



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 XOÀI



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 5: CÂY XOÀI

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 Cường
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

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: 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 phù hợp với hệ thống đảm bảo chất lượng ISO" nằm trong bộ sách "Cẩm nang khuyến nông". Bộ tài liệu "Kỹ thuật trồng, chăm sóc cây ăn quả phù hợp với hệ thống đảm bảo chất lượng 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 xóa 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 XOÀI
CHƯƠNG MỘT
GIỚI THIỆU MỘT SỐ GIỐNG XOÀI

I. GIÁ TRỊ DINH DƯỠNG CỦA XOÀI

Cây xoài (tên khoa học là *Mangifera India L.*) là cây ăn quả nhiệt đới, phần lớn các tác giả đều cho rằng nguồn gốc cây xoài ở miền Đông Ấn Độ và các vùng giáp ranh như Miến Điện, Việt Nam, Malaysia.

Trên thế giới hiện nay có 87 nước trồng xoài với diện tích khoảng 1,8 - 2,2 triệu héc-ta. Vùng Châu Á chiếm 2/3 diện tích trồng xoài trên thế giới, trong đó đứng đầu là Ấn Độ (chiếm gần 70% sản lượng xoài thế giới với 9,3 triệu tấn), Thái Lan, Pakistan, Philippin, và Miền Nam Trung Quốc, Zimbabwe, Ghinê, Cônggô, Nam Phi, Kenya, Mozambích, Mali, Ai Cập, Brazil, Mêhicô, Hoa kỳ. Ngoài ra, xoài còn được trồng ở vùng ven biển nước Úc.

Ở Việt Nam, xoài được trồng từ Nam chí Bắc, vùng trồng xoài tập trung là từ Bình Định trở vào nhiều nhất là các tỉnh Đồng Bằng Sông Cửu Long như: Tiền Giang (trên 6.000ha, trong đó đang cho trái 4.000ha), Đồng Tháp, Vĩnh Long, Cần Thơ,...

Quả xoài chín có màu vàng hấp dẫn, có vị chua ngọt, mùi thơm ngon được nhiều người ưa thích và được xem là một loại quả quý. Trái xoài chứa nhiều vitamin A, C, đường (15,4%), các acid hữu cơ: A, B₂, C,... và chất khoáng: K, Ca, P,... nên xoài được sử dụng

rộng rãi cả trái chín và trái già còn xanh. Xoài chín được ăn tươi, đóng hộp, làm nước trái cây, mứt kẹo, kem, sấy khô để tiêu thụ nội địa hay xuất khẩu.

II. GIỚI THIỆU MỘT SỐ GIỐNG XOÀI

1. Xoài nội:

1.1. Xoài Cát Hòa Lộc:

Xuất phát từ Cái Bè (Tiền Giang), xoài có trái to, trọng lượng trái 400 - 600gr, thịt trái vàng, dẽ, thơm, ngọt, hạt đẹp, được coi là giống xoài có phẩm chất ngon. Thời gian từ trổ bông đến chín trung bình 3,5 - 4 tháng.

1.2. Xoài Cát Chu:

Phẩm chất trái ngon, thịt thơm ngọt có vị hơi chua, dạng trái hơi tròn, trọng lượng trái trung bình 250 - 350gr, vỏ trái mỏng. Đây là giống xoài ra hoa rất tập trung và dễ đậu trái, năng suất rất cao.

1.3. Xoài Xiêm:

Phẩm chất tương đối ngon, cơm vàng, thịt dẽo, mịn, hạt nhỏ, vỏ trái dày. Đây là giống dễ đậu trái, năng suất cao.

1.4. Xoài Bưởi:

Còn gọi là xoài ghép hay xoài 3 mùa mưa, trọng lượng trái trung bình 250 - 350gr, có nguồn gốc từ Cái Bè (Tiền Giang), giống xoài này có thể trồng được trên nhiều loại đất kể cả đất nhiễm phèn, mặn. Cây phát triển nhanh, nếu trồng từ hạt cây cho trái sau 2,5 - 3 năm.

1.5. Giống GL1

Cây sinh trưởng khỏe, trung bình có từ 4 - 5 đợt lộc trong năm. Cây thường có 2 đợt hoa, đợt đầu hoa nở vào cuối tháng 1 đầu tháng 2, đợt 2 hoa tập trung nở rộ xung quanh nửa đầu tháng 4, đến thời điểm thu hoạch chỉ còn lại 2 - 4 quả/chùm. Thời gian từ lúc hoa rộ đến thu quả: 110 - 120 ngày. Khi chín vỏ quả màu vàng sáng, thịt quả thơm. Quả có hình thuôn dài, kích thước quả trung bình đạt 250g/quả, tỉ lệ phần ăn được đạt 69%. Thịt quả vàng đậm, vị ngọt.

1.6. Giống GL2

Cây sinh trưởng khỏe, hàng năm trung bình cây có 5 đợt lộc. Giống GL2 có khả năng ra hoa làm nhiều đợt trong năm. Ngoài đợt chính nở rộ trung tuần tháng 4, còn có các đợt hoa phụ vào đầu tháng 1, đầu tháng 2 và đầu tháng 7, khi thu hoạch có 2 - 5 quả/chùm. Thời gian từ nở hoa đến thu hoạch khoảng 120 ngày, quả chín không tập trung, thu quả vào tháng 8 đến đầu tháng 9. Quả to, vỏ dày, khi chín vỏ quả màu xanh vàng, trọng lượng quả trung bình đạt 390g, thịt quả màu vàng nhạt, ngọt đậm, tỉ lệ phần ăn được đạt 73%.

1.7. Giống GL6

Phân cành ít, bộ tán thưa và thoáng. Mỗi năm cây cho 4 đợt lộc. Hoa nở tập trung vào tháng 4 cho thu quả vào cuối tháng 8 đầu tháng 9, trên mỗi chùm chỉ có 1 - 2 quả. Quả có hình tròn hơi dẹt, khi chín vỏ quả xanh vàng, phớt hồng, quả to, nặng 700 - 800g, cá biệt có quả nặng tới 1,5kg, thịt quả màu vàng đậm, thơm, vị ngọt đậm, tỉ lệ phần ăn được cao, đạt 85%.

2. Xoài Thái Lan nhập nội:

2.1. *Nam-dok-mai:*

Tán thưa, lá to bản, mép gợn sóng. Trái nặng trung bình 320gr, hình bầu dục, đầu trái nhọn, vỏ mỏng láng, màu vàng đẹp, ngọt, thơm, hạt nhỏ. Từ khi nở hoa đến thu hoạch 115 ngày.

2.2. *Khiew-sa-woei:*

Là giống xoài ăn xanh, cây phát triển mạnh, lá thon dài, đầu hơi nhọn, trái dài hơi cong, nặng trung bình 300gr.

Ngoài ra còn một số giống xoài như: Xoài Hòn, xoài Châu, xoài Thanh, xoài Thanh Ca,... để trồng, cho trái ổn định, năng suất cao.

CHƯƠNG HAI

KỸ THUẬT NHÂN GIỐNG CÂY XOÀI

Hiện nay, trên thế giới, ở các nước trồng xoài có diện tích lớn vẫn áp dụng các phương pháp nhân giống truyền thống để sản xuất cây xoài giống như gieo hạt, ghép cành và ghép mắt. Phương pháp chiết cành bó bầu đã được thực nghiệm trong nhiều năm, tuy có kết quả nhưng không ai sử dụng để nhân giống thương mại vì hiệu quả kém.

Nhân giống xoài bằng cách gieo hạt là cách làm dễ và có cây giống rẻ nhất. Tuy nhiên cây trồng từ hạt có kích thước lớn (chiều cao, tán) và sẽ lâu sinh trái hơn so với cây ghép (ngoại trừ giống xoài bưởi, còn có tên là xoài ba mùa mưa, trồng bằng hạt sẽ cho trái sau ba năm).

Khi chọn cách nhân giống bằng hạt rất cần phân biệt hai nhóm hạt xoài:

1. Nhóm xoài đơn phôi

Hầu hết thuộc nhóm xoài Ấn Độ, loại này mỗi hạt nảy mầm đủ sản sinh một cây duy nhất. Do phôi là kết quả của sự thụ phấn chéo (phôi hợp tử) nên cây xoài này có đặc tính khác nhiều với cây mẹ, gọi là cây hữu tính. Do đó, không nên chọn cách gieo hạt để nhân giống xoài thuộc nhóm này, ở nước ta hiện có nhiều giống/dòng xoài nhập thuộc nhóm đơn phôi và đã có quả.

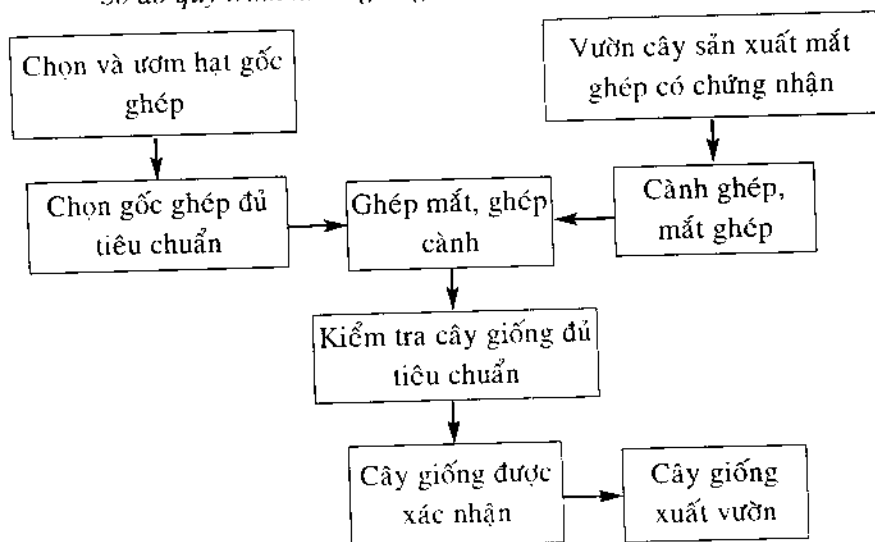
2. Nhóm xoài đa phôi

Thuộc nhóm xoài Đông Dương, mỗi hạt nảy mầm sản sinh

nhiều cây con, trong số cây con này chỉ có 1 cây phát triển từ phôi hợp tử gọi là cây hữu tính có đặc tính khác với cây mẹ. Các cây còn lại phát triển từ phôi tâm (cây phôi tâm) nên chúng có các đặc điểm giống cây mẹ. Trong hạt xoài đa phôi có đến 30 phôi hoặc hơn nữa, tuy nhiên số cây con phát triển từ hạt này thường chỉ khoảng 3 - 8 cây.

Cách gieo hạt chỉ áp dụng được cho các giống xoài đa phôi. Chính vì vậy, trước khi gieo hạt phải chọn cây, chọn trái, chọn hạt và còn cần phải biết loại bỏ cây hữu tính trong số các cây mọc lên từ một hạt đa phôi, chỉ giữ lại những cây giống nhau và đồng đều thôi, có như vậy thì mới có được vườn xoài về sau giống như cây đã chọn hạt ban đầu. Trong phần này, chúng tôi giới thiệu cách nhân giống xoài bằng phương pháp ghép.

Sơ đồ quy trình nhân giống xoài bằng phương pháp ghép



Quy trình kỹ thuật này thực hiện trên vườn ươm có các cơ sở vật chất tối thiểu phục vụ cho các bước nhân giống.

3. Vật liệu nhân giống bao gồm

- Gốc ghép: Trên vườn ươm, trồng cây gốc ghép.
- Cành cung cấp mắt ghép: Thu trên vườn nhân cành ghép, mắt ghép.
- Các vật dụng phụ trợ khác: Dao ghép thật sắc hoặc lưỡi lam, dây PE để quấn mỗi ghép, dụng cụ ghép khử trùng bằng cồn 90°.

I. ƯƠM HẠT, CHĂM SÓC GỐC GHÉP

Hiện nay giống để làm gốc ghép xoài là các giống xoài Cát, xoài Thanh Ca, xoài Châu Hạng Võ, xoài Canh Nông,... Tuy nhiên để đạt được chất lượng quả cao nhất nên sử dụng gốc ghép cùng giống với mắt ghép như xoài Cát Hoà Lộc ghép trên gốc ghép cũng là cây xoài Cát Hoà Lộc. Hạt xoài mất sức nảy mầm rất nhanh, dự trữ càng lâu, tỉ lệ nảy mầm càng giảm. Sau khi loại bỏ hết phần thịt trái, nên ươm hạt ngay trong vòng một tuần, sau một tháng chỉ có 80% hạt nảy mầm và sau 90 ngày dự trữ hạt với bột than, tỉ lệ nảy mầm chỉ còn 50 - 60%. Các hạt có trọng lượng lớn nảy mầm tốt hơn, cây con khỏe hơn so với cây nảy mầm từ những hạt cùng giống nhưng nhẹ, nhỏ.

1. Cách ươm hạt

Chọn nơi có bóng râm, 50% ánh nắng mặt trời, nhiệt độ tốt nhất là 30 - 35°C. Hạt có thể ươm trực tiếp trên đất hoặc trong bầu PE. Đất ươm cần thoát nước tốt, 25cm lớp đất mặt phải tơi, trộn với phân hữu cơ hoai mục. Hỗn hợp ươm hạt trong bầu PE cũng

có thể là xơ dừa (hoặc trấu mục), tro trấu, phân hữu cơ hoai, đất đập nhỏ (đường kính 0,3 - 0,5cm) theo tỉ lệ 1 : 1 : 1 : 1. Nơi gieo hạt được tiệt trùng bằng dung dịch Formol 40% với liều lượng: 1 lít Formol 40% + 50 lít nước tưới cho 10m² hỗn hợp trên với độ dày 7 - 10cm, dùng vải bạt phủ kín và sử dụng để ươm hạt sau 17 ngày xử lý.

Chọn những hạt mẩy, dùng dao hay kéo cắt bỏ phần vỏ cứng ngoài cùng và loại bỏ bao kiếng bên trong, còn lớp vỏ lụa sát phôi được giữ nguyên, cần tránh các tổn thương cho phần phôi nhũ và mầm của hạt. Nhúng các hạt này vào dung dịch thuốc trừ nấm như Ridomyl, hoặc thuốc có gốc đồng theo liều lượng khuyến cáo trên bao bì, sau đó đặt hạt vào luống ươm cách nhau 10 - 15cm (hoặc đặt vào bầu PE). Hạt được vùi sâu 2 - 5cm (hoặc có thể để lộ lên trên mặt luống 1/3 chiều ngang hạt). Nên đặt phần lồi của hạt (chiều cong) quay lên, không đặt hạt nằm. Nên phân loại hạt lớn, nhỏ và ươm riêng.

Sau khi ươm 2 - 3 tuần, hạt sẽ nảy mầm, nếu luống ươm được giữ ẩm tốt. Những hạt chín đầy đủ, đem ươm ngay sẽ nảy mầm trong 6 - 10 ngày sau.

Mái che tạo bóng râm sẽ được dỡ dần khi có 40 - 50% hạt nảy mầm.

2. Cấy cây gốc ghép

Có hai thời điểm tách cây con từ hạt để trồng ra luống ươm gốc ghép.

2.1. Giai đoạn lá nâu

Khoảng 3 - 4 tuần sau khi ươm, các cây con mang bộ lá còn

màu nâu sẽ được tách rời nhau để cấy ra luống ươm gốc ghép, lúc này nên phân loại gốc ghép.

Phần phôi nhũ, nếu còn giữ lại cùng bộ rễ trên gốc, tỉ lệ cây con sống sẽ cao hơn.

Loại bỏ các cây có cổ rễ cong, thân đẹp, lá không bình thường.

Trên cùng một hạt thường chỉ chọn 1 - 2 cây và chỉ chọn các cây đồng đều, giống nhau (bỏ cây yếu) về hình dạng, màu sắc lá.

Chú ý giữ luống ươm luôn ẩm bằng cách tưới thật nhẹ nhiều lần/ngày và tưới liên tục trong 5 - 7 ngày.

