

TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG NGHIỆP HÀ NỘI
TS Nguyễn Văn Cường ; PGS.TS Nguyễn Văn Hoan

GIÁO TRÌNH

CHỌN GIỐNG CÂY TRỒNG DÀI NGÀY



HÀ NỘI: 5/20012

Yêu cầu môn học

- **Số đơn vị học trình:** 3
- **Trình độ:** sinh viên chuyên ngành chọn giống
- **Thời gian:** LT: 30 tiết TH: 5 tiết
- **Điều kiện tiên quyết:** Sinh viên đã được học: sinh lý thực vật, Di truyền thực vật, Chọn giống đại cương, Di truyền ứng dụng, Tế bào học....

Mục tiêu nội dung môn học: Trang bị cho sinh viên những phương pháp và kỹ năng chọn giống nhằm công tác trồng TGST dài (cà phê, cây ăn quả, chè,...)

Nội dung: Đặc điểm di truyền của nhóm cây có TGST dài như giống vụ tính, các phương pháp tạo vật liệu di truyền, đánh giá thử nghiệm giống mới phù hợp với mục tiêu tạo ra giống cây trồng dài ngày của hai nhóm cây (cây ăn quả và cây công nghiệp).

Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp đầy đủ số tiết quy định,
- Tham gia đầy đủ các bài thực hành môn học
- Xây dựng tiểu luận theo yêu cầu
- Điểm học tập:
 - Kiểm tra học trôn: hệ số 1
 - Điểm bài tập: hệ số 2
 - Điểm thi: hệ số 3

Nội dung chi tiết học phần

Chương 1: Đặc điểm nông, sinh học của nhóm cây trồng dài ngày liên quan đến chọn giống

- Chương 2: *Chọn giống cây có múi (3 tiết)*
- Chương 3: *Nhân giống nhãn (3 tiết)*
- Chương 4: *Chọn giống xoài (3 tiết)*
- Chương 5: *Chọn giống chè (5 tiết)*
- Chương 6: *Chọn giống cà phê (3 tiết)*
- Chương 7: *Chọn giống cao su (3 tiết)*
- *Kiểm tra (1 tiết)*
- *Thực hành (8 tiết)*

Tài liệu học tập

- Nguyễn Văn Hiến (chủ biên), 2000. Chọn giống cây trồng
- Nguyễn Tử Xiêm (chủ biên), 2000 – Cây cà phê.
- Đỗ Ngọc Quý, 2003 – Cây chè
- Nguyễn Văn Cương và cs, 1998, Kỹ thuật trồng cam quýt-
- Trần Thế Tục – 2004 – Cây nhãn và kỹ thuật trồng
- Bộ NN&PTNT – 575 giống cây trồng nông nghiệp mới
- Các trang web.

Chương 1:

Một số khái niệm và Đặc điểm nông sinh học của nhóm cây trồng dài ngày liên quan đến chọn giống

1. Phân nhóm cây trồng theo quan điểm sử dụng
 - 1.1. Cây ăn quả lâu niên: các loại cam quýt, nhãn, vải, xoài, sầu riêng, mít,...
 - 1.2. Cây công nghiệp lấy quả: Điều, cacao, cà phê,...
 - 1.3. Cây công nghiệp lấy lá: chè,
 - 1.4. Cây công nghiệp lấy mủ: cao su
2. Phân nhóm cây trồng dài ngày theo quan điểm canh tác
 - 2.1. Cây bóng to: Nhãn
 - 2.2. Cây bóng thấp: Cà phê, vải, Hồng xiêm

Vườn chọn giống

- A. Tổ chức các ruộng chọn giống phù hợp với đặc điểm sinh học và nông học của nhóm cây trồng dài ngày
- Tổ chức kiến thiết đồng ruộng:
 - Tổ chức các vườn chọn giống
 - Vườn quỹ gen: gồm các loại cây dài ngày ước thun thập và bảo tồn, ủ về xuất xừm các đặc điểm nông sinh học, tính chống chịu, được mô tả đầy đủ, dùng chúng làm vật liệu cho lai, tạo các tổ hợp lai
 - Vườn đánh giá biến dị di truyền
 - Vườn chọn lọc
 - Vườn so sánh giống
 - Vườn cây đầu dòng (vườn cây mẹ): Cây đã được cơ quan chức năng đánh giá có các tiêu chuẩn là giống tốt, có năng suất cao ổn định, chất lượng tốt và tính chống chịu cao. Dùng cây mẹ để nhân giống

Chương 2: Chọn giống cây có múi

- Mục tiêu cụ thể: Sinh viên hiểu và vận dụng được vào thực tiễn:
 - Đặc điểm thực vật học của chi Citrus;
 - Quỹ gen, mục tiêu và phương pháp chọn tạo giống cây bưởi, cam, quýt và các cây có múi khác như: chanh, quất, phật thủ, ...
 - Các phương pháp nhân giống cây có múi.
- 2.1. Vai trò, ý nghĩa và giá trị kinh tế. của chi Citrus

Tình hình sản xuất hiện nay trên thế giới và ở Việt nam

- Thế giới: Diện tích trồng Cam, quýt khoảng 2 triệu ha, tập trung ở những nước có khí hậu á nhiệt đới, từ vĩ độ 20-22° Nam và Bắc bán cầu. Hiện nay có 75 nước vùng Châu Mỹ, vùng Địa Trung Hải, và vùng Á –Phi trồng cam, quýt, bưởi, chanh, .. Nước có sản lượng cao (tính theo triệu tấn/năm) như
- | | | | |
|--------------|-----|---------|-----|
| Mỹ | 9,6 | Braxin: | 7,2 |
| Tây Ban Nha: | 1,7 | Ý: | 1,6 |
- Ở Châu Á nước trồng nhiều cam quýt như: Nhật Bản, Ấn Độ, Trung Quốc.

Tổng sản lượng xuất nhập khẩu cam quýt trong những thập kỷ 80 là hơn 5150 triệu tấn.

- Các nước xuất khẩu nhiều: Tây Ban Nha, Ixraen, Maroc, Italia
 - Các giống được ưa chuộng trên thế giới là: Cam Oasington Navel; Valencia late của Maroc; Xamoti của Ixraen, Mantaises của Tuynidi; Quýt Địa Trung Hải như: Clementin; Quýt đỏ Danxy và Unsiu.

