

SỔ TAY

HƯỚNG DẪN KỸ THUẬT CANH TÁC CÂY SẦU RIÊNG THEO VIETGAP

Dự án Vùng Thúc đẩy chuỗi giá trị nông sản bền vững trong ASEAN
(ASEAN AgriTrade)



Implemented by

giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



Tổ chức chủ trì thực hiện

Cục Trồng trọt - Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn

Tập thể biên soạn:

Trưởng ban: TS. Lê Văn Đức - Phó Cục trưởng Cục Trồng trọt

Thành viên

TS. Võ Hữu Thoại

TS. Đoàn Văn Lư

TS. Trần Thị Mỹ Hạnh

TS. Cao Văn Chí

ThS. Nguyễn Quang Huy

TS. Nguyễn Quốc Mạnh

TS. Đào Quang Nghị

TS. Nguyễn Văn Nghiêm

Và các cộng sự

Bản quyền ảnh

© Viện Cây ăn quả miền Nam (SOFRI)

Sổ tay này do Cục Trồng trọt - Bộ NN&PTNT chủ trì biên soạn và chịu trách nhiệm về nội dung với hỗ trợ kỹ thuật từ Dự án khu vực “Thúc đẩy chuỗi giá trị nông sản bền vững ở ASEAN” do Tổ chức Hợp tác Phát triển Đức (GIZ) thực hiện.



LỜI CẢM ƠN

Các tác giả xin được gửi lời cảm ơn sâu sắc nhất tới Văn phòng tổ chức GIZ tại Hà Nội, Cục Trồng trọt - Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn; Chi cục Trồng trọt và Bảo vệ thực vật các tỉnh; các tổ chức cá nhân đã hỗ trợ và góp ý rất nhiều để chúng tôi hoàn thiện Sổ tay này.

Nhóm tác giả

MỤC LỤC

LỜI GIỚI THIỆU	7
THUẬT NGỮ VÀ CHỮ VIẾT TẮT	8
Chương I: THÔNG TIN CHUNG	11
1.1. Phân bố và vùng trồng chính cây sầu riêng	11
1.2. Thị trường tiêu thụ	11
1.3. Yêu cầu về chất lượng quả đối với thị trường trong nước và một số thị trường xuất khẩu chủ yếu	12
1.3.1. Yêu cầu về chất lượng quả đối với thị trường trong nước	12
1.3.2. Yêu cầu về chất lượng quả đối với thị trường xuất khẩu	13
1.3.3. Căn cứ xây dựng Sổ tay	14
Chương II: CÁC BỘ TIÊU CHUẨN GAP ĐÃ VÀ ĐANG ÁP DỤNG (ASEANGAP; GLOBALGAP VÀ VIETGAP)	17
2.1. Các thông tin chung về tiêu chuẩn GAP	17
2.2. Bộ tiêu chuẩn GlobalGAP.....	18
2.3. Bộ tiêu chuẩn AseanGAP.....	19
2.4. Bộ tiêu chuẩn VietGAP.....	20
2.4.1. Các yêu cầu cụ thể trong canh tác VietGAP.....	21
2.4.2. Trình tự thủ tục trong chứng nhận VietGAP đối với cơ sở sản xuất	29
2.4.3. Ghi chép, lưu giữ hồ sơ, truy nguyên nguồn gốc và thu hồi sản phẩm.....	31
Chương III: KỸ THUẬT CANH TÁC SẦU RIÊNG THEO VietGAP	35
3.1. Lựa chọn khu vực sản xuất	35
3.1.1. Yêu cầu sinh thái	35
3.1.2. Vùng trồng.....	35
3.1.3. Đất trồng.....	37
3.2. Thiết kế vườn trồng.....	37
3.3. Giống trồng	38
3.4. Kỹ thuật trồng	40
3.5. Quản lý dinh dưỡng, kỹ thuật bón phân và hóa chất bổ sung.....	41
3.5.1. Quản lý dinh dưỡng.....	41
3.5.2. Kỹ thuật bón phân và hóa chất bổ sung	42
3.6. Quản lý nước tưới và kỹ thuật tưới.....	44
3.6.1. Quản lý nước tưới	44
3.6.2. Kỹ thuật tưới nước và giữ ẩm	45
3.7. Tia cảnh, tạo tán	46
3.8. Xử lý ra hoa	47
3.9. Các chăm sóc khác.....	48

3.9.1. Tỉa hoa, tỉa quả.....	48
3.9.2. Khắc phục hiện tượng sượng cơm	49
3.10. Quản lý hóa chất, thuốc bảo vệ thực vật trong quản lý dịch hại.....	50
3.10.1. Quản lý hóa chất và thuốc bảo vệ thực vật	50
3.10.2. Quản lý dịch hại	52
3.11. Thu hoạch và xử lý sau thu hoạch.....	66
3.12. Quản lý và xử lý chất thải	69
Chương IV: PHỤ LỤC	71
TÀI LIỆU THAM KHẢO	85

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1. Mật độ và khoảng cách trồng cây sầu riêng	38
Bảng 2. Khuyến cáo bón phân thời kỳ kiến thiết cơ bản (g/cây/năm).....	42
Bảng 3. Tỉa cành, tạo tán.....	46
Bảng 4. Thành phần sâu bệnh gây hại trên sầu riêng.....	52

DANH MỤC CÁC HÌNH

Hình 1. Các yếu tố ảnh hưởng trong GAP	17
Hình 2. Hệ thống GAP trên thế giới	18
Hình 3. Hệ thống GAP ở các nước ASEAN	19
Hình 4. Mối quan hệ giữa GAP và sản xuất an toàn.....	20
Hình 5. Kho chứa phân bón và thuốc BVTV.....	23
Hình 6. Dán dấu hiệu cảnh báo nguy hiểm trên kho chứa phân bón và thuốc BVTV....	23
Hình 7. Rửa sạch dụng cụ thu hoạch	23
Hình 8. Sơ đồ nông trại.....	23
Hình 9. Không sử dụng câu cá.....	27
Hình 10. Nhà vệ sinh tự hoại	27
Hình 11. Nơi rửa tay cho công nhân	27
Hình 12. Tủ thuốc y tế	27
Hình 13. Quy trình các bước đăng ký công nhận VietGAP	29
Hình 14. Mô hình cổng để kiểm soát thủy triều	38
Hình 15. Quả sầu riêng Ri6.....	39
Hình 16. Quả sầu riêng Cơm vàng sữa hạt lép Chín Hóa	39
Hình 17. Quả sầu riêng DONA (Monthong).....	39
Hình 18. Cây giống Sầu riêng.....	40
Hình 19. Cây sầu riêng được trồng ngoài vườn.....	41
Hình 20. Tưới tiết kiệm và tủ gốc giữ nước.....	45
Hình 21. Tia tành tạo tán.....	46
Hình 22. Quét sơn cho vết cắt.....	46
Hình 23. Đào rãnh giữa hai hàng cây sầu riêng để hỗ trợ tạo khô hạn.....	48
Hình 24. Các bước chuẩn bị, phủ bạt nilon để tạo khô hạn	48
Hình 25. Biển cảnh báo vườn mới phun thuốc	52
Hình 26. Công nhân được trang bị bảo hộ lao động	52
Hình 27. Ấu trùng sâu <i>Conogethes punctiferalis</i>	53
Hình 28. Thành trùng sâu <i>Conogethes punctiferalis</i>	53
Hình 29. Triệu chứng gây hại trên hoa của sâu <i>C. Punctiferalis</i>	53
Hình 30. Triệu chứng gây hại trên quả của sâu <i>C. Punctiferalis</i>	54
Hình 31. Thành trùng rầy xanh <i>Amrasca</i> sp.	54
Hình 32. Thành trùng rầy xanh <i>Amrasca</i> sp. trên lá sầu riêng.....	54
Hình 33. Triệu chứng gây hại của rầy xanh <i>Amrasca</i> sp.	55
Hình 34. Triệu chứng gây hại (muộn) của rầy xanh <i>Amrasca</i> sp.	55
Hình 35. Thành trùng rầy phấn <i>Allocaridara malayensis</i>	55
Hình 36. Thành trùng rầy phấn <i>Allocaridara malayensis</i> trên lá sầu riêng	55
Hình 37. Triệu chứng gây hại của rầy phấn <i>Allocaridara malayensis</i>	56
Hình 38. Triệu chứng gây hại của rầy phấn <i>Allocaridara malayensis</i>	56
Hình 39. Rệp sáp tấn công quả sầu riêng	57

Hình 40. Nấm bồ hóng (màu đen) phát triển trên các gai quả sầu riêng	57
Hình 41. Ấu trùng và thành trùng nhện đỏ trên lá sầu riêng.....	57
Hình 42. Triệu chứng gây hại của nhện đỏ trên lá sầu riêng	57
Hình 43. Thành trùng <i>Batocera rufomaculata</i>	58
Hình 44. Triệu chứng gây hại của <i>Batocera rufomaculata</i> trên thân sầu riêng.....	58
Hình 45. Thành trùng <i>Xyleborus similis</i>	59
Hình 46. Triệu chứng gây hại của <i>Xyleborus similis</i> trên thân sầu riêng.....	59
Hình 47. Triệu chứng bệnh trên thân	60
Hình 48. Triệu chứng bệnh trên lá	60
Hình 49. Triệu chứng trên lá	61
Hình 50. Triệu chứng bệnh trên lá sũng nước.....	62
Hình 51. Triệu chứng các tơ nấm kết dính lại	62
Hình 52. Triệu chứng thối bông trên hoa sầu.....	62
Hình 53. Triệu chứng bệnh đốm rong.....	63
Hình 54. Triệu chứng bệnh nấm hồng	64
Hình 55. Triệu chứng thối quả do <i>Phytophthora palmivora</i> gây ra.....	64
Hình 56. Triệu chứng thối quả do <i>Sclerotium rolfsii</i> gây ra.....	65
Hình 58. Nơi thu gom bao bì chai lọ thuốc BVTV	70
Hình 59. Hồ rác hữu cơ trong vườn	70
Hình 60. Hồ rác vô cơ thông thường	70

LỜI GIỚI THIỆU

Ngành sản xuất cây ăn quả của Việt Nam trong những năm qua đã có sự phát triển nhanh chóng, không chỉ đáp ứng nhu cầu tiêu thụ của thị trường trong nước mà còn gia tăng xuất khẩu, đóng góp quan trọng trong tổng giá trị xuất khẩu nông sản cả nước. Bên cạnh những điều kiện thuận lợi do thiên nhiên ưu đãi (khí hậu, đất đai đa dạng, chủng loại phong phú), sản xuất các loại quả tại Việt Nam cũng gặp phải những thách thức như quy mô sản xuất còn nhỏ lẻ, kỹ thuật canh tác tiên tiến còn chậm phổ biến áp dụng đại trà... ảnh hưởng chất lượng, an toàn thực phẩm. Để đáp ứng yêu cầu thị trường, sản xuất phải hướng đến việc áp dụng các quy trình thực hành nông nghiệp tốt nhằm giảm thiểu các nguy cơ về ô nhiễm hóa học, sinh học và vật lý trong quá trình trồng trọt, thu hái, đóng gói, bảo quản, vận chuyển sản phẩm.

Dự án khu vực “Thúc đẩy chuỗi giá trị nông sản bền vững ở ASEAN” (gọi tắt là ASEAN AgriTrade) do Bộ Hợp tác Kinh tế và Phát triển Liên bang Đức (BMZ) tài trợ và ủy quyền cho Tổ chức Hợp tác Phát triển Đức (GIZ) chịu trách nhiệm triển khai tại các quốc gia Campuchia, Lào, Myanmar và Việt Nam. Tại Việt Nam, Cục Trồng trọt - Bộ Nông nghiệp và PTNT là Cơ quan chủ dự án và cùng phối hợp với tổ chức GIZ để triển khai. Mục tiêu chung của dự án nhằm hỗ trợ tiến trình cải thiện các điều kiện khung tạo môi trường thuận lợi để thực hiện các tiêu chuẩn bền vững và chất lượng trong các chuỗi giá trị nông nghiệp trong khu vực ASEAN.

Trong khuôn khổ dự án ASEAN AgriTrade, Cục Trồng trọt chủ trì biên soạn Sổ tay hướng dẫn kỹ thuật canh tác theo VietGAP cho 10 loại cây ăn quả chủ lực (Cam, Bưởi, Nhãn, Vải, Chuối, Dứa, Thanh long, Chôm chôm, Xoài, Sầu riêng) với mục đích cung cấp hướng dẫn chi tiết cho việc thực hành áp dụng tiêu chuẩn VietGAP cho các cây ăn quả này.

Các Sổ tay này do nhóm các chuyên gia kỹ thuật của Việt Nam trong lĩnh vực trồng trọt, bảo vệ thực vật và quản lý chất lượng, vệ sinh an toàn thực phẩm biên soạn cùng với sự đóng góp ý kiến của nhiều cá nhân đại diện các cơ quan nghiên cứu, cơ quan quản lý, chuyển giao khoa học công nghệ, các doanh nghiệp, chủ trang trại, nông dân sản xuất giỏi; bao gồm việc đánh giá, phân tích các mối nguy có khả năng ảnh hưởng đến chất lượng, an toàn sản phẩm và thiết lập các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu rủi ro, đưa ra các hướng dẫn thực hành vệ sinh chung và các điều kiện an toàn cho người lao động trong toàn bộ các khâu trồng trọt, thu hoạch, đóng gói quả.

Sổ tay hướng dẫn kỹ thuật canh tác cây chôm chôm theo VietGAP hướng đến đối tượng sử dụng chính là các nhà quản lý trang trại, cán bộ kỹ thuật, nông dân trực tiếp sản xuất tại các vùng trồng chôm chôm tập trung.

Tài liệu này sẽ tiếp tục được đánh giá hiệu lực và rà soát, hiệu chỉnh trong khi triển khai các mô hình áp dụng VietGAP trong khuôn khổ Dự án. Trong bối cảnh đó, nhóm tác giả mong muốn sẽ nhận được các ý kiến góp ý từ các nhà khoa học, các cán bộ quản lý, kỹ thuật và nhà sản xuất để tiếp tục hoàn thiện quyển Sổ tay trong những lần tái bản sau./.

CỤC TRỒNG TRỌT

Cục trưởng

THUẬT NGỮ VÀ CHỮ VIẾT TẮT

Các thuật ngữ:

1. **VietGAP** là tên gọi tắt của Thực hành nông nghiệp tốt tại Việt Nam (Vietnamese Good Agricultural Practices). VietGAP là 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 khoẻ người sản xuất và người tiêu dùng; đồng thời bảo vệ môi trường và truy nguyên nguồn gốc sản phẩm.
2. **Thực phẩm (Food)**: Sản phẩm mà con người ăn, uống ở dạng tươi sống hoặc đã qua sơ chế, chế biến, bảo quản. Thực phẩm không bao gồm mỹ phẩm, thuốc lá và các chất sử dụng như dược phẩm.
3. **Sơ chế (Produce handling)**: Bao gồm một hoặc các công đoạn gắn liền với giai đoạn sản xuất ban đầu như: cắt, tía, phân loại, làm sạch, phơi, đóng gói.
4. **Sản xuất (Production)**: Gồm các hoạt động được gieo trồng đến thu hoạch, sơ chế và đóng gói tại nơi sản xuất hoặc vận chuyển đến nơi sơ chế.
5. **Cơ sở sản xuất (Producer)**: Tổ chức, cá nhân thực hiện hoạt động sản xuất hoặc sản xuất và sơ chế.
6. **Cơ sở sản xuất nhiều thành viên (Producer group)**: Cơ sở sản xuất có từ hai hộ sản xuất trở lên liên kết với nhau cùng áp dụng VietGAP.
7. **Đánh giá nội bộ (Self assessment)**: Quá trình tự đánh giá của cơ sở sản xuất một cách có hệ thống, độc lập và được lập thành văn bản làm bằng chứng để xác định mức độ thực hiện và duy trì sự phù hợp với VietGAP trong quá trình sản xuất.
8. **Cơ quan chứng nhận (Certification Organization)**: Tổ chức, đơn vị sự nghiệp được phép kiểm tra, đánh giá và cấp giấy chứng nhận đạt tiêu chuẩn.
9. **Mối nguy an toàn thực phẩm (Food safety hazard)**: Là bất cứ loại vật chất hoá học, sinh học hoặc vật lý nào đó có thể làm cho quả tươi trở nên có nguy cơ rủi ro cho sức khoẻ của người tiêu dùng. Có 3 nhóm mối nguy gây mất an toàn thực phẩm (ATTP): hoá học (Ví dụ: kim loại nặng, thuốc BVTV...), sinh học (Ví dụ: vi khuẩn, vi rút ...) và vật lý (Ví dụ: mảnh kính, cành cây...).
10. **Ủ phân (Composting)**: Là một quá trình lên men sinh học, tự nhiên mà qua đó các chất hữu cơ được phân huỷ. Quá trình này sinh ra nhiệt lượng làm giảm hoặc trừ các mối nguy sinh học trong chất hữu cơ.
11. **Các vật ký sinh (Parasites)**: Là các sinh vật sống và gây hại trong cơ thể sống khác, được gọi là vật chủ (như con người và động vật chẳng hạn). Chúng có thể chuyển từ vật chủ này qua vật chủ khác thông qua các phương tiện hoặc môi giới không phải là vật chủ.
12. **Các vật lẫn tạp (Foreign objects)**: Là các vật không chủ ý như các mẫu thủy tinh, kim loại, gỗ, đá, đất, lá cây, cành cây, nhựa và hạt cỏ,... lẫn vào bên trong hoặc bám trên bề mặt sản phẩm, ảnh hưởng xấu đến chất lượng và sự an toàn của sản phẩm.
13. **Mức dư lượng tối đa cho phép, kí hiệu MRLs (Maximum Residue Limits)**: Là nồng độ tối đa của hoá chất trong sản phẩm con người sử dụng. MRLs được cơ quan có thẩm quyền ban hành. MRLs có đơn vị là ppm (mg/kg). Tóm lại, đó là dư lượng hoá

chất tối đa cho phép trong sản phẩm.

14. Khoảng thời gian cách ly (***Pre-Harvest Interval***): Là khoảng thời gian tối thiểu từ khi xử lý thuốc BVTV lần cuối cùng cho đến khi thu hoạch sản phẩm của cây trồng được xử lý (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.
15. Truy nguyên nguồn gốc (***Traceability***): Truy nguyên nguồn gốc 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).

Các chữ viết tắt

ATTP	An toàn thực phẩm
BVTV	Bảo vệ thực vật
ĐBSCL	Đồng bằng Sông Cửu Long
GIZ	Tổ chức Hợp tác phát triển Đức
HTX	Hợp tác xã
ICM	Quản lý cây trồng tổng hợp
IPM	Quản lý dịch hại tổng hợp
KDTV	Kiểm dịch thực vật
KHCN	Khoa học Công nghệ
KLN	Kim loại nặng
MRLs	Mức dư lượng tối đa cho phép
NN&PTNT	Nông nghiệp và Phát triển nông thôn
PHI	Thời gian cách ly
QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
THT	Tổ hợp tác
VietGAP	Thực hành nông nghiệp tốt của Việt Nam
VSV	Vì sinh vật



CHƯƠNG I

THÔNG TIN CHUNG

1.1. PHÂN BỐ VÀ VÙNG TRỒNG CHÍNH CÂY SẦU RIÊNG

Cây sầu riềng (*Durio zibethinus* Murr.) là chủng loại cây ăn quả đặc sản, đây là loại trái cây chứa nhiều chất dinh dưỡng và có giá trị kinh tế cao nên được trồng nhiều ở các tỉnh phía Nam. Đặc biệt trong những năm gần đây, quả sầu riềng được tiêu thụ thuận lợi, giá bán ở mức cao nhiều năm liền, người trồng sầu riềng có lãi lớn, vì vậy diện tích trồng sầu riềng tăng nhanh.

Cây sầu riềng trồng tập trung tại các tỉnh thuộc miền Đông Nam Bộ, Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) và Tây Nguyên.

Theo kết quả điều tra của Viện Cây ăn quả miền Nam năm 2000 thì sầu riềng ở Nam Bộ có 59 giống/dòng, tuy nhiên trong sản xuất hiện nay chỉ có 3 giống sầu riềng được thị trường ưa chuộng là Ri6 và DONA (Monthong) và sầu riềng Com vàng sữa hạt lép Chín Hóa.

Vùng Tây Nguyên sầu riềng được trồng tại các tỉnh Đắk Lắk, Đắk Nông, Lâm Đồng, Gia Lai và Kon Tum.

Vùng Đông Nam Bộ thì sầu riềng được trồng ở các tỉnh Đồng Nai, Bình Phước, Tây Ninh với năng suất bình quân đạt 10 tấn/ha. Đồng Nai có diện tích sầu riềng lớn nhất vùng Đông Nam Bộ và được trồng tập trung ở các huyện Long Khánh, Xuân Lộc, Cẩm Mỹ, Tân Phú. Các giống sầu riềng được ưa chuộng trồng trên địa bàn là giống DONA.

Vùng ĐBSCL sầu riềng được trồng tập trung tại các tỉnh Tiền Giang, Vĩnh Long, Bến Tre, Sóc Trăng. Tại Tiền Giang, sầu riềng trồng nhiều tại các huyện Cai Lậy, Cái Bè, Châu Thành, Tân Phước và thị xã Cai Lậy. Vùng trồng sầu riềng của Vĩnh Long tập trung vào các huyện Vũng Liêm, Tam Bình, Mang Thít, Trà Ôn, Long Hồ. Ở tỉnh Bến Tre, sầu riềng trồng tập trung ở huyện Chợ Lách, Châu Thành.

1.2. THỊ TRƯỜNG TIÊU THỤ

Sầu riềng Việt Nam được tiêu thụ ở thị trường trong nước và tham gia xuất khẩu đi nước ngoài. Kết quả khảo sát các vựa, cơ sở kinh doanh sầu riềng tại khu vực các tỉnh Tây Nam Bộ cho thấy có tới 65,8% sản lượng sầu riềng sản xuất từ các tỉnh thuộc Tây Nam Bộ được xuất khẩu, tiêu thụ nội địa chỉ chiếm 34,2%.

Giá trị xuất khẩu sầu riềng Việt Nam liên tục tăng từ 0,09 triệu USD năm 2010 lên 29,2 triệu USD năm 2016. Từ năm 2008 đến 2018 sản xuất sầu riềng tăng nhanh. Đặc biệt trong những năm gần đây, quả sầu riềng tiêu thụ thuận lợi, giá đứng ở mức cao nhiều năm liền, người trồng sầu riềng có lãi lớn.

Sầu riềng Việt Nam xuất khẩu hầu hết đi thị trường Trung Quốc. Nhu cầu nhập khẩu của Trung Quốc quanh năm và có xu hướng tăng, điều này dẫn đến giá cả sầu riềng trong

những năm gần đây tăng ở mức cao. Tuy nhiên, sầu riêng Việt Nam đến thời điểm tháng 9/2020 thì vẫn chưa được Trung Quốc cho nhập khẩu chính ngạch nên giá cả biến động liên tục, đồng thời việc xuất khẩu với sản lượng lớn bị giới hạn. Bên cạnh thị trường Trung Quốc, sầu riêng Việt Nam còn xuất khẩu sang một số thị trường khác nhưng sản lượng nhỏ.

Tại thị trường nội địa, sầu riêng được tiêu thụ tại khắp cả nước, trong đó thành phố Hồ Chí Minh và Hà Nội là thị trường tiêu thụ lớn nhất trong cả nước.

1.3. YÊU CẦU VỀ CHẤT LƯỢNG QUẢ ĐỐI VỚI THỊ TRƯỜNG TRONG NƯỚC VÀ MỘT SỐ THỊ TRƯỜNG XUẤT KHẨU CHỦ YẾU

1.3.1. Yêu cầu về chất lượng quả đối với thị trường trong nước

a. Yêu cầu tối thiểu

Tùy theo các yêu cầu cụ thể cho từng hạng và sai số cho phép, các hạng quả phải đạt:

- + Hình dạng quả phải đủ 2 hộc (ngăn múi) rưỡi trở lên.
- + Độ chín thu hoạch khoảng 75-80%.
- + Quả sầu riêng phải còn tươi nguyên, không có vết tồn dư của sâu bệnh hại
- + Quả không bị dị dạng, hoặc bầm dập do tác động của cơ giới.

b. Phân hạng

· Theo Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 10739: 2015 đối với sầu riêng quả tươi thì phân thành 3 hạng như sau:

- **Quả hạng “đặc biệt”** phải có chất lượng cao nhất theo đặc trưng của mỗi giống. Mỗi quả phải có tối thiểu 4 ngăn múi, gai đầy đủ và không bị nứt ở chân gai. Quả không có khuyết tật.
- **Quả hạng I** phải có chất lượng tốt theo đặc trưng của mỗi giống. Mỗi quả phải có tối thiểu 3 ngăn múi, gai đầy đủ và không bị nứt ở chân gai. Cho phép có các khuyết tật nhỏ trên vỏ quả, nhưng không ảnh hưởng đến hình thức bên ngoài và chất lượng quả.
- **Quả hạng II** phải có chất lượng đáp ứng theo đặc trưng của mỗi giống. Mỗi quả phải có tối thiểu 2 ngăn múi. Cho phép có các khuyết tật nhỏ trên vỏ quả, nhưng không ảnh hưởng đến chất lượng quả.

· Sầu riêng xuất khẩu đi thị trường Trung Quốc (giống sầu riêng DONA và Ri6) được phân loại thành 2 loại:

- **Quả loại 1** phải đạt tiêu chí về khối lượng quả từ 1,8 kg đến 5,5 kg, về hình dạng quả phải có 2 hộc (ngăn múi) rưỡi trở lên, những quả có nhiều hộc và các hộc cân đối càng được ưa chuộng; độ chín thu hoạch khoảng 75-80%; quả sầu riêng phải còn tươi nguyên, không có vết tồn dư của sâu bệnh hại hoặc do tác động của cơ giới (bầm dập).
- **Quả loại 2** bao gồm những quả không đạt tiêu chí quả loại 1, tức trọng lượng nhỏ hơn 1,8 kg hoặc lớn hơn 5,5 kg; hoặc trọng lượng quả đạt loại 1 (tức 1,8-5,5 kg) nhưng quả không đủ 2,5 hộc hoặc dị dạng.