2.2. Giai đoạn lá xanh

Khoảng một tháng sau khi hạt bật chồi, lá xoài trở nên già có màu xanh đậm, lúc này tách cây đem cấy ra luống ươm gốc ghép, không chọn cây có đọt non đang nhú. Phải cấy làm nhiều đợt vì tất cả cây con không có lá già cùng một lúc và cũng cần phân loại cây như giai đoạn cây có lá nâu.

Chú ý khi chọn cây con trồng với mục đích thương mại hoặc để làm gốc ghép, người ta đều chọn cây con phát triển từ phôi tâm. Việc chọn lọc cây phôi tâm thực hiện theo 2 cách:

- *Quan sát bằng mắt*: Phôi hợp tử thường thoái hóa, nó sản sinh ra cây con yếu và còi cọc, trong khi các cây phôi tâm thì khỏe mạnh hơn. Tuy nhiên, về mặt hình thái thực vật, việc phân biệt cây hợp tử và cây phôi tâm của hạt đa phôi không phải dễ, nhất là giai đoạn bộ lá chưa thành thực và đang cạnh tranh dinh dưỡng trên hạt, cho nên phải quan sát kết hợp so sánh các đặc điểm về hình dạng, kiểu gân lá, bìa lá, màu sắc lá... của các cây trên cùng một hạt và so sánh các đặc điểm đó với cả cây cho hạt (nếu có

thể), để chọn ra cây đúng giống. Đáng chú ý là mỗi hạt xoài đa phôi chỉ có một cây hợp tử mà thôi.

- *Qua phòng thí nghiệm:* Bằng các thiết bị tối tân và kỹ thuật cao, với việc sử dụng các Isozymes thích hợp cho phép người ta phân biệt được cây phôi tâm và cây hợp tử. Sau khi chọn được cây, nên xén bớt rễ cọc 2 - 3cm, nhúng cả bộ rễ vào thuốc ngừa nấm bệnh như Ridomyl, Metaxyl,... và khi đặt cây vào lỗ soi sẵn tránh làm rễ bị cong để về sau cây không có bộ rễ dị dạng. Luống ươm phải luôn giữ ẩm. Khoảng cách cây trên luống ươm gốc ghép: 20 - 25cm, không lấp đất quá cổ rễ 2cm.

Để tăng tỉ lệ sống của cây con và dễ dàng trong việc chăm sóc, có thể cấy cây con vào trong bầu PE đường kính 6 - 7cm, cao 10 - 12cm với hỗn hợp bầu ươm thay vì cấy cây ngay ra luống ươm. Sau đó cây được chăm sóc trong điều kiện bóng râm 50% ánh nắng. Khoảng 2 tháng sau cấy, cây được trồng ra luống ươm gốc ghép và nên phân loại cây cao, thấp theo từng lô, nhờ đó cây gốc ghép sẽ đồng đều hơn. Không nên để cây trong bầu nhỏ lâu, vì bộ rễ cuốn lại trong bầu sẽ ảnh hưởng đến sự phát triển của cây sau này.

Việc chăm sóc cây gốc ghép nên lưu ý phòng trừ dịch hại các đợt lộc non, theo khuyến cáo của BVTV. Mỗi tháng bón một lần phân NPK 20 : 20 : 0, lần đầu sau khi cấy là 1 - 2 gam/cây (tùy theo cách cấy thẳng trên luống hay qua bầu ươm nhỏ), các lần sau lượng phân tăng lên 1 gam/cây nhưng không quá 5 gam/cây/lần.

Tùy theo giống gốc ghép và cách chăm sóc, trung bình sau khoảng 12 - 16 tháng, đường kính cây gốc ghép đạt kích thước

12cm (cách mặt đất 22 - 25cm).

Trước khi ghép 15 ngày cần bón một lần phân urê 2 gam/cây và tưới nước đầy đủ cho gốc ghép suốt thời gian chuẩn bị ghép kết hợp với lấy bỏ đợt non mỗi tuần 1 - 2 lần. Các công việc này giúp cho vỏ gốc ghép tróc tốt làm tăng tỉ lệ ghép thành công.

Khi ghép chọn gốc ghép theo quy cách sau:

- Chọn cây có thân thẳng, vỏ không bị thương tích.
- Cổ rễ thẳng.
- Đường kính khoảng 1,2 - 1,5cm (cách mặt đất 22 - 25cm).
- Các gốc ghép phải có vỏ tróc thật tốt.

II. CHĂM SÓC CÂY MẮT GHEP

1. Nguồn cung cấp mắt ghép

Thu trên vườn cây nhân mắt đã được chứng nhận.

2. Chăm sóc cây nhân mắt ghép

Trước khi cắt cành ghép 15 ngày cũng thực hiện việc bón phân, phun thuốc ngừa nấm bệnh, tưới đầy đủ nước như đối với cây gốc ghép.

3. Chọn cành

Chọn những cành có lá thành thực, khoảng 3 - 4 tháng tuổi, không có dịch hại tấn công, vỏ cành tróc tốt. Có thể thúc đẩy mầm ngủ trước khi cắt cành ghép bằng 2 cách: Khoanh vỏ cành trước khi ghép từ 1 - 2 tuần, hay là ngắt bớt lá trên đoạn cành dự định cắt trước khi ghép 5 - 7 ngày. Điều này giúp các mầm ngủ dưới cuống lá trương phồng, dễ bật chồi và kết quả ghép cao hơn. Đối

với các phương pháp ghép cành, nếu chọn cành là phần ngọn cuối cành thì cần chọn đỉnh chồi nguyên vẹn.

III. CÁC PHƯƠNG PHÁP GHEP XOÀI

Có ba phương pháp ghép xoài: Ghép áp, ghép cành và ghép mắt. Ghép áp tuy dễ về kỹ thuật nhưng lại cần công lao động, hệ số nhân không cao.

1. Phương pháp ghép cành

Có trên 15 phương pháp ghép cành khác nhau để nhân giống cây xoài một số ít phương pháp chỉ dùng thay giống trên vườn cây trưởng thành nhưng hiệu quả kinh tế kém. Phần lớn các phương pháp còn lại sử dụng để nhân giống. Có thể xếp các phương pháp ghép cành vào 2 nhóm:

Nhóm 1: Cành ghép còn nguyên trên cây nhân mắt ghép và được cây đó nuôi dưỡng trong suốt thời gian ghép, còn gốc ghép được treo hoặc đặt ngay bên cành ghép (gốc ghép treo trên cây giống).

Nhóm 2: Cành ghép được cắt rời khỏi cây nhân mắt ghép rồi đem ghép vào gốc ghép đang ở vườn ươm (gốc ghép ở dưới đất). Sau đây là một số các phương pháp ghép cành xoài để thực hiện:

1.1. Ghép cành bằng cách chẻ gốc

- *Gốc ghép:* Sử dụng gốc ghép ở nhiều độ tuổi khác nhau, từ 3 tháng tuổi đến 1 năm tuổi hoặc hơn. Nếu phía dưới mỗi ghép còn giữ được nhiều lá xanh tốt để giúp cây ghép tiếp tục thực hiện quá trình quang hợp trong thời gian ghép thì tỉ lệ thành công sẽ cao hơn nhiều so với gốc ghép không có lá hay còn ít lá. Trước hết cắt ngang thân gốc ghép ở vị trí sao cho phần gốc còn lại còn mang

nhiều lá và đường kính của gốc ghép tại tương đương với cành ghép. Sau đó chẻ dọc thân gốc ghép một đoạn dài 5 - 6cm. Đường chẻ có thể xuyên tâm hoặc lệch tâm gốc ghép, nhưng cần phẳng.

- *Cành ghép*: Chọn cành có đường kính tương đương với gốc ghép, dài 7 - 10cm, cành có màu xanh thành thục, khử hết lá. Dùng dao sắc tạo một vạt nêm cân đối dài 4 - 5cm, gốc ghép càng lớn vạt nêm càng dài, hai mặt vạt nêm cần phẳng.

- *Cách ghép*: Khéo léo đặt vạt nêm cành ghép vào đường chẻ trên gốc ghép thật nhẹ nhàng sao cho các tượng tầng của cành và gốc ghép áp sát và trùng khít, nhanh tay dùng dây quấn kín mỗi ghép. Sau đó lấy túi PE trong, trùm kín cả cây và cột lại ở phía dưới mỗi ghép, bên ngoài túi PE được chụp bằng một cái phễu giấy báo nhằm tránh nắng và đặt cây vào nơi bóng râm. Hoặc là sau khi quấn kín mỗi ghép, đưa cây vào trong lồng kín ươm cây của nhà ươm lại cây sau ghép. Trong tuần thứ ba sau ghép, một số cây khoẻ sẽ bật chồi. Khoảng 3 - 4 tuần sau ghép mở túi PE hoặc mở bớt 1 vách của lồng kín ươm cây. Dây quấn mỗi ghép sẽ được mở khi sắp có đợt lộc thứ hai.

1.2. Ghép nối

Có 2 hình thức ghép là: ghép nối đơn giản và ghép nối lồng lưới.

1.2.1. Ghép nối đơn giản: Phương pháp này rất đơn giản.

- *Gốc ghép*: Giống như ghép cành chẻ gốc. Nơi ghép cách đất 22 - 25cm. Trước hết cắt ngang thân gốc ghép ở nơi sao cho phần gốc còn lại còn mang nhiều lá và đường kính của gốc ghép tại chỗ cắt tương đương với cành ghép (từ 6 - 10mm). Sau đó dùng dao sắc vạt xéo thân gốc ghép một đường dài 3 - 4cm thật phẳng.

- **Cành ghép:** Chọn phần ngọn cuối cành, có màu xanh đậm, đường kính tương đồng với đường kính gốc ghép, dài 10cm. Dùng dao thật sắc vật ở phía gốc cành ghép một đường xéo dài 3 - 4cm thật phẳng, giống hệt mặt cắt trên gốc ghép.

- **Cách ghép:** Áp sát 2 mặt cắt xéo của gốc và cành ghép để chúng trùng khít nhau, dùng dây PE quấn kín. Các công việc tiếp theo làm giống như cách ghép cành chẻ gốc. Mỗi liên kết hoàn tất trong 2 tháng.

1.2.2. Ghép nối lồng lưới: Khó thực hiện hơn ghép nối đơn giản nhưng mỗi liên kết chắc chắn hơn nhờ hai mặt cắt có một phần lồng vào nhau qua một miếng vật nêm mỏng làm mỗi liên kết xảy ra giữa 3 mặt cắt của cành và gốc ghép. Các điều kiện về gốc, cành ghép, các mặt cắt vát cũng giống như đối với ghép nối đơn giản đã trình bày ở mục 1.2.1.

1.3. Ghép cành chữ U

- **Gốc ghép:** Có đường kính 1,2 - 1,5cm, chọn gốc có vỏ tróc tốt. Cách mặt đất 22 - 25cm lấy dao rạch ba đường tạo thành chữ π , dùng mũi dao tách nhẹ miếng vỏ lên một chút.

- **Cành ghép:** dài 8 - 10cm. Vật nêm trên phần gốc của cành không cân đối, một mặt dài 5 - 6cm, mặt đối diện ngắn hơn.

- **Cách ghép:** Áp mặt dài của vật nêm vào chữ π trên gốc ghép, phần vỏ của chữ π áp vào mặt ngắn hơn của cành ghép, lấy dây quấn kín mỗi ghép và quấn tiếp lên kín cả phần cành ghép còn lại. Cũng có thể trùm kín phần cành ghép còn lại bằng một túi PE trong và che nắng với một phểu giấy báo. Sau khoảng 3 tuần, mở dây quấn phần cành ghép, còn dây quấn mỗi ghép mở ra khi có

đợt lộc thứ hai. Cắt ngọn gốc ghép tại phía trên mỗi ghép 2cm vào 3 - 4 tuần sau khi ghép.

2. Phương pháp ghép mắt

Có trên 10 phương pháp ghép mắt (cả các hình thức biến thái của nó) để nhân giống cây xoài: Trong phương pháp này, mắt ghép là miếng vỏ lấy ra từ cành ghép dùng làm giống và mang chỉ một mầm ngủ duy nhất, nó sẽ phát triển chồi tạo thành cây giống khi việc ghép thành công. Có hai loại mắt ghép là mắt ghép nâu và mắt ghép xanh.

- *Mắt ghép nâu (xám)*: Là mắt ghép tách ra từ cành có vỏ màu nâu (xám), mặt thân gỗ của cành này tròn và nhẵn, nên mặt trong của miếng vỏ mắt ghép cũng tròn nhẵn. Tiếng thông dụng trong nghề ghép cây gọi mắt loại này là "bo da" do phía mặt trong của mắt ghép không có một tí gỗ nào kèm theo.

- *Mắt ghép xanh*: Là mắt ghép từ cành có vỏ màu xanh, tuổi cành trong khoảng 3 - 4 tháng, mặt thân gỗ của cành có những rãnh sâu chạy dọc theo chiều dài cành giống, nên mặt trong của miếng vỏ mắt ghép cũng có những rãnh lồi, lõm tương ứng với các rãnh lõm, lồi trên mặt thân gỗ, cành loại này thường còn đầy đủ lá. Tiếng thông dụng trong nghề ghép cây gọi mắt loại này là "bo xương" vì phía mặt trong của mắt ghép phải có một phần gỗ (xương) kèm theo.

Hai phương pháp ghép mắt sẽ nêu sau đây cũng bổ sung cho các phương pháp ghép cành đã nêu và phát huy hết nguồn vật liệu nhân giống cũng như tay nghề của một cơ sở nhân giống xoài.

2.1. Ghép mắt chữ U với mắt ghép xanh

Kỹ thuật ghép mắt chữ U hoặc U ngược sử dụng mắt ghép nâu (xám) đã được thực hành từ rất lâu, nó là phương pháp ghép mắt truyền thống cho nhiều loại cây ăn quả ở miền Nam. Phương pháp này đòi hỏi người ghép phải có kỹ năng ghép tốt, thao tác thạo, nếu không sẽ khó đảm bảo cho cây ghép sống, cái khó là ở kỹ thuật tách bo. Hơn nữa, đối với cây xoài (và cây sầu riêng) số “bo da” trên mỗi cây nhân mắt ghép không nhiều nên hệ số nhân không cao và nếu khai thác mắt ghép theo cách lấy bo da thì cây này chậm hồi phục, tần số khai thác mắt ghép thấp. Hầu như bây giờ không ai nhân giống xoài theo phương pháp này nữa.

Chúng tôi chú trọng đến phương pháp ghép mắt chữ U với mắt ghép xanh. Kỹ thuật sử dụng mắt ghép xanh đã khắc phục hoàn toàn các bất lợi nêu trên của mắt ghép nâu.

- *Gốc ghép*: Chọn gốc có vỏ tróc tốt, có đường kính 1,2 - 15cm. Cách mặt đất 22 - 25cm lấy dao rạch ba đường tạo thành chữ π , 2 đường song song xuôi theo thân gốc ghép dài 3 - 4cm cách nhau 1,2 - 1,5cm (rộng hơn chiều rộng mắt ghép một chút). Dùng mũi dao tách nhẹ vỏ gốc ghép ra khỏi thân gỗ, nhưng chưa bóc hẳn miếng vỏ chữ π .

- *Mắt ghép*: Thuộc loại mắt ghép xanh lấy trên cành có thân gỗ chưa tròn, vỏ còn màu xanh chỉ có một chút gỗ kèm theo phía mặt trong của miếng mắt ghép. Cách lấy mắt ghép là uốn cong lưỡi lam, ấn nó qua vỏ sâu vào phần gỗ một chút (khoảng 1 - 2 mm), xong kéo lưỡi lam vẫn đang uốn cong dọc theo chiều dài của cành sao cho mặt trong của mắt ghép có một đường gỗ nhỏ

rộng khoảng 2 - 3mm nằm dọc suốt theo chiều dài của miếng mắt ghép, như vậy mặt trong của mắt ghép cong dạng lòng máng, độ cong này khớp với độ cong của thân gỗ trên gốc ghép. Mắt ghép rộng khoảng 0,8 - 1,0cm, dài khoảng 1,8 - 2,0cm. Chọn mầm đã trưởng thành, cuống lá to để lấy mắt ghép và cắt lại cuống lá cho sát gần mầm.