• **Việt Nam:**

<u>Năm</u>	<u>Diện tích (ha)</u>	<u>Sản lượng (tấn)</u>
1989	17.205	163.778
1993	27640	170.998
2005	35000	450.000
2010		

DIỆN TÍCH, NĂNG SUẤT VÀ SẢN LƯỢNG
Planted area, yield capacity, production citrus crops

Chỉ tiêu (indicators)	2001	2002	2003	2004	2005
Diện tích (ha) Planted area (ha)	432	270	223	195	214
Cam, chanh, quýt Orange, lemon, mandarin	280	122	99	69	76
Bưởi - Pomelo	152	148	124	126	138
Năng suất (Tạ/ha) Yield capacity (quintal/ha)	64	69	74	78.3	95.8
Cam, chanh, quýt Orange, lemon, mandarin	20	27	33.2	39.3	33.3
Bưởi - Pomelo	44	42	40.8	39	62.5
Sản lượng (Tấn) (production tons)	1180	908	747	763	1116
Cam, chanh, quýt Orange, lemon, mandarin	520	293	262	271	253
Bưởi - Pomelo	660	615	485	492	863

+ Tiêu dùng nội địa là chính, tiến tới xuất khẩu.

+ Xuất/nhập khẩu: xuất thì rất hiếm còn nhập thì đa dạng loại quả, đặc biệt là từ Trung Quốc

+ Nghiên cứu: thu thập, Bảo tồn, chọn tạo được nhiều giống có chất lượng (bưởi Long, cam Xã Đoài, bưởi Phúc Trạch, Biên Hoà, Năm Roi, Đoan Hùng mới, bưởi Diễn, Quýt chum, Quýt đỏ, Quýt vàng vỏ giòn, Cam Canh, cam Vân du, Cam Vinh, chanh tứ quý, chanh ruột tím, ... đều sinh trưởng phát triển tốt, thích ứng với vùng sinh thái.

Nghiên cứu các giải pháp KHCN, có các mô hình trình diễn thâm canh và chống tái nhiễm bệnh Greening. Nghiên cứu tổ hợp gốc ghép cho cam quýt tại Viên RQ và một số cơ quan khác đã xác định được một số loại gốc ghép thích hợp cho một số giống cam quýt.

- *Giá trị dinh dưỡng*: Các loài bưởi, cam, quýt, chanh, thanh yên... thuộc họ Rutaceae, họ phụ Aurantoideae, chi Citrus. loại quả cao cấp, có giá trị dinh dưỡng cao. Quả cam quýt chứa 6-12% đường, 40-90 mg/100g tươi. được dùng ăn tươi, làm nước giải khát, bánh kẹo, tinh dầu được dùng làm nguyên liệu thực phẩm, có vị thơm ngon, ngọt.
- *Thuốc chữa bệnh*: Từ xa xưa, vỏ quýt đã có Y học cổ truyền với tên gọi *trần bì*. Nước cam, quýt nóng chữa táo bón rất tốt cho trẻ em. Dùng quả cam, quýt kết hợp với *insulin* chữa bệnh đái tháo đường, (Dịch quả Vỏ quả Lá Rễ Hạt thân)
- *Xoá đói nghèo*: Cam quýt ở ta ở độ tuổi 8 năm cho ns 16-20 tấn quả/năm. tgst 25-30 năm. Ở nơi thích hợp, có thể tới 50-100 năm. Nhiều nơi, cam quýt và bưởi-cây xoá đói nghèo (VD. Hàm yên–Quang; Vị Xuyên, Bắc Quang-HGiang,.. dân Quang Thuận-Bạch thông BC. Có gia đình có thu nhập cao tới cả trăm triệu đồng một năm tiền từ cam, quýt.) không còn hộ đói, số hộ nghèo chỉ ‘đếm trên đầu ngón tay.

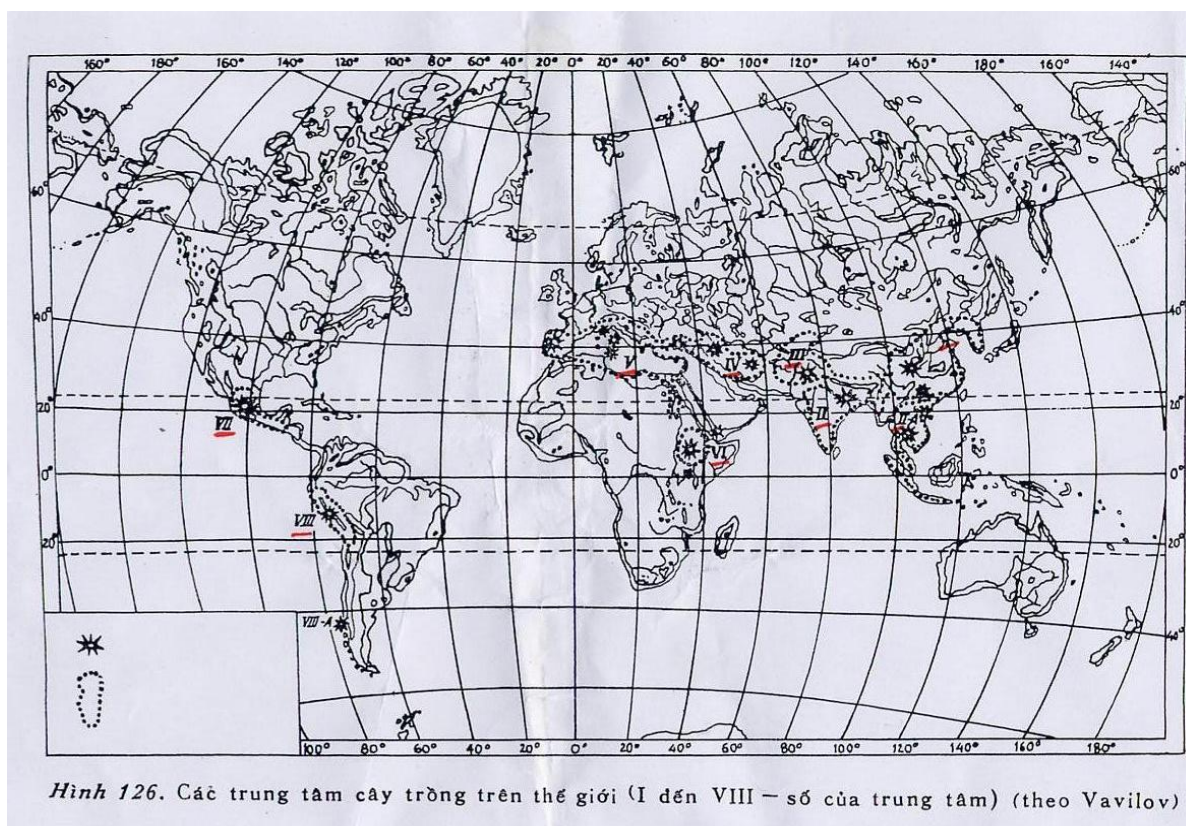
2.2. Nguồn gốc, đặc điểm điểm thực vật học, di truyền

