



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

## Canh Tác Xoài Xuất Khẩu

## Lời cảm ơn

Tài liệu này được biên soạn bởi Ông Peter Johnson và Ông Võ Hạnh Thìn. 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, Ông Nguyễn Duy Đức, Bà Huỳnh Thị Ngọc Diễm, Ông Nguyễn Văn Sơn, 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 (VINAFRUIT).

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 của tài liệu SOP	1
2. Các định nghĩa chính	1
3. Giới thiệu	3
4. Nguyên tắc quản lý chất lượng	4
5. Quản lý cây trồng	5
5.1. Thiết kế vườn cây	5
5.1.1. Chuẩn bị cây con và giống trồng	5
5.1.2. Cách trồng	6
5.1.3. Mật độ và khoảng cách trồng	8
5.2. Cắt tỉa	8
5.2.1. Tạo tán cây giai đoạn kiến thiết cơ bản	8
5.2.2. Cắt tỉa duy trì	9
5.2.3. Tái tạo cây già	10
5.2.4. Vệ sinh	10
5.2.5. Yêu cầu về công cụ	10
5.3. Thủy lợi	10
5.3.1. Chất lượng nước	10
5.3.2. Tưới nước	10
5.4. Phát triển cây trồng	11
5.4.1. Xử lý ra hoa	11
5.4.2. Ra hoa	12
5.6. Hồ sơ và tài liệu	13
6. Quản lý về dinh dưỡng	13
6.2. Giám sát	14
6.3. Áp dụng	16
6.4. Bảo quản	18
6.5. Rủi ro	18
6.6. Quản lý chất thải	19
6.7. Yêu cầu đào tạo	19

6.8. Hồ sơ và tài liệu	19
7. Quản lý dịch hại	19
7.1. Quản lý cỏ dại	19
7.2. Quản lý côn trùng gây hại (Tham khảo SOP 3)	20
7.3. Quản lý bệnh hại	22
7.5. Quản lý hóa chất	23
7.6. Bảo quản hóa chất	25
8. Quy trình thu hoạch và thực hành	27
8.1. Độ chín của quả	27
8.2. Truy xuất nguồn gốc	29
8.3. Thu hoạch	29
8.4. Yêu cầu về đào tạo	31
9. Tuân thủ và lưu trữ hồ sơ	31
9.1. Yêu cầu pháp lý bắt buộc	31
9.1.1. Đăng ký	31
9.1.2. Tiêu chuẩn	32
9.2. Yêu cầu của khách hàng	32
9.2.1. Chứng nhận và Công nhận	32
9.2.2. Đăng ký	32
9.2.3. Đánh giá (Nội bộ và Bên ngoài)	32
9.3. Sức khỏe và an toàn lao động	32
9.4. Quản lý về môi trường	32
9.5. Yêu cầu về đào tạo	33
9.6. Lưu trữ hồ sơ	33
9.6.1. Yêu cầu quy định	33
9.6.2. Yêu cầu tuân thủ	33
9.6.3. Các hồ sơ khác	34
10. Các ấn phẩm có liên quan	34
11. Tài liệu tham khảo	35

## Danh mục từ viết tắt

Chữ viết tắt	Nghĩa tiếng Anh	Nghĩa tiếng Việt
BVTV		Bảo vệ thực vật
GAP	Good Agricultural Practices	Thực hành nông nghiệp tốt
GlobalG.A.P	Global Good Agricultural Practices	Thực hành nông nghiệp tốt toàn cầu
HACCP	Hazard Analysis and Critical Control Points	Phân tích mối nguy và điểm kiểm soát tới hạn
IPM	Integrated Pests Management	Quản lý dịch hại tổng hợp
MRL	Maximum Residual Limit	Mức dư lượng tối đa cho phép
MSDS	Material Safety Data Sheets	Bảng chỉ dẫn an toàn hóa chất
NSKĐQ		Ngày sau khi đậu quả
PPE	Personal Protective Equipment	Trang bị bảo hộ cá nhân
PUC	Production Unit Code	Mã số vùng trồng
SOP	Standard Operating Procedures	Quy trình thao tác chuẩn
TCCS		Tiêu chuẩn cơ sở
VietGAP		Thực hành nông nghiệp tốt ở Việt Nam

## Danh mục hình ảnh

Hình 1: Mô hình các kiểu lên liếp .....	7
Hình 2: Tạo tán cây giai đoạn kiến thiết cơ bản .....	8
Hình 3: Bấm đọt sau trồng .....	9
Hình 4: Chọn 3 đọt làm cành cấp 1 .....	9
Hình 5: Tỉa cành duy trì .....	10
Hình 6: Thời điểm xử lý Paclobutrazole .....	12
Hình 7: Lá 1 tháng sau khi xử lý Paclobutrazole .....	12
Hình 8: Vị trí lấy mẫu lá .....	15
Hình 9: Phương pháp bón phân .....	18
Hình 10: Loại bao quả và kỹ thuật bao quả .....	23

## Danh mục bảng

Bảng 1: Nhu cầu nước của cây ở mỗi thời điểm .....	11
Bảng 2: Lượng dinh dưỡng mất đi do thu hoạch quả .....	14
Bảng 3: Kết quả phân tích mẫu lá .....	15
Bảng 4: Liều lượng phân bón tham khảo .....	16

## 1. Phạm vi của tài liệu SOP

Phạm vi của tài liệu này là cung cấp các quy trình vận hành tiêu chuẩn của thực hành đồng ruộng cần thiết cho việc xuất khẩu xoài tươi để đáp ứng các yêu cầu của hệ thống bán lẻ hiện đại.

Tài liệu này áp dụng cho các doanh nghiệp xoài và các cá nhân tham gia vào chuỗi quản lý xuất khẩu như người sản xuất, người quản lý trang trại, cán bộ khuyến nông, thương lái, nhà đóng gói, nhà cung cấp dịch vụ và nhà xuất khẩu.

## 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.

**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 dịch hại tổng hợp (Integrated Pest Management - IPM)** là kết hợp việc sử dụng các biện pháp sinh học, canh tác và hóa học để kiểm soát côn trùng gây hại trong sản xuất nông nghiệp.

Các thành phần của IPM trong sản xuất xoài là:

- Thực hành canh tác (chẳng hạn như cắt tỉa)
- Kiểm soát sinh học (tạo điều kiện cho thiên địch của côn trùng gây hại)
- Biện pháp vật lý (ví dụ: dùng bao quả)
- Giám sát (xác định ngưỡng dịch hại)

## SOP 001 Quy trình thao tác chuẩn đối với canh tác xoài xuất khẩu

- Phòng trừ bằng hóa chất (dựa trên ngưỡng sinh vật gây hại, đồng thời giảm thiểu thiệt hại cho các loài có ích)
- Sử dụng hóa chất cẩn thận với thiết bị được hiệu chuẩn tốt

### **Giới hạn dư lượng tối đa cho phép (Maximum Residual Limit - MRLs)**

là lượng dư 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 chỉ dẫn trên nhãn. MRL không phải là một thông số độc tính, mà là một tiêu chuẩn thương mại do các cơ quan có thẩm quyền 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.

**Thời gian cách ly (Pre-Harvest Interval – PHI)** là khoảng thời gian tối thiểu từ khi xử lý thuốc BVTV lần cuối cùng cho đến khi thu hoạch sản phẩm (nhằm đảm bảo sản phẩm an toàn về dư lượng thuốc BVTV). PHI có đơn vị là ngày và được ghi trên bao bì (nhãn) thuốc BVTV.

**Truy nguyên nguồn gốc (Traceability)** là khả năng theo dõi sự di chuyển của sản phẩm qua các giai đoạn cụ thể của quá trình sản xuất và phân phối (nhằm có thể xác định được nguyên nhân và khắc phục chúng khi sản phẩm không an toàn).

**Bảng chỉ dẫn an toàn về hóa chất (Material Safety Data Sheets – MSDS)** là một dạng văn bản cung cấp các dữ liệu liên quan đến các đặc tính của một hóa chất cụ thể. Nó được thiết kế để cung cấp cho những người cần tiếp xúc hoặc làm việc với hóa chất, dù là dài hạn hay ngắn hạn, các quy trình làm việc an toàn hoặc các biện pháp xử lý cần thiết khi bị ảnh hưởng của hóa chất đó

**Thiết bị bảo hộ cá nhân (Personal Protective Equipment- PPE)** bao gồm quần áo bảo hộ lao động, kính bảo hộ lao động, mũ bảo hộ lao động hoặc các trang thiết bị khác được thiết kế để bảo vệ cơ thể người lao động khỏi các chấn thương trong công việc. Trang bị bảo hộ lao động cá nhân sẽ bảo vệ người lao động khỏi các mối nguy bên ngoài như vật lý, điện, nhiệt, hóa chất, dịch bệnh hoặc ô nhiễm không khí.



**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 tài liệu mô tả các hoạt động định kỳ thường xuyên liên quan đến chất lượng điều tra. Mục đích của một SOP là thực hiện các hoạt động một cách chính xác và luôn luôn đi theo cùng một cách.