- *Cách ghép*: Sau khi lấy mắt ghép ra khỏi cành, nhanh tay kéo vỏ chữ π trên gốc ghép đủ rộng để đặt mắt ghép vào. Miếng vỏ trên; khi mở ra, gốc ghép vẫn giữ nguyên và được quấn dây áp vào mắt. Dây được quấn từ dưới lên, và mở ra sau khi ghép được 21 - 30 ngày nếu thấy mắt ghép vẫn xanh là ghép đã thành công. Ngày thứ 35 sau ghép, kích thích mắt ghép nảy mầm bằng cách cắt ngọn gốc ghép cách chỗ ghép 2cm về phía ngọn. Quét trên mặt cắt bằng loại sơn thông thường. Mầm sẽ bật chồi trong 7 - 10 ngày sau khi cắt ngọn gốc ghép. Lúc này mang cây giống vào khu bóng râm có 50% ánh nắng để chăm sóc.

Trước khi ghép nên tưới cho luống ươm đủ ẩm; sau khi ghép xong không tưới trong 2 - 3 ngày đầu, khi tưới tránh nước vào vết ghép.

2.2. Ghép mắt chữ H

- *Gốc ghép*: Có đường kính lớn hơn hoặc bằng 1,2cm và vỏ gốc ghép phải tróc tốt. Các đường cắt trên gốc ghép tạo hình chữ H cách cổ rễ 22 - 25cm, chiều rộng nên bằng chiều rộng của mắt ghép.

- *Mắt ghép*: Thuộc loại mắt ghép xanh, chỉ lạng bỏ đi 1/4 gỗ ở mặt trong đối diện với mầm của miếng mắt ghép. Mắt ghép kiểu này có hình thang.

Cách này dễ làm hơn ghép mắt xanh chữ U và dễ thành công hơn ghép “bo da”. Mỗi liên kết chắc chắn do tượng tầng mắt ghép và gốc ghép tiếp xúc nhau ở cả 3 mặt cắt. Tuy nhiên hình thức không đẹp như cây ghép mắt xanh chữ U.

IV. CHĂM SÓC SAU GHÉP

Đối với gốc ghép trồng trực tiếp trên luống ươm sẽ được bứng lên (đánh bầu) đem vào khu bóng râm dưỡng cây. Đối với cách ghép mắt, thời điểm bứng tốt nhất là 35 - 37 ngày sau khi ghép (gốc ghép được cắt ngọn trước đó 2 ngày), lúc này mắt ghép chưa nảy chồi. Đối với ghép cành cũng đánh bầu sau khi ghép thành công và cành ghép chưa có chồi. Trước ngày bứng, nên tưới luống ươm ướt đầm để bứng cây dễ dàng và giảm hiện tượng đất quanh rễ bị rã. Khối đất đánh bầu có đường kính 8 - 10cm, cao 20 - 25cm, rễ cọc bị đứt càng ít càng tốt. Dùng 2 bẹ chuối tươi bó khối đất và buộc chúng lại với nhau, xong chuyển vào khu bóng râm đặt các gốc ghép tựa vào nhau. Phủ một lớp xơ dừa 2 - 3cm lên mặt khối bầu đất để giữ ẩm gốc ghép. Phun thuốc ngừa sâu, bệnh tấn công lên cây ghép. Hàng ngày tưới nước chỉ vừa đủ ẩm mà thôi. Chọn những cây có chồi cao 1 - 2cm, tháo bỏ bẹ chuối và đặt vào bầu ươm đường kính 14cm, cao 30 - 32cm, tránh làm khối bầu đất bị rã. Mặt khối bầu đất ngang bằng mặt môi trường trong bầu ươm. Để thân cây giống thẳng (nên cột cố định nó vào một cọc tre).

Trong suốt thời gian đợt lộc đầu tiên chưa già chỉ tưới nước cho bầu ươm đủ ẩm, tránh dư thừa nước vì thừa nước thì dễ làm rễ bị thối, chưa cần bón phân. Trong giai đoạn này nên phun thuốc phòng ngừa sâu đặc biệt bệnh thối rễ, héo rũ chồi. Khi bộ lá trở già sẽ bón lần đầu 1kg NPK/1.000 cây, dùng loại 16 - 16 - 8 hoặc 20 - 10 - 10 có

các nguyên tố trung, vi lượng. Các lần bón cách nhau 15 ngày, lượng phân bón cho lần sau tăng hơn lần trước 30%. Tùy tình trạng cây mà bổ sung thêm lượng phân bón, chủ yếu sử dụng phân bón cho rễ.

Chú ý sau khi đợt lộc già, cần phân loại cây giống để tiện chăm sóc.

V. THỜI VỤ GHEP

Ở miền Nam do không trải qua mùa Đông, nên việc nhân giống cây có thể thực hiện quanh năm, cả hai mùa mưa và nắng. Tuy nhiên những lúc mưa, bão thì tránh ghép vì cây dễ bị nhiễm bệnh nếu nước mưa vào mối ghép.

Nếu gốc ghép mang được vào nhà có mái che, thì có thể ghép tốt quanh năm. Nhưng cần tính đến thời điểm cây đạt tiêu chuẩn xuất vườn phù hợp với thời gian tiêu thụ cây giống để việc sản xuất mang lại hiệu quả.

CHƯƠNG BA

SÂU BỆNH HẠI TRÊN CÂY XOÀI

I. SÂU HẠI TRÊN XOÀI

1. Rầy lông xoài (*Idioscopus niveosparus* spp.)

1.1. Cách gây hại

Thành trùng thuộc dạng rầy, rất linh động, dài 4mm, toàn thân màu nâu đen, đẻ trứng rải rác trong các mô lá non, chồi non. Một con cái có thể đẻ 200 trứng, ấu trùng rất linh hoạt, có 5 tuổi.

Cả rầy trưởng thành và rầy non đều gây hại trên hoa, đọt non và lá non. Rầy chích hút trên lá làm lá không phát triển được, lá bị cong, rìa lá khô; chích hút trên hoa làm cho phát hoa bị khô và rụng; chích hút trên trái làm trái sau khi thụ phấn không phát triển và rụng. Khi chích hút rầy còn tiết ra mật ngọt làm cho nấm bồ hóng phát triển mạnh gây đen hoa (bông) và trái. Khi đi vào vườn xoài có rầy xuất hiện sẽ nghe những tiếng động nhỏ do rầy di chuyển nên rất dễ phát hiện.

1.2. Phòng trị

Ngoài tự nhiên có một số loài thiên địch như bọ xít ăn thịt (*Revudiidae*), ong ký sinh (*Verticellium lecanii*) và nấm (*Hirsutella* sp.) có thể gây hại cho rầy.

Sau thu hoạch tiến hành tỉa cắt cành tạo điều kiện thông thoáng để hạn chế sự phát triển của rầy.

Dùng các loại thuốc để phun như Butyl 10WP, Dimenat 40EC, Actara, Admire, Trebon, Pyrethroid, Cypermethrin,

Bassa để phun khi cần thiết. Liều lượng dùng như khuyến cáo trên bao bì.

2. Sâu đục bông:

Gây hại từ khi bông bắt đầu nhú ra đến khi hoa đổ nhụy, sâu non đục bên trong làm chết cả bông hoặc chết một đoạn bông.

Phòng trị: Phun các loại thuốc có tác dụng lưu dẫn như Cyper Alpha liều lượng 10 - 20 cc/bình 8 lít nước khi mới phát hiện.

3. Ghẻ xoài

3.1. Cách gây hại

Thành trùng thuộc loài ong rất nhỏ, có kích thước khoảng 1mm, đẻ trứng rải rác trên các lá non. Sâu non nở ra chích hút lá và kích thích các tế bào non, nơi bị hại biến dạng tạo thành mụn tròn, mụn này lớn dần theo sự trưởng thành của ấu trùng ở bên trong, lúc mới bị hại mụn có màu vàng nhạt, sau dần chuyển sang xám và đen. Nhộng được làm ngay tại các mụn này, màu vàng nhạt, thuộc nhộng bọc, kích thước khoảng 0,5mm. Khi vũ hóa nhộng sẽ đục lỗ để chui ra.

3.2. Phòng trị

Phun các loại thuốc có tính thấm sâu, khi bắt đầu thấy triệu chứng hại trên lá.

4. Sâu cắt lá (*Deporaus marginatus*)

4.1. Cách gây hại

Thường gây hại nặng trong vườn ươm cây con. Chủ yếu trên lá non của cây con, ảnh hưởng đến tốc độ phát triển của cây, kéo dài giai đoạn cây trong vườn ươm. Sâu cắt lá còn gây hại trên vườn

sản xuất và cũng chủ yếu ở giai đoạn cây ra đợt non. Gây hại mạnh trong các tháng mùa khô.

Trưởng thành thuộc loại cánh cứng, cơ thể có màu nâu đen dài 7 - 10mm. Trứng dài 0,5mm được đẻ rải rác ở mặt dưới lá, dưới lớp biểu bì gần gân lá, trên mỗi lá số trứng có thể lên đến 10 - 20 trứng. Sau khi đẻ trứng xong con cái cắn tiện ngang lá rơi xuống đất. Trứng nở trong 2 ngày. Ấu trùng có 3 tuổi sống trong đường hầm trên lá trong vòng 7 ngày, sau đó hóa nhộng dưới đất.

4.2. Phòng trị

- Điều khiển cây ra đợt non đồng loạt. Thu dọn các lá bị hại trong vườn đem tiêu hủy.

- Phun thuốc khi thấy trưởng thành xuất hiện trong vườn. Sử dụng các loại thuốc như Secsaigon 10EC, Saliphos 35EC, Polytrin, Karate hoặc dùng thuốc để xử lý đất nếu bị sâu gây hại nặng trên vườn.

5. Sâu ăn lá (*Euthalia aconthea*)

5.1. Cách gây hại

Gây hại trên xoài và điều bằng cách ăn lá, đây là loài gây hại thứ yếu, phát triển vào mùa khô. Sâu non ăn lá trưởng thành, ăn từ rìa lá vào làm cho diện tích lá bị giảm, ảnh hưởng đến sinh trưởng cây nhất là giai đoạn cây con trong vườn ươm.

Trưởng thành thuộc loại bướm thường xuất hiện nhiều.

Trứng được đẻ rải rác từng quả trên lá non, sâu non có màu xanh lá cây, trên lưng có một sọc vàng chạy dọc theo chiều dài thân. Trên các đốt cơ thể có các gai phát triển kéo dài về hai phía, trên các gai có những lông tơ nhỏ rất mịn. Sâu non sống chủ

yếu ở mặt dưới lá. Nhộng màu xanh có hình nhiều cạnh điểm những đốm nâu, hóa nhộng trên lá và được treo vào mặt dưới lá bằng sợi tơ nhỏ.

5.2. Phòng trị

Phun thuốc khi thấy trưởng thành xuất hiện nhiều trên vườn. Ấu trùng nằm ở mặt dưới lá, do đó khi phun thuốc phải đưa vòi phun xuống mặt dưới của lá, có thể dùng những loại thuốc như Decis, Fastac, Applaud,... để phun. Liều lượng dùng như khuyến cáo trên bao bì.

6. Rầy chích hút (*Idioscopus* spp lethierri)

Còn gọi là rầy nhảy. Rầy có dạng hình nêm, thân dài 3 - 5mm màu xanh đến màu nâu. Rầy thường đậu nhiều ở các chùm hoa, khi động thì nhảy tung lên như đám bụi. Rầy còn tiết dịch lên trên phiến lá và cuống hoa quả giúp cho một số loại nấm phát triển và tạo thành lớp muội màu đen như bồ hóng làm giảm khả năng quang hợp của cây. Rầy gây hại quanh năm và chủ yếu là ở các bộ phận non của cây như: lộc non, chùm hoa, quả non. Rầy gây hại trên lá làm cho lá bị biến dạng và thủng lỗ chỗ. Trên các chùm hoa, rầy chích hút gây ra hiện tượng rụng hoa và quả non. Để bảo vệ các đợt lộc non ta cần phun phòng trừ rầy ngay khi các đợt lộc xuất hiện bằng một số loại thuốc đơn giản như: Trebon 0,15%, Sumicidine 0,15%.

7. Rệp sáp (*Pseudococcus* sp.)

7.1. Cách gây hại

Là loại côn trùng chích hút nhựa cây trên các bộ phận non. Rệp chủ yếu gây hại ở mặt dưới của lá. Có nhiều loài rệp sáp gây hại

trên xoài nhưng quan trọng là loài gây hại trên trái vì nó có thể ảnh hưởng đến chất lượng và năng suất cũng như vẻ đẹp của trái, ảnh hưởng đến giá bán.

7.2. Phòng trị

Tạo điều kiện thích hợp để các loài ong ký sinh và thiên địch như bọ rùa phát triển để hạn chế rệp sáp.

Khi thấy xuất hiện rệp hại cần phun phòng trừ ngay bằng một số loại thuốc thông dụng như Fenbis 25EC, Dimenat 40EC, Supracide, Dầu DC-Tron Plus, Admire.

8. Ruồi đục trái (*Batocera* spp.)

8.1. Cách gây hại

Ruồi đục trái gồm nhiều loài phân bố chủ yếu ở vùng Đông Nam Á gây hại quan trọng trên nhiều loại cây khác nhau như xoài, mận, ổi, nhãn, chôm chôm,... Ruồi có thân màu nâu vàng, chân màu vàng, cánh trong suốt. Ruồi cái đẻ trứng ở dưới vỏ quả xoài, sau 2 - 3 ngày trứng nở thành giòi, giòi đục phá thịt quả thành những đường hầm làm cho thịt quả thối rữa ra. Ở mức độ nhẹ, trông bề ngoài quả xoài vẫn bình thường nhưng khi bổ quả ra thì toàn bộ phần thịt quả bên trong đã bị thối và có rất nhiều giòi ở trong. Ruồi chỉ gây hại trên các quả sắp chín. Ruồi đục trái còn là đối tượng kiểm dịch thực vật ở một số nước như Mỹ, Úc, Nhật.

8.2. Phòng trị

Thu lượm những trái bị ruồi gây hại đem xử lý để giết giòi còn trong trái. Để phòng trừ ruồi ta có thể đánh bả (trộn Methyl eugenol với một số loại thuốc BVTV như Bi 58) vào thời kỳ quả xoài sắp già để giết trưởng thành đực. Phun bả mồi Protein trộn

thuốc hoá học để giết trưởng thành cái trước để trứng khi trái trưởng thành 1 tuần/lần. Kết hợp với vệ sinh đồng ruộng bằng cánh nhặt bỏ tất cả các quả thối rụng, cành khô, cành sâu bệnh đem đốt, chôn kỹ. Sử dụng túi chuyên dùng để bao trái.

9. Sâu đục trái (*Noorda albizonalis*)

9.1. Cách gây hại

Sâu có thể gây hại ở mọi giai đoạn phát triển của trái, sâu non đục vào trái vị trí thường ở cuối trái, phát triển bên trong, ăn phá làm trái bị thối và rụng. Trái bị sâu đục vào có vết nứt và thối nên có thể dễ dàng phát hiện.

9.2. Phòng trị

Thu hoạch những trái bị hại đem tiêu hủy để loại bỏ nguồn sâu trong trái.

Phun thuốc khi thấy trưởng thành xuất hiện, có thể sử dụng Sago Super 20EC, Fenbis 25EC, Karate, Cymbush,... để phun. Sử dụng bao trái khi trái còn nhỏ, đường kính khoảng 3 - 4cm.

10. Sâu đục cành non (*Alcicodes* sp.)

10.1. Cách gây hại

Là loại sâu gây hại rất phổ biến, trưởng thành đẻ trứng trên đợt non xoài, trứng được đẻ sâu vào trong cành thành từng hàng 2 - 5 trứng, sâu non nở ra ăn dần xuống phía dưới làm cành bị chết khô, ảnh hưởng rất nghiêm trọng đến sinh trưởng của cây.

