



# SỔ TAY

## HƯỚNG DẪN KỸ THUẬT CANH TÁC CÂY THANH LONG 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):

Trang 2, 10, 16, 23, 27, 34, 38-40, 42, 43, 47, 50-56, 60-70, 73-76

© pixabay.com: Trang bìa

---

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.



A close-up photograph of a dragon fruit flower. The flower is large and trumpet-shaped, with a yellowish-green exterior and a white interior. The petals are thick and layered, creating a ruffled appearance. In the center of the flower, a small bee is visible, likely collecting nectar. The background is dark and out of focus, showing some green foliage.

## 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 thanh long.....	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 .....	15
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 THANH LONG 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 .....	39
3.4. Kỹ thuật trồng .....	41
3.4.1. Chuẩn bị đất trồng.....	41
3.4.2. Thời vụ trồng.....	41
3.4.3. Cách trồng .....	42
3.5. Quản lý dinh dưỡng, kỹ thuật bón phân và hóa chất bổ sung.....	43
3.5.1. Quản lý dinh dưỡng.....	43
3.5.2. Kỹ thuật bón phân và hóa chất bổ sung .....	44
3.6. Quản lý nước tưới và kỹ thuật tưới .....	47
3.6.1. Quản lý nước tưới .....	47
3.6.2. Kỹ thuật tưới nước và giữ ẩm .....	49
3.7. Tia cảnh, tạo tán.....	51
3.8. Xử lý ra hoa .....	53
3.9. Các chăm sóc khác.....	55
3.9.1. Quản lý cỏ .....	55

3.9.2. Tia nù, quả và bao quả .....	55
3.9.3. Vuốt tai quả .....	56
3.9.4. Một số triệu chứng thiếu dinh dưỡng .....	56
3.10. Quản lý hóa chất, thuốc bảo vệ thực vật trong quản lý dịch hại .....	57
3.10.1. Quản lý hóa chất và thuốc bảo vệ thực vật .....	57
3.10.2. Phòng, chống sinh vật hại .....	59
3.11. Thu hoạch và xử lý sau thu hoạch .....	71
3.12. Quản lý và xử lý chất thải .....	74
<b>Chương IV: PHỤ LỤC .....</b>	<b>77</b>
<b>TÀI LIỆU THAM KHẢO .....</b>	<b>91</b>

## DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1. Phân tích mối nguy về vùng trồng .....	35
Bảng 2. Phân tích nhận diện mối nguy từ phân bón và hoá chất bổ sung .....	43
Bảng 3. Thời điểm và liều lượng phân bón cho cây giai đoạn kinh doanh kiểu trồng trụ xi măng .....	45
Bảng 4. Một số giai đoạn sinh trưởng và phát triển của cây cần quan tâm sử dụng phân bón lá .....	46
Bảng 5. Thời điểm và liều lượng phân bón cho cây giai đoạn kinh doanh kiểu trồng giàn chữ T vào từng đợt chong đèn .....	46
Bảng 6. Phân tích nhận diện mối nguy từ nguồn nước tưới .....	47
Bảng 7. Một số bước cơ bản trong xử lý ra hoa thanh long .....	54
Bảng 8. Phân tích và nhận dạng các mối nguy về hoá chất và thuốc Bảo vệ thực vật ...	57
Bảng 9. Thành phần dịch hại trên thanh long .....	59
Bảng 10. Phân tích và nhận diện các mối nguy sau thu hoạch .....	71
Bảng 11. Phân tích và nhận diện các mối nguy từ chất thải .....	74

# DANH MỤC CÁC HÌNH

Hình 1. Diện tích trồng thanh long tại Việt Nam (2019) .....	11
Hình 2. Các yếu tố ảnh hưởng trong GAP .....	17
Hình 3. Hệ thống GAP trên thế giới .....	18
Hình 4. Hệ thống GAP ở các nước ASEAN .....	19
Hình 5. Mối quan hệ giữa GAP và sản xuất an toàn.....	20
Hình 6. Kho chứa phân bón và thuốc BVTV.....	23
Hình 7. Dán dấu hiệu cảnh báo nguy hiểm trên kho chứa phân bón và thuốc BVTV....	23
Hình 8. Rửa sạch dụng cụ thu hoạch .....	23
Hình 9. Sơ đồ nông trại.....	23
Hình 10. Không sử dụng câu cá.....	27
Hình 11. Nhà vệ sinh tự hoại .....	27
Hình 12. Nơi rửa tay cho công nhân.....	27
Hình 13. Tủ thuốc y tế .....	27
Hình 14. Quy trình các bước đăng ký công nhận VietGAP.....	29
Hình 15. Trồng trụ.....	38
Hình 16. Trồng giàn T-Bar.....	38
Hình 17. Lắp đặt hệ thống tưới.....	38
Hình 18. Mô hình công để kiểm soát thủy triều .....	39
Hình 19. Chuẩn bị hom giống.....	40
Hình 20. Trồng hom, dùng dây buộc và tủ bằng mụn dừa.....	42
Hình 21. Cây thanh long phát triển trên trụ dạng T-Bar .....	43
Hình 22. Cố định vị trí của cành kiểu trồng giàn.....	43
Hình 23. Bón phân hữu cơ cho thanh long trồng giàn.....	47
Hình 24. Bón vôi cho thanh long trồng trụ .....	47
Hình 25. Tưới phun mưa kiểu trồng trụ .....	50
Hình 26. Tưới phun mưa kiểu trồng giàn .....	50
Hình 27. Tưới tràn.....	50
Hình 28. Tưới nhỏ giọt.....	50
Hình 29. Tủ gốc bằng mụn dừa.....	51
Hình 30. Tủ gốc bằng mụn rơm rạ.....	51
Hình 31. Tia cảnh .....	52
Hình 32. Chong đèn ngã tư.....	53
Hình 33: Chong đèn cách 2 m.....	53
Hình 34. Chong đèn ngã 2+ngã 4 .....	54
Hình 35. Quản lý cỏ trên vườn (trồng trụ).....	55
Hình 36. Quản lý cỏ trên vườn (trồng giàn) .....	55
Hình 37. Tia nụ khi nụ được 5 ngày tuổi .....	56
Hình 38. Quả 10 ngày tuổi.....	56
Hình 39. Bao khi nụ 15 ngày .....	56
Hình 40. Tháo bao khi quả ít nhất 15 ngày tuổi.....	56