· Đối với giống sầu riêng hạt lép Chuồng bò:

- Loại 1: 1,5-4 kg/quả,
- Loại 2: dưới 1,5 kg hoặc lớn hơn 4 kg.
- Các tiêu chí khác như phải đủ hai học rưỡi trở lên, quả không bị dị dạng, bầm dập.

1.3.2. Yêu cầu về chất lượng quả đối với thị trường xuất khẩu

Các nước thành viên WTO, khi xuất khẩu quả tươi đều phải tuân thủ các quy định về kiểm dịch thực vật (KDTV) của Hiệp định SPS và Công ước Bảo vệ Thực vật Quốc tế - IPPC. Trong đó, yêu cầu cơ bản đối với mặt hàng quả tươi là phải có giấy Chứng nhận KDTV do cơ quan có thẩm quyền cấp và lô hàng không nhiễm đối tượng KDTV.

- Một số thị trường nhập khẩu chỉ cần đáp ứng yêu cầu cơ bản trên gồm:
 - Các nước khu vực Trung Đông (UEA, Qatar, Liban, Ả Rập Xê Út,...);
 - Các nước Đông Âu (Nga, Ucraina...)
 - Các nước ASEAN (Thái Lan, Malaysia, Indonesia, Lào, Myanmar...);
- Đối với thị trường xuất khẩu chính bên cạnh yêu cầu cơ bản, cần các yêu cầu bổ sung khác:

- **Trung Quốc:** là thị trường xuất khẩu chính của nông sản Việt Nam. Trung Quốc ngày càng nâng cao hàng rào kỹ thuật về KDTV, do vậy yêu cầu KDTV nhập khẩu vào nước này ngày càng khắt khe hơn và xuất khẩu theo hình thức biên mậu sẽ bị hạn chế dần. Hiện nay, Trung Quốc đã cho phép nhập khẩu chính ngạch đối với 9 loại quả tươi của Việt Nam gồm: thanh long, chôm chôm, xoài, nhãn, vải, dưa hấu, chuối, mít, măng cụt với yêu cầu cơ bản về KDTV như cấp giấy chứng nhận KDTV và không nhiễm đối tượng KDTV. Để mở cửa đối với một loại quả tươi, Trung Quốc cũng yêu cầu phải nộp hồ sơ kỹ thuật để đánh giá nguy cơ dịch hại, dựa vào kết quả đó để xây dựng các yêu cầu nhập khẩu và ký kết Nghị định thư. Từ năm 2018, Trung Quốc yêu cầu áp dụng truy xuất nguồn gốc đối với sản phẩm nhập khẩu, trên bao bì phải có mã số vùng trồng và mã số cơ sở đóng gói.
- **Liên minh châu Âu-EU** (Anh, Pháp, Bỉ, Hà Lan, Đan Mạch, Tây Ban Nha, Ý,...) đã xây dựng bộ quy định cụ thể đối với từng mặt hàng tại Chỉ thị 2000/29/EC. Vì vậy, dù không cần phải đàm phán mở cửa thị trường cho các sản phẩm xuất khẩu sang EU, nhưng để duy trì thị trường thì phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu rất cao về KDTV. EU có hệ thống kiểm soát rất chặt chẽ đối với hàng hóa nhập khẩu qua biên giới, các trường hợp vi phạm đều bị cảnh báo và tùy vào mức độ vi phạm có thể bị áp dụng biện pháp trả về nơi xuất xứ, tiêu hủy hoặc tạm ngừng nhập khẩu.
- **Thị trường các nước phát triển** (Hoa Kỳ, Nhật Bản, Hàn Quốc, Đài Loan, New Zealand, Úc, Chile, Argentina):
 - + Để mở cửa thị trường cho 01 loại sản phẩm quả tươi, Cục BVTV phải xây dựng hồ sơ kỹ thuật bao gồm các thông tin kỹ thuật theo yêu cầu của nước nhập khẩu.
 - + Cơ quan bảo vệ và KDTV nước nhập khẩu thực hiện phân tích nguy cơ dịch hại đối với từng loại quả tươi của Việt Nam.

· **Về an toàn thực phẩm (ATTP) quy định dư lượng thuốc BVTV-MRLs:** Tại một số quốc gia, nhiều nước nhập khẩu nông sản sử dụng MRLs của Codex. Hiện nay Codex đã xây dựng nhiều giá trị MRLs, tuy nhiên có rất ít giá trị quy định cho các loại nông sản

chủ lực của Việt Nam. Nhiều hoạt chất thuốc BVTV Codex chưa có giá trị MRLs.

- **Trung Quốc, Úc:** có quy định quốc gia về giá trị MRLs, không qui định giá trị mặc định. Đối với các loại thuốc BVTV trên nông sản chưa có MRLs đều coi là vi phạm và gửi cảnh báo.
- **Newzealand:** có quy định quốc gia về giá trị MRLs. Đối với các loại thuốc BVTV trên nông sản chưa xây dựng MRLs thì quy định giới hạn mặc định là 0,1 mg/Kg.
- **Hàn Quốc, Nhật Bản:** có quy định quốc gia về giá trị MRLs. Đối với các loại thuốc BVTV trên nông sản chưa có MRLs thì quy định giới hạn mặc định là 0,01 mg/Kg.
- **Hoa Kỳ:** có quy định quốc gia về giá trị MRLs. Đối với các loại thuốc BVTV/ nông sản chưa có MRLs, Hoa Kỳ không qui định giá trị mặc định. Nếu phát hiện dư lượng trong mẫu nông sản mà chưa quy định MRLs của Hoa Kỳ thì nông sản đó không được phép nhập khẩu vào Hoa Kỳ.
- **EU:** có quy định về giá trị MRLs, ngoài ra các quốc gia thành viên cũng có các quy định về MRLs riêng. Nhiều MRLs của EU được quy định tại giá trị giới hạn định lượng (LOQ).
- **Đài Loan:** có quy định về giá trị MRLs. Đối với các loại thuốc BVTV/nông sản chưa có MRLs, Đài Loan không qui định giá trị mặc định. Đối với các loại thuốc BVTV/nông sản chưa có MRLs đều coi là vi phạm, bị cảnh báo và áp dụng biện pháp tiêu hủy hoặc trả về nơi xuất xứ.
- **ASEAN, Philippines, Indonesia, Thailand:** hầu hết các nước ASEAN công nhận sử dụng Codex - MRLs. Ngoài ra các nước thành viên khối còn công nhận ASEAN - MRLs. Một số trường hợp nước thành viên thiết lập riêng một số giá trị MRL như Phillippines.

1.3.3. Căn cứ xây dựng sổ tay

1. Luật số 55/2010/QH12: Luật An toàn thực phẩm ngày 17/6/2010.
2. Luật số 31/2018/QH14: Luật Trồng trọt ngày 19/11/2018
3. Luật số 41/2013/QH13: Luật Bảo vệ và Kiểm dịch thực vật ngày 25/11/2013
4. QCVN 03-MT: 2015/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của một số kim loại nặng trong đất.
5. QCVN 08-5: 2015/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt
6. QCVN 8-2: 2011/BYT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia đối với giới hạn ô nhiễm kim loại nặng trong thực phẩm.
7. QCVN 8-3: 2012/BYT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia đối với ô nhiễm vi sinh vật trong thực phẩm.
8. Nghị định 15/2018/NĐ-CP ngày 02/02/2018 Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật An toàn thực phẩm.
9. Thông tư liên tịch số 05/2016/TTLT-BNNPTNT-BTNMT ngày 16/5/2016 Hướng dẫn việc thu gom, vận chuyển và xử lý bao gói thuốc bảo vệ thực vật sau sử dụng.
10. Thông tư số 49/2013/TT-BNNPTNT ngày 19/11/2013 Hướng dẫn tiêu chí xác định

vùng trồng trọt tập trung đủ điều kiện an toàn thực phẩm.

11. Thông tư số 50/2016/TT-BYT Quy định giới hạn tối đa dư lượng thuốc bảo vệ thực vật trong thực phẩm.
12. Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 11892-1: 2017 Thực hành nông nghiệp tốt (VietGAP) - Phần 1: Trồng trọt.
13. Thông tư số 10/2020/TT-BNNPTNT ngày 9/9/2020 Ban hành Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng, cấm sử dụng tại Việt Nam.
14. Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 10739: 2015 sầu riêng quả tươi.



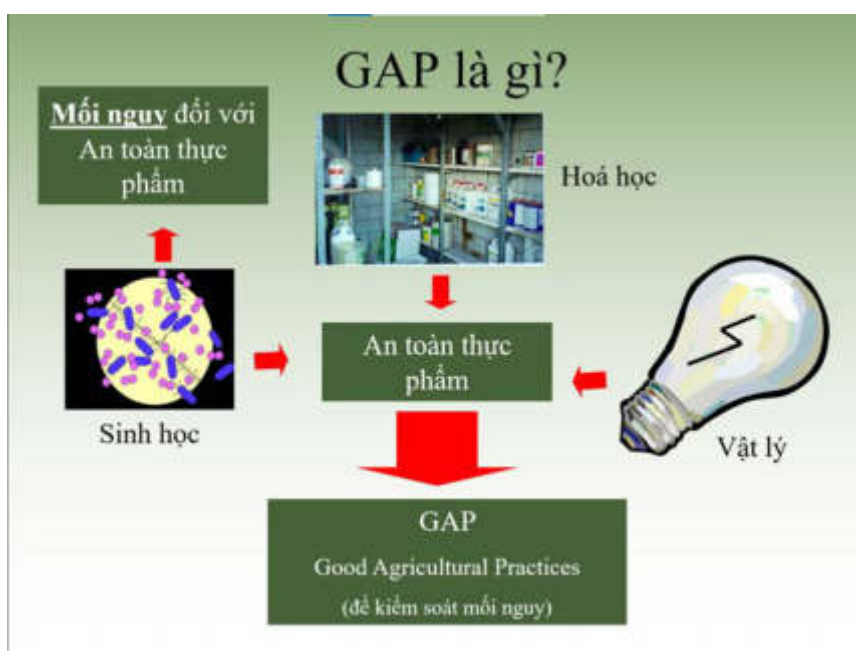
CHƯƠNG II

CÁC BỘ TIÊU CHUẨN GAP ĐÃ VÀ ĐANG ÁP DỤNG (AseanGAP; GlobalGAP và VietGAP)

2.1. CÁC THÔNG TIN CHUNG VỀ TIÊU CHUẨN GAP

Thực hành nông nghiệp tốt (GAP) là một bộ tiêu chuẩn gồm những quy định và yêu cầu trong thực hành sản xuất nông nghiệp nhằm tạo ra sản phẩm thực phẩm an toàn, truy xuất được nguồn gốc, bảo vệ môi trường và an toàn lao động trong sản xuất cũng như đảm bảo phúc lợi cho người lao động.

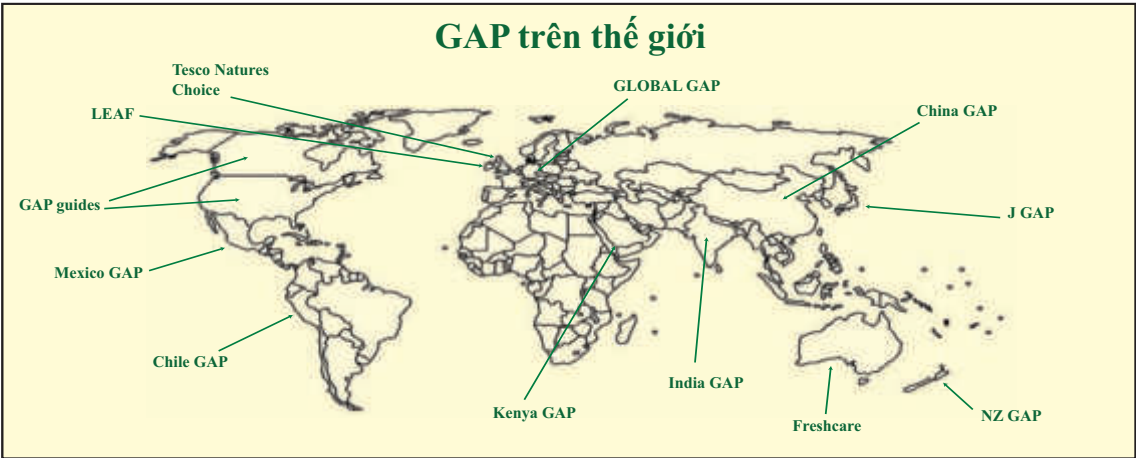
GAP đã được đặt ra từ những năm 90 của thế kỷ trước do các mối nguy gây ra mất an toàn thực phẩm (ATTP) và nông sản từ các tác nhân vật lý, hóa học và sinh học và trước các yêu cầu của người tiêu dùng ngày một cao. Nhiều nước trên thế giới vì lợi ích của cộng đồng, sức khỏe và bảo vệ môi trường đã xây dựng cho mình bộ tiêu chuẩn GAP áp dụng trong sản xuất nông nghiệp nhằm tạo ra các sản phẩm an toàn cung cấp cho người tiêu dùng trong nước cũng như xuất khẩu.



Hình 1. Các yếu tố ảnh hưởng trong GAP

Đối với các nước tham gia trong Tổ chức thương mại thế giới (WTO), bộ tiêu chuẩn GAP của một nước được xây dựng cũng đã được coi là một rào cản thương mại trong buôn bán, xuất nhập khẩu nông sản nhằm bảo hộ sản xuất trong nước và nhập khẩu nông sản giữa các nước trong khối, đặc biệt là các nước nhập khẩu nông sản cũng như các nước xuất khẩu nông sản.

2.2. BỘ TIÊU CHUẨN GLOBALGAP



Hình 2. Hệ thống GAP trên thế giới

Là bộ tiêu chuẩn GAP của các nước châu Âu ban hành từ năm 1997, với tên gọi ban đầu là tiêu chuẩn EurepGAP, được áp dụng quy trình thực hành nông nghiệp tốt cho các nhóm sản phẩm thực phẩm như rau, củ, quả, thịt, cá, trứng, sữa... với 14 tiêu chí liên quan từ truy nguyên nguồn gốc, ghi chép hồ sơ, lịch sử đất trồng, quản lý nguồn đất, sử dụng phân bón cho đến khâu thu hoạch, xử lý sau thu hoạch môi trường và giải quyết khiếu nại.

Ngay từ khi ban hành tiêu chuẩn này đã được phổ biến và áp dụng rộng rãi ở hầu khắp châu Âu và được coi là quy trình sản xuất thống nhất cho các nông hộ, trang trại sản xuất nông nghiệp trong khối.

Để sản xuất ra nông sản đưa vào thị trường tiêu thụ trong khối, các nhà sản xuất cũng như các nước xuất khẩu nông sản vào thị trường này, cần phải đảm bảo thực hành nông nghiệp theo bộ tiêu chuẩn EurepGAP và do đó bộ tiêu chuẩn này có hiệu ứng tích cực với nhiều nước xuất khẩu nông sản vào thị trường này trên toàn cầu.

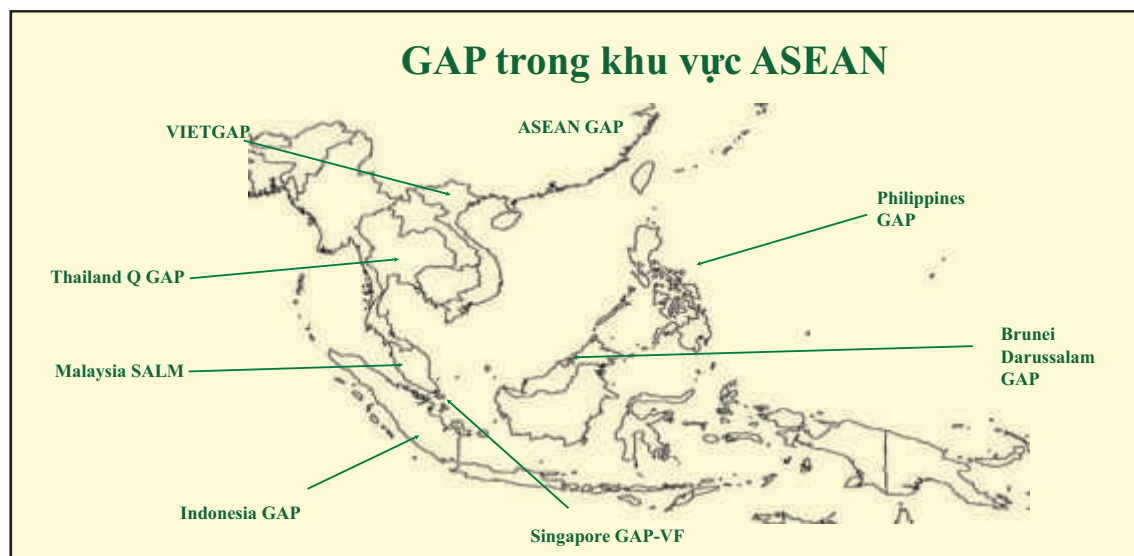
Vào ngày 7 tháng 9 năm 2007 tiêu chuẩn EurepGAP đã được đổi tên thành GlobalGAP, đã được áp dụng cho tất cả các nhà buôn bán lẻ và nhà cung cấp sản phẩm trong khối cũng như xuất, nhập khẩu nông sản với các nước ngoài khối.

Cho đến nay tiêu chuẩn GlobalGAP đã xây dựng tiêu chuẩn cho rau, quả, cây trồng xen, hoa, cây cảnh, cà phê, chè, thịt lợn, gia cầm, gia súc, cừu, bò, sữa và cá hồi, đồng thời ủy quyền cho các cơ quan đăng ký chứng nhận cho các sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn này. Theo đó người sản xuất cũng như buôn bán xuất nhập khẩu nông sản cần phải trả phí cho việc đăng ký, kiểm tra và cấp giấy chứng nhận cũng như phí hàng năm để được cấp phép.

2.3. BỘ TIÊU CHUẨN ASEANGAP

AseanGAP là một tiêu chuẩn về thực hành nông nghiệp tốt trong quá trình gieo trồng, thu hoạch và sơ chế các sản phẩm rau, quả tươi trong khu vực Đông Nam Á với mục tiêu ngăn ngừa và hạn chế rủi ro xảy ra từ mối nguy trong sản xuất và sơ chế rau, quả.

AseanGAP được xây dựng bởi 6 nước trong khối ASEAN và Úc trên cơ sở thực tiễn của dự án “Hệ thống đảm bảo chất lượng rau quả ASEAN” ban hành vào tháng 3 năm 2006.



Hình 3. Hệ thống GAP ở các nước ASEAN

Nội dung của bộ tiêu chuẩn này bao gồm 4 phần chính:

- 1) An toàn thực phẩm với 83 điều quy định;
- 2) Quản lý môi trường với 59 điều quy định;
- 3) Điều kiện sức khỏe, an toàn lao động và phúc lợi xã hội của người lao động gồm 29 điều quy định và;
- 4) Chất lượng sản phẩm với 54 điều quy định.

Các nội dung này được quy định trong cả quá trình sản xuất, thu hoạch và xử lý sau thu hoạch đối với rau quả tươi nhằm hài hòa với các bộ tiêu chuẩn GAP đã có được xây dựng ở các nước trong khu vực ASEAN.

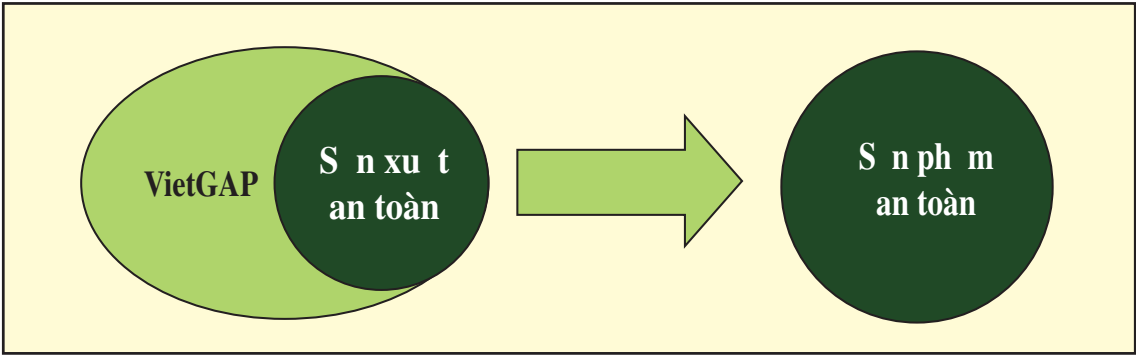
Theo tiến trình hình thành cộng đồng ASEAN, đến năm 2015 các nước trong khu vực ASEAN sẽ phải hài hòa hóa các tiêu chuẩn GAP quốc gia với tiêu chuẩn AseanGAP, trước hết là các yêu cầu về an toàn thực phẩm, tiến đến hài hòa với tiêu chuẩn AseanGAP nhằm tăng cường hài hòa các chương trình GAP quốc gia của các nước thành viên ASEAN trong khu vực, đề cao sản phẩm rau quả an toàn cho người tiêu dùng, duy trì các nguồn tài nguyên thiên nhiên và thúc đẩy thương mại rau quả trong khu vực và quốc tế.

Với các điều quy định thành 4 phần: (i) an toàn thực phẩm, (ii) quản lý môi trường, (iii) điều kiện sức khỏe, an toàn lao động và phúc lợi xã hội, (iv) chất lượng rau quả cho phép AseanGAP có thể tách các phần, mục riêng để kiểm tra đánh giá trong thực hành tiêu chuẩn; song bất cập ở chỗ trong khi đánh giá các phần có sự trùng lặp nhau như các quy định về hóa chất, đào tạo, hồ sơ ghi chép...gây nhầm lẫn và khó khăn trong quá trình áp dụng tiêu chuẩn này.

2.4. BỘ TIÊU CHUẨN VIETGAP

Bộ tiêu chuẩn quốc gia TCVN 11892-1: 2017 Thực hành nông nghiệp tốt (VietGAP) - Phần 1: Trồng trọt có sự hài hòa với bộ tiêu chuẩn AseanGAP, cũng như bổ sung thêm các tiêu chí mới đáp ứng được yêu cầu của thị trường trong nước và xuất khẩu, nhằm tăng cường trách nhiệm của các tổ chức/cá nhân trong sản xuất và quản lý thực phẩm an toàn; Tạo điều kiện cho các tổ chức/cá nhân sản xuất đạt được chứng nhận VietGAP; Đảm bảo được tính minh mạch do truy nguyên được nguồn gốc sản phẩm và nâng cao chất lượng và hiệu quả sản xuất cây ăn quả của Việt Nam.

Phạm vi của bộ tiêu chuẩn VietGAP này giới hạn ở các quy định các yêu cầu thực hành nông nghiệp tốt (kỹ thuật canh tác, sản xuất và thu hoạch, không bao gồm vận chuyển và chế biến) trong sản xuất sản phẩm trồng trọt dùng làm thực phẩm.



Hình 4. Mối quan hệ giữa GAP và sản xuất an toàn

Các yêu cầu đặt ra của bộ tiêu chuẩn này là các điều kiện và quy định trong:

- 1) Hoạt động của cơ sở sản xuất;
- 2) Các yêu cầu về an toàn thực phẩm;
- 3) Các yêu cầu về bảo vệ môi trường, đảm bảo phúc lợi cho người sản xuất;
- 4) An toàn lao động và điều kiện làm việc.

Đánh giá về những mối nguy tiêu chuẩn về kỹ thuật, tiêu chuẩn về an toàn vệ sinh thực phẩm, tiêu chuẩn về phúc lợi xã hội đối với người sản xuất và tiêu chuẩn truy nguyên nguồn gốc sản phẩm so với các bộ tiêu chuẩn GAP khác thì bộ tiêu chuẩn TCVN 11892-1: 2017 đạt mức độ tương đương về các tiêu chuẩn kỹ thuật canh tác, an toàn vệ sinh thực phẩm, bảo vệ môi trường, an toàn lao động và phúc lợi xã hội so với các bộ tiêu chuẩn GlobalGAP và AseanGAP cũng như các bộ tiêu chuẩn JGAP; Freshcare; ChinaGAP.

