

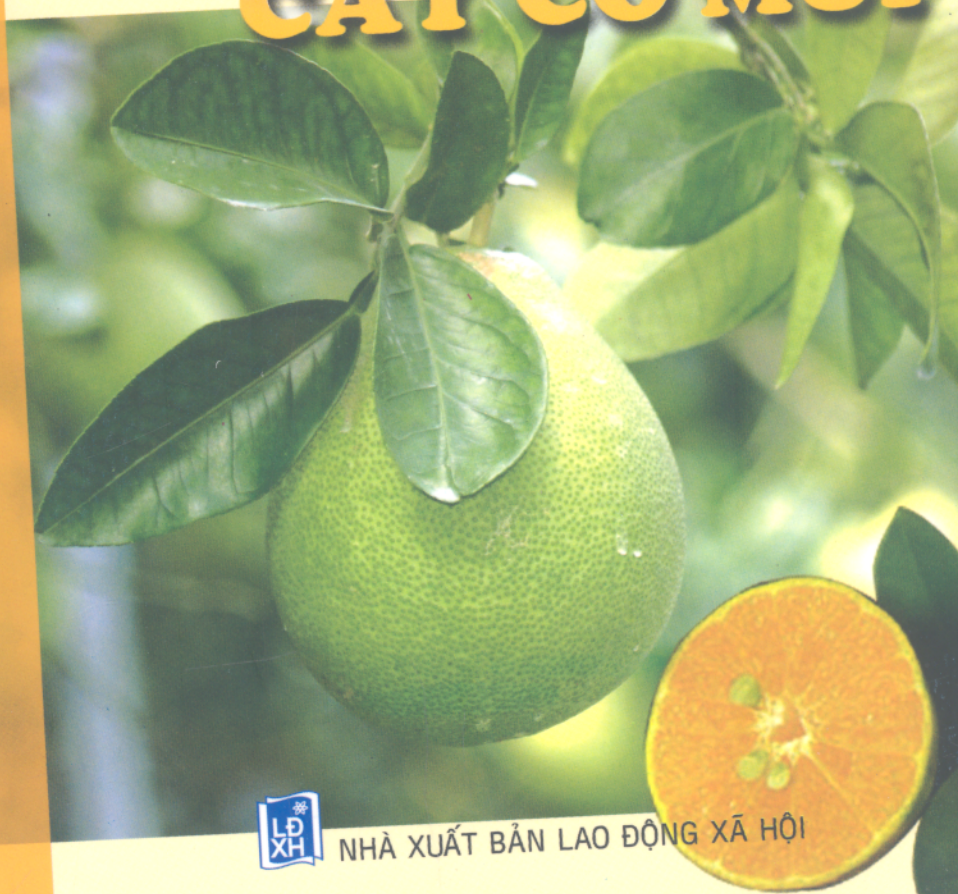


DỰ ÁN PHÁT TRIỂN CHÈ VÀ CÂY ĂN QUẢ
TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU XUẤT BẢN SÁCH & TẠP CHÍ (RPC)

Kỹ thuật trồng, chăm
sóc cây ăn quả theo

ISO

CÂY CỎ MÙI



NHÀ XUẤT BẢN LAO ĐỘNG XÃ HỘI

DỰ ÁN PHÁT TRIỂN CHÈ VÀ CÂY ĂN QUẢ
TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU XUẤT BẢN SÁCH VÀ TẠP CHÍ (RPC)

KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC CÂY ĂN QUẢ THEO ISO

QUYỂN 1: CÂY CÓ MÚI

NHÀ XUẤT BẢN LAO ĐỘNG-XÃ HỘI

CÁC TÁC GIẢ:

GS. TS. Lê Văn Tố

ThS. Nguyễn Duy Đức

CN. Nguyễn Ngữ

KS. Nguyễn Vũ Hồng Hà

PGS. TS. Vũ Mạnh Hải

TS. Đỗ Đình Ca

KS. Nguyễn Quốc Hùng

TS. Phạm Minh Cương

ThS. Bùi Quang Đăng

ThS. Nguyễn Văn Dũng

KS. Nguyễn Đình Hùng

TS. Nguyễn Minh Châu

Hiệu đính:

GS. TSKH. Trần Thế Tục

TS. Lê Thị Thu Hồng

ThS. Phạm Ngọc Liễu

ThS. Huỳnh Trí Đức

ThS. Lâm Thị Mỹ Nương

KS. Nguyễn Hữu Thành

KS. Phạm Văn Vui

ThS. Bùi Thị Mỹ Hồng

KS. Lê Thị Khoẻ

KS. Huỳnh Văn Tấn

NCS. Huỳnh Văn Thành

ThS. Võ Hữu Thoại

ThS. Võ Thế Truyền

Mã số: $\frac{13 - 96}{30 - 7}$

MỞ ĐẦU

Việt Nam là một nước nằm ở vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa, có nhiều loại cây trái phong phú. Trái dài từ Bắc vào Nam, sự đa dạng về khí hậu, đất đai đã tạo ra tính đa dạng về chủng loại hoa quả cho từng vùng. Trong những giống cây trái đó, có nhiều loại rất được ưa chuộng trên thị trường trong nước, khu vực và quốc tế. Theo số liệu thống kê của Cục chế biến nông lâm sản và ngành nghề nông thôn, đến năm 2001 cả nước có trên 425.000ha cây ăn quả với tổng sản lượng ước đạt 3,8 triệu tấn/năm. Trong số đó, sản lượng quả qua chế biến rất thấp (chỉ chiếm khoảng 5 - 7%), số còn lại chủ yếu được tiêu thụ dưới dạng tươi.

Với tỉ lệ gần 80% dân số là nông dân, các nhà vườn thường phân tán, diện tích trồng nhỏ, chưa được tiếp cận với các phương pháp trồng trọt mới cho năng suất cao. Mặt khác, thời vụ thu hoạch quả thường ngắn, người nông dân lại không đủ điều kiện đầu tư các cơ sở vật chất kỹ thuật bảo quản xử lý sau thu hoạch. Điều này dẫn đến một nghịch lý là khi được mùa thì người nông dân lại bị thua thiệt do bị thương lái ép giá. Mặt khác, chất lượng quả kém và không đồng đều đã ngăn cản quả Việt Nam tham gia vào các thị trường lớn và khó tính. Các thị trường hoa quả nước ngoài thường yêu cầu nhà cung cấp phải cung ứng sản phẩm với số lượng lớn, chất lượng cao và ổn định.

Để giải quyết vấn đề này, trong tương lai các nhà nông, nhà thu mua và phân phối, nhà quản lý, nhà khoa học phải cùng nhau xây dựng một hệ thống bảo đảm chất lượng của từng loại quả nhằm đáp ứng với yêu cầu ngày càng cao của thị trường trong và ngoài nước. Song song với việc có giống tốt, kỹ thuật bảo quản sản phẩm.

sau thu hoạch hợp lý thì việc xây dựng một hệ thống đảm bảo chất lượng cũng rất quan trọng. Điều này là cần thiết để sản phẩm quả Việt Nam xâm nhập và đáp ứng được với các thị trường lớn và ổn định. Thiếu sự hiểu biết này, dù mọi khâu có cố gắng đến đâu cũng không thể đảm bảo được chất lượng tốt nhất cho người sử dụng. Tuy nhiên, ngay từ bây giờ người nông dân cần phải được tiếp cận với các phương pháp trồng trọt mới phù hợp nhằm đảm bảo sản phẩm của các nhà vườn có năng suất, chất lượng ổn định và mang lại thu nhập cao.

Nhằm duy trì và phát triển nghề trồng cây ăn quả ở nước ta, chúng tôi cho ra mắt bà con nông dân bộ tài liệu "Kỹ thuật trồng, chăm sóc cây ăn quả theo ISO" nằm trong bộ sách "Cẩm nang khuyến nông". Bộ tài liệu "Kỹ thuật trồng, chăm sóc cây ăn quả theo ISO" bao gồm 10 quyển: cây có múi, cây dứa, cây vải, cây nhãn, cây xoài, cây chôm chôm, cây măng cụt, cây sầu riêng, cây vú sữa, và một số cây ăn quả khác (cây thanh long, nho...). Phần lớn nội dung bộ tài liệu này thuộc dự án Phát triển chè và cây ăn quả thuộc Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn do Ngân hàng Phát triển châu Á (ADB) tài trợ. Chúng tôi chân thành cảm ơn ông Đào Văn Kháng, giám đốc dự án Phát triển chè và cây ăn quả trong công văn số 371DANN/DACQ - CV ký ngày 26 tháng 4 năm 2004 đã đồng ý cho chúng tôi sử dụng một số nội dung các cuốn sổ tay kỹ thuật về chè và cây ăn quả của dự án để đưa vào bộ tài liệu này.

Bộ sách này xuất bản nhằm giúp nhà nông:

- Chuyển dịch cơ cấu kinh tế theo hướng có lợi, góp phần đẩy nhanh chương trình xoá đói giảm nghèo.
- Giảm chi phí không đáng có cho người sản xuất.
- Giảm tổn thất sau thu hoạch, nâng cao chất lượng sản phẩm.

- Làm tăng giá trị sản phẩm nông nghiệp, nâng cao thu nhập cho người dân.

- Tạo tiền đề cho công tác áp dụng hệ thống đảm bảo chất lượng sản phẩm nông nghiệp nhằm nâng cao sức cạnh tranh trên thị trường nội địa, khu vực và trên thế giới.

Trên từng cuốn sách hướng dẫn kỹ thuật trồng, chăm sóc từng loài cây cụ thể, chúng tôi sẽ đề cập đến các vấn đề:

- Tình hình sản xuất, tiêu thụ sản phẩm trong nước và trên thế giới của loài cây đó.

- Giống và sản xuất giống phù hợp với tiêu chuẩn.

- Kỹ thuật trồng, chăm sóc, thu hái và bảo quản phù hợp hệ thống đảm bảo chất lượng.

- ISO và ứng dụng trong trồng, chăm sóc, thu hái và bảo quản sản phẩm.

Các phụ lục kèm theo.

Trong công tác biên tập, dù đã có nhiều cố gắng nhưng chắc chắn không thể loại trừ hết các thiếu sót. Chúng tôi mong muốn nhận được các ý kiến đóng góp từ độc giả xa gần để bộ tài liệu được hoàn thiện hơn trong những lần tái bản sau.

Trung tâm nghiên cứu xuất bản
sách và tạp chí (RPC)

PHẦN MỘT

KỸ THUẬT TRỒNG VÀ CHĂM SÓC CÂY CÓ MÚI

CHƯƠNG MỘT

GIỚI THIỆU VỀ CÂY CÓ MÚI

Cây có múi nói chung có nhiều chủng loại, nằm trong bộ Cam quýt (Rutales) thuộc họ Cam quýt (Rutaceae), họ phụ Aurantibideae. Họ phụ này có đến 250 loài, chia ra nhiều chi và chi phụ, trong đó có 3 chi được trồng từ lâu đời để lấy quả. Đó là chi Cam quýt (Citrus), chi Cam 3 lá (Poncirus) và chi Quất (Fortunella, còn gọi: tắc).

1. Cam ba lá (Poncirus)

Lá có 3 lá chét, quả tròn, chống chịu khá, chống chảy gôm, chịu được bệnh Tristeza nhưng không chịu hạn, đất mặn, đất nhiều vôi và rất nhạy cảm với bệnh exocystis. Chưa được trồng ở Việt Nam, mới nhập để làm gốc ghép cho các loại cam quýt khác.

2. Quất (Fortunella)

Giống cây trồng nhiều ở Trung Quốc, Nhật Bản, Việt Nam. Quả nhỏ, màu vàng, nhưng ít múi (chỉ có 3-7 múi), mỗi múi có 2 hạt. Ở Việt Nam, quất được trồng nhiều để làm cảnh, có kỹ thuật thúc cho quả chín vào dịp Tết âm lịch, với nhiều tên khác nhau: tắc, quất. Dịch quả quất rất chua nên ít được dùng tươi mà thường làm mứt. Ở Miền Nam nghề trồng quất rất phát triển, sản lượng cao hơn Miền Bắc. Quất được trồng làm cảnh, làm thuốc, làm mứt và dùng làm gia vị thay chanh. Quất rất ít sâu bệnh.

3. Cam quýt (*Citrus*)

Đây là một chi lớn, gồm nhiều nhóm, nhiều giống, thường ăn tươi hay chế biến. Chi này có giá trị lớn trong nghề trồng cây ăn quả trên thế giới.

a. Chanh yên và Phật thủ (*Citrus medica*)

Lá không có eo, cuống lá ngắn liền ngay với phiến. Lá cứng, gợn răng rõ. Cây nhỏ, mọc thành bụi, thân và cành mềm. mọc cong xuống đất. Có 2 thứ hoa: hoa lưỡng tính và hoa đực. Quả to, vỏ rất dày, múi nhỏ ở phía đuôi quả lá noãn biến thành những ngón tay co đuôi giống như nắm tay Phật (từ đó có tên Phật thủ). Quả có mùi thơm đặc biệt. Quả to đẹp nên chanh yên và Phật thủ rất được ưa chuộng, dùng bày bàn thờ, cúng lễ, làm mứt, không dùng quả tươi. Trồng nhiều ở Miền Bắc Việt Nam vì các loại chanh này không chịu được nhiệt độ cao. Thường trồng bằng chiết hay cắm cành. Không nhân giống bằng hạt vì hạt đơn phôi.

Phật thủ và chanh yên là loài cây được thuần dưỡng rất sớm ở Đông Dương, Ấn Độ và Trung Quốc.

b. Chanh (*Citrus limon*)

Loài cây bụi, cao 3 - 4m lá có eo, eo to hay nhỏ tùy theo giống, lá không có tai, màu xanh tươi. Cây nhiều gai, cành mềm, quả nhỏ tròn, vỏ quả có nhiều tinh dầu. Có 2 loại chính: chanh vỏ mỏng và chanh nôm.

Chanh vỏ mỏng: Lá có eo rất hẹp, khó nhìn rõ. Hoa có 2 loại cả hoa đực và hoa lưỡng tính, nhị có số lượng gấp 4 lần số lượng cánh hoa. Cây nhỏ, thân cành yếu, thường có gai. Hoa màu tím mọc ở đầu cành. Quả tròn hoặc hình trái xoan, có 9 - 10 múi, vỏ mỏng,

chua, khi chín màu vàng tươi, có thứ vàng tro. Nguồn gốc vùng nóng, nhiều mưa phía nam Ấn Độ, Đông Dương. Trồng chủ yếu ở vùng nhiệt đới nóng ẩm. Có nhiều loại khác nhau: chanh Chùm, chanh Tứ thời, chanh Đào. Quả có nhiều vitamin C (30 mg%), chất khoáng: 30,0 mg% canxi; 16,5 mg% phốtpho.

Chanh nùm (còn gọi chanh Eureka): Lá có eo to hay nhỏ. Hoa lưỡng tính. Số nhị đực gấp 4 lần số cánh hoa. Nguồn gốc Trung và Tây bắc Ấn Độ ít mưa, không ưa khí hậu nhiệt đới, nhưng cũng không ưa lạnh, thường trồng ven biển như Xixin (Italia), Tây Ban Nha, nam Califocnia. Quả chín màu vàng, thơm, nhiều nước. Quả có nùm ở dưới đuôi, hình trái xoan, vỏ dày.

c. Quýt (Citrus reticula)

Loài cây cao 2,5m, lá xanh sẫm, nhỏ, cuống lá có cánh hẹp. Quả dẹt màu da cam, nhiều múi (9 - 13 múi), vỏ dễ bóc, múi dễ chia, chua hay ngọt tùy giống. Hạt nhỏ, phơi màu xanh lục. Có thể chia thành 4 nhóm phụ:

- Quýt chịu rét: trồng nhiều ở phía nam Nhật Bản, chín sớm, thường không hạt.

- Quýt King: quả to, vỏ dày, hơi khó bóc vỏ, đáy quả hơi lõm xuống, thịt quả khi chín đỏ vàng. Có thể đây là cây lai giữa cam và quýt. Gặp nhiều ở Việt Nam, Thái Lan, Cămpuchia.

- Quýt Ponkan: gồm các loại quýt trồng nhiều ở Đông Nam Á. Ở mỗi nước có một tên gọi khác nhau. Việt Nam gọi là cam Đường (cam quả to) nhưng hương vị lại của quýt, cam Giàng, quýt bộp Bối Hạ. Các giống này vỏ đều mỏng, dễ bóc, quả to khi chín màu vàng hơi ửng sắc đỏ gạch nung già, ngọt (trừ quýt Bối Hạ).

- Việt Nam còn có giống quýt Hôi trồng ở miền núi, cây to khỏe, quả màu vàng tái, bóng, bóc ra có mùi hắc, không thơm, ruột chua.

d. Cam đắng (*Citrus aurantium*)

Lá có cánh to hơn, nhẵn như lá các loài cam khác. Quả không tròn, dịch quả chua, vỏ múi đắng như bưởi. Thường trồng để lấy hoa, quả cất tinh dầu. Trước đây thường dùng làm gốc ghép cho cam ngọt để tăng sức chống chịu rét, chịu ẩm, úng; chống bệnh chảy gôm. Hiện nay chỉ còn trồng ở vùng quanh Địa Trung Hải.

e. Cam ngọt (*Citrus sinensis*)

Loài quan trọng nhất, chiếm 213 sản lượng cây có múi trên thế giới. Nguồn gốc có thể từ Trung Quốc hay Ấn Độ, được thuần hóa sớm nhất. Được trồng nhiều nhất ở Brazil, Hoa Kỳ, các nước quanh Địa Trung Hải. Có nhiều giống, có thể ghép vào 3 nhóm chính:

- Cam Naven (còn gọi là cam rốn): đáy quả có quả phụ nằm lọt vào trong quả chính, khi bổ quả làm đôi mới nhìn thấy. Quả dễ bóc vỏ và dễ tách múi, không có hạt. Chín sớm, chịu rét tốt nhất trong các giống cam.

- Cam vàng: Quả chín màu vàng. Thịt quả cũng vàng. Trồng nhiều ở vùng khí hậu nóng. Đa số các giống cam trồng ở Việt Nam thuộc nhóm này.

- Cam huyết: Thịt quả và vỏ trong của quả màu vàng đỏ. Thường trồng ở Địa Trung Hải.

g. Bưởi (*Citrus glandis*) và bưởi chùm (*C. paladisi*)

Là giống cây có múi chịu được nóng ẩm, trồng nhiều ở nhiệt đới và cận nhiệt đới. Cây cao, to, lá có cánh rộng, hoa to, thơm. Quả to nhỏ tùy theo giống. Bưởi chùm được coi là cây có nguồn gốc Châu Á, xuất hiện ở đảo Angti vào thế kỉ XVIII, XIX. Theo Praloran có thể là một đột biến của bưởi. Bưởi chùm khác bưởi là ở búp non và cuống không có lông, cánh lá nhỏ; tâm quả đặc; tép thường dính vào nhau; thịt quả nát; vị vừa chua vừa đắng, hạt nhẵn trắng, hạt đa phôi (8 - 11 phôi). Sau đây là một số giống chính tại Việt Nam:

- Bưởi Phúc Trạch: Quả hình cầu hơi dẹt, vỏ quả màu vàng xanh. Trọng lượng trung bình từ 1 - 1,2kg, màu sắc thịt quả và tép múi phớt hồng, vị ngọt hơi chua, độ Brix từ 12 - 14. Thời gian thu hoạch vào tháng 9.

- Bưởi Đoan Hùng: Quả hình cầu hơi dẹt, trọng lượng trung bình 0,7 - 0,8kg, vỏ quả màu vàng hơi xám nâu, tép múi màu trắng xanh, mọng nước, thịt quả hơi nhão, vị ngọt nhạt, độ Brix 9 - 11, tỷ lệ phần ăn được 60 - 65%. Quả thu hoạch vào tháng 10, tháng 11, có thể để lâu sau khi thu hái.

- Bưởi Diễn: Quả tròn, vỏ quả nhẵn, chín màu vàng cam, trọng lượng trung bình 0,8 - 1kg. Thịt quả màu vàng xanh, ăn giòn, ngọt, độ Brix 12 - 14. Thời gian thu hoạch muộn hơn bưởi Đoan Hùng, thường trước Tết nguyên đán khoảng 15 - 20 ngày.

- Bưởi đỏ Mê Linh: Quả tròn hơi dẹt và thuôn dài, trọng lượng trung bình 1 - 1,2kg; khi chín, cả vỏ quả, cùi và thịt quả đều có màu

đổ gấc. Thu hoạch muộn vào tháng 1, tháng 2 dương lịch (tháng 12 âm lịch) đặc trưng bày ngày Tết, do vậy thịt quả thường bị khô, vị ngọt hơi chua.

- Bưởi Biên Hòa (Tân Triều): quả to nhiều nước, trồng dọc hai bên sông Đồng Nai, có nhiều giống như bưởi ổi khi chín mùi bưởi ăn thơm mùi ổi, bưởi thanh vị chua ngọt khi chín lõi quả rỗng, dễ bóc vỏ.

- Bưởi Năm Roi ở Bình Minh (Vĩnh Long): quả to, đẹp mã, dễ bóc múi, dễ lột vỏ, hương vị ngon, đặc biệt ít hạt...

Tóm lại, cây có múi có nhiều loài, nhiều chủng khác nhau, được con người thuần dưỡng lâu đời. Qua quá trình chọn lọc đã tạo ra được nhiều loại quả ngon, giàu chất dinh dưỡng nhất là vitamin, chất khoáng. Tuy nhiên, để sản phẩm cây có múi của Việt Nam cạnh tranh được trên thị trường trong nước và xuất khẩu, người làm vườn cần phải nâng cao chất lượng sản phẩm của mình. Để làm được điều này, người làm vườn cần phải tuân thủ những quy định trong tuyển chọn giống, trồng và chăm sóc theo một quy trình đang được thị trường chấp nhận - hệ thống đảm bảo chất lượng ISO.

CHƯƠNG HAI

KỸ THUẬT SẢN XUẤT CÂY GIỐNG CÂY CÓ MÚI XÁC NHẬN

I. GIỚI THIỆU

Cây giống là phần cốt lõi của việc phát triển sản xuất cây ăn quả, phẩm chất của cây giống là nhân tố quyết định đến năng suất, chất lượng và tuổi thọ của cây, do đó việc tiến hành bảo vệ thực vật cho giai đoạn vườn ươm cây có múi nằm trong một hệ thống quản lý chặt chẽ là rất quan trọng.

Cây giống cây có múi khi đưa ra trồng trên vườn phải được xác nhận (chứng thực) là cây giống được sản xuất qua một hệ thống tiêu chuẩn về quy trình sản xuất và về sản phẩm cây giống. Do đó cần thiết lập chương trình sản xuất cây sạch bệnh theo quy trình công nghệ quốc tế (nhất là đối với cây có múi) và phù hợp với điều kiện của nước ta. Qua đó các bệnh quan trọng đã xuất hiện và giám định, phải có trong danh mục các bệnh phải kiểm tra (*indexing* cây mẹ). Cần có một Hội đồng cố vấn về mặt kỹ thuật để giúp việc kiểm tra chứng nhận cây khỏe. Việc kiểm tra này căn cứ trên các chỉ tiêu theo từng giai đoạn phát triển của cây giống. Điều kiện rất quan trọng cần đi kèm là các chính sách của các cấp chính quyền nhà nước như:

- Ban hành lệnh kiểm dịch về bệnh nguy hiểm lây nhiễm trên cây có múi.

- Có một cơ quan nghiên cứu chịu trách nhiệm giám định bệnh và sản xuất mắt ghép sạch bệnh (được Nhà nước đầu tư đúng mức về thiết bị và phương tiện).

- Có chỉ thị cụ thể về sản xuất cây giống.

- Chiến lược phòng chống dịch bệnh cho các vùng trồng mới cũng cần coi trọng với các chương trình quảng bá thông tin kịp thời về chính sách, khoa học kỹ thuật và tổ chức thực hiện...

Chương trình quản lý và sản xuất cây giống sạch bệnh cần mang tính chất đồng bộ và rộng khắp vùng nhằm giải quyết vấn đề sản xuất của ngành cam quýt bằng biện pháp cây giống có chất lượng cao sạch bệnh, luôn có sẵn và được người trồng sử dụng đạt hiệu quả tối đa. Muốn vậy, hệ thống quản lý phải:

Cung cấp mắt ghép từ cây đầu dòng đúng giống có năng suất phẩm chất tốt hoàn toàn sạch các bệnh tiềm ẩn quan trọng.

Chuyển giao công nghệ sản xuất giống cho các vườn cây giống và giúp người sản xuất cây giống cam quýt có đủ khả năng sản xuất theo đúng quy trình, quy định. Đồng thời cần cơ chế để khảo nghiệm chứng nhận cây giống sản xuất ra.

II. CHỨNG NHẬN VÀ KIỂM NGHIỆM

Các chỉ tiêu đối với cây giống xuất vườn.

- Sạch các loại bệnh truyền nhiễm nguy hiểm như các bệnh do virus, viroid...

- Đúng giống: Cho dạng cây, dạng trái, chất lượng trái giống hệt như tiêu chuẩn về giống mang tên được quy định rõ trong danh mục mô tả giống.

- Được khẳng định các tính chất trên, có mang nhãn và số sản xuất có chứng nhận kiểm nghiệm.

Nhãn được dính vào cây giống và yêu cầu có đủ các thông tin sau: Tên giống, số thứ tự dòng, tình trạng virus, tên gốc ghép,

tình trạng virus của cây gốc ghép, mã số cây giống, tên cơ sở kiểm nhận.

Cấp chứng nhận là một hình thức thúc đẩy người sản xuất phải tuân thủ tất cả mọi đòi hỏi của một hệ thống nhân giống mang tính tiêu chuẩn và thống nhất. Công tác này gồm việc giám sát các quá trình khác nhau trong nhân giống đến việc đưa cây giống ra thị trường có kèm một tấm nhãn chứng nhận, nhãn này cũng được dùng như giấy thông hành về mặt kiểm dịch thực vật. Nhãn chứng nhận nên được sản xuất theo một hệ thống tin học hóa.

Trên thực tế, khi nói đến một cây giống (cây ghép) thì khái niệm cây giống phẩm chất tốt phải bao gồm 3 yêu cầu về phẩm chất: phẩm chất của gốc ghép, của mắt ghép và của tổ hợp cây ghép.

Như vậy, cây, giống cây có múi sạch bệnh là sản phẩm của việc cung cấp hạt gốc ghép tối ưu, cung cấp các mắt ghép sạch bệnh và đảm bảo kỹ thuật ghép nhân giống.

III. VAI TRÒ CỦA CHỦ VƯỜN ƯƠM

1. Trách nhiệm

- Phải có khả năng biết nhu cầu của thị trường để có chiến lược chuẩn bị.

- Thực hiện cam kết và bảo đảm sản xuất đủ cây giống theo đơn đặt hàng của khách hàng.

- Thường xuyên theo dõi, kiểm tra cây mẹ dùng nhân giống.

- Khả năng ứng phó các áp lực dịch bệnh, nguy cơ đe dọa (vi sinh vật gây bệnh, các trở ngại do điều kiện đất, khí hậu...).

Biết chọn gốc ghép và đưa khả năng chọn lựa cho khách hàng. Theo dõi chuyển biến của thị trường, phổ biến tổ hợp với giống

gốc ghép mới, được các nhà khoa học khuyến cáo và luôn lưu tâm theo dõi tập tính phát triển phẩm chất giống gốc ghép đó.

2. Dự đoán nhu cầu cây giống

Để dự đoán được sản lượng cây giống cần thiết, chủ vườn ươm cần dựa trên các cơ sở sau:

- Vườn cần tái tạo 5% mỗi năm, do bị lão hóa trên diện tích đất đang cho quả sinh lợi.
- Diện tích gia tăng mỗi năm do dân số gia tăng, dẫn đến mức cầu về quả gia tăng.
- Số cây thay cho vườn bị thiên tai: gió bão, lụt lội, dịch bệnh.
- Căn cứ theo sản lượng có sẵn, cứ mỗi tấn trái sản xuất ổn định cần 1 cây giống/năm.

3. Mười điều an toàn vệ sinh nhà lưới cây giống

1. Tuân thủ các điều kiện cách ly.
2. Xử lý hạt gốc ghép 10 phút trong nước nóng 56°C.
3. Xử lý mắt ghép 49°C trong 10 phút.
4. Cấm du nhập vật liệu không được khử trùng vào trong phạm vi vườn ươm.
5. Phải có hàng rào chắn cùng với điều kiện cách ly ở lối vào (khử trùng giày dép).
6. Hạn chế khách đến thăm.
7. Khử vật dụng bằng Javel hay Formol.
8. Kiểm tra định kỳ và loại bỏ nguồn bệnh nếu có.
9. Tăng cường biện pháp phòng như: bẫy vàng, cửa đen.
10. Cung cấp cây giống có chứng nhận theo nhãn riêng cho từng cây.

IV. GIỐNG GỐC GHÉP

Chọn giống có khả năng tiếp hợp tốt, chống chịu được các bệnh nguy hiểm, tạo ra các cây ghép có chất lượng quả, năng suất cao.

V. THU VÀ XỬ LÝ HẠT GỐC GHÉP

1. Cây lấy hạt

Nhân giống vô tính (ghép) để có cây lấy hạt là biện pháp nên làm để đảm bảo đúng giống. Thường sử dụng gốc ghép có dạng lá khác để tránh lẫn giống. Cây lấy hạt phải khỏe mạnh để tránh nguy cơ bị nhiễm bệnh.

Hạt phải được thu trên những cây có trái đã trưởng thành (khi quả đầu tiên bắt đầu rụng), không được lấy từ những quả rụng xuống đất (dễ nhiễm nấm *Phytophthora*). Nếu quả chưa trưởng thành hạt sẽ nảy mầm kém.

2. Xử lý và dự trữ hạt

Ở quy mô nhỏ: Cắt quả làm hai phần một cách cẩn thận để tránh làm hư hạt. Lấy hạt bằng tay, rửa sạch trong nước sạch. Sau đó hạt được nhúng trong dung dịch sodium hypochlorite 1500ppm, chlorine trong 15 phút (diệt nấm *Phytophthora* và vi khuẩn *Xanthomonas*), sau đó rửa trong nước sạch. Hạt được phơi khô với từng lớp mỏng ở nơi khô, sạch, râm mát và thoáng khí. Xử lý với thuốc trừ nấm như Chlorothalonil hoặc Manzate trước khi phơi khô hạt hoặc xử lý khô với Thirame hay Appencarbupser.

Ở quy mô lớn: Tách hạt bằng cơ giới, những biện pháp khử trùng thích hợp được sử dụng sau khi làm sạch và trong lúc chuẩn bị dự trữ để phòng trừ *Phytophthora*: Ngâm nước nóng 52°C trong 10 phút (bảo đảm hạt được xử lý đồng đều) hoặc ngâm trong dung dịch Sodium hypochlorite 1.500ppm trong 30 phút sau đó rửa trong nước

sạch trước khi phơi khô. Nhúng hạt trong 8 - hydroxy - quinoline sulphate (Chinosol) 1% a.i. trong 5 - 10 phút cho phép bảo quản tốt hơn. Trong cả 2 trường hợp, hạt nên được đóng gói trong túi plastic nhỏ có ghi nhãn cẩn thận (giống gốc ghép, ngày thu hoạch, cách xử lý và trọng lượng). Nếu hạt không được sử dụng ngay, nên chứa trong điều kiện lạnh 3 - 5°C, độ ẩm 80 - 90%. Túi chứa hạt cần được kiểm tra hàng tháng để phát hiện nấm tấn công.