Hình 41. Triệu chứng trên quả nhỏ .....	60
Hình 42. Triệu chứng trên quả gần thu hoạch.....	60
Hình 43. Ngâu <i>Protaetia acuminata</i> .....	61
Hình 44. Ngâu <i>Hypomeces squamesus</i> .....	61
Hình 45. Ngâu gây hại trên cành .....	61
Hình 46. Ngâu gây hại trên nụ hoa .....	61
Hình 47. Kiến trên nụ hoa.....	62
Hình 48. Triệu chứng gây hại trên quả .....	62
Hình 49. Rệp sáp <i>Ferrisia virgata</i> .....	63
Hình 50. Rệp sáp gây hại trên quả .....	63
Hình 51. Thành trùng rầy mềm.....	63
Hình 52. Rầy mềm gây hại trên quả .....	63
Hình 53. Thành trùng bọ xít xanh .....	64
Hình 54. Triệu chứng gây hại trên nụ .....	64
Hình 55. Thành trùng ruồi đục quả .....	65
Hình 56. Triệu chứng gây hại trên quả .....	65
Hình 57. Treo bẫy pheromon .....	66
Hình 58. Treo bẫy chua ngọt.....	66
Hình 59. Ốc sên gây hại trên thanh long.....	66
Hình 60. Sên trần gây hại trên quả thanh long.....	66
Hình 61. Triệu chứng ốc sên gây hại trên cành thanh long .....	67
Hình 62. Triệu chứng gây hại trên cành thanh long.....	67
Hình 63. Triệu chứng gây hại trên quả thanh long .....	67
Hình 64. Bệnh thán thư gây hại trên nụ hoa thanh long .....	68
Hình 65. Triệu chứng bệnh trên nụ hoa thanh long .....	69
Hình 66. Triệu chứng bệnh trên quả thanh long .....	69
Hình 67. Bệnh đốm đen trên hoa .....	70
Hình 68. Không để vật nuôi vào vườn lúc thu hoạch .....	73
Hình 69. Quả được thu hoạch đúng độ tuổi, chứa trong khay .....	74
Hình 70. Nơi thu gom bao bì chai lọ thuốc BVTV .....	75
Hình 71. Hồ rác hữu cơ trong vườn .....	75
Hình 72. Hồ rác vô cơ thông thường .....	75



# LỜI GIỚI THIỆU

Sản xuất cây ăn quả Việt Nam trong những năm vừa 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 như 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 CHLB 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 Cam Pu Chia, Lào, Myanmar và Việt Nam. Tại Việt Nam, Cục Trồng trọt - Bộ NN&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 các 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 thanh long 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 thanh long 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 cuốn 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
GAP	Thực hành nông nghiệp tốt
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



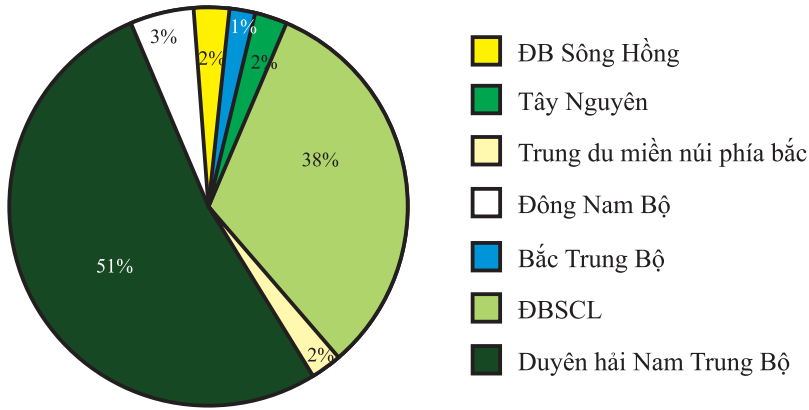
# CHƯƠNG I

## THÔNG TIN CHUNG

### 1.1. PHÂN BỐ VÀ VÙNG TRỒNG CHÍNH CÂY THANH LONG

Thanh long là một trong những cây ăn quả chủ lực của Việt Nam với diện tích cả nước 60,4 nghìn ha, tổng sản lượng đạt 1.243 nghìn tấn (năm 2019).

