



UNITED NATIONS
INDUSTRIAL DEVELOPMENT ORGANIZATION

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Swiss Confederation

Federal Department of Economic Affairs,
Education and Research EARE
State Secretariat for Economic Affairs SECO



GOSP
GLOBAL QUALITY
AND STANDARDS PROGRAMME

SIAEP

QUY TRÌNH THAO TÁC CHUẨN

Quản Lý Bệnh Hại Xoài Xuất Khẩu

Lời cảm ơn

Tài liệu này được biên soạn bởi Ông Peter Johnson và Bà Huỳnh Thị Ngọc Diễm. Chúng tôi trân trọng những ý kiến đóng góp quý báu đã nhận được trong quá trình chuẩn bị tài liệu này từ các chuyên gia và tổ chức sau: Ông Lê Minh Hùng, Bà Trần Thị Kim Oanh, Ông Ngô Văn Bình, Ông Nguyễn Vĩnh Phúc, Phân viện Cơ điện Nông nghiệp và Công nghệ sau thu hoạch (SIAEP), Cục Chế biến và Phát triển Thị trường Nông sản (AGROTRADE), Cục Bảo vệ thực vật (PPD), Cục Trồng trọt, Viện Cơ điện Nông nghiệp và Công nghệ sau thu hoạch (VIAEP), Viện Cây Ăn Quả Miền Nam (SOFRI), Hiệp hội Rau quả Việt Nam (VINAFFRUIT).

Tài liệu này thuộc khuôn khổ Dự án “Nâng cao năng lực tuân thủ tiêu chuẩn và chất lượng của Chuỗi giá trị xoài vùng Đồng bằng sông Cửu Long” do Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn (NN&PTNT) và Tổ chức Phát triển Công nghiệp Liên hợp quốc (UNIDO) phối hợp thực hiện và được tài trợ bởi Tổng Cục Kinh tế Liên bang Thụy Sĩ (SECO).

Miễn trừ trách nhiệm

©UNIDO 2023. Bảo lưu mọi quyền.

Tài liệu này không có sự chỉnh sửa chính thức của Liên Hợp Quốc. Các tên gọi được sử dụng và cách trình bày trong tài liệu này không ngụ ý thể hiện bất kỳ quan điểm nào của Ban thư ký Tổ chức Phát triển Công nghiệp Liên hợp quốc (UNIDO) liên quan đến tình trạng pháp lý của bất kỳ quốc gia, vùng lãnh thổ, thành phố hoặc khu vực nào, hoặc chính quyền của các khu vực đó, hoặc liên quan đến việc phân định biên giới, ranh giới, hệ thống kinh tế hoặc mức độ phát triển của nơi đó. Các cách gọi như “phát triển”, “công nghiệp hóa” hoặc “đang phát triển” nhằm mục đích thuận tiện cho việc thống kê và không nhất thiết thể hiện sự đánh giá về giai đoạn phát triển của một quốc gia hoặc khu vực cụ thể nào. Việc đề cập đến tên công ty hoặc sản phẩm thương mại không nhằm thể hiện sự chứng thực của UNIDO đối với công ty hoặc sản phẩm đó.

Nội dung

1. Phạm vi tài liệu	1
2. Các định nghĩa chính	1
3. Giới thiệu	3
4. Các nguyên tắc SOP	3
5. Giảm hóa chất	4
5.1. Cách bố trí vườn cây ăn quả và vật liệu trồng	4
5.2. Vệ sinh vườn cây ăn quả	5
5.3. Quản lý vườn cây ăn quả	5
5.3.1. Cắt tỉa	5
5.3.2. Dinh dưỡng và bệnh hại	5
5.3.3. Thu hoạch	5
5.4. Yêu cầu đào tạo	5
5.5. Hồ sơ và tài liệu	6
6. Bảo vệ cây trồng	6
6.1. Nhận dạng và tình trạng bệnh	6
6.2. Giống kháng/giống chống chịu	7
6.3. Điều kiện bộc phát	7
6.4. Xử lý thuốc trừ nấm	7
6.5. Bao quả	8
6.6. Yêu cầu đào tạo	9
6.7. Hồ sơ và tài liệu	9
7. Ức chế sự phát triển của bệnh	9
7.1. Xử lý nhiệt bằng hơi nước nóng và ngâm nước nóng	9
7.2. Xử lý hóa chất sau thu hoạch	10
7.3. Vệ sinh nhà đóng gói	11
7.4. Yêu cầu đào tạo	11
7.5. Tài liệu và lưu trữ hồ sơ	11
8. Quản lý hóa chất	12
8.1. Sản phẩm và đăng ký	12
8.2. Áp dụng các biện pháp can thiệp hóa học	12

8.3. Yêu cầu về bảng chỉ dẫn an toàn hóa chất (MSDS)	12
8.4. Quản lý khả năng kháng thuốc diệt nấm	13
8.5. Quản lý mức giới hạn dư lượng tối đa cho phép (MRL)	13
8.6. Lưu trữ	14
8.6.1. Khu vực lưu trữ	14
8.6.2. Thùng chứa	14
8.6.3. Dụng cụ làm sạch sàn	14
8.7. Quy trình an toàn	14
8.8. Yêu cầu về đào tạo	15
8.9. Tài liệu và lưu trữ hồ sơ	15
9. Quản lý lưu trữ và vận chuyển	15
9.1. Quản lý nhiệt độ trong chuỗi	15
9.2. Bảo quản dài hạn (Bao gồm cả vận chuyển đường biển)	16
9.3. Yêu cầu về đào tạo	16
9.4. Tài liệu và lưu trữ hồ sơ	16
10. Quản lý việc làm chín	16
10.1. Hệ thống làm chín quả	16
10.2. Bảo quản quả chín	17
10.3. Yêu cầu về đào tạo	17
10.4. Tài liệu và lưu trữ hồ sơ	17
11. Tuân thủ và lưu trữ hồ sơ	17
11.1. Yêu cầu pháp lý bắt buộc	17
11.2. Yêu cầu của khách hàng	18
11.3. Sức khỏe và an toàn lao động	18
11.4. Quản lý về môi trường	19
11.5. Yêu cầu về đào tạo	19
11.6. Lưu trữ hồ sơ	20
12. Ấn phẩm có liên quan	20
13. Tài liệu tham khảo	22

Danh mục từ viết tắt

Chữ viết tắt	Nghĩa tiếng Anh	Nghĩa tiếng Việt
GAP	Good Agricultural Practices	Thực hành nông nghiệp tốt
GlobalG.A.P.	Global Good Agricultural Practice	Thực hành nông nghiệp tốt toàn cầu
HACCP	Hazard Analysis and Critical Control Points	Phân tích mối nguy và điểm kiểm soát tới hạn
HWT	Hot Water Treatment	Xử lý nước nóng
IDM	Integrated Disease Management	Quản lý bệnh tổng hợp
MRL	Maximum Residual Limit	Giới hạn dư lượng tối đa
MSDS	Material Safety Data Sheets	Bảng chỉ dẫn an toàn hóa chất
PPE	Personal Protective Equipment	Thiết bị bảo hộ cá nhân
PUC	Production Unit Code	Mã số vùng trồng
SOP	Standard Operating Procedures	Quy trình thao tác chuẩn
VietGAP	Vietnamese Good Agricultural Practices	Thực hành nông nghiệp tốt ở Việt Nam

1. Phạm vi tài liệu

Phạm vi của tài liệu này cung cấp quy trình vận hành tiêu chuẩn về quản lý bệnh hại sau thu hoạch trên xoài tươi để đáp ứng yêu cầu xuất khẩu đến hệ thống bán lẻ hiện đại.