**Thực hành nông nghiệp tốt ở Việt Nam (Vietnamese Good Agricultural Practices - VietGAP)** do Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn ban hành đối với từng sản phẩm, nhóm sản phẩm thủy sản, trồng trọt, chăn nuôi. VietGAP được xây dựng trên cơ sở kế thừa các tiêu chuẩn GAP đã có như GlobalG.A.P, AsianGAP và các GAP khác trên thế giới. VietGAP là tổng hợp những nguyên tắc, trình tự, thủ tục hướng dẫn tổ chức, cá nhân sản xuất, thu hoạch, xử lý sau thu hoạch nhằm đảm bảo an toàn, nâng cao chất lượng sản phẩm, đảm bảo phúc lợi xã hội, sức khỏe người sản xuất và người tiêu dùng, đồng thời bảo vệ môi trường và truy nguyên nguồn gốc sản xuất.

Xử lý ra hoa là biện pháp canh tác và ứng dụng các chế phẩm hóa học thực hành làm cho cây ra hoa một cách nhân tạo thông qua việc sử dụng các biện pháp canh tác và ứng dụng hóa học.

### **3. Giới thiệu**

Tài liệu này nhằm hỗ trợ người sản xuất đáp ứng các yêu cầu của thị trường xuất khẩu, đó là cung cấp quả có chất lượng phù hợp đáp ứng các yêu cầu và tiêu chuẩn của sản phẩm, đáp ứng các kỳ vọng về thời hạn sử dụng, được sản xuất trong giới hạn MRL của các nước nhập khẩu đồng thời tuân thủ tất cả các tiêu chuẩn quy định, sức khỏe, an toàn và môi trường.

Tài liệu này được biên soạn để tham khảo cùng với các SOP sau:

- SOP 2 Nhà đóng gói xoài xuất khẩu.
- SOP 3 Quản lý bệnh xoài xuất khẩu.
- SOP 4 Quản lý chuối lạnh xoài xuất khẩu
- SOP 5 Quản lý vận chuyển xoài xuất khẩu.
- SOP 6 Truy xuất nguồn gốc cho việc xuất khẩu xoài tại Việt Nam.

- SOP 2 Quy trình thao tác chuẩn đối với nhà đóng gói xoài xuất khẩu
- SOP 3 Quy trình thao tác chuẩn quản lý bệnh cho xoài xuất khẩu
- SOP 4 Quy trình thao tác chuẩn quản lý chuỗi lạnh xoài xuất khẩu
- SOP 5 Quy trình thao tác chuẩn quản lý vận chuyển xoài xuất khẩu
- SOP 6 Quy trình thao tác chuẩn truy xuất nguồn gốc cho việc xuất khẩu xoài tại Việt Nam.
- SOP 7 Quy trình thao tác chuẩn sổ tay yêu cầu của các thị trường xuất khẩu xoài.

## **4. 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 quả .

### **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 hỏng. Thực hành thu hoạch và vận chuyển ảnh hưởng rất nhiều đến mức độ chầy nhựa cây, xây xát và thâm tím vỏ quả.

Độ chín thu hoạch là một trong các hợp phần cấu thành chất lượng của quả, đặc biệt là trong ngữ cảnh thương mại. Để đảm bảo quả có chất lượng ngon và có thời gian lưu thông trên thị trường dài thì phải thu hái đúng độ chín theo từng thị trường hay mục đích sử dụng (Đỗ Minh Hiền, 2006) [13].

Thiết bị và thùng chứa sẽ ảnh hưởng đến lượng ô nhiễm chéo từ nhựa quả, bệnh hại và hư hỏng do xây xát.

### **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.

## **5. Quản lý cây trồng**

### **5.1. Thiết kế vườn cây**

#### **5.1.1. Chuẩn bị cây con và giống trồng**

Giống cây trồng được nhân giống vô tính và sử dụng gốc ghép đồng nhất về giống và tuổi cây gốc ghép và được cung cấp/mua từ các vườn ươm được cấp phép của cơ quan quản lý Nhà nước.

**Giống trồng:** Một số giống xoài được trồng phổ biến, có chất lượng ngon và có khả năng xuất khẩu như:

- Xoài Cát Chu
- Xoài Cát Hòa Lộc
- Xoài keo

- Xoài tượng da xanh

**Vật liệu nhân giống:** Mất ghép dùng nhân giống phải thu thập từ cây đầu dòng hoặc vườn cây đầu dòng đã được cơ quan chức năng công nhận.

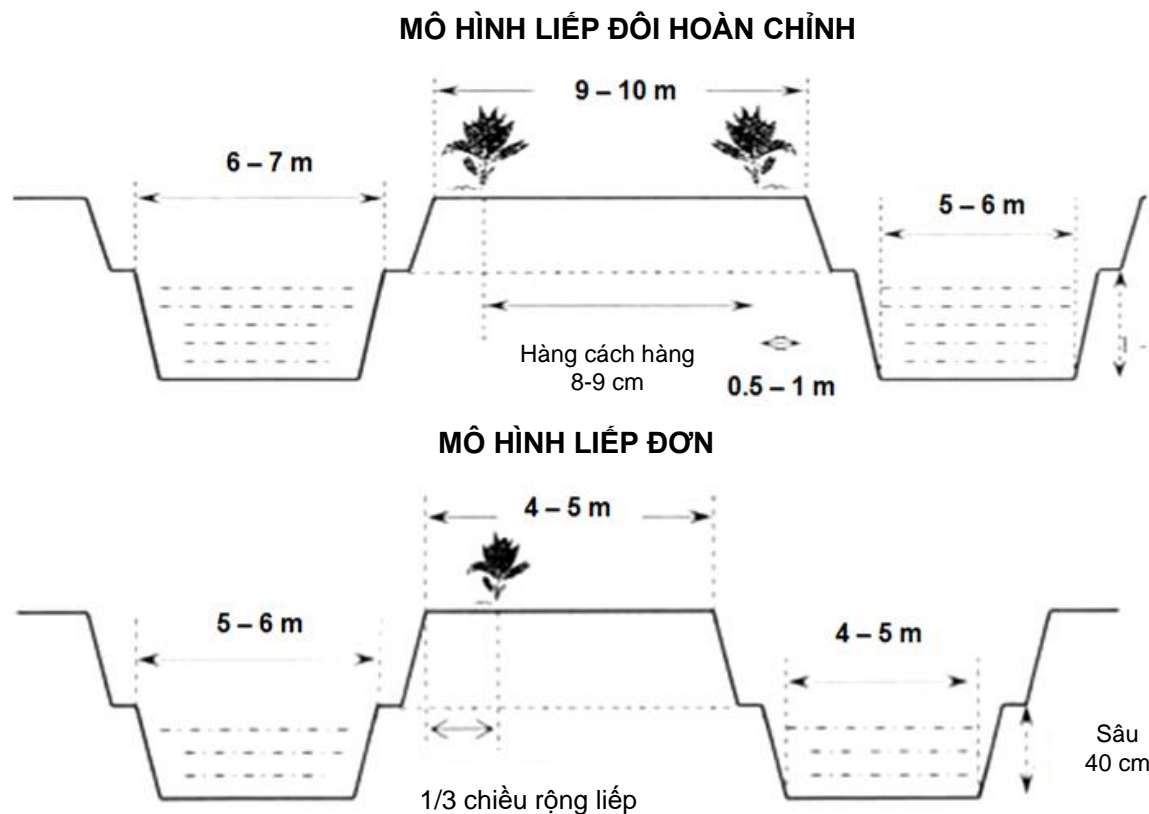
Cây giống phải đúng giống quy định với yêu cầu hình thái cây giống như sau:

- Gốc ghép và bộ rễ: Gốc ghép phải có sức khỏe tốt, không bị sâu bệnh, thân và cổ rễ thẳng, vỏ không bị tổn thương đến phần gỗ, có quét keo hoặc các chất tương tự, không bị dập. Đường kính gốc ghép (đo phía dưới vết ghép 2 cm) từ 1,2 – 1,7 cm trở lên, vị trí ghép phải liền và tiếp hợp tốt. Bộ rễ phát triển tốt, có nhiều rễ tơ, rễ cọc không cong vẹo.
- Thân, cành, lá: Thân thẳng, vững chắc, các lá ngọn trưởng thành, xanh tốt, lá có hình dạng và kích thước đặc trưng của giống, có 2 tầng lá (cơ lá) trở lên. Chiều cao cây giống (tính từ mặt giá thể bầu ươm đến đỉnh chồi) từ 60 – 80 cm. Đường kính cành ghép (đo phía trên vết ghép khoảng 2 cm) từ 1 cm trở lên.
- Độ thuần, độ đồng đều, dịch hại, tuổi xuất vườn: Cây phải đúng giống như tên gọi. Mức độ khác biệt về hình thái cây giống không vượt quá 5% số lượng cây giống. Cây giống đang sinh trưởng khỏe, không mang các dịch hại chính như bệnh thán thư, phấn trắng, nhện, rệp sáp. Tuổi xuất vườn sau khi ghép 4 – 5 tháng.
- Quy cách bầu ươm: Bầu bằng nylon màu đen, bầu chắc chắn, nguyên vẹn. Đường kính và chiều cao tương ứng 14 – 15 x 30 – 32 cm.
- Số lỗ thoát nước/bầu là 20 – 30 lỗ, đường kính lỗ 0,6 – 0,8 cm. Giá thể phải được xử lý và đảm bảo đủ dinh dưỡng, cây giống sinh trưởng tốt.

#### **5.1.2. Cách trồng**

**Ở những vùng đất thấp:** Trồng trên mô rộng 0,6 - 1m đắp thành hình tròn, mô cao 0,5-0,7 m so với mặt nước trong vườn, sau đó bồi mô và làm liếp dần dần. Hoặc có điều kiện nên lên liếp, độ rộng liếp tùy theo điều kiện đất đai,

có thể lên liếp đơn hay liếp đôi, mặt liếp được tán bằng phẳng đảm bảo không bị thiếu nước trong mùa khô hoặc bị ngập úng trong mùa mưa.



