

Giáo sư TÔN THẤT TRÌNH

Tìm hiểu về
CÁC LOẠI CÂY ĂN TRÁI
CÓ TRIỂN VỌNG XUẤT KHẨU



NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP

Giáo sư TÔN THẤT TRÌNH

*T*ìm hiểu về
các loại cây ăn trái
CÓ TRIỂN VỌNG XUẤT KHẨU

(Tái bản có bổ sung)

NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP
TP. HỒ CHÍ MINH - 2000

LỜI GIỚI THIỆU

Nghề làm vườn ở Việt Nam đã có từ lâu đời. Tiềm năng về cây ăn trái của đất nước ta rất lớn với nhiều chủng loại rất phong phú và đa dạng. Trong khi đó, nhu cầu tiêu thụ trong nước cũng như xuất khẩu đòi hỏi ngày càng nhiều, càng lớn.

Những năm gần đây, do có hiệu quả kinh tế cao hơn nhiều loại cây khác nên phong trào trồng cây ăn trái, cải tạo vườn tạp, kinh tế trang trại phát triển mạnh. Nhưng rất tiếc là giống cây ăn trái ở nước ta từ lâu đời đã bị thoái hóa, chưa được chọn lọc, cải tạo, kỹ thuật còn theo kinh nghiệm cổ truyền, theo lối tự học hỏi kinh nghiệm, chỉ dẫn lẫn nhau. Cũng có một số nhà làm vườn lâu năm đã chịu khó tìm tòi, nghiên cứu tài liệu, làm thực nghiệm cụ thể trong thực tế, đã có những kinh nghiệm tốt về kỹ thuật sản xuất mang lại hiệu quả kinh tế, nhưng chưa được bao nhiêu.

Hiện nay, việc trồng cây ăn trái đã đi vào sản xuất hàng hóa, nhưng thị trường tiêu thụ trong nước cũng như xuất khẩu, chưa được định hướng rõ rệt.

Kết quả nghiên cứu khoa học về cây ăn trái ở nước ta còn quá hiếm hoi, tài liệu khoa học kỹ thuật lại rất hạn chế. Vì vậy, việc Nhà Xuất bản Nông nghiệp cho ra đời quyển sách **“Tìm hiểu về các loại cây ăn trái có triển vọng xuất khẩu”** là rất cần thiết, phù hợp với yêu cầu và nguyện vọng của người làm vườn, đáp ứng chủ trương chuyển dịch cơ cấu nông nghiệp theo Nghị quyết Trung ương V và Chỉ thị phát triển mạnh cây ăn trái của Thủ tướng Chính phủ.

Trong quyển sách này, với kiến thức sâu rộng và kinh nghiệm lâu năm, Giáo sư Tôn Thất Trình (nguyên Chánh Chuyên viên Liên hiệp quốc) - một nhà khoa học có nhiệt tâm với nền nông nghiệp nước nhà - đã cung cấp cho chúng ta nhiều thông tin mới về các giống cây ăn trái tốt, các kỹ thuật canh tác tiến bộ theo hướng sản xuất hàng hóa để đáp ứng nhu cầu tiêu thụ trong nước và xuất khẩu. Riêng hai loại cây ăn trái quan trọng là chuối và thơm (dứa - khóm) tác giả không đưa vào quyển sách này vì đã có những sách viết riêng cho hai loại cây trên.

Chúng tôi tin tưởng rằng tập tài liệu này sẽ giúp trang bị bổ sung thêm những kiến thức bổ ích cho các cán bộ lãnh đạo, các nhà nghiên cứu khoa học, các cán bộ kỹ thuật, cán bộ khuyến nông, các bà con nông dân và những nhà làm vườn, góp phần đẩy mạnh phong trào trồng cây ăn trái hiện nay trong nước ta.

Ngày 1 tháng 3 năm 1995

NGUYỄN ĐĂNG

Nguyên Thứ trưởng Bộ Nông nghiệp

Phó chủ tịch Trung ương

Hội làm vườn Việt Nam

Cây Chôm Chôm

HỌ BỒ HÒN (Sapindaceae)

Cây chôm chôm tên khoa học là *Nephelium lappaceum* L., còn gọi là vải lông, cùng một họ *Sapindaceae* với nhãn và vải, nguồn gốc quần đảo Malaysia. Chôm chôm cao 12 - 15 m, tàn cây hình nón. Lá cây có ba hay hai cặp lá kép nhỏ, rất dai. Hoa nhỏ, màu trắng, có lá đài gồm 4 - 5 cánh dính nhau ở đáy. Trái mọc thành chùm màu đỏ, vàng hay vàng cam, đường kính đến 4 - 6 cm. Vỏ có nhiều lông nhọn, mềm, cong. Cơm thường dính vào hạt, nhưng cũng có giống cơm tách rời hạt dễ dàng. Cơm dày, trắng trong, ít nước hơn vải, mùi vị ngon, hơi chua, giống như nho Chasselas.

Chôm chôm trồng nhiều ở các đồng bằng châu Á nhiệt đới, nhưng có thể trồng ở cao độ khoảng 600 m (cao độ Buôn Ma Thuột, tỉnh Đắk Lắk). Chôm chôm có rất nhiều giống trồng trọt. Các vườn sưu tập giống chôm chôm trên thế giới vào năm 1986 như sau : Úc 58 giống, Indonesia 93 giống, Malaysia 68 giống, Mêxicô 51 giống, Philippines 108 giống, đảo Seychelles 22 giống, Thái Lan 286 giống và Florida, Hoa Kỳ 13 giống. Diện tích trồng chôm chôm nhiều nhất là Thái Lan. Năm 1984 ước lượng Thái Lan đã có trên 60.000 mẫu tây và sản xuất 430.000 tấn trái chôm chôm. Sau đó là Indonesia, có trên 40.000 mẫu tây, sản xuất mỗi năm 148.000 tấn. Pháp có đem trồng thử chôm chôm ở lục địa châu Phi và ở đảo Madagascar, châu Mỹ có hai nước trồng khá nhiều chôm chôm, du nhập từ các nước Đông Nam Á là Hoa Kỳ ở Hạ Uy Di (Hawaii), Puerto Rico và Costa Rica. Đáng lưu ý là các

nông trang nhỏ Costa Rica trồng cao dưới các hàng chôm chôm thu lợi tức khá về hai loài cây trái này, đáng cho Việt Nam lưu ý khi phát triển thêm vườn chôm chôm ở các tỉnh miền Đông Nam bộ hay ở đồng bằng sông Cửu Long, một khi trị lũ lụt và hạ thủy cấp xuống sâu hoàn tất.

PHÂN LOẠI THỰC VẬT

Loài thực vật chôm chôm chia ra làm ba nhóm :

- Nhóm *var. lappaceum*, có tiểu diệp cách xa nhau ở trước phần giữa lá, gân chính hơi lông và các gân lá cong queo. Đây là nhóm chôm chôm trồng trọt nhiều ở Thái Lan, Malaysia, Indonesia, Borneo và Philippines.

- Nhóm *var. pallens*, tiểu diệp cách xa nhau ở ngay giữa lá, gân giữa lá không lông và gân lá ít cong. Các giống chôm chôm ở Việt Nam, Campuchia, Thái Lan, Indonesia, Philippines, Trung Quốc v.v... thường thuộc nhóm này.

- Nhóm *var. xanthoides*, tiểu diệp cách xa nhau ở phần giữa lá, gân chính bên dưới có lông ngắn và gân lá ít cong. Hình như nhóm này chỉ xuất hiện ở Borneo.

Nhiều loài hoang dại thuộc tông chôm chôm *Nephelium* hiện diện ở Đông Nam Á, có trái ăn được. Ở Việt Nam phân biệt ra : Loài chôm chôm lông tù, lông to, ít nhọn, cơm màu vàng, dễ bóc vỏ hơn, thường gặp ở núi đồi cao độ 200 - 400 m, tên khoa học là *Nephelium mutabile* Bl., hay *Nephelium rambutanake* Leenh, tên Anh là pulusan. Loài chôm chôm Hậu Giang, tên khoa học là *Nephelium cuspidatum* var. *bassacensis*, cây to lớn, phiến lá bên trên dày lông. Loài chôm chôm Nam bộ trái đỏ chói, tên khoa học là *N. hypoleucum*. Loài này cũng tìm thấy ở Thái Lan. Loài chôm chôm mật, tên khoa học là *N. mellipherum* tìm thấy ở Thừa Thiên và Quảng Nam, trái nhỏ chỉ độ 4 cm là cùng, nhưng lông

trái rất dài. Nhận diện các loài chôm chôm hoang dại khá quan trọng để cải thiện các giống chôm chôm trồng trọt và xuất khẩu. Dùng lai tạo cải thiện, như tuyển chọn các giống chôm chôm không hột để đóng hộp chẳng hạn. Chôm chôm lông tù pulusan có nhiều giống không hột có thể lai tạo tuyển ra giống lai trồng trọt không hột, hay dùng để làm gốc tháp, chống lại các bệnh thối gốc chôm chôm. Không có một cản ngăn di truyền - *breeding barriers* nào giữa các giống hay các loài chôm chôm cùng một tông chi - *genus Nephelium*, theo khảo cứu của tiến sĩ McConchie tại cơ quan khảo cứu Úc châu CSIRO, ngoại trừ khi lai các giống hay loài chôm chôm không hột. Khi lai các giống chôm chôm với các giống nhãn hay vải, cùng họ nhưng khác tông với chôm chôm, thì phần của vải hay nhãn mọc mầm ở vòi noãn - *stigma* hoa chôm chôm, nhưng phát triển ngưng lại ở túi phôi. Ngoài ra còn phải coi chừng hao mòn mất giống, mất di truyền chôm chôm vì cách thức nhân giống bằng giâm cành, chiết cành (clonal propagation) thông thường, sớm thu hoạch phổ thông tại Việt Nam, Indonesia, Malaysia và Thái Lan.

SINH THÁI CHÔM CHÔM

Yêu cầu khí hậu

Chôm chôm mọc từ xích đạo đến vĩ tuyến thứ 18, nhưng mọc tốt hơn ở vĩ tuyến 12 độ. Từ xích đạo đến vĩ tuyến thứ 18 thì cây mọc khá tốt ở cao độ 500m. Đối với các vùng nhiệt đới Đông Nam Á như nước ta, nhiệt độ thích hợp cho cây chôm chôm mọc và phát triển điều hòa là 22 - 30°C với cao độ khoảng 700m ở các nơi thuận tiện. Khi nhiệt độ hạ xuống dưới mức 10°C thì chôm chôm ngưng mọc. Nhiệt độ lạnh 4°C sẽ làm cây chôm chôm rụng lá, tuy rằng sau đó lá đâm ra lại khi trời ấm áp. Cây không đâm lộc khi nhiệt độ dưới 22°C và trái phát triển chậm, kéo dài đến 6 tháng

làm cho kích thước, phẩm giá kém hẳn đi. Mức chịu đựng khi trời mát mẻ tùy theo giống chôm chôm. Nhiệt độ trên 40°C thì mức phát triển cũng kém. Ở vĩ tuyến 15 - 18 độ Nam bán cầu, hoa chôm chôm vẫn tượng ra dễ dàng vào mùa lạnh, mùa nắng khô hay mùa mưa. Nhưng ở vĩ tuyến 10 - 15 độ thì chôm chôm tượng hoa theo mùa rõ rệt. Chứng tỏ là khí hậu càng ấm áp, nóng nực thì ảnh hưởng của nhiệt độ và của vũ lượng càng nhiều trên việc tượng hoa, trổ bông. Đáng chú ý là có ba loại cây chôm chôm trên phương diện loại hoa :

- *Cây đực thì chỉ có hoa đực*. Chôm chôm trồng hột thì khi mọc sẽ cho khoảng 40 - 60% cây đực, không ra trái đực. Chùm hoa đực rất nhiều bông, trung bình mỗi nhánh có đến 3000 nụ hoa, có khi 500 hoa đực nở trong một ngày.

- *Cây lưỡng tính vì hoa lưỡng tính*, vừa cái vừa đực. Loại cây này hoạt động như là *cây cái*. Trung bình một chùm hoa lưỡng tính chỉ có chừng 200 đến 800 hoa. Mỗi ngày nở chừng 100 hoa.

- *Cây có hoa lưỡng tính*, nhưng một số hoa chức năng là hoa cái và một số hoa chức năng là hoa đực. Những giống tuyển chọn thường thuộc vào nhóm chôm chôm này. Tỷ lệ hoa đực rất thấp, chỉ có từ 0,05 đến 0,9% mà thôi.

Chôm chôm có rất nhiều giống, tuy ở Việt Nam chỉ có phân biệt chôm chôm thường, chôm chôm tróc vỏ và chôm chôm nhân. Một loài khác là *Nephelium mutabile* Bl., trái tương tự chôm chôm, tên pulusan có lông to hơn, tù, không nhọn hay chôm chôm cơm vàng, dễ tróc vỏ, thường trồng ở cao độ lớn hơn chôm chôm cơm trắng. Chôm chôm cơm vàng có chùm nhỏ hơn nhưng cơm ngon hơn, nếu trồng ở cao độ 200 - 400 m. Cả hai loài đều cần khí hậu khá nóng nực và mưa nhiều.

Chôm chôm cũng như sầu riêng, khác với xoài và điều lộn hột, là có đòi hỏi mùa nắng tương đối ngắn, khoảng 2 hay 3 tháng mà thôi. Xoài hay điều lộn hột thì cần tối thiểu đến 3 tháng nắng, trời khô hạn và mùa mưa không kéo dài quá 7 tháng. Nếu không việc trở hoa, đậu trái của xoài và điều lộn hột sẽ bị xáo trộn hết. Phần lớn các giống cam quýt hay bơ cũng như chôm chôm cần có mùa nắng, khí trời khô hạn để tượng hoa và hoa sẽ nở sau trận mưa lớn đầu tiên kế tiếp mùa nắng. Gắn đường xích đạo thì chôm chôm sẽ nở hai mùa hoa. Một mùa sẽ cho nhiều trái, một mùa sẽ cho ít trái tùy theo cây mạnh hay yếu. Cây yếu thì mùa hoa thứ hai có khi không có. Có lẽ vì tỉ lệ C/N (carbohydrat trên nitrogen) không thuận lợi. Trước khi hoa nở, nồng lượng hormon thực vật như acid abscisic, acid indol acetic oxidase tăng, làm cho việc di chuyển auxin chậm hẳn đi. Hoạt động của acid gibberellic có thể giảm và tổng hợp ethylen được kích lệ thêm. Mùa hoa nở kéo dài 5 - 15 tuần lễ tùy giống. Vào mùa chính, toàn thể mọi cây ở vườn chôm chôm nở rộ cùng lúc, trái đậu thành chùm trên nhánh to hay nhỏ. Vào mùa phụ, chỉ vài cây trong vườn là trở bông và chùm ít đậu trái. Trung bình chỉ có 1 - 3 quả đậu trái. Trên giống chôm chôm màu hồng hay đỏ khi chín Seechompoo, nguồn gốc Malaysia, nổi tiếng ở Thái Lan, mức đậu trái trung bình là 0,54%. Trong khoảng thời gian 3 - 4 tuần lễ sau khi phấn tung bay. Từ tuần thứ ba đến tuần thứ tư trở đi thì nõn sào của vài hoa to lên. Thời gian sau khi phấn tung ra ở hoa lưỡng tính không hoạt động, kéo dài là dấu hiệu chôm chôm có khi là một giống vô hỗn sinh - apomictic chẳng, như là cây mãng cụt vậy.

Trung bình mỗi năm cần chừng 2000 - 5000 mm lượng mưa. Gió nhiều cần trồng hàng cây chắn gió và cần bồi đất để giữ ẩm độ cho đất. Nơi nào khô hạn quá thì phải tưới nước cho chôm chôm như Thái Lan thường làm.

Yêu cầu đất đai

Đồi núi dốc chừng 10 - 15% là tốt để lập vườn chôm chôm. Chôm chôm rất kỵ úng thủy, kỵ đất không thoát nước. Đất quá dốc thì lại phải trồng theo đường đồng cao độ, làm công tác chống xói mòn, trồng cây che phủ đất, nhất là khi cây còn nhỏ. Tầng đất sâu ít nhất là 1,5m, không đá hay không có tầng sét cứng - *clay hard pan*, bằng latêrit (đá ong) là được. Rễ chôm chôm ít khi mọc quá sâu. Cho nên tầng đá, tầng sét cứng ở đất sâu chưa đến 3 - 4 m làm cho rễ không đâm xuống và năng suất thu hoạch sẽ kém cỏi. So với nhãn thì chôm chôm đòi hỏi đất sâu, đất tốt hơn là nhãn, pH lý tưởng là 5,5 - 7,0.

CÁC GIỐNG CHÔM CHÔM TRỒNG TRỌT

Các giống trong nước

Trước khi thành lập Viện Nghiên cứu cây ăn quả miền Nam (Long Định, Tiền Giang), nước ta chỉ phân biệt ba giống là chôm chôm thường, chôm chôm tróc vỏ và chôm chôm nhãn. Nhưng không biết rõ đặc tính các giống này, cũng như không biết rõ điều kiện sản xuất, phẩm giá trái hay các yêu cầu sinh thái từng giống. Viện nghiên cứu cây ăn quả miền Nam sau đó cho biết giống chôm chôm Java thích hợp cho các tỉnh Tiền Giang, Vĩnh Long, Bến Tre và chôm chôm nhãn thích hợp cho tỉnh Bình Dương, Bình Phước...

Giống chôm chôm nhãn có lá nhỏ hơn chôm chôm Java (chiều dài lá 14 - 17cm, rộng 6,5 - 7,7 cm), màu sắc lá già xanh nhạt hơn, trái tròn kích thước trung bình dài 37,2 - 39mm, đường kính 36,3 - 38,5mm, trọng lượng trung bình 21 - 25g. Vỏ trái có rãnh dọc ở hai bên hông trái, kéo dài từ đỉnh đến đáy trái giống như hai trái ráp nên gọi là chôm chôm trái ráp. Vỏ trái dày, gai ngắn (kích thước gai 6 - 8 mm) nên khả năng chuyên chở đi xa tốt hơn chôm chôm Java. Vỏ trái màu vàng hơi xanh đến vàng đỏ

khi chín, thịt (cơm) trái màu trắng, hơi trong dày 6 - 7mm, rất giòn, ráo nước, vị ngọt đậm, không có vị chua, độ Brix 21 - 23%, tróc rất tốt, tỉ lệ thịt/trái trung bình 40 - 50%, trọng lượng hạt trung bình 1,6-1,8g. Nhược điểm của giống chôm chôm nhân là ít ra hoa và khó đậu trái so với chôm chôm Java. Mùa chôm chôm nhân ra hoa vào tháng 11 - 1 dương lịch và mùa thu hoạch trái từ tháng 4 đến tháng 7, nhiều nhất là tháng 5, tháng 6. Nếu chăm sóc tốt, cây trên 15 tuổi cho năng suất 300 - 600 kg mỗi cây.

Chôm chôm Java có vỏ trái chín màu vàng đỏ, cơm trắng đục, ráo, tróc vỏ, ít giòn, ngọt vừa, năng suất cao.

Hai năm vừa qua Viện Nghiên cứu cây ăn quả miền Nam có nhập thêm một giống chôm chôm Malaysia và một giống chôm chôm Thái Lan.

Các giống tốt ngoại quốc nên du nhập thêm

Các giống tuyển chọn ở Malaysia. Tuy diện tích trồng chôm chôm ở Malaysia, khoảng 20 - 30.000 mẫu tây, ít hơn Thái Lan, nhưng Malaysia tuyển chọn chôm chôm rất kỹ oàng. Từ năm 1932, Bộ Nông nghiệp Malaysia đã ghi nhận thí nghiệm năng suất, sinh thái, các giống chôm chôm địa phương và năm 1959, Malaysia tuyển chọn 32 *tinh dòng - clones*, dựa trên các đặc tính cây con. Trong thập niên 1970, một chương trình tuyển chọn giống chôm chôm thích nghi cho đất đai, khí hậu mỗi tỉnh được thiết lập. Các tiêu chuẩn tuyển chọn gồm có hình dáng, kích thước trái, màu sắc vỏ trái, cơm (thịt) giòn ráo nhiều ít, và rất nhiều đặc tính khác chú trọng đến trái ăn tươi và khả năng đóng hộp. Đến năm 1986 có 62 *tinh dòng* được xếp hạng vô số, nhưng chỉ có 7 dòng được khuyến cáo trồng khắp nơi trong nước, vì đa số các dòng khác chỉ thích nghi cho vài sinh thái đặc thù địa phương. Các dòng chôm chôm Malaysia đều có tên là R, viết tắt của từ Rambutan. Bà Salma năm 1986 có xuất bản một cuốn sách nghiên

cứu chi tiết các hình dạng cây, lá, chùm hoa, hoa và trái của 32 dòng tuyển chọn. Bà cũng dùng phương pháp các *băng cấu hình isozyme - banding pattern* để phân biệt tinh dòng trong các giống chôm chôm. Bà cho biết là hai yếu tố quan trọng nhất để phân biệt các giống chôm chôm trông trọt là các *cấu hình isozyme* và các đặc tính trái. Hạt và lá không quan trọng lắm, nhưng là các đặc điểm bổ túc có ích. 5 giống tinh dòng tuyển chọn là R3, R134, R160, R161 và R162 đều có trái hình thuận hay bầu dục, dài hơn chôm chôm nhân của ta, vỏ tróc dễ dàng, nhưng 4 giống có *vỏ hạt - testa* còn dính vào cơm. Chỉ có giống R3 hay còn tên là Peng thing Cheng, trái hình thuận, vỏ đỏ, cơm mềm, ngọt và nhiều nước là vỏ hạt không dính vào cơm, nặng 22 - 33g, dài 43mm và rộng 36mm, tỉ lệ cơm/trái là 46%.

Các giống tuyển chọn ở Thái Lan. Các giống Thái Lan có lẽ thích nghi với khí hậu nước ta hơn vì lẽ vĩ tuyến vùng trồng chôm chôm Thái Lan, quanh thủ đô Bangkok trở xuống các tỉnh miền Nam Thái Lan, tương đương với các tỉnh miền Nam Trung bộ và các tỉnh miền Nam nước ta hơn là Malaysia, Indonesia gần xích đạo và có hai mùa mưa, hai mùa nắng rõ rệt hơn nước ta. Nhưng giống được dân Thái ưa trồng nhất, có tên là Rongrien hay Roengrean lại là một giống tuyển chọn cây con nguồn gốc hải cảng Penang ở Malaysia. Trái chôm chôm này mọc thành từng chùm lỏng lẻo, chừng 10 - 13 trái ở ngọn cành. Trái to, dài 50 - 55mm, rộng 38 - 40mm, nặng 40 - 50g, nghĩa là gần gấp đôi các trái chôm chôm của ta. Vỏ trái mỏng, nhưng gai dài, màu xanh khi còn non, nhưng thành màu đỏ đậm khi trái chín, tuy rằng ngọn gai vẫn xanh. Cơm trắng, dày, thơm, vỏ hạt không dính cơm, mùi vị thơm nhưng không ngọt cho lắm vì độ Brix chỉ từ 18 - 21%. Một giống tốt khác là giống Seechompoo, còn gọi là Srichompoo. Đây là một giống đột biến của giống vị chua

Banyee Khan, nguồn gốc Malaysia. Trái giống này cũng to, dài 50mm và rộng 38mm, nặng 28 - 35g. Vỏ mỏng, màu hồng hay hồng đậm, có khi đỏ đậm khi chín. Cơm không dính vỏ hạt khi bóc. Độ Brix là 18 - 20% và mùi vị thơm ngon. Giống Seetong hay Seetongchoke là một giống mới lai tạo, tuyển chọn. Trổ hoa, thu hoạch trái sớm hơn là Seechompoo. Cơm rất dày, mùi vị thơm, nhưng hơi chua chua.

Các giống Indonesia. Kiểm kê cả thấy 20 giống chôm chôm Indonesia. Các giống trồng bán ở thương trường là Lebakbulus, Binjai, Rapih và Simacan. Trái Lebakbulus to và tròn, vỏ trái khi chín màu đỏ vàng. Đây là chôm chôm ngon vì đường và acid trong trái có tỉ lệ tốt đẹp. Cơm khi bóc không còn dính vỏ hạt. Binjai cũng to trái, trái hình bầu dục, vỏ đỏ đậm khi chín, giòn và thơm ngon, nhưng ít nước hơn Lebakbulus. Rapih trái nhỏ và tròn, vỏ dày, gai cứng và ngắn. Khi chín màu xanh, pha lẫn màu vàng hay màu đỏ. Cơm dày và không còn vỏ hạt dính vào khi bóc. Simacan là giống trái tròn, to, đôi khi đẹp đầu, vỏ chín đỏ. Còn ngọt hơn cả Lebakbulus và vỏ hạt không dính vào cơm.

Các giống chôm chôm trồng trọt ở tiểu bang Queensland, châu Úc hay ở Philippines chỉ là các giống tuyển chọn nguồn gốc Malaysia, Thái Lan, Singapore hay Indonesia.

MỘT VÀI KỸ THUẬT CANH TÁC CHÔM CHÔM CẦN BIẾT

Nhân giống

Không nên nhân giống chôm chôm bằng hạt. Cây con từ hạt vì lẽ cây từ hạt cần 8 đến 10 năm mới ra trái, trong khi các cây thấp (ghép) chỉ 3 - 4 năm là đã có trái rồi. Hơn nữa hơn 50% cây mọc từ hạt là cây đực, chỉ có hoa đực vì chôm chôm là cây *biệt đực, phân tính - dioecious*. Các cây cái cũng rất là dị dạng và trái cũng rất khác nhau. Cây hạt chỉ dùng làm gốc thấp mà thôi.

Hột chôm chôm mất sức nảy mầm rất mau lẹ. Do đó phải gieo ngay hột khi bóc vỏ trái, nếu muốn có tỉ lệ nảy mầm khoảng 70 - 90%. Cơm (thịt) chôm chôm chứa nhiều chất *ức chế nảy mầm* - *inhibitors*, cũng phải rửa ngay hột vừa mới lấy ra khỏi trái trước khi gieo hột. Chỉ sau hai tuần là hột nảy mầm thất thường rồi. Sau ba tuần lễ thì hột không nảy mầm nữa. Nên trồng hột ở giỏ, thùng hay thúng để khỏi cấy lại sau đó. Đặt hột nằm ngang lỗi một phần hột khỏi mặt đất (vài mm). Khoảng 10 đến 20 ngày, hột sẽ nảy mầm. Phải che các cây hột còn nhỏ, nếu không chúng sẽ cháy nắng. Đất gieo hột cần pH từ 5 đến 6,5. Một trong những yếu tố khác làm cây hột con mọc yếu là chúng rất nhạy cảm với thiếu chất sắt, làm lá vàng vọt đi. Một khi cây đã thiếu sắt rồi thì khó chữa trị cho lành. Vì vậy, nên xịt thuốc Sequestrène trên đất khi cây hột còn nhỏ 10g trong 4 lít nước mỗi cây. Khi cây hột đã khá lớn mới bắt đầu thắp. Cây thắp thấp hơn cây hột nhiều và cành cây cũng xum xoe hơn. Cũng như nhiều giống đào lông, lê, mơ, mận tây có thể tuyển chọn giống lùn hay lựa chọn gốc thấp thích nghi với giống thấp, nhưng làm lùn cây thấp được. Các cây làm gốc thấp phải là những cây mạnh, vạm vỡ trong vườn chôm chôm đã tuyển chọn giống thích nghi cho sinh thái địa phương rồi. Indonesia hay lựa chọn các giống Simatjam, Sijonja và Sitangkoe làm cây gốc. Đã thử loài chôm chôm lông tù làm cây gốc, nhưng kết quả không khả quan. Philippines cho là *tháp cành con* - *cleft grafted* trên gốc loài chôm chôm *N. intermedium* kết quả rất tốt. Thái Lan cho là tháp mầm ngũ, *hình chữ T* - *shield budding*, nhất là tháp gỗ giống Roengrean, kết quả rất tốt. *Tháp cửa sổ* - *patch budding*, kể cả cách tháp dùng *lưỡi vỏ cây gốc* - *Forkert budding* che mầm tháp, cũng tốt đẹp ở Thái Lan, Malaysia, Indonesia. Có thể tháp tiếp thân cây hột gieo trong giỏ tre hay thúng với nhánh cây giống tốt. Cũng có thể tháp mắt mầm

ngủ trên cây hột đã mọc 3 - 5 tháng, 20 cm trên gốc tháp. Mất tháp sẽ cắt ở cành đã mọc tối thiểu 9 tháng. Nên tuốt lá cành làm gỗ tháp 15 ngày trước để kích lệ cho mầm ngủ mau mọc lại. Sau 20 - 25 ngày thì tháo băng tháp. Nếu thành công thì cắt cụt thân gốc tháp khá cao trên chỗ tháp, và phải để cho mầm mọc tượt dài 30 - 40 cm mới cắt cụt thêm thân gốc tháp ở 2 cm trên chỗ tháp. Tỷ lệ tháp thành công là 90%. Bầu cành chôm chôm hay giâm cành kể cả giâm cành rất non bằng bể sương mù cũng đã được thí nghiệm. Nhưng cây giâm cành, dù cho có làm mau ra rễ bằng các hóa chất tăng trưởng như nhúng vào dung dịch acid indol butyric theo nồng lượng 50 - 100 ppm đi nữa, cây giâm cành mọc yếu. Cho nên không phải là phương pháp nên phổ biến. *Cấy mô - tissue cultures* cũng đã được thí nghiệm nhiều ở Indonesia, thành công nhiều với môi trường MS và Nitsch (NN), dùng 2,4D, NAA, kinetin pha trộn theo nhiều nồng lượng khác nhau. Chỉ có *nhị đực - anthers* các cây đực giống Binjai và giống Babat là làm ra *thể chai - callus* ở môi trường NN. Kinetin rất cần thiết để làm ra thể chai, nhưng nồng lượng cao hơn 1mg/lít thì lại có tính cách ức chế.

Bón phân

Yêu cầu dinh dưỡng, cũng tương tự nhiều loài cây ăn trái xứ nóng khác, đặc biệt là cây vải lẹ chi. Bón phân tùy thuộc vào khí hậu đất đai, tuổi cây và giống chôm chôm lựa chọn. Vì là cây xứ nóng, vùng mưa nhiều cho nên phân bón, nhất là khi không có cây họ đậu phủ đất nên bị *trục di - leaching* mất nhiều. Phải bón làm nhiều kỳ tùy tuổi cây. Bón phân căn bản cho cây con đã mọc mạnh sau khi tháp xong. Thời kỳ chôm chôm đâm lộc, *trổ lá non - leaf flush* và các thời kỳ cây tăng trưởng mạnh, đặc biệt là trong vòng hai tháng trước khi *cây tượng hoa - flower initiation*, cây cần được cung cấp đầy đủ phân bón. Thời gian từ khi cây trổ bông cho đến khi cây đậu trái cũng là lúc cây cần nhiều dinh dưỡng.

Một thời kỳ khác rất quan trọng là ngay sau khi thu hoạch xong và tĩa xen canh là lúc cần bón phân và tưới nước để cây đâm một kỳ lộc non, rất lợi để đâm bông ra trái, năng suất cao mùa tới.

Theo Ng và Thamboo (1967) thì một mẫu chôm chôm có 70 - 80 cây, thu hoạch 6.720 kg trái mỗi năm, đất đai mất đi mỗi năm 13,4 kg đạm (nitrogen), 1,80 kg lân (phosphor), 10,2 kg kali (potassium), 4,84 kg calcium, 2,47 kg ma-nhê-sium. Như vậy cũng như nhiều cây xứ nóng khác, chôm chôm cần nhiều phân đạm nitrogen và phân potassium (kali hay bồ tát).

Kinh nghiệm Malaysia cho biết cần bón trên đất nghèo 0,1 kg cho mỗi cây con lúc mới trồng và tăng dần cho đến 4kg phân hỗn hợp mỗi cây một năm khi chôm chôm được 20 tuổi. Công thức phân hỗn hợp NPK là 14:4:3,5 lúc cây còn nhỏ cho đến lúc thu hoạch lần đầu và theo tỉ lệ 12:4:7 tiếp theo đó.

Trên đất nhiều cát và không úng thủy, Thái Lan dùng nhiều phân hữu cơ trong vườn chôm chôm, bón vào đầu mùa mưa hay ngay sau khi thu hoạch, xen tĩa canh. Phân hóa hỗn hợp NPKCa thì theo tỉ lệ 10-12-10-4 bón ở rãnh trên đất, 1 kg mỗi năm cho cây đã mọc mạnh, tăng thêm 0,25 - 0,5 kg mỗi năm cho cây trưởng thành. Đôi khi bón thêm một lần thứ hai vào mùa khô hay vào lúc cây ra trái, hay xịt trên lá thêm một dung dịch NPK 10-10-10 vào thời kỳ cây tăng trưởng. Tuy nhiên lẽ lối phun xịt phân NPK trên lá thường không hữu hiệu, kể cả việc phun phân monopotassium phosphate theo công thức 0-52-34. Phun xịt phân trên lá chỉ tốt khi cây chôm chôm có dấu hiệu thiếu sắt, ma-nhê-sium v.v... thường xảy ra ở đất kiềm. Nồng lượng sulfat sắt phun là 500 ppm. Dùng sequestrène 138 chữa bệnh thiếu sắt, làm lá non vàng lộ hẳn gân xanh lạt rất hiệu quả khi cây còn non. Pha 10g sequestrène trong 4 lít nước phun lên vườn cây con cho đến khi đất thấm ướt hoàn toàn. Chữa bệnh thiếu ma-nhê-

sium thì phun dung dịch chứa 1 - 2% sulfat ma-nhê hay bón rải bột đá vôi dolomitique quanh gốc cây.

Tưới nước

Khi thiếu nước, bìa lá bị cháy và lá sẽ khô héo. Khi một phần tư lá trên cây vào mùa tăng trưởng bị vàng lá và lá bắt đầu rụng là lúc cần tưới. Nếu không, cành rụng lá sẽ không trở bông nữa. Mùa hoa tượng trùng hợp với mùa mưa chấm dứt. Cây lúc này không cần tưới gì cả, vì như đã biết, cây cần một thời gian khô hạn, thiếu nước để kích lệ tượng, phát triển hoa, chấm dứt thời kỳ tăng trưởng, ra lá ra cành. Nếu xảy ra vài trận mưa vào thời kỳ cây ra hoa, rất có thể một vài cành sẽ ra lá thay vì ra hoa. Hay nhất lúc đó là bón phân và tiếp tục tưới tiêu, hầu kích lệ cây đâm lộc. Hoa sẽ tượng ra chậm hơn trên cành khi lá đã trưởng thành. Cũng như trên cam quýt và nhiều cây ăn trái xứ nóng khác, rất có thể kích lệ cho chôm chôm ra trái nghịch hẳn mùa thường lệ bằng cách ngưng hay tưới thêm cây vào mùa nắng, đặc biệt là chôm chôm trồng vùng khô hạn. Mưa nhiều quá vào lúc cây trở bông sẽ làm cho cây ít đậu trái hơn, có lẽ vì thiếu sâu bọ thụ phấn. Mưa hay tưới quá nhiều khi trái phát triển sẽ làm trái nứt vì cơm mọc mau hơn là vỏ ngoại bì. Nước lợ, nước mặn sẽ làm hư cây, nên tránh các vùng này. Ở Thái Lan, mùa thu hoạch chôm chôm chính là vào tháng 5, tháng 6 dương lịch, giá cả hạ. Thu hoạch sớm hơn hay chậm hơn thì chôm chôm bán cao giá hơn. Dân vùng Đông Thái Lan thường ngưng tưới tiêu để cho chôm chôm trở bông sớm hơn. Các giống nhân giống bằng *bầu - air layering* hay trồng trên đất nhiều cát có vẻ dễ kích lệ ra bông sớm khi ngưng tưới. Ngược lại, tưới tiêu nhẹ nhàng khi cây đã ra trái non thì cơm sẽ dày hơn và phẩm giá ngon hơn, nhưng lại có thể làm nhiều trái nứt và thay đổi màu sắc quá mau chóng, chẳng hạn trên giống Roengrean.

Sử dụng các chất điều hòa kích thích sinh trưởng

Thái Lan là nước áp dụng các chất điều hòa sinh trưởng nhiều nhất trên vườn chôm chôm. Mục đích là thay đổi cách trở bông, cách đậu trái, màu sắc vỏ trái, tăng năng suất và ngừa rụng trái non. Các công thức hóa chất thay đổi rất nhiều nhưng gồm *acid naptalen acetic NAA*, *muối sodium của NAA*, *ethepon*, *acid gibberellic* và *paclobutazol*. Xin xem phần giải thích sinh lý ở chương "chất kích thích sinh trưởng". Chúng tôi trình bày khá chi tiết về ảnh hưởng của các chất này, vì có thể ứng dụng cho nhiều cây trái khác. Áp dụng các chất điều hòa sinh trưởng ở cây chôm chôm cốt bất chước tình trạng *căng thẳng vì thiếu nước - water stress* để kích lệ cây ra hoa. Ở tình trạng căng thẳng thiếu nước, nhiều cây ăn trái sẽ sản xuất nhiều chất ức chế tăng trưởng hay làm *chậm tăng trưởng - retardants*. Vì vậy lựa cho đúng loại chất điều hòa sinh trưởng và nồng lượng các chất này rất quan trọng để kích lệ tượng ra hoa và phát triển hoa. Chất *paclobutazol* ức chế việc sinh tổng hợp gibberellin và làm giảm mức độ gibberellin nội sinh, vì chặn đứng việc chuyển hóa kaurene thành acid kaurenoic. Khi phun xịt *paclobutazol* thì ở đợt chôm chôm tỉ lệ C/N tăng rõ rệt, dù rằng đất có đầy ẩm độ đi nữa. Hậu quả việc dùng *paclobutazol* là làm lá nhỏ và thời gian đợt tăng trưởng ngắn đi. Như vậy yêu cầu, đòi hỏi C, carbohydrat cung cấp cho lá ít đi và nồng lượng carbohydrat tăng thêm ở đợt. Kích lệ cây tượng mầm hoa và hoa phát triển. Tuy nhiên việc kích lệ ra hoa này chỉ xảy ra khi phun thêm đạm, nitrogen dưới thể thio-urea hay nitrat potassium hai tháng sau khi phun xịt *paclobutazol*. Nồng lượng *paclobutazol* cao hơn 700 - 1000 ppm sẽ làm tăng trưởng nhiều đáng dị kỳ. Dùng nồng lượng *ethepon* 150 - 200 ppm sẽ làm hoa trở 10 - 13 ngày sớm hơn thường lệ. Số lượng hoa trưởng thành cũng lớn hơn. *Ethepon* không tai hại gì cả cho hoa,

trái đậu hay phát triển trái. Tuy nhiên ảnh hưởng trở hoa sớm của ethepon chỉ rõ rệt khi cây chôm chôm còn trẻ tuổi mà thôi. Còn NAA thì ngăn cản vòi noãn phát triển, nhưng lại làm nhị đực phát triển, giúp cho nhị đực nứt bao phấn để tung phấn có khả năng sống được. NAA dùng khi trái đã trưởng thành có thể làm thu hoạch trái chậm đi, nhưng lại làm cho nhiều trái còn lại trên cành nứt mọng, nảy mầm. Thụ phấn là một vấn đề ở nhiều giống chôm chôm, trong điều kiện khí hậu thất thường. Thái Lan thường xịt dung dịch muối sodium của NAA theo nồng độ 10 - 50 ppm, khi một phần ba hoa đã nở trên chùm. Phun sớm hơn thì phấn hoa có khả năng sống sẽ ra sớm hơn và như vậy trái sẽ đậu sớm hơn. Phun chùm hoa cách nhau 1m thì các chùm này sẽ sản xuất đủ phấn cho hoa thụ phấn, đậu trái. Đặc biệt trên các giống chỉ có hoa cái hoạt động và hoa đực không nứt bao phấn. Nồng lượng NAA 250 - 500 ppm cũng cho kết quả tương đương. Một đôi khi, 5 - 7 ngày sau khi xịt NAA, sẽ thấy vòi noãn không phát triển nữa. Nồng lượng NAA này cũng làm cho trái đậu tốt đẹp hơn, vì hoa sẽ rụng chậm hơn. Tốt nhất là phun NAA vào sớm tinh sương hay vào lúc trời chạng vạng tối. Phun xịt NAA ở nồng lượng 200 ppm pha với 20 ppm acid gibberellic (GA) cũng sẽ làm tăng số trái đậu và làm cho trái non rụng chậm hơn. Phun thuốc khỉ phân nửa số hoa trở ra đã nở rồi, làm cho trái đậu nhiều hơn. Phun thuốc khoảng một tháng sau khi trái đã đậu thì làm chậm hẳn thời kỳ trái non rụng. Phun ethepon theo nồng lượng 10mg/lít khi màu sắc trái bắt đầu thay đổi thì làm cho màu sắc vỏ trái phát triển sớm hơn 1 - 2 ngày. Ảnh hưởng của acid gibberellic ở nồng lượng 250mg/lít cũng cho kết quả tương đương. Cả hai cách phun xịt đều không làm giảm phẩm giá trái chôm chôm. Chỉ có paclobutazol là có phương thế tăng năng suất, có lợi nhuận tốt. Phun xịt paclobutazol ở nồng lượng 2,5 mM, theo Muchjăib (1988) cho năng suất cao 9,7 tấn một mẫu tây so với lô

cây không phun xịt, năng suất chỉ có 6,9 tấn một mẫu. Nhờ paclobutazol làm tăng số hoa và số trái trên chùm, cũng như kích lệ trổ thêm hoa. Trái cũng sẽ chín sớm hơn khi phun xịt 1,5mM hay 3,0mM. Phun xịt NAA ở nồng lượng 125 mg/lít làm tăng kích thước trái, nhưng trên nồng lượng này trái lại nhỏ đi.

Ngừa trị sâu, bệnh

Sâu ít khi gây tai hại lớn trên chôm chôm, nhưng một vài nơi đôi khi cần ngừa trị.

Sâu do cắn lá - *leaf eating looper* tên khoa học là *Oxyodes scrobiculata*, thường để phần lại trên đất dưới tán cây. Trị bằng malathion, carbaryl hay pyrethrins.

Bọ rầy cánh cam xanh hay vàng - *gold dust or green weevil* tên khoa học là *Hypomeces squamosus* làm lá thủng lỗ quanh bìa lá. Đôi khi bu ăn chồi non hay chùm hoa. Phun carbaryl thì trị dễ dàng.

Bù lạch - *Thrips spp.* làm chùn đọt và làm cho lá non cong lại. Chùm hoa bị phá hại cũng chùn hẳn đi, hoa rụng nhiều và trái ít đậu. Trái non bị phá hại thì gai ngắn đi và trở màu nâu. Bù lạch thường phá hại vào mùa nắng. Xịt thuốc trừ sâu lưu dẫn - *systemic insecticides* sẽ giết bù lạch mà không làm hư chùm hoa.

Rầy bông - *mealy bug*, tên khoa học là *Planococcus citri* Risso. Rầy bông hay phá hại trái, sau khi thu hoạch, nhưng cũng có khi sinh sống trên chùm hoa, hút nhựa do chồi hoa non tiết ra. Khi trái còn non, rầy bông có thể di chuyển và hút nhựa trái tiết ra. Nhưng khi trái trưởng thành rồi, rầy bông không di chuyển nữa và tiết ra một khối bột trắng như bông gòn, che chở thân thể rầy, và tuần tự phủ đầy gai và vỏ trái. Nấm bò hóng, tên khoa học là *Meliola nephelii* sẽ hút các chất bài tiết này và làm đen trái. Nếu tai hại nhiều thì phải dùng nhũ dầu trắng hay lưu huỳnh vôi - *lime sulphur* để trị rầy bông.

Ruồi trái cây đông phương - oriental fruit fly, tên khoa học là *Batrocera (Dacus) dorsalis* ít khi trầm trọng trên chôm chôm, nhờ gai ở vỏ trái che chở. Dòi ăn bên trong trái và sau đó các nấm hay vi khuẩn khác còn làm hư thêm. Trái bị ruồi phá hại thường rụng trước khi thu hoạch. Nên dùng bẫy ruồi là protein hydrolysate của mốc meo (yeast) pha trộn malathion hay các chất hút dẫn, như methyl eugenol chẳng hạn.

Các sâu bọ khác phá hại chôm chôm còn có thể là sâu đục trái - *Othreis spp.*, sâu róm sọc xanh - *Parssa lepida*, sâu cắn hoa (*Autoba spp.*, *Emblema versicolor*), kiến lửa - *Oecophylla smaragdina*, tuy rằng kiến có thể diệt trừ nhiều sâu bọ khác, kiến làm tổ trên cây cho nên khó hái trái, nhện - mites hay rệp dính - scales v.v...

Bệnh quan trọng nhất trên cây chôm chôm là bệnh *Oidium* làm hoa thối, rụng và ít trái. Xịt thuốc căn bản lưu huỳnh hay tổng hợp sẽ làm giảm nấm phá hại. Coi chừng chuột cũng phá hại trái chôm chôm trên cây.

BẢO QUẢN, ĐÓNG HỘP

Vì chôm chôm xuất khẩu được, vừa ăn tươi vừa đóng hộp, nên cần chú trọng cả năng suất sản xuất cho rẻ hầu cạnh tranh thắng lợi, lẫn phẩm giá thích hợp thị trường. *Chôm chôm mọc tốt 3 năm đã cho 20 kg trái một cây. Năng suất tăng dần đến 300 kg khi chôm chôm được 12 năm và trên 400 kg khi cây được 21 năm. Tùy giống và cách chăm sóc, đến 30 - 40 tuổi thì cây lão, cần trồng lại. Trung bình cây trưởng thành phải 150 - 200 kg trái mỗi năm, khoảng 5000 - 6000 trái mỗi cây.*

Thời kỳ qui định hái trái chôm chôm tùy thuộc khí hậu, giống địa phương và thị trường. Chôm chôm mùa sớm thường được hái trước thời kỳ trái chín tối hảo để giá cao hơn. Tùy quốc gia trồng chôm chôm, thời gian hái trái thường là 90 - 130 ngày sau khi hoa nở rộ rồi. Trái hái khoảng 16 - 28 ngày sau khi trái

thay đổi màu sắc là bán ra thị trường được. Ít hơn 14 ngày hay quá 28 ngày là trái xấu, vì lẽ màu sắc vỏ trái không còn đẹp nữa. Trái hái quá muộn, vỏ màu sắc quá đậm và cơm đục ngàu, khô, quá dai so với trái thường lệ. Trái khởi sự hư hại khi ngọn gai có màu nâu, và màu nâu lan dần đến đáy. Vỏ cũng trở màu nâu sau đó. Vỏ hoàn toàn nâu khi trái bị khô héo. *Màu sắc trái, vỏ và gai hay được sử dụng để làm tiêu chuẩn lúc nào phải thu hoạch.* Chẳng hạn trái Binjai chín cam đỏ, vỏ đỏ, gai đỏ, ngọn gai vàng. Trái Lebakbulus cũng như vỏ màu đỏ cam, gai màu đỏ, ngọn vàng. Trái, vỏ R3 màu đỏ, gai đỏ ngọn xanh. Trái, vỏ R156 màu vàng, gai vàng, đáy gai màu hồng. Trái, vỏ R162 màu vàng đỏ, gai đỏ, ngọn gai vàng xanh. Trái Seematjan màu vàng ửng hồng, vỏ xanh vàng, gai vàng ửng hồng, ngọn vàng xanh. Trái, vỏ Rongrien màu đỏ cam, gai đỏ cam, ngọn xanh. Trái, vỏ Seechompoo màu hồng, gai màu vàng ửng hồng. Mùi vị trái là do nồng lượng đường và acid trong trái qui định. Đo độ Brix. Tổng số chất đặc hòa tan - TSS đo theo độ Brix phải được 17 - 21%. Độ anhydrous citric acid trung bình từ 0,07 đến 0,55%, pH từ 4,0 đến 5,0. Vì trái chín không đều trên chùm và trên cây cho nên phải hái làm nhiều lần, cách nhau từ 3 đến 10 ngày vào mùa thu hoạch, tùy nơi và tùy giống.

Bảo quản chôm chôm chưa dùng lạnh gất, nhưng có thể phát triển phương pháp này khi xuất khẩu nhiều. Các nghiên cứu cải thiện tồn trữ, bảo quản phần lớn nghiên cứu chứa chôm chôm trong bao nhựa dẻo và bao polyethylene. Tiểu thương chất chôm chôm trong cần xé, để chuyên chở. Khi tồn trữ, chôm chôm mất cân lượng. Giống Seechompoo mất đi 15% cân lượng sau hai ngày thu hoạch, trong điều kiện nhiệt độ bình thường vào mùa thu hoạch là 25°C. Sau 3 ngày là mất đi hết 25% cân lượng. Giống Binjai chỉ mất 22% cân lượng sau 8 ngày. Ở nhiệt độ 31°C sau 6 ngày, giống Maharlika ở Philippines mất đi 46% cân lượng, trong khi ở nhiệt độ 7°C thì chỉ mất có 28%. Đóng trong bao

polyethylene xẻ lỗ, ở nhiệt độ 31°C, sẽ mất 4%. Còn đóng kín bao thì chỉ mất có 1% cân lượng, dù ở nhiệt độ 31°C. Nhưng đóng kín bao thì các sinh vật làm thối trái sẽ phát triển nhiều, nhất là khi nhiệt độ cao. Vài nghiên cứu cho thấy tồn trữ chôm chôm trong bao polyethylene tốt nhất là ở 10°C. Ở nhiệt độ này chôm chôm chứa trong bao xẻ lỗ vẫn bán được sau 10 ngày. Còn trong bao đóng kín, phẩm giá trái vẫn còn tốt sau 12 ngày. Thoa sáp ở nhiệt độ 10°C, màu sắc trái có sáp vẫn giữ nguyên vẹn sau 14 ngày. Màu sắc trái không sáp xấu hẳn đi. Nhúng hóa chất như metabisulphite sodium, pha trộn hay không với chloride calcium hay chloride calcium trộn với acid ascorbic, trong 5 phút thì bớt làm hư trái, khi tồn trữ trong bao polyethylene ở nhiệt độ 8°C. Tuy nhiên vừa nhúng hóa chất, vừa xông hơi sulphur dioxide cũng không tốt bằng tồn trữ ở nhiệt độ thấp. Nhiệt độ 7°C làm cho vỏ chôm chôm lẫn gai trở màu nâu, dù rằng phẩm giá vẫn tốt. Chôm chôm là một loại trái cây *không đối sinh - non climacteric*, hô hấp giảm đi khi trái chín và khi tồn trữ. Phun thuốc Benomyl ở nồng độ 100 ppm thì trái tồn trữ ít hư thối hơn.

Phẩm giá chôm chôm nhân nổi tiếng là vải Thiều lòng trong nước. Nhưng chưa chắc thị trường xuất khẩu cũng đánh giá cao như vậy. Theo Watson (1988) dân châu Á thích cơm chôm chôm giòn, vỏ tróc và vỏ hạt dính cơm nhiều ít không quan hệ lắm. Còn thị trường châu Âu lại ưa chuộng cơm phải ngọt nhiều, không mấy may xơ, và vỏ hạt không dính cơm. Giống cơm giòn như R162 và thích hợp để ăn tươi hay đóng hộp rất tiện, lỡ khi trúng mùa sản xuất quá thừa mứa. Chôm chôm bán ở Thái Lan thường chia làm ba hạng: rất tốt, tốt và tạm được tùy theo màu sắc và ba hạng kích thước trái: lớn, trung bình và nhỏ. Nhưng Thái Lan chỉ cho xuất khẩu trái tốt và phẩm giá cao mà thôi. Năm 1987, thị trường châu Âu đã qui định tiêu chuẩn cho giống

Rongrien và các giống chôm chôm vỏ hồng. Hạng trái Rongrien đặc biệt là 25 trái một kg, hạng nhất là 28 trái một kg và hạng hai là 32 trái một kg. Nông dân Thái cũng loại bỏ các trái quá nhỏ, trái bị bầm, bị sâu bọ làm hư hại hay màu sắc quá xấu, trước khi cho vào cần xé hay chở đi bán. Chôm chôm ăn tươi Thái Lan chở máy bay xuất khẩu sang Hồng Kông thì chứa trong thùng cạc tông 5 kg trái, có giấy thấm ướt, *giữ ẩm độ - humidifier pads*. Trước khi chuyên chở, các thùng này được tồn trữ ở phòng lạnh nhiều ngày ở 13°C. Khi đến Hồng Kông trái còn rất tốt và được tồn trữ 2 - 6 ngày trước khi đưa ra nhiệt độ bình thường. Có giấy *thấm ướt - humidifier pads* thì trái tốt. Không có thì gai khô và vỏ khô, trở nâu sau 3 ngày ở nhiệt độ bình thường. Công nghệ đóng hộp cơm chôm chôm phát triển đã lâu ngày ở Thái Lan và Malaysia. Trái chín phải có 14 - 20 độ Brix. Nhưng các hãng đóng hộp luôn luôn pha thêm nước đường. Trái đóng hộp ở Thái Lan mua bán chiếu theo kích thước trái tối thiểu, chứ không theo giống hay theo tróc vỏ có dễ hay không. Ở Costa Rica, cơm chôm chôm đóng hộp, tồn trữ ở nhiệt độ bình thường, sau 9 tháng, dáng vẫn đẹp đẽ, mùi vị vẫn ngon.

Cây Nhãn

HỌ BỒ HÒN (Sapindaceae)

Trong thập niên 1980, có ba nước đã thành công đáng kể về xuất khẩu trái cây sang các nước phát triển là Chi Lê ở Nam Mỹ với táo, nho; Mexico ở Bắc Mỹ với xoài, măng cầu xiêm, và mới đây với khế qua Hoa Kỳ; Thái Lan với nhãn, mít, sầu riêng. v.v... qua cả châu Âu lẫn Hoa Kỳ. Đặc biệt là nhãn Thái Lan đã cạnh tranh thắng lợi nhãn Trung Quốc và Đài Loan.

Tuy nhãn chỉ đứng hàng thứ 12 trong sản lượng trái cây ở Thái Lan, nhưng mức sản xuất nhãn ở Thái Lan đã vượt hẳn mức sản xuất nhãn ở Trung Quốc là nước sản xuất nhiều nhãn nhất trên thế giới trước thập niên 1980. Ở Thái Lan, sản lượng nhãn cao hơn sản lượng vải đến 12 - 15 lần. Sở dĩ như vậy là vì ở Thái Lan năng suất vườn vải thua kém hẳn năng suất vườn nhãn. Ở Trung Quốc vườn nhãn tập trung phần lớn ở hai tỉnh Phúc Kiến và Quảng Đông. Ở Phúc Kiến sản lượng nhãn chỉ thua có cam quýt. Đặc điểm là ở Phúc Kiến, nhãn được trồng ở miền Bắc lạnh lẽo hơn là ở miền Nam.

Ngoài hai nước nói trên, các nước có trồng nhãn đáng kể là Myanmar, Indonesia, Malaysia, Hoa Kỳ (Hawaii, California, Florida), Brasil, New Zealand và châu Úc.

Nhãn thuộc họ thực vật *Sapindaceae*, gồm 1.000 loài thực vật có giá trị ở xứ nóng, xếp theo 125 tông. Phần lớn nguồn gốc châu Á. Nhãn thuộc tông *Euphoria*. Tông này có cả thấy 7 loài mọc ở xứ nóng hay bán nhiệt đới châu Á, nhưng chỉ có nhãn là được trồng trọt mà thôi. Các loài khác thuộc họ *Sapindaceae* có

giá trị kinh tế là vải (*Litchi chinensis*), chôm chôm (*Nephelium lappaceum*), pulusan (*Nephelium mutabile*), Mamoncillo (*Melicoccus bijugata*), tawn hay dawa (*Pometia pinnata*). Trái Mamoncillo giống như trái chanh giầy, chứa nhiều cafein dùng để làm bột ở Nam Mỹ gọi là guarana.

Nhãn có đặc tính thực vật tương tự với vải nhiều nhất trong số các loài trên, nhưng trái nhãn ít sù xì hơn trái vải và đặc điểm là hoa nhãn lại có cánh trong khi hoa vải không có. Nhãn là cây luôn luôn có lá xanh, không như cao su hay rụng lá vào dịp Tết. Nhãn có tàn lá rợp, dày, cao từ 10 đến 12 m, nhưng để dễ dàng hái trái, người ta xén cành để nhãn không cao quá 6 hay 8 m. Hình dáng cây nhãn có thể thẳng đứng, vươn cao hay xòe ngang nhiều ít. Lá xanh đậm và láng mặt trên, còn mặt dưới thì xanh nhạt. Lá non ở những kỳ đâm lộc thì có màu đỏ đậm và trở màu xanh khi lá lớn dần. Chùm hoa nhãn dài từ 30 đến 50 cm, có nhiều nhánh và không có lá. Chùm hoa xuất hiện ở đợt mới của mùa thu trong năm hay của mùa hè năm trước. Tuy rằng đôi khi chùm hoa cũng xuất hiện từ đợt không hoa của mùa xuân trước. Hoa ở chùm nhỏ và màu vàng nâu. Có hai loại hoa hiện ra tuần tự ở nhánh của chùm. Hoa đực thực ra là hoa lưỡng tính, nhưng noãn sào đã bị hư từ trước. Hoa cái nguyên cũng lưỡng tính, nhưng nhị không nứt để tung phấn hoa. Các hoa có lá dài 5 - 6 cánh và một đĩa mật. Hoa đực có 7 hay 8 nhị, nứt dọc và một noãn sào nhỏ, nhưng không có vòi noãn. Hoa cái có noãn sào phát triển mạnh và một hay hai hàng nhị bắt thụ trên những dây nhị nhỏ. Noãn sào gồm hai múi, có vòi noãn ở mỗi múi. Nhờ mùa hoa nhãn trở rất dài, từ 6 đến 8 tuần lễ, thay vì chỉ có 2 - 3 tuần ở mùa hoa vải cho nên mùa nhãn ít bị thiệt hại vì khí hậu thất thường hơn mùa vải.

Trái nhãn tùy loại có đường kính từ 1,5 đến 3 cm và nặng từ 11 đến 22 g. Các loại xuất khẩu tốt cần có trái to, đường kính từ

2,5 cm trở lên, nặng từ 16 - 17 g trở lên. Đây cũng là điểm khó dung hòa cho nhà vườn vì rất nhiều giống nhãn nhỏ trái ở Thái Lan, Trung Quốc, Florida lại có năng suất rất cao. Vỏ nhãn mỏng nhưng cứng như da và biến từ màu vàng xanh lợt đến vàng đậm nâu khi trái chín. Cơm trắng trong hay trắng, nhưng một vài giống nhãn có cơm gợn hồng khi chế biến, đóng hộp. Đây là một nhược điểm trên thương trường. Cơm có thể nhiều nước hay xốp, mùi vị ngọt và thơm nhiều ít, thỉnh thoảng vài giống có vị chua. Đây là một đặc tính quan trọng khi lựa chọn giống nhãn để trồng. Độ đường ở cơm nhãn phải cao đến 19 - 20% mới kể là ngọt. Phần cơm ở trái nhãn phải có tỷ lệ cao, khoảng 70 - 75% trái (cơm dày, hột nhỏ). Hột nhãn đỏ nâu, đen nâu hay đen huyền và rất dễ bóc. Hột nhãn có thể to hay nhỏ tùy giống. Nhiều giống nhãn trái đã nhỏ mà hột lại lớn. Ở miền Nam, nhiều giống nhãn ở Tiền Giang, Bạc Liêu tuy ngọt, nhiều nước nhưng cơm rất mỏng, cần cải thiện nhiều. Ở Thái Lan và Trung Quốc, nhãn trở hoa từ tháng 12 đến tháng 3 và mùa nhãn chín từ tháng 7 đến tháng 9. Ở miền Nam có thể lựa giống nhãn thu hoạch chậm hơn ở Thái Lan hay Trung Quốc để khỏi cạnh tranh thị trường như táo nhỏ Chi Lê trái mùa đối với táo nhỏ Hoa Kỳ. Hiện nay, nhãn Thái Lan được ưa chuộng ở thị trường Âu Mỹ hơn là nhãn Trung Quốc, Đài Loan vì nhãn Thái Lan thường có trái lớn hơn, mùi vị thơm ngọt hơn và cơm cũng giòn hơn.

Sau đây là các giống nhãn nên du nhập trồng thử ở Việt Nam :

● Nhãn Trung Quốc

Ở Trung Quốc liệt kê đến 300 - 400 giống nhãn khác nhau, nhưng chỉ có độ 30 giống được trồng để bán mà thôi. Các giống đáng chú ý là :

Fu Yan hay **Phúc nhân** là giống nhãn trồng nhiều nhất ở Phúc Kiến chiếm gần 90% tổng số hơn một triệu cây ở tỉnh này. Trái Fu Yan rất lớn, nặng trung bình 18 g, vỏ mỏng, cơm dày, giòn và hạt nhỏ. Năng suất vườn nhãn cao. Tuy nhiên, vì hơi lạt (độ đường chỉ có 15 - 16%) nên thích hợp để đóng hộp hơn là ăn tươi.

Wu Long Ling hay **Ô Long Linh** đếm được gần nửa triệu cây ở Phúc Kiến. Trái chỉ cỡ trung bình khoảng 15 g, vỏ dày, cơm dày và rất ngọt. Độ đường đến 21 - 23%. Nhãn để khô rất tốt. Nhược điểm là cây nhãn này sản xuất có hiện tượng ra trái cách năm (2 năm thu hoạch một mùa).

Wu Yuan hay **Ô Viên** là giống nhãn trồng nhiều nhất ở tỉnh Quảng Đông. Trái cỡ trung bình khoảng 15 g. Hạt lớn, cơm mềm, nhiều nước, nhưng khá lạt. Độ đường chỉ có 14 - 15%. Năng suất rất cao. Cây con mọc rất mạnh nên dùng làm gốc tháp rất tốt.

Shi xia a hay **Thạch Giáp** là giống nhãn được ưa chuộng ở Quảng Đông. Trái nhỏ nhưng cơm dày, giòn và rất ngọt (19 - 20% độ đường), mùi vị lại thơm. Đây là giống nhãn để ăn tươi. Cây nhãn rất nhiều trái và chùm nhãn rất to. Nhãn Shi xia a bán ra với giá gấp đôi các nhãn khác ở Quảng Đông. Tuy nhiên khó xuất khẩu vì trái nhỏ quá.

● Nhãn Thái Lan

Ở Thái Lan cũng có hàng trăm giống nhãn, nhưng chỉ có các giống xếp theo thu hoạch sớm hay muộn sau đây là đáng kể:

Daw là giống sớm nhất thu hoạch hàng niên và được dân Thái Lan thích trồng nhất. Trái lớn nhưng hạt to, vỏ mỏng, cơm giòn ngọt và thơm nhưng thỉnh thoảng cũng cho trái có mùi diêm sinh. Trái chín không để lâu được trên cây và hạt có thể đâm mộng.

Dang có năng suất và phẩm chất tương tự Daw. Hột Dang màu đỏ. Cơm nhiều nước hơn. Nếu đã chín mà chưa thu hoạch ngay thì trái hư hại nhiều. Cây nhãn Dang lại không chịu được ngập úng.

Chompoo là giống trái lớn, hột nhỏ và phẩm chất tốt. Cơm trở màu hồng khi vỏ hộp nên chỉ thích hợp để ăn tươi mà thôi. Năng suất cũng hay thất thường hơn hai giống trên vì trổ hoa ít. Cần bón nhiều phân hay trồng ở đất phì nhiêu và chăm sóc kỹ lưỡng mới đạt được năng suất cao.

Haew là giống trái lớn, vỏ dày, cơm dày và thơm ngọt. Mùi vị càng ngon hơn khi trái chín cây. Nhưng cuống chùm trái quá cứng nên khó uốn cong để cho vô bao. Trái chín để lâu ít hư nhờ vỏ dày ít thoát nước. Nhãn Haew đóng hộp khá tốt. Nhược điểm là cây ra trái cách năm.

Biew Kiew là nhãn được dân Thái Lan ưa chuộng nhất. Nhưng lâu ra trái và năng suất lại thất thường. Vỏ Biew Kiew màu xanh, cơm dày, hột nhỏ. Cơm màu vàng lợt, giòn, mùi vị giòn. Nông dân Thái Lan thường gian lận bán nhãn Haew dưới danh hiệu Biew Kiew. Chùm Biew Kiew dài, trái phân bố tròn trịa trên chùm thay vì bên nhiều bên ít vỏ giống Haew. Vỏ Biew Kiew màu xanh chứ không đen như vỏ Haew. Lá Biew Kiew mỏng, láng ánh trong khi lá Haew dày, không láng.

Baidum là giống nhãn lá đen, năng suất điều hòa, mùi vị ngon ngọt và thời gian thu hoạch dài. Tuy nhiên trái nhỏ, hay nứt nên dễ bị nấm bồ hóng xâm nhập làm đen trái.

● Nhãn Đài Loan và Hoa Kỳ

Giống nhãn trồng nhiều ở Đài Loan là Yang Táo Ye hay là nhãn có lá như lá khế và Chau On Diao. Chien Liou và Duan Yu thì trái nhỏ và cơm mềm. Các giống trái to ở Florida là Kohala

và Sweeney và trái nhỏ là Ponyai và Homestead số 1. Kohala của Florida du nhập từ Hawaii vào năm 1954, có trái lớn, cơm dày, thơm, ngon ngọt, vị hơi cay. Cây chiết cành cho trái sớm, sau 3 năm một cây sản xuất đến 10 kg trái. Cần tỉa bớt hoa để bỏ bớt các trái nhỏ đi. Theo Tiến sĩ Văn Khắc Thái cho biết các cây giống Kohala ở Florida đều có tình trạng ra trái cách năm. Các giống Hawaii là Fuhko số 2, Hao và Wai. Fuhko và Hao trái nhỏ, cơm mềm. Hao là nhãn sớm, mùi vị thơm ngọt, nhưng trái quá nhỏ, 11 - 12g tối đa một trái.

CÁC LOÀI, GIỐNG NHÃN VIỆT NAM

Hầu hết các giống nhãn trồng trọt trên thế giới, ngoài các nước châu Á, đều có nguồn gốc Trung Quốc hay tuyển chọn từ các con cháu giống Trung Quốc. Các giống Thái Lan khác hẳn các giống Trung Quốc trên phương diện môi sinh, trên thích nghi đất đai, khí hậu và sâu bệnh địa phương. Khả năng sản xuất và chất lượng trái, cơm thịt... cũng khác nhau. Tên khoa học của nhãn trồng trọt nay là *Dimocarpus longan* Lour., trước đây là *Nephelium longana* Lamk. hay *Euphoria longana* Lamk. Tên Việt đầy đủ là long nhãn, có nghĩa là mắt con rồng. Cây nhãn *D. longan* còn tìm thấy ở thể hoang dại, dọc theo bờ biển nước ta. Vì vậy có thể nói là Việt Nam chia xẻ nguồn gốc các giống nhãn trồng trọt với nhiều nước như Indonesia, Malaysia, Thái Lan, chứ nhãn không phải xuất xứ từ Quảng Đông như nhiều tài liệu châu Úc. Việt Nam đã nhận diện 3 loài phụ hoang dại là nhãn dâu *D. longan subsp. longan var longepetiolulatus* ở vùng Cà Ná, chùm hoa đầy lông, nhãn ta *D. longan subsp. obtusus*, phân bố ở Phan Rang, Bình Dương, Bình Phước, Phú Quốc, trái mọc trên chùm hai trái một và nhãn Malaysia *D. subsp. malesianus*, cành non phủ lông tơ trông như đánh phấn, mọc ở Biên Hòa, Côn Sơn.

Trung tâm Phú Hộ kiểm kê được 5 giống nhãn trồng trọt, đặc biệt là nhãn lồng Phố Hiến tỉnh Hưng Yên. Nhãn này còn gọi là nhãn tiêu Hưng Yên, hột nhỏ, cơm dày, vị ngọt, hương thơm. Diện tích trồng nhãn hiện nay ở miền Nam lớn hơn ở miền Bắc nhiều, ước lượng khoảng 30.000 mẫu tây. Theo kiểm kê của Viện nghiên cứu cây ăn quả miền Nam tính ra đến 30 giống nhãn trồng trọt ở miền Nam, kể cả hai giống nhãn tiêu Hưng Yên và nhãn tiêu Huế, nay đã phổ biến ở miền Nam. Những giống nhãn năng suất cao là nhãn da bò, nhãn lá bầu, nhãn lá bầu Bến Tre, nhãn xuống cơm vàng, nhãn cơm vàng bánh xe, nhãn Bà Rịa - Vũng Tàu, nhãn long tiêu sa. Việc đặt tên giống tùy tiện những người bán cây giống, kê tên gian dối, tên dỏm, đặc biệt cho các giống nhãn Thái Lan. Cùng một giống nhãn, nhưng khi thì gọi là nhãn da bò tại Tiền Giang, nhưng nhiều nơi khác lại có tên là Long tiêu đường, tiêu Huế, tiêu Hưng yên, tiêu da vàng. Nhãn lá bầu Bến Tre ở Tiền Giang có tên là Tiêu Huế đường. Nhãn xuống Bà Rịa-Vũng Tàu còn có tên là nhãn hồng tại Tiền Giang, Bến Tre, Vĩnh Long. Tại các tỉnh Đồng bằng sông Cửu Long, Tiền Giang, Vĩnh Long thì giống nhãn lồng chiếm diện tích và sản lượng lớn nhất. Nhãn long có nhiều nhược điểm: vỏ mỏng, cơm mỏng, nhiều nước, khả năng chuyên chở xa và tiêu thụ tươi rất hạn chế. Trước đây, các lái thương mua nhãn long sấy làm nhãn nhục bán sang Trung Quốc, nhưng thị trường bán sang Trung Quốc thường bất ổn.

Nhãn tiêu da bò dễ sấy hơn, bảo quản cũng lâu hơn (ba tháng thay vì một tháng), giá bán lại cao hơn.

Nhãn tiêu da bò, có 5 - 6 cặp lá chét (tiểu diệp), đỉnh và đáy lá chét nhọn, trái trung bình từ 8 - 12g cơm khá dày (5 - 6mm), tỉ lệ cơm/ trái 60 - 70%, khá ráo, ngọt (độ Brix 20 - 23%), hột nhỏ màu đen, vài năm gần đây đã xuất hiện ở siêu thị Việt Nam, tại California (Mỹ), đông lạnh, ăn tươi. Nhưng nhãn tiêu da bò,

trái còn nhỏ vì nhân trái cỡ trung bình phải khoảng 15g; cơm ít dày và lẻ lổn tồn trữ còn khiếm khuyết hơn nhân Thái Lan.

Nhân tiêu lá bầu có 4 - 6 cặp lá chết, hai đầu lá chết bầu tròn, vỏ trái màu da bò sậm khi chín, trái to hơn nhân da bò nhưng cũng còn nhỏ so với tiêu chuẩn trung bình thế giới, vì chỉ nặng 9 - 14g, cơm dày 5 - 6mm, màu trắng đục, khá ráo, nhưng lại rất ngọt (độ Brix 23 - 26%), hạt nhỏ, màu nâu đen năng suất cao, cây 4 - 5 tuổi cho trên 90 kg trái mỗi cây.

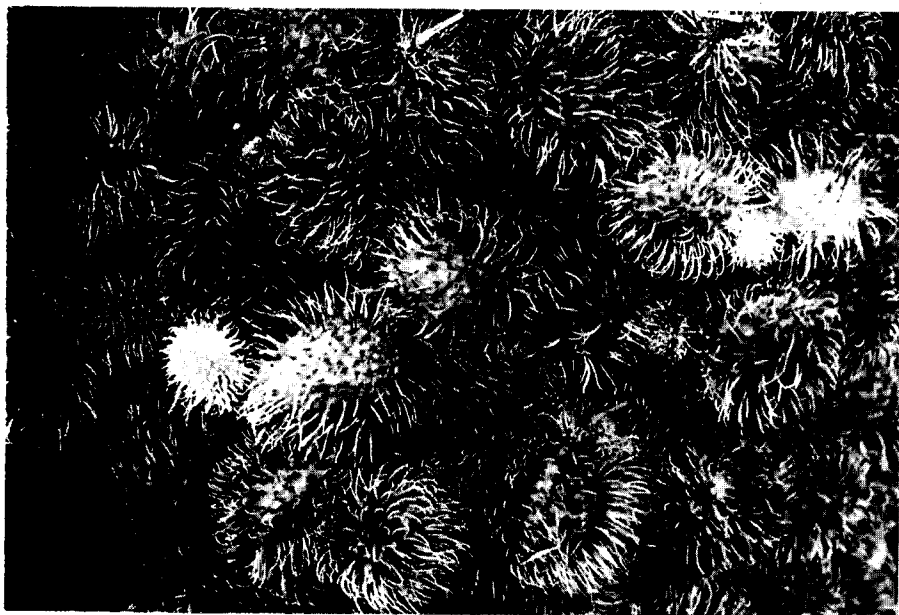
Nhân xuống cơm vàng có 4 - 5 cặp lá chết, lá chết thon nhỏ hơi vắn quéo, phiến lá cứng, mặt trên có màu xanh đậm, trái rất to, trọng lượng trung bình 16 - 25 g một trái, không thua gì Phúc nhân Fu yan Trung Quốc cỡ trái lớn, cơm rất dày (5,5 - 6,2mm), rất ráo, dòn, ngọt (độ Brix 21 - 24%), rất ngon. Vỏ trái nhân này khi còn non, phần gần cuống có màu đỏ, nên còn có tên là nhân hồng. Năng suất khá cao, cây trên 15 tuổi cho đến 120kg trái mỗi năm. Cây thu hoạch tự nhiên, mỗi năm một mùa vụ, thay vì ba năm hai mùa vụ như nhân tiêu lá bầu hay nhân tiêu da bò.

Nhân cơm vàng bánh xe, thân sần sùi, màu nâu đen, lá có 3 - 5 cặp lá chết, phiến lá mỏng, mặt dưới lá chết có lông, trái cầu đẹp, kích thước rất to, trung bình 16 - 25g, cơm dày (5,5 - 6,0mm) màu trắng đục hơi hanh vàng, ngọt (độ Brix 21 - 23%), ráo, giòn, thơm ngon. Năng suất khá cao, cây ra hoa tự nhiên, cho trái một mùa vụ mỗi năm. Điểm đáng chú ý là giống nhân này rất thích hợp đất cát, đáng khảo nghiệm ở các đồi núi hay đất cát miền Trung.

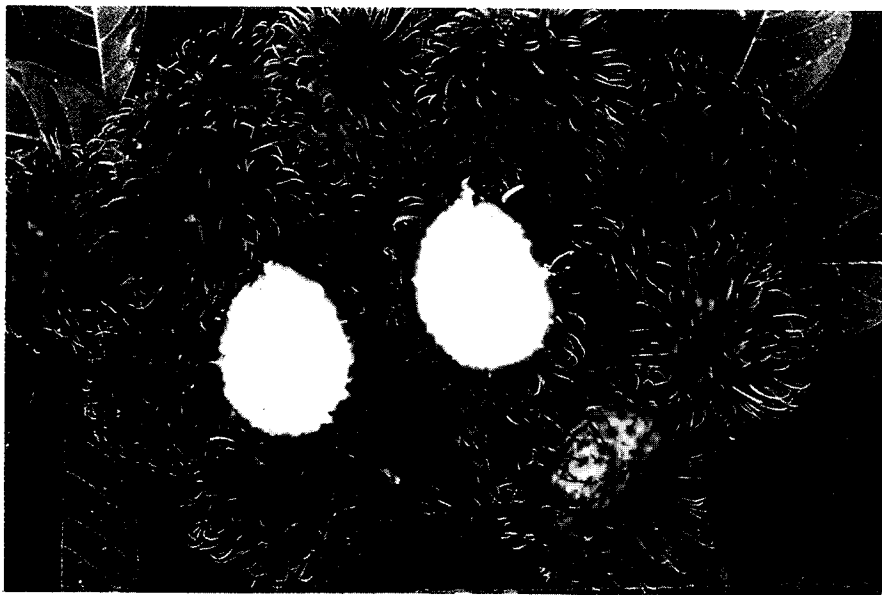
Nhân tiêu Nam Dương trái nhỏ, vỏ xanh, chín màu da bò, cơm rất dày. Nhân tiêu da me, trái sần sùi như trái vải, dễ trồng như nhân long, cho hai mùa (vụ) trái mỗi năm, trái chín cơm dày, hạt nhỏ, ngọt.



Ảnh 1 : Chôm chôm giống *Seechompoo*.



Ảnh 2 : Từng trái chôm chôm được đóng gói để xuất khẩu, giống *Rongrien*.



Ảnh 3 : Chôm chôm giống **R134**.



Ảnh 4 : Chôm chôm giống **R162**.

Nhân super, trồng đầu tiên ở Long Hồ, Vĩnh Long, lá to như nhân long, màu xanh đậm, phiến lá rất dày, gân chính và gân phụ nổi lên rất rõ, trọng lượng trái trung bình 10 - 14g, trên chùm sai trái, trái dóng thưa vừa phải tránh được sâu bệnh, vỏ trái khi chín có màu vàng sáng đến hơi đậm, cơm rất dày (5 - 8mm), ráo, giòn, thơm ngon, rất ngọt (độ Brix từ 22 - 25%), hạt nhỏ, tỉ lệ trái hạt cao (60 - 80%). Đặc điểm giống super là thu hoạch hai mùa vụ mỗi năm, vụ chính vào tháng 6 - 7 dương lịch và vụ phụ vào tháng 12 dương lịch.

Viện cây ăn quả miền Nam và cả Trung tâm Phú Hộ (vì nhân có nhiều giống chịu lạnh khá giỏi, tuy không cần nhiệt độ lạnh như vải để tượng hoa) cần được giúp đỡ để xác định lại mọi loài, giống nhân hoang dại, trồng trọt du nhập trong xứ như các giống nhân Thái Lan, qui định sinh thái cho từng giống, và nếu cần áp dụng phương pháp băng cấu hình isozyme banding pattern phân biệt các (tinh dòng) ngay trên một giống như Malaysia đã làm trên chôm chôm, tìm giống hay tinh dòng khả năng chống sâu bọ, bệnh tật lớn, năng suất cao (cây cao 6 - 7m, tán cũng rộng 6 - 7m, phải cho 80 - 120kg trái mỗi năm mới gọi là có năng suất trung bình, 150 - 220kg là năng suất cao, đôi khi cây kích thước cỡ này cho đến 300 - 350 kg trái, cây cao hơn nữa có thể cho trái nhiều hơn, nhưng hái trái sẽ quá khó khăn), phẩm giá trái tốt như cỡ trái to, cơm dày, vị ngọt, thơm ngon, hạt nhỏ, thích hợp cho dóng hộp hay ăn tươi v.v... trong cũng như ngoài nước, hầu tăng gia khả năng cạnh tranh thuận lợi nhân nước ta so với nhân Thái Lan, Trung Quốc, Đài Loan. Nhân Việt Nam dóng hộp vẫn chưa thấy bán. Trong khi đó thì siêu thị Á đông ở Hoa Kỳ hay châu Âu tràn đầy hộp nhân Thái Lan, Đài Loan, Trung Quốc, Hồng Kông, Singapore.