• . Nguồn gốc

Cam quýt có nguồn gốc ở Vùng nhiệt đới và cận nhiệt đới Đông Nam Châu Á, trên miền lục địa từ Nhật Bản xuống phía Đông dãy núi Hy-ma-lay-a qua miền nam Trung Quốc, Đông Nam Á và Australia. Giucovski (người Nga) rằng Cam chanh (*C.sinensis*) có ở Trung Quốc, bưởi (*C.grandis*) xuất xứ từ quần đảo Laxongdo, Chanh và Chanh yên xuất xứ từ Ấn Độ; quýt có nguồn gốc từ Trung Quốc hoặc Philipin. Nghề trồng quýt ở Trung Quốc có cách đây hơn 4000 năm. Đời nhà Hạ (năm 2.200 trước công nguyên) đã có trồng quýt.

Một số tác giả cho rằng: Quýt King (*C.mobilis*) có nguồn gốc từ Việt Nam. Ở đâu trên đất Việt cũng đều có cam. Quýt, bưởi,.. Nổi nhiều giống khác nhau, có dạng hình và tên không gặp ở trên thế giới VD. Cam bù Hà Tĩnh, Cam sành (H.Yên), Cam Sen (Y.Bái), Cam Voi (QB) Bưởi Phúc Trạch, Đoan Hùng, Năm Roi, Biên Hoà...

Tuy nhiên, còn có các ý kiến chưa thống nhất



Phân loại

Theo P.M Giucovski và Look (1960) xếp theo sơ đồ sau:

Họ	Rutaceae					
Họ phụ	Aurantoideae (250 loài)					
Tộc	Clauseneae			Citreae		
Tộc phụ	Triphasineae		Citrineae		Balsamocitrineae	
Nhánh	Â		C	B		
Loài	Microcitrus	Fotunella	Clime lia	Citrus	Eremocitrus	Poncitrus
Loài phụ	Eucitrus			Papedia		
	C. micrrantha	C. ichagenis		C.aurantifolia	C.reticulata	C. paradishi
	C. macropteris	C. latipes		C.maxima	C. sinensis	C.grandis Osb.
	C. hystrix	C. calibia		C.aurauntium	C. Limon	C.medica

Theo hệ thống phân loại này thì giống cam, quýt, bưởi, chanh, chanh yên, phật thủ đều thuộc loại Eucitrus của nhánh C.

Loài phụ còn có Paedia là cây hoang dại. Loài Poncitrus chỉ có P.trifoliata được dùng là gốc ghép hoặc vật liệu ban đầu cho tạo giống.

Nhóm C có khả năng lai giữa chúng với nhau rất lớn và tạo các con lai. Tên của giống lai phụ thuộc vào loài và loài phụ khi lai với nhau (xem thêm Giáo trình CGCT năm 2000)

Lưu ý: Từ các năm 1995, các nhà khoa học (ở các hội thảo quốc tế về Citrus) đã thống nhất tên nhóm bưởi (pummelo) của ĐNÁ (kể cả VN) là *Citrus maxima* Merr.

(Mabberley, 1997, *Classification of edible citrus*; International Plant Genetic Resources Institute, 1999, *Descriptors for Citrus*). Vì vậy, tên *Citrus grandis* L. Osb. var. *grandis* được sử dụng đã trở thành tên cũ (synonyme). Tại VN, các công trình nghiên cứu mới về bưởi, cả ở viện Cây ăn Trái, cũng dùng tên thống nhất: *Citrus maxima* Merr.

Đặc điểm của các loài phụ Eucitrus

<i>C.reticulata</i>	Quýt	vỏ xốp, vỏ kg mùi
<i>C. sinensis</i>	Cam ngọt	qto, ngọt, vỏ nhẵn
<i>C. Limon</i>	Chanh nùm	nhị > cánh hoa 4 lần
<i>C.aurantifolia</i>	Chanh lime	Q nhỏ,h.trứng,rất chua
<i>C.aurauntium</i>	Cam chua	quả nhỏ, đắng, vỏ sần
<i>C. paradishi</i>	Bưởi chùm	quả khá lớn
<i>C.grandis</i> Osb.	Bưởi	quả lớn, hạt đơn phôi
<i>C.medica</i>	Chanh yên	Cuống lá có eo
<i>C.maxima</i>	Bưởi chua	

Đặc điểm hình thái

Rễ: như cây 2 lá mầm thân gỗ, rễ thuộc loại rễ nấm (nấm Micorhiza ký sinh trên lớp biểu bì của rễ, có vai trò như lông hút) hút nước, muối khoáng cung cấp cho cây. Do đặc điểm này, cam quýt không ưa trồng sâu, bộ rễ phân bố nông và phát triển mạnh chủ yếu là rễ bất định, phân bố rộng và dày ở tầng đất mặt. Rễ cam quýt ưa đất thoáng, xốp. Nơi đất bí và có mực nước ngầm cao là hạn chế sự phát triển của cam quýt. Trong kỹ thuật chọn lọc gốc ghép, một trong những phương pháp làm tăng sức mạnh bộ rễ cây ghép (bưởi chua, cam chua Hải Dương, cháp Thái Bình có bộ rễ ăn sâu, khỏe và có tính chống chịu tốt). Rễ bưởi, cam đắng có bộ rễ mọc sâu hơn các loại khác. Trên đất phù sa cổ, rễ cam quýt ăn sâu hơn. Bộ rễ cam quýt phát triển mạnh mẽ nhất là vào tháng 2-tháng 9, Bộ rễ phát triển mạnh trong 8 năm đầu.

Thân: thân gỗ, bán bụi. Có 4-6 cành chính, cao cây phụ thuộc, có thể đạt tới 5m (ĐH1-89 ở Phú Quỳ), 6,2m (L.Sơn)

Cành: hướng ngọn, thưa, phân cành ngang,

Tán lá: có ĐK từ 3-4,5m tùy theo giống. dạng tán: tròn, cầu, chổi, tháp, Cành có thể có gai hoặc không gai

Lá: có 150.000-2.200.000 lá; Diện tích khoảng 200m²; có nhiều dạng khác nhau, chia thùy, hình ô van, hình trứng, hình thoi, có eo hoặc không eo, có nhiều/ít răng cưa. Thời gian tồn tại của lá trên cây từ 2-3 năm tùy theo sinh thái, sức sinh trưởng và vị trí cấp cành; Mặt lá có 400-500 khi khổng/mm²

Ra cành và lá non (lộc) 3-4lần/năm vào tháng 5-7 và tháng 8-9. Có thể dự báo năng suất thông qua cành và lá non.