Tài liệu này có thể được áp dụng để đào tạo hoặc tham khảo cho các Trung tâm Khuyến nông, Hiệp hội Rau quả Việt Nam, sinh viên nông nghiệp tại các trường Đại học, Cao đẳng.

2. Các định nghĩa chính

Thực hành nông nghiệp tốt (Good Agriculture Practices – GAP) là những nguyên tắc, thủ tục được thiết lập nhằm đảm bảo một môi trường sản xuất an toàn, sạch sẽ, thực phẩm phải đảm bảo không chứa các tác nhân gây bệnh như chất độc sinh học (vi khuẩn, nấm, virus, ký sinh trùng) và hóa chất (dư lượng thuốc BVTV, kim loại nặng, hàm lượng nitrat), bảo vệ sức khỏe cho nhà sản xuất và người tiêu dùng cũng như bảo vệ môi trường.

Thực hành nông nghiệp tốt toàn cầu (Global Good Agricultural Practice – GlobalG.A.P) là một bộ tiêu chuẩn (tập hợp các biện pháp kỹ thuật) về thực hành nông nghiệp tốt được xây dựng để áp dụng tự nguyện cho sản xuất, thu hoạch và xử lý sau thu hoạch cho các nông sản (bao gồm cả trồng trọt, chăn nuôi, thủy sản) trên phạm vi toàn cầu.

Phân tích mối nguy và điểm kiểm soát tới hạn (Hazard Analysis and Critical Control Points - HACCP) là một cách tiếp cận phòng ngừa có hệ thống đối với an toàn thực phẩm khỏi các mối nguy sinh học, hóa học và vật lý trong quá trình sản xuất có thể gây mất an toàn cho sản phẩm và thiết kế các biện pháp để giảm những rủi ro này đến mức an toàn.

Quản lý Bệnh hại Tổng hợp (Integrated Disease Management -IDM) là việc sử dụng một loạt các biện pháp để ngăn ngừa và quản lý dịch bệnh trên cây trồng. Các thành phần của IDM trong sản xuất xoài là:

- Loại trừ mầm bệnh.
- Giảm mức độ lây lan của mầm bệnh.
- Bảo vệ cây ký chủ.

- Giám sát hiệu quả để xác định tình trạng bệnh.
- Tìm hãm sự phát triển.
- Sử dụng hóa chất cẩn thận với thiết bị đã được hiệu chuẩn tốt.

Hệ thống vệ sinh: Các hoạt động nhằm mục đích loại bỏ hoặc giảm lượng hóa chất hiện diện trong cây trồng, đồng ruộng hoặc nhà đóng gói.

Giới hạn dư lượng tối đa cho phép (Maximum Residue Level - MRL)

là lượng thuốc trừ sâu tối đa dự kiến sẽ còn lại trên các sản phẩm thực phẩm khi thuốc trừ sâu được sử dụng theo hướng dẫn trên nhãn. MRL không phải là một thông số độc tính, mà là một tiêu chuẩn thương mại do các cơ quan quốc gia và quốc tế đặt ra (ví dụ: Codex Alimentarius) để đảm bảo rằng dư lượng được kiểm soát trong thương mại thực phẩm thế giới.

Bảng chỉ dẫn an toàn về hóa chất (Material Safety Data Sheets -MSDS)

là tài liệu chứa thông tin về các nguy cơ tiềm ẩn (sức khỏe, hỏa hoạn, phản ứng và môi trường) và cách làm việc an toàn với các chất hóa học.

Thiết bị bảo hộ cá nhân (Personal Protective Equipment - PPE) Quần áo bảo hộ và các trang bị khác được sử dụng để bảo vệ cơ thể người lao động khỏi các chấn thương, các nguy cơ tiềm ẩn và môi trường.

Mã số vùng trồng (Production Unit Code - PUC) là mã số định danh cho một vùng trồng nhằm theo dõi và kiểm soát tình hình sản xuất, kiểm soát sinh vật gây hại; truy xuất nguồn gốc nông sản.

Quy trình thao tác chuẩn (Standard Operating Procedures - SOP) Là một hướng dẫn chi tiết từng bước được biên soạn để giúp người vận hành thực hiện các công việc hằng ngày.

Thực hành nông nghiệp tốt ở Việt Nam (Vietnamese Good Agricultural Practices - VietGAP) VietGAP là bộ tài liệu tổng hợp các nguyên tắc, trình tự, thủ tục do địa phương xây dựng để hướng dẫn tổ chức, cá nhân trong sản xuất, thu hoạch và xử lý sau thu hoạch nhằm bảo đảm an toàn, nâng cao chất lượng sản phẩm, bảo đảm an sinh xã hội, sức khỏe của người sản xuất và người tiêu dùng; đồng thời bảo vệ môi trường và truy xuất nguồn gốc sản xuất.

3. Giới thiệu

Quản lý bệnh hại là giới hạn lớn nhất đối với việc phát triển xoài xuất khẩu. Tài liệu này nhằm hỗ trợ các chuỗi cung ứng xuất khẩu từ sản xuất đồng ruộng đến bán lẻ trong việc quản lý bệnh hại sau thu hoạch để đáp ứng các thông số kỹ thuật và tiêu chuẩn của sản phẩm cũng như kỳ vọng về thời hạn sử dụng, được sản xuất trong giới hạn MRL của các nước nhập khẩu đòi hỏi tuân thủ tất cả các quy định, các tiêu chuẩn về sức khỏe, an toàn và môi trường.

Tài liệu này được thiết kế để đọc cùng với các tài liệu SOP sau:

SOP 1 Canh tác xoài xuất khẩu.

SOP 2 Quy trình đóng gói xoài xuất khẩu.

SOP 4 Quản lý chuỗi lạnh xoài xuất khẩu.

SOP 5 Vận chuyển xoài xuất khẩu.

SOP 6 Truy xuất nguồn gốc cho việc xuất khẩu xoài tại Việt Nam.

SOP 7: Hướng dẫn i yêu cầu thị trường xuất khẩu xoài.