Ngoài các đất giống, đất cồn cù lao phù sa châu thổ sông Cửu Long đã chứng minh là có thể trồng nhân cho năng suất cao

đến 20 tấn một hecta, chúng ta có thể tạo vườn nhãn ở các đất phù sa khác của sông Cửu Long, không chứa nhiều sét nặng, có pH khoảng 5,5 đến 6 không mặn, không phèn và thủy cấp khá xa mặt đất. Đất thủy cấp gần hay úng nước mùa mưa thì nhãn dễ bị ngã nghiêng, dễ bị trốc gốc khi giông bão. Đất sét nhiều thì phải lên vồng, vun gốc cao dần có khi cả thước. Đất có thủy cấp quá sâu thì phải tưới nước như đã làm ở một số vườn nhãn Thái Lan. Các vùng đất đỏ nâu Long Khánh, Bình Dương, Bình Phước, Lâm Đồng, Đồng Nai, Đắk Lắk .v.v... đều có thể lập vườn nhãn được. Hễ các đất này quá chua thì nên bón thêm vôi khi đào hố đặt cây con. Vôi cần trộn sâu dưới hố để có ảnh hưởng tốt đến tầng rễ sâu. Nếu trồng nhãn ở đất đỏ nâu thuộc các tỉnh Quảng Trị, Thanh Hóa, Nghệ An thì cần trồng cây chắn gió to và nên lựa nơi nào che khuất gió Lào, gió Nam vì các luồng gió nóng này hay làm khô héo hoa nhãn, làm rụng trái sớm. Ngược lại, nhiệt độ thấp trong vài tháng giúp cây nhãn trở hoa nhiều hơn. Nhãn cần nhiều mưa vào lúc cuối thời gian trái đang lớn. Mưa quá nhiều trong thời gian nhãn trở hoa thì hoa sẽ rụng nhiều, hoa khó thụ phấn và ít đậu trái. Mây mù quá nhiều cũng hay làm rụng trái vì trái cần nhiều tinh bột, carbohydrat để lớn mà cây cần ánh sáng mặt trời để tạo tinh bột. Các tỉnh phía Bắc, miền Trung và các tỉnh Lâm Đồng, Đắk Lắk và vùng cao tỉnh Bình Dương, Bình Phước thì nên lựa các giống nhãn xuất phát tại vùng Fang của Thái Lan có cao độ 550m hay vùng cao độ 600m Chiang Mai, hoặc lựa các giống Quảng Đông hay ngay cả giống nhãn Hải Hưng của miền Bắc, nếu giống này được xác nhận là nhiều trái, to, cơm dày, ngon ngọt và tiềm năng năng suất cao như ở đất phì nhiêu huyện Bình Đại. Muốn lập vườn nhãn ở Langbian, Đà Lạt, tất phải nghĩ đến các giống Kaloha của Hoa Kỳ và châu Úc cũng như các giống nhãn Phúc Kiến. Ở châu thổ sông Đồng Nai hay sông Cửu Long thì nên lựa chọn các giống nhãn trồng ở đồng

bằng Chiang Mai. Lẽ dĩ nhiên là các giống ngoại phải được khảo nghiệm kỹ càng về phương diện năng suất cao, khả năng sinh trưởng mau chóng, phẩm chất ngon, không bị nhiễm sâu bệnh khó trị, trước khi phổ cập cho nhà vườn khuếch trương và không nên quên so sánh với các giống nhân để kiểm kê trong xứ, nhất là các giống nhân cho năng suất cao, cơm dày, hạt nhỏ, mùi vị thơm ngọt.

NHÂN GIỐNG NHÂN

Nhân có thể trồng bằng hạt. Nhưng cây hạt 7 - 8 năm mới ra trái bói và lại hay có tính ra trái cách năm, hay cho trái nhỏ, cơm mỏng, trái ít ngon ngọt và lẽ dĩ nhiên là mất giá. Vì vậy, ở Thái Lan phương pháp thông thường nhân giống là chiết cành. Chiết cành cũng là phương pháp áp dụng nhiều ở Phúc Kiến. Các nhà vườn ương giống ở Trung Quốc cho rằng chiết cành thành công đến 80 - 90%. Tuy các phương pháp khác như vít cành, giâm cành hay tháp (ghép) cũng nhân giống được, nhưng các chuyên viên khảo cứu Đại học Nông Lâm Chiang Mai cho rằng cây nhân chiết cành cũng có sức kháng bão tố không thua kém cây tháp.

Chiết cành trên không : Lựa chọn cành mọc mạnh có đường kính 2,5 cm. Phải để cây ra lộc (ra lá mới) hoàn toàn đầy đủ rồi mới chiết cành, vì cành đang ra lá non thì đang tiêu thụ chất dự trữ và như vậy sẽ ra rễ kém đi. Khoanh vòng vỏ cho đến tầng tầng trưởng cách ngọn cành 45 - 60 cm. Coi chừng ở vòng khoanh phải lấy hết các mô tế bào cho đến tận gỗ bên trong nếu không phần tầng trưởng sẽ mọc lại và rễ không đâm ra. Bọc bằng bao nhựa dẻo sau khi làm một bầu chiết đường kính 6 cm và dài 20 cm quanh vòng chiết. Bầu chiết có thể là than bùn hay rễ lục bình. Sau 2 hay 4 tháng, khi rễ trở màu vàng nâu thay vì trắng ở bầu chiết. Cắt hết nửa phần lá ở cành chiết rồi để vào giỏ làm bằng bao nhựa dẻo hay giỏ tre và để trong bóng mát, ẩm ướt. Đem cây chiết cành ra trồng sau 6 đến 12 tháng.

Tháp nhãn nên coi chừng tính xung khắc của giống chọn lấy mất tháp và giống làm gốc tháp. Người ta hay khuyên chỉ nên tháp nhãn trên gốc cùng giống. Ở châu Úc ít khi tháp nhãn trên gốc khác giống, đặc biệt là không tháp nhãn giống Thái trên gốc giống Trung Quốc và ngược lại cũng vậy. Mới đây, khảo cứu ở miền Bắc cho biết tháp nhãn rất thành công và sau ba năm đã ra trái bói.

Viện cây ăn quả miền Nam báo cáo là ghép (tháp) giống nhãn da bò trên gốc nhãn long rất tốt, giúp cho cây tháp có năng suất cao, khả năng sinh trưởng nhanh, trái cơm dày và phẩm giá cao hơn nhãn long nhiều. Gốc nhãn long còn tháp tốt đẹp cho các giống nhãn xuống cơm vàng và nhãn cơm vàng bánh xe nữa. Gốc hạt gieo 12 - 18 tháng là có thể tháp được rồi. Tháp mất tương đối dễ nhất và mức thành công thường hơn 80%. Lấy mất tháp ở cành bánh tẻ với đường kính 0,5 cm có lá đính kèm. Gỗ cứng ở ngọn dài 20 cm dày lá vào mùa đông thích hợp nhất cho việc giâm cành bằng sương mù (mist propagation) các giống nhãn ở châu Úc. Xịt chất kích thích (auxin) không lợi gì cả. Ở Florida đã thành công nhiều về cấy mô nhãn, dùng lá non của đợt vừa đâm lộc. Lá non sinh ra mô sẹo (callus) hay phôi (embryo), tùy theo nồng độ chất điều hòa sinh trưởng dùng ở môi trường cấy mô. Cấy phôi cũng đã thành công ở Trung Quốc.

CHĂM SÓC VƯỜN NHÃN

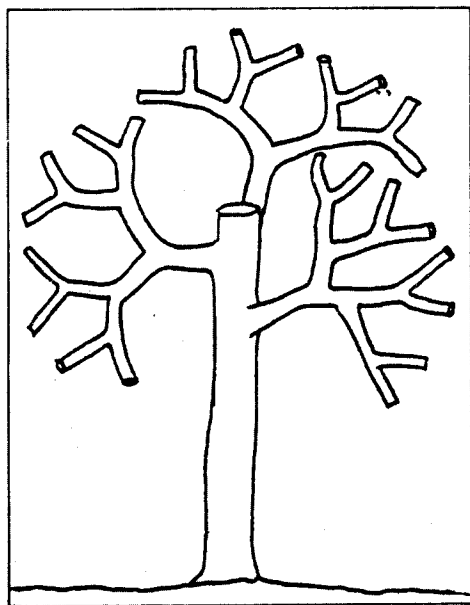
Nhãn trồng theo mật độ 50 cây/ hecta ở Thái Lan. Ở Đài Loan thì trồng rất dày, 300 cây/ hecta. Ở Phúc Kiến mật độ cây trồng từ 195 đến 300 cây. Cây 6 - 7 tuổi có thể cho hơn 50 - 60 kg trái mỗi cây. Cây trưởng thành khoảng 20 tuổi, trồng riêng rẽ một mình cho đến 300 - 400 kg trái một mùa. Ở Thái Lan, cây nhãn thường trưởng thành khi được 12 - 15 tuổi.

Cây nhãn con đã trồng phải sinh trưởng cực mạnh trong bốn năm đầu cho cây nhãn to lớn và ra trái nhiều. Như vậy, cần bón phân, tưới nước, xén cành đúng lúc, chống cho cây con khỏi nghiêng ngã, trị cỏ và trị sâu bệnh.

Khi cây nhãn con bắt đầu ra lộc sau khi trồng thì bắt đầu bón phân. Bón 30 g urê hàng tháng cộng thêm 150 g phân super lân và 100 g phân clorua kali ba tháng một lần. Tăng số lượng phân này lên gấp ba khi cây được bốn tuổi. Bón thêm phân chuồng hay phân rác mục nếu đất chứa nhiều cát. Phải bón phân hóa học cách gốc nhãn con 50 cm cho khỏi cháy rễ cháy gốc. Nếu cây nhãn con năm thứ tư mọc mạnh và lộc cũng ra mạnh thì dừng bón phân urê nữa cho đến khi thu hoạch lần thứ nhất. Nếu không theo dõi việc bón phân đậm thì cây có thể ra trái thất thường trong nhiều năm (nhãn khác vãi vì ra nhiều trái khi cây còn trẻ, còn vãi ít trái những năm đầu). Cây nhãn bốn tuổi phải cao tới 2 m và tàn lá có đường kính 1,0 - 1,5m.

Cây nhãn trồng bằng hột hay cây nhãn chiết có thể mọc cao 12 - 18 m, như vậy rất khó chăm sóc và thu hoạch. Cây thấp có thể xén cành dễ dàng đến bề cao thích nghi là 6 - 8m. Ở Thái Lan nhãn được xén cành và bỏ tượt, loại cành nhỏ bên trong thường xuyên. Ở Trung Quốc thì cứ mỗi lần ra lộc chỉ để lại một cành cho đến khi tàn tròn trịa với 6 đến 10 cành chính. Ở Thái Lan, người ta xén cây con chỉ để lại 1,2 m bề cao từ gốc và 3 - 4 cành đọt non để làm nạng chính. Các cành non này được cặng ra để cho nạng chia ngang nhiều, góc rộng với thân. Trên mỗi tượt cũng chỉ để hai nhánh và cứ tiếp tục như thế cho đến khi tàn cây có cả thảy 24 - 32 cành phụ ở cây 3 - 4 tuổi. Cây chưa đến 5 tuổi ở Thái Lan hay ở Trung Quốc thì các chùm hoa đều được cắt bỏ để cây tiếp tục lớn như đã nói ở trên, nhãn thường có tính ra trái cách năm liên quan đến việc chăm sóc vườn nhãn và các ảnh hưởng bất thường của khí hậu. Chồi mới, hoa, trái đều mọc ở ngọn

cành, ngọn đọt. Trung bình có ba thời kỳ ra lộc non mỗi năm. Lộc mùa xuân không ra trái, lộc giữa hè và lộc mùa thu. Mùa ra lộc nhiều nhất vào mùa thu sau khi đã thu hoạch. Lộc cũng đâm ra ở chùm không trái vào mùa hè. Một ít lộc cũng đâm ra ở chùm hoa mùa xuân. Chùm hoa còn có thể phát hiện ở bất cứ lộc nào chỉ cho lá. Nhưng phần lớn là từ các lộc giữa hè. Lộc mùa xuân thường yếu đuối vì trời lạnh hay vì cạnh tranh của chùm trái. Năm nào nhân có trái nhiều thì năm ấy ít lộc, chồi non phát sinh giữa hè hay vào thu. Do đó không đủ chồi non cho mùa hoa tới. Hoa nhân trở nhiều thì trái cũng có thể đậu nhiều. Hậu quả là trái rụng nhiều, trái nhỏ và cây mất sức. Vì thế năm nào trái nhiều thì trái nhỏ, năm nào trái ít thì trái to. Chăm sóc nhân có nghĩa là tìm sự cân bằng giữa đọt lá các thời kỳ ra lộc và mức độ trở hoa, đậu trái vào mùa xuân và mùa thu, nhờ tưới nước, bón phân, tỉa hoa, tỉa trái non đúng cách.



Hình 1: Xén cành tạo hình cho nhân vào năm thứ tư.

Thiếu phân thì năng suất vườn nhãn chỉ bằng phân nửa hay một phần năm vườn có bón phân đầy đủ. Thiếu phân, đặc biệt là phân đạm và phân kali thì trái rụng, trái nhỏ và tỷ lệ cơm ít đi. Cây đã 5 năm tuổi trở lên nên bón khoảng 600 g đạm (N), 150 g lân (P_2O_5) và 800 g Kali (K_2O). Sau đó tăng dần mỗi năm 20 - 30% cho đến gấp đôi vào năm thứ 10.

Vườn nhãn hay thiếu phân vi lượng là kẽm. Nên bón sulfat kẽm hai ba năm một lần theo nồng độ 25 g mỗi mét vuông vườn. Cũng nên bón kèm theo các phân vi lượng khác như bor, sắt và đồng.

Tỉa hoa, tỉa trái non tùy theo kinh nghiệm nhà vườn. Ở Thái Lan vào năm ra nhiều trái, nhà vườn ngắt hết một nửa số hoa trước khi trái đậu, và 10% trái khi trái đậu.

Vào năm ít trái hay không ra trái, ở Thái Lan và ở Trung Quốc, người ta ngắt bỏ một số chồi non trở vào mùa xuân để giảm cạnh tranh với chồi ra trái và giảm trái rụng.

Tỉa cành đã ra trái khi thu hoạch làm tàn cây thưa, ánh sáng lọt vào nhiều. Như vậy sẽ kích lệ ra lộc nhiều sau đó, nhất là đối với cây mọc yếu. Tuy nhiên, nếu làm quá độ thì hoa ít trở mùa sau và làm tăng tính ra trái cách năm. Khoảnh vỏ vòng tròn quanh cành chính được một số nhà vườn Thái Lan và Việt Nam thực hiện để cây nhãn ra trái sớm hoặc nghịch mùa.

Tưới nước cho cây nhãn để được nhiều trái, năng suất cao cũng quan trọng như các yếu tố khác. Gần sông, nhãn ra trái nhiều hơn. Tưới nước có mục đích để cho nhãn nảy mầm, ra lộc sau khi thu hoạch hái trái và kích lệ ra hoa, giúp trái lớn mau và bớt hiện tượng ra trái cách năm. Cây nhãn thiếu nước sẽ rụng hoa, rụng trái. Nếu thiếu nước lúc trái nhãn đã khá lớn thì trái vẫn còn ở trên cành nhưng sẽ nhỏ hơn và cơm mỏng hơn.

Như vậy, cần tưới nước cho cây nhãn từ lúc bắt đầu ra hoa, hé chùm, suốt thời kỳ hoa nở, trái tăng trưởng và sau khi thu hoạch cho đến khi kỳ lá ra lộc sau, sau mùa thu hoạch đã ra trọt vụn rồi. Tưới nhiều 600 - 800 lít nước mỗi cây mỗi tuần cho cây đã được 10 tuổi ở thời gian này. Ngưng tưới vào lúc cây sắp ra hoa trừ phi thấy dấu hiệu cây thiếu nước và nếu lúc này có tưới thì cũng tưới nhẹ, ít ít mà thôi.

Bồi vườn nhãn để tránh mất nước vào mùa nắng rất tốt. Có thể bồi bằng rơm, dây đậu phộng, vỏ đậu phộng, bã mía... dày 10 - 15 cm. Vật liệu bồi phải cách xa gốc nhãn để ngừa bệnh làm thối gốc nhãn.

Tỉa cành nhiều ít, tưới tiêu nhiều ít, bón phân đúng cách, điều khiển các thời kỳ ra lá (lộc), mức độ trổ hoa đậu trái, sử dụng các chất điều hòa tăng trưởng thích nghi tùy giống, tùy đất đai khí hậu địa phương cũng có thể giúp cho vườn nhãn ra trái sớm, trái nghịch mùa bán cao giá hơn mùa chính (chính vụ), hay làm mùa vụ rải ra nhiều tháng trong năm (5 - 6 tháng chẳng hạn như giống nhãn tiêu lá bầu), cũng là những kỹ thuật canh tác ích lợi cho nông dân, cho nhà vườn, nên khảo nghiệm thêm.

Nhãn cũng như các cây ăn trái khác có thể bị bọ xít, rệp dính, rầy bông, rầy mềm, sâu đục thân, sâu đục cành, kiến vương, sâu ăn lá, sâu ăn hoa, rệp đỏ, sâu làm dơ trái, sâu đục trái phá hại. Bọ xít đỏ *Dysdercus* sp. xảy ra thường xuyên trên các cây nhãn tiêu Huế. Dịch bọ xít đã làm thiệt hại nhiều trên giống nhãn tiêu da bò năm 1994 ở Vĩnh Châu, Bạc Liêu. Năm 1995 sâu đục gân lá phá hại nhãn long. Hay hơn hết để sâu khỏi phá hại trái là thu hoạch càng sớm càng hay. Đáng sợ nhất là ruồi trái cây, chim và dơi. Trị chim và dơi thì chỉ có cách lồng lưới, nhưng tốt kém. Có giống nhãn ruồi cái trái cây không chích vỏ được. Bệnh quan trọng ở nhãn châu Á là bệnh chùm chổi cùn

(witch broom) do virus *Mycoplasma* gây ra làm méo mó hoa, làm rụng hết hoa trên cành nhiễm bệnh. Virus có thể truyền từ hột, mắt tháp, cành chiết. Vì vậy, phải quan sát kỹ lưỡng dấu hiệu bệnh này khi du nhập vật liệu. Cần xác định nguyên nhân, tác nhân bệnh vàng lá trên các vườn nhãn Tiền Giang, Vĩnh Long là do virus ? viroid ? thiếu dinh dưỡng vi lượng ? hay rễ sâu chết vì úng thủy do thủy cấp ở vườn nhãn quá gần mặt đất ? và tìm cách ngừa trị. Năm 1995 - 1996, bệnh thối trái nâu đã được nhận diện tại Bà Rịa - Vũng Tàu, Vĩnh Châu. Ở Thái Lan, trên các giống nhãn muộn như Baidum hay bị bệnh nấm đen (black mildew) làm đen vỏ và làm trái rụng trước khi thu hoạch. Bệnh trầm trọng thêm vào đầu mùa mưa và ở những chùm sai trái. Dùng benomyl hay oxychloride đồng thì trị được bệnh này.

THU HOẠCH, BẢO QUẢN

Trái nhãn không chín thêm sau khi hái. Trái có thể ngọt thêm đôi chút, nhưng mùi kém đi. Nhãn chín tùy cỡ trái, màu vỏ và mùi vị của giống nhãn. Trái nhãn chỉ cần hái một lần ở mỗi cây và trong vòng hai tuần lễ của một giống tại vườn nhãn. Nhãn thường được cắt cả chùm trái với một hay hai lá dính kèm. Cắt chùm quá nhiều lá hay mất nhiều gỗ sẽ làm hoa ít trở mùa sau.

Trái nhãn có thể giữ đủ mùi vị trong vòng 5 tuần lễ ở nhiệt độ 5 - 7°C và ở 90% ẩm độ, tuy vỏ có thể đậm đi hơn. Ở nhiệt độ thấp hơn, mùi vị nhãn hư rất mau vì phát sinh những mùi vị lạ. Trên 10°C, trái mau hư vì nấm bệnh có sẵn. Dùng meta sulfit thì trái ít trở màu và có thể bảo quản 4 tuần lễ ở 10°C, nhưng có thể làm cơm có mùi.

Cây Vải

HỌ BỒ HÒN (Sapindaceae)

Vải, Lê Chi, Letchi hay Litchi theo tên La-tinh là *Litchi chinensis* Sonn. là cây thích hợp khí hậu bán nhiệt đới ẩm ướt nhưng cần mùa lạnh và khô dài hơn nữa. Cây cao trung bình khoảng 10 - 12 m, nhưng nếu mọc mạnh có thể lên đến 20 m lúc được 25 - 30 năm. Vải là cây luôn luôn có lá xanh suốt năm, nhiều nước trông làm cây cảnh vì có chùm trái đỏ sặc sỡ nở đầy cây.

Cây vải trồng hiện nay có nguồn gốc ở tỉnh Quảng Đông, Trung Quốc, tuy một số nhà nghiên cứu cho rằng Trung Quốc đã du nhập vải từ Malaysia. Một trăm năm trước Thiên Chúa giảng sinh, vải đã được nói tới vào thời vua Hán Vũ Đế. Vải được ca tụng ở sách vở Trung Quốc không khác mấy sách vở Ấn Độ ca tụng xoài. Ở Trung Quốc, có một cây vải đã 1.200 năm mà vẫn còn ra hoa, ra trái tại một chùa cổ ở vùng Phụng Tiên, tỉnh Phúc Kiến. Giống vải Phụng Tiên này trước kia đã được đem trồng ở đại nội thành Huế thời Minh Mạng, Thiệu Trị. Một nhà truyền giáo Mỹ cũng đã đem hạt giống Phụng Tiên về trồng ở vùng Brewster thuộc bang Florida và tuyển chọn một giống tốt đặt tên là giống Brewster. Trước đây một giống vải của Trung Quốc cũng được đem trồng bằng hạt ở xã Thụy Lâm huyện Thanh Hà tỉnh Hải Hưng. Giống vải này sau được nhân ra bằng cách chiết cành và tạo thành một vùng vải có tiếng - vải thiều Thanh Hà. Ngày nay, giống vải thiều Thanh Hà đã được nhân rộng ra nhiều địa phương khác ở miền Bắc, riêng huyện Lục Ngạn tỉnh Bắc Giang đã có

hàng ngàn hecta. Tuy nhiên, cũng có ý kiến cho rằng nguồn gốc cây vải rất có thể cũng xuất xứ từ Việt Nam nữa. Theo sử sách ghi lại và theo tài liệu Trung Quốc cho biết, cách đây hàng ngàn năm (thời Bắc thuộc) thì trái vải đã là một trong những cống vật mà vua Việt Nam hàng năm phải cống nộp cho vua Trung Hoa. Đó là giống vải ta hiện nay đang còn trồng ở miền Bắc (tại Hà Tây, Hòa Bình, Vĩnh Phúc, Phú Thọ, Nam Hà...)

YÊU CẦU VỀ KHÍ HẬU

Nhiệt độ

Nguồn gốc vùng trồng trọt vải có nhiệt độ trung bình tối đa là 19°C và tối thiểu là 9°C vào tháng giêng và 33°C (tối đa) với 25°C (tối thiểu) vào tháng bảy. Vải chịu lạnh giỏi hơn xoài, nhưng không bằng cam quýt. Cũng như nhiều loài cây ăn trái khác, mức chịu lạnh của cây vải giảm đi nhiều vào lúc cây đâm chồi, nảy lộc hơn là vào thời kỳ cây nghỉ (tĩnh kỳ). Cây chiết cành ít chịu lạnh hơn cây hột trong những năm đầu. Cây vải không bị hư hại gì khi nhiệt độ còn dưới 40°C. Nhiệt độ cho vải mọc tốt là từ 20 - 35°C, tối ưu vào khoảng 30°C. Dưới 20°C thì vải mọc chậm. Dưới 15 - 16°C vải ngừng tăng trưởng. Mức biến thiên giữa nhiệt độ ngày và đêm càng lớn, sự tăng trưởng càng tốt.

Vải cần khoảng 200 giờ nhiệt độ lạnh dưới 13°C vào mùa thu đông để ra hoa. Như vậy ít cần nhu cầu lạnh (chilling requirement) hơn là mơ, lê, táo tây, mận tây hay hồng. v.v... Vì vậy, vải không mấy thích hợp cho vùng châu thổ sông Cửu Long, nơi nhiệt độ các tháng giêng, tháng hai không xuống dưới 13°C, trừ khi du nhập các giống vải Malaysia hay Indonesia có yêu cầu lạnh ít hơn hết. Phải từ Quảng Trị trở ra Bắc, nhiệt độ mới xuống dưới 13°C vào các tháng này. Ở vùng Bình Dương, Bình Phước, Đồng Nai thì cao độ phải trên 400 - 500 m mới đủ thỏa mãn nhu cầu lạnh này được. Nhưng không phải chỉ có nhu cầu lạnh qui

định việc tượng hoa vải, mà còn nhiều yếu tố khác như các chất dinh dưỡng, các chất điều hòa sinh trưởng, ẩm độ đất đai, ẩm độ khí trời... Nhiệt độ dưới 0°C , cũng như gió khô và nóng như gió Lào, gió Nam làm hư các chùm hoa. Nhiệt độ dưới 8°C thì hoa không nở nữa, dù trời mưa hay nắng. Nhiệt độ cao hơn 21°C vào ban đêm cũng làm hoa cái ít nở hẳn đi và như vậy chùm vải sẽ ít trái hơn. Cũng như nhiều loài cây ăn trái nhiệt đới khác, trái vải non sẽ rụng nhiều nếu vào thời gian hoa nở và đậu trái nhiệt độ quá thấp.

Vũ lượng và ẩm độ khí trời

Vũ lượng tốt nhất cho vải là từ 1.250 - 1.700 mm mỗi năm. Tuy nhiên, ở Ấn Độ, nhiều giống vải thương mại được trồng ở vùng vũ lượng chỉ có 1.000 mm mà thôi, nghĩa là còn ít hơn vũ lượng Phan Rang, Phan Thiết... Vải là cây chịu đựng khô hạn giỏi trong số các cây ăn trái. Thiếu nước từ 4 đến 12 tuần lễ cũng không ảnh hưởng gì đến vải. Nhưng vải cần mưa nhiều hay có tưới nước để mọc mạnh và đâm chồi nảy lộc. Nhiệt độ không quá cao và môi trường ẩm ướt là điều kiện quan trọng cho thời kỳ trái vải đang phát triển. Thiếu nước thì trái hay bị nứt nẻ, nhỏ hẳn và hương vị kém đi. Ở giống Brewster, cơm sẽ không bao phủ đầy tròn hột. Nếu thêm vào đó nhiệt độ lại luôn luôn cao, trái vải sẽ bị cháy nắng, hư hại hoàn toàn. Ngược lại, mưa quá nhiều và ẩm độ khí trời quá cao trong thời gian trái chín thì trái cũng bị nứt nẻ nhiều. Còn ẩm độ khí trời quá thấp, hoa mới nở sẽ khô, phấn hoa ít nảy mầm và phôi bị lép.

Các yếu tố khí hậu khác

Vải không tùy thuộc quang kỳ tính để tượng hoa. Người ta chỉ nhận thấy phấn nở nhiều hơn ở loại hoa cái có nhị đực không tua nhị khi quang kỳ giảm từ 16 giờ xuống 8 giờ.

YÊU CẦU VỀ ĐẤT ĐAI

Cây vải ít đòi hỏi về đất đai. Trên phương diện lý tính đất đai, vải còn ít đòi hỏi hơn cả xoài nữa. Vải mọc khá tốt trên đất chỉ có bề sâu 40 cm và ở Florida mọc cả trên đất đá vôi dày đá lởm chởm. Thông thường vải mọc tốt ở đất phù sa sâu, có khá đầy đủ hữu cơ, nhất là vào những năm đầu. Tuy nhiên, ở đất nhiều hữu cơ quá thì vải ít trổ hoa khi đã lớn. Ở đất trên 40% sét, nên thoát thủy. Nhiều giống vải có thể chịu đựng một thời gian khá lâu nước ngập đầy rễ mà không chết.

Vải ưa đất có pH từ 5,5 đến 6,5. Một vài giống chịu đựng được pH dưới 5,5 giỏi hơn cả xoài hay ổi. Trên đất kiềm có pH = 8,5 cũng có thể trồng vải được, nhưng phải bón phân vi lượng cần thiết. Sở dĩ như vậy nhờ sự hiện diện của nhiều *Mycorrhiza* (khuẩn ở rễ sử dụng được lân trong đất) ở rễ vải trên đất kiềm cũng như trên đất acid có hữu cơ hay đất đã có trồng vải trước đây. Trên đất mới, vì cây vải con chưa có *Mycorrhiza* những năm đầu nên vải có thể sinh trưởng yếu kém ở một vài nơi.

Ngược lại, vải đòi hỏi nhiều về hóa tính đất đai. Để năng suất cao vải cần nhiều đạm (N), khá nhiều lân (P), kali (K), calci (Ca), đầy đủ ma-nhê (Mg) và các phân vi lượng khác. Đất ít phì nhiêu thì lựa chọn các giống mọc mạnh để cho ra hoa và đậu trái nhiều như Tai-so, Bengal, Haak yip (Hắc điệp). Đất quá giàu thì lựa chọn các giống mọc yếu hay trung bình như Wai chee hay No mai chee. Về khả năng chịu đựng đất mặn của vải thì chưa có thử nghiệm chắc chắn.

SINH LÝ TRỞ HOA, ĐẬU TRÁI VẢI

Chùm hoa vải trổ ra ở đầu ngọn cành, dài từ 7,5 đến 30 cm tùy theo giống. Chùm có khoảng 100 hoa màu trắng, xanh hay tím, ít thơm. Hoa dài 3 - 6 mm, có 4 - 5 lá dài ngắn và hoàn toàn

không cánh. Hoa vãi xuất hiện cuối mùa đông, đầu mùa xuân và gồm ba loại hoa :

- Loại I : hoạt động như là hoa đực vì lẽ noãn không có vòi noãn.

- Loại II : nhị đực nhỏ và không có tua nhị và hoạt động như là hoa cái. Cây vãi vừa mới trở hoa lần đầu thường có hoa loại này.

- Loại III : là hoa lưỡng tính, nhị đực có tua nhị dài nhưng noãn nhỏ và không có vòi noãn.

Tỷ lệ các loại hoa thay đổi rất nhiều tùy thuộc vào giống và khí hậu đất đai nơi trồng vãi. Thông thường, loại hoa II chiếm từ 10 đến 60% tổng số hoa.

Túi phấn ở loại I nứt dọc và phấn hoa được tung ra từng kỳ trong vòng 10 ngày chứ không cùng một lúc. Noãn hoa loại II có hai hay bốn ngăn, mỗi ngăn chứa một noãn sào. Mặt ngoài noãn đầy lông và sù sì cho đến khi trái chín. Ở gốc noãn có một đĩa tiết đầy mật để thu hút sâu bọ. Chỉ một noãn sào phát triển ở noãn. Các noãn sào khác thoái hóa, lép đi. Đôi khi ngăn noãn có thể phát triển thành trái nhỏ, chứa một hạt dính theo trái đã lớn đầy đủ. Túi phấn loại II thường không nứt và phấn hoa ít thụ tinh được. Noãn loại III không thụ phấn được. Thời gian phấn rụng (anthesis) đến thụ phấn kéo dài chừng 10 đến 45 ngày. Tuy một đôi khi hoa vãi có thể tự thụ phấn (tự thụ tinh - autopolledinated) nhưng vãi đậu trái thường do côn trùng làm thụ phấn. Phần lớn là do ruồi và ong mật. Ong hoạt động buổi sáng hơn là buổi chiều. Mật hoa vãi tiết ra và phấn cũng rụng nhiều nhất vào buổi sáng. Hoạt động của ong giảm lúc nhiệt độ khí trời quá cao, trời âm u hay mưa nhiều, gió to và sử dụng thuốc sát trùng. Tỷ lệ trái đậu có thể từ dưới 1% lên trên 50% tùy cây, tùy giống và tùy điều kiện môi trường. Bón phân đạm đúng cách cộng thêm phân vi lượng là kẽm

làm vải đậu trái nhiều hơn. Xịt chất kích thích sinh trưởng acid indol acetic (IAA), nồng độ 40 mg 1 lít khi phấn rụng và acid naptalen acetic (NAA), nồng độ 20 mg một lít trước khi hoa trở cũng làm vải đậu thêm trái. Trái non rụng nhiều là do cây thiếu nước, thiếu chất dinh dưỡng như đạm (N), kali (K), calci (Ca) và một đôi khi cả lân (P) nữa. Trái non bắt đầu rụng vì phôi không phát triển. Trái non rụng nhiều trong vòng mười ngày ở cuối thời gian tăng trưởng của vỏ và hạt, khoảng 80% tổng số trái đậu. Vải là một cây tương đối cho năng suất kén và thất thường. Vì vậy, những kỹ thuật sau đây để làm tăng thêm số trái chín khi thu hoạch, làm bớt rụng trái non đáng được nghiên cứu thêm :

- Lý do không thụ phấn.
- Lý do làm phôi thoái hóa.
- Các yếu tố dinh dưỡng nội tạng như sự cạnh tranh chất liệu đồng hóa (assimilable) giữa chồi và trái.
- Mất quân bình giữa các kích thích tố.
- Thiếu nước.
- Ảnh hưởng của gió.
- Các yếu tố môi trường khác.
- Phương pháp trồng trọt như bón phân đạm đúng cách, tưới nước để ẩm độ đất dai đầy đủ, tưới mưa phùn để tăng ẩm độ tương đối của khí trời và làm giảm nhiệt độ lá quá nóng, mất nước ở lá. Kỹ thuật tưới mưa phùn này lúc hoa đang trổ mà gặp hạn ở Ban Mê Thuột vào đầu mùa mưa trước đây ở thập niên 1970 đã làm tăng 4 - 5 lần năng suất cà phê.
- Tuyển lựa di truyền, lựa giống thích hợp như lựa giống vải mọc yếu và chín chậm Wai chee hay No mai chee chẳng hạn ở đất phì nhiêu cao.

Thời gian từ khi hoa trở đến khi trái chín ở vùng nhiệt đới kéo dài 3 đến 4 tháng rưỡi và ở vùng bán nhiệt đới từ 4 đến 6 tháng. Cây vải trồng từ hạt đương nhiên không giống hẳn cây cha - mẹ và cần từ 6 đến 25 năm mới trở hoa cho trái. Cây chiết cành thì sau 3 - 5 năm đã ra trái rồi. Cây chiết từ cành lớn có thể ra trái ngay năm đầu. Cây tháp (ghép) có thể trở hoa trước cây chiết cành nhờ nhựa chuyển qua chỗ tháp bị giới hạn. Xịt chất kích thích sinh trưởng (KTST) có thể làm trở hoa nhưng kết quả thất thường. KTST hay dùng là muối natri của acid naptalen acetic (NAA) ở nồng độ 100 hay 200 mg trên một lít, xịt một hay hai lần. Người ta còn sử dụng các chất kim hãm tăng trưởng để kích lệ vải trở hoa như chất SADH (acid N-dimetil amino succinic) ở nồng độ từ 1,0 đến 4,0 g trên 1 lít. Ở Hawaii và ở Florida, hễ năm trước trở hoa, đậu trái nhiều thì năm sau sẽ ít đi. Hình như không có ảnh hưởng di truyền trên việc trở hoa, nhưng nhiều giống chín muộn có khuynh hướng ra hoa đều hơn. Nhiều nghiên cứu cho rằng việc tượng hoa ở cây ăn trái như cây vải tùy thuộc hai yếu tố tinh bột (hydrat carbon) và KTST. Thế nhưng hệ luận giữa tinh bột và sự trở hoa chưa được thiết lập dứt khoát. Trên phương diện giả thuyết, rất có thể sự trở hoa ở cây vải cũng như nhiều cây ăn trái khác tùy thuộc quân bình giữa chất khởi điểm (promoter) tăng trưởng (hay chất ức chế, ngăn trở hoa - flowering inhibitor) do các lá non đang lớn phát sinh và một chất ức chế trở hoa (inhibitor) do các lá già phát sinh. Ở cây vải, tình trạng (không ra lá non, không đâm lộc) làm giảm số lá non ở ngọn cành, giảm kích thích ra hoa chứng minh một phần nào giả thuyết này, nhưng chưa có khảo nghiệm kỹ càng.

CÁC GIỐNG VẢI ĐÁNG KỂ TRÊN THẾ GIỚI

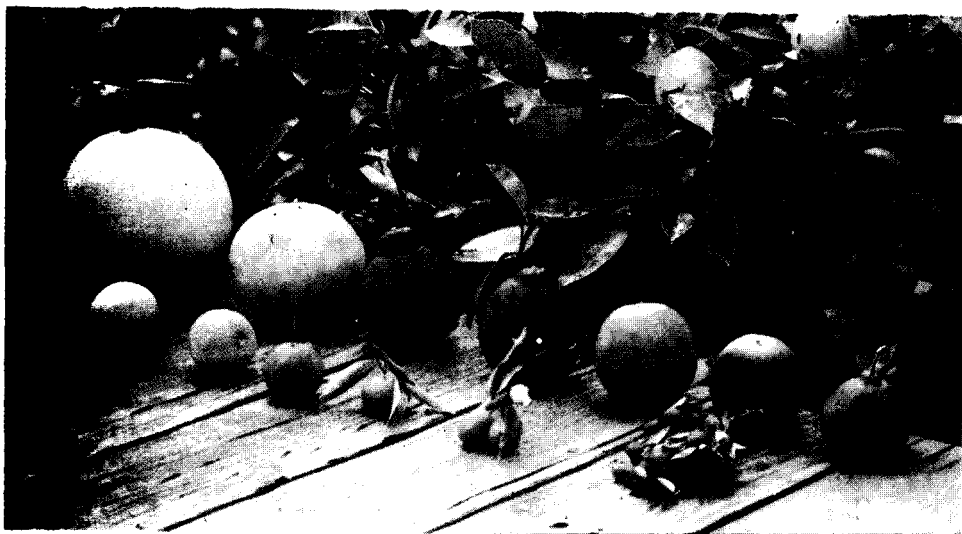
Sự phân loại giống vải dựa trên đặc tính thực vật dịch ra từ tiếng Quan Thoại hay tiếng Quảng Đông cho nên hay lẫn lộn.



Ảnh 5 : Rệp dính nâu bu đầy
cành lá cam quýt.



Ảnh 6 : Rầy mềm bu đầy
đọt lá cam quýt.



Ảnh 7 : So sánh kích thước <từ lớn tới nhỏ> : bưởi **Chandler**, bưởi đắng **Ruby tangelo Minneola**, cam **Robertson**, cam **Valencia**, cam huyết **Moro**, quýt tiêu **Dancy**, chanh vàng **Eureka**, chanh xanh **Bearss**, cam đắng **Chinotto**, chanh **Rangpur**, kim quýt **Nagami** và kim quýt **Golden Bean**.



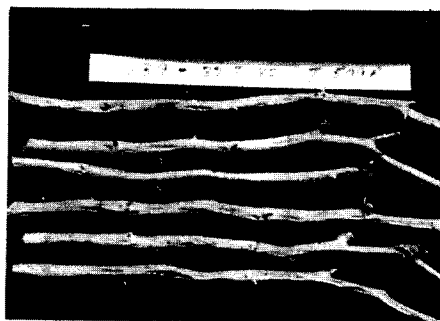
Ảnh 8



Ảnh 9



Ảnh 10



Ảnh 11

Ảnh 8 : Rầy chống cánh ***Diaphorina citri*** khi chích cây thì chống ngược thành hình góc. Nếu vừa có lá vàng bạc, vừa có rầy chống cánh, chắc chắn là cây cam, quýt bị bệnh **Greening**.

Ảnh 9 : ***Mycoplasma*** hay vi khuẩn nhỏ có màng tế bào ba tầng gây ra bệnh vàng bạc lá **Greening** trên cam quýt.

Ảnh 10 : Gân nổi bật trên lá cây chanh Mexico làm chỉ hiệu cho virus **Tristeza**.

Ảnh 11 : Gỗ bị lõm do virus **Tristeza** gây ra ở chanh Mexico.

Chẳng hạn không thể nào phân biệt được giống Mauritius với giống Kwai Mi và giống Ann May Wong ở California. Ở châu Úc, giống Bengal nguồn gốc Ấn Độ lại được gọi là giống Brewster hay giống Bedana. Giống Muzzafarpur khi thì là Shahi, khi thì là Late Large Red (vải đỏ muộn to trái). Giống Early Seedless (vải sớm không hạt) cũng được gọi là Early Bedana. Còn giống Brewster thì Ấn Độ gọi là giống Chen zi (vải tím của gia đình họ Trần) hay là giống Royal chen. Giống Quảng Đông Tai so ở Nam Phi được gọi là Mauritius, ở Thái Lan là Hong Huey hay Maw Mong, ở Hawaii là Charley Tong và ở Úc là Kwai Mi. Muốn qui định giống di truyền chắc chắn hơn thì phải làm đồ biểu enzym các giống tương tự nhau như đã làm ở cam quýt, thơm dứa, nhưng như vậy cần có một vườn sưu tập đầy đủ các giống vải trên thế giới. Sau đây là vài đặc tính các giống vải quan trọng có bán ở thị trường, để tiện so sánh với các giống ở miền Bắc nếu đã có liệt kê hay cần du nhập thêm để phát triển ở những vùng thích hợp nước ta :

.. - *Ah Neong hai* - (Hài Người Yêu) ở Trung Quốc là giống trái lớn, phẩm chất cao, chín chậm, hạt lớn, có tính ra trái cách năm.

- *Ba lúp* - (Bạch lạp hay Nến Trắng) ở Trung Quốc, trái khá lớn (24g), phẩm chất trung bình, chín sớm hay chậm tùy nơi.

- *Calcutta late* - (Calcutta chín chậm) ở Ấn Độ, trái khá lớn (22g), màu đỏ thẫm. Cơm trắng, ngọt, nhiều nước, mùi vị ngon. Hạt lớn, chín chậm. Cây mọc ít xum xuê, chỉ cao có 7 m khi trưởng thành. Năng suất cao ở Ấn Độ.

- *Early Large Red* (Vải đỏ to hạt, chín sớm) ở Ấn Độ. Trái cỡ trung bình (20g). Vỏ đỏ thẫm, có gợn xanh. Cơm trắng đục, 71%, giòn, ngọt và thơm, 12% hạt lép. Cây mọc mạnh xum xuê. Chín sớm và năng suất trung bình ở Ấn Độ.

- *Early Seedless* (Vải sớm không hạt). Trái cỡ trung bình, màu đỏ thẫm. Cơm vàng lợt hay trắng, 83% ngọt và khá ngon, 10% hạt lép. Cây mọc trung bình, chín sớm, và năng suất trung bình ở Ấn Độ.

- *Fay Zee Sin* (Phi tử tiểu) trái rất lớn (30g). Phẩm chất ngon ở Trung Quốc. Vỏ hơi gai. Chín sớm. Đây là giống trái to, ngon, trước đây thường để dành cho Dương Quý Phi thời nhà Đường bên Tàu dùng nên có tên Phi tử tiểu. Vì Phi tử là tên riêng của Dương Quý Phi, còn các vợ vua Đường khác chỉ được gọi là phi mà thôi.

- *Groff*, trồng ở Hawaii và châu Úc. Trái nhỏ (14 g) nhưng chùm nhiều trái. Màu đỏ hồng hơi thẫm và gợn tím xanh, 90 - 100% là hạt lép, cơm trắng, ngọt tuy có vị chua, ngon. Chín rất chậm. Cây mọc trung bình.

- *Haak Yip* (Hắc điệp), trồng ở Trung Quốc, Hawaii và châu Úc. Trái cỡ trung bình (20 g), mỗi chùm 15 - 25 trái. Hạt trung bình hay lớn. Phẩm chất tốt, ngọt và thơm, 72% cơm, nhưng rất ít hạt lép. Chín sớm. Lá đen nên gọi là Hắc điệp. Cây mọc trung bình, có khuynh hướng mọc thẳng đứng, cành dễ gãy. Năng suất cao.

- *Kwai May Red* (Kiều Mỹ đỏ). Trồng ở Israel gọi là Bengal, Hawaii, châu Úc, Trung Quốc. Trái nhỏ (15 g), màu đỏ tươi, vỏ hơi gai, 15 - 30 trái mỗi chùm. Cơm 70 - 83%, ngọt, thơm dù chưa chín hẳn. Hạt nhỏ, nhưng tỷ lệ hạt lép thay đổi nhiều. Cây mọc trung bình, cành đâm thẳng, dễ gãy. Cây chín sớm hay chín chậm. Năng suất thất thường ở Úc hay ở Trung Quốc, nhưng rất tốt ở Hawaii.

- *Kwai May Rosado* (Kiều Mỹ hồng) có hạt tương đối lớn hơn Kiều Mỹ đỏ (17 g). Cơm 72%, hạt trung bình và 50% hạt lép. Cây mọc trung bình và rất nhiều cành. Sản xuất đều đặn.

- *Gua Lục* (Quả trái xanh) có trái khá lớn, vỏ đỏ sậm nhưng gợn xanh. Hạt lớn. Cơm giòn, phẩm chất tốt, ngọt, hơi có vị chua, thơm. Chín sớm hay chín chậm. Ra trái cách năm ở Trung Quốc nhưng lại bình thường ở châu Úc.

- *Late seedless* (Vải muộn không hạt), trái khá lớn (25 g), màu đỏ thẫm hay đỏ tím, hình khối. Cơm màu vàng mơ, 82%, rất ngọt, nhưng hơi đắng ở gần hạt, 87% là hạt lép. Cây mọc rất lớn, xum xuê. Chín chậm. Năng suất rất cao ở Ấn Độ.

- *No Mai Chee*, trái nhỏ (18 g). Vỏ đỏ hồng, có sắc tím. Hạt rất nhỏ và nhiều hạt lép (30 - 50%). Phẩm chất được coi là ngon nhất ở Trung Quốc. Ngọt, thơm, ít vị chua dù chưa chín hoàn toàn. Chín chậm. Cây mọc rất chậm. Sản xuất thất thường ở Hawaii. đều đặn, nhưng lại ra trái cách năm ở châu Úc.

- *No Mai Chi Late* (Vải sừng tây ngu) tương tự vải nói trên, nhưng trái hình thoi và chín chậm hơn.

- *Rose Scent* (Vải thơm hoa hồng). Trái nhỏ (17 g) màu hồng tím, tương đối khá tròn. Cơm hơi xám, ngọt và có mùi hoa hồng, chiếm 75% trọng lượng trái. Cây mọc trung bình, chín sớm và năng suất trung bình ở Ấn Độ.

- *Seedless Late* (Vải muộn không hạt). Trái lớn (29 g), vỏ đỏ tươi. Cơm trắng, ngọt, nhiều nước, vị chua ngọt thơm dịu. Hạt nhỏ. Trái dễ bị nứt. Chín chậm. Cây mọc mạnh. Sản xuất thất thường và ra trái cách năm.

- *Seedless số 2* (Vải không hạt số 2). Trái trung bình (20 g), vỏ màu đỏ tím tươi. Cơm trắng, ngọt và nhiều nước. Hạt lớn, trái ít khi nứt. Cây mọc trung bình. Năng suất khá cao ở Ấn Độ, có tính ra trái cách niên.

- *Seong Sue Aai* (Vải lá rộng). Trái nhỏ (15 g). Cơm chiếm 72%, màu trắng, rất ngon và hơi thơm. Hạt nhỏ và 60% hạt lép. Chín rất chậm. Cây mọc yếu, hình chuông. Sản xuất khá và đều đặn.

- *Souey Tung* (Thủy đông) như Hắc diệp nhưng thu hoạch sớm hơn 15 ngày.

- *Sum Yee Hong*. Trái rất lớn (40 g). Màu đỏ. Hạt rất nhỏ. Cơm hơi chua nhưng rất cứng. Chín rất sớm. Sản xuất đều đặn và rất cao.

- *Tai So* (Đại sô). Trái khá lớn màu đỏ. Hạt lớn, có 15% hạt lép. Cơm chua ngọt, cứng, nhiều nước. Đóng hộp rất tốt. Chín sớm. Cây mọc rất mạnh nhưng hay gãy cành. Yêu cầu đất nhẹ, nhiều cát. Ở châu Úc thường ra trái cách năm. Ở Nam Phi và ở Trung Quốc năng suất thường rất cao.

- *Tim Naan*. Trái nhỏ, nhưng hạt cũng rất nhỏ. Phẩm chất khá.

- *Wai Chee*. Trái nhỏ, (17 g). Khi chín thì đỏ có gợn tím. Hạt nhỏ, bầu dục, 35% hạt lép, 68% cơm, phẩm chất tốt, ngọt và có mùi thơm đặc biệt, trắng, nhiều nước. Chín rất chậm. Cây mọc trung bình, cành ngắn, mọc thẳng đứng, dễ gãy. Mọc chậm. Sản xuất đều đặn ở các vùng tương đối lạnh.

CÁC GIỐNG VẢI VIỆT NAM

Sách Việt Nam ca tụng các giống vải thú vị nhất là ở cuốn *Thương nhớ mười hai*, viết trong Nam về các giống vải ngon miền Bắc như *vải Thiều*, *vải Tiên Hưng*, *vải Phủ Giầy*, *vải làng Cầu họ* tiến cung cho vua Bảo Đại xơi cuối thập niên 1930, chứa trong lồng bàn thép, chở tốc hành từ Bắc. Ở Huế thường hay nhắc đến *vải trạng* ngon, không rõ gốc gác từ đâu. Chỉ biết trước đây trong Đại nội và tại lăng Thiên thọ (lăng Gia Long) có trồng mấy cây vải *giống Phụng Tiên*, sứ Việt lấy giống từ bên Tàu đem về, như đã nói bên trên. Trung tâm Phú Hộ năm 1996 sưu tập được 25 giống vải Việt Nam. Ngon nhất và năng suất cao nhất là *vải Thiều* huyện Thanh Hà, Hải Hưng. Vải thiều hạt nhỏ, cùi

dày, ăn rất ngon. Nhiều cây vải Thiều Thanh Hà đã được xác nhận là trên hai trăm tuổi rồi. Gần đây đồng bào miền Bắc di dân vào Lâm Đồng đã trồng thử giống vải Thiều ở Lâm Hà, nhưng chưa biết kết quả ra sao.

TRỒNG TRỌT, CHĂM SÓC CÂY VẢI

Nhân giống

Bằng hạt. Bình thường hạt không nẩy mầm sau 24 tiếng đồng hồ, nhưng có khi sau 5 ngày mới mất hẳn. Nhưng nếu ủ trong hữu cơ mục (than bùn mục chẳng hạn) khoảng 2,5 cm, có thể tồn trữ 8 tuần lễ. Nếu cứ để hạt trong trái, dùng lột vỏ thì có thể để lâu 3 đến 4 tuần lễ. Hạt lép, phôi đã thoái hóa lẽ dĩ nhiên là không nẩy mầm. Hạt đặt ở liếp ươm phải không còn vỏ, không còn cơm, đặt nằm ngang theo khoảng cách hai lần bề dài của hạt, chôn sâu dưới rác mục .v.v... từ 1 đến 2,5 cm, ở nơi ươm che rợp nhưng có tưới nước. Hễ dùng đất thì phải xử lý đất tránh mầm bệnh, tuyến trùng làm hư hại rễ con mới nhú. Thông thường hạt nẩy mầm sau ba ngày ở vườn ươm. Nên cấy cây con khi cây lên chừng 10 - 15 cm. Cây ương hạt thường không giữ đặc tính như cây mẹ và trở hoa đậu trái rất chậm. Vì thế chỉ nên sử dụng để làm gốc tháp hay để nghiên cứu.

Tháp (ghép) vải. Vải rất khó tháp vì lẽ theo thường lệ chỉ có 1/3 phần vòng tế bào sinh trưởng là hoạt động từng kỳ trong năm, tuần tự phần này hoạt động kế tiếp phần kia theo chu kỳ đâm lộc, ra lá. Mà mất tháp chỉ dính nếu phần sinh trưởng đang hoạt động mà thôi. Ngoài ra, vải còn có thể có giống không phù hợp nhau nữa.

Chiết cành. Chiết cành trên không được sử dụng nhiều hơn là vít cành chôn xuống đất để chiết. Cành chiết có đường kính 10 - 20 cm cho kết quả tốt nhất, thành công đến 90%. Bao chiết

tốt nhất là bao nhựa 20 x 20 cm bọc than bùn hoặc rế lục bình hay phân hữu cơ hoai trộn đất. Ở nhiệt độ thích hợp (25 - 30°C) thì sau 6 tuần vết chiết đã bắt đầu tượng rế. Khi thấy từ 6 đến 8 rế trở màu từ trắng qua màu vàng nâu thì cắt rời cành, cho vô bầu, nhưng cần tránh thời kỳ cây đang mọc mạnh. Tránh làm hư rế khi đặt cành chiết vào bầu có kích thước 175 mm x 150 mm x 350 mm, tránh lúc trời khô hạn và nên cắt bớt một nửa số lá. Vườn ươm để bầu cây chiết phải được che bóng rợp, tưới nước. Khoảng 6 tháng sau khi cây chiết đã qua hai ba kỳ đâm lá non thì đem ra khỏi nơi che rợp cho cây quen nắng gió rồi đem trồng. Như vậy thời gian từ khi khuyết vòng gỗ để chiết đến khi đem ra trồng mất từ 1 năm đến một năm rưỡi.

Cây chiết hay cây tháp chỉ cần 3 đến 5 năm là ra trái.

Khoảng cách trồng vải

Sau 25 năm, tàn cây vải đường kính có thể rộng 12m, thoáng khí và đầy đủ ánh nắng chiếu khắp ngoài bì để sản xuất lớn. Như thế nghĩa là trồng vải phải có khoảng cách tối thiểu 12 m hay tốt hơn nữa là 15 m : 44 hay 70 cây một hecta. Nếu đất xấu, giống mọc yếu hay trồng vùng lạnh thì khoảng cách có thể gần hơn : 9 x 9 m, 123 cây một hecta hay 6 x 6 m, 278 cây một hecta. Ở châu Úc, người ta khuyên trồng giống Tai So, Bengal và Haak Yip (Hắc điệp) ở khoảng cách 11 x 9 m, Wai Chee và No Mai Chee ở khoảng cách 10 x 5 m. Cũng có thể trồng ở khoảng cách gần hơn, 5 đến 8 m như ở Florida và sau đó loại bỏ đi phân nửa số cây. Các cây này sẽ được sử dụng để làm vật liệu nhân giống. Vì vải mọc chậm, nên trồng xen kẽ giữa hàng vải các cây ăn trái khác mau sinh lợi như đu đủ hay chuối. Nên trồng theo hướng Nam Bắc, nhất là khi trồng dày để ánh sáng lọt vào nhiều hơn vào giữa tàn cây.

Trồng vải

Trồng bất cứ lúc nào cũng được miễn trừ khi quá nóng, quá lạnh hay có gió to. Tốt nhất vào những ngày mây mù, có ẩm độ cao. Sau khi trồng, cây vải cần nhiều nước để bén rễ và phát triển. Nên phủ đất bằng rơm rạ hay trồng cây che đất 3 - 4 năm đầu. Đất chua, pH dưới 5,6 - 6,0 thì cần bón vôi hay đolômi nếu đất thiếu ma-nhê. Khi pH là 4,5 - 5,0 bón 5 tấn vôi một hecta ở đất cát, 6,25 tấn vôi ở đất bùn (silt) và 7,5 tấn ở đất sét pha bùn. Khi pH là 5,0 - 5,5 thì bón 1,5 tấn vôi ở đất cát, 2,75 tấn ở đất bùn và 3 tấn ở đất sét pha bùn. Nếu là đất kiềm có pH từ 7 đến 8 thì bón 500 kg lưu huỳnh làm nhiều lần cho đến khi pH hạ xuống 6,5. Lỗ đào có kích thước : 1m x 1m x 1m hay ít nhất cũng phải lớn hơn bầu. Hai tuần lễ trước khi đặt bầu hay tốt hơn nữa là 3 - 5 tháng trước, trộn thêm 0,5 kg super lân, 25 kg hữu cơ đã hoai kỹ ở mỗi lỗ và ở đất thiếu ma-nhê thì trộn thêm 0,5 kg đolômi. Ở đất cát hay quá nghèo, bón phân hỗn hợp loại 12-12-17 hay tương đương. Cần tránh bón phân hóa học hay cả phân hữu cơ nữa chạm vào rễ cây con để làm hư rễ. Tránh làm bể bầu cây con vì vải khó sống khi trồng rễ trơn tru. Nếu bầu quá nhỏ và đã trên 18 tháng thì nên tía bớt rễ để rễ mới dễ đâm ra. Phải trồng cây chắn gió to. Cần chống cây năm đầu để gió to khỏi làm hư rễ.

Xén cành tạo hình

Phải xén cành để tạo hình dáng cây thích hợp khi cây bắt đầu đâm nhánh. Chỉ để lại một cành để làm thân chính và loại bỏ tất cả các cành, nhánh khác từ khi cây con ở trong bầu hay đã đặt vào lỗ.

Cây vải chiết thường có khuynh hướng nứt cành và mọc ra nhiều nhánh ở ngang mặt đất. Vì vậy, phải xén tỉa bớt đi vào những năm đầu. Lựa một nhánh mọc cao tối thiểu 50 cm làm thân chính và giữ ba bốn chồi mạnh làm cành chính của cây

tương lai. Các cành mọc theo hình chữ V phải được cắt bỏ vì các cành này hay bị gãy về sau.

Xén tỉa cành ở cây vải có mục đích làm phát triển nhiều nhánh ngọn cho trái. Vải giống như Bengal, như Kwai May Rojo mọc rất mạnh và cho ít nhánh ngọn. Phải bấm bỏ đọt khoảng 30 cm vào mỗi thời kỳ đâm lộc mới để cho nhánh đâm nhiều chồi ngọn non mới. Trung bình có thể có từ 2,5 đến 3 chồi ngọn ở mỗi đọt đã bấm ngọn. Nhưng xen tỉa quá độ, cây sẽ mất sức và sẽ lâu ra trái.

Ở Trung Quốc không xen cành, cắt nhánh hàng năm mà chỉ cắt 20 - 30 cm nhánh vải có trái. Kỹ thuật này cũng được áp dụng ở Nam Phi khi thu hoạch, nhưng cắt dài hơn 50 cm để kích thích cho vải đâm nhiều nhánh ngọn sau đó. Ở Hawaii hay ở châu Úc. người ta cho rằng cắt cành quá dài không hiệu quả bằng việc khoanh vỏ gỗ thân hay bón phân. Chỉ cần cắt chùm hoa với 2 - 3 lá là đủ (lá vải là lá kép, có chừng 2 đến 8 lá con). Các tượt non bên trong tàn cây làm cây quá rậm rạp, ít thoáng cần được cắt bỏ mỗi lần thu hoạch.

Khoanh vỏ thân hay cành chính và xen rễ cho ra nhiều hoa

Khoanh vỏ có thể giúp cho vải ra hoa đều đặn hơn. Khoanh vỏ thân và cành chính hơn là vỏ các cành sắp trổ hoa. Vòng khoanh từ 16 - 40 mm, và phải bôi thuốc mau làm sẹo. Thường làm vào khoảng tháng chín tháng mười. Cây khoanh vỏ phải là cây thật mạnh để trái khỏi nhỏ đi hay làm cây mất tăng trưởng vì thiếu dinh dưỡng. Kỹ thuật khoanh vỏ có kết quả khả quan vùng thấp ở Hawaii nơi ít lạnh trên giống Brewster, trên giống Kwai May và trên giống Haak Yip. Nhưng trên giống No Mai Chee mọc yếu thì không có kết quả. Ở Florida, kết quả thất thường cả trên giống Brewster. Ở châu Úc cũng vậy.

Ở Trung Quốc, xén rễ bằng cách xới đất 5 cm thường có tác dụng kích thích trở hoa nếu bón phân đầy đủ. Nhưng nếu xén bớt rễ vào mùa đông sâu 40 cm, kết quả lại thất thường.

Xén tỉa cho cây mọc lại (tái sinh)

Một vài cây vải có thể có nhiều cành chết hay chết một phần thân chính. Nên đợi đến mùa xuân năm sau mới xén tỉa phần thân, cành đã khô héo, đã chết.

Bón phân

Một vài nguyên tắc căn bản bón phân cho vải :

- Chỉ bón phân cho cây vải còn nhỏ khi cây đã lại sức sau khi đặt lỗ và đang mọc mạnh, ngoại trừ bón phân căn bản.
- Rễ cây vải rất dễ bị phân nồng độ cao làm cháy. Vì vậy, phải xới đất trộn phân và bón cách gốc 20 - 30 cm.
- Hệ thống rễ, nhất là của cây chiết, mọc rất gần mặt đất, cho nên đừng bón quá sâu.

Ở Queensland, châu Úc, năm đầu bón 30 g urê cho mỗi cây. Khi cây bắt đầu mọc lại thì bón thêm 30 g phân hỗn hợp 15-4-11 hay phân tương đương, cộng với urê, ba tháng một lần. Nếu đất quá nghèo thì bón thêm phân hữu cơ và phân vi lượng. Năm thứ hai, bón vào mùa xuân 40 g urê mỗi tháng và cứ ba tháng cộng thêm 40 g phân 15-4-11. Năm thứ ba, 60 g urê mỗi tháng cộng thêm 60 g phân 15-4-11 mỗi tháng với urê. Đối với cây đã sản xuất, thì bón theo nguyên tắc sau đây : Không bón phân vào mùa xuân năm thứ tư và năm thứ năm nếu cây đã mọc khá lớn, để bảo đảm tăng trưởng chậm chậm vào tiết thu giúp cho cây trở hoa nhiều. Khuyến cáo này rất quan trọng ở đất giàu, phì nhiêu hay đã được bón nhiều hữu cơ. Phải bón phân 4 tuần lễ trước khi thu hoạch và hai tuần lễ sau khi thu hoạch để kích lệ trái phát triển

và sự tăng trưởng mùa khô. Dùng bao giờ bón phân vào thời kỳ vải đang trổ hoa, vì như thế vải sẽ có khuynh hướng đâm lộc ra lá, sinh ra các chất kìm hãm trổ hoa. Tùy mức tăng trưởng của cây, đất đai nghèo hay giàu và mức thu hoạch, có thể bón vào năm thứ năm 150 g urê, 300 g super phosphat đơn và 150 - 200 g sulfat kali mỗi lần bón. Từ năm thứ 6 đến năm thứ 15 số phân bón là 1.200 g urê, 2.000 g super phosphat đơn và 1.500 - 2.000 g sulfat kali. Cây mọc quá mạnh, năm nào thu hoạch ít trái và cây mọc cao thì nên giảm số lượng phân nói trên.

Ở Hawaii, đất thường thiếu N, P, K, năm đầu bón 125 g phân hỗn hợp mỗi bốn tháng. Năm thứ hai bón 250 g theo công thức nói trên. Năm thứ ba 500 g. Năm thứ tư từ 1.000 đến 1.500 g. Khi cây đã sản xuất thì số lượng phân bón thay đổi tùy theo tình trạng cây, khí hậu, đất đai và mức thu hoạch. Trung bình cứ 10 cm đường kính thân thì bón 1.000 g phân 10-20-20 cho mỗi cây đang trổ hoa và 1.000 g phân 16-16-16 lúc thu hoạch.

Một tấn trái vải tươi lấy đi của đất 6,6 kg K_2O ; 2,2 kg P_2O_5 ; 2,2 kg N; 1,6 kg CaO; và 1,1 kg MgO. Vì vậy, phải bón trả đất các chất liệu mất đi.

Dấu hiệu thiếu N (đạm) ở cây vải là mức tăng trưởng kém và ít đâm nhánh. Lá nhỏ, vàng vọt và bìa lá hơi hồng. Nếu thiếu quá nhiều N, lá non không trưởng thành và các cành ngọn rụng lá. Hệ thống rễ cũng ít đi. Rất ít hoa và rất ít trái. Thiếu quá nhiều lân (P) thì bìa lá rách và lá trở màu nâu. Thiếu kali (K) mức tăng trưởng và cành ít đi, lá ít xanh và bìa lá hư hại. Bắt đầu ở phần ngọn rồi lan dần qua bìa đến cuối lá. Nếu thiếu quá nhiều K, lá mùa trước rụng hết chỉ còn lá ở ngọn cành. Ít hoa, ít trái. Thiếu ma-nê (Mg), lá nhỏ đi và có sọc song song với gân chính. Sọc càng rộng thêm nếu càng thiếu nhiều Mg. Rụng lá như khi thiếu K. Thiếu Ca thì lá nhỏ đi, lá bị hư, bìa cong queo.

Thiếu kẽm (Zn) thì lá nhỏ, màu vẫn xanh như cũ nhưng đôi khi cong. Vải cũng hay thiếu Fe (sắt) như mọi cây ăn trái khác. Bón phân cho vải có mục đích để cho nhiều trái hơn khi thu hoạch. Phải bón thế nào cho cây vải có một tỉnh kỳ 3 - 4 tháng trước khi trổ hoa. Do đó, có thể ngưng bón trong một năm để hoa trổ và trái chín nhiều. Tuy nhiên, bớt quá nhiều phân N, P, K có thể làm giảm hẳn tăng trưởng, giảm phát triển cây, kể cả việc tượng hoa. Bón thêm các phân này vào thời kỳ thích hợp sẽ làm tăng trổ hoa, đậu trái, trái to hơn, nặng hơn. Phun dung dịch kẽm (Zn), bor (B) và đồng (Cu) cũng có thể làm tăng hoa, tăng trái.

CHĂM SÓC VƯỜN VẢI

Diệt cỏ

Rất quan trọng khi cây còn nhỏ. Bồi vườn (phủ rác dầy) lúc cây chưa có trái có thể làm bớt cỏ, nhưng lại làm cho khó khăn bón phân giúp cho cây ra nhiều hoa, nhiều trái. Xới cỏ vườn vải phải coi chừng chạm rễ vải mọc rất gần mặt đất. Dùng thuốc diệt cỏ thì nên tránh thuốc đục lá. Khó khăn là thuốc diệt cỏ ít được thí nghiệm ở cây vải. Có thể dùng paraquat hay glyphosat (round-up) như ở mọi cây ăn trái khác. Trồng cây họ đậu hay một loài nào khác giữa vườn vải thì cũng trở ngại như là bồi vườn cây. Trồng nhiều năm che đất cây họ đậu thì đất thêm nhiều đạm (N), nhưng lại làm giảm P và K, cho nên cần bón thêm P và K.

Vun gốc

Việc vun gốc chỉ cần thiết ở đất hữu cơ hay đất than bùn, đất sỏi đá. Có thể vun cao 45 cm ở cây đã được 5 tuổi.

Dùng chất kích thích sinh trưởng

Chất kích thích sinh trưởng dùng thay đổi tùy loại thuốc, giống vải, khí hậu vùng trồng vải.

- Kích thích ra hoa :

Ở Hawaii, xịt 4 lần ở nồng độ 100 mg trên một lít chất kích thích sinh trưởng Na-NAA vào tháng mười một, tháng chạp thì làm vải tăng 20 lần số hoa nở. Càng xịt chậm lại càng phải tăng nồng độ thuốc. Chất kích thích sinh trưởng chỉ kích thích ra hoa nhiều, nếu năm trước không thu hoạch nhiều trái và nếu mùa thu đông năm đó nhiều mưa.

Ở Florida xịt Na-NAA thì kìm hãm được việc đâm lộc, ra lá nếu mùa đông năm đó không nóng nực và ẩm thấp vì các điều kiện này làm cây tăng trưởng ra lá mạnh.

- Làm trái đậu nhiều và bớt rụng trái non :

Ấn Độ :

Xịt 20 ppm NAA và 10 ppm 2,4-D trước khi rụng phấn, 2 hay 6 tuần sau thời kỳ đậu trái và 2 tuần trước khi thu hoạch sẽ làm tăng trái đậu và bớt rụng trái.

Xịt 10, 15 hay 20 ppm NAA và 25, 50 ppm 2,4,5-T có thêm hay không phân vi lượng ba bốn lần vào thời kỳ nở hoa đậu trái thì bớt làm trái non rụng.

Xịt 100 ppm GA hay 10 ppm 2,4,5-T, cộng với 250 ppm Chlormequat khi trái đã khá lớn thì trái bớt rụng.

Xịt 20 ppm IAA khi 50 - 100% hoa nở thì tăng trái đậu. Xịt thêm vào lúc đó 50 mg trên một lít GA₃ có thể làm trái non bớt rụng.

- Làm trái to hơn và tăng phẩm chất trái :

Cũng ở Ấn Độ, xịt 25 hay 50 ppm GA sau thời kỳ đậu trái làm trái to hơn và tăng các chất đặc hòa tan được ở trái. Xịt 10 ppm NAA thì làm trái nặng hơn, nhưng lại làm bớt chất đường ở trái đi. Xịt 5 ppm 2,4-D làm tăng phẩm chất trái

(tăng chất đặc hòa tan, hột nhỏ đi). Xịt 2,4,5-T cũng có kết quả tương tự. Xịt 250 ppm Chlormequat khi trái non đã khá lớn làm vỏ có màu sắc tươi hơn và làm trái chín sớm hơn. Xịt 20 ppm NAA và 10 ppm 2,4,5-T cũng có kết quả tương tự.

- Làm trái bớt nứt nẻ :

Ở Ấn Độ, xịt NAA ; 2,4-D ; 2,4,5-T làm giảm trái nứt nẻ, nhưng không làm mất hẳn hiện tượng mất cân bằng sinh lý này. Xịt 10 ppm Ethephon (chất phát sinh êthylen) cũng có thể làm bớt rụng trái.

- Các chăm sóc khác :

Cây còn nhỏ mà nhiều trái thì nên chống cành nhiều trái để bớt số trái nứt nẻ. Cũng nên thực hiện bao trùm trái, nếu vườn ươm nhiều sâu bọ, nhất là có ruồi trái cây. Bao cần có kích thước chứa được 40 trái, cỡ 30 - 45 cm. Phải lồng bao 1,5 tháng hay 2 tháng trước khi hái trái.

Phòng trị sâu bệnh

Nhện đỏ *Aceria (Eriophyes) litchii* phá hại lá, chồ hư hại trở màu nâu. Có thể làm hư cả chùm hoa, ngọn và làm trái không đậu nữa. Cây còn nhỏ và cây ở vườn ươm rất dễ bị nhện phá hại. Nhúng cây chiết vào một dung dịch chứa 50 ml Dimethoat pha với 50 ml chất dính khi đem trồng. Cây bị nhện thì xịt một dung dịch chứa 0,05% Dimethoat có thêm hoặc không thêm 0,12 Dicofol vào lúc đâm chồi mới. Sau đó phải xịt thêm một lần nữa. Hết dấu hiệu phá hại lá mới vẫn còn thì phải tiếp tục xịt mỗi tháng một lần. Có thể trị nhện bằng lưu huỳnh thấm nước được, nồng độ 100 g trên 20 lít nước. Xịt một hai lần vào mùa đông sau khi thu hoạch.

Sùng đục thân (*Indarbela quadrinotata* hay *I. tetraonis*). Sùng hay để lại chất bẩn ở ngạnh thân và các cành chính. Trị bằng cách nhét vào lỗ sùng đục bông gòn có tẩm thuốc hóa học

như Dichlorvos (0,013%), Trichlorform (0,05%), Endosulfan (0,05%), Azodrin, Metyl Parathion,...

Vải còn có thể bị sùng *Zeuzera coffea* (Sùng nhánh cà phê) hay *Lymantra mathura* phá hại nữa. Hàng năm quét vôi từ gốc lên cao 1m.

Sâu hồng của bướm *Chlumetia transversa* cắn gân lá và cả các chồi non từ ngọn xuống dần. Trị bằng cách xịt 2 hay 3 lần Carbaryl (sevin) nồng độ 0,02/15 ngày một lần.

Rầy mềm đen của cây cam quýt *Toxoptera aurantii* cũng hay phá hại vải. Rầy trưởng thành màu nâu hay xám đen, bu đầy các chồi mới mọc. Mật rầy tiết ra làm nấm bồ hóng (*Capnodium*) phát triển nhiều nên vải chậm lớn và năng suất giảm. Có thể trị bằng xịt dung dịch chứa 0,03% Fosfamidon, Dimethoat, Monocrotofos hay dùng để trị ruồi trắng.

Ngoài ra, còn nhiều rầy mềm, rầy bông, rệp dính có mai hay không có mai khác như *Ceroplastes rusci*, *Coccus viridis*, *Partolaria cinerea*, *Pseudococcus spp.*, *Saissetia coffeae*, v.v...

Nhiều rệp năm cánh như rệp xanh *Nezara viridula*, rệp *Amblypheta nitida* chích trái làm trái thối. Các rệp như *Halys dentatus*, *Chrysocoris stolii*, *lygaeus pandurus*, v.v... hút nhựa lá, chồi non, hoa, trái. Trị bằng cách xịt 0,05% Dichlorvos hay 0,04% Diazinon. Nhiều thiên địch như kiến đỏ, kiến vàng cũng giết được rệp trưởng thành. Supracide và Bi 58 cũng phòng trị tốt các loại rệp, rầy mềm.

Ruồi trắng (*Aleurocanthus husaini*) và (*Dialeurodes elongata*) hay phá hại cam quýt hơn cũng phá hại vải. Hút nhựa lá làm lá nhỏ và tím đi. Xịt 0,03% thuốc Fosfamidon, Monocrotofos, Dicrotofos, Dimethoat để trị ruồi trắng.

Các loại bù lạch như bù lạch lần đỏ *Selenothrips rubrocinctus*, bù lạch mùa đông *Heliothrips haemorrhoidales*, bù lạch hoa như *Frankliniella cephalica* cũng có thể trị thuốc như ruồi trắng.

Sâu cuốn lá như *Cacoecia epicryta*, *Argyroploce leucapais*, nếu nhiều, thì trị bằng dung dịch Fosfamidon 0,03%, Fenitrothion 0,05%, v.v... Còn có thể gặp nhiều sùng khác như *Adoretus convexus*, *Anomala varicolor*, *Holotrichia planicollis*... Nhiều loại sâu cắn hoa thuộc họ *Tortricidia* và *Licaenidae* thì khó nhận diện. Rệp đỏ *Dysdercus spp.* cũng làm hư hoa hư trái. Các ruồi trái cây như *Dacus spp.* cũng đáng chú ý. Có thể dùng lá é tía đâm ra trộn thêm thuốc trừ sâu như Malathion, DDVP làm môi nhử ruồi.

Tuyến trùng hay gặp ở cây vải là *Hemocrinemodes mangifera*, *Meloydogine javanica*, *Trichodorus sp.*

Các bệnh cây vải có thể kể ra là rêu xanh *Cephaleuros virescens* phủ đầy lá hay chồi làm cây mất sức. Trị bằng dung dịch Oxyclofur đồng (400 g trên 100 lít). Bệnh làm cây chết rụi *Botryodiplodia theobromae* hay *Fusarium sp.* thì còn chưa có thuốc chữa trị hữu hiệu.

TỪ THU HOẠCH ĐẾN TIÊU THU

Thu hoạch

Quyết định lúc nào cần hái vải rất là quan trọng. Hái quá sớm, vải chưa đủ thấm tươi, tỉ lệ đường và acid chưa cân bằng nên mất ngon, mất giá trị thị trường. Hái quá chậm thì tăng thêm cơm hay nặng trái hơn, nhưng làm giảm nhiều chất acid nên vải sẽ nhạt phèo. Người ta hay hái trái vải tùy màu sắc vỏ. Khi màu đỏ đã đầy cả trái, màu vàng đã gần như biến mất, trừ trường hợp vải có gợn tím hay gợn xanh và khi mọt vỏ đã bớt sẵn sùi. Một điểm khác đáng lưu ý là phần vỏ bên trong vải cũng phải đỏ. Lê dĩ nhiên là khi đó nên ăn thử vài trái xem đã ngon chưa.

Nên hái vải Mauritius lúc trái nặng chừng 21 g và tỉ lệ đường trên acid (tính theo acid citric) là 10 trên 1. Tuy nhiên, tỉ lệ này tùy thuộc khí hậu mỗi nơi. Vì ở Israel, giống Mauritius này cũng cần tỉ lệ 20 trên 1 cơm mới ngon. Vải cũng tùy giống, có thể chín rộ trong một ngày hay thời gian chín kéo dài hai tuần lễ hay một tháng. Cắt chùm dài 20 - 50 cm. Trái vải phải còn 3 mm cuống để trái khỏi bị tróc vỏ.

Năng suất cây vải kể là tạm được, nếu mỗi cây cho 60 - 70 kg trái mỗi năm, khoảng 2,5 - 5,4 tấn trái một hecta. Sản xuất cao sẽ là 125 - 130 kg trái mỗi năm khi cây trưởng thành, khoảng 9 - 10 tấn/ha. Những cây vải đặc biệt có thể cho đến 450 kg trái một năm.

Phẩm chất trái vải bán ở thị trường

Phải tìm mọi cách để vỏ trái vải luôn luôn giữ màu đỏ. Chỉ trong vòng 24 tiếng đồng hồ ở nhiệt độ 20 - 30°C là vỏ trở màu nâu xám dơ, do một enzym polyphenol oxy-hóa. Muốn tránh cho vải khỏi trở màu nâu dơ thì cần tồn trữ vải ở nhiệt độ 0 - 2°C và môi trường tồn trữ cần ẩm thấp. Ở môi trường này còn giữ được cả mùi vị của vải nữa. Khi tồn trữ phải loại bỏ trái chưa chín và trái nứt nẻ. Trái nứt sẽ bị vi trùng phá hại mau chóng trong vòng một hai ngày và lan qua các trái khác. Ở Úc, người ta khuyên nên nhúng vào một dung dịch 0,5 g Benomil trên 1 lít ở 52°C khoảng 2 phút. Sau đó, phải sấy khô và trữ lạnh. Ở Hawaii, thì khử bằng Dibromur etilen, 8,1 g trên 1m³ hai tiếng đồng hồ với nhiệt độ tối thiểu 21,1°C. Ở Nam Phi, khử bằng Dioxid lưu huỳnh, 100 - 150g cho 5m³ phòng kín để tránh cho vỏ khỏi bị nâu xám. Nhưng như vậy cũng chỉ giữ được màu đỏ hai tuần lễ là cùng. Ngoài ra nhiều khí lưu huỳnh quá cũng làm cho vỏ mất màu đỏ đi.

Vải để xuất khẩu phải được trữ lạnh ở nhiệt độ 0 - 2°C càng sớm càng tốt. Khi chuyên chở cũng cần trữ lạnh. Nếu ở nhiệt độ

nói trên và ở Ẩm độ 85 - 90% thì vải còn tươi được 10 tuần lễ. Nếu nhiệt độ là 7°C thì để lâu được 4 - 6 tuần lễ. Nếu nhúng vào một dung dịch 5% Thiurê và đựng trong bao nhựa vinyl ở nhiệt độ 8°C thì giữ được 2 tháng. Vải ăn tươi liền không nên để lạnh làm gì, vì sau khi đưa ra khỏi phòng lạnh vải rất mau thối.

Vải tươi sau ba ngày là mất phẩm chất ở nhiệt độ thông thường, vì vậy muốn xuất khẩu đi xa cần trữ lạnh. Nhiệt độ lạnh ở phòng chở máy bay là -7°C, trong khi chỉ cần 0°C là đủ cho nhu cầu trữ lạnh vải cho nên chuyên chở vải bằng máy bay không có trở ngại gì cả. Vải thường được bỏ trong bao polyetilen đóng kín, mỗi bao chứa 2 - 4 kg trong thùng các-tông, cỡ 300 - 400 mm và đáy sâu 87 mm. Bao polyetilen, lỗ 40 micron, ở 12,2°C có thể giữ phẩm chất trái vải trong vòng 7 ngày, Thái Lan và Úc có nhiều nghiên cứu về cách chuyên chở và tồn trữ bảo quản trái và chùm vải. Trái vải còn được thị trường hóa dưới hình thức trái vải khô "litchi nut".

Cây Măng Cụt

HỌ BỨA (Guttiferae)

NHỮNG LOÀI BỨA HOANG DẠI

Cây măng cụt và các cây bứa thuộc tông chi *Garcinia*, họ bứa hay họ mù u *Guttiferae*. Họ này còn chứa một loài hoa đẹp nổi tiếng từ lâu ở vùng Đồng Nai, Sài Gòn. Đó là cây Bạch Mai cổ thụ ở chùa Cây Mai, tỉnh Gia Định thời nhà Nguyễn mà Pháp đã triệt phá mất khi mới chiếm ba tỉnh miền Nam, khoảng 1850. Thi sĩ Đông Hồ đã đề cập đến cây Bạch Mai này. Họ *Guttiferae* trên thế giới chỉ có 5 tông chi thực vật, kể cả tông chi *Garcinia*. Tông *Garcinia* đếm cả thấy được 50 loài. Riêng Việt Nam đã đếm được 29 loài, phần lớn là cây dại thụ, cao lớn rậm rạp. Như vậy cũng như bằng lăng, tông bứa đáng là một tông thực vật đặc thù nước nhà. Các loài này là đồng chu, cây *tuồng tính cùng gốc* - *monoecious* hay *biệt chu, biệt dục khác gốc* - *dioecious*. Hoa có thể đơn tính, lưỡng tính hay đa tính, đa phôi. Nhiều cây lấy mủ làm thuốc nhuộm. Trong các loài bứa hoang dại có đến 12 loài trái ăn được theo giáo sư Phạm Hoàng Hộ liệt kê năm 1991, chứ không phải chỉ có 5 loài như nhóm ông Jaacob kể ra năm 1995. Các loài trái ăn được. **Bứa Planchon** *G. planchonii*, mọc khắp nơi từ Hà Sơn Bình vô tận Đồng Nai. Cây dại thụ cao 20m, cho trái vàng xanh, 8 - 9cm. Trái tuy trơn tru nhưng có khía cạn và nổi u, có 8 hạt ăn được, thái lát hay phơi khô nấu canh chua. **Bứa Doc** *G. multiflora* mọc ở Cao Lạng, Vĩnh Phú. Đây cũng là một dại thụ mọc rậm rạp cho trái vàng, nhỏ 2,5 - 4cm có 4 hạt chứa dầu làm sơn. **Bứa nhà** *G. cochinchinensis* tìm thấy ở Tây Nguyên và các

đồng bằng từ Quảng Trị vô Nam cây, cao 15 m, cho trái vàng đỏ với khía dọc, 6 - 10 hạt một trái. **Bứa Bentham** *G. benthami* tìm ra ở vùng Cà Ná, Phan Rang là một đại thụ cao 25m, cho gỗ đỏ, lá hình thoi, mủ trắng nhưng biến thành màu đen khi ánh sáng chiếu. Trái nhỏ 4 - 4,5 cm, mủ trắng và ngọt, chứa 5 - 6 hạt. **Bứa lửa** *G. fusca* mọc từ Quảng Trị đến Bình Phước, Bình Dương, Thủ Đức trong rừng không phải là đồi núi. Cây chỉ cao chừng 8m, trái có hạt dài 12 - 15cm. **Sơn về** *G. merguensis* mọc ở Quảng trị, Thừa Thiên, Kontum, cây cao 20m, đồng chu lưỡng tính cùng gốc, trái vàng xanh bầu dục, có 6 - 8 hạt. Vỏ dùng làm thuốc nhuộm. **Bứa núi** *G. Oliveri* tìm ra ở các tỉnh miền Nam, ở Nha Trang và Phú Quốc, là một đại thụ to lớn cao 30m, mủ vàng, trái đỏ có 6 - 10 hạt. Chồi non và trái dùng nấu canh. **Bứa mối** *G. harmandii* mọc ở núi thấp Hòn Ba, Đồng Nai và Tây Ninh. Cây tương đối thấp, cao 10m, trái đỏ, hai hạt và mủ ăn ngon. Ngoài ra còn thấy **bứa cọng** *G. pedunculata*, cây cao 15 - 20m, trái vàng cam, láng bóng, mủ ngon ngọt, chứa 6 - 9 hạt. **Bứa tai chua** *G. cowa* cao 18m, ra trái vàng cam, mủ chua, có 4 - 8 khía dọc.