Hình 1: Mô hình các kiểu lên liếp

**Ở vùng cao, đồi núi:** Phải đào hố trồng, hố có kích thước thông thường dài x rộng x sâu tương ứng là 0,8m x 0,8m x 0,6 m. Vùng đồi đất xấu cần đào hố to hơn, kích thước tương ứng là 1m x 1m x 0,8m. Hố cần chuẩn bị trước khi trồng 2-4 tuần. Bón lót 10-20kg phân hữu cơ hoai và 0,2kg NPK hoặc 0,5 kg phân super lân (nếu vùng đất chua phèn thì sử dụng phân lân nung chảy), rạch bỏ túi bầu nilon và đặt bầu cây vào giữa hố, lấp đất vừa bằng cổ rễ, nén chặt xung quanh. Sau đó cắm 3 cọc chéo vào cây và buộc dây để tránh gió lay gốc làm chết cây. Sau khi trồng, tủ xung quanh gốc bằng rơm hoặc rác mục, cỏ khô và tưới nước giữ ẩm cho cây liên tục trong một tháng đầu để tạo độ ẩm cần thiết cho rễ phát triển. Sau trồng một tháng, khi cây ổn định, rạch nilon ở vết



ghép để cây sinh trưởng, phát triển. Khi cây phát triển được 3 tầng lá thì nên bấm bỏ đợt.

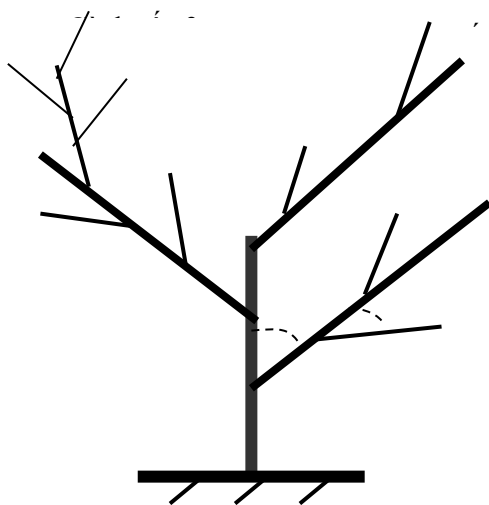
### **5.1.3. Mật độ và khoảng cách trồng**

Xoài ra hoa từ chồi cuối và đòi hỏi khả năng nhận ánh 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. Hiện tại, mật độ trồng là 6 x 5m hoặc 6 x 6m, tương đương 277-333 cây/ ha, sau đó có thể tỉa thưa khi cây quá lớn. Khoảng cách trồng phổ biến đối với xoài Cát Chu và Cát Hòa Lộc có kích thước 7 x 7m hoặc 8 x 8m.

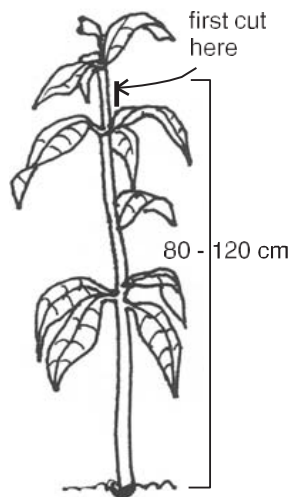
### **5.2. Cắt tỉa**

Tỉa cành hàng năm nhằm duy trì cấu trúc tán, giúp cây đón tối đa ánh sáng, cho năng suất cao và vệ sinh vườn cây bằng cách tỉa bỏ cành chết, cành bị bệnh và cành vượt. Tỉa cành cũng giúp đưa những cây già đạt năng suất trở lại.

#### **5.2.1. Tạo tán cây giai đoạn kiến thiết cơ bản**



Hình 2: Tạo tán cây giai đoạn kiến thiết cơ bản



Hình 3: Bấm đọt sau trồng

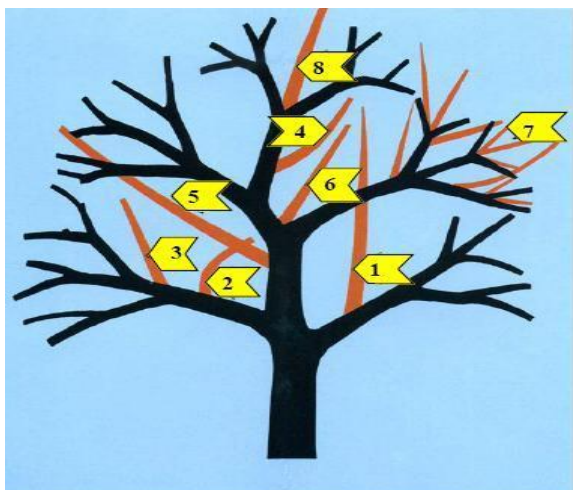


Hình 4: Chọn 3 đọt làm cành cấp 1

Khi cây cao khoảng 1m tiến hành bấm (tỉa) đọt, chọn 3 chồi mới mọc cách đều nhau, khỏe thẳng mọc từ thân chính phát triển theo 3 hướng làm cành cấp 1 là lý tưởng nhất (hình 6). Trong thực tế sản xuất thường gặp trường hợp (hình 8). Sử dụng cây giữ cành cấp 1 tạo với thân chính một góc 35-40 độ tiếp tục thực hiện kỹ thuật này cho cơi đọt 2 và 3 cho cây có bộ khung cân đối (Có tổng số 27 cành cơ bản là đủ).

#### **5.2.2. Cắt tỉa duy trì**

Tỉa cành trong quản lý dinh dưỡng đường bột, tỉa cành đúng cách, cần phải tỉa cành 2 lần: lần 1 là sau khi thu hoạch và lần 2 là sau khi ra chồi lần cuối. Cắt tỉa duy trì cũng là để cải thiện khả năng thâm nhập ánh sáng vào tán, duy trì kích thước tán, đồng bộ hóa quá trình sinh trưởng, loại bỏ cành bệnh và chết.



**Những cành nhánh cần cắt bỏ:**

1. Cành thẳng đứng
2. Cành đi ngược hướng với cành chủ
3. Cành khô, cành bị sâu bệnh
4. Cành bị nứt nhánh, hoặc cây chùm gửi
5. Cành giao tán, làm cây rậm rạp
6. Cành mọc từ thân cây
7. Nhánh mọc ra quá nhiều ở phần ngọn của cành chủ
8. Cành đỉnh bị nghiêng hoặc quá cao

Hình 5: Tỉa cành duy trì

**5.2.3. Tái tạo cây già**

Loại bỏ tất cả các cành, chỉ để lại khung chính sẽ kích thích các cây phát triển mạnh mẽ.

**5.2.4. Vệ sinh**

Thu gom, loại bỏ tất cả các cành nhánh đã cắt tỉa ra khỏi vườn. Làm sạch và khử trùng dụng cụ cắt tỉa giữa các cây để tránh lây nhiễm chéo.

**5.2.5. Yêu cầu về công cụ**

Cần có dụng cụ cắt tỉa như kéo cắt tỉa, cưa tỉa, cồn 70% hoặc Natri Hypoclorit để khử trùng thiết bị.

**5.3. Thủy lợi**

**5.3.1. Chất lượng nước**

Chất lượng nước tưới, nước phục vụ sản xuất phải theo tiêu chuẩn hiện hành, bảo đảm không có nguy cơ ô nhiễm hóa học, sinh học. Hàng năm phải đánh giá nguy cơ ô nhiễm để có biện pháp xử lý (Theo quy định hiện hành, tham khảo Quyết định số 84/2008/QĐ-BNN ngày 28/7/2008 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tại Phụ lục 3: Chỉ tiêu khảo nghiệm và hướng dẫn đánh giá).

**5.3.2. Tưới nước**

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.

Ở những vùng thường xuyên bị ngập úng phải đắp đê ngăn lũ và bơm nước ra để giữ mực nước ổn định trong mương vườn cách bề mặt ít nhất 0,6m giúp bảo vệ bộ rễ tốt, rễ không bị thối do úng nước.

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.

Bảng 1: Nhu cầu nước của cây ở mỗi thời điểm

Tuổi cây		Nhu cầu nước (Lít/Tuần))
Năm	Mùa mưa	Mùa khô
1	20	50
2	100	250
3	200	350

Cung cấp đầy đủ nước vào các giai đoạn sinh trưởng quan trọng như ra hoa, phát triển quả và sau thu hoạch là rất cần thiết để cây phát huy tối đa năng suất.

Khi thiết kế vườn quy mô lớn cần lưu ý những điểm sau:

- Gần nguồn nước, thuận tiện cho việc cơ giới hóa.
- Sử dụng nước cho cây trồng.
- Thoát nước
- Kết hợp mạng lưới thủy lợi với giao thông, chú ý tưới tiêu dễ dàng.