4. Các nguyên tắc SOP

Mô tả thực hành và ảnh hưởng của nó đối với chất lượng, thời hạn sử dụng, sự tuân thủ trong bối cảnh đáp ứng các yêu cầu xuất khẩu. Tài liệu này dựa trên các nguyên tắc của IDM.

Nguyên tắc 1: Giảm mầm bệnh

Các phương pháp thực hành nhằm loại bỏ và/hoặc giảm thiểu mầm bệnh có trong vườn cây ăn quả và các khâu quan trọng khác trong chuỗi nơi quả tiếp xúc với mầm bệnh ở mức độ cao. Giảm mức độ mầm bệnh sẽ làm giảm tỷ lệ lây nhiễm và tăng cường đáng kể các phương pháp kiểm soát bổ sung khác.

Nguyên tắc 2: Bảo vệ cây ký chủ

Với hầu hết các mầm bệnh xảy ra sau thu hoạch thì có khả năng mầm bệnh đã xâm nhập ở thời điểm trước khi thu hoạch. Các biện pháp và thực hành để kiểm soát mầm bệnh cần bắt đầu từ giai đoạn trước khi thu hoạch để có một chương trình kiểm soát bệnh hại hiệu quả. Cần hiểu rõ về đặc điểm bệnh hại, tính kháng của giống, điều kiện lây lan và kiểm soát hóa chất hiệu quả để thực hiện tốt các biện pháp kiểm soát trước thu hoạch.

Nguyên tắc 3: Kim hãm sự phát triển của bệnh

Chiến lược kiểm soát hiệu quả sau thu hoạch là cần thiết để nâng cao tác động của các chương trình kiểm soát trước thu hoạch. Điều này có thể ở dạng tác dụng diệt nấm và/hoặc kháng nấm đối với mầm bệnh.

Nguyên tắc 4: Bảo quản và vận chuyển

Sự phát triển của bệnh chịu ảnh hưởng lớn của nhiệt độ bảo quản, sự biến động nhiệt độ trong quá trình vận chuyển và thời gian bảo quản.

Nguyên tắc 5: Quản lý trái chín

Kỹ thuật làm chín quả có thể hỗ trợ trong việc quản lý sự phát triển của bệnh và giúp tối đa hóa thời gian bán được của quả cho các nhà bán lẻ. Điều này về cơ bản làm cho quả xanh hơn đến mức có thể bán được, giảm thời gian bảo quản trước khi bán và thời gian chín tự nhiên cần thiết.

Nguyên tắc 6: Tuân thủ và lưu trữ hồ sơ

Việc tuân thủ và lưu trữ hồ sơ giúp xác minh các thực hành quản lý và đáp ứng các tiêu chuẩn, quy định, chất lượng, môi trường, sức khỏe và an toàn.

5. Giảm hóa chất

5.1. Cách bố trí vườn cây ăn quả và vật liệu trồng

Giống cây trồng phải đáp ứng các tiêu chí GAP hoặc VietGAP.

Phương pháp tốt nhất để kiểm soát bệnh là ngay từ đầu không cho dịch bệnh xâm nhập vào vườn cây ăn quả.

Sử dụng hạt giống sạch bệnh và vật liệu nhân giống sạch, bệnh đốm đen vi khuẩn có thể lây nhiễm vào vườn cây ăn quả từ những chồi cây bị nhiễm bệnh.

Không vận chuyển cành, quả và dụng cụ lao động bị nhiễm bệnh vào vườn cây ăn quả.

Không lấy nguồn nguyên liệu xoài ở những nơi được biết là có vấn đề hoặc dị tật.

Thiết lập vườn cây ăn quả để có đủ điều kiện tiếp cận nhằm cải thiện việc sử dụng hóa chất và giảm bớt vật liệu thực vật bị hư hại.

Việc thiết lập các hàng rào chắn gió xung quanh vườn cây ăn quả có thể làm giảm đáng kể sự lây lan và phát triển của bệnh đốm đen do vi khuẩn và bệnh vảy xoài.

5.2. Vệ sinh vườn cây ăn quả

Loại bỏ vật liệu bị bệnh bằng cách cắt tỉa, bao gồm lá chết hoặc bị hư hỏng, cành cây, nhánh, bông hoa và quả già. Bao gồm cả việc loại bỏ quả bị bệnh. Làm sạch và khử trùng tất cả các thiết bị cắt tỉa và các thiết bị khác được sử dụng trong vườn cây ăn quả.

5.3. Quản lý vườn cây ăn quả

5.3.1. Cắt tỉa

Tỉa cây để loại bỏ cành già, tỉa để tán cây thông thoáng, không khí lưu thông tốt. Điều này sẽ giúp giữ cho tán mỏng để có đủ ánh sáng, cây sinh trưởng phát triển tốt, vườn thông thoáng, hạn chế bệnh hại.

5.3.2. Dinh dưỡng và bệnh hại

Quản lý phân bón tốt giúp ngăn ngừa sự xuất hiện của bệnh hại và khuyến khích sự phát triển sinh dưỡng. Không sử dụng quá nhiều phân đạm vì điều này có thể làm suy yếu thành tế bào trong quả, khiến quả dễ bị bệnh hơn. Giữ cho lượng đạm trong khoảng 1,0 - 1,5 %.

Đảm bảo lượng canxi trong đất được duy trì ở mức ít nhất 1.000 mg/kg, tốt nhất là cao hơn, điều này sẽ giúp cải thiện sức bền của thành tế bào và khả năng kháng bệnh tự nhiên. Duy trì mức Boron trong khoảng 50 – 70 ppm để khuyến khích sự phát triển của rễ mới, hỗ trợ việc hấp thụ canxi.

5.3.3. Thu hoạch

Làm sạch và khử trùng tất cả các thiết bị thu hoạch thường xuyên. Không đặt quả đã thu hoạch trên mặt đất hoặc tiếp xúc với đất.

5.4. Yêu cầu đào tạo

Cán bộ kỹ thuật, công nhân và nông dân cần được đào tạo các nhận thức về bệnh hại xoài và tác động của các biện pháp quản lý đối với việc giảm thiểu dịch bệnh.

5.5. Hồ sơ và tài liệu

Trường hợp mua phải có hồ sơ ghi chép đầy đủ nguồn gốc giống, gốc ghép. Hồ sơ về giống, gốc ghép được lập theo mẫu quy định tại GAP hoặc VietGAP.

Ghi chép và lưu giữ hồ sơ về việc mua phân bón, tỷ lệ và thời gian bón phân.

6. Bảo vệ cây trồng

6.1. Nhận dạng và tình trạng bệnh

Việc xác định đúng bệnh là rất quan trọng vì các biện pháp quản lý sẽ khác nhau tùy thuộc vào loại bệnh nào đang chiếm ưu thế.

