



UNITED NATIONS
INDUSTRIAL DEVELOPMENT ORGANIZATION



Liberalisierter Exportwirtschaft
Einfuhrzollfrei
Einfuhrzollfrei
Einfuhrzollfrei

Industrie- und Handelskammer
Deutschland
Einfuhrzollfrei
Einfuhrzollfrei
Einfuhrzollfrei



GOSP
GLOBAL QUALITY
AND STANDARDS PROGRAMME

SIAEP

QUY TRÌNH THAO TÁC CHUẨN

Sổ Tay Hướng Dẫn

Lời cảm ơn

Tài liệu này được biên soạn bởi Ông Peter Johnson và Ông Lê Minh Hùng. Chúng tôi đánh giá cao 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 Nguyễn Duy Đức, Ông Lê Thư Lâm, Bà Trần Thị Kim Oanh, Bà Đặng Thị Sáu, Ông Nguyễn Vĩnh Phúc, Ông Nguyễn Hoài Nam, Bà Lâm Đông Phố, Ông Lê Anh Minh, 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 (VINAFRUIT).

Tài liệu này thuộc khuôn khổ Dự án “Nâng cao năng lực tuân thủ tiêu chuẩn và chất lượng của Chuối 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..

Mục Lục

SOP 1: Quy trình thao tác chuẩn đối với canh tác xoài xuất khẩu.... 1

SOP 2: Quy Trình Thao tác Chuẩn Đối Với Nhà Đóng Gói Xoài Xuất Khẩu..... 15

SOP 3: Quy Trình Thao Tác Chuẩn Quản Lý Bệnh Của Xoài Xuất Khẩu..... 23

SOP 4: Quản Lý Chuối Lạnh Xoài Xuất Khẩu 28

SOP 5: Quản Lý Vận Chuyển Xoài Xuất Khẩu 34

SOP 6: Truy Xuất Nguồn Gốc Cho Việc Xuất Khẩu Xoài Tại Việt Nam 37

Sổ Tay Yêu Cầu Của Các Thị Trường Xuất Khẩu Xoài..... 44

SOP 1: Quy trình thao tác chuẩn đối với canh tác xoài xuất khẩu

1. Giới thiệu

Tài liệu này nhằm hỗ trợ các nhà sản xuất đáp ứng yêu cầu của các thị trường xuất khẩu, bao gồm cung cấp trái cây chất lượng đồng đều nhằm đáp ứng các thông số kỹ thuật và tiêu chuẩn sản phẩm; thời gian bảo quản, tuân thủ trong giới hạn dư lượng tối đa của các quốc gia nhập khẩu và tuân thủ tất cả các tiêu chuẩn quy định, sức khỏe, an toàn và môi trường.

2. Nguyên tắc quản lý chất lượng

Quản lý cây trồng

Việc quản lý cây trồng liên quan đến các thông số kỹ thuật và sự phù hợp của giống và các tác động đến sức khỏe cây, sự phát triển của dịch hại, chất lượng quả và thời gian sản xuất.

Quản lý dinh dưỡng

Chế độ dinh dưỡng ảnh hưởng đến chất lượng bên trong cùi (thịt quả), bao gồm độ brix, rối loạn sinh lý và sự chín sớm bên trong. Chế độ dinh dưỡng có thể ảnh hưởng đến kích thước, hình dạng và màu sắc vỏ quả, chất lượng thịt quả. Đồng thời nó cũng ảnh hưởng đến sự xuất hiện của bệnh hại và thời gian bảo quản của trái cây.

Quản lý sâu bệnh

Sâu hại có ảnh hưởng đáng kể đến năng suất cây, chất lượng vỏ bên ngoài quả và chất lượng cùi bên trong. Sâu hại cũng có thể ảnh hưởng đến các quy định kiểm dịch đối với các nước nhập khẩu và các yêu cầu về khử trùng kiểm dịch thực vật.

Bệnh hại là yếu tố ảnh hưởng lớn nhất đến thời hạn bảo quản sau thu hoạch và khả năng xuất khẩu của quả. Sự đổi màu và dấu vết của vỏ cũng có thể liên quan đến một số dạng bệnh. Một số bệnh hại cũng sẽ có ý nghĩa trong kiểm dịch.

Quản lý hóa chất

Quản lý hóa chất phù hợp là một phần quan trọng để đáp ứng các yêu cầu tuân thủ quy định và mức dư lượng. Quản lý hóa chất tác động đáng kể đến việc phòng trừ sâu bệnh hiệu quả.

Các vấn đề về quy định, môi trường, sức khỏe và an toàn cũng được áp dụng.

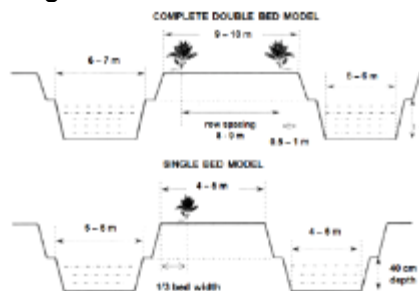
Quy trình thu hoạch và thực hành

Nhiều yếu tố liên quan đến quy trình này có thể ảnh hưởng đến chất lượng quả, độ chín của quả sẽ ảnh hưởng đến chất lượng quả khi ăn, hình dáng bên ngoài và dễ bị hư vỏ. Thực hành thu hoạch và vận chuyển ảnh hưởng rất nhiều đến mức độ cháy nhựa cây, xây xát và thâm tím vỏ quả.

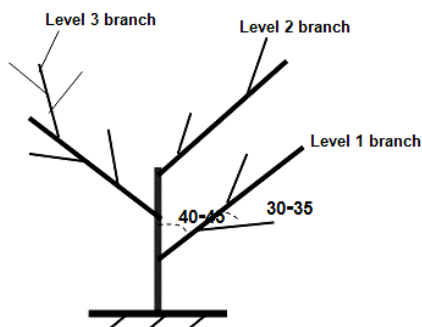
Tuân thủ và lưu trữ hồ sơ

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, khả năng truy xuất nguồn gốc, sức khỏe và an toàn của người lao động.

3. Quản lý cây trồng



Xoài ra hoa từ chồi cuối và đòi hỏi khả năng nhận sáng cao để tối đa hóa khả năng ra hoa. Nếu trồng mật độ cây quá dày chúng sẽ che bóng cho nhau dẫn đến năng suất thấp hơn, ngược lại trồng mật độ thấp cũng cho năng suất thấp hơn. Tỉa cành hàng năm nhằm duy trì cấu trúc tán, đón tối đa ánh sáng, cho năng suất cao và vệ sinh vườn cây bằng cách tỉa bỏ cành chết, cây bị bệnh, cành vượt....



Hình 1. Tạo tán cây giai đoạn kiến thiết cơ bản

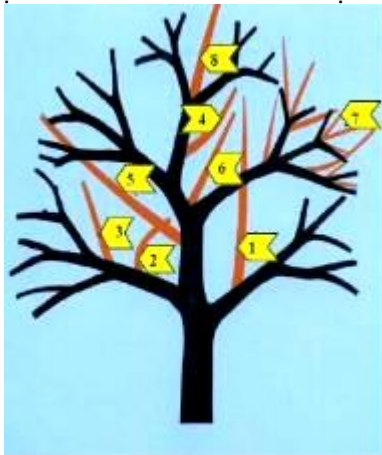


Hình 2. Bấm đọt sau trồng



Hình 3. Chọn 3 đọt làm cành cấp 1

Khi cây cao khoảng 1m, cắt (tỉa cành) những mầm non, chọn 3 nhánh mới cách đều nhau, mạnh mẽ và thẳng từ thân chính, phát triển theo 3 hướng, tạo thành những cánh gốc ở mức độ cao nhất. Tỉa cành trong quản lý dinh dưỡng, cần tỉa đúng cách, cần phải tỉa 2 lần: lần đầu sau thu hoạch và lần thứ hai sau khi mọc ra nhánh cuối cùng.



Hình 4. Tỉa cành duy trì



Hình 5. Tạo chiều cao cây thấp



Hình 6. Tạo tán thoáng bên trong và ở đỉnh

Xoài cần đủ nước ở mỗi giai đoạn sinh trưởng, giảm lượng nước dẫn đến thúc ra hoa đồng loạt. Hệ thống đê bao tạo ra một lưu vực xung quanh cây để quản lý nước trong vườn xoài là rất quan trọng để quản lý nước chảy tràn.



Hình 7. Giữ mực nước ổn định trong vườn

Ở những vùng dễ bị nhiễm mặn vào mùa khô cần đắp đê ngăn mặn, kênh, mương rộng để trữ nước ngọt phục vụ tưới tiêu.

Áp dụng kỹ thuật tưới nước tiết kiệm, vì nước không phải là nguồn tài nguyên vô tận



Hình 9: Cách phương pháp tưới



Hình 8. Nhu cầu nước của cây ở từng thời điểm

4. Quản lý về dinh dưỡng

Phải quản lý 2 hệ thống dinh dưỡng trên xoài:

- Dinh dưỡng đường bột: Chiếm trên 96% thông qua quá trình quang hợp.
- Dinh dưỡng khoáng: Chiếm dưới 4%.

Bốn chất ảnh hưởng đến năng suất và chất lượng xoài nhiều nhất là N, K, Ca và B.

Đánh giá phân tích lá (Quaggio^a và MIK^b)

	Thiếu	Thừa	Đủ ^a	Tối ưu ^b
N (%)	<0.8	>1.6	1.2-1.4	1-1.5
P (%)	<0.05	>0.25	0.08-0.16	0.08-0.18
K (%)	<0.25	>1.2	0.5-1.0	0.3-1.2
Ca (%)	<1.5	>5.0	2.0-3.5	2-3.5
Mg (%)	<0.1	>0.8	0.25-0.5	0.15-0.4
S (%)	<0.05	>0.25	0.08-0.18	0.2-0.6
B (ppm)	<10	>150	50-100	50-80
Cu (ppm)	<5	-	10-50	10-20
Fe (ppm)	<15	-	50-200	70-200
Mn (ppm)	<10	-	50-100	60-500
Zn (ppm)	<10	>100	20-40	20-150

Hình 11: Kết quả phân tích mẫu lá

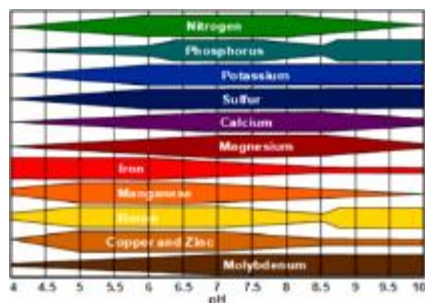
- Lấy lá từ 10-20 cây, mỗi cây lấy 5-10 lá trưởng thành (khoảng 7 tháng) trên cành cho trái lúc trước khi trổ hoa. Không lấy lá sau khi phun phân bón lá.
- Kết quả phân tích mẫu đất và mẫu lá được lưu trữ qua nhiều năm để so sánh, đánh giá đáp ứng của phân bón (ghi chép loại, liều lượng và thời gian bón) từ đó điều chỉnh lượng phân bón tăng hay giảm.
- Dựa vào kết quả, lần đầu điều chỉnh tăng hoặc giảm khoảng 20%.
Lần sau từ 5-10%

Đất trồng



**Chọn vị trí lá lấy mẫu
để phân tích**

Hình 9. Vị trí lấy mẫu lá

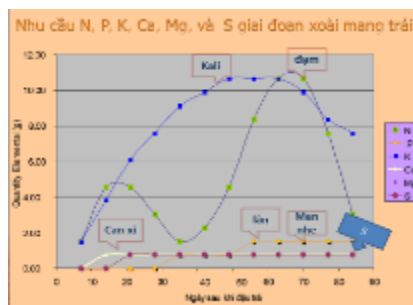


Hình 13: pH ảnh hưởng đến khả năng hấp thu dinh dưỡng
Cần tiến hành phân tích mẫu đất hàng năm để kiểm tra độ phì, kim loại nặng.

Liều lượng phân bón tham khảo (g phân/cây/năm)

Tuổi cây	N	P	K
1	70	25	200
2- 3	140	50	200
4- 6	210	75	250
6- 7	280	100	375
8- 9	350	125	500
Trên 10	420	150	650

Hình 14: Khuyến nghị liều lượng phân bón
Đối với cây tơ
Đối với cây trưởng thành



Hình 10. Nhu cầu dinh dưỡng ở giai đoạn nuôi trái

Dưỡng chất	Số lượng (g)
N	845
P	180
K	1285
Ca	1150
Mg	240
B	2
Zn	2
Fe	6

**Dưỡng
chất lấy
đi trong
mỗi tấn
xoài
(MIK)**

Hình 16: Lượng dinh dưỡng mất đi do thu hoạch trái
Đây là lượng dinh dưỡng mất trong đất vĩnh viễn, vậy khi vườn cho năng suất cao thì lượng phân phải cung cấp nhiều hơn.

Kích thích ra hoa



Hoa Xoài bị ảnh hưởng bởi xử lý PBZ ở nồng độ cao.