Cây thanh long được trồng tại nhiều nơi từ Nam tới Bắc, nhưng tập trung tại các tỉnh phía Nam chiếm 94%. Tại phía Nam, Duyên Hải Nam Trung bộ là vùng thanh long lớn nhất, chủ yếu tại tỉnh Bình Thuận; tại Đồng bằng sông Cửu Long với Long An và Tiền Giang có diện tích thanh long lớn nhất (Cục Trồng trọt, 2020).



Hình 1. Diện tích trồng thanh long tại Việt Nam (2019)

Hiện nay, các giống thanh long được trồng phổ biến như thanh long ruột trắng, thanh long ruột đỏ, thanh long ruột tím hồng và một số giống thanh long mới lai tạo và nhập nội khác, nhà vườn có xu hướng chuyển đổi giống thanh long phù hợp với nhu cầu của thị trường tiêu thụ.

### 1.2. THỊ TRƯỜNG TIÊU THỤ

Việt Nam hiện là nước xuất khẩu thanh long lớn nhất thế giới, chiếm thị phần cao nhất tại châu Á, châu Âu và một số thời điểm tại Hoa Kỳ. Giá trị xuất khẩu thanh long Việt Nam tăng mạnh qua các năm, tổng kim ngạch xuất khẩu thanh long đạt 1.153,8 triệu USD năm 2018. Thị trường xuất khẩu thanh long lớn là Trung Quốc, Hoa Kỳ, Châu Âu, Hàn Quốc, Nhật Bản, ASEAN, Trung Đông. Trung Quốc là thị trường xuất khẩu thanh long lớn nhất với kim ngạch chiếm 80% tỷ trọng xuất khẩu.

Hiện nay, tính đến tháng 8/2020 thanh long đã được cấp mã số vùng trồng cho nhiều thị trường xuất khẩu như Hoa Kỳ đã có 132 mã số, diện tích 2.470,32 ha; Úc và New Zealand có 128 mã số, diện tích 2.376,97 ha; Hàn Quốc có 86 mã số, diện tích 1.522,48 ha; Trung Quốc có 255 mã số với 46.519,17 ha tại các tỉnh Sơn La, Vĩnh Phúc, Hà Giang, Hòa Bình, Hải Dương, Nghệ An, Gia Lai, Bình Thuận, Quảng Ninh, Tây Ninh, Đắk Lắk,



Lâm Đồng, Đồng Nai, Tiền Giang, Vĩnh Long, Đồng Tháp, Long An, Trà Vinh, Kiên Giang (*Cục Bảo vệ thực vật, 2020*).

### 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

Theo tiêu chuẩn quốc gia TCVN 7523: 2014 Thanh long quả tươi do Bộ Khoa học và Công nghệ ban hành

##### a. Yêu cầu tối thiểu

Tùy theo các yêu cầu cụ thể cho từng hạng và sai số cho phép, tất cả các hạng quả thanh long phải:

- + Nguyên vẹn, lành lặn, không bị dập nát hoặc hư hỏng đến mức không phù hợp cho sử dụng;
- + Sạch, không có bất kỳ tạp chất lạ nào nhìn thấy bằng mắt thường;
- + Không chứa côn trùng ảnh hưởng đến hình thức bên ngoài của sản phẩm;
- + Không bị hư hỏng do dịch hại;
- + Không bị ẩm bất thường ngoài vỏ, trừ khi bị ngưng tụ nước do vừa đưa ra khỏi môi trường bảo quản lạnh;
- + Không có bất kỳ mùi và/hoặc vị lạ nào;
- + Thịt quả rắn chắc, tươi, không bị nứt vỏ, có cuống dài 15-25 mm, không có gai.

Quả phải đạt độ phát triển và độ chín thích hợp đáp ứng được đặc tính của giống và/hoặc loại thương phẩm và vùng trồng

Mức độ phát triển và tình trạng của quả phải: Chịu được vận chuyển và bốc dỡ và đến nơi tiêu thụ với trạng thái tốt.

##### Phân hạng

Quả được phân thành ba hạng như sau:

- **Hạng “đặc biệt”**: Quả có chất lượng cao nhất, đặc trưng giống và/hoặc loại thương phẩm, không có khuyết tật, trừ các khuyết tật không ảnh hưởng đến hình thức bên ngoài, chất lượng, sự duy trì chất lượng.
- Quả có chất lượng tốt, đặc trưng cho giống và/hoặc loại thương phẩm, cho phép **Hạng I**: khuyết tật nhẹ miễn là không ảnh hưởng đến hình thức bên ngoài, chất lượng, sự duy trì chất lượng (Khuyết tật nhẹ về hình dạng quả; Khuyết tật nhẹ trên vỏ quả  $\leq 1 \text{ cm}^2$  diện tích bề mặt quả, không ảnh hưởng đến thịt quả).
- **Hạng II**: Quả không đáp ứng được yêu cầu trong các hạng cao hơn nhưng phải đáp ứng được yêu cầu tối thiểu, cho phép có khuyết tật với điều kiện vẫn đảm bảo được đặc tính cơ bản về chất lượng, sự duy trì chất lượng và cách trình bày của sản phẩm (Khuyết tật trên vỏ quả  $\leq 2 \text{ cm}^2$  diện tích bề mặt quả, không ảnh hưởng đến thịt quả).

