. Cây cao, khó cơ giới hóa được thu hoạch nên đến mùa hay thiếu nhân lực. Quả vải dễ hỏng, chỉ sau vài giờ bị nắng soi là thâm lại, nước nhiều, đường khử cao, dễ lên men. Khi vận chuyển, bị va chạm dễ hư hỏng.

## II. ĐẶC TÍNH SINH LÝ SINH THÁI

### 1. Thời tiết khí hậu

Cây vải có những yêu cầu rất chặt chẽ đối với các yếu tố của khí hậu, thời tiết : độ ẩm, độ nhiệt, ánh sáng v.v... và những yếu tố này tác động đồng thời, yếu tố nọ chịu ảnh hưởng của yếu tố kia, khó tách riêng từng yếu tố.

Theo các giáo viên của trường Đại học Hoa Nam (49) muốn được mùa vải phải qua 2 cửa ải : ra được đợt hoa và đậu được quả. Nếu tháng 11, 12 thời kỳ hình thành đợt (chồi) hoa gặp trời lạnh và khô, đợt hoa ra thoát. Ngược lại nếu trời nóng và ẩm thì ra đợt lá không ra đợt hoa. Đó là cửa ải thứ nhất. Cửa ải thứ hai là vào lúc tháng 2, 3 khi nở hoa, đậu quả. Nếu trời tốt, không có gió bắc, mưa phùn lai rai thì thụ phấn thuận lợi kết quả nhiều. Theo dõi ở Phú Hộ trên đồi vải 60 cây, trồng giống Phú Hộ nhập nội từ Trung Quốc, thì thấy những nhận xét trên hoàn toàn chính xác. Để có những số liệu cụ thể, chúng tôi đã lấy những tài liệu ghi chép của Trạm khí tượng Phú Hộ từ năm 1970 đến năm 1980, 11 năm liền về 3 yếu tố : nhiệt ( $1/10$  độ C), mưa (mm) và số giờ nắng trong 5 tháng 11, 12, 1, 2, 3 là những yếu tố và những tháng ảnh hưởng nhiều nhất đến sản lượng quả tươi, mặt khác theo dõi sản lượng của 60 cây vải từng năm một (tính bằng yến = 10 kg).

Giả định là sản lượng S phụ thuộc vào các yếu tố nhiệt, mưa và nắng theo công thức :

$$S = A + BX + CY + DZ$$

B = hệ số diễn tả ảnh hưởng của độ nhiệt

C = hệ số diễn tả ảnh hưởng của lượng mưa.

D = hệ số diễn tả ảnh hưởng của số giờ nắng.

A = hệ số diễn tả ảnh hưởng của các yếu tố chưa theo dõi được.

Đang  
1980  
1979  
1978  
1977  
1976  
1975  
1974  
1973  
1972  
1971  
1970

Bảng 29: Về tổ thời tiết và sản lượng với ở gò 60 cây và thối Hô

Tháng	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
Nhiệt	XI 183	204	200	208	205	215	197	180	195	203	197
	XII 163	177	175	169	164	180	151	183	189	190	193
	I 185	141	162	157	158	159	157	128	158	171	171
	II 188	167	168	206	159	165	179	141	163	196	147
	III 175	193	205	229	177	213	187	202	207	199	210
Mưa	XI 68	13	10	71	8	43	50	57	110	79	0
	XII 5	36	6	60	11	20	55	5	36	24	0
	I 25	43	16	24	27	101	18	88	58	58	19
	II 36	24	23	14	15	24	114	25	28	64	47
	III 54	15	56	59	41	57	29	40	30	104	41
Số giờ nắng	XI 142	111	215	97	145	110	140	93	161	115	207
	XII 153	52	88	64	187	48	192	97	141	128	134
	I 37	82	101	36	85	23	108	13	76	36	90
	II 35	27	40	77	63	50	68	70	50	96	18
	III 13	79	67	72	44	45	29	69	47	53	85
Sản lượng		271	2	215	0	320	68	90	85	0	360

**Chú thích :** Nhiệt : độ nhiệt trung bình tháng tính bằng đơn vị 1/10 độ C.  
 Mưa : Lượng mưa rơi trung bình trong tháng tính bằng milimét.  
 Nắng : Số giờ nắng tổng cộng trong tháng.  
 Sản lượng tính bằng đơn vị 10 kg quả tươi.

à áp dụng phương pháp tổng bình phương li sai tối thiểu để tính B, C, D, A cho mỗi tháng 11, 12, 1, 2, 3 theo như đã trình bày trong cuốn "Phương pháp thống kê trong thí nghiệm nông nghiệp" (57) và được các số liệu trong bảng dưới đây :

**Bảng 30 : Hệ số ảnh hưởng tìm được cho các tháng 11 - 3 trong 11 mùa vải 1970 - 1980**

	Tháng 11	Tháng 12	Tháng 1	Tháng 2	Tháng 3
B = hệ số ảnh hưởng của độ nhiệt	-4,9	-2,4	+2,0	-1,7	-4,8
C = hệ số ảnh hưởng của lượng mưa	-1,4	-4,7	-2,1	+0,2	-0,1
D = hệ số ảnh hưởng của số giờ nắng	+1,8	+1,1	-0,1	-2,4	+1,6

Tháng 11, B = -4,9 có nghĩa là độ nhiệt tăng lên một đơn vị tức  $0,1^{\circ}\text{C}$  thì sản lượng của 60 cây vải quan sát giảm 49 kg ( $4,9 \times 10 = 49$  kg) C = -1,4 nghĩa là lượng mưa tăng 1 mm thì sản lượng vải giảm 14 kg ( $1,4 \times 10 = 14$  kg). Ngược lại D = +1,8 có nghĩa là số giờ nắng trong tháng tăng lên 1 giờ thì sản lượng vải tăng 18 kg.

11 năm theo dõi chưa nhiều nên giá trị của B, C, D chưa thật chính xác nhưng xu hướng ảnh hưởng của nhiệt, mưa và giờ nắng rất rõ : tháng 11 và tháng 12 cũng vậy, nếu độ nhiệt thấp, lượng mưa thấp và số giờ nắng nhiều thì sản lượng vải sẽ cao và cũng nên chú ý đây là đối với giống vải Phú Hộ, mới nhập nội từ Trung Quốc vào khoảng 50 năm.

### Nhiệt

Vải là một cây á nhiệt đới hơn là nhiệt đới, rét quá thì chết, nóng quá thì không ra hoa chỉ ra lá và chỉ trồng giữa các vĩ tuyến khoảng  $20^{\circ}$  và  $30^{\circ}$ , trong khi cam quýt có thể trồng từ vĩ tuyến  $0^{\circ}$  tới vĩ tuyến khoảng  $35^{\circ}$  đủ thấy vải đòi hỏi những điều kiện nhiệt khác xa cam quýt.

Trong 5 tháng quan sát, với giống vải Phú Hộ, có tới 4 tháng (11, 12, 2, 3) hệ số B âm, có nghĩa là độ nhiệt quá cao. Chỉ riêng tháng 1, rét nhất ở miền Bắc trung bình tháng trong 11 năm quan

sát là 15,9°C, B dương tức là độ nhiệt tăng lên so với trung bình thì thuận cho vải.

### *Mưa*

Vải nguồn gốc ở các vùng có lượng mùa năm là 1500 mm trong đó có Việt Nam nên chịu được độ ẩm không khí cao. Những tháng mưa nhiều bộ lá cây vải vẫn xanh tốt, không bị nấm phá hại. Tuy vậy vải không chịu úng, không những thua ổi, táo gai mà thua cả nhãn, dân chúng trận lụt năm 1971 làm chết khoảng 4 - 5 vạn cây vải ở Thanh Hà.

Vải chịu hạn rất tốt, ví dụ tháng 9/1976, tháng 5/1977 khi đất đổi nứt nẻ, cây chè (trà) cũng bị héo nhưng vải không có biểu hiện bị hạn. Tuy nhiên hạn vào lúc quả đương lớn tháng 4, 5 thì rụng quả nhiều, chất lượng quả kém.

Trong bảng 30, hệ số C tháng 11 và 12 âm, có nghĩa là 2 tháng này cần ít mưa để vải ra hoa, mưa nhiều không hình thành được đợt hoa. Năm 1979 - 1980 tháng 11, 12 tương đối nóng nhưng vì không có dù chỉ một hạt mưa nên vải ra hoa tốt, tất cả các giống đều được mùa. Tháng 2, 3 lúc ra hoa vải rất sợ gió mùa đông bắc, gây mưa phùn cản trở thụ phấn, chỉ cần dẫn chứng đợt mưa phùn kéo dài từ 17 đến 26 tháng 3 năm 1975 ở Phú Hộ. Năm đó, nhờ có mùa đông rét, hoa ra rất sai, nhưng do mưa phùn dài ngày bao phủ bị thối, ong bướm không hoạt động được, toàn bộ hoa bị thối đen, mất mùa trắng.

Trong điều kiện trồng vải không tưới nước, chế độ mưa và độ ẩm ở miền Bắc phải coi là thích hợp về đại thể. Mùa khô bắt đầu vào tháng 11, 12 và lúc này đúng là lúc vải cần khô thì mới ra hoa nhiều. Mùa mưa bắt đầu vào tháng 4, 5 và đúng lúc này cây vải cần nhiều nước nhất để nuôi quả đương lớn.

### *Nắng và ánh sáng*

Trong bảng 30 hệ số D về giờ nắng, dương trong tháng 11, 12 và 3. Đó là vì tháng 11, 12 nhiều nắng thường đi đôi với ít mưa, thuận cho hình thành đợt hoa và tháng 3 có nắng thì thụ phấn tốt.

Người Trung Quốc nói "Đương nhật lệ chi, bối nhật long nhãn"

tức là nhân thì quay lưng lại với mặt trời (ở chỗ râm một chút) còn vải thì phải ở chỗ đối diện với mặt trời (ở nơi ánh sáng toàn phần). Chính vì vậy mà cây vải là cây chịu hạn tốt cũng như xoài, mít, điều v.v...

Ở miền Bắc, tháng nóng nhất là những tháng 5, 6, 7, 8. Theo dõi nhiều năm ở Phú Hộ thì thấy những ngày nóng nhất, kể cả ngày có gió tây, lúc nào cây vải cũng xanh tốt, thiệt hại duy nhất là một số ít lá ở những cành trên cùng bị cháy một bộ phận rồi rụng.

### *Ảnh hưởng của gió bão*

Cây vải được coi là cây yếu chịu gió. Ở Việt Nam những năm có bão, thiệt hại ở các vùng đồng bằng như Thanh Hà, Hải Dương khá nặng. Bộ lá dày, vải trồng bằng cành chiết, rễ ăn nông nên thường bị bật gốc. Đặc biệt những gió nóng và khô như gió Lào tháng 4, 5 làm cho không khí và cả mặt đất quanh cây vải khô đi, và cây vải thì ưa không khí ẩm nên có ảnh hưởng xấu, nhất là vì lúc này quả đang lớn.

Trồng vải nên tìm nơi ít gió hoặc phải trồng hàng cây chắn gió, rất phổ biến ở các nước trồng vải.

Cần nhắc lại là các yếu tố khí hậu không bao giờ tác động riêng rẽ, mà phối hợp với nhau và thời gian cần có điều kiện thời tiết thuận tiện nhất là :

1. Lúc hình thành đợt hoa (tháng 11, 12 ở miền Bắc) trời phải se lạnh, không mưa, nhiều nắng, có gió heo may khô mát thì ra nhiều đợt hoa.

2. Lúc nở hoa (tháng 2, 3) yêu cầu không có mưa phùn lai rai, trời hừng nắng nhưng không nóng quá để cho ong bướm hoạt động, thụ phấn tốt và đậu quả nhiều.

### **2. Yêu cầu về đất**

Ở miền Bắc, vải được trồng trên các loại đất sau đây :

- Đất bãi ven sông : đại bộ phận các vườn "vải chua" đều trên đất này, có vườn trồng đã hàng trăm năm nay, ví dụ Phú Đông, Tiền Châu (Vĩnh Phú) trên bờ sông Hồng, Trảng Cát và nhiều xã

khác của huyện Thanh Oai, Quốc Oai (Hà Tây) trên bờ sông Đáy, lẻ tẻ ở hai bờ sông Lô. Đây là những đất phù sa sâu màu lý tính tốt, độ ẩm luôn đầy đủ nên cây vải đạt những kích thước to lớn có cây cao tới 20 - 25 m, sống lâu, sản lượng cao. Tiếc là hiện nay do người đông đất hẹp, nên trên các loại đất này người ta không trồng vải, nhãn hoặc cây lâu năm khác.

- Đất đồng bằng phù sa mới, do cây lúa ở phía sâu thường hình thành một tầng đất sét, không thấm nước. Thuộc loại đất này có các vườn vải của Thanh Hà, Tứ Kỳ một số hợp tác xã vùng đồng bằng v.v... lý hóa tính thường tốt, nhưng nước ngầm gần mặt đất mùa mưa hay bị úng, thường phải đắp thêm đất cho cao thì trồng vải mới tốt và người ta thường trồng bằng cành, chiết các giống mới như vải Thanh Hà - chống gió yếu.

- Đất đồi dốc, sa thạch hoặc sa phiến thạch, đất phù sa cổ : đây là trường hợp các đồi vải của nông trường Hoàn Bồ, Bình Khê (Quảng Ninh) vùng Ao Trâu, Hạ Hòa và Phú Hộ (Vĩnh Phú). Hầu hết các cây vải gia đình vùng đồi núi khác cũng trồng trên loại đất này. Đặc điểm chung là đất chua pH 4,5 - 6,0, thoát nước, tầng đất khá sâu, thịt nhiều hơn cát, hóa tính trung bình, cây vải không lớn lắm, nhưng xanh tốt, sản lượng trung bình, chất lượng tốt.

Điêm qua các loại đất trồng vải trên đây thì thấy vải (kể cả vải ta và vải thiếu gốc Trung Quốc) có thể trồng trên nhiều loại đất cả tốt và xấu nhưng đất tốt không còn nhiều chỉ còn lại đất đồi chua, độ phì nhiêu kém và vải thích nghi tốt với các loại đất này (theo tài liệu Trung Quốc vì vải có thể cộng sinh với một loại vi khuẩn rễ (mycorhize) sống ở đất chua).

pH tốt nhất cho vải ở trong phạm vi 5 - 6, theo Sauco về yêu cầu đối với đất vải dễ tính hơn cây bơ nhưng ổi, còn dễ tính hơn vải - và cũng theo Sauco, muốn trồng vải kinh doanh phải có những điều kiện chung sau đây (45).

1. Không có sương giá.
2. Không có gió.
3. Một thời gian khô và lạnh (độ nhiệt giữa giới hạn 8°C và

14°C) khi sắp sửa ra hoa (cuối thu đầu đông).

4. Khi ra hoa mưa và độ nhiệt ở mức độ trung bình.

5. Khi quả kết và lớn lên nhiệt cao và độ ẩm cao.

6. Khi quả chín độ ẩm và độ nhiệt vừa phải.

7. Đất sâu, chua, thoát nước tốt, không mặn, kết cấu và độ phì đất thay đổi tùy giống vải trồng.

8. Đất có nhiều mùn ở thời gian đầu.

### 3. Dọt lá và đợt hoa của vải

Cây vải mùa đông không rụng lá và sinh trưởng liên tục. Trừ trường hợp đặc biệt ít cành vọt và phần lớn đợt phát sinh ở đầu cành và gần đầu cành, do đó, tán vải hình tròn, rất gần bán cầu. Lá non màu vàng nhạt lúc đầu sau chuyển sang màu hồng hoặc nâu hồng tùy giống. Khi già, lá chuyển sang màu xanh đen. Trên đợt, lá ken sát nhau, lóng ngắn, vì vậy cây vải dày lá, nhiều bóng râm. Sau khi ra được 2 - 3 đến 8 - 9 lá tùy theo thể sinh trưởng mạnh hay yếu, búp sinh trưởng ngừng lại, thôi phát triển, chấm dứt một đợt ra đợt. Sau một thời gian nghỉ, xúc tích nhựa độ 1, 2 tháng, búp sinh trưởng hoạt động trở lại, bắt đầu một đợt ra đợt mới. Theo dõi ở Việt Nam cho thấy một năm cây vải non chưa ra hoa, ra đợt được 4, 5 lần, vào các tháng 2 - 3, 4 - 5, 6 - 7, 8 - 9 và có thể tháng 10 - 11 nữa nếu trời ẩm, đất đủ ẩm. Nếu cây vải đã trưởng thành, cho quả rồi thì từ tháng 2 đến tháng 6 là thời kỳ ra hoa kết quả và nếu quả nhiều thì không ra lá nữa, nhựa dồn vào nuôi quả và tháng 6 khi hái quả xong khoảng 4, 6 tuần lễ vải mới ra đợt lá. Quan sát màu sắc vỏ trên một đợt vải, kết hợp với việc phân giới 2 đợt khác nhau, có thể phân biệt được các đợt sinh trưởng, gần ngọn nhất là đợt 1, màu nâu sáng là đợt mới nhất, đợt 2 xa hơn, sẫm màu hơn, đợt 3 xa hơn nữa màu nâu đã chuyển sang hơi xám.

Đợt lá trên đó chùm hoa đã nảy sinh gọi là đợt mẹ. Nếu điều kiện thuận tiện, nắng và khô, chùm hoa mọc lên từ các đợt mẹ phát sinh tháng 8, 9, nhưng thường thì chùm hoa mọc lên từ các đợt mẹ phát sinh tháng 6, 7. Đợt mẹ càng già, trời càng lạnh, khô, nắng, càng có khả năng sinh ra nhiều chùm hoa to khỏe thuần hóa, chiều

dài tới 30 - 40 cm và ngược lại, trời nóng, mưa nhiều thì hoặc là vãi không ra hoa chỉ ra đợt lá, hoặc sinh ra những chùm hoa yếu, lẫn lộn cả hoa cả lá. Tất nhiên chùm hoa to, thuần, quả sẽ nhiều hơn.