Công thức tính
 lượng Pac (ai) = $\frac{\text{Chiều rộng tán} + \text{chiều cao cây}}{2} \times 1,25$
 (Sông Cầu và Blakie (2003))

Hình 11. Công thức tính lượng paclobutrazole cần cho 1 cây cụ thể

Ngoài ra, để giúp cho xoài ra hoa chúng ta có thể áp dụng biện pháp khoanh vỏ quanh gốc xoài, tiến hành trước khoảng 5-6 tháng sau cây mới ra hoa. Biện pháp này không thể áp dụng trong sản xuất đại trà, không chủ động chính xác tháng ra hoa.



Hình 1: Khoanh vỏ để kích thích ra hoa

Giai đoạn sau thu hoạch

Chất dinh dưỡng phải được cung cấp đầy đủ để cây phát triển tốt. Chú ý bón đạm và lân

Xoài ra hoa theo quy luật: xung – suy – xung. Giai đoạn này cần làm cây xung trở lại sau thời gian nuôi quả.

Giai đoạn chồi

Bảo vệ chồi đang phát triển khỏi các loại sâu bệnh hại như: thán thư, rầy xoài, sâu đục lá, sâu đục cành ... vì đây là những chồi sẽ ra hoa của vụ tới.

Xử lý ra hoa

Xử lý bằng Uniconazole, Paclobutrazol theo tỷ lệ hướng dẫn trên nhãn khi lá non nở hết nhưng vẫn còn màu đỏ đồng, lá non khoảng 10-15 ngày tuổi.



Hình 12. Thời điểm xử lý paclobutrazole



Hình 13. Lá 1 tháng sau khi xử lý paclobutrazole

Gân lá phát triển hoặc cuộn lại thì tiến hành phun KNO_3 hoặc thioure để kích thích ra hoa. Phun khi thời tiết khô từ 5 - 7 ngày sau

phun lần 2 với liều lượng giảm 20- 30%. Thời gian xử lý sẽ khác nhau giữa các giống xoài Cát Chu và Cát Hòa Lộc. Xoài Cát Chu có thể phun thuốc kích thích khoảng 45 ngày sau khi xử lý Uniconazole, Paclobutrazol, còn xoài Cát Hòa Lộc, Tượng da Xanh thì phải mất khoảng 60 ngày mới tiến hành phun thuốc kích thích.



Hình 14. Đầu ngọn lú cựa gà

Giai đoạn ra hoa



Hình 22: Quy trình xử lý ra hoa xoài

Có ba cách bón phân chính:

1. Việc rải được thực hiện bằng tay hoặc máy rải cơ học. Cách làm truyền thống ở Việt Nam là đào rãnh xung quanh tán cây, vì đây là nơi rễ hấp thu dinh dưỡng tập trung nhiều nhất, trộn đều phân vào đất để giảm thiểu thất thoát dinh dưỡng do nước chảy tràn, đọng bốc hơi.
2. Bón phân theo nước tưới: phân bón được hòa tan vào bồn nước dùng để tưới cây, áp dụng biện pháp tưới nhỏ giọt.
3. Phun phân bón lên lá cây có hiệu quả hơn khi ra đợt non, nhưng nồng độ không quá 1% để giảm thiểu nguy cơ bị hại lá.



Hình 15. Cách bón phân

Quản lý dịch hại

Quản lý cỏ dại

Các trang trại nên hướng tới quản lý dịch hại tổng hợp (IPM) và quản lý cây trồng tổng hợp (ICM).

Đây là những loài gây hại mà các nước nhập khẩu có thể có những hạn chế cụ thể đối với các trang trại. Chủ sở hữu phải chứng minh rằng họ không có các loài gây hại này hoặc họ đã áp dụng các biện pháp kiểm soát thích hợp để đảm bảo chúng sẽ không có mặt trong các sản phẩm xuất khẩu.

Sau đây đề cập đến các sâu hại thuộc đối tượng kiểm dịch nhiều nước áp dụng:

- Ruồi đục quả (*Bactrocera dorsalis*, *Bactrocera corecta*)
- Rệp sáp (*Pseudococcus sp.*, *Rastrococcus spinosus*)
- Sâu đục quả (*Noorda albizonalis*)
- Rệp vảy
- Mọt/hạt

Tuy nhiên, tùy từng nước nhập khẩu sẽ có từng đối tượng cụ thể

Các loài gây hại sau đây ít có khả năng xuất hiện trên trái cây xuất khẩu nhưng vẫn bị cấm theo yêu cầu của hầu hết các nước nhập khẩu:

- Rầy bông xoài (*Idioscopus spp.*)
- Bọ cắt lá (*Deporaus marginatus*)
- Sâu đục cành (*Alcicodes sp.*)
- Xén tóc đục thân (*Plocaderus ruficornis*)
- Nhện đỏ (*Oligonchus sp.*)
- Bọ trĩ (*Scirtothrips dorsalis* Hood).

Giám sát là để xác định chính xác các loài gây hại và các loài có lợi. Chủ các trang trại cần theo dõi sự thay đổi của mức độ dịch hại, xây dựng lịch sử thông tin để xác định các mô hình, xác định các khu

vực có vấn đề “điểm nóng” “trong vườn cây ăn quả. Điều này cho phép kiểm soát ở đúng nơi, đúng lúc và đúng lý do.

Ngưỡng gây hại là mức độ của dịch hại bắt đầu làm tổn thương đến sinh trưởng, phát triển và năng suất cây trồng. Ngưỡng kinh tế là mức độ dịch hại mà khi đó nếu tiến hành các biện pháp phòng trừ thì chi phí bỏ ra phải ít hơn hoặc bằng với giá trị sản phẩm thu lại được do kết quả của việc phòng trừ.

Quản lý bệnh hại

Tham khảo **SOP 3: Quản lý bệnh hại cho chất lượng xuất khẩu.**

Bao trái

Điều này sẽ cải thiện chất lượng vỏ quả bằng cách ngăn ngừa sự cọ xát làm tổn thương trái, tạo ra hàng rào vật lý bảo vệ quả khỏi sự phá hoại của côn trùng (ruồi đục quả, rệp sáp và sâu đục quả). Việc bao trái có thể giúp giảm một số bệnh và nứt trái, giảm số lần phun thuốc, giảm ô nhiễm môi trường, không bị tồn lưu thuốc BVTV trên trái.

Quá trình bao quả nên áp dụng vào thời điểm 30-45 ngày sau khi đậu quả, phun thuốc trừ côn trùng - nấm bệnh trước khi bắt đầu bao



Hình 24: Loại bao trái và kỹ thuật bao trái



Hình 16. Ghế chuyên dùng



Hình 17. Thang chuyên dùng

Quy trình thu hoạch và thực hành

Mủ xoài có tính axit cao và có thể gây tổn thương cho vỏ trái cây, do đó các quy trình thu hoạch nên tối thiểu việc tiếp xúc giữa mủ xoài và vỏ xoài.

Thu hái quả

Quả hái bằng dụng cụ chuyên dùng cần đảm bảo cuống quả không bị gãy, cuống dài tối thiểu từ 5 – 10 cm. Quả sau khi thu hoạch được xếp cẩn thận vào thùng hoặc lên bạt với cuống còn nguyên vẹn, quả nào bị gãy cuống cần được tách riêng và xếp vào một nhóm riêng. Quả tuyệt đối không được đặt trực tiếp xuống đất hoặc để quả tiếp xúc với đất.

Quản lý nhựa cây

Tốt hơn hết là quá trình phân loại nên được thực hiện tại vườn. Điều này có thể được thực hiện bằng cách bẻ ngược cuống, úp quả để nhựa cây chảy ra khỏi quả, quả sau đó được đặt vào dung dịch nước vôi (pha 05 gr vôi/ 01 Lít nước) để trung hòa độ pH trong 2 phút trước khi cho vào thùng hở để làm khô. Ngoài ra, quả có thể được đặt cuối cuống xuống giá để nhựa cây chảy ra khỏi quả. Nó sẽ cần ở trên giá trong 20 phút.

Nếu quá trình phân loại diễn ra trong nhà đóng gói, quả có cuống phải được đặt cẩn thận vào thùng đảm bảo rằng cuống ở vị trí mà chúng không bị gãy.

Xử lý tại vườn

Bất kỳ quá trình phân loại trước nào xảy ra cần tuân theo các thông số kỹ thuật do các nhà đóng gói thiết lập. Nên sử dụng thùng nhựa để vận chuyển quả vào nhà đóng gói, không để quá nhiều quả

vào thùng. Quả cần được giữ trong bóng râm cho đến khi vận chuyển đến nhà đóng gói, quả không được để ngoài vườn lâu hơn 6 giờ sau khi thu hoạch.

Bảo trì và vệ sinh thiết bị

Cọc hái phải được rửa sạch bằng dung dịch nước vôi nếu bị dính nhựa cây của cuống gãy. Các thùng nhựa cần được rửa sạch sau khi sử dụng một lần để tránh nhiễm bẩn chéo từ nhựa cây. Tất cả các thiết bị khác cần được làm sạch hàng ngày hoặc sớm hơn nếu nó bị nhiễm nhựa cây.

Vận chuyển

Phương tiện vận chuyển phải thường xuyên được vệ sinh và bảo dưỡng để hạn chế tối đa sự nhiễm bẩn của trái cây tươi. Phương tiện vận chuyển phải được kiểm tra độ sạch sẽ, không rò rỉ hóa chất và dịch hại trước khi đưa vào sử dụng. Kiểm tra đáy thùng khi xếp chồng các thùng trái cây lên nhau để tránh đất hoặc chất bẩn bám vào sản phẩm.

SOP 2: Quy Trình Thao tác Chuẩn Đối Với Nhà Đóng Gói Xoài Xuất Khẩu

1. Giới thiệu

Nhà đóng gói là thành phần quan trọng trong chuỗi xuất khẩu nơi sản phẩm được thu nhận, phân loại và phân cỡ theo tiêu chuẩn kỹ thuật, xử lý bệnh sau thu hoạch, đóng gói và làm lạnh theo yêu cầu của thị trường xuất khẩu.

2. Nguyên lý thực hiện

Nguyên lý 1: Cơ sở hạ tầng nhà đóng gói

Để nhà đóng gói xuất khẩu có thể tạo ra sản phẩm đáp ứng các yêu cầu của hệ thống bán lẻ hiện đại, nhà đóng gói cần có mức độ cơ sở hạ tầng phù hợp với quy trình hoạt động của nó để có thể đáp ứng các yêu cầu cần thiết. Nhà đóng gói cũng phải đáp ứng với các điều kiện để được cấp mã số nhà đóng gói.

Nguyên lý 2: Quy trình hoạt động

Các hoạt động trong nhà đóng gói cho phép xử lý, đóng gói để tạo ra sản phẩm đáp ứng các tiêu chuẩn kỹ thuật và yêu cầu của thị trường. Mỗi hoạt động trong nhà đóng gói đều có thể tác động đến chất lượng và khả năng bảo quản của quả.

Nguyên lý 3: Dòng chảy sản phẩm

Hiểu được dòng chảy của sản phẩm trong nhà đóng gói sẽ giúp xác định các điểm kiểm soát trọng yếu tại các công đoạn ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm trong quá trình bảo quản.

Nguyên lý 4: Đảm bảo chất lượng

Để duy trì sự ổn định của sản phẩm đầu ra theo các yêu cầu của thị trường đòi hỏi phải có chương trình, hệ thống kiểm tra và thẩm tra để đảm bảo sản phẩm đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật một cách ổn định.

Nguyên lý 5: Sự tuân thủ

Thẩm tra đảm bảo việc quản lý thực tiễn đáp ứng các yêu cầu về tiêu chuẩn, quy chuẩn, chất lượng, môi trường, sức khỏe và an toàn.

3. Phương tiện thực hiện

3.1. Địa điểm nhà đóng gói và các yêu cầu

Nhà đóng gói xoài xuất khẩu phải có khả năng tiếp cận tốt với hạ tầng giao thông, tốt nhất là gần các tuyến đường nhựa. Nhà đóng gói yêu cầu phải có đủ nguồn điện, nguồn nước sạch, thông tin liên lạc đáng tin cậy, có hệ thống thoát nước, có nơi tập kết rác thải liên kết với cơ sở xử lý rác đảm bảo vệ sinh môi trường và phải có hệ thống phòng cháy chữa cháy theo quy định. Nhà đóng gói phải có kết cấu vững chắc, đủ khả năng bảo vệ khỏi nắng và mưa, bên trong nhà đóng gói phải có đủ ánh sáng và thông gió tốt, nền nhà đóng gói phù hợp để đảm bảo vệ sinh.

3.2. Quy trình tại nhà đóng gói

Quy trình tại nhà đóng gói là các bước cụ thể để xử lý xoài

cho thị trường mục tiêu. Quá trình này bao gồm một số công đoạn gồm tiếp nhận, xử lý mủ, rửa, xử lý nấm bệnh, phân loại và phân cỡ, ủ chín (nếu cần), đóng gói, làm lạnh sơ bộ và bảo quản lạnh. Nếu quả dư thừa không thể đưa vào xử lý và đóng gói ngay hoặc do việc vận chuyển bị đình trệ, thì nhà đóng gói cần phải có nơi bảo quản đủ công suất.

3.2.1. Kiểm tra nguyên liệu đầu vào

Khi tiếp nhận nguyên liệu, người giám sát chất lượng được chỉ định có trách nhiệm thu thập, đánh giá và lưu hồ sơ mẫu, kiểm tra hồ sơ tài liệu đi kèm và báo cáo cho người quản lý nhà đóng gói khi cần thiết.