### 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 quốc tế Bảo vệ thực vật - 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, Li-Băng, Ả-rập Xê-út...);
- Các nước Đông Âu (Nga, Ucraina...)
- Các nước ASEAN (Thái Lan, Malaysia, Indonesia, Lào, Myanmar...);
- Canada
- **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 sẽ 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, thanh long, 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 1 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.
    - + Yêu cầu biện pháp xử lý KDTV áp dụng đối với quả thanh long xuất khẩu là chiếu xạ áp dụng cho thị trường Hoa Kỳ, New Zealand, Úc và xử lý hơi nước nóng áp dụng cho thị trường Nhật, Hàn Quốc và Úc.

**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, Thái Lan:** 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.

· Nhu cầu thanh long hiện nay đang có triển vọng phát triển tốt trên khắp thế giới. Nhu cầu này tăng phụ thuộc vào thị trường, chất lượng và quảng bá sản phẩm. Hiện nay thị trường tiêu thụ chính quả thanh long gồm:

- Thị trường Châu Á

Châu Á là thị trường tiêu thụ lớn nhất và dễ tính hiện nay. Nhu cầu thanh long tại Indonesia, Singapore, Thái Lan và Philippines những năm gần đây cũng tăng nhanh. Trung Quốc là quốc gia tiêu thụ thanh long lớn nhất ở châu Á và cũng là lớn nhất thế giới hiện nay. Một số quốc gia châu Á không ảnh hưởng bởi văn hóa Trung Hoa như Nhật Bản, Hàn Quốc...cũng ngày càng quan tâm đến sản phẩm thanh long.

- Thị trường Châu Âu

Yêu cầu nhập khẩu thanh long: Phải được chứng nhận GlobalGAP; Bị kiểm tra dư lượng thuốc BVTV một lần nữa tại cửa khẩu. Vào siêu thị cần 3 yếu tố: (i) chất lượng sản phẩm; (ii) giá cả cạnh tranh và (iii) khả năng duy trì nguồn cung ổn định. Người tiêu dùng châu Âu chuộng thanh long ruột trắng hơn thanh long ruột đỏ, tốt nhất là quả có kích cỡ nhỏ vừa phải (230 - 300 g/quả).

- Thị trường Hoa Kỳ

Yêu cầu nhập khẩu thanh long: Phải được Cơ quan Kiểm dịch Hoa Kỳ (APHIS) chứng nhận đủ tiêu chuẩn an toàn để nhập khẩu, xử lý chiếu xạ, họ cần thanh long sản xuất theo hướng hữu cơ; Kiểm tra về dư lượng thuốc bảo vệ thực vật và thuốc kích thích sinh trưởng của cơ quan kiểm dịch Hoa Kỳ.

### 1.3.3. Căn cứ xây dựng sổ tay

1. Luật số 55/2010/QH12: Luật An toàn thực phẩm ngày 17/06/2010
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-MT: 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 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật An toàn thực phẩm.
9. Thông tư liên tịch số 05/2016/TT-LT-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 50/2016/TT-BYT Quy định giới hạn tối đa dư lượng thuốc bảo vệ thực vật trong thực phẩm.
11. Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 11892-1: 2017 Thực hành nông nghiệp tốt (VietGAP) - Phần 1: Trồng trọt.
12. Thông tư 10/2020/TT-BNNPTNT ngày 09/9/2020 của Bộ NN&PTNT ban hành danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng, cấm sử dụng ở Việt Nam