MĂNG CỤT, NỮ HOÀNG TRÁI CÂY XỨ NÓNG

Cây măng cụt ở miền Nam còn được gọi là cây nhãn châu ở Huế, cây nhãn trái đỏ hay cây nhãn trái quý, trái châu báu. Măng cụt có lẽ tiếng đọc trại đi của tiếng Indonesia, vì cây nguồn gốc vùng Moluques nước này. Người Campuchia cũng gọi măng cụt là Mung khut. Tên la tinh là *Garcinia mangostana* L. Măng cụt đã được dân châu Âu biết đến từ năm 1631 theo như Jaacob cho biết vào năm 1995.

Cây măng cụt là cây biệt chu, có thể cao từ 8 đến 15 m, lá hình thoi, màu hơi đỏ khi còn non và xanh đậm khi trưởng thành. Hoa mọc ở đầu ngọn cành, màu vàng nhưng hơi đỏ bìa. Trái thường

do sinh sản đơn tính, không tạp giao (parthenocarpique), thành cây sinh sản vô hỗn sinh (apomixie), mọc từng chùm từ 2 đến 6 trái. Cây con xuất phát từ thành bên trong noãn sào. Vỏ trái màu nâu, rất dày nhưng mềm, chứa nhiều tanin (chất chát). Phần cơm ăn được bên trong chia ra 4 đến 8 múi, có từ 2 đến 5 hạt, cơm màu trắng, mùi vị rất được ưa chuộng.

Măng cụt mọc tốt ở khí hậu nóng nực và ẩm thấp, đòi hỏi đất có nhiều chất mùn (hữu cơ hoại mục), mát và thoát thủy dễ dàng. Hạt măng cụt sau hai tuần lễ đã mất hết sức nảy mầm. Nên gieo hạt măng cụt trong giỏ hay trong bầu nylon vì rễ rễ trụ (rễ đuôi chuột) rất dài và dễ gãy nếu búng cây con từ liếp ương đem trồng. Cây con khi mọc được 6 lá là lúc đem bầu ra trồng. Cây trồng từ hạt mọc rất chậm ba năm đầu, đến năm thứ tư mới mọc mạnh. Vì vậy, người ta ưa tháp măng cụt cho cây mọc mau hơn. Măng cụt có thể chiết cành được, nhưng giâm cành ít thành công. Cây măng cụt con cần nhiều chăm sóc như lót rơm kỹ, tưới nước khi khô hạn, bón nhiều phân hữu cơ, phân hóa học.

Khi mới đem trồng nên trộn 50 g phân, hỗn hợp loại 14-14-14 với phần đất cho mỗi lỗ đặt bầu đã lấy bao nhựa hay giỏ bầu ra rồi. Lỗ phải sâu tối thiểu 30 cm, rộng 30 cm. Khoảng cách trồng là 8 x 8m hay 10 x 10m. Phải trồng ngay lại cây con đã chết, để cây đồng cỡ trong vườn. Làm cỏ ba tháng một lần và nên trồng các cây họ đậu xen kẽ các cây măng cụt còn nhỏ, tán chưa giáp nhau. Khi cây chưa ra trái, bón 5 kg phân đạm cho mỗi mẫu tây. Khi cây cho trái rồi thì bón phân hỗn hợp cũng theo công thức 14-14-14, chừng 5 - 7kg cho mỗi cây mỗi năm. Cây càng lớn thì tăng dần nồng độ bón phân hóa học. Lẽ dĩ nhiên là nếu có phân tích đất đai, thì chiếu theo các kết quả phân tích mà bón phân. Sản xuất kỹ, sáu năm sau sẽ có trái. Nếu không cần đến chín, mười năm sau. Mỗi cây trưởng thành cho từ 500 đến 1000 trái tùy năm.

Măng cụt hay bị sâu hay loài cánh cam *Hypomyces* và *Astycus* phá hại. Xịt thuốc trừ sâu bột lên đất thì ngừa trị được các loài cánh cam. Lá non, trái non hay bị rầy bông, nhện ăn hại, và bù lạch có khi phá hại thêm cả hoa nữa. Nếu nhiều thì dùng các thuốc trừ sâu thường lệ. Lá cũng hay bị bệnh bò hóng xâm nhập, lá còn thêm các bệnh đốm cháy lá (anthracnose) và bệnh vi khuẩn ống lá nữa. Hễ bệnh nặng thì xịt các thuốc trị bệnh cây thường lệ.

Theo Lim (1984) và Richard (1990) nguồn gốc măng cụt phát xuất từ việc nhân giống vô tính của một cây cái lai giống giữa hai loài nhị nhiễm - diploid là *Garcinia malaccensis* $2n = 42$ và *Garcinia hombroniaca* $2n = 48$. Trên hình dạng cây, măng cụt là một trung gian của hai loài bứa hoang dại này. Các biến thiên di truyền chỉ là các đột biến thân thể - somatic mutations hay do các hồi giao - backcrossing với những giống họ hàng mà ra. Đó là lý do tại sao các giống măng cụt trồng trọt ở Đông Nam Á lại không khác nhau là mấy cả. Tuy nhiên cũng có nhiều dạng khác nhau về cỡ hay mùi vị trái ở các giống măng cụt. Như trái tròn hay thuôn nhiều ít, to hay nhỏ. Một giống còn có bốn múi mà múi nào cũng có hạt. Và cũng có một giống múi rất chua, vỏ rất dày. Theo Jaacob (1995), nhiều giống có lá kích thước khác hẳn nhau.

Măng cụt là cây ưa nhiệt độ không thay đổi nhiều trong năm và cũng cần mưa nhiều. Vì vậy muốn trồng măng cụt từ Quảng Trị ra Bắc thì phải lai giống tuyển chọn măng cụt với các giống bứa hoang dại trên các đặc tính chịu đựng khô hạn và chịu đựng lạnh. Dễ nhất là nên tháp (ghép) thử các giống măng cụt nước nhà trên các giống này nhất là các giống trái to như bứa planchon hay chịu đựng khô hạn, múi ngon ngọt như bứa cà ná, bứa công. Măng cụt là trái cây xứ nóng mà các nước mở mang, xứ

mát bắt đầu biết, ưa thích. Nhưng ở nước ta vì lâu ra trái nên dân gian khó khuếch trương. Vì vậy mà nên thử tháp xem với các giống bưởi hoang dại có rút ngắn đi thời gian cây niên thiếu, lựa cây mau cho ra trái sớm hơn ? Và nên trồng khoảng cách rộng 10 x 10m để khi cây còn nhỏ thì trồng xen kê thu hoa lợi trong khi măng cụt chưa ra trái.

Muốn chuyên chở trái măng cụt đi xa thì phải hái trước khi trái chín hoàn toàn. Măng cụt cũng đóng hộp được. Măng cụt đã thấy xuất hiện mấy năm gần đây ở các siêu thị thực phẩm Á Đông bên châu Âu.

NHỮNG VƯỜN MĂNG CỤT ĐỒNG BẰNG SÔNG HẬU VÀ NHỮNG VƯỜN BÚA NGON NGỌT MIỀN BẮC LÀM CÔNG VIÊN, CÂY XANH NGOẠI Ô CÁC THỊ TRẤN

Những năm của thập niên 1950 - 1960, các vườn măng cụt Lái Thiêu là nơi dân Thành phố thích lên hái trái ăn, đồng thời cũng hưởng gió mát, thanh nhàn, dưới tàn lá rậm rạp. Lái Thiêu thuộc ven biên đất phèn. Ở vùng Kampot, Kep bên kia xứ Campuchia, trước chiến tranh, có hàng chục mẫu măng cụt. Tại sao chúng ta lại không nghĩ đến khuếch trương các nông trang, các vườn măng cụt ở các vùng đất phèn Hậu Giang, quanh các hồ tân tạo hay xưa cổ Hà Tiên, quanh ngoại ô Rạch Giá, Cần Thơ, sau khi đã chống lũ lụt hoàn toàn, sau khi đào kênh lớn mới trị lụt Vàm Nao hay Châu Đốc - Châu Thành, đưa nước ngọt sông Cửu Long đầy xa nước mặn khỏi Rạch Giá, Châu Thành ? Làm lại những vườn cây măng cụt xanh bóng mát như thể các vườn Lái Thiêu thanh nhàn trước đây ở miền Đông Nam bộ ? Xây dựng một miệt vườn Hậu Giang như miệt vườn Tiền Giang với những trái cây đặc sản, gỗ quý, có khi hoa đẹp như Bạch Mai, các loài bưởi, các giống măng cụt, các loài xoài cát, các loài trà xanh, các loài họ mận điều, xoài Nam châu Mỹ v.v... ? Miền Bắc hay Bắc

Trung bộ, tướng cũng nên lựa chọn các loại búa hoang dại trái ngon ngọt làm công viên, làm vườn cây xanh bóng mát quanh các đồi thành phố.

NHÓM CÂY CÓ MÚI

Cam - Chanh - Quýt - Bưởi

HỌ CAM (Rutaceae)

Các loài cây có múi hay cam quýt (Citrus hay còn gọi là *Agrumes* theo tiếng Pháp) thuộc họ Rutaceae, họ phụ *Aurantioideae*, nguồn gốc tại các xứ nhiệt đới hay bán nhiệt đới vùng Đông Nam Á và Nam Thái Bình Dương, tuy rằng một vài tông còn tìm thấy ở châu Phi. Họ phụ này, theo nhà phân loại cam quýt W. T. Swingle, chia ra làm hai bộ: *Clauseneae* và *Citreae*. Bộ *Citreae* lại được chia ra làm ba bộ phụ. Bộ phụ *Citrinae* gồm ba nhóm: nhóm A là các cam quýt nguyên sơ, gần hoang dại kể cả tông *Severinia* trồng làm cây kiểng, nhóm B là nhóm tương tự cam quýt và nhóm C mới là nhóm cam quýt chính danh. Nhóm C gồm 6 tông. Ba tông hoang dại là tông *Eremocitrus* nguồn gốc châu Úc thường mệnh danh là tông chanh sa mạc có đặc tính kháng đất mặn rất cao, tông *Microcitrus* ở Tân Guinée còn gọi là tông chanh rừng rất chua và tông thứ ba *Clymenia* tìm thấy ở quần đảo Bismarck, nhưng chưa nghiên cứu nhiều. Ba tông có giá trị thương mại còn lại là tông cam ba lá *Poncirus*, tông Kim quất (*Kumquat*) *Fortunella* và tông cam quýt đích danh *Citrus*.

- **Tông *Poncirus*** đặc điểm là có ba lá, lá rụng hàng năm, trái có lông tơ và được trồng làm cây kiểng ở miền Bắc Trung Quốc và ở Nhật Bản. Ở Florida và ở Nhật Bản, *Poncirus* được dùng làm gốc tháp cho quýt Nhật *Satsuma* và làm cho quýt này lùn thêm. Cam ba lá nếu bị bệnh virus tróc vỏ *exocortis* thì mọc kém hẳn đi.

- **Tông Kim quất** hay **Fortunella** đã được trồng trên nghìn năm ở Trung Quốc và nhiều thế kỷ ở Nhật Bản. Cây Kim quất mọc như lùm bụi, có lá nhỏ, luôn luôn xanh (vạn niên thanh), nhiều cành nhỏ và lá gần như không cánh. Vỏ ngoài (ngoại bì) không đắng và mùi hơi chua. Hột đặc biệt có tử diệp (lá mầm) màu xanh trong khi tử diệp của các loài cam quýt khác, trừ quýt phần lớn đều trắng. Trái màu vàng tươi và ra đầy cây vào dịp Giáng sinh hay Tết nguyên đán. Có ba giống Kim quất trồng nhiều trên thế giới : giống Nagami (*F. margarita*) có cây mọc mạnh gần như không gai, ra trái rất nhiều và trái hình thuẩn, giống Marumi (*F. japonica*) cây hơi gai, chịu lạnh giỏi hơn, có trái nhỏ và tròn, và giống Meiwa (*F. crassifolia*) có trái lớn, tròn, gần như không hột và tương đối ngọt hơn hai giống kia. Còn cây Kim quất Hồng Kông *F. hindsii* thì lại đầy gai, trái rất nhỏ, đắng nhưng có màu đỏ thắm tươi.

- **Tông Citrus.** Theo Giáo sư Phạm Hoàng Hộ (1992) liệt kê ra 20 loài hoang dại của tông Citrus ở Việt Nam. 7 loài mọc trong rừng. Đó là các loài :

* Quýt rừng ta, tên khoa học là *Citrus amblycarpa* (Hassk.) Ochse. Cây nhỏ, ít gai. Hoa trắng rất thơm, mọc ở nách lá. Trái chua, còn non màu xanh, nhưng khi chín thì màu vàng tươi.

* Cam hôi *Citrus annamensis* Tan. Cây gai dài. Hoa nhỏ, màu hồng. Mọc ở Phú Yên, Khánh Hòa.

* Cam lồm *Citrus depressa* Hayata. Cây không gai. Mọc ở Quảng Trị.

* Cam cánh to *Citrus macroptera* Montr. var *annamensis* Tan. Trái lớn, đường kính đến 10cm, mọc đầy rừng Nha Trang.

* Chanh trúc hay chanh nhẵn nheo *Citrus hystrix* DC. Chịu đựng được nước ngập. Giống trồng trọt trên thế giới sẽ được đề cập sau.

* Cam đắng *Citrus aurantium* L., tìm ra ở núi Cam Châu Đốc.

* Cam đắng Sapa *Citrus aurantium* sub. *ihangensis* Guill var. *latipes* Guill, tìm ra ở Sapa miền Bắc.

Sưu tập các giống này cũng khá quan trọng để tìm cách lai tạo cùng giống, cùng loại, cùng tông hay lai phức tạp, tìm ra giống mới ngon ngọt hơn, thích nghi các sinh thái trồng cây có múi lớn, làm cây thấp lùn hơn ít choáng đất trong vườn hơn hay chống được các bệnh cây có múi hiểm nghèo ở nước ta và các nước lân bang như bệnh lá vàng bạc hay bệnh chảy mủ thối gốc .v.v... Cây *Citrus* trồng trọt mọc cao từ 7 đến 10m và tán cây cũng lan rộng 7 - 10m. Nhưng muốn thành bụi cây có múi trồng chậu kiểng thì chỉ nên cao 1,2m đến 3m là cùng. Hiện nay vùng California, Hoa Kỳ, phổ biến chừng 30 giống cây có múi lùn (dwarfs) nhờ tháp trên các gốc tháp thích nghi làm cây lùn di. Vườn sưu tập cây có múi đầy đủ nhất hiện nay có lẽ là ở Đại học Cali UC Riverside. Đáng kể ra các loài *Citrus* lạ lùng sau đây :

- Cây chanh ngón tay - Australian ginger lime, màu xanh ô liu, trái bầu dục, các nang bọc tinh dầu tròn trịa, nhỏ nhỏ như *trứng cá lười kiếm* - *caviar* bờ biển Caspienne, nên còn có thể gọi giống này là chanh *caviar* hay chanh trứng cá đen huyền.

- Cây cam valencia trái da cam thạch, vỏ lấm tấm sọc khi mờ khi tỏ.

- Cây quất rồng bay - flying dragon kimquat, là quất hay tắc lai yuzuquat, như hình tranh tàu cổ.

- Cây quít cay - spicy tangerine Kara, đây là giống do Đại học Cali lai tạo ra giữa giống cam sành (quít King) và quít nhật Owari.

- Cây bưởi đắng nghét khổng lồ - giant ultra sour cuban shaddock, đắng rừng mình khi nếm thử.

Tông Citrus đích danh theo Swingle chỉ có 16 loài, các loài khác đều là loài lai cả. Nhưng theo Tanaka, một nhà phân loại cam quýt Nhật Bản thì lại có đến 145 loài. Các loài trồng trọt thuộc tông Citrus đích danh có trái ăn được ở Việt Nam có thể liệt kê như sau :

- Loài Phất thủ hay Thanh yên *Citrus medica* L. (*Citrus cedra* Link), nguồn gốc Ấn Độ. Vỏ trái thanh yên còn lõi lõm hơn cả vỏ chanh sần sùi và vỏ trong rất dày, Thanh yên chỉ để làm mứt. Các giống bông ở miền Bắc, miệt Hà Giang, Vĩnh Phú, Sơn La cũng thuộc loài *Citrus medica*. Loài phất thủ làm cây kiểng xứ nóng, cây lạ mắt phương trời Âu Mỹ, cũng là loài *Citrus medica* var *sarcodactylis*.

- Loài Chanh tây hay Chanh nùm, trái vàng *Citrus limon*, Burm (*Citrus limonum* Risso), tiếng Anh là lemon, tiếng Pháp là citronnier, cũng nguồn gốc Tây Bắc Ấn Độ.

- Loài Chanh xanh (Chanh ta, Chanh giấy) *Citrus aurantifolia* Swingle tiếng Anh là lime, tiếng Pháp là limettier, nguồn gốc Malaysia.

- Loài Cam đắng *Citrus aurantium* L. (*C. bigaradia*, *C. vulgaris* Risso, *C. communis* Hook, nguồn gốc Ấn Độ).

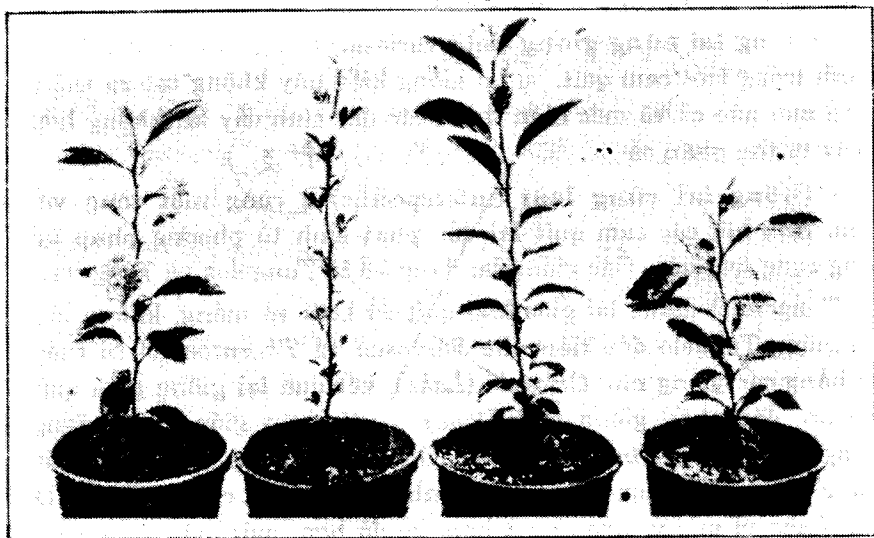
- Loài Cam ngọt *Citrus sinensis* Osbeck, nguồn gốc miền Nam Trung Quốc.

- Loài Quýt *Citrus reticulata* Blanco (*C. nobilis* Andrews), nguồn gốc miền Nam Việt Nam... Giống cam sành của châu thổ sông Cửu Long có tên trên thế giới là King (*C. nobilis* Lour.) thật ra về phương diện thực vật thuộc loài Quýt. Một vài nhà thực vật học cho cam sành là giống lai giữa cam và quýt, nhưng việc

lai giống giữa cam và quýt chưa bao giờ tạo ra được giống lai như cam sành nên đành phải xếp cam sành trong loài quýt. Cam sành la giống quýt có trái to nhất, vỏ dày nhất trong loài và hột lại trắng chứ không xanh như hột các giống quýt khác. Trên thế giới chỉ có giống quýt Kunenbo ở Nhật là có đặc tính tương tự cam sành.

- Loài Bưởi hay Thanh trà *Citrus grandis* Osbeck (*C. decumana* Murr, *C. maxima* Merr., *C. pamplemos* Risso), nguồn gốc Ấn Độ, tiếng Anh là pummelo hay là shaddock đột biến, tiếng Pháp là pamplemoussier.

- Loài Bưởi chùm vỏ không lột được, vỏ mỏng, nhiều nước *Citrus paradisi* Macf. (*C. racemosa* Marc., *C. decumana* Murr.), tiếng Anh là grapefruit, tiếng Pháp là pomelo hay prapefruit.



Hình 2: Cây gốc thuộc bốn loài đã được 4 tháng. Từ trái qua phải : Quýt Rangpur, Cam ba lá *Poncirus*, Chanh sần sùi và cam đắng.

Một loài cam khác có cánh ở cuống lá to như phiến lá, có vỏ vàng, nhẵn nheo, mùi ăn chua và đắng, tên khoa học là *Citrus hyxtrix*, tiếng Pháp là citron combera, được trồng nhiều ở Thái Lan, lại làm gia vị nhiều món ăn. Ở Indonesia thì trái của loài này dùng làm thuốc gội đầu.

Màu sắc trái, hạt, hình dạng cây, lá và hoa các giống cam quýt khá quan trọng để phân biệt các loài. Chanh tây hay chanh nùm có lá xanh lợt. Bưởi có lá cánh tiếp giáp hay chồng lên phiến lá, trong khi lá cánh cam đắng thì không chồng lên phiến. Lá chanh có hình thoi trong khi lá quýt hơi bầu dục và các loài khác có lá hình trứng gà. Bìa lá hình răng cưa ở chanh tây, lá chanh tây không có lá cánh và các loài phần lớn có lá cánh nhỏ nhưng ở cam đắng, bưởi lá cánh lại lớn. Hoa cam quýt màu trắng, ngoại trừ hoa chanh tây có màu tím ở bìa. Hạt thường đa phôi, ngoại trừ bưởi, thanh trà và phật thủ, thanh yên có hạt đơn phôi. Tuy nhiên, sau này một số giống của loài cam quýt cũng có hạt đơn phôi.

Tất cả mọi loài của tông Citrus đều lai được với nhau và còn có thể lai với một số loài của hai tông Fortunella và Poncirus. Các kỹ thuật cấy mô, cấy tế bào hay tế bào trần (protoplast) và mới đây như cấy cứu phôi (embryo rescue), kết hợp tế bào trần (protoplast fusion) càng làm cho việc lai giống cam quýt dễ dàng thêm. Cam quýt lai được phân chia ra làm 4 loại :

- Giống lai tạo (tuyển chọn) cùng loài, khác giống (intervarietal):

Ở ngành trồng trọt cam quýt, sự lai giống kiểu này không tạo ra thêm giống mới nào cả và mức biến thiên các đặc tính cây lai không hơn gì cây tự thụ phấn cả...

- Giống lai tạo (tuyển chọn) cùng tông, khác loài (interspecific):

Hầu hết các cam quýt lai đều phát sinh từ phương pháp lai giống cùng tông, khác loài này. Các giống lai đáng kể là Tangelos và Tangors.

Tangelo là giống lai giữa loài quýt và bưởi vỏ mỏng, không lột. Các giống Tangelo đầu tiên như Sampson và Thornton đã bị thay thế bằng các giống như Orlando (Lake), kết quả lai giống giữa quýt và cam, đặt phần giống quýt Dancy ở vôi noãn giống bưởi đắng không lột Duncan, hay Minneola. Giống này cũng lai như Lake, nhưng khi tuyển chọn thì dựa vào nhiều đặc tính của quýt hơn là cam. Lake có mùi vị ngon ngọt hơn, vỏ đỏ hơn, mùi màu vàng cam hơn, nhiều nước hơn. Tiếc thay năng suất kém hơn. Nova là giống lai giữa quýt không hột (clementine) và Tangelo Orlando.

Tangor là giống lai giữa quýt và cam ngọt. Tangor trông khá nhiều là giống Murcott, có trái hơi vàng, trơn, láng và không tròn trịa, nước hoàn toàn màu cam và rất thơm. Murcott bị nhiễm bệnh ghẻ (scab) và bệnh viroid chảy mủ vàng trong gỗ (xyloporosis).

Các giống lai có vỏ đỏ son đẹp như quýt tiêu ở nước ta là Tangelo có núp lớn Minneola, trái to bằng hai trái quýt tiêu và Tangor Temple, to gấp rưỡi quýt tiêu. Tuy nhiên, màu sắc của một giống cam quýt thay đổi tùy nơi lạnh nhiều hay ít. Giống cam ngọt Valencia chẳng hạn có vỏ màu cam đậm ở California, màu cam nhạt ở Florida và ở xứ nhiệt đới thì màu vàng hay màu xanh lột.

- Giống lai tạo (tuyển chọn) cùng họ, khác tông (intergeneric):

Các giống lai quan trọng để làm gốc thấp đáng kể là Citrange và Citrumelo. Citrange là giống lai giữa *Poncirus trifoliata* và

Citrus sinensis. Hai giống Citrange được dùng làm gốc tháp là Rusk và Troyer. Còn Carrizo thì có thể là giống lai (Cam *Washington navel* lai với cam ba lá) không khác Troyer mấy. Citrumelo là giống lai giữa *Poncirus trifoliata* và bưởi đắng. Citrumelo rất được ưa chuộng làm gốc tháp ở Florida, tuy bị nhiễm một nòi vi khuẩn khác hẳn nòi châu Á làm nứt nẻ thân (canker).

- **Giống lai phức tạp:** là lai nhiều dòng hay tông khác nhau. Bộ Nông nghiệp Hoa Kỳ thực hiện việc lai giống và tuyển lựa này. Giống lai phức tạp phổ biến vào năm 1952 là Robinson, lai giữa quýt không hạt *Clemintine* x *Orlando tangelo*, có đặc tính xấu là hay gãy cành khi nhiều trái và cành hay bị chết mòn từ ngọn. Đặc tính tốt là chịu lạnh rất giỏi. Giống phổ biến năm 1979 là Sunburst là giống lai giữa *Robinson* x *Orseola*. Sunburst kháng một loại rệp dính, nhưng lại không kháng nhện màu rỉ (rust mite) một tí nào cả. Giống phổ biến năm 1989 là Ambersweet cũng là giống lai phức tạp giữa *Clementine* và *Orlando Tangelo*. Giống này chịu lạnh giỏi, nước có màu cam đẹp và cỡ trái tốt.

YÊU CẦU VỀ KHÍ HẬU

Nhiệt độ

Nói một cách tổng quát thì nhiệt độ tốt nhất cho cây cam quýt mọc mạnh và trái phát triển là từ 27°C đến 32°C. Muốn quýt ngọt (nhiều đường), vỏ ngoài (ngoại bì, rind, pericarp) có màu sắc đẹp thì nhiệt độ cần ở khoảng 25 - 26°C. Nhiệt độ cao ở xứ nóng thường làm cho vỏ cam còn xanh tuy đã chín. Có đủ lạnh vào lúc trái chín thì màu sắc vỏ cam quýt mới tươi thắm. Quýt huyết (sanguine) ngay ở xứ lạnh như Florida cũng không có các vết huyết vì lẽ không đủ lạnh khi trái phát triển như ở vùng Địa Trung Hải. Nhiệt độ từ 2°C đến 10°C rất tốt cho cam quýt đi vào tình trạng. Cây cam ngọt Valencia ở nhiệt độ trung bình 30°C

chỉ cần 20, 30 ngày là tượng xong chồi mới, nhưng cần đến 40, 50 ngày mới tượng xong ở nhiệt độ 20°C. Nếu nhiệt độ khí trời thấp khoảng 20°C ban ngày và 15°C ban đêm thì tỷ lệ chồi có hoa nhiều hơn chồi chỉ có lá. Trên phương diện này, miền Bắc và cao nguyên miền Trung có nhiều ưu điểm hơn là đồng bằng miền Nam. Hễ nhiệt độ dưới không (-3 hay -4°C) thì lá bắt đầu chết. Cành cây trưởng thành mà còn ở tình trạng thì đến dưới -7°C mới chết. Mức chịu đựng bằng giá giảm dần từ loài kim quất xuống đến chanh vỏ đỏ ruột đỏ (calamondin), cam đắng, quýt, cam ngọt, bưởi chùm (không lột), bưởi, chanh tây. Ít chịu lạnh nhất là chanh xanh. Nhiệt độ tối đa 38°C làm cho cam quýt không tăng trưởng nữa. Theo các nghiên cứu ở châu Úc thì nhiệt độ cho cam ngọt đậu trái và trái đã đậu ít rụng nhất là vào thời gian 4 đến 6 tuần sau khi hoa nở, nếu nhiệt độ là 24°C ban ngày và 19°C ban đêm. Tiếp theo đó thì nhiệt độ cần cao hơn đôi chút (27°C ban ngày và 19°C ban đêm). Ở các châu thổ đồng bằng Việt Nam từ Đà Nẵng trở vào Cà Mau, nhiệt độ gần như không bao giờ dưới 13°C nên trái cam quýt phát triển liên tục và mau chóng (nếu đủ nước). Từ khi nở hoa đến khi trái chín chỉ cần khoảng 6 hay 7 tháng ở xứ nóng, trong khi ở xứ bán nhiệt đới cần đến 9 - 10 tháng, có khi cả năm như với giống *Washington navel* ở California. Cam quýt khác với đào, táo tây, lê, mận xứ lạnh (không phải là mận miền Nam), mơ, hồng .v.v... là không cần nhiệt độ lạnh mà chỉ cần vài tháng khô hạn để tượng hoa như là xoài vậy.

Ấm độ khí trời, lượng mưa

Ấm độ khí trời luôn luôn cao ở khí hậu Việt Nam là một lợi điểm cho cam quýt mọc nhanh nhờ làm bớt thoát nước và tiết kiệm nước so với các vùng sa mạc trồng nhiều cam quýt như ở California (Mỹ) và ở Bắc Phi, nhưng lại làm phát triển mau chóng nhiều bệnh cho cây, cho trái cam quýt như bệnh thối gốc, bệnh trái xám xịt, bệnh ghẻ v.v... Ấm độ cao cũng làm khí quyển

hấp thụ nhiều tia tử ngoại hơn cho nên trái cam quít cũng ít tươi thắm hơn. Nhiệt độ quá cao và ẩm độ khí trời cao cũng sẽ làm cho trái có nhiều múi phồng lên và phẩm chất kém đi.

Ở miền Nam nước ta, cam thường trở hoa vào những cơn mưa đầu tiên tháng ba, tư dương lịch để cho trái chín nhiều nhất khoảng tháng chín, tháng mười. Cam quít có hai giai đoạn quan trọng không được thiếu nước, trên phương diện ẩm độ đất đai cung cấp nước cho cây sinh trưởng. Giai đoạn thứ nhất là lúc ra lộc chồi còn non, hoa đang nở và trái đang đậu vào tháng ba. Giai đoạn thứ hai là lúc trái đang lớn mau chóng. Thiếu nước khi cây đang đậu trái thì trái non sẽ rụng nhiều. Chồi non sẽ héo hay sẽ giành nước với trái non đang lớn. Thiếu nước vào tháng năm, tháng sáu thì trái sẽ nhỏ đi. Thiếu mưa hay thiếu nước vào tháng chín, tháng mười trở đi ở khí hậu miền Nam thì không tai hại lắm, trừ khi cây bị héo lá quá nhiều. Ở xứ nóng, hai tháng khô hạn là đã đủ để khích lệ sự tượng hoa theo các khảo nghiệm của Cassin ở Guinée, châu Phi. Nếu sau thời kỳ này mà tưới nước cho cam quít thì cây sẽ trở đầy hoa trong vòng 3 đến 4 tuần lễ. Đây là một kỹ thuật khả dĩ giúp cho cam quít chín sớm hơn thường lệ khoảng hai tháng.

YÊU CẦU VỀ ĐẤT ĐAI

Ba yếu tố quan trọng lựa chọn đất đai trồng cam quít là tình trạng thoát thủy (không úng nước), độ pH và bề sâu tầng đất thích hợp, hữu dụng. Ở các đồng bằng châu thổ, nhất là ở đồng bằng sông Cửu Long, nơi mà đất phù sa cận đại phì nhiêu phủ trên một lớp đất phèn rất độc cho cam quít bên dưới. Bà con nhà vườn ở đồng bằng sông Cửu Long thường chọn vùng phù sa ven sông lớn, thế đất cao, vét mương, bồi lên lớp kết hợp có dê bao, đặt bọng có tấm chắn nước chủ động, tạo được tầng đất hữu dụng sâu trên dưới 1 mét, thoát nước tốt, rửa phèn, tạo điều kiện bộ rễ

cam quít phát triển tốt theo chiều sâu, rễ không bị thối vì bị úng và phèn.

Bề sâu lớp đất thoát nước, không ngập úng

Những vườn cam quít cho năng suất cao trên thế giới đều có rễ mọc sâu xuống 1,2m đến 1,5m, tuy một đôi khi có thể tìm thấy rễ ở sâu 4 m. Không có rễ nào có thể mọc trong đất mà khí khổng (lỗ lớn nhỏ ở trác diện đất đai) lại chứa đầy nước. Thủy cấp phải sâu tối thiểu 1,5 m dưới đất. Nên nhớ ở đất phù sa nặng, nhiều sét, mao dẫn trung bình đưa nước tràn đầy khí khổng phần đất trên thủy cấp độ 30 cm. Nếu không đào mương thoát thủy, đặt bông, lên thêm liếp được để có thủy cấp ở mức nói trên thì nên trồng quít hơn là trồng cam vì quít chịu đựng úng thủy khá hơn cam. Ngoài ra nhiều giống bưởi giống Thái Lan và Indonesia khi chiết cành làm rễ mọc ngang nhiều và chịu đựng úng thủy được, nhưng năng suất không cao.

pH đất đai

pH thích hợp cho cam quít là từ 5 đến 6. Đất quá acid, rễ ít mọc, nhiều dinh dưỡng bị trôi mất (trục di đi) và còn có thể làm cam quít ngộ độc như ngộ độc vì chất đồng (Cu). pH trên 6 thì cam quít hay có dấu hiệu thiếu kẽm (Zn) và sắt (Fe). Trường hợp này hay xảy ra cho cam quít trồng ở vườn quanh nhà được rắc tro bếp quá độ. Bón vôi hay bón đolômi để sửa chữa pH quá thấp. Đolômi tác dụng chậm hơn là vôi, nhưng có lợi điểm là chứa ma-nê (Mg). Trên đất sét quá nặng, phải bón vôi làm nhiều năm và có khi đến năm thứ ba mới thấy hiệu quả của vôi.

CÁC GIỐNG CAM, QUÍT, BÚI, CHANH

Cam, quít, bưởi, chanh tính ra có đến hàng ngàn giống trên thế giới. May thay nhờ hột có đặc tính đa phôi và cách nhân (gây) giống vô tính, những giống, dòng (nòi) trồng trọt phần lớn

được duy trì. Hạt thường là do giao tử của phấn (đực) và của noãn (cái hay mẹ) phối hợp tạo ra. Hạt noãn tâm phát sinh từ các tế bào cái, tế bào mẹ và khi trồng mọc cây con hoàn toàn giống cây mẹ. Đột (ngẫu) biến trên các dòng xảy ra thường xuyên trên cam quýt, nhưng phần lớn vô dụng. Do đó gỗ tháp phải được chọn kỹ lưỡng ở cây mẹ tuyển chọn. Đại đa số những vườn lớn trên thế giới đều nhập khẩu gỗ tháp hay thỉnh thoảng cả hạt nữa. Chỉ một số nhỏ các dòng giống này là thích nghi với phong thổ địa phương cho nên phải lưu tâm đến các đột biến ích lợi trên các giống địa phương hay trên các giống du nhập đã thích nghi phong thổ, để nhân giống, phổ cập các giống, tốt tuyển chọn cho bà con làm vườn.

● Nhóm cam đắng

Cam đắng là một cây nhỏ đầy gai có trái múi ăn đắng, nhưng vỏ ngoài (zeste) rất thơm. Nhân giống bằng hạt. Nhà vườn thường biết câu thơ:

Hoa lài, hoa lý, hoa ngâu,

Chẳng bằng hoa bưởi thơm lâu dịu dàng.

Nhưng hoa cất ra dầu thơm bán đắt tiền nhất trên thế giới lại là hoa cam đắng, cất ra dầu thơm Neroli. Dầu thơm cất từ hoa cam ngọt, gọi là dầu thơm Neroli Bồ Đào Nha thì rẻ hơn. Một loại cam đắng khác, cam Bergamote có vỏ ngoài dùng để cất dầu thơm sử dụng chế nước hoa (eau de Cologne). Loại cam Bergamote chỉ trồng nhiều ở miền Nam nước Ý, nhưng cũng trồng được ở hai nước nhiệt đới là Côte d'Ivoire và Guinée ở châu Phi. Cam đắng chứa virus *Tristeza* truyền qua mắt tháp. Các giống tháp trên gốc cam đắng rất nguy hiểm, nhưng gốc cam đắng lại giúp cho cây tháp kháng bệnh chảy mủ thối gốc (foot rot, gommoses). Cam đắng trồng hạt thì không thấy dấu hiệu *Tristeza* vì hiện tượng quá nhạy cảm với virus.

● Nhóm cam ngọt

Nhóm cam ngọt có sản lượng lớn hơn tất cả các nhóm cam quýt khác. Brasil mấy năm sau này đã vượt hẳn Florida về tổng lượng sản xuất cam. Ngày nay trên thế giới cam được phân chia ra làm bốn loại. Đó là cam ngọt, cam Navel (cam có rốn), cam huyết và cam lạt (vì không có acid).

Cũng như đã trình bày, cam huyết trồng ở Việt Nam cũng như ở mọi xứ nhiệt đới, không có mùa lạnh nhiều thì không còn sắc huyết nữa. Giống cam huyết Ruby có thể trồng ở vùng nhiệt đới như nước ta nhưng trái không khác gì các giống cam thường cả.

Cam Navel là cam không hột vì phần hoa cam này không hoạt động và ít khi cam có noãn sào. Ở vùng nóng nực nhiều mưa, cam này mọc yếu. Trái cam Navel lại phát sinh vị đắng khi tồn trữ lâu ngày nên khó biến chế thành nước cam. Một giống Navel duy nhất nên thử trồng ở nước ta, nhưng phải ở cao độ 1.000 - 2.000 m như Langbian, Đà Lạt là giống *Washington navel*, còn gọi là giống Bahia (Brasil). Giống Navel này có trái rất lớn, có rốn (rốn thật ra là một trái nhỏ) lõi, vỏ dày, dễ lột và dễ bóc múi, không hột và mùi vị rất thơm tho.

Giống cam ngọt nguồn gốc trong nước đáng kể nhất là cam Xã Đoài của tỉnh Nghệ An, nhiều dòng tuyển lựa có thể thích hợp cho khí hậu miền Nam. Hình như mới đây tài liệu cho biết là cam Xã Đoài thật ra là một giống cam du nhập từ Nam Mỹ Brasil, thời Trịnh Nguyễn phân tranh, do các giáo sĩ Bồ Đào Nha đem vào. Rất có thể là dân chúng tuyển chọn các dòng đột biến từ giống cam Brasil ra thành cam Xã Đoài ? Năm 1960 các nhà viên học Pháp đem cam Xã Đoài trồng thử trên Campuchia và cho đó là giống cam ngon và thích hợp nhất cho phong thổ xứ Chùa Tháp. Giống cam mật ở miền Nam hay dùng để tháp cam sành (thật ra là quýt King). Mới đây, Viện cây ăn quả miền Nam phát hiện một dòng cam mật không hột. Cam mật rất gần giống cam

Lầu Xăng Pineapple. Các giống cam miền Bắc như cam Bồ Hạ, cam Vân Du, cam Sông Con có thể cũng là các giống tuyển chọn đột biến từ các giống cam ngọt Trung Quốc, vì như đã nói trên nguồn gốc cam ngọt là miền Nam Trung Quốc. Giống cam soàn có vòng như đồng tiền bên dưới trái cũng thường thấy. Những giống cam ngọt được nhập khẩu thí nghiệm ở nhiều vườn sưu tập trước năm 1945 như vườn Tây Lộc (Huế), vườn Pleiku - Gia Lai gần thị xã, vườn Biên Hòa .v.v... là các giống Blida (Algérie), Valencia, Pineapple, Jaffa, Shamooti, Hamlin, Parson Brown. Trong thực tế chỉ có 5 giống là đáng kể, khá thích hợp cho miền Nam: giống Valencia, giống Pineapple còn được gọi là cam Lầu Xăng, giống Hamlin, giống Parson Brown và giống Pera (là giống cam trồng nhiều nhất ở Brasil).

Cam *Valencia* là một trong những giống cam chính ở Florida và trên thế giới, nhưng cũng rất thích hợp cho xứ nóng như nước ta. Ở xứ nóng cam này trồng được trên cao nguyên đến độ cao 1200 m. Cam Valencia cần 7 đến 9 tháng để trái chín từ khi nở hòa ở cao độ mặt biển, nhưng trên cao nguyên thì cần thời gian dài hơn. Trái nhỏ hơn Navel, hơi tròn, có từ năm đến sáu hột, đôi khi không hột, nước nhiều, mùi vị ngon, hơi chua đôi chút. Rất khó phân biệt giữa Valencia và hai giống khác cũng trồng nhiều ở Florida là Lua gim gong và Pope Summer (Glen Summer). Nhiều dòng noãn tâm của mầm đột biến (nucellar budlines) trên giống Valencia đã được nhân giống trồng mọi nơi như Cutter, Frost, Olinda. Năm 1975, ở Florida có phổ biến thêm dòng Rohde red, nước cam có màu sắc đẹp hơn các giống Valencia cũ.

Cam *Pineapple* hay cam Lầu Xăng có tàn cây hình trái dứa (thơm), tuy nguồn gốc tuyển chọn ở Florida, nhưng mọc tốt ở các xứ nóng, mưa nhiều. Trái tương đối nhiều hột, từ 10 đến 20 hột, năng suất cao và rất tốt để biến chế, mùi vị cũng thơm ngon.

Cam *Hamlin* cũng được tuyển chọn ở Florida là giống cam chín sớm nhất ở tiểu bang Hoa Kỳ này. Cam mọc rất tốt ở Brasil và xứ nóng, mưa nhiều. Phẩm chất tuy thua kém cam Lâu Xăng đôi chút, nhưng cũng đủ tốt. Vỏ ngoài mỏng và trơn tru. Ít khi trái có quá sáu hột. Trái thường nhỏ hơn hai loại trên, nhưng năng suất cao nhất trong các loại cam ngọt. Cũng như cam Valencia, nhiều tuyển chọn đột biến trên giống Hamlin thành những dòng mới sắp phổ biến.

Cam *Parson Brown* là giống cam chín sớm ở Florida, tuy ngày nay không còn được nhà vườn tiểu bang này ưa chuộng như trước, nhưng cũng còn thích hợp cho xứ nóng. Trái nhiều hột (10 đến 20 hột), vỏ dày và không trơn tru, màu xanh cần một thời gian khá lâu mới trở thành vàng cam được.

Cam *Pera* là giống cam trồng nhiều nhất ở Brasil, ít hột, năng suất cao, có lẽ nên thí nghiệm ở Việt Nam chăng ?

Cam *Mosambi* trồng nhiều nhất ở Ấn Độ là cam ít hột, để lâu trên cây được, nhưng vì ít acid nên không xuất khẩu và chế biến được. Tưởng cũng nên nhắc đến các giống cam mới của Florida phổ biến vào năm 1987 như Sunstar, Gardner, Midsweet.

Vào đầu thập niên 1990, Brasil đã sản xuất trên 12 triệu tấn cam, vượt hẳn Hoa Kỳ chỉ sản xuất có trên 8 triệu tấn mà thôi. Kế đó là Mexico và Tây Ban Nha với 2 triệu tấn mỗi nước.

● Nhóm quít

Như đã nói, loài quít trên thế giới bắt nguồn từ miền Nam Việt Nam. Cây tùy giống, cao từ 2 đến 8 m, lá có khía răng cưa, mặt dưới có màu xanh lợt, cuống có cánh nhỏ, tử diệp xanh ngoại trừ cam sành, hoa mọc đơn chiếc hay chụm lại nhưng không bao giờ thành chùm có nhánh, hai đầu trái thường dẹp.

Quít được phân loại ra làm bốn nhóm phụ : Satsumas, King và Kunenbo, quít không hột, thường có màu đỏ đậm (tangerine hay clementine) và quít vàng, ít khi đỏ đậm (mandarin). Đặc điểm của nhiều giống quít là ra trái cách năm, sản xuất năm được, năm thất. Vỏ trổ (đổi) màu sắc tươi thắm ở nhiệt độ tương đối cao hơn là cam, 18°C thay vì 12 - 13°C. Trái ở ngoài bìà tàn cây thường có màu sắc đậm hơn là bên trong tàn và cũng ngon ngọt hơn.

Quít *Satsuma* trồng nhiều ở Nhật Bản, chịu lạnh rất giỏi, trái có dáng giống bưởi chùm, cây nhỏ và thường thấp trên cam ba lá. Vỏ và múi màu cam đậm khi chín, nhưng vỏ có thể vẫn xanh dầu mùa tuy trái đã chín. Trái không có hột nhưng hay có nùm. Cây có khuynh hướng mọc ngang. Hai giống trồng nhiều là Owari và Wase. Quít này cũng trồng được ở xứ nóng.

Quít *King* hay nhóm tương tự *Kunenbo*, King tên Việt Nam là cam sành, có cành mọc đâm thẳng, tương đối ít lá, có khuynh hướng ra trái quá nhiều làm cành hay gãy. Trái cũng hay bị cháy nắng, có nhiều hột, mùi vị rất ngon, nhưng vỏ không láng làm giảm giá trị khi xuất khẩu. Cam sành để lâu trên cây được và tồn trữ dễ dàng. Trên thế giới, thấp cam sành trên gốc cam đắng cho trái ngon hơn là thấp trên gốc chanh sần sùi (rough lemon). Ở Việt Nam hay thấp cam sành trên gốc cam mật.

Quít *Tangerine* hay *Clementine* là quít có vỏ vàng cam đậm và không hột của vùng sa mạc, còn gọi là quít lá liễu (willow leaf), trồng nhiều ở Maroc, Bắc Phi. Trái nhỏ, không hột và khó tự thụ nên cần thụ phấn chéo mới cho nhiều trái. Ở xứ nóng phải trồng ở vùng cao có khí hậu khá ẩm thấp. Giống Monreal Clementine thì lại tự thụ phấn được và có độ 12 hột mỗi trái. Quít Cleopatra có trái đỏ thắm, nhiều lá và lá xanh đậm, trái ngon nhưng nhỏ và nhiều hột, trồng để làm gốc thấp hơn là để ăn trái.

Quít có vỏ đỏ tươi rất đẹp là quít *Dancy*. Giống *Dancy* (*Citrus tangerina* Tanaka) là loại quít tiêu vì nguồn gốc ở tỉnh Phúc Châu, Trung Quốc. Đây là giống quít nhân giống 100% được bằng hạt, trừ phi có đột biến. Tên Nhật là Obeni mikan. *Dancy* năng suất cao, trái ngon ngọt, nhưng có khuynh hướng ra trái cách năm. Quít tiêu không được ngọt cho lắm, nhưng vỏ có màu sắc đỏ như son, rất được ưa chuộng để cúng kỵ vào giỗ tết.

Còn quít đường rất có thể là một loại quít *Ponkan*. Trái *Ponkan* tròn hơn trái quít thường, ít đẹp đầu hơn, vỏ màu cam hơn là đỏ, lợt hơn quít tiêu hay *Dancy*. Quít đường rất ngọt, vỏ mỏng, múi rất mềm. Trái ít hạt. Trái chín không nên để lâu trên cây vì sẽ lạt, sẽ mất chất lượng mau chóng. Giống quít tương tự *Ponkan* là quít *Nagpur santra* ở Ấn Độ, trái lớn, đôi khi có nùm, có ít hạt và hạt đa phôi nên có thể trông bằng hạt, sản xuất cao, nhưng ra trái cách năm. Ở Việt Nam, loại quít nùm có thể thuộc nhóm này, vỏ dày hơn quít đường và vỏ bóc còn xơ dính nhiều trên múi. Còn có loại quít ta đẹp cả hai đầu, nội bì cũng vàng và nhiều tuyến, hơi dính và hơi hồng ruột, nhưng mùi vị ngon ngọt, tuy không bằng quít đường. Một giống quít đường trái to, đẹp hai đầu, không có nùm, rất ngon ngọt và nhiều nước, tuy cũng có nhiều hạt nhỏ, hiện nay bán nhiều ở các siêu thị Hoa Kỳ gọi là quít mật - honey tangerine. Nhiều người cho giống *Honey* là giống lai giữa cam sành (quít King) và quít lá liễu Willow. Vì Việt Nam là nguồn gốc loài quít trên thế giới rất có thể còn nhiều giống quít khác chưa định danh và cần khảo cứu thêm. Trung tâm Phú Hộ đã kiểm kê, sưu tập một số giống quít miền Bắc, trái đủ cỡ to nhỏ, vỏ đủ màu sắc xanh, vàng, đỏ. Quít lớn trái là quít Bắc Quang, cam sành, cam bù. Quít cỡ trung bình màu đỏ là quít Yên Bái, Đông Khê, Tích Giang. Màu vàng là quít Bắc Sơn. Màu xanh pha vàng là quít Yên Lập, quít giấy. Quít trái cỡ nhỏ, màu đỏ là quít chu sa, quít chua. Miền Trung xứ Huế có quít

Hương Cẩn, quýt đường Mỹ Lợi. Một số giống tuy trong thị trường gọi là quýt nhưng thật ra là những giống lai Tangor giữa cam và quýt như Ortanique, Beauty, Ellendale, Kara, Kinnow, Lee và Wilking.

Nhật Bản là nước sản xuất nhiều quýt nhất trên thế giới vào đầu thập niên 1990 với gần 2,4 triệu tấn mỗi năm. Kế đó là Tây Ban Nha với trên 1 triệu tấn. Ý chỉ sản xuất trên 5 trăm ngàn tấn và Brasil gần 5 trăm ngàn. Sau đó là Maroc và Hoa Kỳ trên 350 ngàn tấn.

● Các giống bưởi và thanh trà

Trên phương diện xuất khẩu trước tiên phải kể đến các giống bưởi chùm vỏ mỏng, không lột vỏ được (*Citrus paradisi*), nguồn gốc Malaysia, có trái mọc thành chùm ba bốn trái trở lên, nước nhiều, hơi chua, hơi đắng hơn bưởi thường và bưởi thanh trà. Trên thế giới mức sản xuất và xuất khẩu loại bưởi này vượt hẳn quýt, chỉ thua có cam. Tiểu bang Florida chiếm 70% tổng sản lượng. Dân chúng Việt Nam cũng như nhiều nước đang phát triển khác không ưa vị hơi đắng, hơi chua của các giống bưởi này, vì không quen ăn bưởi này lúc điểm tâm. Nhưng khi chế biến thành nước bưởi thì lại khá thích. Vào thập niên 1950 - 1960 Việt Nam đã du nhập trồng thử cả hai loại nổi tiếng là Duncan và Marsh ở Trung tâm Eakmat, gần Buôn Ma Thuột (tỉnh Đắk Lắk, cây rất sai trái). Ở miền Bắc cũng du nhập giống bưởi này từ Cuba.

Giống bưởi chùm không lột vỏ có nhiều hạt (30 - 50 hạt) là Duncan, tuy không được nhà vườn Florida ưa trồng nữa, nhưng vẫn còn trồng nhiều ở các xứ nhiệt đới. Giống ít hạt (6 hạt) hay không hạt (ở ngành trồng cam, quýt, bưởi hể có ít hơn 6 hạt mỗi trái thì gọi là không hạt) là Marsh. Trái nhỏ hơn Duncan, chín cũng chậm hơn, nhưng để lâu trên cây mà không rụng, nhiều nước, phẩm chất cao, năng suất cao, đáng khuyến khích trồng để

xuất khẩu hay để chế biến nước bưởi ở Việt Nam. Giống Marsh có hai dòng đột biến thành giống trồng trọt là giống Dedblush hay Ruby, không hột, có nội bì màu đỏ làm gọn một phần vỏ ngoài và giống Thompson có ruột hồng nhưng vỏ ngoài không hồng, chỉ màu vàng. Còn giống không đắng mà lại nhiều hột là Triumph. Giống Chironja thì có thể là một giống lai Orangelo, hình dáng quả lê, ít hột (hột đa phôi), dễ lột vỏ hơn, nhiều nước, không đắng, trái để lâu trên cây, cũng đáng trồng thử ở nước ta.

Bưởi và thanh trà rất ít triển vọng xuất khẩu tuy dân chúng Á Đông ưa thích. Đối với dân chúng Âu Mỹ thì bưởi quá ít nước và vẫn còn vị đắng. Ở California, một vài người trồng thử bưởi Biên Hòa, nhưng trái cũng rất ít nước. Thanh trà cũng như bưởi đều có loại ruột trắng và loại ruột hồng và tùy giống có nhiều hay ít hột. Trái có thể rất lớn, đường kính trên 20 cm, vỏ rất dày. Hột bưởi hay hột thanh trà đều là đơn phôi. Vì vậy, phải nhân giống bằng cách vô tính, còn cây ương từ hột thì sẽ có đặc tính xấu. Trồng trên đất ít thoát thủy thì dùng bưởi chiết cành. Bưởi nổi tiếng chịu đựng mặn hơn cam quýt nhiều, nhưng lại dễ nhiễm bệnh nứt nẻ thân (canker).

Miền Bắc giống bưởi ngon là bưởi Đoan Hùng. Miền Trung có bưởi làng Phúc Trạch, Hà Tĩnh, trái khá lớn đã xuất khẩu thử sang Lào và Thái Lan. Bưởi làng Thanh Lương gần Huế cũng ngon và nhiều nước, nhưng thiếu phân bón cải thiện canh tác, nên trái nhỏ. Miền Nam là miền có nhiều giống bưởi nhất nước. Viện cây ăn quả miền Nam hiện kiểm kê được 20 giống. Bưởi đường hồng da láng trái chín vẫn còn xanh, trái tròn hay có núm, vị ngon ngọt, nhưng tiếc thay hột hơi nhiều. Bưởi đường hồng, bưởi đường lá cam, dạng trái đẹp, trung bình trên 1 kg một trái. Miền Nam còn có các giống bưởi đường khác như bưởi đường da cóc, bưởi đường hạt lép, bưởi đường dây, bưởi đường lựu. Còn các giống bưởi thanh như thanh dây, thanh hột lép, cây rất sai trái,

trái chín sớm, vị chua ngọt. Bưởi ổi trái nhỏ, nhưng tồn trữ được lâu, vị ngọt thơm. Bưởi da xanh, khi chín vỏ còn xanh, trái lớn nặng trên 1,5kg một trái, thịt nhiều, vị rất ngọt tuy hạt hơi nhiều. Không rõ giống bưởi nào bán ra Bắc dưới tên bưởi Tân Triều. Thật ra các giống bưởi Tân Triều, thời Pháp lại gọi là bưởi Biên Hòa, đã được giáo sĩ Boris khen ngợi là bưởi ngon Đông Nam Á từ thời các chúa Nguyễn khai phá nơi rộng miền Nam. Nếu muốn trồng thêm bưởi cho phong phú hơn, cũng nên nghĩ đến các giống bưởi trắng Thái Lan như Kao Pan, Kao Phuang hoặc các giống bưởi hồng Indonesia như Pandan Bener và Pandan Wangi. Rất có thể vì trồng hạt, và hạt bưởi là đơn phôi, cho nên có sự phân ly di truyền và sau đó nhà vườn đã tuyển chọn được những giống ngon đem nhân giống vô tính (giâm cành, bầu cành v.v...) tạo ra nhiều giống bưởi kiểm kê như vậy ở miền Nam. Có lẽ nên nghiên cứu rõ thêm khả năng thích nghi các giống bưởi cho các sinh thái thích nghi địa phương, đặc tính chịu đựng khí hậu, sâu bệnh, phẩm giá trái nội địa và xuất khẩu cũng như năng suất...

Hoa Kỳ với sản lượng trên hai triệu tấn bưởi chùm không lọt, vượt xa hẳn nước thứ nhì và thứ ba là Israel và Cuba sản xuất trên 3 trăm ngàn tấn.

● Nhóm chanh

Nhóm chanh tây, chanh vàng (lemon) thường không thích hợp ở các xứ nhiệt đới. Tuy có thể trồng được như trước đây với các giống như Eureka hay Lisbon, nhưng không phải để ăn tươi mà để chế biến nước chanh. Cây cao 3 - 4m, có cành dễ uốn cong và cây đầy gai, chồi non màu tím và hoa màu hồng, bìa ngoài hoa gợn tím. Chỉ giống chanh vàng sần sùi (rough lemon) thật ra thuộc loài *Citrus jambhiri* Tanaka, là có giá trị nhiều để làm gốc thấp, vì các giống Eureka và Lisbon rất dễ nhiễm bệnh thối gốc

và Tristeza. Chanh sần sùi có trái hồng ruột và hột đa phôi. 90 - 100% cây hột là cây noãn tâm, mọc rất nhanh, thẳng đứng và rất dễ chăm sóc ở vườn ương. Rễ nhiều và thường không có rễ đuôi chuột. Chanh sần sùi kháng Tristeza, nhưng lại dễ nhiễm bệnh thối gốc. Cam tháp trên gốc chanh sần sùi thì trái ít trơn tru và nước lạt (ít đường, ít acid), mau xối. Giống chanh sần sùi Schaub kháng bệnh thối chảy mủ gốc và bệnh vàng bạc (Greening). Ở Florida, giống chanh sần sùi mới là Milam, thì kháng tuyến trùng. Chanh sần sùi làm gốc tháp cho chanh giấy rất tốt. Một giống chanh vàng sần sùi, vỏ rất dày, trái rất to, có khi nặng đến gần một kí mỗi trái, ít chua, trồng nhiều làm chậu kiểng vì ra trái sớm và giống lùn chỉ cao chừng 1,5m là giống Ponderosa, dân miền Nam Cali rất thích trồng trong chậu kiểng, dung tích độ bốn lít. Năm 1996, Trung tâm Phú Hộ sưu tập được 16 giống chanh vàng, có lẽ do Tổng nha Canh nông thời Pháp thuộc đem vào phổ biến ?

Nhóm chanh của miền nhiệt đới là chanh ta, chanh giấy hay 'chanh vỏ xanh (lime). Thường phân chia ra hai nhóm là nhóm chanh chua và nhóm chanh ngọt. Giống chanh Mexico hay Key lime, trái tròn nhỏ, khá nhiều hột, hột đa phôi, vỏ mỏng, láng, ruột hơi vàng xanh, chứa chừng 7 - 8% acid citric. Chanh này rất dễ nhiễm bệnh khô ngọn lá (anthracnose), Tristeza, nhưng lại rất kháng bệnh ghẻ (scab). Giống chanh Tahiti thì không hột, trái lớn hơn, gần bằng chanh vàng. Chanh Tahiti hoàn toàn chưa nhiễm bệnh virus nào cả ở Florida, nhưng lại dễ nhiễm bệnh thối chảy mủ gốc. Trái chứa 5 - 6% acid citric và nước chiếm 45 - 55% thể tích trái. Chanh Tahiti chỉ cần ba tháng là hái trái kể từ khi hoa nở. Chanh Tahiti tương đối chịu lạnh khá hơn chanh Key lime và rất thích hợp để làm nước limonade. Trung tâm Phú Hộ ghi là có hai giống chanh ta ở Hà Giang và hai

giống ở Nghệ An. Giáo sư Nguyễn (hung Tú có nhắc đến giống chanh ta Huế, hương rất thơm vào thập niên 1940. Trong Nam, Viện cây ăn quả miền Nam (Long Định) kể ra giống chanh chùm, trái nhỏ, vỏ mỏng, nước nhiều, rất chua, rất thơm, trồng nhiều ở Vĩnh Long, Cần Thơ và Bến Tre và giống chanh tàu bông tím, chùm ít trái hơn, năng suất khá cao, trái khá to, vỏ dày hơn chanh chùm, chua dịu hơn, ít thơm hơn, trồng nhiều ở Cần Thơ, Vĩnh Long, Đồng Tháp, Tiền Giang. Giống chanh ngọt dùng để làm gốc tháp ở Israel và ở Brasil cho cam đã bị loại ra ở Florida vì nhiễm bệnh viroid cây tàn lụi dần, lùn cây vàng lá (xyloporosis). Giống chanh ở Philippines gọi là Calamondin, thuộc loài *Citrus madurensis* Lour thì có vỏ mỏng, vỏ đỏ và ruột cũng đỏ. Giống chanh vỏ đỏ ruột cũng đỏ nhưng dễ bóc vỏ nguồn gốc Ấn Độ gọi là Rangpur lime ở Hoa Kỳ thật ra gần quýt hơn là chanh. Giống chanh Calamondin chỉ có giá trị làm cây cảnh mà thôi.

NHÂN GIỐNG

.. Nhờ đặc tính đa phôi nên hầu hết các giống cam quýt đã được nhân giống bằng hạt trong nhiều thế kỷ, tuy rằng Trung Quốc đã biết tháp cam quýt cả ngàn năm nay. Ngày nay, trái lại đa số các vườn cam quýt năng suất cao trên thế giới đều trồng cây tháp, tháp bằng mắt (mầm) ngủ cả, ngoại trừ chanh còn hay nhân giống bằng cành giâm. Cây ương từ hạt không tháp thường là cây noãn tâm, hoàn toàn giống cây mẹ. Vườn trồng toàn cây noãn tâm thì không hoàn toàn đồng nhất cho lắm, lâu ra trái và cây nhiều gai. Tháp cam quýt có lợi nhiều điểm, nhưng có một khuyết điểm rất quan trọng là có thể truyền các bệnh virus hay viroid, tàn phá cả vườn cam quýt. Sau đây là các ưu khuyết điểm của cây ương từ hạt (nếu là hạt noãn tâm, còn hạt thường thì không giống cây mẹ) và cây tháp.

Bảng so sánh cây ương từ hột và cây tháp

ĐẶC TÍNH	CÂY THÁP	CÂY ƯƠNG TỪ HỘT
Giống như cây mẹ	Rất giống	Chỉ vừa phải
Gai	Ít gai, gai nhỏ	Gai nhiều và lớn
Bắt đầu ra trái	Từ năm thứ ba	Từ năm thứ bảy
Hình dạng cây	Mọc xòe ngang	Mọc thẳng đứng
Phản ứng bệnh thối chảy mủ gốc	Có giống kháng	Dễ nhiễm
Bệnh virus hay viroid	Rất tai hại	Không có lúc mới đầu

● Lựa chọn cây gốc để tháp

CÁC ĐẶC TÍNH CHÍNH CẦN CÓ Ở CÂY GỐC THÁP

- Thích hợp tốt đẹp với gỗ tháp, có nghĩa là sau khi tháp xong, cây từ mầm tháp phải mọc tốt, sống lâu, năng suất tốt và phẩm giá trái cũng phải tốt như cây mẹ dùng lấy gỗ tháp.
- Khả năng thích hợp với nhiều loại đất, bề sâu đất hữu dụng, pH, độ mặn, ẩm độ đất dai và mức độ phì nhiêu về dưỡng liệu.
- Mức kháng các bệnh virus và viroid cao.
- Mức kháng các bệnh nấm cao.
- Mức kháng các tuyến trùng cao.
- Dễ làm vườn ương, nghĩa là có nhiều hột và phần lớn hột đa phôi, cây con mọc mạnh, ít nhiễm bệnh, ít bị sâu bọ phá hoại và dễ tháp.
- Kháng khô hạn và gió to, ở miền núi hay cao nguyên thì cần thêm mức độ kháng lạnh và ở đồng bằng thì thêm mức chịu đựng được úng thủy một phần nào, nhất là ở đất dai nhiều sét nặng.

Lẽ dĩ nhiên là không có một cây gốc thấp nào có thể thỏa mãn tất cả các điều kiện này. Nhiệm vụ chính của người chuyên môn ngành trồng cam quýt là tìm cho ra gốc thấp nào tốt nhất cho các giống cam quýt tại mỗi phong thổ, sinh môi địa phương. Đây là một khảo nghiệm cần thời gian lâu dài, có khi đến ba mươi năm mà vẫn chưa xong. Những giống của hai loài phật thủ, thanh yên và bưởi, thanh trà là phải loại ngay vì lẽ hai loài này có hạt đơn phôi. Các loại quýt Clementine và giống *Temple tangor* không hạt cũng phải loại vì lý do không đủ hạt. Những giống không hạt khác hay những giống ít hạt cũng không thích hợp để làm cây gốc thấp. Những giống gốc thấp tốt nhưng quá ít hạt như *Rusk citrange* thì có thể dùng cây giâm cành thay thế cây hạt. Các cây con từ hạt noãn tâm rất đồng nhất và các cây con khác dạng, thường là cây không phải noãn tâm thì hay ốm yếu, có thể loại ngay dễ dàng. Sau đây là ưu, khuyết điểm của chín loài được dùng nhiều trên thế giới làm gốc thấp.

- **Cam ngọt.** Các loài như cam mật sẽ là lý tưởng để làm gốc thấp nếu cam ngọt không dễ nhiễm bệnh chảy mủ thối gốc (foot rot, gommoise). Tuy nhiên, có một vài giống kháng bệnh này như giống Indian River. Cam ngọt kháng bệnh ghẻ và tương đối chịu đựng các bệnh Tristeza, cây lùn vàng lá lụi dần (xyloporosis), và tróc vỏ gốc (exocortis).

Cam ngọt thường mọc tốt ở đất phù sa thịt thoát thủy tốt. Nếu không bị chảy mủ thối gốc thì cam ngọt, bưởi chùm hay quýt thấp trên gốc cam ngọt cho trái to hơn là trên gốc cam đắng, tuy có phần nhỏ hơn là trái cây thấp trên gốc cam sần sùi và phẩm chất cũng không thua kém cây thấp trên gốc cam đắng. Vì hiện nay có hóa chất điều trị được bệnh nấm chảy mủ thối gốc nên cam ngọt dùng làm gốc thấp được chú ý tới nhiều hơn trước. Nếu các giống cam ngọt ở Việt Nam tỏ ra không tốt thì nên du nhập các

hột cam ngọt thích hợp cho xứ nhiệt đới làm gốc tháp như các giống cam Caipira (ở Brasil), Bessie, Koethen, ngoài giống Indian River kể trên, từ 70 đến 90% cây trồng từ hột là cây noãn tâm.

- **Quít.** Hột quít có đến 80 - 100% là noãn tâm. Quít kháng bệnh ghê, nhưng ở xứ nóng hay hiện tượng thiếu mangan. Giống quít được dùng nhiều nhất là Cleopatra. Quít Sunki được dùng làm gốc tháp nhiều ở Đài Loan và ở Trung Quốc. Ở xứ nóng Sunki mọc mạnh hơn là Cleopatra. Cam sành (quít King) làm gốc tháp cũng khá tốt. Quít Cleopatra hầu như không gai, mọc tốt trên đất sét, nhưng ít kháng bệnh chảy mủ thối gốc ở xứ nhiệt đới. Cây tháp trên gốc Cleopatra khá bé nhỏ nên có thể trồng khít nhau hơn là tháp trên các gốc khác. Quít Cleopatra chịu đựng được các bệnh Tristeza, cây lùn lá vàng lụi dần và tróc vỏ gốc. Ở vườn ương cây, Cleopatra mọc chậm và cây tháp trên Cleopatra lâu ra trái hơn và trái nhỏ hơn. Tuy nhiên, sau 10 năm là bắt kịp các cây tháp trên gốc khác trên phương diện cỡ trái và năng suất, kể cả trên đất nhiều cát như đất phù sa cổ thềm sông Đồng Nai hay sông Cửu Long.

- **Chanh sần sùi** (rough lemon). Đây là giống dùng làm gốc tháp nhiều trên đất cát ở Florida, Brasil, Ấn Độ và nhiều nước khác. Trên đất cát cây vẫn mọc mạnh. Chanh sần sùi chịu đựng Tristeza và bệnh tróc vỏ gốc rất khá, nhưng lại dễ nhiễm bệnh chảy mủ thối gốc. Cây tháp trên gốc này cho năng suất cao nhưng phẩm chất trái hơi kém cây tháp trên các gốc khác. Giống chanh sần sùi Schaub hình như vừa chịu đựng được bệnh vàng bạc (greening), vừa bệnh chảy mủ thối gốc. Năm 1964, ở tiểu bang Florida trên giống cam Lầu Xăng Pineapple tháp gốc chanh sần sùi, đã phát hiện ra hiện tượng tàn lụi (decline hay blight) trên cây chưa ra trái. Chưa ai tìm ra nguyên nhân hay phương pháp cứu chữa bệnh này. Giống chanh sần sùi Milam kháng được tuyến trùng.

- **Chanh Rangpur** rất kháng hạn. Cây thắp trên gốc này ra trái sớm hơn, năng suất cao và phẩm chất tốt. Đáng tiếc là chanh này dễ nhiễm bệnh tróc vỏ gốc. Hễ có gỗ thắp bảo đảm là hoàn toàn không có mầm bệnh tróc vỏ gốc thì có thể sử dụng chanh này làm gốc thắp được. Tuy nhiên, cũng cần thận trọng cho bệnh truyền từ cây khác sang.

- **Cam đắng** dùng nhiều làm gốc thắp cho các vườn cam quýt vùng Địa Trung Hải. Cam đắng mọc tốt trên đất sét nặng và chịu đựng nước ngập giỏi hơn là các loài khác. Đồng thời cam đắng cũng chịu đựng khô hạn nhờ rễ mọc sâu và lan rộng và có nhiều rễ đuôi chuột. Cây thắp trên cam đắng cho trái nhiều nước, vỏ mỏng hơn, phẩm chất tốt, nhưng năng suất không cao. Cam đắng kháng bệnh nấm chảy mủ thối gốc và nhiều bệnh virus và viroid như tróc vỏ gốc chết trở trụi cành (cachexia). v.v... nhưng lại bị bệnh Tristeza rất nặng (ngoại trừ trên gỗ thắp là giống chanh vàng) làm tiêu tan hết các vườn cam quýt ở Nam Phi vào đầu thế kỷ XX và ở Brasil trong thập niên 1940. Virus Tristeza có nhiều nơi nặng nhẹ ở Hoa Kỳ. Cam đắng lại còn bị bệnh ghẻ làm cây mọc yếu đi. Vì các rầy mềm truyền bệnh lẫn virus Tristeza đều hiện diện ở châu Á cũng như ở Việt Nam, nên lại càng không thể dùng cam đắng làm gốc thắp ở nước ta.

- **Cam ba lá** *Poncirus trifoliata* có cây mọc chậm, nhiều gai, 70% hạt là noãn tâm. Nên lựa cây cam ba lá có hoa lớn. Cam ba lá rất kháng bệnh nấm chảy mủ thối gốc và chịu đựng được bệnh Tristeza nhưng lại dễ nhiễm bệnh nứt nẻ thân, bệnh ghẻ và bệnh tróc vỏ gốc. Bệnh tróc vỏ gốc làm cho cây thắp lùn hẳn đi. Cây cam ba lá mọc chậm ở vườn ương, thích hợp cho đất thấp và đất nặng nhiều sét. Cây thắp trên cam ba lá ra trái sớm và trái có phẩm chất tốt. Vì bệnh tróc vỏ gốc có thể ngừa bằng cách lựa gỗ thắp không có mầm viroid và nhờ cam ba lá lại kháng Tristeza cho nên cam ba lá nên được thí nghiệm làm gốc thắp trên đất thấp ở Việt Nam.

- **Bưởi không lột vỏ** hay bưởi chùm có lúc tưởng dùng làm gốc tháp tốt vì cây tháp mọc mạnh trên gốc bưởi này ở đất nặng, đất thấp, nhưng sau đó bị bỏ vì năng suất thấp. Cây tháp cũng thường hay bị bệnh chấm loang lỗ vàng lá (yellow spot) do thiếu molybden trên đất acid, nhưng bệnh này chữa được dễ dàng bằng cách xịt molybdat natrium.

- **Chanh xanh** rất dễ nhiễm bệnh Tristeza, bệnh chảy mủ thối gốc và chết trụi cành nên không ai dùng. Còn chanh vàng ngâm cành trước đây dùng nhiều ở Ấn Độ và Ai Cập, nhưng bây giờ không ai dùng nữa vì mất tháp ra cây mạnh hơn gốc tháp, cây lùn, mau chết, bị nhiễm nhiều bệnh và trái có phẩm chất kém.

- **Giống lai.** Giống *citrangle Carrizo* hiện nay là gốc tháp thông dụng nhất ở tiểu bang Florida, khi dùng phải được bảo đảm là không có chứa virus bệnh tróc vỏ gốc. Hai giống *citrangle Troyer* và *Volkameriana* thì khá thích hợp, nhưng lại làm mất bớt phẩm chất trái. Giống *Swingle citrumelo* cũng đáng chú ý vì kháng hạn, kháng bệnh chảy mủ thối gốc, tuyến trùng và chịu đựng được Tristeza. Trái cây tháp trên gốc này cho phẩm chất cao.

Ở Việt nam, có thể còn tháp được trên gốc cây họ Rutaceae thuộc các loài khác như *Feroniella lucida*, *Aegle marmelo*, nhưng phẩm chất các loài này đều chưa biết rõ.

Muốn biết rõ thêm giá trị của gốc tháp cho cam quýt miền nhiệt đới hơn nữa, có thể hỏi Trung tâm Khảo cứu Cây trái và Cam quýt (IRFA) ở Montpellier, Pháp v.v...

Tóm lại, tuy gốc tháp không sản xuất một trái nào cả, vấn đề lựa chọn cây làm gốc tháp cũng quan trọng không kém gì lựa chọn giống để trồng (để tháp) đối với bà con làm vườn có chuyên

về cam quýt. Trong khi chưa có cách gì ở Việt Nam để bảo đảm là gốc tháp hay gỗ tháp hoàn toàn không chứa mầm bệnh virus và viroid hay trừ tiệt được các rầy truyền các bệnh này, điều hay nhất là cho bà con làm vườn biết rõ các đặc tính *kháng (resistant)*, *chịu đựng được (tolerant)* hay *dễ nhiễm (susceptible)* bệnh của các giống. Các giống hiện nay biết là chịu đựng bệnh Tristeza, bệnh tróc vỏ gốc tháp (exocortis), bệnh cây vàng lá lùn cây (xyloporosis) là các giống *Chanh sần sùi* (rough lemon), *Chanh vàng Volkamer*, *Chanh vàng Milam*, *Quýt Cleopatra* và *Cam ngọt*. Còn cam ba lá tuy kháng được Tristeza, nhưng lại dễ nhiễm bệnh tróc vỏ gốc tháp nên không dùng được ở nước ta hiện nay. Bưởi đắng cũng chịu đựng được cả ba bệnh nói trên, nhưng lại làm cho trái nhỏ, trái mất phẩm chất, nên cũng không dùng được. Các giống *Swingle citrumelo* và *Rusk citrange* thì chưa biết rõ ràng là có chịu đựng được bệnh tróc vỏ gốc tháp hay không, tuy chịu đựng được hai bệnh kia. Nếu được xác định là cũng chịu đựng được bệnh tróc vỏ gốc thì nên dùng làm gốc tháp vì lẽ *Swingle citrumelo* rất kháng bệnh nấm chầy mủ thối gốc *Phytophthora* và cho năng suất khá cao, còn *Rusk citrange* thì chịu đựng được *Phytophthora* và cũng cho năng suất khá cao. Các loại chanh vàng, Chanh sần sùi cũng như Cam ngọt đều rất dễ nhiễm bệnh *Phytophthora*, nhưng lại cho năng suất rất cao. Quýt *Cleopatra* cũng chịu đựng được *Phytophthora*, và cho năng suất cũng khá cao. Một yếu tố khác khả dĩ giúp bà con làm vườn lựa chọn thêm là đặc tính 'khá chịu đựng đất mặn của các giống *Chanh sần sùi*, *Quýt Cleopatra*, *Cam ngọt* và *Swingle citrumelo*. *Cam ngọt*, *Rusk citrange* không chịu đựng khô hạn, nhưng *quýt Cleopatra* thì được. *Swingle citrumelo*, *Chanh sần sùi*, *Chanh Volkamer* còn chịu đựng được nước ngập, nhưng *Cam ngọt* và *Quýt Cleopatra* thì hoàn toàn không.

VƯỜN GIEO HỘT

Đất là vườn ương hột phải nhẹ, nhiều cát, chứa nhiều chất hữu cơ nhờ bón thêm phân rác mục hay phân chuồng khi cày, xới đất. Lên liếp rộng khoảng 1,4 m có rãnh tháo nước phân chia các liếp. Hột cam quýt để quá hai ba tuần lễ sẽ quá khô và không mọc nữa. Tốt nhất là gieo hột sau khi lấy ở trái chỉ để khô vài ngày. Hột tươi vừa lấy ở trái ra nên rửa và tẩy trùng bằng nước nóng hay bằng dung dịch thuốc trị bệnh và sấy trong im, sau đó gieo hột hàng ngang trên liếp, cách nhau 8 - 10cm, trên hàng cách nhau 3 - 4 cm và chôn sâu 2,5 cm. Phải làm giàn che nắng sơ sơ, giàn cao độ 2 m. Mùa nắng thỉnh thoảng phải tưới. Phải làm cỏ, xịt thuốc có cần bản đồng nếu thấy có bệnh và phải bắt dế nhũi hay cắn đứt cây nảy mầm.

Nếu gieo trong bao nhựa dẻo thì gieo một hay hai hột nhưng lựa chỉ để lại một cây con mà thôi.

VƯỜN ƯƠNG CÂY

Vườn ương cũng phải sửa soạn kỹ lưỡng như vườn gieo hột. Sau khi cày xới thì cũng lên liếp, rộng 1,5 m và dài 14 m, có rãnh sâu 30 cm. Cứ một hàng liếp dài 14 m thì để một đường đi rộng 1,8 m. Vườn ương cũng phải che rợp sơ sơ. Cây con gieo khoảng 4 - 6 tháng, cao cỡ 30 cm là đem cấy vào vườn ương được rồi. Trước khi đem cấy phải lấy rơm, lá che ra khỏi giàn cho cây quen nắng vài ngày, và phải tưới vườn gieo hột cho dễ nhổ. Các cây ốm yếu, cong queo hay có cổ ngỗng đều phải loại bỏ hết. Phải làm dáng cho cây trước khi đem cấy : cắt bỏ đầu ngọn rễ đuôi chuột và các rễ ngang mọc quá dài, cắt bớt nửa lá hay cả lá, ngọn phải để nguyên. Cấy cách khoảng đều 40 cm mỗi phía, rễ đuôi chuột thẳng không được cong và chôn sâu xuống đất đến cổ. Nên tưới sau khi cấy cho rễ dính đất. Hơn một tuần sau thì dặm lại cây con đã chết. Một kg cam quýt có chừng 11.000 hột và nếu tỉ lệ nảy mầm tốt sẽ

có độ 9.000 cây con, trong số này 50 - 60% là cây được. Phải lót đầy rơm giữa các hàng cây trên liếp. Cứ 4 - 5 ngày tưới một lần vào mùa nắng. Vào mùa mưa thì chỉ tưới khi cần thiết. Luôn luôn xới cỏ và phải thay hay phủ thêm rơm cho đủ dày nếu cần. Trên đất nghèo khi thấy cây mọc chậm thì phải bón thêm phân đạm. Vào mùa nắng thì phải tưới sau khi bón phân. Cứ ba tháng một lần, cắt các tượt mọc ngang để cho gốc mọc thẳng dễ tháp về sau. Nên phun thuốc có căn bản đồng hai ba lần vào mùa mưa.