+ Điều kiện nội tại để ra nhiều đợt hoa như đã nói ở trên là độ nhiệt tương đối thấp (tổng thời gian là quan trọng nhất). Độ ẩm đất thấp phải xảy ra vào cuối thu đầu đông trước khi ra hoa và đặc biệt lúc này cũng cần hạn chế phân đạm.

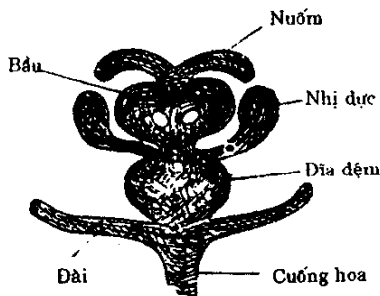
+ Các hóa chất ngoại lai cũng có thể ảnh hưởng đến sự hạn chế ra lá và thúc đẩy ra hoa. Ví dụ phun chất auxin (NAA - Na) 100 - 200 mg/l 1 lần hay hơn. Các chất hạn chế sinh trưởng SADH (dimethylamino snecinamic acid) chỉ có tác dụng hạn chế sinh trưởng, không có tác dụng kích thích ra hoa.

#### 4. Ra hoa và thụ phấn

Có ba loại hoa: đực, cái và lưỡng tính (hoàn toàn).

Hoa đực thực ra là một hoa lưỡng tính, bầu thoái hóa, nhị đực bình thường, có phấn tốt. Số nhị đực 5 - 10, có khi ít hơn.

Hoa cái cũng là một hoa lưỡng tính, nhưng nhị đực thoái hóa, không có phấn còn bầu bình thường, có khả năng thụ phấn, kết thành quả. Hoa lưỡng tính vừa có nhị đực, vừa có bầu, đều bình thường, nhưng loại này không nhiều.



Hình 51. Hoa vãi (hoàn toàn)

Quan sát giống vãi Phú Hộ và Thanh Hà ở trại Phú Hộ thì thấy hoa đực thường nở trước, sau đến hoa lưỡng tính và hoa cái. Vì hoa lưỡng tính không nhiều bầu và nhị đực lại chín vào các thời kỳ khác nhau nên hiếm có trường hợp hoa tự thụ phấn được và vai trò của ong, bướm, ruồi rất quan trọng. Hoa vãi và hoa nhãn lại lắm mật và mật tốt nên có thể nghĩ rằng hoa vãi thụ phấn nhờ côn trùng là chính. Ở Florida thí nghiệm chụp lông hoa vãi để cách ly,

cho biết ở cây vải còn trùng không vào được tỷ lệ đậu quả là 0,015 đến 0,026% trong khi ở cây đối chứng, không cách ly, thì tỷ lệ đó là 0,71 - 11,25% (45).

Những ngày hoa nở gặp gió mùa đông bắc, mưa phùn lai rai, phần do mưa rửa và làm hồng phấn, phần thì do trời mưa ong bướm không hoạt động được, thụ phấn không được nên mất mùa (ví dụ tháng 3 - 1975).

Thời gian hoa nở khác nhau tùy giống : các giống vải chua (vải ta) trổ hoa trước ngay từ tháng 12, 1, 2. Vải thiếu gốc Trung Quốc như các giống Phú Hộ, Thanh Hà, Quế Vĩ... ra hoa vào tháng 2, 3. Vải nhỡ ra hoa giữa 2 thời gian nói trên.

Thụ phấn xong, hạt phát triển trước, cùi (một loại vỏ giả) chậm lớn hơn, hình thù quả méo mó khoảng 3, 4 tuần lễ trước khi quả chín, hạt ngừng không lớn nữa và cùi phát triển nhanh. Lúc đầu chỉ như một cái chụp đèn bao quanh hạt ở phía cuống quả, cùi ngắn hơn hạt. Sau đó cùi dài dần phủ kín hạt đồng thời dày lên chứa đầy chất dự trữ (axit, đường...). Giai đoạn này trao đổi vật chất mạnh, yêu cầu về nước lớn và nếu bị hạn quả rụng nhiều hoặc nếu không rụng thì bé, chất lượng thấp.

Khi sắp chín, trên vỏ quả, xuất hiện màu đỏ ngày càng đậm hơn. Đỏ nhạt hay thắm, tươi hay tối tùy giống.

Các giống vải chua (vải ta) chín sớm nhất thường từ cuối tháng 4 đến đầu tháng 5. Khoảng 10 - 15 ngày sau đến lượt vải nhỡ chín. Vì là các giống lai, chín không đều kéo dài từ 10/5 cho đến hết tháng 5. Vải Phú Hộ, chín vào khoảng 20/5 đến 10/6. Vải Thanh Hà chín muộn hơn vải Phú Hộ vài ba ngày nhưng cũng có những biến chủng đến cuối tháng 6 mới chín. Các giống Trung Quốc trồng ở Phú Hộ còn chín muộn hơn nữa, ví dụ Quế Vĩ, Hoài Chi chín vào khoảng 10 - 20 tháng 6.

Vải chín rồi để lâu trên cây hay bị nứt, bị dơi, chuột, bọ hung và nhiều dịch hại khác phá. Hái sớm quá cũng không được vì vải không chín thêm sau thu hoạch, do đó, thu hoạch cần rất khẩn trương.

Rụng hoa quả thường do hạn, thiếu dinh dưỡng đặc biệt thiếu N, K, Ca đôi khi P. Phun các hoóc môn, như IAA 20 mg/l trước khi ra hoa, tăng tỷ lệ đậu quả (Saucu 1989).

Muốn đậu quả được nhiều có thể chọn những giống phát triển chậm, chín muộn như Hoài Chi, Nhu Mễ Tứ (hiện có ở tập đoàn vải Phú Hộ). Chọn chỗ mát, không có gió nóng, ít khi thiếu ẩm. Hạn chế bón đạm trước lúc ra hoa, dùng hàng cây chắn gió, khi cần (45)

### III. GIỐNG VÀ NHÂN GIỐNG

Lê tẻ ở miền Bắc, kể cả vùng đồi núi, đều có trồng vải. Có thể phân biệt 3 nhóm giống.

1. Vải chua (vải ta) giống địa phương trồng từ lâu đời bằng hạt nên đặc tính không ổn định và chỉ gọi tên theo địa danh, ví dụ Quang Tổ (Hà Nội), Trảng Cát (Hà Tây), Phú Động (Vĩnh Phú), Mai Xá (Nam Hà).

2. Vải thiếu (vải tàu) mới nhập nội gần đây, thường nhân giống bằng cành chiết nên có đặc tính ổn định.

3. Vải nhỡ, tức là vải lai giữa hai giống nói trên đây.

#### 1. Vải chua (vải ta)

Trồng đã rất lâu, trước đây là mặt hàng đem cống các vua Trung Hoa dưới thời Bắc thuộc. Không thể kể hết những vùng trồng vải nổi tiếng. Dưới đây là các đặc điểm chính: cây cao lớn có khi đạt 20m và hơn, lá to, phiến lá mỏng, khi già màu lục sẫm. Dễ phân biệt nhất với các giống vải thiếu là chùm hoa, từ cuống cho tới đài hoa phủ một lớp lông màu đen, trong khi chùm hoa vải thiếu trắng không có lông đen. Quả to hình trái tim, ít khi có dạng hình cầu. Quả nặng 20 - 50 g. Vỏ quả đỏ. Mặt quả gần như nhẵn ở một số giống, trong khi ở vải thiếu gai thường nhọn. Hạt thường to. Tỷ lệ cùi thấp hơn vải thiếu, trung bình khoảng 60% cao nhất 65% nhưng không hiếm 50%. Bông trổ tháng 11, 12 hoa nở tháng 1, 2, quả chín cuối tháng 4, đầu tháng 5.

Chất lượng nói chung thấp hơn vải thiếu, thường chua có khi độ chua đạt 0,8 - 1%. Vì là nhóm vải nhân chủ yếu bằng hạt nên biến

dị lớn. Ra hoa ổn định hơn vài thiểu, dù tháng 11, 12 có thiểu rét vẫn ra hoa được. Cá biệt ở các vườn vài chua có những cây rất tốt, ví dụ ở Trảng Cát, Thanh Oai người ta đã đặt tên cho những cây ưu tú như vàng anh, bóng đèn, đường phèn, hoa hồng, nhọ nôi, quả nặng tới 45 g, vị cũng tốt, hạt tương đối nhỏ. Nhân vô tính chắc sẽ tạo được những giống tốt. Tiếc rằng việc này chưa làm được và ở nhiều nơi người ta đồn đi vì bán gỗ được tiền hơn bán quả (thời điểm 1975).

## 2. Vài nhỡ

Nhóm vài này mới xuất hiện, chưa có đặc tính ổn định và thường trồng bằng hạt, lẻ tẻ quanh nhà. Theo điều tra ở Phú Hộ người ta ăn vài thiểu thấy ngon lấy hạt đem trồng nhưng 6 - 7 năm sau khi có quả mới phát hiện rằng đó là cây lai. Những đặc tính thực vật của nhóm này thường trung gian giữa vài chua và vài thiểu. Có lẽ chỉ đáng chú ý về mặt chọn tạo giống.

## 3. Vài thiểu

Còn gọi là vài Tàu vì người ta cho rằng đưa từ Trung Quốc sang. Đặc điểm chung là :

- Nhân bằng phương pháp vô tính nên có đặc tính ổn định, độ đồng đều cao.

- Tán tròn hình bán cầu, cây không cao quá 10 - 15m, lá nhỏ, phiến lá dày bóng, chịu hạn tốt.

- Đòi hỏi về lạnh cao hơn vài chua, những năm không có rét không ra hoa, hoặc ra hoa thưa thớt, cây càng non ra hoa càng khó, cây già ra hoa đều hơn.

- Chùm hoa nhỏ hơn vài chua, không có lông màu đen hoặc nâu sẫm. Trông từ xa có màu trắng. Mật ong lấy từ vài thiểu đặc sánh hơn mật vài chua, nhưng mùi thơm thì kém hơn.

- Quả nhỏ hơn vài chua. To nhất hiện nay là giống Phú Hộ cũng chỉ nặng 25 - 30 g một quả so với 30 - 50g. Quả nhỏ hình cầu, quả to hình trái tim. Tỷ lệ cùi (phần ăn được) cao hơn vài chua : 70 - 80% so với 55 - 65%. Hạt nhỏ hơn và tỷ lệ quả có hạt nhỏ (phương

Tây gọi là hạt lười gà) cao hơn.

Hương vị nói chung tốt hơn vải chua. Dưới đây giới thiệu một số giống vải thiều.

• **Thanh Hà :**

Giống được tạo ra ở xã Thúy Lâm từ một số hạt vải Trung Quốc. Hiện nay là giống vải thiều trồng nhiều nhất ở miền Bắc.

Tán tròn, cành nhỏ, lá nhỏ, nhiều chùm quả nhưng quả thưa, quả hình cầu, cuống quả cắm xiên. Gai quả trung bình. Quả chín màu đỏ trên nền hơi vàng. Quả nặng 18 - 20 g. Tỷ lệ cùi 72 - 76%. Độ Brix 19 - 20. Quả chưa chín hẳn ăn đã tốt. Độ chua 0,4%. Thịt hơi nhão, có mùi thơm rõ.

Về mặt canh tác : đòi hỏi về lạnh không cao lắm nên dễ ra hoa hơn giống Phú Hộ. Sau khi trồng 4 - 5 năm đã có sản lượng kinh tế (5 - 10 kg/cây). Chịu được đất tương đối ẩm. Chịu hạn kém. Đậu quả không nhiều ở đất đồi. Ra hoa cùng một thời điểm với giống Phú Hộ nhưng chín muộn hơn vào đầu tháng 7.

• **Phú Hộ :**

Nhập nội vào Phú Hộ từ thời Pháp thuộc và tới năm 1975, cây vải "gốc" vẫn còn sống.

Tán tròn cành khỏe, lá rậm, màu xanh đen. Ngọn lá hơi dài, hơi vẹo nên hình thù lá không cân đối. Chùm quả to, nhiều quả nhưng ít chùm. Quả chín vào đầu tháng 6 trước giống Thanh Hà khoảng 2 ngày. Có chùm quả nặng tới 2 kg. Quả to, khi chín màu đỏ sẫm hình trái tim, nặng 25 - 27 g. Tỷ lệ cùi trên dưới 70%. Độ Brix 20 - 21, cao hơn Thanh Hà. Độ chua cũng cao hơn nhất là khi quả chưa chín, vậy chỉ nên hái khi màu quả đã chuyển sang đỏ sẫm. Vải dầm dề, bóc cùi tay không dính nước, được nhà máy hoa quả Tương Mai đánh giá là làm hộp rất tốt tuy hơi kém thơm hơn giống Thanh Hà.

Giống chịu hạn, chịu đất chua nên có thể trồng phổ biến ở vùng trung du. Nhược điểm là phải có rét mới ra hoa quả bình thường.

Giống Phú Hộ đến thời điểm giữa những năm 70 mới trồng

khoảng 1 vạn cây ở vùng Phú Hộ, trong khi giống vải Thanh Hà đã có vài chục vạn cây được trồng.

Còn nhiều giống vải khác nhưng chưa phổ biến bằng hai giống trên đây, ví dụ giống Xuân Đình ở tây bắc Hà Nội giống vải Thanh Hà nhưng màu quả đỏ đẹp hơn. Giống Quế Vị của Trung Quốc mới nhập quả nhỏ (12 - 15g) gai nhọn rất ngon, thơm, ngọt, giống Hoài Chi cũng nhỏ quả nhưng rất nhiều quả có hạt lười gà (lép) đều ở trong thời gian thí nghiệm.

#### 4. Nhân giống vải

Trước đây vải chua chỉ nhân bằng hạt và biến dị rất lớn theo hướng xấu đi. Hiện nay người ta còn ương cây bằng hạt nhưng chỉ dùng làm gốc ghép. Nhân giống bằng phương pháp vô tính là chính và trong các phương pháp nhân vô tính, phương pháp chiết được coi là thuận tiện nhất vì dễ làm, được nhiều cây và cây vải trồng bằng cành chiết, phục hồi nhanh và sớm ra hoa quả. Trở ngại lớn nhất là nếu chiết quá nhiều cành thì cây vải mẹ bị kiệt sức. Phương pháp chiết như nói ở phần chung. Với vải, có những chi tiết sau đây : Cành có đường kính 10 - 20 cm, dài khoảng 45 - 60 cm ở chỗ nhiều ánh sáng là tốt nhất. Chiết vào mùa xuân khi vải lên nhựa. Đất để làm bầu có thể lấy ở các vườn vải tốt, không có biểu hiện bệnh tật vì có chứa những vi khuẩn cộng sinh với rễ vải và rễ sẽ ra nhiều và sớm hơn, nhưng phải đề phòng tuyến trùng.

Thường chỉ 6 tuần lễ đã bắt đầu ra rễ. Cắt cành chiết khoảng 2,5 - 3 tháng sau khi bó đất, khi rễ đã chuyển từ trắng sang vàng nâu, và cành không ra lá mới. Cành chiết cắt rồi, giâm lại vào bầu để ở chỗ râm có tưới đầy đủ. Theo Saucó nên ương lại ở trong bầu 6 tháng khi ra rễ thứ sinh, khỏe, rồi mới trồng cố định.

Ghép cũng dễ nhưng ít dùng hơn chiết, không chỉ ở Trung Quốc, Việt Nam mà cả ở Israel, Úc v.v... Đó là vì vải ghép khó sống hơn các cây trồng khác, ương gốc ghép cũng mất nhiều thời gian. Ở Phú Hộ, trồng giống Phú Hộ ghép lên vải chua sau 5, 6 năm mới có quả và trồng cũng giống Phú Hộ bằng cành chiết chỉ 3, 4 năm đã có những quả đầu tiên.

## IV. TRỒNG VÀ CHĂM SÓC

### 1. Trồng

Yêu cầu về đất đã nói ở trên. Để chọn đất trồng vải ở miền Bắc Việt Nam. Chỉ cần tránh những đất quá xấu, đá ong hóa, đất quá nặng, không thoát nước và nên chú ý tìm những nơi ít gió.

Đất thấp phải vượt đất, lên luống cao, theo kiểu lên "líp" ở Nam Bộ. Vải to cây, sống lâu nên đào hố to  $1\text{ m} \times 1\text{ m} \times 1\text{ m}$ , 4 - 5 tháng trước khi trồng, trong hố bỏ phân hoai, thêm đất mặt nếu cần. Vải rất không ưa trồng rễ trần, bao giờ cũng phải có bầu và tốt nhất cành chiết nên ương lại trong bầu khá to để trong vườn giâm, chăm sóc để cho có bộ rễ phát triển tốt 4 - 6 tháng rồi mới đem trồng.

Khi trồng quanh bầu đất đã lột vỏ P.E, nên lèn đất mặt cho chặt. Không cho phân hóa học tiếp xúc với rễ thời gian đầu, khi mới trồng.

Dù ở đất gò hơi xấu, khoảng cách giữa các cây không nên dưới 8 m. Ở trại Phú Hộ trồng với khoảng cách  $6 \times 6\text{ m}$  chỉ sau 6, 7 năm đã chạm tán, cây vải ít quả. Tán vải hình bán cầu, vải là cây ưa ánh sáng, ra hoa ở ngọn cành, đường kính tán khi cây lớn đạt tới 12 m, nên về lý thuyết nên sử dụng khoảng cách  $12 \times 12\text{ m}$ . Ở Florida, người ta chủ trương trồng  $15 \times 12\text{ m}$ . Người Việt Nam quen trồng dày để tiết kiệm đất, cũng nên dùng khoảng cách không dưới 8 - 10 m và ở chỗ đất tốt, có điều kiện chăm sóc, dùng khoảng cách 10 - 12 m.