Tốt nhất là thu hạt tươi từ cây mẹ, và gieo ngay sau khi xử lý. Nếu không tự sản xuất hạt được, có thể mua ở các nhà sản xuất có đăng ký.

VI. GIEO HẠT CHO GỐC GHÉP

Kiểm tra chất lượng hạt, và mọi hoạt động sẵn sàng cho gieo hạt. Một khó khăn là sự nảy mầm thất thường của hạt: có thể mất từ 2 đến 8 hoặc 10 tuần. Điều này sẽ tạo ra sự cạnh tranh gay gắt trong sự phát triển của rễ, ánh sáng và dinh dưỡng đối với hạt nảy mầm sau.

Nhiều kỹ thuật gieo hạt khác nhau đã được sử dụng: Trong ô riêng, trong hộp, hoặc trên liếp. Độ sâu tối thiểu 10cm được đòi hỏi cho môi trường đã khử trùng, thoát nước tốt. Trong các phương pháp, sau khi gieo tưới đẫm với thuốc trừ nấm như Chlorotalonil, Manzate. Che mát cây (khoảng 50%) và để phòng côn trùng cũng như động vật (chuột) ăn phá.

VII. GIỐNG MẮT GHÉP

Giống cây có mắt làm mắt ghép có thể từ nhiều nguồn khác nhau như:

Các giống nhập nội tiến nong.

- Các giống phổ biến trên thị trường quốc tế.

- Giống thương phẩm ở Việt Nam (đặc sản, thị trường nội địa, giống chế biến...).

Nhưng chủ vườn ươm cần phải biết cây mẹ phải là dòng vô tính ưu tú, được chọn lọc có năng suất cao, chất lượng tốt và đúng giống để sản xuất cành ghép.

Một cành ghép có khoảng 10 mắt ghép. Cành ghép tốt nhất lấy từ các cây có ít nhất 6 năm tuổi, từ các cành nhỏ hình trụ và có 1 năm tuổi (không có nhiều góc cạnh), xuất xứ từ những chồi mới mọc trong năm đó. Các nhánh nhỏ còn non trẻ hơn cũng có thể được sử dụng nếu ta thực hành cách ghép nêm. Cành ghép phải được cắt rời bằng một kéo tĩa đã được khử trùng một cách có hệ thống sau khi ghép xong một cây, khử trùng bằng cách ngâm trong nước Javel thương mại có 12° clo nguyên chất.

Lá được cắt sát điểm kết dính của cuống lá, sau đó cành ghép được gom thành từng nhóm 20 hoặc 25 cành, bọc trong một mảnh vải mỏng ẩm, dán nhãn và có ghi số hiệu của cây mẹ và giống cây, sau đó được ngâm trong một dung dịch Benomyl 5% để khử trùng bề mặt.

Sau khi lau và để khô dần trong chỗ râm mát, mắt ghép có thể đem sử dụng. Nếu chưa sử dụng ngay hoặc cần chuyển đi xa trong thời gian hơn 24 giờ, phải bịt kín 2 đầu của cành ghép bằng sáp parafin và giữ chúng trong các bao polyetylen hàn kín. Mỗi bao được dán nhãn ở bên trong và phía ngoài.

Nhiệt độ thích hợp nhất cho việc bảo quản các lô cành ghép là 10°C, độ ẩm 75 - 90%. Một tháng sau khi bỏ vào phòng lạnh, các

túi chứa cành ghép sẽ được mở ra. Sau khi nhặt bỏ đi các cuống lá rời ra, các cành ghép sẽ được cho vào bao và bảo quản như đã chỉ dẫn bên trên. Phẩm chất và sinh lực của cành ghép đảm bảo trong thời gian bảo quản 2,5 - 3 tháng. Để kéo dài thêm thời gian bảo quản mà vẫn duy trì được phẩm chất của cành ghép, ta có thể duy trì chúng ở nhiệt độ 4,5°C (riêng các cành ghép của cây bưởi phải duy trì ở mức 8 - 10°C). Trong thời gian bảo quản phải thực hiện kiểm tra định kỳ hàng tháng đối với các lô cành ghép để giảm việc đọng nước trong các bao chứa, cắt tỉa các lá mầm đơn lẻ và loại hẳn các cành ghép nào bắt đầu bị sạm vì mốc. Bằng cách này, cành ghép cam, quýt có thể bảo quản được tới 5 tháng hay lâu hơn.

KHUYẾN CÁO CỦA HIỆP HỘI NHỮNG NHÀ SẢN XUẤT CÂY GIỐNG CÂY CÓ MÙI QUỐC TẾ (ISCN)

1. Xử lý hạt trước nảy mầm

Giúp hạt ra khỏi giai đoạn ngủ nghỉ, dùng nước oxy già H_2O_2 3% ngâm trong 12 giờ, hoặc axit giberenic 500ppm ngâm trong 3 giờ, hoặc ngâm trong dung dịch hydroxitnari (NaOH) 5% 30 phút.

2. Ủ hạt

Mục đích của ủ mầm là nhằm khắc phục sự nảy mầm không đều. Có 2 phương pháp: Lột hạt và phương pháp duy trì môi trường ở điều kiện độ ẩm cao (80 - 90%) chừng 30 phút. Hạt nảy mầm trong khay, sử dụng Vecmiculit như là môi trường. Nên gieo số lượng gấp đôi số lượng cây con cần thiết để có thể chọn được những cây có chất lượng tốt nhất.

3. Cấy lần thứ nhất

Được tiến hành 10 - 14 ngày sau gieo, cây con có độ cao 3 - 5cm (2 - 3 lá). Nếu nhiệt độ thấp hơn 39°C thì giai đoạn này có thể kéo dài hơn. Hàng ngày thu những cây con đạt kích thước yêu cầu cấy trong những bầu nhỏ 8 x 10cm, đặt vào những hộp “lug” (72 - 96 bầu cho mỗi hộp) và đặt chúng trên những băng cao > 40cm cho thoát nước tốt, chống nhiễm nấm, và cắt tưới rễ... Trong giai đoạn này cần phòng trừ nấm bệnh, đặc biệt là bệnh lở cổ rễ. Phun thuốc trừ nấm sau khi cấy cho đến khi cây đạt độ cao chừng 10cm (10 - 12 lá).

4. Cấy lần thứ hai

Cấy trong những bầu lớn 4 - 7 lít khi cây đạt chiều cao 25 - 50cm (3 - 4 tháng sau khi cấy lần thứ nhất). Nếu để quá lâu trong những bầu nhỏ thì sự sinh trưởng của rễ có thể bị hạn chế và sự che bóng có thể ảnh hưởng đến phát triển của chồi. Do có ảnh hưởng đến bộ rễ khi cấy lần 2, cây con có thể mất 1 - 2 tháng để hồi phục sự tăng trưởng.

Bầu cây nên được đặt mặt đất 40cm. Xử lý thuốc gốc đồng (3 gam/lít) ở mặt bên của bầu và trên lối đi để cải thiện vệ sinh. Kiểm tra các lỗ trên bầu nhằm bảo đảm thoát nước.

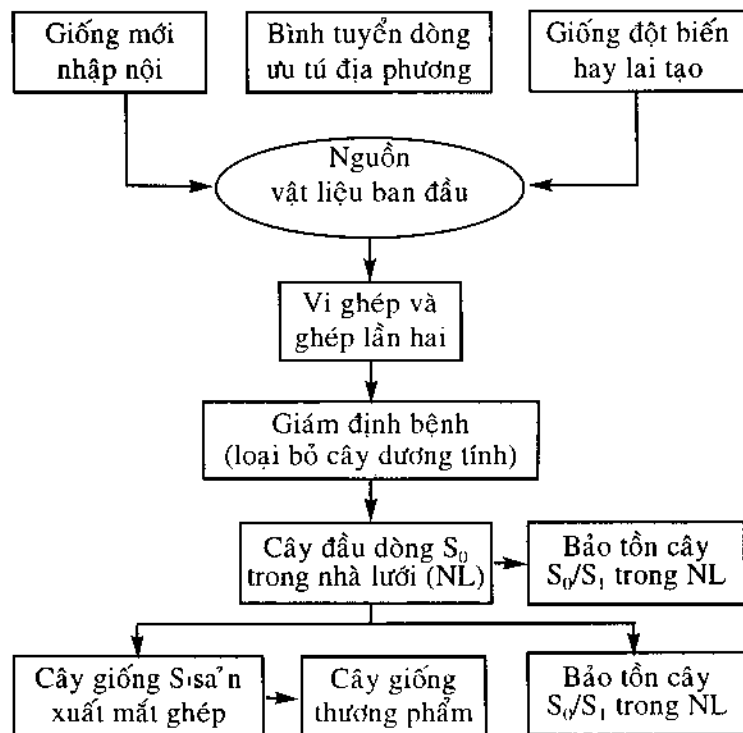
Trong nhà lưới ngăn côn trùng, mỗi lô không quá 4 hàng bầu cây. Hàng nên đặt theo hướng Bắc Nam để cây có thể nhận ánh sáng đều nhau.

VIII. KẾT LUẬN

Sản xuất cây giống cây ăn quả nói chung hay cây giống cây có múi nói riêng đang là ngành phát triển quan trọng cần có đầu

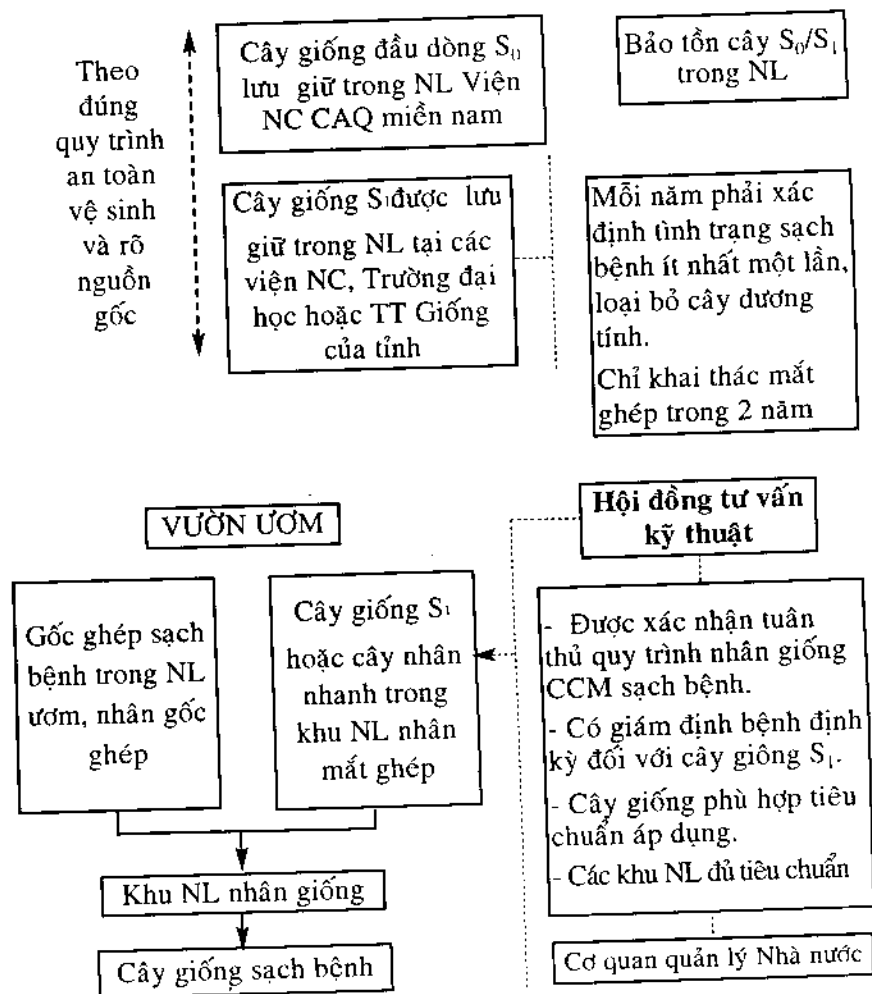
tư khoa học kỹ thuật để thu được cây giống cây có múi đúng giống, sạch bệnh vàng lá Greening, virus Triteza, chảy mủ, loét và đủ tiêu chuẩn sinh trưởng, đồng thời có mang nhãn chứng nhận.

*Sơ đồ hệ thống sản xuất và bảo tồn cây giống cây có múi
sạch bệnh tại Viện nghiên cứu cây ăn quả miền Nam*



Chú thích: NL: nhà lưới; CCM: cây có múi

Sơ đồ hệ thống quản lý, sản xuất và cung ứng cây
giống cây có múi sạch bệnh

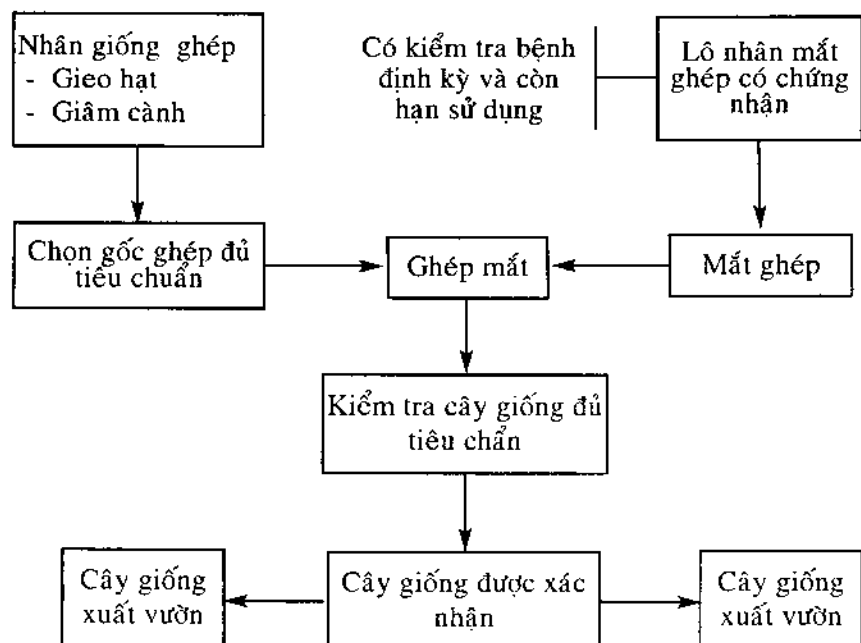


CHƯƠNG BA

KỸ THUẬT NHÂN GIỐNG CÂY CÓ MÚI

Theo quy trình sản xuất cây giống cây có múi sạch bệnh thì tất cả các công đoạn sản xuất từ việc gieo hạt gốc ghép hoặc giâm cành nhân gốc ghép, đến nuôi dưỡng gốc ghép, sản xuất cành ghép, mắt ghép, chăm sóc sau khi ghép và cả việc ghép đều được tiến hành trong nhà lưới 2 cửa và thực hiện ở các cơ sở nhân giống có đủ điều kiện sản xuất.

Sơ đồ quy trình nhân giống cây có múi bằng phương pháp ghép



Có 3 phương pháp nhân giống cây có múi: Gieo hạt, giâm cành, chiết cành và ghép.

- Phương pháp gieo hạt: Nhân giống bằng cách gieo hạt có nhiều khuyết điểm như cây giống có nhiều gai, thời gian sinh trưởng dài hơn so với cây chiết hoặc ghép và cây có kích thước lớn. Mặt khác một số giống cây có múi, thuộc nhóm hạt đơn phôi và lại là phôi hợp tử (bưởi, quýt), nên khi lấy hạt gieo sẽ có hiện tượng phân ly ở các cây con. Hơn nữa có giống cho trái không có hạt hoặc có rất ít hạt. Do đó, việc trồng cây có múi bằng cách gieo hạt ngày nay trở nên rất hạn chế và cũng không nên lập vườn cây có múi bằng cách trồng cây từ hạt.

- Phương pháp chiết cành: Chiết cành tuy dễ thực hiện, song hệ số nhân giống không cao. Dù cây chiết cành có thể có nhiều lợi thế khi trồng ở vùng có mức thủy cấp cao nhưng cây để lấy cành chiết trồng ở ngoài trời sẽ không an toàn vì các bệnh nguy hiểm có thể đã lan truyền qua cành. Hơn nữa cây chiết cành không lợi dụng được tính ưu việt của gốc ghép.

- Phương pháp ghép mắt: Ghép mắt với những kỹ thuật mới và quy trình nhân giống mới khắc phục được các khuyết điểm nêu trên.

Các vật liệu nhân giống bằng phương pháp ghép mắt bao gồm: gốc ghép, mắt ghép sạch bệnh; các vật liệu phụ trợ khác: nước javel 12^o clo, dây ghép, dao ghép, kéo cắt cành...

I. CHUẨN BỊ GỐC GHÉP

1. Giống gốc ghép

Hiện nay, các nước trồng cây có múi trên thế giới sử dụng nhiều giống gốc ghép khác nhau tùy theo đất đai, khí hậu, sự

tương thích của giống ghép, bệnh hại nơi trồng. Tỷ lệ giữa các giống gốc ghép sản xuất trong từng năm thường thay đổi theo nhu cầu thị trường, ở miền Nam nhiều vườn ươm trước đây thường dùng giống cam Mật. Từ năm 1995 Viện nghiên cứu cây ăn quả miền Nam đã nhập các giống gốc ghép mới như chanh Volkamer, Poncirus Citrange, Troyer... và hiện đang sử dụng chanh Volkamer làm gốc ghép cho các giống cam, quýt, chanh, thậm chí cả những vườn bưởi Năm Roi ghép trên gốc Volkamer cũng cho thu hoạch quả tốt trong nhiều năm qua.

Tuy nhiên Viện khuyến cáo nhà vườn nên sử dụng 2 - 3 loại gốc ghép như chanh Volkamer, Poncirus Citrange... và khuyến khích nên chọn giống gốc ghép thuộc nhóm cho hạt có tỷ lệ đa phôi cao. Mỗi hạt đa phôi có độ nảy mầm tốt, có thể sản sinh 2 cây hoặc hơn nữa. Trong số này chỉ có một cây hữu tính, nó không có những đặc điểm như cây mẹ. Số cây còn lại có nguồn gốc phôi tâm nên giống hết cây mẹ (ngoại trừ trường hợp phôi tâm đã có sự biến dị).

2. Nhân gốc ghép

Trong sản xuất hiện nay có 2 cách nhân gốc ghép sau:

2.1. Gieo hạt

Lấy hạt ra khỏi nơi tồn trữ lạnh trước lúc gieo vài giờ để nhiệt độ hạt ổn định, có thể chọn một trong các cách gieo hạt sau:

- Rải đều hạt trên luống ươm đã chuẩn bị trước hoặc trong khay. Khay có chiều cao 15 - 20cm, dưới đáy khay rải một lớp sỏi dày 4 - 5cm nhằm giúp thoát nước tốt và ngăn rễ cọc đi xuống. Rải hạt cách hạt 2 - 3cm, xong rải phủ lên hạt một lớp môi trường của luống ươm dày 1 - 2cm.

- Gieo hạt theo từng hàng, mỗi hàng cách nhau 8 - 10cm, hạt cách nhau 2 - 3cm, sâu 1 - 2cm. Có thể làm một tấm ván mỏng bằng gỗ hoặc bằng nhựa, trên đục lỗ có đường kính 1,25cm, các lỗ có khoảng cách như trên. Hạt gieo trên luống ươm qua các lỗ này.

- Cũng có thể gieo hạt trong bầu PE đường kính 5cm, cao 10cm có đục lỗ thoát nước hoặc gieo trong các vật liệu tương tự.

Hạt luôn luôn được gieo trong nhà lưới 2 cửa, giảm 50% ánh nắng. Tuổi đủ ẩm giúp hạt nảy mầm nhanh. Đặc biệt trong giai đoạn ươm hạt, nên thường xuyên quan sát các dấu hiệu bệnh mới xuất hiện để có biện pháp xử lý thích hợp và kịp thời. Tốt nhất là khử trùng môi trường luống ươm trước khi gieo hạt. Môi trường gieo hạt có thể chỉ là tro trấu hoặc hỗn hợp bột xơ dừa, cát hạt to, tro trấu, trấu theo tỉ lệ 2 : 2 : 3 : 3, cần phối trộn trước khi gieo 1 - 2 tháng. Để diệt trừ các loại vi khuẩn, nấm, tuyến trùng và hạt cỏ dại có trong môi trường gieo hạt, người ta cho một luồng hơi nước hoặc không khí nóng ở nhiệt độ 100°C đi qua trong khoảng 2 phút. Cách này tốn kém vì phải có máy khử trùng bằng hơi nước nóng và tiêu hao nhiều điện năng. Dùng hoá chất sẽ rẻ hơn nhưng phải cẩn thận khi xử lý và cũng cần nhiều thời gian. Dùng 1 lít Formol 40% pha đều trong 50 lít nước tưới cho 1m³ hỗn hợp trên đã trải dày 5 - 7cm; phủ kín lại, 17 ngày sau dùng gieo hạt. Nên đeo găng tay và khẩu trang, đứng ở đầu gió để xử lý thuốc.

2.2. Ra ngôi cây con

Khi thực hành các bước ra ngôi (cấy cây) cần loại bỏ các cây có dạng hình sau đây:

- Hình dáng, chiều cao cây, lá, gai không bình thường.
- Cổ rễ uốn cong hoặc bị xoắn, rễ cọc không bình thường.

- Dấu hiệu dịch hại ở rễ, thân, lá.
- Thân không thẳng, có vết tích ở vỏ, thân, lá.
- Để tạo khả năng đồng đều giữa các cá thể nên chọn cây gốc ghép có nguồn gốc phôi tâm (Nucellar seedlings).

Khi cấy cần lưu ý: Cắt ngắn các rễ cọc để chúng có cùng độ dài như nhau và tránh không để rễ cọc và các rễ phụ bị uốn cong khi đưa chúng xuống lỗ đục (soi) sẵn trong bầu.

Gốc ghép là giống chanh Volkamer được trồng trong bầu ươm có dung tích 4 - 5 lít, chăm sóc tốt trong nhà lưới sau khi gieo hạt hoặc giâm cành khoảng 6 - 8 tháng là có thể ghép được (trừ ghép buổi phải đến 8 - 9 tháng), đường kính tại nơi ghép khoảng 6 - 8mm. Cần chăm sóc tốt để vỏ gốc ghép tróc thật tốt, đúng thời gian đã định trong kế hoạch sản xuất.

Để cây phát triển tốt thì môi trường bầu ươm cần xốp (độ xốp khoảng 20%), khả năng giữ nước $\approx 30\%$ không được tích quá nhiều nước vì dễ tạo điều kiện cho rễ cây thối, độ pH từ gần trung tính đến hơi axit.

Công thức phối hợp các thành phần môi trường bầu ươm thường gồm: đất phù sa đập nhỏ hoặc hỗn hợp hữu cơ, trấu, cát hạt to (đường kính 1 - 2mm) theo tỉ lệ 1 : 1 : 1. Trộn đều 1m³ hỗn hợp này với lượng phân vô cơ sau: supe lân từ 1 - 3kg, sulfat kali 3 - 4kg, vôi 1kg và một số nguyên tố trung, vi lượng (250g mangiê 80g sắt, 60g mangan, kẽm, 25g đồng ở dạng Chelate). Hỗn hợp trộn trước khi sử dụng 1 - 2 tháng.

Để diệt trừ các loại vi khuẩn, nấm, tuyến trùng, và hạt cỏ dại có trong môi trường bầu ươm nên dùng Formlöl như chỉ dẫn trên.

Ngoài ra môi trường bầu ươm gồm các thành phần sau cũng mang lại cho cây giống sức phát triển tốt: bột xơ dừa, cát hạt to, tro trấu, trấu theo tỉ lệ 2 : 2 : 3 : 3. Trộn đều 1 m³ hỗn hợp này cùng với lượng phân supe lân, sunfat kali, vôi như trên và thêm vào 80kg phân gà đã qua chế biến của các nhà máy phân bón. Cũng có thể sử dụng phân gà đã hoai .

3. Giâm cành gốc ghép

Gốc ghép chanh Volkamer khi giâm cành rất dễ ra rễ. Trong vườn ươm, cây phát triển tốt giống như cây từ hạt.

Khi sử dụng cây giống làm nguồn vật liệu giâm cành phải chọn những cây xanh tốt, khoẻ mạnh và nhất là phải đúng giống, đồng đều.

Dao, kéo cắt cành giâm phải thật sắc và nhúng vào nước Javel 12" clo khi chuyển từ cây này sang cắt cây khác.

Có hai loại cành giâm: loại cành ngắn và loại cành dài.

3.1. Giâm cành ngắn

Cành giâm dài 7 - 8cm, đường kính khoảng 5 - 7mm, vỏ màu xám hoặc màu xanh đậm sắp chuyển sang xám. Lá duy nhất giữ lại nên cắt bỏ 1/2 chiều dài.

3.2. Giâm cành dài

Cách này có hai loại cành giâm: cành giâm là một đoạn cành và cành giâm là phần ngọn cuối của cành còn đỉnh chồi và đọt không non. Cả hai loại cành đều dài khoảng 40cm, còn lá đầy đủ và xanh tốt.

Chân cành giâm được cắt xéo một góc 45" so với trục cành và tránh giập, sùi. Nhúng phần gốc cành vào dung dịch kích thích ra

rễ trong vài giây (dung dịch NAA 0,1%), sau đó nhẹ nhàng cắm phần gốc cành giâm vào lỗ soi sẵn sâu khoảng 2cm trong môi trường ra rễ (môi trường ra rễ cho cành giâm có thể như môi trường gieo hạt). Sau đó đưa lô cành giâm vào các lồng kín tạo độ ẩm trong nhà, lưới ươm, nhân gốc ghép hoặc nhà lưới giâm cành có trang bị hệ thống phun sương.

Sau khi giâm khoảng 15 ngày cành sẽ đâm chồi, sau 2 tháng nên chọn giữ lại những cành giâm có 3 - 4 rễ ra đều bốn phía, cấy vào bầu ươm 4 - 5 lít, nhằm tạo sự phát triển tốt, đồng đều của bộ rễ, giúp cây tăng trưởng nhanh, tăng chất lượng cây giống và hiệu quả sản xuất.

4. Chăm sóc, chuẩn bị trước khi ghép

Duy trì chế độ bón phân định kỳ cách nhau hai tuần một lần với lượng phân từ 1kg/2.000 cây lúc nhỏ, tăng dần đến 1kg/200 cây khi cây lớn. Có thể sử dụng loại phân NPK 20 - 20 - 15 hoặc 20 - 10 - 10, lưu ý chọn loại có thêm các nguyên tố trung, vi lượng. Chú ý lần bón phân cuối cùng nên tiến hành trước (khi ghép khoảng 15 ngày, lúc này cây phải có vỏ tróc thật tốt và không có đọt non. Phòng ngừa dịch bệnh. Tưới nước đủ ẩm.

II. MẮT GHÉP

1. Nguồn mắt ghép

Hiện nay các mắt ghép cây cỏ múi đủ tiêu chuẩn đều được cung cấp từ các lô nhân mắt ghép (các cây mức độ S_1) có chứng nhận sạch bệnh và được cơ quan chuyên ngành kiểm tra tình trạng sạch bệnh định kỳ đối với bệnh Greening và Triteza. Lô này được tạo ra từ các cây sạch bệnh tiền khởi (mức độ S_0), được sản xuất và lưu giữ tại các cơ quan nghiên cứu. Các lô nhân mắt ghép được bảo vệ trong

các nhà lưới nhân mắt ghép có thời gian sử dụng tối đa 3 năm, thường khai thác chỉ trong 30 tháng, với chu kỳ khai thác là 4 tháng/lần, lần khai thác đầu tiên là 6 tháng sau ghép.

Tỷ lệ cây không đúng kiểu hình: Mặc dù ở lô nhân mắt ghép các cá thể S_1 , luôn luôn được theo dõi, ghi nhận về nhiều mặt, nhưng để đảm bảo tỷ lệ cây không đúng kiểu hình ở lô sản xuất không đổi so với lô nhân mắt ghép (nếu điều này có xảy ra trên lô nhân mắt ghép) thì việc cắt cành nên chú ý hai nguyên tắc:

- Chọn cành và cắt cành trên mọi phía của tán cây.
- Số cành cần sử dụng được thu đồng đều trên mọi luống trong lô.

2. Chuẩn bị trước khi ghép

Chú ý chế độ bón phân, tưới nước, phòng ngừa dịch bệnh cho cây gốc ghép cần dùng trước khi ghép 15 ngày. Mắt ghép được thu trên cành có gỗ tròn hoặc gỗ có tiết diện tam giác, tuổi từ 3 - 4 tháng và chỉ chọn những mắt có cuống lá to, mầm lá tương phồng.

III. CÁC PHƯƠNG PHÁP GHEP

Có hai phương pháp ghép thích hợp cho việc nhân giống cây có múi trong nhà lưới là ghép mắt chữ T và ghép mắt khảm (ghép mắt cần).

1. Ghép mắt chữ T

Trình tự thao tác ghép như sau:

1.1. Trên gốc ghép

Cách mặt bầu ươm 25 - 30cm dùng dao vạch hai đường vạch thành hình chữ T, đoạn ngang dài 7 - 8mm, đoạn đứng dài 2,5 - 3,0cm. Tách nhẹ vỏ lên thành hai phía.

1.2. Trên cành ghép

Dùng dao sắc lạng nghiêng vào phần gỗ một đường dài 2,5cm theo hướng từ gốc cành lên ngọn cành, đường dao thứ hai nghiêng 45° cắt đứt miếng mắt ghép ra khỏi cành của nó. Mắt ghép buổi dài 2,0 - 2,2cm, rộng 0,5 - 0,6cm

1.3. Ghép

Tiếp tục tách miếng vỏ chữ T trên gốc ghép lên khỏi phần gỗ và nhanh tay đẩy miếng mắt ghép vào chỗ chữ T vừa được tách lên. Quấn mỗi ghép bằng dây PE, bắt đầu từ giữa mắt ghép quấn xuống đến cuối đường thẳng của chữ T, rồi quấn ngược từ dưới lên kín cả mối ghép.

2. Ghép mắt khảm

Kỹ thuật này có tỷ lệ thành công cao hơn nếu như vỏ gốc ghép tróc tốt. Trình tự thao tác ghép như sau:

2.1. Trên gốc ghép

Cách mặt bầu ươm 25 - 30cm dùng dao ghép cắt xéo từ trên xuống lấy cả phần gỗ gốc ghép, đường dao thứ hai nghiêng 45° cắt đứt miếng miếng gốc ghép ra khỏi gốc của nó, miếng gốc ghép có dạng hình cái khiên, có chiều ngang 5 - 6mm, dài 2,2 - 2,5cm.