Cây gốc khi có đường kính 1 cm cách mặt đất 20 cm, vào khoảng 9 - 10 tháng, thì tháp được rồi. Mùa nắng tưới nước trước khi tháp để dễ lột vỏ.

● Tháp cây con

LỰA CHỌN GỖ THÁP

Vì Việt Nam có nhiều bệnh virus và viroid quan trọng như *Tristeza* và bệnh vàng bạc (*Greening*) nên cần nhập gỗ tháp bảo đảm không bệnh ở những nơi gỗ tháp được nhiều phương tiện nghiên cứu như Trung tâm Khảo cứu cam quýt của đảo Corse ở Pháp có chương trình chẩn bệnh virus và viroid cho cam quýt, hay Cơ quan Chuẩn nhận gỗ tháp cam quýt (*Citrus Budwood Registration Program*) của Cục Cây trồng (*Division of Plant Industry*) thuộc Bộ Nông nghiệp Hoa Kỳ .v.v... Cục này còn bảo đảm thêm là cây tháp hoàn toàn giống hần cây mẹ.

Cây mẹ lựa chọn lấy gỗ tháp phải :

- Cho mầm sinh thân cây hoàn toàn giống cây mẹ, nhất là về đặc tính trái, và trên cây không được có những đột biến phát sinh ra hai loại lá, hai loại trái hay hai cành cây có mức sinh trưởng đặc biệt.

- Có ghi kết quả năng suất tốt đẹp tối thiểu trong vòng 5 năm để tránh các thăng trầm năng suất do tính ra trái cách năm.

- Không được chứa mầm bệnh virus và viroid quan trọng. *Cây không có dấu hiệu bệnh không có nghĩa là cây không chứa mầm bệnh*, vì lẽ nhiều gỗ thối chứa mầm bệnh mà không để lộ ra ở trên gốc thối loài này nhưng lại hiện ra rõ rệt trên gốc thối loài kia.

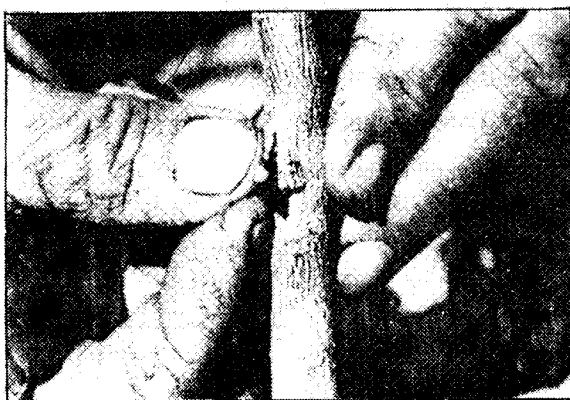
- Cây đã trưởng thành và sinh trưởng mạnh khỏe.

Gỗ thối tốt là gỗ đã được một năm hay già hơn một chút trên cành, tròn trịa, mọc thẳng, mọc mạnh và đang thời kỳ lên nhựa. Phải cắt bỏ hết lá ngay và dùng bao giờ để cho gỗ thối khô.

CÁCH THÁP

Tháp mầm ngủ theo hình chữ T ngược ($\perp$) là dễ nhất. Cắt hết tược ngang ở cây gốc và dùng dao thối rạch vỏ hình chữ T ngược cách mặt đất 15 - 20 cm, chứ dùng bao giờ xuống thối hơn vì nơi thối dễ bị sâu bệnh phá hại. Rạch dọc dài 3 cm ở lớp vỏ cây cắt một đường ngang rộng 1,5 cm nơi cuối đường rạch dọc, vỏ cây sẽ được tách nhẹ nhàng bằng đầu dao thối. Những mắt mầm dài 2,5 cm lấy ở khúc giữa cành gỗ thối đã thành gỗ thì dễ thành công nhất. Mắt thối ở ngọn hay ở khúc cuối khó thành công hơn.

Phải chú trọng cho tầng sinh trưởng của gốc và của mắt thối giao tiếp nhau. Buộc chặt nơi thối bằng băng nhựa dẻo dài 30 - 40 cm và rộng 2 cm thì che mưa, nắng cho mắt thối khá tốt. Một nhà vườn khéo tay có thể thối chừng 100 cây



Hình 3: Đặt mầm ngủ T ngược vào gốc thối

một ngày và mức độ thành công là 95 - 100% khi tháo băng. Một phương pháp thắp khác mới đây được ưa chuộng hơn ở tiểu bang Florida là thắp mắt ngủ để thông miếng gỗ thắp ra. Thay vì rạch vỏ gốc thắp hình chữ T ngược thì rạch một khúc vỏ bề

dài 2,5 cm và bề ngang 0,5 cm và lột nhấc khúc vỏ này, cắt đi một phần nửa vỏ dưới. Xong nhét mắt thắp vào, vỏ gốc thắp che đến phần có mắt nhưng để miếng vỏ thắp thông ra. Buộc lại nơi thắp như phương pháp trên.

Hai tuần lễ sau hay lâu hơn vài ngày thì tháo băng ra. Độ 10 hay 15 ngày sau khi mắt thắp bắt đầu mọc, cắt ngọn cách trên nơi thắp 10 - 12 cm. Khúc cụt còn lại này sẽ cột dây để chống đỡ chồi mọc từ mắt thắp. Các tượt mọc nơi khác trên gốc thắp đều cắt bỏ, ngoại trừ một hai tượt tạm thời để lại để tượt kéo nhựa. Sau khi các tượt này dài cỡ



Hình 4: Bao chỗ thắp bằng polyethylene cho mưa nắng khỏi làm hư mầm ngủ



Hình 5: Mầm ngủ của gỗ thắp đã đặt xong vào gốc thắp

15 cm thì cũng cắt bỏ. Khi chồi mất thấp mọc thành thân dài thì cũng cắt bỏ khúc cụt này, xén nghiêng ra ngoài. Thỉnh thoảng lại cắt bỏ tượt nơi thân thấp. Sần sọc tương tự sần sọc gốc thấp, nhưng phun thuốc trừ sâu bệnh nhiều lần hơn.

Trước đây người ta hay bứng cây, làm dáng cho cây để trồng cây rễ trơn, không đất. Sau này không ai trồng như vậy nữa. Cây từ vườn gieo hột được cấy ngay vào giỏ bầu hay bao nhựa dẻo. Khi trồng thì tháo giỏ hay tháo bao ra...

ĐẶT VÀO HỐ TRỒNG

Khoảng cách trồng là 5 x 6 m cho cam và quýt, 7 x 7 m cho bưởi chùm (vỏ mỏng, không lột). Cũng có thể trồng khít hơn 5,5 x 4 m hay 4 x 4 m để cho năng suất cao vào những năm đầu. Sau đó tĩa bớt khi vườn bắt đầu sản xuất kém đi. Tiếc thay bà con làm vườn lại hay nuối tiếc, ít khi chịu tĩa bớt sớm những cây đã cỗi. Ở Florida, năng suất cao nhất là ở mật độ 225 - 250 cây một hecta cho đến năm thứ 24, sau đó nhà vườn tĩa dần xuống, chỉ còn 150 cây một hecta khi cây được 40 tuổi. Ở xứ nhiệt đới ít khi cây sản xuất lâu dài như vậy, cây già cỗi sớm hơn nhiều.

Hố có kích thước 30 x 30 x 30 cm trên đất thoát nước và 50 x 50 x 50 cm trên đất ít thoát nước. Khi đào hố thì để lớp đất mặt riêng ra, dùng đắp phần trên khi lấp hố. Nên bón thêm độ một kg phân phosphat tricalci cho mỗi hố. Phải trồng cam quýt có mô cao 10 cm. Khi đất dễ xuống thì đất vẫn phải còn cao hơn ở vườn ương, nếu không cây dễ nhiễm bệnh chảy mủ thối gốc. Nếu khi trồng hay những ngày kế tiếp trời không mưa thì tưới. Trung bình 10 lít nước cho một cây mỗi tuần.

TRỒNG XEN KẼ

Vườn tiểu canh thì những năm đầu khi chưa thu hoạch có thể trồng xen kẽ giữa các hàng cây cam quýt, thay vì trồng cây

che đất. Tốt nhất là trồng hai hàng thơm (dứa) hay khóm, hàng cách nhau 1 m. Cũng có thể trồng rau đậu xen kẽ. Nhưng trồng xen kẽ với những cây ăn trái đa niên khác nên xét kỹ lại, vì lẽ nhu cầu các cây đa niên khác nhau cho nên khó chăm sóc và khai thác về sau. Vườn có qui mô lớn thì tốt hơn nên trồng cây che đất họ đậu như *Pueraria javanica* hay *Flemingia rhodocarpa*.

CHĂM SÓC VƯỜN CAM QUÍT

● Xén tỉa cành

1. Xén tạo hình.

Phải tạo cho cây có tàn thấp để cây ra trái sớm hơn, dễ dàng phun thuốc, xén cành, cắt tụt những năm sau, dễ hái trái, thân và cành không bị cháy nắng, cỏ ít mọc.

Xén tạo hình có thể làm ngay trong vườn ương hay sau khi trồng vĩnh viễn. Cây con được cắt ngọn chỉ còn 0,8 hay 0,9 m. Chỉ nên cắt ngọn khi thân cây con đã thành gỗ ở bề cao này. Xén tạo hình vào đầu mùa mưa. Cây sẽ đâm ra nhiều nhánh ngang. Lựa 3 hay 4 nhánh này phân phối đều trên thân để làm cành nạng chính. Các nhánh khác đều cắt bỏ. Tuy nhiên, cũng có thể tạm thời để lại vài nhánh để làm nhánh kéo nhựa. Nếu cây còn ở vườn ương, gần một năm sau khi cắt ngọn, lúc mà các nhánh ngang đã trở thành gỗ thì đem ra trồng vĩnh viễn. Lúc này xén các cành nạng (cành cấp I) chỉ để lại 10 - 12 cm để tăng gấp đôi số cành (cành cấp II). Vào cuối mùa nắng thì xén ngọn các cành để cây đâm thêm cành cấp III. Cành nào mọc quá mạnh thì xén ngắn hơn để các cành mọc cho đều nhau. Các nhánh mọc sai chỗ thì loại đi. Phải xén tỉa làm sao cho kết quả cuối cùng là cây có tàn đường kính 5 m, cành lá cao hơn mặt đất 50 cm và cây có hình dáng tán cầu.

2. Xén tỉa nhánh trái.

Cây tháp thường ra trái vào năm thứ 3, năm thứ 4 sau khi trồng vĩnh viễn. Nếu năm đầu trái ra nhiều quá thì loại bớt trước khi trái lớn để cho cây khỏi mất sức, mất thăng bằng. Cành vượt là những nhánh không ra trái trên các cành nặng, mọc thẳng, mọc rất mạnh và có khuynh hướng làm các nhánh khác mọc yếu đi. Trừ phi cần để lại một vài cành vượt và bấm ngọn cho tụt đâm nhánh để bù trừ vài chỗ tàn cây bị trồng trái, còn thì phải cắt bỏ. Trái năm đầu làm cong nhánh xuống và ở chỗ uốn cong sẽ đâm nhiều tọt non. Chính những tọt này sẽ thành cành, nhánh trái năm sau và phải được duy trì. Tuy nhiên, các cành, nhánh trái này phải được xén ngắn đi.

3. Xén tỉa chăm sóc hàng niên.

Ở các xứ bán nhiệt đới như California hay Florida chỉ cần xén tỉa nhẹ. Sau khi xén tạo hình, chỉ cần cắt bỏ cành vượt và gỗ chết hai năm một lần là đủ. Càng xén tỉa nhiều cây càng mất sức và năng suất sẽ kém đi. Nhưng ở miền nhiệt đới phải xén tỉa hàng niên để tạo thăng bằng cho tàn cây. Nếu không thì cành, nhánh có khuynh hướng rũ xuống và gãy gục. Ở miền nhiệt đới cam quít mọc chậm hay mau là tùy theo ẩm độ đất đai. Đối với cây có khuynh hướng ra trái cách năm, thì nên xén tỉa mỗi năm để cho sản xuất điều hòa hơn. Quít cần xén tỉa bớt các cành, nhánh lớn mọc quá rậm rạp bên trong cây để cho cây thoáng dăng, nắng chiếu vào bên trong cây. Nếu chỉ xén tỉa các cành nhánh nhỏ, sau đó tọt đâm ra lại và bên trong cây cũng sẽ rậm rạp như cũ.

4. Cửa gốc tái sinh hay tháp cành nặng cửa, gốc cửa.

Cửa gốc cho cây mọc lại khi cây đã cao quá 5 - 6 m cũng sẽ dễ hái trái và chăm sóc hơn.

Tháp cành nặng hay tháp gốc cửa (Top working) là phương pháp nên áp dụng để đổi giống cho tốt hơn, nhưng vẫn sử dụng hệ thống rễ đã có sẵn. Như vậy, cây sẽ ra trái sớm và cho nhiều trái hơn (chỉ sau hai năm) là trồng cây tháp mới. Tháp các mầm ngủ giống mới trên các tượt đâm ra ở nơi cửa. Cũng có thể tháp tiếp cành được. Nếu tháp nhiều giống cây có thể cho nhiều loại trái khác nhau. Chỉ tháp gốc cửa hay nặng cành cửa nếu cây còn mọc mạnh và không bị bệnh. Không thể tháp như vậy trên cây quít vì cây quít khi ra trái thân sẽ gãy nơi chỗ mới tháp. Lẽ dĩ nhiên là khi tháp phải lựa chọn xem gỗ tháp có thích hợp với gốc hay không và phải có gỗ tháp bảo đảm là không chứa các bệnh virus và viroid.

● Tưới nước

Tưới nước khi cây còn nhỏ trong mùa nắng kế tiếp năm trồng còn quan trọng hơn là bón phân nữa. Cây còn nhỏ mà thiếu phân thì có thể mọc yếu đi tạm thời, nhưng nếu thiếu nước thì dễ chết khô. Vây đất thành chậu quanh cây và tưới 40 lít nước cho mỗi cây là vừa. Cứ một tuần mà mưa không đủ 20 - 25 mm thì phải tưới. Qua năm thứ hai thì cây đã có rễ ăn sâu, hút nước được ở thủy cấp sâu thì bớt tưới. Tuy nhiên, trong bốn năm đầu khi chưa ra trái, nếu năm nào khô hạn quá, thấy lá hơi héo thì phải lo tưới.

● Bón phân

Bón phân và tưới nước cho cam quít đạt sản lượng cao và có phẩm chất ngon là bài toán chưa giải quyết xong ở nước ta cũng như là vấn đề ngừa trị sâu bệnh và lựa giống tốt thích nghi cho mỗi sinh thái, phong thổ địa phương.

Rải trấu hay rơm cửa không phải là chăm bón cho vườn cam quít. Rơm cửa sẽ lên men mùa mưa và làm cây chết ngộp. Trấu có thể giúp cho đất bớt khô mùa nắng với điều kiện là phải cào đi vào mùa mưa.

Trái non rụng nhiều thường do thiếu nước và thiếu phân, nhất là đạm và kali (bồ tạt) phải đầy đủ trong thời gian trái phát triển, đặc biệt vào mùa mưa. Bón phân tùy thuộc vào đất đai mỗi địa phương.

- *Thiếu đạm* (N) thì cây sẽ vàng lá sớm vì mất diệp lục tố và sau đó lá non cũng không còn xanh tốt nữa. Nếu tiếp tục thiếu đạm thì lá sẽ rụng, trái non rụng và chồi sẽ chết. Tuy nhiên, nếu quá lạm dụng phân đạm thì trái sẽ nứt nhiều và múi sẽ xốp. Đối với cây cam chưa ra trái, ở Florida, chuyên viên khuyến cáo bón năm đầu năm lần 150 g cho mỗi cây theo công thức :

$$\text{N:P}_2\text{O}_5\text{:K}_2\text{O:MgO:MnO:CuO:B}_2\text{O}_3 = 8:2:8:2:0,5:0,25:0,1$$

Năm thứ hai thì bón 450 g theo công thức trên. Năm thứ ba bón 900 g. Năm thứ tư bón 1.800 g, ba lần và tiếp tục tăng thêm mỗi năm 225 g cho đến năm thứ mười.

Công thức cho cây đã ra trái là 180 g N cho mỗi thùng cát-tông trái lấy ra khỏi vườn. Vì mỗi thùng nặng 40 kg, như vậy bón 4 - 5 kg N cho mỗi tấn trái thu hoạch. Nếu năng suất trung bình là 1.000 thùng hay 40 tấn trái thì phải bón 180 kg N mỗi hecta mỗi năm.

- *Thiếu lân* (P) thì lá nhỏ đi, vẫn xanh nhưng gọn màu đồng thau, năng suất kém, trái nhỏ, hồng ruột, vỏ trắng dày hơn và nước chua hơn. Bón theo tỷ lệ ở công thức ghi trên. Ở đất có pH cao hơn 6 thì 7 - 10 năm sau có thể không cần bón thêm phân lân làm gì nữa, vì trên các đất này lân không bị trôi mất hay bị cố định và trái cây thu hoạch lấy đi rất ít lân. Ngược lại, quá nhiều lân thì tỷ lệ các chất đặc và acid ở nước cam giảm đi và làm cho trái cam Valencia lâu vàng hơn.

- *Thiếu kali* (K) hay xảy ra ở xứ nhiệt đới trên cam quýt vào mùa mưa và khi đạm quá nhiều, kali làm tăng năng suất,

nhưng quá nhiều thì làm cho vỏ bớt trơn tru và trái lâu trở màu vàng khi chín. Trước đây người ta cứ tưởng các khuyết điểm này là do thừa đạm.

Thiếu hai loại vi lượng kẽm (Zn) và ma-nhê (Mg) năng suất cam quýt sẽ giảm rõ rệt.

- *Thiếu kẽm* thì cam quýt có lá bạc trắng, trừ gân lá vẫn còn xanh. Các dấu hiệu này cũng rất dễ lẫn với dấu hiệu các bệnh lá vàng bạc do các virus và viroid gây ra. Thiếu kẽm còn làm cho lá nhỏ dần, đốt chồi ngắn đi, làm cho có cảm tưởng là cây đâm chồi như hình đĩa bàn. Lẽ dĩ nhiên là cây bớt tăng trưởng và ra ít trái. Bón kẽm trong đất thì ít hiệu quả, nhưng xịt trên lá dung dịch chứa 1 kg hay 1,2 kg kẽm trong 1.000 lít nước thì chữa bệnh dễ dàng. Mỗi năm phải xịt thêm kẽm với nồng độ ít hơn để ngừa bệnh thiếu kẽm tái phát.

- *Thiếu Ma-nhê* thì lá trở thành màu vàng thau, vàng đậm. Năng suất giảm. Cây trái có hột cần số lượng ma-nhê bằng 30% số lượng N và cây trái không hột chỉ cần 15%. Bón đolômi thì vừa sửa đổi pH vừa cung cấp ma-nhê. Cũng có thể xịt nitrat ma-nhê trên lá.

- *Thiếu sắt* (Fe) hay xảy ra trên đất bón tro quá độ, trên đất ngập nước và trên đất cát ít chất hữu cơ. Dấu hiệu thiếu sắt là lá chồi non vàng đi. Bón 300 - 350 g hóa chất chứa 5% chelat sắt cho mỗi cây là hết bệnh.

- *Thiếu molybden* (Mo) làm lá lốm đốm vàng (yellow spot). Xịt dung dịch chứa 100 - 150 g molybdat natri trong 1.000 lít nước thì chữa bệnh dễ dàng.

- *Thiếu mangan* (Mn) cũng hay xảy ra trên đất có pH dưới 5 như các đất đỏ Oxisol ở nước ta. Bón 7 - 10 kg sulfat mangan trong đất thường chữa được bệnh.

- *Thiếu đồng* (Cu) làm lá có màu rỉ và cây chết mòn dần.

- *Thiếu Bor* (Bo) cũng có thể xảy ra sau mùa nắng dài.

Nhưng cây cam quýt cũng hay dễ bị ngộ độc vì các chất Bor và đồng, nhất là khi có quá nhiều Bor trong một vài loại phân Kali nhập khẩu.

BỆNH CAM QUÍT VÀ CÁCH NGỪA TRI

1. Bệnh virus và viroid

Đây là các bệnh rất nguy hiểm làm tàn lụi (suy thoái) dần dần hay mau chóng các vườn cam, quýt, bưởi, chanh khắp mọi nơi trên thế giới. Bệnh cũng thường làm cho lá vàng, bạc, sọc hay loang lổ và làm chết mòn (khô từ ngọn trở vô) nhánh, cành. Các dấu hiệu này hay lẫn lộn với các bệnh thiếu dinh dưỡng như đạm, kẽm, ma-nê v.v...

Virus là các ký sinh trùng gồm acid nucleic và một bao protein và chỉ có thể sinh sản ở sinh vật sống mà thôi. Viroid giống như virus nhưng nhỏ hơn và không có bao protein. Vì vậy các viroid không kích lệ phát sinh kháng thể và không thể xác định bằng các phép thử miễn dịch thông thường như ELISA (phép thử thẩm miễn dịch liên kết với enzym) thường dùng để xác định bệnh Tristeza. Sau đây là sơ đồ kích thích của vi khuẩn (*Xanthomonas citri*) gây ra bệnh nứt nẻ thân (canker), virus gây ra bệnh lá khảm (infectious variegation) và Tristeza, *Spiroplasma citri* gây ra bệnh cây vàng lá lùn cây (stubborn disease). Trước đây, người ta lầm tưởng bệnh tróc vỏ gốc tháp Exocortis là do virus gây ra, nhưng nay biết rõ là do một viroid hay một nhóm viroid gây ra. Hiện nay có đến trên ba mươi virus và viroid đã được nhận diện gây ra bệnh ở các vườn cam quýt trên thế giới. Tất cả đều lây lan qua gỗ tháp. Đặc biệt hai bệnh nguy hiểm nhất là Tristeza và vàng bạc lá Greening lại còn lây lan vì các rầy mềm

(*Toxoptera aphid*) và rầy chổng cánh (psyllid) nữa. Các bệnh tàn lụi, vàng bạc lá, lùn cây chính được kê ra sau đây :

1. *Tristeza* hay là bệnh tàn lụi cam quýt dần dần hay mau chóng. Virus *Tristeza* cũng như virus bệnh cúm trên người ta có nhiều nòi gây bệnh nặng hay nhẹ. Nòi thông thường ở miền Nam California sẽ làm cây cam ngọt tàn lụi mau chóng, nếu dùng cam đắng làm gốc tháp. Nhưng nếu tháp trên Citrange hay cam ba lá thì không hề hấn bao nhiêu cả. Ngoài gốc cam đắng, các gốc chanh ngọt, bưởi chùm, bưởi, vài giống Tangelo và *Citrus macrophylla* đều gây ra bệnh nặng. Ở nước ta cũng như ở các xứ nhiệt đới khác thì có nhiều nòi nặng nhẹ. Các rầy mềm (nâu, xanh, đen, rầy mềm bông vải v.v...) thường truyền virus *Tristeza* nhẹ, ngoại trừ rầy mềm nâu *Toxoptera citricidus* truyền bệnh nặng. Có thể cấy nòi có ít độc tính vào cây con ở vườn ương cách ly để cây khi lớn lên kháng các nòi có độc tính nặng. *Tristeza* được phát hiện đầu tiên ở Nam Phi, rồi ở Indonesia và châu Úc. Sau đó lan tràn như cháy rừng, giết hàng triệu cây ở Nam Mỹ. Rầy mềm nâu không có ở Florida và California. Virus làm thành một bình phong nơi gỗ tháp dính liền gốc tháp, ngăn cản không cho nhựa cây di chuyển dinh dưỡng từ ngọn xuống rễ. Sau một thời gian thì gốc sẽ chết và thân từ gỗ tháp cũng chết theo. Không có cách gì giúp cho nhà vườn xác định bệnh ở ngoài vườn cả. Hai phương pháp xác định thường làm là phép chỉ thị (index) và ELISA. Cây chanh vỏ xanh lột Mexico (Mexican hay key lime) là cây chỉ thị ở nhà kính để xác định *Tristeza*. Chỉ cần sáu đến chín tháng là dấu hiệu virus hiện ra ở cây chỉ thị này, thay vì hai ba năm với cây chỉ thị giống khác. Các kháng thể để làm ELISA thử virus cam quýt có thể xin Giáo sư D.J. Gumpf của Đại học U.C. Riverside. v.v... cung cấp dễ dàng. Cây bị bệnh thì tàn lụi dần dần với nhiều kiểu lá vàng hay sọc vàng, sau đó lá sẽ rụng nhiều và cành chết mòn từ ngọn. Nhưng các dấu hiệu trên lá, cành,

con gốc thấp và gỗ thấp các giống tốt có khả năng thích hợp xứ nhiệt đới như đã trình bày ở những trang trước, cả hai hột giống và gỗ thấp đều phải được bảo đảm là không có mầm bệnh, sạch bệnh virus và viroid, làm vườn ương để bán hột gốc thấp hay cây thấp bảo đảm không bệnh cho các vườn ương chuyên bán cây giống hay bà con nhà vườn muốn trồng hay muốn tái sinh vườn cam quýt bị bệnh.

3. *Bệnh tróc vỏ gốc Exocortis* do viroid hay một nhóm viroid gây ra. Cây chỉ thị để xác định các viroid là các dòng USDA 60-13, Arizona 861 và 86-S1 tuyển chọn trên giống chanh vàng *Etrog citron (Citrus medica)*. Giống này chỉ cần ba tuần lễ là đã làm cho các dấu hiệu các nòi, kể cả các nòi gây bệnh nhẹ của tróc vỏ gốc và của các viroid tương tự hiện ra rồi. Thay vì cần đến hai hay bốn năm ở vườn ương với giống cam ba lá làm cây chỉ thị trước đây. Các dấu hiệu đó là mức độ làm cây lùn đi, thân nứt, lá sần sùi, cuống lá nhăn nheo và nứt, gân chính nứt và đầu lá khô đen đi. Mới đây phép điện di gen polyacrylamid (PAGE) làm xác định càng mau lẹ hơn nữa. Ở vườn cây, dấu hiệu của *Exocortis* là tróc vỏ ở gốc gần dưới chỗ thấp và còn làm cho thân cành thấp ngắn, lùn đi. Đôi khi một vài nòi chỉ riêng có dấu hiệu là cành và thân lùn ngắn đi mà thôi. *Exocortis* lan tràn vì gỗ thấp chứa viroid hay dao thấp lây qua. Cây bị bệnh không chữa trị được nữa. Vì vậy phương pháp duy nhất là trồng lại cây mới có gốc thấp và gỗ thấp bảo đảm không chứa viroid.

Bệnh lùn trơ cành trụi lá *cachexia* rất trầm trọng trên quýt và quýt lai đảo Corse cũng như ở Tây Ban Nha trước đây cũng tưởng là do virus gây ra, nhưng nay đã được xác định là do nhóm viroid CV-IIb (CCaV) gây ra. Các giống chanh ngọt, chanh xanh, kim quất, và cả *Citrus macrophylla* đều có dấu hiệu chảy mủ của bệnh này. Nhưng các giống cam ngọt, bưởi chùm, chanh vàng,

bưởi, trồng trọt và các gốc tháp cam đắng, cam ba lá đều không có dấu hiệu bệnh, dù có chứa viroid đi nữa.

4. *Bệnh chảy mủ vàng trong gỗ Psorosis A* có thể cũng do một virus gây ra. Trước tiên, là dấu hiệu mụn nhỏ đầy mủ trên cành và vỏ cành tróc ra. Khi mụn và vỏ tróc đầy cành thì cành chết. Khi thân bị tróc vỏ và đầy mụn mủ thì cây chết rụi. Gỗ trong vỏ màu vàng vì đầy mủ. Lột vỏ thì thấy gỗ đầy vết lõm nhỏ. Lá cũng vàng và sọc loang lổ, đôi khi quấn queo như ở các bệnh virus và viroid khác. Cam ngọt và quýt rất dễ nhiễm bệnh này. Cam ngọt giống Hamlin là một cây chỉ thị khá tốt để xác định bệnh Psorosis A.

Bệnh *lùn lùn bụi Psorosis B* tương tự bệnh Psorosis A. Cành có bệnh thì đột ngắn hẳn đi, cây mọc như lùn bụi, lá nhỏ lại và vàng từng vết hay lan rộng, soi lên ánh sáng thì trong suốt. Gỗ bên trong có vết lõm đầy mủ. Trái méo mó và nhỏ. Nhưng nhiều loài, giống cam quýt đôi khi không có dấu hiệu thân, cành tróc vỏ, chảy mủ. Bệnh truyền qua gỗ và dao tháp.

5. *Bệnh lùn cây, lá vàng, chết lụi dần, Xyloporosis* trước đây tưởng là do virus, nay xác định là do một hay nhiều viroid gây ra. Vỏ cây cũng bị tróc và chảy mủ, lá vàng, sọc như là thiếu dinh dưỡng và sẽ rụng. Cây lùn hẳn đi, trái nhỏ và năng suất càng ngày càng thấp và phải được thay thế. Bệnh truyền từ gỗ tháp có mầm bệnh. Các giống lai giữa cam và quýt tangelo như Orlando, Minncalo, Lee, Robinson, Osceola các giống quýt Satsuma, Murcott đều nhiễm bệnh dễ dàng dù có tháp trên gốc nào đi nữa cũng vậy. Chỉ có một cách ngừa là dùng gỗ tháp bảo đảm không chứa mầm bệnh mà thôi.

Rất có thể các bệnh như *Vỏ cây chảy mủ* trên cam ngọt ở các xứ Cận Đông, Vết lõm đầy mủ ở châu Úc, Kassala ở buổi chum ở Soudan (châu Phi) v.v... là do một hay nhiều viroid gây ra.

Điểm nên nhớ là các viroid trên cam quýt không thể chữa trị bằng cách xông hơi nóng cây con. Trước khi có phương pháp tháp ngọn đột (shoot tip grafting) thì chỉ có phương pháp chọn con cháu noãn tâm là có thể cho cây con không chứa mầm bệnh virus và viroid. Nhưng cây chọn lọc noãn tâm cũng như cây tháp ngọn đột cũng không hoàn toàn bảo đảm là không chứa mầm bệnh, nếu không được xác định thêm bằng phép chỉ hiệu ở phòng thí nghiệm, đặc biệt là phép PAGE trình tự (sequential PAGE). Viện Nghiên cứu cây ăn quả miền Nam đã có trang bị làm chỉ hiệu các bệnh này, làm nhà kiếng cách ly và tuyển chọn bằng sinh mô, tháp ngọn đột làm cho sạch bệnh gốc tháp hay gỗ tháp. Vấn đề khó khăn là các cây kiếng thuộc họ Rutaceae, như cây nguyệt quế *Murraya paniculata* (exotica) đều có thể đã nhiễm bệnh hay có rầy chống cánh tá túc rồi. Và vì vườn cây có mùi của ta nhỏ bé, gần nhau, trồng đủ loại giống có thể đã nhiễm bệnh, dễ lây nhiễm qua các cây sạch bệnh vừa mới phổ biến, và Cục bảo vệ thực vật không có chương trình, ngân khoản bồi thường, giúp đỡ cho nhà vườn nhổ hết cây bệnh, như tại các nước tiên tiến.

2. Các bệnh nấm và vi khuẩn (bacteria)

Bệnh chảy mủ thối gốc (foot rot, gommoze) do *phytophthora citrophora* trong đất gây ra, nhất là khi đất quá ẩm ướt, đất nặng, nhiều sét như ở các đồng bằng châu thổ. Giọt mưa hắt bào tử từ đất lên xâm nhập thân tháp. Ở các giống dễ nhiễm bệnh, trước tiên là làm thân có nhiều vết trở màu, vết lan rộng dần trên thân và chảy mủ nâu, vỏ khô và có mùi thối. Lá vàng và rụng, cây hay chết. Cam đắng và cam ba lá rất kháng bệnh. Quýt Cleopatra, cam sần sùi còn chịu đựng được. Bưởi chùm, chanh vàng, cam ngọt rất dễ nhiễm bệnh. Khi thấy cây có hiện tượng tàn lụi do vỏ thân thối thì cửa chỗ vỏ bị thối cho đến phần vỏ tươi tốt và sơn phết

bằng một chất khử trùng hay sơn dùng bôi vết xén cành. Các thuốc hóa học căn bản đồng hay các thuốc Metataxyl, Fosetyl - aluminium .v.v... trị hay ngừa bệnh được. Tốt nhất là dùng gốc kháng. Một vài loại vi khuẩn *Pseudomonas* hình như giết được nấm này.

Nấm *Phytophthora parasitica* làm chết cây con, từ trên lá chuyển màu nâu xuống gốc kháng với bệnh do *Rhizoctonia* làm thối gốc trước. Trị bệnh bằng cách xịt thuốc có căn bản đồng hay Dithiocarbamat vào mùa mưa.

Có ba loại nấm hay làm vẩn đục, dơ lá và trái đáng lưu ý. Bệnh ghẻ hay chai mô lá (scab) do nấm *Elsinoe fawcetti* gây ra trên cam đắng, bưởi không lột hay quít Murcott. Bệnh vỏ trái nhám (melanose) do nấm *Diaporthe citri* gây ra trên mọi giống, đặc biệt trên bưởi chùm (vỏ không lột). Bệnh lá đốm mỡ (greasy spot) do nấm *Mycosphaerella citri* gây ra cũng trên tất cả mọi giống và làm lá hay rụng, năng suất giảm, trái dơ. Cả ba bệnh đều trị được bằng thuốc căn bản đồng hay Dithiocarbamat, Zineb rất hữu hiệu để trị bệnh lá đốm mỡ (greasy spot) xảy ra ở mọi vườn cam quít ở đồng bằng sông Cửu Long, đặc biệt là ở Bến Tre. Xịt thuốc thể tích nhỏ (low volume) hay thể tích cực nhỏ (ultra low volume) phía bên dưới lá vì lẽ nấm xâm nhập các tế khổng bên dưới lá và thuốc lâu bị trôi hơn, có khi tồn tại đến 5 tháng sau khi xịt thuốc. Thuốc Ferbam thì trị bệnh ghẻ, chai mô lá khá hữu hiệu.

Có hai nấm làm thối trái quan trọng là nấm làm thối cuống và mốc meo. Thối cuống do *Diplodia natalensis* gây ra. Còn mốc meo xanh lục do *Penicillium glaucum* gây ra là hay làm mốc trái ở xứ nhiệt đới. Mốc meo xanh do *Penicillium italicum* gây ra quan trọng hơn ở các xứ khô hạn. Trị bằng TBZ (Thiabendazole). v.v...

Bệnh nứt nẻ thân (Citrus canker, chancre bactérien) do vi khuẩn *Xanthomonas citri* gây ra. Trên lá bệnh làm thành những vết tròn đồng tâm. Trên trái vết nâu đậm, ăn sâu vào vỏ trắng. Bệnh hay xảy ra vào mùa mưa. Bệnh rất dễ lây. Tốt nhất là loại bỏ cây nhiễm bệnh. Nếu không được thì trị bằng cách phun thuốc có cân bản đồng.

SÂU HẠI TRÊN CAM QUÍT

Các rầy mềm Aphis cũng truyền bệnh như *Toxoptera citricidus* truyền bệnh Tristeza đã nói trên. Nếu nhiều thì phá hại lá, chồi non và hoa. Xịt một trong các loại thuốc như Supracide, Bi 58, Malathion, vòng ngoài tàn cây mỗi kỳ đâm lộc, nếu thấy rầy mềm sinh sản quá nhiều.

Rầy bông *Pseudococcus citri*, nếu cũng nhiều thì phun thuốc trị vào lúc hoa nở.

Rầy chống cánh *Diaphorina citri* truyền bệnh vàng bạc lá greening cũng đã được đề cập.

., Rệp dính (scale, cochenille) có các loài có mai sau đây sống quần tụ, chích mô, hút nhựa, làm hư lá, cành, trái : rệp dính mai tròn đỏ chói *Chrysomphalus dichtyosperm*, rệp dính hình phết *Lepidosaphes beckii*, rệp dính mai tròn trong *Aspidiotus destructor*, rệp dính mai dài *Lepidosaphes gloverii*, và rệp dính mai đen *Parlatoria zizyphus*. Ngoài ra, còn có thể gặp các rệp dính khác không có mai.

Trị rệp dính hay nhất bằng các thiên định, như các ong Aphytis ký sinh rệp dính đỏ hay tím. *Aphytis chrysomphali* trị *C. dictyospermi*, *Aphytis lepidosaphes* trị *L. beckii*. Ở xứ ẩm thấp thì các nấm đỏ hay vàng *Aschersonia*, nấm *Fusarium* cũng ký sinh rệp dính. Xịt thuốc có cân bản đồng vào mùa khô hạn thì giết các loại nấm này và sau đó rệp dính ở nên trầm trọng. Bộ rùa là thiên địch chính của cây bông.

Ruồi trái cây *Bactrocera* (tên cũ *Dacus*) spp. mà loài chính phá hại cam quýt nhiều là ruồi đông phương *Bactrocera orientalis* và cũng phá hại nhiều trái cây khác, luôn cả các loại dưa nữa. Có thể phun thuốc Malathion hay Diazinon, nhưng hay nhất là áp dụng phòng trừ tổng hợp như sử dụng thêm bẫy màu có tẩm chất hút dẫn như methyl eugenol (hữu hiệu đối với loại ruồi này hơn là các chất hút dẫn khác như trimedlure và ceralure), phun thuốc Malathion trộn với Nulure theo tỉ lệ 1:4, thả ruồi đực được làm bất thụ bằng phóng xạ (SIT) và mới đây sử dụng các tuyến trùng loại *Steiner-nema* bắt ruồi hay các tinh thể bào tử *Bacillus thuringiensis* đôi khi giết được một vài loại sâu có hai cánh.

Ruồi trắng (White flies) *Dialeurodes citri* cánh trắng như bột. Có loại đẻ trứng vàng là *Dialeurodes citri*, loại trứng màu đen là *Dialeurodes citrifolii*. Ấu trùng mới bò đi phá hại lá non, chồi non. Vì tiết mật sương nên nấm bồ hóng phát triển nhiều. Ở bang Florida Hoa Kỳ, cách bài trừ hay nhất là dùng thiên địch *Encarsia lahorensis*.

Nhện (mite, acarien) có 8 chân thay vì có 6 chân ở sâu bọ khác, nhưng nhện nhỏ nên khó đếm chân. Nhện màu rỉ hay làm dơ trái và là loại sâu bọ quan trọng nhất hiện nay ở Florida và cũng hiện diện ở vùng nhiệt đới. Trên khoa học là *Phyllocoptruta oleivora*. Nhện sinh sản rất mau vào mùa nắng, có thể cho 40 vòng đời một năm. Nhện này chỉ dài 0,1 mm nên không nhìn thấy được bằng mắt thường. Chính nhện cắn phá mô lá, mở một cửa mới cho nấm lá dơ xâm nhập. Một loài nấm khác, *Hirsutella thompsonii*, ký sinh nhện màu rỉ này. Nhưng nấm cần nhiều tuần mới sinh sôi nảy nở. Do đó phải trị bằng thuốc trị nhện vào đầu mùa nắng. Trước đây thuốc trị nhện là lưu huỳnh, nhưng lưu huỳnh lại giết nhiều nấm có ích, cho nên được thay thế bằng

thuốc Zineb và sau đó bằng thuốc Chlorobenzilate chứa 0,2% chất hữu hiệu. Nấm *Hirsutella* cũng giết được nhện này và khuẩn ty của nấm này đã thương mại hóa dưới tên là mycar. Điểm đáng lưu ý là một vài loại nhện lại có ích vì ăn trứng hay rệp dính đang bò, đôi khi ăn cả nhện sáu chấm, hoặc sinh sống trên sâu bọ chết nữa.

Nhiều loại kiến làm tổ dưới đất vườn cam quýt và ăn lá hay vỏ cây, một đôi khi làm cây chết. Cây bị phá hại mọc yếu đi. Trị kiến khá dễ dàng. Chỉ xịt thuốc Diazinon quanh thân là bảo vệ kiến hết bò lên cây trong vòng nhiều tuần hay nhiều tháng, đồng thời cũng giúp cho thiên địch giết rầy mềm và rệp dính làm sĩ số chúng ít tăng.

Sâu vẽ bùa đục lòn lá, vẽ hoa là sâu của một bướm rất nhỏ *Phyllocnistis citrella* thường đục lá cây con.

Sâu xanh lớn sừng đỏ rất hôi của bướm ma *Papilio demoleus* và *Polytes* sp... cắn lủng lá và chồi.

Sâu bướm đêm (*Ophideres*, *Othreis*, *Endocima* ?) đục trái gần chín và làm rụng trái.

Bọ xít xanh cam quýt *Rhynchocoris humeralis* chích và làm rụng nhiều trái.

Cánh cam xanh *Hypomeces* cũng có thể phá hại.

Bọ hung (kiến vương) hai sừng *Xylotrupes* và sừng ba khía *Scapanes* cũng đục thân, cành.

v.v.v...

Muốn ngừa trị sâu bọ trên cam quýt thì cần kiểm kê lại các thiên địch có ích và áp dụng phương pháp tổng hợp, như đã trình bày về ngừa trị ruồi trái cây nói trên, chứ không nên dựa duy nhất vào thuốc trừ sâu hóa học.

Cũng nên nhắc ở đây kỹ thuật phun thuốc trừ sâu bệnh định kỳ trên cam quýt ở Hoa Kỳ và các nước Địa Trung Hải, thường pha thêm các phân vi lượng và chất kích thích sinh trưởng (như acid gibberellic v.v...). Kỹ thuật này chưa nên áp dụng ở nước ta vì còn thiếu nghiên cứu và chưa chắc chắn đã có lợi nhiều.

TUYẾN TRÙNG

Tuyến trùng là những loài giun tròn nhỏ độ 1 mm, rất nhiều trong đất. Tuyến trùng phá hại cây trồng, có kim nhọn dùng để xâm nhập ký chủ. Vài loài hoàn toàn sống trong cây, vài loài khác một nửa sống trong cây, một nửa bên ngoài cây hay ngay trong đất. Loài tuyến trùng *Meloidogyne* làm sưng rễ nhiều cây trồng. Một loài tuyến trùng tương tự *Radopholus similis* phá hại chuối trồng, tên khoa học là *Radophilus citrophilus* đặc biệt gây ra một loại tàn lụi lan rộng như vết dầu loang trên cam quýt ở Florida. Dấu hiệu phá hại giống như ở các bệnh tàn lụi khác, nghĩa là làm cho cây càng ngày càng mọc yếu đi, lá ít đi, trái nhỏ dần và năng suất cũng giảm dần. Nhưng nét đặc thù của bệnh tuyến trùng phá hại là hiện tượng lan dần sang cây kế cận. Tuyến trùng có thể phá hại rễ cam quýt ở mọi bề sâu, nhiều nhất ở bề sâu 20 - 30 cm dưới mặt đất. Ngừa bệnh này hay nhất là dùng cây gốc kháng bệnh là *giống cam quýt lai* hay *chanh vàng Milam*. Giống *cam Lầu Xăng Ridge Pineapple* cũng như nhiều giống cam ngọt khác tuy chịu đựng được tuyến trùng nhưng không được ưa dùng làm gốc tháp vì rất dễ nhiễm bệnh thối gốc. Nếu chưa có giống này thì dùng bao giờ trồng lại cam quýt trên vườn cam quýt mới đốn bỏ (luân canh). Một phương pháp khác là trồng vụn thọ (*Tagetes*) hay cây đậu sục sặt *Crotalaria* thu hút tuyến trùng.

THU HOẠCH, BẢO QUẢN

Năng suất trung bình vườn cam ở Việt Nam khoảng 10 tấn trái một hecta, chanh xanh khoảng 20 tấn và bưởi 15 tấn. Như vậy, còn kém mức trung bình là 40 tấn một hecta của cam, 45 tấn của bưởi không lột ở Hoa Kỳ và nhiều vườn ở vùng bán nhiệt đới khác.

Chế biến cam quýt

Ngày nay kỹ nghệ làm nước cam, chanh, bưởi chùm (không lột), quýt phát triển mạnh mẽ khắp mọi nơi trên thế giới. Các nhà máy chế biến thường sản xuất ra :

- Nước cốt.
- Nước cốt đặc khử hơi nóng xong làm lạnh gần ở 0°C.

- Nước cốt đặc đông lạnh ở nhiệt độ - 20°C : chín phần nước ép từ trái ra được làm đặc lại cho đến 56 độ Brix với máy làm chân không nhiều tầng ở nhiệt độ thường lệ và trộn với một phần mười nước cốt ép tươi còn lại và cho tất cả đông lạnh ngay ở nhiệt độ - 20°C. Nước cốt đặc này sẽ không bị hư ở nhiệt độ lạnh như vậy. Sau đó, sẽ làm nước cốt ít đặc hơn ở 45 - 47 độ Brix. Pha loãng một phần nước cốt này với ba hay bốn phần nước lã thì nước pha hoàn toàn có mùi vị nước trái tươi. Cuối thập niên 1980, trên 93% cam ngọt, 57% bưởi không lột vỏ, 34% quýt, 24% chanh xanh ở Florida được chế biến phần lớn dưới hình thức nước cốt này.

- Lấy pectin ở vỏ để làm mứt.
- Trích ra các sinh tố (C, P...).
- Xóc múi và vỏ còn lại thành bánh dầu dùng làm thực phẩm cho gia súc.
- Dầu thơm từ vỏ ngoài (ngoại bì).

Trái cam quít phát triển trên cây xứ nhiệt đới khoảng 6 đến 12 tháng, ở xứ bán ôn đới còn lâu hơn nữa. Làm thế nào để biết là trái đã chín đủ theo điều kiện chế biến hay xuất khẩu ở thị trường quốc tế. Màu sắc thì khả nghi vì lẽ ở xứ nhiệt đới không đủ lạnh để làm trái đổi màu. Mùi vị thì cũng thay đổi tùy người.

Ngày nay tỷ lệ hai yếu tố chính của nước ép ở múi ra là số lượng *chất đặc hòa tan* và số lượng *acid* để qui định trái chín đủ hay chưa. Đo chất đặc hòa tan, hữu cơ hay vô cơ trong nước ép cam quít bằng máy đo độ Brix, rồi tính chuyển sang độ đường. Đường thường cao hơn 75% tổng số chất đặc hòa tan. Trung bình ở Florida cam ngọt, quít, tangelo chứa 9 - 14% Brix, quít đường (Murcott) chứa 12 - 16% và bưởi chùm (không lột) 7 - 12% khi thu hoạch. Citric acid là acid chính, nhưng còn có một ít acid malic, oxalic, tartaric nữa. Trái chín quá độ thì lạt vì lẽ độ acid quá thấp. Các trái cam quít ngọt trung bình chứa 1% acid thu hoạch đầu mùa và 0,5% cuối mùa. Chanh cần chua nên chứa 4 - 7% acid tùy giống. Khi trái cam ngọt chín thì mới đầu Brix tăng nhanh, sau đó chậm dần. Trong khi đó acid giảm dần. Cam quít xứ nhiệt đới thường chứa ít acid hơn là ở xứ bán nhiệt đới. Mùa hai tháng trước khi trái chín cũng làm bớt acid đi. Trái trồng ở vùng cao thì acid giảm lâu hơn là ở đồng bằng. Ở Florida và ở California tỷ lệ Brix trên acid bằng 8 là được, nhưng ở xứ nhiệt đới cần tỷ lệ 10. Khi trái quá chín thì tỷ lệ này là 20. Điểm đáng lưu ý là múi cam quít không chứa tinh bột như là trái chuối. Vì vậy không thể hái xanh và dú cho chín thêm. Khi đã thu hoạch cam thì trái còn chua hay đã chín ngọt ít nhiều không thay đổi bao nhiêu nữa, tuy có thể ngọt hơn đôi chút vì acid phân hóa mau hơn là đường (chất đặc hòa tan). Ở Hoa Kỳ còn luật qui định rõ tiêu chuẩn lượng nước ép của một hộp mẩu. Cam thì cần chứa tối thiểu 4 - 6 lít, nhưng không có tiêu chuẩn cho quít hay Tangelo. Số lượng nước ép ra khỏi múi cam, quít, bưởi của Florida rất nổi tiếng trên thế giới vì

rất cao, trái ít khi xốp. Điều kiện bên trong trái quan trọng hơn hình dạng vỏ ngoài đối với kỹ nghệ chế biến. Lẽ dĩ nhiên là trái xốp rất ít giá trị khi chế biến.

XUẤT KHẨU TRÁI TƯƠI

Muốn tránh cho trái khỏi mốc meo thì không hái trái sau khi mới mưa. Các thùng đựng trái cũng phải có vải dù che mưa, nắng. Nhà máy vô hộp các-tông xuất khẩu thường làm các động tác như sau : làm cho trái hết xanh, rửa, tẩy xà bông, khử trùng, sấy, thêm màu cho đẹp, thoa sáp cho láng, phân loại theo cỡ và xếp hạng cho vô hộp. Trước đây thì khử trùng bằng Borax và Soda, sau đó dùng Dovicide (2% SOPP, sodium-ortho-phenyl-phenate, 1% hexamine và 0,4% NaOH) và vào thập niên 1960 thì dùng Thiabendazole hay TBZ và Benomyl. Tuy nhiên, có nhiều dòng nấm và mốc meo làm thối trái khi tồn trữ kháng cả hai chất này. Chất Imazalil thì chưa thấy kích lệ các dòng kháng. Hộp các-tông đựng 18 - 20 kg trái. Trái vô hộp bảo quản nhiều tháng ở nhiệt độ 3 - 8°C, nhưng bưởi không hộp phải ở 10 - 15°C. Ẩm độ tương đối là 85 - 90%.

Cây Khế

HỌ CHUA ME ĐẤT (Oxalidaceae)

Cây khế chỉ có 2 loài trồng trọt. Loài khế *Averrhoa carambola* L, nguồn gốc Malaysia trồng khắp nơi trong nước, trái chua hay ngọt, có năm khía rõ rệt, tên Pháp là carambole, tên Anh là carambola hay star fruit. Loài khế tàu *Averrhoa bilimbi* L cũng trồng nhiều khắp nơi và cũng nguồn Malaysia. Tên Anh là cucumber tree. Khế tàu cây nhỏ 5 - 6m là nhiều, trái vàng xanh nhỏ 3 - 6cm, mọc trên các cành lớn, tròn hay hình trái dưa chuột có khía dọc. Rất chua nên hay dùng nấu canh chua. Tài liệu Pháp trước đây chỉ kể ra hai giống khế mà thôi, nhưng nay ở Úc, ở Thái Lan và nhất là ở Malaysia đã có tuyển chọn nhiều giống khế chua ngọt nhiều ít và cải thiện nhiều cách thức trồng trọt năng suất cao và phẩm giá tốt để xuất khẩu.

Khế trước đây không xuất khẩu trên thế giới, nhưng khoảng 5 - 10 năm gần đây đã được tuyển lựa, phẩm chất tốt, màu sắc đẹp, xuất khẩu nhiều.

Đài Loan xuất khẩu hàng đầu sang Trung Quốc và nhất là Hồng Kông, Nhật, Singapore. Năm 1987, khế được trồng trên 3.100 hecta ở Đài Loan và mức sản xuất là 38.270 tấn.

Nước thứ nhì xuất khẩu khế là Malaysia chỉ trồng có 80 hecta năm 1983 và lên đến 896 hecta năm 1989. Mức sản xuất là 24.000 tấn, phân nửa để xuất khẩu, trị giá gần 6 triệu Mỹ kim. Năm 1992, mức xuất khẩu khế của Malaysia lên đến 20.000 tấn. Một trong những lý do trước đây ít xuất khẩu được khế là vì các giống cũ có nhiều acid oxalic quá. Tuy nhiên, người ta nhận thấy

nồng độ acid oxalic này ở khế không nhiều hơn ở rau "spinach" (bổ xôi) mà người Âu Mỹ ăn thường ngày như rau muống.

Tầm quan trọng về dinh dưỡng của khế mới được ước lượng là: Vitamin C trung bình 14 - 90 mg trên 100g khế, nghĩa là rất cao ở trái cây. Vitamin A (làm giảm bệnh đau mắt, mờ mắt) của khế cũng rất cao, 560 đơn vị trên 100g. Thêm vào đó tỉ lệ xơ cao 0,7 - 0,9% và năng lượng thấp 35 Cal/100g khế.

Các giống khế xuất khẩu cần có cỡ thích nghi, nặng từ 100 đến 250g một trái, ít acid oxalic, nhiều đường, màu sắc hấp dẫn.

Các giống mới được xuất khẩu gần đây là: Arkin, Golden Star ở Florida (Mỹ), ChengTsey (hay Chunchoi) ở Đài Loan, và nhất là các giống Malaysia, tuyển lựa ở Trung tâm khảo cứu Malaysia (MARDI) là B2, B10, B17 (B: Viết tắt của Belimbing là khế theo tiếng Malaysia).

B2 là khế ngọt nặng 100 - 200g, màu xanh nhưng khi chín thì vàng, ít kháng ruồi trái cây (Dacus).

B10 là khế chua cũng nặng cỡ 100 - 200g và kháng ruồi, màu vàng đỏ.

B12 là khế rất ngọt, màu vàng tươi.

Cheng Tsey (Chunchoi) là khế chua, nhưng có nhiều vị đặc biệt.

Golden Star có khá nhiều như Arkin và B10, có thể trồng được ở vùng lạnh.

Ở Thái Lan, có giống Fwang Tung, Thai Night.

Chúng ta cần du nhập thí nghiệm, tuyển lựa những giống nào sớm (2 năm có trái) và năng suất cao 50 - 60 tấn/ha bắt đầu năm thứ tư.

Về sử dụng, người ta chia 2 nhóm khế : khế chua chỉ cần dùng trong nấu nướng, ít phát triển và khế ngọt gồm đa số các giống mới lai tạo, chọn lọc, rất lý tưởng trong sử dụng tươi. Người ta đã kê ra 45 món ăn khác nhau chế biến từ khế ngọt, từ ăn trái tươi đến các món cocktail, làm bánh, mứt, sirô, nước cô đặc, trộn rau sà lách...

Ở Malaysia, người ta còn dùng khế làm thuốc, như sắc lá và đun khế uống trị bệnh thủy đậu, ký sinh đường ruột, nhức đầu. Trái dùng có tính nhuận trường, khai vị kích thích ăn ngon, giải nhiệt và trị kiết kỵ.

ĐỐI VỚI CHỌN GIỐNG XUẤT KHẨU

Một số đặc điểm quan trọng cần thiết là:

● Đối với trái :

- Trọng lượng trung bình đạt từ 100g đến 300g.
- Dạng trái, màu sắc hấp dẫn, đẹp.
- Bảo quản được lâu.
- Ít hạt.
- Vỏ dày thích hợp.
- Cơ cấu và mùi vị thích hợp (giòn, mùi thơm đặc trưng).
- Tỷ lệ acid/ đường thích hợp (độ đường trên 10⁰Brix, độ acid dưới 5mg/100g trái).
- Có thể chế biến nhiều mục đích sử dụng (ăn tươi, làm bánh, mứt...).
- Kháng sâu, bệnh tốt.
- Chống chịu tốt suốt quá trình thu hoạch, đóng gói, bảo quản, vận chuyển...

● **Đặc điểm cây :**

- Cho trái sớm (có thể cho trái từ năm thứ hai).
- Cho trái sai và đều hàng năm (kể cả trường hợp trồng riêng biệt).
- Phát triển mạnh, cho phép trồng mật độ khá.
- Thích nghi rộng đến vùng đất dai khắc nghiệt (mặn, kiềm, sét...).
- Chống chịu tốt thời tiết khắc nghiệt (chịu khá đối với gió nóng, khô...).

Trong điều kiện giao lưu trao đổi giống cây ăn trái thuận lợi như hiện nay, cây khế xuất khẩu có thể đến với nông dân Việt Nam một ngày gần đây nên chúng tôi xin đề cập thêm một số thông tin cần thiết đối với nhà vườn.

MỘT SỐ ĐẶC TÍNH SINH THÁI CÂY KHẾ

Khế là cây thích hợp khí hậu nhiệt đới gió mùa, hoàn toàn thích hợp điều kiện ở Việt Nam. Nhiệt độ tối thích ở Malaysia là 22 - 30°C. Tuy nhiên, cây khế có thể phát triển được ở vùng có nhiệt độ từ 15 đến 32°C. Vũ lượng trung bình từ 1500 mm đến 3000 mm. Trong đó, vùng có vũ lượng 2000 - 2500 mm ở Malaysia, khế cho năng suất cao nhất. Vùng ít mưa cần tưới thêm vào mùa nắng.

Khế rất sợ gió mạnh (trên 80 km/giờ), gió nóng và khô, gió lạnh (khoảng 8°C) đều gây hại cho khế. Sương muối cũng không thích hợp. Khế là cây ưa nắng, tổng lượng nắng hàng năm cần trên 2000 giờ.

Về đất đai, pH thích hợp 5,5 đến 6,5. Nếu dưới 5,5 cần bón thêm vôi. Khế ít kén đất, tốt nhất là trên đất thịt nhẹ, giàu mùn, tầng đất sâu. Tuy nhiên, đất sét nặng hay cát quá cao cũng có thể trồng khế được.

NHÂN GIỐNG

● **Bằng hạt**

Tuổi thọ hạt khế rất ngắn, thường nên gieo ngay sau khi lấy hạt ra khỏi trái (rửa nước cho sạch chất keo bao quanh hạt). Điều kiện bảo quản lạnh, hạt giống khế cũng chỉ bảo quản được trong vòng 15 ngày. Tuy nhiên, nếu ngâm hạt trong nước cất, đặt nơi tối, nhiệt độ 28 - 30°C, hạt khế vẫn còn nảy mầm mạnh sau 24 ngày. Để hạt nảy mầm tốt, cần ngâm, ủ ở nhiệt độ khoảng 27°C, hạt có thể nảy mầm sau 7 ngày đến 23 ngày.

● **Nhân giống vô tính**

Áp dụng phổ biến hơn vì đảm bảo cây con mang các đặc tính rất như cây mẹ, thời gian cho trái sớm. Có thể chiết cành hay tháp mắt, tháp cành, ghép áp .v.v.. đều cho kết quả cao.

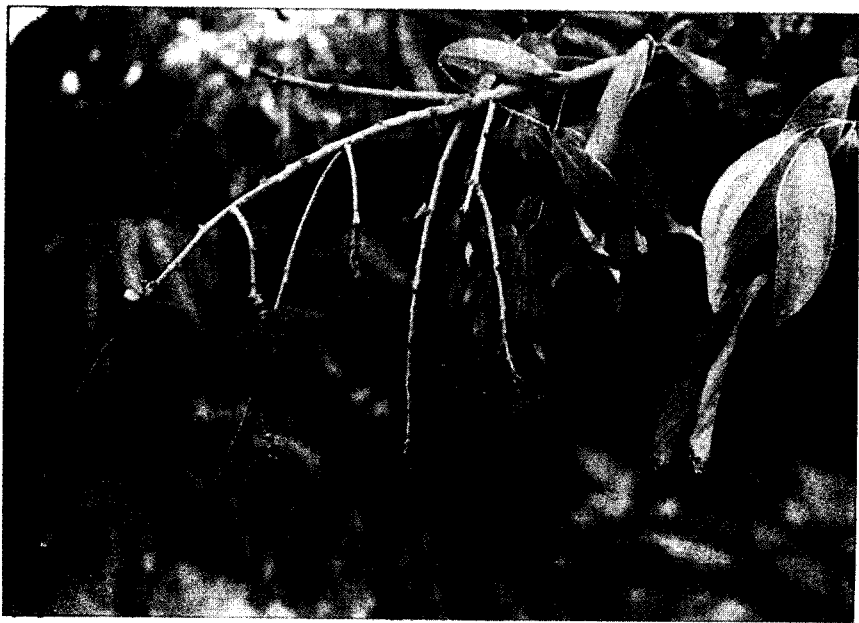
Về trồng trọt, nên đào hố 0,6 x 0,6 x 0,6 m. Đất tốt nên trộn thêm vào hố 10 kg phân chuồng hoai và 0,5 - 1 kg super lân. Đất quá cát, cần cơi cần tăng lượng phân chuồng gấp đôi và phân NPK theo tỉ lệ : 12 - 12 - 17. Cây còn nhỏ cần tưới nước trong mùa nắng.

Về bón phân : Ở Queensland, người ta bón phân NPK công thức 10 -12 - 17. Còn ở Malaysia theo công thức 12 -12-17. Năm đầu độ 0,5 kg/gốc chia làm 4 - 5 lần. Cây càng lớn, lượng phân càng tăng đến năm 6 - 7 có thể bón 6 - 25 kg/cây/năm.

Về năng suất trái, với các biện pháp thâm canh cao, ở Malaysia, người ta đạt năng suất 16 tấn trái/ha ở năm thứ hai, 27 tấn năm thứ ba và tăng dần đến 60 tấn năm thứ 8.



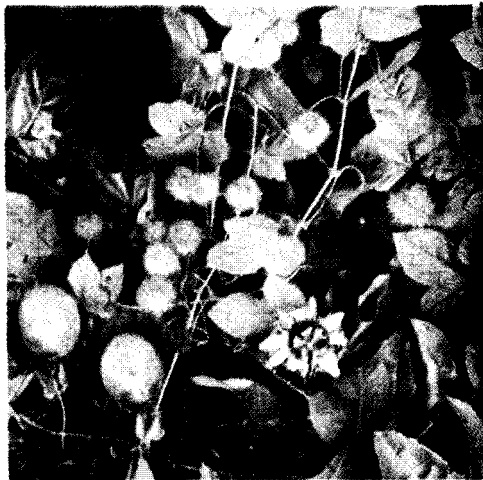
Ảnh 12 : Giống nhãn được gọi là **"Long Tiêu Đường"** ở Tiền Giang.



Ảnh 13 : Vài giống nguồn gốc vải Phụng Tiên, giống **Brewster**.



Ảnh 14 : Vườn đu đủ giống **Solo**
trồng ở châu Phi.



Ảnh 15 : Dây, hòa, trái nhãn lông vàng.



Ảnh 16 : Dây, hoa, trái nhãn lông ***Passiflora alata***.

Cây Mít

HỌ DÂU TẦM (Moraceae)

Tổng chi mít *Artocarpus*, thuộc họ dâu tằm *Moraceae* gồm 12 loài hoang dại và 4 loài trồng trọt lương tính cùng gốc, hoa cái hoa đực cùng trên một cây - monoecious. Toàn là những cây dại thụ. Hoa cái mọc trên thân hay các cành lớn. Trái có thể rất lớn như mít trồng trọt hay rất nhỏ chỉ dài 2 cm như mít hoang *Artocarpus borneensis*, có gai hay không gai. Miền Bắc có 3 loài mít hoang dại. **Mít chấy Bắc bộ** *A. tonkinensis* mọc ở rừng Bắc Giang và Thanh Hóa là cây to lớn, trái láng bóng không gai. **Mít petelot** *A. petelotii* mọc ở Chợ Gành, Hà Nam Ninh và Sapa có trái nhung đỏ, đầy lông. **Mít chấy Lào Cai** *A. lakoocho* mọc ở Lào Cai, Thanh Hóa, và có cây sưa tập ở Thảo Cầm Viên, Thành Phố Hồ Chí Minh, trái nhỏ, chỉ cỡ trứng vịt, màu vàng, phình to nơi chứa hạt hình thuẫn. Miền Trung cũng có 3 loài hoang dại. **Mít chua** *A. borneensis* sub. *griffithii*, đã nói trên, trái nhỏ, chỉ có vài hạt. **Mít low** *A. lowii* mọc ở Tây Nguyên, miền Trung là một dại thụ đáng bảo tồn, cây cao 20 - 30m, thân có đường kính 1,3m. Trái có gai, dài 6 - 8 cm, hạt 1cm, mọc ở Kontum, **Mít gõ mật**, còn có tên là **mít nài**, *A. melinoxyla* mọc ở Quảng Trị và Khánh Hòa trên núi khá cao 500 - 1000 m trên mặt biển. Trái bầu dục 7cm, cuống trái dài 7cm. Hạt nhỏ 1 - 1,5cm. Miền Nam có 5 loài. **Mít Đồng Nai** *A. rigida* Bl. *rigida* mọc ở Đồng Nai và Thành Phố Hồ Chí Minh. **Mít nài Đồng Nai** hay **mít da xộp** *A. rigida* subsp. *asperulus* mọc ở núi Bà Nà, Vọng Phu và Thành Phố Hồ Chí Minh. Cả hai loài *rigida* này đều có trái bầu dục,

gai nhiều, đường kính 7 - 8cm, hột nhỏ 1,2cm. **Mít rừng** *A. chaplasha* mọc ở Côn Sơn, trái gai rất nhọn, nhưng gai ngắn, hột dài 2 cm. **Mít cháy Đồng Nai** *A. gomezianus* mọc ở Trảng Bom Đồng Nai, Tây Ninh. Trái nhỏ, dỏ nhưng 2 - 3 cm, có lấm chấm khảm cách nhau 2 mm. Thịt muối màu đỏ hột nhỏ hơn 1 cm. **Mít nhỏ** *A. nitida subsp lignanensis* (Merr.) Jarr., trái nhỏ 6 - 7 cm, không gai, cuống dài 4 - 5cm. Thịt muối màu hồng hột 1,2 - 1,5 cm. Một loài mít hoang dại khác là mít lá **An túc** *A. styracifolius* phân bố từ miền Bắc đến miền Trung ở đồi núi hiểm trở. Trái tương tự trái chôm chôm, cây khá to lớn, 6 - 7 m, trái nhỏ 5 - 10 mm, gai màu vàng, hột nhỏ 3 - 4mm. Các loài mít hoang dại có thể sử dụng tuyển chọn thành những loài trái lạ bán ra trong hay ngoài nước, như xây (hay xây lông), tầm ruột v.v.. lai tạo tuyển chọn giống có phẩm giá hột hay thịt mùi khác biệt các giống trồng trọt hay tháp làm cây mọc mau lẹ hay hợp sinh thái khác biệt nhau ở mỗi vùng, mỗi tỉnh nước nhà.

Trong bốn loài có trồng trọt ở nước nhà, thì loài nấu ăn là cây xa kê, cây bánh mì - breadfruit tên khoa học là *A. altilis* Fosb. hay *A. incisa* L. không có mấy giá trị về cây ăn trái, trái tròn, màu xanh, đôi khi trở vàng, mùi như bột, ít hột. Còn cây cháy *A. sampor*, trước đây cũng lột vỏ nhai với trầu cau, nay đã được trồng ở nhiều vườn tược miền Nam, hái trái chín ăn tươi. Hai loài khác là **mít chính danh** *Artocarpus integrifolia* Forst hay *Artocarpus heterophyllus* Lamk., hay **mít tố nữ** *Artocarpus interger* (Thunb.) Merr. mới được trồng nhiều.

Cây mít chính danh, tiếng Pháp là jacquier, tiếng Anh là jack fruit là một cây cổ thụ cao đến 20m. Gỗ rất cứng, màu vàng, được ưa chuộng để làm quan tài và hàng gỗ mỹ nghệ. Cây có nguồn gốc ở Ấn Độ, nhưng đã được trồng khắp các xứ nhiệt đới. Nhưng rất có thể mít chính danh nguồn gốc nước nhà, vì có tên Hán Việt là **ba la mật** và đã được văn hào Lê Quý Đôn nêu ra

trong “phủ biên tạp lục” và vua Minh Mạng cho khắc vào Cao đình, đình tượng trưng cho vị vua đầu tiên trong chín đình, Cửu đình Đại nội Huế.

Trái mít rất lớn từ 3 - 15 kg, có trái nặng 30 kg, đầy gai ngắn, dài 50 - 70 cm và rộng 25 - 40 cm. Trái mọc ngay trên thân hay ở cành chính. Một đôi khi ngay cả trên rễ gần gốc. Một cây mít tốt sản xuất 150 - 200 trái mỗi năm. Năng suất 20 tấn /ha hay hơn nữa ở huyện Bố Trạch, tỉnh Quảng Bình. Trái mít có nhiều hạt lớn, nướng lửa hay vùi tro nóng ăn tương tự trái ma rông (marron) nướng mùa đông ở châu Âu. Đáng tiếc là hạt mít thường hay bị vất bỏ, không được khai thác, nướng lửa, vào mùa đông lạnh lẽo, bán ra như ma rông nóng hổi, chauds les marrons, miền Bắc hay vùng cao nước ta như ở vườn Luxembourg, nơi lá vàng thơ mộng rơi từng chiếc trên những pho tượng trắng mỗi mùa thu tựu trường, văn hào Anatole France đoạt giải Nobel tả ra đầu thế kỷ. Tại sao chúng ta lại không xoi trắng miệng hạt mít lột vỏ cứng, vỏ lụa, tẩm đường trắng bóng láng, đông lạnh hay khô, như ma rông trắng bóng - marrons glacés, trắng miệng thanh lịch của dân Pháp và dân Ý sau bữa cơm tây thịnh soạn ?

Cơm múi mít khi chín màu vàng, ngọt và tùy giống có nhiều hay ít nước, nát hay dai. Chắc chắn nếu chịu khó tuyển lựa sẽ có nhiều giống thích hợp cho nhiều vùng ở nước ta. Mít ớt Tố Nữ chẳng hạn, được nhiều người nước ta ưa thích. Mít Malaysia không hạt được trồng khá nhiều ở đồng bằng sông Cửu Long, trái rất sai và ngon, cỡ nhỏ như mít Tố Nữ. Mùi vị mít thì không được người Âu Mỹ ưa chuộng. Tuy nhiên, trái mít tươi thỉnh thoảng cũng đã thấy xuất hiện ở một vài siêu thị bán thực phẩm Á Đông. Cơm múi mít chín cũng như cả múi lẫn hạt mít non đã được Thái Lan đóng hộp để xuất khẩu. Cây mít ưa khí hậu nóng nực, tương đối chịu khô hạn và cũng chịu lạnh được một phần nào, ít nhất là cũng hơn cây cùng tông là cây bánh mì (hay Sa Kê)

Artocarpus incisa L.. Cây ưa đất phù sa, thoát thủy. Tuy vậy, cây mít cũng hay mọc tốt trên vùng đất xám, đất đỏ. Nhân giống mít bằng hạt hay bằng cành chiết. Một đôi khi cũng tháp mít được. Ba năm sau khi trồng thì cây mít đã ra trái, nhưng phải 10 năm trở đi năng suất cây mít mới cao.

Cây Sung (Vả) Ngọt

HỌ DẦU TẦM (Moraceae)

Cây sung tây trái ngọt cùng một họ thực vật với cây sung, cây đa, cây vả, cây ngải... ở nước ta. Sung ở nước ta trồng nơi ẩm thấp hay mọc hoang dại có trái ăn được thuộc loài *Ficus glomerata* var. *chittagonga*, tên Pháp là figuier du village, trái màu đỏ nâu khi chín, mọc trên cành hay trên thân. **Sung trái xanh** thuộc loài *Ficus benjamina* var. *nuda*, trái tròn khi chín vẫn còn xanh, ăn ngon, mọc hoang ở núi cao 1500 m miền Trung. Nhiều giống của loài *Ficus benjamina* mà tên Anh là weeping chinese banyan-**đa tàu lá liễu**, bên ta còn gọi là cây đề, rất được ưa chuộng trồng chậu kiểng để trong nội thất, lá xanh mượt, phiến lá rủ cong xuống, đôi khi đầu lá xoắn tít. **Sung lá hẹp** *Ficus stenophylla* mọc hoang ở Quảng Ninh một tỉnh miền Bắc gần biên giới Trung Quốc có trái đen ăn được, hình thoi, cuống ngắn hay dài. Còn cây vả tên khoa học là *Ficus auriculata* (*roxburghii*) mọc nhiều ở vùng núi non miền Bắc, trái non xắt làm rau sống, trái già khá ngọt. Cây **ngải vàng** *Ficus fulva*, mọc nhiều ở Buôn Ma Thuột, Bảo Lộc có trái tròn, đầu trái lông vàng. Cây **đa tía** *Ficus altissima*, mọc khắp nước, trái không cuống màu vàng, ruột chua, thường làm cây bóng mát (cây đa bến cũ... trong ca dao). Đáng khước trương hơn ở nước ta là cây **sung tây, vả tây trái ngọt**, trồng nhiều ở các xứ Địa Trung Hải như Ý, Tây Ban Nha và ở bang California miền Tây Hoa Kỳ. Bang này hái sung bằng máy, đem phơi khô xuất khẩu, đặc biệt bán cho các

nước Á Đông. Dân Á Đông ăn trái sung, vả ngọt này như thể là ăn hồng, mận, táo tàu, táo ta, nhãn, vải phơi khô vậy, cho rằng sung tây, vả tây khô chứa nhiều chất bổ dưỡng sức khỏe. Diện tích có lúc lên đến gần 20.000 mẫu tây vào năm 1927. Những năm gần đây giá cả sung, và trái ngọt phơi khô suy sụp. Nên nay Cali bày bán sung tây ngọt ăn tươi xếp trong hộp nhỏ, nhưng tỉ lệ sản xuất bán trái ăn tươi cũng chỉ mới chiếm 5% tổng số sản xuất. Tên khoa học của sung vả tây trái ngọt là *Ficus carica*.

Thân cây màu bạc xám, cành to lớn nhưng u nắn, cong queo. Cây lan rộng bề ngang hơn là bề cao. Cây chịu đựng lạnh nhiều nhất là khi đã vào tình trạng và đòi hỏi nhiệt độ lạnh ít hơn 300 giờ để tượng hoa ra trái. Cây cũng chịu đựng khô hạn giỏi và cần mùa nắng khá dài, đặc biệt là khi trái đang chín. Sung ngọt còn là một cây ăn trái kháng đất mặn giỏi và mọc tốt ở đất thoát thủy, chứa nhiều vôi. Hoa thật ra là một đài như cái chén miệng nhỏ bên trong chứa nhiều hoa đơn tính. Ở nhóm sung ngọt *Smyrna* các hoa đều là hoa cái có vòi noãn dài. Ở nhóm *caprifig*, hoa cái với vòi noãn ngắn xếp dưới đài, còn hoa đực thì xếp gần miệng chén. Cả hai nhóm sung này cần một loài ong đặc biệt để thụ phấn cho nên không trồng được ở nước ta. Chỉ có thể du nhập để trồng thử hai nhóm sung ngọt là nhóm *sung ngọt thường* và nhóm *sung ngọt San Pedro* không cần nhờ ong đặc biệt thụ phấn vì trái của hai nhóm sau này sinh sản trinh sinh (parthenocarpic). Chỉ có nhóm sung ngọt thường là ra trái hai mùa mỗi năm.

Các giống nên du nhập là:

- *Adriatic*, vỏ xanh, ruột màu dâu đỏ, mọc mạnh, nhưng cần tưới càn để mau đâm chồi.

- *Alma*, vỏ vàng lợt, ruột vàng, rất ngọt.

- *Black mission* là giống trồng nhiều nhất ở California, vỏ tím đậm, ruột hồng, tia cành ít thì ra trái nhiều. Ăn tươi hay phơi khô đều ngon.

- *Kadota (Florentine)*, vỏ xanh lợt, ruột vàng, thơm ngon, ăn trái tươi hay phơi khô đều ngon.

- *Panachee (Tiger fig, Stripe Tiger)* vỏ xanh lợt, có sọc xanh đậm, ruột màu đỏ dâu tây, ít nước, nhưng ngọt. Ăn trái tươi hơn là phơi khô.

- *Verte (Green Ischia)*, vỏ xanh lợt, ruột màu đỏ dâu tây. Ăn tươi hay phơi khô đều ngon.

Nhân giống sung ngọt bằng giâm cành. Cành giâm phải có gỗ cứng đã sống một năm, đường kính 1 đến 1,5 cm và dài 10 - 12 cm. Cắm cành thẳng đứng trong đất chỉ để 1 lóng trên mặt đất. Hai ba tháng sau thì ra chài trắng và 5 - 6 tháng thì ra rễ. Cấy vào giỏ khi rễ đã mọc khá nhiều. Dem trồng ở khoảng cách 8 m x 8 m hay 10 m, 15 m nếu ở vùng quá khô hạn. Cũng có nơi trồng dày ở khoảng cách 5 m x 5 m. Nếu trồng ở tường, phen dâu thì quay mặt hướng Nam và sơn tường màu lợt để nóng phản chiếu nhiều.

Sung ngọt không đòi hỏi chăm sóc nhiều. Tuy nhiên, muốn phẩm chất trái cao thì phải bón chút ít phân, tưới khi khô hạn quá dài và tia cành. Cây còn nhỏ thì tưới nước cho đến khi nào rễ ăn sâu. Bối gốc để giảm thiểu bốc hơi nước. Thiếu nước, lá trở màu vàng và rụng. Cây thiếu nước còn hay bị tuyến trùng xâm nhập. Hết cành sung không mọc dài quá 30 cm mỗi năm thì nên bón phân. Chia 0,5 kg phân đạm (N) ra làm ba làm bốn để bón 3 - 4 lần mỗi năm cho cây.

Nên xén tạo hình cây con để có cành to lớn. Sau đó chỉ cần cắt bỏ cành chết và tia bớt cây mọc quá um tùm. Tia bớt cành nhỏ bên ngoài để cành lớn bên trong cho trái nhiều hơn.

Cây chỉ hay bị một loại sùng cánh cứng chui vào miệng trái làm hư trái.

Năng suất tốt một hecta sung ngọt là 12 tấn. Phải để trái thật chín rồi mới hái. Khi đã hái thì ngay cả trái non cũng không chín thêm nữa. Trái chín khi đã mềm và cổ cong. Nhiều người bị mủ sung làm ngứa ngứa, cho nên phải bao tay khi hái trái. Trái sung ngọt ăn tươi không để được lâu, chỉ một hai ngày trong tủ lạnh là đã hư rồi. Nên hái trái trước khi trái rụng để phơi khô. Lột vỏ và chẻ làm bốn rồi phơi. 4 - 5 ngày nắng là trái khô. Sấy máy cần đến 10 - 12 tiếng đồng hồ. Sung khô để lâu cả nửa năm.

Ngày nay rất có thể có nhiều giống sung tây trái ngọt Cali, loại không cần ong sung đặc biệt *Blastophaga psenes Cali* sinh sống ở trái sung tây hoang dại làm thụ phấn, mà lại ít đòi hỏi hơn nữa về nhu cầu lạnh nói trên, chịu đựng khô hạn gắt miễn sa mạc. Có lẽ nên thử nghiệm ở vùng khô hạn nước ta như vùng Tam Phan (Phan Rang, Phan Rí, Phan Thiết) chẳng? Một kỹ thuật trồng sung trên đất, có lớp đá lớp sét cứng gần mặt đất, đáng cho chúng ta thử bắt chước áp dụng trồng cây lâu năm, đa niên như trên các đất có đá ong latêrit ở vùng rừng tràm, rừng chổi, rừng sim, rừng mua, cồn côi ở Phong Điền Quảng Trị hay đất đen regur có lớp sét cứng gần mặt đất ở Cheo Reo v.v... khai thác thêm nông trang ở những nơi đất hẹp, người đông. Năm 1910, lúc thịnh thời sung tây trái ngọt ở Cali, nhà vườn tên là J. C. Forkner đã đem máy cày gắn máy xoay lỗ, đến nơi đất "ma chề quỷ hờn" này tại quận Fresno, Cali, đào 660.000 lỗ xuyên qua lớp cứng, có khi dày đến vài chục phân, cho rễ cây mọc được. Rồi đem trồng sung tây trái ngọt trên gần 6.000 mẫu tây đất cần. Sau đó đem bán lại từng lỗ cho những ai muốn có vườn sung ngọt. Giá cả sung suy sụp vào thời kỳ kinh tế khủng hoảng và thiếu nước tưới tiêu ở vùng cạnh sa mạc này, cũng như nạn lấn đất cát nhà đã làm các vườn sung này hoang phế.

Cây Kiwi hay Đào Ruột Xanh

HỌ DƯƠNG ĐÀO (Actinidiaceae)

Kiwi là tên New Zealand của loài Đào ruột xanh (yang tao hay dương đào) nguồn gốc Trung Quốc. Tên La-tinh là *Actinidia chinensis*. Ngành trồng Kiwi mới phát triển ở New Zealand vào năm 1960, và ở California, Ý, Pháp cuối thập niên 1970.