Thời vụ trồng tốt nhất là tháng 3, 4.

*Trồng giâm* : "giâm" nghĩa là thay cây xấu, cây chết. Cây vải sống lâu năm, trồng thưa vì vậy không nên vì tiết kiệm mà trồng cây giống xấu, yếu. Chọn cây giống to khỏe, đã bắt đầu xén tia ở vườn ương, đường kính từ 2 cm trở lên, trồng xong tủ gốc, chăm tưới - mỗi cây mới trồng cắm một cọc đỡ, buộc vào cành chiết, cho gốc khỏi bị lay thì tỷ lệ sống sẽ cao. Nếu có cây chết phải thay ngay và cây trồng giâm phải to khỏe hơn cây trung bình để cho vườn vải đều cây.

## 2. Tưới

Tưới cần nhất khi vừa trồng xong, bộ rễ chưa phát triển và phải tưới 2 ngày 1 lần trong khoảng 2 tuần lễ. Vì vải ưa đất luôn ẩm, mặc dù chịu hạn tốt nên tưới mỗi khi gặp hạn. Có thể hạn chế mất nước bằng các biện pháp thông thường như tủ gốc trồng hàng cây che gió kể cả ở đất đồi.

Khi tưới nên tính tới yêu cầu về ẩm của vải là :

- Cần ẩm nhất là thời gian ra cành lá, chưa ra hoa.
- Trước khi ra hoa cần điều kiện khô để hình thành đợt hoa.
- Mưa nhiều, sương mù mưa phùn, tưới quá mức khi hoa nở làm giảm tỷ lệ đậu quả.
- Trong khi quả đang chín độ ẩm quá cao hoặc quá thấp trong đất, trong không khí đều có thể gây nứt quả.

## 3. Bón phân

Năng suất cao hay thấp, phụ thuộc rất nhiều vào phân bón. Ở Việt Nam chưa có thí nghiệm bón phân nên có thể tham khảo các tài liệu quốc tế (7) ở bảng 31 và 32.

**Bảng 31. Bón phân cho cây vải còn non chưa ra hoa**

Nước	Tuổi cây (năm)	Phân hóa học nguyên chất (g/cây/năm)			Ghi chú
		N	P	K	
Úc	1	190	10	25	Menzel và cs 1986 b
	2	350	40	100	
	3	530	70	150	
	4	390	10	50	
Hawaii (Mỹ)	1	34	34	34	Yee (1972)
	2	68	68	68	
	3	136	136	136	
	4	272 - 410	272 - 410	272 - 410	
Ấn Độ	1	75	25	75	Ghosh (1988)
	2	100	25	100	
	3	150	50	150	
	4	250	75	250	
Nam Phi	1	56	25	25	Koen và Smart (1983)
	2 - 3	140	25	50	

**Bảng 32. Bón phân cho cây vải lớn đã có hoa quả (Menzel và Simpson 1986 d)**

Tuổi cây (năm)	Đường kính tán cây (mét)	Phân khoáng nguyên chất (gam/cây)		
		N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
4 - 5	1.0 - 1.5	200	80	300
6 - 7	2.0 - 2.5	300	100	450
8 - 9	3.0 - 3.5	400	130	550
10 - 11	4.0 - 4.5	500	170	700
12 - 13	5.0 - 5.5	600	200	800
14 - 15	6.0 - 6.5	800	250	1200
15	6.5	1000	300	1400

Cây vải mọc chậm trong những năm đầu. Vậy chú ý bón cả N, P, K nhấn mạnh về đạm, chú ý những dấu hiệu đói phân vi lượng và tưới đều vừa đủ, để 1 năm có từ 4 đến 6 đợt ra lá. Những năm sau tăng dần lượng phân bón lên.

Khi cây đã ra hoa quả, lưu ý đặc tính cây vải là rất nhạy bén với điều kiện ngoại cảnh ảnh hưởng tới tình hình ra hoa quả của vải. Bón phân lúc này cần tham khảo kích thước cây, thể sinh trưởng, lượng quả thu hoạch, giống vải, khí hậu và loại đất. Trong bảng lượng phân cho cây lớn là tính cho cây sản lượng cao. Bón cho cây lớn chú ý giảm lượng đạm vào thời kỳ cây đang ủ mầm hoa (tháng 10, 11, 12).

Ở Việt Nam cây lớn chỉ cần bón 2 lần : một lần vào sau khi thu hoạch (tháng 7) một lần sau mùa mưa (tháng 11) lần sau này không bón nhiều đạm.

Nếu có phân chuồng bón vào tháng 6, sau khi thu hoạch lượng phân 10 tấn/ha (khoảng 50 kg/gốc). Sau 1 năm được mùa, tăng lượng phân bón lên một chút.

#### 4. Cắt cành, sửa hình

Nông dân ta chưa chú ý đến tạo hình sửa cành. Điều này không

hợp lý vì :

- Vải là một cây ra hoa đầu cành ưa ánh sáng. Hơn nữa, ánh sáng đối với cây vải là nguồn gốc chính của sản lượng và chất lượng. Lá phân phối không đều trong tán mỗi cây, trong vườn thì cây to cây nhỏ chỗ thừa chỗ thiếu ánh sáng là nguyên nhân quan trọng giảm sản lượng.

- Vải là cây xanh quanh năm rậm lá, độ ẩm vườn vải lại cần luôn ổn định nên rất hấp dẫn đối với sâu bệnh. Cành lá quá rậm cản trở đi lại, khi cần phun thuốc thao tác khó khăn.

Tạo hình phải bắt đầu ngay từ vườn ương, ngay từ khi chiết, chọn cành khỏe, thể sinh trưởng mạnh. Khi hạ thổ cắt cành chiết đem giâm nên thừa dịp này cắt hết cành nhỏ, cành quá thấp.

Khi ra ngôi, trồng vào chỗ cố định, nên cắm cọc để củng cố cành chính, giúp phát triển nhanh ở thể thẳng đứng. Ngay lúc trồng cắt cành phụ cành bé chỉ để một thân, từ mặt đất lên không có cành, phía trên, để 3, 4 cành khung chia ra bốn phía. Trên thân cành khung phải cách nhau 15 - 20 cm, không để chạc ba vì khi nặng quả cành sẽ chẻ ra và gãy.

Từ mặt đất trở lên ít nhất 50 - 60 cm, cắt hết các cành để hình thành một thân chính khỏe. Bỏ thói quen của nhiều người để lại nhiều thân vì thế nào cũng sẽ có những thân yếu, không có quả và ngay từ đầu làm cỏ, xới xáo, bón phân, phun thuốc đã bị trở ngại.

Những cành vọt, cành mọc chéo, che bóng cành bên cạnh cần phải cưa cắt, loại bỏ bất kể vào thời gian nào. Khi thu hoạch không bẻ tùy tiện mà dùng kéo cắt cành cắt chùm quả với tối đa hai lá.

Thu hoạch xong phải rà soát lại hình thù tán, cắt đi các cành khô, cành gãy, cành mọc nghiêng chéo làm loạn tán cũng như cành bị sâu bệnh.

Ở một vài nước, một vài nơi, người ta thực hiện việc khoanh vỏ để hãm nhựa kích thích ra hoa. Sauco khuyến cáo (45) chỉ nên cắt vỏ sâu độ 0,16 cm đến 0,40 cm và không cắt khoanh vỏ những cành đường kính dưới 1,5 cm và phải quét một chất chống nấm sau khi khoanh vỏ. Khoanh vỏ có thể ví như một con dao 2 lưỡi, có thể tăng

sản lượng nhưng cũng có thể khiến cây chậm phát triển, quả nhỏ, lá bị cháy, cành bị khô, đặc biệt năm hạn và chết cả cây. Vậy cần thí nghiệm đối với từng giống vải, trước khi ứng dụng rộng rãi kỹ thuật này.

## 5. Phòng trị sâu bệnh

Vải nguồn gốc "nội địa" cho nên chống sâu bệnh tốt nhưng đó là nói về vải quảng canh. Trồng thâm canh, giữ ẩm, bón nhiều phân thì phải phòng trị sâu bệnh. Gây hại nhiều nhất là sâu.

### *Bọ xít vải (Tessaratomya papillosa)*

Một trong 4 sâu hại quan trọng nhất của Nam Trung Quốc gọi là bọ xít vải cũng được nhưng cũng có thể gọi là bọ xít nhãn vì nó hại nhãn còn nặng hơn vải.

Bọ trưởng thành là một con bọ xít to, phía lưng màu nâu, phía bụng màu trắng đặc biệt những con vừa vũ hóa, bụng trắng tươi như vừa mới quét vôi.

Sâu non về hình thái khác sâu trưởng thành rất xa. Minh đục màu nâu nhạt xen lẫn với những vết đỏ xanh, qua 5 lần lột xác mới trở nên bọ trưởng thành. Sâu non, bọ trưởng thành dùng vòi hút nhựa ở đọt non, cuống hoa cuống quả non, gây héo đọt, rụng quả nghiêm trọng. Khi bị kích động, bọ phun ra một tia nước dãi để tự vệ.

Quan sát ở Phú Hộ cho biết :

- Bọ xít vải có thể sống lâu tới một năm.
- Sâu non nhiều nhất mùa hè, bọ trưởng thành nhiều nhất mùa thu và qua đông trên nhiều loại cây (nhãn, vải, đen, mít, bưởi v.v...).
- Trên những cây bọ xít qua đông, mật độ bọ xít không khác nhau nhiều, tháng 1/1977 tìm thấy khoảng 2 - 3 con trên 1 mét vuông tán cây.
- Khi qua đông bọ xít tập trung ở chỗ lá dày, kín, những cây vải, nhãn quanh nhà có nhiều bọ xít qua đông hơn các cây trên gò. Những chỗ nhãn vải mọc nhiều, cành lá giao nhau - bọ xít nhiều hơn ở các cây đứng lẻ.

- Tháng 3, khi nhân vãi ra lá non, hoặc ra hoa thì bọ xít chuyển toàn bộ sang vãi nhân. Chúng tổ mật, đen, buổi chỉ là chỗ sâu trú ẩn qua đông. Trên nhân, bọ xít nhiều hơn ở cây vãi. Ở cây đang động nhựa, ra chồi non bọ xít nhiều hơn cây đang ngủ nghỉ không ra chồi. Cây có chồi hoa bọ xít nhiều hơn ở cây chỉ có chồi lá.

Năm 1977 rất lạnh, đến ngày 22/3 mới tìm được ổ trứng đầu tiên, từ giữa tháng 5 không tìm thấy trứng nữa.

- Một ổ trứng thường có 14 quả, có khi 12 - 13. Trứng màu xanh lục, 9 - 20 ngày sau khi đẻ trứng nở. Trứng đẻ ở mặt dưới lá.

- Số trứng bị ký sinh khá nhiều. Tỷ lệ ký sinh kiểm tra ngày 6/4/77 là 26,7%, ngày 18/5 là 42,7%. Trước khi phun thuốc nên điều tra để khỏi chết ong ký sinh.

- Tập quán của bọ xít trưởng thành là khi bị kích thích thì đá, mạnh thì giả tảng chết rơi xuống đất rồi tìm chỗ ẩn. Giữa ban ngày, bọ xít chỉ rơi một đoạn chưa tới đất đã bay vù đi.

Từ những quan sát trên, ở Phú Hộ, đã áp dụng những biện pháp phòng trị sau đây :

1. Mùa đông vào tháng 12, 1 tìm những chỗ cây nhân vãi còn non, lá rậm, kín gió ánh sáng để bắt bọ xít trú đông, vào sáng sớm, hoặc chạng vạng tối lúc bọ không hoạt động. Lúc này bọ xít nhiều dự trữ mỡ, ở Trung Quốc người ta đem ép dầu. Trong nước, trẻ em có nơi rang ăn như con cà cuống.

2. Cuối tháng 2 - 3 khi bọ xít về tập trung ăn ở các cây vãi nhân đang ra hoa thì rung cành tạo cho bọ rơi xuống. Trời lạnh, mưa phùn, sáng sớm hoặc chiều tối bọ kém hoạt động thì bọ giả chết rơi xuống đất còn nếu giữa ban ngày trời nắng thì bọ bay đi mất.

Phun thuốc diệt được bọ xít nhất là sâu non chưa bay được nhưng chú ý không phun vào lúc ong đi lấy mật, chết ong.

*Nhện 4 chân (Eriophyes spp).*

Loại sâu này chỉ hại vãi, không hại nhân. Bọ trưởng thành và sâu non là một loại nhện, giống con cái ghê nhưng bụng dài hơn có

nhiều đốt. Chúng cắn nát các mô lá ở mặt dưới, xuất hiện những lông nhung màu đỏ nâu, đặc thù của loại sâu này, chỗ có lông nâu lõm xuống, càng già màu nâu càng sẫm thêm, gần như đen, lá khô ròn và nhện chuyển sang phá hại lá khác.

Nếu đất xấu, khô hạn, chăm sóc ít, thì phần lớn lá bị đốt, cây vài gần như chết khô. Bọ trưởng thành rất nhỏ dài không tới 1 - 2 mm có thể tìm thấy ở chân lông, khi màu nâu đỏ mới xuất hiện. Trứng rất nhỏ  $d = 0,04$  mm, thời kỳ trứng : 2 - 3 ngày, thời kỳ sâu non 8 - 12 ngày. Bọ trưởng thành chỉ sống 2 - 3 ngày. Mùa đông bọ ngừng hoạt động, phá hại nặng vào tháng 6 - 7.

Phòng trị như sau :

- Ngắt lá bị hại đem đốt. Chú ý những lá non vừa bị nhện cắn, vết chưa biến màu đen, có nhiều bọ sống ẩn trong đám lông.

- Dùng một loại thuốc trừ nhện. Ở Phú Hộ, Bi 58 có hiệu lực khá tốt, dung dịch lưu huỳnh vôi cũng tốt.

- Chăm sóc, chống hạn, bón phân hạn chế sự phá hại của loại sâu này.

*Sâu đục vỏ (Indarbela sp.)*

Hại vải, nhãn, ổi, táo, bưởi v.v... nhưng nhiều hơn cả ở vải nhãn. Sâu non gặm vỏ, đục chui vào thân. Chúng nhả một loại tơ kết phân sâu cũng màu nâu thành một loại túi, bảo vệ cho sâu ở trong túi, chỗ đục thường là những chỗ phân cành. Thời kỳ sâu non dài, từ tháng 4 - 5 năm trước đến tháng 2 - 3 năm sau. Loại sâu này dễ trị : bóc hết các túi dệt bằng tơ và phân màu nâu tìm bắt sâu non. Phát hiện các lỗ đục vào cành, thì lấy một miếng bông gòn tẩm thuốc trừ sâu đậm đặc nhét vào lỗ, lấy đất sét bít kín không cho thuốc bay hơi ra ngoài.

Còn nhiều loại sâu khác như sâu cuốn lá (*Argyroplote*), sâu đục lá (*Aerocercops*), một số xén tóc, có thể trị bằng các loại thuốc trừ sâu thông thường.

Khi vải chín sâu đục quả, ruồi đục quả, các loại dơi, chuột, cũng gây hại khá nặng, vải lại không chín thêm sau khi thu hoạch,

không thể hái non nên thiệt hại càng nhiều. Một trong các biện pháp được dùng để bảo vệ là bao các chùm vải sắp chín (có khi một tháng trước khi chín bằng nhiều loại túi : túi chất dẻo, giỏ tre nứa, túi kết bằng cỏ, túi vải, giấy không thấm nước v.v... Chú ý không bao sớm quá vì nếu có quả rụng, thối sẽ làm nấm gây mốc thối lan sang các quả lành.

## V. THU HOẠCH CHẾ BIẾN

3,5 đến 4 tháng sau khi hoa nở thì vải chín. Ở miền Bắc Việt Nam vải chín từ hạ tuần tháng 4 đến trung tuần tháng 6, chín sớm nhất là các giống vải chua, sau đó là vải nhõ và cuối cùng là các giống vải thiều, không nên thu hoạch quá sớm vì những ngày gần chín quả lớn rất nhanh thu sớm 3 - 5 ngày có khi giảm sản lượng 10 - 20%. Hơn nữa vải không chín thêm sau khi thu hoạch, hái sớm vải thường có độ chua cao. Để muộn không thu hoạch kịp thì thiệt hại do sâu bọ, dơi, chuột, chim tăng lên - gặp mưa, quả nứt v.v... nên mùa thu hoạch vải công việc thường rất khẩn trương.

Tổ chức việc thu hoạch và vận chuyển, đến nơi tiêu thụ càng phải chu đáo vì vải rất dễ thối dập, chỉ một ngày không che đậy, hoặc vận chuyển không nhẹ tay là vỏ quả đã thâm lại - màu đỏ của quả và màu xanh của lá mất đi rất khó bán.

Bản thân việc thu hoạch vải cũng phải cẩn thận hơn các loại quả khác vì vỏ quả không chịu cọ xát, chùm quả phải kèm theo lá già để độn, sọt, bồ, thúng, rổ phải chắc v.v...

Khả năng xuất khẩu vải đi xa ngày càng tăng, nên người ta đã nghiên cứu nhiều biện pháp xử lý để kéo dài thời gian bảo quản của vải sau thu hoạch.

Theo Sinhiaghin (48) cách tốt nhất là giữ trong một hỗn hợp không khí và hơi carbonic theo tỷ lệ 3 : 1 ở 4,5°C thì sau 30 ngày đêm, vải vẫn giữ được màu sắc, hương vị tự nhiên.