6.1.1. Các bệnh chính của quả xoài ở Việt Nam ảnh hưởng đến xuất khẩu

- Bệnh thán thư (gây ra do nấm *Colletotrichum gloeosporioides* Penz.).
- Bệnh thối đầu cuống (SER) (do các tác nhân như: *Diplodia natalensis*, *Botryodipodia theobromae*, *Phomopsis* spp.).
- Bệnh thối trái *Alternaria* (do nấm *Alternaria alternate*).
- Bệnh đốm đen vi khuẩn (do vi khuẩn *Xanthomonas campestris* pv. *Mangiferae*).
- Bệnh thối nhũn (gây ra do nấm *Rhizopus stolonifera*).

Những bệnh trên phải được quản lý để xuất khẩu thành công.

(Triệu chứng nhận dạng, điều kiện phát sinh phát triển và biện pháp phòng trừ: Tham khảo các tài liệu [3, 4 và 5]).

6.1.2. Các bệnh hại khác trên xoài (ít quan trọng)

- Bệnh vảy (do *Elsinoe mangiferae* gây ra).
- Bệnh đốm da ếch (do *Chaetothyrium* sp. gây ra).
- Bệnh phấn trắng (gây ra do nấm *Oidium mangiferae*– bệnh thuộc đối tượng kiểm dịch thực vật).
- Bệnh đốm rong (do tảo *Cephaleuros virescens* Kunze gây ra).
- Bệnh nấm hồng (do nấm *Corticium salmonicolor* gây ra).

- Bệnh cháy lá (gây ra do nấm *Macrophoma mangiferae* - bệnh thuộc đối tượng kiểm dịch thực vật).
- Bệnh nấm bồ hóng (gây ra do nấm *Capnodium mangiferae*).
- Bệnh xì nhựa thân (do nấm *Fusarium solani* kết hợp với *Botryodipodia theobromae* gây ra).

Những bệnh này không phải là một vấn đề trong chuỗi xuất khẩu nhưng có thể ảnh hưởng đến chất lượng vỏ của trái cây.

(Triệu chứng nhận dạng, điều kiện phát sinh phát triển và biện pháp phòng trừ: Tham khảo các tài liệu [3, 4 và 5]).

6.2. Giống kháng/giống chống chịu

Một số giống xoài có khả năng chống chịu một số bệnh ở mức trung bình.

Trồng các giống xoài lai có vỏ dày như LD12 (SOFRI), v.v.

6.3. Điều kiện bộc phát

Nấm lây lan theo gió và nước tưới và qua sự di chuyển của đất bị ô nhiễm, động vật, công nhân, máy móc, dụng cụ, cây con và các vật liệu thực vật khác.

Độ ẩm cao sẽ làm trầm trọng thêm sự lây lan, đặc biệt là khi kết hợp với mức độ cao của hóa chất.

Sử dụng các công cụ biện pháp chắn gió ở vùng gió lớn

Đảm bảo cây có đủ độ che phủ bảo vệ trước những trận mưa lớn.

Sau khi có mưa lớn, có thể cần phải xử lý bằng thuốc diệt nấm nội hấp, lưu dẫn.

6.4. Xử lý thuốc trừ nấm

6.4.1. Thuốc trừ nấm dạng tiếp xúc

Các loại thuốc diệt nấm này sẽ ngăn chặn bệnh phát triển trên bề mặt của cây hoặc lá hoặc quả. Hiệu quả của chúng sẽ phụ thuộc vào phương pháp áp dụng; do đó, thiết bị phun tốt, được hiệu chuẩn là điều cần thiết.

Phun thuốc trừ nấm dạng tiếp xúc như một loại phun phòng ngừa, đảm bảo trái đang phát triển được bao phủ tốt. Có thể sử dụng thuốc gốc đồng phun ngay khi bông hoa nhú lên và tiếp tục trong vòng hai đến ba tuần cho đến khi trái đã phát triển đến một nửa kích thước.

Đối với những khu vực có đốm đen do vi khuẩn xuất hiện, hãy đảm bảo tất cả các đợt lá mới được bảo vệ. Các chất bảo vệ gốc đồng phải ở kích thước nhỏ nhất để có độ che phủ tốt hơn.

Hiệu chỉnh thiết bị phun sao cho kích thước giọt nhỏ, thêm chất bám dính vào hỗn hợp phun. Đảm bảo bề mặt của lá được che phủ tốt. Thuốc phun ra cần được thẩm thấu tốt vào tán cây.

Việc hiệu chuẩn và hiệu quả của việc phun có thể được xác minh bằng cách sử dụng các thẻ giấy mẫn cảm với nước đặt ngẫu nhiên vào tán cây.

6.4.2. Thuốc trừ nấm nội hấp, lưu dẫn

Thuốc trừ nấm nội hấp, lưu dẫn được hấp thụ vào cây, di chuyển trong cây nhưng không xa vị trí xâm nhập. Không giống như thuốc trừ nấm dạng tiếp xúc, thuốc trừ nấm nội hấp, lưu dẫn đôi khi có thể được sử dụng để ngăn chặn bệnh sau khi nó đã xâm nhiễm vào cây trồng.

Xác định bệnh nào cần được kiểm soát, phun vào thời điểm phát triển quan trọng như đậu trái đối với bệnh thối đầu cuống và sau khi mưa đối với bệnh thán thư.

Luân phiên các loại thuốc trừ nấm từ các nhóm hóa chất khác nhau, không phun liên tục cùng một loại thuốc trừ nấm. Đảm bảo cây được che phủ tốt và thuốc phun có khả năng thẩm thấu tốt vào tán cây. Thêm chất bám dính vào hỗn hợp phun để tạo điều kiện bao phủ tốt hơn.

6.5. Bao quả

Bao quả sẽ cung cấp một rào cản xung quanh quả. Điều này có thể loại bỏ nước trên bề mặt quả làm giảm mức độ phát triển của bệnh thán thư. Với điều kiện là các túi được gắn đúng cách.

- Tỉa quả: Chọn những quả phát triển đều đặn để tiến hành bao quả, đối với cát Hòa Lộc chỉ để 1 quả/cuống, cát Chu để 2- 3 quả/cuống.

- Bao quả: Tiến hành vào giai đoạn 30-45 ngày sau đậu quả.

- Đảm bảo trái cây có lớp phủ bảo vệ tốt ngay trước khi đóng bao.

Đảm bảo túi được đóng quanh cuống quả để ngăn nước tiếp xúc với quả.

Không được sử dụng những loại bao có thể gây tổn thương hoặc có lỗ trên bao.

6.6. Yêu cầu đào tạo

Nông dân, nhà quản lý và kỹ thuật viên yêu cầu được đào tạo về điều kiện phát sinh phát triển và lây lan của bệnh, vòng đời của bệnh, các biện pháp quản lý bệnh tổng hợp, các loại hóa chất và cách sử dụng.