2.2. Trên cành ghép

Dùng dao sắc lạng nghiêng vào phần gỗ một đường dài 2,5cm theo hướng từ ngọn cành xuống gốc cành, đường dao thứ hai nghiêng 45° cắt đứt miếng mắt ghép ra khỏi cành của nó. Mắt ghép buổi dài 2,0 - 2,2cm, rộng 0,5 - 0,6cm.

Hình dạng và kích thước của mắt ghép và miếng gốc ghép càng giống nhau thì khả năng thành công càng tăng.

2.3. Ghép

Nhanh tay đặt mắt ghép vào miệng gốc ghép sao cho các tượng tầng của chúng trùng khít và áp sát nhau. Kế đến là quấn kín mối ghép như cách ghép mắt chữ T.

* Chiều dài mắt ghép và miệng ghép có thể thu nhỏ lại chỉ còn khoảng 1cm.

* Có thể tiến hành cắt ngọn gốc ghép cách mặt bầu ươm 40cm trước khi ghép ba ngày giúp cho các thao tác trong lúc ghép dễ dàng hơn và cũng dễ che chắn khi cần tránh mưa, tỉ lệ thành công rất cao nếu đáp ứng các yêu cầu cần thiết trong kỹ thuật nhân giống.

* Nên nhớ rằng trên thân chính của gốc ghép, nhất là đoạn chân gốc 40cm, lá phải còn đầy đủ và xanh tốt.

Lưu ý: Các dụng cụ ghép (dao, kéo) đều phải được nhúng vào nước Javel 12" clo sau mỗi thao tác từ cây này sang cây khác, từ cành ghép sang gốc ghép.

IV. CHĂM SÓC SAU GHÉP

Trong 2 - 3 ngày sau khi ghép cần tránh mối ghép bị ướt do mưa hoặc do tưới nước, nhưng bầu ươm phải đủ ẩm.

1. Kích thích mắt ghép nảy mầm

Sau khi ghép 12 ngày (đối với gốc chanh Volkamer), mở dây quấn mắt ghép, tránh để vỏ gốc ghép bị thương tổn do dao rạch khi mở dây. Sau đó 5 - 7 ngày, nếu mắt ghép còn sống, dùng kéo cắt ngọn gốc ghép ở phía trên cách vết ghép 10cm (mắt cắt này được quét bằng các loại thuốc gốc đồng). Khoảng 7 - 10 ngày tiếp sau, mắt ghép nảy chồi. Lần cắt thứ 2 được thực hiện cách ngay phía trên vết ghép 2cm khi chồi cao 20cm, vết cắt cũng được quét sơn hoặc sáp.

Cũng có thể kích thích mắt ghép nảy mầm bằng cách uốn cong thân gốc ghép cách mắt ghép 10cm hoặc cắt gốc ghép nhưng không để gãy hẳn, cách mỗi ghép 10 - 15cm về phía trên. Hai cách này có nhiều bất lợi khi sản xuất cây trong nhà lưới vì mật độ cây thường khá cao, phần ngọn gốc ghép này ngã che gốc ghép khác sẽ tạo điều kiện cho nấm bệnh phát triển.

2. Phòng bệnh và bón phân

Sau khi cắt ngọn gốc ghép cũng nên phòng một số bệnh gây cho mắt ghép và phần gốc ghép 10cm (hoặc 2cm) còn lại phía trên mỗi ghép làm chúng bị khô chết (xem chương Bệnh hại trên vườn ươm).

Do cắt ngọn, cây gốc ghép bị mất phần lớn sinh khối nên nước tưới không cần nhiều như trước (việc dư thừa nước giai đoạn này sẽ là điều kiện tốt làm cây bị thối rễ) và chỉ tiến hành bón phân khi đợt lộc (cơi đợt) đầu tiên già lại, lượng bón 1kg NPK/1.000 cây. Các lần bón sau lượng phân tăng dần đến mức như đã nêu trên.

Khi chồi giống cao khoảng 20cm nên cắm cọc cho mỗi cây, cột 1 chồi cố định vào cọc để giữ cho thân chồi thẳng.

Để cây giống có bộ lá tốt, thân khỏe sau khi ghép rất cần áp dụng các đợt bón phân định kỳ, chủ yếu là loại phân bón cho rễ, tưới nước vừa đủ, cần thường xuyên theo dõi, quan sát, phát hiện dấu hiệu sâu bệnh sớm, điều trị đúng phương pháp, đúng thuốc và nồng độ, đôi khi việc tiêu hủy cây giống đang bị tấn công lại đưa đến kết quả tốt hơn là tiếp tục điều trị. Và chú ý sau mỗi đợt lộc già, cần phân loại cây giống để làm cơ sở cho chương trình bón phân tiếp theo. Các giống cây có múi ghép trên gốc chanh

Volkamer sau 3 - 4 tháng có thể đạt các chỉ tiêu kiểm định cây giống đủ tiêu chuẩn xuất vườn.

V. THỜI VỤ GHEP

Ở miền Nam do không trải qua mùa Đông, nên việc nhân giống cây có múi có thể thực hiện quanh năm, cả hai mùa mưa và nắng. Tuy nhiên tránh ghép vào những lúc mưa, bão để khỏi mất công che chắn nước mưa vào mối ghép.

CHƯƠNG BỐN

BỆNH HẠI TRÊN VƯỜN ƯƠM CÂY CÓ MÚI VÀ BIỆN PHÁP PHÒNG TRỪ

I. BỆNH LỎ CỔ RỄ, CHẾT CÂY CON

Là bệnh rất quan trọng và phổ biến ở hầu hết các vườn ươm cây giống. Bệnh được gây ra bởi nhiều loại nấm hại trong đất. Điều kiện độ ẩm cao của đất là yếu tố thích hợp cho bệnh phát triển. Bệnh này xảy ra trên hầu hết các loại cây ăn trái khác nhau trong vườn ươm.

Triệu chứng của bệnh

Bệnh có thể xảy ra ở 2 giai đoạn:

- Giai đoạn trước khi cây mọc mầm, lúc mà các tử diệp của cây chưa nhô ra khỏi vỏ hạt thì đã bị nấm tấn công.
- Giai đoạn sau khi cây mọc mầm, lúc tử diệp đã xuất hiện cho đến khi cây được vài đôi lá. Tuy nhiên phổ biến nhất là lúc cây có đôi lá đầu tiên đến khi cây có đôi lá thứ 3. Đôi khi cây cũng có thể bị tấn công ở giai đoạn muộn hơn. Ngoài ra, trong vài tháng sau khi ra ngôi cây cũng có thể bị nhiễm bệnh. Vết bệnh thường xuất hiện ở phần gốc gần mặt đất. Phần mô bị bệnh ban đầu chuyển màu hơi xám hơn sau hoá màu đen và hơi lõm vào làm cho phần vỏ thân dễ bị tuột ra. Kích thước vết bệnh phát triển rất nhanh khi gặp điều kiện độ ẩm cao. Khi vết bệnh lan rộng, cây con thường bị ngã rạp, bộ rễ của cây bị thối đen. Trên lớp ươm, bệnh thường xuất hiện thành từng cụm sau đó lan rất nhanh. Đối

với những cây trồng trong bầu, những bầu bị ứ nước thì cây dễ bị thối toàn bộ rễ của cây, phần vỏ rễ bị lở ra làm cho cây bị héo và chết rất nhanh.

Tác nhân gây ra bệnh

Bệnh có thể do các loại nấm trong đất gây hại như *Phytophthora*, *Pythium*, hay *Fusarium*, ngoài ra còn có thể do các nấm *Rhizoctonia* và *Sclerotium* gây ra. Nếu do nấm *Sclerotium* gây hại thì trên mặt đất gần gốc cây bệnh có thể nhìn thấy các hạch nấm tròn màu nâu. Trong khi nấm *Rhizoctonia* tạo nên các hạch nấm tròn dẹt và bề mặt hạch nấm sần sùi.

Trong các vườn ươm cây con ở đồng bằng sông Cửu Long, nấm *Rhizoctonia* thấy khá phổ biến hơn. Triệu chứng điển hình nhất của nấm này là làm cho cây bị teo thất phần cổ rễ và chết.

Đây là các loại nấm có khả năng lưu tồn trong đất. Chúng phát triển và lây lan mạnh trong điều kiện đất có độ ẩm cao, những lúc mưa kéo dài, luống ươm hay bầu đất bị ứ đọng nước, thiếu ánh nắng như ở vườn ươm. Ngoài ra, nếu phần cổ rễ của cây con (nơi mà cây tiếp xúc với đất) bị xây xước mà trong đất có chứa sẵn mầm bệnh thì vi sinh vật gây bệnh sẽ dễ dàng tiếp xúc và xâm nhiễm vào cây hơn.

Biện pháp phòng trừ

Đối với bệnh này phòng ngừa là quan trọng hơn hết. Để phòng ngừa bệnh, hạt giống trước khi gieo cần được xử lý bằng nước nóng 52 - 55°C, thời gian tùy thuộc vào từng loại hạt. Những hạt có vỏ dày, cứng thời gian xử lý hạt có thể lâu hơn. Thông thường thời gian xử lý hạt từ 10 - 15 phút. Thuốc trừ nấm cũng được

khuyến cáo xử lý cho hạt trước khi bảo quản và gieo trồng như Zineb, Benomyl, Mancozeb hoặc Rovral. Liều lượng sử dụng như khuyến cáo trên bao bì. Kết hợp giữa thuốc trừ nấm và xử lý nhiệt sẽ cho hiệu quả phòng trừ bệnh cao hơn.

- Đất gieo hạt hoặc đất ở các luống ương cây giống cũng cần phải được xử lý, có thể rắc một trong số các loại thuốc sau đây: Ridomil, Mancozeb, Zineb hoặc thuốc gốc đồng ở các hàng ươm cây, sau đó dùng cào cỏ cào nhẹ để vùi thuốc trong đất thì sẽ khống chế được nấm bệnh tốt hơn so với cách xịt thuốc. Vào giai đoạn cây ra được 3 - 4 cặp lá có thể phun thuốc ngừa bệnh cho cây.

- Cần duy trì độ ẩm thích hợp cho cây phát triển nhưng không quá cao. Đất phải được tơi xốp, không úng nước.

- Đảm bảo mật độ gieo trồng vừa phải. Mật độ càng cao thì nguy cơ lây nhiễm bệnh càng lớn.

- Sử dụng nguồn nước tưới không có nguồn bệnh, tốt nhất là dùng nguồn nước ngầm.

II. BỆNH LOÉT

Bệnh do vi khuẩn *Xanthomonas campestris* pv. *citri* gây ra.

Bệnh này rất thường gặp trên cây cam quýt. Bệnh phát triển mạnh trong điều kiện mùa mưa, độ ẩm không khí cao. Tốc độ lây lan của bệnh khá nhanh qua nước mưa và nước tưới.

Triệu chứng của bệnh

Bệnh thường xuất hiện đầu tiên trên các lá non, cành non. Bệnh cũng gây hại nặng trên trái. Triệu chứng của bệnh đầu tiên là những đốm bệnh có màu vàng sáng, nhỏ như vết kim châm, sau đó bệnh phát triển rất nhanh thành những vết bệnh màu nâu

nhạt. Đường kính vết bệnh lớn hay nhỏ còn phụ thuộc vào từng loại ký chủ.

Ví dụ: Đường kính vết bệnh trên bưởi có thể khoảng 0,8 - 1cm; trên các lá cam quýt thông thường, khoảng 0,4 - 0,6cm. Chung quanh vết bệnh thường có viền màu vàng sáng. Các vết bệnh có thể liên kết với nhau thành một mảng lớn đặc biệt thường thấy bệnh theo các vết hại của sâu vẽ bùa.

Để phân biệt với triệu chứng của bệnh ghẻ (sẹo): Bệnh loét thể hiện ở cả 2 mặt lá, chung quanh vết bệnh có viền màu vàng sáng và không làm lá bị nhăn nheo biến dạng. Ngược lại ở bệnh ghẻ (sẹo), bệnh thường thể hiện ở một mặt lá (thường là mặt dưới), vết bệnh nhỏ hơn và thường nhô cao lên so với bề mặt phiến lá, cành hay trái; chung quanh vết bệnh không có viền màu vàng sáng (xem hình phần phụ lục).

Biện pháp phòng trừ

- Vi khuẩn gây bệnh tồn tại trong các vết bệnh trên lá, cành vì vậy chúng dễ dàng phát tán và lây nhiễm khi gặp điều kiện thuận lợi.
- Bệnh có tốc độ lây lan rất nhanh đặc biệt trong mùa mưa, vì vậy cần chú ý phòng ngừa trong mùa mưa bão kéo dài.
- Cần ngăn chặn sự lây lan từ bên ngoài vào qua vật liệu trồng nhiễm bệnh, từ áo quần của công nhân lao động, dụng cụ chăm sóc và quan trọng nhất là từ nguồn nước tưới.
- Trong vườn ươm cần phân lô các giống riêng biệt theo khả năng kháng bệnh của từng giống để thuận lợi cho việc phòng trừ.
- Áp dụng các biện pháp xử lý đất và vật liệu trồng trước khi gieo trồng. Đối với hạt, mắt ghép, trái tại trạm đóng gói, đỉnh các chồi non có thể xử lý bằng nước Javel (hypochlorit natri)

nồng độ 1.500ppm. Dung dịch nên có thêm một chất thấm ướt như Tween 0,1%.

- Duy trì chế độ phun thuốc định kỳ bằng các loại thuốc gốc đồng như Kasuran, Kocide để phòng trị bệnh mỗi khi ra đợt non. Liều lượng dùng như khuyến cáo trên bao bì. Cắt bỏ và tiêu huỷ các bộ phận bị bệnh để tránh lây lan.

III. BỆNH SỢ

Bệnh do nấm *Elsinoe fawcettii* gây ra.

Bệnh thường gặp trên cây có múi. Nấm bệnh thường tấn công trên các chồi non của cây trong vườn ươm làm cho cây sinh trưởng kém.

Triệu chứng của bệnh

Vết bệnh tạo thành nốt ghẻ trên lá thường nhô cao ở một mặt của phiến lá. Chúng có màu vàng rơm, nhiều vết bệnh nhỏ thường nối liền nhau thành một mảng lớn làm cho lá nhăn nheo, biến dạng, cây sinh trưởng kém và cằn cỗi. Bệnh cũng gây hại rất phổ biến trên cành. Các mảng lớn của bệnh trên cành làm cho cành bị khô và chết.

Biện pháp phòng trừ

Cắt bỏ các bộ phận bị nhiễm bệnh nặng và tiêu huỷ. Kiểm soát bệnh bằng chế độ phun thuốc định kỳ mỗi khi cây ra đợt non bằng Kumulus hay các loại thuốc gốc đồng như Kasuran, Kocide, COC 85WP theo liều lượng khuyến cáo trên bao bì.

IV. BỆNH MELANOSE

Bệnh do nấm *Phomopsis citri*.

Triệu chứng của bệnh

Bệnh này xảy ra trên tất cả các giống cây có múi. Nấm gây

bệnh có thể tấn công trên lá, cành và đặc biệt là trái làm cho vỏ trái có những mụn nhỏ màu đen, trong trường hợp bị nhiễm bệnh nặng vỏ trái bị sần sùi và mất giá trị thương phẩm. Trong vườn ươm bệnh này có thể xuất hiện và tấn công trên lá, cành. Bệnh nặng có thể làm cho lá cây bị rụng, cành khô và chết, bệnh xảy ra trên chồi làm chết chồi non.

Biện pháp phòng trừ

Nguồn bệnh có từ các cành cây có mủi bị khô, chết; nhờ gió, nước mưa mà chúng phát tán đi và có thể tấn công vào các bộ phận của cây. Vì vậy để phòng trị bệnh, vấn đề vệ sinh vườn phải được chú trọng. Cần cắt bỏ các cành, cây chết mang ra khỏi khu vực cây giống và tiêu huỷ. Khi cây bị nhiễm bệnh có thể sử dụng các loại thuốc hoá học như Mancozeb, Maneb, Dithianon hay thuốc gốc đồng theo liều lượng khuyến cáo trên bao bì.

V. BỆNH VẾT DẦU

Bệnh do nấm *Mycosphaerella citri*.

Triệu chứng của bệnh

Đây là loại bệnh khá phổ biến ở các vùng trồng cây có mủi. Bệnh xảy ra trên lá non và trái, làm rụng lá và ảnh hưởng đến sức sinh trưởng của cây. Triệu chứng đầu tiên của bệnh là những đốm trong nhỏ ở mặt dưới của lá, sau đó chuyển sang màu vàng. Các đốm bệnh này phát triển rộng hơn, có màu nâu sáng, bóng và hơi nhô lên, bệnh nặng làm cho lá bị rụng.

Biện pháp phòng trừ

Nguồn bệnh nằm trong các lá bị nhiễm bệnh hoặc các lá cây

bị rơi rụng. Bào tử nấm sau khi nảy mầm sẽ tấn công vào mô cây qua các khí khổng ở mặt dưới của lá. Nhìn chung giai đoạn tiềm ẩn của nấm khoảng 2 - 4 tháng. Bệnh thường xảy ra trong mùa mưa, đặc biệt vào cuối mùa mưa và khi cây ở giai đoạn ra lá non. Bào tử nấm phát tán nhờ gió, mưa và đất.

Để phòng trị bệnh nên cắt và đốt bỏ những cành bị bệnh, cải thiện đất bằng việc bón phân hữu cơ hoai mục kết hợp với phân vô cơ và có thể áp dụng các loại thuốc hoá học như Benomyl, Mancozeb, Carbendazim và Thiram. Liều lượng sử dụng như khuyến cáo trên bao bì.

VI. BỆNH PHẤN TRẮNG

Bệnh do nấm *Oidium sp.*

Là một loại bệnh hại khá phổ biến ở nhiều nước, đặc biệt ở các nước Asian như Philippines, Thái Lan và Malaixia. Bệnh này cũng được ghi nhận ở California nhưng chưa thấy ở Nhật Bản. Bệnh phấn trắng là loại bệnh hại quan trọng ở vườn ươm cây cỏ múi hơn so với vườn cây lấy quả.

Triệu chứng của bệnh

Bệnh thường xuất hiện trên lá, chồi non và thân. Nấm gây bệnh phấn trắng thường phát triển trên bề mặt các bộ phận của cây. Triệu chứng đầu tiên thường khởi phát từ những chồi non ở gần mặt đất. Các bộ phận bị nấm tấn công thì được bao phủ bởi một lớp bụi phấn màu trắng, đó là các cành bào tử nấm. Trong trường hợp bị nhiễm nặng, các lá bị hại có thể bị co lại và dễ rụng, các chồi non bị chết. Ở trên cây lớn, bệnh gây nên sự rụng trái non, trái chưa thành thực. Mức độ bệnh còn tùy thuộc vào giống

cây. Tuy nhiên phần lớn các giống quýt, cam mật, chanh, bưởi... đều nhiễm bệnh.

Chu kỳ phát triển và biện pháp phòng trừ

Bào tử nấm được hình thành trên các bộ phận bị nhiễm bệnh như lá, chồi non, trái... và được phát tán nhờ gió rồi tạo nên sự lây nhiễm thứ cấp. Sử dụng các loại thuốc bột có lưu huỳnh như Kumulus, Okesulfurac có thể ngăn chặn được sự phát triển của bệnh. Liều lượng sử dụng như khuyến cáo trên bao bì.

VII. BỆNH TRITEZA

Bệnh do virus.

Bệnh Triteza là một bệnh gây hại rất quan trọng trên cây có múi. Ở vùng ĐBSCL, bệnh khá phổ biến trên chanh giầy. Bệnh Triteza do virus gây ra. Virus có dạng sợi dài, kích thước $2 \times 10 - 11\text{mm}$. Virus làm hỏng hệ thống mạch dẫn của cây, làm cho cây bị rụng lá, chết đột, lùn cây và làm cho bộ rễ bị thoái hóa. Bệnh có thể xuất hiện ở cây con mới trồng hay ở cây lớn bị suy dinh dưỡng. Cây đã mang mầm bệnh có thể trông vẫn rất khỏe mạnh trong liếp ươm nhưng sẽ lộ triệu chứng sau khi trồng.

Triệu chứng của bệnh

Tùy thuộc vào các dòng virus như:

- Dòng gây vàng lá cây con: Gây lùn và vàng lá nặng trên cây con thuộc nhóm chanh Eureka.
- Dòng gây sọc lốm gổ trên bưởi: Làm cây bị lùn, có dạng bụi, lá thưa nhỏ, tròn, trái nhỏ méo mó, vỏ dày, gổ trên thân và cành lớn có sọc lốm dài.

- Dòng gây chết đọt trên chanh: Gân của lá non có đốm trong (vein clearing). Sọc lõm sâu trên thân và cành, cây lùn, chết đọt rồi chết cả cây.

Bệnh lây lan qua cành ghép, mắt ghép, do các loài rầy chích hút và truyền bệnh gồm: rầy mềm nâu (*Toxoptera citricidus*), rầy mềm đen (*Toxoptera aurantii*).

Biện pháp phòng trừ

Phòng bệnh là chủ yếu, chọn lọc gốc ghép kháng bệnh và sử dụng mắt ghép sạch bệnh để nhân giống. Tích cực phòng trừ côn trùng truyền bệnh (rầy mềm) vào giai đoạn cây ra đọt non. Khử trùng dụng cụ khi chiết ghép và chăm sóc cây. Vườn ươm cây con cần có hệ thống nhà lưới hai cửa để bảo vệ.

VIII. BỆNH VÀNG LÁ GREENING

Bệnh do *Huanglongbin*.

Đây là một bệnh khá nghiêm trọng cho các nước trồng cây có múi trên thế giới. Ở ĐBSCL bệnh rất phổ biến và gây nên những tổn thất nghiêm trọng cho nghề trồng cây có múi. Bệnh vàng lá Greening do vi khuẩn *Liberibacter asiaticus* gây ra, bệnh lây lan qua việc nhân giống vô tính như chiết, ghép và đặc biệt là do rầy chổng cánh (*Diaphorina citri*) làm môi giới truyền bệnh. Tuy nhiên, mầm bệnh không lưu truyền qua trứng rầy và hạt giống.

Triệu chứng của bệnh

Triệu chứng điển hình là lá bị vàng lốm đốm, có những vệt xanh đậm trên nền vàng của thịt lá, gân lá vẫn còn xanh, hơi bị sưng lên, rồi trở nên cứng và uốn cong ra ngoài, lá phía trên ngọn nhỏ, hẹp và thường biểu hiện triệu chứng thiếu kẽm. Cây thường

cho bông và trái nghịch mùa nhưng dễ rụng, trái nhỏ, méo mó và có nhiều hạt lép đen. Ở cây bị bệnh, hệ thống rễ cũng bị thối nhiều. Các triệu chứng trên thường xuất hiện trên từng cành, từng cây trong vườn và cũng có khi xuất hiện đồng loạt trên cả vườn. Ngoài triệu chứng thiếu kẽm, cây bị nhiễm bệnh còn có thể thể hiện nhiều triệu chứng thiếu vi lượng khác như thiếu Mangan và thiếu Magiê, Bo...

Biện pháp phòng trừ

Trồng cây với nguồn cây giống sạch bệnh được sản xuất trong nhà lưới hai cửa có nguồn gốc rõ ràng (nếu được chứng thực càng tốt) có bảo vệ khi vận chuyển (phun thuốc trừ rầy đúng lúc và bao kín lại). Cây giống mang bệnh tiềm ẩn có thể chưa thấy được triệu chứng ngay, nhưng có thể thấy được triệu chứng từ 6 tháng đến 1 năm sau khi nhiễm bệnh.

Cách ly vườn nhiễm, cây bệnh và các cây ký chủ của rầy. Điều tiết cây ra đọt non đồng loạt để phun thuốc trừ rầy đúng lúc và có hiệu quả. Trồng cây chắn gió bao chung quanh vườn để hạn chế sự xâm nhập của rầy từ nơi khác tới. Nhổ bỏ và huỷ ngay khi phát hiện có cây bệnh trong vườn.

Một số loại thuốc hoá học có hiệu lực cao trong việc phòng trừ rầy như Bassa 50 EC, Applaud 10 WP, dầu DC - Tron Plus... sử dụng luân phiên nhóm thuốc để tránh việc kháng thuốc của rầy.

CHƯƠNG NĂM

KỸ THUẬT TRỒNG BUỒI Ở MIỀN BẮC

Cây bưởi có tên khoa học là *citrus grandis* (L.) Osbeck

I. CHỌN ĐẤT TRỒNG BUỒI

Bưởi có thể trồng ở nhiều loại đất khác nhau. Tuy nhiên nên chọn đất có tầng dày từ 1m trở lên; giàu mùn (2 - 2,5% trở lên), các chất dinh dưỡng: N 0,1 - 0,15%, P_2O_5 : 5 - 7mg/100g đất, K_2O : 7 - 10g/100g đất, Ca và Mg: 3 - 4mg/100g đất; độ chua pH_{KCl} = 5,5 - 6,5; thoát nước tốt; thành phần cơ giới: cát pha hoặc thịt nhẹ (cát thô đến thịt nhẹ chiếm 65 - 70%); địa hình hơi dốc (từ 3 - 8°)

II. KỸ THUẬT TRỒNG VÀ CHĂM SÓC

1. Kỹ thuật trồng

Đối với đất bằng hoặc có độ dốc 3 - 5°, bố trí cây theo kiểu hình vuông, hình chữ nhật hoặc hình tam giác (kiểu nanh sấu). Đối với đất có độ dốc 5 - 10° phải trồng cây theo đường đồng mức.

Trường hợp đối với vùng đất bằng, mạch nước ngầm cao như ở vùng đồng bằng Bắc Bộ thì phải thiết kế theo kiểu đào mương lên líp.

Vườn diện tích lớn từ 2ha trở lên cần phân thành từng lô nhỏ có diện tích từ 0,5 đến 1ha/lô và có đường giao thông thông rộng, để có thể vận chuyển vật tư phân bón và sản phẩm thu hoạch bằng xe cơ giới, đặc biệt đối với đất dốc cần phải bố trí đường lên đồi không quá 10°.

1.1. Bố trí mật độ, khoảng cách

- Với điều kiện thâm canh trung bình, khoảng cách trồng (cây $\times$ hàng) bằng 5×6 hoặc 6×7 m. Thiết kế theo kiểu ô vuông hoặc hình chữ nhật, mật độ là 330 cây/ha hoặc 240 cây/ha, theo kiểu tam giác là 387 cây và 277 cây/ha.

Với những vùng đất tốt hoặc có điều kiện đầu tư thâm canh có thể bố trí mật độ: 400 - 500 cây/ha hoặc dày hơn từ 800 - 1.000 cây/ha.

1.2. Đào hố và bón phân lót

Thông thường hố trồng bưởi được đào với kích thước: chiều rộng $\times$ chiều sâu = $0,8\text{m} \times 0,8\text{m}$ hoặc $1\text{m} \times 1\text{m}$.

Khi đào lớp đất mặt sâu 0,5 - 0,6m đổ về một bên để trộn với phân bón lót, lớp đất còn lại đổ về một bên.

- Bón phân lót (tính cho 1 hố):

Phân hữu cơ (phân chuồng hoai mục):	30 - 50kg
Phân lân supe:	1,0 - 1,5kg
Kali sunfat:	0,5 - 1,0kg
Vôi bột:	1,0kg

Tất cả các loại phân trên trộn đều với lớp đất mặt bón xuống đáy tới 3/4 hố. Đất còn lại đập nhỏ lấp phủ trên mặt hố, hơi cao hơn mặt hố khoảng 15 - 20cm để quá trình tưới nước, đất nén chặt bằng mặt hố là được. Công việc đào hố bón lót phải làm xong trước khi trồng ít nhất 1 tháng.

1.3. Thời vụ trồng

+ Thời vụ tốt nhất vào tháng 2 - 3 dương lịch.

+ Có thể trồng vào tháng 8 - 9 (sau lập Thu). Các tỉnh miền Trung có thể trồng vào đầu hoặc cuối mùa mưa.

1.4. Cách trồng

Tiến hành như hình 2: Kỹ thuật trồng cây vãi.

Đào một hố nhỏ chính giữa hố trồng, đặt cây vào hố lấp đất vừa bằng cổ rễ hoặc cao hơn 2 - 3cm. Trồng xong cố định cây bằng một chiếc cọc tre để tránh gió lay làm đổ cây, tưới nước đẫm và tủ cây bằng cỏ mục hoặc rơm rạ (tủ cách gốc 10 - 15cm để tránh sâu, bệnh xâm nhập).

2. Kỹ thuật chăm sóc

2.1. Chăm sóc sau khi trồng và thời gian chưa có quả

Tưới nước sau khi trồng phải tưới nước thường xuyên, giữ ẩm trong vòng 20 ngày đến 1 tháng để cây hoàn toàn bén rễ và hồi phục. Sau đó tùy thời tiết mưa, nắng có thể tưới bổ sung để chống hạn cho cây.

Trồng cây phân xanh: trồng cây phân xanh ở giữa các hàng cây để vừa che phủ đất giữ ẩm, chống cỏ dại, vừa tạo nguồn phân xanh cải tạo đất và cung cấp dinh dưỡng cho cây.

- *Cắt tỉa tạo hình:*

Tạo hình nhằm tạo cho cây có một khung tán kiên cố, tận dụng được không gian, ánh sáng tỉa bỏ những cành nhánh vô ích, khiến cây tập trung dinh dưỡng cho quả, cây sẽ sớm cho quả, sản lượng cao. Thường tạo tán dạng hình cầu hiệu quả sử dụng ánh sáng mặt trời rất cao. Tạo tán bán hình cầu cần chọn lấy 3 cành to mập nhất phân bố đều về 3 hướng để làm cành khung gọi là cành cấp 1, các cành khác cắt tỉa bỏ. Khi cành cấp 1 cao khoảng 50 - 60cm thì cắt

đoạn ngọn chỉ để lại đoạn cành dài 40 - 45cm. Tiếp tục làm như vậy đối với cành cấp 2, 3, 4...

- Bón phân thúc:

Phương pháp đào hố, bón phân cho bưởi như đối với cây nhãn.

Thời kỳ chưa mang quả, mỗi năm bón thúc 4 lần vào các tháng 1 - 2, tháng 5, tháng 8 và tháng 11 - 12:

Đợt bón tháng 1 - 2: Bón 100% phân chuồng + 40% đạm + 40% kali.

Đợt bón tháng 5: 20% đạm + 20% kali.

Đợt bón tháng 8: 20% đạm + 20% kali.

Đợt bón tháng 11 - 12: 20% đạm + 20% kali + 100% lân + 100% vôi.

Lượng phân bón cho bưởi ở thời kỳ chưa mang quả (kg/cây)

Tuổi cây	Phân chuồng	Đạm urê	Lân supe	Clorua kali	Vôi bột
Năm thứ 1	-	0,4	0,5	0,5	1,0
Năm thứ 2	30	0,7	0,5	0,5	1,0
Năm thứ 3	30	1,0	0,8	0,8	1,0

Cách bón: Rạch rãnh xung quanh tán sâu khoảng 10 - 15cm, rắc phân vào rãnh rồi lấp đất lại. Nếu kết hợp bón phân hữu cơ thì đào rãnh rộng 30cm, sâu 30cm. Kết hợp với làm cỏ, xới xáo gốc, tưới nước và tủ lại gốc cây.