Ở Nam Phi người ta xông quả vải bằng  $\text{SO}_2$  (đốt 100 - 150 g lưu hoàng trong phòng kín để giữ màu sắc cho quả vải, nhưng để quá lâu thì vải không có lại được inàu đỏ sau khi xông và cũng không

bảo quản được lâu hơn 2 tuần lễ (45).

Vải xuất khẩu phải cho vào phòng lạnh  $0 - 2^{\circ}\text{C}$  ngay sau khi thu hoạch, đựng trong các túi PE không đục lỗ khoảng 2 - 4 kg một túi. Chuyên chở bằng tàu thủy có phương tiện làm lạnh thì phải giữ lạnh liên tục tổn kém, chuyên chở bằng máy bay tuy tổn nhưng nhanh tiện, và lại vải tốt có thể bán được 4 - 6 đôla/kg nên xu hướng là chuyên chở bằng máy bay.

Vải có thể chế biến thành vải khô. Có thể phơi nắng, có thể dùng lò sấy nhưng phải đảo và kiểm tra liên tục để khỏi cháy đen. Lúc đầu không nên dùng độ nhiệt quá cao làm cho quả vải nứt hoặc nhăn lại.

Năng suất vải theo Sauco trên thế giới khoảng 60 - 70 kg/cây tức 2,5 - 5,4 tấn/ha vì trồng theo mật độ 40 - 77 cây/ha. Tốt có thể đạt 125 - 130 kg/cây tức 8 - 10 tấn/ha.

Ở Phú Hộ trong 11 năm theo dõi ở gò vải 60 cây, thuộc giống Phú Hộ, tuổi từ 8 năm (năm đầu) đến 19 năm (năm thứ 11) năng suất cao nhất là 100 kg/cây tức 28 tấn/ha nhưng có 4 trong 11 năm mất trắng. Tính trung bình cho 11 năm năng suất là 21,4 kg/cây và 5,95 tấn/ha và diện tích vườn vải chỉ có 2160 m<sup>2</sup>.

## VÚ SỮA

*Chrysophyllum cainito*

HỌ HỒNG XIÊM (*Sapotaceae*)

Anh : Star apple

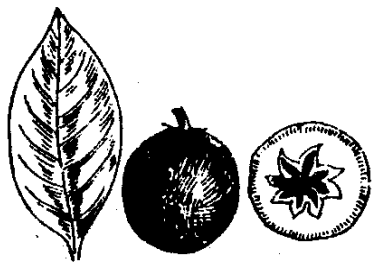
Pháp : Cainitier

1. Vú sữa cũng như hồng xiêm thuộc họ *Sapotaceae*, cũng gốc ở các vùng nhiệt đới châu Mỹ bao gồm quần đảo Ăngti. Đã được trồng ở Nam Mỹ, Mehicô, Florida và nhập nội vào Sri Lanka, Ấn Độ, Philippines, Thái Lan. Ở Việt Nam, vú sữa được trồng trước hết ở miền Nam, sau đó lan dần ra miền Bắc, cùng một thời kỳ với hồng xiêm nhưng trồng không phổ biến bằng hồng xiêm, vì những lý do sau :

- Vú sữa ít quả, sản lượng không bằng hồng xiêm.
- Chất lượng quả không được đánh giá cao bằng hồng xiêm.
- Lâu được ăn hơn, cây cũng cao, khó thu hoạch hơn.

Ở châu Mỹ, nơi nguồn gốc của nó, vú sữa hình như được đánh giá cao về cây làm cảnh hơn là cây ăn quả. Cây cao vừa phải, không quá 15 m, không rụng lá. Sinh trưởng cân đối, không phải tỉa cành tạo hình. Lá rậm thon như hình một con thuyền, đầu lá nhọn. Mặt trên lá xanh bóng như lá sớ, lá chè, mặt dưới lá phủ dày một lớp lông nâu, óng ánh màu vàng khi mặt trời dọi vào. Những lúc trời nổi gió, lưng lá bị lật lên cùng một lúc, đứng xa hàng cây số cũng có thể nhận ra nó. Ngọn cành nhỏ cũng có lông nâu. Hoa nhỏ, trắng hơi tía mọc từng chùm trên cành một hai tuổi và bị lá che một phần. Quả hình cầu, vỏ nhẵn, đường kính 5 - 10 cm. Màu vỏ xanh hoặc tía tùy giống khi chín rất hấp dẫn. Cắt ngang ở giữa quả có những ngăn hình ông sao vì vậy có tên gọi "táo sao", hạt đen nằm lỏng lẻo trong ngăn.

Thịt quả phía ngoài cùng cứng khi còn xanh có nhựa trắng dính, vị hơi đắng. Càng vào trong thịt càng mềm và trong cùng, bọc chung quanh hạt, thịt trong như thạch và rất ngọt. Giống quả xanh ngọt hơn còn giống quả tía có hương vị hơn. Hiện nay giống vú sữa được ưa chuộng nhất là giống "Lò rèn", quả khi chín màu trắng lạt, hình cầu, phía đuôi quả màu trắng má hồng.



Hình 52 : Lá và quả vú sữa

Cách ăn tiện nhất là dùng dao cắt đôi, ăn bằng thìa, để lại một phần thịt phía ngoài dính với vỏ. Có người cho rằng ăn dùng dao không ngon bằng lăn cho nhũn sau đó mới bóp mạnh cho quả nứt ra

rồi mút lấy nước. Vị ngọt, rất ít chua nên có người không thích, đặc biệt người Âu.

2. Vú sữa là một cây nhiệt đới quen với độ nhiệt và độ ẩm không khí thường xuyên cao. Tuy nhiên tính thích ứng mạnh. Ở Ấn Độ người ta trồng cả ở nơi khô, cả ở nơi ẩm và có thể trồng lên độ cao 1.000 m (49). Cây con yếu chịu rét chỉ  $-1^{\circ}\text{C}$  đã chết. Cây lớn ở  $-2^{\circ}\text{C}$  trong nhiều giờ cũng chỉ thiệt hại nhẹ. Một khi bị rét làm cháy cành, cây vú sữa lâu mới phục hồi lại được.

Trồng ở đất tốt sâu như ở Cu Ba mọc rất khỏe. Tuy nhiên vú sữa chịu được đất nhẹ nhiều cát nếu bón phân đầy đủ. Đặc biệt cần bón nhiều phân kali. Vú sữa không chịu úng. Tính chống chịu cao và người ta chưa biết một loại sâu bệnh nào nguy hiểm phá hại cây vú sữa.

Hiện nay còn nhân giống chủ yếu bằng hạt nên biến dị lớn. Hạt vú sữa rắn và khác với hạt nhiều cây ăn quả nhiệt đới khác, có thể giữ sức nảy mầm được lâu.

Làm luống gieo, chọn đất nhẹ, nhiều mùn và thông thường 6 tuần lễ sau khi gieo thì mọc (có tài liệu nói nếu làm tốt chỉ cần 3 - 4 tuần lễ). Cây có 3 - 5 lá thì có thể đánh ra trồng ở vườn ghép, đợi khi đủ tiêu chuẩn thì ghép. Gốc ghép có thể dùng vú sữa hoặc một số loại *Chrysophyllum* khác. Có thể ghép mắt hoặc ghép áp.

Ghép mắt đường kính gốc ghép phải đạt 1 - 2 cm, khoảng 24 - 30 tháng sau khi trồng. Ghép áp có thể tiến hành khi gốc ghép được chỉ 6 - 12 tháng tuổi. Khi ghép mắt phải chọn trên những cành ra năm trước, đã cứng cáp màu nâu xám và lá phía dưới mắt rụng. Tỷ lệ sống có thể đạt 60 - 80% khi ghép áp nhưng ghép mắt chỉ được 40 - 60%.

Ghép mùa mưa hình như khó sống hơn ghép mùa khô vì mắt ghép dễ thối.

Cũng có thể nhân giống bằng cách chiết hoặc cắm cành nhưng theo một số thí nghiệm, chiết chỉ đạt tỷ lệ sống 20 - 30% lại lãng phí mắt ghép, còn cắm cành tỷ lệ sống thấp hơn nữa và chưa có qui trình hoàn chỉnh để làm trên qui mô lớn.

Bón phân tưới nước : như các cây ăn quả lâu năm khác, chú ý tưới khi quả lớn vào tháng 11, 12 khi mùa khô bắt đầu.

Trồng bằng hạt phải 5 - 9 năm vú sữa mới ra quả. Muốn hương vị phát triển, phải thu hoạch khi quả đã chín kỹ bắt đầu có mùi thơm. Ở miền Nam, vú sữa chín vào tháng 1, 2, 3.

## XOÀI

### *Mangifera indica*

#### HỌ ĐÀO LỘN HỘT (ANACARDIACEAE)

**Anh : Mango**

**Pháp : Mangne**

**Quan trọng kinh tế :** Xoài là một loại quả quý của Việt Nam thể hiện ở giá bán cao quanh năm, hơn đu đủ, chuối, dứa, hơn cả cam và có lẽ chỉ thua có sầu riêng, nhưng nhiều người nhất là ở phía Bắc không biết ăn sầu riêng, còn xoài thì dù mới ăn lần đầu, ai cũng thích và người ta ít ăn chỉ vì giá còn đắt. Trên thế giới cũng vậy. Cách đây không lâu người ta còn gọi xoài - cũng như dứa - là "vua các quả". Ở thị trường Rungis ở Paris năm 1973 giá 1 kg xoài tới 4,5 - 5 franc trong khi giá dứa chỉ có 2,8 - 3,2 franc. Chuối và cam thì trên dưới 1,5 franc.

Thực tế trên thế giới xoài chưa được nhiều người biết tới và khối lượng xoài bán trên thị trường quốc tế ít hơn cam, chuối, nho, táo bom rất nhiều mặc dù xoài đứng thứ 5 trên toàn thế giới về tổng sản lượng đạt tới 14.563.000 tấn năm 1986 - 1988 và chỉ thua có 4 loại quả nêu trên đây. Một trong những lý do là Ấn Độ, nước sản xuất tới 2/3 sản lượng xoài trên thế giới chỉ xuất khẩu 12.500 tấn quả chiếm 0,0013% tổng sản lượng 9.000.000 tấn của mình (1984). Ngoài ra công nghệ xoài : từ sản xuất đến chế biến, tiêu thụ còn chậm phát triển hơn cam quýt, chuối, dứa, táo, bom rất nhiều.

Từ đó có thể thấy xoài có triển vọng phát triển lớn vừa để tiêu thụ trong nước, vừa để xuất khẩu.

Ngoài quả to, mã đẹp, mùi thơm hấp dẫn, giá trị dinh dưỡng của xoài cũng cao. Xem bảng 1 về giá trị dinh dưỡng thì thấy xoài đặc biệt giàu vitamin A và C và hiện nay trên 40% trẻ em ở nước ta bị suy dinh dưỡng và phải uống vitamin A do công nghiệp tổng hợp.

Ở Mỹ, Alice Thompson (1924) so sánh xoài với táo bom thì thấy xoài có nhiều chất khô hơn (17,2 g trong 100 g phần ăn được so với 14,96 g) nhiều đường hơn (13,2 so với 7,58), xoài lại ít axit hơn táo 0,14% so với 1,04%. Nói chung hương vị phong phú và đậm đà hơn táo bom. (39).



Hình 53. *Mangifera indica* L.

1. Cảnh mang hoa; 2. Cảnh mang quả

Quả xoài, ngoài việc ăn chín ra, còn có thể ăn khi còn xanh, lúc này tuy ít vitamin A nhưng nhiều vitamin C hơn khi chín. Ở miền Nam đã có nơi ăn xoài xanh nhưng ở Ấn Độ ăn xanh rất phổ biến, phơi khô để ăn khi phải kiêng khem. Xoài chín lại cũng có thể dùng làm nguyên liệu, chế biến thành nhiều chế phẩm như nước xoài, nectar xoài (cô đặc), chutney (xoài xắt từng miếng trộn với đường đậm...) xuất khẩu còn dễ hơn xuất quả tươi và thực tế năm 1983 1984, số lượng xuất khẩu xoài chế biến của Ấn Độ (44.000 tấn) cao gấp 4 lần xuất xoài quả tươi.

Ngoài việc trồng để lấy quả, xoài còn có nhiều công dụng khác : cây xoài lá dày, xanh quanh năm nhiều bóng râm, là cây cảnh và cây che bóng tốt ở những vùng nhiều nắng hay bị hạn. Hoa xoài nở

rộ với số lượng rất nhiều cung cấp nhiều mật cho người nuôi ong, có thể dùng làm thực phẩm cho người và cũng là một dược phẩm.

Hạt xoài trong có nhân nhiều tanin, có thể dùng làm thuốc trị giun sán, bệnh ỉa chảy, xuất huyết nội (73).

Ở Ấn Độ lá xoài được dùng làm một thức ăn gia súc phụ. Trước đây sau khi cho bò ăn lá xoài ở nước tiểu bò, người ta chiết xuất ra một loại phẩm nhuộm màu vàng gọi là "vàng Ấn Độ".

Để xuất khẩu, trồng xoài ở nước ta cũng không phải cạnh tranh gay gắt với các nước trong vùng như khi phải trồng các loại quả như chuối, dưa, đu đủ. Trong số các nước quanh ta, trừ Ấn Độ và Pakistan là các nước trồng xoài trước tiên, cung không đủ cầu còn có các nước như Indonesia, Thái Lan, Philippines, Trung Quốc mỗi năm sản xuất trên dưới 300.000 - 400.000 tấn (năm 1983 sản xuất của ta là 167.484 tấn) nhưng ở các nước này tiêu thụ nội bộ cũng là chính. Lấy ví dụ Trung Quốc tuy nhiều xoài hơn ta (sản xuất tới 359.000 tấn năm 1986 - 1988) hơn ta nhiều, nhưng chỉ cần xem số lượng xoài xuất khẩu từ Nam ra Bắc, qua cửa khẩu Lạng Sơn, Hải Ninh sang Trung Quốc cũng thấy sức tiêu thụ của thị trường này mạnh thế nào.

Kết luận là : trồng xoài xuất khẩu rất chắc chắn.

## I. NGUỒN GỐC, YÊU CẦU SINH THÁI CỦA CÂY XOÀI

### 1. Nguồn gốc

Cây xoài thuộc chi *Mangifera* loài *M. indica*. Họ Đào Lộn Hột (*Anacardiaceae*). Trong chi *Mangifera* có tới 41 loài (Mukherjee, 1949) có thể tìm thấy rải rác khắp các nước vùng Đông Nam Á trong đó chỉ có xoài (*Mangifera indica*) được trồng rộng rãi nhất.

Theo các tác giả Ấn Độ xoài gốc ở Đông Bắc Ấn Độ, Bắc Myanmar, ở vùng đồi núi chân dãy Hymalaya và từ đó lan đi khắp thế giới sớm nhất sang Đông Dương, Nam Trung Quốc và các nước khác miền Đông Nam Á. Từ đầu thế kỷ thứ 16 khi người Bồ Đào Nha tìm ra đường biển sang Viễn Đông thì xoài được mang đi trồng khắp các vùng nhiệt đới trên thế giới và cả ở các vùng bán nhiệt

đới như Florida, Israel.

Bảng 33 ghi sản lượng xoài trung bình 1986 - 1988 và tăng giảm 10 năm trở lại đây của các nước vùng Đông Nam Á, Thái Bình Dương, kể cả Úc.

**Bảng 33. Sản lượng xoài vùng châu Á - Thái Bình Dương**

(Đơn vị : nghìn tấn) (Nguồn 47)

Nước	Trung bình năm 1986 - 1988	Tăng giảm trung bình 1 năm (%) 1979 - 1988
Bangladet	156	-3,6
Trung Quốc	359	2,6
Ấn Độ	9240	1,2
Campuchia	19	9,4
Lào	2	8,1
Malaysia	34	8,4
Pakistan	748	4,0
Philippines	329	-1,4
Samoa	6	0,0
Xri Lanka	61	-1,6
Thái Lan	387	2,7
Úc	3	4,9
Indonesia	420	3,3
<b>Châu Á - Thái Bình Dương</b>	<b>11.765</b>	<b>1,4</b>
<b>Còn lại của thế giới</b>	<b>2749</b>	<b>1,3</b>
<b>Toàn thế giới</b>	<b>14.563</b>	<b>1,4</b>

## 2. Điều kiện ngoại cảnh

Điều kiện khí hậu, đất đai ở nơi nguồn gốc của một cây trồng, những kỹ thuật trồng và chăm sóc từ khi bắt đầu thuần hóa, có ảnh hưởng quyết định đến yêu cầu đặc tính sinh thái của cây trồng đó.

Tuy vùng gốc của xoài là Đông Bắc Ấn Độ, là vùng nóng và mưa nhiều nhưng diện tích trồng xoài (1.063.500 ha - 1985) phân bố ở các vùng có đất đai rất khác nhau, tuy lượng mưa đáng kể nhưng mùa khô dài và nóng + độ ẩm không khí thấp. Những đặc tính chính là :

- Xoài là một trong những cây trồng sống lâu nhất, 100 năm hay hơn nữa, đặc biệt ở các nơi đất có mạch nước ngầm ở sâu. Popenoe (39) cho biết ngay từ cuối thế kỷ 16, vua Akbar ở Ấn Độ đã cho trồng ở Darkhanga một vườn xoài tới 100.000 cây và hơn 100 năm sau nhà trồng vườn người Anh C. Maries vẫn tìm thấy nhiều cây đang còn khỏe. Sống được lâu, một phần xoài nhờ bộ rễ rất phát triển. Rễ cọc ở đất phù sa như ở Lyallpur, Pakistan ăn sâu tới 9 m, bình thường, tới 5 - 6 m ở đất xốp có kết cấu. Ở nơi có mạch nước ngầm cao gần mặt đất thì bộ rễ gặp nước sẽ ngừng lại, không phát triển xuống sâu.