2.4.1. Các yêu cầu cụ thể trong canh tác VietGAP

i. Tập huấn

- Các cơ sở sản xuất phải quản lý tốt nguồn nhân lực đảm bảo cho người trực tiếp quản lý VietGAP phải được tập huấn về VietGAP trồng trọt hay có Giấy xác nhận kiến thức ATTP. Các nội dung cần được tập huấn:
 - + Quy trình thực hành sản xuất nông nghiệp tốt và các qui định trong sản xuất theo VietGAP;
 - + Hệ thống quản lý chất lượng đạt tiêu chuẩn VietGAP;
 - + Hướng dẫn xây dựng cơ sở hạ tầng theo tiêu chuẩn VietGAP;
 - + Hướng dẫn sử dụng thuốc BVTV an toàn và hiệu quả theo VietGAP;
 - + Dịch hại quan trọng và biện pháp quản lý tổng hợp IPM;
 - + Quy trình canh tác theo VietGAP;
 - + Quản lý chất lượng và ATTP sau thu hoạch theo tiêu chuẩn VietGAP;
 - + Tập huấn an toàn lao động và sơ cấp cứu tại chỗ cho người lao động.
- Người lao động phải được tập huấn (nội bộ hay bên ngoài) về VietGAP hoặc có kiến thức về VietGAP ở công đoạn họ trực tiếp làm việc.
- Nếu sử dụng các hóa chất đặc biệt cần được tập huấn theo quy định hiện hành của nhà nước.
- Người kiểm tra nội bộ phải được tập huấn (nội bộ hay bên ngoài) về VietGAP hay có kiến thức về VietGAP và kỹ năng đánh giá VietGAP.

ii. Cơ sở vật chất

- *Đất trồng/Giá thể*: Phải có nguồn gốc rõ ràng, ghi và lưu hồ sơ về thành phần nguyên liệu và chất bổ sung vào giá thể. Không sử dụng Methyl Bromide để khử trùng đất/giá thể (nếu có), trường hợp sử dụng hóa chất để khử trùng phải đảm bảo thời gian cách ly khi sản xuất và phải ghi và lưu hồ sơ về ngày khử trùng, phương pháp khử trùng, hóa chất và thời gian cách ly (theo QCVN 03-MT: 2015/ BTNMT).
- *Nước tưới*: Phải đáp ứng về chỉ tiêu vi sinh vật (*E. coli*) không vượt quá giới hạn tối đa cho phép theo quy định đối với chất lượng nước mặt (theo QCVN 08-MT: 2015/ BTNMT).
- Dụng cụ chứa hoặc kho chứa phân bón, thuốc BVTV và hóa chất khác phải kín, không rò rỉ ra bên ngoài; Có dấu hiệu cảnh báo nguy hiểm; Nếu là kho thì cửa kho phải có khóa và chỉ những người có nhiệm vụ mới được vào kho. Không đặt trong khu vực sơ chế, bảo quản sản phẩm, sinh hoạt và không gây ô nhiễm nguồn nước.
- Quản lý chất thải bao gồm vỏ thuốc BVTV, bao bì phân bón phải được thu gom trong các vật chứa kín (có nắp đậy và có đáy) và chuyển ra khỏi khu vực sản xuất để xử lý theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường. Các chất thải trong quá trình sản xuất phải được thu gom và xử lý.
- Cần có sẵn dụng cụ, vật liệu xử lý trong trường hợp đổ, tràn phân bón, thuốc BVTV và hóa chất. Trong kho phân bón và thuốc BVTV cần có xô cát, chổi nhỏ, túi nylon để xử lý khi có sự cố.
- Nhà sơ chế, bảo quản sản phẩm (nếu có) phải được xây dựng ở vị trí phù hợp đảm

- bảo hạn chế nguy cơ ô nhiễm từ khói, bụi, chất thải, hóa chất độc hại từ hoạt động giao thông, công nghiệp, làng nghề, khu dân cư, bệnh viện, khu chăn nuôi, cơ sở giết mổ, nghĩa trang, bãi rác và các hoạt động khác.
- Khu vực sơ chế phải được bố trí theo nguyên tắc một chiều từ nguyên liệu đầu vào đến sản phẩm cuối cùng để tránh lây nhiễm chéo.
 - Trang thiết bị, máy móc, dụng cụ phục vụ sản xuất, sơ chế phải được làm sạch trước, sau khi sử dụng và bảo dưỡng định kỳ nhằm tránh gây tai nạn cho người sử dụng và làm ô nhiễm sản phẩm;
 - Bao bì, dụng cụ tiếp xúc trực tiếp với sản phẩm phải đáp ứng quy định của pháp luật về bao bì, dụng cụ tiếp xúc với thực phẩm, theo QCVN 12-1: 2011/BYT, QCVN 12-2: 2011/BYT, QCVN 12-3: 2011/BYT.
 - Phải có sơ đồ về: Khu vực sản xuất; nơi chứa phân bón, thuốc BVTV, trang thiết bị, máy móc, dụng cụ phục vụ sản xuất, sơ chế; nơi sơ chế, bảo quản sản phẩm (nếu có) và khu vực xung quanh.
 - Phải có quy trình sản xuất nội bộ bảo đảm an toàn thực phẩm phù hợp với từng cây trồng hoặc nhóm cây trồng, điều kiện của từng cơ sở sản xuất và các yêu cầu của VietGAP.
 - Bảo vệ tài nguyên đất bằng các biện pháp canh tác phù hợp tránh gây ô nhiễm môi trường và suy thoái tài nguyên đất như: hạn chế sử dụng phân hóa học, tăng cường sử dụng phân hữu cơ; trồng xen, luân canh với một số cây có khả năng cải tạo đất; có biện pháp chống xói mòn đất dốc.
 - Bảo vệ tài nguyên nước bằng các biện pháp kiểm soát việc sử dụng phân bón và thuốc BVTV tránh gây ô nhiễm cho nguồn nước. Nơi xử lý phân hữu cơ (nếu có) được cách ly tránh gây ô nhiễm nguồn nước. Bón phân theo quy trình sản xuất, hạn chế sử dụng thuốc BVTV khi không cần thiết, lựa chọn thuốc BVTV ít gây ô nhiễm (thuốc BVTV có độ độc thấp, thuốc sinh học hoặc có nguồn gốc sinh học), tính toán lượng thuốc BVTV sử dụng phù hợp, tránh dư thừa; áp dụng các biện pháp sử dụng thuốc tiết kiệm tránh gây ô nhiễm các khu vực xung quanh (ví dụ: phun sương, để sát vào bộ phận cần phun thuốc tránh gió thổi sang khu vực khác...). Cần áp dụng tưới tiêu hiệu quả nhằm hạn chế tối đa lượng nước thất thoát và rủi ro tác động xấu đến môi trường như: tưới nhỏ giọt, tưới phun (tưới phun sương, tưới tia),...



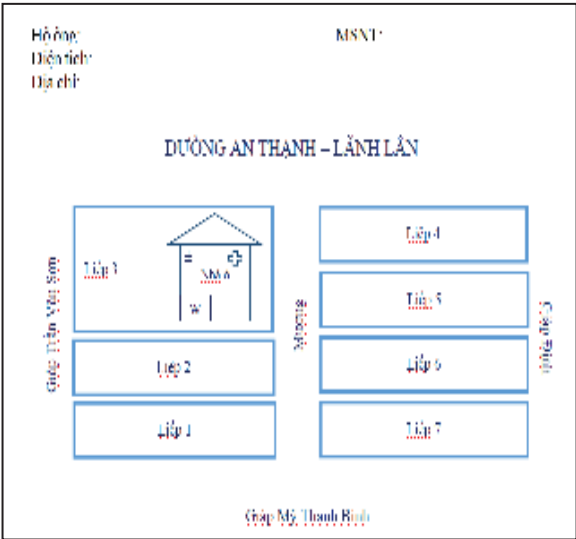
Hình 5. Kho chứa phân bón và thuốc BVTV



Hình 6. Dán dấu hiệu cảnh báo nguy hiểm trên kho chứa phân bón và thuốc BVTV



Hình 7. Rửa sạch dụng cụ thu hoạch



Hình 8. Sơ đồ nông trại

iii. Quy trình sản xuất

- Tổ chức, cá nhân sản xuất theo VietGAP phải ghi chép và lưu giữ đầy đủ các thông tin như:
 - + Kết quả đánh giá các chỉ tiêu gây mất ATTP trong đất/giá thể, nước tưới/sơ chế và sản xuất;
 - + Bảng theo dõi mua/tự sản xuất vật tư đầu vào;
 - + Bảng theo dõi quá trình sản xuất và bảng tiêu thụ sản phẩm.
- Tổ chức, cá nhân sản xuất theo VietGAP phải tự kiểm tra hoặc thuê kiểm tra viên kiểm tra nội bộ xem việc thực hiện sản xuất, ghi chép và lưu trữ hồ sơ đã đạt yêu cầu chưa. Nếu chưa đạt yêu cầu thì phải có biện pháp khắc phục và được lưu trong hồ sơ.
- Hồ sơ phải được thiết lập cho từng chi tiết trong các khâu thực hành VietGAP và được lưu giữ tại cơ sở sản xuất.
- Phải có quy định và thực hiện lưu trữ, kiểm soát tài liệu và hồ sơ. Thời gian lưu trữ hồ sơ tối thiểu là 2 năm (đối với sản phẩm tối thiểu 12 tháng tính từ ngày thu hoạch) để phục vụ việc kiểm tra nội bộ và truy nguyên nguồn gốc sản phẩm.

iv. Quản lý sản phẩm và truy nguyên nguồn gốc

- Sản phẩm trước và sau thu hoạch cần phải được phân tích theo các chỉ tiêu về: giới hạn tối đa dư lượng thuốc BVTV theo Thông tư 50/2016/TT-BYT, giới hạn ô nhiễm kim loại nặng, trong thực phẩm theo QCVN 8-2: 2011/BYT, giới hạn ô nhiễm độc tố vi nấm trong thực phẩm theo QCVN 8-1: 2011/BYT. Trường hợp phát hiện các chỉ tiêu vượt mức giới hạn tối đa cho phép phải điều tra nguyên nhân, có biện pháp khắc phục hiệu quả, lập thành văn bản và lưu hồ sơ.
- Cơ sở sản xuất phải lấy mẫu và phân tích sản phẩm theo quy định trên cơ sở kết quả đánh giá nguy cơ trong quá trình sản xuất.
 - + Đánh giá nguy cơ là quá trình xác định các mối nguy; phân tích và đánh giá rủi ro liên quan đến mối nguy đó và xác định cách thức thích hợp để loại bỏ mối nguy hoặc kiểm soát rủi ro khi không thể loại bỏ mối nguy.
 - + Đánh giá nguy cơ có thể bao gồm các bước sau: Xác định mối nguy; Xác định đối tượng có thể bị ảnh hưởng; Đánh giá rủi ro và quyết định các biện pháp kiểm soát; Lập kế hoạch và thực hiện kiểm soát các mối nguy và xem lại đánh giá và cập nhật nếu cần.

Bước 1: Xác định mối nguy

Trước tiên, cần xác định trong quá trình áp dụng VietGAP (môi trường, người lao động, sản phẩm) có thể xuất hiện những mối nguy nào. Khi xác định các mối nguy cần xem xét kỹ nguồn gốc của nó. Ví dụ: Đối với sản phẩm, các mối nguy mất ATTP gồm có hóa học, sinh học, vật lý.

Mối nguy hóa học: Có thể xuất hiện trong suốt quá trình sản xuất, sơ chế, vận chuyển và bảo quản sản phẩm, mối nguy hóa học gồm:

Mối nguy	Nguồn gốc
Dư lượng thuốc BVTV trong sản phẩm vượt ngưỡng giới hạn tối đa cho phép (MRL)	- Sử dụng thuốc BVTV không theo nguyên tắc 4 đúng (thuốc không có trong danh mục được phép sử dụng tại Việt Nam, dùng quá liều lượng, không đúng đối tượng...).
Ô nhiễm hóa chất khác (dầu, mỡ, hóa chất tẩy rửa)	- Thu hoạch không đảm bảo thời gian cách ly Máy móc rò rỉ dầu mỡ dính vào sản phẩm
Hàm lượng kim loại nặng (KLN) trong sản phẩm vượt ngưỡng MRL	Hàm lượng KLN trong đất, nước, phân bón cao
Các chất gây dị ứng	Sản phẩm có chứa một số chất gây dị ứng cho một số người mẫn cảm, ví dụ chất Sulfur dioxide được sử dụng để ngăn ngừa thối quả

Mối nguy sinh học: Có thể xuất hiện trong suốt quá trình sản xuất, sơ chế, vận chuyển và bảo quản sản phẩm nhưng quan trọng nhất là giai đoạn thu hoạch, sơ chế và vận chuyển. Mối nguy sinh học gồm: Vi sinh vật (vi khuẩn, vi rút) gây bệnh cho người trên sản phẩm như *Salmonella*, *E. coli*... và một số sinh vật khác như giun, sán.

Mối nguy	Nguồn gốc
VSV gây bệnh cho người	Từ đất; nước (nước tưới, nước sử dụng sau thu hoạch); Phân chuồng chưa được ủ hoai mục; Động vật (hoang dại, vật nuôi); Dụng cụ, máy móc, phương tiện phục vụ thu hoạch, sơ chế vận chuyển, bảo quản không được vệ sinh sạch sẽ; Người thu hoạch, sơ chế không vệ sinh cá nhân sạch sẽ hoặc mang VSV gây bệnh khi tiếp xúc với sản phẩm.

Mối nguy vật lý: Có thể xuất hiện trong suốt quá trình sản xuất, sơ chế, vận chuyển và bảo quản sản phẩm nhưng quan trọng nhất là giai đoạn thu hoạch, sơ chế và đóng gói sản phẩm. Mối nguy vật lý gồm:

Mối nguy	Nguồn gốc
Vật lạ từ môi trường như: đất, đá, cành cây, hạt cỏ	- Thu hoạch một số sản phẩm dưới đất trong điều kiện ẩm ướt. - Dụng cụ, vật chứa khi thu hoạch, sơ chế đóng gói bị bẩn.
Vật lạ từ dụng cụ, vật chứa, nhà sơ chế như: mảnh kính, kim loại, gỗ...	Bóng đèn, vật chứa đựng sản phẩm, dụng cụ trang thiết bị thu hoạch, đóng gói bị vỡ.
Vật lạ từ các đồ trang sức, bảo hộ của người lao động.	Do người lao động chưa được đào tạo, quần áo bảo hộ chưa phù hợp.

Bước 2: Xác định đối tượng bị ảnh hưởng khi có mối nguy

Mỗi mối nguy cần xác định rõ những đối tượng có thể bị ảnh hưởng. Điều này sẽ giúp xác định cách quản lý rủi ro tốt nhất.

Ví dụ: Sử dụng thuốc BVTV không đúng (không có trong danh mục, quá nồng độ,...) có thể gây ô nhiễm sản phẩm, môi trường và gây hại cho sức khỏe người lao động.

Bước 3: Đánh giá rủi ro và quyết định các biện pháp kiểm soát

Với mỗi mối nguy đã xác định cần đánh giá mức độ rủi ro của nó có thể gây ra với các đối tượng đã xác định để quyết định các biện pháp kiểm soát mối nguy đó.

Ví dụ: Sử dụng thuốc BVTV không đúng (không có trong danh mục, quá nồng độ,...) có rủi ro cao về dư lượng hóa chất BVTV trong sản phẩm vượt ngưỡng giới hạn tối đa cho phép.

Bước 4: Lập kế hoạch và thực hiện kiểm soát các mối nguy

Trên cơ sở phân tích các mối nguy cần lập kế hoạch và thực hiện kiểm soát các mối nguy, ưu tiên kiểm soát các mối nguy có rủi ro cao trước, tiếp đến là các mối nguy có rủi ro trung bình và thấp.

Bước 5: Xem lại đánh giá và điều chỉnh nếu cần

Xem xét lại toàn bộ các bước trên, nếu cần thiết có thể điều chỉnh kế hoạch để kiểm soát hiệu quả các mối nguy đã phát hiện.

- Mẫu sản phẩm cần phân tích tại phòng thử nghiệm được công nhận hay chỉ định.
- Phải có quy định xử lý sản phẩm không đảm bảo ATTP.
- Sản phẩm sản xuất theo VietGAP phải phân biệt với sản phẩm không sản xuất theo VietGAP trong quá trình thu hoạch, sơ chế.
- Phải có quy định truy xuất nguồn gốc sản phẩm giữa cơ sở sản xuất với khách hàng và trong nội bộ cơ sở sản xuất. Quy định truy xuất nguồn gốc phải được vận hành thử trước khi chính thức thực hiện và lưu hồ sơ.
- Sản phẩm sản xuất theo VietGAP phải được ghi rõ vị trí và mã số của lô sản xuất. Vị trí và mã số của lô sản xuất phải được lập hồ sơ và lưu trữ.
- Bao bì, thùng chứa sản phẩm sầu riêng cần có nhãn mác để giúp việc truy nguyên nguồn gốc được dễ dàng.
- Mỗi khi xuất hàng, phải ghi chép rõ thời gian cung cấp, nơi nhận và lưu giữ hồ sơ cho từng lô sản phẩm.
- Khi phát hiện sản phẩm bị ô nhiễm hoặc có nguy cơ ô nhiễm, phải cách ly lô sản phẩm đó và ngừng phân phối. Nếu đã phân phối, phải thông báo ngay tới người tiêu dùng.
- Điều tra nguyên nhân ô nhiễm và thực hiện các biện pháp ngăn ngừa tái nhiễm, đồng thời có hồ sơ ghi lại nguy cơ và giải pháp xử lý.

v. Điều kiện làm việc và vệ sinh cá nhân cho công nhân

- Cần cung cấp các điều kiện làm việc, sinh hoạt và trang thiết bị tối thiểu, an toàn cho người lao động.
- Nhà vệ sinh, chỗ rửa tay cần sạch sẽ và có hướng dẫn vệ sinh cá nhân.
- Cần có quy định về bảo hộ lao động, hướng dẫn sử dụng an toàn trang thiết bị, máy móc, dụng cụ trong quá trình sản xuất.
- Bảo hộ lao động (quần áo, găng tay, khẩu trang, mắt kính, ủng...) cần được vệ sinh sạch trước, sau khi sử dụng và để đúng nơi quy định, không để chung với nơi chứa thuốc BVTV, phân bón và các hóa chất khác.
- Cần có thiết bị hoặc dụng cụ sơ cứu và hướng dẫn sơ cứu để xử lý trong trường hợp cần thiết.



Hình 9. Không sử dụng cầu cá



Hình 10. Nhà vệ sinh tự hoại



Hình 11. Nơi rửa tay cho công nhân



Hình 12. Tủ thuốc y tế

*** An toàn lao động**

- Người được giao nhiệm vụ quản lý và sử dụng hoá chất phải có kiến thức và kỹ năng về hóa chất.
- Tổ chức, cá nhân sản xuất phải cung cấp trang thiết bị và áp dụng các biện pháp sơ cứu cần thiết và đưa đến bệnh viện gần nhất khi người lao động bị nhiễm hóa chất.
- Nông trại được trang bị đầy đủ các hướng dẫn sử dụng thuốc BVTV, hướng dẫn sử dụng và sửa chữa máy móc thiết bị, hướng dẫn xử lý sự cố tai nạn tại nông trại; Có các quy định về phòng cháy chữa cháy, chủ nông trại đều được hướng dẫn sử dụng các thiết bị phòng cháy chữa cháy; Có các biển báo cảnh báo và nguy hiểm
- Công nhân cần đọc kỹ và hiểu các hướng dẫn trong nông trại.
- Phải có tài liệu hướng dẫn các bước sơ cứu và có bảng hướng dẫn tại kho chứa hoá chất.
- Người được giao nhiệm vụ xử lý và sử dụng hoá chất hoặc tiếp cận các vùng mới phun thuốc phải được trang bị quần áo bảo hộ và thiết bị phun thuốc.
- Quần áo bảo hộ lao động phải được giặt sạch và không được để chung với thuốc BVTV.
- Phải có biển cảnh báo vùng sản xuất sầu riêng vừa mới được phun thuốc.

*** Phúc lợi xã hội của người lao động**

- Tuổi lao động phải phù hợp với các quy định của pháp luật Việt Nam.
- Khu nhà ở cho người lao động phải phù hợp với điều kiện sinh hoạt và có những thiết bị, dịch vụ cơ bản.
- Lương, thù lao cho người lao động phải hợp lý, phù hợp với luật lao động của Việt Nam.

*** Đào tạo**

- Trước khi làm việc, người lao động của tổ chức, cá nhân phải được thông báo về những nguy cơ liên quan đến sức khỏe và điều kiện an toàn.
- Người lao động phải được tập huấn (nội bộ hay bên ngoài) về VietGAP hoặc có kiến thức về VietGAP ở công đoạn họ trực tiếp làm việc. Các nội dung được tập huấn:
 - + Phương pháp sử dụng các trang thiết bị, dụng cụ.
 - + Các hướng dẫn sơ cứu tai nạn lao động.
 - + Sử dụng an toàn các hoá chất, vệ sinh cá nhân.
- Nếu sử dụng các hóa chất đặc biệt cần được tập huấn theo quy định hiện hành của Nhà nước.

vi. Khiếu nại và giải quyết khiếu nại

- Tổ chức, cá nhân sản xuất theo tiêu chuẩn VietGAP phải có quy định giải quyết khiếu nại liên quan đến sản phẩm và quyền lợi của người lao động. Quy định này phải thể hiện cách tiếp nhận, xử lý và trả lời khiếu nại.
- Trong trường hợp có khiếu nại, tổ chức, cá nhân sản xuất theo tiêu chuẩn VietGAP phải có trách nhiệm giải quyết theo quy định của pháp luật, đồng thời lưu đơn khiếu nại và kết quả giải quyết vào hồ sơ.

vii. Kiểm tra nội bộ

- Tổ chức, cá nhân sản xuất theo tiêu chuẩn VietGAP phải tổ chức kiểm tra theo các yêu cầu của VietGAP không quá 12 tháng một lần. Khi phát hiện điểm không phù hợp phải phân tích nguyên nhân và có hành động khắc phục. Thời gian thực hiện hành động khắc phục trước khi giao hàng cho khách hàng nhưng không quá 3 tháng tùy thuộc nội dung điểm không phù hợp.
- Đối với cơ sở sản xuất nhiều thành viên và cơ sở có nhiều địa điểm sản xuất phải kiểm tra tất cả các thành viên, địa điểm sản xuất.
- Kết quả kiểm tra và hành động khắc phục các điểm không phù hợp với VietGAP phải lập văn bản và lưu hồ sơ.

viii. Đối với cơ sở sản xuất nhiều thành viên hoặc nhiều địa điểm sản xuất

- Phải có quy định nội bộ về phân công nhiệm vụ, tổ chức sản xuất, kiểm tra, giám sát và được phổ biến đến tất cả các thành viên, địa điểm sản xuất.
- Cơ sở sản xuất phải đáp ứng yêu cầu tất cả các thành viên của cơ sở đạt được các yêu cầu chung đã nêu ở trên.

2.4.2. Trình tự thủ tục trong chứng nhận VietGAP đối với cơ sở sản xuất

Trình tự, thủ tục và yêu cầu trong chứng nhận VietGAP cho sản phẩm cây ăn quả gồm các bước sau:



Hình 13. Quy trình các bước đăng ký công nhận VietGAP

Các nội dung và yêu cầu các nội dung công việc đăng ký đối với cơ sở sản xuất như sau:

Stt	Nội dung	Đơn vị, cá nhân thực hiện	Yêu cầu
1	Bản tự đánh giá cơ sở	Chủ trang trại, HTX, Công ty	Nêu rõ loại cây trồng, địa chỉ, diện tích, điều kiện sản xuất, khối lượng sản phẩm.
2	Đơn đăng ký chứng nhận VietGAP	Chủ trang trại, HTX, Công ty	Tên sản phẩm quả, địa chỉ sản xuất, sản lượng dự kiến, kết quả đánh giá nội bộ, danh sách thành viên tham gia sản xuất
3	Hợp đồng chứng nhận	Cơ quan đề nghị chứng nhận, cơ quan chứng nhận	Trách nhiệm các bên, kinh phí thực hiện, cam kết thực hiện
4	Các chỉ tiêu đánh giá	Nhà sản xuất, đoàn kiểm tra của cơ sở chứng nhận	Kiểm tra về mức độ đạt được của các nhóm chỉ tiêu áp dụng sản xuất theo tiêu chuẩn VietGAP
5	Biên bản kiểm tra	Nhà sản xuất, đoàn kiểm tra của cơ sở chứng nhận	Kiểm tra việc thực hiện quy trình sản xuất theo tiêu chuẩn VietGAP
6	Biên bản báo cáo kết quả khắc phục sai lỗi	Nhà sản xuất	Sai lỗi theo kết luận kiểm tra, biện pháp khắc phục, kết quả
7	Biên bản lấy mẫu ngoài đồng ruộng	Nhà sản xuất, đoàn kiểm tra của cơ sở chứng nhận	Loại mẫu, số lượng, người sản xuất, mã số vườn, tình trạng mẫu, ký nhận
8	Biên bản lấy mẫu sản phẩm VietGAP sau thu hoạch	Nhà sản xuất, đoàn kiểm tra của cơ sở chứng nhận	Loại mẫu, số lượng, người sản xuất, mã số vườn, tình trạng mẫu, ký nhận
9	Biên bản bàn giao mẫu	Cơ quan chứng nhận, đơn vị phân tích mẫu được chứng nhận hợp quy	Loại mẫu, số lượng, mã số vườn, mã số mẫu, tình trạng mẫu, chỉ tiêu phân tích
10	Kết quả phân tích	Đơn vị phân tích mẫu được chứng nhận hợp quy	Số lượng mẫu, các chỉ tiêu phân tích, phương pháp phân tích cho từng chỉ tiêu

Stt	Nội dung	Đơn vị, cá nhân thực hiện	Yêu cầu
11	Giấy chứng nhận VietGAP	Tổ chức chứng nhận	Tên đơn vị, cá nhân được chứng nhận, địa chỉ, mã số chứng nhận VietGAP, tên sản phẩm, đơn vị, cá nhân sản xuất, diện tích sản xuất, sản lượng dự kiến.
12	Hồ sơ sản xuất quả tươi an toàn theo VietGAP	Cơ quan đề nghị chứng nhận, cơ quan chứng nhận	Tất cả các thông tin về sản phẩm chứng nhận theo 8 nhóm chỉ tiêu áp dụng sản xuất theo tiêu chuẩn VietGAP

2.4.3. Ghi chép, lưu giữ hồ sơ, truy nguyên nguồn gốc và thu hồi sản phẩm

• Ghi chép và lưu giữ hồ sơ

- Hồ sơ ghi chép quá trình sản xuất phải được thiết lập và duy trì để cung cấp các bằng chứng cho khách hàng và thanh tra viên về việc đáp ứng các yêu cầu của VietGAP. Hồ sơ ghi chép đồng thời là tài liệu hỗ trợ việc truy xuất nguồn gốc các lô sản phẩm không đảm bảo an toàn thực phẩm và điều tra, xác định nguyên nhân ô nhiễm.
- Các tài liệu và biểu mẫu ghi chép cần có trong hồ sơ VietGAP bao gồm:
 - + Bản đồ khu vực sản xuất;
 - + Hồ sơ lấy mẫu, phân tích mẫu đất, nước;
 - + Nhật ký mua hoặc sản xuất giống; nhật ký mua & sử dụng phân bón, chất bón bổ sung; nhật ký mua và sử dụng thuốc BVTV; nhật ký thu hoạch và đóng gói; xuất bán sản phẩm; đào tạo, tập huấn người lao động;
 - + Bảng kiểm tra, đánh giá;
 - + Các tài liệu, văn bản khác.
 - + Để hệ thống truy xuất hồ sơ có hiệu quả, nhà sản xuất cần đảm bảo:
 - + Mỗi lô đất được nhận diện bằng tên gọi hoặc mã số riêng.
 - + Các thực hành GAP tại mỗi lô vườn trồng hoặc đối với lô quả tươi đã được đóng gói
 - + Sản phẩm được đóng gói, ghi nhãn theo quy định và có mã số nhận diện rõ ràng.
 - + Thông tin được lưu giữ cho mỗi lô hàng như số nhận diện, ngày cung cấp, nguồn hàng và nơi hàng được chuyển tới.
 - + Hồ sơ phải được lưu giữ ít nhất 12 tháng tính từ ngày thu hoạch.
 - + Để ngăn ngừa sử dụng thông tin ghi chép đã quá hạn, cần loại bỏ những thông tin ghi chép đã lỗi thời và chỉ giữ lại những thứ sẽ cần tới.
 - + Cần có hướng dẫn các bước cụ thể về nhận diện, lưu trữ, bảo quản, bảo vệ, phục hồi, thời gian lưu giữ và các sắp xếp thông tin ghi chép.