2.2. Chăm sóc cây thời kỳ cho quả

- **Bón phân:** Cây lớn từ 4 tuổi trở lên (giai đoạn cây có quả) mỗi năm bón 4 đợt vào các tháng:

Tháng 2: Thúc cành xuân và đón hoa.

Tháng 4 - 5: Thúc cành hè và nuôi quả.

Lượng phân bón cho bưởi ở thời kỳ mang quả (kg/cây)

Tuổi cây	Lượng phân bón				
	Phân chuồng	Đạm sunfat	Lân supe	Kali clorua	Vôi bột
4	30	1,2	1,0	0,8	2,0
5	50	1,8	1,2	0,9	0,9
6	50	1,9	1,2	1,0	2,0
7	70	2,0	1,5	1,2	1,2
8	70	2,0	1,7	1,5	2,0
9	70	2,5 - 3,0	1,7 - 2,0	1,5 - 1,7	1,5 - 1,7

Tháng 6 - 7: Thúc cành thu và tăng trọng lượng quả.

Tháng 11 - 12: Bón cơ bản, tăng sức chống đỡ qua đông.

Đợt bón tháng 2: 40% đạm + 40% kali.

Đợt bón tháng 5: 30% đạm + 30% kali.

Đợt bón tháng 6 - 7: 30% đạm + 30% kali.

Đợt bón tháng 11 - 12: 100% phân hữu cơ + 100% lân + 100% vôi.

Năm thứ 10 trở đi cây ổn định về sinh trưởng và năng suất vì vậy mức bón như năm thứ 9 và tùy vào sự sinh trưởng tốt xấu mà bổ sung phân bón hoặc giảm.

Cách bón: Bón theo tán cây, cuốc một rãnh rộng 30cm từ mép tán vào trong, sâu 30cm, phân trộn đều với nhau và rắc vào rãnh, lấp đất. Mỗi lần bón phân kết hợp với làm cỏ và tủ lại gốc cùng với tưới nước.

- *Cắt tỉa hàng năm:*

Sau mỗi lần thu hoạch đều phải được đốn tỉa những cành tăm, cành khô, cành vượt, cành sâu bệnh.

Ngắt bỏ toàn bộ hoa trong thời gian cây 1 - 3 tuổi và tỉa bỏ các

hoa dị hình, bỏ những hoa, quả non ra muộn và ở vị trí không thích hợp cho việc hình thành quả.

III. MỘT SỐ SÂU, BỆNH CHÍNH VÀ BIỆN PHÁP PHÒNG TRỪ

1. Sâu hại

1.1. Sâu vẽ bùa

Phá hại chủ yếu ở thời kỳ vườn ươm và cây nhỏ 3 - 4 năm đầu mới trồng. Trên cây lớn thường phá hoại vào thời kỳ lộc non, nhất là đợt lộc xuân. Phá hại quanh năm, mạnh nhất là từ tháng 2 - 10, Phun thuốc phòng 1 - 2 lần trong mỗi đợt cây có lộc non (lúc lá non dài 1 - 2cm). Dùng thuốc Decis pha nồng độ 1/1.000 (10cc pha trong 10 lít nước) hoặc Trebon pha nồng độ 1/1.000 - 1,5/1.000, Sherpa 5 EC nồng độ 0,1%, Confidor 5 EC...

1.2. Sâu đục thân

Xuất hiện từ tháng 5 - 8 - 9.

Biện pháp phòng trị: - Bắt sâu trưởng thành (xén tóc).

Dùng gai mây hoặc dây thép luồn vào lỗ đục để bắt sâu non.

Dùng thuốc Bi58 phun lên cây để diệt trứng và các rầy rệp. Tháng 11, 12 dùng vôi quét vào gốc cây có tác dụng lấp những kẽ nứt ở vỏ làm cho sâu không có chỗ để trứng.

1.3. Nhện đỏ (*Panonychus citri*)

Phát sinh quanh năm chủ yếu vào vụ Đông Xuân, hại lá là chính.

1.4. Nhện trắng

Phát sinh chủ yếu ở trong những thời kỳ khô hạn kéo dài và ít

ánh sáng (trời âm u hoặc cây bị che bóng bởi các cây khác). Nhện trắng là nguyên nhân chủ yếu gây ra rám quả và các vết màu vàng sáng ở dưới mặt lá.

Phòng trừ: Dùng thuốc Danitol nồng độ 1 - 2/1.000. Cần phun ướt cả mặt dưới lá và phun lúc cây đang ra lộc non để phòng. Nếu đã bị nhện phá hại phải phun liên tục 2 - 3 lần, mỗi lần cách nhau 5 - 7 ngày.

1.5. Rệp cam

Chủ yếu hại trên các lá non, cành non, lá bị xoắn rệp lên; rệp tiết nước nhờn khiến lá bị muội đen.

Rệp sáp trên mình phủ một lớp bông hoặc sáp màu trắng, hình gậy, hình vẩy ốc, có thể màu hồng hoặc màu xám nâu.

Dùng Bi58 hoặc Trebon pha với nồng độ 1 - 2/1.000 (10 - 20ml pha trong 10 lít nước) phun 1 - 2 lần ở thời kỳ lá non. Cần pha thêm vào thuốc một ít xà phòng để có tác dụng phá lớp sáp phủ trên mình rệp làm cho thuốc dễ thấm.

2. Bệnh hại

2.1. Bệnh loét cam quýt và bệnh sẹo

Bệnh này gây hại chủ yếu ở thời kỳ vườn ươm và cây mới trồng 1 - 3 năm.

Trên lá thấy xuất hiện các vết bệnh màu nâu, có thể lõm đốm hoặc dày đặc trên mặt lá, hình tròn, bề mặt vết bệnh sần sùi, gồ ghề. Nếu bệnh xuất hiện trên cành sẽ nhìn thấy các đám sần sùi giống như ghẻ lở, màu vàng hoặc nâu. Cành bị nhiều vết bệnh sẽ khô và chết.

Trị bệnh loét, sẹo bằng cách phun Boocđô 1 - 2% hoặc thuốc Kasuran 0,2%, Mancozeb 0,2%, Benlat - C 0,1% Oxyclozua đồng 70g/bình 10 lít.

2.2. Bệnh chảy gôm (*Phytophthora citripthora*)

Bệnh thường phát sinh ở phần sát gốc cây, cách mặt đất khoảng 20 - 30cm trở xuống cổ rễ và rễ.

Bệnh nặng thì lớp vỏ bị hại thối rữa (giống như bị dội nước sôi) và tuột khỏi thân cây, phần gỗ bên trong có màu đen xám. Nếu tất cả xung quanh phần cổ rễ bị hại, cây có thể bị chết ngay, còn bị một phần thì cây bị vàng úa, sinh trưởng kém, bói sâu xuống đất có thể thấy nhiều rễ bị thối.

Cách phòng trị: Dùng thuốc Boocđô 2% phun trên cây và đổ trực tiếp vào chỗ bị hại, nếu bệnh đã lan xuống rễ phải đào chặt bỏ những rễ bị bệnh rồi xử lý bằng Boocđô.

2.3. Các bệnh do virus và siêu vi khuẩn

Bệnh virus và siêu vi khuẩn phổ biến đối với cam quýt nói chung và bưởi nói riêng là bệnh Greening (bệnh vàng lá), bệnh Triteza. Khi phát hiện cây bị bệnh, biện pháp tốt nhất là chặt bỏ để tránh lây lan sang cây khác. Phòng các bệnh loại bệnh này chủ yếu bằng cách áp dụng biện pháp phòng trừ tổng hợp IPM, tích cực diệt trừ môi giới truyền bệnh.

IV. SỬ DỤNG PHÂN VI LƯỢNG VÀ CÁC CHẤT ĐIỀU HOÀ SINH TRƯỞNG

Do chăm sóc thường không đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, làm cho đất bị thoái hoá không đủ dinh dưỡng cho cây, đặc biệt là các nguyên tố vi lượng như đồng, kẽm, magiê v.v.. hoặc bị tích tụ các chất độc làm cây sinh trưởng kém, cằn cỗi, phát sinh những bệnh

sinh lý. Cây ra hoa đậu quả kém, thậm chí gây mất mùa liên tục, cần phải có sự trợ giúp của cán bộ kỹ thuật để phát hiện và xử lý các trường hợp trên.

Trường hợp thiếu các loại phân vi lượng có thể dùng hợp chất tương tự để phun qua lá vào thời điểm thích hợp.

- Thiếu magiê: Dùng nitrat magiê 1kg trong 100 lít nước phun ướt lá.

- Thiếu kẽm: Dùng 100 gam sunfat kẽm pha trong 100 lít nước phun vào thời kỳ lộc xuân.

- Trường hợp thiếu đồng. Có thể phun Boocđô 1 - 2% kết hợp trừ bệnh, hoặc dùng Oxytclorua đồng 400g pha trong 100 lít nước.

- Ở thời kỳ sau đậu quả 1 - 2 tuần, phun các chất điều tiết sinh trưởng kết hợp với các chất dinh dưỡng và vi lượng để tăng tỉ lệ đậu quả và xúc tiến nhanh quá trình lớn quả, giảm số hạt và làm đẹp mã quả.

CHƯƠNG SÁU

KỸ THUẬT TRỒNG BƯỞI Ở MIỀN NAM

I. YÊU CẦU SINH THÁI

1. Nhiệt độ

Cây bưởi thuộc nhóm cây có múi có nguồn gốc nhiệt đới và á nhiệt đới. Nhiệt độ thích hợp nhất để cây bưởi sinh trưởng và phát triển là 23 - 29°C.

2. Ánh sáng

Cường độ ánh sáng thích hợp là 10.000 - 15.000 lux (tương đương nắng lúc 8 giờ sáng hoặc lúc 16 giờ chiều). Vì mùa Hè ở miền Nam cường độ ánh sáng lên đến 100.000 lux nên bố trí mật độ trồng và khoảng cách trồng hợp lý để hạn chế trái bị rám nắng.

3. Nước

Cây bưởi cần nhiều nước, nhất là trong thời kỳ ra hoa và kết quả nhưng sợ ngập úng. Độ ẩm đất thích hợp nhất là 70 - 80%, lượng mưa cần khoảng 1.000 - 2.000mm/năm.

4. Đất trồng

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

II. NHÂN GIỐNG TIÊU CHUẨN CÂY GIỐNG TỐT VÀ NHỮNG GIỐNG BƯỞI PHỔ BIẾN HIỆN NAY

1. Nhân giống

Bưởi có thể được nhân giống vô tính bằng phương pháp ghép

mất. Tuy nhiên, một số mầm bệnh như. Triteza, Greening, virus... có thể lây lan qua mắt ghép hoặc cành chiết. Vì vậy, nên trồng bằng cây bưởi sạch bệnh được sản xuất ở những địa chỉ đáng tin cậy, có uy tín.

2. Tiêu chuẩn cây giống tốt (áp dụng cho cây giống bưởi ghép mắt)

Nên dùng bưởi để làm gốc ghép cho bưởi. Thân cây giống (phía trên vị trí ghép 2cm) phải thẳng, vững chắc, chiều cao thân 60 - 80cm. Lá phải xanh tốt, có kích thước, hình dạng đặc trưng của giống. Không có triệu chứng của sâu bệnh hại.

3. Những giống bưởi phổ biến hiện nay

Bưởi Năm Roi: Dạng trái hình quả lê đẹp, nặng trung bình 0,9 - 1,45 kg/trái, vỏ trái khi chín có màu xanh vàng đến vàng sáng, dễ lột và dày trung bình (15 - 18mm), nước quả nhiều có vị ngọt chua, mùi thơm, có 0 - 10 hạt/trái.

Bưởi Đường Lá Cam: Dạng trái hình quả lê thấp, nặng trung bình 0,8 - 1,4 kg/trái, vỏ nhẵn màu xanh vàng khi chín, mỏng và dễ lột (10 - 14mm), nước quả khá nhiều, vị ngọt không chua, mùi thơm, trên 30 hạt/trái.

Bưởi Da Xanh: Dạng trái hình cầu, nặng trung bình 1,2 - 2,5 kg/trái, vỏ không đẹp có màu xanh đến xanh hơi vàng khi chín, dễ lột và khá mỏng (14 - 18mm), nước quả khá, vị ngọt không chua, mùi thơm, có 5 - 30 hạt/trái.

Bưởi Đường Da Láng: Dạng trái hình quả lê, nặng trung bình 1,2 - 2,5 kg/trái, vỏ quả láng, màu xanh vàng đến vàng khi chín, dễ lột và dày trung bình (16 - 19mm), nước quả khá nhiều, vị ngọt không chua, mùi thơm và trên 50 hạt/trái.

Bưởi Long Cổ Cò: Dạng trái hình quả lê, nặng trung bình 0,9 - 1,4 kg/trái, vỏ trái có lông mịn, màu xanh vàng khi chín, dễ lột và khá mỏng (13 - 16mm), nước quả khá nhiều, vị ngọt đến ngọt chua nhẹ, mùi thơm, có 5 - 30 hạt/trái.

III. KỸ THUẬT TRỒNG VÀ CHĂM SÓC

1. Đào mương lên líp

Ở vùng ĐBSCL nên áp dụng biện pháp đào mương lên líp. Mương thoát và tiêu nước có chiều rộng khoảng 2m, chiều sâu 1 - 2m, líp có kích thước 4 - 5m với líp đơn hoặc 8 - 10m với líp đôi. Lên líp có thể áp dụng theo kiểu cuốn chiếu hoặc đắp mô. Các kiểu lên líp này có thể áp dụng cho thiết kế vườn trồng các cây như: nhãn, xoài, măng cụt, vú sữa.... Vùng đất có tầng canh tác dày, mực thuỷ cấp thấp và không bị ảnh hưởng lũ lụt thì có thể lên líp theo kiểu đắp mô. Líp nên xây dựng theo hướng Đông Bắc hay Tây Nam giúp cho vườn thông thoáng, giảm áp lực sâu bệnh, phẩm chất trái tốt. Vườn cần xây dựng bờ bao để bảo vệ cây trồng.

Vùng đất ở miền Đông và Duyên hải Nam Trung Bộ phải chọn nơi có nguồn nước tưới hoặc nước ngầm để tưới vào mùa khô.

2. Trồng cây chắn gió

Mục đích của việc trồng cây chắn gió là để ngăn chặn sự di chuyển của sâu bệnh hại theo gió xâm nhập vào vườn, tạo tiểu khí hậu thích hợp trong vườn, đồng thời hạn chế các thiệt hại do gió bão gây hại. Tùy theo từng vùng mà chọn loại cây chắn gió thích hợp và hiệu quả.

3. Mật độ và khoảng cách trồng

Tùy theo giống và vùng đất trồng mà khoảng cách trồng thay đổi cho phù hợp có thể là $5 \times 6\text{m}$; $6 \times 6\text{m}$ hoặc $6 \times 7\text{m}$. Mật độ trồng ở ĐBSCL khoảng 24 - 33 cây/1000m², miền Đông và Duyên hải Nam Trung Bộ có thể trồng khoảng cách thưa hơn: $7\text{m} \times 8\text{m}$ cây/1.000m²).

4. Thời vụ trồng

Vùng ĐBSCL trồng vào đầu hoặc cuối mùa mưa, Đông Nam Bộ và Tây Nguyên mùa trồng vào tháng 6 - 7 dương lịch. Ở vùng Duyên hải Nam Trung Bộ mùa trồng thường vào tháng 8 - 9 dương lịch hàng năm.

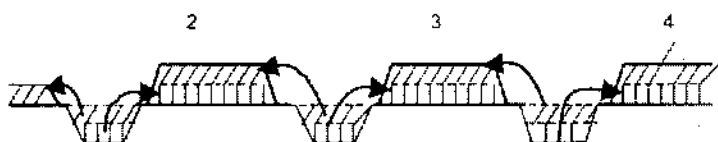
5. Chọn giống trồng thích hợp

Vùng ĐBSCL nên trồng bưởi Da Xanh, bưởi Năm Roi, bưởi Long Cổ Cò... Các tỉnh miền Đông, Duyên hải Nam Trung Bộ nên trồng bưởi Đường lá cam, bưởi Đường da láng, bưởi Năm Roi...

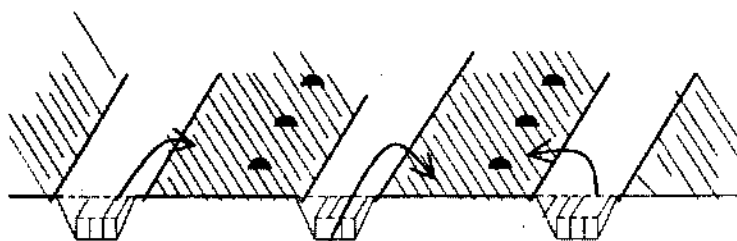
6. Chuẩn bị hố trồng và cách trồng

Ở miền Đông và Duyên hải Nam Trung Bộ: Đào hố trước khi trồng 4 tuần, hố có kích thước $1 \times 1 \text{ m}$, sâu 0,7m. Cho vào hố 10 - 20kg phân hữu cơ hoai, 1kg phân supe lân, 0,5kg vôi và 200g phân NPK (16 - 16 - 8) trộn đều với đất mặt cho toàn bộ hỗn hợp vào hố. Khi trồng, đào giữa hố một lỗ lớn hơn bầu cây và đặt cây xuống giữa lỗ làm thế nào để mặt bầu sau khi lấp đất bằng 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. Để xử lý côn trùng có thể gây hại bộ rễ non của cây bưởi, chúng ta nên dùng thuốc Regent liều lượng theo khuyến cáo và trộn đều với đất trong hố để khử trùng.

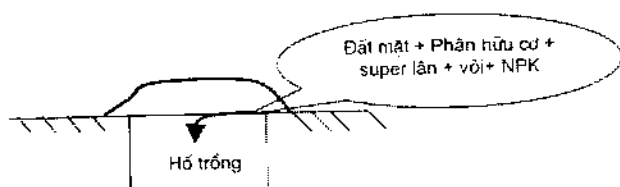
Ở vùng DBSCL: Nên làm mô (ụ đất) để nâng cao tầng canh tác, đất làm mô trồng thường là đất mặt ruộng hoặc đất bãi bồi ven sông phơi khô. Mô nên cao 40 - 60cm và đường kính 80 - 100cm. Khi trồng, giữa mô cũng đào lỗ và trộn đều đất này với các liều lượng phân bón như trên, đặt cây xuống giữa lỗ sao cho mặt bầu nhô cao hơn mặt mô từ 3 - 5cm, cho toàn bộ hỗn hợp vào lỗ và lấp đất lại.



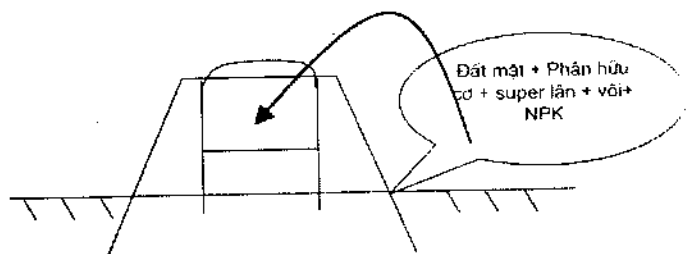
Hình 1. Lên líp theo kiểu cuốn chiếu



Hình 2. Lên líp theo kiểu đắp mô



Hình 3. Chuẩn bị hố trong vùng đất cao



Hình 4. Chuẩn bị mô trồng ở vùng ĐBSCL

Khi đặt cây phải xoay mặt ghép hướng về chiều gió để tránh gãy nhánh. Sau trồng cần cắm cọc giữ chặt cây con. Không lấp đất cao hơn vị trí mặt ghép.

4. Tủ gốc giữ ẩm

Để giữ ẩm trong mùa Hè tủ bằng rơm rạ khô và cách gốc khoảng 20cm nhằm hạn chế cỏ dại phát triển. Khi buổi còn nhỏ, nên trồng xen hoa màu để tránh đất bị xói mòn, tăng thu nhập. Khi cây vào thời kỳ kinh doanh cần giữ cỏ trong vườn nhằm giữ ẩm cho đất trong mùa Hè và chống xói mòn đất trong mùa mưa.

5. Tưới và tiêu nước

Vườn cần phải có mương cống để tiêu nước vào các tháng mưa nhiều, tránh ngập úng kéo dài cây có thể chết. Ở các vùng mà nguồn nước tưới gặp khó khăn như miền Đông và các tỉnh Duyên hải Nam Trung Bộ thì sử dụng hệ thống tưới nhỏ giọt sẽ mang lại hiệu quả hơn.

6. Vét bùn bồi lấp (vùng ĐBSCL)

Có thể vét bùn kết hợp với việc tạo khô hạn để xử lý ra hoa. Vét bùn vào tháng 2 - 3 dương lịch hoặc sau mùa mưa, lớp bùn dày khoảng 2 - 3cm là tốt. Thời gian vét bùn có thể là hai năm/lần.

7. Phân bón

7.1. Thời kỳ kiến thiết cơ bản

Thời kỳ kiến thiết cơ bản (cây 1 - 3 năm tuổi), phân bón được chia làm nhiều đợt (4 - 6) để bón cho buổi. Sau khi trồng nên dùng phân urê hoặc phân DAP với liều lượng 40g hòa trộn trong 10 lít nước để tưới cho một gốc buổi (2 tháng/lần), có thể sử dụng phân tôm, phân cá ủ để tưới cho cây buổi. Khi cây trên 1 năm tuổi cần bón phân gốc để giúp cho cây phát triển mạnh. Sử dụng phân vi sinh như EM (Effective Micro Organisms), WEHG tưới để giúp cho phân hữu cơ mau phân hủy tạo thành chất vô cơ cho cây trồng hấp thụ.

7.2. Thời kỳ kinh doanh trên cây bưởi

Có thể chia làm bốn lần bón như sau:

1. Sau thu hoạch bón: 25% đạm + 25% lân + 5 - 20kg hữu cơ/gốc/năm.
2. Bốn tuần trước khi cây ra hoa bón: 25% đạm + 50% lân + 30% kali.
3. Sau khi quả đậu và giai đoạn quả phát triển bón: 50% đạm + 25% lân + 50% kali.
4. 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 0,5 - 1kg phân $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ để cải thiện phẩm chất quả. Tùy tuổi cây, tình trạng sinh trưởng, lượng quả đã thu hoạch của năm trước mà lượng phân bón gia giảm.

7.3. Liều lượng phân bón

Công thức phân bón cho cây trồng tùy thuộc vào nhiều yếu tố như loại đất, thành phần dinh dưỡng trong đất, giống cây, tuổi cây, mật độ, năng suất vụ trước...

Liều lượng bón phân cho cây bưởi ở thời kỳ kiến thiết cơ bản

Phân bón Năm	Liều lượng (g/cây/năm)		
	Tương đương urê	Tương đương supe lân	Tương đương KCl
1	110 - 200	120 - 240	30 - 60
2	220 - 330	300 - 420	80 - 150
3	330 - 540	480 - 600	160 - 230

Bảng khuyến cáo bón phân dựa vào năng suất thu hoạch của vụ quả trước (kg quả/cây)

Phân bón Năng suất thu hoạch vụ trước	Liều lượng (g/cây/năm)		
	Tương đương urê	Tương đương supe lân	Tương đương KCl
20/kg/cây/năm	650	910	380
40/kg/cây/năm	1.080	1.520	630
60/kg/cây/năm	1.300	1.820	700
90/kg/cây/năm	1.740	2.420	1.000
120/kg/cây/năm	2.170	3.030	1.250
150/kg/cây/năm	2600	3.640	1.500

Trong điều kiện của Việt Nam, chúng tôi chỉ đưa ra các khuyến cáo có tính chất tham khảo, tùy từng điều kiện cụ thể mà gia giảm lượng phân bón.

7.4. Phương pháp bón

- Vùng ĐBSCL: Cuốc rãnh xung quanh gốc theo hình chiếu của tán cây, rãnh sâu 10 - 15cm, rộng 10 - 20cm cho phân vào, lấp đất và tưới nước.

- Miền Đông, Duyên hải Nam Trung Bộ và Tây Nguyên: Dựa theo hình chiếu tán cây đào những hố xung quanh gốc, sâu 20 - 30cm, rộng 20 - 30cm, cho phân vào lấp đất lại và tưới

nước hoặc áp dụng bón rãnh như ở vùng ĐBSCL. Khi cây giao tán không cần đào rãnh mà có thể dùng cuốc xới nhẹ lớp đất chung quanh tán cây, bón phân và lấp đất lại rồi tưới nước.

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.

8. Xử lý ra hoa

Bưởi cần có thời gian khô hạn để phân hóa mầm hoa, vì vậy ở các vườn chủ động được nước thì có thể tạo sự khô hạn để bưởi ra hoa đồng loạt. Tạo khô hạn vào tháng 12 - 01 dương lịch thì sẽ thu hoạch quả vào tháng 7 - 8; còn nếu tạo khô hạn ở tháng 3 - 4 dương lịch thì sẽ thu hoạch quả vào tháng 12 dương lịch. Gặp lúc mưa quá thì có thể dùng tấm nilon đen che phủ xung quanh gốc cũng có thể tạo sự khô hạn để xử lý ra hoa.

Nếu muốn thu hoạch trái vào tháng 11 - 12 dương lịch, ta có thể thực hiện như sau:

Sau khi thu hoạch xong tiến hành vệ sinh vườn như: cắt tỉa cành già, cành sâu bệnh, làm cỏ, quét vôi gốc...; kể đến bón phân với liều lượng tùy thuộc vào sự sinh trưởng và tuổi cây.

Cây được bón phân lần 2 trước khi xử lý ra hoa, đến đầu tháng 3 dương lịch ngừng tưới nước cho tới 20/ 3 (20 ngày) sau đó tưới nước trở lại, mỗi ngày 2 - 3 lần và tưới liên tục 3 ngày. Sau ngừng tưới nước, nếu cây ra cành non, ta có thể dùng các loại phân bón lá như: MKP (O - 52 - 34), KNO_3 ... phun lên cây giúp lá non mau thành thực.

Đến ngày thứ 4, tưới nước mỗi ngày một lần, 7 - 15 ngày sau khi tưới đợt đầu tiên cây sẽ ra hoa, thời gian này tưới một ngày

ngủ một ngày. 10 - 15 ngày sau khi cây trở hoa sẽ rụng cánh hoa (đậu quả).

Các yếu tố liên quan đến sự thành công của việc xử lý bưởi ra hoa

Cây bưởi phải được trồng trên mô đất cao và vườn phải có hệ thống tưới tiêu (ĐBSCL) để tạo khô hạn và chủ động nguồn nước. Khoảng cách trồng quá dày ($< 2 \times 2\text{m}$) sẽ gây khó khăn trong việc tạo khô hạn nhân tạo cho cây bưởi.

Thời gian tạo khô hạn phải tương đối đủ để cây phân hóa mầm hoa. Trước giai đoạn xử lý ra hoa, không được bón quá nhiều phân có hàm lượng N cao cho cây. Trong thời gian xử lý ra hoa trên cây bưởi không được mang quá nhiều trái hoặc trái đang ở các giai đoạn phát triển khác nhau. Cành vượt phải được tỉa bỏ thường xuyên và trên cây bưởi không có nhiều cành non.

9. Neo trái

Đến thời điểm thu hoạch mà giá bưởi hạ thì có thể neo quả được trên cây 15 - 30 ngày nữa để chờ giá cao mới bán, bằng cách phun lên cây các loại phân bón lá như: Retrin, Progibb...Tuy nhiên, không nên neo trái quá lâu trên cây sẽ ảnh hưởng khả năng ra hoa ở vụ sau và tuổi thọ của cây bưởi bị giảm.

10. Tỉa cành và tạo tán

a. Tạo tán

Gồm các bước sau đây:

Từ vị trí mắt ghép (trên gốc ghép) trở lên khoảng 50 - 80cm thì bấm bỏ phần ngọn, mục đích để các mầm ngủ và cành bên phát triển.

Chọn 3 cành khỏe, thẳng mọc từ thân chính và phát triển theo

ba hướng tương đối đồng đều nhau làm cành cấp 1. Dùng tre cột giữ cành cấp 1 tạo với thân chính một góc 35 - 40°.

- Sau khi cành cấp 1 phát triển dài khoảng 50 - 80cm thì cắt đọt để các mầm ngủ trên cành cấp 1 phát triển hình thành cành cấp 2 và chỉ giữ lại 2 - 3 cành.

- Các cành cấp 2 cách nhau khoảng 15 - 20cm và tạo với cành cấp 1 một góc 30 - 35°. Sau đó cũng tiến hành cắt đọt cành cấp 2 như cách làm ở cành cấp 1. 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 quá yếu. Sau 3 năm cây sẽ có bộ tán cân đối, thuận lợi trong chăm sóc, phòng ngừa sâu bệnh và thu hoạch.

b. Tỉa cành

Hàng năm, sau khi thu hoạch cần phải loại bỏ những cành đã mang quả, cành bị sâu bệnh, cành yếu, cành nằm bên trong tán không có khả năng mang quả, cành đan chéo nhau, những cành vượt trong thời gian cây đang mang quả... Khử trùng dụng cụ bằng nước Javel hoặc cồn 90° khi tỉa cành, tránh lây bệnh (tiềm ẩn virus, viroit...) qua cây khác.

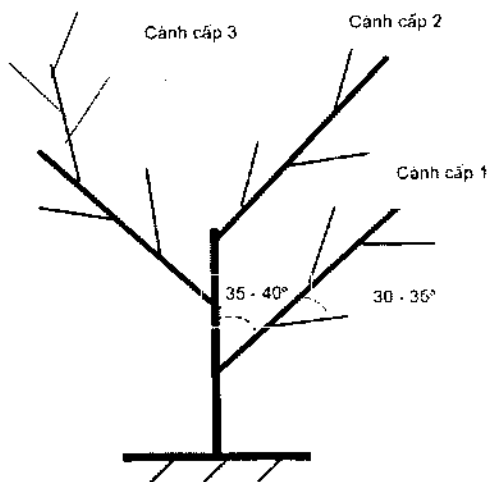
IV. PHÒNG TRỊ SÂU BỆNH CHÍNH TRÊN BUỐI

A. SÂU HẠI

1. Sâu vẽ bùa (*Phyllocnistis citrella*)

Cách gây hại: Lá non bị tấn công sẽ không phát triển và co rúm lại, giảm khả năng quang hợp, do đó cây sinh trưởng và phát triển kém, hoa trái dễ bị rụng, nhất là cây con mới trồng.

Phòng trị: Trong tự nhiên có nhiều loài ong ký sinh thuộc họ Encyrtidae và Enlophidae ký sinh trên nhộng. Nên chú ý phòng trị sâu vẽ bùa ngay trong giai đoạn ra lá non bằng cách: vào đầu mùa mưa, tỉa cành cho ra lộc tập trung, chống thành thực để hạn



Hình 5. Kỹ thuật tạo tán cây bưởi

chế sự phá hại của sâu. Phun thuốc ngay khi cây bắt đầu nhú lộc như Saliphos 35EC 25 - 35ml/lít, Sherzol 205 EC 25 - 35ml/8lít.