## **5.4. Phát triển cây trồng**

### **5.4.1. Xử lý ra hoa**

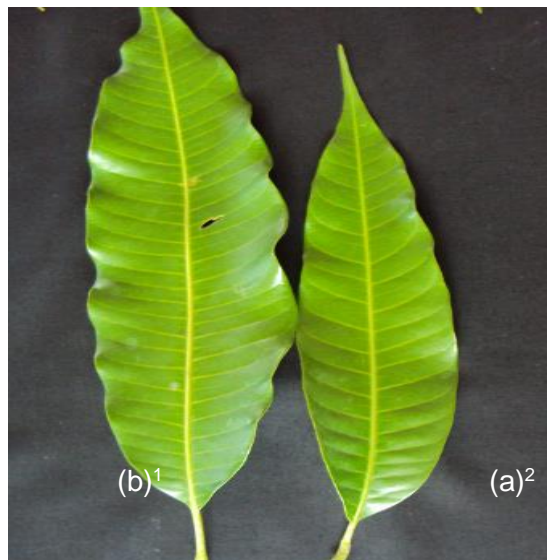
Kích thích ra hoa là một biện pháp quản lý quan trọng cho phép sản xuất phù hợp với các cơ hội thị trường. Một số thực hành có thể được thực hiện để kích thích và thúc đẩy sự ra hoa, bao gồm xông khói (Smudging), xử lý hóa chất như Ethephon, Kali Nitrat hoặc Paclobutrazole (PBZ), Uniconazol (UCZ) là hoạt chất kích thích ra hoa xoài có thể thay thế PBZ trong tương lai. Sử dụng PBZ để kích thích xoài ra hoa được áp dụng phổ biến trong sản xuất đại trà hiện tại, sử dụng tỷ lệ như trên nhãn khi áp dụng.

Sau khi xử lý PBZ cần giữ ẩm khoảng 10-15 ngày để cây hấp thu PBZ tốt.

Xử lý PBZ theo tỷ lệ trên nhãn khi các lá non đã nở hoàn toàn nhưng vẫn còn màu đỏ đồng và được 10-15 ngày tuổi. Thời điểm 25-30 ngày sau khi xử lý PBZ, bón DAP + KCl tỷ lệ 1:1 và phun MKP 0-52-34 với liều lượng khuyến cáo, định kỳ 10 ngày, phun 2-3 lần/vụ. Khoảng 45-60 ngày sau khi xử lý PBZ phun KNO<sub>3</sub> để kích thích ra hoa. Phun khi thời tiết khô ráo khi chồi đã trưởng thành và gân lá nhô ra hoặc cuộn lại; 5-7 ngày sau phun lần 2 với liều lượng giảm 50%. Cách xử lý sẽ khác nhau giữa các giống xoài Cát Chu, xoài Cát Hòa Lộc và xoài Tượng Da Xanh. Cố gắng tránh xử lý ra hoa trong thời kỳ có khả năng xảy ra mưa lớn.



Hình 6: Thời điểm xử lý Paclobutrazole



Hình 7: Lá 1 tháng sau khi xử lý Paclobutrazole

#### **5.4.2. Ra hoa**

Có thể phun Gibberellic acid (GA<sub>3</sub>) trước khi phân hóa mầm hoa để ức chế sự hình thành mầm hoa với liều lượng 1g GA<sub>3</sub>/200 lít nước, có tác dụng làm chậm ra hoa, giảm tỷ lệ chồi bị hư hại, tạo điều kiện thuận lợi cho cây ra hoa tốt.

Theo dõi hoa để phát hiện sâu bệnh khi có mưa, khả năng là lúc ra hoa thì cần phải phun thuốc trừ bệnh để bảo vệ hoa.

<sup>1</sup> (a) Nghiệm thức đối chứng

<sup>2</sup> (b) Xử lý Paclobutrazole mép lá dợn sóng



Cần hạn chế tối đa việc phun thuốc vào thời kỳ ra hoa để tránh ảnh hưởng đến côn trùng thụ phấn và không sử dụng bất kỳ loại thuốc trừ sâu pyrethroid tổng hợp nào trong giai đoạn này.

### **5.5. Yêu cầu về đào tạo**

Nông dân và công nhân cần được đào tạo về thiết lập vườn cây ăn quả, kỹ thuật trồng, chăm sóc bón phân, quản lý dịch hại, thực hành tưới tiêu và các biện pháp xử lý ra hoa. Cán bộ kỹ thuật và cán bộ khuyến nông, người lao động cần được tập huấn đầy đủ kỹ thuật trồng xoài theo tiêu chuẩn VietGAP.

### **5.6. Hồ sơ và tài liệu**

Các mục sau đây là cần thiết trong phần này:

- Hồ sơ về giống cây trồng, nguồn gốc
- Kết quả phân tích mẫu đất
- Bản đồ bố trí vườn
- Kết quả phân tích mẫu nước
- Nhật ký vườn về sử dụng hóa chất và phân bón, bao gồm tỷ lệ, ngày tháng và phương pháp áp dụng, người vận hành phun, bất kỳ chất phụ gia nào và số lô hóa chất
- Ngày bao quả

## **6. Quản lý về dinh dưỡng**

Quản lý dinh dưỡng là rất quan trọng đối với cả năng suất của cây và chất lượng của quả. Điều quan trọng là phải hiểu nhu cầu của cây ở mỗi giai đoạn tăng trưởng và những gì cây trồng lấy khỏi đất.

Khi cây đang ra quả, thời điểm bón phân cũng quan trọng như lượng bón. Bón quá nhiều phân không đúng thời điểm cũng có thể ảnh hưởng đến chất lượng quả.

Một chương trình dinh dưỡng tốt sẽ dựa trên loại đất, lượng dinh dưỡng cây trồng lấy khỏi đất, theo dõi tình trạng đất và lá. Không có khuyến nghị chung phù hợp cho tất cả các vườn cây ăn quả.

### **6.1. Loại đất**

Xoài có thể trồng trên nhiều loại đất khác nhau; tuy nhiên, loại đất ưa thích là đất thịt pha cát thoát nước tốt, mực nước không quá 2,5 m. Xoài thích

hợp với đất có độ pH 5,5 - 7. Đất dưới pH < 5 cây sẽ hạn chế khả năng cung cấp chất dinh dưỡng cho cây và sẽ cần bón vôi để tăng độ pH.

## **6.2. Giám sát**

### **6.2.1. Quan sát**

Việc quản lý dinh dưỡng có thể được theo dõi bằng cách kiểm tra trực quan, dựa trên các biểu hiện của lá và quả đối với sự thiếu hụt chất dinh dưỡng như phốt-pho, kali và các nguyên tố vi lượng khác. Tính toán loại bỏ chất dinh dưỡng theo năng suất cây trồng là một dấu hiệu tốt về khối lượng ứng dụng cần thiết.

Bảng 2: Lượng dinh dưỡng mất đi do thu hoạch quả

<b>Dưỡng chất lấy đi trong mỗi tấn xoài (MIK)</b>	
<b>Dưỡng chất</b>	<b>Số lượng (g)</b>
N	845
P	180
K	1285
Ca	1150
Mg	240
B	2
Zn	2
Fe	6

Đây là lượng chất dinh dưỡng bị lấy đi vĩnh viễn khỏi đất, sẽ cần được bổ sung lại.

### **6.2.2. Phân tích đất**

Phân tích đất là một công cụ hữu ích để xác định mức độ dinh dưỡng cơ bản, nó cũng cung cấp đánh giá chính xác hơn về mức độ Canxi mà các phương pháp khác có thể thu được. Khi lấy mẫu đất cần lấy từ độ sâu 0 đến 15 cm. Một mẫu bổ sung ở vị trí sâu hơn sẽ cho cái nhìn tốt hơn về các chất dinh dưỡng có sẵn vì một số chất dinh dưỡng có thể tích tụ ở sâu hơn trong đất, có thể lấy mẫu bổ sung ở 30 và 50 cm. Lấy mẫu khoảng 5-10 vị trí trong mỗi khối, sử dụng máy khoan hoặc thuổng. Trộn các mẫu trong xô sạch và lấy một mẫu

phụ để gửi đến phòng thí nghiệm. Nếu cây được bón phân trong khoảng thời gian gần đó, hãy cạo lớp đất trên cùng để tránh nhiễm bẩn mẫu.

### 6.2.3. Phân tích lá

Thời gian tốt nhất để lấy mẫu lá là một tháng trước khi ra hoa. Lấy lá từ những chồi trưởng thành gần nhất. Tốt nhất là lấy lá thứ ba hoặc thứ tư tính từ đầu chồi trở xuống. Lấy lá khỏe mạnh và sạch bệnh, cần khoảng 40 đến 50 lá. Lấy lá ở cả 4 phía của khoảng 15 cây cách nhau trong cả hàng cây. Không lấy mẫu lá đã được phun chất dinh dưỡng qua lá vì kết quả sẽ bị nhiễm dư lượng.



Hình 8: Vị trí lấy mẫu lá

### 6.2.4. Kết quả phân tích

Bảng 3: Kết quả phân tích mẫu lá

<b>Đánh giá phân tích lá (Quaggio<sup>a</sup> và MIK<sup>b</sup>)</b>				
	<b>Thiếu</b>	<b>Thừa</b>	<b>Đầy đủ<sup>a</sup></b>	<b>Tối ưu<sup>b</sup></b>
N (%)	< 0.8	> 1.6	1.2 - 1.4	1.0 – 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	2.0 – 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

**6.3. Áp dụng****6.3.1. Đối với cây tơ**

Việc bón phân chỉ được thực hiện khi cây có dấu hiệu sinh trưởng và chồi cây đầu tiên cứng lại. Áp dụng số lượng nhỏ nhưng thường xuyên 6 - 8 tuần một lần. Không bón quá nhiều vì như vậy chồi quá mạnh có thể bị gãy, cũng như dẫn đến cháy rễ và cháy lá. Hàng năm cần bón bổ sung phân hữu cơ, hữu cơ sinh học cho cây.