Ở rừng cao miền Bắc và Tây Nguyên Việt Nam có năm loài của tông chi *Actinidia* thuộc họ dương đào *Actinidaceae*. Trong số này đáng kể ra là loài dương đào lá rộng *A. latifolia* Merr. là một dây leo như kiwi, có lông ép vào thân non, biệt chu, nghĩa là hoa cái hoa đực mọc trên cây khác nhau - *dioecious*. Hoa mọc trắng mọc từng chùm ra trái nếu thụ phấn cây đực được, trái cũng đầy lông và hạt nhỏ. Một tông chi khác của họ dương đào là *Saurauja* cũng có 5 loài ở Việt Nam. Loài Sô da Nepal *Saurauja nedpalensis* DC tìm thấy ở núi cao Sapa, Thanh Hóa và Đà Lạt cho trái ăn được. Cây nhỏ, đường kính thân 26 cm, thân cành có lông như vảy cá. Chùm hoa cũng đầy lông, dài hơn lá, cánh hoa màu hồng, tâm màu tím, cọng dài. Kể ra có mục đích làm cây tháp hay lai tạo sau này khi nước nhà khuếch trương được ngành trồng kiwi. Riêng các giống kiwi trồng thành công ở Ý đã được dòng tu Cơ đốc trappists đem cả cây cái lẫn cây đực về thử ở Đơn Dương, Bà Rịa trước đây.

Kiwi là loại cây rụng lá hàng niên, lá xanh đậm mặt trên, mặt dưới đầy lông tơ và cành là dây leo, cần làm giàn chống đỡ. Lá non màu nhung nâu. Có hai loại chồi, chồi tăng trưởng, không

có hoa và chồi có hoa có lá. Hoa vàng lợt, dài độ 2,5 cm và mọc một hay hai ba hoa ở nách lá chồi mới trên cành gỗ đã hai năm. Trái tròn hay bầu dục, cỡ trứng gà, màu nâu, đầy lông tơ, nặng 35 - 95 g tùy giống. Ruột mềm màu xanh lục tươi, đầy hàng hạt đen nhỏ rất mềm, ăn được cả hạt, có mùi vị thơm, hơi chua, chứa 1,6% protein, 11% tinh bột và 300 mg sinh tố C trong 100 g. Trái ăn tươi như sà lách hay xếp chung với đào, nho, táo, dứa, cam, quýt ở bánh tạc (Tarte).

Kiwi thường đòi hỏi nhiệt độ lạnh khoảng 600 đến 800 giờ, để ra hoa đậu trái. Tuy nhiên, có một vài giống như *Tewi*, *Vincent* chỉ cần ít hơn 100 giờ lạnh mà thôi. Các giống *Kiwi* này nên trồng ở đồi núi miền Nam như Thất Sơn hay ở các vùng cao nguyên như Đơn Dương, Đà Lạt. Lẽ dĩ nhiên là các đồi núi miền Bắc thì thích hợp với các giống có đòi hỏi nhiệt độ lạnh cao như các giống *Abbott*, *Bruno*, *Chico Hayward*, *Monty*. Vùng nào mùa lạnh cây không rụng lá để cây vào tình trạng thì có nghĩa là trồng không thích hợp rồi, vì *Kiwi* sẽ không ra hoa mùa xuân năm tới. Muốn cây vào tình trạng để ra hoa, đôi khi phải khiến, hãm hoa như ở ngành hoa đào bán mùa Tết bằng cách tưới hết lá hay ngưng tưới nước. Cây *Kiwi* cần đất khá sâu, thoát thủy, nhẹ, nhiều hữu cơ, có pH khoảng 6 - 7. Đất úng thủy thì cây chết. Mùa cây đang ra cành, đang mọc mà bị nắng hạn không tưới được thì cây cũng hay chết.

Cây *Kiwi* hoàn toàn biệt chu, có nghĩa là cây dục (hoa dục) và cây cái (hoa cái) khác hẳn nhau. Nhân giống bằng hạt thì *Kiwi* cho cây khác cây mẹ và cây *Kiwi* hạt thường cho nhiều cây dục hơn là cây cái. Hơn nữa cây hạt lâu năm, 5 - 6 năm mới ra trái. Trong khi cây giâm cành thì giống hẳn cây mẹ và sau 3 năm đã có trái rồi. Vì vậy nhân giống *Kiwi* hay làm theo phương pháp giâm cành bằng sương mù (mist propagation), trước đây đã thành công nhiều ở Bảo Lộc để giâm cành trà, cành ca cao

v.v... Dùng cành *Kiwi* đã thành gỗ ở tình trạng hay đã biến thành nửa gỗ để giâm kết quả khả quan. *Kiwi* cũng thấp dễ dàng. Khoảng cách trồng là mỗi hàng cách nhau 6 - 7 m và trên hàng cây cách nhau 4 - 5 m. Trên hàng chắn thì trồng hoàn toàn cây cái, còn trên hàng lẻ cứ 4 cây phải có một cây đực, như vậy đủ phần cho cây cái thụ phấn và cho trái. Phải xén tỉa để tạo hình. Xén tỉa lúc cây đã vào tình trạng. Có thể cho dây *Kiwi* leo bên tường đậu hay làm giàn cao 1,8 - 2 m có giăng dây kẽm cho *Kiwi* leo. Xén tạo hình thành cây nhiều thân hay độc một thân. Cây mọc 1 - 2 năm rồi mới bắt đầu xén tạo hình. Tỉa cành hàng niên để điều hòa tăng trưởng và ra hoa đậu trái. Khi tỉa cành hàng niên để điều hòa tăng trưởng và ra hoa đậu trái. Khi tỉa cành chỉ để lại từ 2 đến 4 mầm ở mỗi cành. Cây *Kiwi* mọc mạnh và cần gần 0,5 kg phân N (đạm) mỗi năm. Khi cây còn nhỏ hay bị hư nếu bón quá độ, cho nên chỉ bón 1/8 số lượng này mà thôi. Rải phân cho đều, đầy cả vườn. Bón chậm có thể làm cây lâu vào tình trạng. Bón 80 tấn phân chuồng có thể thay thế cho phân đạm. Nếu cần bón thêm một ít phân lân, phân kali hay phân vi lượng dưới thể Chelat.

Cây Cóc

HỌ ĐÀO LỘN HỘT (Anacardiaceae)

Trong số 8 loài trái cóc thuộc họ Đào lộn hột *Anacardiaceae*, tìm thấy tại Việt Nam thì loài cóc trồng trọt nhiều ở các đồng bằng lại nguồn gốc các hải đảo Thái Bình Dương, *Society Islands*, nhưng được phổ biến khắp các xứ nóng trên thế giới. Tên khoa học là *Evia* hay *Spondias dulcis*, tên Anh là *polynesian hog plum*, *tahiti apple*, *Ambarella*, *golden apple* hay *Otaheite apple*. Tên Pháp là *pomme cythère*. Trái cóc trồng trọt *Evia dulcis* khác biệt hẳn với các trái cóc hoang dại *Spondias*, vì có cọng dài nối dài với hột cứng, xuyên qua lớp ruột, lớp cơm khá dày, to bằng hột trứng vịt, hơi chua, dùng ăn tươi hay ăn trái ngâm, dầm. Cóc ngâm dầm nay bán ở mọi siêu thị Á Đông Bắc Mỹ.

Các loài trái cóc Việt Nam có thể kể rằng là:

- Sơn cóc hay giàu giả xoan *Allospondias lakonsensis*, phân bố ở Bắc Giang, Hà Sơn Bình, Hà Nam Ninh, Phú Thọ, Thanh Hóa, Quảng Trị, Huế.

- Xuyên cóc *Choerospondias axillaris* mọc ở núi rừng Sapa, Nghệ Tĩnh, Bảo Lộc, Gia Nghĩa.

- Cóc rừng *Spondias pinnata* Kurz hay *S. mangifera* Willd., mọc ở các tỉnh duyên hải Nam Trung Việt, Đà Lạt, Vinh, Đồng Nai, trái to bằng hột trứng gà và chứa 2 - 5 hột cứng. Trái rất chua dù đã chín hẳn, ra từng chùm trên ngọn, chứa 10 - 15 trái. Dân Campuchia hay dùng trái cóc Thái Bình Dương hay trái cóc rừng nấu canh cá.

- Cóc Bắc Việt *Spondias tonkinensis* mọc ở rừng Lạng Sơn.

- Long cóc, có khi gọi là trái sấu *Dracontomelum duperreanum* là loài cóc Việt trái cỡ 2 cm, ăn tươi được hay để nấu canh, rải rác trong các rừng cao độ 200 - 600 m Lạng Sơn, Bắc Thái, Di Linh, Bảo Lộc và Đồng Nai. Cây này trồng dùng làm cây tái tạo rừng.

- Long cóc xoài miền Bắc *Dracontomelum dao* và long cóc schmid *Spondias schmidii*, ở rừng Định Quán, không rõ trái ăn có được không ? Cũng như cóc chuột *Lannea coromandelica* rừng cao trên 600 m vùng duyên hải Nha Trang, Phan Rang và Tây Ninh mà mũ dùng làm thuốc nhuộm.

Ba loài cóc trồng trên thế giới nên thử nghiệm ở các vùng đất nghèo và có mùa nắng kéo dài, sườn đồi các đồng bằng ở nước ta là loài cóc Thái Bình Dương và hai loài nguồn gốc xứ nóng Nam Mỹ là loài cóc trái vàng và loài cóc trái đỏ. Lẽ dĩ nhiên là đất tốt thì cây sẽ mọc tốt, năng suất cao hơn. Loài cóc Thái Bình Dương trái cũng màu vàng, tên khoa học là *Spondias* hay *Elvis cytherea* Sonn. Tên cũ là *S. dulis* Parkinson như đã kể trên. Loài cóc trái vàng tên khoa học là *Spondias mombin* L. Tên Anh là *yellow mombin*, *hog plum*. Cóc trái đỏ tên khoa học là *Spondias purpurea* L., tên Anh là *red mombin*, *purple mombin*. Cóc Thái Bình Dương là một đại thụ, cao đến 18 m. Cóc trái vàng kim cũng là một đại thụ nhưng nhỏ hơn, chỉ cao độ 15 m là cùng. Còn cóc trái đỏ thấp nhất, chỉ cao tối đa 8 m mà thôi. Cả ba cây đều có tán rộng, cành sum suê, nhưng cành nhỏ dễ gãy. Mùa nắng quá dài đôi khi cũng làm cây rụng lá. Cả hai cây cóc Thái Bình Dương và cóc trái vàng đều có hoa lưỡng tính và tự thụ phấn được. Còn phần lớn các cây cóc trái đỏ thì không có phần hữu thụ và hạt trái không sống được, không mọc được. Trái cóc trái đỏ mọc đơn chiếc hay vài trái chùm nhỏ. Còn trái cóc Thái Bình Dương hay cóc vàng thì mọc thành chùm nhiều trái, 3 - 20 trái một chùm.

Trái cóc trái vàng hay cóc trái đỏ nhỏ hơn trái cóc Thái Bình Dương. Cóc trái đỏ cũng hay có trái cỡ hình dáng thất thường. Hột cứng của hai loại cóc Nam Mỹ cũng hay lòi ra khỏi cơm trái. Cóc trái đỏ trồng nhiều nhất ở Florida và ở các vùng nóng nực châu Mỹ và có nhiều giống tuyển chọn. Còn các vườn trồng cóc Thái Bình Dương và cóc trái vàng phần lớn đều là những quần thể, nhưng không có tuyển chọn ra giống nào đặc biệt cả. Cóc Thái Bình Dương và cóc trái vàng có thể nhân giống bằng hột. Còn hột của trái cóc đỏ thường không mọc, không sống. Dù sao thì nên giám canh gỗ cứng những cây cóc tuyển chọn, trái ngon, năng suất cao vẫn hơn, vì trồng hột thì cây con không giống cây cha mẹ. Cũng có thể tháp trên những giống cóc rừng hay các loài Long cóc hoang dại kể trên. Lựa nơi nào nắng chan hòa mà trồng để cây cóc cho nhiều trái. Vì cây ra tán rộng 8 - 18 m tùy loài khi cây trưởng thành, nên phải trồng cóc theo khoảng cách này. Trừ phi đất cần cỗi, cạn, nghèo nàn thì trồng khít hơn. Hoặc khi muốn cây có tán nhỏ, mới xén bớt cành di. Xén bớt cành to thì một hai năm sau mới ra chùm trái được. Chùm cóc trái đỏ mọc ngang từ các cành năm ngoái. Còn chùm hai loài kia thì mọc ở ngọn. Đất tốt thì khỏi cần bón phân. Đất nghèo nàn nên bón ba bốn lần một năm khi cây còn nhỏ. Nồng lượng phân bón thêm dần khi cây lớn thêm, mỗi cây 1/2 kg loại hỗn hợp 6-6-6-9 (manhê) là vừa phải. Nếu có khu vườn thí nghiệm các loài cóc thì bón theo các kết quả thí nghiệm. Trái cóc có thể hái xanh, còn cứng, khi vỏ trở màu vàng hay ứng đỏ và sẽ chín tới sau đó. Nhưng trái chín cây mùi vị ngon hơn. Trái chín lác mạnh cây thì rụng và lượm trái rụng xuống đất. Trái ăn tươi hay sấy khô, làm thành mứt, thạch hay ngâm dấm. Trái nhiều khoáng chất và sinh tố C. Chúng tôi thiết nghĩ nên ghi thêm các cây cóc Thái Bình Dương, cóc trái vàng, cóc trái đỏ vào các giống loài cây tái tạo lại rừng, ngoài loài Long cóc đã nêu ra. Như vậy có lợi hơn, vì lẽ còn khai thác, thu hoạch được nhiều trái nữa.

Cây Xoài

HỌ ĐÀO LỘN HỘT (Anacardiaceae)

Xoài là trái cây tuyệt vời của xứ nhiệt đới mà sản lượng ước lượng đến 15 triệu tấn mỗi năm ở Ấn Độ, có lẽ còn nhiều hơn cả táo tây là loại trái cây thông dụng nhất ở xứ ôn đới, xứ lạnh. Xoài nguồn gốc Đông Nam Á hay Ấn Độ, đã được trồng ở Ấn Độ từ hơn bốn ngàn năm nay. Nhưng những giống xoài hợp thị hiếu xuất khẩu sau này phần lớn lại được tuyển chọn ở châu Mỹ, tuy rằng châu Mỹ chỉ mới du nhập xoài vào khoảng đầu thế kỷ thứ 18. Xoài là trái cây nhiệt đới có mức xuất khẩu đứng hạng nhì trên thế giới, chỉ thua có chuối mà thôi.

YÊU CẦU VỀ KHÍ HẬU - ĐẤT ĐAI

Cây xoài đã lớn có thể chịu đựng nhiệt độ dưới băng giá vài giờ mà chỉ hư lá hay cành nhỏ. Nhưng chỉ trong vài giờ ở nhiệt độ dưới 5°C là đã làm hư hết hoa xoài và làm rụng hết trái non. Nhiệt độ thích hợp cho xoài vào mùa mưa là 24 - 27°C. Nhiệt độ vào mùa nắng cần trên 15°C. Ở khí hậu nhiệt đới, cây xoài có thể trồng ở cao độ 1.200 m, nhưng xoài mọc tốt hơn ở cao độ thấp hơn. Cây xoài cho năng suất cao ở những xứ nóng có mùa nắng dài. Vũ lượng mùa mưa khoảng 1.000 - 1.200 mm và mùa nắng khoảng 50 - 60 mm rất thích hợp cho xoài ra hoa, kết trái. Về phương diện này, khí hậu Phan Rang, Bình Thuận thích hợp nhất. Những cơn mưa bụi đầu mùa hay cuối mùa thường được gọi là "mưa xoài" vì kích lệ xoài ra hoa nhưng không đồng loạt. Xoài ra hoa mùa nắng từ tháng 12 đến tháng 3 ở khí hậu đồng

bằng miền Nam và mùa sản xuất xoài kéo dài từ tháng 1 đến tháng 7. Hoa xoài nhỏ, màu trắng hồng, nở thành chùm, gồm 500 đến hơn 4.000 hoa. Phần lớn là *hoa đực* và *hoa lưỡng tính*. Hoa xoài thường *thụ phấn chéo*, nhờ côn trùng hơn là nhờ ong mật, để đậu trái. Mỗi chùm chỉ vài trái trưởng thành và chín. Vùng nhiều nắng thì trái mới ngon. Như vậy để có phẩm chất tốt xuất khẩu thì việc trồng xoài xen kẽ giữa các hàng dừa đã lược bớt ánh nắng như vẫn thường thấy ở Giồng Trôm (Bến Tre), Cái Bè (Tiền Giang) v.v... không được hợp lý cho lắm. Từ khi ra hoa đến khi trái chín, tùy vùng tùy giống, có thể từ 3 - 5 tháng. Xoài tháp thì 3 - 4 năm sau khi trồng đã sản xuất cả trăm trái. Xoài trồng bằng hột thì cần 5 - 6 năm sau. Cây xoài trưởng thành 10 tuổi sản xuất cỡ chừng 400 - 600 trái một năm và mức sản xuất này kéo dài đến trên 40 năm.

Xoài ưa đất sâu, pha nhiều cát có pH = 6. Ở đất nhiều vôi, trái xoài thơm và ngon hơn. Cây xoài có thể chịu ngập lụt, nhưng ưa đất thoát thủy để mọc tốt. Ở đất úng thủy, phải trồng xoài trên liếp cao, lên mô cao và phải bồi gốc bằng rơm rạ vào mùa nắng.

LOÀI, GIỐNG XOÀI VIỆT NAM

CÁC LOÀI XOÀI HOANG DẠI VÀ TRỒNG TRỌT

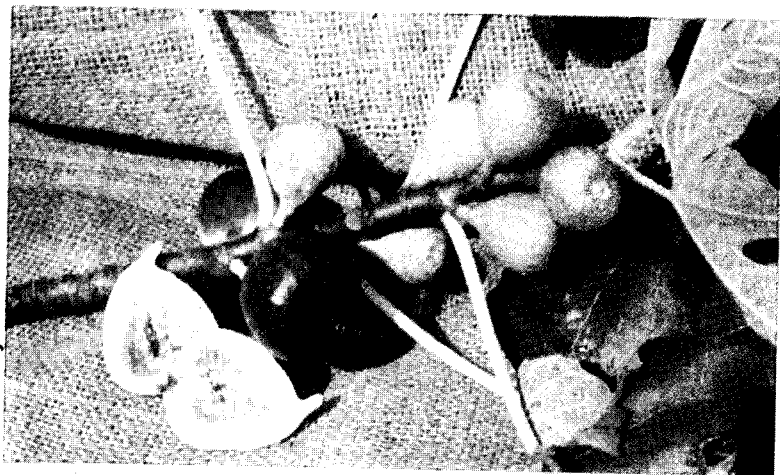
Tông chi *Mangifera* tông chi xoài thuộc họ thực vật *Anacardiaceae*, cùng họ với cây hột điều hay cây đào lộn hột. Năm 1993, giáo sư Phạm Hoàng Hộ liệt kê 11 loài xoài phân bố khắp Việt Nam. Tuy nhiên sau đó, 3 loài là *Mangifera reba* Pierre, *Mangifera camptosperma* Pierre và *Mangifera duperrana* Pierree lại được Kostermans và Bompard xếp vào một loài chung là *Mangifera caloneura* Kurz. Hai loài xoài hoang dại sau đây được phân bố rộng rãi trong nước. Đó là loài *xoài hôi* hay *xoài muỗm*, cơm chua và mỏng *Mangifera foetida* Lour., ở miền Bắc và



Ảnh 17, 18 : Cây, lá, cành, trái sung ngọt.

◀ Ảnh 17

▼ Ảnh 18



Ảnh 19 : Trái nhót Nhật Bản.



Ảnh 20 : Sapôchê ruột trắng vàng
Casimiroa.



Ảnh 21 : Tráí kiwi trên cành, dây trái màu
xanh và sẽ đổi thành nâu xanh
khi chín.

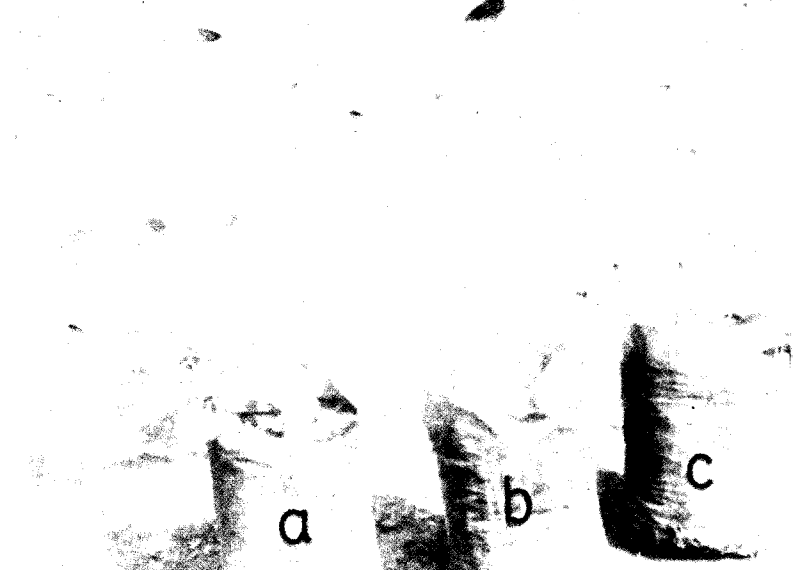


Ảnh 22 :
Tháp sâu riêng

a. Tháp cây con
trực hạ diệp.

b. Tháp nghiêng
trực thượng diệp.

c. Tháp chẻ thân.



miền Trung. Xoài quéo hay xoài lửa trái đỏ như lửa, mọc khắp các vùng đất thấp đồng bằng. Rất nhiều giống xoài hoang dại Việt Nam có nguy cơ tuyệt chủng. Chẳng hạn loài *xoài vàng* *Mangifera flava* ở Quảng Nam và Phan Rang, cây cho gỗ đỏ, trái tròn nhỏ (4 cm) phình to lên cả hai phía, cơm vàng. Hay loài *xoài nút* *Mangifera cochinchinensis* Engl. tìm ra ở Biên Hòa, Thủ Dầu Một và ngoại ô Thành phố Hồ Chí Minh, cây khá cao 12 - 15 m, trái nhỏ 3 cm. Loài *xoài rừng* hay *xoài lá nhỏ* *Mangifera minutifolia* cũng bị nguy cơ tuyệt chủng. Theo giáo sư Trần Thế Tục các giống xoài rừng, muôm, quéo ăn không ngon, nhưng có thể làm gốc tháp (ghép) cho các giống trồng trọt hay nhiên hậu làm giống lai tạo, vì vậy đáng được sưu tập lưu tồn ở nước ta. Hai loài trồng trọt ở Việt Nam là loài *xoài thơm* *Mangifera odorata* Griff., hột dầy xơ, cơm vàng, thơm, ngon ngọt và loài *xoài* *Mangifera indica* L. Năm 1980, De Laroussilhe trong cuốn sách *Le manguier* cho là các giống xoài trồng trọt ở Việt Nam là do các hòa thượng Phật giáo du nhập từ thế kỷ thứ 4 trước công nguyên (B.C.). Điều này có lẽ không đúng vì lẽ các nhà thực vật học Âu Mỹ thường hay dùng từ hai nước lớn châu Á là Ấn Độ *indica* và Trung Quốc *sinensis* để gọi nhiều loại cây cối trồng trọt. Riêng về các giống trồng trọt thì nhà học giả bác học Lê Quý Đôn (1726 - 1784) đã liệt kê nhiều giống xoài trồng trọt xứ Đàng Trong, lúc làm Hiệp trấn Thuận Hóa. Sách Gia Định thành thông chí của Trịnh Hoài Đức (1765 - 1825) gọi xoài là *Mông quả*. Hoa xoài, người Hoa gọi là *Mông*. Đầu thế kỷ 19, vua Minh Mạng đã cho khắc ở Chương dinh, một trong Cửu dinh ở thế miếu Đại nội Hoàng thành Huế trái *Yên la*, tên hán việt của trái xoài, xem trái xoài như là một trái cây đặc sản cho nước nhà. Sách mới nói văn chương về các giống xoài miền Nam là của Huỳnh Tịnh Của ở cuốn Đại Nam quốc âm tự vị và bác sĩ Huỳnh Hữu Cửu ở cuốn cây trái quê mình (1992).

Nhiều loài xoài kê ra thật ra là các giống, các thứ của loài *Mangifera indica* L. Như xoài voi mà bác sĩ Cửu gọi là *Mangifera cambodiana*, xoài thanh ca gọi là *mekongiensis*.

CÁC GIỐNG XOÀI TRỒNG TRỌT

Trên thế giới hiện nay có khoảng trên hơn một trăm giống xoài tốt trồng trọt ở Ấn Độ, Malaysia, Thái Lan, Myanmar (Miến Điện), Philippines (tuy rằng ba giống xoài ngon tuyển chọn ở vùng Western Visaya: Carabao trái cỡ trung bình 240 g, thịt cơm vàng khi chín; Pico trái cỡ trung bình vỏ vàng cam thịt màu cam hay vàng cam có phần giòn hơn Carabao; Katchimata trái nhỏ vỏ xanh, cơm thịt vàng lợt thường ăn sống, lại có nguồn gốc Ấn Độ, Myanmar hay Malaysia), Mali và Burkina Faso ở châu Phi, các nước Trung, Nam châu Mỹ, Mexico ở Bắc Mỹ và ba bang miền Nam Hoa Kỳ.

Người ta thường chia các giống xoài ra làm ba loại:

Loại Ấn Độ có hạt đơn phôi (monoembryonic), khi ương hạt chỉ mọc ra duy nhất một cây con, vỏ trái màu sắc sỡ. Các giống xoài này dễ nhiễm bệnh cháy đốm lá (*anthracnose*). Trồng cây hạt loại xoài Ấn Độ thì cây sẽ không giữ giống mẹ nguyên thủy. Phái thập mới được. Các giống đúng thị hiếu xuất khẩu trên thế giới như *Haden*, *Tommy Atkins*, *Smith*, *Palmer*, *Keitt* đều thuộc loại đơn phôi này.

Loại Đông Dương thường có hạt đa phôi (polyembryonic), khi đem ương mỗi hạt cho nhiều cây con. Vỏ trái màu sắc vàng lợt hay vàng xanh, khi chín hay khi được đủ trong khí etilen. Loại xoài Đông Dương tương đối kháng bệnh cháy đốm lá hơn. Hai giống phổ biến ở Florida là *Florigon*, có trái khá lớn 300 - 450 g, vỏ chín màu vàng và *Sài Gòn*, trái nhỏ hơn, vỏ chín màu vàng xanh. Giống *Florigon* như vậy có thể du nhập hạt hay trái về trồng thử ở Việt Nam mà không sợ cây hạt ra khác giống.

Loại hỗn tạp không có những đặc tính rõ rệt của hai loại trên như các giống *Number 11, Turpentine, Julie* v.v...

Việt Nam hiện nay kiểm kê được hơn 20 giống loài xoài trồng trọt. Nhưng chắc chắn là sẽ có thể còn nhiều giống hơn nữa vì đặc tính của cây xoài là thụ phấn chéo, đậu trái nhờ côn trùng tha phấn lại hơn là nhờ ong mật như đã nói trên. Do đó thường phát sinh nhiều giống lai, đôi ba gốc lạ, không giống trái mình mong muốn, tiếng miền Nam gọi là xoài dặc. Trước đây đã du nhập các giống xoài cát, xoài cát Nam Vang, đặc biệt là giống *Keo chen* và giống *Keo kon* cũng đáng giá, trái khá lớn, tròn, ít xơ, hột đẹp (má nhiều). Giống *Keo chen*, có lẽ nguồn gốc Trung Quốc, có cơm (thịt) màu vàng đỏ, ngon ngọt và rất dễ nhận diện vì có một vòng đen to quanh cuống xoài. Giống *Keo kon* thì màu vàng. Ở vườn sưu tập xoài gần thủ đô Bamako xứ Mali, xoài cát Nam Vang được gọi là xoài *Cambodiana*, trái lớn nhưng khi chín còn vị bột, ít ngọt. Đừng lẫn với xoài cát *Battambang Ok rang*, nguồn gốc Thái Lan, có hột khá to và nhiều xơ. Còn ở Florida giống xoài tên là *Sài Gòn* lại có trái nhỏ, trung bình cỡ 170 - 350 g, khi chín vỏ màu vàng xanh, tương tự xoài hòn hơn là xoài cát.

Mới đây Công ty giống cây trồng Thành phố Hồ Chí Minh du nhập 10 giống xoài ngon Thái Lan để phổ biến thêm giống tốt. Âu cũng là một cơ hội cho chúng ta tuyển chọn các giống lai này cho thích nghi với mỗi vùng sinh thái (thích nghi mưa nắng sương nhiều ít, đất phèn, đất ngập, thủy cấp xa gần, nghèo giàu...) và cải thiện phẩm giá hay vẻ ngoài cho đúng thị hiếu thị trường hơn cả các giống xoài cát, xoài thanh ca hiện tại. Miền Bắc kể ra các giống xoài trôi *Yên Châu*, *Mộc Châu* tỉnh Sơn La, miền Trung giống xoài thanh ca *Bình Định*, xoài *Nha Trang*, xoài *Cam Ranh*. Miền Nam mới thật là đất dụng võ các giống xoài trồng trọt. Các chuyên viên cây ăn quả của trường Đại học Nông Lâm Thành phố

Hồ Chí Minh và Viện Cây ăn quả miền Nam mô tả và chia các giống xoài này ra ba nhóm trồng nhiều và một nhóm trồng lẻ tẻ.

- Nhóm thứ nhất là các giống xoài *cát*, gồm xoài *cát Hòa Lộc*, *cát chu*, *cát đen*, *cát trắng*. Xoài *cát Hòa Lộc* có thể là xoài *cát Cao Lãnh* nổi tiếng trong ca dao “Xoài nào ngon cho bằng xoài Cao Lãnh, vú sữa nào ngọt cho bằng vú sữa Cần Thơ”. Bón phân đầy đủ trái xoài *cát Hòa Lộc* có thể nặng 700 - 800 g một trái, to như nhóm xoài Bắc châu Mỹ Keitt, Palmer, Kent... Trái hình thuôn, hơi bầu ở cuống, vỏ chín vàng tươi, thịt dày, dẻo ít xơ như là giống xoài Kent, thơm ngon, tuy vỏ có chấm đen khó thích hợp thị trường châu Âu. Xoài *cát trắng* trái tương đối nhỏ hơn, vỏ chín vàng lợt, có lớp phấn trắng bao ngoài. Xoài *cát chu* trái còn nhỏ hơn, nhưng cây dễ đậu trái nhất, cuống quả hơi lồi và lệch về một bên, vỏ trái chín và thịt vàng đậm.

- Nhóm thứ hai là nhóm xoài *thanh (ca)* gồm *thanh lai da xanh*, *thanh lai da trắng* do vỏ màu vàng lợt hay đậm và *thanh ca chùm*. Thanh lai trái cũng khá lớn, khoảng 450 g, tỉ lệ thịt ăn được rất cao 83 - 84% màu thịt vàng đậm, thơm ngon ngọt nhất trong các giống xoài nước ta. Các cây xoài *thanh ca* ít đậu trái khi sương và mưa vào mùa hoa trở bông. Thanh *ca chùm* là loại xoài cho trái nhỏ, trung bình chưa đến 200 g một trái, nhưng cây rất sai trái. Tại xã Long Phước (Thủ Đức) có cây *thanh ca chùm* cho trên 3.000 trái. Tương tự các giống xoài *chùm Ấn Độ* như Cecil, Faizanson, Madoe vậy.

- Nhóm xoài *bưởi*, còn gọi là xoài *ráp* hay xoài *ba mùa mưa*. Phẩm chất xoài bưởi kém, vì nhiều xơ, hạt lớn, vị hăng. Nhưng hợp với nhiều vùng sinh thái hơn, như trồng được trên ruộng lúa, trên đất phèn, năng suất ổn định nên bà con miền Nam chú ý phát triển. Trái xoài bưởi trái nặng như xoài *cát chu*. Tuy xoài bưởi trước đây thường trồng bằng hạt, sau ba năm đã ra trái bói, nhưng sau này có hai loại ghép (tháp) là xoài *tháp nghệ*, trái

tròn, ngắn, cân đối, cuống trái lồi, vỏ dày, ít mìn, thịt nhão mềm, xơ nhiều. Và *xoài tháp xanh* trái dẹt, hơi dài gần cuống trái lõm, vỏ xanh vàng và dày.

- Các giống khác trồng lẻ tẻ là *xoài tượng*, *xoài voi*, *xoài gòn*, *xoài mật*, *xoài thơm*, *xoài hòn*, *xoài mủ*, *xoài phổi*, *xoài tròn*, *xoài xiêm*, *xoài bom*...

CÁC GIỐNG XOÀI XUẤT KHẨU

Trái xoài chín có màu xanh, vàng, đỏ hay pha lẫn các màu sắc này. Trái xoài tùy giống, nặng trung bình từ vài chục gam đến trên hai ký. Xoài xuất khẩu cần nặng 400 - 500 g trở lên, hột đẹp, cơm (thịt) má không xơ hay rất ít xơ, đặc biệt là không hôi mùi nhựa thông, và phải ngọt, thơm ngon. Một vài loại xoài trái nhỏ vàng đều, không xơ, hột nhỏ, không hôi nhựa thông, ngọt, nguồn gốc Philippines cũng mới xuất hiện ở thị trường Hoa Kỳ. Trong các giống xoài trồng để ăn trái tươi chín ở Việt Nam (thanh ca, voi, hòn, cát v.v...), thì chỉ có xoài cát Hòa Lộc hay Mỹ Tho là có kích thước xuất khẩu đáng so sánh với các loại xoài Mexico rất ngọt, các loại xoài Florida (Hoa Kỳ) và các loại xoài tháp xứ Mali châu Phi nổi tiếng ở Pháp, Ý. Nhưng xoài cát Hòa Lộc hay Mỹ Tho ăn còn có vị bột và vỏ mỏng, khó bảo quản trong quá trình vận chuyển, cần cải thiện thêm. Mấy năm gần đây dân Á Đông ở Hoa Kỳ rất thích xoài Mexico. Xoài Mexico thường là các giống tháp nổi tiếng của Florida như giống *Haden* v.v...

Các giống có trái to (550 - 850 g) có thể kể ra như sau: *Keitt* có vỏ vừa hồng vừa xanh, *Palmer* có vỏ vừa đỏ vừa vàng, *Kent* có vỏ vừa xanh vừa đỏ vừa vàng. Các giống có trái trung bình (450 - 650 g) là: *Haden* và *Tommy Atkins* có vỏ vừa đỏ vừa vàng, *Smith* cũng có vỏ vừa đỏ vừa vàng. Các giống tương đối nhỏ trái (170 - 450 g) là *Earlygold*, giống xoài này thường không hột vỏ hồng và vàng, *Irwin* vỏ đỏ, *Carrie* vỏ xanh và vàng, *Fascell* vỏ đỏ, hồng và vàng, *Adam* và *Ruby* vỏ đỏ, *Sensation* vỏ tím và đỏ.

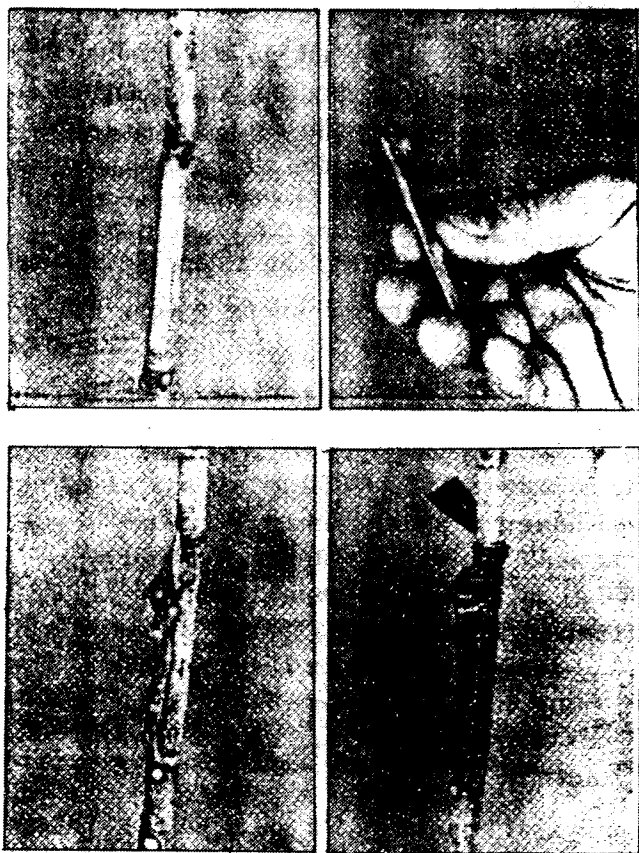
Dân Âu Mỹ ưa mua các loại trái cây cũng như các trái xoài nào có màu đỏ, hồng hay xanh đỏ khi chín. Nhưng xoài màu đỏ không đương nhiên là xoài ngon như giống vỏ chín màu đỏ *Tommy Atkins*, một trong ba giống xoài trồng nhiều ở miền Nam Hoa Kỳ, tuy mùi vị thơm ngon nhưng lại xơ nhiều hơn là hai giống *Haden* và *Keitt*. Cách đây hai năm, một hãng trái cây Hoa Kỳ tuyển chọn và xuất khẩu sang Nhật những trái xoài tuyển chọn từ giống *Keitt*, cân nặng 1 - 2 kg, khi chín trái vỏ vẫn còn xanh đậm, cơm thịt vàng, nhưng còn hơi chua. Nhưng trái xoài chín gọi là xoài Mali xuất khẩu trái cũng to như *Keitt*, vỏ cũng xanh và đôi khi ứng đỏ. Hình như vỏ dày màu xanh không bị ruồi trái cây đẻ trứng như vỏ vàng hay vỏ vàng lợt. Như vậy càng tốt ở thị trường Nhật, rất kỵ các ruồi đục trái loại đông phương này. Thị trường Trung Quốc có lẽ thích màu vàng hơn chăng? Mới đây ở siêu thị Á đông Bắc Mỹ đã thấy xuất hiện các xoài vỏ vàng trái nhỏ từ Haiti hay từ Philippines, đựng trong hộp plastic trong và đã có khử trùng bằng hơi nước nóng. Cỡ trái xoài thanh ca hay xoài hòn mà chúng ta xuất thủ sang Trung Quốc. Hoa Kỳ trước đây nhập khẩu các xoài Mexico nay các nước Trung hay Nam Mỹ cũng dự phần nhập khẩu này.

Những giống xoài khác ở Ấn Độ mà cây rất nhiều trái như *Cecil*, *Faizanson*, *Madoe* cũng đáng du nhập trồng thử ở Việt Nam. Cây được 12 tuổi trở lên cho đến vài nghìn trái mỗi năm. Các giống khác có giá trị xuất khẩu như Singapore, Paheri, Gedong, *Madoe*, *Mammouth*, *Gabrielle*, *Embe dodo*, *José v.v...* cũng nên lưu ý.

NHÂN GIỐNG VÀ CHĂM SÓC

Các cây loại đa phôi có thể trồng bằng hạt được, nhưng thấp thì mau ra trái hơn. Chẳng hạn thấp (ghép) xoài cát trên gốc là xoài Yên Châu thì cây thấp chỉ 18 tháng là ra trái bói thay vì hơn 3 năm. Các cây đơn phôi muốn giống như cây mẹ thì phải thấp.

Tháp bằng mắt mằm ngủ hay cửa sổ rất dễ thành công. Tháp chẻ thân cũng được. Lựa cây hột mọc mạnh trong nhóm xoài da phôi (hột nảy mằm ra nhiều cây con), chừng một năm, vỏ còn xanh làm gốc tháp. Lựa mắt tháp ở cành non có lá hay ở đợt đã cứng nhưng sắp ra chồi, vào mùa nhựa chuyển mạnh.



Hình 6: Tháp tiếp thân ở cây xoài:
a. Chuẩn bị gốc tháp, b. Gõ tháp,
c. Đặt gỗ tháp vào thân gốc tháp, d. Bao nơi tháp xong

Có thể tháp giống mới tốt trên thân xoài hay trên chồi, nhánh cây giống xấu rồi cắt bỏ cây xấu cho mất tháp mọc thành cây giống mới. Đặt hột nằm sấp ở liếp ương và chôn 1,5 - 2 cm đất. Sau 3 - 4 tuần là hột nẩy mầm. Khi cây con được 10 - 15 cm thì đem cấy ở vườn ương, cách nhau 30 - 40 cm, có thể cấy ở giỏ tre hay bao nhựa dẻo. Chiết cành hay giâm cành thường không thích hợp. Cây tháp nên trồng ở khoảng cách 6 - 7 m, còn cây hột thì ở khoảng cách 10 - 12 m. Xén tạo hình không cần thiết trên cây xoài. Chỉ cần tránh cây xoài đâm nạng cùng một vị trí cho thân khỏi nứt về sau. Sau nhiều năm sản xuất, cây lên quá cao, khó hái trái, khó chăm sóc, cây dễ đổ gãy vì bão tố, thì nên cưa bớt ngọn hay bớt nhánh đi.

Năm đầu vừa xuống lỗ cây tháp, nếu gặp hạn hán thì nên tưới nước cho cây con. Cây đã ra trái mà gặp mùa nắng gắt thì nên tưới khoảng 135 lít nước mỗi tuần lễ cho mỗi cây từ khi cây trở bông cho đến một tháng trước khi thu hoạch trái.



Hình 7: Cách tháp mắt (mầm) ngủ
a. Chuẩn bị gốc tháp, b. Ráp gỗ tháp vào gốc tháp, c. Bao nơi tháp



Hình 8: Tháp chẻ thân ở xoài
a. Chuẩn bị gốc tháp, b. Gõ tháp,
c. Đặt gỗ tháp vào thân,
d. Bao chỗ tháp

Muốn xoài mọc mạnh ở trên đất nghèo, nên bón phân hóa học cho xoài. Năm đầu có thể bón 100 g phân hỗn hợp 6-6-6 (thêm khoảng 4% ma-nhê), 2 - 3 tháng một lần. Sau đó tùy cỡ cây, bón chừng 1/2 kg cho mỗi cây mỗi năm 3 - 4 kỳ. Cây đã ra

trái thì phải tăng gấp rưỡi lượng phân kali và giảm phân nửa lượng phân lân. Trên đất đá vôi thì lưu ý đến các dấu hiệu thiếu kẽm, đồng và mangan để bón. Bón phân nên bón đầu mùa mưa hay trước khi mưa chấm dứt.

Cây xoài không ra hoa khi trưởng thành thì phải áp dụng các kỹ xảo sau đây:

1. Xông khói: làm đống lửa xông khói dưới tán cây để khói xông dày đặc xuyên qua cành lá trong nhiều ngày. Muốn có nhiều khói thì đặt vỏ xe hư hay cỏ xanh trên đống lửa. Sau hai tuần không thấy hoa xuất hiện thì ngưng xông khói. Chỉ xông khói lại một hay hai tháng sau.

2. Xịt nitrat kali (KNO_3): Phương pháp này giúp xoài trở bông trái mùa. Nitrat kali rẻ tiền, hiệu quả và giúp cây xoài trở bông đều hơn. Phun xịt 10 g nitrat kali hòa tan trong 20 lít nước.

SÂU BỆNH TRÊN XOÀI

Đáng sợ nhất là bọ nhảy (jasside) *Ideocerus* rất nhiều và phá hại nặng nề. Bọ nhảy chích làm nhựa, mủ chảy nhiều. Nơi chích bị thối và đầy nấm bồ hóng phát triển, thu hút nhặng xanh, làm hoa và trái non rụng nhiều. Kiến cũng hay quần tụ với bọ nhảy này. Muốn bớt bọ nhảy thì cột một băng keo dính ở thân xoài để chặn kiến. Như vậy cũng không giết chết mất các thiên địch ích lợi của xoài.

Thỉnh thoảng, trái xoài còn bị ruồi trái cây *Dacus* spp., tên mới là *Bactrocera* spp., trong đó có ruồi đục trái đông phương, *Bactrocera dorsalis* chích và có dòi ở trái chín. Bao trái lại thì bọ ruồi phá hại. Sùng của bọ cánh cứng (*Coleoptera*) loài *Cryptorhynchus mangifera* cũng phát triển song song với hột và đục thoát ra khi trái chín. Loài muỗi *Helopeltis* sp. chích thối chồi non, làm cành nổi u sần sùi hay nứt nẻ. Rầy bông *Fermisia virgata* đôi khi cũng

bu xoài, nhưng ít gây thiệt hại. Ngược lại, sóc và két có thể gây thiệt hại nhiều hơn.

Bệnh quan trọng của cây xoài là bệnh cháy đốm lá do nấm *Colletotricum gleosporioides* gây ra, nhất là ở chùm hoa và trái. Trên trái, cành và lá cũng có nhiều đốm đen và loang lổ. Lá già lũng lổ như là bị đạn bắn nhầm. Trái bị bệnh nặng thì thối. Nấm bệnh phát triển vào mùa mưa hay sương mù nhiều. Lựa giống kháng bệnh hay trị bằng cách phun thuốc có căn bản đồng, khi cây ra hoa và đậu trái. Trái hái rồi cũng có thể bị hư thối. Nhúng trái chín vào nước nóng 153 độ F, trong 10 phút thì trái không bị thối vì nấm này.

Bệnh ghẻ lá do nấm *Elsinoe mangiferae* gây ra. Các dấu hiệu bệnh lúc sơ khởi tương tự bệnh cháy đốm lá. Bệnh cũng làm chai vỏ trái xoài. Bệnh trầm trọng ở vườn ương hơn, làm lá cong queo, méo mó. Trị bệnh cũng với dung dịch căn bản đồng.

Bệnh đốm trắng (powdery mildew) do nấm *Oidium mangiferae* gây ra. Bệnh có thể làm rụng hoa hay trái non rất nhiều. Bệnh nặng thì cây rụng hết lá và trái không đậu nữa. Trị bệnh bằng cách phun thuốc chứa lưu huỳnh.

Bệnh thối cuống trái *Diplodia* sp. Trước tiên là các vết tím hay nâu lạt ở gần cuống trái, sau đó trở màu đen. Rửa trái bằng các dung dịch căn bản đồng thì hết thối cuống.

THU HOẠCH, BẢO QUẢN

Trái có thể để chín trên cây. Thường lệ, người ta hái trái đã phát triển đầy đủ nhưng còn xanh để xuất khẩu hay để chuyên chở đi xa. Đối với những cây xoài trái chín rải rác thì nên hái trái khi trái dễ tách rời khỏi cuống. Hái trái bằng sào tre có giỏ, cọt dao cắt với thông lọng, hay hái bằng tay. Còn với giống tuyển chọn thì trái trên một cây có thể gọi là đã “chín” nên hái khi một

vài trái đã đổi màu, từ xanh trở thành vàng. Trái để “dú” cho chín tốt đẹp cần tồn trữ ở nhiệt độ 20 - 25°C. Nhiệt độ cao hơn thì vỏ nhăn nheo và mùi vị dở, hồi có thể phát triển. Sau khi hái trái độ 3 - 4 ngày thì trái chín. Trời lạnh thì cả tuần lễ trái mới chín đủ. Trái trữ lạnh thì rất lâu mới chín. Nhiệt độ tồn trữ để giữ trái lâu ngày vào khoảng 12°C, nhưng tốt hơn là ở 9 - 10°C. Trái chín ở nhiệt độ này như ở mùa lạnh vùng cao thì có thể tồn trữ 18 - 21 ngày. Trong khi trái trưởng thành tươi, hái để dú chín ở nhiệt độ thấp như vậy, có thể tồn trữ trong vòng 23 - 26 ngày. Ở Á đông, cho thị trường nội địa, chắt 100 - 120 trái trong cần xé đan tre. Còn xuất khẩu thì đựng trong hộp hay trong khay hở lỗ, khoảng 8 - 9 trái xoài cỡ lớn. Ấn Độ là nước có nhiều cách ăn, chế biến xoài nhất thế giới. Việt Nam cần nghiên cứu thêm.

Cây Đu Đủ

HỌ ĐU ĐỦ (Caricaceae)

Cây đu đủ tên La-tinh là *Carica papaya* L., nguồn gốc Trung Mỹ đã được nhà báo Oviedo người Tây Ban Nha mô tả năm 1526 ở bờ biển các nước Panama và Colombia. Rất có thể du nhập vào Việt Nam qua ngã Philippines. Nhiều loài đu đủ khác cũng được trồng ở một vài nơi và cũng nên biết để lai tuyển chọn giống như:

C. candamarcensis Hook (đu đủ núi).

C. cundinamarcensis Linden.

C. quercifolia Benth and Hook (đu đủ lá cây giề).

C. chryso petala Heilb.

C. pentagona Heilb (đu đủ năm góc, còn có tên là Babacao, trái dài, không hạt, ruột vàng, mùi vị giống như dưa gang tây (melon).

C. microcarpa Jacq (đu đủ nhỏ trái).

C. cauliflora Jacq.

C. gracilis Sohms.

C. perythrocarpa Linden and André.

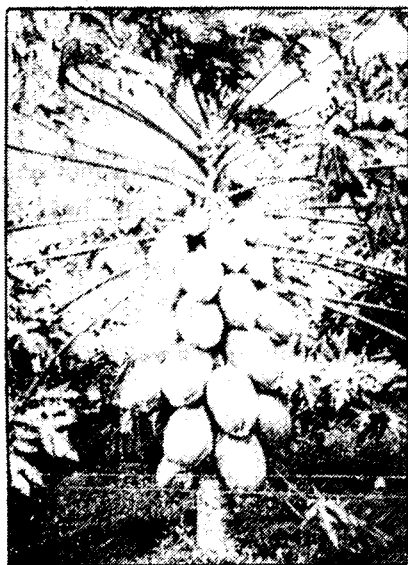
Đây là một cây trái rất quen thuộc được trồng ở khắp mọi nơi, từ một vài cây quanh nhà, bờ dê đến xen canh cây lâu năm, hoặc có nơi trồng thành vườn chuyên.

ĐẶC TÍNH THỰC VẬT

Đu đủ là một cây song tử diệp, nhưng thân không cứng và cũng không đâm nhánh, trừ phi đã bắt đầu già cỗi. Cây cao chừng 3 đến 7 m và ngọn có nhiều lá, rộng dài 60 - 70 cm, mềm và rộng ruột, gồm 7 phiến, rộng đến cả thước rưỡi. Thân đầy sọ lá.

Đu đủ thường là cây đồng chu, nhưng đu đủ có thể xếp thành 3 loại trên phương diện giới tính: cây đực, cây lưỡng tính, và cây cái. Vài cây đu đủ cũng có thể trở cả ba loại hoa nói trên. Ngoài ra cũng có cây ra hoa không hẳn hoàn toàn đực, cái hay lưỡng tính mà lại pha lẫn nhiều ít đặc tính của ba loại hoa. Khuynh hướng *thay đổi giới tính phần lớn do thời tiết* gây ra như khô hạn và thay đổi nhiệt độ. Nhiệt độ càng cao thì khuynh hướng sản xuất hoa đực càng lớn. Hoa đực ở cây đực màu hơi xanh lục, mọc từ nách lá trên những chùm dài, nhiều nhánh. Hoa cái ở cây cái lớn hơn, cuống rất ngắn, mọc rải rác hay hai ba hoa ở phần trên thân, sản xuất trái tròn, bầu đực hay hình trái lê, vỏ xanh hay vàng khi trái chín. Cây đực lẽ dĩ nhiên là không có trái. Trái của hoa lưỡng tính được ưa chuộng hơn ở thị trường. Vì vậy, cần lựa chọn cây cho trái với loại hoa cái hay hoa lưỡng tính thích hợp. Nhà vườn không thể nào lựa chọn được, nếu chỉ gieo hạt lấy từ trái thụ phấn tự do. Trái lại, nhà vườn có thể lựa chọn một cách khá chính xác *cây nào là cái, cây nào là lưỡng tính* bằng cách bao giấy hoa cái hay hoa lưỡng tính chưa nở, rồi tự lựa phấn để rắc tay (thụ phấn chéo) vào vòi noãn khi hoa cái hay hoa lưỡng tính nở. Những nghiên cứu về thụ phấn trên đu đủ cho biết rằng:

1. Thụ phấn hoa cái bằng phấn hoa đực thì một nửa số cây con sẽ là cây đực, một nửa sẽ là cây cái.
2. Dùng phấn hoa lưỡng tính để thụ phấn hoa cái thì một nửa số cây sẽ là cây cái, một nửa sẽ là cây lưỡng tính.



*Hình 9: Một giống đu đủ tuyến
lụa do thụ phấn bằng tay ra trái
sớm và nhiều*

3. Hoa lưỡng tính tự thụ tinh hay thụ phấn chéo với phấn hoa lưỡng tính khác thì cho tỉ lệ một cây cái hai cây lưỡng tính.
4. Dùng phấn cây đực để thụ phấn hoa lưỡng tính thì một phần ba số cây sẽ là cây cái, một phần ba sẽ là cây đực, một phần ba sẽ là cây lưỡng tính.

Chiều theo nghiên cứu này, phương cách 2 và 3 sẽ cho những cây con ra trái nhiều nhất. Nếu không làm thụ phấn bằng tay, nhà vườn cũng có thể để lại vài cây đực trong vườn thì đủ bảo đảm các hoa khác đều thụ phấn và ra trái.

YÊU CẦU VỀ KHÍ HẬU ĐẤT ĐAI

Cây đu đủ rất ưa nắng và trời ấm áp. Nhiệt độ dưới 0°C làm cây chết hay hư hại nặng nề. Nếu khi trái chín mà nhiệt độ khí trời lạnh, không đủ nóng thì trái sẽ lạt nhách. Đu đủ cũng cần nhiều mưa và mưa phân phối đồng đều. Nếu không thì cần tưới nước, đu đủ mới cho nhiều trái. Thiếu nước mùa nắng, hoa sẽ ít đậu trái và trái non sẽ rụng nhiều. Tuy nhiên, nếu quá nhiều nước, nhất là nước đọng thì cây mọc hay phục hồi chậm, yếu. Lá, rễ bị hư hại nhiều. Cây đu đủ cũng không chịu đựng được gió to.

Đu đủ có hệ thống rễ đuôi chuột và như vậy đòi hỏi đất nhẹ, nhiều mùn, thoáng khí. Đất có độ pH từ 6 đến 6,5 là thích hợp nhất. Tuy đu đủ được trồng bất cứ mọi nơi, nhưng muốn năng suất cao thì phải bón phân. Mỗi năm bón cho mỗi cây độ chừng 50 kg phân rác mục, cây sẽ cho nhiều trái. Bón phân đạm cho đu đủ, lá sẽ xanh tươi. Bón phân lân, đu đủ sẽ mọc mạnh và kháng bệnh tật hơn. Bón phân kali, trái đu đủ sẽ giòn và ngọt hơn. Ở đất nghèo nên bón cho mỗi cây con khi mới đặt vào lỗ, hay sau đó ít lâu khoảng 200 - 250 g phân hỗn hợp 10-10-5 (trong đó 30% đạm nguồn gốc hữu cơ). Số lượng này bón 2 tuần/lần và tăng thêm dần dần đến 500 - 600 g khi cây được 7 - 8 tháng. Sau đó chỉ bón hàng tháng là đủ bảo đảm nhu cầu dinh dưỡng cho năng suất cao, trừ phi mưa to quá làm trôi hay trực di phân đi thì phải bón lại phân ngay.

NHÂN GIỐNG VÀ TRỒNG TRỌT

Tháp hay giâm cành đu đủ đều được cả, nhưng tốn công vô ích. Trái lại trồng bằng hạt thì dễ dàng tiện lợi. Trái đu đủ đã nhiều hạt, mà hạt lại tồn trữ dễ dàng. Hạt vẫn còn nảy mầm sau 3 năm nếu được tồn trữ nơi khô ráo và mát mẻ. Gieo hạt càng tươi càng tốt và nên chọn hạt ở trái chín. Hạt phải rửa sạch chất nhờn bao quanh trước khi gieo trên liếp ương, ngoài nắng, thành hàng song song cách nhau 20 cm. Hạt nảy mầm đều đặn sau 10 - 15 ngày. Cũng có thể gieo 2 - 3 hạt trong bầu nhỏ để trừ hao khi hạt ít nảy mầm, sâu bệnh phá hại hay để tĩa bớt cây đục. Cây con được một tháng ở liếp ương thì đem cấy ở vườn ương ở khoảng cách 0,5 x 0,5 m hay tốt hơn nữa là cây trong bao nhựa dẻo. Khi cây con cao 50 cm thì đem trồng. Hố trồng có kích thước 0,6 x 0,6 x 0,6 m là vừa.

Cây đu đủ lấy trái trồng ở khoảng cách 3,5 x 3,5 m. Nếu trồng để lấy nhựa, lấy mủ thì ở khoảng cách gần hơn 2 x 2 m hay

2 x 3 m. Trồng hàng đôi 2 x 2 m và cứ hai hàng lại chừa một khoảng cách là 4 m thì có thể trồng xen kẽ cây khác ở giữa các hàng đủ đủ.

Khoảng 5 - 6 tháng sau khi đặt vào hố, cây đủ đủ bắt đầu trở hoa. Chỉ nên giữ lại các cây cái hay cây lưỡng tính mọc mạnh, tỉa bỏ các cây khác. 9 - 10 tháng sau khi trồng là đủ đủ đã có trái và cây ra trái suốt năm. Đủ đủ có thể sống 20 năm. Nhưng mức sản xuất chỉ đáng kể trong 10 năm đầu. Mức năng suất khá là chừng 15 tấn trái/ha/năm thì có thể thương mại được. Trồng để lấy mú thì chỉ khai thác được trong vòng 3 - 4 năm mà thôi.

CÁC GIỐNG ĐỦ ĐỦ

Ở miền Nam, trước tiên nên kể ra giống *đu đủ ruột đỏ*, dày, giòn, thơm ngon, nhưng ít ngọt, trồng nhiều ở đất giồng đồng bằng sông Cửu Long, giáp biên giới Campuchia. Đủ đủ ruột đỏ gồm nhiều hoa lưỡng tính đậu trái và như vậy cây nào cũng có trái. Trái hình bầu dục, đầu nhọn, màu xanh, hơi vàng khi trái chín. Một giống đủ đủ khác là *đu đủ ruột vàng* cũng tìm thấy ở đất giồng. Đủ đủ này có nhiều cây dục hơn. Trái nhiều hơn, tròn hơn nhưng ngắn hơn và có màu vàng khi trái chín. Hột cũng nhiều hơn, ruột mỏng hơn và mềm nhũn, ăn hơi hôi.

Một giống nữa ở miền Nam có ruột vàng hay vàng cam, trái hình bầu dục và ngọt nhưng ít thơm hơn đủ đủ đỏ. Mới đây ở miền Nam có phổ biến thêm hai giống đủ đủ khác. Giống đủ đủ Hồng Kông da bông, vỏ trái dày, thịt màu vàng mềm, kháng khá tốt nhện đỏ và bệnh đốm vòng. Giống đủ đủ Đài Loan tím, vỏ trái khá dày, thịt màu đỏ tía, dễ nhiễm nhện đỏ và bệnh đốm vòng. Có lẽ chúng ta nên du nhập thêm nhiều giống đủ đủ trái to nguồn gốc Mexico hay Trung Mỹ. Kể cả các loại đủ đủ xanh trái to, xắt nhỏ làm gỏi hay ăn sống với thịt bò kho làm món ăn khai vị đáng giá cho bữa tiệc Việt Nam.

Giống *Solo* nguồn gốc xứ Barbade ở Nam Mỹ nhưng được tuyển chọn ở Hawaii lâu ngày là giống duy nhất được thương mại hóa ở thị trường quốc tế. Các trái *Solo* đều phát sinh từ hoa lưỡng tính tự thụ phấn lấy, cỡ trái đều đặn, to vừa phải, hình quả lê tây và mùi vị được ưa chuộng. Đu đủ *Solo* đã được phổ biến nhiều ở châu Phi. Trước đây có đem trồng ở Việt Nam. Ở Việt Nam, *Solo* có ruột màu cam. Hiện ở Hawaii còn có giống *Solo* cải thiện gọi là giống "*Solo trời mọc*" (Sunrise Solo), có ruột màu hồng lợt, nên du nhập trồng thử ở Việt Nam.

Vì có một di sản gen phức tạp, nên khó mà giữ cho đồng nhất một giống đu đủ có đầy đủ các đặc tính của giống nguyên sinh. Nếu để đu đủ thụ phấn tự do sẽ không lựa chọn được các cây đu đủ có loại hoa và loại trái nguyên dạng.

Áp dụng phương cách kiểm soát thụ phấn bằng tay như đã trình bày thì có thể duy trì lâu năm giống đu đủ gần đúng nguồn gốc được.

SÂU BỆNH TRÊN CÂY ĐU ĐỦ

• Bệnh virus

- *Bệnh khảm lá* rất quan trọng ở châu Mỹ. Lá khảm cong queo, ngọn không phát triển nữa và tàn lá biến mất dần dần. Virus tập trung ở phần ngọn nên các chồi cạnh có thể không bị hư hại. Bệnh truyền qua mắt thấp và vết chích của rầy mềm *Aphis spiraeicola*.

- *Bệnh chùn ngọn (Bunchy top)* do bọ nhảy *Empoasca papayae* (ve con) dực truyền virus qua cây đu đủ. Cây sẽ lùn, hoa sẽ rụng khi có bệnh.

- *Bệnh virus đốm vòng (Ringspot)* đã làm tiêu tan nhiều vườn đu đủ ở Florida v.v... Lá còn bị lốm đốm vàng, méo mó, nhỏ hẳn đi. Trái cũng bị dấu đốm vòng.

Mới đây người ta có nghiên cứu virus đốm vòng này trên phương diện công nghệ sinh học để tìm giống kháng bệnh. Nhưng tựu trung vẫn chưa có cách trị bệnh virus. Nhà vườn chỉ còn có cách là làm cho cây mọc mạnh, sản xuất mau và nhiều trước khi cây nhiễm bệnh. Cây mọc mạnh, cao lớn thì dễ kháng bệnh hơn và dù có nhiễm bệnh đi nữa cũng còn cho khá nhiều trái.

• Bệnh nấm

- *Bệnh đốm lá (Anthracnose, Colletotrichum gleosporiodes)* thường làm hư trái non lúc trời mưa. Lá cũng có khi nhiễm bệnh. Có thể trị bằng cách xịt maneb nồng độ 1/500, 10 ngày một lần. Nếu trời mưa và ẩm thấp thì phải xịt một tuần một lần.

- *Bệnh thối gốc hay thối rễ* (do nấm *Pythium* và đôi khi cả nấm *Fusarium* và *Phytophthora*). Phải xử lý vườn ương để sản xuất cây con không nhiễm bệnh. Nơi nào đã có cây bệnh thì phải xử lý đất bằng formol trước khi trồng lại.

- Nếu đôi khi thấy nấm trắng (*Oidium* spp.) trên lá hay trên thân thì có thể dùng lưu huỳnh để trị bệnh.

• Sâu bọ, tuyến trùng

Giòi của ruồi trái cây đu đủ (*Toxotrypana curvicauda*) ăn hột và ruột trong trái. Trái bị hư phải đem ra xa và đốt bỏ. Còn có nhiều sâu bướm ăn lá đu đủ, nếu thấy cần, xịt thuốc sát trùng thường lệ. Một vài tuyến trùng phá hại rễ đu đủ như *Meloidogyne* sp. hay phá hại liếp ương hơn cả.

CÔNG DỤNG KHÁC CỦA CÂY ĐU ĐỦ

Trái đu đủ non xắt nhỏ đã thấy bán nhiều như giá đậu nành hay giá đậu xanh ở các siêu thị Trung Hoa hay Việt Nam, ở các tiểu bang Mỹ có nhiều người Á Đông. Rễ đu đủ cũng ăn được như cọng rau dắng. Sắc hoa đu đủ uống làm thuốc hạ nhiệt và bớt đau ngực. Phơi khô hoa đu đủ và tán ra bột có thể pha thành thuốc trị

sán lã. Lá chứa chất alcaloid gọi là carpaine thay thế được chất digitalin trị bệnh tim. Cuốn thịt quá cứng với lá đủ làm thịt mềm đi nhiều. Chích lá hay trái thì mủ chảy ra và đông đặc nhanh chóng. Mủ này chứa chất enzym mạnh là papain có đặc tính giống như pepsin làm tan các chất "thịt" albuminoid. Ở Sri Lanka, người ta khai thác papain bằng cách rạch dọc trái, ban sáng tinh sương với mảnh chai hay thẻ tre nhọn. Tránh cho papain đụng nhằm tay hay kim khí, ngoại trừ nhôm (aluminium), mỗi ngày mỗi trái cho 10 g mủ chứa 12 - 15% chất khô. Một hecta đủ sản xuất khá cho chừng 200 kg papain mỗi năm. Cần 2 kg mủ tươi để cho 0,5 kg papain khô. Mủ tươi phải đem sấy khô ngay hoặc thêm một chút formol vào mủ tươi thì không bị thối hay bị phân hóa.

Cây Sầu Riêng

HỌ GÒN (Bombaceae)

Cây sầu riêng tên La tinh là *Durio zibethinus* D.C., nguồn gốc Malaysia. Cây cần đất sâu và mát mẻ để tăng trưởng mạnh. Thái Lan sản xuất gần 500.000 tấn và Indonesia trên 150.000 tấn mỗi năm, là hai nước trồng nhiều sầu riêng nhất, nhưng chỉ có Thái Lan là có tổ chức xuất khẩu sầu riêng.

Cây sầu riêng mọc rất cao nếu trồng bằng hạt, nhưng nếu thấp thì cây mọc thấp hơn, cao không quá 10 m. Hoa mọc từng chùm ở cành chính và ra trái lớn, dài hơn 20 cm và nặng từ 1 đến 4 kg. Trái màu vàng xanh lợt, vỏ dày gai nhọn và ngắn. Khi trái chín thì vỏ nứt ra 5 ngăn, mỗi ngăn 2 - 3 múi có hạt lớn hoặc lép, cơm dày ăn béo như mỡ, nhiều xơ dính vào hạt. Mùi vị mùi sầu riêng rất khó chịu đối với dân Âu Mỹ, nhưng được dân chúng Đông Nam Á quen ăn ưa chuộng. Các bánh kẹo mùi vị sầu riêng đã bán khá nhiều ở siêu thị Á Đông, Cali Hoa Kỳ. Trong nước thì các đồng bào dân tộc Thái, Tây miền Tây Bắc đã bắt đầu tiêu thụ sầu riêng miền Nam, tuy rằng vào thập niên 1940-1950, rất ít người Bắc thích mùi vị sầu riêng.

Một số vườn tiêu ở Campuchia trước đây trồng sầu riêng với khoảng cách rất xa để sau đó biến thành vườn sầu riêng thay cho vườn tiêu.

Sầu riêng ở Việt Nam trước đây trồng nhiều ở Lái Thiêu, nhưng sau chiến tranh đã được phát triển trên đất đỏ tương đối mưa nhiều từ Di Linh, Bảo Lộc và các tỉnh miền Tây như Vĩnh Long, Tiền Giang, Bến Tre nhờ thủy cấp gần. Các vùng đất đỏ ở

Bình Dương, Bình Phước, Đồng Nai cũng thích hợp với sầu riêng, nếu mùa nắng không kéo dài quá ba tháng (mưa ít hơn 60 mm một tháng được kể là tháng nắng), sầu riêng cũng mọc tốt ở Buôn Ma Thuột, tỉnh Đắk Lắk. Sầu riêng Buôn Ma Thuột, trái to, múi lớn, màu vàng lợt, ngọt nhưng ít thơm. Có lẽ chọn thêm các giống mới hợp đất đỏ nâu và khí hậu tỉnh này hơn. Nếu trồng miệt Tây Ninh, Nha Trang, thì nên tưới nước mùa nắng cho sầu riêng mọc tốt. Sầu riêng trồng ở huyện Diên Khánh, Khánh Hòa rất sai trái, múi nhỏ, màu vàng sậm, ngọt thơm như sầu riêng Lái Thiêu vậy. Hình như sầu riêng cũng mọc tốt ở tỉnh Thừa Thiên Huế, nhưng chưa rõ trái và hương vị ra sao. Chắc chắn là những vùng đồi núi đất đỏ Khe Sanh- Lao Bảo hay các vùng biên giới Lào Việt khác như A Sao, A Lưới, A Tép... thuộc các tỉnh Quảng Nam, Đà Nẵng, Thừa Thiên Huế có thể phát triển nhiều loại cây ăn trái nhiệt đới, trong đó có các giống sầu riêng. Viện nghiên cứu cây ăn qua miền Nam cho biết đã đếm được 63 giống sầu riêng ở nước nhà. Ba giống du nhập từ lâu dân chúng thích trồng là sầu riêng *khổ qua xanh* vùng Tam Bình, Tiền Giang, sầu riêng *sữa* hay sầu riêng *hột lép* ở Cái Mơn, Bến Tre và sầu riêng *tứ quý*. Sầu riêng *hột lép Bến Tre* rất dễ đậu trái, mỗi trái nặng trung bình 4 - 4,5 kg, cơm vàng đậm, không sượng, dày, rất mịn, hơi nhều, béo, ngọt thơm. Sầu riêng *hột lép Đồng Nai* trái nhỏ hơn 2 - 3 kg mỗi trái, cơm vàng, không xơ, béo, ngọt, năng suất cao. Sầu riêng *hột lép Tiền Giang* cũng dễ đậu trái, trái nhỏ hơn nữa, trung bình nặng 1,8 - 2kg mỗi trái, trái đẹp, cơm vàng lợt, dày, ráo, hơi có sợi, béo, ngọt, thơm. Sầu riêng *khổ qua xanh*, rất dễ đậu trái, sai trái, trái nhỏ 2 kg một trái, cơm vàng lợt, mỏng, béo, ngọt, thơm nhưng *hột to*. Sầu riêng *sáp*, trái chín vỏ xanh, cơm ráo, dẻo, nặng 2 - 5 kg.

Thái Lan là nước xuất khẩu sầu riêng nhiều nhất thế giới, nhờ hầu hết các vùng chuyên canh đều trồng các giống lai 3n như Monthong, Chaneé, Kradom, Khan yoa. Monthong ngon nhất là giống sầu riêng chủ lực xuất khẩu Thái Lan đáng cho chúng ta khước trương trong khi chờ đợi các giống của ta chiếm được thị trường.

Sầu riêng trước đây thường trồng bằng hột, hiện nay nhân giống bằng phương pháp tháp là chính nhưng giâm cành cũng dễ dàng. Điểm đáng lưu ý là hột sầu riêng cũng như hột mít mất sức nảy mầm mau lẹ. Chỉ nên lựa hột trưởng thành, hột đã chín đem gieo. Gieo hột trong hộp hay trên liếp dùng xơ dừa làm môi trường gieo hột. Sau khi hột nảy mầm 9 - 12 ngày thì lấy ra đem ương vào bao nhựa dẻo 17 x 30 cm, gồm đất mặt trộn cát sông mịn, trộn lá mục và đặt trên liếp ương có giàn che. Phải tưới ngay các bao đã trồng cây con. Cứ 2 - 3 ngày lại tưới một lần, hay tưới khi thấy cần. Khoảng 3 tuần lễ đến 1 tháng sau là cây đã thấp được theo phương pháp *trục hạ diệp - hypocotyle* được rồi. Cây con 2 - 4 tháng thì tháp nghiêng theo *trục thượng diệp - epicotyle side grafting* và cây con 5 - 7 tháng thì phải tháp *chẻ thân - cleft grafting*. Giàn che mát cần có 30 đến 70% ánh sáng mặt trời, 2 tháng sau khi để bầu nhựa dẻo đã có trồng cây con và cần có đầy đủ 100% ánh nắng cho cây con quen nắng (harden), 2 tuần lễ trước khi đem ra trồng ở vườn cây. Vườn sầu riêng trồng nhiều giống khác nhau để thụ phấn chéo thì sẽ cho nhiều trái hơn. Khoảng cách là 12 m hay 10 m và tỉa dần sau nhiều năm sản xuất, chỉ để lại 50 cây/hecta. Trái để chín trên cây chừng non 4 tháng sau khi nở hoa và thu lượm trái rụng. Dạo vườn ban đêm coi chừng lũng đầu vì trái hay rụng về đêm. Một vườn sầu riêng tốt sản xuất từ 10 - 18 tấn trái/hecta. Khuynh hướng thâm canh ở Thái Lan là chỉ trồng cây tháp để đảm bảo chất lượng như cây mẹ, mau ăn (sau 3 năm trồng có trái bán), mật độ dày

(khoảng cách 6 - 7 m thay vì 10 - 12 m) để đạt năng suất cao ngay những năm đầu cho trái, sau 15 - 20 năm lại thay giống mới có nhiều đặc tính ưu việt hơn. Cây sầu riêng ở Thái Lan không chỉ trồng ở vùng đất thịt, đất đỏ basalt mà còn phát triển mạnh ở vùng đất cát xám có đầu tư hệ thống tưới và chăm sóc thâm canh cao. Tỷ lệ phân bón NPK cho sầu riêng thời kỳ cây còn nhỏ là 2:3:1, còn cây đã vào giai đoạn khai thác (cho trái) vùng đồng bằng sông Cửu Long có thể theo tỷ lệ 2:1:1, ở miền Đông, miền Trung cần tăng kali hơn 2:1:2 hay 2:1:3, dạng kali sulfat tốt hơn dạng clorur vì phân clorur làm giảm phẩm chất trái, trái sượng. Nếu đất thiếu mùn, cần bón lượng phân hữu cơ cao (30 - 50 kg/gốc/năm).

Sầu riêng có thể bị bệnh nứt nẻ thân (canker) từng mảng do nấm *Phytophthora* sp. gây ra. Trị bệnh bằng cách phun xịt Ridomil hay Aliette. Hoặc còn bị nấm hồng trên cành làm chết khô cành lá, trị bằng Bayleton (triadimefon) hay Kocide (hydroxide đồng) hoặc bị bệnh *Rhizoctonia* phá hại lá, trị bằng xịt Triadimefon hay Topsin M (Thiophanate methyl). Một loài bướm *Daphnusa* có thể ăn trụi lá. Đôi khi còn gặp sâu đục thân, đục trái (*Tonica* sp.?) đục chồi non, hoa chưa nở hay trái non v.v...

Cây Mâm Xôi

HỌ HOA HỒNG (Rosaceae)

NHỮNG LOẠI CÂY MÂM XÔI, DUM, RÉ SUM CÓ Ở VIỆT NAM

Nước ta kiểm kê được 147 loài - *species* thực vật thuộc họ hoa hồng - *Rosaceae*, trong đó riêng tông *Rubus* chứa 50 loài. Chỉ 6 loài cho trái ăn được. Gọi là các loài *trái mâm xôi*, *trái dum*, *trái ré sum*.

- *Mâm xôi*, *Dum* ngậy hay *Dum dum* mọc khắp vùng cao đất nước, từ trên Bắc Cạn xuống đến núi đồi Đà Lạt, ở rừng cần cỗi, tàn tạ. Tên khoa học là *Rubus alceaefolius* Poiret. Đây là một dây leo, hoa trắng mọc từng chùm gồm 30 hoa, ra trái xếp thành mâm như mâm xôi. Trái mâm xôi màu đỏ, ăn khá chua. Lá cây mâm xôi có thể pha trà (chè) uống nước.

- *Dum lá lê* tên khoa học là *Rubus pyrifolius* Sm., mọc ở tỉnh Hà Nam, Ninh Bình và tỉnh Lâm Đồng, ở vùng cao trên 2000 m. Đây là một dây bò hay cây leo cho trái đỏ ngon ngọt.

- *Dum lá bố*, lá *đay* tên khoa học là *Rubus corchorifolius* L. f., mọc ở rừng cần cỗi vùng Sapa từ 1000 đến 1500 m. Trái đỏ, ăn ngon.

- *Dum lan ngược*, tên khoa học là *Rubus reflexus* Ker., mọc ở Lạng Sơn. Dây leo rất dài, hoa trắng rất thơm, trái ăn được.

- *Dum tim*, tên khoa học là *Rubus obcordatus* Franch., mọc ở Lào Cai, Lai Châu và Langbian. Dây leo hay mọc thẳng đứng, trái màu vàng.

- *Ré sum*, tên khoa học là *Rubus multibracteatus* mọc ở Lào Cai và Langbian trên cao độ hơn 600 m. Dây leo có chùm ngắn và đầy lông màu vàng, hoa trắng, chứa đến 70 múi và nhiều nhị dục. Trái đỏ, thơm và ăn rất ngon.

Nên tạo vườn trồng giống mâm xôi, dum hay ré sum đỏ cao năng và cho trái ngon ở vùng cao nước ta.

Ở Hoa Kỳ và sau này ở Chili (Chí Lợi), Nam Mỹ các giống mâm xôi tuyển chọn là các giống mâm xôi đỏ, trồng thành vườn mâm xôi đại trà, chứ không phải là mâm xôi mọc leo, bò hoang dại ở rừng cần cỗi như ở nước ta. Cây mâm xôi đỏ có thể trồng trong vườn, làm thành những bụi riêng rẽ hay đóng cọc cho leo. Phương pháp thường dùng nhất là đóng hai trụ cao, giăng hai dây thép rồi cột vào hai trụ. Dây trên cách mặt đất chừng 1,2 - 1,5 m. Dây dưới cách mặt đất chừng 60 - 70 cm. Trồng cây con cách nhau 70 - 90 cm trên hàng và hàng cách nhau 2,1 - 3 m. Cây mâm xôi rất ưa ánh nắng chan hòa. Ở vùng quá nóng nực cũng cho khá nhiều trái ở dưới bóng râm, bóng im nhẹ nhàng. Trồng cây con sâu hơn cây mọc hoang chừng 2' - 3 cm. Các tượt nào mọc lên từ rễ cây đều phải xén, cắt bỏ đi, ngoại trừ những tượt để lại làm dấu. Cây mọc tốt phải đâm 3 - 5 dây thân (canes) mạnh mẽ năm đầu. Chính những thân dây này sẽ ra trái năm thứ hai. Sau khi hái trái xong phải cắt tiệt cho đến mặt đất. Dây thân năm thứ hai sẽ mọc đầy quanh gốc cây trồng và ngay cả giữa hàng hay trên hàng trồng. Xén, cắt bỏ bớt dây, tượt mọc lên, chỉ để lại gần gốc ngọn độ 8 - 12 dây mọc mạnh mẽ. Phải nhất thiết xén, cắt bỏ mọi dây tượt thân mọc quá xa gốc ngọn. Cột chặt các thân tượt còn lại vào dây thép trên. Qua mùa lạnh, đầu mùa xuân, khi cây mọc lên mạnh mẽ trở lại thì cắt, xén ngắn thân dây, chỉ còn bề dài hay bề cao khoảng 1,3 m - 1,6 m và cột lại nếu cần. Các tượt, nhánh ngang cho hoa, cho trái sẽ mọc ra từ các

thân dây này. Loại mâm xôi đỏ ra trái mùa thu thì phải cắt xén hơi khác một đôi chút. Các dây thân các giống ra trái mùa thu có nhánh ngang cho trái ở phần ngọn mà thôi. Vì vậy phải xén, cắt phần dây thân đã có trái. Phần dưới sẽ đâm nhánh cho trái mùa xuân năm tới. Sau khi hái trái phải xén, cắt bỏ hết mọi phần dây thân đã ra trái rồi. Ở Cali (Hoa Kỳ) khi trời ít lạnh hơn, một vài nhà vườn mâm xôi cắt, xén tận mặt đất mọi dây thân đã cho trái. Mùa xuân năm sau, mọi dây thân mới mọc lên lại đều cho trái. Năng suất ít hơn, nhưng công chăm sóc, trồng tỉa cũng ít hơn. Ở nước ta, khí hậu ít lạnh hơn phải tuyển chọn lại giống và cách thức xén, cắt, đóng cọc, cột trụ, giăng dây thép cao thấp v.v... tùy giống, tùy vùng và mỗi vùng tùy cao độ. Cây mâm xôi cao năng cần nhiều nước, nhất là khi trở bông, ra hoa. Nên bón phân vào lúc này. Mâm xôi ít sâu bọ, bệnh tật. Chỉ thỉnh thoảng có bệnh cháy lá - anthracnose và một ít sâu đục cành, đục nhánh.