10.2. Phòng trị

Điều khiển cây ra đợt non đồng loạt để dễ kiểm soát. Cắt và đem tiêu hủy cành bị chết để loại trừ nhộng. Dùng vợt bắt vào

sáng sớm. Phun thuốc khi cây ra đọt non bằng thuốc Fenbis 25EC, Sagomycin 20EC, Karate, Cymbush.

II. BỆNH HẠI CÂY XOÀI

1. Bệnh đốm đen (do vi khuẩn *Xanthomonas campestris mangiferae*)

Bệnh này phân bố khá rộng rãi ở các vùng trồng xoài trên thế giới, đặc biệt là ở vùng Đông Nam Á.

1.1. Triệu chứng của bệnh

Bệnh xảy ra trên lá, chồi non và trên trái. Đầu tiên những đốm bệnh có màu nâu đen nhỏ xuất hiện, sau đó chúng lớn dần lên, các vết bệnh có thể nối liền lại và trở thành những vết loét lớn hình dạng bất định và cuối cùng tạo thành một vùng trũng xuống so với bề mặt. Những vết bệnh trên chồi non thường là những vết nứt dọc, có màu nâu đen, đôi khi có nhựa chảy ra từ những vết nứt đó. Nếu bệnh xảy ra trên cây con trong vườn ươm, khả năng lây lan của bệnh rất nhanh chóng và làm chết cây.

1.2. Chu kỳ phát triển của bệnh và biện pháp phòng trừ

Bệnh xảy ra quanh năm. Số lượng vết bệnh tăng nhanh khi lượng mưa cao và nhiệt độ không khí ẩm. Vi khuẩn gây bệnh có khả năng lưu tồn trong những lá già, chồi non và thân cây. Chúng được phát tán nhờ gió, nước mưa và xâm nhập vào cây qua vết thương để gây bệnh cho cây.

Để phòng trị bệnh này, những lá bệnh, chồi và cành nhiễm bệnh cần được cắt bỏ và mang ra khỏi vườn thiêu huỷ. Hạn chế việc gây thương tích cho cây đặc biệt là trong mùa mưa để ngăn chặn sự xâm nhiễm của vi khuẩn gây bệnh vào trong cây. Phun các loại thuốc

gốc đồng như Kasuran, Kocide, COC 85, Dipomate 80WP, Hạt vàng 50WP 10 - 20g/8 lít,... ngay sau khi thấy bệnh bắt đầu xuất hiện, đặc biệt chú ý sau các trận mưa bão lớn để phòng ngừa bệnh cho cây. Liều lượng sử dụng như khuyến cáo trên bao bì.

2. Bệnh thán thư (do nấm *Colletotrichum gloeosporioides*)

Bệnh xảy ra trên hầu hết các cây trồng trong vườn ươm vào giai đoạn cây ra lá non. Bệnh đặc biệt quan trọng đối với xoài, nhãn, sầu riêng, bơ,...

2.1. Triệu chứng của bệnh

Bệnh thường tấn công trên các lá non, cành non, hoa và trái.

- *Trên lá*: Bệnh chủ yếu xuất hiện trên lá non, lúc đầu có những đốm nhỏ như mũi kim có màu nâu sẫm đến đen có hình dạng không định hình lúc thì hình tròn, lúc thì bầu dục hoặc hình ngôi sao và về sau vết bệnh phát triển liên kết với nhau thành từng mảng và lan rộng ra, ở giữa vết bệnh lớp tế bào bị khô và có những lỗ thủng làm lá non không phát triển đôi khi bị biến dạng, ảnh hưởng đến khả năng sinh trưởng của cây. Vết bệnh về sau khô và rách. Bệnh làm lá biến dạng, nhăn nheo và rụng sớm. Đối với các lá non mới ra nếu bệnh nặng có thể bị cháy và chết ngọn; nếu cây mới ghép sẽ gây hại nặng vì có thể làm chết chồi mắt ghép.

- *Trên hoa*: Bệnh phát triển trên cả chùm bông làm đen bông và rụng.

- *Trên trái*: Sự phát triển của bệnh trên trái, bệnh nhiễm từ lúc trái còn non đến thu hoạch, vết bệnh lúc đầu có những đốm nhỏ hình tròn có màu nâu hoặc nâu đen sau lan dần ra, nhiều đốm kết hợp với nhau thành những đốm lớn hơn lõm vào phần thịt trái

khoảng 5 - 10mm và có thể lan ra bao quanh trái, làm cho thịt trái bị chai sượng và thối... sau đó trái sẽ rụng.

2.2. Biện pháp phòng trừ

- Để phòng trừ bệnh thán thư, vấn đề vệ sinh vườn là rất cần thiết. Cần mạnh dạn cắt bỏ các lá bệnh cũ đem tiêu hủy để giảm nguồn bệnh trong vườn cây, tránh lây lan cho các đợt lá non ra sau đó.

- Cần chọn các cành ghép, mắt ghép không có bệnh để ngăn ngừa việc lây lan bệnh từ cành ghép hay mắt ghép.

- Lập vườn ươm cây giống không nên quá gần các vườn quả để hạn chế sự lây lan từ vườn quả sang vườn cây con. Luôn vệ sinh vườn sạch sẽ thoáng mát, đầy đủ ánh sáng, tránh độ ẩm không khí cao. Cần chú ý điều chỉnh giai đoạn ra lá non tập trung để có thể phun thuốc hoá học phòng ngừa giai đoạn cây ra lá non đến hết giai đoạn lá lụa. Khi thấy bệnh bắt đầu xuất hiện cần phải phun thuốc nhằm ngăn chặn sự lây lan của bệnh. Phun các loại thuốc trừ nấm khi cây ra lá non cho đến khi lá trưởng thành ít nhất là 2 lần. Các loại thuốc có hiệu lực cao đối với bệnh thán thư là Antracol 50 WP, Nustar 40 EC, Carbendazim, hoặc thuốc gốc đồng Kocide 61,4 DF, COC 85 hay Kasuran 47 WP. Liều lượng sử dụng như khuyến cáo trên bao bì. Khi sử dụng thuốc trừ bệnh thán thư cần lưu ý luân phiên các nhóm thuốc để tránh gây ra hiện tượng kháng thuốc của nấm bệnh.

Ngoài đồng ruộng, việc tiêu hủy các cành lá bệnh để phòng trị bệnh thán thư trên xoài và tránh lây lan là rất quan trọng. Tránh trồng quá dày tạo độ ẩm cao làm cho bệnh phát triển mạnh. Luôn vệ sinh vườn thoáng mát tránh sự lây lan của bệnh.

Trong các đợt ra lộc non, ra hoa, trái non, cần chú ý đến bệnh đặc biệt là trong mùa mưa, nếu thấy bệnh có triệu chứng xuất hiện cần phun thuốc để phòng trị.

Đối với hoa và trái non khi bệnh phát triển nhiều có thể phun 7 - 10 ngày/lần các loại thuốc như Bendazol 150WP, Thio-M 500SC, Score, Antracol, Daconil, Nustar hay Benomyl từ khi hoa nở cho đến 2 tháng. Sau đó giảm số lần phun khoảng 1 tháng phun 1 lần. Trên trái, sau khi rụng sinh lý chúng ta có thể sử dụng bao trái để bao không những hạn chế bệnh thán thư mà còn giảm các loại sâu bệnh hại khác.

Chú ý phòng trừ một số loại côn trùng gây hại trên lá như châu chấu, bọ cánh cứng hoặc một số côn trùng chích hút vì chúng có thể gây ra những vết thương và mở đường cho nấm bệnh tấn công.

3. Bệnh héo cây con và thối rễ (do nấm *Pythium vexans*)

Bệnh này cũng được xem là bệnh rất quan trọng đối với xoài trồng trong bầu nilon ở vườn ươm. Giai đoạn cây bị hại nặng nhất là vào lúc cây được 1 - 2 tháng sau khi ghép, việc trồng dày đặc các cây giống trong vườn cũng như việc tưới dư thừa nước dễ làm cho cây bị thối rễ, héo và chết cây con.

3.1. Triệu chứng của bệnh

Triệu chứng đầu tiên được thấy trên tán lá của cây, cây bị nhiễm bệnh thường bị mất đi vẻ bóng tự nhiên của lá. Các triệu chứng tiếp theo là lá bị mất nước, mềm rũ kèm theo sự tái màu. Những vết hoại màu nâu xuất hiện ở gốc lá, chúng lớn dần và lan rộng đến phần gân chính của lá. Trong một vài ngày các lá sẽ bị héo cụp xuống, cuộn cong lại làm chết chồi.

Cây con bị nhiễm bệnh này thường có triệu chứng thối nhanh vùng cổ rễ và những rễ gần bên. Chẻ dọc vùng nhiễm bệnh, những mô vỏ, mạch dẫn và phần lõi gần chỗ được ghép có thể thấy rõ sự hư hỏng toàn bộ (sự nhũn nước, có sự biến màu nâu đen của mạch dẫn và gỗ chạy dọc theo thân hoặc hướng xuống phần rễ chính của cây). Sự nhiễm bệnh này có thể bắt đầu từ chỗ ghép của cây hoặc từ rễ lên. Trong một vài trường hợp những rễ con cũng bị hư thối kèm với sự thối rễ chính. Sự hư hỏng của hệ thống mạch dẫn trong vùng cổ, thân làm cho cây không có khả năng hấp thu được dinh dưỡng và nước để nuôi cây, vì thế cây bị héo và chết.

3.2. Tác nhân gây bệnh

Bệnh gây ra bởi nấm *Pythium vexans*, một loại nấm hại trong đất, thuộc lớp nấm Oomycetes. *Pythium* sống hoại sinh trong các vật liệu hữu cơ bị mục trong đất hoặc ký sinh trên các phần bị nhiễm bệnh của cây con. Tưới quá nhiều nước cho bầu chứa, tạo điều kiện thuận lợi cho sự nhiễm bệnh. Nấm sản xuất các túi bào tử có dạng hình oval hoặc hình cầu, các túi bào tử này có thể tấn công trực tiếp vào cây hoặc sản sinh các động bào tử dưới điều kiện thích hợp để xâm nhiễm vào cây. Mầm bệnh từ đất phát tán qua nguồn nước tưới, hay nước mưa và xâm nhiễm vào cây con bắt đầu từ chỗ ghép.

3.3. Biện pháp phòng trừ

- Đối với bệnh này phòng bệnh là quan trọng, các biện pháp chữa trị thường ít mang lại hiệu quả. Để phòng ngừa bệnh này các kỹ thuật chăm sóc cây con trong vườn ươm là rất quan trọng. Đặc biệt là khâu tưới nước cho cây, dạng bầu chứa, kích thước, vị trí

và số lỗ đục trong một bầu chứa, độ che bóng trong vườn ươm,... nhằm đảm bảo độ ẩm trong bầu đất không được quá cao. Những bầu cây giống phải được đặt ở khoảng cách thích hợp, không quá dày đặc. Môi trường trong bầu cây phải thoát nước tốt.

- Một vài loại thuốc hóa học được khuyến cáo áp dụng cho vườn ươm cây giống để phòng trừ các loại nấm bệnh có trong đất như Metalaxyl trộn với Mancozeb (sản phẩm là Ridomyl MZ) dùng để trộn vào môi trường hay phun xịt cho cây theo liều lượng khuyến cáo được ghi trên bao nhãn sản phẩm thuốc.

4. Bệnh khô đọt (do nấm *Diplodia natalensis*)

Bệnh thường thấy ở các cây con sau khi ghép làm khô và chết cành ghép.

4.1. Triệu chứng của bệnh

Bệnh này thường gặp trên xoài, gây hại nặng trong điều kiện nóng ẩm nhất là vào mùa mưa. Trên nhánh đọt bị các đốm sậm màu, lan dần trên các cành non, cuống lá, làm lá bị biến màu nâu. Bìa lá thường cuộn lên. Cành bị khô, nhăn và có thể chảy mủ. Chẻ dọc cành bệnh, bên trong các mạch dẫn nhựa biến nâu tạo thành những sọc màu nâu.

Bệnh tấn công lên trái trong giai đoạn thu hoạch và tồn trữ hay vận chuyển, làm thối phần thịt trái nơi gần cuống có màu nâu sậm lan dần làm thối nát cả trái hoặc nơi vỏ trái bị trầy trụa. Vết thối mềm và lây lan khá nhanh chỉ sau 2 - 3 ngày, nhất là trong môi trường nóng ẩm, đặc biệt khi thu hoạch trái không chứa cuống rất dễ bị nấm bệnh xâm nhập vào.

4.2. Biện pháp phòng trừ

Bệnh chủ yếu được lây truyền từ mắt ghép và cành ghép của cây mẹ bị nhiễm bệnh. Do đó có thể ngăn ngừa bằng cách chọn mắt ghép từ cây mẹ tốt, khỏe mạnh. Khi ghép cây cần vệ sinh, khử trùng dụng cụ ghép. Sau khi ghép cây nên đặt cây trong điều kiện thoáng mát và sau đó nhử nắng dần dần.

Để phòng bệnh này cần tránh gây bầm dập, rụng cuống trái khi thu hoạch. Khi thu hoạch cần chú ý tránh sự va chạm giữa các trái tạo vết thương làm cho bệnh dễ xâm nhập vào bằng cách đặt từng trái vào thùng chứa giấy báo.

Tĩa cành kết hợp tĩa các bộ phận bị bệnh và tiêu hủy, hạn chế sự lây lan của nguồn bệnh trên vườn. Chọn mắt ghép sạch bệnh để tránh lây lan bệnh cho cây con. Cần phun các loại thuốc để phòng trị bệnh như: Carbenzim 500FL, Dipomate 80WP, Tilt super, Benlate, Manzate, Topan. Trái sau thu hoạch có thể được xử lý bằng nước nóng 52°C trong 10 phút cũng ngừa được bệnh thối trái và thán thư.

5. Bệnh phấn trắng (do nấm *Oidium mangiferae*)

5.1. Triệu chứng của bệnh

Bệnh thường gây hại trong điều kiện thời tiết nóng ẩm hoặc có sương đêm. Khi bệnh xuất hiện ta dễ dàng nhìn thấy các sợi nấm màu trắng tạo thành từng đám trông như bụi phấn. Nấm bệnh đóng thành lớp phấn trắng trên lá non, phát hoa và trái non. Bệnh thường phát triển từ ngọn của phát hoa, lan dần đến cuống hoa, trái non, lá non và cành. Thường hoa bị nhiễm bệnh trước khi thụ

phấn và trái bị nhiễm bệnh khi còn rất nhỏ. Trái bị nhiễm bệnh sẽ bị biến dạng, méo mó, nhạt màu, bị khô và rụng sớm.

5.2. Biện pháp phòng trị

Cắt tỉa cành tạo tán cho cây phát triển mạnh tránh tạo cơ hội cho bệnh phát triển, cung cấp phân bón đầy đủ. Cần chú ý sự phát triển của bệnh trong giai đoạn cây ra bông và tạo trái non. Nếu thấy bệnh xuất hiện, cần phun thuốc để phòng trị ngay bằng các loại thuốc như Sulox 80WP, Carbenzim 500FL, Tilt super, Score, Bayfidan, Benomyl, Score 0,1%, Rovral 0,2%,... theo liều lượng khuyến cáo.

6. Bệnh nấm hồng (do nấm *Corticium salmonicolor*)

6.1. Triệu chứng của bệnh

Đầu tiên trên mặt vỏ thân hay nhánh có tơ nấm trắng bò lan, sau đó nấm tạo thành những mảng màu hồng. Đôi khi không thấy mảng màu hồng mà chỉ thấy các gai nấm màu hồng phát triển từ các vết nứt trên vỏ thân hay nhánh. Nhánh và thân cây bị nấm tấn công sẽ mất dinh dưỡng sau đó sẽ bị khô và chết.

6.2. Biện pháp phòng trị

Bệnh thường phát triển nặng trên những cây có tán lá rậm rạp và che khuất nhau, nhất là vào những tháng mưa ẩm. Do đó, nên trồng cây với khoảng cách hợp lý, tỉa bớt cành lá vô hiệu để tránh che rợp. Cắt bỏ và tiêu hủy các nhánh nhiễm bệnh, phát hiện bệnh sớm và đánh chải vùng bị bệnh bằng dung dịch thuốc hóa học như Vanicide 5SL, Hạt vàng 50WP, Bonanza, Rovral hoặc Kitazin.

