

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH LẠNG SƠN
SỞ KHOA HỌC & CÔNG NGHỆ

BÁO CÁO TỔNG KẾT THỰC HIỆN DỰ ÁN
"XÂY DỰNG MÔ HÌNH VƯỜN CÂY MẸ ĐÀU DÒNG VÀ VƯỜN ƯƠM NHÂN
GIỐNG PHỤC VỤ PHÁT TRIỂN CÂY ĂN QUẢ TẠI TỈNH LẠNG SƠN"
THUỘC CHƯƠNG TRÌNH XÂY DỰNG MÔ HÌNH ỨNG DỤNG KHCN PHỤC VỤ
PHÁT TRIỂN KT - XH NÔNG THÔN MIỀN NÚI GIAI ĐOẠN 1998 - 2002

Cấp quản lý : *Bộ Khoa học & công nghệ*

Thời gian thực hiện : *10/2001 - 10/2003*

Cơ quan chủ quản dự án : *Ủy ban nhân dân tỉnh Lạng Sơn*

Cơ quan chủ trì dự án : *Sở Khoa học & Công nghệ*

Chủ nhiệm dự án : *Đào Tiến Bản, Giám đốc Sở KH&CN*

Cơ quan chuyển giao công nghệ : *Viện di truyền Nông nghiệp*

THÁNG 12 NĂM 2003

BÁO CÁO TỔNG KẾT THỰC HIỆN DỰ ÁN

Dự án thuộc chương trình " Xây dựng mô hình ứng dụng khoa học công nghệ phục vụ phát triển kinh tế - xã hội nông thôn miền núi giai đoạn 1998 - 2002"

Tên dự án:

"Xây dựng mô hình vườn cây mẹ đầu dòng và vườn ươm nhân giống phục vụ phát triển cây ăn quả tại tỉnh Lạng Sơn"

Cấp quản lý: Bộ khoa học công nghệ & môi trường

Thời gian thực hiện: 10/ 2001 - 10/ 2004.

Cơ quan chủ quản dự án: Ủy ban nhân dân tỉnh Lạng sơn.

Cơ quan chủ trì dự án: Sở Khoa học -Công nghệ - Môi trường Lạng sơn.

Chủ nhiệm dự án: Đào Tiến Bản, Giám đốc Sở KHCN & MT.

Địa chỉ: 438 đường Bà Triệu - Phường Đông Kinh - Thị xã Lạng Sơn

Điện thoại: (025) 871 904

Cơ quan chuyển giao công nghệ: Viện Di truyền Nông nghiệp.

Kinh phí:

- Tổng kinh phí để thực hiện dự án: 857 triệu đồng

- Trong đó: + Từ ngân sách SNKH Trung ương: 430 triệu đồng

+ Từ ngân sách SNKH địa phương : 427 Triệu đồng

(Có biểu tổng hợp và phục lục giải trình kinh phí kèm theo)

PHẦN I

KHÁI QUÁT TÌNH HÌNH DỰ ÁN, MỤC TIÊU NỘI DUNG DỰ ÁN, TỔ CHỨC TRIỂN KHAI THỰC HIỆN DỰ ÁN

I. Khái quát tình hình vùng dự án

1. Đặc điểm tự nhiên và kinh tế xã hội của địa bàn trước khi dự án triển khai

Lạng sơn là một tỉnh miền núi phía Bắc nằm ở vị trí chiến lược thuộc vùng núi phía Bắc, cửa ngõ quan trọng số một của nước ta thông thương với Trung quốc với đầy đủ các điều kiện tự nhiên khí hậu và xã hội để phát triển nhiều loại cây ăn quả nhiệt đới và á nhiệt đới như cam, quýt, bưởi, nhãn, hồng, mận, lê, đào...

Những năm gần đây, tình hình kinh tế xã hội Lạng sơn có nhiều đổi mới sâu sắc. GDP tăng trưởng nhanh, bình quân thời kỳ 1991 - 2000 đạt hàng năm 9,75 %. Sản xuất nông lâm nghiệp phát triển tương đối mạnh theo hướng sản xuất hàng hoá. Một số cây ăn quả thế mạnh của Lạng sơn phát triển nhanh chóng cả về diện tích lẫn sản lượng (xem bảng diện tích và sản lượng một số cây ăn quả chủ lực của tỉnh):

Tổng diện tích cây ăn quả cả tỉnh đạt 14.278 ha với sản lượng đạt 25.557 tấn năm 2000. Mặc dù vậy, năng suất và chất lượng cây ăn quả còn rất thấp, sản lượng còn nhỏ, phân bố tản mạn, chưa có giá trị hàng hoá cao.

Xây dựng mô hình nhân giống và áp dụng TBKT đối với trồng một số cây ăn quả chính sẽ là tiền đề kỹ thuật cho phát triển sản xuất cây ăn quả (Cam, Quýt Bắc sơn ,nhãn,vải hồng) của tỉnh,

2. Điều kiện tự nhiên kinh tế xã hội và hiện trạng phát triển cây ăn quả ở Lạng sơn

- Điều kiện tự nhiên – xã hội ở Lạng sơn được đánh giá là phù hợp với sản xuất và mở rộng các giống cây ăn quả Cam, Quýt Bắc sơn ,nhãn,vải hồng và một số loại cây ăn quả khác.
- Điều kiện tự nhiên của Lạng sơn khác biệt với các tỉnh Miền xuôi và khác hẳn với các tỉnh nhiệt đới phía nam,tạo điều kiện thuận lợi cho phát triển một số cây trồng ưa lạnh có giá trị hàng hoá trong nước và xuất khẩu.

1. Điều kiện tự nhiên, đất đai, khí hậu:

Khí hậu:

Nhìn chung, Lạng Sơn có điều kiện khí hậu phù hợp với trồng các loại cây ăn quả á nhiệt đới như cam quýt, hồng, vải, đặc biệt điều kiện nhiệt độ ở Lạng Sơn là khá lý tưởng cho phát triển cam quýt. Nhiệt độ trung bình năm và biên độ ngày và đêm ở đây tương tự như ở các vùng cam lớn trên thế giới như Florida, Sao Paulos... :

- Nhiệt độ: So với cả nước, Lạng Sơn có nhiệt độ thấp.

Nhiệt độ thấp nhất: 12,8 - 15 °C (tháng 1)

Nhiệt độ cao nhất: 26,7 - 28,5 °C (tháng 7).

Nhiệt độ trung bình: 21,5 - 22 °C.

Nhiệt độ chênh lệch ngày/đêm: 13 - 14 °C (vùng đá vôi 15 - 20 °C).

Trung bình tổng bình quân hàng năm nhiệt độ: 7600 - 7800 °C.

Nhược điểm: Trong các tháng lạnh mùa đông, thường xuất hiện sương muối ở vùng khe dọc và núi cao làm cho cây trồng sinh trưởng phát triển kém.

- Mưa: trong toàn tỉnh có lượng mưa và các nguồn nước phân bố tương đối đều, tạo điều kiện thuận lợi cho việc phát triển cây ăn quả.

Lượng mưa trung bình 1400 - 1450 mm/năm. Mưa tập trung nhiều từ tháng 5 đến tháng 9, chiếm 2/3 tổng lượng mưa cả năm. Mưa nhiều nhất vào tháng 6, 7, 8, lượng mưa tới 600 mm. Số ngày mưa là 135 ngày/năm.

- Nguồn nước: Toàn tỉnh gồm có các sông chính chảy qua như sông Kỳ Cùng, sông Lục Nam, sông Thương, sông Hoá, sông Bắc Khê, sông Phố cũ - Ba Chẽ. Lượng nước tự nhiên do các sông mang lại cho toàn tỉnh là $4.667 \times 10^9 \text{ m}^3$.

- Độ ẩm: Độ ẩm trung bình từ 78 - 88%.

Đất đai :

Qua số liệu điều tra thấy có 52.100 ha đất thích hợp với các loại cây ăn quả (Cam quýt, hồng, quýt, mận, mơ...).

Tỉnh Lạng Sơn có 5 loại đất chính sau đây:

- Đất Feralit vàng trên núi trung bình: Với diện tích khoảng 11.830 ha.

- Đất Feralit vàng đỏ (vàng nhạt): Phát triển trên đá mẹ khác nhau, có diện tích khoảng 442.890 ha, chiếm khoảng 54,1 % tổng diện tích đất tự nhiên. Phân bố chủ yếu ở lưu vực các sông, thuận lợi cho việc phát triển cây ăn quả và cây lương thực.

- Đất Feralit phát triển trên đá vôi: Diện tích 137.800 ha, chiếm 15,8 % tổng diện tích đất tự nhiên, phân bố chủ yếu ở các vùng núi đá vôi.

- Nhóm đất thung lũng và bồn địa: Diện tích 84.700 ha, chiếm gần 10,4 % tổng diện tích đất tự nhiên, phân bố chủ yếu ở các ven sông, suối, thung lũng đá vôi. Đặc điểm đất có thành

phần cơ giới trung bình, màu mỡ, thuận lợi cho việc phát triển các loại cây lương thực, cây ăn quả và cây công nghiệp.

Địa hình: Chia thành 2 loại chính:

- Kiểu Kastro: Có diện tích 186.420 ha, chiếm 22,7 % tổng diện tích, phân bố chủ yếu về phía Tây và Tây nam, độ cao trung bình 400-500m.
- Kiểu đồi núi thấp: Kéo dài từ huyện Trảng Định đến Đình lập và vùng lưu vực sông Thương ở Hữu lũng và Chi lăng. Khu vực này có độ cao trung bình so với mặt biển từ 50 - 200 m.

Kiểu địa hình của Lạng sơn thích hợp với các mô hình canh tác đa dạng sinh học trong đó cây lâm nghiệp ở trên cao; cây ăn quả, cây tinh dầu, cây dược liệu, kết hợp với các cây nông nghiệp ở các vùng thấp, có độ phì tự nhiên cao hơn.

2. Tình hình kinh tế xã hội:

A. Về kinh tế-xã hội :

Lạng sơn có 1 thành phố, 10 huyện với dân số 711.500 người. Kinh tế Lạng sơn liên tục phát triển, nhịp độ tăng trưởng đạt khá cao, GDP bình quân thời kỳ 1991-2000 tăng hàng năm 9,75%.

Vốn đầu tư cho xây dựng kết cấu hạ tầng kinh tế - xã hội tăng. Mạng lưới giao thông phát triển, 100 % số xã có đường ô tô vào đến trung tâm, trong đó có 73 % số xã ô tô đi lại được 4 mùa.

Hoạt động tài chính có nhiều tiến bộ, bình quân 5 năm thu ngân sách trên địa bàn tăng 11,35 %. Bước đầu khai thác được các nguồn vốn trong dân và thu hút vốn đầu tư của bên ngoài.

Trước tình hình kinh tế xã hội phát triển như trên, khả năng đầu tư của nhà nước và nhân dân tỉnh Lạng sơn cho phát triển vùng sản xuất cây ăn quả sẽ có nhiều thuận lợi. Do vậy, việc chọn giống ưu việt và phát triển hệ thống vườn ươm nhân giống trở nên cấp bách.

B. Định hướng phát triển cây ăn quả:

Nghị quyết Đại hội Đảng bộ Tỉnh Lạng sơn lần thứ XIII có nêu "đưa tổng diện tích lên 40.000 ha gồm 6 loại cây chính là vải thiều, nhãn, quýt, na, hồng, đào...". Trong đó diện tích trồng mới là 27.000ha vào năm 2005.

Phân bổ diện tích trồng mới như sau:

<u>Loại cây</u>	<u>Diện tích (ha)</u>
Vải thiều	4000 ha
Nhãn	4000 ha
Quýt	1000 ha
Hồng	5000 ha

C. Tổ chức sản xuất giống cây ăn quả: Hiện nay việc sản xuất cây ăn quả trong tỉnh là hoàn toàn mang tính tự phát, phân tán, quy mô nhỏ. Việc trồng cây ăn quả chưa được nghiên cứu xây dựng với cơ cấu giống thích hợp nên chưa phát huy được thế mạnh của địa phương, chưa có mô hình vườn ươm, mô hình trang trại cây ăn quả để cho nhân dân học tập và làm theo. Người dân chưa được hỗ trợ giống tốt để phát triển sản xuất.

D. Kỹ thuật canh tác: Lạc hậu, chưa có ý thức đầu tư thâm canh, thiên về bóc lột đất.

Tóm lại : Lạng sơn có rất nhiều tiềm năng về trồng cây ăn quả. Điều kiện tự nhiên, đất đai, khí hậu hoàn toàn thích hợp, Đặc biệt người dân ở đây đã có tập quán trồng cây ăn quả lâu đời. Một số vùng cây ăn quả tập trung đã được hình thành như vùng quýt Bắc Sơn, hồng Bảo Lâm Cao Lộc, mận Tràng Định, na Chi Lăng. Nếu nhà nước hỗ trợ nguồn giống, kỹ thuật làm giống và kỹ thuật canh tác trên một mô hình kinh tế vườn, kinh tế trang trại thích hợp, Lạng sơn sẽ trở thành tỉnh miền núi có ưu thế phát triển cây ăn quả thương mại và xuất khẩu.

II Mục tiêu nội dung và kết quả của dự án.

1. Mục tiêu của dự án:

1. Đánh giá, tuyển chọn tập đoàn giống cây ăn quả ưu việt của địa phương và sưu tập các giống cây ăn quả quý trong nước và quốc tế nhằm tạo ra vườn cây giống đầu dòng chất lượng cao và chọn giống thích hợp cho sản xuất trên địa bàn tỉnh
2. Xây dựng mô hình tạo giống cây ăn quả đạt chất lượng gồm vườn tập đoàn cây mẹ và vườn ươm nhân giống.
3. Đào tạo, tập huấn lực lượng cán bộ kỹ thuật và kỹ thuật viên về trồng cây ăn quả cho địa phương, thông qua họ phổ biến các biện pháp kỹ thuật về giống, các phương pháp bảo vệ thực vật và thâm canh cây ăn quả đến hộ nông dân.

2. Nội dung và quy mô

1. Điều tra bổ sung các tư liệu có liên quan đến triển khai dự án nhằm:

- Xác định giống, cá thể ưu việt địa phương nhằm tạo nguồn vật liệu nhân giống và lưu trữ nguồn Gien tại vườn cây mẹ đầu dòng.
- Xác định địa điểm xây dựng vườn cây mẹ, vườn ươm, vườn mô hình sản xuất.
- Điều tra các sâu bệnh hại chính ở cây ăn quả để khuyến cáo các biện pháp canh tác và bảo vệ thực vật.

2. Xây dựng mô hình vườn cây mẹ, vườn ươm nhân giống:

- Mô hình vườn tập đoàn cây mẹ với mục đích cung cấp mắt ghép chất lượng. Vườn ươm tập đoàn dự kiến gồm: 1200 cây mẹ gồm 4 loại giống : Nhãn Hương chi 400 cây, vải thiều Thanh Hà 200 cây, quýt vỏ vàng Bắc Sơn 300 cây, hồng Bảo Lâm 300 cây

- Mô hình vườn ươm giống bằng phương pháp ghép mắt. Sản xuất được 20.400 cây giống các loại (nhân lồng Hưng yên 4800 cây, vải Thanh hà 4800 cây, hồng Bảo lâm 4800 cây, quýt Bắc Sơn 6000 cây)

3. Đào tạo:

Nội dung đào tạo bao gồm:

- Phương pháp xác định cây ưu việt, cây sạch bệnh, lưu giữ cá thể sạch bệnh để cung cấp mắt ghép;
- Xây dựng vườn ươm, chuẩn bị gốc ghép, bầu đất, chăm sóc cây gốc ghép;
- Kỹ thuật ghép cây;
- Kỹ thuật trồng thâm canh bao gồm kỹ thuật trồng xen, lầy ngắn nuôi dài, kỹ thuật chăm sóc, phân bón và bảo vệ thực vật;
- In ấn tài liệu, băng hình hướng dẫn;
- Tổ chức hướng dẫn, đào tạo cán bộ kỹ thuật chăm sóc và nhân giống về một số cây ăn quả chính cho cán bộ quản lý và các hộ nông dân.

PHẦN II

KẾT QUẢ THỰC HIỆN DỰ ÁN 2001-2004

I. Tình hình triển khai dự án

- Căn cứ vào mục tiêu, nội dung và nguồn kinh phí của dự án đã được phê duyệt, các bên gồm Sở Khoa học công nghệ - Môi trường Lạng Sơn và Viện Di truyền Nông nghiệp đã ký kết hợp đồng hợp tác xây dựng, tổ chức triển khai dự án phù hợp với tiến độ công việc và phân bổ kinh phí hàng năm.
- Thành lập Ban điều hành và thực thi dự án gồm đại diện của Sở Khoa học - Công nghệ - Môi trường Lạng Sơn và Viện Di truyền Nông nghiệp.

1.1. Khảo sát hiện trạng, quy hoạch, thiết kế tổng thể khu vườn cây mẹ và vườn ươm:

Địa điểm triển khai dự án là Khu Pò Luông - Một khu đất hoang hoá, có lò gạch cũ, nhiều hố đất sâu, gạch đá ngổn ngang, đất thịt nặng. Qua khảo sát, điều tra đã xác định được hiện trạng đất đai, độ dốc, bình độ, nguồn nước, nguồn điện ở khu vực.

- Trên cơ sở đó đã đưa ra các yêu cầu thiết kế, quy hoạch, san lấp cải tạo mặt bằng, cải tạo đất, thiết kế thủy lợi và hệ thống tưới, quy hoạch vườn cây mẹ, vườn ươm, nhà lưới, bể chứa nước và các cơ sở hạ tầng một cách tối ưu.

- Bản đồ quy hoạch cụ thể khu Pò luông đã được xây dựng. Nhờ vậy, việc thiết kế các hạng mục trong khu vườn cây mẹ và vườn ươm nhân giống đã được bố trí tối ưu (Xin xem một số hình ảnh và các chi tiết thiết kế) .

1.2. Hoàn thành xây dựng các công trình cơ bản như:

- Thiết kế vườn ươm, Vườn cây mẹ, Hệ thống tưới, Bể chứa nước, Nhà lưới, Đường đi và các công trình có liên quan đến dự án.
- San nền toàn bộ khu vực, trong đó có vườn đầu dòng được 761,12m³ để tạo mặt bằng chung.
- Tạo hệ thống rãnh thoát nước, tôn tạo mặt luống và lối đi
- Xây dựng được 514,5m tường rào bảo vệ xung quanh vườn, 41m² nhà bảo vệ, 11,5m² nhà vệ sinh, 7,5m² nhà bếp, 321,3 m đường phân khu, kè ao chứa nước được 1 cái với tổng diện tích 424m² ,sâu 2,0 m để tưới cho cây trồng trong toàn bộ khu vườn; xây dựng được 117m mương; lắp đặt 37m cống thoát nước
- Lắp đặt hệ thống điện phục vụ cho sinh hoạt và tưới cây với tổng chiều dài gần 500m
- Xây dựng được 200m² nhà lưới để phục vụ cho việc nhân giống sạch bệnh cây có múi.
- Xây dựng được hệ thống tưới phun kiểu Israel cho vườn ươm nhân giống và vườn cây mẹ đầu dòng.
- Xây dựng được 1500m² vườn ươm nhân giống có luống bằng ô xi măng, có mái che bằng lưới nilon đen (Xem các sơ đồ thiết kế tổng thể vườn, hệ thống tưới, nhà lưới, vườn ươm kèm theo báo cáo này).

Nói chung, Vườn đã được quy hoạch và thiết kế tối ưu, thể hiện được tính khoa học trong xây dựng một kiểu mẫu vườn đầu dòng thích hợp cho miền núi. Vườn được chia làm các Khu vườn tập đoàn cây mẹ tuyển chọn, Vườn ươm và các công trình phụ, Hệ thống tưới, bể chứa nước, nhà lưới, đường, nhà bảo vệ.../.

1.3. Xây dựng vườn cây mẹ và vườn ươm:

1.3.1. Tuyển chọn, nhân giống vườn cây mẹ:

1.3.1.1. Mục tiêu

- Lưu giữ của những cây ăn quả có giá trị kinh tế cao tại Tỉnh Lạng Sơn.
- Từ vườn tập đoàn này sẽ cung cấp mắt ghép đầu dòng cho các vườn ươm tại các huyện trong tỉnh ở những năm sau.

1.3.1.2. Nội dung:

Xây dựng tập đoàn cây mẹ với quy mô là 1ha, bao gồm các loại cây ăn quả sau:

*Cây quýt vỏ vàng Bắc sơn-Lạng sơn:- Số lượng: 300 cây có sức sống tốt,khoẻ,sạch bệnh.

*Cây nhãn hương chi-Hung yên: Số lượng: 400 cây khoẻ, có sức sống cao.

*Cây hồng ngâm Bảo lâm -Bảo sơn: Số lượng: 300 cây.

*Cây vải thiều Thanh hà: Số lượng: 200 cây khoẻ, có sức sống cao.

Nguồn gốc: cây được chọn từ mắt ghép của những cây có năng suất cao ổn định, phẩm chất tốt đặc trưng cho các giống kể trên và có đủ tiêu chuẩn là cây đầu dòng.

1.3.1.3. Kết quả tuyển chọn cây mẹ làm vật liệu nhân giống:

Tuyển chọn cây đầu dòng đúng giống,có năng suất và chất lượng cao, không có biểu hiện sâu bệnh là yếu tố quyết định để tạo ra vườn cây mẹ có giá trị kinh tế.Cây mẹ đã được chúng tôi tuyển chọn từ các giống theo các đặc trưng cơ bản sau:

A) Giống Nhãn Lông Hưng yên:

- **Đặc điểm của giống nhãn hương chi:**Nhãn hương chi là giống nhãn lông Hưng yên được Viện Nghiên cứu Rau quả điều tra, đánh giá, phân loại giống và tuyển chọn những cây ưu tú ở Tỉnh hưng yên. cây sinh trưởng khoẻ, lá xanh đậm, phiến lá dày, mép lá hơi quăn, thường có 4 cặp lá kép. Quả to, trọng lượng trung bình một quả từ 12-15g. Năng suất trung bình của cây 15 tuổi là 130kg/cây.

- **Cây chọn:** Cành ghép được lấy từ những cây cho năng suất cao, ổn định, chất lượng tốt, tuổi thọ trên 10 năm và được đưa lên trồng tại Tỉnh Lạng sơn. Nguồn gốc: cây được chọn từ mắt ghép của những cây nhãn hương chi đầu dòng, mắt được nhân từ 1 trong 47 cây nhãn hương chi đã được chọn lọc tại Hưng yên.

- **Số lượng cây trồng :** 400 cây,Chiều cao cây 1,0m trở lên, đường kính tán 0,7m trở lên. Cây khoẻ, có sức sống cao.

b) Giống vải Thanh hà:

- **Đặc điểm của giống:** Giống vải thiều có nguồn gốc từ Thanh hà, Hải dương, được Viện Rau quả và Viện CLT và TP tuyển chọn những cây đầu dòng có năng suất cao ổn định, phẩm chất tốt.

Vải thiều sinh trưởng khoẻ trên đất đồi như vùng Lục ngạn-Bắc giang, Sao đỏ, Chí linh-Hải dương, Hữu lũng-Lạng sơn. Quả tròn hơn, hạt nhỏ hơn vải lai và vải chua, trọng lượng trung bình 25-30g, quả chín muộn hơn vải lai và vải chua, thường từ trung tuần tháng 6. Vải thiều Thanh hà,là giống được phát triển nhiều nhất ở các vùng trồng vải hiện nay ở nước ta.

- **Cây chọn:** Nguồn gốc: cây được chọn từ mắt ghép của những cây vải thiều Thanh hà có năng suất cao ổn định, phẩm chất tốt đặc trưng cho giống vải thiều Thanh hà và có đủ tiêu chuẩn là cây đầu dòng. Những cây này được lấy tại Hưng yên, Viện Cây lương thực và thực phẩm.

- **Cây mẹ đã cung cấp cho dự án:** Số lượng: 200 cây, Chiều cao cây 1,0m trở lên, đường kính tán 0,7m trở lên. Cây vải ghép khoẻ, có sức sống cao.

c) Cây quýt vỏ vàng Bắc sơn-Tỉnh Lạng sơn

- **Đặc điểm của giống quýt vỏ vàng Bắc sơn:**

Cây sinh trưởng khoẻ, rất phù hợp với điều kiện sinh thái Huyện Bắc sơn và 1 số huyện của Tỉnh Lạng sơn...

Vỏ quả mỏng giòn, rất nhiều túi dầu tinh, thịt quả mọng nước, vách múi mỏng, ít hạt, hương vị thơm ngon hấp dẫn, ngọt đậm. Một ha quýt vỏ vàng Bắc sơn trồng mật độ 700 cây ở năm thứ 9, 10 cho năng suất 40 tấn quả/ha.