· Cả trang trại có thể coi là một khu vực sản xuất. Hậu quả của việc không phân chia thành các vùng sản xuất riêng biệt là khi xảy ra khiếu nại về an toàn thực phẩm, toàn bộ trang trại được coi là nguồn gây ô nhiễm tiềm tàng. Nếu các vùng sản xuất khác nhau được nhận diện thì nguồn gây ô nhiễm có thể được cách ly cho vùng mà nó xuất hiện.

· Các khu vực sản xuất khác nhau cần phải được phân biệt bằng các đường chia cách có gắn biển hoặc số hiệu nhận dạng. Đơn giản có thể là một cái cọc với mã số trên đó. Cần cấm biển phân danh giới các khu vực trồng để người lao động không lẫn lộn áp dụng các biện pháp chăm sóc, bón phân,...

· Vị trí khu vực sản xuất cần phải được nhận diện trên bản đồ trang trại với tên gọi hoặc mã số.

· Trên thực địa, tên gọi hoặc mã số của mỗi lô đất cũng cần được ghi rõ để tránh nhầm lẫn và dùng để tham chiếu khi cần phải truy xuất nguồn gốc sản phẩm hoặc nguồn gây ô nhiễm.

· Các kiện hàng đóng gói để mang đi tiêu thụ phải có ghi nhãn mác đúng quy định và được đánh số nhận diện để cho phép truy ngược lại trang trại sản xuất hoặc khu vực sản xuất. Việc này cần được áp dụng đối với sản phẩm đã được đóng gói tại trang trại và sản phẩm trên vườn trồng đã được thu hoạch và chuẩn bị vận chuyển tới nơi khác để đóng gói.

• Truy nguyên nguồn gốc sản phẩm

- Nhà sản xuất phải xây dựng và vận hành một hệ thống truy nguyên nguồn gốc ở đó cho phép nhận dạng được các lô sản phẩm và mối liên quan các mề nguyên liệu đầu vào, đóng gói và thông tin giao hàng. Hệ thống truy nguyên nguồn gốc cần nhận diện được các nguyên liệu đầu vào từ các nhà cung cấp và lịch trình sơ bộ phân phối sản phẩm.
- Các thông tin phục vụ truy nguyên nên được lưu giữ trong một thời gian nhất định để đề phòng trường hợp các sản phẩm không đảm bảo an toàn hoặc bị thu hồi.
- Sản phẩm sản xuất theo VietGAP trồng trọt phải phân biệt với sản phẩm cùng loại khác không sản xuất theo VietGAP trồng trọt trong quá trình thu hoạch, sơ chế.
- Phải có quy định truy xuất nguồn gốc sản phẩm giữa cơ sở sản xuất với khách hàng và trong nội bộ cơ sở sản xuất. Quy định truy xuất nguồn gốc phải được vận hành thử trước khi chính thức thực hiện và lưu hồ sơ.

• Thu hồi sản phẩm lỗi

- Nếu phát hiện sản phẩm bị ô nhiễm hoặc có rủi ro bị ô nhiễm, phải dừng việc phân phối sản phẩm. Nếu sản phẩm còn đang ở trang trại, phải cách ly sản phẩm và ngừng việc tiếp tục phân phối. Ví dụ: sản phẩm có thể để riêng ở một khu vực trong nhà sơ chế với dải ruy-băng ở xung quanh và viết chữ “không được di chuyển”.
- Nếu sản phẩm đã được phân phối, nhà sản xuất phải thông báo cho cơ sở phân phối và yêu cầu thu hồi sản phẩm.

- Nhà sản xuất phải tiến hành điều tra nguyên nhân ô nhiễm và thực hiện hành động sửa chữa để ngăn ngừa tái nhiễm. Các bước cần thực hiện như sau:
 - + Rà soát hồ sơ và các kết quả giám sát có thể liên quan đến nguyên nhân ô nhiễm;
 - + Xác định nguyên nhân sai lỗi;
 - + Xác định và tiến hành các hành động cần thiết;
 - + Ghi chép lại kết quả của hành động sửa chữa đã thực hiện;
 - + Xem xét lại các hành động sửa chữa để đảm bảo rằng các hành động có hiệu quả.
- Để kịp thời thu hồi các sản phẩm không an toàn, nhà sản xuất phải chỉ định người có trách nhiệm thu hồi sản phẩm và thông báo cho các bên có liên quan như cơ quan quản lý, khách hàng hoặc người tiêu dùng.
- Sản phẩm bị thu hồi và các sản phẩm bị ô nhiễm còn tồn trữ tại trang trại phải được giám sát cho đến khi được tiêu hủy hoặc sử dụng cho mục đích khác.



CHƯƠNG III

KỸ THUẬT CANH TÁC SẦU RIÊNG THEO VietGAP

3.1. LỰA CHỌN KHU VỰC SẢN XUẤT

3.1.1. Yêu cầu sinh thái

• *Yêu cầu về nhiệt độ:*

Sầu riêng là cây ăn quả nhiệt đới nên có thể sinh trưởng, phát triển ở nhiệt độ từ 24-30°C, nhiệt độ dưới 13°C có thể làm cây rụng lá, sinh trưởng chậm, cây có thể chết nếu kéo dài.

• *Yêu cầu nước và lượng mưa:*

Sầu riêng thuộc nhóm cây trồng mẫn cảm với mặn, chịu được nguồn nước có nồng độ mặn < 1‰. Cây sầu riêng có thể sinh trưởng, phát triển ở nơi có lượng mưa từ 1.600-4.000 mm/năm. Nhưng tốt nhất là 2.000 mm/năm. Mưa nhiều có thể tốt cho sinh trưởng, tuy nhiên ẩm độ cao dễ phát sinh bệnh. Trong năm cây cần một giai đoạn không mưa khoảng từ 2 tháng trở lên để giúp cây ra hoa tự nhiên thuận lợi.

• *Yêu cầu về ánh sáng:*

Khi cây còn nhỏ, cây thích bóng râm nên cần che mát giảm lượng ánh sáng từ 30-40%. Khi cây lớn lên các cây tự che mát nhau, không cần che bóng và cây lớn cần ánh sáng đầy đủ để phát triển.

• *Yêu cầu về gió:*

Sầu riêng thích hợp gió nhẹ. Cây không chịu được gió mạnh hay gió bão. Tránh trồng sầu riêng nơi có gió mạnh trong điều kiện khô nóng.

3.1.2. Vùng trồng

Phân tích mối nguy về vùng trồng

Mối nguy	Nguồn gốc	Hình thức lây nhiễm	Biện pháp kiểm soát
Mối nguy hóa học			
Hoá chất (tồn dư của thuốc BVTV và hoá chất khác trong đất, phun thuốc).	- Sử dụng không đúng thuốc BVTV, hoá chất dẫn đến tồn dư trong đất. - Thải bỏ bao bì chứa đựng không hợp lý. - Rò rỉ hoá chất, dầu mỡ ngẫu nhiên vào đất.	- Cây hấp thu tồn dư hóa chất ở trong đất. - Cây hấp thu thụ động trong quá trình phun thuốc phòng ngừa sâu bệnh. - Sản phẩm tiếp xúc trực tiếp với đất và bị ô nhiễm.	- Sử dụng thuốc BVTV theo 4 đúng. - Thu gom và tiêu hủy bao bì thuốc BVTV sau khi sử dụng đúng quy định.

Kim loại nặng (As, Pb, Cd, Hg)	- Sử dụng liên tục các loại phân bón có hàm lượng KLN cao. - Rác thải từ vùng phụ cận.	- Cây hút kim loại nặng có hàm lượng cao trong đất.	- Hạn chế sử dụng các loại phân bón có chứa nhiều KLN.
Mối nguy sinh học			
Vi sinh vật (<i>Coliforms</i> , <i>E. Coli</i> , <i>Salmonella</i> ,...)	- Sử dụng phân tươi chưa qua xử lý. - Phân của động vật nuôi trong khu vực sản xuất và vùng phụ cận. - Những vùng chưa có đê cao và dễ bị ngập lụt.	- Sản phẩm chôm chôm tiếp xúc trực tiếp với đất tại thời điểm thu hoạch. - Chăn nuôi gia súc, gia cầm thả lan trên vườn, không có biện pháp xử lý chất thải hợp lý. - Nguồn nước từ nơi khác tràn đến mang theo VSV.	- Phân tích mẫu đất (nếu nghi ngờ đất bị nhiễm để có biện pháp khắc phục). - Có biện pháp quản lý vật nuôi hợp lý. - Phải có đê bao để hạn chế lũ lụt.
Mối nguy vật lý			
Thủy tinh, gạch, đá, chén, đĩa, ly tách bể, bóng đèn, sắt, thép, nhôm	- Không quản lý tốt các vật dụng trong quá trình sản xuất. - Không nơi thu gom các vật dụng trong sinh hoạt hàng ngày.	- Có thể xuất hiện trong suốt quá trình sản xuất, sơ chế, đóng gói, vận chuyển, và bảo quản sản phẩm.	- Thu gom và tồn trữ đúng nơi quy định.

- Chọn vùng sản xuất phải đảm bảo điều kiện đất đai và khí hậu tối ưu để cây sầu riêng sinh trưởng và phát triển tốt. Sầu riêng là cây ăn quả nhiệt đới, không chịu được lạnh nên chỉ thích hợp trồng ở những vùng thấp từ ĐBSCL đến độ cao 1.000 m như ở Bảo Lộc, Lâm Đồng.
- Chọn trồng sầu riêng trong vùng được quy hoạch phát triển cây ăn quả của địa phương.

Một số quy định trong sản xuất theo tiêu chuẩn VietGAP

- Chọn khu vực sản xuất phù hợp, giảm thiểu nguy cơ ô nhiễm khói, bụi. Khu vực sản xuất không bị ô nhiễm bởi chất thải, hóa chất độc hại từ hoạt động giao thông, công nghiệp, làng nghề, khu dân cư, bệnh viện, khu chăn nuôi, cơ sở giết mổ, nghĩa trang, bãi rác và các hoạt động khác.
- Khu vực sản xuất VietGAP của cơ sở có nhiều địa điểm sản xuất sầu riêng phải có tên hay mã số cho từng địa điểm.
- Khu vực sản xuất VietGAP cần phân biệt hoặc có biện pháp cách ly và giảm thiểu nguy cơ ô nhiễm từ các khu sản xuất không áp dụng VietGAP lân cận (nếu có). Vùng đất sản xuất và vùng phụ cận phải được xem xét về các mặt: sự xâm nhập của động vật hoang dã và nuôi nhốt tới vùng trồng và nguồn nước; khu chăn nuôi tập trung; hệ thống chất thải có gần khu vực sản xuất; bãi rác và nơi chôn lấp rác thải; các hoạt động công nghiệp; nhà máy xử lý rác thải.

- Phải đánh giá nguy cơ gây ô nhiễm về hóa học và sinh học từ các hoạt động trước đó và từ các khu vực xung quanh. Trường hợp xác định có mối nguy phải có biện pháp ngăn ngừa và kiểm soát hiệu quả hoặc không tiến hành sản xuất.
- Vùng sản xuất có các mối nguy cơ ô nhiễm cao không thể khắc phục thì không sản xuất theo VietGAP.

3.1.3. Đất trồng

Cây sầu riêng có thể sinh trưởng phát triển trên nhiều loại đất khác nhau. Cây sầu riêng yêu cầu đất có tầng canh tác sâu, không quá nhiều sét, khả năng thoát nước tốt, không bị ngập úng, pH đất thích hợp từ 5,5-6,5. Cây sầu riêng chịu mặn và chịu hạn rất kém.

Một số quy định trong sản xuất theo tiêu chuẩn VietGAP

- Lấy mẫu đất theo phương pháp lấy mẫu hiện hành (5 ha/mẫu) và được thực hiện bởi người lấy mẫu đã qua đào tạo, cấp chứng chỉ đào tạo người lấy mẫu. Mẫu được gửi phân tích và đánh giá về chỉ tiêu kim loại nặng so với mức tối đa cho phép theo QCVN 03-MT: 2015/BTNMT.
- Nếu kết quả phân tích mẫu đất của vùng sản xuất cho thấy vượt mức ô nhiễm cho phép cần tìm hiểu nguyên nhân và xác định biện pháp xử lý thích hợp nhằm giảm thiểu rủi ro.

3.2. THIẾT KẾ VƯỜN TRỒNG

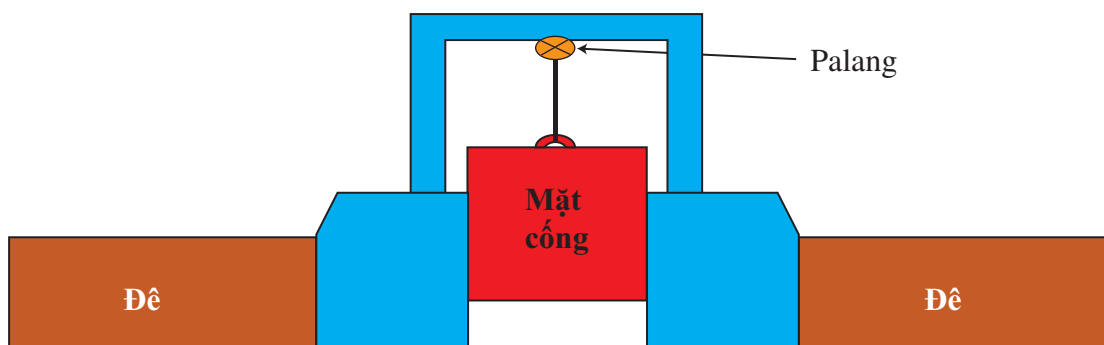
• Thiết kế lô, liếp trồng:

- Vùng ĐBSCL: nên đào mương lên liếp để tăng độ dày tầng canh tác, chứa nước để tưới cây, thoát nước và cung cấp nước cho vườn khi cần thiết. Kích thước của mương tùy thuộc vào điều kiện riêng của từng nơi, thường mương liếp được thiết kế như sau:
 - + Mương rộng 1,5-2 m, sâu 1-1,2 m (ngoại trừ những vùng đất có chứa các yếu tố bất lợi cho cây sầu riêng nằm ở độ sâu $\leq 1,2$ m. Ví dụ tầng sinh phèn).
 - + Liếp rộng 5-6 m (trồng hàng đơn) hoặc liếp rộng 7-8 m (trồng hàng đôi).
- Vùng đất cao (Đông Nam Bộ và Tây Nguyên): đối với những vùng đất cao phải chọn nơi có nguồn nước suối hoặc nước ngầm để tưới cho cây sầu riêng vào mùa nắng. Vùng đất cao lên mô thấp, đường kính mô từ 70-80 cm, cao 30-40 cm và cũng chuẩn bị bón lót cho hố đất với những thành phần giống như việc chuẩn bị cho 1 mô đất như trên. Hố trồng cần phải được chuẩn bị trước khi trồng từ 2-4 tuần.

• Bờ bao và cống bọng: áp dụng cho các vùng đất thấp như ĐBSCL.

Tùy diện tích của vườn mà có một hay nhiều cống chính còn gọi là cống đầu mỗi đưa nước vào cho toàn khu vực. Cống nên đặt ở bờ bao, đối diện với nguồn nước chính để lấy nước vào hay thoát nước ra được nhanh. Cần chọn cống có đường kính lớn lấy đủ nước trong khoảng thời gian thủy triều cao. Nên đặt 2 cống cho nước vào và nước ra riêng để nước trong mương được lưu thông tốt.

Nắp cống có thể bố trí nắp treo đặt đầu miệng 1 nắp cống phía trong và 1 nắp cống phía ngoài bờ bao để khi thủy triều lên thì nắp cống tự mở cho nước vào vườn, khi thủy triều xuống thì nắp tự đóng giữ nước trong vườn.



Hình 14. Mô hình cổng để kiểm soát thủy triều

· **Trồng cây chắn gió:**

Nếu vườn có diện tích lớn thì nên chia vườn thành từng lô nhỏ (10-20 ha) và chọn cây có độ cao hợp lý, chắc gỗ, khó đổ ngã để trồng quanh vườn và đường phân lô làm cây chắn gió cho cây sầu riêng, không chọn cây là ký chủ của các loài sâu bệnh hại cây sầu riêng, nhất là nấm *Phytophthora* spp. như: dừa, cao su,...

· **Mật độ và khoảng cách trồng:**

Khoảng cách trồng là 6x6 m đến 8x8 m (tại khu vực ĐBSCL); từ 10x10 m (ở miền Đông Nam Bộ) tùy thuộc vào vùng đất mà khoảng cách này thưa hay hẹp. Khi trồng với mật độ cao (156 cây/ha hoặc cao hơn) cần áp dụng kỹ thuật hạ thấp chiều cao, tỉa cành thu hẹp tán cây và các biện pháp kỹ thuật phù hợp khác như cắt tỉa các cành mọc quá dày khi có thể hoặc sau mỗi vụ thu hoạch để bảo đảm vườn cây thông thoáng, góp phần hạn chế sâu bệnh phát triển, giúp cây cho năng suất quả cao và chất lượng tốt.

Bảng 1: Mật độ và khoảng cách trồng cây sầu riêng

Stt	Khoảng cách cây trên hàng (m)	Khoảng cách giữa 2 hàng (m)	Số cây (Cây/ha)
1	8	10	125
2	8	8	156
3	7	7	204
4	6	8	208
5	6	6	277

3.3. GIỐNG TRỒNG

Một số giống sầu riêng được trồng phổ biến hiện nay:

- **Giống DONA** (Monthong): Cây sinh trưởng khá tốt, dạng tán hình tháp, lá thuôn khá dài, mặt trên bóng láng, phẳng và có màu xanh hơi sậm, thích ứng rộng. Trồng cho thu hoạch sau 4 năm trồng, nếu sử dụng cây ghép và được chăm sóc. Năng suất khá cao và khá ổn định. Nhược điểm chín hơi muộn hơn. Quả khá to (2,5-4,5 kg/quả), thường có dạng hình trụ, vỏ quả màu vàng nâu khi chín, thịt quả màu

vàng nhạt, xơ to trung bình, ráo, vị ngọt béo, thơm trung bình, hạt lép nhiều, tỉ lệ thịt quả cao (>30%). Năng suất khá cao và khá ổn định (140 kg/cây, đối với cây khoảng 9 năm tuổi).

- **Giống Ri6:** cây sinh trưởng khá tốt, phân cành ngang đẹp, dạng tán hình tháp, lá hình xoan và có màu xanh đậm mặt trên. Phù hợp trên chất đất tốt, giàu dinh dưỡng. Cây cho thu hoạch từ năm 3 sau trồng, nếu được trồng bằng cây ghép và chăm sóc tốt. Quả chín sớm hơn. Quả có trọng lượng trung bình 2-2,5 kg/quả, có hình elip, vỏ quả có màu xanh hơi vàng khi chín, thịt quả có màu vàng đậm, không xơ, ráo, vị béo ngọt, thơm nhiều, hạt lép nhiều và tỉ lệ cơm cao (>31%). Năng suất khá cao và khá ổn định (200 kg/cây, đối với cây khoảng 12 năm tuổi).
- **Giống Cơm vàng sữa hạt lép Chín Hóa:** cây sinh trưởng khá tốt, dạng tán hình tháp, lá thuôn dài, mặt trên bóng láng và có màu xanh đậm. Cây cho thu hoạch từ năm 4 sau trồng. Quả chín trung bình đến hơi muộn. Quả khá to (2,6-3,1 kg/quả), dạng hình cầu cân đối, vỏ quả màu vàng đồng đều khi chín, thịt quả màu vàng, không xơ, vị béo ngọt, mùi thơm, hạt lép nhiều và tỉ lệ cơm khá cao (28,8%). Thịt quả sẽ nhão nếu thu hoạch muộn. Năng suất khá cao và khá ổn định (300 kg/cây/năm, đối với cây khoảng 20 năm tuổi).



Hình 15. Quả sầu riêng Ri6



Hình 16. Quả sầu riêng Cơm vàng sữa hạt lép Chín Hóa



Hình 17. Quả sầu riêng DONA (Monthong)

Nhân giống:

Không được trồng sầu riêng bằng hạt, nên trồng sầu riêng được nhân giống vô tính (cây ghép mắt hoặc ghép cành) từ cây đầu dòng và vườn cây đầu dòng được công nhận.

Tiêu chuẩn cây giống tốt:

- + Gốc ghép phải thẳng, đường kính gốc ghép 1,0-1,5 cm. Bộ rễ phát triển tốt.
- + Thân, cành, lá: thân thẳng và vững chắc, từ 3 cành cấp 1 trở lên. Các lá ngọn đã trưởng thành xanh tốt và có hình dạng, kích thước đặc trưng của giống. Chiều cao cây giống (từ mặt giá thể bầu ươm đến đỉnh chồi) từ 80 cm trở lên.
- + Độ thuần, tuổi xuất vườn: Cây sản xuất phải đúng giống như tên gọi ghi trên nhãn hiệu. Cây giống phải đang sinh trưởng khỏe, không mang các loại dịch hại chính như bệnh thán thư, bệnh *Phytophthora*, rầy phấn,...(Theo Tiêu chuẩn ngành cây giống sầu riêng 10 TCN 477-2001).

Một số quy định trong sản xuất theo tiêu chuẩn VietGAP

- Lựa chọn giống trồng:

- + Phải sử dụng giống trồng có nguồn gốc rõ ràng, được phép sản xuất, kinh doanh tại Việt Nam hoặc giống địa phương đã được canh tác lâu năm.
- + Vật liệu giống khai thác từ cây đầu dòng, vườn cây đầu dòng được Sở Nông nghiệp và PTNT công nhận.
- + Cần lựa chọn giống có khả năng chống chịu sâu bệnh hại và sử dụng cây giống khỏe, sạch sâu bệnh.
- + Nên chọn giống có chất lượng tốt được thị trường ưa chuộng và đáp ứng nội tiêu và xuất khẩu.



Hình 18. Cây giống Sầu riêng

- Yêu cầu về nguồn gốc cây giống:

- + Cây giống phải được sản xuất từ cơ sở có uy tín, có nhãn mác rõ ràng
- + Trường hợp mua cây giống phải có hồ sơ ghi rõ tên và địa chỉ của tổ chức, cá nhân và thời gian cung cấp, số lượng, chủng loại, phương pháp xử lý giống, gốc ghép.
- + Trường hợp tự sản xuất cây giống phải liệt kê rõ phương pháp nhân giống, xử lý cây giống.

3.4. KỸ THUẬT TRỒNG

• Chuẩn bị đất trồng:

- Tiến hành đắp mô trên liếp, mô đất có thể có kích thước mặt mô: 0,7-0,8 m, đáy mô: 1,0-1,2 m, chiều cao mô: $\geq 0,5$ m (Hàng năm đắp mô rộng theo tán cây). Vật liệu đắp mô theo tỷ lệ $\frac{1}{4}$ phần phân chuồng ủ hoai + $\frac{3}{4}$ phần đất màu mỡ.
- Đối với những vùng đất cao (Đông Nam Bộ và Tây Nguyên) sầu riêng được trồng ngang bằng mặt đất, tuy nhiên đất phải được đánh rãnh xung quanh gốc để dễ tưới

- tiêu và thoát nước vào mùa mưa. Công tác chuẩn bị mô để trồng cây cần thực hiện hoàn chỉnh trước trồng 15-20 ngày.
- Trước khi trồng thì đào hố trên mô đã đắp với kích thước 0,3x0,3x0,3 m, trộn lớp đất vừa đào với 50-100 g phân NPK (20-20-15 hoặc 15-15-15,..) + thuốc sát trùng theo khuyến cáo để bảo vệ bộ rễ tơ.



Hình 19: Cây sầu riêng được trồng ngoài vườn

- **Cách trồng:**
 - Cắt bỏ đáy vật liệu làm bầu đất, đặt cây vào hố trồng và lấp đất vừa ngang mặt bầu cây con (không lấp đất cao hơn mặt bầu, không làm tổn thương cây con).
 - Cắm cọc giữ cây khỏi đổ ngã và che bóng cho cây con, chú ý không che quá 50% ánh sáng mặt trời đến với cây.
- **Thời vụ trồng:**

Tùy theo từng điều kiện cụ thể mà quyết định từng thời vụ trồng khác nhau. Nhưng thường cây sầu riêng được trồng vào đầu mùa mưa để giảm chi phí tưới tiêu cho vườn cây.

3.5. QUẢN LÝ DINH DƯỠNG, KỸ THUẬT BÓN PHÂN VÀ HÓA CHẤT BỔ SUNG

3.5.1. Quản lý dinh dưỡng

Phân tích nhận diện môi nguy từ phân bón:

Môi nguy	Nguồn gốc	Hình thức lây nhiễm	Biện pháp kiểm soát
Môi nguy hóa học			
KLN (As, Pb, Cd, Hg,...)	KLN trong phân bón và hóa chất bổ sung	- KLN trong phân bón và hóa chất bổ sung làm tăng hàm lượng KLN trong đất. Cây trồng hấp thu các chất này và tích lũy trong sản phẩm	- Bón phân cân đối - Hạn chế sử dụng các loại phân bón có chứa nhiều KLN - Sử dụng phân bón được phép sản xuất và kinh doanh tại Việt Nam

Mối nguy sinh học			
VSV (Vi khuẩn, virus và vật ký sinh)	Phân bón và nước thải của động vật và con người không được xử lý hoặc xử lý chưa triệt để chứa nhiều VSV gây bệnh	- Tiếp xúc trực tiếp của phân bón hữu cơ chưa xử lý với phần ăn được của trái cây.	- Không sử dụng phân chuồng còn tươi (nên ủ phân chuồng hoại mục)

Một số quy định sử dụng phân bón trong sản xuất theo VietGAP

- Phải sử dụng phân bón và chất bổ sung được phép lưu hành tại Việt Nam. Nếu sử dụng phân gia súc, gia cầm làm phân bón thì phải ủ hoại mục và kiểm soát hàm lượng kim loại nặng theo quy định.
- Cần sử dụng phân bón theo nhu cầu của cây sầu riêng, kết quả phân tích các chất dinh dưỡng trong đất theo quy trình đã được khuyến cáo của cơ quan có chức năng.
- Phân bón và chất bổ sung phải giữ nguyên trong bao bì, nếu đổi sang bao bì, vật chứa khác, phải ghi rõ và đầy đủ tên, hướng dẫn sử dụng, hạn sử dụng như bao bì ban đầu.
- Một số loại phân bón và chất bổ sung như: Amoni nitrat, nitrat kali, vôi sống phải được bảo quản tránh nguy cơ gây cháy, nổ, làm tăng nhiệt độ.