Các giống mâm xôi trồng trọt gồm hai nhóm. Nhóm cho trái mùa xuân và nhóm cho trái mùa thu. Nhóm cho trái mùa thu như vậy là cho trái hai mùa, mùa xuân và mùa thu, có khi ra trái quanh năm nữa. Có lẽ nên lựa chọn giống không gai cho dễ chăm sóc, dễ hái trái, nếu năng suất cao như giống chịu lạnh nhiều *Canby*, dây thân không gai, cho trái to và đỏ thắm. Giống trái đỏ tương đối nhỏ, thịt rắn chắc dù quá chín là *Heritage*. Giống trái màu vàng như là dum tim miền Bắc Việt Nam, được cho là ngon ngọt nhất, có tên là *Fall gold*. Giống này cũng có thể ra trái quanh năm hay hai mùa được. Giống *Golden West* cũng ra trái màu vàng. Giống *Newbury* cho trái đỏ lợt và chịu đựng đất sét nặng, nhưng không được ứng thủy. Sợ ứng thủy thì phải trồng trên giồng, trên liếp cao. *Summit* là giống năng suất cao, cho trái quanh năm, năm đầu đã ra trái rồi. Giống mâm xôi trái đen *Black Raspberries*, hay các giống tương tự như ngâu, gồi đen *Blackberries*, xanh dương *Blueberries* thường cần lạnh nhiều hơn,

không nên du nhập vào nước ta làm gì. Các giống mâm xôi ít khi ăn tươi ở Mỹ, chỉ dùng nhiều làm mứt thạch - *jellies*, nhất là chế biến nước uống bổ dưỡng.

Loài cây trái có cơ chống ung thư ruột già

Từ nhiều năm nay, giới y khoa thường đề cao vai trò của các chất sợi - *fiber* trong thức ăn để gia giảm bệnh ung thư ruột, ung thư hậu môn, *colo - rectal cancer*. Nhưng tháng giêng 1999 vừa qua, các nhà y khoa Hoa Kỳ, sau khi thử nghiệm sâu rộng, đã kết luận rằng ăn uống nhiều chất sợi không ảnh hưởng gì đến trị liệu các ung thư này cả. Bây giờ Ủy ban trái mâm xôi đỏ - *Washington Red Raspberry Commission* cố gắng cho dân chúng một thức ăn khác trị liệu ung thư ruột già. Đó là các trái mâm xôi màu đỏ. Trên các người di truyền có thiên hướng dễ mắc bệnh, nếu ăn một tách mâm xôi đỏ mỗi ngày thì các tế bào ung thư ruột già sẽ phát triển chậm hẳn đi. Ủy ban đã dựa trên nghiên cứu sơ khởi, chưa xuất bản của bác sĩ Daniel Nixon, giám đốc Trung tâm ngừa trừ ung thư Holling, đại học y khoa South Carolina ở thành phố Charleston. Trong 4 năm qua, Ủy ban đã tài trợ cho bác sĩ Nixon khảo cứu về acid ellagic, một hợp chất chứa trong trái mâm xôi, trái dâu tây và những trái ngâu, trái gổi xứ lạnh như *blueberries* (mọng xanh), *cranberries* (mọng huyền), hay đôi khi ở trái quả hạch, trái giẻ. Thí nghiệm của ông Nixon, nghiền nhào cơm trái mâm xôi ra, rồi đưa cho các người không bệnh, các người có pólíp (tổ ong) ở ruột già và có ung thư ruột già ăn. Cứ ba tháng một, tiến hành làm *sinh thiết - biopsies* ở ruột già người bệnh và thấy rằng hợp chất acid ellagic làm chậm hẳn việc các tế bào bệnh sinh sôi, nảy nở. Tuy nhiên, bác sĩ Nixon khiêm tốn nói rằng: "Kết quả khích lệ, nhưng chưa phải là chung kết đâu".

Cây Nhót Nhật Bản hay Sơn Trà Nhật Bản

HỌ HOA HỒNG (Rosaceae)

Cây nhót Nhật Bản, hay còn gọi là Sơn Trà Nhật Bản có tên khoa học là *Eriobotrya japonica* Lindl. Cây nhót Nhật Bản có trái thường màu vàng, khác với cây nhót ta ở miền Bắc có trái màu đỏ dùng để ăn tươi hay nấu canh chua. Cây nhót ta có tên khoa học là *Elaeagnus latifolia* L., thuộc họ nhót (*Elaeagnaceae*).

Các nhà thực vật trên thế giới cho rằng nhót Nhật Bản nguồn gốc thung lũng sông Dadu, miền tây tỉnh Tứ Xuyên Trung Quốc, nơi đây hiện còn rất nhiều dạng hoang dại trái cây này. Người Hoa đã trồng nhót Nhật Bản hơn 2000 năm rồi. Và gọi là *lư quất* - *lư kwyit* hay *cam lau lách* - *reed orange*, lư đọc theo tiếng Quảng Đông là lau lách. Tiếng quan thoại thì đọc là Phi pha hay trái cây tựa như đòn tì bà. Nên miền Bắc mới gọi thêm Nhót Nhật Bản tên tì bà diệp. Người Nhật rất ưa chuộng mùi vị trái phi pha, tì bà, gọi tên là biwa. Nhật du nhập trái phi pha cách đây gần 1000 năm và cải thiện nhiều lễ lối trồng trọt cây trái này. Vào thế kỷ thứ 18, châu Âu du nhập nhót Nhật Bản vào làm cây cảnh. Cách đây 100 năm miền Nam Cali là vùng trồng nhót Nhật Bản (ở Mỹ còn gọi là lô quất) nhiều nhất thế giới, tuyển chọn nhiều giống vỏ đỏ cam, vàng kim, tròn, bầu dục hay hình trái lê, kích thước dài 2,5 cm đến 7 - 8 cm, ruột cơm vàng cam đậm, vàng, vàng lợt, hay trắng, giữa trái có nhiều hạt láng bóng màu nâu. Hương vị giống như là *hạnh đào* - *cherry*, pha lẫn

đôi chút mùi pom, mặn tây, nho. Nhưng vào thập niên 1920, ngành trồng lô quất ở Nam Cali hầu như tiêu tan, vì thị trường Hoa Kỳ không ưa thích loại trái đã nhỏ mà lại rất dễ bị bầm, khó lột vỏ. Các nhà vườn lô quất bán hết đất vườn cho các công ty xây cất nhà cửa, phố xá. Hiện nay Trung Quốc còn trồng đến trên 30.000 mẫu tây nhót Nhật Bản, là nước duy nhất diện tích nhót Nhật Bản tăng thêm 15 lần trong 50 năm nay và mức sản xuất ước lượng là 150.000 tấn trái, hai phần ba mức sản xuất toàn thế giới. Người Hoa cho là hương thơm của cây nhót Nhật Bản, cây tì bà là thơm hơn hết, như dân miền Nam cho hương bưởi là hương thơm dịu dàng nhất, bật hẳn hương hoa lài, hoa lý, hoa ngâu. Đó là lý do tại sao hoa này lại có danh là hoa chốn lầu hồng, hoa kỹ nữ. Theo tục ngữ người Hoa, vào lầu hồng còn có tên là vào cửa tì bà, ngửi hương phi pha. Trên phương diện thực tế thì lá và trái nhót Nhật Bản được Trung Quốc sử dụng làm nhiều vị thuốc Bắc chống ho và sung cường phổi.

Nhót Nhật Bản mọc tốt nhất ở vùng mát mẻ, mùa đông không lạnh quá và mùa hè không nóng quá. Nhót Nhật Bản có thể chịu đựng nhiệt độ dưới 0°C, nhưng nhiệt độ này sẽ làm hư trái và hư hết bông. Nhiệt độ quá nóng cũng làm cho cây không còn tượng ra hoa được nữa. Nắng gắt hay nhiệt độ quá cao cũng làm cháy trái. Trái ruột trắng chịu được vùng nhiều lạnh. Còn trái ruột vàng mọc tốt hơn ở vùng ấm áp. Cây trồng ba năm thì ra trái đầu tiên. Cây tự thụ phấn để đậu trái. Tuy nhiên mùa hoa nở hút dẫn nhiều ong mật. Mật lô quất đặc biệt là mật ngon. Nhân giống nhót Nhật Bản dễ dàng bằng hạt, nhưng nên tháp giống tốt trên gốc cây hạt. Cây nhót Nhật Bản trồng chậu làm cây kiểng cũng rất đẹp. Cây nhót Nhật Bản mọc tốt nhất ở nắng chan hòa, nhưng nếu có bóng râm đôi chút cũng không sao. Miền là đất thoát nước, không úng thủy. Cây tương đối chịu khô hạn. Bón thêm phân đạm thì cây mọc tốt. Nhưng bón quá nhiều đạm,

cây sẽ ít ra hoa hơn. Xén bớt cành lá quá xum xuê, cây cũng sẽ mọc tốt hơn. Xén cành làm cây mọc theo một phía bờ *dâu - en espalier* cũng tốt. Đáng sợ nhất là ruồi đục trái ở châu Âu cũng như ở Hoa Kỳ. Ấm độ quá nhiều thì cây hay bị *cháy lá, thối cành - fire blight*. Hễ bị bệnh này thì cưa cành cho đến phần gỗ tươi và đốt bỏ cành lá bị thối. Phải để trái nhót Nhật Bản gần chín mới nên hái. Trái trở màu rõ rệt, tùy theo giống khi chín, và lúc đó trái mềm hẳn đi. Nhót Nhật Bản có thể ăn tươi, sấy khô làm thạch, làm mứt, làm nước sốt gia vị cùng với quế, đậu khấu v.v... làm cho các món ăn đậm đà thêm.

Những trái cây lai tạo họ hoa hồng

Sau 40 năm lai tạo, tuyển chọn kiên nhẫn, nhà lai tạo cây trái Floyd Zaiger ở thành phố Modesto, bang Cali, Hoa Kỳ đã cách mạng hóa cả ngành trồng tía cây mận tây - plum khi đem đăng bộ, xin *môn bài* - *patented* một loại giống lai mận - mơ Pluot, giống trái cây lai vỏ lóng giữa mận tây - plum và mơ apricot, trong đó các gen và các đặc tính của mận hiện ra chính yếu. Còn các giống lai tạo mơ - mận Aprium (phần chính yếu là mơ) và nửa mận nửa mơ (half plum, half apricot) Plumcot của ông ta thì cần phải cải thiện thêm mười năm nữa, tuy rằng chúng đã tỏ ra nhiều hứa hẹn là trái mới đặc biệt, ngon ngọt, thơm tho.

Cách đây gần một thế kỷ, nhà lai tạo nổi danh thời đó Luther Burbank đã lai tuyển chọn ra các giống mận tây hiện đang trồng trọt nhiều ở bang Cali này. Burbank cũng đã lai tạo ra nhiều giống lai nửa mận - nửa mơ plumcot. Tuy nhiều giống lai mận mơ này làm trở mắt các nhà thực vật học vì kinh ngạc, phần lớn các giống nửa mận - nửa mận mơ lai đã nhỏ trái mà lại chua lè hay cây ít trái. Thế cho nên các cây lai nửa mận - nửa mơ chưa bao giờ thỏa đáng lời Burbank hứa hẹn là lập ra một tông chi trái cây mới cả. Lúc mới nhập nghề, Zaiger làm việc cho một môn sinh của Burbank là Fred Anderson, người cha đẻ của đào trần không lông - nectarine cận đại. Vào cuối thập niên 1950, khi Zaiger bắt đầu lai tạo giống cho riêng mình, ông ta lo tìm cho ra các giống làm gốc tháp tốt, không chú trọng đến các trái cây giống ông lai tạo. Hầu hết các giống lai đều bất thụ. Nhưng Zaiger đã để ý tới vài cây ra trái được. Ông ta bắt đầu tuyển chọn

các trái to, vẻ hấp dẫn, mùi vị thơm ngon và dùng gen của chúng làm gạch xây dựng cho những thế hệ trái tương lai. Ngồi trong căn phòng nhỏ hẹp của sở ông làm việc tại thành phố nhỏ Modesto, ông lật các trang sổ ghi chép những gì ông ta nghiên cứu lúc ban đầu và nói rằng: *Lai tạo trái cây là một trò chơi con số để phá tan xiềng xích giữa các đặc tính mong muốn và các đặc tính không mong muốn. Các cây lai giữa các loài thực vật có nhiều biến thiên di truyền. Thế cho nên dù đã lai cả triệu trái với nhau, hy vọng tìm ra một giống có trái đáng giá rất là mỏng manh.*

Bên ngoài sở ông, các hàng cây con trồng trong ống nhựa dẻo màu xanh, xếp theo hàng tề chỉnh. Mỗi khi xuân về, để lai các giống cây không nở hoa cùng lúc, các nhân công dời các cây vào các nhà kính có nhiệt độ khác nhau, dùng phần cây này rắc vào cây khác. Trái nào đậu được thì họ đem trồng, chờ cho đến khi nào cây trưởng thành ra trái thì đem nhân giống trong vườn cây khảo nghiệm những cây lai nào nhiều hứa hẹn để định giá lại. Cần đến 20 năm từ khi lai giống mạn - mơ pluot đầu tiên, cho đến khi đem ra phổ biến ở thị trường năm 1989. Hiện thời bang Cali, Hoa Kỳ có gần 1000 mẫu tây trồng mạn - mơ pluot. Như vậy đã tăng lên 25 lần so với diện tích trồng cách đây 5 năm. Ở các sạp, quán trái cây chợ trời *nông dân bày bán trực tiếp - farmers markets* và các siêu thị, các trái mạn - mơ được bày bán như là trái cây hiếm như đu đủ, khế, măng cầu tây, *xương rồng - prickly pear* (một loại thanh long), ổi, thơm dứa Hạ Uy Di (Hawaii) hay xoài, chuối cau, trái *nhãn lông, chùm bao, thương khó - passion fruit*, và cả trái dưa lột da ngoài loại uống nước tươi... Cứ mỗi thứ tư vào mùa trái cây, *Zaiger* hướng dẫn các nhà vườn đi xem 70 mẫu tây vườn khảo nghiệm của ông ta, để ném thử các giống mới ông ta lai tạo. Các giống lai đang khảo nghiệm chỉ ghi số tuyển chọn, chưa đặt tên. Mỗi nhà vườn hy vọng là chính mình đã lựa đúng trái cây ngon ngọt thích hợp thời trang, thị hiếu người tiêu

dùng trước nhất, hầu thu lợi nhuận nhiều nhất. Đối với nhà vườn bang Cali, lựa chọn đúng hay sai một giống mới là cuộc thành bại cho công ty sản xuất trái cây của mình. Ông Richard White, người theo dõi những buổi tham quan vườn khảo nghiệm này suốt 14 năm qua nói rằng: nhà vườn nào, công ty sản xuất nào không áp dụng các kỹ thuật, các giống mới mũi nhọn, không chóng thì chầy sẽ bị đào thải khỏi ngành, khỏi doanh vụ. Không phải chỉ mùi vị là quyết định thành bại mà thôi đâu. Tỉ như giống rất ngon ngọt là *Eden Pride* cũng đã bị thị trường đào thải, chỉ vì trái có khuyết điểm nhỏ là dễ bị nứt phía đầu trái. Trái nửa mận - nửa mơ - plumcot hiện được ưa trồng ở bang Cali là giống sớm *Flavorella*, màu vàng tươi quyến rũ và mùi vị chua chua ngọt ngọt đậm đà. Thị trường Cali rất thích ăn giống này. Nhưng nhà vườn, nông dân thì kêu trời như bông vì trái rụng nhiều ngay trước khi chín. Phần lớn các trái lai mơ - mận *Aprium* trông tựa trái mơ, chỉ có đôi chút mùi vị mận, cho nên vẫn được gọi ở thị trường là trái mơ. Tuy nhiên khi tham quan, Zaiger đã trình bày giống mơ - mận *White Aprium*, trái thịt trắng, kích thước lớn, rất ngon mà lại giòn, dễ chuyên chở, không bị bầm.

Lạ hơn hết trong các giống tân tạo là trái lai đào (lông) - mơ - mận *Peacotum*, vỏ hồng pha đỏ, chỉ thoáng chút lông tơ, nhưng vẫn cần tuyển chọn thêm. Chỉ giống lai đào (lông) - mận (tây) do ông Zaiger, nay đã 74 tuổi lai tạo là giống *Snow Peach* - Đào bạch tuyết là đã phổ biến khá nhiều. Các giống mận - mơ mới sẽ tung ra thị trường năm nay là giống *Queen* ngọt và nhiều nước vỏ vàng và giống *Dapple Dandys*, vỏ lấm tấm đỏ và thịt hồng. Điểm nên nói ra sau hết là một số nhà vườn châu Âu và Chili đã cho người, ban đêm lên vào vườn khảo nghiệm cắt trộm các cành làm gỗ thập (gỗ ghép), đem về xứ nhân giống một cách phi pháp. Hầu khỏi trả tiền hoa hồng sáng chế lai tạo cho ông Zaiger.

Khiến ông ta phải thuê người bắt trộm. Người tiêu thụ thì không xa gì đến nỗi khổ tâm này, vì họ chỉ chú ý đến giá trị ngon ngọt của trái lai tạo mới mà thôi. Tỉ như trái đang còn trong vòng tuyển chọn hình thuần, màu xanh lục gọi là trái *Lựu đạn* - *Hand Grenade*, giòn như trái lê tàu, lê ta, hay trái mận mơ hương vị *hạnh đào* - *Cherry pluot*, dáng một củ cải trắng khổng lồ, nhưng khi ăn là mùi vị ngon lạ lùng.

Tóm lại, các trái lai họ hoa hồng này đúng là những trái cây cho thế kỷ 21. Còn *nước ta* khi nào thì các *Trung tâm*, các *viện*, trường vượt khỏi giai đoạn tuyển chọn giống địa phương hay giống du nhập ở khâu giống, bắt đầu giai đoạn lai tạo ra các giống lai mới ngon ngọt, đúng thị hiếu mới như các giống lai thị - hồng, măng cụt - bứa, hạnh đào nhiệt đới Á - Mỹ La tinh, chôm chôm tróc vỏ ba màu, măng cầu - bình bát (đã có như *Atemoya*) không hạt, xoài cát hạt lép thịt má phình không xơ v.v... đặc thù cho thị trường nội địa và cạnh tranh thắng lợi trên thị trường xuất khẩu?

Sau đây là các giống lai đào (lông), mận (tây), mơ đầy tương lai, chiếu theo mùa trái từ sớm đến muộn ở thị trường Hoa Kỳ. Tất cả, ngoại trừ giống Apex đều do Zaiger lai tạo ra ở Modesto bang Cali.

* Mơ mận - Aprium, bán ra thị trường dưới tên là giống lai mơ và mận, nhưng đặc tính chính yếu là mơ. Các giống mới là *Honey Rich*, *Flavor Delight*, *Flavor Glo*.

* Đào - mận - mơ - Peacotum lai giữa đào lông, mơ và mận tây. Chưa được phổ biến. Trái to, tròn, vỏ đỏ hồng, thịt vàng.

* Nửa mận - nửa mơ loại *Mận hoàn hảo* - *Plum parfait plumcot*. Vỏ trái hồng đỏ cam, thịt vân đỏ tím hay vàng, nhiều loại phổ biến trong thập niên 1980, nhưng nay đã bị đào thải.

* Mận mơ *Flavorosa* pluot. Đầu dẹp như quả dấm cửa, màu tím thẫm, thịt đỏ, ngọt, nhưng hơi chua gần vỏ và lỗ hồng ruột. Đây là giống mận mơ pluot phổ biến sớm nhất.

* Nửa mận - nửa mơ *Flavorella* plumcot. Da vàng tươi, lông mượt như nhung, thịt cũng vàng tươi. Mùi vị chua ngọt đậm đà. Để chín trên cây thì trái rụng. Tồn trữ lâu dễ dàng. Đây là trái lai tạo Zaiger thích nhất.

* Mận mơ *Flavor Supreme* pluot. Vỏ xanh có sọc đỏ, thịt đỏ, ngọt Zaiger gọi tên riêng là *Ugly Duckling*. Đây là giống pluot tung ra thị trường thương mại đầu tiên vào năm 1989. Vẫn còn là giống mùi vị ngon nhất.

* Nửa mận - nửa mơ plumcot *Apex*. Do Luther lai tạo năm 1911. Vỏ hồng đậm hay đỏ đậm, thịt màu vàng mật. Mùi vị khá ngon.

* Đào - mận trắng *White peach - plum*. Bán ở các siêu thị Cali dưới tên là *Snow Peach - Đào bạch tuyệt*.

* Mận mơ *Flavor Queen* pluot. Vỏ vàng xanh, thịt vàng cam, rất ngọt và nhiều nước, mùi vị của mơ sau khi ăn xong. Rất ngon khi mới hái. Cây mau già cỗi.

* Mận mơ *Dapple Dandy* pluot. Vỏ màu đà, ửng vàng, thịt đỏ hay vàng bơ lạt, mùi vị thơm ngon. Đây là giống pluot trồng nhiều nhất, tên bán ở siêu thị là *Trứng khủng long - Dinosaur eggs*.

* Mận mơ *Favor King* pluot. Vỏ đỏ tím, thịt đỏ đậm, mùi vị đậm đà, hơi cay cay, ít acid. Trái hay nứt làm buồn phiền nhà vườn.

* Mận mơ *Flavorich* pluot. Trái rất to, vỏ tím thẫm, thịt vàng cam, ngọt, nhưng mùi vị không ngon.

Cây Pom hay Táo Tây

HỌ HOA HỒNG (Rosaceae)

Loài Pom hay Táo tây tên Anh là Apple, tên Pháp là Pomme rất hiếm có ở Việt Nam. Chỉ có một loài Pom rừng tìm thấy ở nước ta. Đó là loài *Malus doumeri* Chev. Gan. mọc ở rừng Kontum và Đà Lạt trên cao độ 1000 - 2000 m. Các giống Pom trồng trọt du nhập vào Việt Nam như trước đây tại một vài nhà vườn Đà Lạt, hay ở vườn của nhà thực vật học Poilane ở Khe Sanh - Quảng Trị... đều mọc xấu xí, cây ít ra hoa, đậu trái và có ra trái thì trái nhỏ bé, cong queo, méo mó. Sở dĩ như vậy là vì cây Pom hay Táo tây đòi hỏi số giờ nhiệt độ lạnh dưới 7°C từ 600 đến trên 1000 giờ lạnh, mỗi mùa ra hoa, phát triển trái. Mận Tây, hay Mơ thuộc các loài *Prunus* có đòi hỏi số giờ nhiệt độ lạnh ít hơn và nhiệt độ lạnh cao hơn, khoảng $9 - 11^{\circ}\text{C}$, cho nên một vài giống đâm hoa, đậu trái tốt đẹp ở vùng cao miền Bắc.

CÁC GIỐNG POM MỚI TUYỂN CHỌN ÍT ĐÒI HỎI NHIỆT ĐỘ LẠNH CÓ THỂ THÍ NGHIỆM PHỔ BIẾN Ở VÙNG CAO NƯỚC TA

Cách đây 30 - 35 năm, chúng tôi không khuyến cáo trồng Pom ở đồi núi Langbian - Đà Lạt. Mà chỉ khuyến khích trồng các giống mận tây nguồn gốc Cận Đông (Middle East) có đòi hỏi nhiệt độ lạnh tương đối thấp. Nay nhờ cải thiện di truyền nên nhiều giống Pom mới chỉ cần 200 - 300 giờ lạnh dưới 7°C , khoảng một tháng đêm lạnh gắt ở các miền cao nước ta, là thỏa mãn điều kiện nhiệt độ lạnh để mọc tốt tươi, đâm hoa nhiều, ra trái tròn

trịa đẹp dễ. Thậm chí một vài giống chỉ còn đòi hỏi số giờ nhiệt độ lạnh khoảng 100 giờ mà thôi.

NHỮNG GIỐNG POM MỚI ÍT ĐÒI HỎI NHIỆT ĐỘ LẠNH

Là các giống sau đây:

* *Anna*. Trái màu vàng pha sắc đỏ, ngon ngọt, giòn, tuy nhiên đôi khi hơi có vị chua. Nguồn gốc Cận Đông, xứ Israel. Đòi hỏi nhiệt độ lạnh rất ít. Ra trái rất nhiều. Cần thụ phấn chéo (pollinator) mới ra trái.

* *Braeburn*. Trái nhỏ, màu sắc vàng xanh có gợn ánh đỏ cam. Mùi vị từ chua đến khá ngọt. Giống Pom này cũng rất ít đòi hỏi nhiệt độ lạnh như là giống Anna. Cây ra trái nhiều hơn khi thụ phấn chéo.

* *Dorsett Golden*. Đây là giống lai, hybrid. Trái vàng kim và cũng ít đòi hỏi nhiệt độ lạnh. Trái giòn, ngọt.

* *Eln Shemer*. Nguồn gốc Israel. Giống tự thụ phấn để ra trái, khỏi cần thụ phấn chéo. Trái màu xanh có sọc đỏ, ngọt nhưng có tí vị chua.

* *Fuji*. Đây là giống lai du nhập từ Nhật. Có hai màu sắc trái, hoặc xanh ứng đỏ, hoặc đỏ. Ngọt, cứng, giòn, để lâu vẫn không mất vị hay phẩm giá trái. Trái Fuji chín chậm vào tháng chín. Cần thụ phấn chéo để ra trái. Các giống Pom Fuji rất được dân Á Đông ưa chuộng. Hoa Kỳ du nhập Fuji trồng trọt cải thiện, nay lại tái xuất khẩu sang Nhật, mỗi năm cả triệu tấn. Mới đây lại xuất khẩu sang Trung Quốc. Tiểu bang trồng nhiều Pom xuất khẩu nhất là tiểu bang Washington phía Bắc Cali. Trung tâm khảo cứu về Pom ở tiểu bang này có một bà tiến sĩ nông học Việt Nam làm việc. Bà này, trước đây tốt nghiệp Đại học Nông lâm TP. Hồ Chí Minh.

* *Gala*. Trái Pom này thường được khen là Pom đẹp. Vỏ màu vàng có nhiều sọc đỏ. Giòn và ngọt. Ra trái nhiều nếu có thụ phấn chéo.

* *Gordon*: Trái lớn, màu đỏ, trái ăn tươi cũng ngon mà còn có thể dùng để nấu hẩu thêm vị Pom cho các món ăn. Đòi hỏi nhiệt độ lạnh rất ít. Ngọt, nhưng pha vị chua. Cây tự thụ phấn để ra trái.

* *Granny Smith*: Giống Pom cổ xưa, trái xanh láng, giòn, chua. Tự thụ phấn.

* *Jonagold*: Trái lớn, vỏ vàng xanh, có pha sắc đỏ. Tự thụ phấn.

* *Mutsu*: Giống lai du nhập từ Nhật. Trái lớn, màu sắc từ xanh đến vàng và hay có gợn sắc đỏ cam. Cần thụ phấn chéo.

* *Pink Lady*: Trái giòn, vừa ngọt vừa chua, vỏ xanh pha màu đỏ hồng. Thụ phấn chéo mới ra trái nhiều. Giống Pom này chịu đựng trời nóng nực nhất.

* *Yellow Delicious*: Trái lớn, màu xanh hơi gợn sắc vàng. Tự thụ phấn.

TRỒNG GIỐNG Lùn HAY NỬA Lùn CHO DỄ hái TRÁI, VÀ THÁP NHIỀU GIỐNG POM TRÊN MỘT CÂY ĐỂ THỎA MÃN TÍNH RA TRÁI THỤ PHẤN CHÉO VÀ CÓ TRÁI NHIỀU MÙA, NHIỀU THÁNG

Cây Pom thông thường cao 6 - 7 m và tán rộng cũng 6 - 7 m. Nhưng nhờ lai giống tuyển chọn di truyền, nhiều giống *lùn* - *dwarf* hay *nửa lùn* - *semi dwarf*, cây Pom ngày nay có thể thấp hơn nhiều, đôi khi trồng chậu cũng thích hợp, như giống Fuji mới *lùn tũn* - *ultra dwarf*, chỉ cao có 1,5 m - 1,8 m, cành mọc xuôi chứ không mọc thẳng đứng, lan rộng 1,5 m mà thôi. Phần lớn cây

Pom lùn chỉ mọc cao khoảng 2 - 3 m, đường kính tán rộng khoảng 3,5 m. Giống nửa lùn cao hơn chút ít khoảng 3 - 5 m và đường kính tán rộng 6 m, phân nửa bề rộng cây Pom thông thường. Lẽ dĩ nhiên là Pom lùn năng suất thấp kém hơn, nhưng nhờ trồng khít, năng suất mỗi mẫu cũng tương đương.

Cũng nhờ mọc sát đất hơn cho nên các giống lùn có được nhiều giờ lạnh cần thiết hơn, vì ban đêm đất lạnh hơn không khí.

Đối với những giống Pom đòi hỏi thụ phấn chéo - *cross pollination*, cứ 30 m phải trồng xen lẫn một cây cho phấn - *pollinator*. Hay tháp một cây cho phấn nhiều vào gốc cây cần thụ phấn chéo. Như vậy không những giải quyết vấn đề cần thụ phấn chéo mà còn có hai loại trái Pom trên một cây. Ở vườn sơ tập thành phố Anaheim, Nam Cali, có một gốc Pom tháp đến 17 giống ra trái khác nhau trên một gốc.

Trồng Pom nơi nào nhận đầy đủ ánh sáng mặt trời suốt ngày. Nếu khu vườn nơi cao, nơi thấp thì nên lựa chọn nơi nào thấp nhất để trồng Pom. Vì như thế cây Pom sẽ ở vào nơi lạnh nhất và sẽ nhận nhiều nhất số giờ lạnh cần thiết để ra hoa đậu trái.

- Đất sét quá nhiều, quá nặng, Pom mọc không tốt. Cần phải bón nhiều phân chuồng, phân mục, phân hữu cơ cho đất xốp, đất tơi hơn. Sét càng nhiều thì lại càng bón nhiều phân hữu cơ.

- Khi đào lỗ đặt cây, chỗ nối gốc và cành tháp, thường phồng ra ở gốc cây, phải trên mặt đất 7 - 10 cm và hướng về phía gió thổi, như vậy thân mới cứng chắc hơn. Khi đã trồng xong, xén mọi cành, chỉ để lại 1/3 hay 1/2 cành mà thôi. Cây sẽ quân bình với hệ thống rễ và mọc điều hòa.

- Tưới nhiều khi mới trồng. Sau đó thì dừng tưới nữa, cho đến khi cây đâm chồi, mọc trở lại. Trừ phi trời nắng hạn, đất quá khô mới phải tưới.

- Cần đóng nọc cả hai phía cho cây mọc thẳng và mạnh. Rút nọc ra khi cây đầy một tuổi.

- Cần che chở vỏ thân cây cho khỏi cháy nắng. Sơn gốc khoảng 1 m bề cao với nửa phần mủ latex trắng trộn nửa phần nước để phản chiếu ánh nắng đi.

- Trồng chưa được 3 tháng thì chưa vội bón phân làm gì. Năm đầu tiên nên bón nhiều phân đạm để kích thích cây tăng trưởng mạnh. Nhiều người còn cho là đến năm thứ hai mới bắt đầu bón phân. Lúc này thì lại nên bón phân cân bằng, hài hòa. Cây Pom cũng như nhiều cây ăn trái khác cần chút ít *căng thẳng* - *stress*, thiếu thốn mới kích thích *đâm chồi hoa cho trái* - *spurs*. Cây hấp thu nhiều phân quá sẽ đâm chồi lá tăng trưởng, không đâm hoa, đậu trái.

- Đừng bao giờ xén cành vào năm đầu mới trồng. Cây cần mọc càng nhiều lá càng tốt để hệ thống rễ mọc mạnh mẽ. Nếu ngay năm đầu mà cây đã ra trái bói thì phải lật vát hết trái đi cho cây dùng tất cả mọi năng lực ra rễ. Trái ra năm thứ hai thì có người cho là nên vát bỏ đi, có người lại cho là nên để cây cho một ít trái. Năm thứ ba thì để cây cho trái đầy đủ. Khi trái lớn bằng phân nửa quả banh quần vợt, lật bỏ bớt trái, để trái này cách quãng trái kia chừng 15 cm. Khi cây rụng lá, vào *tĩnh kỳ* (*miễn trạng* - *dormancy*) năm thứ hai, xén bớt cành mọc xiên nhau hay mọc khít nhau quá hay cành nào mọc quá to. Trung bình chỉ nên có 4 cành mọc to như nhau là đủ.

Chú thích: Muốn đặt mua cây Pom mới hay có nhu cầu về sách quảng cáo cây Pom giống mới miễn phí, có thể liên hệ:

* C & O Nursery số ĐT: (800) 232-2836; www.c-onursery.com, Wenatchee, Washington.

* Sonoma Antique Apple Nursery, số (707) 433-6420, Cali.

* Exotica, số (760) 724 - 9039. Cali (USA)

Cây Sa-Pô-Chê

HỌ HỒNG XIÊM (Sapotaceae)

CÁC LOẠI CÂY TRÁI SA-PÔ-CHÊ

Các loại cây ăn trái Sa-pô-chê thuộc họ *Sapotaceae*, phổ thông trên thế giới gồm ba loài:

- Sa-pô-chê chính danh, tên La-tinh là *Achras sapota* L. hay *Manilkra zapotilla* Gilly.

- Sa-pô-chê ruột hồng ma mây, tên La-tinh là *Calocarpum sapota* Merr. hay *Calocarpum mammosum*.

- Sa-pô-chê trái vàng cam canistel, tên La-tinh là *Pouteria campechina* Baehni hay là *Lukuma nervosa* D.C., còn gọi là cây trứng gà hay lê-ki-ma. Các cây này đều có nguồn gốc Trung hay Nam Mỹ.

Các cây ăn trái họ *Sapotaceae* còn gồm luôn cả cây vú sữa tên La-tinh là *Chrysophyllum cainito* L., Cây này đã du nhập vào Việt Nam khoảng năm 1930. Còn hai cây khác tuy cũng được gọi là Sa-pô-chê ở châu Mỹ thì không thuộc họ *Sapotaceae*. Đó là cây Sa-pô-chê trắng *Casimiroa edulis* cùng họ với cam quýt và cây Sa-pô-chê đen *Diospyros digyna* cùng họ với cây mun hay cây hồng trái.

Có bốn loài có trái ăn được thuộc họ *Sapotaceae*, trong số 64 loài họ này ở Việt Nam:

- Cây găng neo Châu Đốc *Manilkara kauki* L., trái cỡ trứng chim cút, mùi vị thịt giống sa-pô-chê.

- Cây găng neo Côn Sơn *Manilkara hexandra* Dub. là một đại thụ cao 20 m, chích ra nhiều mủ trắng, trái tròn, thịt màu vàng.

- Cây sến dứa *Madhuca pasquieri* H. J. Lam, phân bố ở núi rừng từ Quảng Yên đến Vinh, cũng là một đại thụ, cành cây phủ đầy lông màu rỉ sét, nhưng lá không lông, trái nhỏ, cỡ 3 cm chỉ có hạt.

- Cây Sến gang *Xantolis cambodiana* Dub. mọc ở rừng Hà Sơn Bình, Bắc Cạn, Thái Nguyên, Phú Yên, Khánh Hòa, Phan Rang ở cao độ 400 m, trái bầu dục, vỏ cứng, hạt dài và đẹp.

CÂY SA-PÔ-CHÊ

Cây Sa-pô-chê hay xa bô ở miền Nam còn có tên là hồng xiêm ở miền Bắc, tiếng Anh là Sapodilla và tiếng Pháp là Sapotillier, tuy nguồn gốc Trung Mỹ, nhưng đã được trồng ở khắp các xứ nhiệt đới trên thế giới. Sa-pô-chê có lẽ được du nhập vào Việt Nam từ cuối thế kỷ thứ 19. Là một cây cổ thụ, cao 10 - 12 m, luôn luôn có lá xanh. Chịu đựng được gió to, bão tố mà ít gãy cành hay tróc gốc. Lá hình thuôn, dài 8 - 15 cm, rộng 3 - 5 cm. Hoa đơn chiếc, mọc rải rác ở nách lá, nhỏ độ 1 cm đường kính, ra làm nhiều đợt suốt năm. Trái có đường kính từ 5 đến 10 cm, tròn hay hình quả trứng. Vỏ màu rỉ nâu, hơi nhám. Ruột màu vàng nâu ăn mềm hay như có vẻ cát đôi chút. Mùi vị ngọt và dễ chịu. Mỗi trái hoặc không hạt hoặc chứa đến 12 hạt đẹp, cứng, láng đen, dài 2 cm.

Cây Sa-pô-chê ưa khí hậu nóng nực, đồng bằng cao độ gần mặt biển. Tuy nhiên, cây trưởng thành chịu đựng được nhiệt độ âm 2 - 3°C trong vài giờ. Cây còn nhỏ thì chết hay bị hư hại nếu nhiệt độ dưới 0°C.

Sa-pô-chê mọc chậm vào những năm đầu và chịu đựng được khô hạn rất giỏi. Cây có thể mọc ở đất nghèo nàn, nhưng nếu đất tốt, nhiều chất hữu cơ, thoát thủy, phẫu diện khá sâu thì mọc mạnh.

Sa-pô-chê có thể trồng bằng hạt. Nếu nhân giống vô tính thì cây thấp hơn, có hình dáng cây vườn chứ không thành cây cổ thụ. Cây thấp hay chiết dễ dàng. Dùng cây hạt để làm gốc tháp cũng được. Giâm cành thì khó khăn hơn. Nếu đã có tuyển chọn giống thì nên tháp vì cây hạt thường có phẩm chất và năng suất kém. Trồng ở khoảng cách 4 - 6 m. Cây ra trái sau bốn năm, nhưng sản xuất nhiều nhất khi cây được 20 - 25 tuổi. Lúc này một cây cho đến 2000 - 3000 trái mỗi năm. Trái chín rải rác suốt năm nên ở miền Nam mùa nào cũng có thể ăn sa-pô-chê. Sa-pô-chê khó thụ phấn trên hoa cùng cây, cho nên trồng nhiều cây khác giống, giúp thụ phấn chéo, ra nhiều trái hơn.

Cây sa-pô-chê không đòi hỏi nhiều về dinh dưỡng, phân bón. Nhưng nếu cây mọc yếu, nên bón độ 200 g loại phân hỗn hợp NPK 6-2-6, sau khi trồng được một năm. Bón ba tháng một lần cho mỗi cây. Sau đó tăng dần đến 450 g, nhưng chỉ bón năm sáu tháng một lần.

Sa-pô-chê ít bị sâu bệnh. Rễ sa-pô-chê đôi khi bị nấm *Phytophthora* sp. làm thối. Cành thỉnh thoảng bị nấm hồng *Corticium salmonicolor* làm chết khô dần từ ngọn (die back). Nhiều loại nấm *Pestalozzia* phá hại lá hay cành, làm nổi mụn cóc (galles). Rệp dính cũng có thể đeo ở lá và làm nấm bồ hóng phát triển. Sa-pô-chê có thể bị sâu đục thân khiến cây yếu, có thể gãy. Dùng gòn thấm Bi 58 hay Azodrin nhét vào lỗ sâu đục.

Ở đất giồng châu thổ sông Cửu Long, người ta phân biệt hai giống sa-pô-chê. Một giống trái tròn, vỏ màu đất sét, ít ngọt. Một giống hình trứng, vỏ đậm hơn, ruột mềm hơn và rất ngọt (độ đường gần đến 15%). Viện Cây ăn quả miền Nam nhận diện hiện nay ba giống sa-pô-chê cho năng suất cao ở miền Nam. *Sa-pô-chê lông mứt*, lá mỏng, màu xanh đậm, trái dài, thịt màu sô cô la, chắc, ngọt vừa. *Sa-pô-chê xiêm Tiền Giang*, lá dày, màu xanh

nhạt, trái to, thịt cũng màu sô cô la, phẩm chất ngon. *Sa-pô-chê xiêm Cần Thơ*, lá xanh lợt, thịt trái không cát, màu sô-cô-la lợt, ngon.

Ở Florida thì có nhiều giống sa-pô-chê tuyển chọn như giống *Prolific*, giống *Brown sugar*, giống *Modello*, giống *Russell* và đặc biệt là giống sớm *Tikal* có năng suất cao, phẩm chất tốt nên du nhập trồng thử ở Việt Nam. *Tikal* cũng như nhiều giống sa-pô-chê nên trồng gần các cây sa-pô-chê khác để cho nhiều trái hơn. Lý do là cây sa-pô-chê khó thụ phấn trên hoa cùng cây. Nếu chỉ trồng một cây riêng rẽ trong vườn thì ít đậu trái. Tính khó thụ phấn trên hoa cùng cây của *Tikal* tương đối ít so với các giống khác. Vỏ trái *Tikal* mỏng, ruột vàng, mềm, không như có cát, ngọt mà không có vị chát. Trái có thể nặng hơn 300 g, có từ 1 - 5 hạt cứng, đen. Mùa *Tikal* chín sớm hơn các giống khác 3 tháng ở điều kiện Florida. Mỗi cây cho đến 200 kg trái. Cây mọc mạnh ở các đất đá vôi, và chịu đựng bão tố rất giỏi. Hai năm đầu sau khi trồng nên tưới nước nếu có hạn hán. Cây lớn thì kháng hạn giỏi. *Tikal* cũng mọc tốt ở ven biển vì chịu đựng được hơi gió biển mặn. Trái cũng không bị giòi trái cây đục. Tháp *Tikal* dễ dàng.

Phải hái trái sa-pô-chê khi trái đã lớn đầy đủ nhưng chưa chín và để chín tới thêm. Ở Campuchia trái sa-pô-chê được nhúng nước vôi cho chín nên tưởng lầm là trứng tằm bột vôi. Chích vỏ sa-pô-chê thì có mủ gọi là chicle, trước đây dùng để làm chewing-gum (kẹo cao su).

SA-PÔ-CHÊ RUỘT HỒNG HAY SA-PÔ-CHÊ MA MÂY

Sa-pô-chê ma mây hiện chỉ được trồng ở châu Mỹ, rất nhiều ở Trung Mỹ, đặc biệt là Cuba. Cây cổ thụ với nhiều cành lớn. Lá hình hơi thuôn, rất lớn, dài 30 cm, rộng 10 cm. Mặt dưới lá xanh lợt hay nâu xám, có lông khi lá còn non, nhưng sau đó thì trơn tru. Lá có khuynh hướng mọc xúm xít nhau ở đầu nhánh lớn.

Hoa nhỏ, trắng, không cuống mọc ở cành hay nhánh nhỏ cũng xúm xít ở ngọn. Trái hình thuẫn, còn lá dài khô ở đáy và noãn khô ở ngọn, dài từ 7 - 15 cm. Vỏ dày, cứng, màu rỉ nâu, hơi nhám. Trái chín thì ruột màu hồng hay đỏ nâu, mềm hay như có cát, ngọt và mùi vị rất được dân Trung Mỹ ưa chuộng. Trái thường chỉ có một hạt lớn, cứng, láng bóng, màu nâu đậm, có chỗ nứt mỏng trắng hơn dọc phía bụng. Một vài trái có đến 4 hạt. Trái đủ cỡ ở cây, và như vậy trái chín rải rác suốt năm.

Sa-pô-chê ma mây là cây vùng nhiệt đới, xứ nóng nhưng trồng ở cao độ xứ nhiệt đới cũng được, miễn là nhiệt độ không xuống dưới 0°C. Cây cũng không đòi hỏi nhiều về đất đai, sinh trưởng trên đất cát cũng như trên đất sét nặng, ngoại trừ đất úng thủy, ngập nước.

Sa-pô-chê ma mây trồng bằng hạt thì sau 7 - 8 năm mới ra trái. Còn nếu tháp thì chỉ cần 3 năm. Ngoài ra, trái cây trồng bằng hạt thường có phẩm chất kém. Tuy nhiên, cây ma mây rất khó tháp. Kết quả tháp thất thường.

Vì cây trồng bằng hạt nên cây ra đủ loại, đủ cỡ trái và phẩm chất ruột cũng biến thiên rất nhiều. Cần tuyển chọn nhiều sau khi du nhập hạt đem trồng. Ở Florida đã tuyển chọn được giống *Magana* du nhập từ nước El Savador cho trái với phẩm chất cao.

CÂY SA-PÔ-CHÊ RUỘT TRẮNG VÀNG

HỌ CAM (RUTACEAE)

Tuy cũng gọi là Sa-pô-chê (white sapote) trên thế giới, nhưng trong thực tế cây sa-pô-chê ruột trắng vàng *Casimiroa edulis* lại thuộc họ thực vật với cam quýt *Rutaceae*. Cây nguồn gốc Nam Mỹ như các loại măng cầu. Đây là một cây cổ thụ cao 8 - 15 m, đường kính tán 8 - 12 m có thể mọc tốt ở cao nguyên nước ta như Langbian - Đà Lạt, Đắk Lắk, Gia Lai, Kontum, hay các vùng

thường du miền Bắc. Cây lớn có lá xanh láng bên trên, hình bàn tay (chân vịt). Trái có đường kính 7 - 10 cm. Trong thực tế sa-pô-chê này có nhiều giống tuyển lựa, hễ giống trái chín vỏ xanh thì ruột trắng vàng lợt, còn trái chín vỏ vàng thì ruột vàng. Vỏ rất mỏng. *Ruột mềm, ăn có mùi vị nửa đào lông (peach) nửa chuối, hay là táo tây.* Coi chừng ở những giống không tuyển lựa thì hơi đắng hay chát. Phải hái trái trước khi chín cây, còn cứng và để một thời gian cho trái mềm mới ăn. Cơm nghiền nhỏ làm đông lạnh thì tồn trữ cả năm. Cơm có thể vắt thêm một tí chanh nghiền ra thành nước xốt ngon. Trái có 1 đến 5 hột lớn, thường là 3 hột. Cây rất sai (nhiều) trái, mọc đầy cành ở gỗ mới. Một nhà trồng một cây mùa chín rộ, ăn không xuể.

Nên tránh trồng sa-pô-chê ruột trắng vàng ở những vùng mưa quá nhiều. Như vậy khí hậu khá khô hạn như ở vùng Khánh Dương - Mang Giang, Gia Lai, Kontum thích hợp hơn là vùng Bảo Lộc - Di Linh. Cây mọc gần như bất cứ ở loại đất nào, trừ đất cà gang kiềm (có pH quá cao) hay đất phèn (có pH quá thấp), miễn là không úng thủy.

Cây có thể nhân giống bằng hột, nhưng cây hột thì phẩm chất trái kém. Vì vậy, nên tháp hay chiết cành thì hơn. Vả lại cây tháp 3 - 4 năm đã có trái và cây hột cần những 5 - 8 năm tròn. Hột lấy từ trái tươi ra, đem chôn sâu 2,5 cm dưới đất sẽ nảy mầm trong vòng 3 - 4 tuần lễ. Cây hột nên trồng trong chậu hay trong giỏ cho đến khi cao được 60 - 90 cm mới đem trồng. Gỗ tháp phải cắt từ ngọn của cành đã trưởng thành có màu xám xanh. Cây sa-pô-chê ruột trắng vàng có khuynh hướng mọc thẳng, ít đâm nhánh cho nên phải bấm hay xén ngọn khi cây cao được 1 m để cây đâm nhánh nhiều. Các tượt đâm ra cần phải bấm ngọn khi dài 30 cm để cây thêm cành ra trái nhiều hơn. Cây ra trái nhiều thì phải bón phân đạm để cây mọc tốt và khỏi ra trái cách năm.

Cây còn nhỏ thì bón độ 400 g phân hỗn hợp 6-6-6-3 (NPK Mg), ba tháng một lần mỗi năm. Cây lớn thì bón 3 - 4 lần mỗi năm số lượng trên theo công thức 8-3-9-5. Nên tưới khi cây còn nhỏ.

Cũng như cây bơ, cây sa-pô-chê ruột trắng khó lòng biết được khi nào trái đã chín. Cây vỏ xanh thì chỉ trở màu (đổi màu) đôi chút mà thôi. Vì vậy tốt hơn nên lựa giống vỏ vàng, có màu vàng rõ rệt khi trái chín. Trái chưa chín mà đã hái thì khi trái mềm ăn được có vị chát. Một vài giống như *Suebelle* chín rải rác rất lâu trong vòng sáu tháng trên cây. Ít khi có cây ăn trái mà có trái chín cây lâu như vậy.

Các giống nên thử là:

- *Dade*, chín xanh vàng lợt. Vỏ không chát. Phải trồng chung với giống *Blumental* vì cần thụ phấn chéo mới đậu trái.

- *Blumental*, chín xanh vàng lợt. Cũng cần thụ phấn chéo.

- *Chapman*, chín xanh vàng lợt, tròn nhưng hơi có khía. Ruột trắng.

- *Mac Dill*, chín xanh vàng lợt, trái tròn và trơn tru. Cây mọc mạnh thì ra trái rất sớm.

- *Cuccio*, chín xanh, năng suất lớn và năm thứ hai đã có trái rồi.

- *Ecke*, trái nhỏ nhưng khi chín màu vàng tươi. Vỏ vàng nhiều tuần lễ trước khi trái chín.

- *Lemon Gold*, chín vàng lợt. Trái ngon, để lâu được và ít bị bầm.

- *Suebelle*, chín màu vàng kim, chịu lạnh giỏi nhưng năng suất không cao lắm.

Cây Lê-Ki-Ma hay Cây Trứng Gà

HỌ HỒNG XIÊM (Sapotaceae)

Cây tương đối thấp hơn, chỉ độ 5 - 7 m. Lá xanh láng, không lông, mọc xúm xít ở đầu cành mới ra. Hoa trắng xanh, nhỏ mọc thành chùm 2 - 5 hoa ở chồi gỗ mới. Trái hình bầu dục nhọn đầu, dài 5 - 15 cm, vỏ mỏng, màu vàng cam. Ngọt và hơi thơm. Có hai ba hạt bầu dục, nâu đậm láng dài 1,5 - 2,5 cm. Trồng ở cao độ gần mặt biển hay trên cao nguyên miền nhiệt đới đều được cả. Sa-pô-chê trái vàng cam trồng trên đất nào cũng được từ đất cát chua cho đến đất đá vôi miễn là không úng thủy. Thường nhân giống bằng hạt. Hạt nảy mầm sau khi ương độ 1 tháng. Hạt để khô thì mất hết sức nảy mầm trong vòng 2 - 3 tuần lễ. Có thể thắp trên gốc cây ương từ hạt. Giám canh theo phương pháp sương mù cũng ra rễ nhưng rất chậm. Trồng ở khoảng cách 4 - 5 m. Cây mọc tốt nếu bón phân. Có thể áp dụng cách trên với những cây sa-pô-chê khác. Bón thêm phân vi lượng nhất là chất sắt nếu thấy cần. Cây ra trái khi được 3 - 5 tuổi. Trái có thể hái khi chín cây hay vỏ từ màu xanh trở màu vàng và sẽ để cho chín thêm sau khi hái. Trái chín để lâu trên cây hay bị nứt và rụng.

Cây Vú Sữa

HỌ HỒNG XIÊM (Sapotaceae)

Vú sữa có tên khoa học là *Chrysophyllum cainito* L. Tàn cây lá dày và màu sắc khêu gợi, bên trên lá xanh bóng láng, bên dưới màu nâu mượt như nhung. Hiện nay kiểm kê được 5 giống vú sữa trồng ở miền Nam, trái đỏ xanh hay đỏ nâu. Đặc biệt ngon là giống *vú sữa lò rèn*, vỏ màu xanh cẩm thạch, bóng láng khi chín, cơm trong, dày, vị ngọt, cây sai trái. Trồng nhiều nhất ở Tiền Giang, chứ không phải ở Cần Thơ như thuở trước. Muốn cho vú sữa năng suất cao, cần tỉa cành hàng năm khi mùa vú sữa vừa dứt, vào khoảng tháng giêng âm lịch. Phải làm gốc, lên liếp lúc này ở vùng thủy cấp gần như Tiền Giang. Bón phân làm ba kỳ. Lúc tỉa cành, bón độ 5 kg phân urê trộn lẫn với phân bón hỗn hợp NPK. Khoảng tháng 7 - 8 âm lịch, khi vú sữa sắp ra bông, bón cho mỗi gốc khoảng 1 kg urê trộn với 1 kg NPK 20-20-15. Khi vú sữa bắt đầu đậu trái hay trái còn nhỏ, bón thêm một kỳ phân thứ ba với số lượng như kỳ nhì. Mùa nắng phải bơm nước tưới từ lúc bắt đầu lên gốc lại, bơm nước vào liếp cho ngập gốc vú sữa. Bơm nước mỗi tháng một lần cho đến khi mùa mưa tới mới thôi. Nếu trong mùa mưa, đợt nắng kéo dài quá, cũng phải bơm nước vào cho cây vú sữa. Không nên bón thúc và bơm thúc quá độ (để cây ra trái sớm thu hoạch vào tháng chín âm lịch) vì ham hố ép cây sản xuất quá độ, thì cây mau lão, chỉ chừng 10 năm là trái ít hẳn đi. Vú sữa trồng theo khoảng cách 8 - 10 m là vừa phải, tàn lá không che rợp lẫn nhau. Chăm bón hợp lý, vú sữa cho trái nhiều đến 40 - 50 năm mới bắt đầu giảm. Nhiều cây vú sữa lão 70 tuổi, gốc hai vòng tay người lớn mà vẫn cho nhiều trái.

Dây Nhãn Lòng *(chùm bao hay lạc tiên)*

HỌ LẠC TIÊN HAY NHÃN LỒNG (Passifloraceae)

Những loài nhãn lồng (nhiều giống, khi còn non có trái mọc trong bao, trong lồng, chứ không phải là chùm nhãn bao, lồng lại cho khỏi chim, dơi ăn hết như nhãn lồng Hưng Yên) theo tiếng miền Trung, chùm bao theo tiếng miền Nam, hay lạc tiên theo tiếng miền Bắc, dân chúng trồng trọt đều nguồn gốc Nam Mỹ. Tông chi khoa học *Passiflora*, thuộc họ nhãn lồng *Passifloraceae* có 9 loài địa phương ở đồi núi cao Việt Nam, trái ăn được, nhưng nhỏ, cỡ 1 - 2 cm. Bộ phận hoa nhãn lồng trái tím gồm năm lá đài xanh bên ngoài và năm cánh hoa trắng là mười tông đồ (Phê rô và Giu đà vắng bóng), các nhị (nhụy) làm thành một vòng bên dưới tím, bên trên trắng như vòng gai trên đầu Chúa hay là vòng hào quang, tượng trưng sự thương khó, sự đam mê chúa trời của chúa Giêsu, cho nên các giáo sĩ Tây Ban Nha gọi các trái nhãn lồng này là trái thương khó, trái đam mê, *fruit de la Passion*. Tên khoa học của trái nhãn lồng tím là *Passiflora edulis* var. *edulis*. Tên Anh là *purple passion fruit*, tên Pháp là *grenadille pourpre*. Nhãn lồng trái tím còn có tên là chùm bao trứng vì trái kích thước cỡ trứng gà, 4 - 6 cm, được đưa trồng ở Tây Nguyên. Nhãn lồng trái vàng mọc tốt hơn ở vùng thấp đồng bằng, tên khoa học là *Passiflora edulis* var. *flavicarpa*. Nhãn lồng lam, tên khoa học là *Passiflora coerulea*, hoa màu cà, trái vàng cam,

có trồng ở Quảng Nam, Đà Nẵng và vùng Sài Gòn. Vùng Sài Gòn trước đây còn có trồng lẻ tẻ một loài nhãn lồng lông lá, lá phủ đầy lông, hoa trắng nhỏ bé, tên khoa học là *Passiflora suberosa* và trái guồ tây, vỏ có ba sọc dọc, tên khoa học là *Passiflora laurifolia*. Còn loại nhãn lồng hoa sim, làm hoa cảnh ở Cali, hoa màu sim tím lợt hay tím thẫm, trái vàng ăn mùi vị trái mơ, tên khoa học là *Passiflora incarnata*, hình như cũng gặp ở một vài nơi trong nước. Trên phương diện hoa cảnh, nhiều giống hoa nhãn lồng mới được lai tạo và phổ biến rất thích hợp trồng chậu lớn làm cây cảnh, hay cho leo các mái hiên, các giàn đậu vừa cho hoa đẹp vừa có trái ăn như *P. coccinea*, hoa đỏ, *P. vitifolia*, nhãn lồng lá nhỏ hoa đỏ nhưng rất thơm, trái ăn được, *P. alata*, nhãn lồng thân cánh hoa màu đỏ đậm đáy trắng, nở suốt năm, rất thơm, trái màu vàng, lớn hơn cả nhãn lồng trái tím, dân chúng Brasil rất thích trồng, vì cây tự thụ phấn sinh trái khác với hoa dưa bở phải thụ phấn chéo nhân tạo hoa mới đậu trái, *P. ligularis*, hoa trắng xanh ứng tím hoa sim, trái tím vàng, cơm trắng, được xem là trái nhãn lồng ngon ngọt nhất. Phải coi chừng có nhiều dây nhãn lồng cho trái không ăn được như nhãn lồng trái đen, *P. morifolia*, hoa nhỏ màu trắng pha màu sim tím, trái độc.

Dây nhãn lồng tím mọc tốt ở cao nguyên cao độ 1000 m, đôi khi cả ở cao độ trên 2000 m, như vậy thích hợp cho núi đồi Langbian - Đà Lạt và các vùng núi đồi cao miền Bắc nữa. Còn nhãn lồng vàng và dưa bở thì mọc tốt ở đồng bằng. Trước chiến tranh các mái hiên nhà người Kinh quanh tỉnh lỵ Kontum đều có giàn dưa bở. Dây thành gỗ khá dai cứng, mọc rất dài có đến 15 m, mỗi năm mọc chừng 3 - 5 m. Lá nhãn lồng có ba khía rõ rệt, bìa lá răng cưa. Lá dây dưa bở thì lại là lá nguyên và dây dưa bở lại có hình tứ giác. Các dây này đòi hỏi mưa nhiều, tối thiểu cũng phải trên 1000 mm. Cần đất giàu và thoát thủy, pH khoảng 6. Nhãn lồng sợ đất sét nặng và đất úng thủy.

Các trái nhãn lồng lớn bằng trái banh quần vợt. Trái nhãn lồng tím (gần như đen) nhỏ và ít chua hơn trái nhãn lồng vàng. Trái chứa nhiều hạt đen, nhỏ có chất nhờn nhiều nước bao quanh là phần trái ăn được, gồm 40% trọng lượng trái. Ruột trái dưa bở cũng như chất nhờn bao quanh hạt đều ăn được cả. Trái dưa bở lớn và có khi nặng đến 0,5 kg. Nhãn lồng trồng nhiều ở châu Úc, Hawaii, Nam Phi, Kenya, Tanzania (châu Phi) và Brasil. Brasil là quốc gia xuất khẩu nhãn lồng nhiều nhất. Nước cốt nhãn lồng chứa 1,2% protein, 18% đường, rất nhiều sinh tố A, khá nhiều sinh tố B₁ và C. Pha nước nhãn lồng nguyên chất với các nước trái cây khác thì nước pha sẽ ngon hơn.

Cả ba dây trái này (nhãn lồng tím, nhãn lồng vàng và dưa bở) đều nhãn giống bằng hạt. Hạt phải tươi, nghĩa là tồn trữ chưa quá một năm. Ươm hạt trong bóng râm, đủ ẩm chỉ 10 - 20 ngày sau là mọc. Hễ cây con ra lá thì đem cấy ngay vào bao nhựa dẻo hay vào giỏ. Độ 4 tháng khi cây cao chừng 25 - 40 cm thì đem ra trồng theo khoảng cách 3 - 5 m cả trên lẫn giữa hàng. Dọc theo hàng, giăng dây kẽm trên cọc chắc chắn, không thối, dài 2,5 - 3 m, chôn sâu 0,5 m để dây leo móc và sinh trưởng. Pọc chết có thể là gỗ giá tị, và pọc sống có thể là cây vòng nem hay cây *Gliricidia*. Nếu muốn giâm cành thì lựa chọn dây leo đã thành gỗ, có ba, bốn mắt và đường kính 8 - 10 mm. Lựa cành giâm ở cây mọc mạnh, không bệnh virus. Nhãn lồng tím hay bị bệnh tuyến trùng ở rễ và mọc yếu hơn, cho nên người ta hay tháp trên gốc nhãn lồng vàng.

Thụ phấn là điểm quan trọng để các dây này ra trái. Dây nhãn lồng tím tự thụ phấn để ra trái, nhưng dây nhãn lồng vàng thường cần thụ phấn chéo mới ra trái. Hai dây nhãn lồng vàng giâm cành cùng một dây cành thì không thụ phấn cho nhau được. Hơn nữa có dây nhãn lồng thụ phấn chéo dễ dàng, nhưng lại có dây rất khó thụ phấn. Các loài ong ít khi làm thụ phấn. Lấy phấn hoa rắc lên vòi noãn là làm thụ phấn dễ dàng. Dây dưa bở

cũng phải làm thụ phấn chéo bằng cách lấy phấn hoa rắc hay phết nhẹ vào vòi nõn hoa cái. Trời quá nóng nực thì hoa nở nhưng không thụ phấn để đậu trái và nếu có đi nữa thì trái cũng méo mó.

Dây trồng phải làm cỏ thường xuyên. Nên tỉa cành năm đầu cho cây ra nhiều cành nhị cấp thông xuống dưới giàn. Mỗi chồi hoa chỉ ra hoa có một lần. Sau khi đã thu lượm trái rồi thì phải cắt cụt hết để cho các chồi mới đâm ra. Các chồi dây hay chằng chịt lẫn nhau nên phải gỡ rối và cắt bớt, chỉ để cho dây còn cao trên mặt đất 15 cm mà thôi. Để cho dây nhãn lồng dễ ra trái nên cho leo trên cùng một giàn hai dây giâm cành khác nhau đã biết trước là thụ phấn chéo dễ dàng. Vào mùa cây ít mọc thì các gỗ chết hay mọc yếu đều phải được cắt bỏ và phải xén các dây gỗ khác cho đến phần dây có mầm mạnh. Bón chừng 500 g phân hỗn hợp gồm super phosphat, urê và sulfat kali cho mỗi cây năm đầu và tăng dần cho đến 1800 g năm thứ tư. Rễ dây nhãn lồng mọc cạn cho nên dùng bồi vườn, bón phân chuồng, phân mục được thì rất tốt.

Ở xứ bán nhiệt đới, dây nhãn lồng ra trái hai mùa mỗi năm, nhưng ở xứ nhiệt đới dây ra trái thường xuyên. Năng suất trung bình 10 - 20 tấn/ha mỗi năm trên đất giàu. Những vườn dây mọc tốt có thể sản xuất đến 60 tấn/ha. Trái nhãn lồng tím thì hái được khi màu tím biến ra đỏ đậm, còn trái nhãn lồng vàng thì lượm trái rụng cách nhật hay ba bốn ngày một lần. Muốn cho việc lượm trái dễ dàng, làm sạch cỏ 50 cm mỗi bên hàng. Dây nhãn lồng có thể sống 10 năm, nhưng chỉ sản xuất trong vòng 3 - 5 năm mà thôi.

Nhãn lồng hay bị bệnh virus *Marmor passiflorae*, làm trái chai cứng và lá méo mó. Virus này tương tự virus gây bệnh lá khảm trên bầu bí. Vì vậy, nên tránh trồng nhãn lồng cạnh giàn bầu bí hay cạnh vườn dưa gang. Nấm *Alternaria passiflorae* cũng

làm nứt thân, cháy lá và làm chết dây. Trị nấm bằng dung dịch căn bản đồng. Rễ cũng hay bị tuyến trùng phá hại và phải luân canh vườn dây nhãn lồng. Đừng trồng lại ngay nhãn lồng ở vườn cũ. Nhện, rệp dính và ruồi trái cây cũng hay làm rụng trái trước khi trái chín.

Nhãn lồng, chùm bao hay lạc tiên là những cây ưa đất không úng nước, ưa đất cát nghèo nàn, không ưa đất sét quá nặng. Như vậy thích hợp cho vườn trại, nông trang đất đồi núi, đất xám bạc màu, hay đất vàng đỏ bạc màu nghèo nàn, các bậc thềm cổ sông lớn nhỏ nước nhà, trong chương trình tái tạo rừng bị tàn phá. Nhưng phải lựa chọn giống nhãn lồng thích hợp cho mỗi vùng sinh thái địa phương, tháp trên giống nhãn lồng *P. edulis flavicarpa* nếu nơi nào nhãn lồng bị tuyến trùng hay bị các bệnh thối rễ, thối gốc phá hại. Hột gieo, hay cành giâm phải lựa từ các giống tốt, năng suất cao.

Cây Bơ

HỌ LONG NÃO (Lauraceae)

Cây ăn trái họ thực vật *Lauraceae* này có nguồn gốc ở miền Trung châu Mỹ. Trái gọi là *Ahuacat*, nên tiếng Anh đọc trại ra là *Avocado* và tiếng Pháp là *Avocat*. Tên La-tinh là *Persea americana* Miller. Cây được trồng trọt ở miền bán nhiệt đới và miền nhiệt đới khắp thế giới. Du nhập trồng nhiều ở cao nguyên miền Nam vào thập niên 1960. Trái màu vàng vàng, ăn láng miệng như bơ nên được dân chúng gọi là trái bơ.

YÊU CẦU VỀ KHÍ HẬU VÀ ĐẤT ĐAI

Cây bơ là một cây cổ thụ có thể cao trên 20 m, tuy bề cao thay đổi nhiều tùy giống. Cây bơ thấp ít khi cao quá 10 m. Cây được xếp vào loại luôn luôn có lá xanh (vạn niên thanh), tuy rằng nhiều giống lại rụng lá một thời gian ngắn trước khi trở bông. Tán cây thường có hình khối, có khi mọc thẳng đứng ít cành, nhưng cũng có khi cành mọc ngay gần gốc, xòe rộng chiều ngang, đường kính đến 12 m. Hoa tự là một chùm mọc từ nách lá hay ngọn. Hoa lưỡng tính, nhỏ, màu vàng xanh lợt. Tùy giống, hoa chia ra hai loại:

- Loại A vào ngày đầu tiên hoa nở thì vòi noãn thụ phấn được buổi sáng, nhưng hoa khép lại ngay buổi chiều hôm đó cho đến buổi chiều hôm sau mới nở lại để cho phấn rụng.

- Loại B ngày đầu tiên hoa nở buổi chiều. Vòi noãn lúc này thụ phấn được. Ban đêm hoa khép lại. Đến buổi sáng hôm sau thì hoa nở lại để cho phấn rụng.

Những nơi nào không có ong hay sâu bọ giúp cho hoa thụ phấn thì phải trồng lẫn lộn với cây có hoa loại A lẫn cây có hoa loại B thì cây mới có trái. Để có nhiều trái, trong vườn bơ nên có 25% cây loại A, 25% cây loại B, và số cây còn lại có thể thuộc loại nào cũng được.

Trái hình thuẩn, quả lê hay tròn, nặng từ vài chục gam đến 2 kg. Vỏ khi trái chín màu tím, nâu đỏ, xanh, xanh lơ hay xanh đậm. Cơm (thịt) là phần ăn được thì hay có màu xanh lơ gần vỏ và màu trắng vàng quanh hạt, chứa 3 đến 30% dầu. Ở trái nhỏ hạt, cơm có thể chiếm phân nửa trái. Nhưng ở trái hạt to cơm chỉ độ một phần mười trái mà thôi.

Cây mọc tốt ở nhiệt độ trung bình là 25°C, nhưng nhiều giống chịu đựng được một số thời gian nhiệt độ hạ thấp xuống dưới 15°C.

Vũ lượng trung bình cần khoảng 1.800 mm ở xứ nhiệt đới và mùa nắng càng rõ rệt càng tốt. Quang kỳ không ảnh hưởng gì đến việc cây bơ trở hoa cả. Khác với xoài và điều lộn hạt, mùa cây bơ nở hoa không bị thiệt hại vì mưa, trừ phi các trận mưa kéo dài quá một tháng tròn. Một điểm đáng lưu ý là cành, nhánh bơ rất giòn, dễ gãy. Vì vậy, nên tránh trồng cây bơ ở những vùng bão tố hay xảy ra như là các đồng bằng dọc duyên hải Việt Nam từ Phan Thiết trở ra. Ngay cả những vùng khác, nếu cần nên trồng cây chắn gió to ở vườn bơ. Cây bơ trồng trên đất nào cũng được, miễn là trên đất thoát thủy tốt. Đất úng thủy thì cây bơ chết. Dù có trồng trên vồng, liếp cao đi nữa, nếu thủy cấp chỉ cách mặt đất có 90 cm thì chỉ vào vài năm sau khi trồng là cây bơ sẽ chết. Đất cần có bề sâu trên 1 m. Một vài giống bơ thuộc nhóm Antille (West Indian) cũng như nhiều loài cam quýt có thể chịu đất mặn E.C. (độ dẫn điện) đến 8 - 16 mmho/cm, nhưng cũng không bao giờ nên tưới bằng nước lợ (hơi mặn) có độ dẫn điện quá

2,25 mmho/cm, pH thích hợp từ 5 đến 7. Vào mùa nắng mà thiếu nước, trái non sẽ rụng nhiều.

GIỐNG BƠ

Trong các loài của tông *Persea*, chỉ có ba loài cho trái ăn được :

- *Persea americana* Mill. (*Persea gratissima* Gaertn.). Hầu hết các giống trồng trọt đều thuộc loài thực vật này dù là giống của nhóm Antille hay của nhóm Guatemala.

- *Persea drymifolia* Chamisso and Schleter, gồm các giống của nhóm Mexico, ít giá trị thương mại hơn.

- *Persea shiediana* Nees, ít giá trị hơn nữa.

• Các giống chính:

Giống nhóm Antille (West Indian)

Các giống này có lá xanh lợt, trái khá lớn, nặng từ 400 đến 1.000 g, vỏ láng và mỏng màu xanh, đỏ hay tím. Cơm vàng, vàng xanh gần vỏ, trung bình chứa 6 - 8% dầu. Các giống này tương đối ít chịu lạnh, khi nhiệt độ khí trời ít hơn 15°C. Chúng thích hợp cho vùng đồng bằng hơn là trên cao nguyên. Chúng ta có thể kể ra:

- *Pollock* có trái màu xanh, hoa loại B, năng suất kém, nhưng lại kháng bệnh ghẻ sùi (Scab, *Sphaceloma perseae*).

- *Waldin* có trái xanh, nhưng nhỏ hơn *Pollock*, hoa loại A, năng suất trung bình và kháng ghẻ sùi.

- *Ruelhe* có trái xanh, nhưng còn nhỏ hơn cả trái *Waldin* nữa, hoa loại A, kháng ghẻ sùi, nhưng năng suất cao.

Các giống khác đáng kể thêm trong nhóm này là *Tropp* và *Family*.

Giống nhóm Guatemala

Các giống này rất nhiều lá, lá màu xanh đậm, chồi non màu đỏ vàng thau. Trái trung bình nhỏ hơn nhóm trên, chỉ nặng từ 250 đến 800 g, hình bầu rượu. Vỏ dày và cứng, màu xanh đậm láng, nhưng thường biến thành màu đỏ khi trái chín. Hạt nhỏ. Cơm màu vàng xanh chứa đến 20% chất béo. Các giống này chịu lạnh giỏi hơn giống Antille và trồng trên cao độ được. Có thể kể ra:

- *Taylor*, có trái màu xanh, cỡ *Ruehle*, hoa loại A, năng suất kém, hơi kháng ghẻ sùi.

- *Lula*, có trái xanh, cỡ trái lớn hơn *Taylor*, hoa loại A, năng suất cao, nhưng lại dễ nhiễm bệnh ghẻ sùi.

- *Tonnage*, trái cỡ *Lula* cũng màu xanh, hoa loại B, năng suất trung bình, hơi kháng ghẻ sùi.

- *Brogdon*, trái nhỏ nhất, màu tím đậm, năng suất trung bình, hơi kháng ghẻ sùi.

Các giống trong nhóm đáng kể thêm là *Nobal*, *Dickinson*, *Linda*, *Thompson*, *Edranol* và *Eagle Rock*.

Giống nhóm Mexico

Các giống này tương đối có cây thấp, ít lá hơn, lá xanh lợt, có mùi hôi. Trái nhỏ, hình trái lê. Vỏ mỏng, màu đỏ hay tím. Hạt lớn. Cơm màu vàng hay vàng đậm. Rất béo vì tỉ lệ chất béo cao, từ 25 đến 30%. Cây mọc dễ dàng ở mọi loại đất đai. Mức độ chịu lạnh trung bình giữa hai nhóm kể trên. Tuy vậy, không nên trồng ở đồng bằng châu thổ miền Nam. Chúng ta có thể kể ra các giống: *Mexicola*, *Puebla*, *Jalna*, *Gottfried*, *Duke*, *Winter Mexican*.

Giống nhóm lai

- Lai giữa *Antille* x *Guatemala*: như các giống *Collinson*, *Winslowson*. Các giống lai này cũng như các giống *Antille* có thể

trồng ở đồng bằng châu thổ hay ở đất đỏ Bình Dương, Bình Phước, Đồng Nai được.

- Lai giữa *Guatemala* x *Mexico*: như các giống *Fuerte*, *Ryan*.

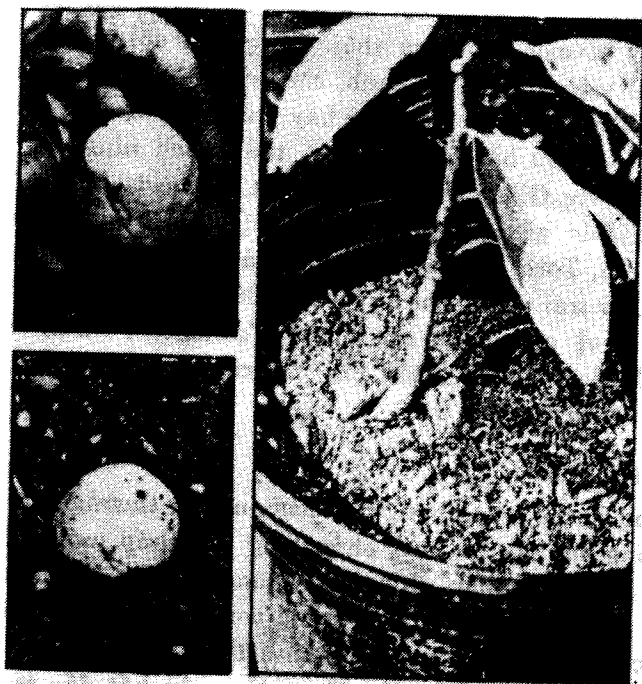
Giống lai *Fuerte* là giống được trồng nhiều nhất, *Fuerte* có trái xanh láng bóng, hình trái lê, nặng 250 - 450 g, nhiều chất béo (dầu), khoảng 18 - 26%, hoa loại B, chịu lạnh khá, có khuynh hướng mọc ngang và ra trái cách niên. Cắt khoanh vỏ cành lớn hai ba vòng thì có thể làm giảm bớt đặc tính xấu này. Mỗi năm chỉ cần cắt khoanh vỏ một cành mà thôi. Cũng như đối với cây ăn trái khác, ngoài việc khoanh vỏ cành, còn có thể làm giảm sự ra trái cách niên bằng cách lật bớt hoa hay trái non vào năm được mùa hay xịt thuốc điều hòa sinh trưởng, thảo hạch như các hóa chất NAA, DNOC v.v... Giống trồng nhiều nhất ở Florida để làm gốc tháp là *Waldin*. Các giống chính Israel xuất khẩu là *Fuerte*, *Nabal* (*Nobal*), *Reed*, *Tova*, *Netaim*, *Horshim* và *Benik*. *Pinkerton* trồng ở California, có trái xanh, khá to (500 - 700 g), hột nhỏ, tồn trữ được lâu và mùi vị ngon như các giống *Tonnage*, *Pollock* v.v... của Florida. Ở đảo Réunion (châu Phi) thì các giống *Edranol*, *Fuerte*, *Haas* được ưa thích hơn.

Nên kể ra ở đây là trái bơ ngón tay, còn gọi là bơ cốc tên (cocktail). Trái nhỏ như ngón tay vì lẽ phôi của hoa đã thụ phấn chết đi sau đó. Nguyên do là vì gió nóng như gió Lào, gió Nam hay nhiệt độ đột ngột lên cao tạo ra. Cây các giống nhóm Mexico hay giống lai hay sinh ra loại trái bơ ngón tay này. Trái bơ này hột lép hay không hột. Hái lúc trái còn xanh và để chín dần.

NHÂN GIỐNG

Cây bơ có thể trồng bằng hột được, nhưng thường cho trái xấu, không giống với cây mẹ nên phải dùng cây tháp mới được. Trước đây, Việt Nam du nhập nhiều loại giống cây bơ, phần lớn trồng bằng hột. Sau hơn ba mươi năm trồng trọt, thế nào cũng

chọn được giống thích nghi cho những vùng sinh thái khác nhau rồi, từ cao nguyên xuống đồng bằng miền Nam. Nay cần bắt đầu tuyển chọn lại các cây giống tốt, ít bệnh, năng suất cao, hợp với thị trường, thị hiếu xuất khẩu cũng như tiêu dùng trong nước để tháp và trồng thử ở miền Trung hay miền Bắc. Nếu cần thì du nhập thêm một số cây tháp hoặc mắt tháp của các giống kể trên, nhân các giống này để phổ biến cho bà con làm vườn, sau khi định danh lại cho đúng các nhóm phù hợp từng vùng đất đai nước ta. Cây bơ trồng bằng hạt cần đến 5 - 6 năm mới ra trái trong khi cây bơ tháp có thể ra trái sau khi trồng 2 - 3 năm mà thôi.



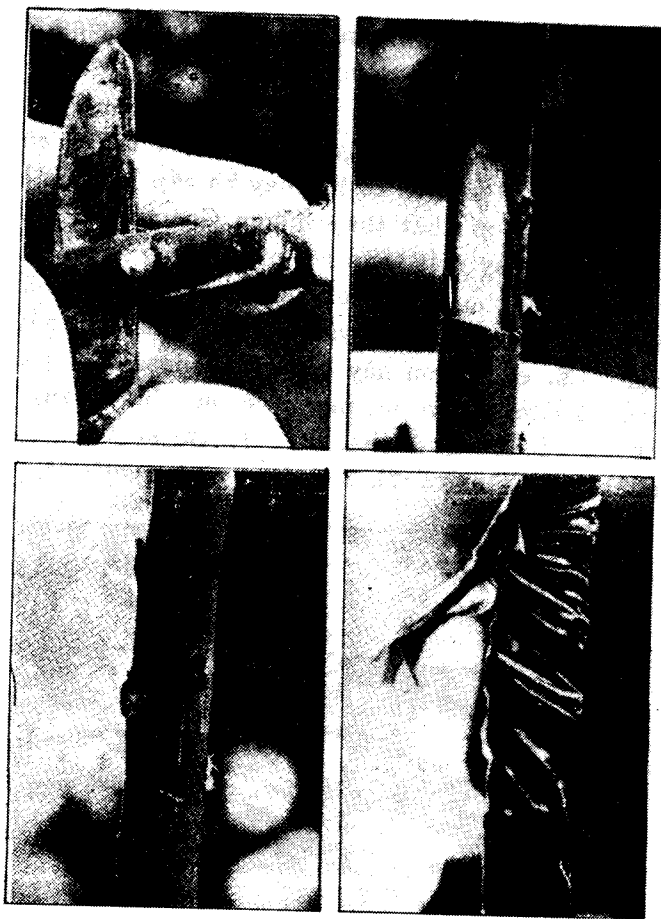
Hình 10: Cắt đầu nhọt hạt trái bơ để đem ương tại liếp hay giỏ ương.
Cây bơ con mọc ở chậu

Hột đem ương phải từ trái đã chín, càng tươi càng tốt, lựa ở trái không nhiễm bệnh, nhất là không bệnh virus “cháy nắng” (sun blotch). Nên xử lý bằng cách nhúng hột vào nước ấm, khoảng 50°C trong nửa tiếng đồng hồ. Đặt hột ở liếp ương, giỏ tre hay bao nhựa dẻo, chôn còn chừa đầu nhọn lòi lên trên. Cát 1 cm đầu nhọn này có thể làm hột mau nảy mầm hơn. Liếp ương nên che lược bớt ánh sáng đi và nên tưới nhẹ nhiều lần. Bình thường thân mầm sẽ nhú lên sau 3 - 4 tuần lễ, nhưng một vài trường hợp có thể sau đến 2 - 3 tháng, hột mới nhú mầm.



Hình 11: Lựa gỗ thác ở cây bơ

Cây con dùng làm gốc thắp sau 4 tháng chưa thành gỗ, có đường kính 6 mm và có hai hay ba cặp lá. Cây lựa chọn làm gốc thắp thích hợp nhất thuộc nhóm Guatemala. Lựa chọn cho đúng cành thắp hay mắt thắp rất quan trọng. Lẽ dĩ nhiên là phải lựa trên cây đã cho nhiều trái, trái to, đẹp và có chất lượng tốt. Chồi thắp phải là chồi ngọn vào lúc mà mầm sắp nẩy ra, sau thời



Hình 12: Thắp mắt
(mầm) ngủ

kỳ nghỉ. Các chồi ngọn này bao quanh ngoài phần trên tàn cây nơi chồi sẽ đâm lộc (ra lá) mạnh về sau nhờ thoát khí và ánh sáng nhiều. Cắt lấy cành tháp 10 - 15 cm kể từ đầu ngọn. Mầm (mắt ngủ) phải phồng ra rồi, đầy nhựa, nhưng chưa nẩy ra.