- **Chọn cây đầu dòng: quýt vỏ vàng Bắc sơn-Lạng sơn:**

Cây mẹ được tuyển chọn từ các cây được giải nhất nhì trong hội thi quýt vàng Bắc sơn do Hội đồng khoa học Tỉnh Lạng sơn phối hợp với Viện tham gia tuyển chọn và đánh giá ngày 8/12/năm 2001. Địa chỉ cây được giải và các đặc tính của các cây này được thể hiện ở bảng 1.

Kiểm tra bệnh của các cây được giải và các cây trong quần thể: Mẫu lá đã được lấy ngẫu nhiên từ các cành khác nhau ở xung quang tán cây, phần ngọn và phần dưới tán. Sau đó lại chia mẫu một cách ngẫu nhiên ra làm các lô để kiểm tra bệnh Tristeza và bệnh Greening. Kết quả cho thấy các cây được giải và một số cây trong quần thể xung quang các cây này đều sạch 2 bệnh trên.

Bảng 1. Kết quả Hội thi Quýt Vàng Bắc sơn

Số hạng giải	Họ và tên	Địa chỉ	Số quả/kg	Số hạt/kg	Độ pH	Vitamin C (mg%)	Axitxitric (g%)	Đường tổng số (g%)
Nhất	Dương Công Coổng	Nhất Hoà	6	9	3,6	26,5	0,8	5,1
	Đồng Văn Hùng	Chiến Thắng	6	12	3,6	26,5	0,8	5,1
Nhì	Vi Văn Thích	Đồng Ý	7	13	3,6	26,5	0,8	5,1
	Đồng Văn Chung	Chiến Thắng	7	02	3,6	26,5	0,8	5,1
Ba	Dương Công Ngoan	Chiến Thắng	9	16	3,6	26,5	0,8	5,1
	Dương Công Vần	Quỳnh Sơn	6	20	3,6	26,5	0,8	5,1
	Đồng Văn An	Chiến Thắng	7	15	3,6	26,5	0,8	5,1
Khuyến khích	Dương Công Thân	Quỳnh Sơn	6	23	3,6	26,5	0,8	5,1
	Dương Hữu Tường	Hữu Vinh	7	19	3,6	26,5	0,8	5,1
	Dương Công May	Quỳnh Sơn	6	16	3,6	26,5	0,8	5,1
	Hoàng Quang Hạp	Quỳnh Sơn	6	23	3,6	26,5	0,8	5,1
	Dương Công Chiến	Đồng Ý	5	19	3,6	26,5	0,8	5,1
	Hoàng Văn Hà	Chiến Thắng	6	14	3,6	26,5	0,8	5,1
	Đồng Văn Tấn	Chiến Thắng	7	20	3,6	26,5	0,8	5,1

- Số lượng cây mẹ đã cung cấp cho dự án: 300 cây, Chiều cao cây 1,2m trở lên, đường kính tán 0,8m trở lên. Cây có sức sống tốt, khoẻ, sạch bệnh.

d) Cây hồng Bảo lâm-Lạng sơn

+ Đặc điểm giống hồng Bảo lâm-lạng sơn:

Đây là giống hồng ngâm không hạt Bảo lâm-Lạng sơn. Cây sinh trưởng khoẻ trên đất đồi núi, quả chín ăn thơm ngon hơn các giống hồng ngâm khác, có giá trị kinh tế cao đối với người dân Bảo lâm-Lạng sơn.

+ Cây mẹ tuyển chọn:

Cây mẹ đầu dòng và mắt ghép phục vụ nhân giống vườn ươm đã được tuyển chọn dựa trên kết quả thi tuyển của Hội thi Hồng Bảo lâm.

Kết quả Hội thi hồng Bảo Lâm:

- Giải nhất: Hà Văn Chắp - thôn Cốc Tào, xã Bảo Lâm, Huyện Cao Lộc
- Giải nhì: Hà Văn Hả - Thôn nà Làng, xã Bảo Lâm, huyện Cao Lộc
- Giải ba: Đoàn Quang Bảy, thôn Còn Háng, xã Bảo Lâm, huyện Cao Lộc

Phan Công Pấn, thôn Nà Phầy, xã Bảo Lâm, huyện Cao Lộc

- Hội thi chấm điểm và đánh giá một số các chỉ tiêu như sau:

+ Số quả /kg: <16 quả/kg

+ Hương vị quả đã ngâm chín: màu vàng đỏ, có nổi nhiều cát

+ Hình dáng quả chưa ngâm và đã ngâm chín: quả đẹp, đều quả, cân đối, thon dài, không có vết bệnh, không có vết xước, màu quả vàng đất sáng đẹp, không bị rụng tai, không có hạt

Các cây được giải đã được sử dụng làm nguồn mắt ghép nhân giống.

Số lượng: 300 cây, Chiều cao cây 1,2m trở lên, đường kính tán 0,8m trở lên. Là cây hồng ghép có sức sống cao.

1.3.1.4. Kết quả xây dựng vườn tập đoàn cây mẹ:

Đánh giá kết quả tạo vườn cây mẹ và vườn ươm:

- Bón được 57 tấn phân chuồng các loại; đã sử dụng 10 tấn xỉ than; 6 tấn trấu; 2,4 tấn vôi bột và các loại phân hoá học khác phục vụ cho việc trồng cây đầu dòng và vườn ươm nhân giống.
- Đào hố và bón phân được 1200 hố trồng cây đầu dòng.

1. Cây ụn quả có múi: Đã đi điều tra tuyển chọn các cây mẹ đầu dòng làm vật liệu nhân giống. Các cây Quýt Vỏ giòn chất lượng cao được Hội đồng tuyển chọn chấm giải nhất đã được nghiệm cứu xác định bệnh và đánh giá chất lượng. Kết quả chẩn đoán cho thấy các cây

này sạch 2 bệnh nguy hiểm nhất ở cây ăn quả có múi là bệnh Greening (Vàng chối) và bệnh Tristeza. Chất lượng quả các cây giải nhất cũng được đánh giá bằng phân tích sinh hoá học. Mất ghép các cây tuyển chọn sạch bệnh đã được thu thập để ghép mắt nhân giống làm cây mẹ để bảo quản giống gốc sạch bệnh trong nhà lưới và trồng trên vườn cây mẹ.

- Đã trồng trên vườn cây mẹ được 300 cây ăn quả có múi, trong đó có 175 cây cam Valencia, cam Navel; số còn lại là cây quýt Bắc Sơn.

2. Giống Hồng Bảo Lâm: cũng đã được nhân lên bằng mắt của các cá thể chọn lọc từ cây Hồng Bảo Lâm tự nhiên để tạo vườn cây mẹ (300 cây mẹ).

3. Vải, Nhân: 400 cây mẹ giống Nhân lồng Hưng Yên và 200 cây mẹ giống Vải thiếu Thanh Hà đã được trồng để tạo vườn cây mẹ.

Tổng số cây giống cho vườn cây mẹ là 1200 cây đã được trồng tại vườn cây mẹ.

Đối với vườn tập đoàn cây mẹ: tiếp tục có kế hoạch chăm sóc để khai thác mắt ghép vào các năm tiếp theo.

1.3.2. Xây dựng vườn ươm:

- Đã ghép được 5000 cây nhãn lồng Hưng Yên;
- Đã ghép được 5000 cây vải thiếu Thanh Hà
- Đã ghép được 5000 cây hồng. Bảo lâm;
- Đã ươm được 7500 cây cam 3 lá làm gốc ghép và đã ghép được hết số gốc ghép trên bằng mắt ghép quýt Bắc Sơn. Mắt ghép đã được lấy từ cây tuyển chọn và có kiểm tra bệnh. Đã bàn giao cho dự án 6000 cây quýt Bắc Sơn.

Cụ thể triển khai trên từng đối tượng như sau:

1.3.2.1. Nhãn lồng Hưng Yên

Số lượng cây gốc ghép chuẩn bị trong vườn ươm là 6000 cây, đã ghép được 5000 cây nhãn lồng Hưng Yên đủ tiêu chuẩn chất lượng

Quá trình chuẩn bị cây ghép:

- + Chọn cây gốc ghép và gieo hạt gốc ghép
- Gốc ghép là hạt giống nhãn hương chi, chọn cây giống sức sống tốt, bộ rễ khoẻ.
- Hạt lấy về ngâm trong nước 12h sau đó vớt ra cạo núp ngâm vào nước vôi trong 2 giờ rồi, ủ vào cát ẩm cho hạt nhú mầm thì đem gieo thẳng vào túi bầu.
- + Luống gốc ghép: Lên luống rộng 1.0 m, cao 2.0 cm, rãnh rộng 0.3m, san phẳng luống.

-Phủ lớp đất màu (đất phù sa ven sông), đất được phơi ải, đập nhỏ, lớp đất dày 10cm.

+ Bầu đất: Ni lông đen kích thước 18x22cm, có dán đáy đục thủng lỗ và thùng đáy.

-Hỗn hợp bầu đất gồm: phân chuồng ủ hoai mục 30%, trấu 5%, xỉ than 5%, phân lân 5% và đất màu được phơi ải đập nhỏ.

*Đóng bầu, xếp vào luống, trên có giàn che bằng lưới Nilông đen

* Chăm sóc cây gốc ghép

- Thường xuyên tưới nước cho đủ ẩm, Độ ẩm đất 70-80% độ ẩm bão hoà.

- Làm cỏ, xới xáo, phá váng thường xuyên.

- Khi có lá thật có thể bỏ giàn che

- Dùng các loại phân bón NPK pha loãng tưới kết hợp với phun phân bón lá giàu vi lượng khi cây có lá thật và bón trước ghép 1 tháng.

- Tiến hành ghép khi đường kính cây gốc ghép đạt từ 0,8-1cm.

* **Chọn cành ghép:** Như tiêu chí chọn cây mẹ làm nguồn mắt ghép đã nêu trên. Cành ghép là cành bánh tẻ, vỏ cành chồi chuyển màu, không có biểu hiện sâu bệnh, lấy từ những cây nhãn hương chi đã cho quả ổn định, có năng suất cao, phẩm chất tốt đã được theo dõi nhiều năm tại Hưng yên.

Kỹ thuật ghép: áp dụng kiểu ghép chẻ bên:

Dùng kéo sắc cắt ngang thân ở vị trí cách mặt đất 20-25cm để lại ở dưới gốc còn lại một vài lá chân thì tốt. Dùng dao cắt vát tạo độ nghiêng cho mặt cắt. Sau đó dùng dao đặt lưỡi vào mặt cắt ở vị trí 1/3 đường kính mặt cắt chẻ dọc xuống khoảng 2-3cm.

-**Cành ghép:** có từ 2-3 mắt, Cành xử lý xong đặt vào gốc ghép sao cho tượng tầng 2 bên khít nhau. Dùng dây nilon tự hủy quấn chặt từ dưới lên trên theo kiểu lợp nhà và buộc lại.

***Thời vụ ghép:** Ghép tháng 4, một số cây nhỏ ghép thêm vào tháng 9.

***Chăm sóc cây ghép**

-Công việc chăm sóc cũng tương tự như chăm sóc cây gốc ghép bao gồm: làm cỏ, phá váng, tưới nước đủ ẩm, tưới nước phân định kỳ, phun phân bón lá và phòng trừ sâu bệnh. Thường xuyên cắt bỏ những chồi mọc từ gốc ghép.

-Khi mầm chồi ghép cao trên 40cm, tiến hành đảo cây: nhấc bầu khỏi mặt đất, cắt bỏ rễ đâm ra khỏi bầu, bấm ngọn, xếp lại thành luống, xếp loại bỏ những cây ghép hỏng, chưa đủ tiêu chuẩn xuất vườn. Sau khi đảo cây đã phát triển tốt, đạt tiêu chuẩn chất lượng xuất vườn.

- Đã bàn giao cho dự án số lượng 5.000 cây giống đạt tiêu chuẩn chất lượng.

1.3.2.2. Nhân giống Vải Thiều Thanh Hà:

- Gốc ghép phát triển tốt với vải thiều Thanh Hà được sử dụng là giống vải chưa chín sớm đầu tháng 5.

- Gieo hạt gốc ghép tương tự cây gốc ghép của nhãn hương chi.
- Chuẩn bị đất, đóng bầu, xếp vào luống, làm giàn che, Chăm sóc cây gốc ghép: Tương tự cây gốc ghép của nhãn hương chi

Chọn cành ghép: Chọn cành ghép có lá bánh tẻ, vỏ cành và chồi đã chuyển màu xanh sẫm.

Kỹ thuật ghép: Đối với vải Thanh hà cũng áp dụng phương pháp ghép chẻ bên tương tự như đối với nhãn hương chi

Chăm sóc cây ghép: Tương tự như chăm sóc cây nhãn hương chi.

Số lượng cây ghép:

Số lượng cây gốc ghép sản xuất trong vườn ươm là 6000 cây. Số cây bàn giao cho dự án là 5000 cây đủ tiêu chuẩn chất lượng.

1.3.2.3. Cây quýt vỏ vàng Bắc sơn-Tỉnh Lạng sơn

-Gốc ghép cam ba lá đã được sử dụng cho cây quýt vàng Bắc sơn. Đây là loại gốc ghép thích hợp cho các giống quýt và được sử dụng phổ biến trên thế giới.

Gieo hạt gốc ghép:

-Hạt được rửa sạch bằng nước sôi trong sau đó gieo trực tiếp vào luống cây cao 10-15cm có 7 lá trở lên ra ngôi vào túi bầu.

Chọn cành ghép: Cành mắt ghép được lấy từ cây chọn được giải nhất và nhì tại Hội thi quýt vàng Bắc sơn như đã nêu trên. Chọn cành bánh tẻ, mỗi cành có từ 5 -7 mắt ghép, cành không có vết sâu bệnh lấy từ cây được giải không mắc bệnh Tristeza và bệnh greening.

Kỹ thuật ghép: Như mô tả ở phần quy trình kỹ thuật Vườn ươm cây ăn quả có múi.

Số lượng cây gốc ghép đã trồng: 7500 cây..

Đã bàn giao cho dự án 6000 cây quýt Bắc Sơn đủ tiêu chuẩn chất lượng.

1.3.2.4. Cây hồng Bảo lâm-Lạng sơn

Chọn cây gốc ghép: giống hồng dấm, địa phương ở Tỉnh Lạng sơn. Chọn quả hồng chín tháng 10, lấy hạt, rửa sạch hạt, xử lý qua nước sôi trong 3 giờ, sau đó gieo ra luống khi cây cao 10-15cm đem ra ngôi vào túi bầu, khoảng tháng 2-3 ra ngôi.

Chọn cành ghép

- Cành ghép được lấy từ những cây Hồng Bảo lâm đã được tuyển chọn từ các cây được giải thông qua hội thi như đã báo cáo ở trên. Cây sinh trưởng khỏe ít bị sâu bệnh gây hại.

Kỹ thuật ghép, chăm sóc cây ghép theo như quy trình kỹ thuật trong phụ lục của báo cáo này.

*Số lượng cây ghép: 7000 cây. Đã ghép và bàn giao cho dự án được 2000 cây đạt tiêu chuẩn chất lượng.

1.3.3. Tóm tắt Một số nội dung cơ bản đăng ký và đã thực hiện

TT	Nội dung công việc	Kế hoạch	Đã thực hiện	Chất lượng, Ghi chú
1	Xác định giống, cá thể ưu việt địa phương nhằm tạo nguồn vật liệu nhân giống và thu mẫu để bảo quản tại vườn cây mẹ đầu dòng.		Khảo sát, tuyển chọn và xác định là những giống cây mẹ đầu dòng: Quýt vàng Bắc Sơn, Hồng Ngâm không hạt Bảo Lâm Lạng Sơn, vải thiều Thanh Hà, Nhãn lồng Hưng yên,	Đã xác định giống và cá thể ưu việt từ các giống cây đầu dòng điển hình có năng suất chất lượng tốt của các giống Nhãn, Vải, Hồng Bảo lâm. Các cây được giải trong các Hội thi Quýt và Hồng Bảo lâm đã được khảo sát, đánh giá và sử dụng làm cây đầu dòng. Cảnh mắt ghép được tuyển chọn từ cây khoẻ, không có biểu hiện sâu bệnh. Đặc biệt là đối với quýt vàng Bắc Sơn, cây lấy mắt ghép đã được kiểm tra sạch bệnh vàng lá Greening và Tristeza
2	Xác định địa điểm xây dựng vườn cây mẹ, vườn ươm.		Chọn địa điểm xây dựng vườn ươm thích hợp	Địa điểm xây dựng vườn ươm tại: Pò luông, Phường Đông Komh thị xã Lạng sơn.
3	Vườn trồng cây ăn quả đầu dòng	1 ha gồm 1200 cây đầu dòng các loại:	Đào hố và bón phân được 1200 hố trồng cây đầu dòng	
3.1	Cây hồng ngâm Bảo lâm-Bảo sơn	Số lượng: 300 cây	- 300 cây hồng ngâm (ghép) Lạng Sơn	- Chiều cao cây 1,2m, đường kính tán 0,8m trở lên, cây ghép có sức sống cao. - Nguồn gốc cây được chọn từ những cây hồng ngâm Bảo lâm có chất lượng tốt đặc trưng cho giống hồng này và đã được Hội thi tuyển chọn, cây sinh trưởng phát triển tốt, không bị sâu bệnh gây hại. Cây chọn làm cây đầu dòng được nhân từ cây mẹ có tuổi kinh doanh từ năm thứ 7 trở lên,.

3.2	Cây quýt vỏ vàng Bắc sơn-Lạng sơn và một số giống cam nhập nội	Số lượng: 300 cây	- 125 cây quýt vàng Bắc sơn và 175 cây cam Valencia, navel.	-Số lượng: 300 cây,Chiều cao cây 1,2m trở lên, đường kính tán 0,8m trở lên. -Cây được chọn từ mắt ghép của những cây quýt Bắc sơn có chất lượng tốt năng suất cao ổn định, có đủ tiêu chuẩn là cây đầu dòng, đã được giải trong Hội thi quýt vàng Bắc sơn.Cây cam Valencia và Cam Navel là 2 giống cam nổi tiếng trên thế giới,sạch bệnh,sinh trưởng khoẻ,chất lượng quả ngon.Cây đầu dòng đã được kiểm tra bệnh greening và Tristeza bằng kỹ thuật indexing tại Bộ môn Bệnh cây Viện Bảo vệ Thực vật.
3.3	Cây nhãn lồng hương chi-Hung yên	Số lượng: 400 cây	Trồng được 400 cây mẹ nhãn lồng Hưng Yên,	Đạt chiều cao trung bình 1,7m; đường kính tán trung bình 1,4m; đường kính gốc trung bình 5cm. Cây sinh trưởng tốt, ít sâu bệnh, phẩm chất quả đạt yêu cầu về độ ngọt, độ dày cùi và sai quả. -Nguồn gốc: cây được chọn từ mắt ghép của những cây nhãn hương chi đầu dòng, mắt được nhân từ 1 trong 47 cây nhãn hương chi đã được chọn lọc tại Hưng yên. Sau đó chọn những cây có sức sinh trưởng khoẻ, có bộ lá xanh đậm, lá dày,không có biểu hiện sâu bệnh.Những cây này được lấy tại Hưng yên, Viện Cây Lương thực và TP.
3.4	Cây vải thiều Thanh hà	Số lượng: 200 cây	200 cây vải Thanh Hà	Đạt chiều cao trung bình 1.2m; đường kính tán trung bình 1.2m: đường kính gốc trung bình 3cm. Nhìn chung sinh trưởng khoẻ.

				Nguồn gốc: cây được chọn từ mắt ghép của những cây vải thiều Thanh Hà, có năng suất cao ổn định, phẩm chất tốt đặc trưng cho giống vải thiều Thanh Hà và có đủ tiêu chuẩn là cây đầu dòng. Những cây này được tuyển chọn và lấy tại Bộ môn Rau Quả, Viện CLT và TP, Hưng Yên. Cây có tuổi kinh doanh từ năm thứ 6, 7 trở lên.
4	Vườn Ươm nhân giống tiêu chuẩn: - XD mô hình mẫu phục vụ nhân giống và đào tạo - Sản xuất cây giống tốt, chất lượng	0,5 ha, sản xuất 20500 cây giống các loại:	- Đã ghép được 5000 cây vải thiều Thanh Hà: 5000 cây nhãn lồng Hưng Yên: 5000 cây Hồng Bảo Lâm, 6000 cây quýt Bắc Sơn.	Các giống sinh trưởng và phát triển tốt. Một phần số cây này đã chuyển xuống các địa phương.
4.1.	Xây dựng vườn ươm, chuẩn bị gốc ghép, bầu đất, chăm sóc cây gốc ghép và ghép mắt	Xây dựng nhà vườn ươm	Xây dựng 02 nhà lưới ươm cây - Lắp đặt hệ thống điện Xây dựng được hệ thống tưới phun kiểu Israel	Xây dựng 02 nhà ươm cây đầu dòng 200m ² Lắp đặt hệ thống điện phục vụ cho sinh hoạt và tưới cây với tổng chiều dài gần 500m- Xây dựng được hệ thống tưới phun kiểu Israel cho vườn ươm nhân giống và vườn cây mẹ đầu dòng.
	a/Cây nhãn lồng Hưng Yên Loại gốc ghép: các giống nhãn thường tại Lạng Sơn	4800 cây	5000 cây nhãn lồng Hưng Yên	Cây sinh trưởng phát triển tốt, đồng đều, khỏe, không biểu hiện sâu bệnh.
	b/Cây vải thiều Thanh Hà	4.800 cây	- Đã ghép được 5000 cây vải	Cây sinh trưởng phát triển tốt, đồng đều, khỏe, không biểu

	Gốc ghép: Giống vải chua chín sớm đầu tháng 5		thiếu	hiện sâu bệnh.
	c/ Cây quýt vỏ vàng Bắc sơn-Tỉnh Lạng sơn. Loại gốc ghép: sử dụng gốc cam ba lá,chấp,bưởi chua	6000 cây	6000 cây quýt Bắc Sơn.	Cây quýt Bắc Sơn: Đạt chiều cao trung bình 0,9m; đường kính gốc trung bình 1.2cm. Cây sinh trưởng trung bình, ít bị sâu bệnh phá hại.
	d/ Cây hồng Bảo lâm-Lạng sơn Loại gốc ghép: các giống hồng dầm địa phương tại Lạng sơn và Thái nguyên	4800 cây	2000 cây Hồng Bảo Lâm	Đạt chiều cao trung bình 1m; đường kính tán trung bình 0,3m. Do điều kiện thời tiết mùa xuân năm 2003 không được thuận lợi nên sinh trưởng của cây hồng có nhiều hạn chế, sâu bệnh hại tương đối mạnh. Sâu hại chính: sâu tơ Bệnh hại chính: bệnh thán thư, bệnh sương mai.
5	Đào tạo Nội dung đào tạo bao gồm:			
	Phương pháp xác định cây ưu việt, cây sạch bệnh, lưu giữ cá thể sạch bệnh để cung cấp mắt ghép		Đã mở các lớp tập huấn và in ấn các tài liệu hướng dẫn cụ thể	Hướng dẫn các cán bộ kỹ thuật xác định những cây giống ưu việt, cây đầu dòng để làm cây mẹ (có tài liệu hướng dẫn kèm theo)
	Xây dựng vườn ươm, chuẩn bị gốc ghép , bầu đất, chăm sóc		Đã đào tạo kỹ thuật vườn ươm và chăm sóc	Đào tạo được các cán bộ kỹ thuật và học viên biết phương pháp chăm sóc cây vườn ươm

	cây gốc ghép		cây vườn ươm, có tài liệu hướng dẫn kèm theo	đạt chất lượng tốt.
	Kỹ thuật ghép cây	Xây dựng qui trình ghép mắt cho 04 loại cây	Đã xây dựng và hoàn thiện qui trình ghép mắt cho 04 loại cây	Đào tạo được các cán bộ kỹ thuật và học viên biết ghép bốn giống cây chủ yếu: Hồng, Nhãn, vải, Cam quýt... (Có qui trình kèm theo)
	Kỹ thuật trồng thâm canh bao gồm kỹ thuật chăm sóc, phân bón và bảo vệ thực vật;			Hướng dẫn các qui trình trồng và chăm sóc các giống cây ăn quả, cách phòng trừ sâu bệnh đối với từng loại cây một (Có qui trình kèm theo)
	In ấn tài liệu, băng hình hướng dẫn;			Tổ chức 4 đợt huấn luyện tại phòng nông nghiệp thị xã Lạng Sơn(học viên tham gia lớp tập huấn gồm 25 người cán bộ và 100 học viên), xã Hoàng Đồng (học viên tham gia lớp tập huấn gồm 151 người), xã Quảng Lạc (tổng số học viên đến học hai buổi 156 người), Xã đông xính, Mai Pa kết hợp thăm quan vườn ươm, vườn cây mẹ

1.3.4. Tập huấn nông dân

- Soạn thảo các quy trình công nghệ tuyển chọn, chăm sóc đối với 04 loại cây đầu dòng (nhãn, vải, hồng ngâm Lạng Sơn, Quýt vàng Bắc Sơn) quy trình kỹ thuật chăm sóc cây gốc ghép vườn nhân giống (Xem quyển Quy trình kỹ thuật).
- Tập huấn được 4 lớp với hơn 500 nông dân, gần 100 cán bộ về kỹ thuật chăm sóc, nhân giống một số loại cây ăn quả chính phù hợp với điều kiện khí hậu, đất đai của tỉnh. Kết quả của đợt tập huấn đã giúp cho bà con nông dân và các cán bộ làm công tác khuyến nông thôn bản ở 3 xã thuộc thành phố nắm bắt được những kỹ thuật chính trong chăm sóc và nhân giống một số cây ăn quả chính.