Kiểm tra hồ sơ về truy xuất nguồn gốc và sự tuân thủ

Kiểm tra lô hàng xem nó là nhận từ: a) trực tiếp từ vườn cây ăn quả được cấp mã số vùng trồng và đã đăng ký với nhà đóng gói hoặc b) hoặc gián tiếp từ một nhà cung cấp trung gian đã đăng ký với cơ sở đóng gói hoặc c) từ vườn cây ăn quả đã được cấp chứng nhận GlobalGAP, hữu cơ (nếu có).

Kiểm tra một số chỉ tiêu chất lượng

Lấy mẫu ngẫu nhiên của mỗi lô hàng để đánh giá đại diện với tỷ lệ mẫu là 2%.

Mỗi quả được kiểm tra về độ chín, độ cứng, hình dáng bên ngoài, sự nhiễm bẩn, nhiễm côn trùng và các bệnh hại. Nên kiểm tra mặt cắt đối với quả nghi ngờ chưa đủ độ chín thu hoạch, màu sắc thịt quả phải phù hợp với tiêu chuẩn về độ chín.

3.2.2. Xử lý mủ

Phương pháp xử lý mủ được ưu tiên là xử lý mủ tại vườn ngay sau khi thu hoạch vì nó cho chất lượng quả tốt nhất. Tuy nhiên, việc này không phải lúc nào cũng có thể thực hiện được và do đó xử lý mủ có thể tiến hành tại nhà đóng gói bởi những công nhân đã được đào tạo.

Phương pháp 1: Xử lý mủ bằng giá ráo mủ

Úp ngược quả khi cắt cuống ở đốt thứ nhất cách đầu cuống 0,5-1,0 cm bằng kéo để mủ chảy ra mà không chạm vào vỏ quả.

Đặt quả đã cắt cuống trên giá nhựa hoặc giá lưới thép, để mủ chảy ra.

Phương pháp 2: Xử lý mủ bằng nước vôi

Nên sử dụng một bể chứa nước bằng thép không gỉ. Nước trong bể được bổ sung vôi (loại thực phẩm) để tạo thành dung dịch vôi nồng độ 0,5%, cũng có thể sử dụng các chất tẩy mủ loại khác. Phương pháp này sẽ giúp trung hòa axit trong mủ quả.

Sau đó, cắt cuống xoài trong khi úp ngược quả. Sau khi mủ ban đầu chảy ra, quả được đặt trong sọt nhựa và ngâm trong dung dịch tẩy mủ. Chú ý lượng dung dịch xử lý mủ phải đủ để đảm bảo ngập quả

xoài trong thời gian xử lý. Nên giữ quả trong dung dịch tẩy rửa tối thiểu là 90 giây và tối đa là 120 giây trước khi lấy ra. Dung dịch trong bể xử lý rửa cần được thay khi lớp dầu tích tụ nhiều trên mặt nước.

Rửa quả



Hình 27: Vài hệ thống rửa xoài

Các quả xoài thường được đưa vào nhà đóng gói bị phủ bởi các tạp chất hoặc nhựa cây và cần được làm sạch, trong các dây chuyền đóng gói hiện đại, việc này được thực hiện qua các bàn chải mịn xoay bằng máy và nước được phun từ trên xuống. Nếu thiết bị như vậy không có sẵn, chỉ nên rửa trái cây bằng tay, dùng các khăn mềm ẩm và sạch nếu nó có tạp chất trên bề mặt da cần được loại bỏ.

3.2.4. Phân loại và phân cỡ

Việc phân loại xoài được thực hiện dựa trên tiêu chuẩn quốc gia hoặc dựa theo tiêu chuẩn của khách hàng. Trên thế giới, nhiều tiêu chuẩn phân loại xoài được dựa theo Tiêu chuẩn Mango Codex 184-1993. Để tuân theo các tiêu chuẩn cụ thể, người phân loại cần phải được đào tạo. Quả được phân loại theo 3 loại, bao gồm loại đặc biệt, loại 1, loại 2 theo thông số chất lượng xác định và dung sai được mô tả trong thông số kỹ thuật của sản phẩm.

Quả không đạt tiêu chuẩn theo thông số kỹ thuật được tách riêng vào các sọt nhựa sẽ được đưa ra khỏi khu vực đóng gói sau mỗi ca sản xuất và được dán nhãn rõ ràng để xử lý.

3.2.5. Xử lý bệnh sau thu hoạch

Việc can thiệp bằng biện pháp xử lý sau thu hoạch đối với bệnh hại là một yếu tố quan trọng để xuất khẩu xoài thành công. Phương pháp xử lý phù hợp sẽ ngăn chặn sự phát triển của bệnh và mức độ ngăn chặn sẽ phụ thuộc vào một số yếu tố như mức độ lây nhiễm, tình trạng bệnh, nhiệt độ của nước và thời gian xử lý.

Xử lý nước nóng (HWT): HWT để kiểm soát các bệnh sau thu hoạch. Có hai hệ thống khác nhau để áp dụng HWT trong nhà đóng gói.



Hình 28: Hệ thống xử lý nước nóng

Hệ thống xử lý theo mẻ: Quả ngâm trong bể nước nóng 52°C trong 5 phút. Sử dụng bơm để tuần hoàn nước để nước có nhiệt độ đồng đều, giám sát nhiệt độ nước liên tục và đảm bảo quả được nhúng ngập hoàn toàn trong suốt thời gian xử lý. Không để vượt quá thời gian hoặc nhiệt độ xử lý. Không xử lý quả thu hoạch trong thời tiết ẩm ướt. Để quả ráo trước khi đóng gói.

Hệ thống xử lý liên tục: Quả được tiếp xúc với vòi phun nước nóng liên tục ở nhiệt độ 52°C trong 5 phút, hệ thống này được kết hợp với dây chuyền đóng gói cơ giới hóa. Theo dõi nhiệt độ nước liên tục, đảm bảo các quả được xoay tròn và các tia nước có đủ áp lực trong suốt thời gian xử lý.

3.2.6 Làm ráo

Sau khi xử lý nước nóng, quả cần được hạ nhiệt và làm ráo trước khi đóng gói bằng cách để trong sọt nhựa trong phòng lạnh trong vài phút. Quá trình làm ráo có thể được tăng cường bằng cách sử dụng quạt để thổi không khí qua bề mặt của quả.

3.2.7 Đóng gói

Xoài được đóng gói thủ công vào thùng carton. Theo yêu cầu của một số thị trường mỗi quả xoài có thể được bọc lưới xốp trước khi xếp vào thùng carton.

Hình 29: Một số thùng carton



Hình 30: Quá trình đóng gói



Xếp quả

Quả phải có kích thước đồng đều, xếp theo hướng và vị trí, tốt nhất là đầu cuống hướng xuống dưới. Việc sử dụng bao bì xốp polystyrene trắng có thể có giá khá phổ biến ở một số nhà đóng gói

xuất khẩu, đây không phải là điều bắt buộc và một số thị trường như EU hoàn toàn không muốn sử dụng chúng. Điều quan trọng là phải kiểm tra với nước nhập khẩu trước khi sử dụng loại bao bì này.



Hình 31: Quả được xếp vào thùng carton để xuất khẩu

3.2.8. Ủ chín

Một số thị trường, đặc biệt là những thị trường sử dụng đường hàng không, có thể yêu cầu nhà đóng gói ủ chín quả một phần. Điều quan trọng là phải trao đổi với khách hàng về những yêu cầu của họ, đặc biệt là họ muốn nhận quả trong giai đoạn chín nào.

Quả trình ủ chín được tiến hành trong một phòng được kiểm soát nhiệt độ thích hợp, nơi khí etylen được đưa vào thông qua bơm khí hoặc máy tạo etylen.

Cần bố trí các phòng ủ chín cách xa khu vực bảo quản sản phẩm, vì quả bảo quản có thể bị hỏng do tiếp xúc với etylen.

3.2.9. Giám sát chất lượng

Mục đích của việc giám sát là để đảm bảo rằng sản phẩm được bán trên thị trường dưới các nhãn hiệu của nhà đóng gói đáp ứng các tiêu chuẩn chất lượng và các tiêu chuẩn đóng gói được xác định trong yêu cầu kỹ thuật của sản phẩm. Nhân viên giám sát kiểm tra sản phẩm đóng gói để đảm bảo rằng nó đạt chất lượng và các tiêu chuẩn đóng gói. Bằng cách giám sát thường xuyên, các vấn đề có thể được xác định và khắc phục trước khi quá trình đóng gói tiếp tục.

3.2.10. Đóng pallet

Hầu hết các thị trường hiện đại sẽ yêu cầu các thùng carton phải được đóng pallet để dễ di chuyển, để lựa chọn loại pallet, tham khảo **SOP 5 Vận chuyển xoài xuất khẩu**.

3.2.11. Làm lạnh sơ bộ và bảo quản lạnh

Sau khi đóng gói, quả cần được làm lạnh trừ khi nó được chuyển đi để xử lý VHT. Đối với các hoạt động làm lạnh sơ bộ và quản lý dây

chuyên làm lạnh, hãy tham khảo **SOP 4 Quản lý chuỗi lạnh trong xuất khẩu xoài.**

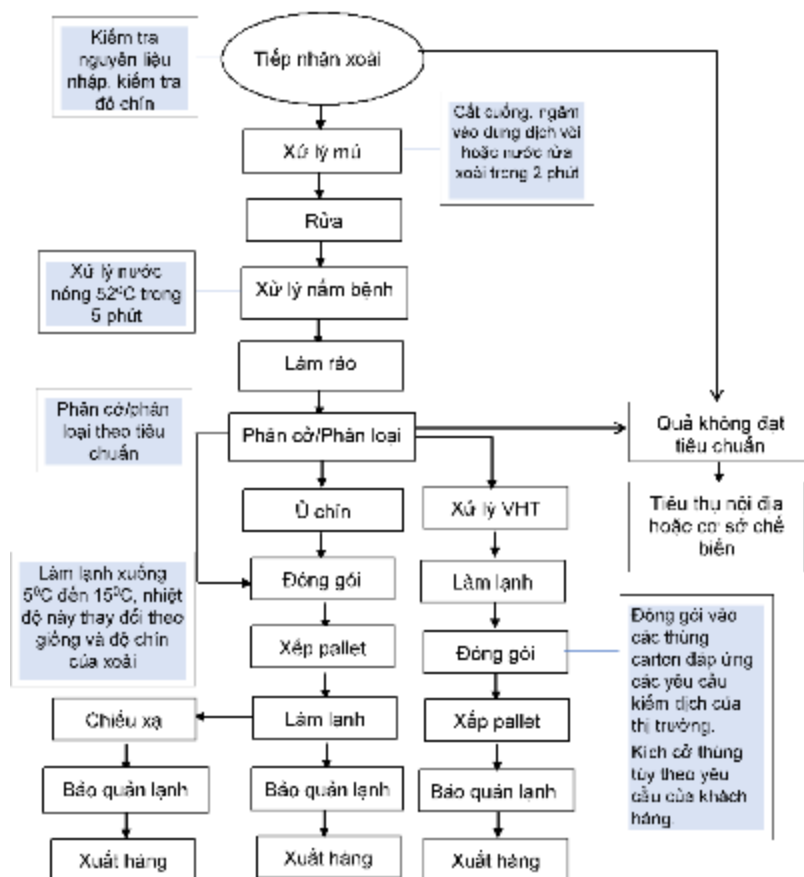
3.2.12. Xuất hàng

Trước khi chất hàng vào xe tải lạnh, phải kiểm tra độ sạch và ghi lại nhiệt độ khoang xe. Xe tải phải được làm lạnh đến nhiệt độ lạnh bảo quản sản phẩm trước khi chất hàng. Đảm bảo quả đã được làm lạnh trước. Chất hàng lên xe tải càng nhanh càng tốt để giảm thiểu sự nóng lên của quả, các pallet chỉ được lấy ra khỏi phòng lạnh lúc chất hàng. Điều tương tự cũng áp dụng nếu sản phẩm được xếp thủ công lên xe tải lạnh.

Đảm bảo rằng nhiệt độ thích hợp được duy trì trong suốt chuyến đi, làm lạnh sản phẩm và xe tải trước khi chất hàng.

3.3. Dòng di chuyển sản phẩm và các quy trình chung

3.3.1. Sơ đồ dòng sản phẩm



Hình 32: Quy trình xử lý xoài dành cho thị trường xuất khẩu

3.3.2. Các biện pháp cách ly

Biện pháp cách ly được sử dụng để đảm bảo tính ổn định của sản phẩm được chuẩn bị tại nhà đóng gói:

- Các biện pháp được áp dụng để giảm thiểu nguy cơ lây nhiễm hoặc ô nhiễm. Ví dụ, các biện pháp vệ sinh, loại bỏ chất thải và kiểm soát dịch hại hiệu quả, các biện pháp an ninh đối với hàng hóa chuẩn bị xuất khẩu như rào cản vật lý và cách ly theo khoảng cách.
- Các biện pháp để giữ sản phẩm đã được kiểm dịch thực vật tách biệt với hàng hóa chưa được kiểm dịch thực vật. Ví dụ, rào cản vật lý (khu vực đóng gói, khu vực bảo quản riêng biệt), cách ly theo khoảng cách và hệ thống truy xuất nguồn gốc hiệu quả.