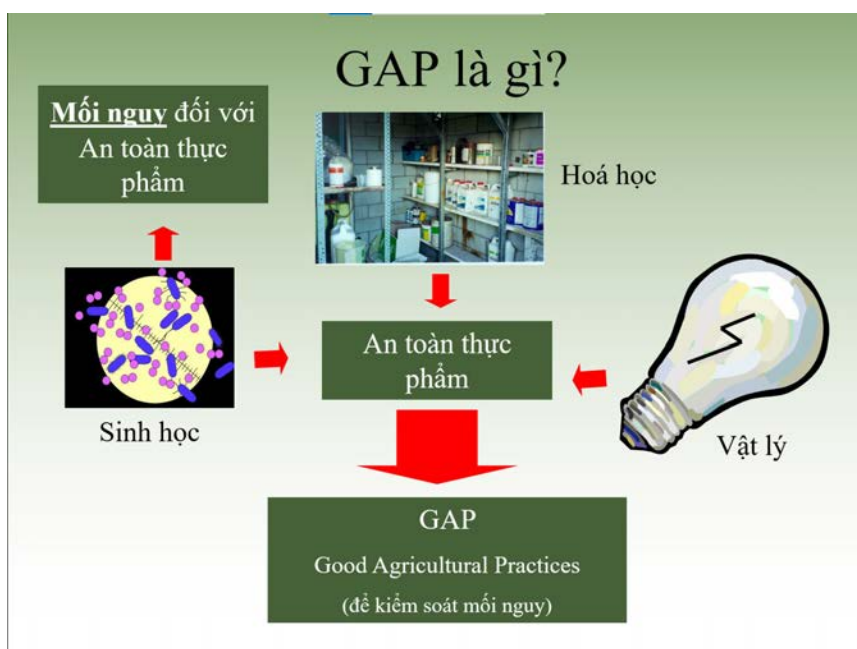
## CHƯƠNG II

### 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.

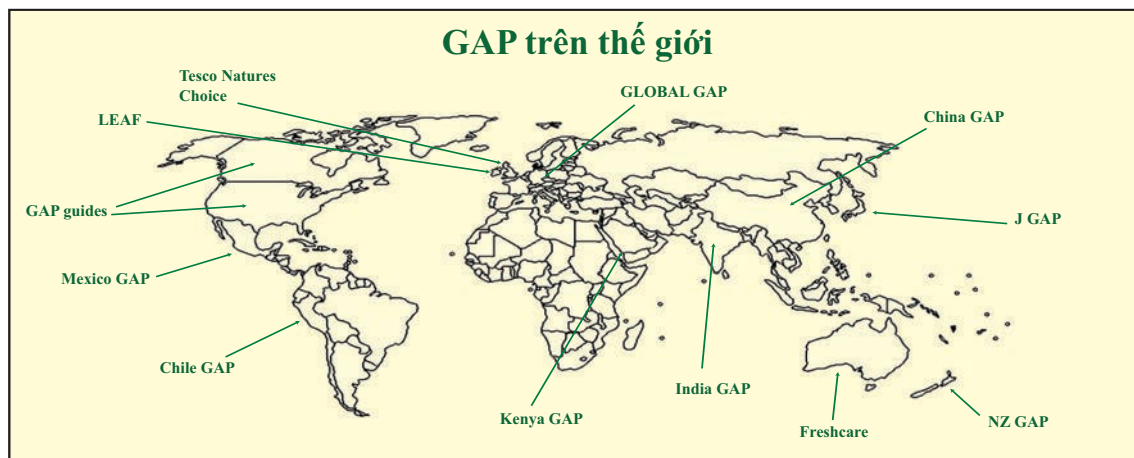
GAP đã được đặt ra từ những năm 90 của thế kỷ trước do các mối nguy gây ra mất an toàn thực phẩm (ATTP) và nông sản từ các tác nhân vật lý, hóa học và sinh học và trước các yêu cầu của người tiêu dùng ngày một cao. Nhiều nước trên thế giới vì lợi ích của cộng đồng, sức khỏe và bảo vệ môi trường đã xây 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 2.** 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 3.** 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.

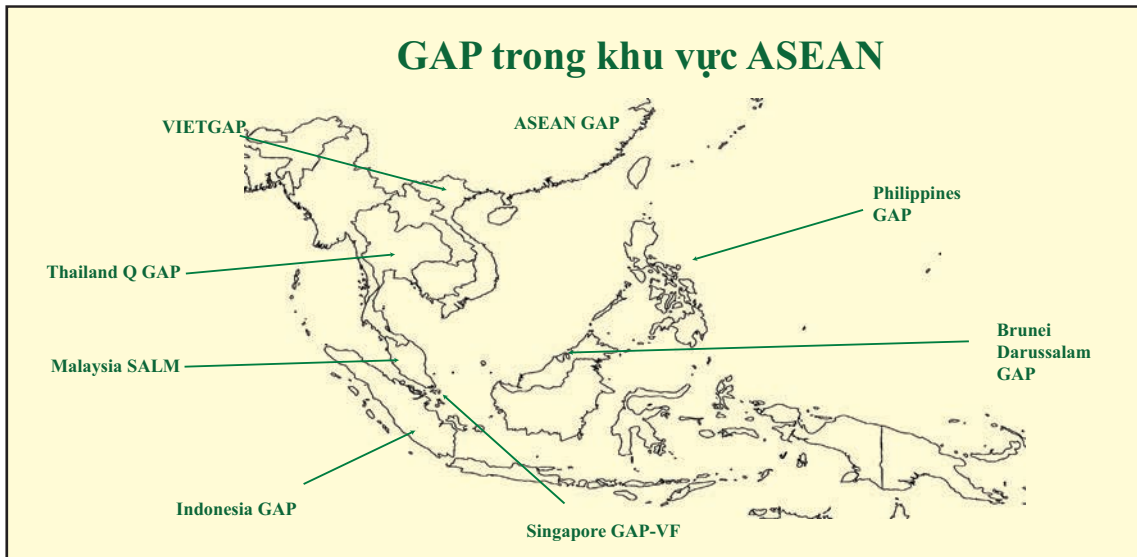
Vào ngày 7 tháng 9 năm 2007 tiêu chuẩn EurepGAP đã được đổi tên thành GlobalGAP, đã được áp dụng cho tất cả các nhà buôn bán lẻ và nhà cung cấp sản phẩm trong khối cũng như xuất, nhập khẩu nông sản với các nước ngoài khối.

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 4. 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.

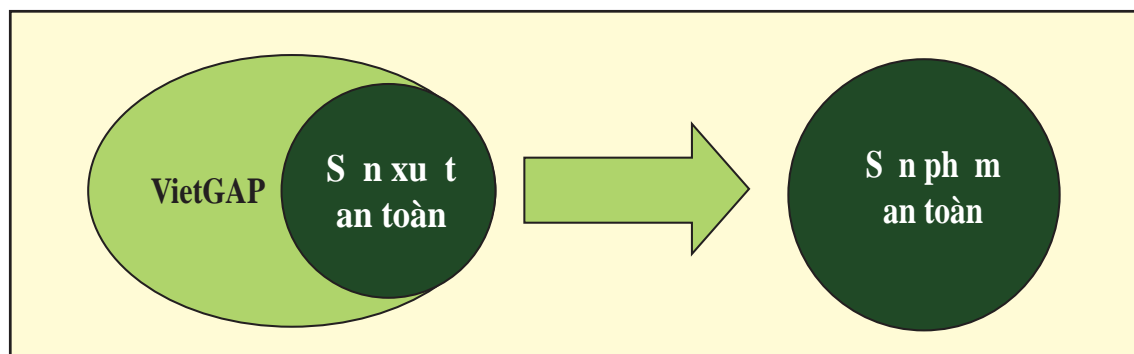
Theo tiến trình hình thành cộng đồng ASEAN, đến năm 2015 các nước trong khu vực ASEAN sẽ phải hài hòa hóa các tiêu chuẩn GAP quốc gia với tiêu chuẩn AseanGAP, trước hết là các yêu cầu về an toàn thực phẩm, tiến đến hài hòa với tiêu chuẩn AseanGAP nhằm tăng cường hài hòa các chương trình GAP quốc gia 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 5.** 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),...