3.5.2. Kỹ thuật bón phân và hóa chất bổ sung

a. Thời kỳ kiến thiết cơ bản

- **Loại phân và liều lượng sử dụng:**
 - **Phân hữu cơ:** liều lượng 10-30 kg phân chuồng hoại mục (hoặc 3-5 kg hữu cơ vi sinh)/cây/năm, định kỳ 1 lần/năm. Liều lượng phân chuồng năm thứ 1 và thứ 2 khoảng 10-20 kg/cây và đến năm thứ 4 là 25-30 kg/cây.
 - **Phân vô cơ:** có thể sử dụng phân đơn (ure, lân, kali) hoặc phân N-P-K để bón cho cây giai đoạn kiến thiết cơ bản.
 - **Vôi:** liều lượng 0,5-1 kg/cây vào đầu mùa mưa. Nếu đất có pH > 6,5 thì không nên bón thêm vôi.
 - Đối với cây sầu riêng 5-6 tuổi là vào giai đoạn kinh doanh (mang quả ổn định) thì liều lượng phân bón NPK như bảng 2, sau đó hàng năm tăng 20-30%.

Bảng 2. Khuyến cáo bón phân thời kỳ kiến thiết cơ bản (g/cây/năm)

Tuổi cây (năm)	Số lần bón (năm)	Liều lượng N-P-K (g/cây/năm)			Lượng phân (g/cây/năm)		
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Ure	Lân	Kali
1	6-9	200-300	100-200	100-200	435-652	625-1.250	200-400
2	4-6	300-450	200-300	200-300	652-978	1.250-1.875	400-600
3	4-6	450-600	300-400	350-500	978-1304	1.875-2.500	700-1.000
4	4	600-750	400-500	600-700	1.304- 1630	2.500- 3.125	1.000-1.166
5	4-5	750-900	500-600	700-800	1630-1956	3.125 -3.750	1.166-1.333
6	4-5	900-1200	650-800	900-1100	1956 - 2608	4.062 -5.000	1.500-1.833

- **Thời điểm và cách bón:**

Sau khi trồng thấy cây ra tượt non đầu tiên mới tiến hành bón phân. Lượng phân bón nên chia nhỏ làm nhiều lần bón (4-9 lần), năm đầu tiên nên bón 6-9 lần/năm. Phân bón có thể pha vào nước để tưới gốc hoặc xới nhẹ xung quanh gốc để bón phân và tưới nước.

- b. Thời kỳ kinh doanh**

- **Loại phân và liều lượng sử dụng**

- **Phân hữu cơ:** phân chuồng ủ hoai (phân gà) được khuyến cáo bón sau thu hoạch từ 20-30 kg/cây hoặc phân hữu cơ chế biến với liều lượng 4 kg/cây/lần bón vào các thời điểm sau thu hoạch, trước ra hoa và đậu quả.
- **Phân vô cơ:** Có thể sử dụng phân đơn hoặc phân bón chuyên dùng cho cây ăn quả có tỉ lệ N-P-K thay đổi phù hợp theo nhu cầu dinh dưỡng của từng giai đoạn ra hoa, đậu quả, quả phát triển và trước thu hoạch.

- **Thời điểm và cách bón:**

Khi cây 5-6 năm tuổi thường có đường kính tán từ 6-7 m trở lên, cây đang phát triển bình thường có thể bón phân 900g N - 700g P₂O₅ - 950g K₂O:

- + Lần 1 (sau thu hoạch): Bón phân hữu cơ theo liều lượng khuyến cáo trên bao bì (hoặc bón 4 kg/cây phân hữu cơ Dynamic lifter), nấm *Trichoderma* theo khuyến cáo trên bao bì kết hợp với phân tỷ lệ N: P: K (2:1:1) với liều lượng 400g N - 200g P₂O₅ - 200g K₂O/cây
 - + Lần 2 (trước nở hoa): Trước ra hoa 30-40 ngày bón phân vô cơ có hàm lượng lân cao theo tỷ lệ N: P: K (1:3:2) với liều lượng 100g N - 300g P₂O₅ - 200g K₂O/cây kết hợp với phân lân hữu cơ theo liều lượng khuyến cáo.
 - + Lần 3 (đậu quả): Sau khi nở hoa 2 tuần (14 ngày) cần bón phân có hàm lượng kali cao theo tỷ lệ N:P:K (2:1:1) với liều lượng 200g N - 100g P₂O₅ - 100g K₂O/cây, kết hợp với phân hữu cơ có nguồn gốc từ phân gà theo liều lượng khuyến cáo trên bao bì (hoặc bón 4 kg/cây phân hữu cơ Dynamic lifter).
 - + Lần 4 (quả phát triển): Sau khi đậu trái 4 tuần (30 ngày) cần bón phân có hàm lượng kali cao theo tỷ lệ N:P:K (2:1:2) với liều lượng 200g N - 100g P₂O₅ - 200g K₂O/cây
 - + Lần 5 (trước thu hoạch 1 tháng) đối với giống DONA là 75-80 ngày và giống Ri 6 là 70-75 ngày sau khi xả nhụy thì bón 0,5 kg phân K₂SO₄ để tăng chất lượng quả.
- **Cách bón:** rải hoặc xới nhẹ quanh gốc theo hình chiếu tán cây để bón phân và tưới nước.

3.6. QUẢN LÝ NƯỚC TƯỚI VÀ KỸ THUẬT TƯỚI

3.6.1. Quản lý nước tưới

Phân tích nhận diện mối nguy từ nguồn nước tưới:

Mối nguy	Nguồn gốc	Hình thức lây nhiễm	Biện pháp kiểm soát
Mối nguy hóa học			
Hoá chất thuốc BVTV, KLN	- Hoá chất (thuốc BVTV và các hoá chất khác) bị đổ, rò rỉ hoặc bị rửa trôi vào nguồn nước chảy từ các vùng lân cận. - Nước mặt từ sông, suối bị nhiễm bẩn hóa học do chảy qua khu công nghiệp, bãi rác hoặc khu vực tồn dư hóa chất. - Nước giếng khoan có thể bị nhiễm KLN đặc biệt là As, Hg, Pb, Cd - Quá trình biến đổi khí hậu gây ra tình trạng hạn mặn do nước biển xâm nhập	- Tưới nước bị nhiễm trực tiếp vào quả gần ngày thu hoạch. - Rửa sản phẩm bằng nước bị nhiễm. - Cây hấp thụ qua bộ rễ. - Nước biển xâm nhập vào đất liền	- Phân tích hàng năm nguồn nước sông, suối, giếng khoan để tưới tiêu - Không rửa dụng cụ phun xịt hoặc đổ bỏ lượng thuốc dư vào nguồn nước - Hạn chế tưới nước có độ mặn $\geq 1\%$ cho cây chôm chôm; Trữ nước vào mùa khô; Phủ gốc bằng các loại cỏ, rơm rạ...; Cắt tia cạnh, tạo tán để giảm thoát hơi nước; Tăng cường bón phân hữu cơ, lân,... kết hợp phun phân bón lá chứa các axit amin để tăng đề kháng và sức chống chịu cho cây.
Mối nguy sinh học			
VSV (vi khuẩn, virus, ký sinh trùng)	- Nước từ sông, suối nhiễm VSV do chảy qua khu vực chuồng trại chăn nuôi, chăn thả gia súc, khu chứa rác thải sinh hoạt, khu dân cư. - Nước mặt từ các ao, hồ nhiễm VSV từ xác chết, phân của chim, chuột, gia súc.... - Nước từ giếng khoan nhiễm VSV do quá trình rửa trôi từ các khu vực ô nhiễm như khu công nghiệp, nghĩa trang,... - Nước bị ô nhiễm từ nguồn nước thải chưa qua xử lý	- Tưới nước bị nhiễm trực tiếp vào quả gần ngày thu hoạch. - Rửa sản phẩm bằng nước bị nhiễm. - Rửa quả sâu riêng sau thu hoạch bằng nước bị nhiễm VSV.	- Nếu nguồn nước tưới bị nhiễm VSV có thể sử dụng các loại hóa chất được phép sử dụng để xử lý trong trường hợp không sử dụng được nguồn nước khác để thay thế (Cần tham khảo ý kiến cán bộ kỹ thuật có chuyên môn) - Hạn chế sử dụng nước sông, suối để rửa sản phẩm sau thu hoạch.

Một số quy định về nước trong sản xuất theo tiêu chuẩn VietGAP:

- Nguồn nước và tiêu chuẩn nước tưới:

- + Nước tưới có hàm lượng kim loại nặng và vi sinh vật không vượt quá giới hạn tối đa cho phép đối với chất lượng nước mặt theo QCVN 08-MT: 2015/BTNMT.
- + Phải lấy mẫu nước phân tích hàng năm (5 ha/mẫu).
- + Trường hợp muốn tái sử dụng nguồn nước thải để tưới phải xử lý đạt yêu cầu theo quy định về chất lượng nước mặt dùng cho mục đích tưới tiêu.
- + Trường hợp sử dụng hóa chất để xử lý nước phải ghi và lưu hồ sơ về thời gian, phương pháp, hóa chất và thời gian cách ly (nếu có).
- + Việc tưới nước cần dựa trên nhu cầu của cây sầu riêng và độ ẩm của đất. Cần áp dụng phương pháp tưới hiệu quả, tiết kiệm như: nhỏ giọt, phun sương và thường xuyên kiểm tra hệ thống tưới nhằm hạn chế tối đa lượng nước thất thoát và rủi ro tác động xấu đến môi trường
- + Cần có biện pháp kiểm soát rò rỉ thuốc BVTV và phân bón để tránh gây ô nhiễm nguồn nước.
- + Các hỗn hợp hóa chất và thuốc BVTV đã pha, trộn nhưng sử dụng không hết phải được xử lý đảm bảo không làm ô nhiễm nguồn nước.

3.6.2. Kỹ thuật tưới nước và giữ ẩm

Giai đoạn cây con tưới nước để giảm tỷ lệ cây chết, giúp cây khỏe, nhanh cho quả. Lưu ý là độ mặn trong nước tưới phải $< 0,5$ g/lít.

Giai đoạn cây ra hoa cần tưới nước cách ngày giúp hoa phát triển tốt hạt phấn mạnh khỏe. Cần giảm khoảng 2/3 lượng nước ở mỗi lần tưới (chu kỳ tưới không thay đổi) vào 1 tuần trước khi hoa nở giúp hạt phấn khỏe có khả năng thụ phấn, đậu quả tốt.

Sau khi đậu quả tiến hành tưới tăng dần lượng nước đến mức bình thường trở lại, giúp quả phát triển khỏe, chất lượng cao.

Tủ gốc giữ ẩm: cây sầu riêng cần sử dụng rơm hoặc cỏ khô phủ kín mô đất 1 lớp dày 10-20 cm, cách gốc 10-50 cm tùy theo cây lớn hay nhỏ. Gốc sầu riêng khô ráo sẽ làm giảm cơ hội cho mầm bệnh tấn công vào gốc.

Trồng xen: trong những năm đầu khi cây sầu riêng chưa cho quả, nên trồng một số cây ngắn ngày hoặc cây ăn quả sinh trưởng, phát triển nhanh (như chuối, ổi...) làm cây trồng xen trên vườn sầu riêng.

Ở vùng Tây Nguyên, sầu riêng thường được trồng xen trong vườn cà phê, điều, hồ tiêu. Trồng xen sẽ ảnh hưởng đến chế độ chăm sóc và khó áp dụng đồng bộ các biện pháp khoa học kỹ thuật cho cây sầu riêng. Không nên trồng các loại cây là ký chủ của nấm *Phytophthora* spp. như đu đủ, dưa, ca cao, cao su,.. trên vườn sầu riêng.



Hình 20. Tưới tiết kiệm và tủ gốc giữ nước

3.7. TỈA CÀNH, TẠO TÁN

3.7.1. Tạo tán

Thực hiện ngay từ năm thứ nhất. Tỉa bỏ các chồi mọc từ gốc ghép, tỉa cách cành mọc thấp, mọc đứng. Tỉa cành sao cho chỉ để lại một thân mọc thẳng đứng với cách cành mọc ngang (70-90 độ) đều về các hướng. Khi cây còn nhỏ, để khoảng cách giữa các cành cấp 1 từ 8-10 cm, cây lớn nên để > 30 cm. Cành đầu tiên kể từ mặt đất phải cao hơn 70 cm.

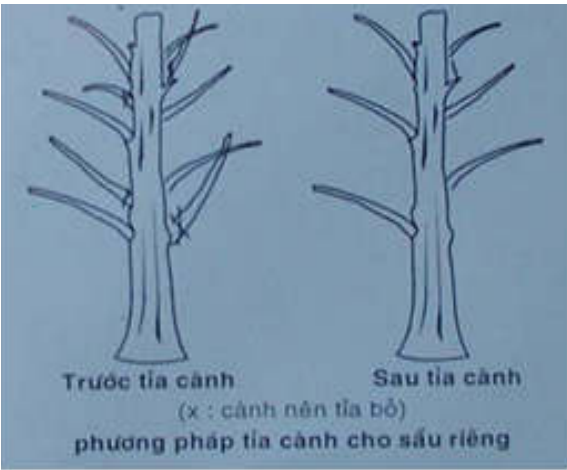
Bảng 3. Tỉa cành, tạo tán

Cành cần cắt tỉa	Giữ lại các cành
Cành mọc đứng, cành bên trong tán	Cành mọc ngang
Cành ốm yếu, cành bị sâu bệnh	Cành khỏe mạnh
Cành mọc quá gần mặt đất	Cành mọc ở độ cao 1 m so với mặt đất (khi cây cho quả)

3.7.2. Tỉa cành

Sau thu hoạch, tỉa các cành mọc vượt, cành mọc yếu, cành bị sâu bệnh gây hại nặng, cành kiệt sức vì đã mang nhiều quả, cành mọc xen, mọc dày trong tán, cành đan giữa hai cây.

Định kỳ hai tháng một lần, tỉa cách cành hay cụm cành mọc từ thân, cành chính, cành mọc vượt, cành mọc bên trong tán. hoặc nơi không mong muốn.



Hình 21. Tỉa cành tạo tán



Hình 22. Quét sơn cho vết cắt

3.8. XỬ LÝ RA HOA

Các bước cơ bản để xử lý ra hoa sầu riêng như sau:

Các bước	Cách thực hiện
<i>Bước 1: Tạo đợt chồi mới</i>	
Sau thu hoạch	Tiến hành tỉa cành cắt bỏ những cành không mang quả, cành nằm trong tán, cành sâu bệnh
1 tuần sau cắt tỉa cành	- Bón phân lần 1 có hàm lượng đạm và lân cao theo tỷ lệ NPK 2:1: 1, NPK 2: 2: 1 (Liều lượng 2 - 3 kg/cây) kết hợp phân hữu cơ - Tưới nước để phân tan nhanh
Coi đợt 2 được 4-5 tuần tuổi	- Bón phân lần 2 có hàm lượng lân và kali cao - Tưới nước để phân tan nhanh
<i>Bước 2: Tạo mầm hoa</i>	
Coi đợt 2 được 8-9 tuần tuổi	- Lúc này phân bón lần 2 được 30-40 ngày. - Tiến hành tạo khô hạn như quét dọn tất cả vật liệu tủ gốc, không tưới nước, tháo cạn nước trong vườn
Phủ bạt nylon	- Khi đất bên dưới tán cây đã khô ráo ta tiến hành phủ bạt nylon để tạo khô hạn nhân tạo
Sau phủ bạt 1 ngày phun Paclobutrazol	- Sầu riêng Monthong, Ri6: Nồng độ 1.200 ppm. Sầu riêng cơm vàng sữa hạt lép: Nồng độ 1.500 ppm
Phun phân bón lá	Phun phân bón lá có hàm lượng lân và kali cao MKP, KNO ₃ hoặc 10-60-10 để lá sớm thành thực, giúp quá trình tạo mầm hoa đạt hiệu quả.
<i>Bước 3: Giai đoạn ra hoa</i>	
Giúp cây ra hoa đồng loạt	- Khoảng 20-40 ngày sau khi tạo khô hạn thì cây nhú hoa - Khi cây ra hoa được 0,5 cm, dỡ bạt nylon. - Tiến hành tưới nước cách ngày, với liều lượng tăng dần đến mức bình thường giúp hoa phát triển tốt.
Chặn đợt non phát triển	Nếu cây có đợt non trước khi xổ nhụy 15 ngày thì phun Hi Potassium C30, hoặc 7-5-44-TE để chặn đợt non, giúp hoa thụ phấn, đậu quả tốt.
Tăng đậu quả non	Trước khi xổ nhụy thì phun phân bón lá chứa Canxi - Bo + Kali theo khuyến cáo để tăng tỷ lệ hoa đậu quả.



Hình 23. Đào rãnh giữa 2 hàng cây sầu riêng để hỗ trợ tạo khô hạn



Hình 24. Các bước chuẩn bị, phủ bạt nilon để tạo khô hạn

- **Một số lưu ý khi xử lý ra hoa:** Điều kiện để cây sầu riêng ra hoa và phát triển hoa là cây thật khỏe mạnh và cân đối dinh dưỡng, có giai đoạn khô hạn liên tục từ 7-14 ngày, ẩm độ 50-60%.

3.9. CÁC CHĂM SÓC KHÁC

3.9.1. Tỉa hoa, tỉa quả

a. Tỉa hoa:

Cây sầu riêng thường ra nhiều đợt hoa, chỉ nên giữ lại và tỉa thưa hoa của 1 đợt, tỉa bỏ hoa của các đợt khác. Tỉa hoa theo cách nào là tùy thuộc vào ý định về thời điểm thu hoạch quả của nhà vườn. Nhưng giữ lại tất cả các đợt hoa là không nên. Bởi vì, hiện tượng cạnh tranh dinh dưỡng có thể làm rụng hoa, làm hoa phát triển không hoàn toàn sẽ ảnh hưởng đến việc thụ phấn, đậu quả.

b. Tỉa quả:

Công việc tỉa quả có thể được chia làm 3 lần chính như sau:

- *Lần 1:* tỉa quả vào tuần thứ 2 hoặc 3 sau hoa nở, lần này nên cắt tỉa các loại quả đậu dày đặc trên chùm, quả bị méo mó, quả bị sâu, bệnh.
- *Lần 2:* tỉa quả vào tuần thứ 8 sau khi hoa nở, cần tỉa những quả có dấu hiệu phát triển không bình thường để có thể điều chỉnh lại sự cân bằng dinh dưỡng giữa nơi cung cấp dinh dưỡng (lá) và nơi tiêu thụ dinh dưỡng (quả) để giúp quá trình phát triển, quá trình tạo thịt quả được thuận lợi.
- *Lần 3:* tỉa quả vào tuần thứ 10 sau khi hoa nở, lần này chỉ cắt tỉa những quả có hình dạng không đặc trưng của giống.

Nên giúp cây thụ phấn thêm bằng quét cơ học bắt đầu từ 17 giờ đến 22 giờ (giống Monthong có thể bắt đầu từ 17 giờ, giống Ri6 từ 18 giờ 15,..), để quá trình thụ phấn diễn ra đầy đủ trên bầu nhụy nhằm sản xuất được quả sầu riêng không bị méo mó do thụ phấn không đầy đủ.

Thụ phấn bằng cách thu nhị của giống cây cần lấy hạt phấn (cây khác giống) cho vào

lọ nhựa và lúc nhị tung phần, dùng cây cọ mịn quét vào lọ chứa nhị để hạt phần bám vào cọ, ngay sau đó dùng cọ này quét lên núm nhụy để hạt phần bám trên núm nhụy của hoa sầu riêng cần thụ phấn nhằm giúp quá trình thụ phấn diễn ra và đậu quả tốt hơn.

3.9.2. Khắc phục hiện tượng rụng cơm

Do cạnh tranh dinh dưỡng trong quá trình phát triển quả hoặc rối loạn dinh dưỡng do mất cân bằng giữa can-xi, ma-giê và kali hoặc ra hoa và đậu quả nhiều đợt hay do ẩm độ đất cao. Giải pháp khắc phục như sau:

- Kích thích ra hoa sớm, tập trung, đồng loạt.
- Vườn cây thoát nước tốt, tránh ngập úng. Tránh thu hoạch quả giai đoạn có mưa nhiều.
- Hạn chế sự ra đợt non trong giai đoạn phát triển quả bằng cách phun MKP (0-52-34), 50-100 g/10 lít nước (hoặc KNO_3 liều lượng 150 g/10 lít nước), 7-10 ngày/lần, giai đoạn từ 3-12 tuần sau khi đậu quả.
- Hạn chế sử dụng phân chứa Clo, phun phân bón lá có chứa Bo giai đoạn 15-20 ngày sau khi đậu quả để hạn chế hiện tượng cháy mủi.
- Có thể phun $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ 0,2% giai đoạn 2 tháng sau khi đậu quả. Phun MgSO_4 0,2% giai đoạn 15 ngày sau khi phun $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$. Phun KNO_3 1% giai đoạn 01 tháng trước khi thu hoạch.

3.10. QUẢN LÝ HÓA CHẤT, THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT TRONG QUẢN LÝ DỊCH HẠI

3.10.1. Quản lý hóa chất và thuốc bảo vệ thực vật

Phân tích và nhận dạng các môi nguy:

Môi nguy	Hình thức lây nhiễm	Biện pháp kiểm soát
Môi nguy hóa học		
- Việc phun thuốc của vườn liền kề gây nhiễm bẩn hoá học lên sản phẩm do gió - Sử dụng thuốc BVTV cấm, hạn chế sử dụng, không đăng ký trên sầu riêng - Không đảm bảo thời gian cách ly - Lạm dụng thuốc BVTV (hỗn hợp nhiều loại, tăng nồng độ) - Công cụ phun rải không đảm bảo (chất lượng kém, rò rỉ, định lượng sai,...) - Phun thuốc BVTV gần sản phẩm thu hoạch hoặc các vật liệu đóng gói	- Thuốc BVTV được hấp thụ hoặc bám dính lên quả, làm cho dư lượng thuốc BVTV trong sản phẩm cao.	- Thăm vườn thường xuyên để tìm hiểu việc phun thuốc của vườn liền kề (nhắc nhở phun khi không có gió hoặc che nilon chắn gió, ghi loại thuốc phun) - Phân tích sản phẩm - Chỉ sử dụng thuốc BVTV trong danh mục cho phép của Bộ NN&PTNT - Áp dụng 4 đúng trong sử dụng thuốc BVTV - Đảm bảo thời gian cách ly trước khi thu hoạch - Thuốc BVTV được cất giữ trong kho chứa - Thu gom bao bì thuốc BVTV, không tái sử dụng bao bì cho mục đích khác.

Một số quy định sử dụng thuốc BVTV trong sản xuất theo VietGAP:

- Phải áp dụng quản lý dịch hại tổng hợp IPM.
- Chỉ sử dụng thuốc BVTV khi cần thiết, sử dụng thuốc khi dịch hại đến ngưỡng gây hại, giai đoạn sinh trưởng và phát triển của cây sầu riêng cần được bảo vệ khỏi sự tấn công của dịch hại,...
- Khi cần sử dụng thuốc BVTV, phải sử dụng thuốc có trong danh mục được phép sử dụng tại Việt Nam do Bộ NN&PTNT ban hành có cập nhật hàng năm.
- Áp dụng nguyên tắc 4 đúng (đúng thuốc, đúng lúc, đúng nồng độ, liều lượng, đúng cách) hoặc hướng dẫn của cán bộ kỹ thuật.
- Nên sử dụng luân phiên thuốc BVTV giữa các lần phun hoặc các vụ để không gây tính kháng thuốc của sâu bệnh hại, hiệu quả phòng trừ sẽ cao hơn.
- Khi sử dụng thuốc BVTV phải có biện pháp ngăn chặn sự phát tán sang các ruộng xung quanh.
- Phải có biển cảnh báo khu vực mới phun thuốc.
- Cần có danh mục các thuốc BVTV được phép sử dụng trên cây sầu riêng, bao gồm tên thương mại, hoạt chất, đối tượng cây trồng và dịch hại.