Hoa: có 2 loại hoa (đầy đủ và dị hình)

- *Hoa đầy đủ:* kết thành chùm (5-7hoa) hoặc đơn lẻ, mùi thơm, cánh dài, trắng, Nhị có phấn hoặc không phấn, Nhị >4 lần cánh, xếp thành 2 vòng. Bầu nhụy có 10-14 ô, mỗi ô tương ứng với 1 múi. Có thể tự thụ, thụ phấn chéo hay không thụ phấn nên quả có hạt hoặc không hạt. Quả có từ 8-14 múi, Số hạt có từ 0-20 hoặc nhiều hơn.
- *Hoa dị hình (không đầy đủ):* cuống và cánh hoa ngắn, hình dạng khác hoa đầy đủ, có từ 10-20% số hoa trên cây
- *Cành hoa:* cành hoa đơn (đầu cành chỉ 1 hoa, nhiều lá, khả năng đậu quả cao) và cành hoa chùm (3-7 hoa/cành, mỗi cành đậu 2-3 quả, một số cành không có lá, tye lệ đậu quả thấp, có loại cành cứ mỗi nách lá là 1 hoa, hoa trên nở trước, hoa dưới nở sau), Đa số quýt có cành hoa đơn và tỷ lệ đậu quả cao hơn cam

Quả: cành quả của đa số sinh ra trong mùa xuân. Ở Miền nam có 2 mùa rõ rệt, năng quanh năm nên quả thường phát triển vào đầu và cuối mùa mưa. Màu vỏ quả (vàng da cam, đỏ da cam, xanh vệt vàng) thay đổi tùy theo giống và điều kiện sinh thái. Mặt ngoài vỏ có lớp tế bào sừng chứa nhiều dầu bảo vệ, có lớp vỏ trắng xốp.

Hạt: Phần nhiều là hạt đa phôi, có từ 0-13 phôi, Vì đặc điểm này nên mỗi hạt thường cho 2-4 cây. Trong đó chỉ có 1 cây là từ phôi hữu tính, còn lại là phôi vô tính (phôi tâm), các cây từ phôi tâm hoàn toàn giống cây mẹ.

Lợi dụng đặc điểm đa phôi, để phục tráng hoặc bồi dục để chọn ra giống mới VD. Chọn lọc phôi vô tính giống quýt Nuclear 32 của Tiệp Khắc (cũ)

Thời gian sinh trưởng

Trong điều kiện nhất định, các cấp cành có một số đặc tính sinh học khác nhau:

- Tuổi thọ, sức sinh trưởng giảm từ cấp cành cao đến cấp cành thấp.
- Tỷ lệ lộc mới ra giảm từ cấp cành cao đến thấp
- Tỷ lệ đậu quả hữu hiệu tăng theo cấp cành
- Các cành cao nở hoa trước
- Số hạt trung bình/quả tăng từ cấp cành thấp đến cao
- Khả năng cất giữ và vận chuyển quả tăng từ cấp cành thấp đến cao
- Tỷ lệ sống của mắt ghép, cành giâm, cành chiết của cam quýt tăng từ cấp cành thấp đến cao.

Ảnh hưởng của các yếu tố môi trường đến ST và phát triển

- **Nhiệt độ (T_o):** ưa nóng ẩm nhưng cũng có khả năng chịu được nhiệt độ thấp.

- T_0 sinh trưởng và phát triển: 12-39°C
- T_0 thích hợp nhất (optimum): 23-29°C
- $T_0 = -5^\circ\text{C}$: chịu đựng được trong một thời gian ngắn (quýt Unshiu chết ở $T_0 = 11^\circ\text{C}$, cam Wasinhton bị hại khi $T_0 = 9-11^\circ\text{C}$)
- $T_0 = 40^\circ\text{C}$: ngừng sinh trưởng, rụng lá, khô cành, có những giống chỉ bị hại khi $T_{0kk} = 50-57^\circ\text{C}$
- Biên độ (T_0) ngày đêm cũng ảnh hưởng đến vận chuyển các chất trong cây (biên độ cao làm quả phát triển mạnh), tốc độ chín tăng

Ánh sáng: Citrus là loài cây không ưa ánh sáng mạnh, thích ánh sáng tán xạ có cường độ = 10.000-15000 lux tương ứng với $0,6 \text{ cal/cm}^2$ tương ứng với ánh sáng chiếu lúc 8h và 16-17h trong ngày quang mây mùa hè. Ngoài ra, nhu cầu AS còn phụ thuộc vào giống. Cam, chanh cần ánh sáng nhiều hơn quýt. Nên trồng hơi dày, thoáng và không có cây che bóng

- **Đất và độ ẩm trong đất:** Đất phải có kết cấu tốt (nhiều mùn, thoáng khí, giữ ẩm tốt) để rễ cây hút nước và chất dd dễ. Cam quýt rất nhạy cảm với biến độ giao động của độ ẩm trong đất có thể là ra hoa trái vụ hoặc nứt đôi quả. Không nên trồng trên đất thịt nặng. Tùy theo khí hậu mà đất trồng cam quýt khác nhau (với cam ở á nhiệt đới - đất chứa 20% sét là nhiều nhưng ở vùng nhiệt đới đất chưa 40% sét chưa phải là trở ngại, đất có chứa <10% đá vôi nhưng quá 35% thì có hại cho cam. pH=4-8 nhưng pH= 6-7 là lý tưởng nhất.
- Lượng nước tự do = 1% và độ ẩm = 60%; độ ẩm không khí thích hợp = 75-80%. Nắng to, độ ẩm cao gây rụng quả

Phân bố của bộ rễ quýt King, % (Trần Thế Tục, Phó Đức Quang, 1964)

Cách nhân giống	Chiết	Gieo hạt
Tầng đất (cm)		
0 - 10	17,40	17,95
10 - 20	28,39	29,60
20 - 30	15,20	41,10
30 - 40	9,02	24,79

- Chất dinh dưỡng, phân bón: cần cung cấp đủ và cân đối các nguyên tố dinh dưỡng (vi lượng và N P K).
- Một quả bình thường cần 45 lá; cam chanh muôn cần 50 lá, bưởi -60 lá, chanh -20 lá

- Cam Washington cho quả 70 g quả cần 10 lá, 150g cần 35 lá và 180g cần 50 lá
- Nhiều đạm quá mức cho vỏ dày, kém chất lượng, màu đậm, vitamin C giảm.
- pH ảnh hưởng đến hút đạm (pH=4.5-5, cây hút mạnh NO_3^- ; pH=6-6,5 cây hút mạnh NH_4^+)
- Lân cần cho phân hoá mầm hoa, tăng phẩm chất quả
- Kali cần cho thời kỳ ra lộc non, phẩm chất và chất lượng quả (quả to, ngọt). Thừa kali làm cành, lá ST kém.
- Thiếu can xi, đất chua, Mo, B, Mg bị rửa trôi, Fe, Al di động làm độc hại cho cây.