- Áp dụng các biện pháp để giảm thiểu rủi ro thay thế (chuyển đổi hàng hóa). Ví dụ, hệ thống truy xuất nguồn gốc hiệu quả và đóng gói/ghi nhãn hàng hóa an toàn.
- Đối với sản phẩm đã được kiểm dịch thực vật, chúng phải đáp ứng các yêu cầu về an ninh kiểm dịch thực vật.

3.3.3. Thực hiện hệ thống kiểm soát nội bộ dựa trên phân tích mối nguy

Nhà đóng gói sản phẩm xuất khẩu cho thị trường bán lẻ hiện đại cần phải hoạt động theo các nguyên tắc “phân tích mối nguy dựa trên điểm kiểm soát tới hạn (HACCP)”. Điều này cho phép xác định và kiểm soát các mối nguy trước khi chúng đe dọa đến sự an toàn của thực phẩm và người tiêu dùng.

3.3.4. Quy trình vệ sinh

Vệ sinh và khử trùng nhà đóng gói

Hệ thống vệ sinh nhà đóng gói phải bao gồm cả bên trong và bên ngoài của cơ sở và các thiết bị được lắp đặt. Nên chỉ định một nhân viên để quản lý vệ sinh nhà đóng gói.

3.3.5. Quy trình kiểm soát dịch hại

Dịch hại thường thấy trong cơ sở đóng gói bao gồm côn trùng, động vật gặm nhấm, bò sát và chim. Những vật nuôi như mèo và chó, mặc dù thường không được coi là dịch hại nhưng có thể là nguồn ô nhiễm đáng kể và phải được loại trừ khỏi nhà đóng gói. Duy trì kiểm soát dịch hại hiệu quả là cần thiết để ngăn ngừa bệnh tật và ô nhiễm.

3.3.6. Quy trình quản lý chất thải

Xây dựng một lịch trình loại bỏ chất thải bao gồm:

- Tần suất và phương pháp loại bỏ chất thải.
- Giữ vệ sinh khu vực chứa chất thải và cách xa khu vực chế biến.
- Vệ sinh thùng chứa chất thải.

3.4. Kiểm tra nội bộ

Kiểm tra nội bộ là quá trình xác minh chính thức hơn để đảm bảo sản phẩm đóng gói đáp ứng các thông số kỹ thuật của sản phẩm. Cần chỉ định một nhân viên kiểm soát chất lượng để thực hiện việc này.

SOP 3: Quy Trình Thao Tác Chuẩn Quản Lý Bệnh Của Xoài Xuất Khẩu

1. Giới thiệu

Quản lý bệnh là hạn chế lớn nhất cho sự phát triển xuất khẩu của xoài. Một quy trình quản lý bệnh tổng hợp trước và sau thu hoạch sẽ đảm bảo kiểm soát được toàn bộ các bệnh xoài trong toàn chuỗi.

2. Các nguyên tắc SOP

Nguyên tắc 1: Giảm lượng hóa chất

Các phương pháp nhằm mục đích loại bỏ hoặc giảm thiểu mức độ lây nhiễm có mặt trong vườn trồng sản xuất và các điểm quan trọng khác trong chuỗi sản xuất nơi mà quả tiếp xúc với mức độ cao của tác nhân gây bệnh. Việc giảm mức độ lây nhiễm sẽ giảm tỷ lệ nhiễm bệnh và cải thiện 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: Kiểm soát 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.

3. Giảm thiểu sự nhiễm bệnh

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.

4. Bảo vệ cây trồng

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.

Các bệnh chính của xoài ở Việt Nam ảnh hưởng đến trái cây 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 này phải được quản lý để xuất khẩu thành công.

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).



Hình 33: Bệnh thối đầu cuống



Hình 34: Bệnh thán thư

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.

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,

Xử lý thuốc trừ nấm

Có 2 loại thuốc trừ nấm. Thuốc trừ nấm bảo vệ được phun như biện pháp phòng ngừa để ngăn ngừa bệnh phát triển trên bề mặt cây trồng, trong khi thuốc trừ nấm hệ thống được hấp thụ vào cây trồng và có thể được sử dụng để ức chế bệnh sau khi nhiễm bệnh. Một phương pháp khác để kiểm soát sâu bệnh là sử dụng túi để bao bọc trái cây. Điều này giúp ngăn chặn sự tấn công của côn trùng và các bệnh như sâu đục quả, ruồi đục quả, côn trùng vảy, bệnh thối quả, bệnh đốm da ếch và bệnh nứt quả.

5. Ức chế sự phát triển của bệnh

5.1 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.

5.2. Vệ sinh nhà đóng gói

Vệ sinh nhà đóng gói rất quan trọng để ngăn chặn sự lây lan của bệnh, việc làm sạch và khử trùng định kỳ của sàn nhà, dây chuyền đóng gói, thiết bị và phòng lạnh được đề xuất, cùng với việc loại bỏ tất cả các quả cũ và hỏng.

6. Quản lý hóa chất

Việc sử dụng hóa chất trong nông nghiệp cần được giới hạn chỉ sử dụng các sản phẩm đăng ký được phép từ các nhà cung cấp có giấy phép. Quan trọng là kiểm tra danh sách thuốc trừ sâu được phép và bị cấm sử dụng tại Việt Nam. Ngoài ra, cần đảm bảo rằng các hóa chất được sử dụng được phép ở quốc gia nhập khẩu, đặc biệt là nếu các mùa vụ được dành cho xuất khẩu.

6.1 Quản lý khả năng kháng thuốc diệt nấm

Sự kháng thuốc của các loại thuốc trừ nấm rất cao, và nhà sản xuất có thể quản lý nó bằng cách giảm thiểu việc sử dụng thuốc trừ nấm, giảm tải lượng vi khuẩn gây bệnh trong vườn, sử dụng túi bảo vệ, sử dụng các hỗn hợp, xoay các loại phun thuốc trừ nấm, giảm số

lần phun thuốc và tập trung vào những thời điểm quan trọng khi áp lực bệnh cao.

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

Hãy kiểm tra mức MRL của quốc gia nhập khẩu một cách cẩn thận, sử dụng các hóa chất theo hướng dẫn trên nhãn sản phẩm, không vượt quá số lần phun, đảm bảo thiết bị phun được hiệu chuẩn đúng cách.

6.3 Lưu trữ

Hóa chất nên được lưu trữ theo hướng dẫn. Khu vực lưu trữ nên được kiểm tra định kỳ để tìm các loại hóa chất đã hết hạn hoặc bị cấm, có đủ thông gió và có sàn kín chắn với một môi trường xung quanh để chứa chất bị tràn.

6.4 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 chất tải, 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 tất cả các vật chứa và thiết bị đã sử dụng.

7. Quản lý bảo quản và vận chuyển

7.1. Quản lý nhiệt độ trong chuỗi

Nhiệt độ đóng một vai trò quan trọng trong sự phát triển của bệnh trên trái cây xuất khẩu.

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 trái bị “stress” và tăng biểu hiện bệnh.

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

Quả với mức độ bệnh thấp có thể được bảo quản trong vòng vài tuần với điều kiện đúng. Bảo quản dài hạn sẽ chỉ hiệu quả nếu các quả được xử lý đúng cách trước và sau thu hoạch, thường bao gồm việc xử lý thuốc trừ nấm sau thu hoạch. Điều kiện kiểm soát môi trường và điều biến khí quyển sẽ tăng thời gian bảo quản và kháng bệnh trong các thùng chứa. Sau quá trình bảo quản dài hạn, bệnh có thể phát triển nhanh chóng.

8. 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 khi bán hàng, do đó ít có thời gian cho bệnh phát triển hơn.

8.1. Hệ thống làm chín quả

Để đảm bảo quá trình chín đồng đều trên toàn bộ lô trái cây và giảm thời gian lưu trữ, trái cây nên được chín trong phòng kiểm soát nhiệt độ, với nhiệt độ từ 18 đến 22°C sử dụng khí Etylen.

8.2. Bảo quản quả chín

Sau khi chuyển xoài ra khỏi phòng ủ chín, thu thập ngẫu nhiên một số trái 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 trái cây 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.

8.3 Tài liệu và lưu trữ hồ sơ

Khi để trái cây 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.

SOP 4: Quản Lý Chuỗi Lạnh Xoài Xuất Khẩu

1. Giới thiệu

Xoài thuộc loại quả có đỉnh hô hấp, đây là loại quả tiếp tục chín sau khi thu hoạch. Trong quá trình chín, quả sinh ra khí etylen cùng với tốc độ hô hấp tăng lên. Quá trình này phải được quản lý trong suốt chuỗi lạnh để tối đa hóa thời hạn sử dụng và thu được chất lượng quả tốt nhất.

Các định nghĩa chính:

Nhiệt vườn là sự chênh lệch giữa nhiệt độ của quả đã thu hoạch và nhiệt độ bảo quản tối ưu của sản phẩm đó.

Làm mát bằng không khí cưỡng bức là phương pháp bằng cách để các bao gói sản phẩm trong phòng làm mát với áp suất không khí ở bên này chống sản phẩm cao hơn bên kia.

2. Các định nghĩa quan trọng

Quản lý nhiệt trên vườn

Việc loại bỏ nhiệt trên vườn nhanh chóng và giảm thiểu sự dao động nhiệt độ trong quả có thể làm tăng đáng kể thời gian bảo quản và giảm sự biểu hiện của bệnh. Nói chung, sản phẩm nên được làm mát cho đến khi nhiệt độ của nó đạt 88% sự chênh lệch nhiệt độ hiện có và nhiệt độ bảo quản tối ưu.

Thực hành quản lý nhiệt độ và các hệ thống

Thực hành vận chuyển có thể ảnh hưởng lớn đến nhiệt độ thịt quả. Luồng không khí, thiết kế bao bì, cách sắp xếp sản phẩm, hệ thống làm lạnh và điều kiện nhiệt độ khí quyển đều có vai trò trong cách quản lý nhiệt độ trong toàn bộ chuỗi cung ứng.

3. Quá trình sinh lý

3.1 Độ chín của quả

Độ chín của quả ảnh hưởng đến tính nhạy cảm với tổn thương lạnh. Nói chung, tổn thương do lạnh giảm khi quả phát triển, trưởng thành và chín. Quả chưa trưởng thành dễ bị tổn thương do lạnh hơn quả đang chín. Chỉ thu hoạch khi quả đã đủ độ trưởng thành.

3.2 Quản lý quá trình chín

Để đảm bảo thời gian bảo quản lâu hơn và chất lượng tốt hơn cho xoài trong quá trình vận chuyển, quản lý nhiệt độ trong quá trình chín rất quan trọng. Điều này có thể được đạt được bằng cách duy trì nhiệt độ mát mẻ và tránh sự thay đổi nhiệt độ trong chuỗi lạnh.

3.3 Quản lý quá trình hô hấp và sản sinh CO₂ của quả

Nhiệt độ tăng sẽ làm tăng tốc độ hô hấp. Sản phẩm phụ của quá trình hô hấp là carbon dioxide (CO₂), chất này tăng lên rất nhiều trong quá trình chín. Nồng độ CO₂ cao có thể có tác động đáng kể đến chất lượng quả, đặc biệt là màu vỏ, cũng như gây nguy hiểm cho người vận hành phòng mát..

3.4 Các vấn đề hư hỏng do nhiệt

Bảo quản, vận chuyển xoài ở nhiệt độ thích hợp, quá trình hô hấp của quả tăng nhanh làm tăng nhiệt, nấm bệnh phát triển nhanh làm trái dễ bị hư hỏng, thời gian bảo quản ngắn

4. Quản lý nhiệt trên vườn

4.1 Thu hoạch

4.1.1 Thời điểm thu hoạch

Thời điểm thu hoạch ảnh hưởng đáng kể đến nhiệt độ thịt quả. Quả được thu hoạch trong thời gian mát hơn trong ngày, nhiệt độ bên trong quả sẽ thấp hơn, giúp cho việc duy trì nhiệt độ quả khi tới nhà đóng gói dễ dàng hơn.

4.1.2 Sọt

Sọt nhựa là đồ chứa phù hợp nhất để chứa đựng quả xuất khẩu. Chúng cần có các khe thông gió lớn cho phép trao đổi không khí, tránh làm quả bị nóng quá mức. Sọt phải được làm sạch trước khi sử dụng và không bị nhiễm bẩn



4.1.3 Lưu trữ quả tại vườn

Quả đã thu hoạch đựng trong sọt phải được giữ ở nơi sạch sẽ và có bóng râm, tránh tiếp xúc với ánh nắng mặt trời. Nếu không có vị trí như vậy thì các sọt cần được phủ bằng vật liệu phản chiếu ánh sáng, ví dụ như tấm bạt. Quả thu hoạch không được giữ trên vườn lâu hơn 6 giờ trước khi vận chuyển đến nhà đóng gói.



Hình 38: Lưu trữ xoài tại vườn

5. Vận chuyển quả đến nhà đóng gói

5.1 Vận chuyển quả đến nhà đóng gói

Việc vận chuyển quả thu hoạch đúng cách là rất quan trọng để bảo quản chất lượng quả. Xếp các thùng hàng gọn gàng trên xe vận chuyển, ưu tiên sử dụng xe vận chuyển có mái che hoặc phủ bằng vật liệu phản chiếu màu sáng. Vận chuyển trong khoảng thời gian mát mẻ trong ngày và dỡ hàng ngay khi đến nơi đóng gói.