Đất vàng, đất đỏ, đất laterit, miễn là không quá nhiều sét, không có tầng đá và sét ở dưới sâu, và mạch nước ngầm cao nhất cũng còn cách mặt đất 2 - 2,5 m thích hợp cho việc trồng xoài. Đất phù sa cũ hay mới ở ven sông cao sâu mẫu, xốp là những đất lý tưởng nhất.

Tuy nhiên xoài chịu úng còn tốt hơn nhiều cây ví dụ như cây bơ, cây mít. Nhiều người có thể quan sát thấy ở đồng bằng sông Cửu Long những hàng xoài đặc biệt những giống xoài bưởi, mọc trên những bờ đất chỉ cao hơn mặt ruộng lúa nước vài chục cm mà vẫn mọc gần như bình thường tuy cây thấp nhỏ.

Đất cát như ở Cam Ranh, xoài vẫn mọc tốt. Độ pH thích hợp cho xoài từ 5,5 đến 7,5. Xoài có thể chịu được độ mặn (muối trong nước) dưới 0,04 - 0,05%.

Tóm lại, xoài khá dễ tính về mặt đất. Miễn là không có những vấn đề như đá ong, tầng đá, tầng sét, mực nước ngầm cao là xoài có thể mọc tốt.

- Về nhiệt, xoài là một cây nhiệt đới nhưng cũng có thể trồng được ở các vùng bán nhiệt đới như Đài Loan, Israel, Florida do có

thể chịu được những đợt rét vài ngày dưới không, miễn là không gặp rét vào các đợt sinh trưởng (ra lá non, hoa...). Xoài chịu nóng rất tốt ví dụ mùa hè Pakistan có khi nhiệt độ ban ngày cao tới 50°C xoài vẫn mọc bình thường.

Ở nhiệt đới, xoài có thể sống ở độ cao trên 1000 mét nhưng muốn có sản lượng người ta khuyến cáo không nên trồng ở độ cao trên 600 m vì ở cao hơn, độ nhiệt thấp ảnh hưởng tới ra hoa, tới tỷ lệ hoa cái có thể kết quả.

- Về lượng mưa đa số tác giả cho rằng khoảng 1000 mm nếu phân phối đều là thích hợp nhất, có thể trồng không cần tưới. Giới hạn 500 - 1500 mm/năm cũng được coi là có thể chấp nhận khi quyết định trồng xoài. Ngoài những giới hạn này phải có những biện pháp điều chỉnh độ ẩm. Có những vùng chỉ có 250 - 300 mm như ở Pakistan nhưng vẫn trồng được xoài nếu có điều kiện tưới nước. Cao hơn 1500 mm/năm xoài vẫn mọc tốt nhưng ra lá nhiều, hoa ra ít và nhiều sâu bệnh.

Trước khi ra hoa khoảng 2 tháng, cần có một thời gian khô hạn để hình thành mầm hoa. Nếu thời gian này gặp mưa hoặc tưới nước thì không có mầm hoa mà chỉ có đợt lá. Thời gian xoài ra hoa vào tháng 12, 1 ở miền Nam (không kể giống trái vụ) ở miền Bắc sớm hơn một chút. Vậy không nên tưới vào trước thời gian này. Khi ra hoa, xoài cũng như đào lộn hột, nho hết sức kỵ mưa vì quả không đậu được.

Thời gian ra hoa, mưa lại gây một tai hại lớn nữa cho xoài là rầy nhảy mắt to (*Idiocerus = Idioscopus*) phát sinh nhiều và bệnh thán thư cũng nặng. Ở miền Bắc khi xoài ra hoa vào tháng 12, 1 cũng là lúc mưa phùn gió bắc xoài không đậu quả được còn ở miền Nam thì trời nắng khô và ấm. Đó là một trong những nguyên nhân tại sao ở miền Bắc trồng xoài không thuận tiện bằng ở miền Nam.

Không nói tới mưa khi ra hoa mà cả trong các thời gian sinh trưởng khác của cây xoài nếu mưa nhiều, trời âm u, độ ẩm không khí cao, sâu bệnh vốn nhiều ở cây xoài càng trở nên nguy hiểm hơn.

## II. NGHỀ TRỒNG XOÀI Ở VIỆT NAM

Chưa biết cây xoài đã trồng ở Việt Nam từ bao giờ. Ở miền Bắc, quanh các đình, chùa hoặc lẻ một vài cây hoặc thành hàng hai bên lối đi, người ta thường trồng các cây xoài dại gọi là muỗm, quẹo quả giống hết quả xoài nhưng bé, vị chua, có mùi nhựa thông (terebenthine) rõ, chất lượng thua xoài nhiều. Có thể đây là một loài của chi *Mangifera* (*M. foetida* hoặc *M. dupierrana*) mà các tác giả Pháp có nhắc tới trong tập Cây cỏ ở Đông Dương.

Ở Tây Bắc vùng Yên Châu có nói tới một loài xoài dại mọc trong rừng, tiếng địa phương gọi là “mắc chai” giống một quả xoài nhỏ, chín đầu mùa mưa, hương vị cũng như xoài nhưng chua và thơm hơn nhiều. Vậy có thể nói Việt Nam có nhiều loài xoài dại cũng thuộc chi *Mangifera* như xoài, và ở Việt Nam có những điều kiện thích hợp cho nghề trồng xoài.

Xoài hiện được trồng ở nhiều nơi trong nước. Thống kê cho biết năm 1982 cả nước trồng 14.676 ha xoài với sản lượng 167.484 tấn, trong đó miền Bắc chỉ có 326 ha và 1.172 tấn còn miền Nam trồng 14.350 ha và sản xuất 166.312 tấn. Vậy tuyệt đại bộ phận xoài trồng ở miền Nam.

Tuy xoài mọc được ở nhiều nơi nhưng vùng trồng có hiệu quả kinh tế không nhiều.

Cả miền Bắc, ngoại trừ vùng Tây Bắc, không thuận tiện cho xoài và thực tế ở đây trong vườn cũng chỉ có một vài cây trồng lẻ, nhiều khi là những cây xoài dại có lẽ không thuộc loài *M. indica*.

Lý do chính là khi xoài ra hoa vào tháng 12 - 1 có nhiều đợt gió mùa đông bắc tràn về nhiệt độ đã thấp, độ ẩm lại cao hoa quả không đậu được. Gần đây Viện rau quả thuộc Công ty rau quả Trung Ương có nhập từ Trung Quốc về một giống xoài ra hoa muộn vào tháng 4 - 5 khi trời đã khô và ấm hơn nhưng giống mới đang ở thời kỳ quan sát.

Riêng Tây Bắc (Sơn La, Lai Châu) nhờ có dãy Hoàng Liên Sơn che chắn gió mùa Đông bắc nên tháng 1 - 2, khi hoa xoài nở, thời tiết tương đối khô và nóng, trồng xoài có kết quả.

❖ Các tỉnh miền Trung : Thừa Thiên - Huế, Quảng Nam - Đà Nẵng, Quảng Ngãi tuy ít bị gió mùa Đông bắc ảnh hưởng hơn nhưng lượng mưa về những tháng cuối năm quá lớn, nụ hoa khó hình thành nên xoài cũng không nhiều.

❖ Phải tới các tỉnh Nam Trung Bộ như Bình Định, Khánh Hòa điều kiện mới thuận tiện hơn nhưng ở đây đất phải dành cho cây lương thực và chỉ ở vùng Cam Ranh đất nhiều cát, mưa lại ít mới có điều kiện để trồng những vườn xoài kinh doanh.

❖ Vùng xoài lớn nhất cả nước ở đồng bằng sông Cửu Long, đặc biệt ở các tỉnh như Đồng Tháp, Vĩnh Long, Tiền Giang. Ở đây mùa khô dài suốt từ tháng 12 đến tháng 4, 5 đúng vào lúc xoài nở hoa và chín cần nắng, lượng mưa không quá nhiều (# 1500 mm). Đất lại tốt nên có thể trồng các giống xoài có chất lượng tốt.

Tuy nhiên vùng này đông dân, cũng không nhiều đất ngọt và đất cao, ít bị nhiễm phèn, lại bị cạnh tranh bởi nhiều loại cây ăn quả có giá trị khác như cam quýt, nhãn, sầu riêng... nên vườn xoài rộng 500 cây trở lên hiếm và cũng không có nhiều khả năng mở rộng diện tích. Thống kê mới ở vùng này (1995 ở đồng bằng sông Cửu Long) cũng chỉ có trên 10.000 ha và Việt Nam phải cố gắng nhiều mới có thể đạt diện tích 50.000 - 100.000 ha như ở Philip-pines và Thái Lan.

## 1. Giống và sản xuất cây giống

### a. Giống

Xoài là loài cây dị hoa thụ phấn. Trước đây khi nhân giống bằng hạt các đặc tính phân ly, người ta đã chọn trong các con cháu những cây tình cờ tập hợp được những đặc tính phù hợp với yêu cầu của người trồng, của thị trường. Nhân giống vô tính bằng chiết ghép là để có nhiều cây con giữ nguyên được những đặc tính ưu tú đó. Nhưng yêu cầu của người trồng, của thị trường thì muôn hình muôn vẻ, người chọn cây để nhân giống cũng có những ý đồ khác nhau, do đó số giống rất nhiều. Tên giống cũng đặt tùy tiện theo tên người bán giống, vùng bán giống, chưa có một cơ quan, một tổ chức nào được giao trách nhiệm đặt tên giống với những lý lịch,

những đặc tính đã ổn định về mặt hình thái cũng như sinh lý. Do đó rất khó xác định được ở Việt Nam hiện nay có bao nhiêu giống. Theo Dương Minh và cộng sự: "Tại Việt Nam ngoài các loài hoang dại hiện có khoảng 50 giống xoài".

Trung tâm cây ăn quả Long Định báo cáo tại Hội đồng Khoa học Nông nghiệp, Bộ Nông nghiệp và PTNT họp ở Nha Hồ năm 1995 là sau 1 năm đã thu thập về trồng tại Trung tâm 6 giống xoài của đồng bằng sông Cửu Long đồng thời nhập nội được từ Trung Quốc, Malaysia, Thái Lan 13 giống và cho biết còn đang tiếp tục điều tra.

Dưới đây là một số giống tương đối phổ biến :

+ Xoài cát : Một trong những giống xoài có tiếng nhất ở miền Nam, đặc biệt là xoài cát Hòa Lộc, tên trước đây của một ấp của xã Hòa Hưng, Tiền Giang gần bến phà Mỹ Thuận. Trái to màu vàng khi chín, trọng lượng 350 - 500 g, hạt nhỏ thịt dày và vàng, thơm và ngọt, được thị trường trong nước đánh giá rất cao. Tài liệu không cho biết rõ những đặc tính sinh lý ra hoa kết quả, nhưng theo những đặc tính được biết như hơi khó trồng, phải thâm canh, ra hoa không đều, không trồng được bằng hạt mà nhất thiết phải ghép, có lẽ đây là một giống đơn phôi (monoembryonic).

Ngoài cát Hòa Lộc ra còn có những giống cát trắng, cát đen, cát chu, tuy quả bé hơn một chút nhưng cũng được đánh giá cao.

Xoài cát được trồng nhiều ở Tiền Giang, Bến Tre, Đồng Tháp.

+ Xoài thơm : Được biết nhiều ở Đồng Tháp, Cần Thơ, Tiền Giang. Quả chỉ nặng 250 - 300 g, cũng chia thành thơm đen, vỏ xanh sẫm hoặc thơm trắng vỏ màu nhạt hơn. Giống cũng có chất lượng cao nhưng không được trồng nhiều như cát Hòa Lộc vì đậu trái ít, năng suất thấp hay mất mùa hơn.

+ Xoài bưởi : Mới được phổ biến thời gian gần đây, xuất xứ từ vùng Cái Bè, Tiền Giang. Còn được gọi là xoài ghép hay xoài ba mùa mưa. Gọi là bưởi vì khi cây xoài mới ra quả, những năm đầu quả có mùi bưởi. Gọi là ba mùa mưa vì chỉ 3 năm sau khi trồng xoài đã ra hoa quả. Còn tác giả Chu Thao giải nghĩa ghép là do loại xoài

này ghép lên gốc bưởi (Báo Sài Gòn giải phóng ngày 17 - 4 - 1993) không đúng vì không thể ghép xoài lên gốc bưởi khác loài, chi, lại khác cả họ. Giống xoài này có những đặc điểm canh tác rất thuận lợi. Một là xoài này thuộc nhóm đa phôi, gieo một hạt mọc lên năm, bảy có khi cả chục cây mỗi cây có một rễ cọc riêng biệt, tách riêng trồng rất dễ. Đa phôi (polyembryonic) vì mỗi phôi hình thành do noãn tâm phân hóa mà thành vì vậy là phôi vô tính. Do một lý do nào đó khi mọc lên, phôi hữu tính bị loại chỉ còn lại các phôi vô tính nên tuy nhân giống bằng hạt, cây con mọc lên giống hệt cây mẹ và xoài bưởi là giống xoài nhân bằng hạt nhưng vẫn giữ được những đặc tính vốn có của giống. Một hạt gây được nhiều cây, lại không phải ghép nên giá bán một cây giống hạ đến 2 - 3 lần so với đa số các giống khác phải ghép. Thời gian ương cây giống đã ngắn, từ khi trồng đến khi có quả lại chỉ 3 năm đó là ưu thế lớn của xoài bưởi. Những ưu thế khác là chịu được mực nước ngầm tương đối cao, không đòi hỏi thâm canh cao, chưa thấy có hiện tượng cách niên, quả không quá to (khoảng 250 - 300 g) vỏ dày chịu vận chuyển. Tiếc rằng chất lượng xoài bưởi tuy vẫn được chấp nhận ở các thị trường dễ tính nhưng không thể so sánh với xoài cát, xoài thơm v.v...

Tóm lại là giống dễ trồng, chóng được ăn, cây thấp, dễ thu hoạch, xoài bưởi là giống của những người ít vốn có thể phát triển khi bắt đầu trồng xoài để bán cho những người tiêu thụ chưa phải là giàu.

Những năm 1970 - 1975 tác giả đã nhiều lần gặp ở Yên Châu (Sơn La) một giống xoài vẽ hình thù cây, quả rất giống xoài bưởi, tên địa phương gọi là mỏ gà cũng là giống đa phôi, chỉ nhân bằng hạt nhiều thế hệ rồi mà vẫn giữ được những đặc tính ban đầu có thể là cùng một gốc với xoài bưởi.

Còn có nhiều giống tốt khác ở miền Nam như xoài Hòn, Thanh Ca, Battambang, Xiêm, Tượng... nhưng phải đợi theo dõi nghiên cứu, nhất là ở Trung tâm Long Định mới có thể xác định được giá trị thực của mỗi giống, những vùng nên trồng.

### *b. Phương pháp chọn giống*

Cũng như các cây lâu năm khác là chọn cây mẹ ưu tú gọi là cây đầu dòng rồi nhân lên thường là bằng phương pháp vô tính. Điều quan trọng là phải xác định các chỉ tiêu chọn cây đầu dòng một cách chính xác. Những chỉ tiêu đó chưa có ở Việt Nam và có thể lấy các chỉ tiêu sau đây của Ấn Độ để tham khảo (46).

+ Cây thấp, lùn đến mức có thể chỉ trồng cách nhau 3 - 4 m khi đó sẽ dễ chăm sóc, đặc biệt chống sâu bệnh để đạt sản lượng cao trên một hecta.

+ Quả kích cỡ trung bình khoảng 5 quả 1 kg, khi chín màu vàng rộm. Nếu hai bên má có màu đỏ hồng càng tốt vì dễ xuất khẩu. Tỷ lệ thịt trên hạt phải cao, thịt phải chắc và không có xơ, có mùi thơm hấp dẫn và tỷ lệ đường/axit thích hợp.

+ Giống năm nào cũng có quả (không cách niên).

+ Giống phải chống chịu bệnh nấm, bệnh vi khuẩn và bệnh cành chổi.

+ Hương vị phải hấp dẫn đặc biệt khi trồng để chế đồ hộp.

+ Quả chịu được vận chuyển, bảo quản được lâu.

Tất nhiên không yêu cầu giống phải đầy đủ các ưu điểm trên đây nhưng nhược điểm càng ít, càng nhẹ càng tốt.

### *c. Nhân giống*

Có thể bằng hạt nếu là giống đa phôi như xoài bưởi nhưng với đại đa số các giống phải nhân vô tính.

Xoài khó ra rễ vì vậy cắm cành cũng như chiết chưa bao giờ được áp dụng trên quy mô kinh doanh ở Việt Nam cũng như trên thế giới. Ở các cơ sở thí nghiệm thì cũng ít nhiều đều có kết quả.

Chiết thì phải dùng cành non, dưới 2 năm tuổi và chiết trên những cây còn trẻ dưới 30 tuổi, khoanh vỏ ở dưới một nách lá có mầm, chiều rộng khoanh vỏ khoảng 3 - 4 cm. Cạo nhớt ở tầng sinh gỗ xong, đợi khô 1 ngày bôi lanolin (mỡ lông cừu) có trộn IBA 5000 đến 10.000 ppm rồi bó lại, và nên chiết vào đầu mùa mưa.

Ra rễ nhiều hay ít còn tùy giống. Khoảng 2 tháng sau khi chiết

bắt đầu ra rễ. Cắt cành rời khỏi cây mẹ dần dần, cắt làm 2 - 3 lần và cắt xong nhất thiết không trồng thẳng mà phải đưa vào vườn ương một vài tháng.