Một số đặc điểm khác nhau giữa bưởi, cam, chanh, quýt

Đặc điểm	Bưởi	Cam	Quýt	Chanh	Quất
Khối lượng	>200	<200	>50g	20-30	<20
hình dạng quả	rất to	to vừa	vừa	nhỏ vừa	nhỏ
Vị	ngọt	rất ngọt	rất ngọt	chua	chua
Dạng hạt	dài	tròn	Tròn, tr. dẹt	tròn	tròn
Nhót ngoài hạt	rất ít	vừa	ít	cao	cao
Lá mầm	trắng	trắng	xanh	trắng	xanh
Vỏ quả	rất dày	dày	dày vừa	mỏng	mỏng
Lớp nhơn vỏ	rất ít	ít	ít	nhiều	TB
Độ kết các múi	TB	chặt	rất lỏng	chặt	lỏng

2.3. Chọn giống bưởi

2.3.1 Quỹ gen cây bưởi, cam, quýt

- Tăng năng suất và sản lượng cây trồng chủ yếu tập trung vào công tác giống đó là: Khai thác tài nguyên di truyền và tìm kiếm các loại và giống (nguồn gen) thích hợp.
- Hệ thống quỹ gen nông nghiệp VN có 9 đơn vị đầu mối.
- Ngân hàng giống quốc gia giữ 12000 giống, 120 loài, ngân hàng đồng ruộng có hơn 2000 giống của hơn 50 loài; Tại Viện NC Rau, Cây ăn quả có 126 giống Citrus
- Về pháp lý, có các QĐ về ĐDSH/1995, QĐ bảo tồn nguồn gen thực vật /1995; NĐ BV&KDTV /2001, Pháp lệnh giống (2004); QĐ /2007 về bảo tồn nguồn gen thực vật

Cơ quan	Số giống và loài
Tại Trung tâm TNDTTV	

Ngân hàng gen hạt giống	Trên 12.000 giống.>120 loài
Ngân hàng gen đồng ruộng	Trên 2.000 giống của 50 loài
Ngân hàng gen in-vitro	300 giống
Vườn tiêu bản gen cây lưu niên	200 giống của 22 loài
Tại các cơ quan mạng lưới	
Trung tâm Cây ăn quả Phú Hộ	250 giống cây AQ miền bắc
Viện Di truyền nông nghiệp	Các loài hoa có giá trị cao
Viện Nghiên cứu Rau - Quả	126 giống <i>Citrus</i>
(tổng số:18 viện & Tr. tâm)	...

Hoạt động bảo tồn nguồn gen

- Thu thập và nhập nội: các giống địa phương có nguy cơ bị xói mòn; Hợp tác quốc tế (với IPGRI, CIAT, FAO, ...) trao đổi nguồn gen
- Bảo tồn bằng in-situ: Tại rừng tự nhiên (có 126 khu bảo tồn thiên nhiên kể cả 26 Vườn quốc gia. VD:Tam Đảo. Cát tiên...) tại vườn của hộ dân;
- Bảo tồn bằng ex-situ: Viện Rau quả có lưu giữ hơn 126 giống, ngoài ra còn bảo tồn ở các trung tâm cây ăn quả (Phủ quỳ, Phú hộ, ...).
- Đánh giá (đánh giá ban đầu và đánh giá chi tiết)
- Tư liệu hoá, hướng dẫn sử dụng và sử dụng
- Thu thập và lưu giữ quy gen cây ăn quả tại Trung tâm NC CAQ CCN Phủ Quỳ: Hiện nay vườn tập đoàn quỹ gen CAQ đang thu thập và lưu giữ 9 loài CAQ với tổng số 240 mẫu giống. thích hợp cho vùng sinh thái BTB. Đây là bộ giống về cây ăn quả rất quý, phục vụ tốt cho công tác lai tạo và tuyển chọn giống. Từ các giống này Viện NCNNBTB đã xác định được một số giống triển vọng như: Cam, đang tiến hành khảo nghiệm để ứng dụng vào sản xuất
- Thu thập và lưu giữ quy gen cây ăn quả còn được 1 số cơ quan nghiên cứu quan tâm.

Những tồn tại trong bảo tồn tài nguyên di truyền thực vật

- Nhận thức và quan tâm chưa đầy đủ của các cấp chính quyền
- Nâng cấp cơ sở và đầu tư đào tạo nâng cao trình độ cho các đơn vị bảo tồn còn hạn chế
- Nguồn lực chưa đáp ứng yêu cầu bảo tồn nguồn gen
- Các văn bản pháp luật cần phải được hoàn thiện, bảo đảm thống nhất và đồng bộ (theo GS TS. N.N. Kính)

Một số giống bưởi

- Bưởi chùm
- Bưởi ta
- Thanh Trà* (TT-Huế)
- Phúc Trạch* (HT)

- Diễn*
- Đoan Hùng* (PT)
- Năm Roi*\
- Đường lá cam*
- ĐHM*



Bông bưởi Năm Roi



Trái bưởi Năm Roi



Trái và múi bưởi Năm Roi

Một số giống bưởi

- **Bưởi chùm** (*C.paradisi. Macf*) tên khác *C.decumana var.Padisi Nicholis*, *C.racemosa* Mare, ...). cao cây 8-15m, khung cành chính khoẻ, tiết diện đa giác sau tròn dần, cành có ít gai, lá to hình ôvan, eo lá rõ, Hoa to, trắng, thành chùm

quả khá, quả hình cầu hoặc trứng. Hạt to, đơn phôi. Ưa sáng, cần nhiều nước, mẫn cảm với đất mặn, cần gốc ghép thích hợp. Có 2 nhóm bưởi chùm: (1) loại bình thường và 2) loại có ruột màu đỏ hoặc vàng. nhóm 1 có các giống: Duncan, March, Triumph, Walters. Nhóm 2 gồm: Foster, Redblush (Ruby) ruột đỏ, không hạt, Thomson, Burgundy.