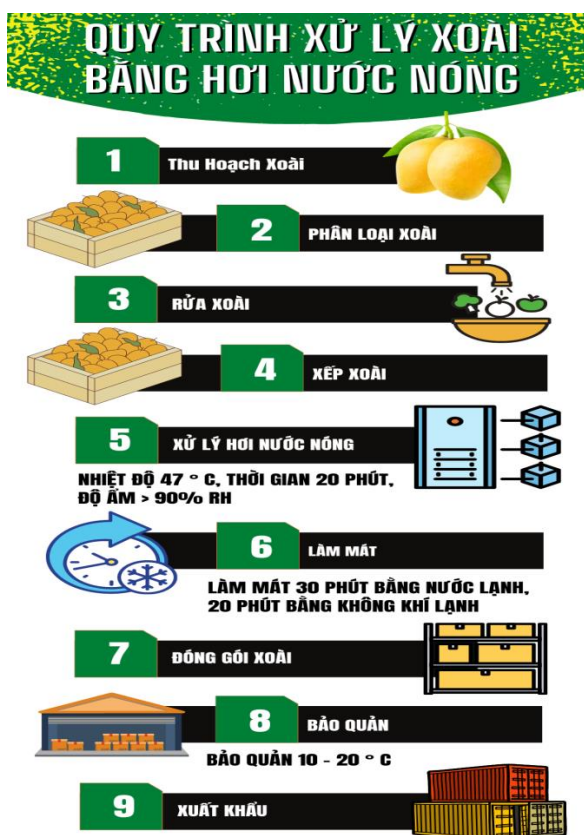
6.7. Hồ sơ và tài liệu

Lưu hồ sơ về việc áp dụng phun thuốc, bón phân (tỷ lệ/liều lượng, sản phẩm, số lô, thời gian và điều kiện thời tiết). Ghi chép các hóa chất được lưu trữ trong trang trại (sản phẩm, số lô và hạn sử dụng). Ghi lại ngày bao trái.

7. Ức chế sự phát triển của bệnh

7.1. Xử lý nhiệt bằng hơi nước nóng và ngâm nước nóng

Xử lý nước nóng sau thu hoạch (HWT) có thể là một phương pháp xử lý hiệu quả, giúp ngăn chặn sự phát triển của SER, Anthracnose và Alternaria. Mức độ ức chế sẽ phụ thuộc vào một số yếu tố như mức độ nhiễm bệnh, đặc điểm bệnh, nhiệt độ của nước và thời gian xử lý.



***Hệ thống xử lý theo lô:** Trái ngâm vào bồn nước nóng từ độ 52°C trong thời gian 2 - 5 phút.

Đảm bảo rằng nước được lưu thông bằng máy bơm để có nhiệt độ nước đồng đều, theo dõi nhiệt độ nước liên tục, đảm bảo quả ngập hoàn toàn trong suốt thời gian xử lý. Không vượt quá thời gian hoặc nhiệt độ. Không xử lý quả mới thu hoạch trong điều kiện thời tiết ẩm ướt.

***Hệ thống dòng chảy:** Quả được phun nước nóng liên tục ở nhiệt độ 52°C trong thời gian 2 - 5 phút. Điều này được thực hiện tốt nhất trong một dây chuyền đóng gói cơ giới hóa.

Theo dõi nhiệt độ nước liên tục để đảm bảo quả ngâm trong nước trong suốt thời gian xử lý. Không vượt quá thời gian hoặc nhiệt độ xử lý. Không xử lý trái mới thu hoạch trong điều kiện thời tiết ẩm ướt.

7.2. Xử lý hóa chất sau thu hoạch

Hiệu quả xử lý nước nóng có thể được tăng cường đáng kể bằng cách bổ sung thuốc diệt nấm.

Các lựa chọn này hiện đang được thử nghiệm tại Việt Nam cho mục đích đăng ký. Kiểm tra tình trạng sản phẩm được phép sử dụng tại Việt Nam trước khi sử dụng. Đảm bảo hóa chất được nước nhập khẩu cho phép.

Tuân theo nhãn sản xuất để biết liều lượng, yêu cầu nạp thêm, quy trình pha trộn và an toàn.

Các phương pháp xử lý nên được ghi lại; Các lô phải được nhận dạng trong suốt quá trình bảo quản và phân phối tiếp theo cho đến xuất khẩu. Khoảng thời gian sau xử lý nên được tuân thủ. Vứt bỏ các dung dịch hóa chất, chất thải phù hợp với các quy định về môi trường và an toàn của địa phương.

7.3. Vệ sinh nhà đóng gói

Giữ cho nhà đóng gói sạch sẽ để ngăn ngừa dịch bệnh lây lan, đặc biệt là bệnh thối quả khi vận chuyển.

Thường xuyên xây dựng lịch vệ sinh và khử trùng sàn nhà, dây chuyền đóng gói, thiết bị và phòng mát vào cuối mỗi ca làm việc.

Loại bỏ tất cả quả cũ và thối ra khỏi nhà đóng gói, đặc biệt là trong phòng mát.

Khử trùng bề mặt dụng cụ/thiết bị bằng cồn 70% hoặc dung dịch chlorine 200ppm.

7.4. Yêu cầu đào tạo

Nhân viên được đào tạo về áp dụng HWT, quản lý hóa chất và vệ sinh nhà đóng gói.

7.5. Tài liệu và lưu trữ hồ sơ

Lưu hồ sơ về việc sử dụng hóa chất (tỷ lệ/liều lượng, sản phẩm, số lô, v.v.).

Ghi chép các hóa chất được lưu trữ trong trang trại (sản phẩm, số lô và hạn sử dụng).

Tài liệu về lịch trình vệ sinh nhà đóng gói.

8. Quản lý hóa chất

8.1. Sản phẩm và đăng ký

Chỉ sử dụng các hóa chất đã đăng ký, được cung cấp từ các nhà cung cấp được cấp phép theo danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng ở Việt Nam.

Một số sản phẩm có thể không được phép ở nước nhập khẩu; do đó, chúng không thể được sử dụng trên các loại cây trồng được chỉ định để xuất khẩu. Điều quan trọng là nhà xuất khẩu phải cung cấp danh sách các chất đó.

8.2. Áp dụng các biện pháp can thiệp hóa học

Luôn sử dụng hóa chất theo đúng chỉ dẫn trên nhãn hoặc hướng dẫn của cơ quan nhà nước có thẩm quyền.

Nhãn hoặc tờ thông tin sản phẩm phải bao gồm những nội dung sau:

- Biển cảnh báo.
- Hướng dẫn an toàn.
- Khuyến cáo về chất phụ gia và cảnh báo về sự không tương thích của sản phẩm.
- Hướng dẫn bảo quản và pha chế.

Các thông tin sau đây nên được ghi vào nhật ký phun hóa chất (xem thêm phần 8.9).

- Tên sản phẩm thương mại.
- Thành phần hoạt chất.
- Số lô và hạn sử dụng.
- Xác định các khu vực được xử lý.
- Tỷ lệ ứng dụng và đăng ký.