Tháp tiếp thân (veneer grafting), tháp chẻ thân (cleft grafting), tháp mầm (mắt) ngủ (chip budding) trên cây bơ đều được cả. Tuy nhiên, trên cây bơ tháp tiếp thân dễ thành công nhất.



Hình 13:

Tháp chẻ thân

- Chuẩn bị gỗ tháp
- Gốc tháp
- Tháp
- Bao phần tháp

Mầm cây thắp chẻ thân thì không cần thúc (forcing) cho mầm mọc. Nhưng các cây thắp khác đều cần thúc cho mầm mọc sau khi đã thắp 3 - 4 tuần lễ. Lúc này phải tháo bao thắp đi. Thúc bằng cách khía một lần ngang ở thân gốc thắp, 2 - 5 cm trên và cùng một bên với mầm đã thắp. Khi mầm đã mọc vài cm thì cắt hay xén nghiêng ngọn gốc thắp với dao sắc ngay trên mắt thắp. Chỉ để mọc một mầm, các mầm trên hay dưới đều cắt bỏ đi. Phải cột chống đỡ chồi mầm đang mọc cho khỏi gãy. Khi mầm này mọc chừng 30 - 50 cm thì bấm ngọn và chỉ để cho 4 - 6 cành ngang mọc mà thôi. Có thể trồng cây thắp sáu tháng sau khi thắp, nhưng trồng chậm sau khi cây được 12 tháng thì hơn.

Khi trồng phải tháo bỏ giỏ hay bao nilon ra và phải chôn thế nào cho gốc mọc rễ đầu tiên ngang mặt đất. Đặt bầu vào đầu mùa mưa. Nếu không mưa thì phải tưới nhiều khi trồng xong.

Chiết cành hay giâm cành cây bơ ít thích hợp. Một vài giống có thể giâm cành được khá dễ dàng. Nhân giống cây bơ bằng phương pháp cấy mô đã thành công nhiều ở Israel.

XÉN TẠO HÌNH

Chỉ bắt đầu tạo hình khi cây cao được 1 m. Xén ngọn, tất cả cành từ mặt đất lên đến bề cao 0,7 m. Các vết xén đều phải bôi thuốc trừ nấm bệnh. Nếu cây mọc mạnh mà nghi ngại là giống không tốt thì có thể xén hẵn gần gốc. Bôi thuốc trị vết xén. Nhiều chồi non mới sẽ đâm ra và sau đó sẽ thắp gỗ giống tốt như đã nói ở trên. Cũng có thể xén phần ngọn và các cành chính của cây giống xấu hay đã lâu mà không thấy ra trái. Các cành cụt còn lại sẽ đâm tược, đâm chồi và sẽ được thắp cành giống tốt như đã nói ở trên. Chỉ cần cột chống đỡ hai ba mầm thắp mọc là đủ. Bình thường, người ta để lại 2 - 3 cành không xén để che tược thắp mọc và chống đỡ cây trong vòng một năm sau mới xén hết.

CHĂM SÓC CÂY BƠ

Sau khi thu hoạch mùa đầu thì phải xén tỉa chăm sóc cây. Không nên để cây mọc cao quá 8 m và lan rộng quá đường kính 4 - 5 m bề ngang. Tuy cây thấp ra hoa ra trái vào năm thứ ba, nhưng người ta khuyên nên ngắt bớt hay ngắt hoàn toàn hoa cho đến năm thứ năm.

Muốn cây bơ mọc nhanh và mọc tốt thì phải bón phân. Bón 100 - 150 g phân hỗn hợp loại chứa 6 - 10% N, 6 - 10% P_2O_5 , 6 - 10% K_2O và 4 - 6% ma-nhê (Mg) cho mỗi cây hai ba tháng một lần khi cây còn nhỏ. Sau đó tăng dần đến 400 - 500 g. Cây đã ra trái thì phải giảm nồng độ P_2O_5 xuống còn 2 - 4%. Đất có pH cao thì phải bón phân vi lượng chelat sắt hay có khi cả kẽm lẫn mangan nữa.

Dấu hiệu thiếu kẽm trên cây bơ cũng hay xảy ra như là thiếu kẽm trên cam quýt. Lá thiếu kẽm thì nhỏ di, vàng sọc gân xanh, trái tròn hằn lại. Xịt dung dịch chứa 0,5 đến 5 kg sulfat kẽm trong 100 lít nước hay 0,2% oxyt kẽm lúc lá non đã trở hằn ở ngọn thì rất hữu hiệu. Rất có thể kẽm được hấp thu qua khí khổng ở lá cây bơ như trên lá cam quýt và như vậy phải xịt mặt dưới lá.

SÂU BỆNH

Các bệnh sau đây quan trọng trên cây bơ:

- *Cercospora purpurea* gây ra các đốm tím trên lá và trên trái. Trị bằng phun thuốc chứa dung dịch căn bản đồng.

- *Sphaceloma perseae* là bệnh ghẻ sùi ở lá và ở trái. Giống Lula là giống dễ nhiễm bệnh này. Trị cũng bằng cách phun ngừa thuốc có căn bản đồng. Lần đầu tiên phun vào lúc cây mới trở nụ hoa. Sau đó, phun thêm 3 - 5 lần nữa, lần cuối ba tuần trước khi trái chín.

- *Colletotrichum gleosporioides* gây ra đốm lá hay nứt nẻ, thối trái. Cành bị bệnh thì chết dần từ ngọn.

- *Phytophthora cinnamoni* gây ra bệnh thối gốc rễ. Cây dễ nhiễm bệnh khi đất ngập nước hay quá ẩm ướt. Cây bị bệnh thì trở màu xanh lợt và héo. Cành chết mòn (die back) dần. Chưa có cách trị.

Virus “cháy nắng” (sun blotch) làm lá, cành có sọc trắng hay vàng, cần lưu ý khi du nhập cành thấp.

Sâu bọ ít trầm trọng trên cây bơ. Nhưng một đôi khi có thể bị sâu đục cành, rệp dính, nhện đỏ, bù lạch phá hại. Muỗi *Helopeltis* có thể quan trọng ở vườn ương, chích các chồi non. Tầm gửi *Loranthus* có thể hút nhựa làm khô cành.

THU HOẠCH

Năng suất vườn bơ rất biến thiên. Một cây trưởng thành 10 - 12 tuổi có thể cho đến 300 - 500 trái. Một vườn sản xuất tốt cho chừng 6 đến 12 tấn trái một năm mỗi hecta.

Việc bảo quản trái bơ tương đối dễ dàng, nhưng muốn có mùi vị thơm ngon, phải hái trái gần chín hoàn toàn. Cơm lúc này tuy đã bắt đầu mềm, nhưng vẫn còn cứng chắc. Hái trái cần thận đừng làm trái bị sòn, vết, nên hái có cả cuống.

Trên thế giới mức sản xuất ước lượng trên 1.500.000 tấn trái bơ hàng năm. So sánh với nhiều trái cây khác thì trái bơ có giá trị dinh dưỡng cao.

Trái bơ chứa 3 - 30% dầu và dầu này có thành phần tương tự dầu ôliu. Trái bơ còn chứa nhiều sinh tố A, khá nhiều sinh tố B và C, năng lượng cao nhưng lại không có đường, cho nên thích hợp cho người bị bệnh đái đường ăn. Dầu trái bơ ép ra từ trái xấu không xuất khẩu được dùng để làm kem thoa mặt cho mịn da. Hột có thể xay làm thực phẩm nuôi gà con.

Người Âu Mỹ ưa ăn trái bơ tươi làm xà lách trộn dầu giấm, hay ăn khai vị .v.v... Nấu trái bơ sẽ mất hết mùi vị, nhưng nhiều sản phẩm trái bơ đông lạnh cũng đã được tiêu dùng. Trái bơ có giá trị xuất khẩu cao, nhưng đòi hỏi tổ chức khá tinh vi, như Israel đã làm ở thị trường châu Âu.

Cây Lựu

HỌ LỰU (Punicaceae)

Cây lựu tên khoa học là *Punica granatum*, họ thực vật *Punicaceae*, tên Anh là *pomegranate*, tên Pháp là *grenadier*. Nguồn gốc xứ Ba Tư, Iran ngày nay. Trồng khắp nước, nhưng lẻ tẻ trong vườn làm hoa cảnh, nhờ vẻ rực rỡ sáu cánh hoa đỏ chói (*lửa lựu lập lòe đâm bông*) của hoa đơn độc, mọc trên cành ẻo lả. Giống lựu hoa vàng, chứa nhiều chất pelletierine, trước đây làm thuốc xổ sán lải cho chó. Hoa Kỳ còn phổ biến giống lựu tí hon, chỉ cao 20 - 30 cm, cánh hoa đỏ, trái treo đầu cành, nhỏ xíu, trông làm chậu kiểng.

Lựu là cây đặc biệt chịu nóng nực và chịu đựng đất kiềm, như đất cà giang vùng Phan Rang, Phan Thiết, mà ít cây sống nổi. Cây cần nhiều ánh sáng mặt trời để mọc tốt. Lựu chịu đựng được nắng hạn, cây lớn, ít đòi hỏi về nước, nhưng muốn năng suất cao thì cần tưới tiêu nhiều. Những giống lựu trồng làm cây cảnh, cây kiểng bonsai chỉ ra hoa, ít khi ra trái thì không cần tưới tiêu gì cả. Nhưng vườn lựu trồng lấy trái, nếu sau khi trời khô hạn, vườn lại bị ngập nước, úng thủy thì trái lựu nứt nhiều. Miền Nam Cali, Hoa Kỳ, tuyển chọn nhiều giống lựu trái rất to, gấp mấy lần trái lựu Việt Nam hiện nay, trồng để bán cho cộng đồng Iran tại Hoa Kỳ làm gia vị nhiều món ăn, chứ không phải chỉ để làm nước uống hay nấu chè. Đáng cho chúng ta đem về khảo nghiệm, trồng ở vùng nóng nực khô hạn, đất kiềm Phan Rang - Phan Thiết như giống *Wonderful*, hoa đỏ cam, trái màu đỏ, không chịu đựng được khí trời lạnh.

Các loại cây măng cầu

HỌ NA HAY MĂNG CẦU (Annonaceae)

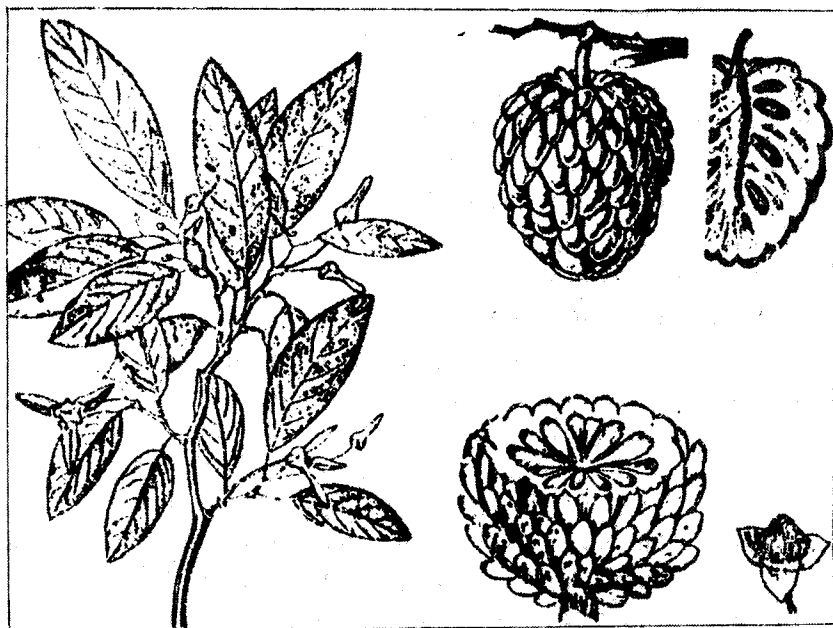
Các cây ăn trái họ măng cầu *Annonaceae* đều nguồn gốc xứ nóng châu Mỹ. Ở nước ta đã du nhập và trồng ba loại là măng cầu ta, măng cầu xiêm và bình bát. Còn cây măng cầu “tây” có lá thơm thì ít khi thấy, vì chỉ trồng được ở thượng du hay cao nguyên. Mới đây có các giống lai giữa măng cầu tây và măng cầu ta đã được bán ở các siêu thị thực phẩm Á Đông tại Hoa Kỳ.

Việt Nam có hai loài thuộc họ măng cầu có trái ăn được. Cây bụi nhỏ hay là dây leo đủ de, tên khoa học là *Rauwenhoffia siamensis* Scheff, mọc ở rừng thưa hoang phế và cây bản hay cơm nguội, tên khoa học là *Mitrella mesnyi* (Pierre) là một đại thụ cao 9 - 10 m cũng ở rừng thưa hoang phế vùng Đồng Nai, Tây Ninh hay Phú Quốc, trái bóng láng, tím đen, vị chua ngọt, chỉ có một hạt.

CÂY MĂNG CẦU TA

Cây măng cầu ta tên La-tinh là *Annona squamosa* L. (tiếng Anh là sweetsop, sugar apple, anon, tiếng Pháp là pomme cannelle) nguồn gốc vùng xích đạo châu Mỹ. Cây khi trưởng thành cao chừng 4 m. Tán thường không lan rộng quá 5 m. Lá đơn, hình thuôn, trơn nhưng lá non đôi khi có lông. Cành mọc thưa và mảnh khảnh.

Ở xứ nóng măng cầu ta ít khi trồng ở cao độ trên 500 m. Cây trưởng thành có thể chịu lạnh 2 - 3°C dưới không, nhưng cây còn nhỏ hay chết. Hễ có gió lạnh, măng cầu rụng lá. Cây cũng rụng lá khi khô hạn kéo dài. Cây không chết, nhưng như thế trái sẽ không lớn. Cây ưa mọc ở giữa trời nắng hay ít nắng che.



Hình 14: Lá, hoa, trái măng cầu ta.

Cây mọc tốt ở đất phù sa giàu và đất đỏ nâu, với pH khoảng 7,0 hay 8,0. Ở đất đỏ chua thì phải bón vôi. Đất nhiều vôi và nhiều ma-nhê thì trái to hơn, ngọt hơn (vùng đất có vôi sò như ở Tân Thành - Gò Công gần biển). Mãng cầu ta ít chịu đựng đất mặn và cũng không ưa bị ngập nước. Hoa măng cầu ta màu vàng xanh lọt, mọc đơn chiếc hay từng chùm 2 - 4 hoa. Trái lớn cỡ 5 - 10 cm đủ loại, tròn, thuần, bầu dục hay hình nón. Có nhiều múi mất lõi, nhưng dễ bóc múi khi trái chín. Vỏ dày, xanh lục hơi vàng, có sáp trắng hay xanh phủ đầy. Cơm trắng hay vàng lọt, dai hay bở. Cơm tím hay hồng ở giống Cuba, ăn rất dở. Hạt nhiều và đen lóng. Hạt măng cầu có vài đặc tính giết sâu bọ (sát trùng).

• Các giống măng cầu ta

Ở Việt Nam chỉ phân biệt ra hai giống là măng cầu dai và măng cầu bở. Tuy thường trồng bằng hạt, nhưng măng cầu ta rất ít biến đổi di truyền. Ở Florida, người ta đã chọn được hai giống không hạt, nhưng đặc tính không mấy khác biệt hai giống *măng cầu ta không hạt (seedless)*, nguồn gốc *Brasil và Cuba*. Tuy nhiên, các trái măng cầu ta này nứt hết khi trái chín và cơm cũng ít ngon. Một giống măng cầu ta khác vỏ tím hay hơi tím có vẻ hấp dẫn hơn, nguồn gốc Cuba, có cơm tím hay hồng nhưng mùi vị cũng dở hơn.

Nếu lựa được giống tốt thì nên tháp, dùng măng cầu xiêm, măng cầu ta, măng cầu hoang (hay bình bát hoang) chịu đựng được phần nào đất úng thủy là *Annona glabra* làm gốc tháp.

• Trồng trọt, chăm sóc

Khoảng cách trồng là 5 - 7 m, hay gần hơn nữa nếu tía bớt dần. Phải bón phân hữu cơ vào lỗ khi đặt cây để sau đó đất giữ nước, giữ phân.

Cây mới trồng nên bón thêm phân hóa học. Bón 100 - 125 g phân hỗn hợp N, P, K loại 6-6-6 cộng thêm 3% MgO (Oxid ma nhê) cho mỗi cây mỗi tháng và tăng đôi chút mỗi lần thấy cây lớn thêm. Nên giảm số lượng phân lân như ở loại hỗn hợp 8-3-9, khi cây đã được vài năm. Sau khi đặt vào lỗ thì phải tưới ngay cho đất khỏi khô và cây mọc mau chóng. Nếu muốn cây nhiều trái và trái to thì phải tưới nước mùa nắng. Chẳng cần xén tỉa cành làm gì, ngoại trừ cắt bỏ gỗ khô, cành gãy, hay xén bớt cành ra quá dài.

Măng cầu ta hay bị sâu bướm *Heterographis sp.* đục hang ở trái và làm hư trái. Một loại ruồi (chalcid fly ?) cũng đẻ trứng ở trái non. Giòi phát triển trong hạt và ruồi trưởng thành bay ra

khi trái gần chín và làm hư trái. Chỗ giòi đục lại hay bị nấm ký sinh làm trái cứng khô. Mãng cầu ta cũng thỉnh thoảng bị sùng đục thân, đục cành phá hại. Đôi khi làm cây chết mòn (die back). Nấm hồng *Corticium salmonicolor* còn phá hại cành, nấm bồ hóng và vài loại bệnh rỉ có thể phá hại lá. Nấm *Helicobasidium purpureum* có thể phá hại rễ. Các sâu bệnh đều trị được bằng thuốc hóa học.

• Thu hoạch

Vào năm thứ ba, thứ tư thì măng cầu ta ra trái. Trung bình mỗi cây sản xuất chừng 50 trái mỗi năm. Các cây xuất sắc cho đến cả trăm trái. Để trái chín cây trái thường nứt, đặc biệt vào mùa mưa. Mùa măng cầu ta ở miền Nam chín rộ vào cỡ tháng bảy, tháng tám. Nhưng trái thường không chín cùng một lúc trên cây. Nên hái vài ngày trước khi trái chín cây. Trái sẽ tiếp tục chín tới vài ngày sau đó. Để chín quá độ, măng cầu ta dễ bị hư và cơm bở. Cũng vì vậy, khó chuyên chở măng cầu ta đi xa.

CÂY MĂNG CẦU XIÊM

Cây măng cầu xiêm có tên La-tinh là *Annona muricata* L., tiếng Pháp là corossolier. Cây khá lớn, cao 5 - 7 m. Lá lớn, láng bóng, mặt trên xanh đậm, mặt dưới trơn tru và xanh nhạt hơn. Trái hình bầu dục hay hình tim, hơi méo mó, vỏ xanh có gai, gai đen khi trái chín. Trái rất to, nhiều trái nặng trên 1,5 kg. Cơm trắng, thịt dai hơn măng cầu ta, đôi khi hơi chua.

Măng cầu xiêm ưa đất cát, sâu, ưa khí hậu nóng nực, mưa nhiều. Cây nhân giống bằng hạt. Sau một năm ở vườn ươm thì đem cây con ra trồng ở khoảng cách mọi phía là 3,5 m. Hai năm sau cây đã bắt đầu ra trái. Măng cầu xiêm đã được bày bán ở các siêu thị bán thực phẩm Á Đông tại Paris và California.

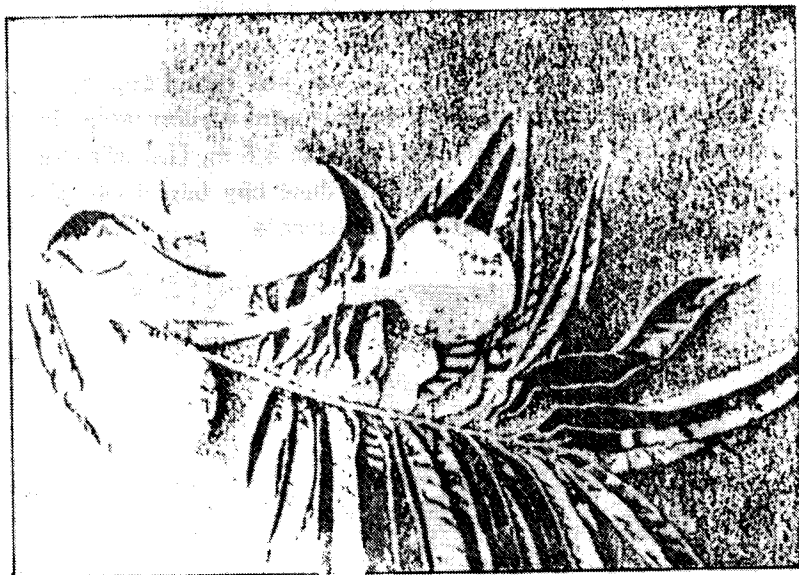


Hình 15: Trái và lá măng cầu xiêm

CÂY BÌNH BÁT

Cây bình bát tên La-tinh là *Annona reticulata* L., tiếng Anh là custard apple, tiếng Pháp là cachimantier hay coeur de boeuf. Cây cũng to lớn như cây măng cầu xiêm. Thân thẳng nhưng ra cành gần mặt đất. Vỏ thân màu nâu và sần sùi. Lá có lông và màu nâu đỏ ở mặt dưới. Trái hình tim bò. Thường nhỏ hơn trái măng cầu xiêm, nhưng cũng có trái nặng đến cả ký. Vỏ màu xanh xám hay ứng đỏ, có lằn năm cạnh. Hột màu nâu, to bằng hột đậu. Cơm

trắng hay hơi hồng. Trông trọt như măng cầu xiêm. Ra trái chậm hơn măng cầu xiêm khoảng một năm. Dân chúng ít ưa chuộng bình bát, vì trái có mùi hăng, cơm ít, nhiều hạt, nhưng do tính thích nghi tốt ở vùng đất khô khốc chua mặn, nên nông dân thường dùng làm gốc tháp cho măng cầu xiêm.



Hình 16: Trái và lá bình bát.

CÂY MĂNG CẦU TÂY

Cây măng cầu tây tên La-tinh là *Annona cherimolia* L., tiếng Anh là cherimoya, tiếng Pháp là cherimolier là măng cầu xứ lạnh, trồng được ở các miền thượng du miền Bắc hay các cao nguyên miền Nam có cao độ 600 - 700 m trở lên (Bảo Lộc, Langbian, Đắk Lắk). Nguồn gốc xứ Ecuador hay Pérou, châu Mỹ.

Cây măng cầu tây có kích thước như măng cầu ta. Thân cây tròn và sần sùi. Lá trơn ở mặt trên, nhưng có lông ở mặt dưới. Và lá lại rất thơm. Trái giống như trái bình bát, thường chỉ cỡ trái cam lớn, nhưng vỏ xanh, gồ ghề hơn và thịt dai hơn. Vỏ măng cầu tây trở màu nâu xạm đen khi trái chín.

Măng cầu tây trồng nhiều ở xứ Antilles, cao nguyên Mexico, Colombia, Venezuela và ở miền Nam Tây Ban Nha. Măng cầu tây mấy năm đã thấy bán nhiều ở siêu thị Trung Quốc, Việt Nam, ở California, phần lớn nguồn gốc Mexico.

Măng cầu tây ưa đất cát, nhưng chứa nhiều chất hữu cơ. Trồng tốt như trồng cây cam quýt vậy. Măng cầu tây thường trồng bằng hột ở khoảng cách 8 - 9 m. Tuy nhiên, cũng có thể trồng trên măng cầu ta hay trên bình bát. Cây thấp trồng ở khoảng cách gần hơn 6 - 7 m.

Măng cầu tây đòi hỏi nhiệt độ lạnh để tượng hoa còn ít hơn cả kaki (hồng) nữa. Chỉ cần độ 50 - 100 giờ lạnh là đủ. Những nơi nào trồng hồng ra trái được là có thể trồng măng cầu tây trên phương diện đòi hỏi nhiệt độ lạnh này.

Sau khi trồng được 3 - 4 năm thì măng cầu tây bắt đầu ra trái. Cơm trắng, hơi giống kem, mùi vị thơm ngon. Mỗi cây cho chừng 10 - 12 trái. Măng cầu tây thường có hoa tự thụ phấn lấy để ra trái nhờ ở xứ nóng mưa nhiều, phấn rụng sớm và thời gian vôi noãn thụ phấn cũng dài hơn. Nhưng nếu khí trời khô và lạnh thì phải làm thụ phấn phần hoa cái bằng tay. Các giống tự thụ phấn là *Booth*, *Pierce*, *Spain*. Các giống *Bays*, *Chaffey* hơi chua. Giống *Pierce* ít hột và rất ngọt. Giống *White* cũng ngọt. Giống *Honeyheart* mùi vị thơm và nhiều nước.

Măng cầu tây nên xén tỉa cành để cây thấp, cây có nhiều thân cho dễ hái hay dễ thụ phấn bằng tay khi cần. Tỉa nhánh, tỉa cành có mục đích duy trì thẳng bằng giữa cành lá tăng trưởng

và cành ra trái. Phải duy trì một diện tích (số) lá tối thiểu cho mỗi trái. Khi xén một cành thì lựa một mầm chĩa về hướng mà mình mong đợi chồi sẽ mọc về sau và xén độ nửa cm trên mầm này. Nguyên tắc chung là hễ e ngại thì đừng xén tĩa. Xén cắt một cành rất dễ dàng, nhưng muốn có cành mọc lại trên cây cần nhiều năm. *Phải biết rõ cách ra hoa, ra chùm hoa của giống muốn xén tĩa.* Hoa mọc cuối ngọn hay hoa mọc trên cành, trên nhánh? Hoa trổ trên gỗ non hay gỗ già? Có một mầm ở mỗi nách hay là hai mầm như trường hợp cây nho và cây giẻ bi? Cây ra chồi lại mạnh hay yếu sau khi xén tĩa nhiều. Tỉ như cây bơ thì có quá ít mầm ngủ nên ít chịu đựng được xén tĩa nhiều. Nhiều loài cần xén tĩa nhiều, nhiều loài ít ưa xén tĩa. Bưởi đắng chẳng hạn ít ưa xén tĩa. Chanh vàng cần xén tĩa mỗi năm. Xén tĩa cam và quýt thì dung hòa giữa bưởi và chanh vàng. Xoài và điều lộn hột có chùm hoa ở cuối ngọn thì nên xén tĩa thường xuyên để có thể trồng dày hơn và cho năng suất cao hơn. Riêng về măng cầu tây thì chưa biết rõ ở Việt Nam cây mọc, ra hoa như thế nào cả ở mỗi sinh thái khác nhau, trên cao nguyên hay dưới đồng bằng miền Bắc. Chỉ biết ở Hoa Kỳ, măng cầu tây rất dễ gãy cành. Xén tĩa khi cây đang còn ở tình trạng thì các cành sẽ mọc mạnh hơn và nặng trái mà không gãy. Khi xén tĩa, lựa chọn những cành làm thành góc nạng lớn với cành chính hay với thân. Những cành này ít gãy hơn. Và xén tĩa để cho chồi, tượt, nhánh trái mọc giữa cây. Như vậy trái ít bị cháy nắng hay ít bị chim ăn. Trái măng cầu tây mọc ngoài bìa hay làm cành rủ cong xuống đất, làm trái dơ và bầm.

MĂNG CẦU LAI

Cách đây vài chục năm đã thấy xuất hiện ở thị trường Âu Mỹ, các giống măng cầu lai giữa măng cầu tây và măng cầu ta (*Annona cherimolia* x *Annona squamosa*). Lai thiên nhiên hay lai nhân tạo. Tiếng Anh là Atemoya, tiếng Pháp là Atemolier, nhưng ở thị trường cũng gọi lẫn lộn là custard apple hay anon.

Lá có nhiều cỡ trên một thân cây. Hoa lưỡng tính, nhưng trước tiên hoạt động như hoa cái, sau đó mới hoạt động như hoa đực. Trái hình bầu dục hay hình tim, sần sùi nhiều ít. Nặng cỡ 200 đến 450 g. Vỏ xanh nhưng biến thành xanh lợt hay xanh vàng khi trái chín. Cơm trắng và thơm ngon khi trái chín. Trái có chừng 10 - 40 hạt nâu đậm hay đen. Trái nhiều hạt thì lớn và ít méo mó hơn là trái ít hạt.

Mãng cầu lai còn có thể trồng ở đồng bằng thấp hơn là măng cầu tây chỉ trồng được ở cao nguyên. Ưa đất giàu, nhưng cũng trồng được ở đất nghèo nếu bón thêm phân. Phần lớn các gốc thấp đều không chịu đựng được úng thủy.

• Các giống măng cầu lai

Rất nhiều giống đã được tuyển lựa như *Bernitski*, *Island Gem*, *Kabri*, *Malali*, *Malamud*, *Mammoth hồng (pink mammoth)* và *Stermer*. Giống *Gefner* không cần phải làm thụ phấn bằng tay và cho trái với phẩm chất ngon. Giống *Page* năng suất cao nhưng trái chín hay nứt trên cây. Giống *Kaller (African Pride)* cũng cho trái mà không cần thụ phấn bằng tay, nhưng trái chín hay bị hư. Các giống này nếu du nhập trồng ở Việt Nam thì phải tuyển chọn lại. Mãng cầu lai trồng bằng hạt thì năng suất và phẩm chất không đồng nhất, thay đổi nhiều.

• Trồng trọt và chăm sóc

Các cây hạt mọc mạnh, ra trái sau 3 - 5 năm và như nói ở trên, phẩm chất không đồng nhất. Cây thấp ra trái sớm hơn một năm. Các giống tuyển chọn có thể thấp trên gốc măng cầu lai bình bát hay măng cầu hoang (*A. glabra*). Bình bát ít thay đổi đặc tính khi trồng bằng hạt. Một đôi khi có tính xung khắc trong việc thấp măng cầu lai và măng cầu hoang, tuy gốc măng cầu hoang chịu đựng úng thủy khá giỏi. Cũng có thể thấp măng cầu lai trên gốc măng cầu ta.

Cây măng cầu lai có thể ra trái mà không cần thụ phấn chéo từ cây khác. Tuy nhiên, hoa cá thể không tự thụ phấn được vì vòi noãn đã hết tiếp nhận khi phấn hoa này bắt đầu rụng. Nhiều nơi cây không ra trái vì sự kiện không thụ phấn này. Thụ phấn không hoàn toàn cũng làm cho trái méo mó. Hoa nở khi trời nóng nực và ẩm độ cao thì trái đậu dễ dàng hơn là khi trời lạnh và ẩm độ thấp. Nếu cây nào thụ phấn kém thì nên làm thụ phấn bằng tay. Lấy phấn ở nhị vào lúc hoa ở giai đoạn đực (hoa nở hoàn toàn, cánh hoa sắp rụng và bao phấn trở màu nâu) và rắc lên vòi noãn hoa ở giai đoạn cái (hoa mới hé nở, bao phấn trắng) bằng bàn chải mỏng. Khoảng cách trồng là 6 - 9 m hay 6 - 7 m nếu tỉa cành đều. Nếu cây đang ở tình trạng thì không nên tưới, nhất là khi cây không có lá. Ngược lại, khi hoa đang nở và trái đang phát triển thì nên tưới nước khi trời khô hạn. Các loại măng cầu đều không nên tưới nước quá độ. Bón phân, chăm sóc khác cũng tương tự như với măng cầu ta đã trình bày ở trên.

• Thu hoạch

Trái chưa chín mà đã hái thì không chín tới nữa. Trái chín khi đã lớn đầy đủ, vỏ trở màu xanh lợt hay vàng xanh. Trái chín nhưng còn dai thì sẽ chín thêm chút ít sau khi hái. Trái chín quá thì sẽ bỏ và dở. Vài giống có trái nứt khi chín trên cây. Hột sẽ nảy mộng và lỗ hột thối đen.

Trái chín, thì tồn trữ được khá lâu ở nhiệt độ 13°C để chuyên chở đi xa. Nhiệt độ quá thấp thì trái sẽ nhăn nheo và chín tới không đồng đều. Trái chín để tủ lạnh vài ngày không bị hư.

Cây Nho

HỌ NHO (Ampelidaceae)

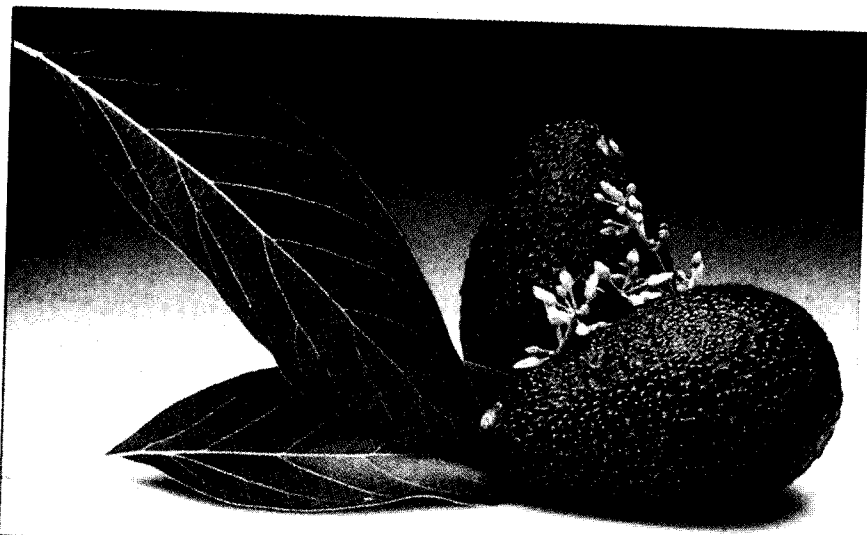
Cây nho thật ra là cây xứ ôn đới hay bán ôn đới, nhưng cũng có thể trồng ở một vài nơi thuộc các xứ nhiệt đới, với điều kiện là phải lựa chọn giống thích hợp và sửa đổi lề lối chăm sóc, nhất là cách tía cành. Nho là loài thực vật rụng lá hàng năm như cao su, nhưng nếu không đủ lạnh thì nho cũng không rụng lá, luôn luôn có lá xanh. Nho trồng để làm rượu (rượu nho đối với người xưa là rượu quý, bồ đào mỹ tửu), nho khô, nước nho hay ăn trái tươi. Ở Việt Nam nên cải thiện trước tiên nho trồng ăn trái tươi vì nho làm rượu hay nho khô khó lòng cạnh tranh với ngoại quốc.

Dù cho sử dụng trái nho cách nào đi nữa, giống nho thích hợp tùy thuộc nhiều về khí hậu, mưa nhiều ít, lạnh nhiều ít, nóng nực nhiều ít, mùa khô hạn dài hay ngắn v.v... cho nên phải khảo nghiệm lại ở mỗi vùng trồng nho. Ví dụ như các vùng cao miền Bắc, chẳng hạn vùng núi Ba Vì, hiện đang thử một vài loại nho Pháp làm rượu vang, như vùng Đơn Dương, Tây Nguyên, đã có trồng nhiều giống nho thích hợp làm rượu lễ của tu viện Cơ đốc dòng Trappist trước đây, nên điều tra xem lại giống nào đã thích nghi hay vùng khô hạn nhất nước hiện có trồng nhiều nho nhất nước là Phan Rang. Vào cuối thập niên 1960, người Việt gốc Hoa có đem một vài giống nho xanh ăn tươi, trong đó có giống *White Malaga*, nguồn gốc Tây Ban Nha nhưng khá phổ biến ở Cali, Hoa Kỳ, trồng khá thành công ở Thái Lan, đem trồng ở ngoại ô Thành phố Hồ Chí Minh. Cũng trong thời gian này Trung tâm Nghiên cứu Nông nghiệp Nha Hố du nhập một số giống nho

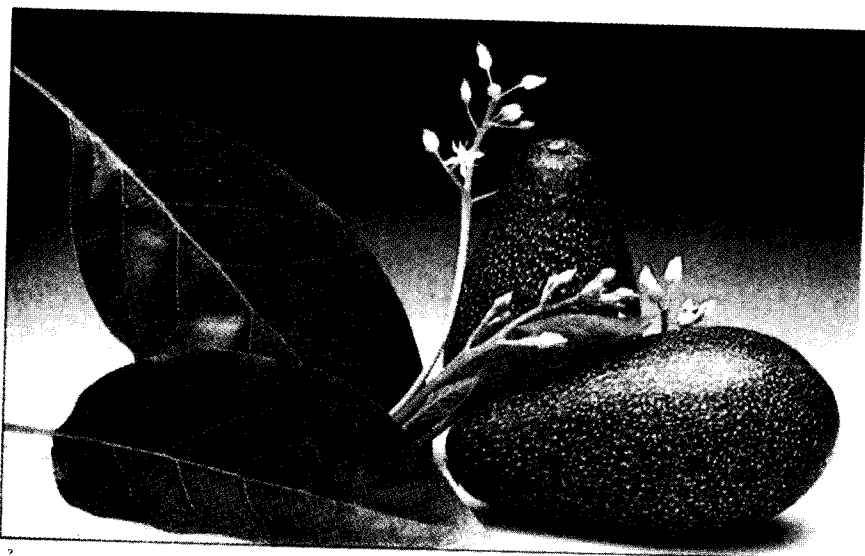
Thái Lan, Pháp và Hoa Kỳ, nguồn gốc các giống nho đỏ hiện trồng ở Phan Rang.

Nho trồng trọt trên thế giới được chia ra làm bốn nhóm: *Vitis vinifera* hay nho châu Âu, *Vitis labrusca* hay là nho châu Mỹ, *nho lai* giữa hai nhóm này, và nho trái đỏ (tím, đen hay màu đồng thau), tròn *Vitis rotundifolia*. Loài trồng trọt *Vitis rotundifolia* tiếng Anh gọi là Muscadine, nhưng không phải là các giống *Muscat* của loài nho châu Âu *Vitis vinifera*. Ở vùng nhiệt đới, nho được trồng khá nhiều ở Ấn Độ, Pérou, Bolivia, Mexico, Thái Lan và Đài Loan. Lai giữa những loài nho *vinifera* và *labrusca* hay *rotundifolia* rất khó vì tổng số nhiễm sắc thể các loài khác nhau, $2n = 40$ ở *rotundifolia* và $2n = 38$ ở *vinifera* hay *labrusca*. Cây nho *Muscadine* có đặc tính là lá không chia khía - *unlobed leaves* như lá các loài nho khác, có chùm nho rất ít trái ở mỗi nhánh, có vòng mô tế bào khô (abscission) giữa trái và cuống làm trái hay rụng khỏi nhánh khi chín. vỏ cành non mỏng và trơn tru nhưng khi cành già thì tróc thành vảy, chồi non lại không chia nhánh, gỗ cứng, và lõi gỗ liên tục. Còn nho *vinifera* hay *labrusca* thì chồi non chia nhánh nhiều, nhánh chùm cho nhiều trái, không có vòng mô tế bào khô, vỏ cành non có sọc, vỏ gỗ gồ ghề tróc thành từng dải băng ở cành già, gỗ ít cứng hơn và lõi không liên tục ở các mắt cành.

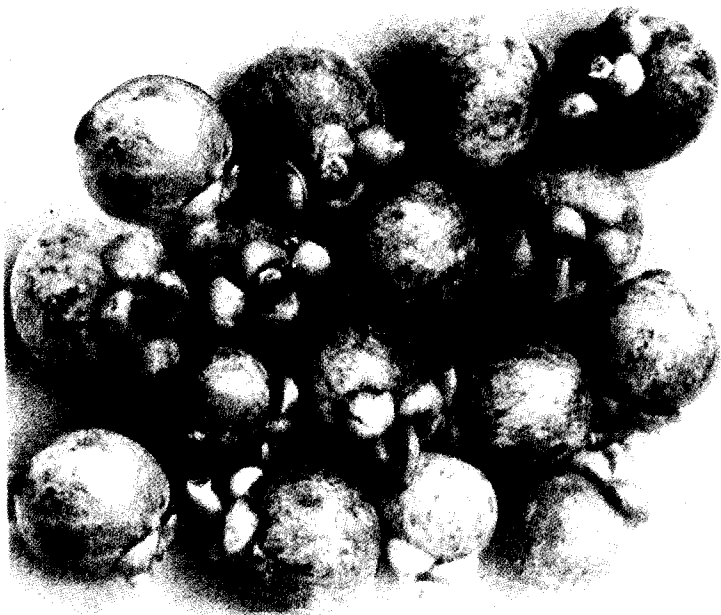
Nho châu Mỹ *labrusca* kháng được nhiều bệnh cây nho hơn là nho châu Âu *vinifera* và có trái khi ăn thì cơm tách rời khỏi vỏ, có thể nhổ vỏ ra nên tiếng Mỹ gọi là *slipskin*. Coi chừng tên các loại rượu vang danh tiếng châu Âu gọi theo vùng như rượu Beaujolais, rượu Bordeaux, rượu Champagne của Pháp, rượu Chianti của Ý v.v..., gồm nhiều giống nho địa phương khác biệt nhau như *Pinot*, *Chardonnay*, *Chenin Blanc*, *Zinfandel*... Chúng ta nên khảo nghiệm các giống nho lai tạo *American hybrids*, lai giữa nho



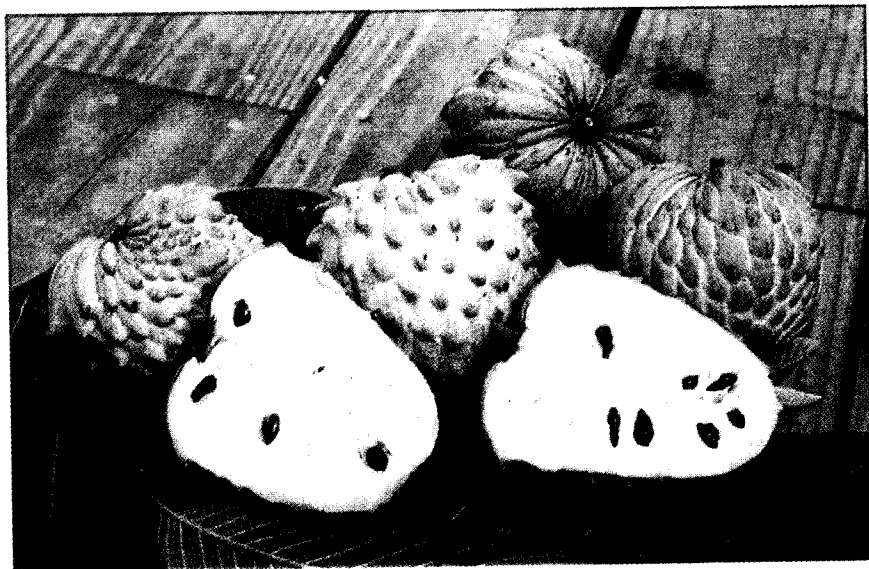
Ảnh 23 : Giống bơ **Hass** vỏ sần sùi, rất được ưa chuộng ở thị trường Mỹ.



Ảnh 24 : Giống bơ vỏ láng **Fuerte**.



Ảnh 25 : Mãng cụt được hái khi vừa mới chín để vận chuyển đi xa.



Ảnh 26 : Trái măng cầu lai **Atemoya** giống Gefner, lai giữa măng cầu tây **Cherimoya** và măng cầu ta.

châu Âu và châu Mỹ vì giống lai kháng bệnh, chịu lạnh và ẩm độ cao hơn là các giống chỉ nguyên có gốc châu Âu mà thôi.

Các giống nho vỏ trái đậm, tròn *Muscadine* này thường chịu đựng được nhiệt độ cao, ít chịu lạnh gắt, kháng khô hạn và sâu bọ bệnh tật hơn là nho châu Âu hay nho châu Mỹ, nhưng vỏ dày và có nhiều hạt. Trái nho *Muscadine* thường chín rải rác, lâu ngày nhiều thối thay vì chín đồng loạt như các giống nho thuộc các loài khác.

Hiện nay, nhiều nghiên cứu đang cố gắng tuyển lựa giống nho *Muscadine* không hạt. Các giống *Muscadine* trồng ở Florida mưa nhiều có thể thích hợp cho Việt Nam hơn là các giống ở Texas. *Muscadine* trồng trọt gồm hai loại cây: có cây chỉ có hoa cái, vì nhị không phát triển và có cây hoa hoàn toàn lưỡng tính, nghĩa là cái lẫn đực. Trồng giống chỉ có hoa cái thì vườn nho phải chen lẫn 10% cây đực. Sau đây là các giống *Muscadine* trồng để ăn trái tươi ở Florida: *Carlos* có hoa lưỡng tính, trái trung bình (4,1 đến 6 g), màu đồng thau, năng suất cao. *Carlos* dùng làm rượu vang hay nước uống mùi nho (*juice*) cũng rất tốt. *Fry* và *Summit* có hoa cái, trái lớn (6,1 đến 8 g), màu đồng thau, năng suất cao. *Fry* dễ nhiễm bệnh làm trái nho thối đen (*black rot*). *Noble* có hoa lưỡng tính, trái nhỏ (2,1 đến 4 g), màu đen, năng suất cao cũng dùng làm rượu vang hay chế nước nho rất tốt. *Magnolia*, trái lớn, màu đồng thau, hoa lưỡng tính, mọc mạnh, năng suất cao. *Jumbo* có hoa cái, trái rất lớn (8,1 đến 10 g) màu tím, năng suất rất cao.

Hai giống nho *vinifera* được trồng nhiều ở xứ nóng là *Thompson seedless* (không hạt), trái màu xanh hình bầu dục và *Muscat of Alexandria*, màu đỏ. Nho xanh *Muscat of Hambourg* và nho đỏ *Muscat of Alexandria* cũng cho năng suất và phẩm chất khá cao ở Campuchia trước đây. Ở Thái Lan ngoài giống *Thompson seedless* ra, còn giống *Red Malaga* màu đỏ và giống

White Malaga màu xanh nguồn gốc Tây Ban Nha, nhưng cũng trồng nhiều ở California, Hoa Kỳ, cũng có trái vỏ mỏng. Ở California còn có giống *Cardinal* do Bộ Nông nghiệp (U. S. D. A.) Hoa Kỳ lai giống tuyển chọn nẩy chồi nhiều và năng suất cao ở nhiều xứ nhiệt đới. Ở Florida có các giống nho lai *Conquistador* trái tím, chùm nhỏ và *Orlando seedless* trái màu xanh lợt, không hạt, tròn, chùm to hơn và cũng ngọt hơn *Conquistador*, trông ăn trái tươi. Các giống này kháng nhiều bệnh quan trọng kể cả bệnh vi khuẩn *Xylella fastidiosa* (Pierce's disease) làm chết mòn cành, cây và cháy bìa lá. Ở Ấn Độ, giống *Thompson seedless* và các giống địa phương như *Bangalore Blue*, *Anab-e-shahi* cũng cho trái khá ngon. Nho tươi ngon nhất ở Ý là nho *Tivoli* màu xanh và nhọn đầu, không rõ có thích hợp ở Việt Nam hay không. Các giống nho đỏ hiện trồng ở Ninh Thuận không còn biết rõ là *Muscadine* hay *Muscat*. Có thể định danh lại bằng các đặc tính thực vật phân loài kể trên.

Điểm đáng lưu ý thêm là nhiều giống nho ăn tươi ngon nổi tiếng ở Hoa Kỳ như nho đỏ *Flame Tokay*, *Seedless Flame*, rất ngọt, trái màu đỏ lợt, *Cardinal* trái to, giòn, đỏ đậm, *Perlette* không hạt, trái màu xanh đến vàng lợt, *Black Monukka* trái màu đỏ đậm đen..., có yêu cầu lạnh - *chilling requirement* khá nhiều, trên 100 giờ lạnh tối thiểu, để ra hoa đậu trái lớn. Các giống làm rượu vang như *Chenin Blanc*, *Zinfandel*... cũng có nhiều yêu cầu lạnh. Hai giống ăn tươi ngon ngọt là *Flame seedless* và *Thompson seedless* cũng rất thích hợp làm nho khô (tiếng Anh là *raisin*). Muốn biết rõ các giống nho *Thompson seedless*, *Malaga*, *Cardinal* hay *Muscat of Alexandria* phải hỏi Cơ quan Phân bộ Nông nghiệp ở Fresno, California, USA.

Còn cây giâm cành giống *Orlando seedless* có thể hỏi Florida Foundation Seed Producers, Inc., P. O. Box 309, Greenwood FL. 32443 hay IFAS, University of Florida, P. O. Box 338. Leeburg

FL 32749, USA. Cần các giống nho thích hợp cho xứ nhiệt đới thì hỏi CIRAD-FLHOR, Avenue du Val de Monferrand, BP 5035, 34032 Montpellier Cedex 1, France.

Đất trồng nho phải sâu, chứa nhiều đất thịt (loam), có cơ cấu tốt, nhiều hữu cơ, thoát thủy tốt. Đất phải hoàn toàn không mặn và pH tốt là 6. Trời khô hạn mà tưới quá nhiều thì trái nho hay nứt. Trời mưa vào mùa nho chín hay làm thối trái.

Nhân giống bằng tháp gỗ cành hay tháp mầm ngủ hoặc bằng cành giâm hay cành chiết. Gốc tháp phải chịu đựng hay kháng *Phylloxera* (một loài rận cây phá hại rễ các giống nho châu Âu). Cây cành giâm từ gỗ cứng ở các giống *Muscadine* rất ít đâm rễ so với cây chiết cành hay cây giâm cành bằng gỗ non và nhân bằng sương mù. Nho rất dễ giâm cành, khác hẳn với các cây trái thuộc họ hoa hồng *Rosaceae* như Pom, đào lông, đào trần (*nectarine* là một đột biến không lông của đào lông). Nho trồng cành giâm lại mau ra trái hơn là trồng bằng hạt hay tháp (ghép).

.. Các cây con trồng ở khoảng cách 2 x 4 m hay khít hơn nữa ở mật độ từ 1250 đến 2000 cây một hecta. Các cây con này phải có cây choái (nọc) chống đỡ, nhưng cách chống đỡ thay đổi tùy phương thức tía cành nho. Ở phương thức xén ngọn để cây tự ra cành hàng năm mà không cần hướng dẫn các cành ra trái thì phải có choái để chống cây con trong vài năm đầu, sau đó cây tự chống đỡ lấy. Một gốc thân kiểu này thì xén ngọn ở bề cao chừng 2 m để cây mọc khoảng 7 - 8 cành cho trái là đủ. Trong hệ thống hướng dẫn cho cành trái vươn dài thì phải chống đỡ các cành này bằng cách cho leo dây kẽm. Dây kẽm có thể giăng thành một, hai hay bốn hàng theo bề thẳng đứng.

Tía cành ở ngành trồng nho có mục đích tập trung năng lực cây vào phát triển trái để cho trái to hơn và ngọt hơn, để hái chùm nho hơn và để giảm bớt bệnh, sâu bọ phá hại cây nho mọc

quá um tùm hay chùm nho quá sai trái. Tùy theo giống và khí hậu, cành to hay nhỏ, cành được ánh nắng mặt trời chiếu nhiều hay bị che khuất, mỗi cành nho đâm ra từ một đến bốn chùm hoa để cho trái sau đó. Ở xứ lạnh, cành tăng trưởng mỗi năm tập trung vào cành đã một tuổi. Ở những cành già hơn, các mầm ngủ có thể mọc chồi lại, nhưng ít khi xảy ra hơn. Vì vậy cho nên nếu không tỉa xén cành thì cành sẽ càng ngày càng xa cành nhánh thân chính. Mục đích tỉa xén cành là để cho các chồi ra trái gần cành nhánh gốc hơn. Nhiều giống nho sẽ không cho trái có màu đặc sắc của mình nếu cứ để cành mọc không xén tỉa như giống *Scuppernon* sẽ mãi mãi màu vàng xanh, thay vì có màu đồng thau. Lại quá nhiều thì có cắt bỏ bớt lá cũng không tai hại gì cho cành tăng trưởng cả. Xén tỉa cành nho chia ra hai phương cách *xén ngắn cành - cane pruning* hay *xén tỉa chồi cựa - spur pruning*. Các giống nho châu Mỹ, đa số các giống nho lai - *American hybrids*, và một vài giống nho châu Âu (chẳng hạn giống *Thompson seedless*) thường nhật không cho trái ở hai ba mắt đầu của cành nho, các mầm không ra trái này gọi là mầm gốc. Các chùm nho sẽ mọc trên cành, cách gốc khá xa. Cũng vì vậy mà phải xén tỉa chúng theo cách xén ngắn cành. Đa số các giống nho châu Âu cho chồi ra trái mọc từ các mầm gốc cành. Phương cách xén tỉa chồi cựa có mục đích làm cho các chồi cành nho khít nhau hơn. Các giống *Muscat of Alexandria*, *Tokay*, *Perlette* áp dụng cách xén tỉa chồi cựa. Giống *Thompson seedless* áp dụng xén ngắn cành. Các giống như *Malaga red*, *Malaga white* thì xén tỉa theo phương cách nào cũng được.

Điểm đáng lưu ý là phương pháp tỉa cành ở vùng nhiệt đới, nơi mà cây nho không rụng lá khác hẳn với cách tỉa cành hàng năm ở xứ lạnh. Sau đây là hai phương pháp có kết quả tốt ở vùng nhiệt đới:

Ở Ấn Độ, tại các vùng Poona (vĩ tuyến 18), Hyderabad (vĩ tuyến 17) và Bangalore (vĩ tuyến 13), nho trồng ở cao độ 500 - 900 m được tỉa cành hai lần một năm. Vĩ tuyến và cao độ này tương đương với Bảo Lộc, Đơn Dương, Khánh Dương, Khe Sanh, Lao Bảo. Lần thứ nhất khoảng tháng mười khi trời dứt mưa. Tùy theo giống cắt tỉa cành trái chỉ để lại từ 4 đến 10 mầm. Cành sẽ đâm chồi vài ngày sau khi tỉa. Nho sẽ thu hoạch vào các tháng hai, tháng ba dương lịch khi trời khô và mát. Phẩm chất trái nho ngon nhờ chín chậm. Đến tháng tư lại phải tỉa cành lần thứ nhì. Lúc này cắt cụt cành chỉ để lại một mầm mà thôi. Các chùm hoa đều phải ngắt bỏ cho gỗ các chồi mau già. Mùa nho thứ hai trong năm này có phẩm chất kém và nếu thu hoạch thì tai hại nhiều cho mùa nhất năm tới. Các giống nho Ấn Độ kể trên đều tỉa cành theo phương pháp này.

Ở Kenya, châu Phi (gần xích đạo), nho trên cao độ 1500 m được xén tỉa theo một phương pháp khác hẳn. Vì không đủ lạnh nên nho không chia ra làm những giai đoạn phát triển rõ rệt. Trước tiên phải xén ngọn cây con thế nào cho các cành trên giàn càng to lớn càng tốt. Sau đó vào khoảng tiểu hạn (tháng sáu đến tháng tám) thì ngưng tưới nho để tạo điều kiện thiếu nước cho cây rụng lá, đi vào tình trạng và để cho cành non mau thành gỗ cứng. Đến tháng tám thì xén tỉa cành. Cần biết rõ là nho có hai loại mầm ở mỗi nách lá: một mầm nhỏ và một mầm lớn (trên phương diện thực vật thì có đến ba mầm, nhưng mầm thứ ba ít khi đâm ra. Mầm lớn sẽ đâm chồi vừa có lá vừa có hoa. Mầm nhỏ chỉ ra chồi có lá mà thôi. Nếu bấm đọt cành thì sẽ kích lệ các mầm nhỏ đâm ra trước. Sau đó các chồi non này sẽ làm mất tình trạng của các mầm lớn và chồi có hoa sẽ đâm ra theo. Như vậy, trái sẽ phát triển vào mùa khô. Phương pháp tỉa cành này nên thí nghiệm, chiếu theo giống nho và khí hậu địa phương, nếu muốn trồng nho ở những vùng nóng nực hơn Đơn Dương, Đà Lạt và

phát triển các giống nho *vinifera* ít chịu khí hậu nóng nực hơn là *Muscadine*.

Các giống nho trồng ở Campuchia kể trên bằng cành giâm chỉ cần 18 tháng là đã cho trái đầu tiên sau mùa xén tỉa cành. Thường phải xén cành cụt vào lúc dứt mưa để thu hoạch vào tháng ba.

Một điểm khác đáng chú ý thêm để lựa cành mà xén tỉa là đối với nhà vườn chuyên trồng nho trên thế giới hể cành nho nào đã tăng trưởng cả năm tròn ngoài nắng (gọi là cành nắng, sun canes) thì sẽ cho trái to, chùm dài hơn là cành đã mọc nhiều ở bóng im bên trong giàn nho (gọi là cành bóng im, shade canes). Cành nắng thường tròn trịa và lông ngắn hơn, còn cành bóng im thì dẹp và lông dài. Điểm này áp dụng nhiều cho nho xanh *Thompson seedless*. Coi chừng mầm cành nho tăng trưởng ở nhiệt độ quá thấp dưới 15°C khá lâu cũng có thể làm cho một vài giống nho như *Thompson seedless* và *Muscat of Alexandria* chỉ ra chồi lá, không trái.

Mỗi hecta nho cần bón độ 50 - 80 kg N (đạm). Nếu thấy lá vẫn còn vàng hay bị cháy thì bón thêm một ít phân kali và phân lân. Giàn nho hay có dấu hiệu thừa hay ngộ độc vì bón quá nhiều đạm. Thừa đạm thì nho mọc quá xum xuê, cành dẹp và lông dài, trái ít đậu. Hiện tượng trái ít đậu vì thừa đạm có thể lầm với trái ít đậu do trời đột ngột trở lạnh, gió nóng bất thường vào lúc hoa đang nở, bị nhiễm bệnh virus hay vì thiếu kẽm hay thiếu bor. Bón quá nhiều đạm, nho có dấu hiệu ngộ độc vì đạm, đặc biệt trên các giống *Thompson seedless*, *Muscat of Alexandria* và *Cardinal*. Lá sẽ xanh đậm hơn và bìa lá loang lổ trắng. Nếu ngộ độc nặng thì lá sẽ cháy nâu và chết. Nếu thấy dấu hiệu thiếu ma-nê, lá vàng nhưng gân vẫn xanh thì xịt dung dịch chứa clorua ma-nê hay nitrat ma-nê trên lá. Giàn nho cũng hay có dấu hiệu thiếu

kẽm (Zn) làm lá nhỏ bé đi; chùm nho đầy trái nhỏ xíu. Giống nho *Muscat of Alexandria* đặc biệt hay thiếu kẽm. Bón thêm bor (B) cũng làm gia tăng năng suất vườn nho.

Nho nguồn gốc châu Âu dễ bị sâu *Phylloxera* phá hại rễ, vì vậy phải dùng gốc thấp là nho lai. Nho *Muscadine* rất kháng sâu này. Các bệnh nếu phá hại trầm trọng như đốm dầu ở lá (downy mildew) *Plasmopara viticola*, đốm góc xiên xẹo lá rụng (angular leaf spot) *Mycosphaerella angulata*, phấn trắng (powdery mildew hay oidium) *Uncinula necator* v.v... cũng như các bệnh làm thối đen trái (black rot) *Guignardia bidwellii*, thối trái chín (ripe rot) *Glomerella gleosporioides* v.v... đều có thể trị bằng thuốc được cả.

Ở Phan Rang, có 3 ưu điểm trong việc trồng nho là khí hậu khô, đất cát nhẹ và nguồn nước ngọt tốt từ đập Đa Nhím dẫn về nên nông dân đã có tập quán “thâm canh” cây nho năng suất rất cao, mỗi năm thu hoạch 3 lần trái so với nhiều nơi chỉ có thể thu 2 đợt trái/năm. Vấn đề lớn cần giúp vùng chuyên canh nho Phan Rang phát triển cây nho tốt hơn là:

- Nhập giống nho mới thích hợp, trái to và ngon ngọt hơn, ít hạt.

- Nghiên cứu quản lý dịch hại tổng hợp hợp lý nhằm giảm chi phí thuốc trừ sâu bệnh mà năng suất, chất lượng vẫn cao.

- Nghiên cứu bón NPK cân đối, tăng tỷ lệ kali hơn nữa nhằm tăng chất lượng nho (ngon ngọt hơn, vận chuyển xa ít bị hỏng).

Ngoài ra, tiềm năng tăng diện tích trồng nho ở Phan Rang còn khá lớn, các địa bàn có khí hậu, đất đai tương tự vùng chuyên canh nho ở thị xã Phan Rang, Tháp Chàm. Nguyên nhân nông dân chưa trồng nho vì:

- Nông dân chưa am tường kỹ thuật thâm canh, phòng trừ sâu bệnh tốt nên chưa dám trồng nho - dù họ biết thu nhập từ nho cao nhiều lần hơn cây trồng khác.

- Vốn lập vườn ban đầu khá lớn đối với nông dân chưa trồng nho, họ cần vay vốn trong năm đầu.

Nhu cầu tiêu thụ nho nội địa còn rất cao vì nho Phan Rang chỉ mới cung cấp cho các tỉnh phía Nam và gần đây một ít ra Hà Nội. Cả một thị trường các tỉnh phía Bắc rộng lớn đang cần nho cung cấp từ Phan Rang.

Kỹ thuật thâm canh cây nho ở Phan Rang gồm 3 nội dung: biện pháp cắt cành, bón phân và phòng trừ sâu bệnh, thực hiện tốt sẽ mang lại năng suất và hiệu quả cao.

Cây Mận (Cây Roi)

HỌ SIM (Myrtaceae)

Cây mận được mệnh danh là táo hay hạnh đào, tràm xơ ri (cherry, cerise) nhiệt đới, tuy khác họ thực vật với các loài táo, đào lông, lê, mơ, mận (tây), hạnh đào v.v... của xứ lạnh. Phần lớn thuộc họ thực vật của loài sim *Myrtaceae*. Ở miền Bắc nước ta thì gọi là quả roi, ở miền Trung là trái đào, còn ở miền Nam là trái mận. Miền Bắc còn gọi thêm nhiều tên khác như tràm, điều đỏ, lý, bồ đào. Để khỏi lẫn lộn với cây ăn trái khác, có lẽ nên gọi chung là trái roi vì mận và đào đã là tên các loài cây khác rồi. Các loài roi đều phần lớn thuộc tông *Eugenia*, tuy rằng một vài nhà thực vật học lại dành riêng *Eugenia* cho các loài roi châu Mỹ, còn các loài roi châu Á thì lại cho là thuộc tông *Syzygium*.

Tông *Syzygium* là tông chi lớn nhất của họ sim *Myrtaceae*. Rừng Việt Nam chứa 47 loài của tông *Syzygium*, trong đó 13 loài có công dụng làm thuốc men, thuốc nhuộm. Tỉ như lá loài *S. polyanthum* dùng trị các vết thương, màu đen 6 - 9 mm, vỏ dùng để bện dây đánh cá. *S. tinctorium* ở Long Hải, Cáp cũng có vỏ làm thuốc nhuộm màu vàng hay nâu. Tràm mốc hay tràm gọi *S. cumini*, mọc ở núi Ngọc Linh hay Đà Lạt là một cây cổ thụ có trái tím đen 12 - 20mm, dùng trị bệnh tiểu đường. Tràm nắp hay tràm vối *Cleistanthus nervosum* có trái hình thuẫn đỏ chói 7 - 14 mm, dùng sắc thuốc trị các chứng đau bụng và tiêu cơ. Tràm này mọc hoang trong rừng, nhưng vài nơi có trồng trọt. Loài tràm hồng đào hoang dại *S. jambos* var. *silvaticum* mọc ở các rừng rậm Bình Trị Thiên, Kontum, Đồng Nai, Phú Quốc, cây

nhỏ, trái mọc chùm trên cành ngắn và có ba hạt. Trầm vỏ đỏ hay trầm Tích Lan *S. zeylannicum* mọc ở vùng Gia Lai, Kontum, miền Nam có trái màu trắng, nhỏ 7 mm, vỏ cũng dùng làm thuốc nhuộm. Trầm trái thuần *S. bullockii* mọc ở rừng Thừa Thiên, Quảng Trị, trái hình thuần ăn được. Trầm đẹp *S. formosum*, cây to lớn, trái 4 - 5cm, mùi vị lạt nhách.

Các giống trồng trọt ở Việt Nam :

Ở Việt Nam thường gặp các loài : roi hồng đào, roi hay đào Huế (lý hay roi tàu miền Bắc), roi hay mạn huyết, mạn điều đỏ và roi đường.

- *Roi hồng đào* tên khoa học là *Syzygium semarangense* (Bl) Merr. & Perry phổ biến khắp nơi trong nước, hoa đẹp, cánh trắng, nhụy trắng, giữa là vòi noãn xanh, cho trái trắng xanh, hồng đỏ lọt hay hồng đào, đếm được 1 đến 4 hạt màu nâu. Không rõ giống mạn da xanh cho năng suất cao, trái hình nắm, vỏ xanh thịt trái chắc, đặc ruột, ngọt đậm có thuộc loài này không, vì lẽ mạn da xanh không có hạt.

- *Loài roi hay đào Huế*, còn gọi ở miền Bắc là roi tàu tên khoa học là *Syzygium jambos* L, tên Anh là alston jambos, tên Pháp là jambosier hay pomme rose, trái màu vàng lọt, thơm, ngọt và giòn, hạt màu xám. Cũng thấy trồng khắp nước. Không rõ giống mạn Bắc thảo, trái hình chóp cụt, da trắng, ruột mềm, nhiều nước, ngọt chua thuộc loài này hay loài *Syzygium semarangense*.

- *Roi huyết hay mạn điều đỏ*, tên khoa học là *Syzygium malaccense* (L) Merr., tên Anh là malay apple, tên Pháp là pomme malac, là một cây nhỏ, mùa hoa nở đỏ rực đầy cây, trái lớn, đỏ đậm, ruột trắng, hơi chua, chứa một hạt, trồng nhiều ở Trung Lương, Tiền Giang, có lẽ nguồn gốc Malaysia.

- *Roi đường* hay *roi Java* tên khoa học là *Syzygium javanica* là loại roi trồng phổ biến ở miền Nam hiện nay. Trái hình trái lê, màu đỏ hồng hoặc trắng, vỏ mỏng.

- *Loài roi* hay *mận tím huyền, mận vú trâu* *Eugenia jambolana*, tên ngoại quốc là jamblong, trái nửa chua, nửa ngọt, ít trồng ở nước ta, nhưng có khá nhiều ở Campuchia.

Ngoài những loài nói trên kể ra cũng nên thử du nhập thêm các loài roi nguồn gốc Brasil sau đây chịu đựng được khí hậu lạnh và đất acid hơn, nhưng phải thoát thủy và không mặn:

- *Roi sông Đại* (Rio Grange cherry), *Eugenia aggregata* Kiaersk. Cây nhỏ hơn là các loài *Syzygium* châu Á. Hoa trắng. Ba tuần sau khi hoa nở là trái chín. Vỏ mỏng, đỏ đậm hay đỏ tím. Lá dài vẫn còn khi trái chín. Ruột nhiều nước, ngon và hơi có vị chua. Giống này chịu đựng lạnh giỏi nhất. Năm thứ ba sau khi trồng đã ra trái.

- *Roi trái huyền* (tím đen), *Eugenia dombeyi* Skeels (Grumichama). Cây mọc rất đẹp mắt, là màu đỏ khi còn non, lóng và xanh đậm khi trưởng thành. Hoa nở trắng đầy cây vào mỗi mùa đông vào mùa xuân. Trái nhỏ, chín một tháng sau khi hoa nở, vỏ mỏng, ruột ăn mùi vị ngon ngọt. Cây hột chỉ cần hai ba năm là đã ra trái rồi.

- *Roi trái vàng cam*, *Eugenia luschnathiana* Klotzsch (Pitomba). Cây lớn nhất trong loài roi châu Mỹ, có thể cao đến 10m. Lá xanh đậm mặt trên và xanh lợt màu dưới. Trái vàng cam tươi, khi chín vẫn còn 4 - 5 lá dài xanh. Chỉ một ngăn lỗ trong trái là có một hay nhiều hột. Ruột cũng màu cam, mềm, thơm, ngon ngọt, đôi khi có vị chua. Có thể ra hai mùa trái trong năm. Cây ra trái từ năm thứ 4 sau khi trồng.

- *Roi vỏ lóng*, *Eugenia uniflora* L. (Surinam Cherry). Cây nhỏ thường chỉ cao độ 3 m, nhưng đôi khi cũng mọc cao

7 - 8m. Lá thơm, cũng đỏ khi còn non và lóng bóng khi lớn. Hoa trắng vàng lọt, mọc ở nách lá. Trái có 8 khía, mọc riêng rẽ hay từng chùm treo lủng lẳng ở cành cây. Vỏ lóng bóng và có đủ màu sắc, từ đỏ lọt đến tím đen. Ruột vàng, nhiều nước. Các giống lựa chọn thì ngọt, thơm. Còn không lựa chọn thì ăn hôi và có mùi nhựa thông. Cây ra trái 2 hay 3 năm sau khi trồng.

Các loài roi châu Mỹ như đã nói có thể chịu đựng nhiệt độ dưới 0°C và như thế có thể trồng ở các miền cực Bắc nước ta cũng như trên cao độ lớn. Cây ưa nhiều nắng và chịu đựng gió to, mặc dầu rễ roi vàng cam và roi trái huyền mọc cạn. Roi vỏ lóng thì kháng hạn. Nhưng roi trái huyền và roi vàng cam cần tưới những năm mùa khô quá dài, nhất là khi đang ra hoa, đậu trái. Lúc cây còn nhỏ nên bón độ 100 g phân hỗn hợp 1-1-1 hay 6-6-6 hai tháng một lần. Nếu phân còn chứa thêm ma-nê thì càng tốt. Khi cây đã lớn thì dùng hỗn hợp 8-3-9 với 5% ma-nê. Cây trồng bằng hạt, ngoại trừ roi sông Đại thì phẩm chất kém, cho nên cần nhân giống bằng giâm cành hay tháp.

Muốn xuất khẩu các loại trái roi, nên dùng hình thức mút, nước trái cây, thạch (jellies) hay rượu mùi.

Một điểm khác đáng lưu ý là các cây roi châu Mỹ và roi Malaysia, nhất là vào mùa ra trái, trồng làm cây cảnh trước nhà hay bên vệ đường phố xá rất đẹp mắt. Nhụy roi Malaysia nở đỏ đầy vườn, đầy đường như phượng vĩ. Hoa trắng roi trái huyền và roi vàng cam thì trở đầy cây. Cây roi vỏ lóng còn có thể xén thấp làm hàng rào, hàng đậu.

Nếu lựa giống trồng để cho nở hoa vào dịp Tết, thì các cành hoa đỏ của ổi Feijoa, của roi Malaysia, hoa hồng của bản quân đỏ thắm, hoa trắng của roi trái huyền và roi vàng cam có thể trưng bày như hoa mai vàng (Ochna) thay thế hoa đào, hoa mai, hoa mơ, hoa mận (tây) xứ lạnh chẳng ?

Cây Ổi

HỌ SIM (Myrtaceae)

Cây ổi nguồn gốc châu Mỹ nhiệt đới, tên khoa học là *Psidium guajava* L., do người Tây Ban Nha du nhập vào Việt Nam, nhưng đã trở thành quen thuộc với dân chúng, đặc biệt là trẻ em. Ai là người lúc còn nhỏ đã không ăn ổi sống với muối ớt. Những năm của thập niên 1950, ổi xá lị cũng là món quà mọn quen thuộc, rẻ tiền, khách từ miền Tây lên Thành phố Hồ Chí Minh qua bắc Mỹ Thuận mua tặng bà con bạn bè.



Hình 17 : Ổi xá lị

ĐẶC TÍNH THỰC VẬT

Cây ổi là một cây mọc như bụi, rừng chồi, có thân cong queo, đầy vỏ tróc, cao từ 3 đến 10 m. Lá mọc đối, có cuống rất ngắn, hình thuôn hay bầu dục, phiến dày chấm tuyến, mặt dưới đầy lông mịn và gân phụ nổi rõ rệt nhất là khi còn non, mặt trên trơn tru hay hơi có lông. Hoa ổi màu trắng, thỉnh thoảng gợn hồng, thơm dịu dàng, mọc đơn chiếc hay từng khóm ở nách lá vừa mọc xong. Hoa tự thụ phấn được và thụ phấn chéo cũng hay xảy ra. Tuy nhiên, nếu thụ phấn chéo do sâu bọ gây ra thì năng suất lại cao hơn. Trái luôn luôn còn dấu vết của lá đài, to nhỏ khoảng 3 - 10 cm, tròn, bầu dục hay hình quả lê. Vỏ vàng nhưng ruột màu trắng, vàng, hồng hay đỏ. Trái chứa nhiều hạt nhỏ hình quả thận và rất cứng. Trái nặng từ 30 - 40 g đến 500 - 600 g. Cần khoảng 100 ngày từ khi hoa nở đến khi trái chín. Ở vùng khí hậu hai mùa mưa nắng thì chỉ có một mùa ổi chín, nhưng gần xích đạo thời tiết có bốn mùa mưa nắng thì có đến hai mùa ổi chín.

CÁC LOÀI, GIỐNG ỔI

Đặc tính thực vật vừa kể trên thuộc loài ổi xá lị *Psidium guajava* L. Thực tế thì còn thêm hai loài ổi khác, du nhập lâu đời và Việt Nam. Loài ổi kiểng *Psidium cujavillus* Burm.f., cây nhỏ cao 2 - 3m là cùng, trồng làm chậu kiểng, Trái tròn nhỏ, cơm màu hồng, hạt cứng, màu nâu. Loài ổi sê *Psidium littorale* hay *Psidium cattleianum* có hai giống cũng có thể dùng trồng chậu kiểng. Giống ổi sê trái tím đỏ đậm tên Anh là Strawberry guava hay Raddi purple guava, cây trồng ngoài trời có thể cao đến 6m, tuy thấp hơn ổi xá lị, nguồn gốc Trung Quốc, trái tròn, cỡ 2 - 3,3cm, hạt nhỏ, mùi vị dâu tây. Giống ổi sê trái màu vàng, nhỏ hơn trái ổi sê tím đỏ đậm, ruột trắng, ăn chua ngọt ngọt, đôi khi hơi mùi nhựa thông. Cả hai giống ổi sê đều có thân vỏ lạt, màu vàng kim hay xám xanh, lá già xanh bóng láng, lá non màu đồng thau.

Hiện nay, Viện cây ăn quả miền Nam kiểm kê được 12 giống ổi xá lị trồng ở miền Nam. Giống ổi xá lị giòn, trái trung bình, da bóng láng, hột nhỏ màu trắng chín cơm vẫn giòn, thơm, trồng nhiều ở Tiền Giang, hình như ngon hơn ổi xá lị bắc Mỹ Thuận. Giống ổi xá lị ruột đỏ (hồng), cây sai trái, trái to, vỏ sần, ít hột, cơm to, thơm. Hai giống ổi xá lị nghệ phân biệt như sau : giống xá lị nghệ trái tròn, nhỏ, vỏ trơn bóng, cuống ngắn, ít bị gãy và giống xá lị nghệ trái dài, trái to, vỏ cũng trơn bóng, cơm ít, giòn, ngọt.

Các giống tuyển lựa ở Florida như *Supreme* có ruột trắng, dày, trái to, ngon; *Ruby* có ruột đỏ, ngọt và thơm, nhưng trái nhỏ hơn *Supreme*, *Miami Red* (đỏ), *Miami White* (trắng), *Red Indian*, ruột dày và đỏ, ít hột, trái nhỏ, *Patillo* trái nhỏ ruột hồng, hơi chua, *Blitch* trái nhỏ, ruột hồng, hơi chát, nhưng thơm, 6363 trái lớn, ruột trắng và dày, ngọt, ít hột; *Indonesia seedless*, trái nhỏ, ruột cứng, trắng, không hột và các giống lai như *Ruby Supreme*, *Weber x Supreme*. Các giống tuyển lựa ở Hawaii như *Hong Kong Pink* trái khá lớn, ruột hồng, dày, ít hột và ngọt, *Beaumont*, trái khá lớn ruột hồng, dày, ít hột và ngọt. *Beaumont* trái khá lớn, ruột trắng hơi chua. Ở California có giống *Detwiler*, trái khá lớn, ruột vàng, ngọt và ngon. Giống được ưa chuộng ở Ấn Độ là *Lucknow 49*, trái khá lớn, ruột trắng, dày, ngọt. Cây hột của giống *Beaumont* thì không khác gì cây mẹ cả và năng suất cao 50 tấn một hecta vào năm thứ năm. Giống *Centeno Prolific* cũng cho năng suất cao 50 tấn một hecta ở đảo Trinidad (Trung Mỹ), kháng được ngập lụt và có thể nhân giống dễ dàng bằng giâm cành. Dân chúng châu Phi thích trồng các giống *Supreme* và *Red Indian*. Việt Nam có lẽ nên tuyển chọn thêm các giống ổi xá lị trái to, không hột, ăn giòn, cơm (ruột) không có vẻ sạn, thơm ngon.

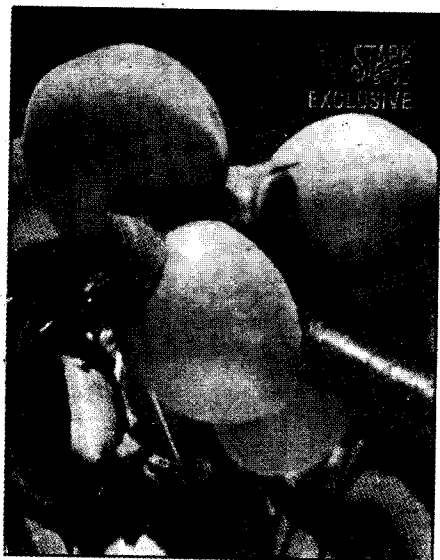
Một loài ổi khác là loài ổi dứa hay còn gọi là ổi New Zealand cũng thích hợp cho vùng đồi núi cao ở Việt Nam. Đó là ổi Fejoa,

tên khoa học là *Fejoa sellowiana*, trồng nhiều ở New Zealand, nhưng có nguồn gốc ở Nam Mỹ. Trái tròn hay hình trái lê. Vỏ xanh dương, nhưng nếu xoa vỏ thì có màu xanh lục láng bóng. Hạt nhỏ và ăn cả hạt được. Đặc biệt hoa trắng mà vòi nhụy lại đỏ hồng rực rỡ và cánh hoa làm rau sống ăn khá ngon. Cây ổi này có thể cho mọc như phen đậu bên tường được. Cây ổi dứa đòi hỏi nhiệt độ lạnh khoảng từ 100 đến 200 giờ. Ít hơn 50 giờ lạnh thì hoa ít nở. Trồng từ hạt thì lâu ra trái và cho trái xấu. Cây thấp hay chiết cành hai ba năm đã ra trái. Một vài giống *Fejoa* như *Choiceana*, *Trask* cần thụ phấn chéo mới ra trái. Các giống khác thì tự thụ phấn lấy được. Tuy nhiên, thụ phấn chéo thường cho năng suất cao hơn. Các giống năng suất cao là *Gemini*, *Triumph*, *Edenvale Late*.

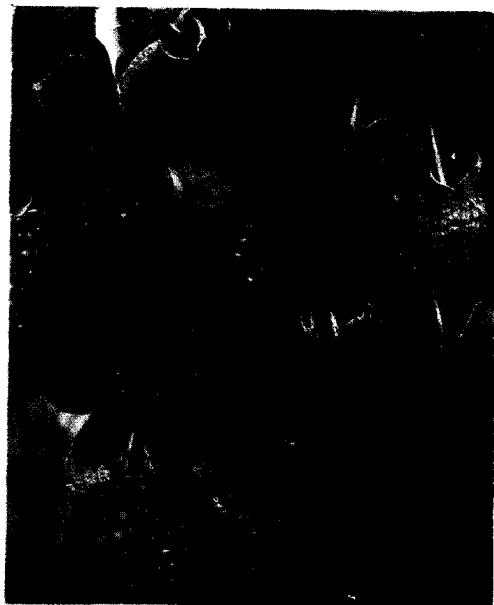
TRỒNG TRỌT

Cây ổi chịu đựng đất mặn và khô hạn khá giỏi, có thể trồng trên gần hết mọi loại đất đai, ở mọi vùng nóng nực và khá ẩm thấp. Cây ổi chịu đựng nhiệt độ khá lạnh trong thời gian ngắn nhưng sẽ chết nếu có băng giá, nhất là khi cây còn nhỏ. Nếu phần trên cây chết vì băng giá thì cây sẽ đâm chồi từ dưới đất lên và sẽ sản xuất lại hai ba năm sau. Tuy nhiên, nếu nhiệt độ không nóng đủ hay quá thấp thì năng suất ổi cũng kém đi.