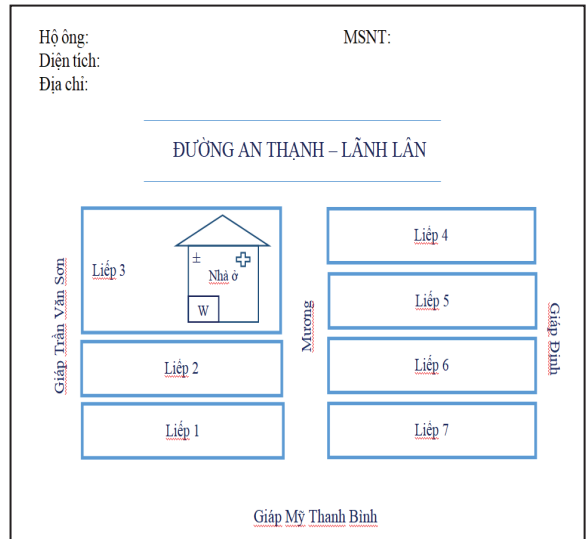
**Hình 6.** Kho chứa phân bón và thuốc BVTV



**Hình 7.** Dán dấu hiệu cảnh báo nguy hiểm trên kho chứa phân bón và thuốc BVTV



**Hình 8.** Rửa sạch dụng cụ thu hoạch



**Hình 9.** 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...) - Thu hoạch không đảm bảo thời gian cách ly
Ô nhiễm hóa chất khác (dầu, mỡ, hóa chất tẩy rửa)	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 thanh long 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 10.** Không sử dụng cầu cá



**Hình 11.** Nhà vệ sinh tự hoại



**Hình 12.** Nơi rửa tay cho công nhân



**Hình 13.** 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 thanh long 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 14. 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 Viet-GAP	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 cắm 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 mẽ 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 THANH LONG THEO VietGAP

#### 3.1. LỰA CHỌN KHU VỰC SẢN XUẤT

##### 3.1.1. Yêu cầu sinh thái

- *Yêu cầu về nhiệt độ:* Cây thanh long là cây nhiệt đới có nguồn gốc ở vùng sa mạc thuộc Mexicô và Colombia, cần nhiệt độ phát triển từ 15-35°C, có khả năng chịu được nhiệt độ lạnh tới 0°C và nóng hơn 40°C.
- *Yêu cầu về ánh sáng:* Cây thanh long chịu ảnh hưởng của quang kỳ, ra hoa trong điều kiện ngày dài. Cây sinh trưởng và phát triển tốt ở nơi có ánh sáng đầy đủ, cây sẽ ốm yếu khi thiếu ánh sáng, nhưng nếu cường độ ánh sáng quá cao sẽ ảnh hưởng đến khả năng sinh trưởng của cây.
- *Yêu cầu về nước:*
  - Cây thanh long có khả năng chịu hạn nhưng không chịu úng.
  - Cần cung cấp đủ nước để cây sinh trưởng, nhất là trong thời kỳ phân hóa mầm hoa, ra hoa và nuôi quả.
  - Nhu cầu về lượng mưa tốt cho cây từ 800-2.000 mm/năm.

##### 3.1.2. Vùng trồng

- Chọn vùng sản xuất phải đảm bảo điều kiện đất đai và khí hậu thích hợp để cây thanh long sinh trưởng và phát triển tốt.
- Chọn trồng thanh long trong vùng được quy hoạch phát triển cây ăn quả của địa phương.

**Bảng 1.** Phân tích môi nguy về vùng trồng

Môi nguy	Nguồn gốc	Hình thức lây nhiễm	Biện pháp kiểm soát
<b>Hóa học</b>			
Hoá chất (Tồn dư của thuốc BVTV và hoá chất khác trong đất)	<ul style="list-style-type: none"><li>- Sử dụng không đúng thuốc BVTV, hoá chất dẫn đến tồn dư trong đất</li><li>- Thải bỏ bao bì chứa đựng không hợp lý</li><li>- Rò rỉ hoá chất, dầu mỡ ngẫu nhiên vào đất</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Cây thanh long hấp thu tồn dư hoá chất ở trong đất</li><li>- Sản phẩm thanh long tiếp xúc trực tiếp với đất và bị ô nhiễm</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Sử dụng thuốc BVTV theo 4 đúng</li><li>- Thu gom và tiêu hủy bao bì thuốc BVTV sau khi sử dụng đúng quy định</li></ul>



Kim loại nặng (As, Pb, Cd, Hg)	- Sử dụng liên tục các loại phân bón có hàm lượng kim loại nặng cao - Rác thải từ vùng phụ cận	- Cây thanh long hút kim loại nặng có hàm lượng cao trong đất	- Hạn chế sử dụng các loại phân bón có chứa nhiều kim loại nặng
<b>Sinh học</b>			
Vi sinh vật (Vi khuẩn, virus và vật ký sinh)	- 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 thanh long 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 vi sinh vật	- 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 ảnh hưởng của lũ lụt đối với những vùng đất thấp, trũng,...