**6.3.2. Đối với cây trưởng thành**

Yêu cầu về phân bón sẽ khác nhau tùy theo từng loại đất. Không có công thức bón phân duy nhất phù hợp với tất cả các cây xoài dù ở cùng một vùng. Tuy nhiên, đây là một hướng dẫn chung có thể được tinh chỉnh bằng cách sử dụng phân tích lá và đất cũng như dựa trên lịch sử vườn.

Bảng 4: Liều lượng phân bón tham khảo

<b>Liều lượng phân bón tham khảo</b>			
(grams phân bón/cây/năm)			
<b>Tuổi cây</b> (năm)	<b>Ni-tơ (N)</b>	<b>Phốt-pho (P)</b>	<b>Ka-li (K)</b>
1	70	25	200
2-3	140	50	200
4-6	210	75	250
6-7	280	100	375
8-9	350	125	500
>10	420	150	650

Cây sẽ yêu cầu dinh dưỡng ở những thời điểm quan trọng trong chu kỳ phát triển. Thời gian áp dụng cần phải dựa trên chu kỳ phát triển sau thu hoạch, ra lá non, trước khi ra hoa và sự phát triển của hoa và quả.

Hàng năm cần bón thêm phân hữu cơ và phân hữu cơ sinh học cho cây trồng sau khi đã tính tổng lượng dinh dưỡng, tỷ lệ bón các chất dinh dưỡng chính cần tuân theo:

Ra lá non: N 60-70%, P - 100%, K - 20%, Ca - 40-60%

Trước khi ra hoa: N - 30-40%, K - 20%, Ca - 40-60%

Trổ hoa: K 40%

Phát triển của quả: K 20% hoặc tham khảo tài liệu [4].

Thực hiện bón phân cân đối nhằm nâng cao chất lượng, giá trị sản phẩm và kéo dài được thời gian bảo quản.

### **6.3.3. Các loại phân bón**

Sử dụng các loại phân bón có trong danh mục được phép lưu hành tại Việt Nam.

Có sáu loại phân bón chính, gồm có:

- Phân đơn (Ví dụ: Urê)
- Phân trộn
- Hợp chất (NPK)
- Phân đơn hòa tan (Ví dụ: Ferts lỏng)
- Chất lỏng (Chelate)
- Hữu cơ (ví dụ: Phân chuồng)

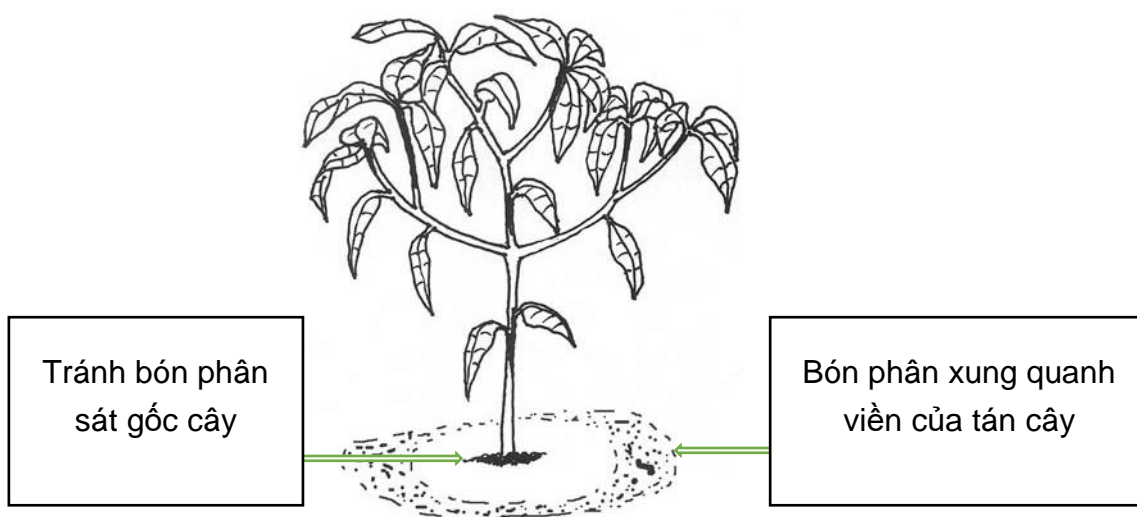
Tất cả các sản phẩm phải được ghi nhãn theo quy định về các thành phần dinh dưỡng. Tất cả các sản phẩm phải không bị nhiễm bẩn như các chất hóa học, sinh học hoặc kim loại nặng.

### **6.3.4. Phương pháp bón phân**

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, đạm 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 đọt non, nhưng nồng độ không quá 1% để giảm thiểu nguy cơ bị hại lá.





Hình 9: Phương pháp bón phân

## 6.4. Bảo quản

### 6.4.1. Điều kiện bảo quản

Phân bón cần tránh ánh nắng trực tiếp, mưa hoặc hơi ẩm (để tránh tạo thành cục và bụi), trong môi trường sạch sẽ, không có bụi /bẩn, dưới 30°C (một số loại phân bón nhạy cảm với nhiệt độ cao).

### 6.4.2. Quản lý phân bón dự trữ

Không dự trữ số lượng lớn các loại phân bón không tương thích gần nhau, ví dụ: Phân Urê và Amoni Photphat. Giữ vôi và phân bón cách biệt tốt. Phân lân ít bị ảnh hưởng bởi điều kiện độ ẩm, nhưng phân bón có chứa Đạm (N) hoặc Kali (K), bao gồm cả hỗn hợp của chúng, dễ hút ẩm hơn trong điều kiện ẩm ướt, vì vậy chúng cần được bảo quản ở nơi khô và thoáng.

Các hạt phân bón đã bị phân huỷ về mặt vật lý hoặc có chứa hạt mịn sẽ hút ẩm nhanh hơn so với sản phẩm không bị phân huỷ. Nói chung, phân lân có thể được bảo quản trong thời gian dài hơn so với hỗn hợp NPK hoặc hỗn hợp các hợp chất.

Không bao giờ bảo quản phân bón chung với nhiên liệu lỏng.

## 6.5. Rủi ro

Có một số nguy cơ liên quan đến việc sử dụng phân bón: Nhiễm bẩn sản phẩm, tránh sử dụng phân bón vô cơ không nhãn mác bằng cách mua từ những cửa hàng vật tư nông nghiệp có uy tín. Phân hữu cơ có nguy cơ ô nhiễm sinh

học cao, do đó chúng chỉ nên được bón vào đất, nhưng không bao giờ được bón vào tán cây hoặc quả.

Nên sử dụng các thiết bị bảo hộ như găng tay, khẩu trang chống bụi khi tiếp xúc với phân bón.

Bón phân quá mức có thể là một nguy cơ ô nhiễm môi trường đáng kể như ô nhiễm đất, ô nhiễm mặt đất và nước bề mặt cũng như tầng khí thải nhà kính.

#### **6.6. Quản lý chất thải**

Nơi trộn, chứa phân bón và chất phụ gia được xây dựng và bảo trì để đảm bảo giảm thiểu nguy cơ ô nhiễm khu vực sản xuất và nguồn nước.

Bất kỳ phân bón cũ hoặc bị ô nhiễm phải được xử lý theo quy định của địa phương.

#### **6.7. Yêu cầu đào tạo**

- Đào tạo nông dân, cố vấn và cán bộ khuyến nông trong việc phát triển các chương trình dinh dưỡng.
- Thực hiện đánh giá rủi ro.
- Tập huấn cho nông dân cách sử dụng và vận chuyển phân bón, bảo quản hóa chất phân bón.
- Đào tạo nông dân về yêu cầu phân bón và đánh giá sản phẩm.

#### **6.8. Hồ sơ và tài liệu**

Các phương pháp và kết quả đánh giá rủi ro ô nhiễm hóa học, sinh học và vật lý có thể gây ô nhiễm cho sản phẩm do sử dụng phân bón và chất phụ gia được ghi chép và lưu giữ trong hồ sơ. Nhật ký trang trại về sử dụng hóa chất và phân bón phải bao gồm tỷ lệ, ngày áp dụng, phương pháp áp dụng, bất kỳ chất phụ gia nào và số lô hóa chất. Lưu giữ kết quả phân tích mẫu đất.

## **7. Quản lý dịch hại**

#### **7.1. Quản lý cỏ dại**

Cỏ dại cản trở sự sinh trưởng và phát triển của cây trồng bằng cách cạnh tranh chất dinh dưỡng và độ ẩm. Chúng có khả năng chứa sâu bệnh. Ngoài ra, cỏ dại cũng cản trở việc hái trái cây, cắt tỉa cây và các hoạt động làm vườn khác

như cuốc đất và tưới tiêu. Một số loài cỏ dại cũng có thể gây rủi ro trong kiểm dịch đối với nước nhập khẩu.

Duy trì lớp cỏ che phủ đất vào mùa khô giúp hạn chế xói mòn trong mùa mưa.

#### **7.1.1. Nhận biết**

Việc xác định các loài cỏ dại là rất quan trọng để có thể đánh giá xem cỏ dại có phải là ký chủ tiềm ẩn của sâu bệnh hoặc dịch bệnh hay thay thế có lợi trong việc cố định đạm hoặc là ký chủ cho côn trùng có ích. Việc xác định đúng sẽ cho khả năng lựa chọn một phương pháp kiểm soát thích hợp .