- Thuốc BVTV và hóa chất phải giữ nguyên trong bao bì, nếu đổi sang bao bì, vật chứa khác phải ghi rõ và đầy đủ tên, hướng dẫn sử dụng, hạn sử dụng như bao bì ban đầu.
- Nếu phát hiện các loại thuốc BVTV quá hạn sử dụng, không thể sử dụng nữa thì phải được thu gom bảo quản riêng chờ tiêu hủy. Có thể bảo quản ngay trong kho chứa thuốc BVTV nhưng cần ghi rõ thông tin trên nhãn là “thuốc quá hạn sử dụng”.
- Khi sử dụng thuốc cần mang bảo hộ lao động (ao dài tay, quần dài, nón, khẩu trang có than hoạt tính, kính bảo hộ mắt, bao tay).
- Thuốc BVTV đã pha không dùng hết cần được thu gom và xử lý theo quy định về chất thải nguy hại.
- Nên có hố cát chuyên dụng để súc rửa dụng cụ phun thuốc BVTV, đổ thuốc dư thừa vào hố cát.
- Mua thuốc BVTV:
 - + Tại cơ sở có tư cách pháp nhân, được phép kinh doanh ngành hàng thuốc BVTV, chịu sự quản lý của nhà nước;
 - + Có nhãn mác rõ ràng, còn hạn sử dụng; Không thuộc danh mục hạn chế và cấm sử dụng.
- + Vận chuyển:
 - + Kiểm tra bao bì thuốc BVTV có bị rò rỉ không;
 - + Buộc gói cẩn thận;
 - + Không để lẫn với thực phẩm, đồ chơi trẻ em, chất dễ cháy nổ.
- Bảo quản:
 - + Nên mua thuốc đủ sử dụng, tránh dư thừa nhiều;
 - + Dụng cụ chứa hoặc kho chứa thuốc BVTV và hóa chất khác phải kín, không rò rỉ ra bên ngoài, có dấu hiệu cảnh báo nguy hiểm. Nếu là kho thì cửa kho phải có khóa và chỉ những người có nhiệm vụ mới được vào kho. Không đặt trong khu vực sơ chế, bảo quản sản phẩm, sinh hoạt và không gây ô nhiễm nguồn nước;
 - + Cần có sẵn dụng cụ, vật liệu xử lý trong trường hợp đổ, tràn phân bón, thuốc BVTV và hóa chất;
 - + Kiểm tra thường xuyên tình trạng nơi cất giữ thuốc.
- Cần ghi nhật ký sử dụng thuốc BVTV, ghi chép cẩn thận các thông tin cần thiết và có nơi lưu trữ để dễ dàng theo dõi.
- Sản phẩm phải phân tích dư lượng thuốc BVTV ($\sqrt{n}$ (n số hộ tham gia)/mẫu) không vượt quá giới hạn tối đa cho phép theo Thông tư số 50/2016/TT-BYT Quy định giới hạn tối đa dư lượng thuốc bảo vệ thực vật trong thực phẩm.



Hình 25. Biển cảnh báo vườn mới phun thuốc



Hình 26. Công nhân được trang bị bảo hộ lao động

3.10.2. Quản lý dịch hại

Trên sầu riêng có rất nhiều đối tượng sâu bệnh hại tấn công dưới đây là một số đối tượng dịch hại cần quan tâm.

Bảng 4. Thành phần sâu bệnh gây hại trên sầu riêng

Stt	Dịch hại	Tác nhân/Tên khoa học	Bộ phận gây hại	Thời điểm, giai đoạn ghi nhận	Mức độ phổ biến
I	Sâu hại				
1	Rầy nhảy	<i>Allocaridara malayensis</i>	Lá, hoa, quả	Quanh năm	+++
2	Rầy xanh	<i>Amrasca</i> sp.	Lá, hoa	Quanh năm	+++
3	Bọ trĩ	<i>Scirtothrips dorsalis</i>	Hoa, quả non	Quanh năm	++
4	Nhện đỏ	<i>Eutetranychus</i> sp.	Lá, chồi non	Mùa nắng	++
5	Xén tóc đục thân, cành	<i>Plocaederus ruficornis</i> , <i>Batocera rufomaculata</i>	Thân, cành	Mùa nắng	++
6	Mọt đục thân, cành	<i>Xyleborus similis</i>	Thân, cành	Quanh năm	++
7	Rệp sáp	<i>Pseudococcus</i> sp., <i>Planococcus lilacinus</i>	Lá, quả	Quanh năm	+++
8	Sâu đục quả	<i>Conogethes punctiferalis</i>	Quả	Quanh năm	+++

II	Bệnh hại				
1	Bệnh thán thư	<i>Colletotrichum zibethinum</i>	Lá, quả	Mùa mưa	+++
2	Bệnh xì mủ chảy nhựa thân	<i>Phytophthora palmivora</i>	Thân, rễ	Mùa mưa	++
3	Bệnh nấm hồng	<i>Corticium samonicolor</i>	Cành	Mùa mưa	++
4	Bệnh thối rễ	<i>Pythium vexan</i>	Rễ	Mùa mưa	+
5	Bệnh cháy lá chết ngọn	<i>Rhizoctonia</i> sp.	Lá, đọt non	Mùa mưa	+
6	Bệnh thối hoa	<i>Fusarium</i> sp.	Hoa	Mùa mưa	+
7	Bệnh thối quả	<i>Phytophthora palmivora</i>	Quả	Mùa mưa	++
8	Bệnh đốm rong	<i>Cephaleuros virescens</i>	Lá, cành	Quanh năm	++

1) Sâu đục quả (*Conogethes punctiferalis* Guen)



Hình 27. Ấu trùng sâu *Conogethes punctiferalis*



Hình 28. Thành trùng sâu *Conogethes punctiferalis*

• Đặc điểm gây hại

Trên hoa

Bướm thường đẻ trứng trên các chùm hoa. Sâu non nở ra ăn phần cuống hoa, đục vào bên trong hoa, ăn cánh hoa, nhụy đực và nhụy cái làm cho hoa bị hư và rụng. Rất dễ dàng nhận biết qua những lỗ đục và những đám phân màu nâu đen được thải ra rất nhiều ngay cuống hoa. Sâu hóa nhộng trên cây bên trong kén bằng hoa và phân kết dính lại.



Hình 29. Triệu chứng gây hại trên hoa của sâu C. Punctiferalis

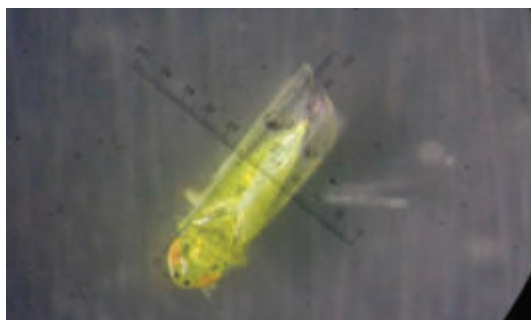
Trên quả

Trứng được đẻ rải rác trên các quả non. Sâu non khi nở bò rất nhanh và đục ngay vào quả. Sâu gây hại từ khi quả còn non đến trưởng thành, đặc biệt gây hại nặng trên các chùm quả hơn là các quả đơn độc, quả non bị hại sẽ biến dạng và rụng, quả lớn bị hại sẽ làm ảnh hưởng đến giá trị thương phẩm, và còn tạo điều kiện các loại nấm bệnh tấn công theo vết đục làm thối quả.

• Biện pháp phòng chống

- Trong tự nhiên, sâu đục quả có nhiều loài thiên địch như: Kiến sư tử và chim sâu tấn công sâu non khi ở bên ngoài vỏ quả, bọ ngựa và nhiều loài nhện có khả năng bắt và ăn thịt bướm sâu đục quả.
- Thăm vườn thường xuyên vào giai đoạn ra hoa, kết quả để phát hiện sớm sâu tấn công hoa và quả.
- Thu gom và tiêu hủy những chùm hoa có sâu hoặc quả bị sâu gây hại đem tiêu hủy. Tỉa cành hàng năm để tạo thông thoáng vườn cây, tỉa bỏ bớt những quả kém phát triển trong chùm.
- Trong chùm quả chưa bị nhiễm nên sử dụng đoạn gỗ nhỏ để kê giữa các quả để hạn chế sự gây hại.
- Khi cần thiết có thể sử dụng thuốc hóa học ở những vùng thường xuyên bị nhiễm nặng, sử dụng thuốc hóa học phun ngừa giai đoạn ra hoa và quả. Phát hiện phun thuốc khi sâu chưa đục sâu vào trong quả sẽ đạt hiệu quả cao. Cần lưu ý áp lực sâu cao nhất vào giai đoạn quả 1 tháng tuổi đến 2 tháng tuổi.
- Các loại hoạt chất thuốc có thể sử dụng là *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki*, Spinosad, Chlorantraniliprole, Pyriproxyfen,...Theo liều lượng khuyến cáo trên bao bì.
- Lưu ý: cần phun thuốc trừ sâu thật kỹ và ướt thật đều quả vào giai đoạn vừa nêu trên để đạt được hiệu quả phòng trị cao. Đảm bảo thời gian cách ly khi phun thuốc để tránh dư lượng thuốc tồn dư trong quả gây ngộ độc cho người tiêu dùng.

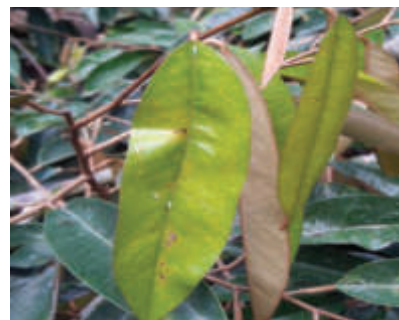
2) Rầy xanh (*Amrasca* sp.)



Hình 31. Thành trùng rầy xanh *Amrasca* sp.



Hình 30. Triệu chứng gây hại trên quả của sâu *C. Punctiferalis*



Hình 32. Thành trùng rầy xanh *Amrasca* sp. trên lá sầu riêng

- **Đặc điểm gây hại**

- Thành trùng lẫn ấu trùng đều gây hại bằng cách chích hút lá non.
- Ấu trùng tập trung trong các lá non còn xếp lại, chưa mở ra, thành trùng thường hiện diện ở mặt dưới lá.
- Lá bị hại thường có triệu chứng cháy như bệnh, sau đó rụng đi.



Hình 33. Triệu chứng gây hại của rầy xanh *Amrasca* sp.



Hình 34. Triệu chứng gây hại (muộn) của rầy xanh *Amrasca* sp.

- **Biện pháp phòng chống**

- Thiên địch quan trọng của rầy xanh là các loài bắt mồi ăn thịt như nhện, bọ rùa, bọ xít ăn sâu, chuồn chuồn cỏ.
- Tạo điều kiện cho vườn thông thoáng.
- Điều khiển cây ra đọt tập trung để dễ dàng phòng trừ.
- Khi cây vừa búp đọt, phun 2-3 lần các loại thuốc có các hoạt chất như: Clothianidin, Abamectin, Spirotetramat, Buprofezin,...

3) Rầy phấn (*Allocaridara malayensis* Crawford)



Hình 35. Thành trùng rầy phấn *Allocaridara malayensis*



Hình 36. Thành trùng rầy phấn *Allocaridara malayensis* trên lá sầu riêng

- **Đặc điểm gây hại**

Đây là đối tượng gây hại rất quan trọng trên cây sầu riêng, thành trùng và ấu trùng thường sống ở mặt dưới lá và chích hút các lá non, lá bị hại thường có những chấm màu nâu, khi bị hại nặng lá rụng hàng loạt làm ảnh hưởng đến sự phát triển, ra hoa và đậu quả

của cây. Ngoài ra, rầy còn tiết ra mật ngọt tạo điều kiện cho nấm bồ hóng phát triển. Rầy phát triển ở mật số cao trong các tháng mùa nắng.



Hình 37. Triệu chứng gây hại của rầy phấn *Allocaridara malayensis*



Hình 38. Triệu chứng gây hại của rầy phấn *Allocaridara malayensis*

• **Biện pháp phòng chống**

- Trong tự nhiên có nhiều loài ong ký sinh họ Encyrtidae, bọ rùa,... do đó cần tạo điều kiện cho các thiên địch này phát triển nhằm giảm mật số rầy.
- Tạo điều kiện cho vườn thông thoáng.
- Điều khiển cây ra đợt tập trung để dễ dàng phòng trừ.
- Khi cây vừa búp đợt, phun các loại thuốc có chứa hoạt chất như: Clothianidin, Abamectin, Spirotetramat, Buprofezin,...

4) Bọ trĩ (*Scirtothrips dorsalis*)

• **Đặc điểm gây hại**

- Bọ trĩ thường tấn công gây hại trên hoa và quả non. Chúng có thể sống nhờ vào ký chủ là cỏ dại và những cây khác.
- Đây là loại có chu kỳ sinh trưởng ngắn và rất mau kháng thuốc BVTV.
- Bọ trĩ thường tấn công và gây hại nặng trong mùa nắng, chủ yếu là vào giai đoạn ra đợt non làm rụng lá non. Bọ trĩ cũng tấn công hóa và quả non.

• **Biện pháp phòng chống**

Khi phát hiện có bọ trĩ, phun các loại nông dược như: Spinetoram, Clothianidin, Abamectin,...

5) Rệp sáp (*Planococcus* sp.)

• **Đặc điểm gây hại**

- Loài *Planococcus* sp. tấn công vào quả, hút dịch vỏ quả. Ngoài ra dịch tiết của chúng tạo điều kiện cho nấm bồ hóng phát triển, làm vỏ quả bị đen.
- Rệp gây hại trong suốt giai đoạn phát triển của quả từ khi còn nhỏ cho đến lúc chín. Chúng chích hút trên cuống quả và quả. Chúng thường tập trung rất nhiều ở những chùm quả.
- Trên quả non, nếu mật số của rệp sáp cao sẽ làm cho quả không phát triển được và có thể bị rụng sớm. Nếu mật số rệp sáp thấp hoặc tấn công khi quả đã lớn thì quả vẫn tiếp tục phát triển nhưng chất lượng quả bị giảm.
- Trong quá trình sống, rệp bài tiết ra mật ngọt tạo môi trường thích hợp cho nấm bồ

hóng (*Capnodium* sp.) phát triển, làm quả bị phủ một lớp bồ hóng, màu đen bẩn, làm giảm phẩm chất quả. Rệp sáp sống cộng sinh với các loại kiến. Bằng cách kiến tha rệp từ nơi này sang nơi khác, từ cây này sang cây khác mỗi khi chỗ rệp sáp đang chích hút đã cạn kiệt nhựa. Ngược lại, trong chất bài tiết của rệp sáp có chứa nhiều chất đường mật làm thức ăn cho kiến.



Hình 39. Rệp sáp tấn công quả sầu riêng



Hình 40. Nấm bồ hóng (màu đen) phát triển trên các gai quả sầu riêng



• Biện pháp phòng chống

- Bọ rùa *Cryptolaemus montrouzieri* Mulsant đã được ghi nhận là thiên địch của rệp sáp *Planococcus* sp..
- Phun nước vào quả có thể rửa trôi rệp sáp trên quả
- Tỉa bỏ những quả non bị nhiễm nặng
- Tránh trồng xen với những cây bị nhiễm rệp sáp như măng cầu, chôm chôm,...
- Phun thuốc khi mật số rệp sáp cao bằng các loại thuốc có chứa hoạt chất như: Buprofezin, Spirotetramat, Clothianidin, dầu khoáng,...

6) Nhện đỏ (*Eutetranychus* sp.)



Hình 41. Ấu trùng và thành trùng nhện đỏ trên lá sầu riêng



Hình 42. Triệu chứng gây hại của nhện đỏ trên lá sầu riêng

• Đặc điểm gây hại

Nhện đỏ phát triển mạnh trong điều kiện nóng ẩm của vùng nhiệt đới, khả năng sinh sản khá cao, vòng đời rất ngắn, gây hại bằng cách dùng miệng cạp biểu bì mặt lá tạo thành những chấm trắng li ti và tiết độc tố. Khi cây bị nhẹ, lá có màu vàng, như là bị bụi, còn bị hại nặng lá có màu trắng bạc, dễ rụng, cây còi cọc sinh trưởng kém.

• Biện pháp phòng chống

Trong điều kiện tự nhiên, nhện đỏ bị nhiều loại thiên địch tấn công như nhện nhỏ ăn mồi,... Cần tạo điều kiện cho thiên địch phát triển cũng hạn chế được tác hại của nhện. Phun nước lên tán lá tạo ẩm độ cao trong vườn trong mùa nắng có thể làm giảm mật số của nhện đồng thời cũng tạo điều kiện cho thiên địch phát triển. Khi mật số nhện cao có thể dùng các loại thuốc có chứa các hoạt chất để phun như: Dầu khoáng, Abamectin + *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki*, Sulfur, Emamectin benzoate, Clothianidin,... theo liều lượng khuyến cáo trên bao bì.

7) Xén tóc đục thân cành (*Batocera rufomaculata* De Geer)



Hình 43. Thành trùng
Batocera rufomaculata



Hình 44. Triệu chứng gây hại của
Batocera rufomaculata trên thân sầu riêng.

• Đặc điểm gây hại

- Trưởng thành cái thường đẻ trứng trong các chạng ba của cây, trong các vết nứt hay vết thương ở trên thân cây.
- Sâu non sau khi nở, ăn vỏ cây thành những đường ngoằn ngoèo không đều nhau. Sau đó chúng đục vào thân. Đôi khi không có điểm thích hợp để đục vào, sâu non di chuyển dần xuống phía dưới gốc và đục chui vào bên trong làm thành những đường hầm ngoằn ngoèo bên trong thân, các đường này chứa phân do chúng thải ra.
- Loài xén tóc này đục trên thân chính hoặc nhánh lớn thường làm chết nhánh hoặc chết cả cây.
- Cây bị tấn công vào giai đoạn nhỏ sẽ ảnh hưởng đến sự tăng trưởng rất nhiều, mạch dẫn nhựa tắt nghẽn làm cho cành bị khô héo và rụng lá, các lỗ do ấu trùng đục vào bị chảy nhựa và cành dễ gãy.

• Biện pháp phòng chống

Các loài xén tóc rất khó để quản lý vì ấu trùng ở sâu bên trong. Có thể ngừa bằng cách sau:

- Xén tóc rất thích ánh đèn vì thế có thể dùng bẫy đèn để bắt trưởng thành vào đầu mùa mưa
- Nên thăm vườn thường xuyên phát hiện sớm
- Dùng dao nhỏ khoét ngay lỗ đục sẽ thấy sâu nằm bên trong, bắt sâu hoặc phát hiện nhộng phải tiêu diệt

8) Một đục thân, cành (*Xyleborus similis*)



Hình 45. Thành trùng
Xyleborus similis



Hình 46. Triệu chứng gây hại của
Xyleborus similis trên thân sấu riêng

• Đặc điểm gây hại

- Loài mọt *Xyleborus similis* thường tìm thấy trên phần gốc, thân và cành chính bên dưới.
- Trong quá trình đi thu mẫu ngoài đồng, loài mọt *Xyleborus similis* dễ tìm thấy ở những gốc, thân cây có những vết mùn cưa và nhựa cây ngoài vỏ kiểm tra kỹ bên trong có những lỗ đục nhỏ, một số trường hợp cây bị mọt tấn công kèm theo những vết bệnh xì mủ, các cây tìm thấy sự hiện diện của *Xyleborus similis* đa số đã bị bệnh xì mủ hay bệnh xì mủ đang phát triển trên thân cây, gây thiệt hại lớn đối với sự sinh trưởng nhất là trong giai đoạn ra hoa và mang quả của cây sấu riêng.
- Loài mọt *Xyleborus similis* gây hại khác với loài *Xyleborus fornicatus*, ban đầu nó tấn công lên phần vỏ cây trước tạo ra các vết xì mủ kèm với mùn cưa bên trong với các đường đục phức tạp, sau đó nó tấn công phần gỗ tiếp giáp với phần vỏ và tạo thành hệ thống mạng lưới đường đục rất phức tạp như triệu chứng trên phần vỏ. Các đường đục này thường song song với thượng tầng libe gỗ và ít khi mọt đục thẳng sâu vào phần gỗ bên trong. Trứng và ấu trùng của *Xyleborus similis* được đẻ trong đường đục tìm thấy có trong phần vỏ cây và cả phần gỗ của thân cây. Chính điều này, làm cho lớp vỏ tổn thương và chết hoại nhanh hơn.

• Biện pháp phòng chống

Rất khó để quản lý các loài mọt đục cành vì ấu trùng ở sâu bên trong. Có thể phòng ngừa bằng cách sau:

- Nên thăm vườn thường xuyên phát hiện sớm.
- Khi phát hiện có sự hiện diện của mọt đục thân gây hại trên cây sấu riêng thì tiến hành phun thuốc phòng trừ đối tượng này. Sử dụng luân phiên một số hoạt chất như: Abamectin, Emamectin benzoate,...kết hợp với Dimethomorph hoặc Phosphorous acid,...

9) Bệnh xì mủ chảy nhựa thân

Tác nhân: do nấm *Phytophthora palmivora* gây ra.

• Triệu chứng

Các bộ phận của cây bị nhiễm bệnh gồm: rễ, thân, cành, lá, quả.

- *Trên rễ:* tại các rễ non bị thối có màu nâu đen, rễ chết dần làm cây phát triển chậm, sau đó nấm lây lan dần lên các rễ lớn và đến phần gốc thân rồi lên phần thân cây phía trên làm chảy nhựa, bộ lá chuyển màu vàng cây không phát triển và chết dần.
- *Trên thân, cành:* trên thân cây, nơi vết bệnh xuất hiện ban đầu hơi đổi màu như thấm nước, khác màu với vùng vỏ thân xung quanh, sau đó trên thân có dấu hiệu chảy nhựa ra trên bề mặt vỏ cây, vết bệnh ướt và nhựa có màu nâu.
- *Trên lá:* vết bệnh đầu tiên là những đốm giống như bị bỏng nước sau đó có màu đen nâu nhỏ trên mặt lá và lan rất nhanh, sau 2 ngày lá chuyển thành màu nâu và bào tử nấm lây sang lá kế cận, lá bị nhũn rồi khô dần và sẽ rụng sau vài ngày.
- *Trên quả:* vết bệnh khởi đầu là một vài chấm nhỏ màu nâu đen, sau đó phát triển thành hình tròn hay loang lổ và có màu nâu trên vỏ quả. Khi quả già vết bệnh nứt ra và phần thịt bên trong bị thối.



Hình 47. Triệu chứng xì mủ thân do *Phytophthora palmivora*



Hình 48. Triệu chứng cháy lá do *Phytophthora palmivora*

• Biện pháp phòng chống

- Vệ sinh vườn, thu gom và tiêu hủy các bộ phận bị bệnh
- Xây dựng hệ thống thoát nước tốt, tránh đọng nước trên mặt liếp và xung quanh gốc. Giữ mực nước ổn định cách mặt liếp tối thiểu 1 m
- Tăng cường sử dụng các sản phẩm hữu cơ, phân vi sinh, phân chuồng, rơm khô, cỏ khô, phân hữu cơ đã hoai mục kết hợp vi sinh vật đối kháng như *Trichoderma*, *Streptomyces* nhằm diệt mầm bệnh *Phytophthora* và tăng sức đề kháng cho cây.
- Bón phân theo khuyến cáo, không lạm dụng phân đạm
- Rải vôi xung quanh tán cây và quét lên thân cây trong phạm vi ít nhất 1 m từ mặt đất (sử dụng vôi đậm đặc quét lên thân chính vào cuối mùa nắng hay đầu mùa mưa)
- Khi thấy vết chảy nhựa xuất hiện dùng dao cạo bỏ hết phần vỏ và gỗ bị thối nâu, dùng các thuốc có hoạt chất như Fosetyl-aluminium, Mancozeb + Metalaxyl pha với liều lượng 50 gr/lít nước, dùng cọ bôi lên vết bệnh nhiều lần đến khi vết bệnh khô hẳn

- Khi bệnh xuất hiện trên lá và quả có thể dùng các thuốc có hoạt chất như Mancozeb + Metalaxyl, Fosetyl-aluminium, Phosphorous acid, Dimethomorph, Nén phun vào sáng sớm hay chiều mát với liều lượng theo khuyến cáo trên bao bì.
- Khi rễ bị thối có thể dùng các thuốc có hoạt chất như Phosphorous acid, Mancozeb + Metalaxyl, tưới ướt toàn bộ vùng rễ. Tùy đường kính tán mà lượng dung dịch thuốc tưới cho phù hợp, liều lượng sử dụng theo khuyến cáo.

10) Bệnh thán thư



Hình 49. Triệu chứng bệnh thán thư trên lá

Tác nhân: do nấm *Colletotrichum gloeosporioides* gây ra.

• Triệu chứng

Vết bệnh từ mép lá hay chóp lá lan dần vào trong phần phiến lá có màu nâu đậm, trên vết bệnh lâu ngày có những vòng đen tương đối đồng tâm đó là những túi bào tử nấm. Thường bệnh xuất hiện trên cây kém phát triển, nhất là trong mùa nắng hay sau khi thu hoạch. Bệnh thán thư thường chỉ xuất hiện trên lá già.

• Biện pháp phòng chống

Tạo vườn thông thoáng, tỉa bỏ và tiêu hủy những cành bị bệnh nặng

Cung cấp nước, phân bón đầy đủ cho cây. Khi bệnh vừa xuất hiện sử dụng các thuốc có hoạt chất: Propineb, Metiram Complex, Mancozeb, Azoxystrobin, Pyraclostrobin,... liều lượng phun theo khuyến cáo và đảm bảo thời gian cách ly.

11) Bệnh cháy lá chết ngọn

Tác nhân: do nấm *Rhizoctonia* sp. gây ra.

• Triệu chứng

- Vết bệnh xuất hiện ban đầu là những đốm màu nâu sũng nước, sau đó lan rộng dọc theo hai mép lá làm cho lá không phát triển được và co dúm lại cuối cùng lá khô và rụng, trên cành non các lá bệnh có thể dính lại với nhau do các tơ nấm phát triển làm kết dính chúng lại với nhau sau đó cũng khô dần và chết.
- Trên cây con bị nhiễm bệnh thường làm ngọn bị cháy và rụng, sau đó làm khô ngọn và chết cả cây. Trên cây trưởng thành bị nhiễm làm lá non bị khô và rụng, chết ngọn, cành và nhánh nhỏ, ảnh hưởng rất lớn đến năng suất. Bệnh thường xuất hiện và phát triển mạnh trong mùa mưa.



Hình 50. Triệu chứng bệnh cháy lá chết ngọn



Hình 51. Triệu chứng bệnh cháy lá chết ngọn - tơ nấm kết dính lá

• **Biện pháp phòng chống**

- Bố trí vườn ươm với mật độ thưa, không tưới quá thừa nước. Không để vườn ươm hay đặt cây con dưới tán cây lớn
- Vệ sinh, thu dọn và tiêu hủy các cành lá bệnh dưới tán cây, tỉa cành tạo tán giúp cây thông thoáng hạn chế bệnh phát triển
- Phun các loại thuốc có chứa hoạt chất như: Validamycin, Cyproconazole, Pencycuron.

12) Bệnh thối hoa

Tác nhân: do nấm *Fusarium* sp. gây ra.