II. Một số khó khăn trở ngại chính của dự án:

1. Kinh phí được cấp miễn, công việc triển khai bị chậm so với dự kiến;

2. Xuất hiện một số phát sinh trong quá trình thực hiện dự án:

- Đất vườn cây mẹ và vườn ươm dựa trên nền trại chăn nuôi và lò gạch cũ rất nhiều gạch đá, mặt bằng không bằng phẳng, sau khi san nền đã để lộ đất thịt bạc màu cứng gây khó khăn cho việc làm đất và lên luống cũng như đào hố trồng cây. Do vậy phát sinh chi phí công lao động và chi phí cải tạo đất so với dự kiến ban đầu.

- Vì độ dốc cao nên phát sinh chi phí san nền nhà lưới, vườn ươm.

- Vì lượng hữu cơ và độ xốp trong đất kém nên cần chi phí thêm chất mùn và phân hữu cơ:

3. **Cây hồng ngâm không hạt Lạng Sơn:** Do điều kiện thời tiết của khu vực Lạng sơn mùa Xuân năm 2003 không được thuận lợi nên sinh trưởng của cây hồng có hạn chế, sâu bệnh hại tương đối mạnh. Sâu hại chính: Sâu tơ. Bệnh hại chính: Bệnh thán thư, bệnh Sương mai. Nói chung giống Hồng Lạng sơn mắc cảm mạnh với các bệnh sương mai. Chúng tôi dự kiến sẽ cung cấp thêm cho Lạng sơn một số các giống hồng mới chất lượng cao nhằm tạo ra nguồn gen mới cho tỉnh.

III . Tình hình sử dụng kinh phí để thực hiện dự án

- Tổng kinh phí để thực hiện dự án: 857 triệu đồng

- Trong đó: Từ ngân sách SNKH Trung ương: 430 triệu đồng

Từ ngân sách SNKH địa phương : 427 Triệu đồng

(Có biểu tổng hợp và phục lục giải trình kinh phí kèm theo)

Phần III

1. Nhận xét đánh giá chung hiệu quả của dự án.

Dự án đã đi hết thời gian kế hoạch, với sự cố gắng quyết tâm cao của cơ quan thực hiện cũng như cơ quan chuyển giao, dự án đã được hoàn thành đạt yêu cầu chất lượng và tiêu chuẩn kỹ thuật, cụ thể như sau:

A/ Xây dựng cơ sở vật chất kỹ thuật khu vực Pò luông:

Hoàn thành xây dựng các công trình cơ bản cho Vườn cây mẹ, vườn ươm:

- San nền toàn bộ khu vườn đầu dòng được 761,12m³ để tạo mặt bằng chung.

- Xây dựng được 514,5m tường rào bảo vệ xung quanh vườn, 41m² nhà bảo vệ, 11,5m² nhà vệ sinh, 7,5m² nhà bếp, 321,3 đường phân khu, kè ao chứa nước được 1 cái với

tổng diện tích 424m² để tưới cho cây trồng trong toàn bộ khu vườn; xây dựng được 117m mương; lắp đặt 37m cống thoát nước

- Lắp đặt hệ thống điện phục vụ cho sinh hoạt và tưới cây với tổng chiều dài gần 500m
- Xây dựng được 200m² nhà lưới để phục vụ cho việc nhân giống sạch bệnh cây có múi.
- Xây dựng được hệ thống tưới phun kiểu Israel cho vườn ươm nhân giống và vườn cây mẹ đầu dòng.
- Mua 120 tấn phân chuồng các loại, 10 tấn xỉ tham, 10 tấn trấu, 2,4 tấn vôi bột, phân NPK 12 tấn, 300kg túi bầu, các loại phân hoá học khác và dụng cụ lo động để phục vụ cho việc trồng các cây đầu dòng và vườn ươm nhân giống.

B/ Đã tạo ra một tập đoàn giống cây mẹ ưu việt với tổng số 1.200 cây.

Đây là nguồn mắt ghép chất lượng cao, sạch bệnh, sẵn sàng phục vụ cho các Chương trình phát triển cây ăn quả của tỉnh Lạng Sơn.

Tập đoàn giống cây mẹ ưu việt gồm: 400 cây nhãn lồng Hưng Yên, 200 cây vải Thanh Hà và 175 cây cam Valencia, navel, 125 cây quýt Bắc Sơn, 300 cây hồng ngâm (ghép) Lạng Sơn làm cây đầu dòng.

Cây vải thiều đầu dòng: Đạt chiều cao trung bình 1,2m; đường kính tán trung bình 1,2m; đường kính gốc trung bình 3cm, cây sinh trưởng khỏe.

Cây Quýt vàng Bắc sơn và cam Valencia, Navel: Đạt chiều cao trung bình 1,6m; đường kính tán trung bình 1,7m; đường kính gốc trung bình 4cm. Cây sinh trưởng khỏe.

Cây hồng ngâm không hạt Lạng Sơn: Đạt chiều cao trung bình 1m; đường kính tán trung bình 0,3m.

Các cây mẹ vải, nhãn, hồng gồm 900 cây. Dự kiến sau 5 năm, cây mẹ ra quả thuần thực có thể khai thác mắt ghép. Dự kiến khai thác mắt ghép trên 80% số cây, mỗi cây có thể cung cấp 50 cành mắt ghép, mỗi cành 3 mắt:

$900 \text{ cây} \times 80\% \times 50 \text{ cành} \times 3 \text{ mắt} = 108.000 \text{ cành mắt ghép/năm} \times 2.000 \text{ đ/mắt} = 216.0 \text{ triệu đ.}$

Quýt Bắc sơn, Cam không hạt: $300 \text{ cây} \times 50 \text{ cành} \times 4 \text{ mắt} = 60.000 \text{ mắt} \times 2.000 \text{ đ/mắt} = 120.000 \text{ triệu đồng/năm.}$

C/ Đã tạo được hệ thống vườn ươm nhân giống có quy hoạch và thiết kế khoa học, hợp lý: Khu Pồ luông có thể phục vụ như một vườn mẫu điển hình cho nhân giống cây ăn quả của tỉnh và các vùng miền núi. Đã ghép được 5000 cây vải thiều Thanh Hà: 5000 cây nhãn lồng Hưng Yên: 2000 cây hồng Bảo Lâm: 6000 cây quýt Bắc Sơn. Mỗi năm vườn ươm có thể sản xuất khoảng 20.000 cây con các loại với chất lượng cao.

D. Đã đào tạo, tập huấn được số lượng lớn cán bộ và nông dân Lạng Sơn về 4 cây ăn quả quan trọng của tỉnh về các phương pháp trồng, chăm sóc, nhân giống, các kỹ thuật và nguyên lý vườn cây mẹ và vườn ươm cây ăn quả.

Dự án sẽ là cơ sở kỹ thuật cho chương trình phát triển sản xuất cây ăn quả của tỉnh. Dự án tạo ra đội ngũ cán bộ kỹ thuật và những người làm vườn có kinh nghiệm sản xuất cây ăn quả.

Mô hình vườn cây mẹ, vườn ươm, vườn mẫu thâm canh cần được tiếp tục khai thác và xây dựng để trở thành nơi đào tạo và phổ biến kỹ thuật rộng rãi ra toàn dân, nhân rộng ra toàn tỉnh.

2. KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ:

Mặc dù có một số khó khăn, dự án "Xây dựng mô hình vườn cây mẹ đầu dòng và vườn ươm nhân giống phục vụ phát triển cây ăn quả tại tỉnh Lạng Sơn" đã được thực thi với chất lượng cao thể hiện ở các hạng mục đã được hai bên thực hiện và nghiệm thu.

Dự án đã thực hiện xong các hạng mục kế hoạch, đảm bảo đúng thời gian quy định, đảm bảo tiêu chuẩn, chất lượng tốt.

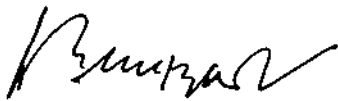
Chúng tôi xin trân trọng đề nghị Hội đồng nghiệm thu kết quả dự án

Lạng Sơn, ngày tháng năm 200

Chủ nhiệm dự án

Cơ quan chuyển giao công nghệ
Viện Di truyền nông nghiệp
Phó Viện trưởng

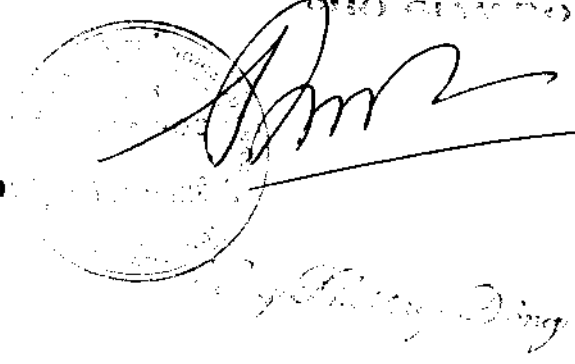
Cơ quan chủ trì dự án
Sở Khoa học và Công nghệ



Đàng Tiến Bản



PGS.TS. Đỗ Năng Vịnh



A. KỸ THUẬT VƯỜN ƯƠM NHÂN GIỐNG CÁC CÂY ĂN QUẢ

QUY TRÌNH VƯỜN ƯƠM NHÂN GIỐNG CÂY QUÝT VỎ VÀNG BẮC SƠN-TỈNH LẠNG SƠN

1. ĐẶC ĐIỂM GIỐNG QUÝT VỎ VÀNG BẮC SƠN

- Cây sinh trưởng khoẻ, rất phù hợp với điều kiện sinh thái Huyện Bắc sơn và 1 số huyện của Tỉnh Lạng sơn, hà giang, Tuyên quang, Cao bằng...
- Vỏ quả mỏng giòn, rất nhiều túi dầu tinh, thịt quả mọng nước, vách múi mỏng, ít hạt hương vị thơm ngon hấp dẫn, ngọt đậm. 1ha quýt vỏ vàng Bắc sơn trồng mật độ 700 cây ở năm thứ 9, 10 cho năng suất 40 tấn quả.

2. CHUẨN BỊ ĐẤT NỀN VƯỜN ƯƠM VÀ HỖN HỢP BẦU

- Tương tự như cây nhãn hương chi.

3. ĐÓNG BẦU, XẾP VÀO LUỐNG, LÀM GIÀN CHE

- Tương tự như cây nhãn hương chi.

4. CHỌN CÂY GỐC GHÉP VÀ GIEO HẠT GỐC GHÉP

- Gốc ghép đối với quýt vỏ vàng Bắc sơn là cam ba lá (*Citrus trifoliata*), tráp Thái bình (*Citrus gran hybrid*) và bưởi chua (*Citrus grandis*). Trong các loại gốc ghép trên chúng tôi sử dụng gốc cam ba lá vì nó có khả năng chống chịu bệnh Tristeza và bệnh chảy gôm (*Phytophthora citrophthora*)
- Hạt được rửa sạch bằng nước sôi trong sau đó gieo trực tiếp vào luống cây cao 10-15cm có 7 lá trở lên ra ngôi vào túi bầu.

5. CHĂM SÓC CÂY GHÉP

- Xem phần cây ăn quả có múi.

6. CHỌN CÀNH GHÉP

- Cành ghép được lấy từ những cây được giải tại Hội thi quýt vàng Bắc sơn, có năng suất cao, ổn định, chất lượng tốt. Cây có tuổi kinh doanh từ 7 năm trở lên một cây cho 100-120 kg quả. Cây không mắc bệnh virus đặc biệt là bệnh greening.
- Cây chọn lấy mắt ghép được lấy từ vùng quýt bắc sơn, điều tra đánh dấu lấy mẫu kiểm tra indexing tại Bộ môn bệnh cây Viện Bảo vệ Thực vật để

xác định xem có bệnh greening hay không vì đây là bệnh xuất hiện và gây hại nặng đến cam quýt ở nước ta khá phổ biến hiện nay.

- Cây chọn lấy mắt ghép có khả năng chống chịu sâu bệnh cao.

7. KỸ THUẬT GHEP

Đối với quýt vỏ vàng Bắc sơn áp dụng kiểu ghép mắt có gỗ, trình tự được tiến hành như sau:

- **Xử lý gốc ghép và vệ sinh gốc ghép:** dùng dao ghép cắt ngang một nhát hơi nghiêng xuống gốc ở vị trí cách mặt đất khoảng 20-25cm độ sâu vết cắt 1-1,5 mm tùy theo đường kính gốc ghép. Sau đó cắt nhát thứ hai ở vị trí trên của nhát thứ nhất 1,5-2cm. Cắt vát hình lưỡi gà đẩy dao xuống gập vết cắt thứ nhất, nhát cắt này lấy cả phần vỏ và gỗ của gốc ghép. Lúc này đã xử lý xong gốc ghép sẵn sàng chờ tiếp nhận mắt ghép.
- **Xử lý mắt ghép:** dùng dao cắt một nhát hơi nghiêng ở vị trí 0,7-1cm độ sâu vết cắt 1-1,5 mm. Sau đó cắt nhát thứ hai ở vị trí trên mắt ghép 0,7-1cm. Vết cắt vát hình lưỡi gà tương tự như cắt ở gốc ghép. Khi lưỡi dao chạm vết cắt thứ nhất, mắt rời ra dùng ngón tay cái đang cầm dao giữ mắt trên lưỡi dao và khéo léo đặt vào gốc ghép. Sau đó dùng dây nilon quấn từ dưới lên trên theo kiểu lợp nhà, cuốn chặt rồi buộc.

8. THỜI VỤ GHEP

- Vụ xuân tháng 3, 4. Vụ thu tháng 8, 9.

9. CHĂM SÓC CÂY GHEP

- Tháo dây buộc sau 15-20 ngày khi vết sẹo đã hình thành. Sau khi tháo dây buộc dùng kéo sắc cắt vát góc 30 độ cách mắt ghép 1,5-2cm, sau khi cắt dùng dung dịch bocdô 1% bôi lên vết cắt.
- Các kỹ thuật chăm sóc tham khảo phần phụ lục cây ăn quả có múi.

QUY TRÌNH KỸ THUẬT VƯỜN ƯƠM SẢN XUẤT GIỐNG QUÍT VÀNG BẮC SƠN

I. GIEO HẠT GỐC GHÉP (LÀM MẠ)

1. **Thu hạt :** Quả bưởi chua địa phương Bắc sơn, có tới 100 hạt trong một quả. Lấy hạt ra rửa nhiều lần bằng nước ấm (45°C) cho sạch nhớt hong khô trong phòng.
2. **Xử lý hạt :** Loại bỏ hạt lép, ngâm hạt trong dung dịch CuCl_2 nồng độ 0,2% trong 15 giây, vớt ra, rửa lại bằng nước sạch, hong khô.
3. **Chuẩn bị đất gieo hạt:** 100 m², đất xốp, thoát nước, nhiều mùn (1,5%) , cuốc sâu 15 cm, đập nhỏ (như đất gieo hạt rau) , nhặt sạch mầm cỏ. Làm luống rộng 1m, cao 15 cm, dài tùy địa hình.
4. **Gieo hạt:** Vào khoảng tháng 11 hàng năm . Khoảng cách hạt 7 x 3 cm, (470 - 500 hạt/m²). Lấp kín hạt 1 cm. Phủ mỏng mặt luống bằng rơm khô sau đó tưới ẩm bằng ô doa.

II. CHĂM SÓC SAU KHI GIEO HẠT

1. **Giữ ẩm:** tưới nhẹ để duy trì độ ẩm đất luống gieo hạt 70 - 75%
2. **Làm cỏ:** khi cây đã bắt đầu mọc, dỡ bỏ rơm khỏi mặt luống, nhổ cỏ bằng tay.
3. **Bón phân thúc:** đạm urê và kali, mỗi loại 15g, rải đều trên 1cm², sau đó tưới nước cho tan phân, 15 ngày bón phân một lần.
4. **Trừ sâu bệnh:**
 - Kết hợp trừ sâu vẽ bùa và bệnh nấm-Padan (0,25%) 25g + karate (0,1%) + Aliette (0,3%) 30g pha trong bình 10 lít phun 7-10 ngày một lần.
 - Tháng 2 hoặc tháng 3, khi cây con đã có 2 cặp lá thật, chuẩn bị đất đặt bầu ra ngôi. Yêu cầu đất bằng phẳng gần nguồn nước, đủ ánh sáng.
5. **Kỹ thuật làm bầu cây**
 - Bầu platstic: cao 25cm, đường kính 12cm, đục 6 lỗ, dán đáy.
 - Đất đóng bầu: đất phù sa, nhiều mùn xốp, đập nhỏ, ẩm.
Phân bón trộn với đất cho một bầu:
Phân chuồng mục 0,8kg

Lân vi sinh hoặc supe 30g

Vôi bột 30g

- Trồng cây vào bầu: Búng cây con ở vườn ươm gieo hạt, không làm dập, đứt rễ. Xử lý toàn cây bằng dung dịch Aliette 0,3% trước khi trồng vào bầu.
- Xếp cây vào luống: đào rãnh rộng 50cm, dài tùy địa hình, sâu 10cm. Trong rãnh xếp 4 dãy bầu, khoảng cách luống 45 - 50 cm, vút rãnh lấp đất 2 bên dãy bầu tối thiểu 2/3 chiều cao bầu, để giữ bầu không bị đổ.

IV. CHĂM SÓC CÂY SAU KHI RA NGÔI (CÂY GỐC GHÉP)

1. **Tưới nước:** lần đầu sau khi ra ngôi, tưới thật đẫm, các lần sau tưới để giữ ẩm thường xuyên, không để bầu bị khô cứng hoặc bị ngập úng.
2. **Bón phân:** đạm và kali 15 ngày bón phân một lần, mỗi lần bón 4g urê và 4g kali, xăm trộn với đất trong bầu sau đó tưới bằng ô doa cho tan hết phân.
3. **Trừ sâu bệnh:**
 - Sâu vẽ bùa: padan 25g + 2cc Trebon pha trong một bình 10 lít phun cho 1000 cây, 7- 10 ngày phun 1 lần.
 - Bệnh loét, bệnh nấm: Aliette 30g pha trong 1 một bình 10 lít, kết hợp với phun thuốc sâu.
4. **Chăm sóc khác**
 - Trồng dặm những cây chết sau trồng 10-15 ngày
 - Cắt tỉa mầm, cành ngang làm cho thân cây gốc ghép thẳng, thoáng 30cm từ mặt bầu.
 - Vườn ươm luôn sạch cỏ, ẩm nhưng thoát nước.

VI. GHÉP

Tháng 7,8,9 khi thân cây gốc ghép có đường kính 0,8cm.

1. **Phương pháp ghép:** mắt có gỗ và cành bên
2. **Chăm sóc sau khi ghép:** giống như chăm sóc cây gốc ghép, đặc biệt chú ý trừ sâu vẽ bùa và bệnh sọc, bệnh thui cành ghép (do nấm). Thường xuyên cắt tỉa mầm gốc ghép, tạo tán cành ghép
3. **Xuất vườn:** những cây đủ tiêu chuẩn, phun thuốc trừ sâu và bệnh trước khi đưa đi trồng.

4. Kỹ thuật chăm sóc cây sau khi trồng

- Làm cỏ: diện tích trồng quýt thường xuyên sạch cỏ, định kỳ tháng 2 lần làm cỏ.
- Tưới ẩm: hố cây sau khi trồng thường xuyên giữ ẩm độ để cho cây đủ độ ẩm sinh trưởng.
- Bón phân thúc sau trồng: Sau trồng cây thời gian 1,5 tháng (chú ý khi cây xuất hiện lộc, bén rễ) tiến hành bón phân thúc đợt 1 vào tháng 5 với loại phân - liều lượng bón như sau cho một hố / cây:

Loại phân	Tháng 5	8
Đạm ure	25g	30g
Sulphat kali	20g	25g

Cách bón: đào rãnh nhỏ xung quanh tán cây với kích thước: rộng 20cm, sâu 15cm (bón cách gốc 20cm) hai thứ phân trên trộn đều với đất tại mặt rãnh, sau đó lấp đất kín và tưới đẫm nước cho phân tan hết.

Phun thuốc phòng trừ sâu bệnh: định kỳ kiểm tra và phun thuốc sâu bệnh 10-15 ngày/lần.

- Đối với sâu hại chính (sâu vẽ bùa, sâu tơ, sâu cuốn lá, nhện đỏ...) dùng thuốc pha hỗn hợp như sau:

+ Karate hoặc Trebon hoặc Monitor 0,2% + Padan 0,15%: tức 20ml Karate hoặc Trebon hoặc Monitor + 15g Padan pha trong bình phun 10 l nước.

- Đối với bệnh hại chính (thối rễ, thối cổ rễ, bệnh loét, sẹo...) dùng thuốc bệnh sau:

+ Thuốc Aliett 0,3% hoặc Zineb 0,3%: tức hoà 30g thuốc cho một bình phun 10 lít nước lã.

+ Thuốc oxyclozua đồng 0,3%: tức hoà 30g thuốc cho một bình phun 10 lít nước lã.

- Chú ý hai thứ thuốc bệnh trên không được hoà hỗn hợp.

+ Cắt tỉa cành: cần cắt tỉa cành sâu bệnh, cành tăm trên tán cây và cành mọc ở gốc cây. Định kỳ tháng/lần cắt tỉa.

+ Quét vôi gốc cây: tiến hành vào tháng 11 hàng năm. Vôi tôi hoà nước ở dạng sánh và quét vôi từ cành cấp 1 đến cổ gốc cây.

KỸ THUẬT CHĂM SÓC CÂY Ở DẠNG KIẾN THIẾT CƠ BẢN

* **Làm cỏ:** diện tích trồng quýt thường xuyên được làm cỏ định kỳ tháng /2 lần làm cỏ

* **Tưới nước:** hồ trồng cây thường xuyên có độ ẩm để cây sinh trưởng tốt

* **Bón phân thúc trong giai đoạn kiến thiết cơ bản:**

+ Đối với cây từ 1 - 3 tuổi (năm) cần bón với loại phân và lượng phân cho mỗi cây như sau:

Đơn vị tính: kg/cây/năm

Loại phân	Tuổi
Phân hữu cơ	20 kg
Vôi bột	0,5 kg
Đạm ure	0,1 kg
Lân super	0,15 kg
Sun phat kali	0,1 kg

Đợt bón thúc và thời gian bón thúc cho vườn quýt kiến thiết cơ bản

Đợt bón	Thời gian bón	Loại phân và tỷ lệ % so với cả năm/cây
Xuân	Tháng 1 - 2	Hữu cơ 100%, lân super 40%, 0,06% kg kali sulphat 30%, 0,03kg
Hè	Tháng 5	Đạm ure 60% 0,06 kg, lân super 30% 0,045 kg, kali sulphat 30%, 0,03kg
Thu	Tháng 8	Đạm ure 40% 0,04 kg, lân super 30% 0,045 kg, kali sulphat 30%, 0,03kg

*** Cách bón: (giai đoạn KTCB)**

-Đào rãnh nhỏ theo hình chiếu tán cây, theo vòng cung bán nguyệt 1/3 tán cây, với kích thước rãnh: sâu 20cm, rộng 15 cm, ba loại phân thúc trên trộn đều với đất ở mặt rãnh, sau đó lấp đất kín phân và tưới ẩm nước cho tan phân.