CHƯƠNG BỐN

KỸ THUẬT TRỒNG XOÀI Ở MIỀN BẮC

1. CHUẨN BỊ ĐẤT TRỒNG

1. Dọn mặt bằng

Chặt bỏ những cây trên mặt bằng dự kiến xây dựng vườn xoài.

Đánh bỏ hết gốc, rễ cây to, thu dọn sạch cỏ, sành, gạch, đá...

Dùng máy hoặc trâu cày lật đất và nhặt sạch cỏ dại.

2. Thiết kế định vị hố trồng

Thiết kế vườn phải tùy thuộc vào độ dốc của đất. Đất bằng hoặc độ dốc nhỏ hơn 5° , chỉ cần dùng dây kéo thẳng để xác định các hàng cây, sau đó dựa theo đường dây dùng cọc cứng dài 60 - 70cm để định vị hố đào. Đất có độ dốc 6° trở lên phải thiết kế theo đường đồng mức (sử dụng thước chữ A để thiết kế). Đối với giống GL1 và GL2, khoảng cách hàng là 5 - 6m, khoảng cách cây 4m. Đối với giống GL6, hố đào dày hơn. Khoảng cách hàng 3,5m, khoảng cách cây 3m.

3. Đào hố, bón lót

Hố đào có kích thước $80 \times 80 \times 80$ cm, đất tốt, kích thước hố đào có thể nhỏ hơn. Bón lót mỗi hố 50kg phân chuồng đã ủ mục, 1,5 - 2kg supe lân. Đối với đất đồi cần bón thêm cho mỗi hố 1kg vôi bột. Trộn đều phân với lớp đất được đào từ nửa phía trên hố. Sau cùng phủ một lớp đất mỏng lên trên đất vừa trộn phân.

II. KỸ THUẬT TRỒNG

1. Tiêu chuẩn cây giống

Cây trồng phải đúng giống, cây ghép ươm trong túi bầu nilon có chiều cao 20 - 22cm, đường kính bầu 12cm, bầu không bị dập, vỡ. Cây ghép sinh trưởng tốt, thân cây mập, chiều cao cành ghép 40 - 50cm, đường kính 1cm (đo phía trên vết ghép khoảng 2cm), có từ 2 - 3 đợt lộc. Lá cây xanh đậm, không có vết sâu bệnh hại.

2. Thời vụ trồng

- *Vụ xuân*: Trồng vào tháng 2, 3 và đầu tháng 4,
- *Vụ thu*: Trồng vào tháng 8 - 9.

3. Cách trồng

Xé bỏ túi nilon ươm cây giống và đặt cây vào chính giữa hố (hố đã được bón lót đủ phân chuồng và phân lân), vun nhẹ đất xung quanh bầu đất và dùng tay ấn nhẹ đất xung quanh bầu. Sau đó tiếp tục vun đất xung quanh vào cho đầy hố. Đối với đất đồi, cây được trồng bằng mặt, nghĩa là sau khi trồng xong mép phía trên của bầu đất bằng với mặt đất. Ở vùng đất thấp, để tránh ngập úng trong mùa mưa, cây được trồng nổi trên các mô đất cao từ 0,3 - 0,8m so với mặt bằng khu đất để tạo môi trường cho bộ rễ phát triển. Sau khi trồng xong dùng cọc có chiều cao 0,7 - 1m cắm chéo qua thân chính và buộc chặt cây vào cọc bằng dây mềm để tránh gió lớn làm long gốc. Tủ xung quanh gốc bằng rơm, rác mục và tưới nước giữ ẩm cho cây liên tục trong một tháng đầu để tạo độ ẩm cần thiết cho rễ phát triển.

III. KỸ THUẬT CHĂM SÓC

1. Chăm sóc thời kỳ cây chưa mang quả

1.1. Tưới nước

Thời kỳ này cần cung cấp nước đầy đủ cho cây, giúp cho các đợt lộc hình thành và phát triển. Ngay sau khi trồng mới, việc tưới nước cần phải duy trì 1 - 2 ngày/lần. Càng về sau số lần tưới càng ít đi nhưng phải duy trì được độ ẩm thường xuyên cho diện tích đất xung quanh gốc. Để hạn chế bớt cỏ dại và ngăn cản quá trình bốc hơi nước, ta nên dùng rơm rác mục, cỏ khô tủ lại xung quanh gốc với bán kính 0,8 - 1m và để trống phần diện tích cách gốc 20cm để hạn chế côn trùng, sâu bọ làm tổ, phá hoại gốc cây.

1.2. Làm cỏ

Thường xuyên làm sạch cỏ. Nếu vườn chỉ có các loại cỏ lá rộng thân thẳng thì dùng dao phát cán dài, mũi dao cong lại như mũi liềm để phát diệt cỏ. Cỏ sau khi phát được thu gom lại, phơi khô, sau đó tủ vào xung quanh gốc cây.

Nếu có nhiều cỏ loại một lá mầm như cỏ tranh phát triển thì việc diệt trừ sẽ tốn nhiều công sức. Có thể dùng trâu cày lật đất sau đó đập nhỏ đất thu gom thân, gốc, rễ cỏ phơi khô hoặc dùng thuốc trừ cỏ Touch Down hay Round Up phun khi cây cỏ mới mọc dài khoảng 5- 10cm, nồng độ thuốc phun là 30 - 50ml thuốc/bình 10 lít, tùy theo mức độ cỏ ít hay nhiều. Tuy nhiên, cách diệt trừ cỏ hữu hiệu nhất là trồng xen các loại cây họ đậu: các loại đậu đỗ, lạc vào giữa hai hàng cây vừa có tác dụng loại trừ cỏ dại vừa tăng thu nhập và cải thiện độ phì của đất.

1.3. Bón phân

- *Đợt bón tháng 8*: Bón 30 - 50kg phân chuồng hoai mục, 0,5 - 0,8kg NPK (tỉ lệ 14 : 14 : 14) cho 1 cây, bón sâu cách mặt đất 10cm, bón xung quanh gốc cây theo độ rộng của tán.

- *Đợt bón tháng 3 - 4*: Bón 0,5 - 0,6kg NPK (14 : 14 : 14)/cây. Rắc phân quanh gốc cây, sau đó dùng cuốc xới nhẹ mặt đất để phân lọt xuống dưới, tủ rơm rắc trở lại.

Bón phân ngay sau khi trời vừa mưa (mùa hè) hoặc khi trời sắp mưa. Nếu sau khi bón phân, đất không đủ ẩm thì tưới nước để giúp cho phân được hoà tan dễ dàng.

1.4. Tỉa cành tạo tán

Khi thân chính cao 60cm thì ta tiến hành bấm ngọn. Khi chồi ở phía dưới vết cắt mọc, chọn để lại 3 mầm khoẻ mọc cân đối hướng về 3 phía (*cành khung cấp 1*), các mầm còn lại được vặt bỏ đi. Khi cành khung cấp 1 dài khoảng 50cm (có từ 2 - 3 đợt lộc) ta bấm ngọn và cũng chỉ chọn 2 - 3 chồi khoẻ phân bố đều về các hướng để lại (*cành khung cấp 2*), các chồi còn lại vặt bỏ đi. Khi cành khung cấp 2 dài 50cm ta lại bấm ngọn và cũng chỉ chọn 2-3 chồi khoẻ phía dưới để lại (*cành khung cấp 3*). Và quá trình này được tiến hành liên tục trong 2 năm đầu để tạo các cành khung cấp 4, 5...

2. Chăm sóc thời kỳ cây mang quả

2.1. Bón phân

- *Bón phân sau thu quả*: Lượng bón 3 - 5kg phân NPK (tỉ lệ 14 : 14 : 14) cộng với 50kg phân chuồng ủ mục cho một cây. Bón theo rãnh sâu 20cm, rộng 20cm xung quanh gốc theo hình chiếu

của tán. Sau khi bón phân, lấp đất kín, dùng rơm rác, cỏ khô phủ lên trên và tưới ẩm ngay.

- *Bón nuôi quả*: Bón 2 đợt, đợt đầu vào tháng 4 nhằm hạn chế quá trình rụng quả non và bón đợt 2 vào tháng 5 - 6 nhằm tăng cường quá trình lớn của quả. Lượng phân bón cho đợt tháng 4 là 200g urê/cây, đợt tháng 5 - 6 là 100g urê + 100g kaliclorua. Bón phân nổi trên mặt đất quanh gốc cây rồi xới nhẹ cho phân lọt xuống và phủ rơm rác lên trên, sau đó tưới nước.

2.2. Làm cỏ

Phát cỏ định kỳ để hạn chế sự cạnh tranh dinh dưỡng của cỏ dại với cây ăn quả. Không nên dây cỏ để trở đất làm độ ẩm đất giảm, dễ bị rửa trôi, xói mòn.

2.3. Tưới nước

Việc tưới nước cần phải tập trung nhiều vào ngay sau khi bón phân, sau thu quả để tạo điều kiện cho các đợt lộc Thu hình thành và phát triển. Sau khi có đợt lộc Thu thứ 2 hoặc thứ 3 thì ngừng tưới nước để kìm hãm sự hình thành các đợt lộc tiếp theo. Từ khi bắt đầu hoa nở cho đến suốt thời kỳ đậu quả và quả non phát triển cần phải thường xuyên tưới nước, vừa hạn chế tỉ lệ rụng quả, vừa tăng cường quá trình lớn của quả. Trước thời điểm thu quả 1 tháng ngừng tưới nước.

2.4. Cắt tỉa

Sau khi thu hoạch quả, cắt bỏ những cành mọc lộn xộn trong tán, cành nhỏ, cành sâu bệnh, cành vượt mọc thẳng đứng để tạo độ thông thoáng trong tán cây và tạo điều kiện cho ánh sáng lọt xuống phía trong tán.

IV. THU HOẠCH VÀ BẢO QUẢN

Một số căn cứ xác định thời điểm thu quả

- Khi nùm quả tụt thấp xuống ngang hoặc thấp hơn vai quả.
- Màu vỏ quả chuyển từ xanh đậm sang xanh nhạt, phớt vàng.
- Một số quả rụng tự nhiên.

Công việc thu quả cần tiến hành vào buổi sáng hay chiều mát. Quả thu xuống được đặt trong thùng, sọt tre, tránh để quả tiếp xúc với đất. Vì làm như vậy nấm bệnh trong đất rất dễ xâm nhập lên vỏ quả và làm cho quả bị thối trong quá trình giấm chín. Sau đó rửa sạch quả để ráo nước và giấm bằng đất đèn với lượng 2g/1kg quả trong thời gian 2 ngày. Sau giai đoạn giấm ta dỡ quả để ở chỗ thoáng mát cho quả chín tự nhiên.

CHƯƠNG NĂM

KỸ THUẬT TRỒNG XOÀI Ở MIỀN NAM

1. YÊU CẦU SINH THÁI

Nhiệt độ trung bình năm từ 15 - 36°C.

1. Các yếu tố thời tiết

Lượng mưa trung bình 1.000 - 1.200mm, độ ẩm không khí tương đối từ 55 - 70%.

2. Chế độ gió và độ cao so với mặt biển

Vùng trồng xoài phải chọn nơi không bị ảnh hưởng trực tiếp của bão, lốc xoáy, gió mạnh trên cấp 4, đặc biệt trong khoảng thời gian từ 12/04 là thời gian cây đang mang trái. Nơi chịu ảnh hưởng của gió to theo các đợt gió mùa hàng năm thì phải bố trí hệ thống cây chắn gió hợp lý trước khi trồng. Độ cao của vùng trồng xoài không được vượt quá 600m so với mực nước biển.

3. Điều kiện đất đai

Đất trồng xoài phải thoả mãn các yếu tố sau: Độ dày tầng canh tác ít nhất 1m tính từ mặt đất trồng, có cơ cấu thịt pha cát hay thịt nhẹ với tỉ lệ sét không quá 50%, tơi xốp, mực nước ngầm thấp hơn 80cm. Độ pH H₂O là 5,0 - 6,5.

4. Yêu cầu tưới tiêu

Hệ thống tưới tiêu phải đảm bảo điều tiết lượng nước cho nhu cầu sinh trưởng và phát triển của cây xoài tương đương với lượng nước 11.000m³/ha/năm.

II. KỸ THUẬT TRỒNG VÀ CHĂM SÓC

1. Đào mương lên líp (luống)

Tuỳ theo độ cao của đất mà thiết kế líp đôi hay líp đơn, sao cho đảm bảo mặt líp phải cao hơn mực nước ở thời điểm cao nhất. Vùng đồng bằng nên áp dụng mô trồng cho từng cây trên líp. Mô trồng được vun từ lớp đất mặt cao 0,3 - 0,4m, đường kính chân mô 1,0 - 1,2m, đường kính mặt mô 0,8m. Vùng đất cao phải đào bồn nông, đường kính 2,0m, sâu 0,3m. Giữa bồn có mô như trên. Lấp đầy bồn chung quanh chân mô bằng các vật liệu hữu cơ (cỏ khô, xác bã thực vật, phân ga,...).

2. Bờ bao và cây chắn gió

Nên phối hợp bố trí hệ thống bờ bao (đối với vùng có nguy cơ bị ngập nước) và cây chắn gió sao cho đảm bảo các yêu cầu như: bờ bao cao hơn đỉnh lũ của trung bình nhiều năm trong vùng, cây chắn gió chỉ cần thiết cho vườn có quy mô lớn (vài trăm hecta), nằm trong vùng không có hệ thống chắn gió tự nhiên.

3. Mật độ và khoảng cách trồng

Khoảng cách trồng cho một số giống được khuyến cáo phổ biến như sau:

Giống	Bán thâm canh		Thâm canh cao	
	Khoảng cách	Số cây/ha	Khoảng cách	Số cây/ha
Cát Hòa Lộc	6 × 6m	277	6 × 4m	416
Cát Chu	6 × 6m	277	6 × 4m	416
Xoài Xiêm	6 × 6m	277	6 × 4m	416

Có thể bố trí hai hàng cây trên líp theo kiểu chữ chi (hay kiểu dích dắc). Nếu trồng trên vùng đất phẳng thì bố trí hàng kép ba theo kiểu chữ ngũ.

4. Thời vụ trồng

Vùng đồng bằng sông Cửu Long: tháng 6 dương lịch. Vùng Duyên hải Nam Trung Bộ: tháng 9.

5. Chuẩn bị hố và cách trồng

Chuẩn bị hố trồng: Đào hố trồng đường kính 0,6m, sâu 0,6m ngay giữa mô và phơi đất 1 - 2 tháng trước khi trồng. Hố trồng được lấp đầy lại bằng các hỗn hợp đất mặt phơi khô, phân hữu cơ 10 - 20 kg/cây. Bón thêm vào hỗn hợp cho mỗi cây 100 - 200g NPK 16 - 16 - 8, Regent 10 - 20g/gốc, 0,5 - 1kg vôi bột.

Cách trồng: Đào lỗ giữa hố trồng vừa bằng kích thước bầu đất của cây con. Đặt bầu xuống lỗ trồng sao cho cây thẳng đứng, mặt bầu đất của cây con cao hơn mặt mô 2cm. Ém đất vừa đủ chặt, tưới đủ ẩm. Cắm cọc tránh cho cây con gãy do gió.

6. Tủ gốc giữ ẩm

Sau khi trồng nên che phủ chung quanh gốc cây bằng các loại vật liệu hữu cơ sẵn có như rơm, vỏ đậu,... để giữ ẩm và hạn chế đất bị xói mòn khi tưới. Trong mùa nắng tưới 1 - 2 lần/tuần, 20 - 40 lít nước/cây/lần tưới.

7. Tưới nước

Nhu cầu tổng lượng nước trung bình cung cấp cho 1 ha xoài/năm khoảng 11.000m³, kể cả lượng mưa. Sau khi thu hoạch: tưới thường xuyên để duy trì độ ẩm đất khoảng 50 - 60% độ ẩm bão hoà. Trước khi ra hoa, xoài cần một giai đoạn khô hạn khoảng

2 tháng trước khi phân hoá mầm hoa. Vì vậy, khoảng thời gian cuối mùa mưa đầu mùa khô không tưới nước cho xoài. Sau khi xử lý ra hoa và trong thời kỳ cây mang trái cần tưới liên tục như sau khi thu hoạch. Trước khi thu hoạch ngừng tưới 2 tuần.