#### **7.1.2. Sản phẩm**

Chỉ sử dụng các loại thuốc diệt cỏ được phép sử dụng ở Việt Nam (hạn chế sử dụng biện pháp này). Sản phẩm cũng phải được chấp thuận bởi quốc gia nhập khẩu. Tham khảo ý kiến của Cục Bảo vệ thực vật và nhà xuất khẩu.

#### **7.1.3. Ứng dụng và yêu cầu thiết bị**

Các phương pháp kiểm soát cỏ dại như sau:

- Làm cỏ bằng tay
- Phương pháp cơ học
- Che cắt xen
- Kiểm soát hóa chất

Xử lý hóa chất sẽ yêu cầu một bình phun, vòi phun phải được làm sạch sau khi sử dụng. Súc rửa bình phun sau khi sử dụng.

#### **7.1.4. Quản lý rủi ro**

Khi thực hiện công việc trộn và phun thuốc, người thực hiện phải đeo găng tay, ủng, đeo khẩu trang và đeo kính để đảm bảo an toàn lao động. Khi phun, người phun hướng vòi phun vào luống bên tay phải để tránh lọt vào vùng phun. Tránh phun ngược hướng gió. Rửa tay thật sạch sau khi phun.

### **7.2. Quản lý côn trùng gây hại (Tham khảo SOP 3)**

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

#### **7.2.1. Nhận diện sâu hại**

Việc xác định chính xác sâu hại là rất quan trọng để đáp ứng các quy trình kiểm dịch và chiến lược quản lý chính xác thiên địch và dịch hại chính trên xoài ở Việt Nam. Điều đó được ghi lại trong tài liệu hướng dẫn nhận dạng đồng ruộng.

(Tham khảo các tài liệu [5,7 và 9]).

### **7.2.2. Sâu hại có liên quan đến kiểm dịch**

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 (Triệu chứng nhận dạng, điều kiện phát sinh phát triển và biện pháp phòng trừ: Tham khảo các tài liệu [5, 7 và 9]).

### **7.2.3. Các loài gây hại đáng kể khác**

Các loài gây hại sau đây ít có khả năng xuất hiện trên quả 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).

(Triệu chứng nhận dạng, điều kiện phát sinh phát triển và biện pháp phòng trừ: Tham khảo các tài liệu [5, 7 và 9] ).

#### **7.2.4. Giám sát dịch hại**

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.

Quá trình giám sát là:

- Lấy mẫu ngẫu nhiên về số lượng sâu hại trong vườn.
- Đếm các loài gây hại và các loài có ích thu thập được.
- Ghi lại số lượng và giai đoạn phát triển của loài gây hại và có ích.

#### **7.2.5. Ngưỡng sâu hại**

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.

Các ngưỡng được đề xuất là:

- Tỷ lệ > 5% quả và 10% lá có rệp vảy sinh sống.
- Rầy bông xoài trên một hoặc nhiều cành bị nhiễm trước khi ra hoa.
- Hơn 5% lá bị nhiễm nhện.

#### **7.3. Quản lý bệnh hại**

Tham khảo SOP 3 Quy trình thao tác chuẩn quản lý bệnh cho xoài xuất khẩu.

#### **7.4. Bao Quả**

Điều này sẽ cải thiện chất lượng vỏ quả bằng cách ngăn ngừa sự cọ xát làm tổn thương quả, 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 quả có thể giúp giảm một số bệnh và nứt quả, giảm số lần phun thuốc, giảm ô nhiễm môi trường, không bị tồn lưu thuốc BVTN trên quả.

##### **7.4.1. Đặc điểm của túi bao quả**

Túi cần được làm bằng chất liệu bền và chống thấm nước, có màu trắng hoặc vàng (màu túi ảnh hưởng đến màu vỏ quả) với kích thước 21 x 32cm.



#### **7.4.2. Quá trình bao quả**

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. Loại bỏ những quả yếu hoặc kém phát triển, chỉ để lại 1 quả/chùm đối với xoài Cát Hòa Lộc và 2-3 quả/chùm đối với xoài Cát Chu. Khi bao quả được gắn vào, đảm bảo phần mở của bao được đóng khít xung quanh cuống quả để tạo thành nắp ngăn nước tiếp xúc với quả xoài, không tạo kẽ hở để côn trùng chui vào. Bao quả sẽ hạn chế số lần phun thuốc hóa học từ 5 - 7 lần/vụ, giúp vỏ đẹp, bán được giá cao, góp phần hạ giá thành sản phẩm, tăng lợi nhuận, giảm thiểu ô nhiễm môi trường và không tồn dư thuốc BVTV trên quả. Bao màu vàng được sử dụng khi nhiệt độ ngoài trời không quá nóng (thường dùng từ tháng 7 – tháng 11 hàng năm).



Hình 10: Loại bao quả và kỹ thuật bao quả

#### **7.5. Quản lý hóa chất**

##### **7.5.1. Sản phẩm và đăng ký**

Chỉ sử dụng các hóa chất đã đăng ký, và được cấp phép sử dụng. Thực hiện theo bảng Ban hành danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng và cấm sử dụng tại 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.

##### **7.5.2. 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.

Cần quan sát nhãn hoặc tờ thông tin sản phẩm dưới đây và ghi lại bằng văn bản:

- Biện 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 trộn

Những thông tin sau đây và thông tin trong mục 7.9 nên được ghi vào nhật ký phun thuốc:

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

Chủ vườn 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.

### **7.5.3. Yêu cầu về bảng chỉ dẫn an toàn về hóa chất (MSDS)**

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

MSDS nên được cung cấp tại điểm mua hóa chất và luôn có sẵn tại trang trại hoặc nơi lưu trữ và sử dụng hóa chất [1].

### **7.5.4. Quản lý tính kháng**

- Chọn loại thuốc trừ sâu có thể giảm thiểu sự ảnh hưởng đến các sinh vật có ích.
- Giảm thiểu việc sử dụng thuốc trừ sâu là cơ bản để quản lý tính kháng thuốc trừ sâu.
- Sử dụng bảo vệ túi bảo vệ.
- Bể trộn hỗn hợp, tránh kết hợp (hỗn hợp) 2 loại thuốc trừ sâu trong

một lần phun.

- Luân phiên các nhóm hóa chất sử dụng.
- Tránh hóa chất khó phân hủy.
- Sử dụng luân phiên dài hạn.

#### **7.5.5. Quản lý giới hạn dư lượng tối đa cho phép (MRL)**

- Kiểm tra xem MRL của các nước nhập khẩu có khác với MRL của Việt Nam hay không.
- Các hóa chất phải được sử dụng theo hướng dẫn trên nhãn sản phẩm.
- Sử dụng đúng liều lượng khuyến cáo, không sử dụng vượt quá liều lượng cho phép
- Đảm bảo rằng thiết bị phun thuốc được hiệu chuẩn chính xác
- Tuân thủ thời gian cách ly theo đúng thời hạn sử dụng trên nhãn.
- Ghi lại tất cả các loại hóa chất sử dụng và liều lượng sử dụng thuốc BVTV được phun.

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 các mức hành động để đảm bảo sản phẩm tuân thủ giới hạn MRL tại điểm lấy mẫu để tuân thủ quy định (giới hạn hành động điển hình là 1/3 đến 1/2 MRL).

#### **7.6. Bảo quản hóa chất**

Việc cất giữ, sắp xếp, bảo quản, sử dụng và xử lý hóa chất được thực hiện theo hướng dẫn của Cục Bảo vệ thực vật [1].

##### **7.6.1. Khu vực bảo quản**

Kho hóa chất được kiểm tra định kỳ để loại bỏ hóa chất hết hạn sử dụng, cấm sử dụng theo quy định. Các cơ sở bảo quản phải được thông gió tốt và có sàn kín chắc chắn với môi trường xung quanh để có thể chứa bất kỳ chất tràn nào. Nên có sẵn bộ dụng cụ làm sạch chất tràn. Khu vực lưu trữ phải có khóa để ngăn người không được phép tiếp cận. Xăng, dầu và nhiên liệu hóa học nên được bảo quản riêng biệt trong các nơi thích hợp.

### **7.6.2. 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 gạn hóa chất vào hộp đựng thức ăn hoặc đồ uống.

### **7.6.3. Thiết bị làm sạch chất tràn**

Một bộ dụng cụ dọn dẹp bao gồm thùng, chổi xểng vật liệu thấm hút, ví dụ: cát và một túi vô nhiễm nước.

## **7.7. Quy trình an toàn về hóa chất**

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, 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, đeo PPE, 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 phun thuốc, làm sạch tất cả các thiết bị, đảm bảo nguồn nước súc rửa thiết bị không chảy tràn ra ngoài khu vực có nguồn nước sinh hoạt, thông báo cho mọi người biết về thời gian có thể ra vào các khu vực đã phun thuốc.

Bỏ hóa chất, bao bì, vỏ chai đúng theo quy định của nhà nước.

## **7.8. Yêu cầu đào tạo**

Nông dân, công nhân và cán bộ khuyến nông được đảm bảo đào tạo lại những kiến thức cơ bản về xác định thiên địch và dịch hại, giám sát dịch hại, ngưỡng dịch hại, phương pháp kiểm soát.