• **Triệu chứng**

Hoa bị bệnh tấn công có màu nâu đen, vết bệnh hơi lõm xuống. Nấm tấn công trên hai mảnh vỏ bao quanh hoa sầu riêng, sau đó lan dần vào trong phần cánh hoa làm hoa thối và rụng đi.



Hình 52. Triệu chứng thối bông trên hoa sầu riêng

- **Biện pháp phòng chống**

- Tỉa cành tạo tán cho cây và vườn cây thông thoáng, nên tỉa bớt và để các hoa trên cành thưa và rời nhau trên cành, vệ sinh và tiêu hủy các hoa nhiễm bệnh rụng dưới tán cây
- Phun một số thuốc chứa hoạt chất phòng bệnh khi hoa chuẩn bị nở như: Metalaxyl, Mancozeb,... theo liều lượng khuyến cáo.

13) Bệnh đốm rong



Hình 53. Triệu chứng bệnh đốm rong

Tác nhân: do nấm *Cephaleuros virescens* gây ra.

- **Triệu chứng**

Bệnh đốm rong rất phổ biến và tấn công trên nhiều loại cây ăn quả khác nhau, thường bệnh tấn công trên lá và các cành cây ở các vườn sầu riêng chăm sóc kém, vết bệnh có hình tròn màu gạch tôm đường kính từ 0,2-1 cm và hơi nhô lên, nếu nhìn kỹ thấy nhiều sợi tơ trên vết bệnh thường xuất hiện ở mặt trên của lá, rong hút dinh dưỡng làm lá kém phát triển, giảm quang hợp. Bệnh còn tấn công trên cành cây, làm cành non bị nứt ra, vị trí nứt sẽ dễ nhiễm các loại nấm khác.

- **Biện pháp phòng chống**

- Trồng cây với mật độ thích hợp, tỉa cành tạo tán phù hợp. Cắt tỉa và tiêu hủy các cành bị bệnh
- Khi bệnh xuất hiện có thể sử dụng các thuốc có hoạt chất như: Copper Hydroxide, Copper Oxychloride, Cuprous Oxide,...liều lượng khuyến cáo ghi trên bao bì.

14) Bệnh nấm hồng

Tác nhân: do nấm *Corticium salmonicolor* gây ra.

Triệu chứng

Nấm bệnh thường phát sinh nhiều ở các cây lớn tuổi, trên các cành cây rậm rạp chỗ chằng 2, chằng 3 của cây. Nấm thường tạo một lớp tơ nấm lúc đầu có màu trắng đục sau đó chuyển sang màu hồng nhạt phát triển xung quanh vỏ cành cây, nấm hút dinh dưỡng làm vỏ cành chỗ bị hại khô và rụng lá cả cành, cuối cùng làm cành chết khô.



Hình 54. Triệu chứng bệnh nấm hồng

• **Biện pháp phòng chống**

- Cần trồng cây với mật độ thích hợp, tỉa cành cho cây thông thoáng, tỉa bỏ và tiêu hủy các cành bị bệnh
- Phun ngừa bằng các loại thuốc chứa các hoạt chất như: Validamycin, Zineb,..

15) Bệnh thối quả

Tác nhân: do nấm *Phytophthora palmivora* Butler.

• **Triệu chứng**

Vết bệnh khởi đầu một vài chấm nhỏ màu nâu đen, thường xuất hiện dọc theo chiều từ cuống quả sấu riêng trở xuống chung quanh quả. Sau đó, phát triển từng lốm lan rộng và ăn sâu vào thịt quả làm thịt quả bị nhũn thối có mùi hôi chua, khó chịu. Điều kiện thời tiết ẩm thấp, trên vết bệnh hình thành những tơ nấm trắng.



Hình 55. Triệu chứng thối quả do *Phytophthora palmivora*

• Biện pháp phòng chống

- Vệ sinh vườn, thu gom và tiêu hủy quả bệnh
- Xây dựng hệ thống thoát nước tốt, tránh đọng nước trên liếp và xung quanh gốc cây
- Tăng cường sử dụng phân hữu cơ, kết hợp với các chế phẩm vi sinh như: *Trichoderma* sp., *Streptomyces* sp. sẽ hạn chế bệnh
- Tránh làm tổn thương, trầy, xước quả
- Thu hoạch quả không để quả tiếp đất hoặc trên cỏ có nhiễm bệnh
- Khi bệnh xuất hiện sử dụng các thuốc có hoạt chất Mancozeb + Metalaxyl, Fosetyl-aluminium, Dimethomorph, phun theo liều lượng khuyến cáo và bảo đảm thời gian cách ly.

16) Bệnh thối rễ sầu riêng

Tác nhân: do nấm *Pythium vexans* và *Phytophthora palmivora*.

• Triệu chứng

Nấm tấn công vào các rễ nhánh trước khi đến rễ cái làm hư chóp rễ. Biểu hiện bên trên là các nhánh thân non bị chết dần. Sau đó, mặc dù có những chồi mới mọc ra ở bên dưới dẫn đến việc các cành bị héo úa, sau đó cây bị kiệt sức dần mà chết.

• Biện pháp phòng chống

- Rải vôi xung quanh tán cây
- Tăng cường sử dụng phân hữu cơ hoai mục kết hợp nấm đối kháng *Trichoderma*.
- Xới nhẹ xung quanh gốc, dùng các loại thuốc có chứa các hoạt chất như: Mancozeb + Metalaxyl, Fosetyl-aluminium, Phosphorous acid, Dimethomorph tưới xung quanh gốc theo liều lượng khuyến cáo ghi trên bao bì.

17) Bệnh chết nhanh

Tác nhân: do nấm *Phytophthora* sp. và vi khuẩn *Xanthomonas* sp. gây ra.



Hình 56. Hệ thống mạch dẫn bị thâm đen với đường đục của bọ cánh cứng *Xyleborus* và triệu chứng cây héo

• Triệu chứng

Trên thân, cành cây bị nhiễm bệnh hệ thống mạch biến vàng ở giai đoạn đầu, sau đó lan rộng và chuyển thành màu nâu sẫm, không thấy hiện tượng chảy nhựa thân, quan sát

trên thân thấy xuất hiện nhiều lỗ nhỏ li ti là đường đục của bọ cánh cứng *Xyleborus*, cây bị héo, khô, rụng lá và chết rất nhanh.

• **Biện pháp phòng chống**

- Kiểm tra thăm vườn thường xuyên, phát hiện cây bị bệnh sớm nhất và trị kịp thời thì khả năng phục hồi là rất lớn và ít ảnh hưởng đến sự sinh trưởng và phát triển cây
- Vệ sinh vườn, đốn bỏ và tiêu hủy các cây chết
- Xây dựng hệ thống thoát nước tốt, tránh đọng nước trên bề mặt liếp và xung quanh gốc cây. Bảo đảm mực nước trong mương cách mặt liếp tối thiểu 1 m
- Tăng cường sử dụng các sản phẩm hữu cơ, phân vi sinh, phân chuồng, rơm khô, cỏ khô, phân hữu cơ đã hoại mục kết hợp vi sinh vật đối kháng như *Trichoderma* sp., *Streptomyces* sp. nhằm diệt mầm bệnh *Phytophthora* sp. và tăng sức đề kháng cho cây
- Rải vôi xung quanh tán cây và quét vôi lên gốc cây, cách mặt đất ít nhất 1 m
- Khi bệnh xuất hiện, dùng các thuốc có hoạt chất như Mancozeb + Metalaxyl, Fosetyl-aluminium, Dimethomorph kết hợp Abamectin, Emamectin benzoate (khi có sự hiện diện của bọ cánh cứng) phun toàn thân/cành theo liều lượng khuyến cáo ghi trên bao bì.

3.11. THU HOẠCH VÀ XỬ LÝ SAU THU HOẠCH

Phân tích và nhận dạng các mối nguy:

Mối nguy	Nguồn gốc	Hình thức lây nhiễm	Biện pháp kiểm soát
Mối nguy hóa học			
Dư lượng thuốc BVTV, hóa chất xử lý sau thu hoạch (STH), hóa chất bảo quản, dầu mỡ,...	- Sử dụng các loại hoá chất không được phép sử dụng trong xử lý STH. - Sử dụng không đúng nồng độ, liều lượng các loại hoá chất. - Sử dụng các thùng chứa, bao bì hóa chất, phân bón,... để chứa sản phẩm. - Dụng cụ chứa sản phẩm không đảm bảo vệ sinh hoặc dính dầu mỡ, hóa chất. - Không đảm bảo đúng thời gian cách ly.	- Sản phẩm bị ô nhiễm hoá chất do tồn dư hóa chất sau xử lý STH, do tiếp xúc với các thùng chứa, dụng cụ, bao bì,... không đảm bảo vệ sinh.	- Sử dụng các loại hóa chất bảo quản STH với đúng liều lượng và nồng độ cho phép. - Các dụng cụ thiết bị sử dụng để thu hoạch phải được vệ sinh, bảo quản nơi đúng nơi quy định. - Các thùng chứa sản phẩm thu hoạch và bảo quản phải được đánh dấu để phân biệt. - Thu hoạch phải đảm bảo thời gian cách ly với phân bón và thuốc BVTV.

Mối nguy sinh học			
-VSV gây bệnh như <i>Shigella</i> spp, <i>Salmonella</i> spp; virus viêm gan A,... - Vật ký sinh như giun, sán,...	- Sản phẩm tiếp xúc trực tiếp với đất, sản nhà trong khi thu hoạch, xử lý STH, đóng gói và bảo quản. - Các thiết bị, dụng cụ, thùng chứa tiếp xúc với sản phẩm không đảm bảo vệ sinh. - Nguồn nước sử dụng để xử lý sản phẩm STH bị ô nhiễm VSV. - Vật nuôi hoặc động vật gây hại hoặc chất thải từ động vật tiếp xúc với sản phẩm hoặc dụng cụ, thùng chứa sản phẩm. - Người lao động không tuân thủ quy trình vệ sinh cá nhân, ví dụ như tiếp xúc với sản phẩm mà không rửa tay sau khi tiếp xúc với động vật. - Người lao động không đủ điều kiện sức khỏe, mắc các bệnh truyền nhiễm như viêm gan, tiêu chảy,... - Phương tiện vận chuyển sản phẩm không đảm bảo vệ sinh.	Sản phẩm bị nhiễm sinh học do tiếp xúc trực tiếp với các nguồn ô nhiễm.	- Trong quá trình thu hoạch không để sản phẩm tiếp xúc trực tiếp xuống mặt đất và nguồn nước để tránh bị nhiễm VSV. - Nguồn nước sử dụng để rửa sản phẩm phải đáp ứng yêu cầu quy định. - Nơi tập kết quả và đóng gói phải đặt cách xa chuồng trại, nơi ủ phân hữu cơ,... - Phải có nhà vệ sinh tự hoại cho công nhân hoặc người trực tiếp tham gia thu hoạch, đóng gói.
Mối nguy vật lý			
Các vật lạ như đất, đá, mảnh thủy tinh, gỗ, kim loại, nhựa, đồ trang sức,...	- Dụng cụ thu hoạch, đóng gói, bảo quản, vận chuyển sản phẩm bị hư hại hoặc không đảm bảo vệ sinh. - Bóng đèn tại khu vực sơ chế, đóng gói, bảo quản không có chụp bảo vệ bị vỡ. - Người lao động để rơi đồ trang sức, kẹp tóc, găng tay,... lẫn vào sản phẩm hoặc thùng chứa sản phẩm.	Các vật lạ lẫn vào sản phẩm trong quá trình thu hoạch, xử lý STH, đóng gói, bảo quản, vận chuyển.	- Khu vực tập kết quả phải được che chắn kỹ. - Người tham gia trực tiếp thu hoạch, đóng gói phải được tập huấn, phải có bảo hộ lao động để tránh làm rơi vật dụng vào sản phẩm. - Sản phẩm khi vận chuyển phải được đóng gói và che đậy kỹ để tránh rơi các vật liệu như mảnh gỗ, kim loại vào sản phẩm trong quá trình vận chuyển.

Một số quy định thu hoạch và xử lý sau thu hoạch sản xuất theo VietGAP:

- Thu hoạch sản phẩm phải đảm bảo thời gian cách ly đối với thuốc BVTV
- Phải có biện pháp kiểm soát, tránh sự xâm nhập của động vật vào khu vực sản xuất trong giai đoạn chuẩn bị thu hoạch và thời điểm thu hoạch, nhà sơ chế và bảo quản sản phẩm.
- Nơi bảo quản sản phẩm phải sạch sẽ, ít có nguy cơ gây ô nhiễm sản phẩm. Để tránh nguy cơ nhiễm chéo các sản phẩm vừa mới thu hoạch không được đặt gần các sản phẩm đã sơ chế và đóng gói. Sau khi đóng gói các sản phẩm cần được đánh dấu đầy đủ thông tin để đảm bảo yêu cầu truy xuất nguồn gốc sản phẩm khi có sự cố xảy ra.
- Có hướng dẫn nhân công về vệ sinh cá nhân, về quy trình thu hoạch quả. Không sử dụng trẻ em và phụ nữ mang thai thu hoạch quả.
- Khi thu hoạch không để sản phẩm tiếp xúc với nước sông (mương) và để trên mặt đất (phải trải bạt) sẽ làm quả bị bầm dập, nhiễm VSV trong đất, không chất quả thành đống lớn, tránh tổn thương quả.

Thu hoạch quả:

- Thời gian từ khi nở hoa đến thu hoạch của sầu riêng từ 95-120 ngày, tùy thuộc vào giống, độ tuổi của cây, tình trạng dinh dưỡng, nên thu hoạch trước khi quả rụng 5-7 ngày tùy theo thị trường cụ thể như sau: giống sầu riêng Ri6 thu hoạch 95-100 ngày sau nở hoa; giống sầu riêng Monthong thu hoạch 120 ngày sau nở hoa; giống sầu riêng Com vàng sữa hạt lép thu hoạch 105-110 ngày sau nở hoa.
- Nên thu hoạch vào lúc sáng sớm hoặc chiều mát và nhẹ tay, không nên thu hoạch sau cơn mưa hoặc có sương mù nhiều vì dễ bị thối khi tồn trữ. Dùng kéo chuyên dùng để cắt cả cuống quả sầu riêng, lau sạch cho vào giỏ hoặc sọt tre để nơi cao ráo thoáng mát.
- Sau khi thu hái, tránh quả tiếp xúc với đất, tiếp xúc trực tiếp với mưa, nắng. Mang quả về nhà thu hoạch, phải có tấm lót ngăn cách với sàn nhà. Để nơi thoáng mát.

Bảo quản quả: sử dụng nước sạch để rửa quả, hong khô trong mát. Khi trữ quả, phải có tấm lót ngăn cách với sàn nhà. Không đặt quả thành đống, tạo điều kiện thoáng mát. Tùy theo yêu cầu của thị trường mà chúng ta có thể phân ra nhiều loại khác nhau (theo kích cỡ). Chú ý trong cùng một lô hàng thì kích cỡ, màu sắc của các quả phải đồng đều nhau.

Chỉ xử lý thúc chín quả theo hướng dẫn của nhà chuyên môn, chủng loại, liều lượng và nồng độ hóa chất phải được sự cho phép của nhà tiêu thụ.

3.12. QUẢN LÝ VÀ XỬ LÝ CHẤT THẢI

Phân tích và nhận diện mối nguy:

Mối nguy	Nguồn gốc	Hình thức lây nhiễm	Biện pháp kiểm soát
Mối nguy hóa học			
Vật liệu, chất thải	- Chất thải, các vật liệu đóng gói bị loại bỏ.	- Sản phẩm tiếp xúc với nguồn gây ô nhiễm.	- Phải có nơi tập kết các loại chất thải hữu cơ và vô cơ riêng biệt. - Các loại bao bì, bao nilon, vật liệu đóng gói hư hỏng phải được thu gom tập kết ở khu vực chứa chất thải để xử lý theo đúng quy định.
Mối nguy sinh học			
Tàn dư thực vật bị hư hỏng	- Cành, quả bị bệnh được cắt tỉa trong quá trình canh tác.	- Các chất hữu cơ phân hủy dẫn dụ VSV, côn trùng và động vật gặm nhấm gây ô nhiễm sản phẩm.	- Không để chất thải tồn đọng trong vườn, khu vực đóng gói và bảo quản quả. - Khu vực chất thải phải nằm xa khu vực sản xuất, khu vực đóng gói và bảo quản. Chất thải phải được thu gom và loại bỏ sau mỗi ngày làm việc.

Một số quy định quản lý và xử lý chất thải trong sản xuất theo VietGAP:

- Không tái sử dụng các bao bì, thùng chứa phân bón, thuốc BVTV, hóa chất để chứa đựng sản phẩm.
- Vỏ bao, gói thuốc BVTV, phân bón sau khi sử dụng phải thu gom, xử lý theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường (Thông tư liên tịch 05/2016/TTLT-BTNMT)
- Rác thải trong quá trình sản xuất, sơ chế; chất thải từ nhà vệ sinh phải thu gom và xử lý đúng quy định
- Các loại rác thải như rác vô cơ thông thường, rác vô cơ độc hại và rác hữu cơ, nhà vườn cần có kế hoạch quản lý và xử lý rác thải hiệu quả.
- *Rác thải hữu cơ*: rác thải gia đình dạng hữu cơ, vỏ quả hư, quả rụng,...nên được thu gom vào thùng rác hay hố rác xử lý chất thải hữu cơ, nên rác vùi vào các lớp chất thải, hố rác này nên có nắp đậy cẩn thận.
- *Chất thải con người*: có nhà vệ sinh tự hoại, có hệ thống thoát nước thải tốt.
- *Rác vô cơ thông thường*: vỏ bánh kẹo, các loại rác sinh hoạt khác nên được thu gom vào thùng rác, tiêu hủy tại hố xử lý rác sinh hoạt; chai nhựa, vỏ đồ hộp, túi nylon, bạt không còn sử dụng có thể thu gom bán phế liệu
- *Rác vô cơ độc hại*:
 - + Giẻ lau, dầu nhớt, ... các loại rác thải này được thu gom vào kho chứa riêng biệt

chờ xử lý theo quy định;

- + Phế phẩm bằng thủy tinh, kim loại,...được đưa vào bãi rác tập trung để tái chế;
- + Vỏ bao bì phân bón, thuốc BVTV được thu gom vào thùng chứa vỏ bao bì phân bón, thuốc BVTV, các loại rác này có thể trả lại nhà cung cấp hoặc xử lý theo quy định của địa phương. Vỏ bao bì bằng nhựa và kim loại phải được rửa 3 lần với nước sạch, gỡ bỏ và tiêu hủy để tránh tái sử dụng.



Hình 58. Nơi thu gom bao bì chai lọ thuốc BVTV



Hình 59. Hồ rác hữu cơ trong vườn



Hình 60. Hồ rác vô cơ thông

CHƯƠNG IV

PHỤ LỤC

Phụ lục 1: BIỂU MẪU TRONG SẢN XUẤT THEO TIÊU CHUẨN VietGAP

Biểu mẫu 1. NHẬT KÝ SẢN XUẤT

TRANG BÌA

TỔ HỢP TÁC/HỢP TÁC XÃ SẢN XUẤT

NHẬT KÝ SẢN XUẤT THEO VietGAP

TÊN NÔNG HỘ:.....

ĐỊA CHỈ:.....

THÀNH VIÊN:.....

MÃ SỐ VÙNG TRỒNG:

Năm....

CÁC THÔNG TIN CHUNG

Tên giống cây trồng:

Thời gian trồng:

Mã số nông hộ:

Số hàng/luống/liếp cây trong vườn:

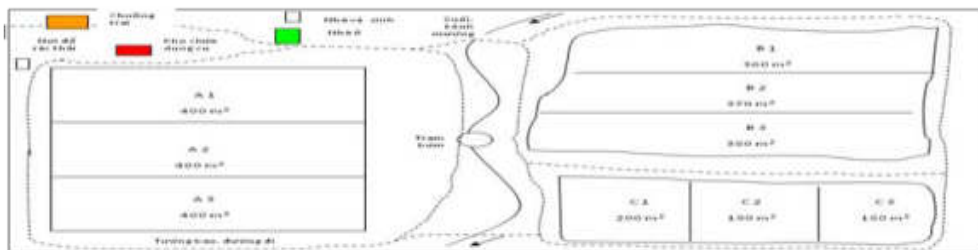
Diện tích vườn áp dụng tiêu chuẩn VietGAP (m²):

Thời gian bắt đầu áp dụng tiêu chuẩn VietGAP:

Lịch sử khu đất canh tác:

SƠ ĐỒ VƯỜN TRỒNG

(Sơ đồ thiết kế, phân lô, bố trí cây trồng và các công trình phụ trợ trong vườn)



NHẬT KÝ
MUA HOẶC SẢN XUẤT GIỐNG TRỒNG

Ngày mua hoặc sản xuất	Tên giống trồng	Số lượng mua (cây)	Nơi cung cấp		Đối với giống tự sản xuất ghi thêm thông tin sau			
			Tên đại lý	Địa chỉ	Nguyên liệu sản xuất	Phương pháp	Hóa chất xử lý	Người sản xuất

NHẬT KÝ
MUA HOẶC SẢN XUẤT PHÂN BÓN, THUỐC BVTV VÀ HÓA CHẤT

Ngày mua hoặc sản xuất	Tên vật tư	Khối lượng mua (kg, g, l, ml)	Nơi cung cấp		Hạn sử dụng (ngày/ tháng/ năm)	Đối với vật tư tự sản xuất ghi thêm thông tin sau			
			Tên đại lý	Địa chỉ		Nguyên liệu sản xuất	Phương pháp xử lý	Hóa chất xử lý	Người xử lý

NHẬT KÝ
SỬ DỤNG PHÂN BÓN VÀ THUỐC BVTV, HÓA CHẤT

Ngày, tháng, năm	Bón phân		Sử dụng thuốc BVTV		
	Tên phân bón	Lượng sử dụng	Tên thuốc	Nồng độ và lượng sử dụng	Thời gian cách ly

NHẬT KÝ
THU GOM, XỬ LÝ BAO BÌ CHỨA ĐỪNG VÀ THUỐC BVTV DƯ THỪA SAU
KHI SỬ DỤNG

Ngày, tháng, năm	Loại bao bì, thùng chứa, thuốc dư thừa	Nơi tồn trữ, huỷ bỏ	Cách xử lý

NHẬT KÝ
THU HOẠCH VÀ TIÊU THỤ SẢN PHẨM

Ngày, tháng, năm	Sản lượng thu hoạch (kg)	Địa điểm, cách thức sơ chế (nếu có)	Thời gian xuất bán sản phẩm (ngày/tháng/năm)	Tên địa chỉ cơ sở thu mua hoặc tiêu thụ	Khối lượng tiêu thụ (kg)

Biểu mẫu 2: THAM GIA TẬP HUẤN, ĐÀO TẠO

Ngày, tháng, năm	Nội dung tập huấn/đào tạo	Đơn vị tổ chức	Giảng viên tập huấn/đào tạo

Phụ lục 2. HỒ SƠ TỰ ĐÁNH GIÁ, KIỂM SOÁT CÁC MỐI NGUY

Biểu mẫu 1: BIỂU MẪU KHẮC PHỤC SAI LỖI ĐIỀU KIỆN SẢN XUẤT

Thời gian đánh giá (ngày, tháng, năm)	Nội dung	Kết quả phân tích so với ngưỡng quy định		Biện pháp khắc phục, xử lý đã áp dụng (nếu có)	Ghi chú ³⁾
		Đạt	Không đạt (chỉ tiêu không đạt)		
	1. Đất/Giá thể				
	2. Nước tưới				
	3. Sản phẩm				
	Kim loại nặng				
	Thuốc bảo vệ thực vật				
	Vì sinh vật				
	Độc tố vi nấm				
CHÚ THÍCH ³⁾: Ghi thông tin trong các trường hợp sau: - Ghi số hiệu văn bản, ngày/tháng/năm phát hành trong trường hợp có Quyết định phê duyệt quy hoạch vùng sản xuất an toàn, có Giấy chứng nhận đủ điều kiện ATTP hoặc có Thông báo tiếp nhận công bố hợp quy đối với QCVN 01-132:2013/BNNPTNT. - Ghi ngày/tháng/năm, phương pháp khử trùng, hóa chất sử dụng trong trường hợp có khử trùng đất, giá thể.					

Biểu mẫu 2: BẢNG HƯỚNG DẪN KIỂM TRA NỘI BỘ

Tên cơ sở được kiểm tra:.....
Địa chỉ kiểm tra:
Thời gian kiểm tra: :.....