Ồi nhân giống bằng hạt hay giâm cành, đôi khi bằng tược mọc từ rễ, cũng có thể chiết cành ổi. Chiết rễ thì tiện hơn. Cào đất cho lòi rễ có kích thước bằng cây viết chì và nhốt rễ lên khỏi mặt đất, xong cột vào cọc. Rễ này sẽ đâm tược, đâm chồi và năm sau sẽ tách rời rễ mẹ. Gieo hạt ổi ở liếp ương cách nhau 20 cm tứ phía. Khi cây con có 6 đến 8 lá thì bứng ra trồng, cách nhau 6 đến 8 m. Vườn ổi thường có nhiều đột biến (mutations) tốt. Muốn có nhiều cây đột biến thì có thể tháp ổi. Tháp chẻ cành hay tháp mắt ngủ (mầm ngủ) dễ thành công hơn khi gốc tháp còn non,



Ảnh 27 : Mơ mận - Aprium
giống **Flavor delight**.



Ảnh 28 : Trái, lá mâm xôi.



Ảnh 29 : Mận mơ **Flavor supreme** pluot.



Ảnh 30 : Roi trái vàng cam.



Ảnh 31 : Thanh Long
(*Hylocereus undatus*, Haw)

đường kính bằng cây viết chì và gỗ tháp lấy từ ngọn còn xanh và còn hình tứ giác. Cây ổi trồng hột hay cây ổi chiết sẽ ra trái sau ba, bốn năm và sẽ sản xuất nhiều trong vòng 20 - 40 năm. Người ta không xén cành ổi để tạo hình. Nhưng muốn cho cây ổi đừng mọc quá cao thì bấm ngọn. Ổi rất nhạy cảm khi xén tỉa cành. Vì thế, nếu vườn ổi trồng quá dày thì có thể tỉa bớt cành ngọn. Làm như vậy ổi còn có thể ra hoa ra trái sớm hơn thường lệ nhờ kích lệ đâm chồi, ra lộc mạnh và trái cũng lớn hơn.

Ổi muốn cho trái to cần bón thêm phân hóa học. Sau khi trồng năm đầu, cứ cách hai ba tháng một bón cho mỗi cây 100 g phân hỗn hợp gồm 8 - 10% đạm, 3 - 4% lân và 8 - 10% kali và 4 - 5% ma-nhê. Năm thứ hai thì tăng số lượng phân lên 350 - 400 g. Sau đó bón khoảng 2 kg loại phân hỗn hợp này, mỗi năm, cho mỗi cây đường kính cỡ 2,5 cm. Cây nào đã cho trái nhiều quá thì vào những kỳ hoa nở nhiều năm kế tiếp, bón từ 400 - 500 g phân urê mỗi năm cho cây đã được 10 tuổi.

Lá một vài giống ổi có thể bị rêu đỏ *Cephaleuros virescens* xâm nhập ở những nơi quá ẩm thấp. Trị bằng dung dịch cần bản đồng. Ổi cũng hay bị nhiều loại rầy bông bám. Một loại sâu bướm vàng *Dichocrocis* ăn bên trong trái. Giòi của ruồi trái cây cũng có thể tìm thấy khi trái chín.

CÁCH DÙNG

Cây ổi trưởng thành sản xuất trung bình một năm chừng 20 - 25 kg trái.

Ổi là trái cây nổi tiếng chứa rất nhiều sinh tố C. Ở một vài giống, số lượng này cao 5 lần hơn là cam tươi nữa. Mấy chục năm trước đây, nước ổi ngọt đá lạnh rất thông dụng ở Đài Loan và nước ổi đóng hộp được bán nhiều nơi trên thế giới. Mứt ổi cũng được ưa chuộng. Lá ổi xanh có thể dùng để trị bệnh kiết lỵ. Vỏ ổi chứa nhiều chất chát (tanin) và gỗ cứng chạm trổ rất tốt. Ổi xá lị tươi đã thấy bán ở một vài siêu thị Âu - Mỹ.

Cây Táo Ta

HỌ TÁO TA (Rhamnaceae)

Từ táo hay táo ta nên để dành cho các loài, giống táo ta, táo tàu, táo má hồng, táo chua v.v... Nên gọi các táo tây là pom hay bom. Táo thuộc họ *Rhamnaceae*, chứ không thuộc họ hoa hồng *Rosaceae* như mơ, lê, đào lông, mận tây phi pha, mâm xôi. Tông chi *Zizyphus* của họ táo *Rhamnaceae*, duyệt lại năm 1995 có chừng 170 loài trên thế giới. Quốc gia rộng lớn như Trung Quốc chỉ chứa 14 loài. Việt Nam đếm được 10 loài. Các loài hoang dại gồm có táo nhám *Z. rugosus*, phân bố nhiều ở rừng miền Nam, chùm dài trái nhỏ 1 cm. Táo cong *Z. incurva*, mọc trên núi Ngọc Linh tỉnh Kontum, trái cũng nhỏ và chứa hai hạt. Táo lau *Z. luisi* tìm thấy ở Đà Nẵng. Táo lào *Z. funiculosa* tìm thấy ở Bảo Lộc, Định Quán. Táo rừng *Z. oenophila* mọc ở rừng chồi thoái hóa Kontum, Phan Rang, Thành phố Hồ Chí Minh và Côn Sơn, trái còn nhỏ hơn nữa, màu đen. Táo Biên Hòa *Z. hoaensis* tìm thấy ở rừng Đồng Nai. Táo poilane *Z. poilanei* tìm thấy ở Tây Ninh, trái 1,2 cm màu vàng. Táo Campuchia *Z. cambodiana* gặp rải rác khắp nơi.

Các giống táo trồng trọt thuộc hai loài thực vật khác nhau. Loài *Zizyphus mauritania*, đôi khi còn có tên là *Zizyphus rotundifolia*, tên Anh táo Ấn Độ - indian jujube và loài *Zizyphus jujuba*, tên Anh là táo tàu - chinese jujube. Thập niên 1970 chúng ta du nhập hai giống táo Thái Lan, một giống trái tròn và một giống trái dài lớn hơn. Sau 1975, các giống táo ta, táo tàu miền Bắc được đưa vào Nam như táo má hồng, táo đào tiên thắp trên

giống táo chua, thuộc loài *rotundifolia*, đã tỏ ra thích nghi với khí hậu đất đai miền Nam. Các giống táo *Z. mauritania* tuyển chọn ở miền Bắc Ấn Độ, bán đầy chợ địa phương nhờ năng suất cao và lợi nhuận cao cho nông dân trồng táo Ấn. Táo tàu màu đỏ nâu hay màu xanh, ăn tươi hay để trái khô nhằn nheo cho ngọt hơn, hoa mọc thành chùm và đôi khi cành u nần, uốn nắn thành công làm cây cảnh, trồng thành công ở California, Texas, Alabama và mới đây cả ở bang khá lạnh Washington, nhờ có giống chịu đựng lạnh ngắt -20, -30°C. Trong họ táo miệt Đà Nẵng, Phú Yên, Khánh Hòa có một loài trái đen, chua, ăn được gọi là quánh, tước mai, xích chu hay chanh chua thơm trà, lá dùng nấu trà, tên khoa học là *Sageratia theezans*.

Táo là cây trái, ra trái rất sớm, có giống chỉ trồng sau một năm là có trái rồi. Táo trồng ở Hoa Kỳ trái non màu xanh, trở thành màu nâu hay tím đậm khi chín, một cây có khi cho đến hơn trăm ký trái. Táo trồng ở khí hậu ẩm ướt hay khô hạn đều được cả. Táo lại ít sâu bọ, bệnh cây. Có giống nhiều gai nhất là khi còn nhỏ, có giống không có gai nào cả. Nhiều giống lại *đâm tọt* - *suckers* nhiều từ rễ cây. Trồng ở ngoài vườn, ánh nắng chan hòa thì cây nhiều trái hơn. Ngoài các giống Trung Quốc và Ấn Độ tuyển chọn, cũng có thể phong phú hóa thêm vườn táo nước nhà với các giống táo cao năng tuyển chọn ở Hoa Kỳ như sau: *Ming tsao* trái nhỏ, rất ngọt, cây mọc thẳng đứng và nhiều tọt rễ, nhưng không có gai; *Hu ping tsao*, trái lớn, cây không gai và không đâm tọt rễ; *Lan* trái rất to 4 - 5cm; *Li* trái rất to và gần như tròn; *Sherwood* trái lớn, ngon ngọt; *So* trái tròn, ngọt; *Silver Hill* trái như trái mận tây, thịt trắng và ngọt.

Cây Hồng Trái (hay cây Kaki)

HỌ THỊ (Ebenaceae)

Trái hồng, trái thị thuộc tông chi thực vật *Diospyros*, họ thị *Ebenaceae*. Họ này đếm được 69 loài ở Việt Nam, 68 loài nguồn gốc nước nhà. Chỉ có loài *Diospyros philippensis* nguồn gốc Philippines. Năm loài trồng trọt, 11 loài rừng có trái ăn được và 4 loài vừa cho gỗ tốt, vừa cho trái ăn được. Loài cho gỗ quý nhất là loài gỗ mun, tên khoa học là *Diospyros mun*. Loài *Diospyros venosa* còn dùng để thuốc cá. Loài *Diospyros mollis* làm thuốc nhuộm cho vài loài vải đặc biệt. Các loài kaki trồng trọt ở vùng nóng nực hơn thường gọi là trái thị hơn là trái hồng. Tỉ như thị trái *Diospyros decandra*, trồng khắp nơi trong nước, là một cổ thụ chùm hoa vàng, cho trái thơm mùi đặc biệt của thị. Thị sen, hay thị bi *Diospyros lotus* trồng ở miền Bắc và miền Trung, cho hoa đơn độc vàng nâu và trái tím đen khi chín.

CÁC LOÀI THỊ RỪNG ĐẶC SẢN MIỀN TRUNG VÀ MIỀN NAM, CHO TRÁI ĂN ĐƯỢC, ĐÔI KHI CÒN CHO GỖ TỐT

Thị Nha Trang hay thị hồng *D. nhatrangensis* tìm thấy ở hai tỉnh Khánh Hòa và Ninh Thuận, cây cao 3 - 10m. Cành gãy cho thấy gỗ màu đen, nhưng gỗ thật ra màu đỏ. Trái cỡ trái măng cầu tây - cherimoya, một loại măng cầu thích hợp cho vùng cao, cỡ 2,8 x 1,8 cm, hột màu đen. Thị đen *D. rhodocalyx* cũng tìm thấy ở hai tỉnh Khánh Hòa và Ninh Thuận, cây cao chừng 8m, trái nhỏ bé 1cm, màu nâu đậm, dày lông, phát triển từ hoa cái mọc đơn

độc ở nách lá. Gỗ cứng, tốt. Thị núi hay thị Ba Ngòi *D. bangoiensis* tìm thấy ở Thừa Thiên, Phú Yên, Khánh Hòa và vùng Ba Ngòi là cây khá cao 10m, trái vàng đẹp, lông màu nâu, tương đối to hơn trái thị đen và có cuống. Gỗ cũng được thợ mộc ưa dùng. Thị hương *D. lobata* tìm thấy ở Nha Trang, cây thấp, hoa trắng thơm, trái mọc thành chùm. Đây là một cây cho gỗ tốt. Thị lửa *D. pyrrhocarpa* tìm ra ở phủ Điện Bàn, tỉnh Quảng Nam. Đây là một cây đại thụ, cao đến 30m, trái bầu và khá to, đường kính 5 x 5cm. Thị Nyhom *D. ferrea* tìm thấy ở hai tỉnh Phú Yên, Khánh Hòa và cả ở đảo Phú Quốc, cây cao chừng 10m, ra trái hình thoi.

CÁC LOÀI THỊ, HỒNG TRỒNG TRỘT

Thị sen, hay thị bi *Diospyros lotus* trồng ở miền Bắc và miền Trung, cho hoa đơn độc vàng nâu và trái tím đen khi chín. Loài hồng nhung *Diospyros philippensis*, trồng ở vùng Thành phố Hồ Chí Minh, trái đỏ cam phủ đầy lông như trái đào lông, cây trông tựa như bằng lăng, loài cây phong xứ nóng. Cây thị hồng xứ Thanh *Diospyros roxburghii*, trồng ở Thanh Hóa và Đà Lạt, là tổ tiên cây hồng kaki.

Nhưng đặc biệt nhất trong nhóm hồng, thị ở nước nhà vẫn là cây kaki hay cây hồng trái. Tên khoa học của kaki là *Diospyros kaki*, tên Anh là persimmon. Tên Pháp là kaki hay plaqueminier. Vì kaki hay hồng trái chỉ yêu cầu, đòi hỏi khoảng 100 giờ lạnh mỗi năm là ra hoa đậu trái được rồi. Mà giờ lạnh kaki đòi hỏi lại cao hơn các loài cây xứ mát, xứ lạnh khác như táo tây, lê, mận, đào lông, đào trần, mơ v.v... ở 11°C thay vì 7°C, cho nên dễ thỏa mãn hơn ở các vĩ tuyến nhiệt đới Việt Nam. Huế đã thử trồng hồng kaki, ở vùng Tuần từ xưa xưa. Thời vua Tự Đức, năm 1864 đã nhắc đến hồng sĩ bính. Đà Lạt trồng hồng kaki thành công vào thập niên 1960 - 1970 với đồng bào miền Bắc, Thanh Nghệ Tĩnh vào Nam năm 1954 - 1955. Vì vậy hồng kaki không còn duy nhất

là đặc sản miền Bắc nữa. Các giống kaki trồng trọt ở Âu Mỹ đều nguồn gốc Trung Quốc và Nhật Bản, cho nên có tên là kaki hay hồng đông phương - oriental persimmon. Các giống *Diospyros* spp. Âu Mỹ chỉ dùng làm gốc tháp, tỉ như giống *D. virginiana* ở Hoa Kỳ, làm gốc tháp để cho hồng kaki đông phương chịu lạnh nhiều hơn nữa. Hiện nay có đến hơn 20 giống hồng kaki sưu tập ở Trung tâm Phú Hộ, hoa cái đơn độc và hoa đực mọc thành chùm như hồng the, hồng nội, hồng lạng, hồng dày v.v..., trái đủ dạng dài, tròn, dẹp, có cạnh gấn như vuông, hình trứng, hình tim và nhiều giống cũng ra trái sớm, chậm khác nhau cũng như mùi vị, khả năng làm hồng sấy khô, ăn tươi hay tồn trữ cũng khác nhau. Nếu không thụ phấn thì hoa cái sẽ cho trái không hột. Cũng có nhiều giống hồng kaki chỉ hoa hoa cái mà thôi. Nhưng nếu có hoa đực hay hoa cái thụ phấn chéo thì trái sẽ có hột. Các giống hồng kaki đông phương chia ra làm hai nhóm : nhóm trái chát và nhóm không chát. Trái hồng chát còn cứng ăn không được, nhưng nếu để cho mềm thì hết chát và ngon ngọt. Trái hồng không chát thì ăn ngay được dù vẫn còn giòn hay cứng và trái bắt đầu đổi màu là bắt đầu chín. Ở Ý, các giống hồng kaki có mắt, nghĩa là có vài vòng đen ở đầu trái, thì ăn giòn mà ngọt. Nhà vườn Âu Mỹ hay lựa chọn các giống hồng kaki chỉ có hoa cái, trái không hột để trồng. Tuy nhiên có một số cho rằng hồng kaki có hột, trái mới thật là ngon. Hồng kaki trồng nhiều nhất ở Lạng Sơn. Nhiều giống nổi tiếng ở địa phương như hồng làng Thạch Thất, Hắc Trì miền Bắc, hồng Hạc ở Vĩnh Phú. Miền Trung có hồng Nghi Xuân ở Nghệ An, hồng Tuần, hồng Dương Hòa ở ngoại ô Huế. Tuy nhiên có lẽ trái hồng của ta chưa to, chưa đẹp, năng suất không cao bằng các giống ngoại quốc tuyển chọn ở Ý, ở Tây Ban Nha và nhất là ở Hoa Kỳ và Nhật. Người Việt hải ngoại trồng nhiều hồng kaki Nhật tại miền Nam California. Sau đây là một số giống ngoại quốc nên du nhập thí nghiệm, khảo cứu ở các vùng sinh thái Việt Nam.

● *Các giống không hạt là :*

- *Fuyu (Fuyugaki)*, không chát, ngon, trái màu cam đỏ, hơi đẹp. Cây mọc ngang nhiều. Chồi mới ra có gợn sắc vàng.

- *Hanafuyu* cũng có trái màu cam đỏ, mùi vị ngon, không chát.

- *Giant Fuyu (Fuyu lớn cây)* như *Fuyu*, nhưng phẩm chất trái kém hơn.

● *Các giống sau thì chát:*

- Chocolate trái nhỏ, vỏ cam đỏ, vì ruột có sọc nâu khi thụ phấn chéo nên gọi tên là Chocolate.

- *Eureka* có trái đỏ thắm, đẹp. Năng suất rất cao.

- *Hachiya* có trái lớn hình tim, màu vàng cam.

- *Tanenashi* trái hình trái thông.

Các giống hồng kaki ngoại quốc trồng ở các xứ nóng nực hơn hay bị bệnh thối gốc. Tốt hơn hết là tháp trên các giống địa phương đã biết là không bị bệnh. Ngoài ra cũng nên thử tháp trên các giống thị địa phương, thử xem tháp với thị, hồng kaki có chịu được nóng nực, giảm mức đòi hỏi, yêu cầu lạnh hơn nữa không, ngoài các tính kháng bệnh thối gốc ? Chúng ta trước đây vẫn còn nhập hồng kaki phơi sấy khô. Cần lựa chọn gốc và grafted các giống hồng kaki thích hợp cho việc phơi sấy khô để xuất khẩu thay vì nhập khẩu một tông chi loài cây trái đa dạng giống, đặc sản nước nhà.

Cây hồng trái đòi hỏi nhiều ánh nắng. Như vậy không cần trồng cây che mát làm gì. Đất có pH khoảng 5,0 đến 6,5 là tốt. Nhưng cây hồng trái cũng mọc tốt trên đất chua hơn với điều kiện là không quá mặn. Nhân giống bằng hạt cũng được, nhưng tháp cành hay tháp mắt (mầm ngủ) thì hay hơn. Cũng có thể tháp

trên nhiều gốc *Diospyros* khác, nhưng ở Việt Nam chưa biết rõ giá trị các gốc tháp này ra sao. Điểm cần chú ý là cây hồng trái có rễ đuôi chuột lớn. Khi đem trồng dùng xén bớt rễ đuôi chuột để cây kháng khô hạn hơn. Cây hồng trái chịu đựng được khô hạn một thời gian ngắn, nhưng sẽ cho trái to hơn và phẩm chất tốt hơn nếu tưới nước. Thiếu nước cây sẽ rụng lá và rụng trái sớm và trái còn lại sẽ bị cháy nắng. Thường không cần bón phân cho cây hồng trái. Nhiều đạm quá cũng hay làm trái rụng. Nếu lá không xanh đậm và chồi mọc không dài ra quá 30 cm mỗi năm, nên bón 0,5 kg phân hỗn hợp 10-10-10 cho mỗi 2,5 cm đường kính do được ở gốc thân. Rải phân đều đầy vườn khi cây gần hết miên trạng. Chỉ cần xén để tạo hình cho cây có cành nặng vạm vỡ. Nếu không, trái mọc ở ngọn cành sẽ làm gãy cành. Cắt bỏ cành chết và cành mọc xéo lẫn nhau hay các tượt hoang. Tỉa bớt nhánh nếu cần để cho cành có nhiều trái quá khỏi gãy. Cây hồng trái cũng có thể xén tỉa cho mọc thành phân, dậu bên tường. Cây bốn năm tuổi thì ra trái.

Phải thu hoạch hồng chất khi còn cứng, nhưng màu vỏ đã rõ rệt. Hồng không chất để chín thêm một chút trên cây, cho trái hơi mềm mới nên hái sau khi đã trở màu rõ rệt thì trái sẽ ngon hơn. Trái dễ bầm nên cắt và chuyên chở nhẹ tay. Hồng chất, chín và cứng có thể để tủ lạnh cả tháng. Làm đông lạnh thì để cả năm. Hồng không chất để tủ lạnh thì rất mau hư.

Cây Me

HỌ VANG (Caesalpinaceae)

Đây là một cây cổ thụ cao đến 24 m và đường kính tán đến 6 - 10m. Tên khoa học là *Tamarindus indica* L. Hoa vàng lọt có gân đỏ, mọc thành chùm. Trái me dài 7 - 20 cm, dẹp, vỏ cứng nhưng dễ bể khi trái chín. Có 1 - 12 hạt lớn, dẹp, màu nâu lóng, có cơm bao quanh. Cơm ăn chua khi trái chín nhưng mùi vị ngon và đặc biệt chứa nhiều đường và nhiều acid. Ấn Độ là nước sản xuất nhiều me nhất thế giới, 300.000 tấn mỗi năm. Ở Thái Lan có giống me ngọt và những năm gần đây Thái Lan đã xuất khẩu nhiều hình thức me như trái me chín, nước cốt me, ô mai me v.v... Nước me lạnh rất được ưa chuộng ở Trung Mỹ để giải khát.

Cây me mọc tốt ở khí hậu khô hạn còn hơn cả khí hậu Phan Rang, Phan Thiết, nhưng đồng thời cũng mọc tốt ở những vùng có vũ lượng cao như Huế. Cây me con không chịu đựng được băng giá. Đất trồng me cần sâu và thoát thủy. Tuy trên thế giới không đặt tên cho một giống me nào cả, nhưng các giống me nguồn gốc Ấn Độ thì trái rất dài, có đến 1 - 12 hạt, trong khi các giống me Trung Mỹ có trái ngắn hơn và chỉ có độ 3 - 6 hạt mà thôi. Có một vài giống me tuyển lựa cho trái ngọt.

Nhân giống me bằng hạt. Hạt me không vẫn còn sức nảy mầm sau nhiều tháng. Chôn hạt sâu 1 cm thì me nảy mầm trong vòng một tuần lễ. Cây me hạt dù có được hái từ cây mọc tốt vẫn có phẩm chất thay đổi thất thường và lâu ra trái. Nếu tháp hay chiết cành với các giống tốt thì cây sẽ ra trái sau ba bốn năm.

Cây me trồng ở khoảng cách 6 - 7m, nhưng cây me mọc riêng rẽ có đường kính tàn cây trên 9m là thường. Cây me ít cần bón thêm phân, nhưng nếu bón độ 200g phân hỗn hợp 8-3-9-5 (N-P-K-Mg) ba lần một năm cho mỗi tuổi cây thì năng suất sẽ cao. Chỉ cần xén ngọn cây me con để chữa lại 3 - 5 cành chính để tạo hình. Hàng năm cũng chỉ phải cắt cành hư và cành chết. Mỗi cây me cho đến 200 kg trái mỗi năm. Từ khi đậu trái đến khi chín, trái me cần thời gian dài đến trên 8 tháng. Ở khí hậu ẩm thấp nên hái trái chín cho khỏi bị sâu ăn và bị nấm phá hại. Ở khí hậu khô hạn trái me chín vẫn giữ được trên cây nhiều tháng.

Cây Thanh Long

HỌ XƯƠNG RỒNG (Cactaceae)

Cây Thanh Long (*Hylocereus undatus*, Haw) có nguồn gốc nhiệt đới, ở các vùng sa mạc thuộc Mexico, Colombia... Thanh long được trồng ở Việt Nam từ lâu nhưng mới được phát triển thành sản xuất hàng hóa khoảng 5 - 7 năm nay. Tại vùng Đông Nam Á, Việt Nam là nước duy nhất có trồng thanh long tương đối tập trung. Nơi trồng nhiều, tập trung là Bình Thuận, Long An, Tiền Giang, Thành phố Hồ Chí Minh.

Thanh long dạng thân hình ba khía, mọng nước, chứa diệp lục để quang hợp, thay lá biến thành gai, khả năng tái sinh rất mạnh. Lá cây có tính phụ sinh. Sinh trưởng bằng hình thức phân đoạn cành. Rễ Thanh long chia làm hai loại : Rễ khí sinh để bám vào cây chống; Rễ địa sinh đâm vào trong đất có nhiệm vụ hút nước và muối khoáng và rễ địa sinh chủ yếu nằm ở lớp đất mặt (từ 0 - 30 cm), chiều dài có thể đạt tới 2,5 m.

Hoa thanh long to và dài từ 25 - 30 cm, lưỡng tính, nở về đêm, mọc đơn hay từng chùm trên 1 đoạn cành. Mỗi năm có khoảng 4 - 6 đợt trổ hoa, thường vào tháng 3 tới tháng 10 và cho thu hoạch cuối tháng 4 tới cuối tháng 10. Mùa chính từ cuối tháng 5 đến cuối tháng 7.

Trái hình trứng, đường kính từ 7 - 12 cm, rải rác trên mình quả có các lá dài màu xanh. Thịt quả trắng có nhiều hạt nhỏ màu đen. Khi chín chuyển từ xanh sang màu đỏ tím. Vỏ trái dày dễ bóc. Quả nặng từ 200 - 450 g; nếu chăm sóc tốt có trái đạt từ

450 - 550 g. Từ khi có nụ tới khi có hoa nở, mất khoảng 20 ngày và từ hoa nở tới thu hoạch khoảng 30 ngày nữa. Trái có vị ngọt chua, có mùi thơm nhẹ.

TRỒNG TRỌT, CHĂM SÓC CÂY THANH LONG

Chuẩn bị đất

Thanh long dễ trồng ít kén đất. Tuy nhiên cần tránh các loại đất trồng khó thoát nước, quá ẩm ướt. Nơi trồng phải có nước tưới vào mùa khô thì mới cho năng suất cao và trái to đạt tiêu chuẩn xuất khẩu nhiều. Thanh long có thể trồng trên đất cao hoặc trên đất thấp.

- Trên đất cao :

Phần lớn là đất xám bạc màu, có nơi khai thác tới tận chân núi như ở Bình Thuận. Việc chuẩn bị đất ở đây đơn giản : cắm cọc, đào lỗ, xuống nọc. Đào âm quanh cây nọc khoảng 1 - 1,5 m, sâu 15 - 20 cm, bón lót phân chuồng, phủ lớp đất mặt lên rồi dặt hom.

- Trên đất thấp :

Trên đất ruộng, có thể thiết kế như sau :

+ *Trên mô* : Lúc đầu mô có bề rộng 1 m, hai mô cách nhau 3 m, cao 30 cm so với mặt nước trong ruộng. Các năm sau mô được bồi rộng dần. Dưới ruộng vẫn trồng lúa bình thường.

+ *Trên líp* : Trồng 1 hàng trên líp đơn (rộng 2,5 - 3 m) hoặc hai hàng trên líp (mặt líp rộng 4,5 - 5 m), mương đào để đắp líp dùng nuôi cá, mặt líp có thể tận dụng trồng xen các loại rau cải.

Mật độ trồng

Thanh long xuất khẩu thì đòi hỏi trái to trên 350 g/trái nên để đạt được trọng lượng này chiếm tỷ lệ cao trong vườn trồng thì phải chú ý đến mật độ. Nên trồng khoảng cách 2,5 x 3,5 m, sẽ cho quả lớn hơn khi trồng mật độ 2,5 x 2 m, hay 2,5 x 2,5 m. Mật độ thường đạt kết quả tốt là từ 750 - 950 cây/ha.

Nọc (cây trụ)

Có thể dùng nọc sống hoặc nọc chết. Nọc sống có thể là cây vông nem, cây mít... còn nọc chết có thể dùng cây gỗ có đường kính từ 15 cm trở lên, gỗ phải chịu đựng được vài năm mà không bị mục để tránh đổ ngã thanh long. Các loại nọc chết thường được dùng là Cẩm xe (*Xylia dolabriformis*, Benth), Cà chắt (*Shorea obtusa* Wall.), Cẩm liêm (*Shorea siamensis* Miq.), Sao đen (*Hopea odorata*, Roxb)... Ngoài ra nọc chết hiện nay đa phần dùng bằng cột bê tông cốt sắt để đảm bảo cây thanh long được ổn định lâu năm. Nọc thường phải cao từ 1,8 - 2 m phía trên đóng thanh ngang hoặc một khung vuông cho thanh long bám và tỏa ra.

Thời vụ trồng

Thanh long thường được trồng vào cuối mùa mưa vì lúc này nguồn hom giống dồi dào do cây đã được thu hoạch nhiều, đất còn ẩm đỡ phải tưới nhiều, và hom không bị thối do mưa dầm.

Ở những vùng thiếu nước tưới phải trồng vào đầu mùa mưa thì không thuận lợi bằng vụ cuối mùa, thường bị thiếu hom.

Hom trồng

Chưa có sự phân loại rõ ràng về giống thanh long. Chỉ biết thanh long của ta thuộc loại ruột trắng. Gần đây chuyên gia Pháp thuộc CIRAD - FLHOR có đem vào Việt Nam 2 giống ruột đỏ và ruột vàng để trồng thử, còn đang theo dõi. Sơ bộ cho thấy thanh long của ta trái to và ngọt hơn.

Bất kỳ một đoạn hom nào của cây thanh long đều có thể nhân giống dễ dàng. Tốt nhất chọn các hom trên cành đã cho trái năm trước, hom phải mập, có màu xanh đậm, khỏe mạnh, không khuyết tật, ở những cây có đoạn phân cành ngắn. Hom dài từ 0,6 - 0,8 m và nên chọn các cành trên cây đạt từ 3 - 6 năm tuổi.

Xuống giống

Trước khi xuống giống ta phải chuẩn bị hố đào sâu 20 cm, rộng 20 - 30 cm, bón lót phân chuồng hoai, hoặc phân rác mục, mỗi hố từ 15 - 30 kg phân (tùy vào đất tốt, xấu). Sau đó ta đặt 4 hom thanh long nghiêng 30° so với cây nọc, hom chôn sâu 5 cm, không nên trồng sâu quá vì hoa sẽ tăng trưởng chậm.

Bón phân

Lượng phân bón thay đổi tùy theo loại đất, vùng trồng, tuổi cây... Sau đây là lượng phân bón trung bình có tính cách tham khảo :

- Bón lót : Đào xung quanh tán cây thanh long, cách cây mọc khoảng 1 - 1,5 m, sâu khoảng 15 - 20 cm, bón lót độ 10 kg phân chuồng + 0,5 kg phân super lân.

- Bón phân thúc hàng năm :

+ Năm 1 - 2 : Dùng khoảng 0,3 kg urê + 0,2 kg NPK (16-16-8) cho mỗi nọc. Chia ra bón làm 3 lần : lần 1 sau khi trồng 15 - 20 ngày; lần 2 vào tháng 3 - 4, lần 3 vào tháng 6 - 7.

+ Năm thứ 3 trở đi : Lượng phân trung bình cho mỗi nọc như sau : phân chuồng 15 kg, phân NPK (16-16-8) 1,5 kg, phân urê 0,5 kg, phân super lân 0,5 kg, phân clorua kali 0,5 kg.

Phân được bón làm 3 lần chính :

- Lần 1, khoảng tháng 11 - 12, sau khi tỉa cành : tất cả phân chuồng, tất cả phân lân, 1/3 urê.

- Lần 2, cách lần 1 khoảng 40 - 50 ngày : 1/3 urê, 1/5 NPK, 1/2 clorua kali.

- Lần 3, khoảng tháng 3 : 1/3 urê, 2/5 NPK, 1/2 clorua kali.

Còn lại 2/5 phân NPK dùng bón nhiều đợt trong thời gian cây nuôi trái.

Chăm sóc

- *Buộc dây* : Khi cây thanh long chưa bò lên giàn thì nên buộc dây để tránh bị gió đánh ngã, cũng như tạo cho rễ phụ ôm vào nọc cho chắc.

- *Tưới nước* : Cây thanh long ưa ẩm và nóng, không chịu ngập úng. Cây mới trồng tưới nước từ 3 - 4 ngày một lần vào hố nọc khoảng 10 - 15 lít nước một nọc. Mùa khô từ năm thứ 2 trở đi khoảng 1 tuần lễ tưới 1 lần, số lượng nước tăng gấp đôi (từ 20 - 30 lít/nọc).

- *Tỉa tạo hình* : Để tạo tán hình cái dù hay là một cái nấm, phải cắt tỉa như sau :

+ *Tỉa nhẹ* : Sau khi thu hoạch, khoảng tháng 10 - 12, tỉa bỏ nửa chiều dài cành 1 năm tuổi, tỉa bỏ 2/3 các cành 2 - 3 năm tuổi.

+ *Tỉa đau* : Các cành từ 3 - 4 năm tuổi nên tỉa bỏ bớt, chỉ giữ lại một ít cành chính và đặc biệt là phải giữ lại cành 1 năm tuổi mà chưa cho trái.

.. *Tỉa bớt các cành già, cành bị bệnh, cành xếp chồng lên nhau để vừa đỡ nặng cho giàn, vừa tiết kiệm được dinh dưỡng và tạo thông thoáng, tránh sâu bệnh hại cây.*

Phòng trừ sâu bệnh

- *Kiến* : Có 2 loại kiến thường phá hoại thanh long vào thời kỳ ra hoa kết quả, đó là kiến lửa và kiến đất màu đen. Chúng đục trái, đục khoét thân tạo môi trường cho nấm bệnh thâm nhập. Phòng trừ bằng cách phun Trebon, Applaud, rải Basudin hột ở quanh gốc.

- *Bọ xít* : Chích hút nhựa để lại những vết chích rất nhỏ nhưng tạo ra chấm đen khi trái chín làm mất giá trị xuất khẩu. Để phòng trừ, phun thuốc Trebon, Applaud Mip, Bassa...

- *Ruồi vàng (Dacus dorsalis)* : Chích vào trái làm hư phần thịt và nhựa chảy ra ngoài vỏ làm hư trái thanh long. Đây là đối tượng nguy hiểm.

Cần làm vệ sinh đồng ruộng, rải thuốc diệt nhộng dưới đất, đặt bả có chứa chất dẫn dụ để diệt ruồi...

- *Dơi, chuột* : Đục khoét, ăn trái chín, nên phải đề phòng, đặt bẫy, lưới hoặc hình nộm xua đuổi bắt chúng.

- *Bệnh thối đầu cành, bệnh nám thân* : Phòng trừ bằng việc phun định kỳ 7 - 15 ngày/ 1 lần thuốc Rovral 1,5%... trong thời gian ra hoa đến khi thu hoạch xong vì thời gian này thường gặp phải bệnh này.

Trồng Thanh long trái vụ

Có thể do giá đầu vụ cao nên vài năm qua, các nhà khoa học cùng nông dân đã làm nhiều thí nghiệm cho thanh long ra hoa sớm từ 1 đến 1,5 tháng có kết quả.

Gần đây, một số nông dân Bình Thuận đã làm cho thanh long ra hoa, kết trái trái vụ bằng đèn, được thị trường chấp nhận giá rất cao.

Theo điều tra của KS. Tạ Minh Tuấn (Viện Nghiên cứu cây ăn quả miền Nam), cách làm như sau :

Trên khu vườn thanh long đang cho trái, sau khi thu hoạch, muốn cho thanh long ra trái chủ động, điều quan trọng nhất là làm sao cho cây phát triển đủ hai tầng cơi mới, mới làm cho ra hoa được.

Việc trước tiên là phải tỉa cành sớm. Tiến hành tỉa hai phần ba chiều dài của 50% số cành phía dưới, những cành già quá thì cắt sát nách, vừa tập trung dinh dưỡng tạo cơi mới vừa dễ trị kiến và rệp sáp, cắt bớt những cành lòa xòa cho tán cây tròn hình nấm sẽ bón phân.

Lượng phân gồm có : Phân bò hoai 20 kg; phân lân 300 g, NPK 800 g, kali 200 g cho mỗi gốc. Đào hố quanh gốc trải phân, lấp đất, tủ mùn hoặc rơm rác xong tiến hành tưới nước 3 đến 5 ngày một lần.

Khi cây ra đủ hai tầng cơi và tất cả các cơi đã vít cong xuống là lúc cây có đủ “sức khỏe” và các điều kiện làm cho ra hoa. Nếu còn một số ít cơi có đầu còn non thì bấm bỏ phần chót non, giúp cây ra hoa đồng loạt và chấm dứt mùa vụ sớm, đỡ hao phí thời gian của vụ sau.

Muốn cho ra hoa, dùng cào, cuốc cào hết đất phân cho tro phân rải trên mặt đất và tuyệt đối không tưới nước trong khoảng ngót một tháng, khi thấy cành thanh long bị héo (mềm) sẽ tủ phân lại và tưới đẫm 3 ngày một lần.

Khi bắt đầu tưới cũng là lúc treo đèn từ 1 giờ đêm cho đến sáng. Cứ giữa bốn trụ treo một bóng tròn loại 220V - 100W ngang tầm tán cây (đường điện nhất thiết phải đủ cường độ). Hai công thanh long 200 trụ treo 200 bóng đèn, phần nào của cây có ánh sáng trực xạ mới có hoa. Khoảng 1 tháng khi cây thanh long có nụ thì không bật đèn nữa.

Thời kỳ thanh long có trái được bón phân hai lần nữa có tác dụng nuôi trái và giữ sức cho cây mau ra tượt vụ sau. Liều lượng vô cơ như lần thứ nhất, phân hữu cơ có thể từ 10 đến 15 kg/gốc và việc tưới nước vẫn duy trì 3 đến 5 ngày một lần.

Trong phương pháp dùng ánh sáng đèn; mức độ và thời gian chiếu sáng nào là hợp lý và việc áp dụng công thức phân bón nào để đạt hiệu quả kinh tế tối ưu cần theo dõi thêm.

Thu hoạch

Sau 30 ngày kể từ khi hoa nở (thụ) thì có thể thu hoạch, thường từ tháng 5 - 8. Cây được 4 tuổi sẽ thu được trung bình từ

100 - 140 trái/cây. Hái trái phải canh trái vừa đỏ được 2/3 là hái để xuất khẩu vì nếu chín quá sẽ ảnh hưởng cho việc vận chuyển trong thời gian dài. Nếu chỉ bán trong nước thì để chín hoàn toàn rồi hãy hái để ăn có vị ngọt nhiều mà không bị chua hoặc bị lạt vị.

Từ năm thứ 4 trở đi cây cho năng suất cao. Chu kỳ kinh tế của cây trung bình kéo dài 15 năm.

(Bài này có sử dụng tư liệu của Báo Khoa học Phổ thông, Viện Nghiên cứu cây ăn quả miền Nam, Trung tâm nghiên cứu KHKT và Khuyến nông TP. Hồ Chí Minh).

CHẤT KÍCH THÍCH

Sinh Trưởng

Hình thể, chức năng của thực vật (cây cối) và động vật tùy thuộc giao liên giữa các tế bào cấu tạo ra. Hiện nay chúng ta biết rằng ở thực vật cấp cao, việc điều hòa và phối hợp chuyển hóa, sinh trưởng, tạo hình thường do các tín hiệu từ một bộ phận cây đến một bộ phận khác. Giao liên nội bào thì qua trung gian của các thông tin hóa học gọi là hormon hay chất kích thích sinh trưởng ở thực vật. Trong tế bào, hormon tác dụng với các protein đặc hiệu gọi là chất tiếp nhận. Hỗn hợp hormon - tiếp nhận là phân hoạt động của chất kích thích sinh trưởng. Hormon động vật gồm 4 loại : protein, peptid nhỏ, các chất nguồn gốc amino acid và steroid. Kích thước và độ phức tạp của hormon như hormon sinh trưởng somatotropin là một hormon protein có chuỗi 191 amino acid khá lớn với trọng lượng phân tử khoảng 25.000 Da. Hoặc kích thước có thể nhỏ như epinephrine (adrenalin), một amino acid chỉ có trọng lượng 183 Da. Chất kích thích sinh trưởng hay hormon thực vật gồm 6 loại: auxin điển hình là chất IAA (acid 3 indol acetic), gibberellin GA, cytokinin, etylen, acid abscissic ABA và mới đây brassinolide tìm ra từ phấn hoa cây họ cải (họ thập tự). Phần lớn là những phân tử nhỏ kích thước từ 28 Da (etylen) đến 346 Da (gibberellin). Chóp mầm, hạt chưa chín, chóp rễ sản xuất IAA và GA. Lá sản xuất ABA và rễ sản xuất cytokinin. Etylen phần lớn sản xuất ở lá nhưng cũng hiện diện ở hầu hết các tế bào thực vật. Tất cả các chất kích thích sinh trưởng trên đều kiểm soát việc cây cối tăng trưởng và ảnh hưởng lẫn nhau.

IAA, GA và cytokinin có chức năng làm khởi điểm tăng trưởng cho cây cối và hợp lực nhau. Còn chức năng của ABA và etylen là gia tăng hiện tượng lá già đi (senescence) và tác dụng đối kháng (antagonistic) với 3 chất kích thích sinh trưởng trên. Như vậy, trong việc tăng trưởng cây cối vừa có các chất gia tăng lẫn các chất ức chế (inhibitor) tăng trưởng.



Hình 18 : Giàn nho với các chùm giống ORLANDO seedless, xanh, không hạt.

Trái nhỏ cần xịt acid gibberellic cho trái to hơn, hai tuần sau khi hoa nở.

AUXIN

Auxin được khám phá vào giữa thập niên 1930. Auxin thiên nhiên đầu tiên tìm ra là acid 3 indol acetic IAA, một trong những auxin thiên nhiên quan trọng nhất. Auxin là từ dùng để chỉ định các chất hóa học thiên nhiên lẫn các chất tổng hợp nhân tạo kích thích cho chóp mầm và thân cây dài ra. Auxin còn tác dụng trên nhiều quá trình sinh lý khác như làm cho rễ khởi đầu mọc ra, ức chế không cho rễ dài, khởi đầu phân bào nhưng lại ức chế phân bào ở mầm nhánh ngang làm cho mầm nhánh ngang đi vào miền (tĩnh) trạng chẳng hạn. Trái phát triển, trái đậu (fruit set) hay trái trinh sinh (parthenocarp) không hạt cũng có thể tùy thuộc sự hiện diện của auxin. Các chất kháng auxin (antiauxin) là một nhóm tổng hợp đồng đẳng nhưng lại không có hay có rất ít tác dụng của auxin mà chỉ có ảnh hưởng ức chế auxin, tỷ như chất PCIB (alpha-p chlorophenoxy- isobutyric acid). Khi xịt vào cây, các chất kháng auxin cạnh tranh với auxin IAA về nhiều chất nhận (receptor) đặc thù và như vậy ức chế hoạt động auxin. Tuy nhiên, chúng ta có thể vượt qua trở ngại này bằng cách xịt thêm IAA cho quá liều. Các ảnh hưởng của auxin tùy thuộc giai đoạn phát triển mô hay bộ phận cây, nồng độ auxin, loại auxin (thiên nhiên hay tổng hợp) và của các chất kích thích sinh trưởng khác.

Auxin đã được dùng trong nông nghiệp từ hơn 40 năm nay. Trước tiên là để giúp cho cành giâm mau mọc rễ, cho thơm, dưa, khóm trở bông, cho trái và lá bớt rụng, để tủa bớt trái khi cây có nhiều trái quá hay làm cho trái không hạt (trinh sinh). Sau này thì áp dụng nhiều nhất là để sản xuất thuốc diệt cỏ. Auxin tổng hợp có hiệu quả lớn nhất vì lẽ auxin tổng hợp không bị cây phân hóa mau chóng như là auxin thiên nhiên IAA. Thuốc diệt cỏ giết loại lá rộng có nguồn gốc từ auxin tổng hợp thường dùng nhất ở Việt Nam là 2,4-D. Các chất auxin 2,4-D hay 2,4,5-T còn được sử dụng để kích thích cây cao su cho thêm mủ. Dùng các auxin này

dưới thể bột dầu để quét vào vỏ cây sau khi đã cạo nhẹ lớp vỏ ngoài đến lớp hơi sần. Ảnh hưởng tốt nhất đối với lớp vỏ cạo lần thứ nhì. Bôi quét trung bình 2 đến 5 lần, có khi đến 10 lần, tùy theo điều kiện sinh thái, khả năng sinh mủ của giống cao su, bề dài của băng vỏ cạo và bệnh mất thăng bằng sinh lý khi cạo mủ quá độ làm vỏ sạm đen (bệnh Bruine binnen bast hay B. B. B.).

Trái trinh sinh là trái không hột. Hiện tượng này có thể do việc không thụ phấn mà ra như trường hợp trái chuối già, chuối cau, chuối xiêm v.v... Một đôi khi có thụ phấn nhưng phôi không thành hình, nghĩa là không có thụ tinh. Trường hợp trái dưa hấu trinh sinh thì có thụ tinh nhưng phôi lại chết. Trái dưa hấu trinh sinh có vẻ như là có hột nhỏ nhưng thật ra đó là vỏ hột hay hột không phát triển. Trái không hột cũng hay tự nhiên xảy ra ở dưa chuột, ớt, bí rợ, cà chua, cà tím, cà khác. Ở trái cà chua trinh sinh, thụ phấn có thể xảy ra nếu nhiệt độ dưới 14°C hay trên 32°C nhưng ống phấn không mọc dài ra, nghĩa là không có thụ tinh. Tuy nhiên, trái vẫn phát triển. Trái cà chua trinh sinh hay hồng ruột. Trái thường không thụ phấn thành trinh sinh khi chúng ta xịt auxin hay chất tương tự.

Trái đậu (fruit set) là khi noãn sào của hoa biến đổi thành trái nhỏ. Chẳng hạn khi nhiệt độ ban đêm cao hơn 22°C và ẩm độ khí trời cao vào mùa nực ở nước ta thì hoa cà chua thụ phấn kém, thụ tinh kém, và trái ít đậu. Chúng ta có thể dùng giống cà chua chịu đựng nóng nực, nhưng nếu nhiệt độ và ẩm độ quá cao thì số trái đậu cũng còn quá ít. Chất auxin CPA (acid 4-chlorophenoxy acetic) được sử dụng khá nhiều ở Hàn Quốc, Nhật Bản và Trung Quốc để giúp cà chua đậu trái nhiều hơn. Khi chùm hoa cà chua đầu tiên nở thì xịt 50 mg/l ở các chùm hoa, cách nhau một hay hai tuần lễ. Không những trái đậu nhiều hơn mà còn to hơn, năng suất cũng có thể cao hơn. Tuy nhiên, trái hay bị phồng, bị xộp nếu nồng độ thuốc dùng hay nhiệt độ ban đêm quá cao.

CPA cũng hiệu quả ở các loài rau đậu có nhiều nõn sào như mướp và các loài cà. Xịt auxin 2,4-D (acid 2,4-dichlorophenoxyacetic) ở nồng độ 5 - 10 mg/lít trên chùm hoa cà chua đã nở rộ cũng làm cho trái đậu nhiều hơn. Trên cây vải, ở Ấn Độ, nếu xịt 20 ppm (phần triệu) acid alpha-naphtalen acetic NAA và 10 ppm 2,4-D trước khi hoa rụng phấn, 2 hay 6 tuần sau thời kỳ trái đậu và 2 tuần trước khi thu hoạch thì làm tăng số trái đậu và trái bớt rụng, nhưng số lần, nồng độ auxin thay đổi tùy giống và tùy vùng trồng vải. Cũng có thể thay 2,4-D bằng 2,4,5-T. Xịt 10 ppm 2,4,5-T hay 100 ppm GA thêm với 250 ppm chlormequat khi trái vải đã khá lớn thì trái cũng bớt rụng hẳn đi. Ở Hawaii, xịt 4 lần NAA ở thể natrium vào tháng mười hay tháng chạp thì làm tăng số hoa vải nở lên 20 lần. Càng xịt chất kích thích sinh trưởng chậm, càng phải tăng nồng độ thuốc. Xịt 100 ppm IAA khi hoa đã nở 50 - 100% thì tăng trái đậu. Thêm vào lúc đó 50 ppm acid GA_3 có thể làm trái non bớt rụng. Xịt NAA, 2,4-D hay 2,4,5-T cũng làm cho hiện tượng trái vải nứt nẻ (lè luối) bớt, nhưng không mất hẳn.

GIBBERELLIN GA

Khoảng năm 1930, các nhà khoa học Nhật Bản đã phân lập được tinh thể không tinh khiết lẫn lộn ra từ nấm *Gibberella fujikuroi* gây ra bệnh lúa von (thân cao lớn) và gọi là Gibberellin A. Nhưng mãi đến giữa thập niên 1950 ở Anh và Hoa Kỳ mới biết rõ cơ cấu của chất này và gọi là acid gibberellic. Cùng lúc đó ở đại học Tokyo cũng phân lập được các chất Gibberellin A_1 , Gibberellin A_2 và Gibberellin A_3 , từ Gibberellin A. Gibberellin A_3 giống hệt acid gibberellic. Khi cấy nấm thì có nhiều Gibberellin khác nhau, nhưng acid gibberellic luôn luôn là thành phần chính. Hiện nay, về phương diện hóa học có đến trên 80 gibberellin, nhưng chỉ một số có hoạt động sinh học mà thôi. Gibberellin là các hợp chất terpenoid do các đơn vị isoprène từ acid mevalonic tạo ra.

Ảnh hưởng chính của các chất này là làm cho cây cao lớn hẳn lên. Đây là một nhóm chất kích thích sinh trưởng thực vật mà mức độ và sự tổng hợp do di truyền chi phối rõ rệt. Các alen cao/lùn ở đậu Hòa Lan trong thí nghiệm Mendel là gen chi phối chuyển hóa gibberellin. Gibberellin ngày nay được xác định và định lượng bằng phép sắc ký hơi (gas chromatography) - quang phổ ký trọng lượng (mass spectroscopy) và phân tách sau đó bằng phép sắc ký lỏng năng suất cao. Tuy cũng có thể nhận diện ban đầu bằng thử nghiệm sinh học.

Ảnh hưởng của gibberellin có thể kể ra như sau:

- Làm thân cây lùn dài ra.
- Làm cây trưởng quang kỳ tính trở ngồng (ra hoa).
- Thay đổi tính niên thiếu (juvenility).
- Gây tạo tính đực ở hoa.
- Làm trái đậu và phát triển.
- Gây tạo hạt nảy mầm.
- Sản xuất enzym khi hạt nảy mầm.

Ở thị trường thương mại, áp dụng đáng kể nhất là việc xịt gibberellin cho lóng mía dài ra ở những nơi khí hậu có mùa lạnh làm lóng không phát triển. Năng suất có thể tăng thêm đến 40 tấn mía cây hay 4 tấn đường một hecta. Để làm cho dòng cái có đực bất thụ ra gié dài hơn, bông lúa dễ thụ phấn khi sản xuất hạt giống lai ưu thế lai F₁, các nhà sản xuất hạt giống lúa lai này ở Trung Quốc xịt hai lần acid gibberellic GA₃, làm tăng tỷ lệ thụ phấn và năng suất hạt giống lúa lai. Kỹ thuật này áp dụng được là nhờ giá GA₃ sản xuất ở Trung Quốc rất rẻ. Trên các cây loài thông, tùng bách (conifers), xịt GA₄ + GA₇ thì cây con có trái khối rất sớm. Muốn sản xuất hạt giống hàng năm ở các cây có tính ra

hoa cách niên như củ cải đường (*Beta vulgaris*) hay cải bắp (*Brassica olearaceae*) cũng có thể xịt Gibberellin để làm các cây này *trở ngược ngay trong năm*.

Tuy hoa rau cải thường là hoa đơn (monoecious) hay lưỡng tính, nhưng bầu bí lại ra đủ loại hoa có giới tính rất khác nhau. Giới tính tùy thuộc ảnh hưởng của nhiệt độ, quang kỳ và các chất kích thích sinh trưởng. Xịt GA_3 ở giai đoạn cây dưa chuột đã có ba hay năm lá thì làm tăng số hoa đực, trong khi xịt Ethepon (acid chloroetilphosphonic) lại làm tăng số hoa cái. Ảnh hưởng của gibberellin còn làm cho trái dưa chuột lớn hơn vì giảm bớt cạnh tranh của quá nhiều hoa cái. Các nhà tuyển chọn di truyền hay dùng GA_3 để các dòng tuyển chọn chỉ ra toàn hoa cái (gynoecious) sản xuất thêm hoa đực và như vậy giúp cho việc duy trì các dòng chỉ có hoa cái dễ dàng hơn. Trên cây mướp đắng, xịt 40 mg/lít GA_3 ba lần cách nhau năm ngày mỗi lần vào giai đoạn cây có 8 - 10 lá hoàn toàn thì số hoa cái sẽ tăng thêm. Ngược lại, với ảnh hưởng của Hydrazide maleic là giúp cho tỏi và khoai tây không ra mộng, hễ xịt 5 ppm GA_3 thì *miên trạng củ khoai tây lại bớt đi, chồi ra dài mau chóng*. Nhưng như vậy củ dễ bị hư. Cho nên việc dú bằng một chất điều hòa sinh trưởng khác là khí đá (calcium carbide) dùng một kilogram cho một tấn củ khoai tây để bớt miên trạng, mau ra mộng, thì tiện lợi hơn vì mộng sẽ ngắn hơn, ít bị hư hơn khi đem trồng.

Xịt GA_3 trên lá cà tím, cà pháo vào ngày hoa nở thì cũng có thể làm cà *đậu trái* nhiều hơn. Xịt gibberellin trên nho không hột thì chùm và trái nho to hơn. Xịt một dung dịch benzyladenin và $GA_4 + GA_7$ có thể làm cho trái dài ra, trái táo giống *Delicious* đẹp hơn lên và táo không thay đổi mùi vị, nhưng không làm tăng năng suất táo. Ở cam quýt gibberellin làm *trái lâu già hơn*, để trái chín lâu trên cây hơn, kéo dài thời gian phải hái trái.

Hột ngũ cốc gồm phôi lương bội và phôi nhũ tam bội. Phôi nhũ gồm hai loại mô, một mô chứa tinh bột và một tầng aleuron bao quanh phôi. Khi nảy mầm, enzym sẽ phân hóa tinh bột. Các chất đường, các amino acid và các chất khác nữa sẽ được chuyển đến phôi. Hai enzym làm tan tinh bột là alpha và beta amylase. *Alpha amylase* thủy phân các chuỗi tinh bột để tạo ra các oligosaccharid. Quá trình này dùng ở ngành *ruợu bia để tạo chất malt* khi làm hột lúa mạch nảy mầm. Malt cung cấp glucose cho nấm men phát triển và tạo rượu khi lên men. Phôi tổng hợp và chuyển gibberellin đến phôi nhũ khi hột nảy mầm. Chính gibberellin kích thích chức năng tiêu hóa này của tầng aleurone.

Ngành hoa kiểng thì lại hay sử dụng các chất *ức chế gibberellin*. Muốn cho các cây huệ, cây trạng nguyên, cây cúc có thân ngắn hơn, to, cứng hơn thì dùng các chất *ức chế gibberellin* tổng hợp như *A-rest* (ancymidol) hay *Bonzi* (paclobutazole). Các chất *ức chế* này còn được sử dụng để làm cho thân lúa mì ngắn hơn và cứng hơn trên các đồng lúa mì châu Âu có khí hậu lạnh và ẩm thấp. Các cây cảnh trồng dọc vệ đường cũng có thể làm nhỏ bụi, mọc ít xum xuê hơn bằng cách xịt chất *ức chế gibberellin*.

CYTOKININ

Các tế bào thực vật đã trưởng thành thì không còn *phân bào* nữa khi nguyên lành, nhưng nếu bị *thương tích lại được kích thích để phân bào*. Các chất này gọi là cytokinin. Năm 1955, Miller đã nhận định được chất cytokinin đầu tiên là chất kinetin. Chất này là 6-furfuryl aminopurine, là một aminopurine đã được thay thế ở vị trí N₆ và làm tế bào của mô trưởng thành ở lõi cây thuốc lá phân bào và sinh sản nhiều, khi cấy vào môi trường có chứa auxin, *Kinetin* không phải là một chất điều hòa sinh trưởng thiên nhiên. Chất cytokinin thiên nhiên chính ở thực vật cấp cao là *zeatin* có công thức là 16-(4-hydroxy-3-metilbut-trans-2-

enylamino) purine. Trong cây cối zeatin còn ở thể riboside (một đường ribose dính vào nitrogen N₉ của vòng purine), thể ribotid (một nửa ribose được ester hóa với acid phosphoric) hay thể glucosid (một phân tử glucose dính vào nitrogen N₇ hay N₉ của vòng purine). Chúng ta có thể nhận diện cytokinin khi phân chất cây cối bằng các phép thử nghiệm sinh học. Nhưng ngày nay cytokinin thì được xác định bằng các phép phân tích hóa học mới mẻ trong đó có phép miễn nhiễm hóa học để vừa xác định vừa định lượng cytokinin bằng kháng thể. Rất nhiều hóa chất tổng hợp có ít nhiều chức năng của cytokinin. Phần lớn các chất này phát sinh từ các aminopurine. Ngoại trừ các chất có nguồn gốc diphenyl-ure, nhưng chức năng cytokinin của các chất này rất yếu kém. Các chuỗi ngang hóa học của cytokinin thì lại rất gần gũi với mủ cao su, các sắc tố carotenoid và một số các chất giúp cây kháng bệnh là phytoalexin. Một vài phân tử hóa học lại có hoạt động đối kháng (*antagonist*) cytokinin.

Cytokinin được tổng hợp ở rễ, ở phôi đang phát triển và ở mô bướu thực vật. Vi khuẩn *Agrobacterium tumefaciens* có chứa Ti plasmid sẽ chuyển một vùng đặc thù của plasmid gọi là T-DNA vào hệ nhân các tế bào cây bị thương. T-DNA chứa một gen làm tổng hợp sinh học cytokinin và nhiều gen khác làm tổng hợp auxin. Các gen tạo ung thư thực vật này biểu hiện ở tế bào làm ra các chất kích thích sinh trưởng thực vật và làm các tế bào sinh sản hỗn độn, không có điều biến để gây ra bướu cây.

Cytokinin tập trung ở tế bào trẻ đang phân bào của sinh mô chóp mầm hay chóp rễ và di chuyển một cách thụ động từ chỗ đến rễ trong mạch gỗ cùng một lúc với nước và khoáng chất. Tác dụng như thế nào cũng chưa biết rõ. Nhưng có lẽ như các hormon khác qua trung gian của một chất tiếp nhận và quá trình tải nạp tín hiệu (signal transduction pathway).

Trong nông nghiệp, chất cytokinin tổng hợp hay dùng là BA hay BAP (Benzyladenine hay Benzylamino purine). Xịt Benzyladenine BA trên cuống dưa hấu, dưa gang, mướp, bầu... vào ngày hoa nở sẽ làm trái đậu nhiều hơn.

ETYLEN và ACID ABCISSIC ABA

Các chất này đối kháng hay ức chế sinh trưởng ngược lại với ba chất kích thích sinh trưởng vừa kể. ABA và Etylen chi phối quá trình các giai đoạn cuối cùng của phát triển thực vật như hiện tượng già cỗi, đứt rụng, hoa tàn và trái chín. Hai chất kích thích sinh trưởng này còn chi phối mức phát triển ở điều kiện môi trường bất lợi bằng cách ức chế quá trình tế bào như sự tăng trưởng, tổng hợp protein và di chuyển ion. ABA còn được gọi là chất kích thích sinh trưởng của căng thẳng (stress) thực vật, thường làm điều hòa tăng trưởng, đóng khí khổng, tổng hợp protein và nhiều quá trình sinh hóa khác nữa nhất là ở điều kiện hạn hán. Mức etylen nội sinh thì lại gia tăng, không những trong trường hợp thiếu nước mà còn để phản ứng với lúc mô tế bào bị thương vì cơ học, khi không khí bị ô nhiễm, bị bệnh xâm nhập, sâu phá hại, ngập lụt hay ở điều kiện thiếu dưỡng khí.

ETYLEN

Mãi đến năm 1959, nhờ phép sắc ký hơi (gas chromatography) định lượng và chuẩn định 5 phần tỉ (part per billion) etylen mà chỉ mất có 1 đến 5 phút, etylen mới được xem là một chất kích thích sinh trưởng. Etylen là một olefin đơn giản nhất và nhẹ hơn không khí trong điều kiện sinh lý học. Đây là một khí dễ bốc cháy và dễ bị oxy hóa. Ở phần lớn mô thực vật, etylen hoàn toàn bị oxy hóa thành thán khí CO_2 . Mô thực vật giải tỏa etylen dễ dàng và etylen thoát tràn qua các kẽ hở giữa mô tế bào và ngoài mô. Vì thoát ra ngoài mô dễ dàng như vậy cho nên các kỹ thuật thăm dò và ngăn chặn etylen hay được sử dụng để tồn trữ trái,

rau, hoa. Chất KMnO_4 chẳng hạn rất là hiệu quả để hấp thu etylen, có thể làm giảm nồng độ etylen và giúp tồn trữ táo tây lâu ngày hơn.

Mô già đi hay trái chín thì sinh ra etylen nhiều hơn là mô trẻ trung hay trưởng thành. *Chất tiền sinh của etylen là amino acid methionin. Chất này ở mô biến thành chất SAM (S-adenosyl methionin), rồi đến chất ACC (acid 1-aminocyclopropane-1 carboxylic) và sau đó là etylen.* Quá trình này xảy ra nhiều ít là tùy sự chuyển biến từ SAM thành ACC dưới sự xúc tác của enzym ACC synthase. Vì enzym ACC synthase quá ít ở mô tế bào thực vật (0,0001% ở protein tổng cộng của trái cà chua chín) cho nên mãi đến 1989 nhờ sinh học phân tử tiến triển mới trích được ACC synthase tinh khiết phần nào từ mướp zucchini và kháng thể để sử dụng phân lập ra gen mã hóa chất này. Sau đó lại làm gen biểu hiện ở vi khuẩn *E. coli* để sản xuất ra ACC tinh khiết với số lượng lớn. Còn việc chuyển biến ACC ra etylen vẫn chưa hiểu rõ, còn trong vòng nghiên cứu. Không phải tất cả ACC đều biến thành etylen. Một phần ACC sẽ biến thành N-malonyl ACC không bốc hơi và hình như được tích tụ ở mô tế bào. Chính chất này giữ một tầm quan trọng để kiểm soát việc tổng hợp sinh học etylen và ngăn cản không cho cây cối phát sinh quá nhiều etylen. *Nhiều quá trình phát triển, auxin hay các căng thẳng môi trường gây ra tổng hợp sinh học etylen. Trong các trường này ACC synthase gia tăng.* Ảnh hưởng sinh lý của etylen có thể bị các ức chế etylen hay các đối kháng etylen chặn đứng. AVG (amino ethoxyvinylglycine) và AOA (acid aminooxy acetic) chặn đứng sự biến chuyển SAM và ACC. Vì AVG và AOA ức chế các enzym sử dụng đồng thừa tố pyridoxal phosphat cho nên enzym ACC synthase có thể là một enzym pyridoxal phosphat. Chất cobalt cũng là một chất ức chế quá trình sinh tổng hợp etylen, ngăn chặn sự biến chuyển ACC thành etylen. Phần lớn các ảnh hưởng

etylen đều có thể bị các chất ức chế etylen đặc hiệu đối kháng. Tỉ như các ion bạc của nitrat hay thiosulphat bạc. Bạc có tính cách ức chế rất đặc hiệu vì các ion khác không cảm ứng ra ức chế này được. Thán khí CO_2 ở nồng lượng cao (5 - 10%) cũng ức chế nhiều ảnh hưởng của etylen, tuy ít hiệu quả hơn là ion bạc Ag^+ . Tỉ như khi cảm ứng làm trái chín. Vì vậy, CO_2 ở nồng lượng cao cũng hay được sử dụng để cho trái lâu chín hơn khi tồn trữ.

Etylen điều hòa trái chín và nhiều quá trình khác liên quan đến hiện tượng lá, hoa già cỗi đi, lá, trái rụng đi, cây con tăng trưởng và làm cho chóp cong đầu mầm đang mọc mở ra. Trái chuối, táo tây, bơ và cà chua khi chín thì hô hấp gia tăng và sản xuất etylen cũng gia tăng. Đây là loại trái “đổi sinh” (lý) (climacteric class of fruit). Ngược lại, một số trái khác như cam, quít, nho, thì lại không tăng hô hấp và etylen gọi là loại trái “không đổi sinh” (nonclimacteric). Khi xông etylen vào loại trái “đổi sinh” thì hô hấp gia tăng. Nhưng với loại “không đổi sinh” thì hô hấp có gia tăng hay không là tùy theo nồng lượng xông etylen và etylen nội sinh không tăng và không làm trái mau chín hơn. Khi đặt etylen vào hột giống ngũ cốc thì etylen làm mất miền trạng hột giống và nảy mầm bắt đầu. Etylen còn dùng để mầm dọt củ khoai tây và nhiều củ khác bớt miền trạng và mọc mộng. Ở nhiều loài đơn tử diệp etylen làm thân dài ra. Ảnh hưởng này trái ngược hẳn với ảnh hưởng ức chế trên nhiều cây con khác. Khi cây lúa con đưa ra môi trường có etylen hay khi ở tình trạng thiếu dưỡng khí (anaerobic) như khi ruộng lúa bị ngập thì các lóng dài ra. Thiếu dưỡng khí tổng hợp etylen sẽ ít đi, nhưng etylen có sẵn từ trước sẽ bốc thoát dần ở đất ngập nước. Kết quả là cây lúa có nhiều etylen hơn và thân dài ra. Etylen ở nồng lượng lớn còn có thể cảm ứng cho lá, thân hay cuống hoa sinh rễ. Đối với nhiều loài, etylen ức chế việc đâm hoa, nhưng riêng đối với thơm, dứa thì lại cảm ứng đâm hoa và được sử dụng ở ngành trồng trọt loại

cây trái này để làm cho trái đậu đồng loạt. Trên một vài loài họ thơm, dưa khế hay cây xoài etylen làm khởi đầu sự ra hoa. Ở các loài cây có hoa cái và hoa đực riêng biệt thì etylen có thể thay đổi cả giới tính của hoa đang phát triển. Tỉ như sự khởi đầu tương hoa cái trên cây dưa chuột chẳng hạn. Etylen làm cho lá, hoa mau già cỗi hơn. Nếu ức chế tổng hợp etylen bằng AVG, Co^{2+} , Ag^+ hay CO_2 thì lá, hoa lâu già cỗi hơn. Tăng tổng hợp etylen thì còn có thể làm cho hoa lá mất diệp lục tố và màu sắc phai đi.

Tóm lại, nhờ ảnh hưởng trên nhiều quá trình sinh lý thực vật nên etylen có nhiều áp dụng ở ngành nông nhất. Auxin và ACC làm khởi điểm cho việc sinh tổng hợp etylen nên cũng hay áp dụng ở ngành trồng trọt. Etylen ở thể khí rất khó áp dụng ở ngoài đồng ruộng. May thay trở ngại này vượt qua dễ dàng khi dùng các hợp chất giải tỏa dần khí etylen. Hợp chất dùng nhiều nhất là *Ethepon* (acid 2-chloroetil phosphonic) phát minh ra vào thập niên 1960, có tên thương mại là *Ethrel*. Xịt dung dịch ethepon thì cây hấp thu và chuyển vị liền. Ethepon sẽ giải tỏa dần dần etylen theo một phản ứng hóa học để tác dụng như một chất kích thích sinh trưởng. Ethepon làm trái cà chua, táo tây mau chín hơn, làm vàng trái cam còn xanh, làm hoa trái ra đồng loạt hơn ở thơm (dứa) và làm cho hoa trái nhiều loài mau rụng hơn. Như vậy, có thể áp dụng để tuốt bớt trái đi hay làm trái rụng ở bông vải, hạnh đào, giẻ xứ lạnh. Xịt ethepon 2 tuần lễ trước khi chùm hoa đầu tiên nở sẽ làm cho trái cà chua chín đều hơn, đồng thời cũng làm cho trái mau chín và thu hoạch sớm hơn khoảng 5 ngày. Tuy nhiên, có thể làm cho trái nhỏ hơn và làm cháy lá nếu xịt không đúng cách. Như đã nói ở trên, ethepon làm biểu hiện hoa cái nhiều hơn ở dưa chuột, tránh tự thụ phấn để tăng năng suất. Xịt ethepon 200 ppm trên lá dưa chuột vào giai đoạn dưa chuột có 3 đến 5 lá, nhưng dùng chung với một chất điều hòa sinh trưởng khác là metyl clorflurenol thì có hiệu quả hơn.

Trên cây mướp con, nếu xịt ethepon 200 ppm hai lần thì hoa cái sẽ ra sớm hơn và năng suất sẽ tăng thêm. Ethhepon làm tăng hoa cái ở dưa chuột, nhưng GA_3 thì lại làm tăng hoa đực và ở Nhật Bản áp dụng kỹ thuật này để giảm bớt cạnh tranh của nhiều hoa cái để tăng năng suất. Và ở một vài loài cây còn có thể ức chế ngọn đợt cuối phát triển để kích lệ cành đâm đợt ngang và hoa sẽ nở dày hơn ở cành. Ethhepon cũng là chất kích thích ra nhiều mầm cao su như là các chất 2,4-D khi bôi vào lớp vỏ cạo.

Các kho tồn trữ trái cây thì có máy điều khiển để có nồng độ Oxygen O_2 thấp và nhiệt độ thấp hầu ức chế sinh tổng hợp etylen. Thán khí CO_2 ở nồng độ khá cao, 3 - 5%, thì ngăn chặn ảnh hưởng etylen làm cho mau chín. Dùng áp lực thấp để rút bớt etylen và oxygen ở phòng tồn trữ trái cây thì làm trái lâu chín hơn và ngăn chặn nạn trái chín quá độ. Các chất ức chế đặc hiệu cũng được áp dụng để tồn trữ được lâu hơn sau khi thu hoạch. Ion bạc Ag^+ làm cho nhiều loại hoa kiểng đã cắt lâu tàn hơn. Ức chế AVG cũng làm trái lâu chín và hoa lâu úa nhưng chưa được phép sử dụng.

ACID ABSCISIS, ABA

ABA được phát minh ra như là một chất ức chế sự sinh trưởng, có tầm quan trọng trong hiện tượng miên trạng hột giống và mầm, đợt. ABA là một hợp chất 15 carbon, tương tự phần cuối của các carotenoid. Đo lường ABA bằng phép thử nghiệm sinh học căn cứ trên ảnh hưởng đóng khí khổng. Nhưng hai phép sắc ký hơi và thử nghiệm miễn nhiễm là tốt nhất để đo mức ABA. Có hai quá trình sinh tổng hợp ABA. Một từ mevalonate và một chất tiền sinh có 15 carbon. Và một qua trung gian của một chất carotenoid tiền sinh chứa 40 carbon. ABA mất đi hoạt động khi phân hóa thành acid phaseic và khi tiếp hợp để thành ABA glucose ester.

ABA được tổng hợp ở mọi tế bào có plastid và được chuyển vị đến mạch gỗ và mạch libe. Ngoài ảnh hưởng trung gian để ức chế sinh trưởng và miên trạng. ABA còn điều hòa thăng bằng nước trong cây cối khi thiếu (căng thẳng) nước bằng cách làm đóng khí khổng và duy trì rễ hút nước. ABA còn điều hòa quá trình tế bào nhờ ảnh hưởng đến các chuyển động ion qua màng tế bào và trên tổng hợp các protein đặc hiệu. ABA ức chế tổng hợp alpha-amylase do GA_3 cảm ứng ra ở tầng aleuron vì làm giảm RNA thông tin (mRNA) và có thể gây ra cảm ứng sinh ra nhiều loại protein ở điều kiện căng thẳng. Như cảm ứng một gen khởi điểm trên cây lúa mì hay một gen lúa gạo khi thiếu nước. ABA kích thích lá, trái rụng, nhưng tác động chính của hiện tượng này là do etylen gây ra. ABA giữ vai trò khởi đầu hiện tượng già cỗi và gián tiếp làm gia tăng etylen để già cỗi thêm ở giai đoạn sau đó. Cytokinin có ảnh hưởng đối kháng với ABA để làm chậm già cỗi.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- De Laroussilhe, F. 1980. Le Manguier, Techniques agricoles et productions tropicales XXIX. G.P. Maisonneuve and Larose Paris.
- Đỗ Đình Cả 1996. Preliminary results of the observation, collection and conservation of citrus germplasm, p. 135-139. In Plant genetic resources in Việt Nam. Pro. Natl. Workshop Strengthening Plant genet. Res. Vietnam, Hanoi, 28-30 Mar. 1995. Agri. Publ. House, Hanoi.
- Kostermans, J. G. H. and J. Bompard. 1993. The mangoes. Their botany, nomenclature, horticulture and utilization. Published for the Intl. Board for Plant Genet. Res. and the Linnean Soc. of London. Academic, New York.
- Lê Đình Danh, 1996. Fruit Genetic Resources at Phú Hộ Fruit Crop Research Center, p. 132-134. In: Plant genetic Resources in Vietnam, Proc. Nat. Workshop Strengthening Plant Genet. Res. Prog. Agriculture Publishing Houser, Hanoi.
- Lê Thị Hoàn, J. F. Hancock and Tôn Thất Trình, 1998. The Fruit Crops of Vietnam: Introduced Species and Their Native Relatives. In Fruit Varieties Journal 52 (3): 158-168, USA.
- Lê Thị Hoàn, J. F. Hancock and Tôn Thất Trình and Phạm Hoàng Hộ, 1999. Native Fruit Crops of Vietnam and Their Close Relatives. In Fruit Varieties Journal 53 (3): 172-181, USA.
- Lê Thị Hoàn, J. F. Hancock and Tôn Thất Trình, Phạm Hoàng Hộ, 1999. Germplasm Resources in Vietnam: Major Horticultural and Industrial Crops, in HortScience, Vol. 34(2). USA.

- Nguyễn Minh Châu và các chuyên viên cây ăn quả, Viện Nghiên cứu Cây ăn quả miền Nam. Tuần báo Khoa Học Phổ Thông, đặc biệt các trang về cây ăn quả từ năm 1997 đến 1999.

- Nguyễn Văn Kế, Trịnh Xuân Vũ... 1995. Một số cây ăn quả tại miền Đông Nam Bộ (Bưởi và Xoài) trang 44 - 46. Tập san Khoa Học Kỹ Thuật Nông Lâm Nghiệp số tháng 12 năm 1995. Nhà xuất bản Nông nghiệp, TP. Hồ Chí Minh.

- Phạm Hoàng Hộ, 1991. Cây cỏ Việt Nam. Quyển I: tập 1 và 2. Nhà xuất bản Cửu Long, Santa Ana, California, Hoa Kỳ.

- Phạm Hoàng Hộ, 1992. Cây cỏ Việt Nam. Quyển II: tập 1. Nhà xuất bản Cửu Long, Santa Ana, California, Hoa Kỳ.

- Phạm Hoàng Hộ, 1993. Cây cỏ Việt Nam. Quyển II: tập 2. Nhà xuất bản Cửu Long, Santa Ana, Calif.

- Phạm Ngọc Liễu và Phạm Văn Vui, 1995. Những giống cây ăn trái được ưa chuộng. Số tháng hai: trang 8, Phụ trương Người làm vườn, Thành phố Cần Thơ.

- Sauso, V. G. and U. G. Menini 1989. Litchi Cultivation, FAO Plant Production and Protection Paper 83. Food and Agriculture Organisation of the United Nations Rome, Italy.

- Tichit L., 1981. Les cultures fruitières pages 199 - 255 dans L'Agriculture au Cambodge, publié par l'Agence de la Coopération Culturelle et Technique, Paris.

- Tindall, H. D.; U. G. Menini and A. J. Holder, 1994. Ramboutan cultivation, FAO Plant Production and Protection Paper 121. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, Italy.

- Tôn Thất Trình, 1999. Lạm bàn về đặc sản trái cây Việt Nam ăn tươi (đang in). Dòng Việt xuất bản, Huntington Beach, California, Hoa Kỳ.

- Tôn Thất Trình, 2000. Trái cây Việt Nam (đang in) trong tập san: Introduction à la connaissance du Vietnam, Paris.

- Trần Thế Tục, 1996. Fruit crops genetic resources in Vietnam, pp 130 - 131. In: Plant genetic resources in Vietnam, Proc. Nat. Workshop Strengthening Plant Genetic Res. Prog. in Vietnam, Agriculture Publishing House, Hanoi.

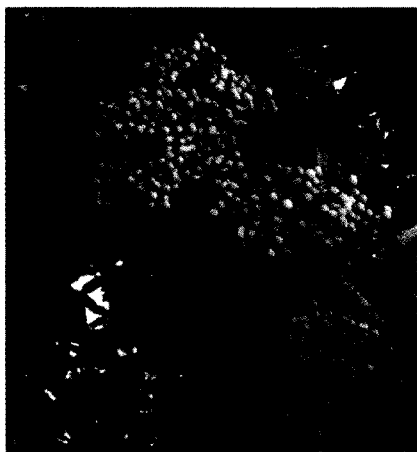
- Vũ Tuyên Hoàng, 1995. Về loại và giống cây ăn trái ở Việt Nam trang 6 và 32. Phụ trương Người làm vườn, số tháng hai, Thành phố Cần Thơ.

MỤC LỤC

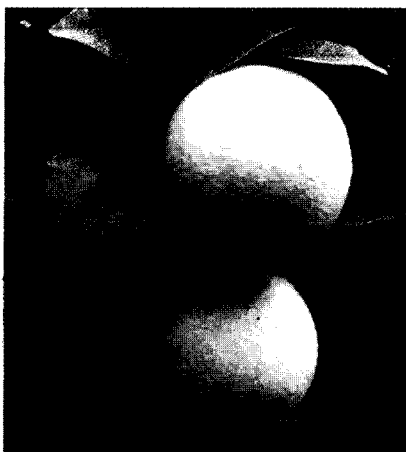
	<i>Trang</i>
<i>Lời giới thiệu</i>	3
<i>Họ Bồ Hòn (Sapindaceae)</i>	
Cây chôm chôm	5
Cây nhãn	25
Cây vải	42
<i>Họ Bứa (Guttiferae)</i>	
Cây măng cụt	66
<i>Họ Cam (Rutaceae)</i>	
Cây cam, chanh, quýt, bưởi	72
<i>Họ Chua Me Đất (Oxalidaceae)</i>	
Cây khế	124
<i>Họ Dâu Tằm (Moraceae)</i>	
Cây mít	129
Cây sung (vả) ngọt	133
<i>Họ Dương Đào (Actinidiaceae)</i>	
Cây Kiwi hay đào ruột xanh	137
<i>Họ Đào Lộn Hột (Anacardiaceae)</i>	
Cây cóc	140
Cây xoài	143
<i>Họ Đu Đủ (Caricaceae)</i>	
Cây đu đủ	157

<i>Họ Gòn (Bombaceae)</i>	
Cây sầu riêng	165
<i>Họ Hoa Hồng (Rosaceae)</i>	
Cây mâm xôi	169
Cây nhót Nhật Bản	173
Các cây lai họ hoa hồng	176
Cây pom hay táo tây	181
<i>Họ Hồng Xiêm (Sapotaceae)</i>	
Cây sa-pô-chê	186
Cây lê-ki-ma (trứng gà)	193
Cây vú sữa	194
<i>Họ Lạc Tiên (Passifloraceae)</i>	
Dây lạc tiên, chùm bao	195
<i>Họ Long Não (Lauraceae)</i>	
Cây bơ	200
<i>Họ Lựu (Punicaceae)</i>	
Cây lựu	212
<i>Họ Na hay Mãng Cầu (Annonaceae)</i>	
Cây măng cầu	213
<i>Họ Nho (Ampelidaceae)</i>	
Cây nho	223
<i>Họ Sim (Myrtaceae)</i>	
Cây mận (roi)	233
Cây ổi	237
<i>Họ Táo Ta (Rhamnaceae)</i>	
Cây táo ta	242
<i>Họ Thị (Ebenaceae)</i>	
Cây hồng trái (cây kaki)	244

<i>Họ Vang (Caesalpiniaceae)</i>	
Cây me	249
<i>Họ Xương rồng (Cacesalpiniaceae)</i>	
Cây thanh Long	251
<i>Chất kích thích sinh trưởng</i>	259
<i>Tài liệu tham khảo</i>	274



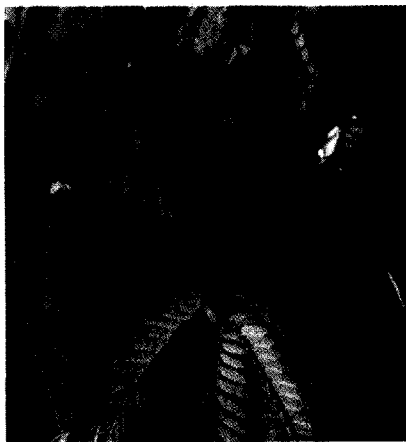
Nhãn trái to **Kohala**



Cam **Valencia**



Khế ngọt giống **Golden Star**



Me Trung Mỹ, trái ngắn, ít hạt

tìm hiểu về các loại cây ăn trái