-Phun thuốc phòng trừ sâu bệnh: định kỳ kiểm tra và phun thuốc sâu bệnh 10 - 15 ngày/lần

*** Đối với sâu hại chính (sâu vẽ bùa, sâu tơ, sâu cuốn lá, nhện đỏ,...) dùng thuốc pha hỗn hợp như sau:**

-Monitor 70cc hoặc trebon 0,2% + padan 0,15%: tức 20 ml monitor 70cc hoặc trebon + 15g padan pha trong bình phun 10 lít nước

*** Đối với bệnh hại chính (thối rễ, thối cổ rễ, bệnh loét, sẹo,...) dùng thuốc sau:**

-Thuốc Aliette 0,3%: tức hoà 30g thuốc chỏ một bình phun 10 lít nước.

*** Chú ý hai thứ thuốc bệnh trên không được hoà hỗn hợp.**

***Cắt tỉa cành:** cần cắt tỉa cành sâu bệnh, cành tăm trên tán cây và cành mọc ở gốc cây. Định kỳ tháng/ lần cắt tỉa

***Quét vôi gốc cây:** tiến hành vào tháng 11 hàng năm. Vôi tôi hoà nước ở dạng sánh và quét vôi từ cành cấp một đến cổ gốc cây

KỸ THUẬT VƯỜN ƯƠM NHÂN GIỐNG CÂY VÀI THIỀU THANH HÀ

1. ĐẶC ĐIỂM GIỐNG VÀI THANH HÀ

- Đây là giống vải thiều có nguồn gốc từ Thanh hà, Hải dương, được Viện Rau quả tuyển chọn những cây đầu dòng có năng suất cao ổn định, phẩm chất tốt.
- Vải thiều sinh trưởng khoẻ trên đất đồi như vùng Lục ngạn-Bắc giang, Sao đỏ, Chí Linh-Hải dương, Hữu lũng-Lạng sơn. Quả tròn hơn, hạt nhỏ hơn vải lai và vải chua, trọng lượng trung bình 25-30g, quả chín muộn hơn vải lai và vải chua thường từ trung tuần tháng 6. Vải thiều Thanh hà là giống được phát triển nhiều nhất ở các vùng trồng vải hiện nay ở nước ta.

2. CHUẨN BỊ ĐẤT NỀN VƯỜN ƯƠM VÀ HỖN HỢP BẦU

- Tương tự như cây nhãn hương chi.

3. ĐÓNG BẦU, XẾP VÀO LUỐNG, LÀM GIÀN CHE

- Tương tự như cây nhãn hương chi.

4. CHỌN CÂY GỐC GHÉP VÀ GIEO HẠT GỐC GHÉP

- Gốc ghép phát triển khá tốt và tổ hợp ghép tốt với vải thiều Thanh hà được sử dụng đó là giống vải chua chín sớm đầu tháng 5.
- Gieo hạt gốc ghép tương tự cây gốc ghép của nhãn hương chi.

5. CHĂM SÓC CÂY GỐC GHÉP

- Tương tự cây gốc ghép của nhãn hương chi

6. CHỌN CÀNH GHÉP

- Cành ghép được lấy từ những cây vải Thanh hà cho năng suất cao, ổn định, chất lượng tốt, tuổi thọ trên 10 năm được tuyển từ Thanh hà, Tỉnh Hải dương được đưa lên trồng tại Tỉnh Lạng sơn.
- Chọn cành ghép có lá bánh tẻ, vỏ cành chồi đã chuyển màu.

7. KỸ THUẬT GHÉP

- Đối với vải Thanh hà cũng áp dụng phương pháp ghép chẻ bên tương tự như đối với nhãn hương chi

8. THỜI VỤ GHÉP

- Mùa xuân vào tháng 3,4; mùa thu tháng 8; 9, 10.

9. CHĂM SÓC CÂY GHÉP

- Tương tự như chăm sóc cây nhãn hương chi.

KỸ THUẬT VƯỜN ƯƠM NHÃN GIỐNG CÂY NHÃN HƯƠNG CHI HUNG YÊN

1. ĐẶC ĐIỂM CỦA GIỐNG NHÃN HƯƠNG CHI HUNG YÊN

- Nhãn hương chi là giống nhãn lồng Hưng yên được Viện Nghiên cứu Rau quả điều tra, đánh giá, phân loại giống và tuyển chọn những cây ưu tú ở tỉnh Hưng Yên. Giống cây nhãn lên bằng nguồn mắt từ một trong 47 cây đầu dòng đã tuyển chọn, những cây này cho năng suất cao, ổn định, phẩm chất tốt.
- Đặc điểm của giống nhãn hương chi: cây sinh trưởng khỏe, lá xanh đậm, phiến lá dày, mép lá hơi quăn, thường có 4 cặp lá kép. Quả to, khối lượng trung bình một quả từ 12-15g. Năng suất trung bình của cây 15 tuổi là 130kg/cây.

2. CHUẨN BỊ ĐẤT NỀN VƯỜN ƯƠM VÀ HỖN HỢP BẦU

- Đất vườn ươm không bị ngập nước nhưng phải thuận tiện tưới nước.
- Gạt bỏ lớp đất mặt 5-10cm vì trên đó có nhiều hạt cỏ, sau đó cày bừa đập nhỏ, hạt to có đường kính 0,05cm, lên luống và san phẳng luống.
- Phủ lớp đất màu (đất phù sa ven sông), đất được phơi ải, đập nhỏ, lớp đất dày 10cm.
- Hỗn hợp bầu gồm: phân chuồng ủ hoai mục 25-30%, trấu 5%, xỉ than 5%, phân lân 5% và đất màu được phơi ải đập nhỏ.

3. ĐÓNG BẦU, XẾP VÀO LUỐNG VÀ LÀM GIÀN CHE

- Vỏ bầu dùng loại nilon dày màu đen, có kích thước 18x22cm (1kg: 200-250 túi) có dán đáy đục thủng lỗ hoặc thủng đáy.
- Đối với cây ghép chỉ nên xếp 4-5 cây/hàng, mỗi mét vuông mặt luống xếp được 20-25 cây.
- Từ mép rãnh luống này đến mép rãnh luống kia là 60-70cm. Luống đặt theo hướng đông tây để ánh sáng phân bố đều vào rãnh và các cây trong luống.

4. CHỌN CÂY GỐC GHÉP VÀ GIEO HẠT GỐC GHÉP

- Gốc ghép đối với nhãn hương chi tốt nhất là dùng ngay giống nhãn hương chi làm gốc ghép nhưng giá thành cây giống sẽ cao vì vậy chọn

gốc ghép là những giống nhãn thường tại Lạng Sơn có sức sống tốt, bộ rễ khoẻ sao cho đó là một tổ hợp ghép tốt.

- Hạt lấy về cần xử lý gieo ngay, để lâu dễ mất sức nảy mầm. Hạt ngâm trong nước khoảng 12h sau đó vớt ra cạo nướm ngâm vào nước vôi trong sau 2-3 giờ rồi ủ vào cát ẩm 4-5 ngày hạt nhú mầm thì đem gieo thẳng vào túi bầu.

5. CHĂM SÓC CÂY GỐC GHÉP

- Sau khi gieo hạt hàng ngày chú ý tưới nước cho đủ ẩm. Độ ẩm đất 70-80% độ ẩm bào hoà.
- Làm cỏ, xới xáo phá vầng thường xuyên.
- Khi có lá thật có thể bỏ giàn che, dùng các loại phân bón lá phun, tưới nước phân pha loãng, lượng nước phân tưới tùy theo sinh trưởng của cây.
- Chú ý phòng trừ sâu bệnh kịp thời.
- Khi đường kính cây gốc ghép từ 0,8-1cm tiến hành ghép.

6. CHỌN CÀNH GHÉP

- Chọn cành ghép ở những cây lấy mắt từ một trong 47 cây nhãn hương chi đầu dòng đã được tuyển chọn tại Hưng yên.
- Cành ghép được lấy từ những cây nhãn hương chi đã cho quả ổn định, có năng suất cao, phẩm chất tốt đã được trồng tại tỉnh Lạng Sơn hoặc Hưng yên.
- Chọn cành ghép có lá bánh tẻ, vỏ cành chồi chuyển màu.

7. KỸ THUẬT GHÉP

Đối với nhãn áp dụng kiểu ghép, chẻ bên có kết quả tốt, trình tự được tiến hành như sau:

- **Xử lý gốc ghép:** Dùng kéo sắc cắt ngang thân ở vị trí cách mặt đất 20-25cm để lại ở dưới gốc còn lại một vài lá chân thì tốt. Dùng dao cắt vát tạo độ nghiêng cho mặt cắt. Sau đó dùng dao đặt lưỡi vào mặt cắt ở vị trí 1/3 đường kính mặt cắt chẻ dọc xuống khoảng 2-3cm. Yêu cầu không được để xơ và dập nát. Khi xử lý xong gốc ghép sẵn sàng chờ cành ghép.
- **Xử lý cành ghép:** Ghép, chẻ bên thường dùng một đoạn cành đủ tiêu chuẩn, có từ 2-3 mắt thao tác xử lý cành ghép như sau: dùng lưỡi dao đặt

ngang cắt vát một nhát tạo mặt cắt ngang một góc 45-50 độ. Nếu đường kính của cành ghép 0,4-0,6cm thì chiều dài mặt cắt vát khoảng 1,8-2,2cm. Yêu cầu mặt cắt phẳng không xơ, không dập nát. Dùng dao sửa lại cuống lá để lại cuống dài 2-3mm. Nhát cắt thứ hai cắt vát sâu đến tượng tầng hoặc đến lớp gỗ. Cành xử lý xong đặt vào góc ghép sao cho tượng tầng 2 bên khít nhau. Dùng dây nilon tự hủy quấn chặt từ dưới lên trên theo kiểu lợp nhà và buộc lại.

8. THỜI VỤ GHEP

- Ghép chè bên nên chọn vào lúc cây bắt đầu chuyển nhựa, mầm còn chưa nảy, nhiệt độ khoảng 20-28 độ C. Mùa xuân vào khoảng tháng 3, 4, 5, còn mùa thu tháng 9, 10.

9. CHĂM SÓC CÂY GHEP

- Công việc chăm sóc cũng tương tự như chăm sóc cây gốc ghép bao gồm các việc: làm cỏ, phá văng, tưới nước đủ ẩm, tưới nước phân định kỳ, phun phân bón lá và phòng trừ sâu bệnh. Ngoài ra còn phải thường xuyên cắt bỏ những chồi mọc từ gốc ghép.
- Khi mầm chồi ghép cao trên 40cm tức là đã đủ tiêu chuẩn đem trồng ta tiến hành đào cây: nhấc bầu khỏi mặt đất, cắt bỏ rễ đâm ra khỏi bầu, bấm ngọn, xếp lại thành luống, xếp những cây chưa đủ tiêu chuẩn xuất vườn vào luống riêng có chế độ chăm sóc cây tiếp.
- Sau khi đào cây và bấm ngọn cần có chế độ chăm sóc bình thường
- Hãm cây: trước khi xuất vườn đem trồng 10-15 ngày ngừng tưới các loại phân để các chồi non vào bánh tẻ. Cây đem trồng tỷ lệ sống sẽ cao.

QUI TRÌNH TRỒNG, CHĂM SÓC VÀ THU HOẠCH CÂY CÓ MÚI

1. Phạm vi áp dụng:

Qui trình này áp dụng cho cây có múi (cam, chanh, quýt, bưởi...) được nhân giống bằng phương pháp ghép, chiết cành.

2. Yêu cầu sinh thái:

2.1. Nhiệt độ:

Cây có múi có nguồn gốc nhiệt đới và á nhiệt đới, có thể sinh trưởng được từ 40° vĩ độ Bắc và 40° vĩ độ Nam, nhiệt độ thích hợp nhất từ 23-29° C, ngừng sinh trưởng dưới 13°C và chết -5°C.

2.2. Ánh sáng:

Cường độ ánh sáng thích hợp là 10.000-15.000 lux (tương đương nắng sáng lúc 8 giờ hoặc nắng chiều lúc 16 giờ) do đó khi thành lập vườn cần trồng cây che nắng hướng Đông - Tây.

2.3. Nước:

Cây có múi cần nhiều nước, nhất là trong thời kỳ ra hoa và kết quả. Nhưng cây rất sợ ngập úng. Ẩm độ đất thích hợp nhất là 70- 80%. Lượng mưa cần khoảng 1000-2000mm/năm. Trong mùa nắng cần phải tưới nước và lượng muối NaCl trong nước tưới không quá 3 g/lít nước.

2.4. Đất đai:

Đất phải có tầng canh tác dày ít nhất là 0,6 m và thành phần cơ giới nhẹ hoặc trung bình. Đất tơi xốp, thông thoáng, thoát nước tốt, độ chua pH_{kel} từ 5,5-7, có hàm lượng chất hữu cơ cao hơn 3%, không bị nhiễm mặn, mực nước ngầm thấp dưới 0,8m.

3. Trồng cây

3.1. Khoảng cách trồng:

Tùy theo giống và loại đất trồng mà khoảng cách trồng thay đổi cho phù hợp. Cây cam sành là 3 m x 4 m; quýt tiêu là 4 m x 5 m, chanh 3 m x 3 m và bưởi 5 x 6 m.

3.2. Trồng cây che mát:

Cam quýt thích hợp ánh sáng tán xạ, vì vậy nên trồng các cây như: cây cóc, mận, măng cầu, so đũa, cau, trà... để che mát cho cây có múi. Cây che mát thường được

B. QUY TRÌNH TRỒNG, CHĂM SÓC VÀ THU HOẠCH MỘT SỐ CÂY ĂN QUẢ

QUI TRÌNH TRỒNG, CHĂM SÓC VÀ THU HOẠCH CÂY CÓ MÚI

1. Phạm vi áp dụng:

Qui trình này áp dụng cho cây có múi (cam, chanh, quýt, bưởi...) được nhân giống bằng phương pháp ghép, chiết cành.

2. Yêu cầu sinh thái:

2.1. Nhiệt độ:

Cây có múi có nguồn gốc nhiệt đới và á nhiệt đới, có thể sinh trưởng được từ 40° vĩ độ Bắc và 40° vĩ độ Nam, nhiệt độ thích hợp nhất từ 23-29° C, ngừng sinh trưởng dưới 13°C và chết -5°C.

2.2. Ánh sáng:

Cường độ ánh sáng thích hợp là 10.000-15.000 lux (tương đương nắng sáng lúc 8 giờ hoặc nắng chiều lúc 16 giờ) do đó khi thành lập vườn cần trồng cây che nắng hướng Đông - Tây.

2.3. Nước:

Cây có múi cần nhiều nước, nhất là trong thời kỳ ra hoa và kết quả. Nhưng cây rất sợ ngập úng. Ẩm độ đất thích hợp nhất là 70- 80%. Lượng mưa cần khoảng 1000-2000mm/năm. Trong mùa nắng cần phải tưới nước và lượng muối NaCl trong nước tưới không quá 3 g/lít nước.

2.4. Đất đai:

Đất phải có tầng canh tác dày ít nhất là 0,6 m và thành phần cơ giới nhẹ hoặc trung bình. Đất tơi xốp, thông thoáng, thoát nước tốt, độ chua pH từ 5,5-7, có hàm lượng chất hữu cơ cao hơn 3%, không bị nhiễm mặn, mực nước ngầm thấp dưới 0,8m.

3. Trồng cây

3.1. Khoảng cách trồng:

Tùy theo giống và loại đất trồng mà khoảng cách trồng thay đổi cho phù hợp. Cây cam sành là 3 m x 4 m; quýt tiêu là 4 m x 5 m, chanh 3 m x 3 m và bưởi 5 x 6 m.

3.2. Trồng cây che mát:

Cam quýt thích hợp ánh sáng tán xạ, vì vậy nên trồng các cây như: cây cóc, mận, mãng cầu, so đũa, cau, trà... để che mát cho cây có múi. Cây che mát thường được

trồng xen giữa hai hàng cây có múi hoặc trồng dọc theo mương.

4. Giống trồng:

Tùy vùng đất và nhu cầu tiêu thụ của thị trường mà chọn giống trồng cho thích hợp. Cần trồng cây giống sạch bệnh.

5. Kỹ thuật trồng và chăm sóc:

5.1. Thời vụ trồng:

Trồng đầu mùa mưa để tiết kiệm công tưới hoặc trồng cuối mùa mưa, bắt đầu trồng thường từ tháng 6-7

5.2. Chuẩn bị hố trồng và cách trồng:

Đào hố trước khi trồng 4 tuần, kích thước hố dài x rộng x sâu (0,6 x 0,6 x 0,7 m). Cho vào hố 20-40 kg phân chuồng hoai, 1 kg phân super lân và 0,5 kg vôi trộn đều với đất mặt. Khi trồng, đặt cây xuống giữa hố để bầu cây nhô cao 10-15 cm so với mặt đất xung quanh, dùng dao cắt đáy bầu, sau đó rạch theo chiều dọc của bầu để kéo bao nylon lên và lấp đất lại ngang mặt bầu, tưới nước đủ ẩm.

Khi đặt cây phải xoay mắt ghép hướng về chiều gió để tránh gãy nhánh. Sau trồng cần cắm cọc giữ chặt cây con.

Chú ý: không được lấp đất đến vị trí mắt ghép.

5.3. Tủ gốc giữ ẩm:

Cần phải ủ gốc để giữ ẩm trong mùa hè bằng rơm rạ khô và cách gốc khoảng 20 cm. Biện pháp này cũng tránh được cỏ dại phát triển đồng thời khi rơm rạ bị phân hủy sẽ cung cấp cho đất một lượng dinh dưỡng đáng kể. Trong thời kỳ kiến thiết cơ bản nên trồng hoa màu để tránh đất bị xói mòn.

5.4. Phân bón:

Tùy theo loại đất, giống, giai đoạn sinh trưởng mà bón lượng phân cho cây thích hợp.

5.4.1. Thời kỳ kiến thiết cơ bản:

Thời kỳ kiến thiết cơ bản (cây 1-3 năm tuổi), phân bón được chia làm nhiều đợt (3-5). Trong 6 tháng đầu sau khi trồng có thể dùng 40 g Urê pha trong 8 lít nước tưới gốc mỗi tháng / lần.

Bảng 1: Liều lượng bón phân cho cây có múi ở thời kỳ kiến thiết cơ bản

Phân Năm	Liều lượng (g/cây/năm)					
	N	Tương đương Urê	P ₂ O ₅	Tương đương Super lân	K ₂ O	Tương đương KCl
1	50-90	108-195	20-40	121-242	20-40	33-66
2	100-150	217-326	50-70	303-424	50-90	83-150
3	150-250	326-543	80-100	484-606	100-140	166-233

5.4.2. Thời kỳ khai thác:

+ Cây chanh: thời kỳ bón phân được chia làm 3 lần:

- Sau khi thu hoạch quả một tuần bón: 25% đạm + 25 % lân + 10 kg phân hữu cơ.

- Bón tuần trước khi cây ra hoa bón: 25% đạm + 50 % lân + 30% kali.

- Sau khi đậu quả và giai đoạn phát triển quả bón: 50% đạm + 25 % lân + 70% kali.

Giai đoạn nuôi quả, lượng phân nên chia làm 2-3 lần để bón tùy theo mức độ phát triển của quả.

+ Cây cam, quýt và bưởi: Các thời kỳ bón phân vào giai đoạn khai khác như sau:

- Sau thu hoạch một tuần bón: 25% đạm + 25% lân + 5-20 kg hữu cơ/gốc/năm.

- Bón tuần trước khi cây ra hoa bón: 25% đạm + 50% lân + 30% kali.

- Sau khi quả đậu và giai đoạn quả phát triển bón: 50% đạm + 25% lân + 50% kali.

- Một tháng trước thu hoạch bón : 20% kali.

Giai đoạn quả phát triển, lượng phân nên cung cấp làm nhiều lần và tùy theo mức độ đậu quả và sự phát triển của quả. Hằng năm nên bón bổ sung canxi (dạng phân Ca(NO₃)₂) để tăng thêm phẩm chất của quả.

Hiện nay trên thị trường đã có bán các loại phân bón vô cơ chuyên dùng cho cây ăn quả rất thuận lợi cho nhà vườn sử dụng. Tùy tuổi cây, tình trạng sinh trưởng, lượng quả đã thu hoạch của năm trước mà điều chỉnh liều lượng phân bón.

Bảng 2: Liều lượng bón phân cho cây có múi ở thời kỳ khai thác
(bón theo năng suất thu hoạch của vụ quả trước, kg /cây)

Phân bón Năng suất thu hoạch vụ trước	Liều lượng (g/cây/năm)					
	N	Tương đương Urê	P ₂ O ₅	Tương đương Super lân	K ₂ O	Tương đương KCl
20kg/cây/năm	300	652	150	909	225	375
40kg/cây/năm	500	1086	250	1515	375	625
60kg/cây/năm	600	1304	300	1818	450	705
90kg/cây/năm	800	1739	400	2424	600	1000
120kg/cây/năm	1000	2173	500	3030	750	1250
150kg/cây/năm	1200	2608	600	3636	900	1500

5.4.3. Phương pháp bón:

- Cách 1. Đào rãnh xung quanh gốc theo chiều rộng của tán cây, rãnh sâu 10- 15 cm, rộng 10- 20 cm cho phân vào, lấp đất và tưới nước.
- Cách 2. Dựa theo hình chiếu tán cây đào những hố xung quanh gốc, sâu 20- 30 cm, rộng 20- 30 cm, cho phân vào lấp đất lại và tưới nước hoặc áp dụng bón rãnh như vùng ĐBSCL.

Khi cây giao tán không cần đào rãnh mà có thể dùng cuốc sới nhẹ lớp đất chung quanh tán cây, bón phân và lấp đất, tưới nước đủ ẩm.

Có thể sử dụng phân tôm, phân cá, phân dơi để tưới hoặc bón cho cây có múi. Phân bón lá nên phun 4 -5 lần/vụ quả ở giai đoạn sau khi quả đậu và giai đoạn quả bắt đầu phát triển nhanh, mỗi lần cách nhau 15 ngày.

5.5. Xử lý ra hoa:

Cây có múi thường phân hóa mầm hoa trong điều kiện khô hạn, lợi dụng đặc tính này tạo sự khô hạn giả tạo bằng cách không tưới nước trong một thời gian nhất định giúp cho cây có múi ra hoa đồng loạt.

5.5.1 Xử lý ra hoa trên cây cam quýt:

Tạo sự khô hạn để xử lý ra hoa: Sau khi thu hoạch xong tiến hành vệ sinh vườn như: cắt tỉa cành già, cành sâu bệnh, làm cỏ, quét vôi gốc, phun thuốc phòng ngừa sâu bệnh... Sau đó bón phân lần 1 với liều lượng tùy thuộc vào sự sinh trưởng và tuổi cây. Chú ý lượng nước tưới vừa phải, nếu quá thừa cây sẽ ra đợt non ảnh hưởng đến việc xử lý ra hoa sau này (hoa sẽ ra muộn hơn).

Sau khi cây được bón phân lần 2, đến 15/2 dương lịch ngưng tưới nước cho tới 5/3 dương lịch (20 ngày) thì bắt đầu tưới nước trở lại, mỗi ngày 2-3 lần và tưới liên tục 3 ngày. Đến ngày thứ 4, tưới nước mỗi ngày/lần. 7-15 ngày sau khi tưới đợt đầu tiên cây sẽ ra hoa, thời gian này tưới cách ngày. 10-15 ngày sau khi cây trở hoa sẽ rụng cánh hoa (đậu quả).

5.5.2. Xử lý ra hoa trên cây chanh :

a/ Tạo sự khô hạn để xử lý ra hoa: Chanh có thể ra hoa quanh năm nhưng tập trung vào mùa xuân (mùa thuận), muốn chanh có quả mùa nghịch thì phải tiến hành chăm sóc bón phân để cây ra hoa tháng 9,10 dương lịch.

Quy trình có thể tóm tắt như sau:

- Đầu tháng 7 dương lịch bón phân: 0,5-1 kg (Urê+ DAP+Kali)/gốc (tùy theo tuổi và tình trạng sinh trưởng) theo tỷ lệ: 1 Urê +2 DAP +2 Kali, sau đó tưới nước cho phân tan thì ngưng tưới. Khoảng 15 ngày sau khi bón phân sẽ rụng khoảng 20- 30% tổng số lá trên cây chanh. Thời gian ngưng tưới nước kéo dài khoảng 15- 20 ngày.

- Đến cuối tháng 7 dương lịch thì tiến hành tưới nước trở lại, hai ngày đầu tưới 2- 3 lần/ngày sau đó giảm dần .