### **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 thanh long 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 thanh long trồng được trên nhiều loại đất khác nhau từ đất cát pha, đất phù sa, đất xám bạc màu, đất phèn, đất đỏ Bazan, đất thịt,... nhưng tốt nhất là trồng trên đất tơi xốp, thông thoáng, thoát nước tốt, pH từ 5-7.

#### **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

### a) Kiểu trồng

Hiện nay tại Việt Nam có nhiều cách trồng thanh long, cách trồng thanh long bằng trụ xi măng đã rất phổ biến tại nhiều vùng trồng thanh long. Gần đây kỹ thuật trồng thanh long mới kiểu giàn chữ T (T-Bar) là tiên bộ kỹ thuật của Viện Cây ăn quả miền Nam đang được nhiều nhà vườn và trang trại trồng thanh long áp dụng.

#### • **Kiểu trồng trụ xi măng**

Trụ xi măng cốt sắt đúc vuông mỗi cạnh 12-15 cm, dài 1,6-1,8 m, chôn sâu 0,4-0,5 m.

#### • **Kiểu giàn chữ T (T-Bar):** Thiết kế giàn trồng

##### - *Trụ trồng:*

- + Trụ xi măng có kích thước mỗi cạnh 12 cm, bên trong có 4 cây sắt 8 mm, dài 1,8 m, chôn sâu 0,5 m. Trên đầu trụ có phần dư của cây sắt 5 cm để cố định 02 sợi dây thép mạ kẽm căng trên đỉnh giàn.
- + Trụ trồng có 02 lỗ tròn đường kính 27 mm ở vị trí từ đỉnh trụ xuống là 10 cm và 70 cm để gắn hai thanh sắt làm chữ T sau này.

##### - *Trụ giằng:* Trụ xi măng ở vị trí đầu và cuối hàng có vai trò giữ vững giàn trồng, với mỗi cạnh là 15 cm bên trong có 4 cây sắt 8 mm dài 1,8 m, chôn sâu 0,5 m, khi chôn được đổ bê tông ở phần chân trụ làm trụ đỡ căng dây cho giàn trồng.

- + Vị trí gắn thanh sắt chữ T: Thanh sắt chữ T phía trên dài 60 cm gắn ở vị trí từ đỉnh trụ xuống 10 cm. Thanh sắt chữ T phía dưới dài 80 cm gắn ở vị trí từ đỉnh trụ xuống 70 cm. Sử dụng ống sắt tròn mạ kẽm có đường kính 27 mm và dày 2,1 mm.

- *Cách căng dây cho giàn trồng*
  - + Căng dây trên đầu giàn: 02 sợi dây thép mạ kẽm loại 4 mm được căng dọc trên đầu trụ trồng, sau đó cột cố định vào trụ đỡ ở vị trí đầu và cuối hàng, trên mỗi dây dài 100 m có 02 tầng đũa/cảo để căng dây thép cho thẳng.
  - + Căng dây hai bên giàn: Thanh sắt chữ T phía trên dài 60 cm được căng dây thép mạ kẽm loại 4 mm hai bên ở vị trí mép ngoài của thanh sắt chữ T phía trên, khoảng 1 cm tính từ mép ngoài vào. Trên mỗi dây dài 100 m có 02 cảo để căng dây. Thanh sắt chữ T phía dưới dài 80 cm được căng dây thép mạ kẽm loại 3 mm hai bên ở vị trí mép ngoài của thanh sắt chữ T phía dưới, khoảng 1 cm từ mép ngoài vào. Trên mỗi dây dài 100 m có 02 cái cảo để căng dây.
- *Lắp đặt hệ thống tưới*: Đường ống tưới được lắp đặt dọc theo chính giữa hàng, ống nhựa LDPE đường kính 16-25 mm tùy theo tổng lưu lượng nước của đường ống, béc phun mưa cục bộ có đường kính phun rộng 1-2 m được lắp đặt cách nhau 1,0-1,4 m.



**Hình 15.** Trụ trồng



**Hình 16.** Trồng giàn T-Bar

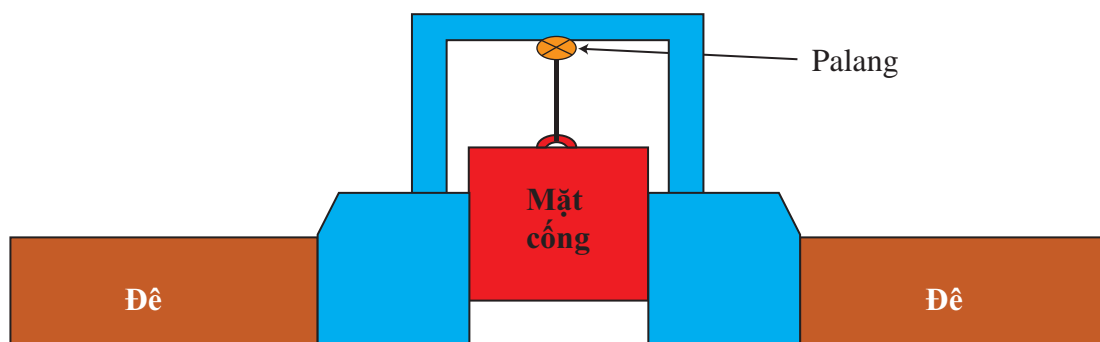


**Hình 17.** Lắp đặt hệ thống tưới

## b) Bờ bao và cống bọng

Việc này 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 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 18. Mô hình cống để kiểm soát thủy triều

## c) Mật độ và khoảng cách trồng

\* Kiểu trồng trụ xi măng

- Khoảng cách trồng trung bình 3 x 3 m (1.100 trụ/ha); 3 x 2,8 m (1.190 trụ/ha) tùy theo từng điều kiện của vùng.