Điều khoản	Chỉ tiêu	Yêu cầu theo VietGAP	Mức độ	Kết quả ¹⁾		Phân tích nguyên nhân ²⁾	Hành động khắc phục ³⁾
				Đạt	Không đạt		
3.1	YÊU CẦU CHUNG						
3.1.1	Tập huấn						
3.1.1.1	Người trực tiếp quản lý VietGAP phải được tập huấn về VietGAP trồng trọt hay có Giấy xác nhận kiến thức ATP.		A				
3.1.1.2	Người lao động phải được tập huấn (nội bộ hay bên ngoài) về VietGAP trồng trọt hoặc có kiến thức về VietGAP trồng trọt ở công đoạn họ trực tiếp làm việc.		A				
	Nếu sử dụng các hóa chất đặc biệt cần được tập huấn theo quy định hiện hành của nhà nước.		B				
3.1.1.3	Người kiểm tra nội bộ phải được tập huấn (nội bộ hay bên ngoài) về vietGAP trồng trọt hay có kiến thức về VietGAP trồng trọt và kỹ năng đánh giá VietGAP trồng trọt.		A				
3.1.2	Cơ sở vật chất						
3.1.2.1	Dụng cụ chứa hoặc kho chứa phân bón, thuốc BVTV và hóa chất khác phải kín, không rò rỉ ra bên ngoài; có dấu hiệu cảnh báo nguy hiểm; nếu là kho thì cửa kho phải có khóa và chỉ những người có nhiệm vụ mới được vào kho. Không đặt trong khu vực sơ chế, bảo quản sản phẩm, sinh hoạt và không gây ô nhiễm nguồn nước.		A				
	Cần có sẵn dụng cụ, vật liệu xử lý trong trường hợp đổ, tràn phân bón, thuốc BVTV và hóa chất.		B				

Điều khoản	Chỉ tiêu	Yêu cầu theo VietGAP	Mức độ	Kết quả ¹⁾		Phân tích nguyên nhân ²⁾	Hành động khắc phục ³⁾
				Đạt	Không đạt		
3.1.2.2		- Nhà sơ chế, bảo quản sản phẩm (nếu có) phải được xây dựng ở vị trí phù hợp đảm bảo hạn chế nguy cơ ô nhiễm từ khói, bụi, chất thải, hóa chất độc hại từ hoạt động giao thông, công nghiệp, làng nghề, khu dân cư, bệnh viện, khu chăn nuôi, cơ sở giết mổ, nghĩa trang, bãi rác và các hoạt động khác. - Khu vực sơ chế phải được bố trí theo nguyên tắc một chiều từ nguyên liệu đầu vào đến sản phẩm cuối cùng để tránh lây nhiễm chéo.	A				
3.1.2.3		- Trang thiết bị, máy móc, dụng cụ phục vụ sản xuất, sơ chế phải được làm sạch trước, sau khi sử dụng và bảo dưỡng định kỳ nhằm tránh gây tai nạn cho người sử dụng và làm ô nhiễm sản phẩm; - Bao bì, dụng cụ tiếp xúc trực tiếp với sản phẩm phải đáp ứng quy định của pháp luật về bao bì, dụng cụ tiếp xúc với thực phẩm. Theo QCVN 12-1:2011/BYT, QCVN 12-2:2011/BYT, QCVN 12-3:2011/BYT	A				
3.1.2.4		Phải có sơ đồ vệ: khu vực sản xuất; nơi chứa phân bón, thuốc BVTV, trang thiết bị, máy móc, dụng cụ phục vụ sản xuất, sơ chế; nơi sơ chế, bảo quản sản phẩm (nếu có) và khu vực xung quanh.	A				
3.1.3	Quy trình sản xuất						
		Phải có quy trình sản xuất nội bộ cho từng cây trồng hoặc nhóm cây trồng phù hợp với điều kiện của từng cơ sở sản xuất và các yêu cầu của VietGAP trồng trọt.	A				
3.1.4	Ghi chép và lưu trữ hồ sơ						
		Phải thực hiện ghi chép các nội dung theo quy định tại Phụ lục C TCVN 11892-1:2017.	A				
		Phải có quy định và thực hiện lưu trữ, kiểm soát tài liệu và hồ sơ. Thời gian lưu trữ hồ sơ tối thiểu là 12 tháng tính từ ngày thu hoạch để phục vụ việc kiểm tra nội bộ và truy nguyên nguồn gốc sản phẩm.	A				

Điều khoản	Chỉ tiêu	Yêu cầu theo VietGAP	Mức độ	Kết quả ¹⁾		Phân tích nguyên nhân ²⁾	Hành động khắc phục ³⁾
				Đạt	Không đạt		
3.1.5	Quản lý sản phẩm và truy nguyên nguồn gốc						
3.1.5.1	Sản phẩm phải đáp ứng quy định về: giới hạn tối đa dư lượng thuốc BVTV theo thông tư 50/2016/TTLT-BNNPTNT-BTNMT, giới hạn ô nhiễm kim loại nặng trong thực phẩm theo QCVN 8-2:2011/BYT, giới hạn ô nhiễm độc tố vi nấm trong thực phẩm theo QCVN 8-1:2011/BYT Trường hợp phát hiện các chỉ tiêu vượt mức giới hạn tối đa cho phép phải điều tra nguyên nhân, có biện pháp khắc phục hiệu quả, lập thành văn bản và lưu hồ sơ.						
3.1.5.2	Cơ sở sản xuất phải lấy mẫu và phân tích sản phẩm theo quy định tại 3.1.5.1 trên cơ sở kết quả đánh giá nguy cơ trong quá trình sản xuất (tham khảo phụ lục E TCVN 11892-1:2017).						
	Mẫu sản phẩm cần phân tích tại phòng thử nghiệm được công nhận hay chỉ định.						
3.1.5.3	Phải có quy định xử lý sản phẩm không đảm bảo ATTP.						
3.1.5.4	Sản phẩm sản xuất theo VietGAP trông trọt phải phân biệt với sản phẩm cùng loại khác không sản xuất theo VietGAP trông trọt trong quá trình thu hoạch, sơ chế.						
3.1.5.5	Phải có quy định truy xuất nguồn gốc sản phẩm giữa cơ sở sản xuất với khách hàng và trong nội bộ cơ sở sản xuất. Quy định truy xuất nguồn gốc phải được vận hành thử trước khi chính thức thực hiện và lưu hồ sơ.						
3.1.6	Điều kiện làm việc và vệ sinh cá nhân						
	Cần cung cấp các điều kiện làm việc, sinh hoạt và trang thiết bị tối thiểu, an toàn cho người lao động.						
	Nhà vệ sinh, chỗ rửa tay cần sạch sẽ và có hướng dẫn vệ sinh cá nhân.						
	Cần có quy định về bảo hộ lao động , hướng dẫn sử dụng an toàn trang thiết bị, máy móc, dụng cụ trong quá trình sản xuất.						
	Bảo hộ lao động (quần áo, găng tay, khẩu trang, ủng...) cần được vệ sinh sạch trước, sau khi sử dụng và để đúng nơi quy định, không để chung với nơi chứa thuốc BVTV, phân bón và các hóa chất khác						

Điều khoản	Chỉ tiêu	Yêu cầu theo VietGAP	Mức độ	Kết quả ¹⁾		Phân tích nguyên nhân ²⁾	Hành động khắc phục ³⁾
				Đạt	Không đạt		
		Cần có thiết bị hoặc dụng cụ sơ cứu và hướng dẫn sơ cứu để xử lý trong trường hợp cần thiết.	B				
3.1.7	Khiếu nại và giải quyết khiếu nại	Phải có quy định giải quyết khiếu nại liên quan đến sản phẩm và quyền lợi của người lao động. Quy định này phải thể hiện cách tiếp nhận, xử lý và trả lời khiếu nại. Lưu hồ sơ khiếu nại và giải quyết khiếu nại (nếu có)	A				
3.1.8	Kiểm tra nội bộ	Phải tổ chức kiểm tra theo các yêu cầu của VietGAP trồng trọt không quá 12 tháng một lần; Khi phát hiện điểm không phù hợp phải phân tích nguyên nhân và có hành động khắc phục. Thời gian thực hiện hành động khắc phục trước khi giao hàng cho khách hàng nhưng không quá 3 tháng tùy thuộc nội dung điểm không phù hợp. Đối với cơ sở sản xuất nhiều thành viên và cơ sở có nhiều địa điểm sản xuất phải kiểm tra tất cả các thành viên, địa điểm sản xuất. Kết quả kiểm tra và hành động khắc phục các điểm không phù hợp với VietGAP trồng trọt phải lập văn bản và lưu hồ sơ (tham khảo phụ lục D TCVN 11892-1:2017).	A				
3.1.9	Đối với cơ sở sản xuất nhiều thành viên hoặc nhiều địa điểm sản xuất	Phải có quy định nội bộ về phân công nhiệm vụ, tổ chức sản xuất, kiểm tra, giám sát và được phổ biến đến tất cả các thành viên, địa điểm sản xuất. Cơ sở sản xuất rau, quả tươi ngoài đáp ứng mục 3.1 và 3.2 phải đáp ứng yêu cầu tại phụ lục A, TCVN 11892-1:2017	A				
3.1.10			A				

Điều khoản	Chỉ tiêu	Yêu cầu theo VietGAP	Mức độ	Kết quả ¹⁾		Phân tích nguyên nhân ²⁾	Hành động khắc phục ³⁾
				Đạt	Không đạt		
3.2	YẾU CẦU ĐỐI VỚI QUÁ TRÌNH SẢN XUẤT						
3.2.1	Đánh giá lựa chọn khu vực sản xuất						
		Phải lựa chọn khu vực sản xuất phù hợp, giảm thiểu nguy cơ ô nhiễm khói, bụi. Khu vực sản xuất không bị ô nhiễm bởi chất thải, hóa chất độc hại từ hoạt động giao thông, công nghiệp, làng nghề, khu dân cư, bệnh viện, khu chăn nuôi, cơ sở giết mổ, nghĩa trang, bãi rác và các hoạt động khác.	A				
		Phải đánh giá nguy cơ gây ô nhiễm về hóa học và sinh học từ các hoạt động trước đó và từ các khu vực xung quanh. Trường hợp xác định có mối nguy phải có biện pháp ngăn ngừa và kiểm soát hiệu quả hoặc không tiến hành sản xuất.(tham khảo phụ lục E TCVN 11892-1:2017).	A				
		Khu vực sản xuất VietGAP trồng trọt của cơ sở có nhiều địa điểm sản xuất phải có tên hay mã số cho từng địa điểm.	A				
		Khu vực sản xuất VietGAP trồng trọt cần được phân biệt hoặc có biện pháp cách ly và giảm thiểu nguy cơ ô nhiễm từ các khu trồng trọt không áp dụng VietGAP trồng trọt lân cận (nếu có)	B				
3.2.2	Quản lý đất, giá thể, nước và vật tư đầu vào						
3.2.2.1	Đất, giá thể, nước						
3.2.2.1.1		Đất, giá thể, nước tưới (bao gồm nước mặt và nước ngầm) có hàm lượng kim loại nặng không vượt quá giới hạn tối đa cho phép đối với tầng đất mặt đất nông nghiệp theo QCVN 03-MT:2015/BTNMT và chất lượng nước mặt theo QCVN QCVN 08:MT/ BTNMT Chỉ áp dụng đối với chỉ tiêu kim loại nặng được quy định trong thực phẩm đối với cây trồng dự kiến sản xuất theo QCVN 8-2:2010/BYT	A				
3.2.2.1.2		Nước sử dụng sau thu hoạch đạt yêu cầu theo quy định về chất lượng nước sinh hoạt theo QCVN 02:2009/BYT	A				

Điều khoản	Chỉ tiêu	Yêu cầu theo VietGAP			Mức độ	Kết quả ¹⁾		Phân tích nguyên nhân ²⁾	Hành động khác phục ³⁾
						Đạt	Không đạt		
3.2.2.1.3		Phải theo dõi phát hiện mối nguy trong quá trình sản xuất, sau thu hoạch để đáp ứng yêu cầu tại 3.2.2.1.1 và 3.2.2.1.2. Khi phát hiện mối nguy phải áp dụng biện pháp kiểm soát, nếu không hiệu quả phải thay thế giá thể, nguồn nước khác hoặc dừng sản xuất.			A				
3.2.2.1.4		Cơ sở sản xuất phải lấy mẫu đất, giá thể, nước và phân tích mẫu theo 3.2.1.1, 3.2.1.2 trên cơ sở đánh giá nguy cơ trong quá trình sản xuất (Tham khảo phụ lục E TCVN 11892-1:2017).			A				
		Mẫu cần phân tích tại phòng thử nghiệm được công nhận hoặc chỉ định. Ghi lại phương pháp lấy mẫu và lưu kết quả phân tích.			B				
3.2.2.1.5		Trường hợp muốn tái sử dụng nguồn nước thải để tưới phải xử lý đạt yêu cầu theo quy định về chất lượng nước mặt dùng cho mục đích tưới tiêu.			A				
3.2.2.1.6		Trường hợp sử dụng hóa chất để xử lý đất, giá thể, nước phải ghi và lưu hồ sơ về: thời gian, phương pháp, hóa chất và thời gian cách ly (nếu có)			A				
3.2.2.1.7		Bảo vệ tài nguyên đất							
		Cần có biện pháp canh tác phù hợp với điều kiện đất đai, cây trồng; tránh gây ô nhiễm môi trường và suy thoái tài nguyên đất như: Hạn chế sử dụng phân, thuốc BVTV hóa học, tăng cường sử dụng phân hữu cơ, trồng xen canh, luân canh với một số cây có khả năng cải tạo đất; chống xói mòn...			B				
3.2.2.1.8		Bảo vệ tài nguyên nước							
		Việc tưới nước cần dựa trên nhu cầu của cây trồng và độ ẩm của đất. Cần áp dụng phương pháp tưới hiệu quả, tiết kiệm như: nhỏ giọt, phun sương và thường xuyên kiểm tra hệ thống tưới nhằm hạn chế tối đa lượng nước thất thoát và rủi ro tác động xấu đến môi trường			B				
		Cần có biện pháp kiểm soát rò rỉ thuốc BVTV và phân bón để tránh gây ô nhiễm nguồn nước.			B				
		Các hỗn hợp hóa chất và thuốc BVTV đã pha, trộn nhưng sử dụng không hết phải được xử lý đảm bảo không làm ô nhiễm nguồn nước và sản phẩm.			A				

Điều khoản	Chỉ tiêu	Yêu cầu theo VietGAP	Mức độ	Kết quả ¹⁾		Phân tích nguyên nhân ²⁾	Hành động khác ³⁾
				Đạt	Không đạt		
3.2.2.2	Giống						
		Phải sử dụng giống cây trồng có nguồn gốc rõ ràng, được phép sản xuất, kinh doanh tại Việt Nam hoặc giống địa phương đã được sản xuất, sử dụng lâu năm không gây độc cho người.	A				
		Cần lựa chọn giống có khả năng kháng sâu bệnh và sử dụng hạt giống, cây giống khỏe, sạch sâu bệnh để giảm sử dụng thuốc BVTV.	B				
3.2.2.3	Phân bón và chất bổ sung						
		Phải sử dụng phân bón và chất bổ sung được phép sản xuất, kinh doanh tại Việt Nam. Nếu sử dụng phân gia súc, gia cầm làm phân bón thì phải ủ hoai mục và kiểm soát hàm lượng kim loại nặng theo quy định.	A				
		Cần sử dụng phân bón theo nhu cầu của từng loại cây trồng, kết quả phân tích các chất dinh dưỡng trong đất, giá thể hoặc theo quy trình đã được khuyến cáo của cơ quan có chức năng.	B				
		Phân bón và chất bổ sung phải giữ nguyên trong bao bì, nếu đổi sang bao bì, vật chứa khác, phải ghi rõ và đầy đủ tên, hướng dẫn sử dụng, hạn sử dụng như bao bì ban đầu.	A				
		Một số loại phân bón và chất bổ sung như: amoni nitrat, nitrat kali, vôi sống phải được bảo quản tránh nguy cơ gây cháy, nổ, làm tăng nhiệt độ.	A				
3.2.2.4	BVTV và hóa chất						
		Cần áp dụng biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM) hoặc quản lý cây trồng tổng hợp (ICM). Trường hợp sử dụng thuốc BVTV phải sử dụng thuốc trong danh mục được phép sử dụng tại Việt Nam theo nguyên tắc 4 đúng (đúng thuốc, đúng lúc, đúng nồng độ, liều lượng, đúng cách) hoặc hướng dẫn của cán bộ kỹ thuật, nhà sản xuất; mua thuốc tại các cửa hàng đủ điều kiện buôn bán thuốc BVTV.	B				
3.2.2.4.2		Khi sử dụng thuốc BVTV phải có biện pháp ngăn chặn sự phát tán sang các ruộng xung quanh; phải có biển cảnh báo khu vực mới phun thuốc; thuốc BVTV đã pha không dùng hết cần được thu gom và xử lý theo quy định về chất thải nguy hại.	A				

Điều khoản	Chỉ tiêu	Yêu cầu theo VietGAP	Mức độ	Kết quả ¹⁾		Phân tích nguyên nhân ²⁾	Hành động khắc phục ³⁾
				Đạt	Không đạt		
3.2.2.4.3		Cần có danh mục các thuốc BVTV được phép sử dụng trên cây trồng dự kiến sản xuất; trong đó bao gồm tên thương mại, hoạt chất, đối tượng cây trồng và dịch hại.	B				
3.2.2.4.4		Trường hợp lưu trữ và sử dụng các loại nhiên liệu, xăng, dầu và hóa chất khác phải đảm bảo; được phép sử dụng; không gây ô nhiễm sản phẩm và môi trường, an toàn cho người lao động, các yêu cầu phòng chống cháy nổ.	A				
3.2.2.4.5		Thuốc BVTV và hóa chất phải giữ nguyên trong bao bì; nếu đổi sang bao bì, vật chứa khác phải ghi rõ và đầy đủ tên, hướng dẫn sử dụng, hạn sử dụng như bao bì ban đầu. Các hóa chất không sử dụng hay hết hạn sử dụng phải thu gom và xử lý theo quy định. Bảo quản theo hướng dẫn ghi trên bao bì sản phẩm hoặc theo hướng dẫn của nhà sản xuất.	A				
3.2.3		Thu hoạch, bảo quản và vận chuyển sản phẩm					
3.2.3.1		Thu hoạch sản phẩm phải đảm bảo thời gian cách ly đối với thuốc BVTV theo quy định hiện hành hay hướng dẫn của nhà sản xuất.	A				
3.2.3.2		Cần thu hoạch vào thời điểm sản phẩm có chất lượng tốt nhất như: <i>Đảm bảo độ chín sản phẩm hay theo yêu cầu khách hàng, thu hoạch lúc trời râm mát và tránh thu hoạch khi trời đang mưa hay ngay sau cơn mưa.</i>	B				
3.2.3.3		Phải có biện pháp kiểm soát, tránh sự xâm nhập của động vật vào khu vực sản xuất trong giai đoạn chuẩn bị thu hoạch và thời điểm thu hoạch, nhà sơ chế và bảo quản sản phẩm. Trường hợp sử dụng bẫy bả để kiểm soát động vật cần đặt ở những vị trí ít có nguy cơ gây ô nhiễm cho sản phẩm, ghi và lưu giữ hồ sơ.	A				
3.2.3.4		Nơi bảo quản sản phẩm phải sạch sẽ, ít có nguy cơ gây ô nhiễm sản phẩm. Trường hợp sử dụng các chất bảo quản chỉ sử dụng chất được phép sử dụng theo quy định hiện hành.	A				
3.2.3.5		Phải vận chuyển sản phẩm trong điều kiện thích hợp theo yêu cầu của sản phẩm, không lẫn với các hàng hóa khác có nguy cơ ô nhiễm.	A				

Điều khoản	Chỉ tiêu	Yêu cầu theo VietGAP	Mức độ	Kết quả ¹⁾		Phân tích nguyên nhân ²⁾	Hành động khắc phục ³⁾
				Đạt	Không đạt		
3.2.4	Quản lý rác thải, chất thải						
3.2.4.1	Không tái sử dụng các bao bì, thùng chứa phân bón, thuốc BVTV, hóa chất để chứa đựng sản phẩm. Vỏ bao, gói thuốc BVTV, phân bón sau khi sử dụng phải thu gom, xử lý theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường (thông tư liên tịch 05/2016/TTLT-BTNMT)		A				
3.2.4.2	Rác thải trong quá trình sản xuất, sơ chế; chất thải từ nhà vệ sinh phải thu gom và xử lý đúng quy định.		A				
3.2.5	Người lao động						
	Người lao động cần sử dụng bảo hộ lao động phù hợp với đặc thù công việc nhằm hạn chế nguy cơ ô nhiễm cho sản phẩm cũng như tác động xấu đến sức khỏe.		B				

Ghi chú:

- A: Chỉ tiêu, yêu cầu bắt buộc thực hiện;
- B: Chỉ tiêu, yêu cầu khuyến nghị thực hiện;
- Hướng dẫn đánh giá và xử lý kết quả:

1) Ghi Đ nếu đạt, ghi K nếu không đạt.

2) Các chỉ tiêu không đạt phải phân tích nguyên nhân và có hành động khắc phục.

3) Ghi hành động khắc phục và thời gian khắc phục.

PHỤ LỤC 3: DANH SÁCH TỔ CHỨC CHỨNG NHẬN VIETGAP

(Vui lòng xem danh sách các tổ chức chứng nhận VietGAP theo đường link <http://www.cuctrongtrot.gov.vn/TinTuc/Index/4343>)

PHỤ LỤC 4: CÁC QUY ĐỊNH DƯ LƯỢNG MỘT SỐ YẾU TỐ TRONG CANH TÁC VIETGAP

1.1. GIỚI HẠN DƯ LƯỢNG TỐI ĐA CHO PHÉP KIM LOẠI NẶNG TRONG ĐẤT, GIÁ THỂ

(Quy định tại QCVN 01-132:2013/BNNPTNT)

STT	Nguyên tố kim loại nặng	Giá trị giới hạn (mg/kg đất khô)	Ghi chú
1	Arsen (As)	12	
2	Cadimi (Cd)	2	
3	Chì (Pb)	70	
4	Đồng (Cu)	50	
5	Kẽm (Zn)	200	

1.2. GIỚI HẠN TỐI ĐA CHO PHÉP KLN, VI SINH VẬT GÂY HẠI TRONG NƯỚC TÚỚI

(Quy định tại QCVN 01- 132:2013/BNNPTNT)

Stt	Nguyên tố	Đơn vị tính	Giá trị giới hạn
1	Thủy ngân (Hg)	mg/l	0,001
2	Cadimi (Cd)	mg/l	0,01
3	Arsen (As)	mg/l	0,05
4	Chì (Pb)	mg/l	0,05
5	<i>Fecal. Coli</i>	Số vi khuẩn/100ml	200

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Armenio, R.B., Jr Cantila, M.S. and Provido, M.A., 2002. Production of off-season durian fruits. *Philippine Journal of Crop Science*, 27 (1): 45.
2. Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn, 2017. *Hiện trạng và giải pháp phát triển cây ăn quả*. Tài liệu phục vụ HN “Thúc đẩy phát triển sản xuất, xuất khẩu trái cây”. Tiền Giang 12/2017.
3. Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn, 2019. *Hiện trạng và định hướng phát triển bền vững cây ăn quả các tỉnh phía Nam*. Tài liệu phục vụ Hội nghị “Thúc đẩy phát triển bền vững cây ăn quả các tỉnh phía Nam” tổ chức ở Long An ngày 15/3/2019.
4. Bùi Thanh Liêm, 2014. *Nghiên cứu các biện pháp nâng cao phẩm chất trái sầu riêng (Duriozibethinus Murr) ở huyện Chợ Lách tỉnh Bến Tre*. Luận án tiến sĩ, chuyên ngành Khoa học Cây trồng. Trường Đại học Cần Thơ
5. Cục Trồng trọt, 2020. *Báo cáo tình hình sản xuất CAQ năm 2019 và triển khai giải pháp phòng chống hạn, mặn mùa khô năm 2020-2021 các tỉnh, thành ĐBSCL* Hội nghị Triển khai giải pháp phòng chống hạn, mặn và công tác quản lý cấp mã số vùng trồng cây ăn quả ĐBSCL 2020- 2021.
6. Coronel, R.E., 1983. *Promising fruit of the Philippines*. College of the Philippines at cultivation... Food And Agriculture Organization of the United Nation, viale delle terme di caracalla, 00100 Roma, Italy.
7. Đoàn Hữu Tiến, Đào Thị Tuyết Lan và Trần Thị Oanh Yến, 2018. *Đánh giá nhu cầu thị trường sầu riêng Nam bộ*. Viện Cây ăn quả miền Nam.
8. Huỳnh Văn Tấn, Huỳnh Thanh Lộc, Đặng Thị Kim Uyên, 2018. *Quy trình kỹ thuật canh tác cây sầu riêng*. Viện Cây ăn quả miền Nam.
9. Kishore, K., H.S. Singh and R.M. Kurian, 2015. Paclobutrazol use in perennial fruit crops and its residual effects: A review. *Indian Journal of Agricultural Sciences*. (85):863-872.
10. Mai Van Tri, Huynh Van Tan, Nguyen Minh Chau, Chitose Honsho, Tatsushi Ogata and Yoshimi Yonemoto, 2011. Paclobutrazol application for early fruit production of durian in Vietnam. *Tropical Agriculture & Development*, 55(3): 122-126.
11. Nguyễn Văn Kế, 2014. *Cây ăn quả nhiệt đới: Giống – Kỹ thuật trồng và chăm sóc một số cây đặc sản*. Nhà xuất bản Nông nghiệp.

12. Nguyễn Minh Châu, Võ Hữu Thoại, Bùi Thị Mỹ Hồng, Võ Thế Truyền, Huỳnh Văn Tấn, Lê Thị Khoẻ, Huỳnh Trí Đức, Huỳnh Văn Thành, Nguyễn Văn Hoà, Lê Quốc Điền, 2006. *Sổ tay kỹ thuật trồng cây ăn quả miền Trung và miền Nam*. Nhà xuất bản Nông Nghiệp TP. HCM.
13. Sở NN & PTNT Vĩnh Long 2018. *Thực trạng sản xuất cây ăn quả, định hướng và giải pháp phát triển trên địa bàn tỉnh Tiền Giang*. Diễn đàn KN@Nông nghiệp: Chuyên đề phát triển bền vững cây ăn quả vùng Nam Bộ, Vĩnh Long tháng 8/ 2018.
14. Subhadrabandhu, S. and Ketsa, S., 2001. *Durian King of Tropical Fruit*. CABI, Daphane Brasell Associates Ltd, New Zealand.
15. Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 10739: 2015- Sầu riêng quả tươi Durian- xuất bản lần 1, 2015
16. Trần Văn Hâu, Trần Sĩ Hiếu, 2020. Xử lý ra hoa sầu riêng. Nhà xuất bản Đại học Quốc gia thành phố Hồ Chí Minh, 2020.
17. Trung tâm Khuyến nông Bến Tre, 2018. *Thực trạng và định hướng sản xuất cây ăn trái bền vững tại Bến Tre.*, Diễn đàn KN@Nông nghiệp: Chuyên đề phát triển bền vững cây ăn quả vùng Nam Bộ, Vĩnh Long tháng 8/ 2018.
18. Trung tâm Khuyến nông Tiền Giang 2018. *Tình hình sản xuất và định hướng phát triển cây ăn quả tỉnh Tiền Giang*. Diễn đàn KN@Nông nghiệp: Chuyên đề phát triển bền vững cây ăn quả vùng Nam Bộ, Vĩnh Long tháng 8/ 2018.
19. Viện Cây ăn quả miền Nam. Các kết quả nghiên cứu KHCN cây ăn quả giai đoạn 2010 - 2019.
20. Vũ Công Hậu, 1996. *Trồng cây ăn quả Việt Nam*. Nhà xuất bản Nông nghiệp TP. Hồ Chí Minh.