Chương trình đào tạo bao gồm cách sử dụng hóa chất, các loại hóa chất, quản lý tính kháng, hiệu chuẩn phun, ứng dụng hiệu quả, an toàn hóa chất và quản lý MRL.

### 7.9. Tài liệu và lưu trữ hồ sơ

Các mục sau đây liên quan đến phần này:

- Tài liệu về sự xuất hiện của dịch hại, ngày tháng và số lượng quan sát được.
- Hồ sơ đào tạo.
- Ghi chép các ứng dụng phun vào nhật ký phun (ngày, tỷ lệ, sản phẩm, số lô, thời gian và điều kiện thời tiết).
- Ghi chép sổ sách các hóa chất được bảo quản trong trang trại (sản phẩm, số lô và hạn sử dụng). - Ghi chép và lưu giữ một bản MSDS về các hóa chất đã sử dụng.

## 8. Quy trình thu hoạch và thực hành

### 8.1. Độ chín của quả

Độ chín của quả có thể được xác định bởi một số yếu tố. Hiện tại độ chín được xác định theo phương pháp canh ngày theo lịch, ví dụ: canh ngày từ sau khi bao quả, mặc dù phương pháp này hữu ích nhưng nó không hoàn toàn chính xác vì nó không tính đến các điều kiện khí hậu trong quá trình phát triển của quả. Thị trường xuất khẩu đặc biệt quan tâm đến độ chín vì nó sẽ ảnh hưởng đến khả năng vận chuyển và mua bán, do đó việc thu hoạch quả ở giai đoạn chín thích hợp là rất quan trọng.

#### 8.1.1. Đơn vị nhiệt

Phương pháp này hiện chưa được sử dụng ở Việt Nam nhưng đã được chứng minh là có độ chính xác cao vì nó đo được sự tích lũy nhiệt từ khi đậu quả đến khi chín, con số này thường nằm trong khoảng từ 1500 đến 1600 đơn vị nhiệt, điều này sẽ khác nhau giữa các giống xoài. Hệ thống này sau khi được hiệu chỉnh là khá chính xác và không cần phá hủy mẫu. Nó cũng rất tốt để dự đoán độ chín dựa trên dữ liệu thời tiết và ngày ra hoa.

Phương pháp này được tính bằng cách: (Nhiệt độ ngày tối đa + Nhiệt độ ngày tối thiểu) / 2 = đơn vị nhiệt ngày. Để đo được chỉ số này thì cần có nhiệt kế đo được các chỉ số nhiệt độ tối đa và tối thiểu.

#### **8.1.2. Thuộc tính bên ngoài**

Một số giống sẽ có các đặc điểm bên ngoài như vỏ nhẵn, phần má tròn và/hoặc lõm quanh cuống ở đỉnh quả. Nhiều thị trường xuất khẩu sẽ đánh giá trái cây theo các thuộc tính bên ngoài khi nhận hàng, vì vậy điều quan trọng là việc mô tả được thực hiện cho từng giống xoài xuất khẩu.

#### **8.1.3. Thuộc tính bên trong**

Khi chín phần thịt bên trong của quả sẽ chuyển sang màu vàng nhạt (tùy theo yêu cầu của nước nhập khẩu) phương pháp này được các nước xuất khẩu khác sử dụng nhiều. Đây là phương pháp lấy mẫu định lượng nhưng phá hủy nên chỉ chọn quả đại diện. Cần đặt tiêu chuẩn cho giống xoài Việt Nam.

#### **8.1.4. Chất khô**

Đây là phương pháp khá chính xác để xác định thời gian chín. Tiêu chuẩn cần được thiết lập cho mỗi loại.

Hàm lượng chất khô của thịt quả được xác định bằng phương pháp sấy khô. Phương pháp được tiến hành như sau: đĩa petri được rửa sạch sấy khô và cân trọng lượng ( $W_0$ ). Sau đó, cho mẫu vào đĩa và cắt thành nhiều miếng nhỏ, mỏng, rồi đem cân trọng lượng tươi ( $W_1$ ). Mẫu được sấy ở nhiệt độ  $60^{\circ}\text{C}$  trong 1 tuần và được làm nguội ở bình hút ẩm trong 25 đến 30 phút, đem cân ( $W_2$ ). Tiếp tục cho vào tủ sấy 30 phút, lấy ra để nguội ở bình hút ẩm và cân lại như trên cho đến khi trọng lượng chất không đổi.

$$\text{Trọng lượng chất khô (\%)} = [(W_2 - W_0) \times 100] / (W_1 - W_0)$$

Trong đó:  $W_0$  = trọng lượng đĩa petri (g),  $W_1$  = trọng lượng tươi của mẫu (g),  $W_2$  = trọng lượng chất khô của mẫu (g).

#### **8.1.5. Tỷ trọng riêng**

Tỷ trọng riêng tương quan với chất khô và có thể được xác định bằng cách đặt quả vào dung dịch nước có tỷ trọng 1,02, theo đó quả trưởng thành sẽ có xu hướng chìm xuống. Kết quả từ hệ thống này có thể thay đổi và nó có thể không phù hợp với một số loại của hệ thống xuất khẩu.



## **8.2. Truy xuất nguồn gốc**

Mã số vùng trồng (PUC) cần được cấp cho trang trại xuất khẩu.

Dán nhãn hộp, thùng hoặc thùng chứa sản phẩm ký gửi từ trang trại nhằm xác định nguồn gốc xuất xứ và lô sản phẩm ký gửi phù hợp với Tiêu chuẩn quốc gia: TCVN12827: 2019 Truy xuất nguồn gốc - Yêu cầu đối với chuỗi cung ứng rau quả tươi).

Hồ sơ của từng lô sản phẩm được ký gửi cho biết nhận dạng vườn cây ăn quả, địa điểm, mã số đơn vị sản xuất, sản phẩm và giống, ngày thu hoạch và ai đã chuyển giao.

Sản phẩm chỉ được cung cấp cho người vận hành (nhà sản xuất hoặc nhà cung cấp trung gian) áp dụng hệ thống truy xuất nguồn gốc như quy định tại TCVN12827:2019 Truy xuất nguồn gốc - Yêu cầu đối với chuỗi cung ứng rau quả tươi.

Mỗi lô hàng phải kèm theo một bản kê khai về các biện pháp xử lý nông hóa được áp dụng (sản phẩm được áp dụng và ngày tháng, hoặc không xử lý nếu đúng như vậy).

(Tham khảo SOP 6 Quy trình thao tác chuẩn truy xuất nguồn gốc cho việc xuất khẩu xoài tại Việt Nam.)

## **8.3. Thu hoạch**

Xác định độ chín theo yêu cầu thị trường, theo truyền thống Cát Hòa Lộc được thu hoạch ở thời điểm 85-90 ngày sau khi ra hoa và vào trái vụ 80-85 ngày sau khi đậu quả. Xoài Cát Chu thu hoạch ở thời điểm 80-85 ngày sau khi ra hoa. Tuy nhiên, thời điểm thu hoạch sẽ thay đổi vì một số thị trường sẽ yêu cầu thời gian bảo quản quả lâu hơn.

### **8.3.1. Thu hái quả**

Quả hái bằng dụng cụ chuyên dùng cần đảm bảo cuống quả không bị gãy, cuống dài tối thiểu từ 5 – 10cm. 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. Không được đặt trực tiếp xuống đất hoặc để quả tiếp xúc với đất.

### **8.3.2. Quản lý mủ**

Mủ xoài có tính axit cao, khi tiếp xúc với vỏ quả nó sẽ gây tổn thương từ cháy mủ đến hoá nâu vỏ. Vì vậy quy trình thu hoạch phải giảm thiểu khả năng vỏ tiếp xúc với mủ.

Quá trình cắt cuống tốt nhất nên được thực hiện tại vườn. Điều này có thể được thực hiện bằng cách cắt cuống và lộn ngược quả để mủ chảy ra khỏi quả, sau đó cho quả vào dung dịch nước vôi để trung hòa độ pH trong 2 phút trước khi đặt quả trong rổ để làm ráo. Ngoài ra, có thể đặt phần cuống của quả xuống giá đỡ ráo mủ để mủ chảy ra khỏi quả. Quả cần phải ở trên giá đỡ trong khoảng 20 phút.

Nếu quá trình cắt cuống diễn ra tại nhà đóng gói, thì khi thu hoạch tại vườn quả còn cuống dài phải được đặt cẩn thận vào rổ để đảm bảo rằng cuống ở vị trí không dễ bị gãy. Quả đã bị dính mủ hoặc bị gãy cuống cần để riêng để tránh lây nhiễm chéo.

### **8.3.3. 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 sọt nhựa để vận chuyển quả vào nhà đóng gói, không để quá nhiều quả vào sọt. 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.

### **8.3.4. Cơ sở vật chất**

Các phương tiện cần thiết là dao, sào hái, sọt nhựa, thùng chứa nước, nước, Chlorine (nếu nước sử dụng bị ô nhiễm nặng), vôi sống (loại thực phẩm) hoặc bột tẩy cặn, giá đỡ ráo mủ.

### **8.3.5. Bảo trì và vệ sinh thiết bị**

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

### **8.3.6. Vận chuyển**

Phương tiện vận chuyển phải thường xuyên được vệ sinh và bảo dưỡng để hạn chế tối đa sự nhiễm bẩn của quả 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. Xe phải có hệ thống treo tốt.

Xếp các sọt một cách cẩn thận để đảm bảo rằng chúng không bị quá đầy.