2. Rầy chống cánh (*Diaphorina citri*)

Cách gây hại: Rầy chống cánh rất nhỏ, dài khoảng 2 - 3mm, cánh có vệt trắng, khi đậu thì đầu cắm xuống và cánh nhô cao. Chúng ít bay nhảy và thường thấy nhiều trên đọt non của cây họ cam quýt để chích hút nhựa và đẻ trứng trên đọt rất non, thành trùng và ấu trùng ở trên đọt non chích hút nhựa cây và là môi giới truyền vi khuẩn gây bệnh Vàng lá Greening.

Phòng trị: Điều khiển cây ra đợt tập trung. Trong tự nhiên có hai loài ong ký sinh *Tamarixia radiata* và *Diaphorencyrtus aligarhensis* tấn công ấu trùng. Dùng bẫy màu vàng để phát hiện rầy trong vườn, trồng cây chắn gió để hạn chế rầy từ nơi khác xâm nhập vào, chú ý vào các đợt ra đợt non của cây, sử dụng các loại thuốc như Bascide 50EC, Butyl 10WP 25g/8 lít, Actara 25 WG 1g/8 lít, Applaud 10WP 10 - 15g/8 lít.

3. Rầy mềm (*Toxoptera citricidus*)

Cách gây hại: Chúng chích hút nhựa làm các đợt non không phát triển và co rúm lại, phân chúng thải ra có nhiều chất đường mật kích thích nấm bồ hóng phát triển trên lá làm giảm khả năng quang hợp. Rầy mềm là môi giới truyền virus gây bệnh Triteza trên cây bưởi.

Phòng trị: Tỉa cành để cây ra đợt non tập trung. Trong tự nhiên có những loài ong ký sinh, thiên địch tấn công rầy mềm như: bọ rùa green lacwing, ruồi ăn rệp (*Syrphidae*) và ong ký sinh thuộc họ *Aphididae*.

Phòng trị trong giai đoạn ra đợt non của cây bằng các loại thuốc như: Lancer 75WP 15g/8 lít, Butyl 10WP 25g/8 lít, Actara 25WG 1g/8 lít, Applaud 10WP 10 - 15g/8 lít.

4. Nhóm nhện

Cách gây hại: Nhóm nhện tập trung trên bề mặt của lá và trái, ăn lớp biểu bì tạo thành những chấm nhỏ li ti màu vàng và rụng sớm, đối với trái tạo hiện tượng da cám da lu (gọi trái da cám).

Phòng trị: Nên phát hiện thật sớm khi vừa đậu trái và phun các loại thuốc trừ nhện cho đến khi trái lớn như: Comite 73EC

5 - 10ml/8 lít, Sulox 80 WP 50g/8 lít, Kumulus 80DF 10 - 20g/8lít, Dầu khoáng DC - Tron Plus 50ml/8 lít.

5. Bù lạch

Cách gây hại: Bù lạch tấn công trên bông hoa cây cam quýt và cũng tấn công trên trái.

Phòng trị: Dùng bẫy màu vàng đặt khi cây ra hoa để phát hiện. Khi hoa vừa rụng cánh và khi thấy có triệu chứng đầu tiên trên trái, phải phun các loại thuốc như: Fenbis 25EC, Malate 73EC, Regent, Trebon... liều lượng theo khuyến cáo.

6. Nhóm rệp sáp

Cách gây hại: Chúng thường ở trên cành non, trái để chích hút nhựa, ngoài ra chúng còn kích thích nấm bồ hóng phát triển trên lá và trái nơi chúng thải phân ra.

Phòng trị: Trong điều kiện tự nhiên, kể cả ở vùng ĐBSCL nhóm này chưa thấy gây thiệt hại đáng kể, tuy nhiên khi mật độ cao cần phun thuốc để phòng trị như Pyrinex 20EC, Fenbis 25 EC, Admire, liều lượng theo khuyến cáo, Dầu khoáng DC - Tron Plus 50ml/bình 8 lít.

B. BỆNH HẠI

1. Bệnh Triteza

Triệu chứng: Bệnh Triteza do virus làm hỏng mạch dẫn nhựa từ trong thân cây xuống rễ, làm rụng lá, chết đột, lùn cây và làm cho bộ rễ bị thoái hóa.

Bệnh lây lan qua mắt ghép, hoặc do các loài rầy mềm như: rầy mềm nâu (*Toxoptera citricidus*), rầy mềm đen (*Toxoptera aurantii*) hoặc rầy mềm trên bông vải (*Aphis gossipii*) chích hút nhựa cây và lan truyền bệnh.

Phòng trị: Trồng giống sạch bệnh và tích cực phòng trừ các loại rầy mềm bằng các loại thuốc trừ sâu đã khuyến cáo vào các đợt ra đợt non, lá non để tránh lan truyền mầm bệnh.

2. Bệnh vàng lá Greening (do vi khuẩn *Liberobacter asiaticus*)

Triệu chứng: Bệnh lan truyền chủ yếu do cây giống đã nhiễm bệnh và qua nhân giống vô tính như chiết, ghép, lấy mắt từ cây bị bệnh và đặc biệt là do rầy chổng cánh (*Diaphorina citri*) làm môi giới tuyến bệnh. Tuy nhiên, mầm bệnh không lưu truyền qua trứng rầy và hạt giống. Triệu chứng điển hình là lá bị vàng lốm đốm nhưng gân vẫn còn xanh, gân bị sưng rồi trở nên cứng và uốn cong ra ngoài, lá phía trên ngọn nhỏ và hẹp biểu hiện triệu chứng thiếu kẽm, cây thường cho hoa và trái nghịch mùa nhưng dễ rụng, trái nhỏ, méo mó và có nhiều hạt lép đen. Cây bị bệnh hệ thống rễ cũng bị thối nhiều. Thường thì trên các lá non cây bị bệnh thấy có triệu chứng thiếu kẽm, thiếu mangan và thiếu magiê.

Phòng trị: Loại bỏ cây đã nhiễm bệnh để tiêu hủy mầm bệnh, tránh chiết, tháp và lấy mắt trên các cây nghi ngờ có mầm bệnh. Khử trùng sau mỗi lần sử dụng các dụng cụ cắt tỉa.

- Trồng giống sạch bệnh và nên cách ly với vùng nhiễm bệnh, vườn trồng phải có cây chắn gió để hạn chế rầy chổng cánh di chuyển từ nơi khác tới. Phun thuốc trừ rầy chổng cánh vào các đợt ra lá non.

3. Bệnh loét (do vi khuẩn *Xanthomonas campestris* pv. *citri*)

Triệu chứng: Bệnh loét thường gây hại trên lá, trái, cành cây, dễ thấy nhất là trên lá và trái. Vết bệnh lúc đầu nhỏ, sưng nước màu xanh đậm, sau đó biến thành màu nâu nhạt, nhô lên trên mặt lá hay vỏ trái, chung quanh vết bệnh trên lá có quầng vàng nhưng lá không biến dạng.

Phòng trị: Nên chọn cây sạch bệnh để trồng, tỉa bỏ các cành lá bị bệnh mang đi nơi khác và đốt để diệt mầm bệnh, tỉa cành tạo tán cho cây thông thoáng. Dùng các loại thuốc có gốc đồng phun vào giai đoạn lá non như Copper - Zinc, Kasuran, Kocide, COC - 85WP... để phòng ngừa. Khi đa số hoa đã đậu trái thì tiếp tục phun thuốc 10 - 15 ngày/lần đến khi trái lớn.

4. Bệnh ghẻ (do nấm *Elsinoe fawcettii*)

Triệu chứng: Vết bệnh thường có màu nâu nhạt nhô lên và làm cho lá biến dạng, xoắn; trên cành non, trái cũng có vết bệnh tương tự và các vết bệnh thường nổi thành mảng lớn làm trái và cành bị biến dạng, vết bệnh không có quầng vàng xung quanh. Thường lá, trái, cành non rất dễ bị nhiễm bệnh ngay khi hoa vừa rụng cánh.

Phòng trị: Trồng cây không bị nhiễm bệnh, kiểm tra vườn thường xuyên, tỉa bỏ các cành bệnh rồi mang ra khỏi vườn và đốt tiêu hủy mầm bệnh.

Phun các loại thuốc phòng ngừa bệnh như Carbenzim 500FL 15 - 20ml/8 lít, Benomyl, Thio - M 500SC 10 - 15ml/8 lít, COC - 85WP trước khi ra lá mới, lúc hoa vừa rụng cánh, sau đậu trái.

5. Bệnh thối gốc chảy nhựa (do nấm *Phytophthora* spp.)

Triệu chứng: Triệu chứng lúc đầu là vỏ của thân cây bị sưng nước ở xung quanh gốc hay ở khoảng 2/3 của cây, sau đó vỏ cây bị thối có màu nâu dị dạng, kèm theo là ứ nhựa ra màu nâu đen và có mùi hôi.

Nấm này cũng tấn công lên trái làm thối trái, nhất là các trái gần mặt đất trên các vườn trồng với mật độ dày.

Phòng trị: Trồng trên mô cao ráo, tơi xốp, thoát nước tốt với khoảng cách hợp lý. Tỉa cành tạo tán giúp cho cây được thông thoáng để hạn chế bệnh phát triển. Dùng dao cạo bỏ phần vỏ bị nhiễm và dùng thuốc Mexyl MZ 72WP 30g/8lít, Alpine 80WP 20g/8lít, Ridomyl pha với liều lượng 20g/ lít nước bôi lên chỗ đã cạo.

V. THU HOẠCH

1. Thời điểm thu hoạch

Cây bưởi từ khi ra hoa đến thu hoạch khoảng 7 - 8 tháng, tùy theo giống, tuổi cây, tình trạng sinh trưởng... Đối với bưởi Năm Roi, từ khi đậu trái non đến thu hoạch là 162 - 170 ngày. Khi chín, túi tinh dầu nở to, vỏ thường căng và chuyển màu, đáy trái hơi lõm vào và khi ấn thì mềm, trái nặng. 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 ỉm thối khi cất giữ.

2. Cách thu hoạch

Dùng kéo cắt cả cuống quả, lau sạch cho vào giỏ hoặc sọt tre, đặt ở nơi thoáng mát để phân loại, lau sạch vỏ quả chờ vận chuyển đến nơi bảo quản và tiêu thụ.

PHẦN HAI
HỆ THỐNG ĐẢM BẢO CHẤT LƯỢNG
CHƯƠNG MỘT
TỔNG QUAN TÌNH HÌNH BẢO QUẢN NÔNG SẢN SAU THU HOẠCH

I. TÌNH HÌNH BẢO QUẢN NÔNG SẢN SAU THU HOẠCH

Việt Nam là một nước nằm ở vùng nhiệt đới với nhiều loại cây trái phong phú, nhiều loại quả ở nước ta có phẩm chất ngon, rất được ưa chuộng cả trong và ngoài nước. Tổng diện tích cây ăn quả là 425.000ha, sản lượng 3,8 triệu tấn/năm, năng suất bình quân 10 tấn/ha. Nhu cầu tiêu thụ rau quả trong nước tăng dần, đến nay đạt 55 - 60 kg/người/năm (số liệu của Cục Chế biến Nông Lâm sản và Ngành nghề nông thôn, 2001).

Tổn thất nông sản sau thu hoạch ước tính trung bình trên thế giới khoảng 15%, trong khi đó ở nước ta mức tổn thất này rất cao, khoảng 25%, riêng cho rau quả khoảng 30%. Đây là một tổn thất gây nên sự kém phát triển cho nền kinh tế quả của nước ta, một nước mà nông dân còn chiếm gần 80% dân số. Lượng quả tiêu thụ chủ yếu là dùng tươi, lượng đưa vào chế biến rất thấp (khoảng 5 - 7%). Xuất khẩu cũng ở dạng tươi là chính, dạng chế biến chỉ đạt 1,5%. Nhu cầu thị trường quả ngoài nước khá lớn nhưng các nhà nhập khẩu quả yêu cầu phải cung cấp đủ về số lượng và với chất lượng ổn định.

Điều mà hiện nay chúng ta chưa làm được liên quan đến hai yếu tố cơ bản là: thiếu sự quy hoạch giống và chưa xây dựng, áp

dụng hệ thống đảm bảo chất lượng quả.

Về công nghệ sau thu hoạch quả, theo những nhà nghiên cứu quả của Niu Zilân thì quả Việt Nam có ba điểm yếu:

- Không quan tâm nghiên cứu chỉ số thu hoạch để hướng dẫn nông dân cách thu hoạch, nên quả sau thu hoạch có độ chín không đồng đều.

- Dư lượng thuốc hóa học trong quả còn nhiều.

- Cơ sở vật chất kỹ thuật cho xử lý bảo quản kém.

Thêm nữa, nông dân và các nhà thu mua chưa được huấn luyện và hướng dẫn kỹ thuật thu hoạch, xử lý bảo quản tại vườn vì vậy, quả thường có độ chín không đồng đều, nhiễm vi sinh vật, dễ bị mất nước,... đồng thời họ chưa có điều kiện áp dụng những tiến bộ kỹ thuật trong lĩnh vực này. Công nghệ sau thu hoạch đối với quả chưa được áp dụng phổ biến trong nước.

Hiện nay chưa có quy định tiêu chuẩn nào về hệ thống đảm bảo chất lượng quả được nghiên cứu và chính thức ban hành. Những quy định thường được hình thành theo thỏa thuận giữa nhà vườn và nhà thu mua quả, vì vậy nông dân thường bị ép giá hoặc thua thiệt khi giao dịch, nhất là khi được mùa.

Điều kiện kiểm soát vệ sinh an toàn thực phẩm và dư lượng các chất độc hại khi xử lý quả chưa được chú ý. Cơ sở vật chất cho công nghệ xử lý, bảo quản và chế biến còn thiếu thốn. Nếu giải quyết được những vấn đề này thì không những làm tăng thu nhập của người nông dân, giảm tổn thất sau thu hoạch, duy trì giá trị dinh dưỡng, chất lượng, làm tăng giá trị thương phẩm quả, mà còn phục vụ thị trường nội tiêu và xuất khẩu, đáp ứng được các chủ

trường của Chính phủ đề ra trong chiến lược phát triển cây ăn quả ở nước ta.

Đối với nước ta, Hệ thống đảm bảo chất lượng (HTĐBCL) quả lần đầu tiên được đề cập vào năm 1997 trong dự án "Phát triển hệ thống bảo đảm chất lượng quả tươi ở các nước ASEAN" do chính phủ Ôxtrâyliia tài trợ, trong đó Việt Nam có ba loại quả được chọn là: Thanh long, Nhãn và Xoài. Sau hơn 2 năm nghiên cứu, Phân viện Công nghệ sau thu hoạch TPHCM đã xây dựng khá hoàn chỉnh HTĐBCL cho quả Thanh long ở Bình Thuận. Trong hội nghị về công nghệ sau thu hoạch của các nước ASEAN, APEC tổ chức ở nước ta tháng 11/1999 với chủ đề "Bảo đảm chất lượng nông sản" đã đưa ra những khuyến cáo về tầm quan trọng của HTĐBCL cũng như những công nghệ sau thu hoạch đối với các nước thành viên của APEC.

Trên thế giới, đặc biệt ở các nước có nền nông nghiệp tiên tiến thì HTĐBCL quả không còn là một khái niệm mới mẻ đối với người trồng cây ăn quả, nhà thu mua xử lý, kinh doanh cũng như nhà quản lý sản xuất nông nghiệp. Cũng chính vì tầm quan trọng của nó nên trong các tài liệu tập huấn hay giáo trình giảng dạy về xử lý bảo quản rau quả đều có hướng dẫn thực hiện HTĐBCL quả tươi. Trên mạng thông tin Internet, chúng ta có thể truy cập, tham khảo những dự án, những nhà kinh doanh, nhà sản xuất giới thiệu về quả của họ đã áp dụng hệ thống bảo đảm chất lượng như thế nào. Ví dụ: Những người của California Grape Commission (USA) đến Việt Nam tổ chức tiếp thị nho, họ luôn nói đến chất lượng nho của họ được quản lý theo hệ thống chất lượng từ sản xuất cho đến phân phối, tiêu thụ.

II. SỰ CẦN THIẾT VÀ PHẠM VI ÁP DỤNG HTĐBCL QUẢ

Cây ăn quả Việt Nam rất phong phú, đa dạng về chủng loại được ưa chuộng nhiều ở thị trường trong và ngoài nước. Tuy nhiên, do diện tích trồng nhỏ, phân tán, sản lượng thấp, thời vụ thu hoạch ngắn, chưa có quy hoạch cụ thể cho từng loại quả ở từng địa phương nên việc xuất khẩu quả của nước ta gặp rất nhiều khó khăn (trừ cây dứa), hiệu quả của ngành sản xuất quả còn thấp. Chính vì vậy, song song với việc đầu tư nâng cấp cơ sở hạ tầng, nghiên cứu tuyển chọn giống cũng như kỹ thuật bảo quản xử lý sau thu hoạch thì điều bức xúc trước tiên là phải xây dựng HTĐBCL quả, nếu không thì khó có thể đáp ứng được thị trường xuất khẩu quả tươi, nhất là những thị trường lớn và ổn định. Thiếu sự hiểu biết đầy đủ về HTĐBCL quả thì mỗi thành viên dù có cố gắng đến mức tối đa để xây dựng chất lượng quả cho quá trình sản xuất, kinh doanh của khâu do mình quản lý vẫn không thể đảm bảo được chất lượng quả ở mức tốt nhất trước khi người tiêu dùng sử dụng nó, không thể đảm bảo chất lượng quả Việt Nam ổn định, đáp ứng nhu cầu ngày càng cao của thị trường trong và ngoài nước.

Sổ tay hướng dẫn HTĐBCL bao gồm việc mô tả những khái niệm, nội dung, trình tự xây dựng HTĐBCL quả tươi cho một số quả Việt Nam, giúp cho nông dân, các nhà sản xuất, nhà thu mua, phân phối, tiêu thụ quả, các nhà quản lý, các cán bộ kỹ thuật, khuyến nông của từng tỉnh hiểu và chỉ đạo thực hiện theo đúng trình tự như đã hướng dẫn.

CHƯƠNG HAI

NHỮNG KHÁI NIỆM CƠ BẢN VỀ CHẤT LƯỢNG VÀ HỆ THỐNG ĐẢM BẢO CHẤT LƯỢNG

I. GIỚI THIỆU VỀ ISO

ISO là tổ chức quốc tế về tiêu chuẩn hóa (International Organization for Standardization) được thành lập năm 1946 với mục tiêu phối hợp và thống nhất các tiêu chuẩn công nghiệp trên bình diện quốc tế. ISO hoạt động trên nhiều lĩnh vực như văn hóa, khoa học kỹ thuật, kinh tế, môi trường... với hơn 11.000 tiêu chuẩn được công bố và áp dụng rộng rãi trên toàn thế giới. Trụ sở chính của ISO ở (Giơnevơ - Thụy Sĩ). Ngôn ngữ sử dụng là tiếng Anh, Pháp, Tây Ban Nha. ISO có 128 thành viên. Việt Nam là thành viên chính thức của ISO từ năm 1977. Việt Nam được bầu vào hội đồng ISO từ năm 1996.

Chức năng của ISO là xây dựng và phổ biến các tiêu chuẩn quốc tế nhằm thúc đẩy sự phát triển thương mại quốc tế, hợp tác khoa học kỹ thuật, công nghệ, kinh tế giữa các nước và phục vụ phát triển xã hội.

1. Quá trình hình thành Bộ tiêu chuẩn ISO 9000

- Năm 1955: Hiệp ước Bắc Đại Tây Dương (NATO) đã đưa ra các tiêu chuẩn về đảm bảo chất lượng tàu Apollo của NASA, máy bay Concorde của Anh - Mỹ, tàu vượt đại Tây Dương của nữ hoàng Elizabeth...

- Năm 1969: Tiêu chuẩn quốc phòng của Anh, Mỹ thừa nhận lẫn nhau về hệ thống đảm bảo chất lượng của những người thầu phụ thuộc các thành viên của NATO.
- Năm 1972: Các tiêu chuẩn quốc phòng Anh quan tâm đến hệ thống quản trị chất lượng của các nhà thầu phụ. Viện tiêu chuẩn Anh ban hành tiêu chuẩn BS 4891 - Hướng dẫn đảm bảo chất lượng.
- Năm 1979: Viện tiêu chuẩn Anh ban hành tiêu chuẩn BS 5750. Đó chính là tiền thân của ISO 9000.
- Năm 1987: ISO công bố lần đầu tiên bộ ISO 9000, khuyến khích áp dụng trong các nước thành viên và trên toàn thế giới.
- Năm 1992 : ISO soát xét lại bộ ISO 9000.
- Năm 1994: ISO rà soát và chỉnh lý bộ ISO 9000, bổ sung thêm một số tiêu chuẩn mới.

Bộ tiêu chuẩn ISO 9000 là bộ tiêu chuẩn về quản lý và đảm bảo chất lượng gồm 23 tiêu chuẩn khác nhau nhằm hướng dẫn việc triển khai xây dựng hệ thống quản trị chất lượng cho tất cả các hoạt động bên trong hệ thống (tất cả những hoạt động nằm trong vòng chất lượng). Ngoài ra còn có tiêu chuẩn về bảo vệ môi trường ISO 14000 (còn gọi là EMS - Environment Management System). Có thể nói đây là chuẩn mực đánh giá trình độ quản trị chất lượng của một tổ chức. Mục tiêu lớn nhất của bộ ISO 9000 là đảm bảo chất lượng đối với người tiêu dùng (trong và ngoài tổ chức). Biện pháp đảm bảo chất lượng của bộ ISO 9000 là xây dựng hệ thống chất lượng và phòng ngừa, từ khâu thiết kế đến lập kế hoạch.

Giấy chứng nhận phù hợp với ISO 9000 (đa số là ISO 9002) là giấy chứng minh thư chất lượng của một tổ chức trong giao thương nhằm tạo ra "hệ thống mua - bán tin cậy" giữa các tổ chức với nhau.

Bộ tiêu chuẩn ISO 9000 thường xuyên được tu chỉnh dựa vào tình hình áp dụng thực tế trong các tổ chức và dựa vào những thành tựu và kinh nghiệm quản trị chất lượng của các nước.

- Mục tiêu của bộ ISO 9000: 1994 là đảm bảo chất lượng đối với người tiêu dùng (trong và ngoài tổ chức). Biện pháp đảm bảo chất lượng của bộ ISO 9000 là xây dựng hệ thống chất lượng và phòng ngừa.

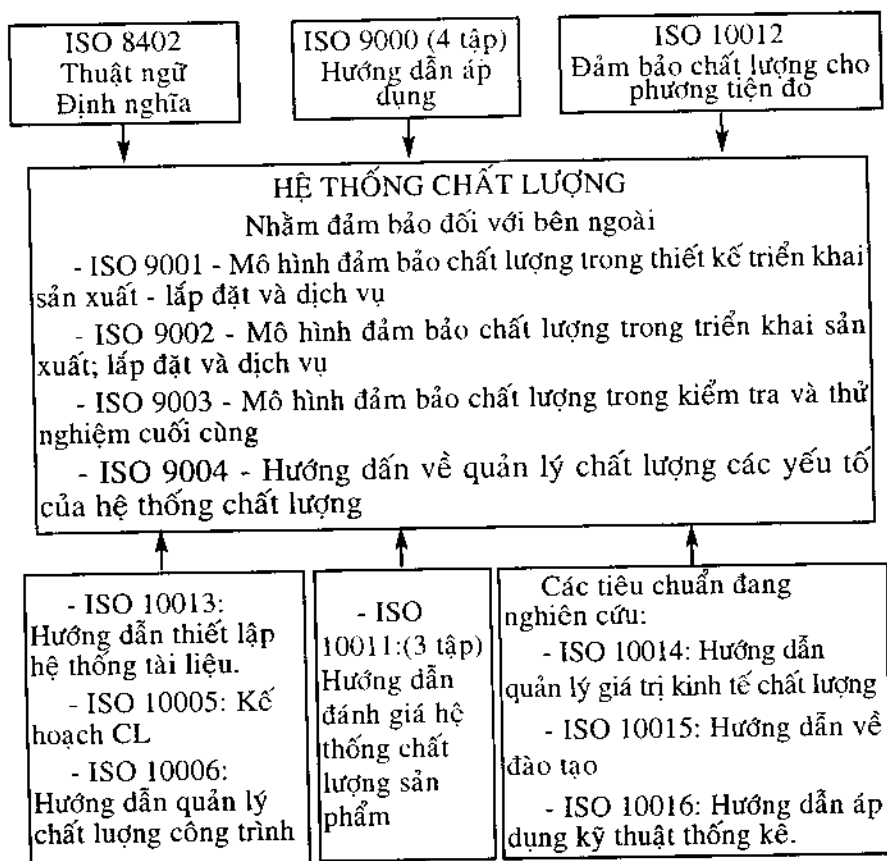
- Đối với phiên bản ISO 9000: 2000 mục tiêu được nâng cao quản lý chất lượng bằng biện pháp xây dựng hệ thống chất lượng, phòng ngừa và cải tiến.

2. Sơ đồ cấu trúc hệ thống tiêu chuẩn trong bộ ISO 9000: 1994

Trong toàn bộ các tiêu chuẩn trên thì nhóm tiêu chuẩn về đảm bảo chất lượng (ISO 9001; ISO 9002; ISO 9003) là nhóm quan trọng và có nội dung tương đối giống nhau, cùng nhằm đảm bảo chất lượng. Trong ISO 9001 có 20 điều khoản thì ISO 9002 có 19 điều khoản và ISO 9003 có 16 điều khoản. Khi chứng nhận thì người ta cũng xem xét chứng nhận phù hợp với các tiêu chuẩn này.

* Chú ý:

- Số hiệu các tiêu chuẩn này không phản ánh cấp bậc của hệ thống chất lượng, không nên xem ISO 9001 là bước đầu để đăng ký ISO 9002, ISO 9003...



- Trong bộ tiêu chuẩn ISO 9000: 2000 chỉ còn một số tiêu chuẩn chính sau:

+ Các tiêu chuẩn hướng dẫn đảm bảo chất lượng ISO 9001; 9002; 9003 hợp nhất thành 1 tiêu chuẩn ISO 9001: 2000 Hệ thống chất lượng - Các yêu cầu.

+ Tiêu chuẩn ISO 9000: 2000 Hệ thống quản lý chất lượng - Cơ sở và từ vựng sẽ thay cho tiêu chuẩn ISO 8402: 1994 - Định nghĩa và thuật ngữ.

+ Tiêu chuẩn ISO 9004: Hướng dẫn cải tiến thay cho ISO 9004:1994.

+ Tiêu chuẩn ISO 10011:2000 - Hướng dẫn đánh giá hệ thống chất lượng.

+ Khác với tiêu chuẩn ISO 9000:1994, phiên bản 9000:2000 coi trọng mục tiêu cải tiến chất lượng công tác quản lý nhằm thoả mãn hơn nữa những mong muốn của khách hàng.

II. GIỚI THIỆU VỀ HỆ THỐNG QUẢN LÝ CHẤT LƯỢNG ISO 9002

1. Giới thiệu chung

Xây dựng Hệ thống đảm bảo chất lượng quả liên quan nhiều đến hệ thống quản lý chất lượng ISO 9002 (International Standard Organization), phân tích rủi ro và những điểm phòng ngừa chủ yếu HACCP (Hazard of Analysis and Critical Control Point). Một điểm khác biệt cơ bản là sản phẩm của HTĐBCL quả là quả tươi có chất lượng, nhưng chất lượng của một loại quả tươi không phải là kết quả là sản phẩm duy nhất của một cơ sở, đơn vị sản xuất hoặc kinh doanh, mà chính là sản phẩm, là kết quả của nhiều hoạt động khác nhau, liên quan đến nhiều cơ sở sản xuất, kinh doanh khác nhau. Vì vậy, việc nhận thức đầy đủ và phối hợp để cùng thực hiện mục tiêu xây dựng HTĐBCL quả đảm bảo thỏa mãn nhu cầu khách hàng là một công việc không dễ dàng. Phần này giới thiệu những nội dung cơ bản của ISO 9002, HACCP và biện pháp quản lý kỹ thuật trong sản xuất, kinh doanh quả nói chung.

Các tiêu chuẩn về chất lượng thực chất là những bảng liệt kê các bước kiểm tra tất cả các công việc cần được để ý đến trong một HTĐBCL. Đó là những bảng kế hoạch giúp quản lý công việc một cách hiệu quả.

Một tiêu chuẩn được viết dễ hiểu, có thể giúp khách hàng mua hàng và dịch vụ một cách hiệu quả và chắc chắn. Nếu việc kinh doanh có HTĐBCL phù hợp, theo một tiêu chuẩn nổi tiếng đã có, sẽ tạo được sự tin tưởng cho khách hàng, đảm bảo đáp ứng tất cả các yêu cầu của họ đưa ra.

ISO 9002 (được biết ở Ôxtrâyliia dưới ký hiệu AS/NZS ISO 9002:1984) được dùng trong những trường hợp ký hợp đồng/cấp giấy chứng nhận thỏa thuận, sản phẩm được sản xuất theo những quy định chi tiết nhất định. Hệ thống này chủ yếu áp dụng cho những tổ chức sản xuất, cung cấp sản phẩm hay dịch vụ mà không có kế hoạch cụ thể và vì vậy được xem như một mô hình thích hợp cho những công việc sản xuất kinh doanh rau quả.

Tổng cộng có tất cả 19 phần trong tiêu chuẩn này là có thể áp dụng cho HTĐBCL quả. Trong đó có những thành phần liên quan đến việc quản lý một tổ chức, có thành phần đề cập đến quản lý sản phẩm và một số đề cập đến việc quản lý của chính hệ thống tiêu chuẩn này.

Để có thể nhận được giấy chứng nhận (nếu cần thiết phải có), các bộ phận sản xuất phải được kiểm tra bởi một tổ chức độc lập có tín nhiệm, đủ khả năng tiến hành quá trình kiểm tra này. Quá trình kiểm tra bao gồm kiểm tra hệ thống, kiểm tra đầy đủ các tài liệu của tổ chức để bảo đảm phù hợp với những gì đã nêu trong văn bản.

Quá trình kiểm tra nói chung không xảy ra thường xuyên, vì vậy những người kiểm tra chú trọng nhiều đến hệ thống thu thập dữ liệu, kết hợp với những người hiểu vai trò của mình trong hệ

thống để có thể chứng minh rõ ràng rằng hệ thống hoạt động luôn luôn hiệu quả.

Ngoài việc một công ty hay một tổ chức cố gắng có một giấy chứng nhận, tiêu chuẩn ISO 9002 còn cung cấp một khung thực hiện (hay bảng liệt kê kiểm tra), để có thể xây dựng hay đánh giá một hệ thống quản lý chất lượng. Từ đó có thể giúp xác định các thiếu sót đang có hay tiềm ẩn trong hệ thống, giúp dự báo và cung cấp các tin tức làm cơ sở tốt để xem xét và lập kế hoạch phát triển cho một chương trình chất lượng.

Sau đây là các thành phần chủ yếu của ISO 9002. Chúng ta cần xem xét cách áp dụng thành phần này vào công việc kinh doanh rau quả nói riêng và xây dựng hệ thống đảm bảo chất lượng quả nói chung.