- Cắm cành còn khó hơn nữa. Phải lấy cành ở cây non, cắm trong nhà kính, phun mù giữ cho độ ẩm ổn định và phải ngâm chân cành vào chất kích thích IBA hoặc NAA 5000 - 10.000 ppm một vài phút.

Nhân giống công nghiệp chủ yếu là ghép.

+ Khi ghép trước tiên phải giải quyết vấn đề cây mẹ để lấy gỗ ghép, gọi là cây đầu dòng. Ở miền Nam hiện nay mua một cây xoài ghép nói là thuộc giống xoài cát Hòa Lộc của một tư nhân dù ở Cái Mơn chẳng nữa, bao hàm nhiều bất trắc vì không có bảo đảm về cây đầu dòng từ đó đã lấy gỗ ghép. Cho nên chắc chắn nhất dù chậm, vẫn là lấy gỗ ghép ở một cây đã được kiểm tra vài vụ.

+ Sau gỗ ghép là vấn đề gốc ghép. Gốc ghép ảnh hưởng sâu sắc đến sản lượng, chất lượng, tính thích ứng chống chịu và nhiều đặc tính khác nhưng không những trong nước mà ngay cả ở Ấn Độ, trồng tới cả triệu hecta xoài, cũng còn rất ít công trình nghiên cứu. Chưa nói tới ghép xoài lên các cây khác loài, ngay khi ghép xoài lên xoài, tổ hợp hai giống nào ghép với nhau tốt nhất cũng chưa rõ. Vấn đề người ta quan tâm nhất là dùng gốc ghép nào cây xoài có thể lùn xuống, vì cây xoài hiện nay quá cao lớn khó chăm sóc, chiếm đất nhiều và chỉ riêng vấn đề thu hoạch cũng đã gây nhiều khó khăn, đặc biệt ở các vườn lớn. Mới kết luận sơ bộ là tỷ lệ vỏ rễ cao ở gốc ghép có liên quan tới cây mọc thấp.

Người ta còn đòi hỏi ở gốc ghép một đặc tính quan trọng là phải đồng đều, và nếu cành ghép là một đầu dòng đồng đều nhưng gốc ghép không đồng đều thì vườn cây cũng lại hỗn tạp. Nếu hạt dùng để ương gốc ghép lấy từ nhiều giống hỗn hợp tất nhiên gốc ghép không đồng đều. Nếu hạt lấy từ một giống nhưng là giống đơn phôi kết quả của tạp giao thì gốc ghép cũng không đồng đều. Vậy nếu có thể nên dùng một giống đa phôi (ví dụ xoài bưởi) làm gốc ghép, tất nhiên với điều kiện là giống gốc ghép với giống lấy làm

cành ghép hợp thành một tổ hợp ưu tú. Cũng có thể xử lý để một gốc xoài mọc từ một hạt thuộc giống đơn phối sinh ra nhiều cây đồng đều hết như hình thành bằng một phương pháp nhân vô tính. Ví dụ cây con vừa mọc, cắt đứt thân đến cổ rễ, thân độc nhất sẽ bật ra 5, 6 mầm khoanh vỏ ở chân các mầm này. Bôi 1 chất kích thích như IBA vào chỗ khoanh vỏ (5000 - 10.000 ppm) vun đất lên thành 1 ụ đất chung cho cả 5 - 6 mầm đã khoanh vỏ rễ thì rễ sẽ mọc ra ở trên chỗ khoanh vỏ và sẽ được 5, 6 gốc ghép giống hết nhau vì là kết quả của nhân vô tính. Có thể tiếp tục xử lý như vậy liên tục 5 - 7 năm và sẽ có một số không ít những gốc ghép giống hết nhau, rất đồng đều.

Khi lấy hạt ương gốc ghép, phải dùng hạt tươi, vừa lấy ra từ quả chín. Để lâu hạt mất sức nảy mầm nhanh. Nếu muốn bảo quản một thời gian phải trộn với than vụn, cho vào túi chất dẻo rồi gắn miệng lại. R. N. Singh làm như vậy và để túi hạt vào nhiệt độ thường có trong phòng thì sau 100 ngày tỷ lệ nảy mầm giữ được 37,5%.

Khi gieo hạt muốn cho cây mọc thẳng nên đặt hạt nghiêng, hai mặt phẳng hướng sang hai bên, lưng lên trên, bụng (chỗ hạt lõm vào) xuống dưới.

Tất nhiên cây yếu, cây bệnh tuyệt đối không dùng làm gốc ghép.

+ Phương pháp ghép có nhiều :

- Ghép áp chủ yếu dùng ở Ấn Độ. Gốc ghép gieo bằng hạt, ương trong bầu hoặc luống ương, nhưng khi ương trên luống thì phải đánh lên, trồng lại trong bầu nên đất luống ương phải là đất thịt để khỏi vỡ bầu. Đôi khi người ta đánh đi trồng lại đến 2 lần, kết hợp cắt bớt rễ cọc để cho rễ cắm ra nhiều, khi đem trồng dễ sống. Cây mẹ cung cấp cành ghép không phải là cây già đã ra quả nhiều lần mà là cây non 2 - 3 năm tuổi. Người ta uốn cong ngọn cây mẹ để bật ra một số cành. Dùng số cành này làm cành ghép để ghép áp với gốc ghép đã đem tới gần. Gốc ghép có thể đem đến trồng ở gần cây cho cành ghép hoặc nếu gốc ghép ở trong bầu có thể đem kê,

buộc để ghép. Vết cắt lẹm vào vỏ lấy đi một ít gỗ dài 6 - 7,5 cm ở trên cành ghép và cả gốc ghép. Ở gốc ghép, vết cắt ghép ở cao 22 cm tính từ mặt đất lên. Ghép vào tháng 10, cuối mùa mưa ở Luckno Ấn Độ (46).

- Ghép cành được áp dụng phổ biến ở Philippines, gốc ghép ương ở luống ương và ghép ở đây, có thể ương gốc ghép trên luống rồi đánh vào trồng trong bầu. Khi ghép trên luống, gốc ghép 6 - 10 tháng tuổi đường kính thân khoảng 1 cm, cây đã ra 2 đợt lá, đợt lá thứ 2 đã xanh lại, thì ghép. Cành ghép lấy ở cây ưu tú còn non và phải chuẩn bị bằng cách cắt lá đến tận cuống 1, 2 tuần lễ trước khi cắt đi ghép. Ghép nêm : chân cành ghép cắt hai lát thành hình nêm dài, chẻ đôi ngọn gốc ghép rồi đặt cành ghép ở đó như một cái nêm rồi buộc, tất nhiên đường kính của gốc ghép và cành ghép phải bằng nhau. Ghép cành còn có thể áp dụng rất có hiệu quả trong hai trường hợp nữa : một là khi trồng không nhiều cây, gieo hạt tại chỗ ghép tại chỗ thì có quả sớm hơn được 1 vài năm, hai là khi vườn xoài già quá 20 tuổi, đốn thấp xuống khoảng 1 - 1,5 m đợi vài ba cành vọt mọc lên rồi ghép cành lên các cành vọt đó.

Ở Ấn Độ đã thí nghiệm ghép non trên hạt xoài vừa nảy mầm được 4 - 8 ngày. Cành ghép cùng kích thước, cắt thân gốc ghép nơi gần hạt, rồi ghép nêm hoặc ghép vát (một lát dao). Ghép xong đặt hạt với cành vừa ghép vào bầu rồi tưới. Ghép vào mùa mưa. Một tháng thì nảy mầm, tỷ lệ sống khoảng 30 - 50%.

Ghép cành cũng có thể ghép bên : cành ghép cắt xẻ một bên, ghép áp vào một vết cắt dọc bên cạnh thân gốc ghép (Veneer grafting). Phương pháp này hay được dùng khi đốn phục hồi hoặc thay giống. Trường hợp này cành dùng làm gốc ghép và cành ghép đều to nên phát triển nhanh.

- Ghép mắt : Là phương pháp được áp dụng phổ biến ở miền Nam Việt Nam - ghép cửa sổ, trên gốc ghép đã lớn 18 - 24 tháng tuổi. Có thể cải tiến bằng cách kích thích mắt ở cành ghép (cắt lá tới cuống, 10 ngày trước khi cắt rời cành lấy mắt từ cây mẹ) nhưng dù sao thời gian ương gốc ghép quá dài, có khi gốc ghép quá già.

Gốc ghép non thì tỷ lệ sống thấp, có lẽ vì vậy ở Ấn Độ và Philip-pines không áp dụng trong sản xuất cây giống đại trà.

+ Tương lai vườn xoài ghép : sống ít nhất vài chục năm, phụ thuộc vào cây giống tốt hay xấu. Vậy khi mua cây giống về trồng kinh doanh, nên kiểm tra cây ghép ngay tại vườn ương. Những vườn ương đáng tin cậy đều có vườn cây gỗ ghép hay ít nhất những cây cho gỗ ghép.

Cây ghép tốt phải được giữ ở vườn ương từ 6 tháng đến 1 năm. Nếu ít hơn, đem trồng sẽ chết nhiều, chỗ ghép phải ở cách mặt đất khoảng 22 - 23 cm, cao hay thấp hơn đều không tốt. Chỗ cành ghép tiếp xúc với gốc ghép phải sạch, tiếp xúc phải hoàn chỉnh, cành ghép phải to thẳng, lóng ngắn vừa phải. Tuyệt đối không có dấu hiệu vàng héo, bị sâu, bệnh.

## **2. Trồng và chăm sóc vườn xoài**

- Hồ trồng phải đào to sâu vì bộ rễ xoài ăn rất sâu và rộng. Khoảng cách cây ngay ở đồng bằng sông Cửu Long đất thấp cũng nên trồng cách nhau không dưới 6 - 7 m với xoài bưởi, 8 - 9 m với xoài cát to cây hơn. Ở đất cao miền Đông, ở miền Bắc có thể rộng thêm một chút.

- Thời vụ trồng : đầu mùa mưa, tháng 4 - 5 ở miền Nam, ở miền Bắc có mưa phùn trời ẩm có thể trồng sớm hơn 1 tháng vào khoảng tháng 3 - 4.

- Chăm sóc : Ngoài những chăm sóc thông thường đã nói ở phần chung, nên chú ý mấy điểm sau đây ở xoài : Không nên để xoài ra quả sớm kiệt cây nên ngắt bỏ chùm hoa ngay từ khi mới hình thành, từ năm thứ 4 trở đi mới cho đậu quả và nên tỉa sớm những cành nhỏ, từ 1 m tính từ mặt đất không cho xoài đâm nhánh để cho vườn cây đủ thoáng, không có cành trĩu xuống đọng đất.

- Xoài trồng với khoảng cách rộng, những năm đầu đất trồng nhiều, phải trồng xen. Khó xác định cây gì vì từ Nam ra Bắc điều kiện sinh thái khác nhau nhiều và rất nhiều cây có thể trồng xen. Nếu chưa tính tới vấn đề giá trị kinh tế của cây trồng xen và trên

có thể nhận về lợi ích lâu dài do cây ăn quả lâu năm đem lại, muốn bảo đảm vườn xoài tốt nên theo các phương hướng sau đây :

1) Trong vòng bán kính 120 cm tính từ gốc xoài, không trồng bất cứ cây gì.

2) Cây lâu năm như sắn (mì), mía, đậu chiều không nên trồng.

3) Cây hút nhiều màu làm kiệt đất như gừng, khoai sọ, ngô cũng không nên trồng.

4) Cây phải tưới nhiều đặc biệt vào tháng đầu mùa khô khi xoài hình thành hoa cũng không nên trồng vì xoài sẽ ra nhiều đợt lá.

Ở Ấn Độ người ta khuyên trồng những cây sau đây xen với xoài: nhiều loại rau như : hành, cà chua, xúp lơ, đậu các loại. Dứa, đu đủ cũng được coi là những cây tốt có thể trồng xen trong vườn xoài, đôi có thể trồng xen khi vườn xoài còn nhỏ.

### 3. Tưới nước

Không cần phải nói nhiều về tưới nước vì xoài là một cây chịu hạn, lượng mưa trong cả nước là 1700 mm thừa đủ, đặc biệt ở miền Bắc mùa khô lại có mưa phùn, độ ẩm không khí cao. Riêng ở miền Nam mùa khô khá dài và gay gắt. Ở đồng bằng sông Cửu Long mực nước ngầm cao không sợ thiếu nước nhưng ở miền Đông, Nam Trung Bộ, Tây Nguyên trồng kinh doanh nên nghĩ đến các biện pháp chống hạn, đặc biệt khi cây xoài còn nhỏ, và khi cây đã lớn lúc ra đợt lá, ra hoa hoặc quả non đương kết. Gặp hạn những lúc này cần tưới.

### 4. Bón phân

Cần chú ý phân bón vì xoài là một trong những cây ăn quả phản ứng mạnh với phân bón có thể phục hồi nhanh chóng sau một thời kỳ dài kiệt quệ do thiếu dinh dưỡng (Ruchle 1951).

#### a. Lượng phân bón

Chưa có những thí nghiệm chính xác. Dưới đây là một số kinh nghiệm ngoài và trong nước.

- Bón vào hố khi trồng : mỗi hố bón 20 - 25 kg phân chuồng

hoai, 2,5 kg super lân, 1 kg muriat kali trộn với đất mặt theo tỷ lệ phân/đất mặt khoảng 1/3, quanh gốc cây. Nếu đất nhiều mối có thể trộn 200 g một loại thuốc chống mối.

- Bón cho cây non. Năm thứ nhất mỗi cây 170 g urê (73 g N), 112 g super lân, 114 g muriat kali (68 g  $K_2O$ ). Những năm sau cho đến năm thứ 10, bón tăng dần, năm thứ 2 gấp đôi lượng phân nói trên, năm thứ 3 gấp 3 lần v.v... Như vậy năm thứ 10 bón mỗi cây 1,7 kg urê ; 1,12 kg super lân ; 1,14 kg muriat kali (680 g  $K_2O$ ).

#### *b. Bón cho cây ra quả*

Theo Roy nên bón cho 1 cây xoài 10 tuổi lượng phân sau đây : 90,8 kg phân chuồng ; 0,18 kg khô thối dầu ; 4,54 kg xương súc vật giã nhỏ ; 0,99 kg sulfat amôn ; 13,62 kg tro gỗ năm ít quả. Năm nhiều quả (được) tăng gấp đôi lượng sulfat amon lên và bón sau khi thu hoạch.

Theo một số tác giả khác, sản lượng đạt cao nhất nếu bón cho mỗi cây xoài đương ra quả 1 kg N ; 0,87 kg P và 1,66 kg  $P_2O_5$  (46).

#### *c. Nơi bón phân*

Phải dựa vào sự phân bố của rễ xoài ăn sâu và rộng nhiều nhất ở 15 cm trên (đất mặt) còn lại chủ yếu sâu tới 30 cm rồi tới 60 cm. Vậy phải bón nông, càng ít động đến rễ càng tốt vì chiều ngang rễ một cây 30 tuổi có thể ra xa tới 7,5 m tính từ gốc nhưng rễ hút thường ở nhiều nhất ở 15 cm đất mặt và phần lớn ở khoảng cách từ gốc tới 250 cm xa gốc.

Vậy nên bón nông từng lỗ nhỏ sâu 15 - 20 cm theo một vòng tròn quanh gốc, lúc đầu gần, cây lớn xa dần tính từ gốc ra.

#### *d. Thời gian bón*

Tùy loại phân, phân chuồng, phân phốt phát bón sớm sau khi thu hoạch tháng 6, 7 hoặc trước khi phân hóa hoa. Sulfat đạm bón tháng 1, 2 khi vừa ra hoa và tháng 6, 7 khi hình thành đợt mới. Phun urê 2 - 3% lên lá có thể tiến hành trước khi ra hoa hoặc ngay khi quả đương lớn.

## 5. Ra hoa và đậu quả ở cây xoài

Xoài ghép ra hoa rất sớm, có khi vừa trồng tháng 5 đến cuối năm đã ra hoa. Những chùm hoa này nên ngắt bỏ vì để ra hoa, bộ rễ và khung cành sẽ phát triển yếu, ảnh hưởng về sau lớn và chỉ nên cho ra hoa kết quả khi cây đã tròn 3 - 4 tuổi. Gieo từ hạt thì những giống như xoài bưởi năm thứ 3 - 4 đã ra hoa, các giống khác phải 6 - 8 năm.

Hoa xoài ra ở Việt Nam trong tháng 12 - tháng 1 thường rất rộ. Ngoài thời gian chính này cũng không hiếm cây ra trái vụ, nhất là ở miền Nam không có rét.

Một chùm hoa có tới 1000 đến 6000 hoa. Hoa lưỡng tính có cả bầu cả nhị nhưng tỷ lệ hoa lưỡng tính thường thấp từ vài phần trăm đến 60 - 70% nhưng thông thường chỉ vài chục phần trăm. Tất nhiên chỉ có hoa lưỡng tính mới đậu được quả và từ hoa đến khi quả chín cần khoảng 100 ngày tùy thời tiết nóng lạnh. Mùa xoài chín từ tháng 5 đến tháng 7 nhưng có cây ra hoa trái vụ ngay trước tết đã có xoài bán và lúc này giá rất cao.

Ở xoài có hai hiện tượng sinh lý rất đáng chú ý là :

+ Xoài ra hoa không đều, năm nhiều năm ít (cách niên).

+ Hoa thì nhiều đậu quả cũng không ít, nhưng rụng quả rất nhiều.

1) Hiện trạng cách niên rất rõ ở cây xoài và biểu hiện ở chỗ năm được mùa, tiếp sau một năm mất mùa. Có người cho là do năm được tiêu thụ quá nhiều dinh dưỡng cho nên năm sau thiếu. Hơn nữa khi cây xoài già dần thì hiện trạng cách niên càng rõ có khi một năm được tiếp đến vài ba năm mất.