- Những ngày đầu tháng 8 dương lịch cây sẽ trở hoa. Khoảng 20 ngày sau quả đậu. Quả lớn đường kính khoảng 0,5 cm -1 cm thì bón phân và liều lượng cho mỗi gốc 0.2-0,5 kg (Urê+DAP+ kali) cũng theo tỷ lệ 1:1:1. Sau đó mỗi tháng bón 2 lần: ngày 15 và 30 (bón 2 tháng như vậy).

b/ **Sử dụng Urea phun lên lá:** Ban đầu cũng chăm sóc như cách 1, tuy nhiên có sử dụng 1 kg Ure pha trong bình 8 lít nước xịt thẳng lên lá, sau vài ngày lá sẽ rụng khoảng 30- 50% tổng số lá trên cây, sau đó cũng ngưng tưới như cách trên.

Khoảng cuối tháng 7 dương lịch phun Flower-95 hoặc Thiên nông (kích thích tố hoa, quả) lên lá (liều lượng theo hướng dẫn trong nhãn phân bón lá). Sau đó tưới nước như cách 1. áp dụng phương pháp trên thì thu hoạch quả từ tháng 1 - 3 dương lịch của năm sau.

5.5.3 Xử lý ra hoa trên cây bưởi:

Bưởi ra hoa cũng cần thời gian khô hạn để phân hoá mầm hoa, vì vậy ở các vườn quản lý được nước thì có thể tạo sự khô hạn để bưởi ra hoa đồng loạt. Thời gian tạo khô hạn kéo dài 20- 30 ngày vào tháng 12-01 dương lịch, thu hoạch quả vào Tết Trung Thu (Vụ nghịch khoảng tháng 7-8 dương lịch) hoặc tạo khô hạn ở tháng 4-6 dương lịch thu hoạch quả vào tết Nguyên Đán (Vụ thuận khoảng tháng 12-1 dương lịch). Trước khi tạo sự khô hạn nhân tạo, cây cũng đã được bón phân lần 2 (trước khi ra hoa). Trong mùa mưa, dùng vải nylon phủ chung quanh gốc cũng có thể tạo sự khô hạn để xử lý ra hoa.

5.6. Tỉa cành và tạo tán

5.6.1. Tạo tán: Tạo cây có dạng hình tim mở tự nhiên sẽ cho năng suất cao và ổn định lâu dài, các bước như sau:

Từ vị trí mắt ghép (trên gốc ghép) trở lên khoảng 50-80 cm thì bấm bỏ phần ngọn, mục đích để các cành bên phát triển. Chọn 3 cành khoẻ, thẳng mọc từ thân chính và phát triển theo ba hướng tương đối đồng đều nhau làm cành cấp 1. Cành cấp 1 cùng với thân chính tạo thành một góc $35-40^\circ$.. Từ cành cấp 1 sẽ phát triển các cành cấp 2 và chỉ giữ lại 2-3 cành. Cành cấp 2 phải để cách thân chính 15-30 cm và cành này cách cành khác 20-25cm và cùng cành cấp 1 tạo thành một góc $30-35^\circ$. Từ cành cấp 2 sẽ hình thành những cành cấp 3. Cành cấp 3 không hạn chế về số lượng và chiều dài nhưng cần loại bỏ các cành mọc quá dày hoặc yếu. Sau 3 năm cây sẽ có bộ tán cân đối, thuận lợi trong chăm sóc, phòng ngừa sâu bệnh và thu hoạch.

5.6.2. Tỉa cành: Hàng năm, sau khi thu hoạch cần phải loại bỏ những đoạn cành đã mang quả (thường rất ngắn khoảng 10-15 cm), cành bị sâu bệnh, cành yếu, cành nằm bên trong tán không có khả năng mang quả, các cành đan chéo nhau, đồng thời cũng cần loại bỏ những cành vượt trong thời cây đang mang quả nhằm hạn chế việc cạnh tranh dinh dưỡng với quả. Chú ý cần phải khử trùng dụng cụ bằng nước Javel hoặc cồn 90o trước khi tỉa cành, tạo tán.

6. Phòng trừ sâu, bệnh hại:

6.1. Phòng trị sâu hại:

6.1.1. Sâu vẽ bùa: (*Phyllocnistis citrella* Stainton) Sâu đục dưới lớp biểu bì lá thành những đường ngoằn ngoèo. Sự phá hại của sâu làm cho lá biến dạng, quăn queo, ảnh hưởng đến sự phát triển của đợt non. Ngoài ra, sâu vẽ bùa còn mở đường cho bệnh loét (canker) dễ xâm nhập.

Biện pháp phòng trừ: Chăm sóc cho cây sinh trưởng tốt, tỉa cành cho các đợt ra lộc

tập trung, chóng thành thực có thể hạn chế được phá hại của sâu, sử dụng Actara 25 WG với liều lượng 1g/bình 8 lít; dầu D.C. Tron Plus nồng độ 0,5-0,75% hoặc Karate 2.5 EC liều lượng 20ml/ bình 8lít; Lannate 40 SP 20g/ bình 8 lít; Selecron 500 EC.

6.1.2. Rầy mềm: (*Toxoptera sp.*) Thường chích hút nhựa ở đợt non, ảnh hưởng đến sinh trưởng phát triển đợt non, rầy thải ra nhiều chất đường mật tạo điều kiện cho nấm bồ hóng phát triển. Rầy mềm còn là môi giới truyền bệnh *Tristeza* trên cây có múi.

Biện pháp phòng trừ: Phun định kỳ các đợt lộc của cây bằng các thuốc bảo vệ thực vật như: Supracide 40 ND liều lượng 1-15 ml/ bình 8lít; Actara 25 WG 1g/bình 8 lít; Trebon 10 ND 10-15ml/ bình 8lít; Bassa 50 ND 20ml/ bình 8 lít.

6.1.3. Rầy chổng cánh: (*Diaphorina citri* Kuwayama) Tác nhân truyền bệnh Vàng lá greening trên cây có múi, gây hại trầm trọng. Cả ấu trùng và thành trùng đều chích hút trên đợt non.

Biện pháp phòng trừ: Dùng bẫy màu vàng để phát hiện sự hiện diện của rầy trong vườn. Trồng cây chắn gió để hạn chế rầy từ nơi khác xâm nhập vào vườn. Tỉa cành để các đợt đợt non ra tập trung để phun các thuốc bảo vệ thực vật như: Supracide 40 ND liều lượng 1-15 ml/ bình 8lít; Actara 25 WG, 1g/bình 8 lít; Confidor, Trebon 10 ND 10-15ml/ bình 8lít; Bassa 50 ND 20ml/ bình 8 lít.

6.1.4. Nhện: Cả ấu trùng và thành trùng đều rất nhỏ, màu nâu, vàng lợt hoặc trắng trong tùy loài, không cánh, có 8 chân trông giống như nhện, thường chích hút bên ngoài vỏ trái non khoảng 1-2 tháng tuổi, ít khi quả bị rụng nhưng thường làm cho vỏ trái sần sùi như cám, nên thường gọi là quả da cám, làm giảm giá trị thương phẩm.

Biện pháp phòng trị: Phun dầu D.C Tron Plus nồng độ 0,5-0,7%, hoặc phun các thuốc bảo vệ thực vật như: Pegasus 500 DD 10 ml/bình 8 lít Vertimec 1.8 ND 10 ml/ bình 8 lít; Rufast 3 ND; Nissorun 5 EC; Kumulus 80 DF.

6.2. Phòng trừ bệnh hại:

6.2.1. Bệnh Vàng lá greening: do vi khuẩn gram âm (*Liberibacter asiaticus*): làm phá hủy mạch dẫn libe. Bệnh lan truyền chủ yếu do cây giống đã nhiễm bệnh (chiết, thấp, lấy mắt ghép từ cây bị bệnh). Mầm bệnh không lưu truyền qua trứng rầy hay hạt giống.

Triệu chứng trên lá: lá vẫn xanh nhưng có những đốm vàng, trong khi ở một số lá khác phần lá bị biến vàng nhưng gân lá vẫn còn xanh (giống triệu chứng thiếu kẽm), lá nhỏ và hẹp, dài như tai thỏ, lá rụng sớm. Trên cây, nhánh bệnh quả nhỏ, méo mó, hạt thui, đen, ra bông nhiều đợt trên cùng một cây,...

Biện pháp phòng ngừa: Trồng cây sạch bệnh, phòng trừ rầy chổng cánh ở những

lần cây ra đợt non.

Không nhân giống từ những cây bị bệnh.

Trồng cây chắn gió để ngăn chặn rầy từ nơi khác đến.

6.2.2. Bệnh thối góc chảy nhựa: do nấm *Phytophthora sp.* gây ra. Lúc đầu bệnh làm cho vỏ của thân cây ở vùng góc bị úng nước, thối nâu thành những vùng bất dạng, sau đó khô, nứt dọc, chảy nhựa ra có mùi nâu đen rất hôi. Cây bệnh có ít rễ, vỏ rễ bị thối nhất là ở các rễ non, lá bị vàng. Nấm này cũng lá tác nhân làm thối quả, đặc biệt là quả ở gần mặt đất và thường thấy ở các vườn trồng dứa, có ẩm độ cao.

Biện pháp phòng trừ: Đất trồng phải thoát nước tốt, không tù cở rác hay bồi bùn sát gốc, trong quá trình chăm sóc tránh gây thương tích vùng góc và rễ. Nên theo dõi phát hiện bệnh sớm, cạo sạch vùng bệnh, bôi các thuốc bảo vệ thực vật như: Ridomyl MZ-72 BIN 20-25g/ bình 8 lít; Mataxyl 25 WP 20g/ bình 8 lít; Aliette 80 WP 10g/ bình 8lít. Thu gom, rải vôi và chôn sâu các quả rụng do bệnh là biện pháp quan trọng để hạn chế sự lây lan của nguồn bệnh.

6.2.3. Bệnh Loét (Canker): do vi khuẩn *Xanthomonas campestris pv. citri* gây hại. Lá, quả, cành đều bị nhiễm, dễ thấy nhất trên lá và quả. Vết bệnh lúc đầu nhỏ, sưng nước, màu xanh đậm, sau đó biến thành màu nâu nhạt, mọc nhô trên mặt lá hay vỏ quả. Chung quanh vết bệnh trên lá có quầng vàng nhưng lá không bị biến dạng.

Biện pháp phòng trừ: Cắt và tiêu hủy những cành, lá bệnh, nhất là trong mùa khô trước khi tưới cho ra hoa. Vệ sinh nghiêm ngặt kể cả quần áo công nhân làm vườn.

Phun các thuốc bảo vệ thực vật như: Kasuran BTN; Copper Hydrocide, Kocide 53.8 DF; COC-85WP. ở giai đoạn cây chừa đọt tượt ra hoa và khi 2/3 hoa đã rụng cánh và tiếp tục phun định kỳ 2 tuần/lần cho đến khi quả chín.

6.2.4. Bệnh ghẻ (Scab): do nấm *Elsinoe fawcettii* gây hại. Nấm thường tấn công trên cành non, đợt non, lá non và quả non. Vết bệnh có màu nâu nhạt nổi lên. Dễ thấy nhất là triệu chứng trên lá, nấm làm lá biến dạng và có thể nổi thành mảng lớn. Trên quả và cành non cũng có vết bệnh tương tự. Vết bệnh ghẻ không có quầng vàng xung quanh như vết bệnh loét.

Cách phòng trị:

- Thường xuyên vệ sinh, cắt tỉa và tiêu hủy ngay các cành, lá, quả bị bệnh.
- Phun các thuốc bảo vệ thực vật: Zineb, Bordeaux; Kasuran BNT; Copper-zin, Benomyl, Kocide 53.8 DF; COC-85WP.

7. Thu hoạch:

7.1. Thời điểm thu hoạch:

Cây có mùi từ khi ra hoa đến thu hoạch khoảng 8 -10 tháng, tùy theo giống, tuổi cây, tình trạng sinh trưởng... Nên thu hoạch vào lúc trời mát và nhẹ tay(tránh lúc nắng gắt làm các tế bào tinh dầu căng dễ vỡ), không nên thu quả sau cơn mưa hoặc có sương mù nhiều vì quả dễ bị ỉu thối khi bảo quản.

7.2. Cách thu hoạch:

Dùng dao cắt cả cuống quả, lau sạch cho vào giỏ hoặc sọt tre để nơi thoáng mát chờ vận chuyển đến điểm thu mua. Trong điều kiện bình thường thời gian bảo quản không nên quá một tuần.

SẢN XUẤT GIỐNG CÂY ĂN QUẢ CÓ MÙI

I. KINH NGHIỆM CỦA CÁC NƯỚC TRONG QUẢN LÝ SẢN XUẤT GIỐNG CÂY CÓ MÙI

1. Kinh nghiệm của Mỹ

Ngay từ năm 1917, ở Mỹ (California) đã thành lập **Bộ môn chọn lọc mắt ghép cây có múi**. Đến năm 1933, gần 60.000 cây có múi đã được đánh giá về năng suất, khoảng 10% trong số đó đã được chọn là cây khỏe, ưu việt dùng để cung ứng khoảng 5 triệu mắt ghép cho người sản xuất. Nhưng do thiếu kỹ thuật chẩn đoán bệnh, hàng triệu mắt ghép chọn lọc từ những cây có vẻ khỏe mạnh nhưng thực tế đã bị nhiễm bệnh là nguyên nhân lây lan rất nhiều bệnh virus và các bệnh tương tự virus. Năm 1933, tiến sỹ Fawcett H.S đã phát hiện ra nguyên nhân của bệnh vảy sừng (Psorosis) ở cây có múi, một bệnh nguy hiểm ở California lúc đó, là do virus gây ra. Năm 1945, Wallace J.M đã phát triển phương pháp chẩn đoán bệnh virus này một cách hiệu quả để đánh giá cây sạch bệnh một cách chính xác.

Năm 1937, Bộ Nông nghiệp California đã thành lập **Văn phòng dịch vụ vườn ươm**. Từ đó chương trình đánh dấu cây và đăng ký các cây mẹ có múi ưu việt sạch bệnh đã được hình thành lần đầu tiên ở Mỹ. Đến nay, thiết bị và phương pháp chẩn đoán đối với hầu hết các bệnh ở cây có múi đã có trong tay nhà nước và các công ty kinh doanh cành, mắt ghép. Tất cả cành mắt ghép do các công ty Mỹ bán ra hiện nay đều được lấy từ các cây vi ghép, cây từ phôi hạt vô tính đã qua vi ghép, cây được bảo quản cách ly và tất cả đều có chứng chỉ sạch bệnh.

Florida và California là hai bang sản xuất phần lớn sản lượng quả cây có múi của Mỹ. Một diện tích nhỏ khác phân bố ở các bang Texas, Arizona, Alabama, Mississippi và Louisiana. Tổng diện tích cây ăn quả có múi trên nước Mỹ vào khoảng 441.500 ha trong năm 1996, trong đó Florida chiếm 309.500 ha và 108.000 ha ở California. Tổng sản lượng quả có múi thời kỳ 1995/1996 ở Mỹ là 16 triệu tấn, trong đó Florida chiếm 11,8 triệu; California là 3,6 triệu tấn.

Kinh nghiệm sản xuất giống cây ăn quả có múi ở Florida

Giống chủ lực

Trong mùa vụ 1999/2000, số lượng cây ăn quả có múi được nhân giống là 5.8 triệu cây. Valencia là giống sản xuất thương mại lớn nhất Florida, sau đó là Hamlin, Midsweet và Ruby Red (bảng 10).

Các loại gốc ghép chủ yếu

Trong tổng số 25 giống gốc ghép đang được sử dụng rộng rãi ở Florida mùa vụ 1999/2000, 10 giống gốc ghép dưới đây được xem là các giống chủ lực nhất (bảng 26).

Bảng 1. Danh sách 10 giống gốc ghép chủ lực ở Florida

TT	Giống gốc ghép	Số lượng cây nhân giống
1	Swingle citrumelo	2.571.286
2	Carrizo citrange	1.447.075
3	Volkamer lemon	444.380
4	Cleopatra	347.672
5	Smooth flat seville	314.864
6	Rough lemon	193.871
7	Sun chu sha	192.241
8	X-639 hybrid	80.025
9	80-8 citrumelo	70.700
10	Gou tou	35.401
10 giống này chiếm tỷ lệ 97 % tổng số cây được dùng làm gốc ghép		

(Nguồn: The Florida Citrus Arboretum, 2000)

Hệ thống vườn ươm

Florida có tổng số 108 vườn ươm cây ăn quả có múi với số lượng 86.000 cây giống/vườn ươm/năm (bảng 27).

Bảng 27. Hệ thống vườn ươm ở Florida

Số lượng cây được nhân giống	Số lượng vườn ươm
< 10.000	25
10.000 - 25.000	15
25.000 - 50.000	9
50.000 - 75.000	3
75.000 - 100.000	6
100.000 - 200.000	9
200.000 - 400.000	5
400.000 - 600.000	1
> 600.000	2

(Nguồn: *The Florida Citrus Arboretum*, 2000)

2. Kinh nghiệm của Tây Ban Nha

Tây Ban Nha là nước xuất khẩu các sản phẩm quả có múi đứng đầu thế giới. Đến những năm cuối của thập kỷ 60, bệnh virus *Tristeza* và các bệnh khác đã gần như phá hủy công nghiệp cam quýt của nước này. Khoảng 800 vườn ươm khác nhau ở khắp đất nước đã gây rất nhiều khó khăn cho khâu kiểm dịch do họ nhân giống từ các vật liệu đã nhiễm bệnh.

Để kiểm soát nghiêm ngặt vật liệu nhân giống, gần đây Tây Ban Nha chỉ cho phép 13 vườn ươm được hành nghề với các vật liệu nhân giống đã được cấp chứng chỉ. Năm 1975, Navarro và cộng sự đã dùng kỹ thuật vi ghép đỉnh sinh trưởng để tạo vật liệu sạch bệnh virus. Bằng kỹ thuật này, khoảng 90 loại giống cây có múi khác nhau đã được làm sạch bệnh và cung cấp nguồn mắt ghép cho công nghiệp nhân giống. Nhờ đó, một lần nữa nước này lại khôi phục vị trí dẫn đầu về xuất khẩu quả có múi. Kinh nghiệm cốt yếu của Tây

Ban Nha là tổ chức các **Trạm phòng dịch và vườn ươm cách ly** chuyên trách cấp nguồn cành mắt ghép sạch bệnh cho cả nước.

Phương pháp nuôi cây mô còn được ứng dụng trong nhân nhanh một số cây có mùi sạch bệnh, ví dụ vào cuối những năm 1980 giống bưởi chùm Rio Red có nhu cầu lớn trên thị trường Tây Ban Nha. Người ta đã quyết định nhập **1 cành mắt ghép sạch bệnh** từ Texas và triển khai nhân giống bằng cây mô. Chỉ sau 17 tháng (từ tháng 1 năm 1988 đến tháng 5 năm 1989) người ta đã thu được **10.300 chồi khoẻ** để cung cấp cho các vườn ươm. Nhờ vậy, phương pháp cây mô đã được khuyến cáo sử dụng trong nhập khẩu mắt ghép cây có mùi. Ở Tây Ban Nha, người ta đã thành công trong nhập nội trên 100 giống cây có mùi từ các nước khác nhau bằng phương pháp cây mô. Phương pháp này hiện nay được hầu hết các nước ứng dụng (Timmer và Duncan, 1999).

3. Kinh nghiệm của Trung quốc

Từ năm 1979, nghề trồng cây có mùi ở Trung quốc đã được khôi phục mạnh mẽ nhờ cải tổ kinh tế và nhờ thực hiện nghiêm ngặt 10 điều chỉ dẫn của Lin K.S về sản xuất giống cây có mùi sạch bệnh ở hầu hết các tỉnh (xem 10 điều chỉ dẫn phân phụ lục). Thực hiện 10 điều chỉ dẫn này, Trung quốc đã huy động chiến dịch diệt trừ cây bệnh và vườn bệnh, các vùng có khoảng 50 % số cây nhiễm bệnh được coi là vùng nóng phải chặt phá bỏ hoàn toàn, kèm theo phun thuốc diệt trừ các côn trùng truyền bệnh. Chiến dịch điều tra và diệt cây bệnh được thực hiện thường xuyên. Các vườn cây mẹ và vườn ươm cách ly bằng nhà lưới và cách ly không gian đã được xây dựng. Hệ thống vườn ươm và vườn cây mẹ của các tỉnh trồng cam quýt chính ở Trung quốc như Phúc Kiến, Quảng Đông, Quảng Tây đã bảo đảm giống sạch bệnh cho sản xuất, đặc biệt là sạch các bệnh nguy hiểm như vàng chồi (greening), tristeza, loét (canker) và nấm rễ (phytophthora).

QUẢN LÝ GIỐNG MẮT GHÉP SẠCH BỆNH

1. Bảo quản và vận chuyển cây mẹ khỏe mạnh, sạch bệnh cho việc sản xuất mắt ghép :

Cây khỏe mạnh cần được bảo vệ nhằm tránh sự tái lây nhiễm với các tác nhân gây bệnh. Một trong các cách bảo vệ cây là giữ cây ở vùng cách ly không gian. Giữ cây trong nhà lưới cũng là một trong các phương pháp thuận lợi để bảo vệ cây mẹ, sản xuất mắt ghép và kiểm tra cây định kỳ. Cây mẹ khỏe mạnh ở những vùng được bảo vệ có thể được sử dụng làm nguồn cung cấp mắt ghép trong các chương trình:

- Sản xuất giống có chứng chỉ sạch bệnh
- Lưu giữ nguồn gen
- Trao đổi giống giữa các nước.

Tuỳ theo đặc điểm riêng biệt của từng nước, các quy định về bảo vệ, sản xuất, trao đổi giống sạch bệnh có ít nhiều khác nhau. Ví dụ, Đại học California và Bộ Nông nghiệp California đã hình thành một loạt các qui định và qui trình bảo tồn và sử dụng nguyên liệu nhân giống. Quy định nêu rõ các vật liệu để nhân giống (trừ hạt) phải được trồng, ghép mắt, và sinh trưởng ở vùng không có bệnh tristeza. Việc vận chuyển cây, cành chiết, chồi, mắt ghép vào khu vực trồng cây có múi phải được cấp giấy phép. Ở Trung quốc, người ta lưu hành 10 điều chỉ dẫn dưới đây:

MƯỜI ĐIỀU CHỈ DẪN CƠ BẢN ĐỂ SẢN XUẤT GIỐNG CITRUS SẠCH BỆNH

Lín Kun Shiang, 1979

1. Hình thành vườn ươm hoặc vườn cây ít nhất là ở cách vườn đã nhiễm bệnh 5-8 km. Diệt tất cả các cây có múi mắc bệnh trong bán kính 5-8 km xung quanh vườn ươm.
2. Sử dụng nước nóng để xử lý hạt gốc ghép (56°C trong 50 phút).
3. Sử dụng chồi đã khử trùng (49°C trong 50 phút) hoặc lấy mắt ghép từ cây sạch bệnh có nguồn gốc từ phôi vô tính (nucellar).

4. Áp dụng các biện pháp kiểm dịch để bảo vệ vườn ươm và khu nhân giống bằng cách nhập giống từ bên ngoài vào vùng nhân.
5. Bảo vệ vườn ươm và khu nhân giống bằng hàng rào hoặc rào chắn gió và tạo cửa 2 lớp. Giữa 2 cửa để khoảng đủ rộng để làm sạch giày, dép, thay quần áo, mũ để tránh vi sinh vật và vectors lọt vào.
6. Tránh để khách vào nhà trừ khi họ khử trùng giày dép và mang quần áo đặc biệt.
7. Khử trùng dụng cụ và dao kéo và kiểm tra chất lượng nước tưới.
8. Luôn ngăn cách giữa khu vực vườn ươm cũ với khu vực vườn ươm mới và vườn cấp 1 (foundation block).
9. Quan sát thường xuyên và phải diệt ngay các cá thể nhiễm bệnh (greening, canker, phytophthora...)
10. Phân phối giống sạch bệnh trong túi bầu đặc biệt có ghi tên giống và góc ghép.

Áp dụng nghiêm ngặt 10 điều chỉ dẫn của Lin Kun Shiang ở Phúc Kiến, Quảng Đông, Quảng Tây đã bảo đảm giống sạch bệnh greening, canker và phytophthora trong các vườn ươm ở tỉnh và khu vực.

FAO và IBPGR đã hợp tác xây dựng "Hướng dẫn kỹ thuật về di chuyển an toàn nguồn gen", dưới đây là các nội dung cơ bản của quy định này.