2. Các yêu cầu của hệ thống chất lượng ISO 9002

2.1. Yêu cầu của chủ thể quản lý

* Định nghĩa và chú thích: Yêu cầu viết ra những chủ trương về chất lượng, bao gồm các mục tiêu chất lượng của công ty và cách công ty đạt những mục tiêu này như thế nào. Chủ trương phải được thể hiện rõ ở trách nhiệm quản lý phải thích hợp với những hoạt động của công ty, phải được phổ biến rộng rãi và được mọi người trong tổ chức hiểu rõ.

* Đề ra một cấu trúc tổ chức: Ghi rõ mỗi người sẽ làm công việc gì trong hệ thống, phải báo cáo cho ai và được ai báo cáo. Để làm việc này người ta thường xây dựng một biểu đồ tổ chức, ghi rõ chi tiết công việc cho mỗi một vị trí công tác liệt kê trong biểu đồ trên.

* Xác định và định rõ các phương tiện cần thiết: Để giúp cho những người được huấn luyện có thể quản lý hệ thống, thực hiện công việc và kiểm tra các quá trình sản xuất, đánh giá sự tiến triển của hệ thống bằng kiểm kê nội bộ.

* Bổ nhiệm một người đại diện quản lý (hay người quản lý chất lượng): Là người có trách nhiệm thiết lập, thực hiện và bảo trì HTĐBCL và thường xuyên báo cáo về sự tiến triển của hệ thống cho ban quản lý để kiểm tra và làm cơ sở cho việc cải tiến.

* Đề ra những mốc thời gian nhất định để kiểm soát lại toàn bộ hệ thống, để bảo đảm hệ thống được duy trì, có hiệu quả và có chú ý để cải tiến một số bước, khâu trong hệ thống.

2.2. Hệ thống chất lượng

Phần này đề cập đến việc tổ chức.

* Thiết lập và duy trì một HTĐBCL, bảo đảm sản phẩm đáp ứng các yêu cầu đề ra.

* Nêu cách thức lập kế hoạch để duy trì chất lượng, các cách tiến hành, theo dõi, các hướng dẫn công việc và cách thu thập số liệu.

2.3. Kiểm tra hợp đồng

* Nêu cách thức và phương thức kiểm tra hợp đồng, để bảo đảm yêu cầu cho mỗi đơn đặt hàng. Chú ý các cách thức và phương thức kiểm tra cần phải:

1. Được định nghĩa rõ ràng và viết thành văn bản.
2. Xác định mọi thay đổi khác với các mô tả chi tiết sản phẩm và đưa ra cách giải quyết.
3. Kiểm tra và xác nhận khả năng của người cung cấp để đáp ứng đúng đơn đặt hàng.

4. Ghi nhận các phản ánh của khách hàng và đưa ra hướng giải quyết thỏa đáng.

2.4. Kiểm tra đề án

Không áp dụng cho tiêu chuẩn ISO 9002

2.5. Kiểm tra tư liệu

Thiết lập và duy trì các cách thức để có thể xác định, kiểm tra tất cả các tư liệu, số liệu đúng đắn cho hệ thống chất lượng, loại bỏ các tư liệu không còn giá trị.

Lưu ý: Các tư liệu và số liệu có thể ở dưới bất kỳ dạng lưu trữ nào kể cả copy và máy tính điện tử.

2.6. Thu mua sản phẩm

Thiết lập và duy trì các phương pháp bảo đảm rằng các sản phẩm đã mua (kể cả dịch vụ) phù hợp với các yêu cầu đã nêu ra.

* Đánh giá và lựa chọn nhà cung cấp dựa trên khả năng đáp ứng đều đặn các yêu cầu về sản phẩm.

* Tùy thuộc vào mức độ quan trọng của sản phẩm hay dịch vụ đối với chất lượng sản phẩm mà xác định các quy định về kiểm tra hợp đồng cho thích hợp, kể cả những việc cần thiết cho cả một hệ thống chất lượng.

* Lập và duy trì một bảng số liệu về các nhà cung cấp (đã được lựa chọn là phù hợp).

* Dùng những hợp đồng mua bán mà trong đó có ghi rõ những chi tiết, đặc điểm của sản phẩm cần được mua (bán) của khách hàng.

2.7. Kiểm tra sản phẩm do khách hàng cung cấp

Thiết lập và duy trì những phương pháp nhận, kiểm tra và giữ

gìn các sản phẩm do khách hàng cung cấp, đó là những sản phẩm trung gian hoặc sản phẩm ở đầu vào của quá trình sản xuất giúp cho việc tạo ra sản phẩm cuối cùng, hay cho các hoạt động có liên quan.

2.8. Các đặc điểm chi tiết về sản phẩm và khả năng theo dõi

* Thiết lập và duy trì các phương pháp trong từng điều kiện cụ thể để theo dõi sản phẩm nguồn gốc và trạng thái qua suốt hệ thống sản xuất và phân phối.

* Nơi nào có một yêu cầu cụ thể, hãy xác định và ghi lại thông tin về các đợt sản phẩm.

2.9. Kiểm tra quy trình

Các quy trình sản xuất đều có ảnh hưởng trực tiếp đến chất lượng sản phẩm. Cần bảo đảm rằng tất cả các giai đoạn của quy trình sản xuất đều được kiểm soát. Bao gồm những việc kiểm tra sau đây:

- Các biện pháp đã nêu, các mô tả về cách thức tiến hành các quá trình sản xuất.
- Xử lý các thiết bị và điều kiện làm việc thích hợp.
- Sự phù hợp giữa các "mã" với các đặc điểm chi tiết tương ứng.
- Các hệ thống theo dõi và kiểm tra.
- Công nhận các quy trình và thiết bị là phù hợp.
- Các tiêu chuẩn về tay nghề phải được ghi rõ ràng và sát thực tế.
- Bảo dưỡng thiết bị để bảo đảm sản xuất liên tục.
- Kiểm tra các quy trình đặc biệt, đó là các quy trình không thể kiểm tra, giám sát và thử trong quá trình sản xuất (thí dụ như xử lý hoá chất sau thu hoạch).

2.10. Giám sát và thử kiểm tra

* Thiết lập và chú thích các biện pháp giám sát và thử kiểm tra để xác nhận sản phẩm cũng như các hoạt động liên quan đáp ứng các yêu cầu đề ra.

* Cần có các biện pháp giám sát và thử kiểm tra ở đầu vào trong quy trình và đầu ra của quá trình sản xuất.

2.11. Kiểm soát việc giám sát, đo đạc và thử thiết bị

* Các hoạt động giám sát, đo đạc hay thử thiết bị phải được bảo đảm, điều chỉnh và duy trì hợp lý.

* Bảo đảm các thiết bị được sử dụng đúng và chúng thích hợp cho công việc và các quy định kèm theo.

2.12. Giám sát và kiểm tra trạng thái

Có một hệ thống theo dõi chỉ ra sản phẩm đạt yêu cầu, đang đợi giám sát hay bị từ chối.

2.13. Kiểm tra các sản phẩm không phù hợp

Phải bảo đảm các sản phẩm không đúng yêu cầu của người tiêu dùng:

- Sẽ bị loại ra.
- Được ghi nhận.
- Được ngăn cách khỏi sản phẩm tốt.
- Được kiểm tra.
- Được xử lý thích hợp.

2.14. Các biện pháp khắc phục và phòng ngừa

* Áp dụng các biện pháp khắc phục và phòng ngừa thích hợp cho sản phẩm và duy trì hoạt động của hệ thống chất lượng, có

chú thích đầy đủ. Biện pháp khắc phục sẽ ngăn ngừa việc tái diễn sự cố, còn biện pháp ngăn ngừa sẽ ngăn ngừa không cho sự cố xảy ra.

* Các biện pháp sửa chữa bao gồm:

- Xử lý hiệu quả các phản nàn của khách hàng.
- Nghiên cứu nguyên nhân dẫn đến trục trặc của sản phẩm hay trục trặc một khâu nào đó trong HTĐBCL.
- Xác định biện pháp xử lý thích hợp.
- Xây dựng các quy trình kiểm tra để ngăn ngừa sự tái diễn vấn đề, xác định nguyên nhân và kiểm tra tính hiệu quả của những quy định này.

* Các biện pháp ngăn ngừa bao gồm:

- Dùng những phương tiện và số liệu sẵn có để phát hiện, phân tích và khắc phục các trục trặc tiềm tàng của hệ thống và sự cố sản phẩm. Xác định những cách thức tiến hành để sử dụng hiệu quả các thông tin này.

- Các biện pháp phòng ngừa ban đầu.

- Theo dõi tính hiệu quả của những biện pháp này.

2.15. Xử lý, tồn trữ, đóng gói, bảo quản và cung cấp

* Phải cung cấp các biện pháp xử lý sản phẩm để ngăn ngừa hư hỏng, biến chất.

* Kiểm tra những nơi hay phòng bảo quản, kể cả việc kiểm tra sản phẩm trong lúc bảo quản.

* Kiểm tra các quy trình bảo quản, đóng gói và in nhãn sản phẩm của nhà cung cấp sản phẩm.

* Kiểm tra việc bảo vệ sản phẩm sau lần thử, kiểm tra cuối cùng trước khi cung cấp cho khách hàng.

2.16. Kiểm tra các số liệu thu thập về chất lượng

Lưu ý: Các số liệu để chứng minh hệ thống đang hoạt động (có thể được lưu trữ dưới bất cứ hình thức nào, kể cả văn bản copy hay lưu trong máy tính điện tử).

Sự khác nhau giữa một tư liệu và một số liệu thu thập là tư liệu có thể bị thay đổi, nhưng số liệu thì không.

* Thiết lập và duy trì các biện pháp đã đề ra để thu thập, đánh số, truy cập, lưu trữ, bảo quản, cập nhật và sử dụng cho các số liệu về chất lượng.

2.17. Kiểm kê chất lượng nội bộ

Thiết lập và duy trì các biện pháp đã đề ra để lập kế hoạch, thực hiện và bổ sung cho những hoạt động kiểm kê nội bộ. Các kiểm kê nội bộ được thực hiện để kiểm tra các hoạt động và xem các kết quả liên quan có phù hợp với những sắp xếp hay không, kiểm tra tính hiệu quả của hệ thống.

2.18. Huấn luyện

- Thiết lập và duy trì các biện pháp đã được nêu ra.
- Để định ra các nhu cầu về huấn luyện.
- Huấn luyện cho tất cả các thành viên có những hoạt động ảnh hưởng đến chất lượng của toàn hệ thống. Bảo đảm mọi người đã được đào tạo có kinh nghiệm trong công việc.
- Duy trì số liệu về các đợt huấn luyện đã làm.

2.19. Dịch vụ

Ở nơi có những yêu cầu của khách hàng cần phải thiết lập và

ứng dụng các biện pháp đã được nêu để tiến hành kiểm tra và báo cáo về các hoạt động dịch vụ.

2.20. Các kỹ thuật về thống kê

* Xác định nhu cầu cần các kỹ thuật về thống kê để chứng tỏ quy trình sản xuất hoạt động.

- Nghiên cứu xem kỹ thuật nào sẽ được dùng. Khi nào sẽ dùng và dùng như thế nào.

- Lập ra các quy trình kiểm tra và sử dụng.

* Chú ý: Những quy tắc đơn giản và triết lý trong việc thực hiện ISO 9002 đều thực hiện theo nguyên tắc, triết lý của ISO 9000 là:

- Quy tắc của ISO 9000:

Viết những gì bạn làm và làm những gì bạn viết. Kiểm tra xem những điều bạn làm có đúng với điều bạn viết không. Lưu hồ sơ. Soát xét hệ thống một cách thường xuyên, đầy đủ nhằm mục đích cải tiến để hệ thống ngày càng hoàn thiện tốt hơn.

- Triết lý của ISO 9000: Làm đúng ngay từ đầu, có chất lượng, tiết kiệm, chi phí thấp nhất, viết - làm - viết...

III. GIỚI THIỆU VỀ PHÂN TÍCH RỦI RO VÀ NHỮNG ĐIỂM PHÒNG NGỪA CHỦ YẾU (HACCP – HAZARD ANALYSIS AND CRITICAL CONTROL POINT)

Hệ thống HACCP là một phương pháp phân tích rủi ro dùng trong công nghiệp thực phẩm để giảm thiểu sự cố các thực phẩm không an toàn đi vào thị trường.

HACCP nhấn mạnh việc phòng ngừa bằng cách phân tích và lập kế hoạch để phát hiện ra các vấn đề về an toàn thực phẩm sau sản xuất. Đặc biệt nó có thể được áp dụng nhiều nhất trong các hệ

thống xử lý chế biến và bảo quản thực phẩm dưới các điều kiện được kiểm soát để bảo đảm vấn đề an toàn thực phẩm.

1. Các giai đoạn chuẩn bị

Muốn áp dụng thành công hệ thống HACCP cần phải trải qua các giai đoạn chuẩn bị sau đây:

- Xây dựng chương trình.

Các chương trình này phải gắn với các giai đoạn và các phương pháp trong chế biến nhằm làm chủ các thao tác chế biến và điều kiện ngoại cảnh, tạo điều kiện cho sản xuất thực phẩm an toàn. Ví dụ: Nhà xưởng, bảo dưỡng thiết bị, làm vệ sinh, đào tạo nhân viên, các hệ thống thu hồi sản phẩm...

- Thành lập nhóm chỉ đạo để đưa hệ thống HACCP vào nhà máy.
- Mô tả các sản phẩm và dự kiến phương án sử dụng sản phẩm.
- Mô tả sơ đồ trình tự sản xuất và sơ đồ nghiệp vụ quản lý sự nghiệp.
- Kiểm tra tại chỗ các sơ đồ được mô tả.

2. Những nguyên tắc của Hệ thống HACCP

1. Phân tích rủi ro ở tất cả các giai đoạn của sản xuất, từ đó xác định các biện pháp để phòng cần thiết để có thể làm chủ được chúng.

2. Xác định các điểm quyết định cần làm chủ để hạn chế các rủi ro và phải thống kê được.

3. Thiết lập các giới hạn chủ yếu cho các điểm quan trọng nhất.

4. Thiết lập một hệ thống giám sát thích hợp.

5. Thiết lập các biện pháp hiệu chỉnh để thực hiện trong trường hợp có chênh lệch, khác biệt.

6. Thiết lập các thủ tục kiểm tra.

7. Thiết lập một hệ thống sổ sách ghi chép để cung cấp tài liệu cho chương trình HACCP.

Thông thường, HACCP được dùng kết hợp với một hệ thống quản lý kinh doanh (như ISO 9002). Sự kết hợp này sẽ bổ sung rất tốt cho chương trình sản xuất rau quả chất lượng, đặc biệt nó được xem như một kế hoạch kiểm tra quy trình trong hệ thống sản xuất chế biến quả.

IV. HỆ THỐNG ĐẢM BẢO CHẤT LƯỢNG

1. Định nghĩa chất lượng

Chất lượng là tập hợp các đặc tính vốn có đáp ứng các yêu cầu sử dụng. Theo nghĩa đó thì chất lượng quả là tập hợp các thông số về nội chất như: độ ngọt, độ chua, mùi thơm, hương vị, độ cứng, mềm của thịt quả, về ngoại hình (màu sắc, hình dạng, độ tươi,...), về dinh dưỡng (hàm lượng vitamin, khoáng chất,...) của quả. Các loại quả khác nhau, thị trường tiêu thụ khác nhau sẽ có những quy định về chất lượng cũng khác nhau.

2. Đặc điểm của chất lượng

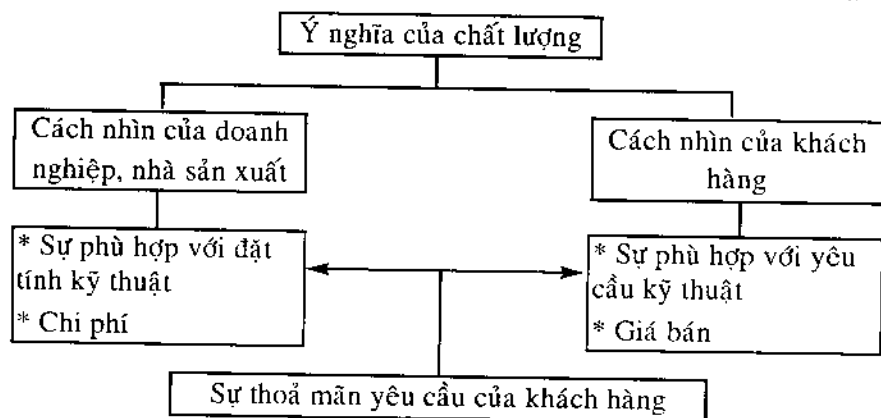
Một sản phẩm được xem là có chất lượng hay không tùy thuộc vào ý kiến cá nhân của người sử dụng sản phẩm đó. Chính vì vậy chất lượng của một sản phẩm hay một dịch vụ chỉ có thể đánh giá bởi người mua sản phẩm hay dịch vụ đó. Đó chính là khách hàng.

Ngoài ra, nên hiểu rõ chất lượng tốt không nhất thiết có nghĩa là chất lượng "cao". Điều quan trọng là sản phẩm hay dịch vụ đó đáp ứng hoặc thỏa mãn được yêu cầu khách hàng. Khách hàng khác nhau cho ý kiến về chất lượng của cùng một loại sản phẩm

khác nhau. Hơn nữa, khái niệm chất lượng không phải là cố định và có thể thay đổi theo thời gian tùy thuộc vào ý thích của khách hàng. Ở những nơi mua bán khác nhau, yêu cầu về chất lượng cũng khác nhau, ví dụ: nho ở siêu thị sẽ có những đòi hỏi về chất lượng cao hơn nho ở chợ.

Khác với một sản phẩm công nghiệp trong một nhà máy sản xuất (như đồng hồ, tivi,...), những quả có chất lượng là quả đã được đảm bảo chất lượng ở tất cả các công đoạn trước đó từ trồng trọt, thu hoạch, vận chuyển, xử lý, phân phối,... Vì vậy chất lượng quả là kết quả của việc kiểm soát có hiệu quả toàn bộ những hoạt động của tất cả các thành viên trong tổ chức. Thiếu sự quan tâm đến chất lượng của bất cứ thành viên nào cũng ảnh hưởng đến chất lượng quả cuối cùng.

Sơ đồ mô tả chất lượng theo cách nhìn của nhà sản xuất và khách hàng



3. Vai trò của thị trường

Những nông dân, các cán bộ nghiên cứu, khuyến nông, nhà buôn quả,... tất cả đều làm công việc kinh doanh nông sản và phải

cạnh tranh với hàng trăm loại sản phẩm khác nhau. Thị trường ngày càng đa dạng hơn, khách hàng cũng kén chọn hơn và luôn luôn thay đổi về yêu cầu chất lượng. Ví dụ thị trường nhỏ, người tiêu dùng đòi hỏi yêu cầu cung cấp nhỏ hơn, ngọt hơn, tròn hơn, hoặc không có hạt... Khi nhỏ sản xuất trong nước không đáp ứng được yêu cầu này, nhà buôn quả phải nhập khẩu nhỏ để thỏa mãn nhu cầu đó. Hay thanh long ở thị trường Trung Quốc yêu cầu quả càng lớn càng tốt (> 450 gam), còn thị trường Singapo yêu cầu quả có khối lượng > 300 gam.

Từ trước đến nay, người nông dân thường chú ý nhiều đến vấn đề sản xuất hơn là việc tìm hiểu nhu cầu thị trường về số lượng lẫn chất lượng. Việc làm thỏa mãn yêu cầu của khách hàng thường được xem là việc làm thứ yếu, ít được quan tâm. Họ chỉ quan tâm làm thế nào để tăng năng suất, tăng sản lượng sản phẩm, và cuối cùng là cứ "quảng" sản phẩm ra chợ.

Trong hoàn cảnh hiện nay, một nhà kinh doanh quả nếu không chấp nhận yêu cầu của thị trường thì sớm hay muộn cũng sẽ không tồn tại. Chính vậy định nghĩa về chất lượng trong ngành sản xuất kinh doanh rau quả có thể mô tả như sau:

Một sản phẩm quả có chất lượng là luôn luôn đáp ứng yêu cầu của khách hàng. Một công việc kinh doanh rau quả có chất lượng là luôn luôn có những sản phẩm và dịch vụ có chất lượng một cách có hiệu quả nhất và với chi phí thấp nhất. Tất cả các hệ thống chất lượng phải đạt được mục tiêu này.

Do vậy khái niệm chất lượng sản phẩm quả không phải là cố định, nó có thể thay đổi theo thời gian, phụ thuộc vào người tiêu dùng cuối cùng.

4. Hệ thống chất lượng

Hệ thống chất lượng là tập hợp của những quá trình bên trong hệ thống được sắp xếp theo một cơ cấu tổ chức nhất định, phân công trách nhiệm và quyền hạn rõ ràng, được cung cấp những nguồn lực cần thiết và quy định cách thức thực hiện thông qua những thủ tục để thực hiện quản lý chất lượng.

Nếu chất lượng trong kinh doanh rau quả là luôn quan tâm đến các yêu cầu của khách hàng, thì hệ thống đảm bảo chất lượng chính là phương tiện để đạt được những mục đích ấy.

Sản phẩm hay dịch vụ đúng yêu cầu về chất lượng chỉ có thể đạt được dựa trên một nền tảng quản lý hiệu quả tất cả các đầu vào gồm nguyên vật liệu, nhân sự và các quá trình liên quan từ trồng trọt, thu hoạch, phân phối đến tiếp thị sản phẩm.

Sản xuất kinh doanh rau quả là một nghề nhiều rủi ro, chỉ có một ít may mắn do thời tiết thuận lợi, vì vậy muốn quả có chất lượng tốt cần có sự đầu tư thích đáng, có kế hoạch đúng và đặc biệt có sự quản lý, giám sát công việc tốt ở toàn bộ các khâu.

Một hệ thống chất lượng quả đó là một vòng xoay gồm các công việc: lập kế hoạch, thực hiện, theo dõi và kiểm tra lại.

5. Khái niệm đảm bảo chất lượng

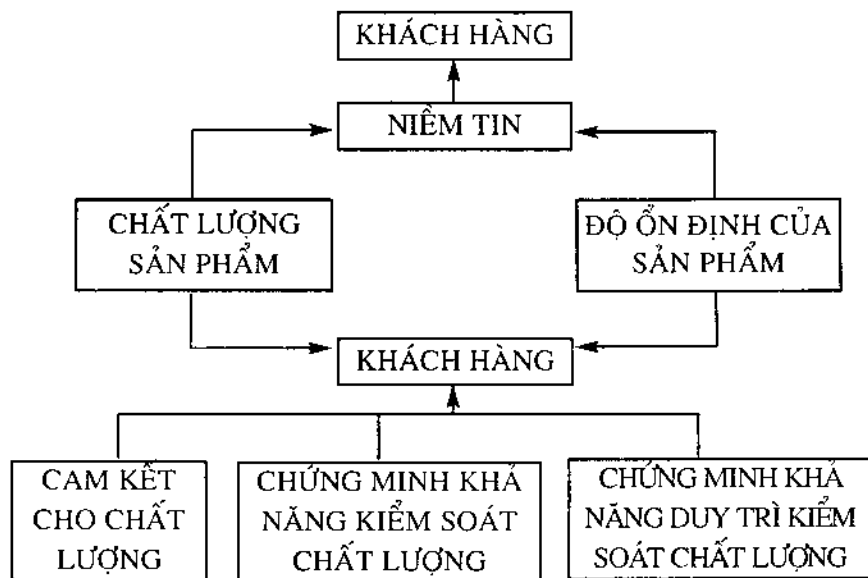
Là toàn bộ các hoạt động có kế hoạch, có hệ thống được tiến hành trong hệ thống chất lượng và được chứng minh là đủ mức cần thiết để tạo sự tin tưởng rằng đối tượng sử dụng sẽ thỏa mãn đầy đủ các yêu cầu chất lượng.

6. Hệ thống đảm bảo chất lượng

Nếu không xây dựng và thực hiện được HTĐBCL quả thì chúng ta khó có thể có được một thị trường tiêu thụ quả ổn định ở

trong và ngoài nước. Như vậy công việc này phải được thực hiện ở toàn bộ các thành viên của hệ thống, từ nhà sản xuất (trồng trọt), thu mua, xử lý, phân phối... kể cả phần tham gia quản lý của Ban quản lý Dự án địa phương.

Sơ đồ hệ thống đảm bảo chất lượng



Các biện pháp cụ thể để chứng minh cho việc đảm bảo chất lượng gồm:

6.1. Các biện pháp chứng minh khả năng kiểm soát chất lượng

- Phân công người đại diện chịu trách nhiệm về hoạt động chất lượng.
- Phân công trách nhiệm, quyền hạn đầy đủ và rõ rệt.
- Có một hệ thống tài liệu với đầy đủ các yếu tố cần kiểm soát như: sổ tay chất lượng, các thủ tục kiểm soát các quá trình, hướng dẫn công việc, tài liệu kỹ thuật nghiệp vụ.

6.2 Biện pháp chứng minh khả năng duy trì chất lượng

- Hệ thống hồ sơ chất lượng được xây dựng và lưu trữ.
- Duy trì hoạt động khắc phục phòng ngừa, đánh giá và sửa đổi những điều không phù hợp (hoạt động này mang tính thường xuyên và định kỳ).

6.3. Biện pháp cam kết cho chất lượng

- Công bố chính sách chất lượng.
- Đề ra những mục tiêu phấn đấu cho chất lượng.

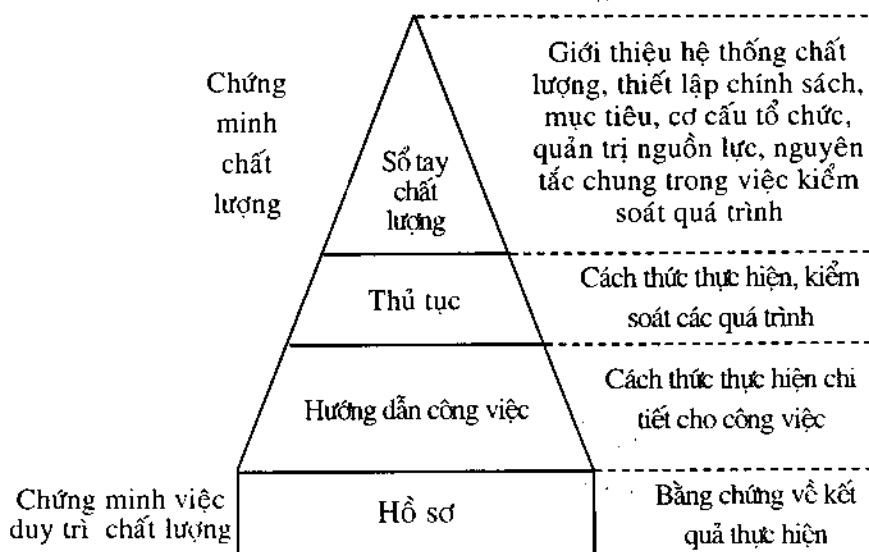
7. Hệ thống tài liệu chất lượng

Công việc này để hoạch định, triển khai, duy trì và cải tiến hệ thống, bảo đảm niềm tin với khách hàng.

7.1. Cấu trúc hệ thống tài liệu chất lượng

Thể hiện ở sơ đồ:

Cấu trúc hệ thống chất lượng:



7.2. Sổ tay chất lượng

- Mục đích: Mô tả sự phù hợp nhằm thực hiện và duy trì hệ thống chất lượng. Sổ tay chất lượng là một công cụ quản lý chất lượng, công cụ Marketing, công cụ cải tiến chất lượng và là bằng chứng về hệ thống chất lượng.

- Nội dung sổ tay chất lượng: Bao gồm những nội dung cơ bản sau:

+ Giới thiệu tổng quát về doanh nghiệp hoặc cơ sở sản xuất thu mua, buôn bán sản phẩm.

+ Trình bày về hệ thống quản trị chất lượng của doanh nghiệp:

Phạm vi, cấu trúc hệ thống chất lượng.

Hệ thống tài liệu chất lượng.

+ Chính sách, mục tiêu chất lượng.

+ Hoạch định chất lượng: Gồm hệ thống, sản phẩm, dự án, hợp đồng và việc thực hiện mục tiêu chất lượng.

+ Cơ cấu tổ chức, phân công trách nhiệm quyền hạn.

+ Trình bày nguyên tắc kiểm soát các quá trình, các hoạt động bên trong hệ thống theo yêu cầu của tiêu chuẩn ISO.

7.3. Các bước thực hiện việc đảm bảo chất lượng

- Công bố những quan điểm của tổ chức về việc cam kết đạt được chất lượng (chính sách chất lượng, mục tiêu chất lượng).

- Xây dựng hệ thống chất lượng và những kế hoạch để đảm bảo rằng những cam kết về chất lượng được thực hiện (Hệ thống chất lượng).

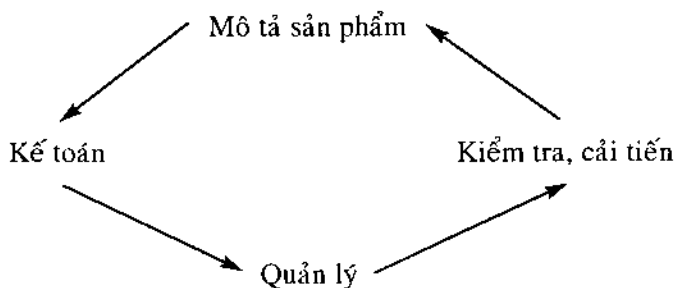
- Cung cấp những nguồn lực cần thiết để thực hiện kế hoạch (Quản trị nguồn lực).

- Công bố những tài liệu chứng minh khả năng kiểm soát được mức chất lượng đã cam kết (Hệ thống tài liệu chất lượng).
- Cung cấp những bằng chứng chứng minh việc duy trì mức chất lượng đã được quy định (Hệ thống hồ sơ chất lượng).
- Cung cấp bằng chứng về việc giải quyết các vấn đề chất lượng trong doanh nghiệp (Các hoạt động khắc phục phòng ngừa, đánh giá chất lượng nội bộ).

7.4. Chu trình của một hệ thống chất lượng

- Xác định những yêu cầu của khách hàng bằng cách lập các chi tiết về thị trường (mô tả sản phẩm) và những yêu cầu khi cung cấp.
- Lập các kế hoạch sản xuất, tiếp thị và phân phối để đáp ứng tốt nhất các yêu cầu này. Và tổ chức thực hiện các kế hoạch này.
- Quản lý nhân sự, sản phẩm, các quy trình.
- Theo dõi, kiểm tra lại và cải tiến quy trình của hệ thống.

Chu trình của hệ thống chất lượng



CHƯƠNG BA

TRÌNH TỰ LẬP MỘT HỆ THỐNG ĐẢM BẢO CHẤT LƯỢNG

I. CÁC BƯỚC CẦN TIẾN HÀNH ĐỂ LẬP MỘT HỆ THỐNG ĐẢM BẢO CHẤT LƯỢNG

1. Tìm hiểu các đặc điểm về chất lượng quả

Các nhà sản xuất các hàng hoá "cứng" như xe cộ và các đồ dùng dụng cụ điện có thể đo và xác định rõ ràng những đặc điểm tính chất các sản phẩm của họ. Các nhà làm vườn quả cũng là những nhà sản xuất, nhưng những sản phẩm của họ sản xuất ra đều là những sản phẩm chóng hư hỏng, do vậy họ phải để ý một điều là các sản phẩm của họ chỉ có thể bày bán trong một thời gian ngắn nhất định. Ngoài những khó khăn này, một điều rất quan trọng là các nhà sản xuất và phân phối quả phải biết rõ các yêu cầu của khách hàng (vừa sản phẩm, vừa dịch vụ), sau đó thiết kế hệ thống đảm bảo chất lượng sao cho đáp ứng những yêu cầu này và phải mang lại hiệu quả kinh tế cho mình.