Nhưng đất tốt, bón nhiều phân, tưới đủ v.v... vẫn không loại bỏ được hiện trạng cách niên. Chắc chắn có những giống cách niên rõ - ví dụ xoài cát, xoài Thanh ca ở ta, giống Dashehari ở Bắc Ấn Độ, lại có những giống không cách niên, ra hoa quả đều ví dụ xoài bưởi Tiền Giang, giống Carabao của Philippines, giống Nedum ở Nam Ấn Độ, người ta cho rằng những biện pháp hữu hiệu nhất là tạo ra

dinh dưỡng thuận lợi nhất cho cây xoài. Cũng có những lý do là thiếu những chất điều hòa sinh trưởng xoài tự tạo để kích thích hoặc ức chế ra hoa như auxin, cytokinin v.v... Do công nghiệp có thể tổng hợp được các chất này người ta đã thử phun lên cây xoài để chủ động cho xoài ra hoa trái vụ. Ở Philippines biện pháp này đã được áp dụng khá rộng rãi. Ví dụ người ta phun Ethephon (2-chloroethyl phosphoric acid) 500 - 1000 ppm nhưng kết quả cho thấy tác dụng kích thích ra hoa không ổn định. Hơn nữa phun với nồng độ hơi đặc một chút, dễ gây cháy lá. Người ta cũng thấy phun  $\text{NO}_3\text{K}$  chắc chắn hơn, ra hoa đều hơn lại rẻ hơn, có thể trộn với các thuốc trừ sâu để phun, giảm được công phun. Lượng  $\text{NO}_3\text{K}$  sử dụng là 10 g trong 1 lít nước mỗi cây phun từ 20 - 40 lít dung dịch này. Phun chỉ có tác dụng khi cây ngừng sinh trưởng, búp đã phát triển, lá xanh đen, cứng, hơi có màu đồng (38). Ở miền Nam Việt Nam thời gian này vào khoảng tháng 10, 11 khi mùa mưa đã dứt.

2) Cây ăn quả nào cũng bị rụng quả non, nhưng ở xoài rụng rất nặng. Theo dõi ở Ấn Độ cho thấy với giống Dashehari, số quả đậu trên một cây là 23.601 nhưng khi quả chín rụng mất 23.337 quả, còn lại chỉ 1,12% số quả đậu tức là rụng mất 98,88%.

Quả to đường kính tới 35 mm vẫn bị rụng.

Có nhiều nguyên nhân làm xoài rụng quả non :

- Hoa dục nhiều, hoa lưỡng tính có thể đậu quả ít, thống kê ở Ấn Độ trên 12 giống cho thấy ở đa số giống tỷ lệ hoa lưỡng tính từ 10 - 25%. Chỉ riêng giống Langra có tỷ lệ cao tới 60%. Ngay trong số hoa lưỡng tính này có tới 30 - 40% nhụy không bình thường, khó thụ phấn.

- Thụ phấn không tốt. Bản thân thụ phấn không tốt cũng có nhiều nguyên nhân. Hạt phấn thường tốt nhưng có hiện tượng tự bất dục (self sterility). Phấn của một giống nếu thụ phấn cho bầu cùng giống đó thì gần như không đậu được quả. Ví dụ tự thụ phấn thí nghiệm cho 4 giống tỷ lệ đậu quả chỉ có từ 0,0% đến 1,68% nhưng nếu thụ phấn chéo cho một giống khác tỷ lệ đậu quả lên tới

6,4 - 23,4%. Phần của một giống A thụ phấn cho một giống X có khi tốt hơn nhiều so với thụ phấn cho giống Y, cho nên phải chọn cây cho phấn khi trồng kinh doanh trên diện tích lớn, và trồng cây cho phấn xen với giống chính.

Thụ phấn tốt hay xấu lại cần tới môi giới mang phấn từ cây cho phấn (bố) tới cây thụ phấn (mẹ) có thể là gió có thể là côn trùng. Môi giới thụ phấn có hiệu quả nhất với hoa xoài là ruồi nhà và khi phun thuốc trừ sâu, không được phun vào những nơi, những lúc có thể làm chết ruồi và các loại ong bướm khác.

- Thời tiết xấu cũng ảnh hưởng đến thụ phấn, đậu quả về nhiều mặt: cản trở hoạt động của côn trùng môi giới, rửa hạt phấn không cho nảy mầm trên nhụy hoặc làm vỡ hạt phấn, tạo điều kiện thuận lợi cho nhiều sâu bệnh xâm hại hoa và quả non v.v...

- Sâu bệnh cũng là nguyên nhân quan trọng gây rụng quả non ví dụ rầy nhậy hút nhựa, bệnh thán thư, sâu đục quả non v.v...

- Yếu tố di truyền cũng quan trọng, có những giống ít rụng, có những giống dễ rụng. Giống nào cưỡng to chắc được coi là ít rụng quả hơn và có thể lai tạo chọn giống để có những giống ít rụng quả.

- Có những chất điều hòa sinh trưởng do cây xoài tự tổng hợp, ảnh hưởng tới rụng quả vì vậy phun chất điều hòa sinh trưởng nhân tạo có thể giảm rụng quả. Ví dụ phun auxin, gibberellin và cytokinin giai đoạn rụng đầu (14 ngày sau thụ phấn), và giai đoạn rụng thứ hai (21 ngày sau thụ phấn) giảm rụng tăng đậu quả. Giai đoạn đầu thì auxin có hiệu quả hơn gibberellin và cytokinin còn ở giai đoạn rụng 3 (35 ngày sau khi thụ phấn) thì gibberellin có hiệu quả hơn auxin (9).

- Chế độ nước và tình hình dinh dưỡng tất nhiên có ảnh hưởng lớn đến rụng quả. Khi quả xoài lớn cần nhiều nước hơn bình thường, nhưng quá ẩm thì có hại, nhưng cần phải xác định cụ thể đối với từng giống, độ ẩm đất thích hợp nhất là bao nhiêu. Khi quả lớn cần nhiều chất dinh dưỡng, thiếu thì quả rụng. Trong các chất này, theo Chadha, N, Ca và Mg rất cần thiết cho quả xoài lớn nhưng khi bón phải cân đối với các chất dinh dưỡng khác.

- Tóm lại : rụng quả là một hiện tượng bình thường, ở một số cây kể cả xoài, có những trường hợp phải làm cho quả rụng bớt. Vậy chỉ cần can thiệp khi rụng quá nhiều lại rụng vào những năm "mất", xoài ít quả.

Cách chắc chắn nhất là chọn giống ra quả ổn định, thâm canh tốt từ đầu, rất chú ý chống sâu bệnh. Phun các chất điều hòa sinh trưởng khi quả đang lớn có khi cả khi hoa đang phát triển có tác dụng nhưng phải nghiên cứu liều lượng thời gian đối với từng giống, từng nơi.

## 6. Sâu bệnh hại xoài

Xoài không ít sâu bệnh. Thời tiết nước ta đặc biệt ở miền Nam có mùa khô dài nắng thích hợp cho xoài nhưng lượng mưa 1500 mm trở lên độ ẩm không khí cao nhất là ở miền Bắc, không phải là những điều kiện lý tưởng vì vậy trồng xoài kinh doanh nhất thiết phải có một qui trình phòng trị sâu bệnh hợp lý. Ngoài những biện pháp phòng trị tổng hợp đã nói ở phần chung, với cây xoài cần chú ý các điểm sau đây :

- Cây xoài là một cây to cao, lá xanh quanh năm lại rậm rạp vậy không nên trồng dày quá.

- Cây cao to thì phun thuốc khó vậy chọn hoặc lai tạo để có những giống thấp cây dễ phun thuốc. Ngay từ khi cây còn nhỏ, uốn tạo hình cho cây có hình bán cầu. Khi cây lớn thì mỗi vụ sau thu hoạch nên đốn bỏ các cành khô cành bệnh, cành mọc loạn tán cây, là chỗ ẩn nấp cho nhiều loại sâu bệnh.

- Sâu bệnh gây hại nhiều nhất là ở giai đoạn ra hoa đậu quả vào tháng 1, 2, 3 nên có những quy hoạch phòng trị cụ thể đối với các sâu bệnh nguy hiểm nhất.

Bệnh thường nguy hại hơn sâu nhưng ở xoài không có các bệnh nguy hiểm, bệnh virus khó trị và gây hại lớn nhất.

Những sâu bệnh chính là :

- Rầy nhảy hại hoa xoài (Rầy bông xoài) *Idioscopus* sp. *Homoptera* là những bọ nhảy nhỏ hình nôm, màu nâu, xám hoặc

xanh, chiều dài thân 2,5 - 4 mm đầu nhiều ở các chùm hoa khi động tới thì nhảy tung như một đám bụi. Họ côn trùng này, cả con bọ trưởng thành và sâu non chuyên hút nhựa ở các chồi non, chùm hoa và cả ở quả còn non, bé bằng hạt đậu xanh. Chồi non, chùm hoa bị héo, quả non bị rụng. Gây hại nhiều nhất là sâu non. Bọ nhảy tiết ra một loại mật trên đó các loại nấm phát triển làm cho những chùm hoa, chùm quả như bị phủ kín muội đen. Được coi là loài sâu hại phổ biến và cũng gây hại lớn nhất cho cây xoài. Con cái đẻ 100 - 200 trứng ở trên đọt, trên cuống chùm hoa nơi chúng hút nhựa. Vòng đời ngắn chỉ 14 - 19 ngày. Sâu non và sâu trưởng thành sợ nắng và thường nấp vào những góc tối, rất nhiều ở các vườn xoài rậm rạp, trồng quá dày.

Trị rầy chủ yếu dùng thuốc. Có nhiều loại và những loại sau đây có thể tìm dễ dàng ở trong nước :

. Mipcin 25 BTN (bột thấm nước). Nồng độ pha 1/300 - 1/400 dùng 2 - 2,5 kg/ha mỗi lần phun hoặc Mipcin 20 ND (nhũ dịch) 2 - 2,5 lít/ha nồng độ 1/300.

. Bassa 50 ND 2 - 2,5 lít/ha. Nồng độ 1/400 - 1/600.

. Trebon 10 ND 1 - 2 lít/ha. Nồng độ pha : 1/500.

### ***Ruồi đục quả (Dacus spp.)***

Ruồi nhỏ hơn ruồi nhà một chút : màu nâu vàng, chân màu vàng, cánh trong. Ruồi cái đẻ trứng dưới vỏ quả xoài. Trứng nở sau 24 - 28 giờ thành dòi, dòi đục trong thịt quả thành những đường hầm. Tuổi ấu trùng (dòi) 7 - 8 ngày, tuổi nhộng 9 - 11 ngày, nhộng ở dưới đất.

Ruồi chỉ đẻ vào những quả sắp chín thịt đã mềm, không để xoài chín trên cây và nhặt hết những quả rơi vãi dưới đất hạn chế được thiệt hại. Tuy nhiên, ruồi phá hại không chỉ có xoài mà cả táo, ổi, cam, cóc v.v... nên rất phổ biến ở vùng trồng nhiều cây ăn quả. Ruồi lại là đối tượng kiểm dịch ở nhiều nước nhập khẩu xoài vì thế phải tích cực phòng trị bằng các biện pháp :

- Dùng bả : methyl eugenol trộn với một loại thuốc trừ sâu như (Malathion, Azodrin, Bi 58 v.v...) phải dùng bả một thời gian dài vì

ruồi có gần như quanh năm ở miền Nam. Nếu chỉ trồng có xoài chỉ dặt bã khi xoài sắp chín.

- Vệ sinh : Nhặt quả chín rụng, rồi đem hủy (chôn, tưới dầu lửa rồi đốt cộng với lá khô).

- Bọc giấy các quả chín.

Sâu đục đầu cành *Chlumetia transversa* - Bộ Cánh phấn: Thành trùng là một con ngài nhỏ sải cánh 1,75 cm. Đẻ trứng trên lá. Sâu non thoát đầu đục vào lá, rồi vào đầu các ngọn non, chùm hoa, ăn rộng phía trong làm cho cành hoa héo đi hoặc gãy đổ. Có thể phun thuốc Bi 58, cũng có thể cắt cành bị hại ngay khi mới phát triển rồi đem đốt. Cả hai biện pháp chỉ thực hiện khi cây nhỏ thấp.

Bọ cánh cứng đục cành - *Nipponoclea albata* : Cũng như con trên đục cành nhưng không chỉ phá ở ngọn mà ở cả ngang lưng cành đã hóa gỗ. Phòng trị như với con trên.

*Rệp sáp, rệp dính* : Là những sâu miệng hút không chỉ hút nhựa ở xoài mà còn có ở nhiều cây ăn quả khác. Đọt non, hoa, mặt dưới lá thường có nhiều. Nếu phát hiện sớm : phun trừ bằng nhiều loại thuốc như Bi 58, Dimecron, Applaud. Mìc 25 BTN, Polysulfur Calci... thì không đáng ngại.

Ở đồng bằng sông Cửu Long có một con sâu theo điều tra của khoa Trồng trọt Đại học Cần Thơ, người trồng xoài rất sợ và được xác định tên là *Deandis albizonalis*. Sâu đục vào quả từ nhỏ đến lớn rất khó phòng trị vì đục vào trong quả thuốc không phun tới và thời gian phá hại dài.

- *Bệnh thán thư (Colletotrichum gloeosporioides)* : Là bệnh gây hại quan trọng ở xoài. Triệu chứng điển hình là những vết màu nâu đỏ có nhiều đốm trên 1 lá, sau đó vết khô, rồi thủng. Trên cuống các chùm hoa cũng có những đốm bệnh màu nâu đen làm cho hoa và quả non rụng. Trên quả, vỏ bị hại có những đốm đen hơi tròn lõm xuống. Bệnh nặng khi mưa nhiều độ ẩm cao.

Có nhiều thuốc có thể trị bệnh như vôi sunfat đồng (bordeaux), Kasuran BTN, Benlat C, Zincopper.

Ví dụ : Nếu phun Benlat C BTN thì dùng 20 - 25 g thuốc cho bình 8 lít, bắt đầu phun khi chùm hoa đã dài 4 - 5 cm, sau khi đã đậu quả mỗi tháng phun 1 lần 30 ngày trước khi thu hoạch thì ngưng phun.

Phải trồng tương đối thưa để hạ độ ẩm trong vườn xoài. Khi xử lý ra hoa trái vụ thì nên đợi có 1 - 2 tháng không mưa rồi mới phun thuốc xử lý để tránh bệnh.

Quả thu hoạch rồi vẫn có thể bị nhiễm bệnh và ở vùng hay phát bệnh, nên xử lý nước sôi, ngâm quả vừa hái xong vào nước nóng 55°C trong 5 - 10 phút. Trồng nước cho thêm 0,06 - 0,10% benlat thì càng tốt, tránh được cả những bệnh hại quả khác.

- *Bệnh phấn trắng* do nấm *Oidium mangiferae*. Bệnh phát sinh khi trời nóng, độ ẩm cao. Bệnh đóng thành từng lớp phấn trắng trên lá non và trên các chùm hoa. Vì nấm xâm hại hoa nên quả non sớm bị bệnh vàng và rụng.

Phun thuốc Bordeaux, Benomyl, Zincopper.

- *Bệnh bồ hóng* do nấm *Capnodium mangiferae* gây ra phát triển theo sau các sâu có miệng chích hút như bọ nhầy, rệp dính, rệp sáp v.v... trên các đọt, chùm hoa bị các loại sâu trên phá hại và tiết ra một chất mật là thức ăn của nấm. Nấm truyền từ những bào tử. Phải trị cả sâu chích hút bằng các loại thuốc như Bassa, Trebon và nấm bằng thuốc gốc đồng.

Các bệnh khác như bệnh cháy lá (*Macrophoma*) bệnh đốm lá (*Pestalotia*) hại quả, bệnh khô đọt (*Diplodia*) v.v... gây hại nhẹ hơn và có thể trị bằng các thuốc trừ nấm đã nói trên đây.

## 7. Thu hoạch, bảo quản và tiêu thụ

### a. Thời gian thu hoạch

Từ khi quả đậu đến khi quả chín cần một thời gian 90 - 120 ngày tùy giống. Không nói tới xoài trái vụ, thời gian chín tập trung từ tháng 4 đến tháng 6, ở miền Nam chín sớm hơn. Đợi khi quả đã bắt đầu vàng, thịt đã mềm mới hái thường khó bán đi xa mà phải quan sát quả xoài tại cây, nếu vai quả đã ngang bằng với núm chỗ

quả tiếp giáp với cuống hoặc cao hơn một chút, màu quả đã sáng ra thì hái là vừa. Dấu hiệu sắp chín là có vài quả sắp chín, tự rụng. Không nên bẻ quả sát nùm mà bẻ trên một chút để lại một đoạn cuống vì bẻ sát thì chảy nhựa làm đen mặt quả.

Xoài hái xong phải vận chuyển đến gần nơi tiêu thụ, rằm (dù) cho chín, khoảng 5 - 7 ngày sau khi rằm màu vàng xuất hiện trên quả, thịt mềm, lúc này mới bán cho người tiêu thụ.

Nhúng vào nước nóng 50 - 53°C trong 15 phút là phương pháp xử lý rất tốt, tiến hành ngay sau khi hái, để giảm tỷ lệ thối khi rằm chín.

Có thể kéo dài thời gian rằm để dễ vận chuyển phân phối bằng cách nhúng quả xoài vào trong sáp nung chảy có trộn thêm một chất điều hòa sinh trưởng như Hidrazit maleic (MH). Không có chất điều hòa sinh trưởng nhưng nhúng sáp có thêm thuốc trừ nấm, để trong túi PE có chọc lỗ cũng có thể làm chín chậm lại.