5.2 Quy trình nhà đóng gói

Quả cần được xử lý trong vòng 12 giờ sau khi nhận tại nhà đóng gói. Duy trì quả ở nhiệt độ môi trường trước khi đóng gói. Nếu nhà đóng gói không có điều hòa nhiệt độ thì không nên làm lạnh quả sơ bộ trước khi đóng gói. Việc làm lạnh sơ bộ quả trước khi đóng gói sẽ làm cho quả bị ngưng tụ nước nhiều bên ngoài vỏ quả và có thể gây hư hỏng vỏ.

5.3. Tải lạnh

5.3.1 Trước khi bắt đầu làm lạnh

Tổ chức vận hành và chạy thử nghiệm các phòng lạnh. Phòng lạnh phải được hiệu chỉnh để đảm bảo điều nhiệt chính xác, điều này có thể được thực hiện bởi một kỹ thuật viên. Yêu cầu có chứng chỉ hiệu chuẩn.

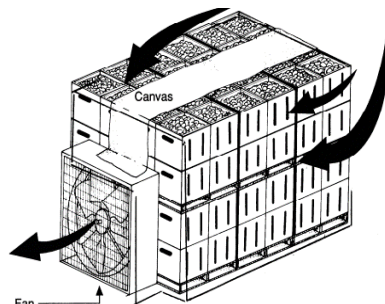
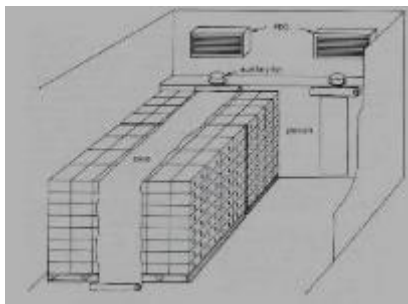


5.3.2 Phòng làm lạnh

Sản phẩm cần được sắp xếp rộng rãi để tăng diện tích bề mặt, có khoảng cách giữa các đồng và giữa các đồng và tường để cho không khí lưu thông. Thùng carton nên được xếp gọn gàng để tránh nghiền đè lên những thùng phía dưới

5.3.3 Không khí lạnh cưỡng bức

Không khí lạnh cưỡng bức là cách nhanh nhất để loại bỏ nhiệt độ khỏi quả nhưng sẽ yêu cầu cơ sở hạ tầng chính xác và quản lý quá trình làm lạnh để tránh các vấn đề chất lượng không rõ ràng.



Hình 41: Hệ thống làm lạnh cưỡng bức

5.4 Vận chuyển đến trung tâm xuất khẩu và/hoặc nhà cung cấp dịch vụ

Hệ thống vận chuyển lạnh được thiết kế để duy trì nhiệt độ của sản phẩm, và quả phải được làm mát trước khi vận chuyển đến các trung tâm xuất khẩu.

5.5 Thiết kế thùng carton

Hộp giấy hoặc hộp carton phải có các lỗ thông gió đầy đủ ở hai bên hoặc là các thùng không có nắp, đây là điều cần thiết cho luồng không khí đi qua quả. Thiết kế lỗ thông gió là sự cân bằng giữa việc cung cấp thông gió tốt mà không ảnh hưởng đến độ bền cơ học. Thùng phải đủ chắc chắn để chịu được việc xếp chồng lên nhau. Giấy carton phải là loại tốt để đảm bảo đủ độ chắc của thùng carton

5.6 Xử lý kiểm dịch thực vật

5.6.1 Xử lý hơi nước nóng (VHT)

Quả không được làm lạnh sơ bộ trước khi xử lý VHT, nếu phải di chuyển một quãng đường đến nhà máy VHT khi đó nhiệt độ vận chuyển không được dưới 18°C

Làm mát bằng không khí cưỡng bức là phương pháp thích hợp để giảm nhiệt độ thịt quả đến nhiệt độ cài đặt ở 12-15°C, hoặc với các giống nhạy cảm, điều này có thể được thực hiện so le bằng cách làm mát không khí cưỡng bức đến 15°C sau đó làm mát dần đến nhiệt độ cài đặt của kho chứa.



Hình 42: Hệ thống xử lý nước nóng

5.6.2 Chiếu xạ

Trái cây được chiếu xạ nên được làm mát trước và duy trì trong chuỗi lạnh sau khi rời khỏi nhà máy đóng gói để tối đa hóa thời gian bảo quản. Các cơ sở chiếu xạ nên có khả năng quản lý nhiệt độ, và việc duy trì chuỗi lạnh trong suốt quá trình chiếu xạ là cần thiết



Hình 43: Hệ thống chiếu xạ

5.7. Hệ thống xuất khẩu

5.7.1. Vận tải hàng không

Các cơ sở vận chuyển hàng không thường có khả năng lưu trữ phòng lạnh hạn chế, vì vậy quan trọng là làm mát trái cây xuống 12-15°C và giảm thiểu sự gián đoạn trong chuỗi lạnh. Vận chuyển hàng không sử dụng các pallet hoặc container hàng không với các khả năng và mức độ thông gió khác nhau. Không gian chứa hàng thường được đặt ở nhiệt độ thấp để vận chuyển các quả xoài chín và đã được bức xạ.

5.7.2. Vận tải đường biển

Vận chuyển đường biển để xuất khẩu xoài liên quan đến việc sử dụng các container lạnh có kích thước và điều kiện khí quyền khác nhau. Cài đặt nhiệt độ cho các container phụ thuộc vào giống, độ chín và khoảng cách đến điểm đích. Các lô hàng nên được làm mát càng gần cài đặt nhiệt độ càng tốt trước khi đóng gói vào container.

5.7.3. Vận tải đường bộ

Trái cây phải được làm mát trước khi đưa lên xe tải, vì hệ thống làm lạnh trên xe tải không có khả năng làm mát cho hàng hóa. Xe tải cũng nên được làm mát trước khi đóng hàng vào xe. Quan trọng là

không tắt hệ thống làm lạnh trong quá trình vận chuyển từ nhà máy đến địa điểm đích.

5.8. Quản lý ở nơi đến

Xoài nên được dỡ trực tiếp từ container hoặc xe tải vào một nơi tiếp nhận lạnh tại Trung tâm phân phối của nhà nhập khẩu hoặc siêu thị để duy trì tính toàn vẹn của chuỗi lạnh.

Duy trì ủ chín	18 to 22°C.
Lưu trữ	12 to 15°C
Vận chuyển, phân phối	12 to 15°C or 5 to 8°C (một số loại xoài)

5.9. Hệ thống quản lý nhiệt độ không lạnh

Nên thu hoạch trong những khoảng thời gian mát mẻ trong ngày và bảo vệ trái cây khỏi ánh nắng trực tiếp. Nên sử dụng sọt nhựa thông thoáng để tạo sự lưu thông không khí, trái cây ướt nên được làm khô nhanh chóng. Nên tận dụng khoảng thời gian mát mẻ trong ngày để vận chuyển trái cây.

5.10. Hệ thống lạnh thông thường

Hệ thống làm mát thông thường không hiệu quả lắm trong việc làm mát các lô trái cây lớn, và quan trọng là phải hiệu được năng suất làm mát của hệ thống đang sử dụng để tránh vượt quá năng suất đó.

5.11. Hệ thống không khí cưỡng bức

Hệ thống không khí ép được thiết kế để làm lạnh hàng hóa và không phải để lưu trữ. Quan trọng là đảm bảo hệ thống không khí cưỡng bức được thiết kế đúng để cung cấp luồng khí cần thiết mà không vượt quá khả năng làm lạnh của bộ phận làm lạnh.

5.12. Hiệu chuẩn

Các hệ thống làm lạnh phải được hiệu chuẩn để đảm bảo độ chính xác. Việc này nên được tiến hành vào đầu mùa vụ. Kiểm tra thường xuyên hệ thống là điều cần thiết. Các thiết bị nên được gửi tới các trung tâm kiểm chuẩn thiết bị một năm 1 lần để đảm bảo độ chính xác.

6. Sức khỏe và an toàn lao động

Phòng lạnh cần được thông gió đúng cách để quản lý sự tích tụ khí CO₂ từ quá trình chín của trái cây và an toàn trong việc xử lý khí etylen. Cần cung cấp các biển báo cảnh báo rõ ràng và các quy trình an toàn bằng tiếng Việt và ngôn ngữ chung.

SOP 5: Quản Lý Vận Chuyển Xoài Xuất Khẩu

1. Giới thiệu

Tài liệu này hỗ trợ các nhà vận chuyển đáp ứng yêu cầu của thị trường xuất khẩu. Điều này giúp cung cấp trái cây chất lượng nhất quán đáp ứng các thông số kỹ thuật và tiêu chuẩn sản phẩm, đồng thời đáp ứng mong đợi về tuổi thọ kệ và tuân thủ tất cả các quy định, tiêu chuẩn sức khỏe, an toàn và môi trường.

2. Quản lý đóng gói và xuất hàng

2.1. Sọt chứa tại vườn

Trong quản lý vận chuyển xuất khẩu xoài, các container rất quan trọng và phải đảm bảo tuân thủ đầy đủ các thông số kỹ thuật để đảm bảo an toàn cho trái cây và người vận chuyển. Các container cần được làm sạch bằng nước và chất tẩy rửa sau mỗi lần sử dụng và phải được làm khô trước khi sử dụng lại.

2.2 Vận chuyển từ vườn đến nhà đóng gói

Việc vận chuyển xoài xuất khẩu có thể được thực hiện bằng cách sử dụng xe máy, xe ba bánh hoặc xe tải nhỏ. Tuy nhiên, nên sử dụng xe ba bánh hoặc xe tải nhỏ vì chúng cung cấp độ ổn định tốt hơn. Các phương tiện phải ở trong tình trạng tốt, có giấy phép và đăng ký phù hợp và bộ giảm chấn ổn định.

3 Quản lý nhiệt độ

3.1 Xử lý hơi nước nóng (VHT)

Đề xuất tham khảo **SOP 4 - Quản lý chuỗi lạnh của xoài xuất khẩu.**

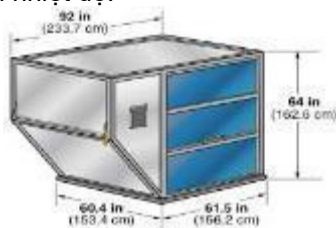
3.2. Chiều xạ

Đề xuất tham khảo **SOP 4 - Quản lý chuỗi lạnh của xoài xuất khẩu.**

4. Hệ thống xuất khẩu

4.1 Vận chuyển hàng không

Có hai loại phương tiện vận chuyển chuyên dụng trong giao thông vận tải hàng không là máy bay chở khách và máy bay chở hàng. Hệ thống vận chuyển hàng không sử dụng hai thiết bị tải hàng là "pa-let" và "container". Trái cây phải được vận chuyển ở độ chín phù hợp để giảm thiểu tác động của sự thay đổi nhiệt độ.



4.2 Vận chuyển đường biển

Vận chuyển sản phẩm bằng đường biển bằng cách sử dụng các container được làm mát. Các loại container này bao gồm các container tiêu chuẩn, container điều khiển khí quyển và container điều khiển khí gas. Trong quá trình vận chuyển, dòng khí sẽ chảy từ sản phẩm lên và cần tránh để trống quá nhiều khoảng cách giữa các pallet và khoảng trống.



Hình 46: Vận tải đường biển

4.3 Vận chuyển đường biển - Kiểm soát khí quyển

Tiềm năng vận chuyển hàng hóa bằng đường biển sử dụng các container khí quyển điều khiển (CA) rất lớn. Những container này có thể điều chỉnh mức CO₂ và O₂ để điều khiển nhiệt độ và độ ẩm tương đối. Các quả xoài cần trải qua quá trình tạo khí trước khi đặt vào container và được điều chỉnh về không khí bình thường trước khi được làm lạnh để tiêu thụ trên thị trường.

4.4 Vận chuyển đường bộ

Khi vận chuyển hàng hóa bằng đường bộ, trái cây cần được làm mát trước khi được tải lên xe tải, vì hệ thống làm mát của xe tải không thể làm mát hàng hóa. Hệ thống làm mát của xe tải phải được bật và bảo trì trong quá trình vận chuyển, và thiết lập nhiệt độ sẽ phụ thuộc vào điểm đến và cân nặng



Hình 47: Vận chuyển đường bộ bằng xe tải

4.5 Quản lý giao hàng tại cảng đến

Quan trọng là đảm bảo xoài được làm lạnh trước khi chuyển lên xe tải và giữ ở nhiệt độ 12°C đến 15°C trong quá trình vận chuyển bằng đường bộ. Khi đến cảng, xoài nên được dỡ trực tiếp từ container hoặc xe tải lên bến nhận hàng để duy trì tính toàn vẹn của chuỗi lạnh.

4.6 Giám sát hàng hóa

Theo dõi sản phẩm trong quá trình vận chuyển có thể cung cấp thông tin quý giá về hiệu suất của hàng hóa và hỗ trợ các nhà xuất khẩu cải thiện hệ thống của họ. Các container vận chuyển thường có hệ thống giám sát, nhưng việc truy cập dữ liệu cần được đàm phán với công ty vận chuyển.