QUY ĐỊNH QUỐC TẾ VỀ DỊCH CHUYỂN AN TOÀN NGUỒN GEN CÂY CÓ MŨI

Hướng dẫn kỹ thuật về di chuyển an toàn nguồn gen cây có múi được quy định như sau:

- Vật liệu cần được thu thập, xử lý và vận chuyển thận trọng tránh sự lây lan của sâu bệnh hại;
- Không di chuyển nguồn gen dưới dạng cây có rễ;
- Khi có thể, nguồn gen của các giống nên được di chuyển bằng hạt;
- Chỉ di chuyển các cơ quan dinh dưỡng của cây sau khi đã qua các khâu xử lý và kiểm tra bệnh cẩn thận;
- Toàn bộ nguồn gen phải được thu thập từ các cây khỏe;
- Nếu có thể, vật liệu cần được lấy từ bộ sưu tập khỏe, phải được lấy từ những vùng an toàn nhất, sau đó qua các khâu kiểm tra, xử lý bệnh;
- Tránh thu thập nguồn gen từ những vùng không an toàn bệnh dịch;

- Trong trường hợp vật liệu buộc phải lấy từ vùng nhiễm bệnh mà chưa có phương pháp kiểm tra hoặc không có hoặc có ít thông tin về xuất xứ của cây thu thập thì sau khi đã thu thập cần áp dụng bổ sung 1 chu trình xử lý bệnh và lưu giữ cây trong điều kiện có thể giám sát được;
- Vật liệu được lấy từ 1 trung tâm, đã qua chu trình xử lý và kiểm tra bệnh thích hợp, cũng cần được lưu giữ ở diện hẹp hoặc cách ly ít nhất là 3 đợt phát chồi trước khi đưa ra diện rộng;

Những khuyến cáo chung này sẽ được bổ sung bằng **Hướng dẫn kỹ thuật về di chuyển nguồn gen** dưới dạng hạt hay chồi cành kèm theo mô tả vắn tắt về các phương pháp kiểm tra và xử lý bệnh cho việc di chuyển an toàn.

2. Chương trình bảo quản và giám định nguồn gen sạch bệnh

Các quy định bảo quản nguồn gen sạch bệnh được chia thành 4 cấp vườn:

- Vườn giống gốc sạch bệnh cấp 1 (primary foundation blocks)
- Vườn giống gốc (Foundation blocks): trên đồng ruộng hoặc ở nơi cách ly
- Vườn nhân giống mắt ghép (budwood increase blocks);
- Vườn tươm được đăng ký (Certified nursery trees).

Vườn giống gốc cấp 1 cho sản xuất thương mại (primary foundation blocks)

Thường được quản lý bởi nhà nước, gồm các cây sạch bệnh được cung cấp từ chương trình kiểm dịch và nguồn gen sạch. Là nguồn mắt ghép được chứng nhận là có chất lượng cao. Vườn giống gốc cấp 1 được bảo quản trong điều kiện nhà lưới, là nguồn giống cung cấp mắt ghép cho vườn giống gốc sạch bệnh (Foundation block). Vườn cây phải được theo dõi và kiểm tra định kỳ. Ở Tây Ban Nha, người ta thường bảo quản 2 cây/giống ở hệ thống vườn này, các cây đều được ghép trên giống Troyer hoặc Carizo citrange. Cây được xén tỉa hàng năm và ra quả đều đặn.

Vườn giống gốc (Foundation block)

Có thể do tư nhân hoặc nhà nước quản lý, có thể nằm ngoài đồng ruộng cách ly không gian hoặc trong nhà lưới. Vườn giống gốc sạch bệnh được trồng trong nhà lưới nhằm tránh tác nhân truyền bệnh. Cây phải được kiểm tra định kỳ theo thời gian 3 năm đối với những bệnh lây qua vết thương cơ học và 6 -

10 năm đối với các bệnh khác. Cần loại bỏ ngay các cây nhiễm bệnh hoặc các cành/cây với triệu chứng phát triển không bình thường. Các cây **giống gốc** chỉ được phép sử dụng như là nguồn mắt ghép sau khi cây đã ra quả, chứng tỏ cây là giống chuẩn.

Vườn nhân giống mắt ghép (budwood increase blocks)

Cây giống trong vườn này thường được nhân giống trực tiếp từ Vườn giống gốc. Từ một số lượng hạn chế cây giống gốc, thông qua vườn nhân giống mắt ghép cho phép nhân lên số lượng lớn cành mắt ghép chất lượng cao. Vườn nhân mắt ghép có thể được xây dựng trên đồng ruộng cách ly hoặc trong nhà lưới. Để tránh tình trạng sử dụng không đúng giống, cây cho mắt ghép cần lớn hơn hoặc bằng 3 năm tuổi. Mặt khác, cần so sánh sự sai khác giữa mắt ghép từ **Vườn nhân mắt ghép** và **Vườn giống gốc sạch bệnh**. Cây trong vườn nhân giống cần được theo dõi và kiểm tra định kỳ.

Ba cấp vườn trên đây gọi là các **vườn cây mẹ**, dưới đây là các vườn ươm:

Vườn ươm được cấp chứng chỉ (Certified nursery trees): Mắt ghép nhân giống trong vườn ươm phải được lấy từ **Vườn nhân mắt ghép** hoặc **Vườn giống gốc**. Vườn ươm có thể được xây dựng trên đồng ruộng cách ly không gian hoặc trong điều kiện nhà lưới.

Những yêu cầu kỹ thuật cơ bản trong bảo quản nguồn gen

- Cây dự kiến làm cây mẹ phải được trồng trên đất đã được xử lý diệt các sâu bệnh hại trong đất.
- Các vườn cây mẹ cũng phải khử trùng đất để diệt các sâu bệnh dịch hại.
- Việc chẩn đoán các bệnh chính nên được làm với cây mẹ mỗi năm một lần. Chẩn đoán các bệnh khác có thể 3 năm một lần, kiểm tra bệnh bằng mắt ít nhất 1 năm một lần.
- Việc cấp đăng ký cho cây giống gốc ở trong khu cây mẹ được thực hiện sau khi cây đã ra quả đủ để chứng tỏ cây mẹ là giống chuẩn (giống không bị đột biến).
- Số cây tối thiểu trồng trong khu cây mẹ không nên ít hơn 4 cây/dòng chọn. Ít nhất phải có 2 cây trong cùng dòng và có cùng chung một loại giống gốc ghép. Từ một cành mắt ghép chỉ nên lấy nhiều nhất là 2 cây

cho 1 vườn cây mẹ. Những qui định trên cho phép tránh các cây không chính giống.

Có thể sử dụng cây mẹ ít hơn 18 tháng tuổi trong **vườn nhân mát ghép** làm nguồn mát ghép (trong điều kiện kiểm tra chặt chẽ) cho các vườn ươm được cấp chứng chỉ.

- Vườn cây mẹ và vườn ươm cần phải đặt ở nơi ít nguy hiểm lan truyền bệnh nhất. Cây cần được chăm bón chu đáo, đầy đủ và kiểm tra sâu bệnh chặt chẽ.
- Cần hết sức thận trọng trong khi trồng, di chuyển, tưới, chăm sóc, sử dụng dụng cụ lao động, v.v... để tránh gây lây lan sâu bệnh hại trong đất. Tất cả các cây phát hiện có bệnh phải được loại trừ ngay.

VƯỜN ƯƠM NHẬN GIỐNG CÂY ĂN QUẢ CÓ MÚI

1. Giống gốc ghép:

Bảng 1. Các giống citrus được dùng làm gốc ghép cho sản xuất thương mại

STT	Tên thường gọi	Loài / con lai
1	Alemow	<i>C. macrophylla</i> Wester
2	Citrangé	<i>C. sinensis</i> (L) <i>osbeck</i> x <i>P. trifoliata</i> (L) Raf
3	Citrumelo	<i>P. trifoliata</i> (L) Raf x <i>C. paradisi</i> Macf
4	Cleopatra mandarin	<i>C. reshui</i> Hort. ex Tan
5	Rangpur lime	<i>C. limona</i> Oseck.
6	Rough lemon	<i>C. jambhiri</i> Lush
7	Sour orange	<i>C. aurantium</i> L.
8	Trifoliata orange	<i>P- trifoliata</i> (L) Raf

Các chi thuộc họ Rutaceae thường được sử dụng làm gốc ghép cho cây ăn quả *Citrus*: *Poncirus*, *Fortunella*, *Citrus*.

Các chi (genera) có triển vọng sử dụng làm gốc ghép cho cây ăn quả *Citrus* (Bitters et al. 1964, 1969, 1977):

- *Clausena*
- *Hesperethusa*
- *Pleiospermium*
- *Microcitrus*
- *Citropsis*
- *Atalantia*
- *Clymenia*
- *Swinglea*

2. Đặc tính sinh học của một số giống gốc ghép thương mại (bảng 29)

Bảng 2. Đặc tính sinh học của một số loại gốc ghép

Tên giống	Đặc điểm	Những điều lưu ý
P.trifoliata	- Có tính kháng cao với Phytophthora, tristeza và tuyến trùng. - Chịu lạnh. - Rễ ăn nông, nhiều sợi. - Sức sống trung bình so với các loại gốc ghép khác trong điều kiện Việt nam.	- Nhiễm exocortis và tatter. - Trồng được trên nhiều loại đất nhưng tốt nhất là đất mùn. - Tránh đất chua hay nhiều vôi (quá kiềm) hoặc quá khô hạn. - Không thích hợp với chanh Eureka và cam ngọt.
Troyer and Carrizo	- Kháng Phytophthora, chống chịu với tristeza. Khi bị nhiễm exocortis, cây thường nhỏ nhưng không ảnh hưởng gì đến gốc cây. - Chịu lạnh. - Dễ nhiễm Mycorrhizal. - Rễ ăn trung bình, ở các cây con các rễ bên chính cũng như rễ sợi không phát triển lắm. Cây có kích thước từ trung bình đến lớn. Gốc ghép sinh trưởng khoẻ trong điều kiện Việt nam.	- Nhiễm exocortis. - Có thể trồng trên nhiều loại đất trừ đất núi đá vôi. - Không thích hợp với chanh Eureka. - Nhạy cảm với sự thiếu các vi lượng nhất là trên đất có đá vôi.
Chanh sần (Rough lemon)	- Mẫn cảm với Phytophthora, tuyến trùng, dễ bị thối cổ rễ. - Chống chịu với Tristeza và exocortis. - Dễ nhiễm Mycorrhizal. - Các rễ bên cũng như rễ cọc chính đều phát triển. Chịu hạn. Cây to.	- Thích hợp nhất với đất cát mới canh tác. Đất trồng phải được tưới tiêu tốt. Đất nhiều clorua sẽ dẫn đến rụng lá. - Không thích hợp với một số giống quýt như Satsuma và Ellendale
Cam ngọt (Sweet orange)	- Rất mẫn cảm với bệnh Tristeza - Rễ ăn trung bình. Ở những vùng đất tưới tiêu tốt cây to. Năng suất cao, chất lượng quả tốt.	- Tốt nhất là đất cát sâu. Không chịu được khô hạn nhưng chịu được đất nhiều clorua. - Không chịu được độ ẩm cao ở đất.
Cleopatra mandarin	- Mẫn cảm vừa phải với Phytophthora, thối cổ rễ. Chống chịu với Tristeza và exocortis.	- Phát triển tốt trên cả hai loại đất nặng và nhẹ nhưng thích hợp nhất với

Tên giống	Đặc điểm	Những điều lưu ý
	Mẫn cảm với nematode. - Rễ ăn vừa phải, nhiều rễ sợi. Cây con phát triển chậm, cây trưởng thành có kích thước lớn. Khi cây còn non cho ít quả nhưng khi đã trưởng thành cho năng suất khá. Quả ngon nhưng nhỏ.	đất mùn. Chịu được chua và mặn. - Quả có xu hướng nhỏ lại. Tưới tiêu và phòng trừ tốt có thể hạn chế thối cổ rễ. Chạm ra quả.
Benton citrange	- Kháng Phytophthora - Chống chịu nematode.	- Dễ nhiễm exocortis - Thích hợp với chanh Eureka.
C.volkameriana	- Nhiều đặc điểm giống rough lemon. - Mẫn cảm với Phytophthora và nematode. - Cây con khỏe, đồng đều. Làm cây ghép cho chanh rất tốt. Kháng mal secco. Chịu lạnh.	Thích hợp với các loại đất
Swingle citrumelo	- Chịu Phytophthora và hạn. Kháng nematode, CTV, - Chịu mặn tốt hơn các con lai trifoliolate khác	- Thích hợp cho bưởi và chanh
Flying Dragon	- Kháng Phytophthora và CTV. - Cây thấp.	- Nhiễm exocortis và tatter
Tangpur lime	- Kháng CTV, chịu mặn. Mẫn cảm với thối rễ, chịu lạnh. - Quả có chất lượng cao hơn so với ghép trên gốc ghép rough lemon.	- Nhiễm exocortis và cachexia
Sunki Mandarin	- Chịu Tristeza. Mẫn cảm với Phytophthora. - Chịu muối. Chịu lạnh vừa phải.	
C.macrophylla (alemow)	- Được sử dụng rộng rãi làm gốc ghép ở những vùng sạch bệnh CTV. Mẫn cảm với Phytophthora. - Chịu mặn và Bo.	- Nhiễm bệnh CTV có lộ ở thân. Dùng các chồi sạch cachexia. - Ít quả ở những vùng có nhiều muối tan
Milam	- Mẫn cảm với Phytophthora. Dễ nhiễm CTV, Nematode. - Tương tự rough melon.	- Không hợp với đất có nhiều clorua

QUY TRÌNH VƯỜN ƯƠM NHẬN GIỐNG CÂY ĂN QUẢ CÓ MÙI

- Chuẩn bị đất
- Chọn giống gốc ghép
- Chuẩn bị hạt giống gốc ghép
- Gieo trồng hạt gốc ghép
- Tưới tiêu, Phân bón, Dinh dưỡng
- Chuẩn bị đất ra cây
- Phòng trừ sâu bệnh và cỏ dại

Chuẩn bị đất vườn ươm

Ngoài việc bảo đảm đất vườn ươm đủ tơi xốp, thoáng khí, thoát nước, nếu khu vực chọn làm vườn ươm đã từng trồng các loại cây khác và có nguy cơ nhiễm bệnh người ta có thể dùng 2 biện pháp:

- Biện pháp xông hơi để loại trừ tuyến trùng, cỏ dại và các mầm bệnh. Các chất thường dùng để xông đất là methyl bromide, chloropicrin, metan-sodium, methyl isothiocyanate, dichloropropene.
- Biện pháp phơi đất và đảo đất thật kỹ vài tháng trước khi làm vườn ươm

Để khắc phục nhược điểm xông đất làm giảm hoặc diệt trừ loại nấm hữu ích micorrhizal, người ta thường bổ sung thêm loại nấm micorrhizal cho cây cam quýt con trồng trên đất xông khói, hoặc có thể làm thoáng các luống đất sau khi xông khói hay bón lót thêm phosphate. Micorrhizal là loại nấm cộng sinh với hệ rễ, giúp cho rễ cây hấp thụ photpho, kẽm và đồng từ đất.

Chọn giống gốc ghép

Chọn lựa giống gốc ghép khoẻ mạnh, chống chịu tốt với bệnh, tương hợp tốt với giống mắt ghép là một yếu tố hết sức quan trọng trong nhân giống cây có múi. Giống gốc ghép *P.trifoliata* được xem là giống cho khả năng chống chịu cao với bệnh nấm rễ *Phytophthora* - một loại nấm bệnh nguy hiểm - và còn cho năng suất chất lượng quả tốt (Withley, 1995). Hai loại gốc ghép Carrizo và *Troyer citrange* có khả năng mang các bệnh virus blind pocket và bệnh chảy gôm nếu hạt gốc ghép được lấy từ cây mẹ bị bệnh (Withley, 1995). Xem phần giống gốc ghép)

Chuẩn bị hạt giống gốc ghép

Hạt nảy mầm tốt nhất khi được gieo trồng ngay sau khi thu hoạch. Nếu cần thiết phải bảo quản thì rửa hạt bằng nước sạch và làm khô bề mặt ở nơi mát mẻ, hay phơi trong bóng mát trên những vật liệu bằng tre gỗ. Nếu hạt phơi quá khô, lá mầm sẽ bị teo biến và rất nhanh mất sức nảy mầm.

Trước khi bảo quản, hạt cần được xử lý để hạn chế bệnh do vi khuẩn, do nấm có thể gây hại trong quá trình bảo quản. Hạt nên đóng vào túi plastic và bảo quản vài tuần trong tủ lạnh ở 4°C.

Thời vụ gieo hạt gốc ghép

Các hạt gốc ghép cây ăn quả có múi có thể trồng bất cứ thời gian nào trong năm, cuối đông và đầu xuân là phù hợp nhất. Không nên trồng cây vào thời vụ nóng và ẩm ướt vì nóng ẩm tạo điều kiện lý tưởng cho các loại nấm bệnh phát triển.

Gieo hạt

Hạt có thể gieo trực tiếp trong đất và được lấp sâu khoảng 2,5 cm. Các giống lá to như bưởi, cam chua, chanh nhám và các loài *Citrus macrophylla* nên gieo thưa trong khi các giống lá nhỏ như *Carrizo citrange*, *Poncirus trifoliata* hoặc *Cleoptra* có thể gieo dày hơn. Người ta cũng có thể gieo hạt trong cát sạch và ẩm. Cây con được cấy chuyển vào bầu đất khi có 2-3 lá thật.

Trồng cây trong nhà lưới

Sâu hại, nấm hại và vectors truyền bệnh có thể sinh trưởng và phát triển mạnh trong điều kiện khí hậu nóng ẩm như nước ta. Vì vậy, nên trồng cây gốc ghép trong các nhà lưới chống côn trùng có cấu trúc đơn giản.

Phân bón

Lượng phân bón dư thừa dẫn đến sự quá tưới tốt của cây, kích thích sâu bệnh phát triển. Đặc biệt, sự dư thừa phân bón còn làm nhiễm bẩn đồng ruộng. Vì vậy, nên kiểm tra đất ít nhất một năm một lần để xác định độ phì nhiêu, độ pH, hàm lượng calci, phospho và tổng lượng muối hoà tan có trong đất để có kế hoạch chăm sóc hợp lý. Tuyệt đối không được bón phân chuồng tươi cho đất vườn ươm trồng cây có múi cũng như cây có múi trong vườn ươm.

Tưới tiêu và phòng trừ bệnh

Thiết kế hệ thống tưới rất quan trọng để phân phối nước đều trong vườn ươm. Quan trọng hơn nữa nếu hệ thống tưới được sử dụng kết hợp với bón phân. Vườn ươm cây có múi chất lượng cao nên được trang bị hệ thống tưới nước dạng phun mưa. Sự phân phối nước không đều sẽ gây ra những sai khác đáng kể, các cây nhận được quá nhiều hoặc quá ít nước sẽ phát triển kém.

Việc quản lý cẩn thận hệ thống tưới là điều cơ bản để sản xuất cây giống khoẻ mạnh. Tưới quá nhiều nước sẽ gây ra nhiều vấn đề trong vườn ươm. Tần số tưới phụ thuộc vào từng loại đất, nhiệt độ, lượng mưa và kích thước của cây giống. Việc tưới ít và chia làm nhiều lần là cần thiết đối với vườn ươm khi cây giống còn nhỏ. Khi cây đã đủ lớn có thể tưới đậm hơn và ít lần tưới hơn để duy trì sự sinh trưởng tốt nhất của cây con. Đất ẩm kéo dài, độ ẩm cao và mật độ cây ươm dày là nguyên nhân phát triển các mầm bệnh nấm đất như Phythophtora và nấm rễ Rhizoctonia ở cây con. Một số gốc ghép như cam ngọt, chanh sần, Carrizo citrange, quýt Cleopatra miễn cảm với các bệnh ở bộ rễ hơn là các loài khác. Sau khi cây con mọc tốt vẫn cần phải tưới nước cho vừa đủ để duy trì độ ẩm của đất.

Các loại thuốc trừ nấm ngâm theo rễ có thể sử dụng trong phòng chống thối rễ do nấm Phythophtora gây ra ở vườn ươm cây có múi là Ridomil, Aliette...Thuốc trừ nấm cần phải sử dụng một cách thận trọng và theo chỉ dẫn.

Trong thời gian cây sinh trưởng mạnh và thời gian có nhiều mưa, nhất là trong những tháng mùa hè thì cần phun thuốc thường xuyên hơn. Việc sử dụng không hợp lý Ridomil sẽ tạo ra các chủng *Phytophthora* kháng thuốc và làm giảm tác dụng phòng chống bệnh của thuốc.

Việc phòng chống các bệnh nấm có thể có hiệu quả hơn khi phun thuốc một cách đều đặn trước khi xuất hiện triệu chứng bệnh.

Chuẩn bị đất ra cây vườn ươm và cách chăm sóc

Đất vườn ươm cần phải được chuẩn bị tốt, đúng thời vụ (làm đất kỹ, tơi xốp, dọn sạch cỏ, san mặt luống bằng phẳng) trước khi trồng cây con. Cần phải điều chỉnh pH = 6,5 - 7,0. Khi cây con đạt đường kính 0,5-0,6 cm phải bứng ra trồng thẳng hàng ở luống đất vườn ươm. Những cây con này nếu giữ quá một năm trên luống ươm cây thường dễ bị nhiễm bệnh ở rễ, bệnh lây lan vì mật độ quá dày của tán lá. Cây con càng lớn, nhất là cây có múi ba lá thường khó thành công khi cây chuyển.

Khi bứng cây con cần thận trọng để bảo vệ bộ rễ. Ngọn cây cần được tỉa bớt cành, lá và cắt bớt các rễ quá dài hoặc bị bệnh. Cần loại bỏ các cây còi cọc và nhiễm bệnh. Việc sử dụng các cây nhiễm bệnh sẽ gây lây lan bệnh sang những cây khác trong vườn ươm. Cần phân loại cây con ra làm hai hoặc ba nhóm theo kích cỡ của cây, trồng riêng từng loại để đạt được sự đồng đều của cây thương phẩm. Quy trình này sẽ giảm bớt sức lao động và đạt tỷ lệ cây có giá trị thương phẩm cao, làm tăng hiệu quả của vườn ươm.

Tuỳ thuộc vào diện tích vườn ươm và loại cây trồng mà ta quyết định khoảng cách giữa các hàng cây và giữa các cây trong một hàng cây. Việc trồng dày sẽ tận dụng triệt để diện tích của vườn cây, nhưng những cây cần giữ lại trong vườn lâu sẽ rất miễn cảm với sâu bệnh do việc trồng dày gây ra ẩm nóng, giảm thoáng gió ở vùng gần gốc cây. Mặt khác, việc phun thuốc bảo vệ thực vật cũng kém hiệu quả hơn trong điều kiện trồng dày.

Đất phải được giữ ở độ ẩm thích hợp. Tưới ít nước và thường xuyên cho tới khi cây con phát triển ổn định.

Cây con phải được bón phân trong vòng 24 tuần sau khi trồng, với lượng phân bón lần đầu tiên vào khoảng 30 kg cho 1000 cây với hỗn hợp phân theo

công thức N-P-K là 8-2-8. Khi cây con được gần ba tháng tuổi có thể bón 34 - 45 kg cho 1000 cây. Hàm lượng phân bón cao có thể làm hại cây giống.

Đánh chuyển cây

Những cây được đánh tía ngay trước một chu kỳ sinh trưởng mới thường cho kết quả tốt nhất sau khi được chuyển sang chỗ mới. Những cây bị đánh tía khi đang trong hoặc ngay lập tức sau một chu kỳ sinh trưởng thường yếu hơn. Sự khác biệt này có thể là do sự chênh lệch của cacbonhydrat trong rễ cây, đối với cây chuẩn bị bắt đầu một chu kỳ sinh trưởng mới lượng cacbonhydrat sẽ đạt mức cực đại và ngược lại khi vừa kết thúc chu kỳ sinh trưởng lượng cacbonhydrat hầu như không có. Việc sử dụng chất chống mất nước phun lên cây hay bấm ngọn (trước khi đào) có ảnh hưởng tốt đến sinh trưởng của cây sau khi đánh chuyển. Trước khi đào cây, người ta thường bấm ngọn cây, cách bấm tốt nhất là để lại nguyên một số các tán lá. Sau khi cây đánh lên nên hồ rãnh bằng bùn ruộng hoặc bùn ao, bảo quản cây trong mát và phải kiểm tra, vẩy nước liên tục để cây không bị héo.

Vào mùa hè và thu việc trồng cây thường có một số khó khăn do nóng và tiếp đó là khí hậu khô lạnh. Nguyên nhân chính của việc chết cây trong các tháng 6, 7, 8 và 9 thường là do khí hậu nóng.

THAM KHẢO MỘT SỐ HƯỚNG DẪN VỀ KỸ THUẬT VƯỜN ƯƠM HIỆN ĐẠI CỦA IAN S.TOLLEY

Chuẩn bị cây gốc ghép

Các kỹ thuật khử trùng thích hợp cần được sử dụng sau khi rửa hạt và chuẩn bị bảo quản hạt ở nhiệt độ 2- 4 °C. Để loại trừ mầm bệnh *Phytophthora* nên dùng nước nóng 52 °C xử lý hạt 10 phút. Tốt nhất là thu hoạch hạt tươi từ cây mẹ và gieo hạt càng sớm càng tốt sau khi xử lý.