8. Tỉa cành, tạo tán

Bấm ngọn sau 1 năm tuổi ở vị trí cách mặt đất khoảng 0,6 - 1,0m. Chỗ cắt ngọn sẽ ra nhiều chồi, chỉ giữ lại 3 - 4 chồi, theo 3 hướng đều nhau. Vị trí phân cành của 3 cành không ở cùng một điểm xuất phát từ thân chính là tốt nhất. Đối với một số giống có cành mọc thẳng đứng, dùng đoạn dây buộc vật nặng treo trên cành, cho cành mọc ngang ra. Tiếp tục tỉa cành cấp 1 khi ra được 3 tầng lá. Chú ý giữ lại 3 - 4 chồi mọc ra các hướng tạo cân đối tán cây. Sau mỗi vụ thu hoạch tỉa bỏ các cành sâu, cành già, cành vượt mọc trong tán.

9. Bón phân

Công thức phân bón cho cây xoài thay đổi tùy theo điều kiện đất, tuổi cây, sản lượng thu hoạch vụ trước,... Tuy nhiên, có thể bón phân theo lượng như sau:

Bảng khuyến cáo bón phân cho xoài dựa theo tuổi cây

Tuổi cây	Urê (g/cây)	Supê lân (g/cây)	Sunfat kali (g/cây)	Phân hữu cơ (kg)
1	150	300	100	20
2	300	600	200	30
3	450	900	300	40
4	600	1.200	400	50

5	750	1.500	500	60
6	900	1.800	600	70
7	1.050	2.100	700	80
8	1.200	2.400	800	90
9	1.350	2.700	900	100
10	1.500	3.000	1.000	150
> 10	2.000 - 4.000	3.000 - 6.000	1.300 - 2.600	150 - 300

Thời kỳ xây dựng cơ bản: Lượng phân của năm thứ nhất nên được chia đều thành 5 - 6 lần, bón và cung cấp cho cây dưới dạng dung dịch tưới quanh gốc cây. Lượng phân của năm thứ 2 cũng nên được chia đều 5 - 6 lần bón.

Thời kỳ kinh doanh: Từ khi cây bắt đầu cho trái, việc cung cấp phân bón nên tương ứng với các giai đoạn phát triển của cây.

- Lần 1: Bón ngay sau tỉa cành sau thu hoạch: 60% lượng đạm cả năm + 60% lượng lân + 40% lượng kali.

- Lần 2: Vào khoảng tháng 11 khi các lá trên cây đã xanh thì bón chuẩn bị cho xoài ra hoa 40% lượng lân còn lại + 30% lượng kali.

- Lần 3: 3 tuần sau khi đậu trái (trái có đường kính khoảng 1cm) bón 20% lượng đạm + 15% lượng kali.

- Lần 4: Khoảng 8 - 10 tuần sau khi đậu trái, bón hết lượng phân còn lại. Tưới đẫm cho cây sau mỗi lần bón phân. Lượng vôi bón 5 - 8 tạ/ha/năm. Bón vôi vào cuối mùa nắng, rải vôi đều trên mặt đất sau đó cày đất bên ngoài tán cây sâu 20 - 25cm cho vôi phân tán đều vào tầng mặt. Xới nhẹ sâu đến 5 - 7cm bên trong tán cây.

Các nguyên tố vi lượng như: kẽm, bo, mangan, molybden, đồng phải được cung cấp hàng năm cho cây dưới dạng phun qua lá 4 lần/năm:

- Lần 1: Sau khi thu hoạch, khi chồi mới phát sinh và thành thục, lá đã chuyển sang xanh đậm.

- Lần 2: Khi cây đã ra hoa đều, phát hoa dài 10cm.

- Lần 3 và 4: 1 và 2 tháng sau khi đậu trái.

Nồng độ dung dịch phun không vượt quá 0,5%.

Hàng năm vét bùn mương bồi gốc xoài 1 - 2cm.

10. Xử lý ra hoa

10.1. Quá trình ra hoa xoài:

- Giai đoạn đâm chồi (tháng 5 - 6 dl): Sau khi thu hoạch trái tiến hành cắt tỉa cành, bón phân, tích cực tưới nước giữ mực nước trong mương vừa phải. Sau khoảng 15 ngày lá non bắt đầu mọc ra, giai đoạn này chú ý các đối tượng sâu bệnh hại như: bệnh thán thư (nếu gặp mưa), châu chấu cắn lá, ghẻ trên lá xoài,...

- Giai đoạn tích lũy dưỡng chất: Sau khi đâm đợt non 30 - 40 ngày thì lá trưởng thành, lá chuyển xanh đậm hoàn toàn, chồi sẽ tích lũy dưỡng chất để nuôi trái sau này.

- Giai đoạn phát triển rễ: Sau khi chồi phát triển, rễ sẽ hoạt động mạnh để hấp thu dưỡng chất. Đây là giai đoạn thích hợp để bón phân cho xoài lần 2.

- Giai đoạn nghỉ ngơi: Ở giai đoạn này có thể kích thích ra hoa nhưng thường bông và lá đi kèm nhau.

- Giai đoạn đủ khả năng ra hoa (tháng 9 - 10 dl): Khi đợt đâm ra được trên 4 tháng, đây là giai đoạn thích hợp để kích thích xoài ra hoa.

- Giai đoạn miên trạng: Sau khi hình thành mầm hoa sẽ đi vào thời kỳ miên trạng, nếu không có điều kiện thích hợp để ra hoa. Thời kỳ miên trạng càng dài thì cây càng khó ra hoa.

- Giai đoạn quyết định sự ra hoa (tháng 10 - 11 dl): Giai đoạn này cây có thể ra hoa mà không cần phải kích thích nếu có điều kiện thích hợp như:

- + Có mùa khô kéo dài,
- + Cây ra đợt nhiều đợt nhưng không ra hoa 1 hay 2 vụ trước,
- + Có những đợt lạnh (nhiệt độ dưới 20°C trong ngày) theo sau là nhiệt độ cao.

- Giai đoạn ra hoa (tháng 11 - 12 dl): Hoa xoài nếu để tự nhiên, thường ra lẻ tẻ, không đồng loạt gây khó khăn cho việc chăm sóc sau này. Xử lý ra hoa bằng cách phun nitrat kali (KNO_3) nồng độ 1,25 - 1,5%, phun ướt hết các lá xoài khi lá trên cành đã già, chuyển màu xanh đậm, phiến lá giòn, phun vào lúc mát trong ngày, sáng sớm hoặc chiều tối. Có thể phun Ethephon (Ethrel) 5cc/bình 10 lít.

Ngoài ra, có thể sử dụng Paclobutrazon 10% để giúp cho cây xoài ra hoa đồng loạt như sau: cây xoài sau khi thu hoạch vụ trước phải được bón phân, tưới nước đầy đủ để cây có thể đâm chồi mạnh, đồng loạt. Sau khi xử lý Paclobutrazon 10% (từ 2 - 2,5 tháng), tiếp tục phun Thiure để giúp cây ra hoa (thời gian từ khi phun Thiure đến khi thu hoạch trái 4,5 - 5 tháng). Chú ý trong thời gian xử lý Paclobutrazon và Thiure phải kết hợp với biện pháp xiết nước (mức nước trong mương phải thấp hơn mặt lớp tối thiểu 60cm).

10.2. Các nhân tố ảnh hưởng đến sự ra hoa xoài:

- Yếu tố môi trường:

+ Nhiệt độ: Thường trong mùa đông có nhiều ngày nhiệt độ thấp dưới 20°C sẽ giúp xoài dễ ra hoa.

+ Ngập úng: Là một dạng sốc; ở vùng lũ, một số xoài buri ra hoa sau khi ngập 30 ngày.

+ Sự khô hạn: Có ảnh hưởng nhưng không lớn.

- Giống xoài:

+ Nhóm dễ ra hoa: Xoài Thanh Ca, xoài Hòn, xoài Buri.

+ Nhóm tương đối khó ra hoa: Cát Hòa Lộc, Cát Chu, Cát Trắng.

+ Nhóm khó ra hoa: Xoài Thơm, xoài Cát Bò, xoài Tượng.

- Tuổi cành:

+ Tuổi cành 4 - 6 tháng cho ra hoa tốt.

+ Nhỏ hơn 4 tháng, nếu kích thích xoài thường cho ra lá,

+ Trên 9 tháng tuổi khó kích thích ra hoa,

- Tình hình sinh trưởng:

+ Cây suy thoái có khả năng đâm chồi kém, thường không đủ khả năng ra hoa nên thường có hiện tượng cách niên (năm có hoa năm không).

- Các yếu tố dinh dưỡng:

+ Đạm: Yếu tố quan trọng hàng đầu thúc đẩy sự ra hoa.

+ Lân: Hàm lượng lân cao trong chồi sẽ kích thích sự phân hóa mầm hoa, thúc đẩy tạo chồi, tạo rễ.

+ Kali: Cải thiện khả năng ra hoa, đậu trái, tăng phẩm chất trái.

10.3. Xử lý ra hoa xoài:

Trước khi xử lý ra hoa 10 - 15 ngày nên dùng phân MKP (0 - 52 - 34) 30gr/10 lít nước phun lên lá để giúp cho lá mau trưởng thành, cây dễ ra hoa.

Xử lý hóa chất:

+ Phun KNO_3 lên hai mặt lá liều lượng 150 - 200 gr/10 lít nước. Nếu sau 7 ngày không thấy dấu hiệu ra hoa thì phun lại lần 2.

+ Tưới vào gốc Predict 10%: với liều lượng 20gr pha trong 1 lít nước cho cây có đường kính tán cây 2m, tưới quanh gốc.

Khi xoài đang nhú hoa khoảng 10cm chú ý phun thuốc trừ sâu bệnh hại, có thể phun Confidor, COC 85, Dithan M-45, Antracol,...). Chú ý khi xoài đang nở hoa, tránh phun thuốc để bảo vệ các côn trùng có ích đến thụ phấn cho xoài. Trong giai đoạn này cần cung cấp thêm phân bón lá có chứa Bo (hàn the 50g/10 lít nước, axit boric 1 - 2g/10 lít nước).

10.4. Tăng đậu quả

- *Giai đoạn rớt nhụy:*

+ Khi bông dài 10 - 12 cm phun thuốc phòng trừ sâu bệnh kết hợp với phân bón lá có công thức 15 - 30 - 15 để tăng cường khả năng đậu trái.

- *Giai đoạn phát triển trái:*

+ Bón phân NPK cho cây để nuôi trái,

+ Tưới đủ nước cho cây hấp thu dưỡng chất tốt,

+ Phòng trị sâu bệnh định kỳ để giữ năng suất và phẩm chất trái.

III. THU HOẠCH VÀ CÁCH BẢO QUẢN

Nên hái xoài khi đã đủ già, neo trái trên cây để làm cây kiệt sức ảnh hưởng đến ra hoa vụ sau. Trái xoài hái được khi da lóng, vai đầy (trước khi thu hoạch đồng loạt nên xác định độ chín bằng cách thu thử một số mẫu trái cho vào chậu nước, nếu thấy trái lơ lửng hay chậm nổi lên mặt nước là vừa). Nên thu trái theo từng đợt đậu trái. Thu trái xoài nên chừa cuống 5 - 10cm để mũ không phun ra, giữ cho trái xoài hình thức đẹp, không nên chất xoài thành đống lớn tránh xây xát, dính nhựa.

Nếu chất xoài vào thùng, giỏ phải có vật liệu hút ẩm như giấy báo cũ. Việc xử lý cho trái chín phải xác định tùy theo thời gian vận chuyển, bảo quản trước khi đến tay người tiêu dùng.

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 - 60kg/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 Zilán 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... và 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 phổ biến áp dụng 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 trương 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 TP HCM 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 dừa), 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.

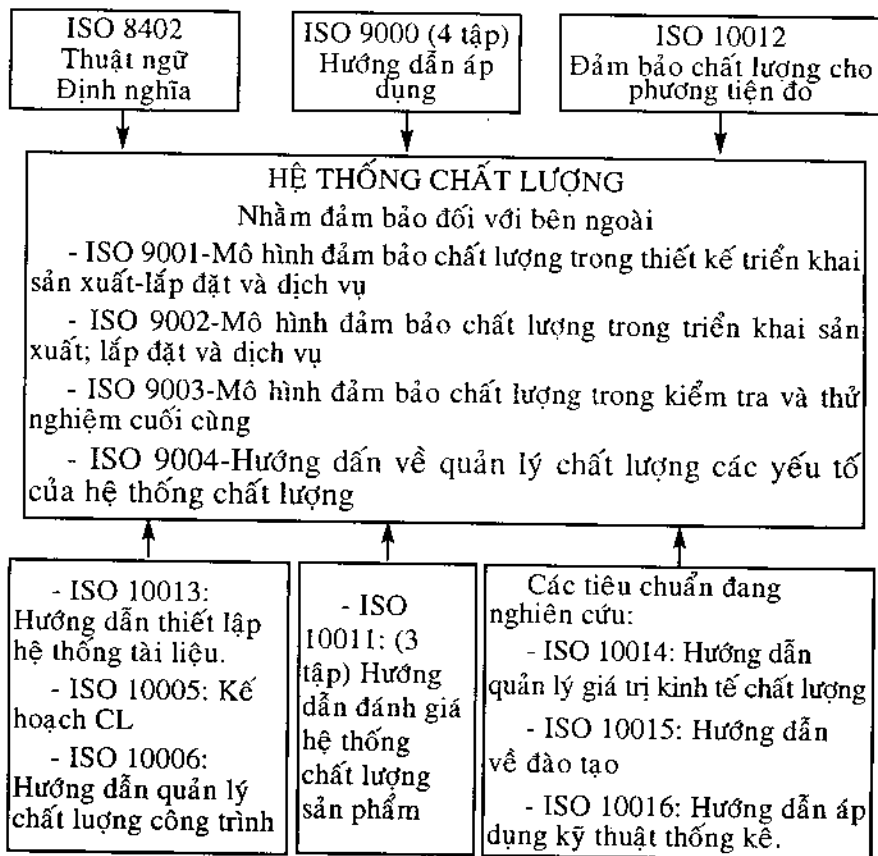
2. Sơ đồ cấu trúc hệ thống tiêu chuẩn trong bộ ISO 9000: 1994

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

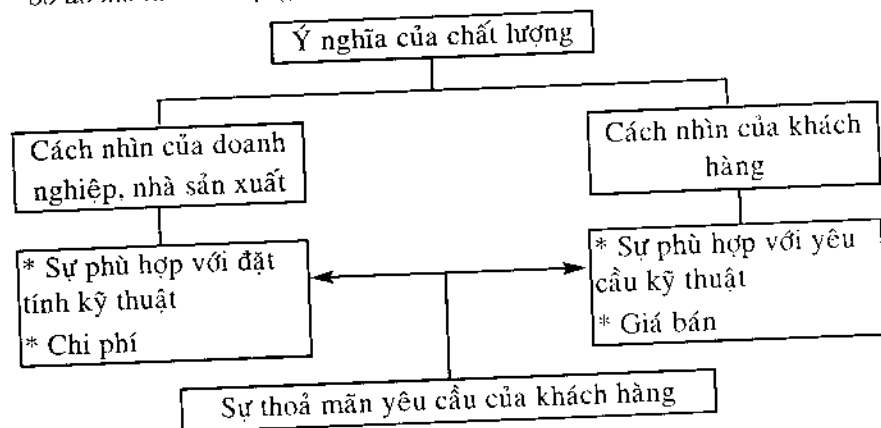
Một sản phẩm được xem là có chất lượng hay không tùy thuộc vào ý kiến cá nhân của người sử dụng sản phẩm đó. Chính vì vậy chất lượng của một sản phẩm hay một dịch vụ chỉ có thể đánh giá bởi người mua sản phẩm hay dịch vụ đó. Đó chính là khách hàng.