4.6.1 Vị trí các cảm biến trong Container

Trong quá trình vận chuyển, cảm biến nhiệt độ phải được kết nối với bộ ghi dữ liệu trong container để lưu trữ dữ liệu nhiệt độ trong nhiều giờ. Các cảm biến này nên được đặt giữa các pallet, ở giữa các hộp. Việc đặt cảm biến phải đảm bảo rằng đầu cảm biến không xuyên qua trái xoài. Tại cảng đến, dữ liệu có thể được đọc và phân tích mà không cần mở container.

4.6.2 Bộ ghi dữ liệu

Khi đặt bộ ghi dữ liệu nhiệt độ trong các container vận chuyển, quan trọng là phải định danh rõ vị trí của các container chứa bộ ghi dữ liệu nhiệt độ để dễ dàng thu thập dữ liệu. Các cảm biến nhiệt độ nên được phân bố đều trên các container từ phía trước đến phía sau và từ trên xuống dưới. Điều này sẽ làm cho việc giám sát và quản lý nhiệt độ dễ dàng và chính xác hơn.

5. Sức khỏe và an toàn lao động

Người lái vận chuyển xoài từ vườn hoặc cơ sở đóng gói phải có giấy phép hợp lệ phù hợp với loại phương tiện mà họ đang vận hành. Nhân viên nhà máy đóng gói phải được đào tạo về an toàn sức khỏe nghề nghiệp, và trang thiết bị và cơ sở vật chất phải được kiểm tra thường xuyên về mặt an toàn. Không được phép hút thuốc hoặc đốt lửa trong nhà máy đóng gói và phòng ủ chín, và những căn phòng này phải được gắn nhãn cảnh báo về sự tích tụ khí CO₂.

SOP 6: Truy Xuất Nguồn Gốc Cho Việc Xuất Khẩu Xoài Tại Việt Nam

1. Các nguyên tắc của việc truy xuất nguồn gốc

1.1 Tổng quan

Các nhân tố chính của hệ thống truy xuất nguồn gốc là:

1. Nhận diện các đơn vị tham gia
2. Nhận diện sản phẩm
3. Duy trì tính toàn vẹn của từng lô sản phẩm

Tuy nhiên, bản thân hệ thống truy xuất nguồn gốc không mang lại giá trị gia tăng cho sản phẩm, trừ khi dữ liệu được áp dụng để quản lý việc kinh doanh có điều kiện.

Cần bổ sung các công cụ chính để đảm bảo rằng hệ thống truy xuất nguồn gốc mang lại những cải tiến có ý nghĩa về chất lượng và an toàn thực phẩm.

4. Dữ liệu tuân thủ được thu thập đến từng lô sản phẩm.
5. Quy trình thủ tục thu hồi và triệu hồi sản phẩm.

Cuối cùng, hệ thống truy xuất nguồn gốc liên quan đến hoạt động thu thập và quản lý dữ liệu, có thể cung cấp để giải quyết khâu hậu kiểm khi cơ sở sản xuất phát triển. Do đó, có những lợi thế đáng kể khi sử dụng mô hình và tiêu chuẩn hóa để thu thập và quản lý dữ liệu xác định nguồn gốc sản phẩm.

6. Sử dụng các tiêu chuẩn dữ liệu quốc tế để truy xuất nguồn gốc

1.2 Nguyên tắc 1: Xác định các bên tham gia trong chuỗi

Sơ đồ chuỗi cung ứng với các bên tham gia trong chuỗi cung ứng, bao gồm nhà cung ứng và khách hàng của họ phải được nhận dạng bằng một mã số duy nhất. Lý tưởng nhất là mã được áp dụng phải được chính thức công nhận và tiêu chuẩn hóa trên tất cả các bên tham gia trong hệ thống cung ứng sản phẩm

Trong trường hợp đơn vị sản xuất có trang trại ở quy mô lớn nên được chia thành các địa điểm sản xuất khác nhau (lô) để có thể đáp ứng mục đích truy xuất nguồn gốc từng diện tích cụ thể. Trong trường hợp này, cần phải có mã số định danh cho từng lô sản xuất cụ thể.

Các trang trại nhỏ có thể tập hợp với nhau thành nhóm sản xuất để tiện cho việc truy xuất nguồn gốc với điều kiện là phải được canh tác cùng một Quy trình canh tác

Mô tả hệ thống truy xuất nguồn gốc cho nhà sản xuất nên xác định giới hạn về không gian địa giới của nông trại trên bản đồ.

1.3 Nguyên tắc 2: Nhận diện sản phẩm

1.3.1 Mã định danh cho mỗi loại và giống trái cây

Mỗi loại trái cây nên có một mã định danh. Nếu đã được cấp mã số GS1 Global Trade Item Number (GTIN), mã số này nên được sử dụng làm định mã định danh sản phẩm.



Hình 48: Một mã số sản phẩm toàn cầu

1.3.2 Mã ngày

Một mã ngày tháng nên được ghi lại, tương ứng với ngày nhận hàng trong mỗi năm.

1.3.3 Mã lô cho người nông dân

Tất cả sản phẩm được sản xuất bởi một nông dân nên được phân bổ một mã lô để xác định lô hàng. Một bản ghi sản phẩm nên được tạo ra cho mỗi mã lô được phân bổ, chứa thông tin sản xuất liên quan đến mã lô (xem Nguyên tắc 4).

1.3.4 Mã lô cho nhà phân phối

Tất cả sản phẩm nhận được bởi nhà phân phối, đóng gói hoặc xuất khẩu nên được phân bổ một mã lô để nhận dạng lô hàng. Các sản phẩm trong cùng một mã lô nên, trong khả năng có thể, đồng nhất, bất chấp nhu cầu thương mại để chia và kết hợp các lô hàng. Các mã lô khác nhau cũng nên được phân bổ nếu một phần sản phẩm nhận được xử lý khác trong quá trình sở hữu của người vận hành.

1.4 Nguyên tắc 3: Duy trì tính toàn vẹn và dữ liệu của lô sản phẩm

1.4.1 Sức khỏe và an toàn lao động

Mục đích chính của hệ thống truy xuất nguồn gốc nhằm đảm bảo rằng luôn có hồ sơ sẵn sàng để có thể truy xuất hồ sơ về di chuyển của từng lô sản phẩm giữa các cơ sở được xác định. Mục đích thứ hai là nhằm đảm bảo rằng, trong chừng mực có thể, tính toàn vẹn của dữ liệu liên quan đến giao nhận lô hàng của nhà phân phối được bảo toàn. Do đó, khi một giao nhận chứa nhiều lô sản phẩm được chuyển giữa hai cơ sở, cơ sở giao hàng nên thông báo cho cơ sở nhận hàng về các mã số lô sản phẩm trong suốt quá trình vận hành của bên cơ sở bên mình. Ví dụ, một đại diện thu gom sản phẩm từ một số trang trại khác nhau và phân phối chúng đến nhà đóng gói. Nhà thu gom phải cho mã số tách biệt cho từng lô sản phẩm từ những nông trại

khác nhau, và chuyển thông tin trên về nhà đóng gói để liên kết với từng lô sản phẩm được giao. Người nhận hàng phải ghi lại các mã số lô sản phẩm này, đảm bảo tính toàn vẹn của cả

1.4.2 Quản lý lô tách biệt và phối trộn

Trong chừng mực có thể, các sản phẩm được cấp mã số lô khác nhau nên giữ tách biệt trong suốt thời gian nó thuộc quyền sở hữu của cơ sở, để cho phép sản phẩm cuối cùng được đánh dấu bằng mã xác định nhà cung cấp. Do đó trong chừng mực có thể, không nên trộn lẫn sản phẩm từ các mã số lô khác nhau. Sự khác biệt có thể theo không gian hoặc thời gian. Trong quá trình xử lý nguyên liệu thô, bảo quản trung gian, chế biến và đóng gói nên dán nhãn tạm thời sản phẩm với những mã số lô khác nhau, i để phân biệt giữa chúng. Việc dán nhãn tạm thời có thể áp dụng ký hiệu màu sắc, ví dụ như thùng đựng màu khác nhau hay các thẻ được chèn vào trong thùng chứa để đảm bảo những lô này có thể được phân biệt với nhau. Trong trường hợp lô hàng từ một nhà cung cấp chứa nhiều lô nhận dạng bằng mã số, khi đó đối với mỗi lô này có thể cung cấp thêm mã số lô người nhận dẫn đến kết quả là có quá nhiều lô sản phẩm. Để có thể hoạt động sơ chế hiệu quả và tách biệt lô sản phẩm, khi đó các lô sản phẩm từ một nhà cung cấp có thể kết hợp xử lý. Trong trường hợp này, có một số khuyến cáo sau:

- a) Số lượng các lô kết hợp nên giữ ở mức tối thiểu
- b) Nếu cần thiết kết hợp các lô thì ưu tiên nên kết hợp sản phẩm từ một nhà cung cấp đơn lẻ.
- c) Khi các lô được kết hợp, việc ghi chép cho cả hai lô như sau:

- i. Số lô của sản phẩm được xử lý kết hợp
- ii. Khối lượng sản phẩm được xử lý kết hợp

1.4.3 Nhận dạng các lô sản phẩm trong sản phẩm cuối

Sản phẩm cuối cùng phải được dán nhãn cơ học với các thông tin liên quan bao gồm mã số lô để đảm bảo rằng:

+ Lô sản phẩm này có thể được phân biệt với các lô sản phẩm khác do các sản phẩm có thể giống nhau về hình dáng bên ngoài để gây nhầm lẫn.

+ Nhà cung cấp sản phẩm được nhận dạng trên thùng hoặc hộp chứa. Trong trường hợp các sản phẩm được đóng gói riêng biệt, mỗi đợt đóng gói sản phẩm phải được đánh dấu trên nhãn với mã số lô áp dụng cho sản phẩm được chứa phía trong.

Bên ngoài thùng giấy/hộp nên được đánh dấu bằng mã số lô áp dụng cho sản phẩm chứa bên trong, cũng như đáp ứng các yêu cầu ghi nhãn bổ sung cho thị trường tiêu thụ và khách hàng.

Mã số lô và mã số khách hàng phải được ghi rõ trên tài liệu bán hàng (hóa đơn, danh sách đóng gói...).

1.5 Nguyên tắc 4: Tạo và ghi lại các dữ liệu tuân thủ liên quan

1.5.1 Ghi chép dữ liệu cho nhà sản xuất

Nông dân nên tạo mã số lô cho mỗi khu vực sản xuất cụ thể.

Ở cấp độ trang trại, nhà sản xuất nên đảm bảo rằng nhật ký ghi chép đồng ruộng ghi lại tất cả dữ liệu liên quan đến quá trình sản xuất, đến từng lô sản xuất dựa trên mã số lô cấp cho lô đất sản xuất đó.

Nông dân phải đáp ứng yêu cầu quy định về thu thập và truyền dữ liệu. Đặc biệt, cần tuân thủ mọi yêu cầu về duy trì nhật ký trang trại để ghi lại các dữ liệu liên quan.

1.5.2 Ghi chép dữ liệu cho nhà phân phối

Nếu cơ sở tiếp nhận sản phẩm từ nông dân hay từ nhà phân phối nên cấp mã số lô cho từng lô sản phẩm, mã này xác định và đặc tính của lô sản phẩm. Tất cả các dữ liệu liên quan đến phương pháp xử lý của lô sản phẩm thuộc cơ sở phân phối có thể ghi lại số lô sản phẩm. Số lô cũng được sử dụng trong kiểm soát kho hàng (kho bảo quản trung gian hay kho bảo quản sản phẩm cuối), cũng như để ghi lại các quá trình quan trọng như trong quá trình tiếp nhận sản phẩm, lưu trữ trung gian, chế biến và chuyển đi.

Tất cả các bản ghi chép về sản phẩm và quy trình (bao gồm dữ liệu phân tích nguy hiểm và điểm kiểm soát quan trọng) sẽ được ghi lại và cho phép xác định các lô hàng mà các điều kiện được áp dụng.

Cần lưu ý điều quan trọng là nếu bất kỳ phần nào của lô sản phẩm được xử lý chế biến khác với phần còn lại của lô hàng, thì cần được xem xét để tách lô và cấp mã lô mới cho phần xử lý chế biến khác biệt này.

1.6 Nguyên tắc 5: Thủ tục thu hồi và triệu hồi sản phẩm

1.6.1 Các điều kiện theo đó thủ tục thu hồi và triệu hồi cần được bắt đầu

Cơ sở sản xuất kinh doanh sẽ bắt đầu Quy trình trong các trường hợp sau đối với lô sản phẩm đã được ký gửi từ nhà cung cấp:

- a) Khi có hướng dẫn của cơ quan chức năng có thẩm quyền.
- b) Khi có kết quả kiểm tra chính thức hay kiểm soát nội bộ chỉ ra rằng có dấu hiệu rủi ro đáng kể trên sản phẩm ký gửi là:
 - i. Không an toàn cho con người tiêu thụ
 - ii. Không tuân thủ các điều kiện của Quy định.
- c) Khi kết quả của kiểm tra nội bộ do trao đổi với khách hàng chỉ ra rằng sản phẩm ký gửi là:
 - i. Không an toàn cho con người tiêu thụ
 - ii. Không tuân thủ các điều kiện của Quy định.