2. Xác định những chi tiết về thị trường (mô tả sản phẩm)

Đây là một nội dung hết sức quan trọng, làm cơ sở để xây dựng một hệ thống đảm bảo chất lượng phù hợp. Xác định những chi tiết về thị trường có nghĩa là chỉ ra những đặc điểm về chất lượng và các thông số liên quan đến chất lượng, có thể chấp nhận áp dụng cho sản phẩm và phần thị trường đang nhắm tới.

Chi tiết về thị trường cần được cân nhắc và xem xét bởi nhà sản xuất, tiếp thị và nhiều khi có cả sự tham gia của cả khách hàng.

Những chi tiết về thị trường hay là việc mô tả sản phẩm được tiến hành thông qua việc khảo sát lấy ý kiến của người tiêu dùng, nhằm mục đích xác định nhu cầu của khách hàng. Những nhu cầu này phải được nhà sản xuất đáp ứng nó bao gồm: tên sản phẩm, nhãn hiệu, giống, chủng loại, số lượng, cấp hạng, quy cách đóng gói, loại bao bì, điều kiện bảo quản vận chuyển và những yêu cầu về vệ sinh thực phẩm, kiểm dịch. Công việc này do các doanh nghiệp tiến hành. Đối với quả thì do các nhà thu mua, đóng gói thực hiện với sự hỗ trợ của các cơ quan chức năng liên quan (Chi cục Tiêu chuẩn đo lường chất lượng, Sở Thương mại, Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn).

Những thông số chất lượng này, hay những chi tiết về thị trường, cần phải định rõ bằng cách thăm dò tất cả các khâu trong hệ thống sản xuất và tiếp thị. Chúng cần phải đạt được và có thể đo được một cách khách quan và phải được định nghĩa một cách rõ ràng.

Chữ "đảm bảo" trong "hệ thống đảm bảo chất lượng" có nghĩa luôn luôn cung cấp sản phẩm và dịch vụ đã được xác định thông qua những chi tiết về thị trường.

Các chi tiết đánh giá tính hiệu quả về thị trường gồm:

- Tập trung nghiên cứu khách hàng.
- Thành công thu được lớn với các chi phí bỏ ra.
- Sự hiểu biết hoặc nhận thức giữa nhà sản xuất và tiếp thị là giống nhau, hoặc có sự phù hợp.
- Có thể đo được mức hiệu quả và nó có tính khách quan.
- Có sự hiểu biết rõ ràng bởi những người có trách nhiệm về sản xuất, theo dõi và tiếp thị sản phẩm.

3. Tiếp thị

Công việc tiếp thị là một công việc bảo đảm sự thành công của hệ thống. Đây không phải là sự quảng cáo sản phẩm đơn thuần, mà là một loạt các hoạt động kinh doanh có hệ thống từ kế hoạch phân phối, cung cấp, giới thiệu, quảng bá sản phẩm cho đến hậu bán hàng.

4. Huấn luyện nhân viên

Tất cả nhân viên trong hệ thống phải được huấn luyện, đào tạo. Chất lượng sản phẩm được quyết định bởi những người đã qua huấn luyện. Ngoài việc huấn luyện về kỹ thuật canh tác, người nông dân cũng phải được huấn luyện kỹ năng quản lý đồng ruộng, đánh giá chất lượng công việc cũng như sản phẩm. Đối với các nhà thu mua, xử lý và đóng gói cũng phải được huấn luyện về quản lý, kỹ thuật xử lý, bảo quản, đóng gói. Công việc huấn luyện này nên được các Viện nghiên cứu, Trung tâm khuyến nông tham gia.

5. Thực hiện đúng những nguyên tắc trong hệ thống

Có 8 nguyên tắc trong hệ thống này bao gồm: định hướng khách hàng, vai trò lãnh đạo, sự tham gia của mọi người, tiếp cận quá trình, tiếp cận hệ thống, cải tiến liên tục, tiếp cận sự kiện, từ đó để ra quyết định và quan hệ với nhà cung cấp trên cơ sở các bên cùng có lợi.

6. Lập biểu đồ các hoạt động theo thứ tự ở mỗi giai đoạn sản xuất, phân phối và tiếp thị

Từng thành viên của hệ thống phải lập biểu đồ mô tả các công việc cụ thể tương ứng với thời gian thực hiện.

7. Thực hiện nguyên tắc làm việc

Làm việc gì? Khi nào? Làm như thế nào? Ở đâu? Làm với ai? Điều này thể hiện sự phân công nhiệm vụ của các cá nhân, tổ chức có hệ thống chặt chẽ, rõ ràng.

8. Thu thập và cập nhật thông tin

Những thông tin liên quan đến sản phẩm và những hoạt động của hệ thống phải được thu thập thường xuyên và cập nhật. Những sự cố gây ảnh hưởng đến chất lượng cần phải được thông báo kịp thời cho lãnh đạo để tìm biện pháp xử lý.

9. Đề ra những cách thức và hướng dẫn công việc

Mọi người trong hệ thống phải biết cách làm và hiểu rõ công việc mình làm. Việc hướng dẫn công việc cho người làm phải rõ ràng, tránh hướng dẫn chung chung và nhầm lẫn.

10. Hoàn thành bản đăng ký chất lượng

Bản đăng ký chất lượng thể hiện sự cam kết, sự đảm bảo chất lượng sản phẩm của doanh nghiệp hoặc đơn vị đối với khách hàng bên đối tác.

11. Kiểm tra các công việc nội bộ

Từng thời gian nhất định, tiến hành đánh giá công việc của từng bộ phận hay mỗi giai đoạn của quá trình sản xuất. Công việc này phải được tiến hành thường xuyên, liên tục để kịp thời điều chỉnh các vấn đề không phù hợp của toàn bộ hệ thống.

12. Đơn giản hóa hệ thống

Một HTĐBCL quả, khi diễn tả và hình dung là rất phức tạp, do vậy nên cố gắng đơn giản hoá lại hệ thống để dễ dàng cho việc thực hiện quản lý và đánh giá.

13. Thay đổi và cải tiến hệ thống

Nhu cầu của khách hàng luôn thay đổi, chất lượng sản phẩm quả tươi cũng thay đổi, vì vậy HTĐBCL quả cũng phải cải tiến sửa đổi cho phù hợp những yêu cầu này. Do vậy, không nên đơn giản nghĩ rằng xây dựng xong HTĐBCL quả là các thành viên hết nhiệm vụ.

II. MỘT SỐ VẤN ĐỀ CHÍNH LIÊN QUAN ĐẾN VIỆC THIẾT LẬP MỘT HỆ THỐNG ĐẢM BẢO CHẤT LƯỢNG

1. Xem xét cả hai yếu tố về chất lượng sản phẩm và chất lượng dịch vụ

Bao gồm các vấn đề như:

- Yêu cầu độ chín của quả ở các giai đoạn khác nhau trong hệ thống sản xuất, tiếp thị. Ví dụ đối với quả xoài khi thu hoạch độ chín của quả phải khác với xoài tiêu thụ trên thị trường. Nếu thu hoạch xoài quá chín xoài sẽ bị nát, hỏng khi tiêu thụ.

- Phân loại quả.

- Các mức độ chất lượng có thể chấp nhận được (Các hư hỏng nhỏ ở quả có thể chấp nhận được và mức độ cho phép phần trăm sản phẩm không đúng yêu cầu trong một lô hàng).

- Thời gian có thể bày bán của quả và thời gian yêu cầu cần thiết.

- Sức khỏe người tiêu dùng và các vấn đề về môi trường.

- Kiểm dịch và các quy định liên quan.

- Loại bao bì đóng gói.

- Các sản phẩm và nhãn hiệu đang cạnh tranh.

- Các yếu tố về mùa màng và các kế hoạch đối với các sự cố trong sản xuất.

- Các yêu cầu về cung cấp và phân phối.
- Các chiến lược về mẫu mã.
- Các hoạt động khuyến mại.

2. Các yếu tố làm ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm quả

Các vấn đề chất lượng ở vườn ruộng, trong nhà đóng gói, hay khi đang phân phối và tiếp thị làm cho chất lượng quả không đạt được những yêu cầu của thị trường, thường do một hay vài khâu nào đó trong hệ thống đảm bảo chất lượng bị trục trặc hay không được tiến hành đúng như kế hoạch đề ra. Một khi đã tìm ra nguyên nhân và định hướng các vấn đề, chúng ta sẽ thấy được những cơ hội để cải tiến nhằm duy trì và nâng cao chất lượng quả.

Dưới đây là một số vấn đề có thể ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm quả:

2.1. Quản lý

- *Không xác định rõ quyền hạn và trách nhiệm*

Hệ thống sẽ không hoạt động tốt nếu ranh giới trách nhiệm không rõ ràng và không được thực hiện nghiêm chỉnh bởi những cá nhân có liên quan (trong tổ chức và giữa các tổ chức với nhau). Những công việc quan trọng có thể bị bỏ qua hoặc gây ra lỗi.

- *Lập kế hoạch không phù hợp*

Lập kế hoạch là phần rất quan trọng một hệ thống đảm bảo chất lượng quả. Cần phải lập kế hoạch cho sát với thực tế bao gồm việc lập những kế hoạch lâu dài cũng như kế hoạch ngắn hạn. Chỉ thay đổi các khâu thực hiện khi thị trường và hướng sản xuất có thay đổi. Lập kế hoạch tốt sẽ giúp tránh được các lỗi lầm tốn kém hay nắm bắt được cơ hội tốt hơn để thực thi các công việc.

- *Không biết quy mô thực hiện và chi phí tốn kém do lỗi lầm trong quá trình quản lý*

Nếu không biết quy mô thực hiện và những chi phí do sai sót thì tương tự như đối với vấn đề đầu tư tài chính, chúng ta sẽ không biết tập trung thời gian hay năng lực ở đâu. Thời gian của quản lý rất quý, nên cần tập trung cho những gì cần thiết nhất.

- *Thiếu kỹ năng quản lý*

Các kỹ năng cần thiết bao gồm: kiến thức về kỹ thuật, kỹ năng quản lý nhân sự, tiếp thị và kiến thức chuyên môn về tài chính. Những nhà kinh doanh rau quả cần phải năng động, có thể thuê hay liên kết với những người có các kinh nghiệm và kỹ năng để bổ sung cho mình. Mọi thiếu sót trong những lĩnh vực này sẽ hạn chế việc tiến triển của toàn HTĐBCL.

- *Thiếu xem xét toàn diện*

Khi đánh giá hay thiết lập một hệ thống đảm bảo chất lượng, người ta thường sai lầm khi tập trung quá nhiều cho việc duy trì chất lượng sản phẩm. Nhưng việc duy trì chất lượng quả từ khâu trồng trọt, thu hoạch, bảo quản, xử lý sau thu hoạch và tiếp thị đúng là vấn đề sống còn, nhưng nó chỉ là một phần của một hệ thống đảm bảo chất lượng mà thôi.

Một công ty có thể sản xuất ra quả chất lượng cao, nhưng hệ thống dịch vụ cung cấp yếu kém, chi phí sản xuất lớn, dịch vụ không tốt, hay quản lý công việc tồi, thì sớm hay muộn việc làm ăn của công ty đó cũng thất bại.

- *Đặt những người không được huấn luyện hay không có trình độ phù hợp vào những vị trí chủ chốt*

Các vị trí khác nhau trong một tổ chức đòi hỏi những kỹ năng và trình độ khác nhau. Các vấn đề về chất lượng có thể phát sinh khi một người không được đào tạo, hay trình độ không phù hợp chiếm giữ vị trí quan trọng trong hệ thống.

- Suy nghĩ cứng nhắc và bảo thủ

Nhà quản lý nếu không có đầu óc cởi mở, ham học hỏi sẽ không nhìn ra được những thiếu sót và những cơ hội để cải tiến HTĐBCL.

- Thiếu tập trung, giải quyết công việc không theo tập thể

Để các hệ thống đảm bảo chất lượng thành công, phải rất chú trọng cách làm việc tập thể trong một tổ chức hay giữa các tổ chức với nhau trong cùng một hệ thống. Mọi người cần hiểu rõ chủ trương của hệ thống và vai trò của mình trong hệ thống để có thể góp phần tích cực vào thành công chung.

2.2. Phương tiện, dụng cụ, thiết bị

- Khuếch trương không có kế hoạch sẽ giảm tính hiệu quả

Làm tăng chi phí sản xuất, công việc không phát triển, lượng sản phẩm tạo ra ít. Nếu khuếch trương có kế hoạch và các phương tiện dùng để làm việc được thiết kế phù hợp với sản phẩm sẽ hạn chế được các vấn đề phát sinh khi thực thi.

- Vệ sinh kém

Vệ sinh kém sẽ trực tiếp hoặc gián tiếp gây hại cho rau quả. Nhiều vấn đề về chất lượng quả sau thu hoạch sẽ phát sinh có thể bắt nguồn từ việc giữ vệ sinh kém.

- Các thiết bị được thiết kế hay bảo dưỡng (bảo trì) không thích hợp

Thường các thiết bị được dùng là sự thống nhất giữa những gì nhà quản lý muốn có và những gì bạn phải làm. Điều quan trọng là phải tận dụng được tất cả những gì đang có, bảo đảm tất cả các thiết bị tham gia sản xuất có hiệu quả và tạo ra sản phẩm có chất lượng. Do vậy, công tác thiết kế và bảo dưỡng thiết bị rất quan trọng, tránh trường hợp đầu tư thiết bị chỉ là gánh nặng cho sản xuất, kinh doanh.

2.3. Con người

- *Thiếu huấn luyện, giám sát hoặc hướng dẫn không rõ ràng*

Nếu con người không được huấn luyện để làm công việc, kỹ năng giám sát, bao quát không tốt hay liên lạc thông tin trong tổ chức không rõ ràng, sẽ gây ra phá hỏng hệ thống đảm bảo chất lượng, vấn đề về chất lượng sẽ phát sinh.

- *Lãnh đạo kém trong quản lý*

Các mẫu mực và cư xử trong lúc quản lý sẽ quyết định các mẫu mực làm việc của các thành viên. Nếu quản lý không thực sự vì hệ thống đảm bảo chất lượng, nó sẽ ảnh hưởng đến toàn bộ hệ thống.

2.4. Nguyên vật liệu

- *Thiếu một hệ thống thu mua*

Thiếu một hệ thống thu mua có thể làm cho chất lượng dịch vụ kém đi, nhận các nguyên vật liệu kém chất lượng, chậm trễ khi giao hàng hay cung cấp thiếu hoặc thừa, không đúng chủng loại,... Tất cả những yếu tố này sẽ ảnh hưởng đến sản xuất, nhiều khi gây lãng phí.

- *Bảo quản, vận chuyển và xử lý nguyên vật liệu không đúng*

Nguyên vật liệu bao gồm tất cả các thành phần của sản phẩm hay các thứ được dùng để sản xuất sản phẩm. Tất cả các nguyên vật liệu sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến chất lượng sản phẩm cuối cùng, do vậy cần phải tồn trữ, xử lý và vận chuyển sao cho có thể giữ vững được chất lượng sản phẩm. Cần thận và chú ý đến các đặc điểm riêng biệt của từng loại sản phẩm là một yếu tố quyết định để xử lý một cách hiệu quả các nguyên vật liệu.

2.5. Kiểm tra chất lượng

- *Thiếu sự kiểm soát cần thiết*

Kiểm tra chất lượng bao gồm đo lường hay đánh giá chất lượng sản phẩm ở mỗi giai đoạn quan trọng của quá trình sản xuất bảo đảm nó đúng với yêu cầu. Nếu những sản phẩm yếu kém không được phát hiện sớm, nó sẽ tạo thêm chi phí và lô sản phẩm kém chất lượng phải bán với giá thấp, thậm chí có khi lỗ.

- *Cách thức tiến hành không đúng dẫn đến những đánh giá chủ quan*

Các cách thức kiểm tra, đánh giá chất lượng sản phẩm phải theo những đặc điểm chi tiết đã được thỏa thuận. Nếu các cách tiến hành không cung cấp được những số liệu khách quan về chất lượng thì với những ý kiến của cá nhân những người có trách nhiệm khi đánh giá sẽ làm sai lạc kết quả. Vì vậy khi dùng các phương pháp thống kê, chúng phải được tính toán một cách khoa học và đúng đắn.

- *Thiếu sự nhiệt tình của những người quản lý*

Thực hiện công việc kiểm tra chất lượng sẽ khám phá rất nhiều thông tin bổ ích để biết hệ thống hoạt động hiệu quả như thế nào.

Nếu các nhà quản lý phá vỡ luật lệ, hoặc bỏ qua những thông tin này, thì công việc đánh giá sẽ trở nên vô ích, và họ đã bỏ qua các cơ hội để có thể cải tiến hệ thống được tốt hơn.

2.6. Biện pháp sửa chữa những sự cố, thiếu sót

- Thiếu cách thức tiến hành và không phân trách nhiệm rõ ràng cho việc sửa chữa

Mỗi lần khi một sự cố xuất hiện trong quá trình sản xuất hay phân phối, tiếp thị sản phẩm, cần phải nhanh chóng tiến hành khắc phục sự cố đó. Cần quan tâm đến vấn đề đang xảy ra và ngăn ngừa không cho nó xảy ra nữa. Nếu việc này không tiến hành được thường xuyên do thiếu cách thức, trách nhiệm, do phân công không rõ ràng, thì sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến uy tín công ty, nhà phân phối.

- Thiếu sự kiểm soát tổng quát

Một phần quan trọng trong việc cải tiến kế hoạch là thường xuyên rà soát lại mức độ tiến triển của hệ thống đang hoạt động. Nếu không rà soát lại thì sẽ không phát hiện được các nguyên nhân tiềm ẩn gây ra trục trặc và lỗi lầm của hệ thống.

2.7. Thu thập thông tin

- Thiếu một hệ thống thu thập thông tin hiệu quả

Để một HTĐBCL hoạt động hiệu quả, các thông tin quan trọng cần phải được thu thập một cách có hệ thống và được lưu trữ cẩn thận, khoa học. Nếu hệ thống thu thập thông tin không chính xác, thì những tin tức đến nhà quản lý sẽ không đầy đủ dẫn đến quyết định sai, hoặc nếu các số liệu quá nhiều hay rườm rà, sẽ làm cho việc quyết định khó khăn.

2.8. Chú thích, viết tư liệu

- *Thiếu những văn bản hướng dẫn hay cách thức tiến hành không rõ*

Sai sót thường xảy ra do thiếu hiểu biết, thông tin kém, hiểu sai những gì đã nói. Do vậy các hướng dẫn hay chú thích cách thức tiến hành nếu được viết ra rõ ràng sẽ giúp ngăn ngừa các lỗi do thông tin kém.

- *Không theo những hướng dẫn đã viết sẵn*

Mặc dù các tư liệu đã được viết ra, chú thích đầy đủ, nhưng cũng sẽ trở thành vô dụng nếu chúng bị bỏ qua. Vì vậy cần phải theo dõi và giám sát chặt chẽ.

- *Các hướng dẫn quá phức tạp*

Làm cho người thực hiện lúng túng trong công việc. Do vậy các bảng hướng dẫn cần thực tế và đơn giản.

III. ĐÁNH GIÁ HỆ THỐNG ĐẢM BẢO CHẤT LƯỢNG QUẢ

Như trình bày ở phần trên, có 8 vấn đề có liên quan với nhau và ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm. Do đó khi đánh giá một HTĐBCL quả đang áp dụng, cần tiến hành đánh giá 8 vấn đề trên.

Để có thể giúp đánh giá chính xác một hệ thống chất lượng đang có, nên dùng những bảng liệt kê, trong bảng bao gồm những nội dung sau: (Chú ý mỗi lần khi bạn không thể trả lời "có" cho một câu hỏi, thì hãy ghi ra các chi tiết đã quan sát, để từ đó có thể phân tích tìm ra nguyên nhân "tại sao không").

1. Đánh giá về mặt quản lý

- Những mục tiêu của hệ thống đã được phổ biến cho các thành viên và được mọi người hiểu đúng chưa?

- Các quyền hạn và trách nhiệm đã phân công rõ ràng và hiểu đúng chưa?

- Có những buổi họp thường kỳ và hiệu quả cho việc lập kế hoạch chưa?

- Những chiến lược vạch ra trong kế hoạch đã được ghi thành nhiệm vụ, chú thích và bổ sung cụ thể chưa?

- Mỗi người ở vị trí điều hành hay giám sát có đủ khả năng cho vị trí đó chưa?

- Mỗi nhân vật chủ chốt trong tổ chức có được đào tạo đầy đủ và có đủ khả năng hay không?

- Có làm cách nào để đo được mức độ sản xuất hiện tại và chi phí không?

- Thông tin giữa các tổ chức trong hệ thống ở các giai đoạn sản xuất, phân phối và tiếp thị có hiệu quả không?

- Có thực sự cố gắng để đánh giá và cải tiến hệ thống hiện thời không?

- Có một kế hoạch kiểm toán nội bộ chưa?

2. Về phương tiện và thiết bị

- Các phương tiện và thiết bị có cho phép đạt được những mục đích sản xuất không?

- Có cho phép sản xuất liên tục không?

- Có ảnh hưởng xấu đến chất lượng sản phẩm không?

- Mọi người có thể làm việc như yêu cầu hay không?

- Các phương tiện tồn trữ bảo quản có thích hợp không?

- Có áp dụng các biện pháp hay tiêu chuẩn đảm bảo sức khỏe và an toàn cho người làm việc không?

- Các bộ phận chủ chốt của thiết bị có hoạt động chắc chắn không?

- Các thiết bị có thể điều chỉnh và bảo dưỡng khi cần thiết không?

- Có biện pháp xử lý khi thiết bị bị trục trặc hay không?

Tất cả các thiết bị có cần thiết giám sát và thử tại chỗ không?

3. Về con người

- Số thành viên để duy trì sản xuất và đảm bảo mức chất lượng đã đủ chưa?

- Mỗi cá nhân đã được huấn luyện đầy đủ cho công việc chưa?

- Có một chương trình huấn luyện cho đội ngũ mới hay cho những người vừa lãnh trách nhiệm mới chưa?

- Các hướng dẫn, chỉ huy của người điều hành có dễ hiểu không?

- Làm việc tập thể trong tổ chức có hiệu quả không?

- Đội ngũ chủ chốt có hợp tác và liên kết thông tin chặt chẽ với nhau không?

- Các chủ trương và mục tiêu về hệ thống đảm bảo chất lượng của tổ chức đã được thông tin hiệu quả và hiểu đúng ở tất cả các khâu chưa?

4. Về nguyên vật liệu

- Có các biện pháp mua và đặt nguyên vật liệu không?

- Có lập bảng kiểm kê hàng thường xuyên cho tất cả nguyên vật liệu tại chỗ không?

- Có cách thức đối với việc tồn trữ và dùng nguyên vật liệu trong sản xuất không?

- Tất cả các nguyên vật liệu mua vào có kiểm tra tính đồng nhất với các chi tiết thỏa thuận khi mua không?

- Có biện pháp nào để tách, phân loại các nguyên vật liệu không đúng quy cách hay hư hỏng ra không?

- Các nguyên vật liệu nguy hiểm (như hóa chất) có dán nhãn rõ ràng và bảo quản ở nơi thích hợp không?

- Các thành viên có ý thức về các vấn đề về bảo vệ sức khỏe, an toàn và cách bảo quản, sử dụng các nguyên vật liệu nguy hiểm không?

5. Về kiểm tra chất lượng

- Các chi tiết, đặc điểm chất lượng có được định nghĩa rõ ràng và ghi chép ra hay không?

- Chương trình kiểm tra chất lượng có kết hợp với một kế hoạch tiếp thị và các chi tiết về thị trường không?

- Các chi tiết về chất lượng có thay đổi trước các biến động nhất thời của giá cả không?

- Có theo dõi sản phẩm ở mỗi công đoạn sản xuất, phân phối và tiếp thị không?

- Các biện pháp kiểm tra chất lượng có được xây dựng khách quan và dựa trên phương pháp thống kê không?

- Các nhân viên tiến hành việc kiểm tra chất lượng có được huấn luyện phù hợp không?

- Các kết quả của hoạt động kiểm tra chất lượng có được đánh giá và áp dụng không?

- Các kết quả của việc kiểm tra, đánh giá, theo dõi có dẫn đến thay đổi chất lượng không?

6. Về các biện pháp sửa chữa

- Các trách nhiệm về hoạt động sửa chữa đã được xác định rõ ràng không?
- Có biện pháp để tiến hành sửa chữa hiệu quả không?
- Có xác định được các chi phí do mất chất lượng không?
- Có thường xuyên rà soát lại hệ thống không?
- Các kết quả và lập kế hoạch, khi rà soát lại hệ thống có được thông báo và theo dõi lại không?
- Có biện pháp nào khuyến khích mọi người đề xuất các biện pháp phòng ngừa không?
- Các kết quả đánh giá kiểm tra chất lượng có được phổ biến suốt quá trình sản xuất và tiếp thị không?

7. Thu thập thông tin

- Có một hệ thống thu thập thông tin thích hợp để có thể đo được mức độ tiến triển của sản xuất và chất lượng sản phẩm không?
- Các số liệu có dễ dàng lưu trữ và theo dõi không?
- Tất cả các số liệu quan trọng có được thu thập đầy đủ không?
- Có các hệ thống lưu trữ cho tất cả các số liệu và chúng có thể được truy cập dễ dàng không?
- Có một hệ thống theo dõi nguồn gốc sản phẩm một cách hiệu quả không?
- Các phương pháp thu thập số liệu đều khách quan không?
- Các thành viên có nhiệm vụ thu thập số liệu đều được huấn luyện tốt và đầy đủ kỹ năng cần thiết không?
- Quản lý theo xu hướng thị trường có phản ánh rõ ràng trong số liệu không?

- Các thỏa thuận trong hợp đồng (kể cả sửa đổi, bổ sung) đều có lưu trữ không?

8. Chú thích, viết tư liệu

- Các chủ trương, biện pháp và hướng dẫn công việc có được ghi rõ ra không?

- Các biện pháp, hướng dẫn có đơn giản dễ hiểu cho mọi người không?

- Các biện pháp, hướng dẫn được ghi chép có được mọi người luôn tuân theo không?

- Các chú thích, tư liệu có được cập nhật khi cần thiết không?

- Quy định trách nhiệm cập nhật và kiểm tra tư liệu có rõ ràng và dễ hiểu không?

9. Các hướng dẫn chung

Chú ý các hướng dẫn chung cũng được lưu trữ một cách thích hợp.

IV. CÁC BIỆN PHÁP QUẢN LÝ KỸ THUẬT TRONG SẢN XUẤT VÀ KINH DOANH QUẢ

Nghề làm vườn và kinh doanh quả tươi cũng là nghề có nhiều rủi ro vì sản phẩm quả tươi dễ bị hư hỏng nhanh chóng. Để thành công trong kinh doanh người sản xuất và kinh doanh quả cần biết những công việc, cách quản lý kỹ thuật của mọi thành viên trong hệ thống bảo đảm chất lượng.

Rau quả tươi là loại hàng hoá rất dễ hư hỏng bởi các nguyên nhân vật lý, hoá học, côn trùng, vi khuẩn. Sự thất thoát sau thu hoạch xảy ra bất kỳ ở giai đoạn nào trong quá trình tiêu thụ, nó không những gây thiệt hại cho thực phẩm, lãng phí nguồn nhân

lực, tiền bạc, mà còn gây thiệt hại cho người tiêu dùng. Do đó việc tìm ra nguyên nhân, phương pháp đánh giá và biện pháp khắc phục phù hợp là vô cùng quan trọng. Sau đây là một số nguyên nhân chính gây hư hỏng quả sau thu hoạch:

1. Những nguyên nhân chính gây hư hỏng các loại quả sau thu hoạch

Rau quả tươi là loại hàng hoá rất dễ bị hư hỏng bởi các nguyên nhân vật lý, hoá học, do vi sinh vật, côn trùng,... Sau đây là một số nguyên nhân chính gây hư hỏng quả sau thu hoạch:

- Do các tác nhân sinh học như: côn trùng gây hại, nấm, vi khuẩn gây bệnh,...

- Các tác nhân hoá học: Đó là sự nhiễm thuốc trừ sâu, chất hoá học dùng cho bảo quản (SO_2 ...) Ví dụ như nhãn sau khi thu hoạch phải đưa vào bảo quản ở nhiệt độ thích hợp và tiến hành xông khí SO_2 để hạn chế hiện tượng nâu hoá vỏ quả làm giảm phẩm cấp, mã quả,...

- Các nguyên nhân cơ học: do vết cắt, vết xước, giập,...

- Điều kiện bảo quản không thích hợp: bảo quản không đúng nhiệt độ, hoặc các thiết bị trong kho bảo quản bị hư hỏng, hoặc do bao bì không phù hợp cho từng loại rau quả,...

- Điều kiện vận chuyển không thích hợp: chở quá tải, hàng hoá chất trên xe quá chặt, quá nén ép, ..., xe vận chuyển không có hệ thống làm mát.

- Kế hoạch sản xuất và thu hoạch không thích hợp: Nếu quy mô sản xuất lớn mà kế hoạch thu hoạch không đáp ứng được (thiếu dụng cụ, nhân lực,...) cũng gây ra sự thất thoát rau quả.

- Sự không thích hợp trong hệ thống tiếp thị và phân phối: Nếu

hệ thống tiếp thị không tốt, thì sản phẩm của nhà thu mua sẽ bế tắc đầu ra.

2. Những khâu kỹ thuật cơ bản để khắc phục sự hư hỏng quả trong quá trình kinh doanh, buôn bán

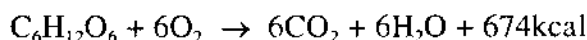
2.1. Quản lý nhiệt độ

Hầu hết quả có chất lượng cao nhất lúc thời điểm thu hoạch. Từ thời điểm này, chất lượng quả chỉ được duy trì trong một thời gian ngắn và sau đó giảm nhanh chóng. Quản lý nhiệt độ là yếu tố rất quan trọng, nếu quản lý nhiệt độ tốt sẽ duy trì được chất lượng quả trong một thời gian dài sau thu hoạch.

Phải biết được ảnh hưởng của nhiệt độ đến chất lượng quả để xác định nhiệt độ bảo quản cho phù hợp với từng loại quả, để thời gian bán quả trên thị trường được lâu nhất.