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 nho, người tiêu dùng đòi hỏi yêu cầu cung cấp nho lớn hơn, ngọt hơn, tròn hơn, hoặc không có hạt... Khi nho sản xuất trong nước không đáp ứng được yêu cầu này, nhà buôn quả phải nhập khẩu nho 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 "quăng" 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

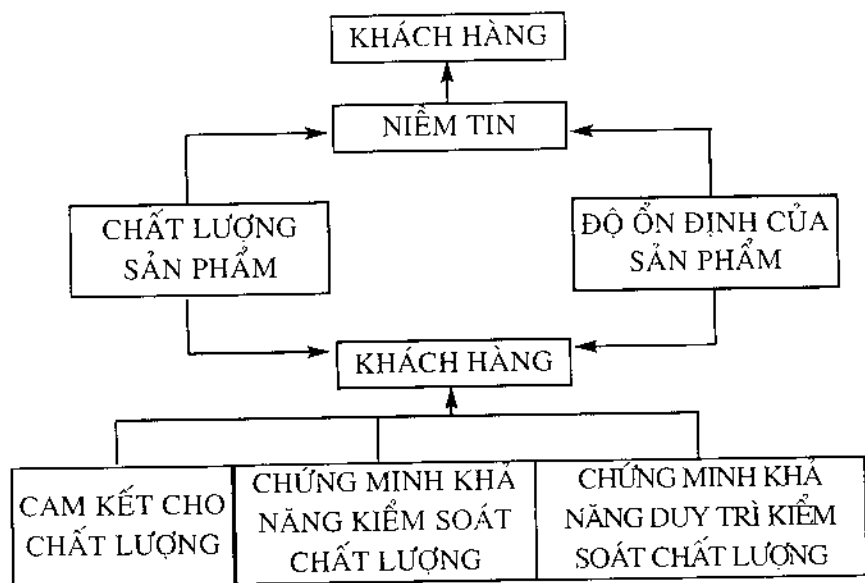
Là toàn bộ các hoạt động có kế hoạch, có hệ thống được tiến hành trong hệ thống chất lượng và được chứng minh là đủ mức cần thiết để tạo sự tin tưởng rằng đối tượng sử dụng sẽ thỏa mãn đầy đủ các yêu cầu chất lượng.

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.

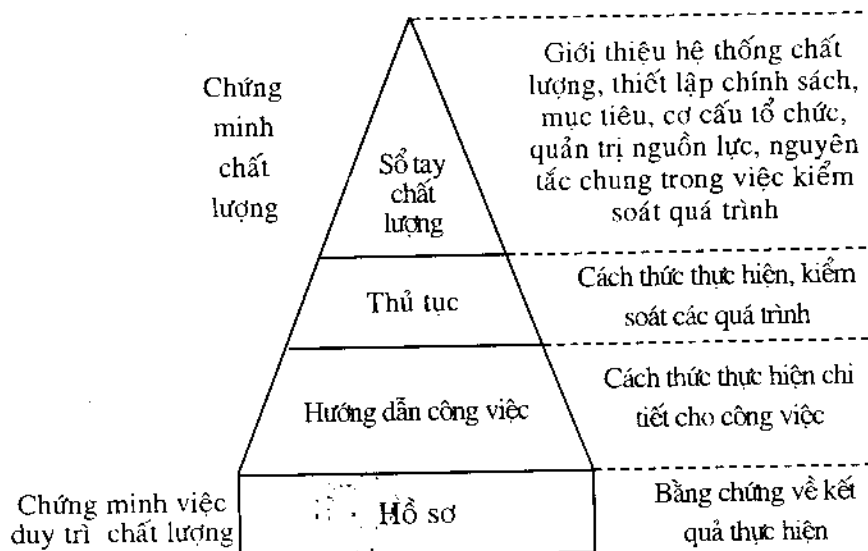
7. Hệ thống tài liệu chất lượng

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).

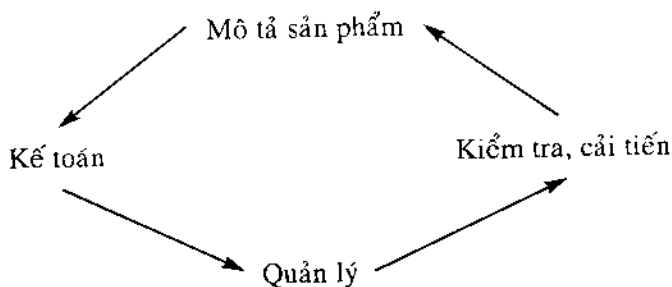
- Xây dựng hệ thống chất lượng và những kế hoạch để đảm bảo rằng những cam kết về chất lượng được thực hiện (Hệ thống chất lượng).

- 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

Chu trình của 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.

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 xung 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 chỉ 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 chỉ 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 chỉ tiết về thị trường không?

- Các chỉ 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 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, dứa, 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

HỆ THỐNG ĐẢM BẢO CHẤT LƯỢNG QUẢ XOÀI TƯƠI

Cây xoài có tên khoa học: *Mangifera indica* L.

Các giống hiện có ở Việt Nam: xoài Cát, xoài Thơm, xoài Bưởi, xoài Thanh Ca, giống xoài GL1, giống GL2, giống GL6.

1. Mô tả chi tiết thị trường

1.1 Mô tả tổng quát

Loại quả: Quả xoài tươi.

Thị trường: Trong nước.

Giống: Cát Hòa Lộc.

Thời gian tiêu thụ: Tháng 4 - 8.

Nơi trồng: Cái Bè - Tiền Giang - Việt Nam.

Nhãn hiệu/phẩm chất: Xoài Cát Hòa Lộc - Việt Nam. Loại 1.

Số lượng: 8.000 kg/chuyến.

1.2. Mô tả chi tiết

1.2.1. Định nghĩa các từ dùng để mô tả sản phẩm

a) “Chín” nghĩa là quả đạt tới giai đoạn phát triển hoàn toàn, hương xoài đặc trưng và có độ Brix tối thiểu 11%.

b) Những từ sau đây để chỉ kích thước tương ứng của quả xoài:

- “Lớn”: Trọng lượng quả > 380 gam

- “Trung bình”: Trọng lượng quả từ 250 - 380 gam.

- “Nhỏ”: Trọng lượng quả < 250 gam, những quả này sẽ loại riêng ra.

1.2.2. Đóng gói và điều kiện đóng gói

Thùng carton cứng có lỗ hoặc thùng gỗ cứng chứa 20kg xoài.

Trong thùng có lót đệm mềm tránh va đập trái. Quả được bao bọc lớp giấy mỏng hoặc lưới polystiren.

1.2.3. Những khuyết tật của quả

Bảng mô tả chất lượng định rõ khuyết tật chính hay chọn những khuyết tật phụ sẽ loại ra trong khi phân loại. Tất cả những khuyết tật được mô tả và diễn giải bằng hình ảnh đính kèm.

- Hình dạng: Tất cả loại quả trong kiện hàng có cùng dạng hình.
- Khuyết tật chính: Trái bị nứt, nấm bệnh, côn trùng gây hại và mủ xoài gây hại nặng trên vỏ trái (chiếm diện tích trên 5%).
- Khuyết tật phụ: Mủ xoài gây hại nhẹ (dưới 5% diện tích bề mặt vỏ).
- Khả năng chấp nhận: Số trái trong thùng bị mủ xoài gây hại nhẹ chiếm 10% trong lô hàng.

1.2.4. Kiểm dịch thực vật và độ an toàn của sản phẩm

Bảng mô tả chất lượng có những yêu cầu kiểm dịch thực vật và an toàn thực phẩm là.

- Không chứa bất cứ loại côn trùng nào.
- Không có bất cứ nấm, bệnh nào.
- Tất cả các hóa chất được sử dụng trước và sau thu hoạch dùng cho xoài đều phải được đăng ký. Tồn dư thuốc hoá học luôn thấp dưới mức giới hạn cho phép đối với từng loại thuốc. Quả xoài lúc bán không có các độc tố nguy hiểm gây bệnh cho người tiêu dùng.

2. Kỹ thuật trồng và chăm sóc cây xoài

Chi tiết về kỹ thuật trồng và chăm sóc xoài: Xem thêm “Sổ tay kỹ thuật trồng và chăm sóc một số loại cây ăn quả” do Viện nghiên cứu Cây ăn quả miền Bắc, Viện nghiên cứu Cây ăn quả miền Nam và Ban Quản lý Dự án Chè & Cây ăn quả biên soạn.

2.1. Tiêu chuẩn cây giống

Cây giống trồng theo tiêu chuẩn ngành 10 TCN - 2001, cụ thể là: Giống được ghép trên gốc ghép là giống xoài bưởi hoặc là xoài hôi, cây được ươm trong bầu nilon màu đen có chiều cao 20 - 22cm, đường kính bầu 12cm. Bầu không bị dập, vỡ. Cây ghép sinh trưởng tốt, thân cây mập, chiều cao cành ghép 40 - 50cm, đường kính 1cm (đo phía trên vết ghép khoảng 2cm), có từ 2 - 3 đợt lộc. Lá cây xanh đậm, không có vết sâu bệnh.

2.2. Thời vụ trồng

Ở miền Bắc, xoài được trồng vào hai thời vụ chính: vụ Xuân trồng vào tháng 2, 3 và đầu tháng 4; vụ Thu trồng vào tháng 8 - 9. Tuy nhiên, nếu trồng với lượng ít thì có thể trồng vào nhiều thời vụ khác trong năm miễn là phải tránh thời điểm nắng nóng và rét đậm và sau khi trồng phải cung cấp đủ nước tưới cho cây.

2.3. Cách trồng

Trước khi trồng, xé bỏ túi nilon ươm cây giống và đặt cây vào chính giữa hố (hố đã được bón lót đủ phân chuồng và phân lân), vun nhẹ đất vun vào xung quanh bầu đất và dùng tay ấn nhẹ đất xung quanh bầu. Sau đó tiếp tục vun đất xung quanh vào cho đầy hố. Đối với đất đồi, cây được lấp bằng mặt, nghĩa là sau khi trồng xong mép phía trên của bầu đất bằng với mặt đất. Ở vùng đất thấp cây được trồng nổi nghĩa là từng cây được trồng trên các ụ đất cao

0,3 - 0,8m so với mặt bằng khu đất để tạo môi trường cho bộ rễ phát triển. Sau khi trồng xong dùng cọc có chiều cao 0,7 - 1m cắm chéo qua thân chính và dùng dây mềm buộc chắc cây vào cọc để tránh gió lớn làm long gốc. Tủ xung quanh gốc bằng rơm, rác mục và tưới nước giữ ẩm cho cây liên tục trong một tháng đầu để tạo độ ẩm cần thiết cho rễ phát triển.

2.4. Tưới nước

Trong thời kỳ cây còn nhỏ việc tưới nước có thể tiến hành quanh năm nhằm cung cấp đủ nước cho các đợt lộc non hình thành và phát triển. Đặc biệt trong thời gian đầu sau khi trồng mới, việc tưới nước cần phải duy trì 3 - 4 ngày/lần. Càng về sau số lần tưới càng ít đi nhưng phải duy trì được độ ẩm thường xuyên cho diện tích đất xung quanh gốc. Để hạn chế bớt cỏ dại và ngăn cản quá trình bốc hơi nước ta nên dùng rơm rác mục, cỏ khô tủ lại xung quanh gốc, tủ phần tán cây có bán kính 0,8 - 1m, và để trống phần diện tích cách gốc 20cm để hạn chế côn trùng, sâu bọ làm tổ phá hoại gốc cây.

2.5. Tỉa cành tạo tán

Để cây có bộ tán đều và cân đối trong thời kỳ cây cho quả thì việc cắt tỉa tạo hình cho cây phải được tiến hành ngay năm đầu sau trồng.

Khi thân chính cao 60cm thì tiến hành bấm ngọn. Sau 7 - 10 ngày các mầm ngủ ở nách lá phía dưới nảy chồi mới. Khi cành khung cấp 1 dài khoảng 50cm (có 2 - 3 đợt lộc) ta bấm ngọn và cũng chỉ chọn 2 - 3 chồi khỏe phân bố đều về các hướng để lại (cành khung cấp 2) các chồi còn lại vặt bỏ đi. Khi cành khung cấp

2 dài 50cm ta lại bấm ngọn và cũng chỉ chọn 2 - 3 chồi khoẻ phía dưới để lại (cành khung cấp 3). Và quá trình này được tiến hành liên tục trong 2 năm đầu để tạo các cành khung cấp 4, 5,...

2.6. Bón phân

Hàng năm phải duy trì ít nhất hai đợt bón phân cho cây vào tháng 8 và tháng 3 - 4.

- Đợt bón tháng 8: bón 30 - 50kg phân chuồng hoai mục cộng 0,5 - 0,8kg NPK (tỷ lệ 14 : 14 : 14), bón sâu cách mặt đất 10cm, bón xung quanh gốc cây theo độ rộng của tán.

- Đợt bón tháng 3 - 4: bỏ lớp rơm rác tủ xung quanh gốc ra ngoài, rắc phân NPK (14 : 14 : 14) trên mặt đất phần diện tích quanh tán với lượng 0,5 - 0,6 kg/cây. Sau đó dùng cuốc xới nhẹ mặt đất để phân lọt xuống dưới, tủ rơm rác trở lại.

Hướng dẫn bón phân cho xoài đợt sau khi thu quả

Tuổi cây	Lượng phân bón (kg/cây/năm)			
	Phân chuồng	Đạm Urê	Lân Supe	Kaliclorua
4 - 5	50	0,60	1	0,5
6 - 7	50	0,70	1,5	0,6
8 - 9	50	0,80	2	0,7
> 10	50	1	2	0,8

2.7. Cắt tỉa

Công việc cắt tỉa được tiến hành ngay sau khi thu quả. Cắt bỏ tất cả các cành mọc lộn xộn trong tán, cành nhỏ, cành sâu bệnh. Một số cành vượt mọc thẳng đứng cũng được cắt bỏ để tạo độ

thông thoáng trong tán cây và tạo điều kiện cho ánh sáng lọt xuống phía trong tán.

2.8. Một số sâu, bệnh chính và biện pháp phòng trừ

+ Rầy chích hút (*Idioscopus niveosparsus* Lethierry)

Rầy trưởng thành có dạng hình nêm, thân dài 3-5mm màu xanh đến màu nâu. Trên các chùm hoa, rầy chích hút gây ra hiện tượng rụng hoa và quả non. Việc phòng trừ rầy cần phải tiến hành kịp thời, vào thời điểm thích hợp thì hiệu quả phòng trừ sẽ rất cao. Cần phun phòng trừ rầy ngay khi các đợt lộc non xuất hiện. Khi các lộc này chuyển dần sang bánh tẻ thì hầu như không bị rầy gây hại nữa. Để phòng trừ rầy trong giai đoạn này cần sử dụng một số loại thuốc như: Trebon 0,15%, Ofatox 0,1%, Sumicidine 0,15%.

+ Rệp sáp (*Pseudococcus* sp.)

Là loại côn trùng chích hút nhựa cây trên các bộ phận non. Rệp chủ yếu gây hại ở mặt dưới của lá. Khi thấy xuất hiện rệp hại cần phải tiến hành phun phòng trừ ngay bằng một số loại thuốc thông dụng như đối với phòng trừ rầy.

+ Ruồi đục quả (*Batocera* spp.)

Ruồi có thân màu nâu vàng, chân màu vàng, cánh trong suốt. Ruồi cái đẻ trứng ở dưới vỏ quả xoài, sau 2 - 3 ngày trứng nở thành dòi, dòi đục phá thịt quả thành những đường hầm làm cho thịt quả thối rữa. Ở mức độ nhẹ, trông bề ngoài quả xoài vẫn bình thường nhưng khi bổ ra thì toàn bộ phần thịt quả bên trong đã bị thối và có rất nhiều dòi ở trong. Ruồi chỉ gây hại trên các quả sắp chín. Để phòng trừ ruồi có thể đánh bả (trộn Methyl eugenol với một số loại

thuốc BVTV như: Azodrin, Ofatox,... vào thời kỳ quả xoài sắp già, kết hợp với vệ sinh đồng ruộng bằng cách nhặt bỏ tất cả các quả thối rỗng, cành khô, cành bị sâu bệnh đem đốt, chôn kỹ.