Các nhà điều hành nên lưu ý rằng các sản phẩm giả đang lưu hành trong ngành và chỉ nên mua từ các nhà cung cấp được cấp phép có uy tín.

8.3. Yêu cầu về bảng chỉ dẫn an toàn hóa chất (MSDS)

MSDS chứa thông tin về các đặc tính vật lý, hóa học và phân loại học của hóa chất cũng như các ảnh hưởng đến sức khỏe, biện pháp phòng ngừa và quy trình sơ cứu khẩn cấp.

MSDS nên được cung cấp tại điểm mua và luôn có sẵn tại trang trại hoặc nơi lưu trữ và sử dụng hóa chất.

(Tham khảo Tiêu chuẩn ngành: TCCS 20: 2010/BVTV. Hướng dẫn sử dụng thuốc bảo vệ thực vật an toàn và hiệu quả).

8.4. Quản lý khả năng kháng thuốc diệt nấm

Một số nhóm thuốc trừ bệnh có nguy cơ kháng thuốc cao, đặc biệt là đối với thuốc trừ bệnh nội hấp, lưu dẫn; do đó, người trồng nên:

- Giảm thiểu việc sử dụng thuốc diệt nấm là cơ bản để quản lý tính kháng.
- Giảm tải lượng hóa chất vào vườn cây ăn quả.
- Sử dụng bao quả.
- Luân phiên sử dụng thuốc có cùng hoạt chất hoặc cùng phương thức tác động.
- Phun thuốc vào những thời điểm áp lực bệnh cao để giảm số lần phun thuốc.

8.5. Quản lý mức giới hạn dư lượng tối đa cho phép (MRL)

Kiểm tra xem MRL của các nước nhập khẩu có khác với MRL ở Việt Nam hay không.

- Hóa chất phải được sử dụng theo hướng dẫn ghi trên nhãn của sản phẩm.
- Không vượt quá các ứng dụng phun.
- Đảm bảo rằng thiết bị phun được hiệu chuẩn chính xác.
- Tuân thủ thời gian cho phép sử dụng ghi trên nhãn.
- Ghi lại tất cả quá trình áp dụng phun thuốc.

Thiết lập kế hoạch thường xuyên kiểm tra việc thực hiện quy trình sản xuất và lấy mẫu kiểm tra dư lượng hóa chất trong sản phẩm tại phòng thử nghiệm được công nhận hoặc chỉ định. Kết quả phân tích dư lượng hóa chất không vượt quá giới hạn tối đa theo quy định. Đặt mức hoạt động để đảm bảo sản phẩm tuân thủ giới hạn MRL (giới hạn hoạt động điển hình là 1/3 đến 1/2 MRL).

8.6. Lưu trữ

Việc lưu trữ hóa chất, sắp xếp, bảo quản, sử dụng và xử lý hóa chất được thực hiện theo hướng dẫn của Cục Bảo vệ thực vật. (Tham khảo Tiêu chuẩn cơ sở: TCCS 20: 2010/BVTV. Hướng dẫn sử dụng thuốc bảo vệ thực vật an toàn và hiệu quả).

8.6.1. Khu vực lưu trữ

Có quy định kiểm tra định kỳ kho hóa chất để loại bỏ hóa chất hết hạn sử dụng, cấm sử dụng. Nơi bảo quản phải được thông gió tốt và có sàn kín chắc chắn với môi trường xung quanh để có thể ngăn chặn bất kỳ chất tràn nào. Nên có sẵn bộ dụng cụ làm sạch sàn. Khu vực lưu trữ phải được khóa để ngăn chặn người không phận sự đi vào. Xăng, dầu và nhiên liệu hóa học nên được bảo quản riêng biệt ở các nơi thích hợp.

8.6.2. Thùng chứa

Thường xuyên kiểm tra thùng chứa để phát hiện các dấu hiệu rò rỉ và di chuyển chất này sang thùng khác, nếu cần, khi thay thế bao bì, thùng chứa hóa chất phải ghi đầy đủ tên hóa chất và hướng dẫn sử dụng như bao bì, thùng chứa ban đầu. Không bao giờ đổ hóa chất vào hộp đựng thức ăn hoặc đồ uống.

8.6.3. Dụng cụ làm sạch sàn

Một bộ dụng cụ dọn dẹp bao gồm thùng rác, xẻng, chổi, vật liệu thấm hút, ví dụ: cát và một túi vải ngâm nước.

8.7. Quy trình an toàn

Sử dụng thiết bị bảo hộ cá nhân (PPE) đáp ứng các hướng dẫn về nhãn và MSDS.

Trước khi mở sản phẩm, hãy đọc nhãn về độ an toàn của hỗn hợp và an toàn bốc xếp, tuân theo các hướng dẫn trên nhãn, làm việc ở những nơi thông gió tốt. Không khuấy hóa chất bằng tay hoặc cánh tay. Rửa sạch ba lần tất cả các vật chứa và thiết bị đã sử dụng.

Đọc kỹ nhãn thuốc bảo vệ thực vật, mang đồ bảo hộ cá nhân, kiểm tra thiết bị rò rỉ, tránh ăn, uống hoặc hút thuốc trong quá trình trộn, phun và thu dọn. Đảm bảo thiết bị được hiệu chuẩn chính xác, quan sát điều kiện thời tiết đặc biệt là tốc độ và hướng gió.

Sau khi xử lý thuốc, làm sạch tất cả các thiết bị, đảm bảo lượng thuốc còn dư hoặc nước súc rửa dụng cụ phải được xử lý đúng nơi quy định, thông báo cho mọi người biết về thời gian vào lại của các khu vực đã phun thuốc.

Bỏ hóa chất, đóng gói theo quy định của nhà nước.

8.8. Yêu cầu về đào tạo

Tổ chức các khóa đào tạo cho chủ trang trại, công nhân trang trại và cán bộ khuyến nông về các kiến thức cơ bản về IDM, giảm thiểu sử dụng hóa chất, xác định các điều kiện có nguy cơ cao, phương pháp kiểm soát, sử dụng hóa chất, các loại hóa chất, quản lý khả năng kháng thuốc trừ sâu, hiệu chuẩn phun, áp dụng hiệu quả, an toàn hóa chất và quản lý MRL.

8.9. Tài liệu và lưu trữ hồ sơ

- Ghi lại các lần xuất hiện dịch hại, thời gian quan sát được, người theo dõi.
- Hồ sơ đào tạo
- Ghi chép quá trình xử lý thuốc vào nhật ký phun thuốc (ngày, tỷ lệ/liều lượng, sản phẩm, số lô, thời gian và điều kiện thời tiết).
- Ghi chép các hóa chất được lưu trữ trong trang trại (sản phẩm, số lô và hạn sử dụng).
- Giữ một bản sao của tờ MSDS cho các hóa chất đang được sử dụng.