Gieo hạt trên luống

1. Cần lên luống cao, thoát nước tốt, độ xốp cao, thoáng khí.
2. Tránh nắng trực tiếp hoặc mưa to lên luống gieo hạt, giảm độ chiếu sáng 50%

3. Thông khí dọc theo luống là rất quan trọng, không nên để luống cạnh cây hàng rào... để không khí được vận chuyển tự do. Nếu luống ở nhà chống côn trùng cần có thông khí.
4. Hàng cách hàng ít nhất 10 cm, hạt cách hạt 5 cm, rộng hơn càng tốt.
5. Gieo hạt không sâu quá 2 cm, nên làm rãnh và gieo hạt trên rãnh, phủ lên hạt bằng 1 lớp cát dày 1 cm.
6. Hạt nảy mầm tốt ở nhiệt độ trên 22°C , nhưng dưới 32°C .
7. Sau khi đã gieo hạt nên dùng ngay thuốc chống nấm. TMTD rất tốt, có thể hạn chế được bệnh trong thời gian 2-4 tuần.

Phương châm là:

Hạt sinh trưởng tốt thì cây gốc ghép tốt, cây gốc ghép tốt thì cây giống tốt

Nghiên cứu cho thấy nếu bóc vỏ ngoài trước khi gieo hạt, hạt nảy mầm đồng đều hơn. Bóc vỏ ngoài trước khi gieo có thể làm giảm thời gian nảy mầm 30-40 %. Cây mọc đều sẽ giảm cạnh tranh ánh sáng.

Kiểm soát bệnh tích cực

Phytophthora (*Citrophthora parisitica*) luôn luôn đe dọa vườn ươm. Thoát nước và thông khí kém, hạt nảy mầm yếu, nước nhiễm bệnh là các yếu tố nguy hiểm.

Đồng (Cu): Các dạng đồng khác nhau giúp cho việc kiểm soát bệnh như Sulphate đồng, oxyt đồng, oxychloride đồng, đặc biệt là Bordeaux.

Pha dung dịch Bordeaux với công thức $1.1 \text{ CuSO}_4 + 1.1 \text{ Ca(OH)}_2 + 100$ lít nước. Phun dung dịch này trên toàn bộ luống, rãnh. Bào tử nấm sẽ bị chết và giữ hoạt tính 12-18 tháng.

Kiểm soát côn trùng

Cần gieo hạt ở khu vực có lưới chống côn trùng (insect-proof seedling area) hoặc được cách ly không gian. Nếu không có môi trường sạch côn trùng cần có sự kiểm tra xem loại côn trùng nào tồn tại và có nguy cơ cho vườn ươm. Sau đó lập kế hoạch phun thuốc để bảo vệ cây trước khi có vấn đề.

Độ cao ghép mắt

Người ta thừa nhận rằng nhiều vấn đề bệnh sinh ra từ đất. Đất bắn lên cây do mưa hoặc tưới nước. Đó là lý do chính để ghép mắt trên cao. Ngoài ra, ghép cao còn cho phép sử dụng lá của gốc ghép dưới mắt ghép vào quang hợp.

Lấy cành mắt ghép

Cắt cành ghép vào đúng lúc.

- Chỉ dùng các chồi thẳng trên thân cành.
- Cần phải chọn cây lấy cành ghép rất thận trọng.

Có thể xử lý cành bằng hormones (GA3 và Cytokinines).

Thoáng khí

Thông khí là chìa khoá thành công của vườn ươm. Thiếu thông khí có thể do:

- Nguyên liệu trồng cây bao gồm các chất thoát nước kém.
- Vườn ươm đặt ở điểm thoát nước kém, nghèo dưỡng khí.
- Cấu tạo vườn ươm kém thoáng khí.

Các yếu tố trên kết hợp có thể gây ra việc cần áp dụng hoá chất chống bệnh thường xuyên. Do vậy cần xem xét thiết kế vườn ươm.

Xây dựng

Đất đai canh tác cần được khử trùng bằng surflan để kiểm soát cỏ dại. Tất cả nhà cần có 10 cm mùn cưa để thoát nước, kiểm soát ẩm độ. Cả khu vực cần làm cho ướt hoàn toàn bằng Cu-oxychloride hoặc Bordeaux, các khay và lối đi cũng cần xử lý để tạo ra 1 môi trường đối kháng với bệnh.

Tưới nước

- Tưới và đào tạo người chăm tưới là rất quan trọng
- Cây sinh trưởng và sử dụng dinh dưỡng tốt nhất khi độ pH của đất = 5.5- 6.5

Nghiên cứu hệ đất tối ưu để làm bầu cho cây gốc ghép

Cây muốn phát triển tốt khi được trồng trên môi trường đất thoáng khí.

Để đạt được yêu cầu trên cần phải có quy trình chế biến đất:

1. Hỗn hợp đất : đất tơi xốp kết hợp với cát, mùn cưa, vỏ trấu, đất mùn đen, than mùn, xỉ than, vv... theo tỷ lệ phù hợp tạo giá thể tốt cho cây phát triển
2. Một mét khối hỗn hợp đất trên có thể được bổ sung thêm:

- 0.75 kg supe lân
- Vôi bột tùy độ PH của hỗn hợp đất
- Vi lượng theo tỷ lệ: CuSO_4 - 25grs
 MnSO_4 - 60grs
 ZnSO_4 - 60grs
 H_3BO_4 - 25grs

Đóng bầu

- Đối với cây gốc ghép dùng bầu kích thước khoảng từ 2- 3 lít.
- Có thể chuyển cây đã ghép mắt sang bầu to hơn: 4 lít để dưỡng cây trước khi đem trồng.

Chăm sóc

- Thường xuyên tưới cây bằng dung dịch phân khoáng.
- Phun Bordeaux để chống bệnh Phytophthora.

KỸ THUẬT TRỒNG VÀ CHĂM SÓC CÂY VẢI

1. Thời vụ trồng

Thời gian trồng vải ở Lục Ngạn tốt nhất vào hai thời vụ chính là vụ xuân và vụ thu. Vụ xuân vào tháng 2-3, khi có mưa xuân, đất đủ ẩm thì tiến hành trồng. Vụ thu trồng cuối tháng 8 và trong tháng 9. Như vậy thì tỷ lệ cây sống sẽ đạt cao nhất.

2. Khoảng cách và mật độ trồng

Khoảng cách trồng thường 5x5m hoặc 6x6m trồng 280-350 cây/ha, đất bằng trồng theo hàng hình nanh sấu để tận dụng ánh sáng cho tán cây. Trên đất đồi trồng theo băng hoặc đường đồng mức, giữa các băng có cây chống xói mòn bằng cây dừa quả hoặc cây phân xanh (cốt khí, điền thanh, cỏ chống xói mòn).

3. Kinh nghiệm chọn đất và kỹ thuật trồng

- Trên đất thịt nhẹ, cát pha: đặc điểm loại đất này là hút ẩm và thấm nước nhanh, nắng mau khô và mưa mau úng. Trồng vải trên đất này cần chú ý đào hố to và sâu. Sau đó lấp đất trộn phân hữu cơ dầy trở lại. Đặt bầu cây ngang với nền đất cũ, ụ trồng hơi nhô lên. Giữa 2-3 hàng vải cần có 1 rãnh thoát nước để tiêu thoát nước trong vườn trong mùa mưa.
- Trên đất feralit (vàng đỏ): do loại đất này có đặc điểm ngấm và thoát nước nhanh trên bề mặt, tạo lớp sỏi thành lớp vảy, nước ít thấm theo chiều sâu, sau khi mưa nước chảy trên bề mặt nên bị rửa trôi mạnh. Đây là đất thích hợp cho trồng vải. Khi trồng trên đất này chú ý đào hố to và sâu, đặt bầu thấp hơn mặt bằng khoảng 7 -10 cm. Vườn cần tạo đường đồng mức, dọc mép đường đồng mức nên trồng hàng băng dừa ăn quả, trên vườn cần trồng cây phân xanh, ở phía ngoài theo hình chiếu tán cây cần giữ thảm cỏ. Lưu ý ở phía dưới các mép đồng mức cần đào các rãnh nhằm mục đích cắt nước ngấm dồn từ đỉnh đồi, từ băng trên xuống băng dưới.

KỸ THUẬT CHĂM SÓC VƯỜN VẢI

1. Vườn mới trồng (thời kỳ kiến thiết cơ bản)

Cần được làm sạch cỏ xung quanh tán gốc, đồng thời xới xáo quanh gốc, kết hợp trồng cây họ đậu (điền thanh, cốt khí, đậu tương) hoặc cỏ chống xói mòn. Có thể trồng xen dừa hoặc xoài. Có thể trồng tận thu 3 -4 năm đầu.

- Bón phân: chế độ bón phân cho mỗi cây hàng năm như sau:

- + Phân chuồng: 5 -10 kg
- + Phân đạm ure: 0,2 -0,4 kg
- + Phân lân super: 0,5 -1kg
- + Phân kali: 0,2 -0,5kg

-Số lần bón: chia làm nhiều lần bón trong năm(3-4 lần) sau mỗi đợt lộc hoàn chỉnh. Những cây xanh tốt cần giảm lượng phân, số lần bón, tránh cây sinh trưởng quá mạnh, vống lướn.

- Cách bón: đào rãnh xung quanh theo hình chiếu tán, độ sâu rãnh khoảng 20 cm, rộng 30 cm,rải đều phân vào rãnh và lấp đất lại, hoặc rải đều phân trên mặt đất dưới tán rồi xới nhẹ và lấp một lớp đất mỏng, đồng thời tiến hành phủ lớp rơm rạ hoặc cây phân xanh

- Tưới nước: Trong điều kiện thời tiết khô hạn cần tưới nước cho cây, đặc biệt sau mỗi đợt bón phân nếu gặp thời tiết khô hạn cần tưới ẩm giúp cây sử dụng phân bón có hiệu quả. khi các đợt lộc hình thành cũng cần tưới ẩm cho cây.

- Thoát nước: vải là cây chịu hạn tốt nhưng khả năng chịu úng kém, nhất là đối với cây trồng bằng cành chiết vì chủ yếu là rễ chùm và ăn nông. Trong điều kiện mùa mưa kéo dài, đất kém thoát nước, dễ gây hiện tượng chết rễ, toàn bộ hệ thống rễ bị chết, bộ rễ không còn khả năng hô hấp, trao đổi nước và dinh dưỡng. Cây bị chết đợt ngột.

+ Biện pháp: trong những vườn vải có địa hình đất bằng phẳng, kém thoát nước cần đào rãnh thoát nước. Cứ 2-3 hàng cây cần đào một rãnh, rãnh sâu từ 3--40cm, để nước thoát sau khi mưa lớn và góp phần hạ mực nước ngầm trong vườn.

- Tỉa cành, tạo tán: sau mỗi đợt lộc cần tỉa bớt cành khuất, cành tăm, cành vượt và những cành bị sâu bệnh phá hại. Việc tỉa cành tạo tán đối với cây trong giai đoạn kiến thiết cơ bản rất quan trọng, giúp cho cây phát triển cân đối và chắc khỏe để tạo khả năng ra quả tốt sau này. Thường tạo tán theo hình mâm xôi hoặc bánh dầy, có khoảng cách từ mặt đất tới tán cao 70 -80cm. Ngoài ra biện pháp tỉa cành tạo tán còn giúp hạn chế sâu bệnh trú ngụ, giảm tiêu hao dinh dưỡng và giúp cây sinh trưởng và phát triển tốt hơn.

2. Vườn cho quả (thời kỳ kinh doanh):

- Tỉa cành tạo tán: tiến hành cắt tỉa cành tăm, cành khuất, cành dập gãy và các cành vượt

- Làm cỏ bón phân: làm cỏ dưới gốc và tán cây, đồng thời tiến hành bón phân cho cây (áp dụng đối với cây 10 năm tuổi trở lên) lượng bón như sau:

- | | |
|------------------|-------------|
| + Phân chuồng: | 20 -30 kg |
| + Phân đạm ure: | 0,8 -1,2 kg |
| +Phân lân super: | 2 - 3,5 kg |
| +Phân kali: | 1,2 – 1,5kg |

QUY TRÌNH KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC VÀ THU HOẠCH NHÃN

1- Phạm vi áp dụng: Quy trình này được áp dụng cho cây nhãn nhiệt đới (*Dimocarpus Longan (Lour.) steud*)

2- Yêu cầu sinh thái:

2.1. Nhiệt độ:

Nhiệt độ bình quân hàng năm 21-27⁰ C thích hợp cho cây sinh trưởng và phát triển. Cây nhãn cần có một thời gian ngắn với nhiệt độ 15-22⁰C trong vài tuần để tiến hành phân hóa mầm hoa và sau đó là điều kiện nhiệt độ cao hơn khoảng 25-32⁰ C cho hoa nhãn phát triển.

2.2. Ánh sáng:

Nhãn cần ánh sáng, ánh sáng phân bố đều bên trong tán giúp cây ra nhiều đợt non. Trong quá trình sinh trưởng và phát triển thích ánh sáng tán xạ hơn ánh sáng trực xạ.

2.3. Nước:

Nhãn là cây ưa ẩm nhưng không chịu úng nếu ngập 48 giờ cây sẽ chết, ngược lại gặp khô hạn kéo dài làm cho cây sinh trưởng chậm, ra hoa và đậu trái khó khăn.

2.4. Đất đai:

Đất cát pha thịt, đất đỏ, đất phù sa có thành phần cơ giới nhẹ thích hợp cho việc trồng nhãn hơn trên các loại đất khác. Cây nhãn sinh trưởng tốt trong điều kiện đất thoát nước, tơi xốp, pH KCl khoảng 5,5-6,5; độ mặn thấp nhỏ hơn 0,2‰.

3. Thiết kế vườn:

3.1. Lên luống:

Lên luống chiều rộng trung bình 7-8 m, mương rộng 2-3 m, sâu 1-1,5 m. Vùng đất cao phải chọn nơi có nguồn nước tưới hoặc nước ngầm để tưới cho cây nhãn vào mùa nắng.

3.2. Trồng cây chắn gió:

Khi qui hoạch vườn nhãn trước tiên phải trồng cây chắn gió thường là cây có thân to, khỏe như Mít, Xoài, Cóc, Dừa... Được trồng dọc theo phía ngoài, thẳng góc với hướng gió chính.

3.3. Mật độ và khoảng cách trồng:

QUY TRÌNH KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC VÀ THU HOẠCH NHẪN

1- Phạm vi áp dụng: Quy trình này được áp dụng cho cây nhãn nhiệt đới (*Dimocarpus Longan (Lour.) Steud*)

2- Yêu cầu sinh thái:

2.1. Nhiệt độ:

Nhiệt độ bình quân hàng năm 21-27⁰ C thích hợp cho cây sinh trưởng và phát triển. Cây nhãn cần có một thời gian ngắn với nhiệt độ 15-22⁰C trong vài tuần để tiến hành phân hóa mầm hoa và sau đó là điều kiện nhiệt độ cao hơn khoảng 25-32⁰ C cho hoa nhãn phát triển.

2.2. Ánh sáng:

Nhãn cần ánh sáng, ánh sáng phân bố đều bên trong tán giúp cây ra nhiều đợt non. Trong quá trình sinh trưởng và phát triển thích ánh sáng tán xạ hơn ánh sáng trực xạ.

2.3. Nước:

Nhãn là cây ưa ẩm nhưng không chịu úng nếu ngập 48 giờ cây sẽ chết, ngược lại gặp khô hạn kéo dài làm cho cây sinh trưởng chậm, ra hoa và đậu trái khó khăn.

2.4. Đất đai:

Đất cát pha thịt, đất đỏ, đất phù sa có thành phần cơ giới nhẹ thích hợp cho việc trồng nhãn hơn trên các loại đất khác. Cây nhãn sinh trưởng tốt trong điều kiện đất thoát nước, tơi xốp, pH KCl khoảng 5,5-6,5; độ mặn thấp nhỏ hơn 0,2%.

3. Thiết kế vườn:

3.1. Lên luống:

Lên luống chiều rộng trung bình 7-8 m, mương rộng 2-3 m, sâu 1-1,5 m. Vùng đất cao phải chọn nơi có nguồn nước tưới hoặc nước ngầm để tưới cho cây nhãn vào mùa nắng.

3.2. Trồng cây chắn gió:

Khi qui hoạch vườn nhãn trước tiên phải trồng cây chắn gió thường là cây có thân to, khỏe như Mít, Xoài, Cóc, Dừa... Được trồng dọc theo phía ngoài, thẳng góc với hướng gió chính.

3.3. Mật độ và khoảng cách trồng:

Trồng cây trong vườn thông thường theo kiểu hình vuông, hình chữ nhật hoặc hình nanh sấu.

4. Chọn giống trồng:

Có thể trồng một số giống nhãn đạt năng suất cao, phẩm chất ngon là giống Hương Chi, Nhãn lồng Hưng Yên,.....

5. Kỹ thuật trồng và chăm sóc:

5.1. Thời vụ trồng:

Trồng nhãn bắt đầu trồng nhãn khi mùa mưa ổn định, thường từ tháng 6-7.

Vùng Duyên Hải Nam Trung Bộ bắt đầu trồng nhãn vào đầu mùa mưa, thường vào tháng 8-9.

5.2. Chuẩn bị hố và cách trồng:

- Hố trồng nhãn có kích thước dài x rộng x sâu (1x1x 0,7 m). Trộn đều 20-40 kg phân chuồng hoai, 1 kg super lân và 0,5 kg vôi với đất mặt rồi gặt xuống hố. Khi trồng đặt cây giữa hố, mặt bầu cần cao hơn mặt đất vườn 20 cm, dùng dao cắt đáy bầu, rạch theo chiều dọc của bầu để kéo bao nylon lên, nén đất xung quanh bầu, cắm cọc giữ chặt cây con, dùng rơm hay cỏ khô phủ kín gốc, tưới nước đủ ẩm.

5.3. Tủ gốc giữ ẩm:

Hàng năm nên đắp thêm đất vào chân mô, vào mùa nắng cần phủ kín xung quanh tán cây bằng rơm, thân đậu hay cỏ khô. Phải phủ cách xa gốc 20 cm để phòng nấm bệnh gây hại.

5.4. Làm cỏ và trồng xen:

Khi cây nhãn chưa khép tán cần làm sạch cỏ xung quanh gốc theo đường kính tán cây, thông thường làm 4-5 đợt/năm kết hợp mỗi lần bón phân. Nên trồng xen cây họ đậu để cải tạo đất và tạo nguồn phân hữu cơ cho cây ăn quả.

5.5. Tưới nước:

Thời gian từ khi bắt đầu ra hoa, quả phát triển và giai đoạn phát triển cành sau khi thu hoạch cần phải tưới nước cho cây định kỳ 2 ngày/ lần nếu trời không mưa.

5.6. Tỉa cành và tạo tán:

5.6.1. Tạo tán: Khi cây còn nhỏ cần tỉa bỏ ngọn cây cách mặt đất khoảng 0,8-1 m và những cành dầy, cành vượt, cành đan chéo, trên thân cây. Tuyển chọn lại 3-4 cành phân bố đều theo các hướng, cách nhau 10-20 cm. Cành thứ nhất nên cách mặt đất 50-80

cm.

Sau khi trồng 12-18 tháng tiến hành tỉa bỏ những cành mọc thẳng đứng, cành hướng vào giữa tán cây, cành bị che khuất mọc gần gốc... nên theo định hướng tạo dáng cây có bộ khung cơ bản thông thoáng.

5.6.2. Tỉa cành: Hàng năm việc tỉa cành nhân bao gồm cành mang hoa vụ trước, cành và lá bị sâu bệnh, cành mọc nằm bên trong tán và những cành già. Việc tỉa cành này được thực hiện ngay sau khi thu hoạch.

5.7. Bón phân:

Liều lượng phân bón cho nhân cần căn cứ vào độ lớn của cây, sản lượng quả hàng năm, giống và độ màu mỡ của đất để bón phân.

5.7.1. Bón phân thời kỳ kiến thiết cơ bản:

Đối với cây 1-3 năm tuổi: sau khi trồng cây nhân bắt đầu ra đợt non thứ 2 thì bón phân. Năm đầu tiên cây còn nhỏ nên pha phân vào nước để tưới, tưới cách gốc 20-25 cm để tránh phân làm cháy rễ, hàng năm bón thêm phân hữu cơ hoai mục 5-10kg/cây.

Bảng. Khuyến cáo bón phân cho cây nhân ở thời kỳ kiến thiết cơ bản

Tuổi cây (năm)	Số Đợt bón (Đợt/năm)	Liều lượng bón (g/cây/năm)					
		N	Tương đương Urê	P ₂ O ₅	Tương đương Super lân	K ₂ O	Tương đương KCl
1	4 - 5	100	217	50	303	100	167
2	3 - 4	200	435	70	424	150	250
3	3	300	652	100	606	200	333

5.7.2. Bón phân thời kỳ khai thác

Đối với cây trên 3 năm tuổi, số lượng phân bón kể trên tăng dần từ 20-30% mỗi năm và số lần bón được chia ra như sau:

Lần 1: Sau khi thu hoạch quả một tuần bón: 60%N + 60% P₂O₅ + 25% K₂O.

Lần 2: Trước khi cây ra hoa 5 tuần bón: 40% P₂O₅ + 25% K₂O.

Lần 3: Đường kính quả khoảng 1cm bón: 40%N + 25% K₂O.

Lần 4: Trước khi thu hoạch quả 1 tháng bón: 25% K₂O.

Hàng năm cần bón thêm phân chuồng hoai mục khoảng 10-20kg/ gốc/ năm hoặc bón phân tro trấu, xác thân đậu, vỏ đậu. Tùy tình hình sinh trưởng, năng suất nhân của vụ trước mà điều chỉnh lượng phân bón NPK cho vụ nhân kế tiếp.

5.7.3. Phương pháp bón phân:

- Cách 1. Đào rãnh xung quanh gốc theo hình chiếu tán cây, sâu 10-20 cm cho phân vào lấp đất lại tưới nước đủ ẩm.
- Cách 2. Đào rãnh xung quanh tán cây rộng 20-30 cm sâu 10-10 cm, lượng phân bón được cho vào rãnh sau đó lấp đất lại, tưới nước đủ ẩm.

5.8. Tăng đậu quả:

Dùng Progibb (GA_3) nồng độ 10 ppm hoặc H_4BO_4 với 100 ppm phun vào các thời điểm: trước khi cây ra hoa, 30% hoa nở và cây vừa đậu quả sẽ làm tăng tỷ lệ đậu quả.

Khắc phục rụng trái non: vườn phải trồng cây chắn gió, tưới nước, bón phân đầy đủ, phòng trừ sâu bệnh và phun các chế phẩm chống rụng quả non như: CRT, Thiên nông... phun vào lúc trước khi cây ra hoa, 50% hoa nở và sau đậu quả.

6-Phòng trừ sâu, bệnh:

6.1. Phòng trừ sâu hại:

6.1.1. Sâu đục gân lá (*Acrocercops hierocosma* Meyr) đây là loại gây hại quan trọng trên nhãn, sâu non gây hại vào giai đoạn lá non, bằng cách đục ăn vào gân chính của lá, làm cho gân lá bị hư, lá không phát triển được hoặc méo mó. Khi bị gây hại có thể ảnh hưởng đến khả năng phát triển các đợt lộc, có thể làm rụng hoa, rụng quả.

Biện pháp phòng trừ: tỉa cành để các đợt lộc ra tập trung, tạo điều kiện cho ong kí sinh phát triển để hạn chế sâu hại và tiến hành phun thuốc sớm khi vừa ra đợt non. Có thể phun các loại thuốc bảo vệ thực vật như: Aetara 25 WG 1g/bình 8 lít, Karate 2.5 EC liều lượng 20 ml/ bình 8 lít; Supracide 40 ND10 ml/ bình 8 lít; Match 0.50 ND7-10 ml/ bình 8 lít, Cyper 25 ND 10 ml/ bình 8 lít.

6.1.2- Bọ xít (*Tessaratoma papillosa*):

Gây hại chủ yếu vào giai đoạn cây ra đợt non, ra hoa, đậu quả, trưởng thành và ăn trũng đều tập trung chích hút làm chết đợt non, rụng hoa, rụng quả, làm chết các cành của phát hoa, ảnh hưởng rất lớn đến năng suất và sinh trưởng của cây.