- **Bưởi ta** (*C.grandis.Osb.*, tên khác *C.maxima*, *Pimelo*, *Satdock*,...) Loài được các học giả cho rằng có nguồn gốc từ Đông Dương và Malaixia (P.M.Giucovski, 1960; B.Tkatchenko,1970) trồng lấy quả và cây cảnh.

Bưởi ta được trồng phổ biến, có khoảng 20 giống trồng trot (Thanh Trà, Phúc Trạch, Đoan Hùng, Diễn, Năm roi, Biên Hoà, Đường Canh, bưởi ổi, NN1 ...) Bưởi phía Nam có hình quả lê, cây 18-25 năm cao 6-10m trung bình có 200-300quả/cây, p=0,8-1 kg, ngon, Phía Bắc có Phúc Trạch, Bưởi đỏ Mê linh, ... hợp khẩu vị, làm gốc ghép cho cam. Cho thu nhập khá cao.

- Phân biệt bưởi chùm với bưởi ta: là bưởi ta có eo lá to hơn, các chồi non có lông mịn bao phủ. Bưởi ta được chia theo nhóm giống như: Bưởi chua, bưởi ngọt, bưởi có ruột đỏ hoặc có màu. Nhóm bưởi có màu như: Mê Linh, Bưởi Sơn, Ogami (Nhật), Padan bener, Penden wangi (Ondônêxia) Stam (Philippin); Thong dee (Thái lan). Nhóm bưởi ngọt có: Đoan Hùng, Mocado butan hay Aman (Nhật), Còn lại là thuộc nhóm bưởi thường có ruột màu trắng và hương vị biến động. Tương tự còn có các giống lai hoặc các loại khác liên quan như *C.grandis* var.banocan Tan hoặc *C.graberium* Tan của Nhật Bản,...

Một số giống bưởi phía bắc

Tên giống	Nơi trồng	Đặc điểm	TGRH-thuQ	TlQ,g	Độ brix	Thịt quả	TG chín
•Thanh Trà*	TT -Huế	cầu hơi dài, ngọt chanh	7-8'	800-900'	10-12%	60-65'	T9.
•Phúc Trạch*	NHT	cầu dẹt, ngọt thanh	7-8'	1000 - 1200	12-14%	65-70	. T9
•Đoan Hùng*	PT	quả tròn thuôn, ngọt hơi chua	7-8'	1000 -1200	9-11%	60-65	T9 -T10
•Diễn	HN	Quả cầu lồi, chua ngọt					T10-T11

Một số giống bưởi phía nam

Tên giống	Nơi trồng	Đặc điểm	TGRH-thuQ	TlQ,g	Độ brix %	Thịt quả %	số hạt /quả	CNG
•Năm Roi*	Vĩnh Long	ST mạnh, tán tròn, lá trứng, cánh lá hình tim, màu xanh đậm, quả lê đẹp, vỏ q xanh vàng tươi, dễ bóc, tép vàng	7-7,5	1100	9-11	>50	ít/ khg	1997

		nhạt, mùi dễ tách, nhiều nước,						
•Bưởi đường lá cam*	Đồng Nai	ST mạnh, tán tròn, phiến lá nhỏ, màu xanh đậm, vỏ q xanh vàng tươi, dễ bóc, tép vàng nhạt, mùi dễ tách, nhiều nước,	7-7,5	1000	9-11	50-55	60-90	1997
Bưởi Da xanh (C.maxima)	Bến Tre	ST khá, tán tròn, phiến lá phủ một phần lên đáy cánh lá, răng cưa, tròn, ít lông, màu xanh đậm, quả hình cầu, vỏ quả xanh vàng tươi, dễ bóc, tép hồng đỏ, mùi dễ tách, nước khá,	7-7,5	1500	9,5-12	55	10-30	1996
Bưởi Cổ cò (C.maxima. Burm)	Tiền Giang Vĩnh Long B.Tre	STkhá, phiến lá êlip, xanh đậm, phủ một lớp lông tơ mịn, quả hình cầu, vỏ q xanh vàng tươi, dễ bóc, tép vàng, mùi dễ tách, nước khá,	7-7,5	950- 1500	9,5- 10,5	45-50	100/ trái	2005

Độ Brix

Độ Brix nhằm chỉ tổng chất khô hòa tan (total soluble solid) nên nó chỉ gián tiếp nói độ ngọt, vì độ chua (do acid citric, một chất dễ hòa tan) trong nhóm Citrus cũng bao hàm cả độ Brix (thí dụ: Chanh Giấy có độ Brix = 7-8). Vì vậy, 1 giống Citrus có phẩm chất vừa chua, ngọt sẽ dễ dàng có độ Brix cao!

Cây bưởi Năm Roi cao trung bình từ 7- 8m, cao nhất có thể 15m; có gai dài khoảng 2,5cm có khi tới 4cm nếu sinh sản bằng hột và không có gai hoặc gai rất ngắn nếu sinh sản sinh dưỡng, khi còn non thì gai có lông tơ.

Bưởi Năm Roi ở Bình Minh thường không hột vì nông dân ở trồng bằng cách chiết cành và không trồng chung với các giống cam, quýt, bưởi khác.

Giống bưởi Năm Roi do ông Mười Tước (1 cán bộ nông nghiệp lão thành của huyện Bình Minh, tỉnh Vĩnh Long) phát hiện và nhân giống từ các năm đầu thập niên 1960, nổi tiếng qua các cuộc thi đấu xảo nông nghiệp và hội thi trái cây ở các năm 1970 và 1985-90. Đây là giống bưởi quý vì hột có đặc điểm bị thoái hóa (thui) khi trái trưởng thành. Vì vậy, muốn thu hoạch hột giống phải hái khi trái còn hơi non. Đặc điểm quý này có lẽ do 1 gene lặn (recessive gene) quy định. Do đó, dù được nhân giống vô tính (giâm cành, chiết, tháp...), vườn bưởi 5 Roi (lấy từ các cá thể đột biến 0/ hột) nếu trồng gần vườn bưởi khác (hoặc trồng xen) sẽ cho trái... có hột! Hiện viện Cây ăn Trái miền Nam (SOFRI) đang sản xuất các cây bưởi 5 Roi sạch bệnh, 0/ hột nên khi mua trồng cần chú ý đặc điểm này