9. Quản lý lưu trữ và vận chuyển

9.1. Quản lý nhiệt độ trong chuỗi

Nhiệt độ đóng một vai trò quan trọng trong sự phát triển của bệnh trên quả xoài.

Nói chung nhiệt độ thấp hơn sẽ kìm hãm sự phát triển của bệnh, sự dao động nhiệt độ dọc theo chuỗi sẽ làm cho quả bị “stress” và tăng biểu hiện bệnh.

Đảm bảo xoài được làm mát chính xác bằng nhiệt độ cài đặt được đo bằng nhiệt độ bên trong của thịt quả. Để tránh làm gián đoạn dây chuyền làm mát, nhiệt độ của thịt quả cần được duy trì trong dây chuyền. Không vận chuyển quả ở nhiệt độ trên 22°C vì sẽ làm bệnh phát triển nặng hơn.

Đảm bảo thiết bị làm mát trong phòng và phương tiện vận chuyển được bảo trì và hiệu chuẩn thường xuyên, đồng thời có đủ nhiệt độ mát như thiết lập.

Giám sát tải với kiểm tra nhiệt độ

9.2. Bảo quản dài hạn (Bao gồm cả vận chuyển đường biển)

Quả ít bệnh có thể bảo quản đến vài tuần trong điều kiện thích hợp.

Việc bảo quản dài hạn sẽ chỉ có hiệu quả nếu quả được xử lý đúng cách để chống bệnh trước và sau thu hoạch, nói chung điều này sẽ bao gồm việc xử lý thuốc diệt nấm sau thu hoạch.

Nhiệt độ bảo quản từ 5 đến 12°C tùy thuộc vào giống và thị trường xuất khẩu.

Kiểm soát môi trường và điều kiện không khí thay đổi sẽ làm tăng thời gian bảo quản và ngăn chặn dịch bệnh khi ở trong thùng chứa.

Sau thời gian bảo quản lâu, bệnh có thể phát triển nhanh chóng.

Quả cây sau khi bảo quản cần phải chín nhanh nên tăng nhiệt độ lên 18-22°C và có thể cần thêm ethylene (C₂H₄) để đẩy nhanh quá trình chín. Việc tiếp tục bảo quản quả sau khi bảo quản trong thời gian dài sẽ làm tăng nguy cơ bị bệnh.

9.3. Yêu cầu về đào tạo

Các nhà quản lý, kỹ thuật viên và nhân viên chủ chốt cần được đào tạo về quản lý và giám sát chuỗi mát.

9.4. Tài liệu và lưu trữ hồ sơ

Tất cả các hoạt động lưu trữ và vận chuyển được lập thành văn bản và ghi lại.

10. Quản lý việc làm chín

Việc làm chín quả đúng cách sẽ đảm bảo độ chín đồng đều trên toàn lô hàng, điều này sẽ làm giảm thời gian bảo quản cần thiết để đưa quả về độ chín trưng bày, do đó ít có thời gian cho bệnh phát triển hơn.

10.1. Hệ thống làm chín quả

Quá trình chín quả được tiến hành trong phòng được kiểm soát nhiệt độ thích hợp với việc đưa ethylene vào thông qua bơm khí hoặc máy tạo ethylene xúc tác với nồng độ 100 ppm trong 36 - 48 giờ để kích hoạt quá trình chín phù

hợp với yêu cầu của khách hàng và CO₂ được duy trì dưới 1%. Nhiệt độ phòng chín cần được duy trì trong khoảng 18 đến 22 °C (65 đến 72 °F).

Cần bố trí các phòng ủ chín cách xa khu vực bảo quản có chứa các sản phẩm có thể bị hỏng do tiếp xúc với ethylene. Khí ethylene tinh khiết có khả năng gây nổ và cần hết sức thận trọng và phải có các biện pháp an toàn thích hợp khi sử dụng.

10.2. Bảo quản quả chín

Sau khi chuyển xoài ra khỏi phòng ủ chín, thu thập ngẫu nhiên một số quả xoài để kiểm tra và thu thập số liệu, ghi chép vào nhật ký đánh giá xoài và quá trình chín. Nhật ký dữ liệu này hiển thị các điều kiện chất lượng của quả trước và sau khi chín sẽ là công cụ có giá trị nhất để điều chỉnh tốt hơn quy trình làm chín xoài cụ thể.

Khi chín, xoài có thể được bảo quản ở nhiệt độ 12-15°C và độ ẩm tương đối 90-95% trong thời gian ngắn.

10.3. Yêu cầu về đào tạo

Tổ chức lớp tập huấn quản lý phòng làm mát, thông gió và quy trình ủ chín quả.

10.4. Tài liệu và lưu trữ hồ sơ

Khi để quả tiếp xúc với ethylene, thời gian, quy trình và nồng độ của ethylene, cài đặt nhiệt độ và quy trình thông gió được lập thành văn bản và lưu trong hồ sơ.

11. Tuân thủ và lưu trữ hồ sơ

11.1. Yêu cầu pháp lý bắt buộc

11.1.1. Đăng ký

Các nhà sản xuất xuất khẩu phải đăng ký mã số vùng trồng (PUC) với Cục Bảo vệ thực vật (PPD). Điều kiện để được cấp PUC được quy định tại Tiêu chuẩn ngành TCCS 774: 2020/BVTV.

Cơ quan quản lý thị trường nhập khẩu có thể yêu cầu các điều kiện bổ sung đối với nhà cung cấp, ví dụ như đăng ký và kiểm tra tài sản trực tiếp.

11.1.2. Tiêu chuẩn

Một số nước nhập khẩu như EU ban hành tiêu chuẩn dịch bệnh tối đa, thường không vượt quá 10% lô hàng.

Một số bệnh như đốm đen do vi khuẩn sẽ có ý nghĩa kiểm dịch và các quy trình sẽ được áp dụng.

11.2. Yêu cầu của khách hàng

Mặc dù không có yêu cầu quy định nào, nhưng nhiều khách hàng sẽ yêu cầu mức độ tuân thủ của nhà cung cấp trước khi họ mua sản phẩm của mình.

11.2.1. Chứng chỉ và Công nhận

Hầu hết các thị trường bán lẻ hiện đại tại các nước nhập khẩu sẽ yêu cầu Global G.A.P hoặc HACCP tương đương dựa trên sự công nhận.

Tùy thuộc vào khách hàng nhập khẩu, một số sẽ chấp nhận ít yêu cầu hơn. Điều này có thể cần một cuộc thương lượng giữa khách hàng nhập khẩu và nhà xuất khẩu trong nước.

11.2.2. Tiêu chuẩn

Hầu hết các nhà bán lẻ hiện đại sẽ yêu cầu tiêu chuẩn thời hạn sử dụng tối thiểu. Do đó, khả năng chống chịu bệnh tật ở các lô hàng rất thấp. Các nhà xuất khẩu cần nhận thức được các yêu cầu của khách hàng và các thông lệ quản lý được áp dụng đối với quả xuất khẩu được cung cấp.