1.6.2 Giao tiếp với đơn vị nhận hàng

Tất cả các đơn vị nhận lô sản phẩm bị ảnh hưởng (được xác định bằng các mã số lô) đã được ký gửi nên được thông báo bằng văn bản.

Đơn vị sẽ thông báo cho những cơ sở đã nhận được các lô sản phẩm bị ảnh hưởng

1.6.3 Hành động thu hồi và triệu hồi được thực hiện bởi nhà tiếp nhận

Thông báo thu hồi/triệu hồi phải nêu rõ các hành động sẽ được thực hiện. Các hành động được thực hiện phải được chọn lọc dựa trên cơ sở đảm bảo các sản phẩm không an toàn thực phẩm hoặc không tuân thủ và không được phép đưa ra thị trường.

Trong trường hợp lô sản phẩm hoặc các sản phẩm từ lô sản phẩm đã được bán cho các nhà thương mại khác thì các nhà thương mại đó cũng phải được thông báo theo cùng một quy trình tương tự như trên.

1.6.4 Thủ tục triệu hồi.

Quyết định triệu hồi sẽ được đưa ra khi có các điều kiện sau:

- Các sản phẩm không an toàn hoặc không tuân thủ được biết là đã bán cho người tiêu dùng cuối cùng

- Có một xác suất là một số sản phẩm vẫn chưa được tiêu thụ.

Trong trường hợp bất cứ cơ sở nào đã xử lý một lô sản phẩm nhận thấy các điều kiện này được áp dụng và cần thu hồi lô sản phẩm đó, thì đại diện cơ sở cần thông báo cho cơ quan có thẩm quyền ngay lập tức.

Mặc dù bất kỳ cơ sở sản xuất nào cũng có thể tự nguyện tiến hành triệu hồi sản phẩm, nhưng trách nhiệm về quyết định tiến hành triệu hồi sản phẩm sẽ thuộc về cơ quan có thẩm quyền.

Cơ quan có thẩm quyền sẽ nêu rõ các điều kiện của việc triệu hồi, bao gồm nêu tên cơ sở sản xuất chịu trách nhiệm thực hiện và điều phối việc triệu hồi, bao gồm cả việc tài trợ chi phí cho việc triệu hồi.

1.7 Nguyên tắc 6: Sử dụng các tiêu chuẩn dữ liệu truy xuất nguồn gốc quốc tế

1.7.1 Áp dụng tiêu chuẩn toàn cầu GS1

Các yêu cầu về việc theo dõi nguồn gốc của các loại trái cây và rau quả tươi được quy định tại Việt Nam theo TCVN 12827:2019 “Truy xuất nguồn gốc - Yêu cầu về chuỗi cung ứng trái cây và rau quả tươi”. Điều này đòi hỏi áp dụng tiêu chuẩn toàn cầu GS1. Do đó, tiêu chuẩn này phải được áp dụng trong thiết kế cơ sở dữ liệu và ứng dụng.

Do đó, các nhà điều hành nên áp dụng hệ thống mã hóa theo tiêu chuẩn GS1 theo yêu cầu của các quy định và tiêu chuẩn quốc gia có liên quan.

1.7.2 Mã số tiền tố công ty GS1

Mã số tiền tố công ty GS1 sẽ được Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn cấp.

Lưu ý rằng tại thời điểm viết tiêu chuẩn này, Bộ NN và PTNT đang xem xét mã hóa chính xác được sử dụng trong lĩnh vực nông nghiệp. Bộ sẽ thông báo cho các cơ sở về mã số doanh nghiệp chính xác được áp dụng.

Đối với các cơ sở đang hoạt động mã số tiền tố công ty GS1 sẽ được Bộ NN & PTNT cấp khi khởi động hệ thống.

Đối với cơ sở mới sẽ được xem xét và chấp thuận của Bộ NN & PTNT theo đơn đăng ký.

1.7.3 Số định vị toàn cầu - Global Location No.

Mỗi đơn vị cũng sẽ được cấp mã số định vị toàn cầu (GLN) để xác định vị trí. GLN sẽ là mã định danh duy nhất cho trang trại

Mã vùng sản xuất/vùng trồng và mã nhà đóng gói có thể tạo thành GLN

GS1 Company Prefix						Location Reference						Check Digit
N ₁	N ₂	N ₃	N ₄	N ₅	N ₆	N ₇	N ₈	N ₉	N ₁₀	N ₁₁	N ₁₂	N ₁₃

Hình 49 : Số định vị toàn cầu

1.7.4 Số thương mại toàn cầu (GTIN)

- Mỗi sản phẩm/cây trồng sẽ được Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn cấp mã số thương mại toàn cầu (GTIN), phụ thuộc vào giống loài cụ thể (ví dụ: sẽ có một mã số cho xoài tùy thuộc vào giống).
- GTIN cho mỗi loài/giống được tạo thành từ tiền tố GS1 cùng với mã giống cây trồng.
- Mã GTIN nên được sử dụng để xác định loại sản phẩm có liên quan.

1.7.5 Mã số vận chuyển Container đường biển

Mã số vận chuyển container đường biển (SSCC) xác định mã số lô của hàng hóa ký gửi cụ thể và được kết hợp với mã doanh nghiệp GS1 với số lô được phân bổ tuần tự để xác định lô sản phẩm.



Hình 50: Mã số vận chuyển Container đường biển

1.7.6 Sử dụng gói phần mềm tiêu chuẩn hóa truy xuất nguồn gốc

Các cơ sở sản xuất có thể sử dụng bất cứ gói phần mềm truy xuất nguồn gốc nào để đáp ứng yêu cầu của pháp luật. Hiện nay, cơ sở sản xuất có thể chọn lựa nhiều gói dịch vụ khác nhau, tất cả đều áp dụng tiêu chuẩn GS1. Danh sách các nhà cung cấp dịch vụ tiềm năng được trình bày trong Phụ lục 2.

Tuy nhiên, cơ sở sản xuất cũng nên nhớ rằng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn và Trung tâm mã số và mã vạch của Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng (STAMEQ) cũng đang phát triển các gói phần mềm cho đơn vị sản xuất nông nghiệp

Các cơ sở sản xuất nên lưu ý việc sử dụng các gói phần mềm chính thức như vậy có thể là bắt buộc trong tương lai.

1.7.7 Dán nhãn và đọc dữ liệu truy xuất nguồn gốc

Một thách thức lớn là việc liên kết dữ liệu truy xuất nguồn gốc (siêu dữ liệu, mã, các biến liên quan) với sản phẩm vật lý. Điều này ngụ ý đề cập đến nhu cầu về một hệ thống giúp dán nhãn sản phẩm, và đọc dữ liệu sau đó. Cơ sở áp dụng có thể chọn ứng dụng và truyền mã dưới dạng văn bản thuần túy. Các công cụ dữ liệu chuẩn hóa đã được phát triển để đáp ứng nhu cầu này.

Tiêu chuẩn mã vạch EAN

Một cách tiếp cận thay thế được sử dụng các hệ thống quang học hoặc điện tử thay đổi để ghi và đọc dữ liệu truy xuất nguồn gốc.

Các cơ sở sản xuất nên sử dụng tiêu chuẩn Mã số bài báo quốc tế (còn được gọi là Mã số bài báo Châu Âu hay EAN) cho mã vạch và đánh số. Điều này được cộng gộp trong tiêu chuẩn Mã số thương phẩm toàn cầu GS1. Những ký hiệu khác như mã QR và mã RFID có thể đại diện cho các ký tự bổ sung. Chúng cũng được tiêu chuẩn hóa.

Do đó, các cơ sở sản xuất nên xem xét hiệu quả việc ghi chép, truyền và đọc dữ liệu truy xuất nguồn gốc bằng cách đầu tư vào thiết bị in và đọc phù hợp.

Sổ Tay Yêu Cầu Của Các Thị Trường Xuất Khẩu Xoài

1. Lời giới thiệu

Vietnam xuất khẩu xoài tới hơn 15 quốc gia, Trung Quốc là thị trường lớn nhất chiếm hơn 80% tổng số xuất khẩu. Các thị trường quan trọng khác bao gồm Mỹ, Nga, Hàn Quốc, Nhật Bản, Hồng Kông và Úc. Mỗi thị trường này có yêu cầu riêng về giống xoài, chất lượng và giới hạn dư lượng hóa chất tối đa (MRL), và cũng có các yêu cầu về kiểm dịch hoặc tiêu chuẩn tiếp cận thị trường riêng của từng quốc gia.

Có ba loại thị trường: "thị trường kiểm dịch" (phyto markets) như Hàn Quốc yêu cầu xử lý cụ thể, chẳng hạn như xử lý bằng hơi nước (VHT) để chống lại côn trùng hại. Một số thị trường yêu cầu giấy chứng nhận kiểm dịch xác nhận lô xoài đã được kiểm tra kỹ và không có sâu bệnh hoặc các tạp chất không mong muốn như bụi bẩn hay hạt giống cỏ. Cuối cùng, có các "thị trường mở" như Hồng Kông và Singapore, nơi xoài có thể được xuất khẩu mà không cần xử lý cụ thể từ phía người trồng hoặc xuất khẩu.

Chính phủ Việt Nam ký kết Công ước Bảo vệ Thực vật Quốc tế (IPPC) và ủng hộ hợp tác quốc tế trong việc kiểm soát sâu bệnh thực vật thông qua các biện pháp kiểm dịch dựa trên khoa học. Mục tiêu là ngăn chặn sự lan rộng không chủ ý của sâu bệnh.

2. Thị trường và những yêu cầu

Yêu cầu thị trường chia thành hai loại chính. Loại đầu tiên là yêu cầu quy định, được quản lý bởi luật pháp và phải được tuân thủ. Loại thứ hai là yêu cầu của khách hàng, trong đó để cung cấp cho các khách hàng cụ thể, nhà cung cấp phải đạt được các tiêu chuẩn nhất định.

Giấy chứng nhận kiểm duyệt thực vật

Nhiều quốc gia nhập khẩu yêu cầu chứng minh trạng thái không có sâu bệnh của sản phẩm hoặc thông tin khác về sản phẩm, chẳng hạn như xử lý. Có thể cần cung cấp các tài liệu bổ sung để chứng minh điều này. Một số quốc gia chỉ chấp nhận chứng chỉ kiểm dịch thực vật điện tử.

Các yêu cầu riêng biệt của từng thị trường

Các quốc gia nhập khẩu từ thị trường có quy định các nhà xuất khẩu và các trang trại cung cấp hàng của họ phải được đăng ký. Một số quốc gia nơi đã thỏa thuận việc tiếp cận thị trường và bao gồm một quy trình kiểm dịch thực vật có thể yêu cầu sự có mặt của các thanh tra viên từ quốc gia nhập khẩu trong quá trình xử lý, trong khi những quốc gia khác có thể ủy quyền thanh tra viên địa phương và thực hiện kiểm tra định kỳ các quy trình.

Quốc Gia	Tình trạng	Quốc Gia	Tình trạng
Úc	Quy định thị trường – Bảng 2	Malaysia	Giấy chứng nhận kiểm dịch thực vật
Bahrain	Giấy chứng nhận kiểm dịch thực vật	New Zealand	Quy định thị trường – Bảng 2
Canada	Open	Qatar	Giấy chứng nhận kiểm dịch thực vật
Trung Quốc	Quy định thị trường – Bảng 2	Papua New Guinea	Open
Liên Minh Châu Âu	Giấy chứng nhận kiểm dịch thực vật	Nga	Giấy chứng nhận kiểm dịch thực vật
Hong Kong	Open	Saudi Arabia	Protocol market
Nhật Bản	Quy định thị trường – Bảng 2	Singapore	Open
Hàn Quốc	Quy định thị trường – Bảng 2	Các Tiểu Vương Quốc Arab Thống Nhất	Giấy chứng nhận kiểm dịch thực vật
Kuwait	Giấy chứng nhận kiểm dịch thực vật	Liên Hiệp Anh	Giấy chứng nhận kiểm dịch thực vật
Ma Cao	Giấy chứng nhận kiểm dịch thực vật	Hoa Kỳ	Quy định thị trường – Bảng 2

Các yêu cầu đặc biệt của từng thị trường

3.1 Hàn Quốc **Phương Tiện Vận Chuyển**

Hàng hóa qua đường hàng không hoặc đường biển (trừ hành lý xách tay hoặc bưu kiện).

Đăng Ký Vườn Cây Xoài Xuất Khẩu Và Nhà Đóng Gói (Bao Gồm Cả Cơ Sở Xử Lý Bằng Phương Pháp Xử Lý Hơi Nước Nóng - VHT).

- Các vườn cây canh tác trái xoài tươi xuất khẩu đến Hàn Quốc (gọi là "vườn xuất khẩu") và các nhà đóng gói (gọi là "nhà đóng gói xuất khẩu") phải nằm ở vùng đồng bằng sông Mekong và phải được đăng ký và giám sát bởi Cục Bảo Vệ Thực vật của Việt Nam (PPD) hàng năm.

Các vườn xuất khẩu phải được khử trùng dựa trên các GAP.