+ Bệnh thán thư (*Collectotrichum gloeosporioides* Penz.)

Đây là bệnh gây hại quan trọng trên cây xoài. Triệu chứng điển hình là những vết bệnh màu nâu đỏ trên lá, sau đó vết bệnh khô và làm cho lá thủng. Trên cuống chùm hoa, bệnh xuất hiện với các vết màu nâu đen nhỏ, sau đó vết bệnh lan dần ra và nhập vào nhau thành một vết dài. Bệnh gây ra hiện tượng rụng hoa và quả non. Trên quả, vỏ bị hại có các đốm đen tròn, lõm xuống. Bệnh thường xuất hiện và gây hại nặng trong điều kiện thời tiết mưa, độ ẩm cao. Để hạn chế bệnh cần phải tuân thủ nghiêm ngặt quy trình phòng bệnh bao gồm:

- Cắt tỉa, vệ sinh tán cây ngay sau khi thu quả bằng cách loại bỏ cành già, cành sâu bệnh tạo cho bộ tán thông thoáng.

- Bón phân thúc: Cần bón cân đối các loại phân.

- Phun thuốc phòng bệnh bằng dung dịch Boocđô 1%.

- Khi bệnh xuất hiện thì phun trừ bằng một số loại thuốc: Ridomil MZ 72 - 0,3%, Benlat C 0,2 - 0,3%.

+ Bệnh nấm phấn trắng (*Oidium mangiferae*)

Bệnh phát sinh mạnh vào thời điểm cuối năm, ngày nắng đêm lạnh, độ ẩm cao. Khi bệnh xuất hiện ta dễ dàng nhìn thấy các sợi nấm màu trắng tạo thành từng đám trông như bụi phấn. Bệnh này chủ yếu gây hại trên chùm hoa và cũng gây ra hiện tượng rụng hoa, quả non. Phòng trừ bệnh này bằng thuốc Score 0,1%, Rovral 0,2%.

3. Kỹ thuật thu hoạch, xử lý và bảo quản quả xoài tươi sau thu hoạch

3.1. Thu hoạch

Xoài Cát Hòa Lộc có thể bắt đầu thu hoạch vào khoảng 9 tuần sau khi đậu quả. Lúc này hạt cứng (nhà thu mua thường dùng kim nhọn đâm vào quả để kiểm tra).

Một số căn cứ xác định thời điểm thu hoạch quả:

- Khi núm quả tụt xuống ngang hoặc thấp hơn vai quả.
- Màu vỏ quả chuyển từ xanh đậm sang xanh nhạt, phớt vàng.
- Một số quả rụng tự nhiên.

Công việc thu hái cần tiến hành vào buổi sáng hay chiều mát. Quả thu xuống được đặt trong thùng, sọt tre, tránh để quả tiếp xúc với đất nhằm tránh vấy nhiễm nấm bệnh lên vỏ quả làm cho quả bị thối trong quá trình giấm chín.

3.2. Phân loại

Loại bỏ những quả hư hỏng, bị khuyết tật, có vết thâm, có những dấu hiệu xâm nhập của nấm bệnh hay vi khuẩn, những quả quá xanh hoặc quá chín. Xoài mới hái về được phân loại ra dựa trên tỉ trọng trong nước ($d > 1$: Trái nặng, $d < 1$: Trái nhẹ).

3.3. Xử lý

Xoài sau khi phân loại được xử lý bằng dung dịch Benomyl 1.000ppm ở 55°C trong 5 phút để phòng trừ bệnh thán thư, xoài sau khi xử lý được làm khô bằng quạt.

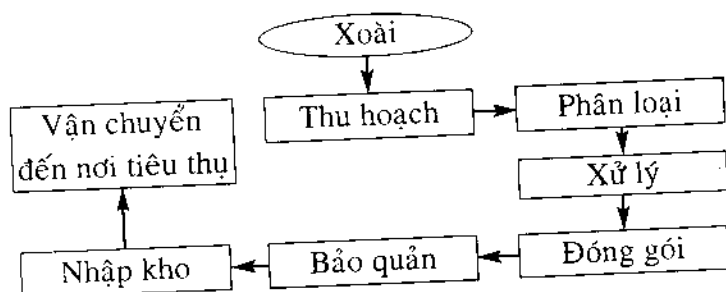
3.4. Đóng gói

Quả được đóng trong các thùng carton có các lỗ hổng tròn hoặc thùng gỗ nan thưa. Số lượng quả đóng trong mỗi thùng tùy thuộc

vào kích thước của quả và vào dung tích của thùng chứa. Trước khi đóng vào thùng, xoài được bao gói bằng bao bì PE có đục lỗ.

3.5. Bảo quản

Sơ đồ quy trình công nghệ bảo quản xoài tươi



Bảo quản xoài ở nhiệt độ 12 - 13°C, độ ẩm 85 - 90%. Sử dụng các loại bao bì có độ thấm khí 4.000 ml/giờ/m².

3.6. Nhập kho

Độ ẩm tối ưu trong kho bảo quản là 85 - 90%. Xoài được xử lý và bảo quản theo những điều kiện trên có thể bảo quản tối thiểu được 4 tuần (xem bảng trang 118).

4. Kết luận

Những vấn đề cơ bản trình bày trên đây không những sẽ giúp các thành viên trong hệ thống sản xuất kinh doanh quả hiểu biết được công việc và cách quản lý kỹ thuật có hiệu quả hơn, mà còn mang lại những lợi ích mà chúng ta mong đợi là làm thỏa mãn nhu cầu về chất lượng quả cho người tiêu dùng, tạo điều kiện mở rộng thị trường, tăng khả năng cạnh tranh quả nhiệt đới của nước ta.

Phân tích các yếu tố gây hại trên quả xoài và biện pháp phòng trừ

Triệu chứng gây hại	Nguyên nhân	Khả năng phòng trừ	Điểm tới hạn	Phòng trừ đúng cách	Yêu cầu giám sát	Ghi chép tài liệu	Hoạt động tiếp theo
Vỏ bị bẩn do mù xoài	Mù xoài tiếp xúc vỏ	Có khả năng phòng trừ	Cần nghiên cứu	Thu hoạch có cuống 20cm, rồi ngắt cuống để ngược trái lên	Khí thu hoạch	Hàm lượng mù của từng giống xoài	Hướng dẫn thu hoạch và kiểm tra
Thối quả ở cuống	Bệnh thối cuống	Có khả năng phòng trừ	Cần nghiên cứu	Cần nghiên cứu	Trong thời gian sinh trưởng của trái	Triệu chứng, thời gian, biện pháp phòng trừ	Hướng dẫn cách xử lý phòng trừ
Hư hỏng nâu quả và thịt trái	Bệnh thán thư (Anthracnose)	Có khả năng phòng trừ	Cần nghiên cứu	Xử lý Benomyl 1.000ppm trong 5 phút ở nhiệt độ 50-52°C	Trong thời gian sinh trưởng của trái	Triệu chứng, thời gian, biện pháp phòng trừ	Hướng dẫn cách xử lý phòng trừ
Quả bị ruồi đục	Ruồi đục quả	Có khả năng phòng trừ	Cần nghiên cứu	Cần nghiên cứu	Trong thời gian sinh trưởng của trái	Triệu chứng, thời gian, biện pháp phòng trừ	Hướng dẫn cách xử lý phòng trừ
Quả chín bất bình thường	Do để nhiệt độ thấp dưới 13°C quá lâu	Có khả năng phòng trừ	Nhiệt độ bảo quản không dưới 10°C	Bảo quản ở nhiệt độ thích hợp 15°C	Kiểm tra nhiệt độ	Triệu chứng, thời gian, biện pháp phòng trừ	Hướng dẫn cách xử lý phòng trừ
Thịt quả quá mềm	Để chín quá lâu	Có khả năng phòng trừ	Không để chín quá 2 tuần	Để bán trong thời gian 1 tuần	Kiểm tra theo dõi thời gian tồn trữ	Giám sát thời gian	

Phụ lục hai

TIÊU CHUẨN CÂY GIỐNG XOÀI

Standard for mango planting materials

1. Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này áp dụng cho cây giống xoài (*Mangifera indica* L.) nhân bằng phương pháp ghép ở các tỉnh phía Nam.

2. Quy định chung

2.1. Giống sản xuất

Gồm các giống nằm trong danh mục cây giống đã được Bộ Nông nghiệp và PTNT công nhận giống hoặc cho phép khu vực hóa.

2.2. Vật liệu nhân giống

- Cành ghép, mắt ghép dùng nhân giống phải thu thập trên vườn cây đầu dòng đã được các cơ quan chức năng xác nhận.

- Gốc ghép: Là cây vô tính của giống xoài Cát, xoài Thanh Ca, xoài Bưởi (xoài ba mùa mưa), xoài Châu Hạng Võ, xoài Canh Nông,...

2.3. Cây đầu dòng

Là cây đại diện cho một dòng của giống, mang những đặc tính tốt, đặc trưng về mặt hình thái so với các cá thể còn lại của cùng một quần thể, dùng làm vật liệu khởi đầu để nhân giống.

2.4. Cây giống xoài

Phải được sản xuất từ các cơ sở sản xuất giống có đủ các điều kiện về cơ sở vật chất kỹ thuật, cán bộ,... 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 về quy định điều kiện kinh doanh trong một số lĩnh vực thuộc ngành trồng trọt.

2.5. Các cá nhân

Đơn vị sản xuất, kinh doanh cây giống cây ăn quả chỉ xuất bán các cây giống xoài đã được kiểm tra đạt tiêu chuẩn.

3. Yêu cầu kỹ thuật

3.1. Cây giống phải đúng giống

Quy định với yêu cầu hình thái như sau:

3.1.1. Gốc ghép và bộ rễ

- Gốc ghép phải có thân và cổ rễ thẳng, vỏ không bị thương tổn đến phần gỗ.

- Mặt cắt thân gốc ghép (lúc xuất vườn) nằm ngay phía trên cành ghép, có quét sơn hoặc các chất tương tự, không bị giập, sùi,...

- Đường kính (đo phía dưới vết ghép khoảng 2cm) là 1,2 - 1,7cm.

- Vị trí ghép: Cách mặt trên giá thể bầu ươm là 22 - 23cm.

- Vết ghép: Đã liền và tiếp hợp tốt.

- Bộ rễ phát triển tốt có nhiều rễ tơ, rễ cọc không cong vẹo.

3.1.2. Thân, cành, lá

- Thân cây thẳng và vững chắc.

- Số cành: Chưa phân cành.

- Số tầng lá (cơi lá): Có 2 hoặc trên 2 tầng lá.

- Các lá ngọn đã trưởng thành, xanh tốt và có hình dạng, kích thước đặc trưng của giống.

- Chiều cao cây giống (từ mặt giá thể bầu ươm đến đỉnh chồi) là 60 - 80cm.

- Đường kính gốc (đo phía trên vết ghép khoảng 2cm): Từ 10cm trở lên.

3.2. Độ thuần, độ đồng đều, dịch hại, tuổi xuất vườn

- Cây sản xuất phải đúng giống như tên gọi ghi trên mặt nhãn, hợp đồng.

- Mức độ khác biệt về hình thái cây giống (mục 3.1) không vượt quá 5% số lượng cây.

- Cây giống phải đang sinh trưởng khỏe, không mang các loại dịch hại chính: thán thư, phấn trắng, nhện, rệp sáp,...

- Tuổi xuất vườn: 4 - 5 tháng sau khi ghép.

3.3. Quy cách bầu ươm

- Bầu ươm phải có màu đen, bầu phải chắc chắn và nguyên vẹn.

- Đường kính và chiều cao tương ứng là 14 - 15cm, và 30 - 32cm.

- Số lỗ thoát nước là 20 - 30 lỗ/bầu, đường kính lỗ 0,6 - 0,8cm.

- Chất nền phải đầy bầu ươm.

4. Ghi nhãn

Nhãn được ép hoặc bọc nhựa chống thấm ướt, chữ in rõ ràng, gắn (treo) trên cây giống gồm đủ các nội dung được quy định tại Thông tư số 72/2000/TT-BNN-KHCN ngày 17/07/2000 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về hướng dẫn thực hiện Quyết định số 178/1999/QĐ - TTg ngày 30 tháng 8 năm 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 cây giống,...

5. Các chỉ tiêu kiểm tra

Các chỉ tiêu kiểm tra cây giống đủ tiêu chuẩn xuất vườn:

- Đạt các yêu cầu kỹ thuật ở mục 3.
- Kiểm tra mắt ghép, cành ghép thu trên vườn cây đầu dòng.
- Thời gian kiểm tra: Khi lô cây giống đạt các yêu cầu kỹ thuật ở mục 3.

6. Bảo quản và vận chuyển

- Cây xoài giống được đặt trực tiếp dưới ánh nắng từ 15 - 30 ngày trước khi xuất bán.
- Trên phương tiện vận chuyển, cây xoài giống phải xếp đứng hoặc nghiêng, nhưng không nghiêng quá 30° và tổng chiều cao các bầu ươm xếp chồng lên nhau không vượt hơn 1/2 chiều cao cây giống.
- Tránh nắng, gió và phải tạo sự thông thoáng.

KT/BỘ TRƯỞNG BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PTNT

Thứ trưởng

Bùi Bá Bổng

Đã ký

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU	3
PHẦN MỘT: KỸ THUẬT TRỒNG VÀ CHĂM SÓC CÂY XOÀI	
Chương một: Giới thiệu một số giống xoài	7
I. Giá trị dinh dưỡng của xoài	7
II. Giới thiệu một số giống xoài	8
Chương hai: Kỹ thuật nhân giống cây xoài	11
I. Ươm hạt, chăm sóc gốc ghép	13
II. Chăm sóc cây mắt ghép	17
III. Các phương pháp ghép xoài	18
IV. Chăm sóc sau ghép	24
V. Thời vụ ghép	25
Chương ba: Sâu bệnh hại trên cây xoài	27
I. Sâu hại trên xoài	27
II. Bệnh hại cây xoài	33
Chương bốn: Kỹ thuật trồng xoài ở miền Bắc	41
I. Chuẩn bị đất trồng	41
II. Kỹ thuật trồng	42
III. Kỹ thuật chăm sóc	43

IV. Thu hoạch và bảo quản	46
Chương năm: Kỹ thuật trồng xoài ở miền Nam	47
I. Yêu cầu sinh thái	47
II. Kỹ thuật trồng và chăm sóc	48
III. Thu hoạch và cách bảo quản	56
PHẦN HAI: HỆ THỐNG ĐẢM BẢO CHẤT LƯỢNG	
Chương một: Tổng quan tình hình bảo quản nông sản sau thu hoạch	57
I. Tình hình bảo quản nông sản sau thu hoạch	57
II. Sự cần thiết và phạm vi áp dụng HTĐBCL quả	60
Chương hai: Những khái niệm cơ bản về chất lượng và hệ thống đảm bảo chất lượng	61
I. Giới thiệu về ISO	61
II. Giới thiệu về hệ thống quản lý chất lượng ISO 9002	65
III. Giới thiệu về phân tích rủi ro và những điểm phòng ngừa chủ yếu (<i>haccp – hazard analysis and critical control point</i>)	74
IV. Hệ thống đảm bảo chất lượng	76
Chương ba: Trình tự lập một hệ thống đảm bảo chất lượng ..	85
I. Các bước cần tiến hành để lập một hệ thống đảm bảo chất lượng	85
II. Một số vấn đề chính liên quan đến việc thiết lập một hệ thống đảm bảo chất lượng	89

III. Đánh giá hệ thống đảm bảo chất lượng quả 96

IV. Các biện pháp quản lý kỹ thuật trong sản xuất và kinh doanh quả 101

PHỤ LỤC

Phụ lục một: Hệ thống đảm bảo chất lượng quả xoài tươi .. 109

Phụ lục hai: Tiêu chuẩn cây giống xoài 119

MỤC LỤC 123

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 5: CÂY XOÀI

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

VPĐD 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 xoài kt trồng chăm sóc



16.000 VNĐ

16.000đ