2.2. Quản lý sự hô hấp

Sau khi thu hoạch, cường độ hô hấp trong quả xảy ra mãnh liệt, trong quá trình này, nó sẽ hấp thụ khí ôxy và giải phóng ra khí cacbonic; etylene, nước và nhiệt độ theo phản ứng dưới đây:



Cường độ hô hấp của quả ảnh hưởng mạnh đến thời gian bảo quản. Cường độ hô hấp càng cao thì thời gian bảo quản càng ngắn và ngược lại. Chính vì vậy sau khi thu hoạch, các loại quả cần phải đưa vào quản lý ở nhiệt độ thích hợp, ổn định với từng loại quả, trong khoảng thời gian càng nhanh càng tốt, nhằm làm giảm cường độ hô hấp. Bảo quản quả trong điều kiện nhiệt độ thấp sẽ hạn chế hiện tượng thối rữa, giảm mất nước trên quả, hương vị tốt hơn, cảm quan, mẫu mã quả tốt hơn và duy trì được giá trị dinh dưỡng.

Nếu có điều kiện, kiểm tra nhiệt độ quả và môi trường bằng các thiết bị điện tử chính xác ghi nhận dữ liệu một cách liên tục (data logger) sẽ mang kết quả chắc chắn và tin cậy hơn.

2.3. Quản lý sự sinh khí Etylen

Etylen (C_2H_4) là hợp chất tự nhiên do quả sinh ra. Nó có mặt trong mô thực vật, ở những nhóm quả có sự tăng cường độ hô hấp khi bắt đầu chín (climacteric). Khí Etylen sinh ra là khởi đầu giai đoạn chín. Nếu kiểm soát có hiệu quả sự sinh khí Etylen sẽ làm tăng thời gian bảo quản.

- Nhà kinh doanh rau quả cần phải biết các loại rau quả sinh khí Etylen mạnh, các loại mẫn cảm với khí Etylen để giám sát, xử lý cho phù hợp. Đối với những quả sinh khí Etylen mạnh và rất mẫn cảm với khí Etylen như: Xoài, bơ, đu đủ chuối, mơ,... Những loại rau mẫn cảm với khí Etylen như: Đậu, măng tây, bắp cải, bắp ngọt, dưa chuột,... không nên để chung với các quả sinh khí Etylen vì dễ làm cho quả hư hỏng nhanh.

- Khí Etylen có thể ảnh hưởng đến chất lượng quả cả trong lúc bảo quản, vận chuyển, đóng gói, hoặc sử dụng các thiết bị động cơ nổ đốt bằng xăng dầu và để lẫn quả với các sản phẩm hư hỏng.

- Nếu bảo quản quả ở nhiệt độ lạnh sẽ làm giảm rất nhiều mức độ sinh khí Etylen, vì vậy quản lý nhiệt độ hữu hiệu sẽ ngăn cản ảnh hưởng của khí Etylen đối với quả, kéo dài thời gian tồn trữ quả trên thị trường.

2.4. Duy trì độ ẩm của quả

Quả chứa lượng nước rất cao, nếu bị mất nước sẽ gây nên sự

giảm trọng lượng, chất lượng, quả kém tươi và cuối cùng giảm giá cả sản phẩm, mất "nước" dẫn đến mất "tiền".

Độ ẩm, nhiệt độ và độ thông khí trong kho bảo quản ảnh hưởng rất lớn đến mức độ mất nước của quả. Không khí chuyển động mạnh chung quanh quả làm mất nước bề mặt quả gây héo, vỏ nhăn làm mất giá trị thương phẩm. Những loại quả bị mất nước nhanh như: Nho, ổi, vải, xoài, dưa, dâu tây, mận,... thì cần phải áp dụng một số biện pháp nhằm duy trì độ ẩm của quả trong quá trình vận chuyển, bảo quản, tiêu thụ: Sau khi thu hoạch quả cần vận chuyển nhanh về nơi tiêu thụ, bảo quản trong phòng mát, tránh để quả trực tiếp dưới ánh nắng mặt trời. Vào mùa Hè nóng có thể rải quả thành từng lớp rồi dùng vải ướt phủ lên để hạn chế sự mất nước.

2.5. Làm mát quả

Như chúng ta đã biết, kiểm soát nhiệt độ, độ ẩm, cường độ hô hấp và khí Etylen là những vấn đề rất quan trọng trong kinh doanh quả. Muốn giải quyết những vấn đề này thì cần phải làm mát quả. Tùy theo yêu cầu của quả ta có thể chọn các loại làm mát sau:

- *Phòng lạnh:* Phương pháp này dùng cho những sản phẩm đòi hỏi phải làm lạnh nhanh, bằng cách để quả trong phòng có máy điều hoà làm lạnh không khí trong phòng.

- *Làm mát bằng không khí lạnh cưỡng bức*

Làm mát quả nhanh 4 - 10 lần so với buồng lạnh, không làm ướt quả, công suất cao hơn phòng lạnh, nhưng có nhược điểm là có thể làm mất nước bề mặt quả.

- Làm mát bằng nước lạnh

Nước lạnh làm hạ nhiệt độ quả rất nhanh. Nước hấp thu nhiệt của quả nhanh gấp 15 lần không khí. Ưu điểm: Có thể làm mát một khối lượng lớn quả rất nhanh. Nhưng có nhược điểm là gây phát triển nấm bệnh nhanh đối với những sản phẩm chịu ướt kém và tiêu hao nhiều năng lượng hơn làm mát do thổi khí lạnh cưỡng bức.

- Làm mát chân không

Rất hữu hiệu đối với quả có tỉ lệ diện tích bề mặt cao so với thể tích, không làm ướt quả, sử dụng năng lượng hữu hiệu, nhưng thiết bị rất đắt tiền và vận hành phức tạp.

2.6. Vận chuyển và tồn trữ

- Khi quả được làm mát sẽ luôn giữ nhiệt độ ổn định trong khoảng nhiệt độ thích hợp. Không gây tổn thương do lạnh và nóng.

- Cần duy trì độ ẩm không khí thích hợp.

- Đảm bảo độ thông thoáng khí.

Cần tham khảo ý kiến các chuyên gia khi để các loại quả chung với nhau. Tránh để những loại quả sinh khí êtylen mạnh với chủng loại quả dễ mẫn cảm với khí êtylen sẽ làm quả nhanh hư hỏng.

- Vệ sinh sạch sẽ phương tiện vận chuyển và tồn trữ.

- Bốc dỡ quả càng nhanh càng tốt, không được chậm trễ.

- Huấn luyện, đào tạo người vận chuyển và vận hành kho mát tồn trữ, đảm bảo cho họ thành thạo trong công việc.

2.7. Giám sát và ghi chép lại

Giám sát phải là công việc đầu tiên, nhà quản lý cần phải giám sát tất cả mọi khía cạnh của hệ thống bởi vì chúng đều có khả

năng ảnh hưởng đến chất lượng quả. Sản phẩm của hệ thống là kết quả cuối cùng. Khi sản phẩm không đạt yêu cầu chất lượng thì chúng ta không làm gì được hơn nữa.

Tất cả những người làm công việc chuyên chở, phân phối, bán sỉ, bán lẻ cũng đều phải giám sát công việc mình làm. Cách thực hiện kế hoạch giám sát:

- Lập sơ đồ của mỗi giai đoạn trong quá trình sản xuất quả.
- Xem xét cẩn thận tỉ mỉ những điểm chú ý trong mỗi giai đoạn.
- Chú ý xem xét những khía cạnh có khả năng xấu xảy ra và mức độ gây hại.
- Quyết định cách giám sát và cách phòng ngừa những gây hại.
- Quyết định người giám sát và mức độ thường xuyên của công việc giám sát này.
- Ghi chép lại công việc theo yêu cầu để cải tiến và quản lý hệ thống.

2.8. Con người

Nông dân sản xuất quả và những người làm việc trong lĩnh vực công nghệ sau thu hoạch không chỉ là làm công việc chăm sóc quả đơn thuần mà còn quan tâm chăm sóc cả con người. Con người làm tất cả công việc từ trồng cây, chăm sóc thu hoạch, đóng gói, vận chuyển, phân phối,... chính con người có thể làm cho quả có chất lượng hoặc phá hỏng chất lượng. Vì vậy, chất lượng con người là yếu tố cực kỳ quan trọng trong hệ thống chất lượng quả. Những con người tham gia trong HTĐBCL cần phải được đào tạo, tập huấn để họ có thể hiểu, nắm vững được các yêu cầu kỹ thuật trong từng giai đoạn sản xuất.

PHỤ LỤC

Phụ lục một

TIÊU CHUẨN NGÀNH: 10TCN 463-2001

CÂY GIỐNG CÂY CÓ MÚI

(Ban hành kèm theo quyết định số. 108/2001/QĐ-BNN của Bộ trưởng Bộ nông nghiệp Phát triển nông thôn, ngày 15 tháng 11 năm 2001)

I. QUY ĐỊNH CHUNG

1. Tiêu chuẩn này được quy định cho 4 chủng loại cây giống được nhân giống bằng phương pháp ghép: cam (*Citrus sinensis*), chanh (*Citrus limon*, *Citrus aurantifolia*), quýt (*Citrus reticulata*) và bưởi (*Citrus grandis*, *Citrus aradisi*) trên phạm vi cả nước.

2. Cây giống cây có múi phải được nhân ra từ giống cây mẹ bao gồm giống làm vật liệu ghép và gốc ghép. Giống cây mẹ làm vật liệu ghép bao gồm các giống đã được chọn tạo, bình tuyển, có đầy đủ các đặc tính của giống gốc, đã được Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn công nhận giống hoặc cho phép khu vực hóa ở nhiều vùng hay từng vùng sinh thái xác định. Cây mẹ phải hoàn toàn sạch các bệnh virus và các sâu, bệnh khác, được trồng và bảo quản trong điều kiện cách ly với môi giới truyền bệnh.

- Giống làm gốc ghép là giống được đánh giá là có khả năng kết hợp tốt với cành ghép, tạo tổ hợp ghép có khả năng sinh trưởng phát triển tốt, cho năng suất cao, chất lượng quả tốt, chống chịu với một số bệnh hại như: *Phytophthora*, *Tristeza*, *Exocortis*.... và các điều kiện bất thuận của môi trường.

3. Cây giống các cây có múi phải do các cơ sở sản xuất giống có đủ các điều kiện về cơ sở vật chất kỹ thuật, cán bộ và công nhân kỹ thuật cho sản xuất cây giống. Cây giống phải được sản xuất trong điều kiện cách ly côn trùng truyền bệnh theo quyết định số 34/2001/QĐ-BNN-VP ngày 30 tháng 3 năm 2001 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quy định về điều kiện kinh doanh trong một số lĩnh vực thuộc ngành Trồng trọt.

II. YÊU CẦU KỸ THUẬT

1. Yêu cầu về chất lượng

- Cây giống sản xuất phải đúng giống quy định.
- Đối với từng giống phải đồng nhất về hình thái và đặc tính di truyền. Trường hợp sản xuất với số lượng lớn từ 500 cây trở lên độ sai khác về hình thái không vượt quá 5%.
- Cây giống phải sinh trưởng khỏe và không mang theo mầm mống sâu, bệnh hại.

2. Yêu cầu về quy cách

- Cây giống được trồng trong túi bầu polyetylen hoặc các vật liệu làm bầu khác, với kích thước thích hợp: Đường kính $\times$ chiều cao (12 $\times$ 25cm). Cây giống có thể nhân trực tiếp trên đất, nhưng khi xuất vườn phải được bao gói chặt để tránh vỡ bầu, nếu là rễ trần phải được hồ rễ bằng bùn loãng hoặc xử lý chất kích thích bảo vệ rễ.

- Cây giống phải được tạo hình bước 1 trong vườn ươm trước khi xuất vườn. Cây giống có tuổi tính từ khi gieo hạt đến khi xuất vườn là 18 - 22 tháng thời gian gieo hạt đến khi ghép là 12 - 14 tháng, từ khi ghép đến xuất vườn là 6 - 8 tháng).

Kích thước các chủng loại cây giống

T T	Chỉ tiêu	Loại 1				Loại 2			
		Cam	Chanh	Quýt	Bưởi	Cam	Chanh	Quýt	Bưởi
1	Chiều cao cây tính từ mặt bầu hoặc mặt đất (cm)	>60	>50	>60	>60	50-60	40-50	50-60	50-60
2	Chiều dài cành ghép đến ngọn cành dài nhất (cm)	>40	>35	>40	>40	30-40	20-30	30-40	30-40
3	Đường kính gốc ghép đo cách mặt bầu hoặc mặt đất 10cm (cm)	0,8-1	0,8-1	0,8-1	0,8-1	0,6-0,8	0,6-0,8	0,6-0,8	0,6-0,8
4	Đường kính cành ghép đo trên vết ghép 2cm (cm)	>0,7	>0,6	>0,6	>0,7	0,5-0,6	0,5-0,6	0,5-0,6	0,5-0,6
5	Số cành cấp 1	2 - 3	2 - 3	2 - 3	2 - 3	2 - 3	2 - 3	2 - 3	2 - 3

3. Ghi nhãn

Nhãn được ép hoặc bọc nhựa chống thấm ướt, chữ in rõ ràng, gắn (treo) trên cây giống gồm các nội dung được quy định tại Thông tư 75/2000TT-BNN-KHCN ngày 17/7/2000 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về hướng dẫn thực hiện Quyết định số 178/1999/QĐ-TTg ngày 30/8/1999 của Thủ tướng Chính phủ về Quy chế ghi nhãn hàng hóa lưu thông trong nước và hàng hóa xuất, nhập khẩu. Ngoài ra cần ghi thêm: tên cây đầu dòng, tên gốc ghép, tên cơ quan hoặc cá nhân kiểm tra chất lượng giống.

4. Chỉ tiêu kiểm tra, đánh giá

Tiêu chuẩn cây giống được kiểm tra dựa trên các chỉ tiêu quy định ở mục 2.

5. Bảo quản và vận chuyển

- Cây có múi được bảo quản dưới bóng che (dưới ánh sáng tán xạ có 50% ánh nắng).
- Trên phương tiện vận chuyển, cây có múi phải được xếp đứng không chồng quá 2 lớp bầu ươm lên nhau.
- Tránh nắng, gió và phải tạo sự thông thoáng.

KT. BỘ TRƯỞNG BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PTNT

THỨ TRƯỞNG

Bùi Bá Bổng

(Đã ký)

Phụ lục hai

TIÊU CHUẨN CÂY GIỐNG CÂY CÓ MÚI CẤP CƠ SỞ

(Ban hành kèm theo Quyết định số 01/QĐ-VNC/TCCS của Viện trưởng Viện Nghiên cứu Cây ăn quả miền Nam, ngày 31 tháng 12 năm 2001)

- 1. Tiêu Chuẩn hạt giống gốc ghép TC 01-2001**
- 2. Tiêu chuẩn cành ghép TC 02-2001**
- 3. Tiêu chuẩn cây giống búi chiết cành TC 04-2001**
- 4. Tiêu chuẩn cây giống búi ghép TC 05-2001**

Các tiêu chuẩn này áp dụng cho cây giống cây có múi sản xuất tại Viện Nghiên cứu Cây ăn quả miền Nam.

**Viện nghiên cứu cây
ăn quả Miền Nam
(SOFRI)**

TIÊU CHUẨN CƠ SỞ

Hạt giống gốc ghép cây có múi
Standards for seeds of citrus roostock

Số hiệu: TC01-2001
Thời gian có hiệu lực

Tiêu chuẩn này áp dụng cho các loại giống cây có múi sử dụng làm cây gốc ghép.

1. Yêu cầu kỹ thuật

<i>Chỉ tiêu</i>	<i>Quy cách</i>
Phẩm chất sinh học	Hạt thành thực (thu từ trái chín sinh lý) hợp điểm và từ diệp có màu đặc trưng giống
Phẩm chất vật lý	Độ đồng đều về hình dạng, kích cỡ và màu sắc vỏ hạt phải đạt 95%, không lẫn tạp chất
Độ nảy mầm	Tỷ lệ nảy mầm 90%
Dịch hại	Vỏ ngoài của hạt không nấm mốc có ghi ở bao bì nội dung sau đây và đã xử lý nước nóng 51°C trong 10 phút rồi ngâm lại trong Chinosol (8-hydroxy quinoline sulphate 1%) trong 3 phút

2. Phương pháp thử

- Lấy 20 hạt ngẫu nhiên, chẻ đôi hạt cho vào đĩa petri, ngâm trong thuốc thử 2, 3, 5 Triphenyl tetrazolium chloride 1% ở điều kiện tối trong 3 giờ. Đếm số hạt có màu hồng đỏ (hạt sẽ nảy mầm tốt) và tính tỷ lệ hạt có phản ứng màu là tỷ lệ nảy mầm.

- Thời gian kiểm định: Khi lô hạt giống được xuất bán.

3. Ghi nhãn, bao gói, vận chuyển và bảo quản

3.1. Ghi nhãn

Mỗi túi nhựa hoặc hộp kín phải có nhãn hiệu, chữ in rõ ràng. Nội dung nhãn hiệu bao gồm:

- Tên giống:
- Tên khoa học:
- Trọng lượng:
- Ngày tháng năm thu hoạch và đóng gói:
- Cách xử lý nấm bề mặt gây hại cho hạt giống (chỉ tiêu dịch hại trong phần yêu cầu kỹ thuật).
- Cơ sở sản xuất: tên và địa chỉ.
- KCS: tên nhân viên nông nghiệp kiểm định hạt giống.

3.2. Bao gói

- Hạt giống được đóng gói trong túi nhựa PE loại trong, có độ dày ít nhất 0,05mm.
- Hoặc có thể đóng gói trong các hộp kín bằng kim loại hoặc bằng nhựa.
- Trọng lượng hạt giống trong túi nhựa không vượt quá 2kg, trong trường hợp sử dụng hộp kín chuyên dụng, có thể chứa nhiều hơn.

3.3. Vận chuyển và bảo quản

- Có thể đóng gói hạt giống trong túi nhựa hoặc hộp nhựa, hộp kim loại rút chân không.
- Hạt giống được bảo quản ở nhiệt độ +5°C, 85% độ ẩm tương đối.
- Thời gian bảo quản tối đa 6 tháng (có kiểm tra chất lượng hạt mỗi tháng).

**Viện nghiên cứu cây
ăn quả Miền Nam
(SOFRU)**

TIÊU CHUẨN CƠ SỞ

Cành ghép: Cam, quýt, bưởi, chanh, Thời gian có hiệu lực
Standards for budsticks of orange,
mandarine, pumelo, lime/lemon

Số hiệu: TC02-2001

Tiêu chuẩn này áp dụng cho các cành giống (có chứa mắt ghép) cây có múi: Cam, quýt, bưởi, chanh... thu trên lô nhân nhanh sạch bệnh và còn hạn khai thác.

Cành ghép là một đoạn cành có chứa mắt ghép thu ở một đợt phát lộc của cây. dùng để ghép nhân giống.

1. Yêu cầu kỹ thuật

<i>Chỉ tiêu</i>	<i>Quy cách</i>
Tiết diện	Dạng tròn hoặc dạng tam giác
Vỏ cành	Vỏ cành trơn láng và có vỏ màu xanh đậm (loại cành tam giác), hoặc có vài đường chỉ màu xám (loại cành tròn)
Mầm	Còn nguyên vẹn
Cuống lá	Cuống lá to, có vết cắt sắc, dài khoảng 2 - 3mm
Độ dài	20 - 35cm
Tuổi cành	Từ 3 đến 4 tháng tuổi
Sâu, bệnh	Không có triệu chứng của côn trùng hại: rệp sáp, sâu vẽ bùa, các bệnh loét, ghẻ, chảy nhựa không có nấm mốc phát triển trên các cuống lá rụng khỏi cành ghép (khi đã đóng gói)

2. Phương pháp kiểm tra

Có xác nhận âm tính qua phép thử PCR đối với bệnh vàng lá Greening và phép thử ELISA đối với bệnh Tristeza (theo Viện Nghiên cứu Cây ăn quả miền Nam).

- Thời gian kiểm định: Khi lô cành giống được xuất bán.

3. Ghi nhãn, bao bì và bảo quản

3.1. Ghi nhãn, bao bì

- Cành ghép được cột thành từng bó 20 cành, dây cột dính kèm một nhãn ghi rõ tên giống được viết bằng loại mực không nhòe khi gặp nước. Tất cả chứa trong bao PE loại trong và hàn kín. Bên ngoài bao PE có dán nhãn hiệu.

- Các nội dung ghi trên nhãn hiệu: Tên giống, dòng, tình trạng dịch hại chính, lô sản xuất, ngày thu hoạch, đã xử lý thuốc phòng bệnh nào, số cành và địa chỉ tên cơ sở sản xuất, tên KCS.

3.2. Bảo quản

Bảo quản cành ghép trong túi PE trong, hàn kín và rút chân không trong túi, không có cành hoặc cuống lá bị nấm mốc, không có hơi nước đọng. Hai đầu vết cắt của cành ghép có nhúng parafin.

- Cành cam, quýt: Nhiệt độ bảo quản 4,5°C, độ ẩm 80 - 90%.
- Cành bưởi: Nhiệt độ bảo quản 8 - 10°C, độ ẩm 80 - 90%.

Viện nghiên cứu cây
ăn quả Miền Nam
(SOFRI)

TIÊU CHUẨN CƠ SỞ

Cây giống bưởi chiết cành
Standards for saplings of pummelo
(marcotting)

Số hiệu: TC04-2001

Thời gian có hiệu lực

Tiêu chuẩn này áp dụng cho các cây giống bưởi (*Citrus maxima*) chiết cành, sản xuất từ cây đầu dòng hoặc từ lô nhân nhanh có chứng nhận âm tính các bệnh vàng lá Greening và bệnh Triteza, và còn trong thời hạn cho phép khai thác.

1. Yêu cầu kỹ thuật

Chỉ tiêu	Quy cách
Đường kính gốc	1,0 - 1,2cm
Bộ rễ	Phát triển đều các hướng, có nhiều rễ tơ
Chiều cao	Không dưới 60cm
Thân cây	Vỏ nhánh không bị thương tổn đến phần lõi gỗ
Số cành	Tối thiểu 2 cành
Lá	Xanh tốt, có kích thước hình dạng đặc trưng của giống
Số lá	Hiện diện đầy đủ từ vị trí 1/2 chiều cao cây đến ngọn
Độ đồng đều	Cây giống đồng đều, khỏe mạnh trên 90%
Sâu, bệnh	Không có triệu chứng của các bệnh: vàng lá Greening, Triteza, loét, ghẻ, chảy nhựa, thán thư và sâu hại, nhện, bọ trĩ, rệp sáp, sâu vẽ bùa

2. Phương pháp kiểm tra

- Kiểm tra đúng giống và có lý lịch cây giống cấp S₁ hoặc lô nhân nhanh chứng thực và có độ sinh trưởng như phần 1.
- Đường kính gốc của cây giống: đo phía trên mặt môi trường bầu ươm 2cm lúc kiểm định cây giống.
- Chiều cao cây giống: đo từ mặt môi trường trong bầu đến đỉnh chồi của cành giống cao nhất.

- Có xác nhận âm tính qua ghép thử PCR đối với bệnh vàng lá Greening và phép thử ELISA đối với bệnh Triteza (theo Viện nghiên cứu cây ăn quả Miền Nam)

- Thời gian kiểm định: Khi lô giống đạt các yêu cầu kỹ thuật.

3. Nhãn hiệu, bầu ươm, vận chuyển và bảo quản

3.1. Nhãn hiệu

Chữ in rõ ràng, nhãn được ép hoặc bọc nhựa chống thấm ướt. Các nội dung ghi trên nhãn:

- Tên giống: Bưởi..... (chiết cành).

- Tên cây đầu dòng.

- Lô sản xuất: Số thứ tự cây giống trong lô sản xuất; tháng, năm chiết cây.

- Tình trạng bệnh: Sạch bệnh.

- Cơ sở sản xuất: Tên và địa chỉ.

- KCS: Tên nhân viên và cơ quan nông nghiệp kiểm định cây giống tiêu chuẩn.

- Biểu tượng của cơ sở, đơn vị sản xuất cây giống (nếu có).

3.2. Bầu ươm

- Bầu nuôi dưỡng cây giống có màu sậm bên trong, chắc chắn, nguyên vẹn.

- Kích cỡ bầu ươm: đường kính là 14 - 15cm, cao 30 - 32cm.

- Số lỗ thoát nước từ 20 - 30 lỗ/bầu.

- Đường kính lỗ: 0,6 - 0,8cm.

- Môi trường bầu ươm: đủ ẩm, phủ kín rễ, không có cỏ dại.

3.3. Vận chuyển và bảo quản

- Cây bưởi được bảo quản (chăm sóc và chờ bán) trong nhà lưới hai cửa ngăn chặn được rầy chống cánh.

- Trước khi vận chuyển, cây giống phải được phun các loại thuốc trừ rầy có tính lưu dẫn. Cây bưởi khi vận chuyển phải được che kín.

- Các bầu ươm xếp chồng lên nhau không vượt quá 1/2 chiều cao cây giống.

Viện nghiên cứu cây
ăn quả Miền Nam
(SOFU)

TIÊU CHUẨN CƠ SỞ

Cây giống bưởi ghép mắt
Standards for saplings of pummelo
(Budding)

Số hiệu: TC05-2001
Thời gian có hiệu lực

Tiêu chuẩn này áp dụng cho các cây giống bưởi ghép mắt (*Citrus maxima*).

1. Yêu cầu kỹ thuật

Chỉ tiêu	Quy cách
Dạng gốc ghép	Cây gieo từ hạt, cây giâm cành sạch bệnh, cây do nuôi cấy mô
Gốc ghép	Phải có thân thẳng và cổ rễ ngay Gốc ghép được cắt ngang cách vị trí ghép 2cm về phía trên. Khi xuất vườn phải cắt gốc ghép lại, mặt cắt nằm tiếp giáp ngay phía trên chân của cành giống
Đường kính gốc ghép	1,0 - 1,2cm
Vị trí ghép, mối ghép	Cách mặt môi trường bầu ươm 20 - 30cm, mối ghép đã hàn gắn, liền sẹo tốt
Bộ rễ	Phát triển đều các hướng, nhiều rễ tơ
Thân cây	Thẳng, vững chắc, thân phải tròn (phía trên vị trí ghép 2cm), không có các thương tích cơ giới nghiêm trọng sâu đến phần lõi gỗ
Chiều cao	60 - 80cm
Lá và số lá	Lá xanh tốt, có kích thước hình dạng đặc trưng của giống. Số lá hiện diện đầy đủ
Số cành	Chưa phân cành
Độ đồng đều	Cây giống đồng đều, khỏe mạnh trên 95%
Sâu, bệnh	Không có triệu chứng của các bệnh: vàng lá Greening, Triteza, loét, ghẻ, chảy nhựa, thán thư và sâu hại: nhện, bọ trĩ, rệp sáp, sâu vẽ bùa

2. Phương pháp kiểm tra

- Kiểm tra đúng giống và có lý lịch giống cấp S₁ hoặc lô nhân nhanh, hoặc cành ghép chứng thực và có độ sinh trưởng như phần 1.
- Đường kính gốc ghép: đo phía dưới nơi ghép 2cm lúc kiểm định cây giống.
- Chiều cao cây giống: đo từ mặt môi trường trong bầu đến đỉnh chồi thân chính của cây giống.
- Có xác nhận âm tính qua ghép thử PCR đối với bệnh vàng lá Greening và ghép thử ELISA đối với bệnh Triteza (theo Viện nghiên cứu cây ăn quả Miền Nam).
- Thời gian kiểm định: Khi lô giống đạt các yêu cầu kỹ thuật.

3. Nhãn hiệu, bầu ươm, vận chuyển và bảo quản

3.1. Nhãn hiệu

Chữ in rõ ràng, nhãn được ép hoặc bọc nhựa chống thấm ướt. Các nội dung ghi trên nhãn:

- Tên giống: Bưởi(ghép mắt).
- Tên cây đầu dòng.
- Lô sản xuất: số thứ tự cây giống trong lô sản xuất; tháng, năm ghép cây.
- Tình trạng bệnh: Sạch bệnh.
- Cơ sở sản xuất: Tên và địa chỉ.
- KCS: Tên nhân viên và cơ quan nông nghiệp kiểm định cây giống tiêu chuẩn.
- Biểu tượng của cơ sở, đơn vị sản xuất cây giống (nếu có).

3.2. Bầu ươm

- Bầu nuôi dưỡng cây giống có màu sẫm bên trong, chắc chắn, nguyên vẹn.
- Kích cỡ bầu ươm: đường kính là 14 - 15cm, cao 30 - 32cm.
- Số lỗ thoát nước: 20 - 30 lỗ/bầu.
- Đường kính lỗ: 0,6 - 0,8cm.
- Môi trường bầu ươm: đủ ẩm, phủ kín rễ, không có cỏ dại.

3.3. Vận chuyển và bảo quản

- Cây búp ươm được bảo quản (chăm sóc và chờ bán) trong nhà lưới hai cửa ngăn chặn được rầy chổng cánh.
- Trước khi vận chuyển, cây giống phải được phun các loại thuốc trừ rầy có tính lưu dẫn.
- Cây búp ươm khi vận chuyển phải được che kín.
- Các bầu ươm xếp chồng lên nhau không vượt quá 1/2 chiều cao cây giống.

MỤC LỤC

Mở đầu	3
Phần một. Kỹ thuật trồng và chăm sóc cây có múi	7
Chương một. Giới thiệu về cây có múi	7
Chương hai. Kỹ thuật sản xuất cây giống cây có múi xác nhận	13
Chương ba. Kỹ thuật nhân giống cây có múi	25
Chương bốn. Bệnh hại trên vườn ươm cây có múi và biện pháp phòng trừ	37
Chương năm. Kỹ thuật trồng bưởi ở miền bắc	47
Chương sáu. Kỹ thuật trồng bưởi ở miền nam	57
Phần hai. Hệ thống đảm bảo chất lượng	75
Chương một. Tổng quan tình hình bảo quản nông sản sau thu hoạch	75
Chương hai. Những khái niệm cơ bản về chất lượng và hệ thống đảm bảo chất lượng	79
Chương ba. Trình tự lập một hệ thống đảm bảo chất lượng	103
Phụ lục.	127

Chịu trách nhiệm xuất bản:

Nguyễn Đình Thiêm

Chịu trách nhiệm nội dung:

Trung tâm RPC

Biên tập:

Thúy Lan

Trình bày bìa:

Đình Hùng

Chế bản tại:

RPC

SÁCH ĐƯỢC PHÁT HÀNH TẠI:

Trung tâm NXB Sách và Tạp chí (RPC)

25A/66 Thái Thịnh 2, Đống Đa, Hà Nội

Điện thoại/fax: 04. 5622324 - 0912. 357903

email: bicenter@hn.vnn.vn

VPDD tại Trường Đại học Nông nghiệp 1:

14 Đường ĐHNN 1, Trâu Quỳ, Gia Lâm, Hà Nội.

Điện thoại: 04. 8767615

In 1.000 bản, khổ 14,5 × 20,5cm tại Công ty Cổ phần in 15 Bộ Công nghiệp, số đăng ký kế hoạch xuất bản 13-1103/XB-QLXB/13-96/LĐXH, do NXB Lao động xã hội cấp ngày 10/8/2004. In xong và nộp lưu chiểu quý 3/2006.

cây cổ mùi kt trồng chăm



18.500 VNĐ

18.500đ