Phân Loại Và Đóng Gói

- Trái xoài tươi xuất khẩu đến Hàn Quốc phải được xếp và đóng gói chỉ trong các nhà đóng gói được đăng ký với PPD.
- Quá trình sắp xếp xoài xuất khẩu phải bao gồm việc chải, rửa bằng nước và ngâm trong dung dịch natri hypochlorit

Kiểm tra và chứng nhận xuất khẩu

- Các thanh tra viên kiểm dịch thực vật của Hàn Quốc và Việt Nam sẽ tiến hành kiểm tra xuất khẩu chung, trên một mẫu có tỷ lệ trên 2% của toàn bộ thùng hàng.
- Các lô hàng đã vượt qua quá trình kiểm tra xuất khẩu sẽ được quản lý riêng biệt so với những lô hàng bị từ chối hoặc chưa được kiểm tra để ngăn chặn sự ô nhiễm chéo của sâu bệnh.
- Các lô hàng đã vượt qua quá trình kiểm tra xuất khẩu sẽ được lưu trữ và quản lý cho đến khi đến Hàn Quốc để ngăn chặn tái nhiễm khuẩn bởi các chất ô nhiễm như sâu bệnh và đất.

Đóng gói và dán nhãn

- Nhà đóng gói cho trái xoài tươi đã được xử lý hơi nước nóng phải được trang bị các cơ sở vật chất chống côn trùng và thường xuyên tiến hành khử trùng.
- Mỗi thùng xoài tươi đã vượt qua kiểm tra xuất khẩu phải được niêm phong, sử dụng các phương pháp (bao gồm băng dính, nhãn dán hoặc nhãn) được phê duyệt bởi PPD.
- Nhãn "Dành cho Hàn Quốc" và "tên (hoặc số đăng ký) của các vườn cây và nhà đóng gói" phải được ghi bên ngoài các thùng đóng gói hoặc hàng pallet xuất khẩu. .

3.2 Úc

Thông Tin Chung

Các vườn cây phải có mã PUC đã đăng ký, nhà đóng gói và cơ sở xử lý phải được đăng ký để cung cấp cho Úc.

Quy Định Cho Tất Cả Các Lô Hàng

Các nhà xuất khẩu phải trình Giấy phép Nhập khẩu hợp lệ cho xoài (có bản dịch tiếng Anh từ nguồn được công nhận) trước khi bắt đầu mỗi cuộc kiểm tra kiểm dịch thực vật.

Các bản sao dữ liệu xử lý đã được xác minh liên quan đến lô hàng sẽ được gửi kèm với mỗi Giấy chứng nhận kiểm dịch thực vật.

Đăng Ký Vườn Cây Xoài Xuất Khẩu Và Nhà Đóng Gói (Bao Gồm Cả Cơ Sở Xử Lý Bằng Phương Pháp Xử Lý Hơi Nước Nóng - VHT).

Trái xoài xuất khẩu sang Úc phải được lấy từ các vườn cây đã đăng ký mã PUC và không có các sâu bệnh sau đây:

- *Sternochetus gravis* - *mango pulp weevil*

Yêu Cầu Đóng Gói Và Dán Nhãn

Mỗi lô hàng hàng hóa phải được đóng gói trong bao bì sạch và mới.

Trái xoài phải được cách ly chống côn trùng theo các tùy chọn đóng gói an toàn của cơ quan trước khi được xạ trị và xuất khẩu.

Xử Lý Vệ Sinh Thực Vật

Trái xoài tươi phải trải qua quá trình xạ trị bắt buộc với liều hấp thụ tối thiểu là 400 Gy tại một cơ sở xử lý được chấp thuận.

Hiện tại, xử lý VHT và nhúng nước nóng không được chấp nhận.

Thuốc BTV và Mức Dư Lượng Tối Đa (MRLs)

Cơ quan Quản lý Thuốc trừ sâu và Thuốc thú y Úc (APVMA) đăng ký và phê duyệt tất cả các chất thuốc trừ sâu và thuốc thú y và thiết lập giới hạn lượng dư tối đa (MRLs) cho những chất này dựa trên Các Thực hành Canh tác Tốt (GAPs) và Các Kỹ thuật Thực hành Tốt (GVPs).

Các MRLs được thiết lập cho các tổ hợp thuốc trừ sâu/cây trồng khác nhau và được công bố trong Liên bang Đăng ký Luật có thể được tìm thấy tại: <https://www.legislation.gov.au/Details/F2020C00473>

3.3 Nhật Bản

Thông Tin Chung

Xoài tươi (*Mangifera indica* L.) được trồng thương mại tại Việt Nam.

Xử Lý Vệ Sinh Thực Vật:

- Không có loại trái cây nào khác ngoài Xoài (giống: Cát Chu) được pha trộn trong các trái cây tươi được xử lý khử trùng để xuất khẩu sang Nhật Bản.
- Thử nghiệm chất khử trùng nằm trong giới hạn tỷ lệ hấp thụ trong quá trình chạy thử nghiệm..

Yêu Cầu Đóng Gói Và Dán Nhãn

- Sau khi được xử lý, trái cây tươi được làm sạch và sắp xếp lại trước khi đóng gói và đưa vào hộp carton. Hộp carton phải có lỗ thông gió và lưới để ngăn côn trùng theo quy định của Nhật Bản.
- Đóng gói và nhãn dán cho việc xuất khẩu trái xoài sang Nhật Bản phải đáp ứng các điều kiện sau:
 - Hộp carton đóng gói phải mới và sạch, được làm từ vật liệu mới hoặc tái chế.

- Hộp carton đóng gói phải ghi Mã Khu vực Trồng trọt (PUC), Mã số Cơ sở Xử lý (TFC), Mã nhà đóng gói (PHC), Ngày đóng gói, Số Lô hàng.

Yêu Cầu Chung

- Các gói hàng được đánh dấu đúng theo thỏa thuận chung (rõ ràng cho thấy chúng đã được xử lý và được xuất khẩu đến Nhật Bản).
- Các gói hàng có chỉ dẫn về điểm đến "FOR JAPAN"
- Mỗi gói hoặc gói buộc được niêm phong bằng 3 nhãn được cung cấp bởi PPD tại 3 vị trí (đỉnh, đáy và bên của gói).
- Chỉ dẫn hoàn thành chứng nhận xuất khẩu.

3.4 Liên Minh Châu Âu

Yêu Cầu Về Đóng Gói Và Nhãn

Nhãn trên thùng carton là yêu cầu pháp lý ở hầu hết các quốc gia. Mỗi thùng carton hoặc khay phải có thông tin được hiển thị bên

Yêu Cầu Chung

- Chứng chỉ về kiểm dịch thực vật chỉ được cấp phép bởi thanh tra viên của Cục Bảo vệ Thực vật (PPD) khi các điều kiện xuất khẩu được đáp ứng.
- Đối với lô hàng vận chuyển bằng đường biển, số container và số con dấu phải được ghi lại trên chứng chỉ về kiểm dịch thực vật.
- Địa chỉ của nhà máy đóng gói đã được đăng ký (PHC) phải được ghi trong giấy chứng nhận về kiểm dịch thực vật.
- Tên cơ sở xử lý VHT, thời gian và nhiệt độ phải được ghi trong phần thông tin về xử lý trong chứng chỉ về kiểm dịch thực vật.

Thuốc BVTV và Mức Dư Lượng Tối Đa

Liên minh châu Âu đã đặt mức dư lượng tối đa cho phép (MRLs) cho thuốc trừ sâu và các chất ô nhiễm khác, chẳng hạn như kim loại nặng trong các sản phẩm thực phẩm. Sản phẩm vượt quá mức MRL sẽ không được chấp nhận vào thị trường. Đối với các chất chưa được bao gồm trong quy định của Liên minh châu Âu, áp dụng mức MRL mặc định là 0.01.

Quan trọng là phải kiểm tra cơ sở dữ liệu về thuốc trừ sâu cho phép thường xuyên vì thông tin này được xem xét và thay đổi thường xuyên tại trang web:

https://food.ec.europa.eu/plants/pesticides/eu-pesticides-database_en

Kiểm Tra Mức MRLs thường xuyên tại:

https://food.ec.europa.eu/plants/pesticides/maximum-residue-levels_en

Kim Loại Nặng

Nồng độ chì trong xoài phải dưới 0.10 mg/kg và cadmium dưới 0.050 mg/kg.

Chất Ô Nhiễm Sinh Học:

Nồng độ E.coli trong xoài phải dưới 100 cfu/g. Nếu hai trong năm mẫu không vượt quá giới hạn 1000 cfu/g thì vẫn được chấp nhận.

Salmonella trong trái xoài cắt phải không được xuất hiện trong thời gian bảo quản, ít nhất là trong năm mẫu 25 g.

3.5 Hoa Kỳ

Thông Tin Chung

- Cảng hạn chế: Hawaii, Puerto Rico hoặc bất kỳ vùng nước lãnh thổ nào của Hoa Kỳ đều bị hạn chế nhập khẩu xoài.
- Kiểm tra: Hàng hóa phải được kiểm tra tại cảng nhập cảnh theo quy định của 7 CFR § 319.56-3.

Quy Định Cho Tất Cả Lô Hàng

- Yêu cầu có giấy phép nhập khẩu hợp lệ do USDA cấp cho mỗi lô hàng.
- Người xuất khẩu phải trình được Giấy phép Nhập khẩu hợp lệ cho Xoài (kèm bản dịch tiếng Anh từ nguồn có uy tín) trước khi bắt đầu kiểm tra về vệ sinh thực vật.
- Bản sao dữ liệu xử lý được xác minh liên quan đến lô hàng phải được gửi kèm với mỗi giấy chứng nhận về vệ sinh thực vật.

Trái Cây Được Lấy Từ Vùng Trồng Đã Đăng Ký/Khu Vực Không Có Các Dịch Hại Cụ Thể Sau Đây Đề Xuất Khẩu Xoài Vào Hoa Kỳ:

- *Macrophoma mangiferae* – Bệnh cháy lá
- *Xanthomonas campestris* pv. *mangiferae* indica – Bệnh đốm đen vi khuẩn
- *Sternonchetus mangiferae* – Một vòi voi đục xoài

Yêu cầu về đóng gói và nhãn trên bao bì:

- Thùng đóng gói phải có Mã Khu vực Trồng (PUC), Mã Cơ sở Xử lý (TFC), Mã nhà đóng gói (PHC), Ngày đóng gói, Số Lô, được đóng dấu với các từ "Đã được chiếu xạ" hoặc "Đang được xử lý bằng chiếu xạ" và ký hiệu quốc tế radura.
- Hàng hóa được xếp pallet phải có Mã Cơ sở Xử lý (TFC), mã số định danh xử lý (TIN) và ngày xử lý.
- Hàng hóa không được xếp pallet phải có từng thùng đóng gói hiển thị Mã Cơ sở Xử lý (TFC), Mã số định danh xử lý (TIN) và ngày xử lý.

Thuốc BVTV Và Mức Dư Lượng Tối Đa (MRL)

Cục Quản lý Thực phẩm và Dược phẩm (FDA) theo dõi mức dư lượng tối đa của thuốc bảo vệ thực vật trong thực phẩm nội địa và nhập khẩu để đảm bảo rằng chúng không vượt quá giới hạn hoặc dung sai của EPA.

Thông tin chi tiết về dư lượng thuốc bảo vệ thực vật có thể được tìm thấy trên các trang web sau và phụ lục:

- <https://www.fas.usda.gov/maximum-residue-limits-mrl-database>

- <https://www.epa.gov/pesticide-tolerances>
- <https://www.ecfr.gov/>

3.6 Trung Quốc

Quy Định Cho Tất Cả Lô Hàng

- Các lô xoài xuất khẩu vào thị trường Trung Quốc phải có khả năng truy xuất nguồn gốc và mã cơ sở đóng gói, cũng như mã khu vực trồng trọt (mã khu vực trồng trọt là yêu cầu cần thiết và bắt buộc) được phê duyệt bởi Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn và Tổng cục Hải quan Trung Quốc (GACC).
- Hiện tại, tất cả các lô xoài nhập khẩu vào thị trường Trung Quốc không yêu cầu xử lý chiếu xạ hoặc xử lý hơi nước nóng (Vapor Heat Treatment).
- Xoài tươi xuất khẩu thông qua các kênh chính ngạch vào thị trường Trung Quốc phải tuân thủ quy định của Trung Quốc về kiểm dịch thực vật và an toàn thực phẩm. **Yêu Cầu Về Đóng Gói Và Nhãn Trên Bao Bì:**
- Bao bì: Bao bì sản phẩm phải có chữ "Dành cho xuất khẩu sang Trung Quốc" và rõ ràng ghi các thông tin cơ bản sau bằng tiếng Trung hoặc tiếng Anh:
 - Tên sản phẩm, quốc gia xuất xứ, số lượng, trọng lượng
 - Mã khu vực trồng trọt
 - Mã cơ sở đóng gói (số/tên mã định danh)
- Bao bì: Phải tuân thủ các quy định nhập khẩu, bao gồm việc sử dụng vật liệu bao bì làm từ gỗ đã được xử lý theo tiêu chuẩn ISPM 15.
- Nhãn: Nhãn truy xuất nguồn gốc có thể được dán lên trái cây hoặc in trên bên ngoài hộp đóng gói. Nhãn phải bao gồm các thông tin sau: tên tổ chức xuất khẩu, loại trái cây, tên và mã đăng ký khu vực trồng trọt, tên và mã đăng ký cơ sở đóng gói.



+84-4 3850 1802



www.unido.org



GQSP.Vietnam@unido.org



UNITED NATIONS
INDUSTRIAL DEVELOPMENT ORGANIZATION