- Muốn bảo quản được lâu, phải để trong nhà lạnh. Tài liệu cho biết ở độ nhiệt 7 - 10°C độ ẩm không khí 85 - 90% có thể bảo quản được xoài 4 - 7 tuần lễ (16).

Chú ý là xoài chín cây đã mềm rồi thì không bảo quản được lâu.

Sản lượng xoài của Việt Nam hiện còn rất nhỏ. Năm 1982 : 167.000 tấn. Tiêu thụ trong nước vẫn là chính. Tài liệu ở Trung tâm Long Định cho biết, tại chợ An Hữu và Mỹ Đức Tây (vùng sản xuất xoài chủ yếu cả nước), 70% xoài bán ra Hà Nội, Lạng Sơn, 20% bán về Thành phố HCM, 10% bán trong tỉnh. Lạng Sơn là cửa khẩu bán sang Trung Quốc và xoài là hàng trao đổi tiểu ngạch.

Hệ thống tiêu thụ trong nước hiện khá phức tạp. Chủ vườn bán cho lái thu gom có khi vài tháng trước khi thu hoạch. Lái thu gom bán cho các chủ vựa là đầu mối bán buôn cho các chủ sạp, thương lái đường dài v.v... Trung gian nhiều, chênh lệch giữa giá bán tại vườn và giá bán cho người tiêu dùng rất lớn và không khuyến khích chủ vườn cải tiến sản xuất.

## *b. Chế biến*

Sản phẩm chế biến từ xoài rất đa dạng. Xoài chín, xoài xanh đều có thể chế biến. Ở Việt Nam, mới chỉ sản xuất nước xoài đóng hộp nhưng ở Ấn Độ bán rất nhiều các chế phẩm. Sau đây là một số chính :

### 1) Từ xoài chín :

+ Nước xoài : bóc vỏ, tách thịt khỏi hạt bằng máy, pH được điều chỉnh đúng 4,0 rồi đóng hộp khi còn nóng sôi. Có thể thêm 100 mg axit ascorbic cho 100 g nước xoài.

+ Necta nước xoài : thêm nước, thêm đường điều chỉnh về độ Brix 20° với 0,3% 1 axit thực phẩm.

+ Bột xoài : Sấy khô nước xoài ở 65°C với áp lực 67,5 mm thủy ngân rồi nghiền. Cũng có thể chế rượu vang xoài từ xoài chín nhưng phải chọn giống thích hợp.

### 2) Từ xoài xanh :

+ Xoài miếng giữ trong nước muối : Nước muối nồng độ 15% trong khi bảo quản. Có thể thêm 1%  $\text{CaCl}_2$  cho rắn thêm.

+ Bột xoài xanh (amchur) : Phơi khô. Nghiền thành bột. Rất giàu vitamin C (Siddappa 1954).

+ Nước sốt xoài (chutney) chế từ xoài xanh còn tươi, hoặc từ những miếng xoài xanh xắt nhỏ, giữ trong nước muối, thêm đường muối dấm và nhiều loại gia vị.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **B. Aubert.** Điều tra về cây có múi ở Việt Nam - Báo cáo công tác của chuyên gia Pháp B. Aubert đợt công tác 12 - 28/11/1994.
2. **B. Aubert.** Nghề trồng nho ăn quả ở các vùng nhiệt đới. Tạp chí Quả nhiệt đới; số 7 - 8 năm 1972.
3. **Bộ Hợp tác nước Cộng hòa Pháp.** Sổ tay nhà kỹ thuật nông nghiệp ở châu Phi. Nhà xuất bản Bộ Hợp tác Pháp, 1974.
4. **Bộ môn đất phân** - Viện Khoa học Nông nghiệp miền Nam. Kết quả điều tra và nghiên cứu cây dưa tại huyện Hồng Đan, tỉnh Minh Hải, tháng 10 năm 1992.
5. **Bourdeaut Y. và Moreuil C.** Cây măng cụt - khả năng trồng ở Cốt-di-voa và Madagascar. Tạp chí Quả nhiệt đới, số 4, 1970.
6. **Bourdelles J. Le và Estanove I.** Ổi ở Ăng-ti. Tạp chí Quả số 9/1967.
7. **Bose T. K.** Fruits : Tropical and subtropical calcutta, India, 1990.
8. **Canizares Zayas Jesus.** Cây Na, La Habana, 1968.
9. **Chadha Advances in Horticulture.** Vol. 3. Fruits crops Malhotra Publishing House, New Delhi, 1993.
10. **Champion J.** Cây chuối, Nhà xuất bản Maison Neuve và Larose, 1963.
11. **Childers Norman F.** Khoa học trồng cây hiện đại. New Jersey USA, 1961.
12. **Dương Minh và cs.** Khoa Trồng trọt Đại học Cần Thơ, Cây xoài. Nhà xuất bản Nông nghiệp, 1994.
13. **Đại học Nông nghiệp Triết Giang.** Giáo trình Cây ăn quả. Nhà xuất bản Nhân dân tỉnh Triết Giang, 1961.
14. **Đỗ Tất Lợi.** Những cây thuốc và vị thuốc Việt Nam, Nhà xuất bản Khoa học, 1962 - 1963.
15. **FAO.** Table de composition des aliments à l'usage de l'Asie de l'Est, Rome, 1976.
16. **FAO.** Marketing fruits and vegetables, Rome, 1970.

17. **FAO.** Cây cố định đạm trên đất hoang hóa. Bangkok, 1988
18. **Gaillard J. P.** Bón phân cho đu đủ giống Solo ở Camerun. Tạp chí Quả Hải ngoại, số 5, 1972.
19. **Garner and the staff** of the Commonwealth bureau of horticulture and plantation crops : The propagation of tropical fruit trees. FAO. 1976.
20. **Gautier M.** Mận và cách trồng mận. Tạp chí Trồng cây ăn quả lâu năm số 284, 285, 286, năm 1977.
21. **Grisoni Michel.** La culture des agrumes à l'île de la réunion, CIRAD FLHOR, 1993.
22. **Guierre Dr. G.** Petit Encyclopédie des fruits. Le courrier du livre, Paris, 1967.
23. **IBPGR.** Genetic resources of tropical and subtropical fruits and nuts, Rome, 1986.
24. **Jona Roberto.** Tissue culture of selected tropical fruit plants, FAO, Roine, 1987.
25. **Lassoudière.** IFAC. Cây đu đủ. Tạp chí Quả hải ngoại của Pháp năm 1968 và 1969.
26. **Lê Thanh Phong, Võ Thanh Hoàng, Dương Minh.** Khoa Trồng trot, trường Đại học Cần Thơ. Cam quýt. Nhà xuất bản Nông nghiệp, 1994.
27. **Lê Trường.** Sổ tay tra cứu sử dụng thuốc Bảo vệ thực vật. Nhà xuất bản Nông nghiệp, 1993.
28. **Lim Tong Kwee (Ph.D.).** Durian - Diseases and disorders Kuala Lumpur Malaysia, 1994.
29. **Mortensen E. và Bullard E. T.** Nghề trồng vườn ở nhiệt đới. Nhà xuất bản Maison Rustique, Paris, 1964.
30. **Munier P.** Táo gai và cách trồng. Tạp chí Quả hải ngoại, số 5. 1973.
31. **Nguyễn Công Dư.** Mít. Tập san Khoa học kỹ thuật Nông nghiệp, số 23, 1977.
32. **Nguyễn Văn Huỳnh, Võ Thanh Hoàng.** Sầu và bệnh hại cây ăn trái. Nhà xuất bản Nông nghiệp, 1995.
33. **Nguyễn Văn Uyển.** Nuôi cấy mô thực vật phục vụ công tác

- giống cây trồng. Nhà xuất bản Nông nghiệp, 1993.
34. *Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật*. Cam, quýt, chanh, bưởi (sách dịch tài liệu nhiều nguồn), Hà Nội, 1973.
  35. *Pantastico E. B., Davide J. G. và cs.*. Những tiến bộ trong nghề trồng nho ở Philippin. Hội đồng Khoa học Nông nghiệp Philippin xuất bản, 1975.
  36. *Pételot A.*. Les plantes médicinales du Cambodge, du Laos et du Vietnam. IDEO Saigon, 1952.
  37. *Phạm Hồng Cúc, Lê Thanh Phong, Võ Thanh Hoàng*. Đại học Cần Thơ. Cây ổi, NXB Nông nghiệp, 1993.
  38. *Philippine Council for Agriculture and Resources Research*: The Philippine recommands for Mango. Los Baños Laguna, 1975.
  39. *Popenoe Wilson*. Manual of tropical and subtropical fruits. Mac Millan Company, New York, 1924.
  40. *Praloran J. C.*. Les agrumes G. P. Maison Neuve et Larose, Paris 5, 1971.
  41. *Py Claude Lacoeuille J. J. Teisson C.*. L'ananas, sa culture ses produits. Nhà xuất bản Maison Neuve & Larose, Paris, 1984.
  42. *Rebour R.*. Quả vùng Địa Trung Hải ngoại trừ cam, quýt. Nhà xuất bản Nông thôn, 1968.
  43. *Rodriguez Alfonso*. Giống du đủ Maradol INRA, La Habana, 1967.
  44. *Sahadevan N.*. Green fingers, Sahadevan Publications Malaysia, 1987.
  45. *Sauco Victor Galan*. Litchi cultivation, FAO, Rome 1989.
  46. *Singh R. N.*. Mango. ICAR, New Delhi, 1990.
  47. *Singh R. B.*. Research and Development of fruits in the Asia Pacific Region, FAO, RAPA Bangkok, 1993.
  48. *Sinhiaghin*. Nông nghiệp nhiệt đới, Nhà xuất bản Bông lúa Moskva, 1968.
  49. *Sở cây ăn quả*. Viện Khoa học Nông nghiệp Trung Quốc. Trồng cây ăn quả. Nhà xuất bản Nông nghiệp Bắc Kinh, 1959.

50. **Sở Khoa học Công nghệ**. *Môi trường tỉnh Bến Tre*. Kỹ thuật nhân giống và thâm canh cây sầu riêng, 1996 (Tài liệu huấn luyện).
51. **Tindall H. D.**. Rambutan cultivation, FAO, Rome, 1994.
52. **Tôn Thất Trình**. Tìm hiểu về các loại cây ăn trái có triển vọng xuất khẩu. Nhà xuất bản Nông nghiệp, 1995.
53. **Trung tâm Cây ăn quả Long Định**. Thông báo kết quả nghiên cứu khoa học ở Hội đồng khoa học kỹ thuật Bộ Nông nghiệp và Công nghiệp thực phẩm, 1995.
54. **Viện cây ăn quả Pháp**, IRFA. Tạp chí Fruits. Số đặc biệt về cây có múi, 1992.
55. **Viện cây ăn quả Pháp**. Tạp chí Fruits. Nhiều tác giả viết về cây điều năm 1967, 1970, 1973.
56. **Vũ Công Hậu, Lê Quang Mai, Đinh Văn Đức**. Trồng cây ăn quả trong vườn. Nhà xuất bản Nông nghiệp, TP. Hồ Chí Minh, 1982.
57. **Vũ Công Hậu**. Phương pháp thống kê trong thí nghiệm nông nghiệp. Nhà xuất bản Nông thôn, Hà Nội, 1974.
58. **Vũ Công Hậu**. Kỹ thuật nhân giống cây ăn trái ở miền Nam. Nhà xuất bản Nông nghiệp, 1990.
59. **Vũ Công Hậu**. Cây ăn trái miền Nam. Nhà xuất bản Nông nghiệp, 1987.
60. **Vương Kiệm Cán**. Tài liệu nghiên cứu quy trình trồng sầu riêng Thái Lan. Tài liệu dịch chưa xuất bản.
61. **Williams C. N.**. The agronomy of the major tropical crops. Oxford University Press, London, New York, Melbourne, 1975.
62. **Yung Kyung Choi và Jung Ho Kim**. Trồng hồng ở Việt Nam. Phái đoàn Triều Tiên về Nông nghiệp. Saigon, 1972.
63. **Sonthat Nanthachai**. Horticulture Research. Dep. Agriculture Durian Bangkok Thailand, 1994.

# MỤC LỤC

<b>PHẦN CHUNG</b>	5
<b>I. Cây ăn quả trong sản xuất nông nghiệp và tình hình hiện nay ở nước ta</b>	7
1. Giá trị thực phẩm của quả	7
2. Trồng cây ăn quả kinh doanh rất có triển vọng	10
3. Vườn tạp và vườn quả kinh doanh	11
4. Tình hình hiện nay và những việc phải làm để phát triển nghề trồng cây ăn quả	15
<b>II. Chọn địa điểm và cải tạo điều kiện sinh sống của cây</b>	17
<b>III. Chọn loài cây ăn quả và chọn giống để trồng</b>	20
1. Chọn loài	20
2. Chọn giống để trồng	21
<b>IV. Nhân giống vô tính và hữu tính - Dòng vô tính</b>	22
1. Cây mẹ	22
2. Nhân giống hữu tính	23
3. Nhân giống vô tính	26
<b>V. Những phương pháp nhân giống vô tính chính</b>	27
1. Dùng thân bò lan	27
2. Chồi có rễ	28
3. Chia cây	28
4. Cắm cành (cắm hom)	30
5. Hom rễ và chồi rễ	32
6. Chiết cành (bó)	32
7. Ghép	35
8. Nuôi cấy mô	47
<b>VI. Trồng và chăm sóc vườn cây ăn quả</b>	48
1. Chuẩn bị trồng	48
2. Kỹ thuật trồng	51
3. Bón phân	52
4. Tưới nước	55
5. Tạo hình, sửa cành	59
6. Phòng trừ sâu bệnh	68
<b>VII. Cải thiện tình hình thụ phấn ở cây ăn quả</b>	73
1. Đặc điểm ra hoa	73
2. Thời tiết và thụ phấn ở cây ăn quả	75

3. Môi giới giúp cho hoa thụ phấn tốt và thụ phấn nhân tạo .....	76
<b>VIII. Sử dụng chất điều hòa sinh trưởng .....</b>	<b>80</b>
<b>PHẦN CHUYÊN ĐỀ .....</b>	<b>83</b>
Bơ .....	85
Bòn bon .....	96
Cam, quýt và cây có múi khác .....	100
Cóc (Sầu Vằn Nam) .....	146
Chôm chôm .....	149
Chuối .....	166
Dứa (Thơm - Khóm) .....	185
Đào .....	213
Đào lộn hột (Điều) .....	220
Đu đủ .....	225
Giầu gia .....	247
Gioi (Mận) .....	249
Hồng .....	254
Hồng bì .....	274
Hồng xiêm (Sa pô) .....	276
Khế .....	280
Lê .....	288
Lucuma (trứng gà) .....	291
Mãng cụt .....	293
Mận .....	301
Mít .....	315
Mơ .....	323
Na (Mãng cầu) .....	344
Nhãn .....	359
Nho .....	373
Ổi .....	382
Sầu riêng .....	394
Táo gai .....	411
Thanh Long .....	423
Trám .....	426
Vải .....	430
Vú sữa .....	455
Xoài .....	458
<b>TÀI LIỆU THAM KHẢO .....</b>	<b>484</b>

*Chịu trách nhiệm xuất bản :*

**LÊ VĂN THỊNH**

*Bản thảo :* **VŨ THỊ HÒA**

*Sửa bài :* **QUỲNH HOA**

*Bìa :* **TRẦN QUANG**

*Ảnh :* **TRUNG TÂM CÂY ĂN QUẢ LONG ĐỊNH**

**NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP**

*D14 Phương Mai - Đống Đa - Hà Nội*

*Điện thoại : (04) 8523887 - 8525070 - 8521940*

**CHI NHÁNH NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP**

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

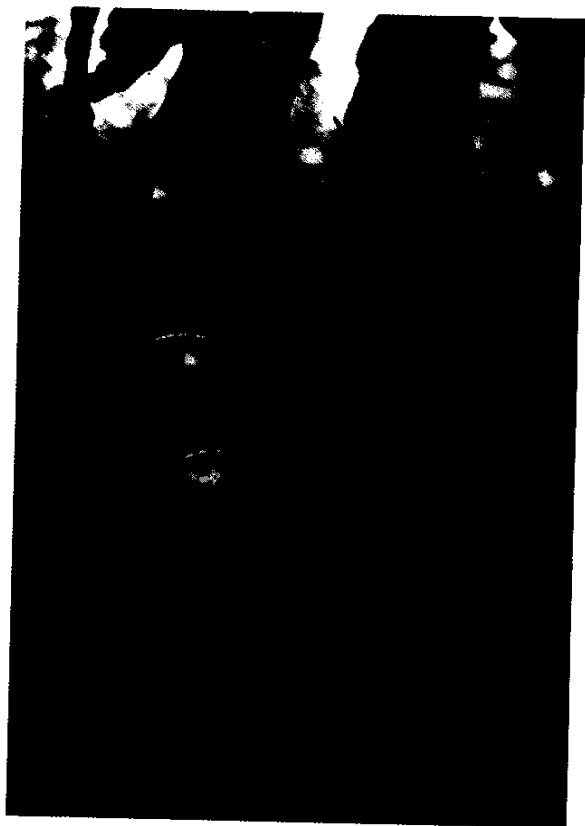
*Điện thoại : (08) 8297157 - 8299521*

---

*In 2.030 bản khổ 14,5 x 20,5cm tại Công ty In Bao Bì và XNK.*

*Giấy chấp nhận để tài : 1354/XB-QLXB ngày 30/12/98.*

*In xong và nộp lưu chiểu tháng 03/1999*



*Hình 30 : Thanh long*

MS:  $\frac{63 - 634.0.}{NN - 99} - 180/1354 - 98$