Biện pháp phòng trừ: cần tỉa cành để các đợt hoa và đợt đợt non ra tập trung, dùng vợt bắt con trưởng thành vào sáng sớm. Trong tự nhiên có các loài thiên địch như

kiến vàng, ong kí sinh có thể tấn công trên trứng, do đó có thể tạo điều kiện thuận lợi cho ong kí sinh phát triển nhằm hạn chế sự gây hại của bọ xít, đồng thời phun thuốc khi mật số cao, có thể dùng các loại thuốc bảo vệ thực vật như: Supracide 40 ND liều lượng 10 ml/ bình 8 lít; Match 0.50ND liều lượng 10 ml/ bình 8 lít; Alphan 5EC 0,3-0,5lít/ha, Bian 40EC 1-2 lít/ha, Fastac 5 EC 5-7 ml/ bình 8 lít.

6.1.3. Sâu đục quả (*Conogethes punctiferalis* và *Acrocerops cramerella snellen*) đây là loại gây hại rất quan trọng trên nhiều loại cây như: sầu riêng, ổi, nhãn, chôm chôm...âu trùng gây hại cả giai đoạn quả non đến quả trưởng thành. Khi đục vào bên trong làm cho quả bị hư, thối và rụng, cây có quả chùm thường bị gây hại nặng.

Biện pháp phòng trừ: dùng bẫy đèn ánh sáng để bẫy trưởng thành, cắt bỏ những quả bị hại đem tiêu hủy, tỉa quả trên chùm và phun các loại thuốc bảo vệ thực vật như: Karate 2.5 EC liều lượng 20 ml/ bình 8 lít; Basudin 40EC 1,2-1,8lít/ha Match 0.50 ND7-10 ml/ bình 8 lít.

6.1.4. Kiến vương (*Orytic Rhinoceros*): gây hại bằng cách cắn phá quả làm cho quả bị hư hoặc rụng ảnh hưởng đến năng suất cây. Kiến vương gây hại ở giai đoạn trưởng thành, trứng được đẻ dưới đất nơi có nhiều hữu cơ hoại mục.

Biện pháp phòng trừ: vệ sinh vườn sạch sẽ, lấp các hố chứa rác, loại trừ các ký chủ trung gian như cây dùng đỉnh (*Caryota sp.*) chà là (*Phoenix sp.*); buồng (*Corypha sp.*) trồng cây che chắn hạn chế trưởng thành từ nơi khác bay đến.

6.2. Phòng trừ bệnh hại:

6.2.1. Bệnh đốm rong lá: do rong *Cephaleuros virescens* gây bệnh hại khá nghiêm trọng trên lá, nhất là những tháng mưa ẩm, đốm bệnh có hình tròn lúc đầu nhỏ khoảng 3-5 mm hơi nhô lên trên mặt lá, do rong phát triển thành lớp nhung mịn, màu xanh hơi vàng. Đốm bệnh tròn có thể phát triển hơn 1 cm khi đó đốm bệnh có màu nâu, giữa có phần màu vàng nâu, mặt dưới của vết bệnh có màu nâu nhạt đến sậm do mô lá bị hoại. Trên một lá có thể có nhiều đốm làm cho lá bị vàng và rụng sớm.

Phòng trị bệnh bằng các loại thuốc bảo vệ thực vật như: Score 250 ND liều lượng 3- 5 ml/bình 8 lít ; Tilt super 300ND 3-5 ml/ bình 8 lít.

6.2.2. Bệnh đốm bồ hóng do nấm *Meliola sp.*: bệnh gây hại chủ yếu ở mặt dưới lá, đốm bệnh hình hơi tròn với viền không đều, kích thước 1-3 mm, trên bề mặt đốm bệnh màu đen hơi sần sùi do nấm bồ hóng phát triển, mặt dưới lá có thể có nhiều đốm nhưng các đốm này thường rời nhau. Cạo lớp bồ hóng đi, bên dưới thấy mô lá hơi bị thâm đen. Để phòng trị bệnh này có thể áp dụng các loại thuốc gốc đồng ở nồng độ 0,32%, Bonaza 5-10 ml/ bình 8 lít Score 250 ND liều lượng 3- 5 ml/bình 8 lít.

6.2.3. Bệnh khô cháy hoa do nấm *Phyllosticta* sp.: cánh hoa có những vết đen nhỏ bằng đầu kim, hoa bị vàng sau đó khô và rụng đi. Phòng trị bằng các loại thuốc gốc đồng hoặc Benomyl nồng độ 0.1%, Tilt super 300ND 3-5 ml/ bình 8 lít.

6.2.4. Bệnh phấn trắng do nấm *Oidium* sp: hoa bị xoắn vặn, khô cháy, quả non bị nhiễm bệnh quả sẽ nhỏ, có màu nâu, vỏ quả bị đóng phấn trắng, nhất là ở vùng gần cuống. Quả lớn hơn nếu nhiễm bệnh thường bị thối nâu lan dần toàn quả, phần thịt trái bị thối nhũn, chảy nước.

Vườn được cắt tỉa thoáng, ánh sáng mặt trời xuyên qua được tán lá sẽ hạn chế được sự phát triển của bệnh. Phòng trị bệnh bằng các loại thuốc bảo vệ thực vật như: Bayfidan 250 EC; Nustar 40EC; Kumulus DF 80 8-10g/ bình 8 lít.

6.2.5. Bệnh thối trái (*Phytophthora* sp.): Bệnh này thường xuất hiện và gây hại nặng trên quả nhãn trưởng thành, đặc biệt là trong mùa mưa, bệnh phát triển và lây lan rất nhanh. Quả bệnh thường bị thối nâu, lan dần từ cuống quả xuống phía dưới, thịt quả bị thối nhũn, chảy nước, hơi chua và có thể thấy tơ nấm trắng phát triển trên đó. Để phòng trị bệnh này cần lưu ý cắt bỏ và thu gom các quả bệnh bị rơi rụng trong vườn đem đi tiêu hủy, phun các loại thuốc bảo vệ thực vật như: Tilt Super 300 ND 3-5 ml/bình 8 lít; Ridomyl MZ-72 BIIN 20-25g/ bình 8 lít; Mataxyl 25WP 20 g/ bình 8 lít; Aliette 80WP 10g/ bình 8 lít.

7.Thu hoạch

Từ khi ra hoa đến thu hoạch quả nhãn từ 4 - 6 tháng tùy theo giống. Khi thu hoạch dùng kéo cắt cả chùm mang quả để chùm quả lâu héo và giúp lộc mới dễ phát triển.

Dùng bao nilon PE (Poly ethylene) có 15-25 lỗ nhỏ/dm² để bảo quản nhãn sẽ hạn chế được cường độ hô hấp của quả tươi và bảo quản quả nhãn kéo dài hơn 2 ngày so với cách bảo quản thông thường.

QUY TRÌNH KỸ THUẬT TRỒNG VÀ CHĂM SÓC HỒNG

I. ĐIỀU KIỆN SINH THÁI

Cây hồng dễ trồng, ra quả ổn định ở những vùng có mùa đông lạnh (từ Hà Tĩnh trở ra), ít gió bão và đất không bị ngập úng. Nhiệt độ mùa đông thấp có tác dụng làm mã quả đẹp. Nơi trồng đủ ánh sáng, tỷ lệ đậu quả cao.

II. CHỌN GIỐNG

Có hai nhóm giống là hồng giấm và hồng ngâm. Hồng giấm có thể ăn tươi và sấy khô. Hồng ngâm dùng để ăn tươi là chính. Ngoài ra còn có giống hồng vừa có thể giấm vừa có thể ngâm.

Giống hồng cần phải được tuyển chọn kỹ. Cây giống ngâm bằng phương pháp ghép trên gốc quả tròn, lá nhẵn.

- Hồng giấm: Thạch Thất, Sơn Dương, Vĩnh Lạc, Đoàn Kết...
- Hồng ngâm: Hạch Trì, Lục Yên, Việt Cường, Bảo Lâm...

III. TRỒNG VÀ CHĂM SÓC

1. Đào hố

- Hàng cách 5- 6 m, cây cách 4- 5 m. Kích thước hố càng to càng sâu càng tốt. Tối thiểu $80 \times 80 \times 80$ cm.

2. Bón phân lót

- Xác thực vật (rơm, rạ, cỏ, lá cây...) và đất trộn lẫn hoặc từng lớp trồng lên nhau (xác thực vật- đất- xác thực vật- đất) chất đầy hố cao hơn mặt đất 10- 15 cm. Khi lấp đến 1/2 hố thì trộn thêm 1 kg phân lân + 0.5 kg kali + 50 kg phân chuồng hoại mục. Hố phải chuẩn bị xong trước khi trồng 2- 3 tháng.

3. Trồng cây

- Cây ghép rễ trần tháng 12- tháng 1, trước khi立春, khi lá đã rụng hết, chưa bật lộc non (nếu trồng cây ghép trong bầu có thể sớm hoặc muộn hơn).
- Dùng cuốc hoặc thuổng moi một hố nhỏ vừa đủ, đặt bộ rễ cây hồng vào, lấp đất bùn ao khô ải có trộn phân chuồng mục, phân đều bộ rễ cho tiếp xúc tốt với đất (không được để rễ nằm trong khoảng không của kẽ đất).

- Khi trồng xong, mặt hố xung quanh gốc hồng hơi lõm xuống để giữ nước nhưng vết ghép phải luôn cao hơn mặt đất 10- 15 cm.
- Tủ gốc bằng xác thực vật khô, cắm que cố định cho cành ghép thẳng đứng, cắt ngang cành ghép cách chỗ ghép 30 cm để tạo 2-3 cành cấp 1 cho tán cây hồng về sau. Tưới thật đẫm (40- 50 lít nước cho cây lần đầu sau khi trồng và tủ gốc xong).
- Thường xuyên giữ ẩm cho cây khi còn nhỏ bằng cách tủ gốc và tưới nhẹ.

4. Bón phân thúc

- Sau tiết lập xuân, cây trồng này lộc. Thời kỳ cây nhỏ mới trồng có thể tưới nước phân chuồng hoặc đạm pha loãng. Sau khi trồng 2 năm, cây bắt đầu ra hoa, cho quả. Phân bón thúc hàng năm chia làm 2 lần; Lần 1 sai khi thu hoạch (tháng 12- 70% lượng phân). Lần 2 nuôi quả (tháng 6- 30% lượng phân).

Tuổi cây	Lượng bón (g/ cây)		
	Urea	Lân (supe)	Kali (sulfat)
6 - 7 năm	150	200	120
8 - 10 năm	240	350	200
10 - 20 năm	400	600	350
Trên 20 năm	550 - 800	800 - 1000	500 - 800

- Phân chuồng 2 năm/ lần 50- 100 kg
- Cách bón: Đào các hố sâu 30- 40 cm theo kiểu hình chiếu thẳng mép tán cây. Trộn các loại phân với đất nhỏ, bón vào hố, lấp kín phân.

5. Trừ sâu

- Trừ sâu ăn búp non Basudin hoặc trebon pha 0.1 % (10- 12 cc/ bình 10 lít) phun vào chiều mát.

6. Trừ bệnh:

- Đốm lá, đốm thân: Kasuran (có chứa đồng) pha 0.1- 0.12 % phun chú ý mặt dưới lá.

7. Xử lý cho quả chín

Không làm giập, sây sát quả khi hái

- **Hồng ngâm:** thu hoạch tháng 9- 10. hái xong ngâm ngay vào nước lã, dùng vỉ tre đè cho quả hồng chìm. 30 giờ thay nước 2-3 lần, vớt ra, để ráo nơi râm mát.
- **Hồng giấm:** tháng 11, 12 khi quả chuyển màu vàng, lá rụng nhiều. Hái xong để cần thận vào nơi mát 2- 4 ngày. sau đó xếp vào chum, vại tạo một khoảng không từ miệng đến đáy vại để bỏ dất đèn. Cứ 10 lít dung tích vại dùng 5 g dất đèn. Ngay sau khi thả dất đèn vào, bịt thật kín miệng vại để 24 đến 48 giờ lấy hồng ra, để nơi mát 2- 5 ngày, quả hồng sẽ chín đỏ.

IV. RA NGÔI VÀ CHĂM SÓC CÂY GỐC, GHÉP

1. Ra ngôi

- Khi cây con được 1- 2 cặp lá thật thì dùng xén đánh lên cắt bớt rễ chỉ để lại 10- 12 cm. Xử lý cây con trong dung dịch Aliette 0.3%, sau đó cấy vào bầu hoặc ra ngoài đất lưu ý không để rễ bị gập hay bị cong và ra cây tránh hôm trời mưa. Ra xong tưới nước đẫm ngay.

2. Chăm sóc cây gốc ghép

- **Trồng dặm:** Sau khi ra ngôi 5- 7 ngày dặm và thay thế những cây chết và những cây lá cụp xuống.
- **Tưới nước:** Thường xuyên tưới để duy trì ẩm độ đất 70- 75% đặc biệt lúc mới ra ngôi.
- **Làm cỏ, xăm xói:** vườn làm sạch cỏ 15 ngày xăm một lần
- **Bón phân thúc:** sau khi ra ngôi 25 - 30 ngày thì bón phân thúc, sau đó cứ 15 ngày lại bón một lần.
- **Lượng bón một lần** 5 g urea + 5 g kali sulfat/ cây hoà hai loại phân vào nước tưới đều cho cây.
- **Phòng trừ sâu bệnh:** định kỳ 10 ngày/ lần. Phun Anvil 0.15 + Ofatox 0.15 để phòng trừ bệnh thối rễ, thán thư và sâu tơ hại búp, có thể thay Anvil bằng Aliette 0.3 % hoặc Kasuran 0.15%.
- **Cắt tỉa cây:** thường xuyên cắt tỉa cây để một thân cho tiện ghép. Trước khi ghép tỉa bỏ lá gốc đoạn từ mặt đất lên 25 cm.

V. GHEP CÂY

1. Thời vụ ghép

- Đầu tháng 7 khi gốc ghép đạt đường kính gốc 0.5 đến 0.8 cm.
- Cắt và bảo quản mắt
- Trên những cây đã chọn trước, cắt những cành ngoài tán đợt cành xuân có mắt mở lồi ở nách lá, cành không sâu bệnh cắt xuống bỏ lá ngay và bảo quản trong bọc chuối tươi hoặc vải bông đắp nước ẩm.

2. Kiểu ghép

- Với cây hồng áp dụng ghép cành bên, cành ghép phải nhỏ hơn gốc ghép, tốt nhất là bằng $\frac{2}{3}$ gốc ghép. Trên cành ghép cắt một lát thật phẳng, dài 1.5 đến 2 cm phía dưới mắt, cắt cắt vát một chút đầu dưới của lát cắt ở mặt lưng. Sau đó xoay ngược đoạn cành ghép lại cắt 1 đoạn 1- 2 mắt.
- Trên gốc ghép đoạn từ mặt đất lên 10- 20 cm chọn đoạn thẳng cắt một lát thật phẳng sao cho bằng hoặc lớn hơn lát cắt của cành ghép một chút, phía dưới lát cắt này cắt vát bỏ lớp vỏ ngoài.
- Đưa cành ghép vào. Cố định cành ghép bằng dây plastic mỏng, buộc xoắn ốc từ dưới lên. Thắt lần 1 ở vị trí sát mắt dưới cành ghép, để cố định cành ghép vào gốc ghép, thắt lần 2 để chống mất nước của cành ghép và chống nước mưa vào làm hỏng mắt ghép, sau khi ghép xong hai tuần thì cắt ngọn gốc ghép lần 1, cắt cách mỗi ghép 20 cm, đồng thời tháo dây ghép phun thuốc bệnh. Khi mắt ghép bật dài từ 10- 15 cm thì cắt lần hai cách mỗi ghép 3- 4 cm.

VI. CHĂM SÓC SAU GHEP

- Chú ý tưới ẩm khi cây đang bật chồi, đồng thời tích cực phun thuốc sâu bệnh và xoa chồi gốc. Còn cách chăm sóc khác tương tự như với cây gốc ghép.

VII. XUẤT VƯỜN

- Tháng 12 khi cây rụng lá có thể xuất vườn được với cây rễ trần trồng ngoài đất. Còn với cây trong vườn có thể xuất vườn sớm hơn khi cành ghép đã thuần thực.

QUY TRÌNH KỸ THUẬT NHÂN GIỐNG HỒNG NGÂM LẠNG SƠN

I. CHUẨN BỊ HẠT GỐC GHÉP:

1. **Giống gốc ghép:** Hồng giâm quả tròn, lá nhẵn, không có lông trên mặt lá, cây đơn tính cái. Trọng lượng 100 hạt > 70 gr
2. **Thu quả và tách hạt:** Thu hoạch quả vào cuối tháng 10. Sau khi giâm chín kỹ, tách hạt nhẹ nhàng để tránh sây sát. Rửa nhiều lần bằng nước sạch đến khi vỏ hạt không còn dính. Phơi khô hạt trong phòng 3- 5 ngày.
3. **Bảo quản hạt:** Giữ hạt trong túi nilon ở nơi khô ráo. Nếu có điều kiện thì xử lý lạnh 10- 12°C/ 15 ngày trước khi bảo quản.

II. CHĂM SÓC CÂY KHAI THÁC MẮT GHÉP

1. **Cắt tỉa:** Vào cuối tháng 10 đến đầu tháng 11, sau khi thu hoạch quả, tỉa bỏ toàn bộ cành tăm, cành vô hiệu, cành sâu bệnh. Đốn phớt ngọn ở vị trí đường kính cành 1.0- 1.5 cm để kích thích bật chồi.
2. **Bón phân**
 - Lượng bón phân tính cho một cây:
 - Đợt 1: sau cắt tỉa: 50 kg phân chuồng + 2 kg lân vi sinh + 1 kg ure + 1 kg kali sulfat hoặc 50 kg phân chuồng + 5 kg NPK.
 - Đợt 2: tháng 3- 4: Tùy tình hình sinh trưởng có thể bón bổ sung mỗi cây 1- 2 kg NPK.
 - Cách bón: Đào rãnh dài 1m, rộng 0.3 m, sâu 0.3 m ở 4 vị trí cách đều nhau theo mép tán. Rải phân, trộn đều với đất và lấp kín.
3. **Phun thuốc:** Phối hợp phun thuốc trừ nấm bệnh và sâu hại.
 - Trừ nấm : phun Oxyclorea đồng 70 gr/ 10 lít, định kỳ 1 tháng/ 1 lần.
 - Trừ sâu : phun Ofatox 10- 15 ml/ 10 lít, định kỳ 1 tháng/ 1 lần.

III. GIEO HẠT VÀ CHĂM SÓC CÂY MẠ

1. **Chuẩn bị đất:** Diện tích đủ gieo 40.000 hạt là 100 m². Đất được chọn ở nơi thoáng nước, nhiều mùn và sạch cỏ dại. Đập nhỏ đất như gieo hạt

rau, lên luống cao 15 cm, rộng 1 m. 1 m² đất bón lót 5 kg phân chuồng hoại mục + 0.2 kg lân vi sinh + 0.3 kg vôi bột.

2. **Gieo hạt:** Gieo vào cuối tháng 11 theo khoảng cách 5 cm × 5 cm. Độ sâu lấp hạt 1 cm. Có thể ủ hạt trong cát ẩm để nứt nanh rồi mới gieo.

3. Chăm sóc:

- Tưới nhẹ để duy trì độ ẩm mặt luống 70- 75%.
- Bón phân định kỳ 15 ngày/ lần kết hợp tưới nước: Hoà tan 15 gr ure + 15 gr kali sulfat trong thùng 15 lít tưới cho 2 m².
- Định kỳ 15 ngày/ lần phun Oxycloerua đồng 70 gr/ 10 lít luân phiên với Aliette hoặc Benlat nồng độ 0.2 %. Nên có sâu hại búp non, phun Ofatox 10- 15 ml/ 10 lít.

IV. RA NGÔI VÀ CHĂM SÓC CÂY GỐC GHEP

1. **Ra ngôi:** Khi cây con có 1- 2 cặp lá thật, ra ngôi vào bầu hoặc trực tiếp trên nền đất.

- Vào bầu: Túi dài 25 cm, ϕ 18 cm, dán đáy, đục lỗ. Bầu được xếp hàng 4 và chôn dưới mặt đất 2/3.
- Trồng trực tiếp: Mật luống rộng 70 cm, trồng hàng 3, cây cách cây 20 cm. Lượng phân lót cho 1 cây 0.8 kg phân chuồng mục + 30 gr lân vi sinh + 30gr vôi bột. Xử lý cây con trong dung dịch Aliette 0.2% trước khi ra ngôi.

2. Chăm sóc cây gốc ghép:

- Sau khi ra ngôi 7- 10 ngày cây con đã bén rễ. Những cây bị chết được trồng dặm để đảm bảo mật độ.
- Bón ure + kali sulfat 15 ngày/ lần. Mỗi lần bón 5 gr mỗi loại cho 1 cây. Trước khi bón xam xung quanh gốc. Sau khi bón tưới nước cho tan hết phân.
- Các biện pháp kỹ thuật khác áp dụng như đối với cây mạ.

V. GHEP VÀ CHĂM SÓC SAU KHI GHEP

1. **Thời vụ ghép:** tháng 7- 8 khi cây gốc ghép đạt đường kính gốc > 0.8 cm

2. Chăm sóc cây sau ghép:

- Sau ghép 10- 15 ngày cắt ngọn và còi dây

- Tỉa vẽ mầm dại
- Chăm sóc khác như đối với cây gốc ghép

3. Phương pháp ghép: Ghép cành bên và ghép mắt có gỗ

4. Xuất vườn:

- Cây trong bầu: khi lá đã phát triển thành thực
- Cây rễ trần: từ tháng 12 đến tháng 2 khi lá rụng và cành chưa bật gốc.

KỸ THUẬT NHÂN GIỐNG HỒNG BẰNG

PHƯƠNG PHÁP MẮT GHÉP

I. CHỌN VƯỜN ƯƠM

1. Vị trí:

- Gần nguồn nước
- Không ngập nước
- Địa hình bằng phẳng
- Tiềm đường giao thông
- Trung tâm vùng tiêu thụ cây giống

2. Đất

- Đất mới chưa trồng hồng
- Xốp, thoát nước (đất pha cát)
- Độ sâu canh tác > 30 cm

3. Nước

- Nguồn nước dự trữ, sẵn sàng để tưới
- Nồng độ độc tố (muối) thấp
- Nước mưa là nguồn nước lý tưởng

4. Ánh sáng.

- Ánh sáng trực xạ, vườn ươm thoáng

II. CHUẨN BỊ HẠT GỐC GHÉP

1. Chọn giống gốc ghép

- Chọn cây hồng ngâm dạng quả tròn, chín đỏ, lá nhẵn không có lông. Trọng lượng 100 hạt > 70 gr

2. Thu quả và tách hạt

- Vào tháng 10, quả hồng chín thu về giã nhuyễn kỹ, tách hạt và rửa nhẹ nhàng nhiều lần bằng nước sạch cho hết lớp màng trên, không làm sây sát hạt. Sau đó phơi trong phòng thoáng mát 5- 7 ngày.

3. Bảo quản và xử lý hạt

- Hạt phơi xong cho vào túi nylon kín để phơi nơi khô ráo thoáng mát. Trước khi gieo hạt cần xử lý ở nhiệt độ 11- 140C trong vòng 17 ngày.

III. CHĂM SÓC CÂY KHAI THÁC MẮT GHIẾP

1. Cắt tỉa

- Vào cuối tháng 10, cắt bỏ toàn bộ cành tăm, cành vô hiệu, cành sâu bệnh. Đốn phát nhẹ toàn bộ cành trên mắt tán, mỗi cành để lại 3- 4 mắt để kích thích bật chồi.

2. Bón phân: Lượng bón cho mỗi cây với hai đợt bón:

- Đợt 1: sau khi tỉa cành xong. Bón 30- 50 kg phân chuồng + 3- 5 kg NPK tùy theo tuổi và thể sinh trưởng của cây. Cách bón: đào rãnh dài 1 m, rộng 0.3 m, sâu 0.3 m ở hai bên mép đối nhau qua gốc, trộn đều với đất và lấp kín.
- Đợt 2: Khi lộc xuân bắt đầu xuất hiện, bón 1-2 kg ure + 1 kg kali sulfat. Cách bón: đào rãnh dài 1 m, rộng 0.3 m, sâu 0.3 m ở hai bên mép đối nhau qua gốc, trộn đều với đất và lấp kín.

3. Phòng trừ sâu bệnh

- Sau khi cắt tỉa xong, dùng oxicleorua đồng pha 70 gr/ 10 lít phun cho cây
- Khi xuất hiện lộc dùng hỗn hợp Ofatox 0.1 % + Anvil 0.15% phun định kỳ 15 ngày/ lần cho tới khi cành lá thuần thực.