11.2.3. Đăng ký

Một số hệ thống công nhận sẽ yêu cầu nhà sản xuất trở thành nhà cung cấp đã đăng ký. Điều này cũng sẽ yêu cầu các nhà cung cấp đầu vào phải đăng ký là nhà cung cấp được phê duyệt.

11.2.4. Đánh giá (Nội bộ và Bên ngoài)

Hầu hết các hệ thống công nhận sẽ yêu cầu đánh giá nội bộ và đánh giá bên ngoài.

Đánh giá bên ngoài phải được thực hiện bởi một tổ chức chứng nhận được chấp thuận.

11.3. Sức khỏe và an toàn lao động

Đánh giá rủi ro về sức khỏe và an toàn đối với người lao động.

Xác định các mối hiểm nguy liên quan đến sức khỏe và an toàn của người lao động.

Xây dựng các hướng dẫn để giảm các mối hiểm nguy được chỉ ra.

Đảm bảo an toàn cho người lao động bằng cách cung cấp thiết bị làm việc an toàn, huấn luyện cho người lao động kiến thức an toàn trong sử dụng hóa chất và thuốc bảo vệ thực vật.

(Tham khảo: Nghị định số 39/2016/NĐ-CP Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật an toàn, vệ sinh lao động).

11.4. Quản lý về môi trường

Các trang trại phải tuân theo các quy định về môi trường của địa phương.

Bảo quản, sử dụng, xử lý và tiêu hủy hóa chất theo hướng dẫn của VietGAP.

Phát triển một hệ thống tài liệu hiệu quả là để giảm thiểu nguy cơ ô nhiễm môi trường bao gồm các chất ô nhiễm hóa học, phân bón, kim loại nặng và sinh học.

Không chôn thả gia súc gây ô nhiễm đất và nguồn nước trong khu vực sản xuất. Có biện pháp xử lý chất thải đảm bảo không gây ô nhiễm môi trường và sản phẩm sau thu hoạch.

Xây dựng một chương trình loại bỏ chất thải đáp ứng các yêu cầu quy định của địa phương.

Hoàn thành hồ sơ của tất cả các hoạt động trên.

(Tham khảo: Luật Bảo vệ môi trường 55/2014/QH13, Điều 69: Bảo vệ môi trường trong sản xuất nông nghiệp).

11.5. Yêu cầu về đào tạo

Tổ chức các khóa đào tạo cho những người tham gia sản xuất về:

- Các nguyên tắc HACCP.
- VietGAP hoặc Global G.A.P, đánh giá nội bộ.
- Phát triển các kế hoạch đánh giá rủi ro.
- Theo dõi, ghi chép và lưu giữ các tài liệu liên quan.

11.6. Lưu trữ hồ sơ

11.6.1. Yêu cầu quy định

Người điều hành trang trại có nghĩa vụ sử dụng bất kỳ gói phần mềm được ủy quyền quốc gia nào để lưu giữ hồ sơ trang trại và truy xuất nguồn gốc, để đảm bảo rằng việc lưu trữ hồ sơ tương thích với các tiêu chuẩn dữ liệu quốc gia.

Người điều hành trang trại sẽ duy trì hồ sơ sản xuất và quy trình trong một năm và sẵn sàng cho các quan chức năng quản lý kiểm tra.

Người điều hành trang trại sẽ lưu giữ hồ sơ liên quan đến các yêu cầu tiếp cận thị trường như đăng ký, kết quả kiểm tra và đánh giá.

11.6.2. Yêu cầu tuân thủ

Trang trại sẽ lưu giữ tất cả các hồ sơ liên quan đến quy trình canh tác, chứng nhận VietGAP và/hoặc GlobalG.A.P (nếu có), bao gồm bản đồ bố trí trang trại, bản sao giấy chứng nhận, hồ sơ sử dụng hóa chất và phân bón, đánh giá rủi ro về thực phẩm, môi trường, các mối nguy về sức khỏe và an toàn, đánh giá nội bộ, phân tích kết quả của nước và quả, đào tạo và truy xuất nguồn gốc. Hồ sơ hiệu chuẩn và đánh giá nội bộ được duy trì ít nhất 3 năm.

Các yêu cầu về tài liệu khác có thể bao gồm việc ghi chép đầy đủ nguồn gốc của giống và gốc ghép được mua.

11.6.3. Các hồ sơ khác

Hiện thị các biển báo rõ ràng cho các khu vực ra vào và hướng dẫn bằng văn bản cho người lao động để tuân theo khi đi ra vào.

Hồ sơ hợp đồng/thỏa thuận với nhà đóng gói/nhà xuất khẩu.

Dữ liệu năng suất về sản lượng cây, ngày ra hoa và đóng bao và tỷ lệ phân loại.

Hồ sơ về vết sâu bệnh, ngày tháng, mức độ theo dõi và thiệt hại quan sát được.

12. Sản phẩm có liên quan

1. Chính phủ nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam, 2016. Nghị định số 39/2016/NĐ-CP Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật an toàn, vệ sinh lao động.

SOP 003 – Quy Trình Thao Tác Chuẩn Quản Lý Bệnh Cho Xoài Xuất Khẩu

2. Cục Bảo vệ thực vật, 2020. Quy trình thiết lập và giám sát vùng trồng. TCCS 774: 2020/BVTV.
3. Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam, 2020. Luật 72/2020/QH14 về Bảo vệ môi trường, Điều 61: Bảo vệ môi trường trong sản xuất nông nghiệp.

13. Tài liệu tham khảo

1. Cục Bảo vệ thực vật, 2010. Hướng dẫn sử dụng thuốc bảo vệ thực vật an toàn và hiệu quả (TCCS 20: 2010 / BVTV).
2. Lisa Kitinoja and Adel A. Kader, 2003. Techniques for post-harvest handling and storage of small tissues: Technical documents for vegetables and ornamental plants.
3. Misra, A.K. and Pandey, B.K. 2010. Integrated Disease Management Practices in Mango. Pub. CISH, Lucknow, 16 p.
4. Northern Territory Government Department of Resources of Australia, 2010. Pests, beneficials, diseases and disorders of mangoes.
5. Trung tâm Bảo vệ thực vật phía Nam, 2019. Tài liệu kỹ thuật: Các loại sâu bệnh hại thường gặp trên xoài ở Việt Nam.
6. Trung tâm Nghiên cứu và Thông tin Công nghệ Sau thu hoạch, Đại học California, Davis. Kỹ thuật xử lý và bảo quản. Bản dịch của Chu Doãn Thanh, Lương Thị Song Vân và Nguyễn Thị Hạnh, tr147-148,153-156. Viện Nghiên cứu Rau quả, Việt Nam.



+84-4 3850 1802



www.unido.org



GQSP.Vietnam@unido.org



UNITED NATIONS
INDUSTRIAL DEVELOPMENT ORGANIZATION