Bưởi Đoan Hùng của tỉnh Phú Thọ gồm đến 3 giống (1 đã tuyệt chủng, *theo sở KHCN Phú Thọ*), hiện còn 2 giống (Sữa và Vàng Luân) đang được phục tráng và nhân giống cây sạch bệnh! Giống này cho phẩm chất ngon, thơm, trữ được lâu, nhưng trái có nhiều hạt **Bưởi Da Xanh ruột đỏ của Bến Tre** Theo SOFRI, chỉ có 1 giống bưởi duy nhất (trong nhóm cam quýt) của VN 0/bị bệnh greening gây hại là **bưởi Da Xanh ruột đỏ của Bến Tre**. Đây cũng là giống bưởi rất ngon, ráo cơm hơn 5 Roi (là đặc điểm xấu của 5 Roi, đã làm 1 số người 0/ thích!), cũng đặc biệt có nhiều cá thể 0/ hạt như 5 Roi! Giống này hiện đang được SOFRI và nhiều nơi phát triển và sẽ là giống bưởi triển vọng trong tương lai của ĐBSCL

Một cây **bưởi lông** đầu dòng - cây năm nay 47 tuổi, là một đặc sản “độc quyền” của xứ Cổ Cò ở huyện Cái Bè, tỉnh Tiền Giang. Cây bưởi có chu vi gốc 1,3m, bán kính tán cây 11m. Đây là cây bưởi lông thuộc loại “nái” nhất còn sót lại vùng này, mỗi mùa đều cho bông trái bình thường, chất lượng cao hay nói chung là “tuyệt hảo”. Khi cây bưởi đơm hoa, kết trái và chín, mọi người ăn khen ngợi vì trái bưởi không có hạt nào, mùi vị thơm ngon. Trái bưởi có một lớp lông tơ bao phủ mịn nên đặt chết danh là bưởi lông



Một số giống cam

Tên giống	Nơi trồng	Đặc điểm	TGRH-TQ	TIQ,g	Độ brix %	số hạt /quả	CNDG
Cam mật không hạt	nhiều nơi	tán cầu, hơi cao, canh pghân bồ đề, có gai dài và nhọn, vỏ quả da 3,5 cm, ngọt và thơm		160 - 250	11,5	0-2	

Cam Soàn (C.sonensis Osbec)	các tỉnh Tây nam	ST mạnh, tán tròn, góc cành hẹp, hướng vươn cao, lá hình mác, cánh hẹp, quả tròn, đỉnh trái có hình đồng tiền, xanh - xanh vàng. Vỏ 3-4,5mm tep vàng cam, nước khá, rất ngọt	7	210	9-12	8-12	1996
Cam sành CS8 (C.nobilis)	VN	ST trung bình, tán trứng, góc cành hẹp, vươn cao, lá trứng, xanh đậm. Quả tròn hơi dẹt, vỏ xanh- xanh vàng, sần và dày 3-5mm, tép vàng cam đậm, nhiều nước, rất thơm	8-9	256	8-10	8-10	1997
Cam Valencia late	nhập nội	cây 9 năm cao 4,74m, đường kính tán 3,96m, thân 11,57cm. Quả hình cầu, ngọt	8	200- 210	13 -15	75-80	6-10
Cam ĐL1	Nhập từ Đài Loan	quả hình cầu hơi dẹt, ngọt đậm	8	205- 225	14 16	75-80	2-4
Cam bù (dạng lai)	Hà Tĩnh ...	quả hình cầu dẹt, mọng nước, ngọt	8,8	300- 350	10-12	75-80	12-16

Một số giống quýt (*C. reciculata* Blanco)

- **Cam sành** (Quýt king) C nobilis Lour: Giống lai giữa cam và quýt. Nguồn gốc từ phía nam VN. Trồng nhiều ở Tuyên Quang, Hà Giang, Yên Bái, Cây ST khỏe, phân cành hướng ngo, cành mập và thưa, có gai hoặc không gai, lá xanh đậm, túi dầu nổi rõ. Năng suất trung bình. Quả không đẹp, vỏ dày thô, sần sùi. Màu thịt quả đẹp, ăn thơm, rất ngon. Chín muộn, rất triển vọng ở nước ta.
- **Quýt tích giang** (quýt đỏ, quýt tiến): Trồng nhiều ở Hải Hưng, Sơn La, Phúc Thọ (Hà Tây), nhiều ở Quảng Đông (TQ), cây khỏe, nhiều cành, đốt ngắn, không gai, eo lá nhỏ, mép lá có răng cưa nông, đuôi lá chẻ lõm. Quả to, dẹt, đường kính lớn hơn chiều cao, Vỏ quả hơi dày và giòn, mọng nước, nhiều hạt, nhiều xơ, ngọt đậm.
- **Cam Đường canh** (cam giấy): vỏ mỏng, dai, được trồng nhiều nơi, cây ST khỏe, ít hoặc không có gai, phân cành mạnh, lá gần như không có eo, quả tròn hơi dẹt, vỏ mỏng, nhẵn, khi chín màu đỏ gấc, mọng nước, ít hạt, vách mủi hơi dai, ít xơ, ngọt mát đến ngọt đậm, tích nghi rộng ăng suất thâm canh đạt 45-50tấn/ha
- **Quýt chum**, Quả to, có núm ở phía cuống mọng nước, rất ngọt. Trồng nhiều ở Hà Giang, Hàm Yên (Tuyên Quang)
- **Yên bình**
- **Quýt vỏ vang** Lang sơn (Tràng định)

Một số giống quýt

Tên giống	Nơi trồng	Đặc điểm	TGRH-thuQ	TlQ,g	Độ brix, %	số hạt / quả	CN D/G
Quýt Hồng QT 12	Đồng Tháp	ST trung bình, tán tròn, lá trứng, mép lá răng cưa, chóp lá thường cong. Quả tròn, vỏ vàng cam, dễ bóc, tép vàng cam đậm, nhiều nước	8-9	196	10-11	10-15	1977
Quýt lai Tangelo Orlando	Nhập từ Pháp	ST khá, quả tròn dẹt, hơi xồm, vàng, sáng, vỏ dày 2-2,5mm, ngọt vừa, thơm tb		222	8,4	6,2	2002
Quýt đường (C.reticulata)	Phía Nam	ST tb, tán tròn, lá êlip mỏng, xanh đậm. Quả xanh-xanh vàng, dễ lột, tép vàng cam, nhiều nước,	8-9	123	9,5-11,5	8-10	