Kiểm tra đáy sọt khi xếp chồng các sọt quả lên nhau để tránh đất hoặc chất bẩn bám vào sản phẩm. Nếu cần, hãy làm sạch đáy của sọt chứa hoặc không xếp chồng các sọt lên nhau.

Để tránh ô nhiễm sinh học, hóa học hoặc vật lý trong quá trình vận chuyển sản phẩm, các sọt phải được bao phủ bằng vật liệu bảo vệ.

Vận chuyển quả vào thời điểm mát mẻ trong ngày - sáng sớm hoặc chiều mát.

### **8.4. Yêu cầu về đào tạo**

Nhân viên được đào tạo về độ chín của quả, quản lý mủ xoài, thu hoạch, sơ chế, yêu cầu truy xuất nguồn gốc, đóng gói sản phẩm, vận chuyển, bốc dỡ và ghi chép sổ sách.

### **8.5. Tài liệu và lưu trữ hồ sơ**

- Ghi chép đầy đủ nhật ký thu hoạch và bán sản phẩm đạt tiêu chuẩn GAP hoặc VietGAP.
- Thực hiện lưu trữ hồ sơ và đánh giá nội bộ.
- Địa điểm của từng lô sản xuất phải được chỉ rõ.
- Khi sản phẩm được chuyển đi, hồ sơ về thời gian bán, tên và địa chỉ của người mua và hồ sơ của từng lô hàng được lưu cùng nhau.

## **9. Tuân thủ và lưu trữ hồ sơ**

### **9.1. Yêu cầu pháp lý bắt buộc**

#### **9.1.1. Đăng ký**

Các nhà sản xuất muốn cung cấp cho xuất khẩu phải đăng ký Mã số vùng trồng (PUC) với Cục Bảo vệ thực vật. Các điều kiện để được cấp bằng của PUC và được quy định trong Tiêu chuẩn ngành TCCS 774: 2020/BVTV.

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

được ghi lại trong các giao thức hiện có liên quan đến Cục Bảo vệ thực vật.

### **9.1.2. Tiêu chuẩn**

Các tiêu chuẩn bao gồm các yêu cầu về chất lượng, kỹ thuật và các yêu cầu khác của mục tiêu thị trường xuất khẩu.

### **9.2. Yêu cầu của khách hàng**

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

#### **9.2.1. Chứng nhận 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 yêu cầu ít hơn có thể được chấp nhận. Do đó, khách hàng và nhà xuất khẩu sẽ thương lượng với nhau.

#### **9.2.2. Đăng ký**

Một số hệ thống công nhận sẽ yêu cầu nhà sản xuất trở thành nhà cung cấp đã đăng ký.

#### **9.2.3. 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.

### **9.3. Sức khỏe và an toàn lao động**

Tham khảo Nghị định số 39/2016 / ND-CP Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật an toàn, vệ sinh lao động, phần này sẽ bao gồm các nội dung sau:

- Đánh giá rủi ro về sức khỏe và an toàn đối với người lao động.
- Xác định các mối nguy liên quan đến sức khỏe và an toàn của người lao động.
- Xây dựng các hướng dẫn để giảm thiểu các mối nguy đã chỉ ra.
- Đảm bảo an toàn cho người lao động bằng cách cung cấp thiết bị làm việc an toàn, đào tạo kiến thức an toàn trong sử dụng hóa chất và thuốc bảo vệ thực vật cho người lao động.

### **9.4. Quản lý về môi trường**

Căn cứ vào Luật bảo vệ môi trường 55/2014/QH13, Điều 69: Bảo vệ môi trường trong sản xuất nông nghiệp, người nông dân phải tuân theo các quy định về Môi trường của địa phương. Một số điểm chính trong đó là:

- Việc bảo quản, sử dụng, xử lý và tiêu hủy hóa chất được thực hiện theo hướng dẫn của VietGAP.
- Xây dựng hệ thống tài liệu tại chỗ để giảm thiểu nguy cơ gây 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. Đề ra các biện pháp xử lý chất thải đảm bảo không gây ô nhiễm môi trường và sản phẩm sau thu hoạch.
- Xây dựng chương trình loại bỏ chất thải để đáp ứng các yêu cầu quy định của địa phương.
- Hoàn thành hồ sơ của tất cả các hoạt động nói trên.

#### **9.5. Yêu cầu về đào tạo**

- Đào tạo về các nguyên tắc HACCP.
- Đào tạo công nhận Viet GAP, GlobalG.A.P., kiểm tra nội bộ.
- Đào tạo xây dựng kế hoạch đánh giá rủi ro.
- Hướng dẫn nhân viên theo dõi, ghi chép và lưu giữ các tài liệu liên quan.

#### **9.6. Lưu trữ hồ sơ**

##### **9.6.1. Yêu cầu quy định**

Người chủ 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. Chủ trang trại sẽ duy trì hồ sơ sản xuất và quy trình trong khoảng thời gian một năm và sẵn sàng cho các quan chức quản lý kiểm tra. Chủ 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.

##### **9.6.2. Yêu cầu tuân thủ**

Người nông dân phải lưu giữ tất cả các hồ sơ liên quan đến quy trình canh

tác để được chứng nhận VietGAP hoặc Global G.A.P., 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, hồ sơ đánh giá nội bộ, kết quả phân tích nước và quả, hồ sơ đào tạo và truy xuất nguồn gốc. Hồ sơ hiệu chuẩn và đánh giá nội bộ được duy trì ít nhất trong 3 năm.

Các yêu cầu khác về giấy tờ cần ghi đầy đủ nguồn gốc giống, gốc ghép mua.

### **9.6.3. Các hồ sơ khác**

Các hồ sơ khác là:

- Bảng chỉ dẫn rõ ràng cho các khu vực ra vào và hướng dẫn bằng văn bản để công nhân/người theo dõi khi ra vào.
- Hồ sơ về hợp đồng/thỏa thuận với nhà đóng gói/nhà xuất khẩu.
- Hồ sơ về dịch hại, ngày tháng, mức độ theo dõi và thiệt hại quan sát được.

## **10. Các ấn phẩm có liên quan**

1. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, 2008. Phụ lục 3: Chỉ tiêu khảo nghiệm và hướng dẫn đánh giá (Ban hành kèm theo Quyết định số 84/2008 / QĐ-BNN ngày 28/7/2008 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn).
2. 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.
3. Cục Bảo vệ thực vật, 2019. Truy xuất nguồn gốc - Yêu cầu đối với chuỗi cung ứng rau quả tươi. TCVN12827:2019.
4. Cục Bảo vệ thực vật, 2020. Quy trình thiết lập và giám sát vùng trồng. TCCS 774: 2020/BVTV.
5. Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam, 2014. Luật 55/2014 / QH13 về Bảo vệ môi trường, Điều 69: Bảo vệ môi trường trong sản xuất nông nghiệp.



## 11. 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. Department of Agriculture and Cooperation - Ministry of Agriculture - Government of India, 2014. AESA based package AESA based IPM – Mango.
3. Jin Koo, Yong Woong Kwon and Duong Van Chin, 2020. Common weeds in Vietnam. Second edition.
4. Nguyễn Bảo Vệ, 2013. Bón phân cho cây ăn quả. Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ.
5. Northern Territory Government Department of Resources of Australia, 2010. Pests, beneficials, diseases and disorders of mangoes.
6. Trần Văn Hâu, Nguyễn Chí Linh và Lê Văn Tài, 2014. Nghiên cứu sự ra hoa của xoài cát hoa lộc (*mangifera indica* L.) Tại xã Hòa Hưng, huyện Cái Bè, tỉnh Tiền Giang.
7. 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.
8. Trung tâm Bảo vệ thực vật phía Nam, 2019. Tài liệu kỹ thuật: Một số thiên địch chính trên vườn cây ăn quả ở Đồng bằng sông Cửu Long.
9. Trung tâm Dịch vụ Nông nghiệp Thành phố Cao Lãnh, tỉnh Đồng Tháp, 2020. Tài liệu kỹ thuật trồng xoài theo Viet GAP.
10. Trung tâm Dịch vụ Nông nghiệp Thành phố Cao Lãnh, tỉnh Đồng Tháp, năm 2021. Tài liệu tập huấn: Quy định cấp mã số (mã số) quả cây.
11. Silva, K.K.A., 2014. Uniconazole at flowering and production of mango (*Mangifera indica* L.) cv. 'Palmer'. *Magistra*, Cruz das Almas, v.26, n.4, p.507-517.
12. Xử lý ra hoa xoài Cát Hòa Lộc và Cát Chu Trần văn Hâu Nhà xuất bản Nông nghiệp 2013 248P.
13. Nâng cao năng suất và chất lượng xoài rải vụ Huyện Cao Lãnh Trần văn Hâu 2010 431 P.
14. Võ Hạnh Thìn, 2017. Ảnh hưởng của Uniconazone lên sự ra hoa, đậu

## **SOP 001 Quy trình thao tác chuẩn đối với canh tác xoài xuất khẩu**

quả và năng suất xoài Đài Loan tại TP.Cao Lãnh- Đồng Tháp. Đề tài nghiên cứu cấp cơ sở.

15. Nguyễn Bảo Vệ, 2017 tài liệu huấn luyện nông dân.



+84-4 3850 1802



[www.unido.org](http://www.unido.org)



[GQSP.Vietnam@unido.org](mailto:GQSP.Vietnam@unido.org)



UNITED NATIONS  
INDUSTRIAL DEVELOPMENT ORGANIZATION