Một số giống chanh

- Chanh yên, Phật thủ (*C.medica L.*) có ở Hà Giang, Tuyên Quang, Lạng Sơn; trồng và mọc hoang dại, dạng cây bụi, phân cành thấp, lan rộng, nhiều gai, lá ô van, thuôn dài và thô, nhiều tinh dầu, quả chanh yên rất chua. ở ven Địa TH người ta trồng chanh yên để cất tinh dầu. Phật thủ khác chanh yên là lá và cành to hơn khỏe hơn, nhiều gai hơn, búp tím. Quả Phật thủ (*C.medica* vâ. *Sarco dactilis*) quả chín màu vàng, vỏ thô, túi tinh dầu to, đỉnh quả hình ngón tay do các múi phát triển thành, ruột quả không có tép, có chất trắng Albedor, đường bột và pectin, không hạt. tỷ lệ đậu quả thấp, làm cây cảnh (TQ, VN, cây cảnh mini Nhật Bản), có nơi dùng làm đồ thờ cúng
- **Chanh ta** (*C.limon Osbeck*). Có nhiều giống. Không rõ nguồn gốc. Là các giống do lai chanh với cam (*C.sinensis* x *C.lemone* Burm) Tên giống ở các địa phương khác nhau. Có 5 giống: (i) Chanh đào, vỏ đỏ, ruột đỏ; (ii) Chanh đào: vỏ đỏ, ruột vàng nghệ, (iii) chanh ruột trắng (chanh giấy), (iv) Chanh ruột trắng tứ thời; (v) Chanh ĐH1 - 85 (chanh sần VN Climon, Rough Vietnamis) không gai, lá to, dày, quả tròn, ra thành chùm, năng suất cao. 4 giống đầu có tán hình dù, phân cành sát đất (chủ yếu là chiết), cây cao 2-3m, mọc khỏe, nhiều gai sắc, quả tròn mỏng vỏ, nhiều nước, nhiều hạt, rất chua, lá và vỏ quả rất thơm.
- **Chanh** (*C. limon*). Xuất xứ ở ĐTH, Eureka: nhập nội 2 lần. (1) Do người pháp đưa từ Bắc phi vào năm 1937-1938, cây phân cành thấp, nhiều nhánh, tán cầu/bán nguyệt, cành có nhiều gai, lá ô van, dày, Hoa to màu tím, búp lá màu tím, quả to, ĐK = 4-5cm, vỏ dày, nhiều tinh dầu, thơm, mọng nước, ít hạt. (2) Nhập nội từ Cuba (1980), có lá rộng hơn, mỏng hơn. Cả 2 loại DT khỏe, chống chịu tốt với đk khí hậu. Có thể chiết, ghép, giâm cành hoặc dùng làm gốc ghép.
* **Chanh lime** (*C.eurantifolia Swingle*). nguồn gốc từ Malaixia: phổ biến khắp miền nam. Cây nhỏ, hình tán trụ, cành nhiều, ngắn, nhiều gai, lá nhỏ, eo lá to, quả nhỏ và có núm, vỏ nhẵn, nhiều hạt, rất chua. nhóm này có loại chanh xuất khẩu

Tahiti (*C. latifolia*) quả ra quanh năm, năng suất cao, quả hình ôvan, có núm. Ở phía Bắc tập trung vào tháng 5 và tháng 9-10

Cây kim quất Còn có tên thường gọi là quất (*Citrus japonica* Thung).

Là cây đặc biệt chơi quả vào dịp tết Nguyên đán. Nếu cứ để cây sinh trưởng bình thường thì cây sẽ cho hoa vào tháng 2 âm lịch và quả chín vào tháng 8. Hoa quất cũng thơm nhẹ, sai hoa và cánh trắng đẹp. Nếu trồng vào chậu chỉ cho hoa, chăm sóc tốt lắm mới cho quả nhưng ít.



2.3.2.Mục tiêu chọn tạo giống bưởi, cam quýt

Những bức xúc về giống bưởi, cam quýt

- Giống chưa tuyển chọn kỹ, tuổi thọ cây ngắn, năng suất, chất lượng quả chưa đáp ứng nhu cầu tiêu dùng.
- cây chiết, ghép chất lượng kém, còi cọc và nhiễm bệnh.
- người trồng không thể kiểm soát chất lượng giống
- giống không rõ nguồn gốc nhiễm bệnh Greening, cây chết và không ra quả còn lây bệnh tới cả vùng
- sản lượng lớn nhưng giá trị thu nhập lại kém, lãi không đáng kể.
- thực tế, người trồng cam đang gặp không ít khó khăn trong khâu giống,

Mục tiêu chọn tạo giống bưởi, cam, quýt

- Khai thác nguồn giống đặc sản hiện có
- Ưu tiên các giống bưởi quý
- Chú trọng đến biện pháp phục tráng bằng kỹ thuật thâm canh kết hợp với CNSH
- Tổ chức đánh giá đồng bộ nguồn gen cây có múi nhập nội sẵn có.
- Tìm ra các giống quý giới thiệu sản xuất.
- Tạo các giống đầu dòng, ít hoặc không hạt có năng suất & chất lượng cao
- Nhân các giống cam, quýt tốt
- Tạo các giống chịu sâu bệnh (greening) và thích ứng rộng.
- Phát triển sản xuất. cải thiện chất lượng hàng xuất khẩu (bưởi, cam, quýt chanh...)



2.3.3. Phương pháp chọn tạo giống bưởi

Nguồn gen

- Để chọn tạo giống, nhà chọn giống cần làm rõ
- (1) Đã có nguồn gen (vật liệu) đa dạng di truyền cho việc cải tiến các tính trạng quan trọng chưa?
 - (2) Liệu có đủ nguồn lực (nhân lực, thời gian, địa bàn, kể cả lặp lại) cho thí nghiệm để chọn các vật liệu (giống, cây đầu dòng) trong nguồn gen và thực hiện đầy đủ các nội dung thí nghiệm?
 - (3) Cây đầu dòng trong nguồn vật liệu có triển vọng làm vật liệu để chọn/nhập giống?
 - (4) Phương pháp nào để chọn nhanh và hiệu quả để cải tiến hoặc duy trì các tính trạng mong muốn?
 - (5) Loại cây đầu dòng (giống, con lai) và phương pháp nào là phù hợp nhất để đạt mục tiêu?
 - (6) Cùng cách làm đó có thể có hiệu quả với tất cả các tính trạng khác không?
 - Chọn cây đầu dòng từ nguồn gen (nguồn vật liệu khởi đầu) có các tính trạng mong muốn.
 - Đánh giá dòng, giống bằng các tiêu chí từ mục tiêu đưa ra
 - Xác định phương pháp chọn tạo:
- LAI HỮU TÍNH,