\* Kiểu giàn chữ T (T-Bar)

- Khoảng cách giữa hai hàng trồng là 3 m, hai trụ trồng là 3 m, hom cách hom là 0,6 m (trung bình 5.555 hom/ha).
- Sử dụng cây gỗ (tràm, tre) có chiều dài 1,5 m chôn vào đất 10-15 cm, cách nhau 60 cm, làm trụ đỡ cho cây bám phát triển leo lên giàn.

## 3.3. GIỐNG TRỒNG

**Một số giống thanh long được trồng phổ biến hiện nay:**

Ở Việt Nam, giống thanh long trồng phổ biến hiện nay vẫn là thanh long ruột trắng, thanh long ruột đỏ LD1, thanh long ruột tím hồng LD5.

• **Thanh long ruột trắng:**

- Giống này có khả năng ra hoa tự nhiên mức trung bình, tập trung từ tháng 4-8 dương lịch (dl). Hoa có khả năng thụ phấn tự nhiên để tạo quả và thời gian từ khi hoa nở đến thu quả 30-34 ngày.
- Khối lượng trung bình 360-380 g/quả. Hình thuôn dài (tỉ lệ dài quả/rộng quả: 1,5-1,7). Vỏ quả màu đỏ đến đỏ nâu và khá bóng, tai quả (lá bắc của hoa) cứng và có màu xanh đến xanh vàng.



- Năng suất năm thứ 1 khoảng 3 kg/trụ; năm thứ 2 khoảng 10-15 kg/trụ, năm thứ 3 khoảng 30 kg/trụ/năm và năm thứ 4 trở đi từ 35-40 kg/trụ (tương đương 40-45 tấn/ha).
- **Thanh long ruột đỏ LD1:**
  - Giống do Viện Cây ăn quả miền Nam lai tạo và được Bộ Nông nghiệp và PTNT công nhận là giống mới và đưa vào sản xuất thử vào năm 2005. Giống có khả năng ra hoa tự nhiên rất mạnh và gần như quanh năm, ra hoa nhiều và tập trung từ tháng 3-9 dl. Thời gian từ khi hoa nở đến thu quả 29-32 ngày.
  - Khối lượng trung bình 380-400 g/quả, hình thon dài (tỉ lệ dài quả/rộng quả: 1,6-1,8), vỏ màu đỏ tươi, sáng và bóng đẹp, tai quả màu xanh đến xanh đỏ và cứng trung bình đến khá. Thịt quả màu đỏ tím, vị ngọt chua nhẹ.
  - Năng suất năm thứ 1 khoảng 7 kg/trụ; năm thứ 2 khoảng 20 kg/trụ và năm thứ 3 trở đi trung bình 40 kg/trụ.
- **Thanh long ruột tím hồng LD5:**
  - Là giống lai hữu tính giữa giống thanh long ruột đỏ LD1 và giống thanh long ruột trắng. Giống này đã được Bộ Nông nghiệp và PTNT công nhận cho sản xuất tại các tỉnh ĐBSCL và miền Đông Nam bộ từ 12/2010. Cây có khả năng ra hoa mạnh và gần như quanh năm, hoa có khả năng thụ phấn tự nhiên để tạo quả. Thời gian ra hoa chính vụ từ tháng 3-8 dl và mùa nghịch từ tháng 10-2dl. Trong vụ chính năng suất trung bình đạt 10,34 kg/trụ/vụ (cây 16 tháng tuổi).
  - Quả có khối lượng trung bình 350-400 g, vỏ quả màu đỏ tươi, sáng, khá bóng, tai quả có màu xanh đến xanh đỏ và khá cứng. Thịt quả có màu tím hồng, vị ngọt chua nhẹ, độ brix đạt trung bình 16,7%, thịt quả khá chắc.
- **Hom giống:** Hiện nay nhà vườn trồng thanh long bằng hom (cành).

Tiêu chuẩn hom giống
Tuổi cành trung bình 8 - 10 tháng;
Chiều dài hom tốt nhất từ 40 - 50 cm;
Hom to mập, có màu xanh đậm;
Hom không khuyết tật, không bị sâu bệnh
Các mắt chùm gai phải tốt, nở đều, khả năng nảy chồi tốt.



Hình 19. Chuẩn bị hom giống

- + Sau khi chọn hom, xử lý hom với dung dịch NAA 0,2%, giâm hom trong môi trường đất: tro trấu: xơ dừa = 1:1:1.
- + Trước khi giâm hom, xử lý môi trường bằng thuốc BVTV gốc đồng để phòng ngừa nấm bệnh gây thối cành. Thời gian giâm cành khoảng 2-3 tuần.

## **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.

### **- 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**

### **3.4.1. Chuẩn bị đất trồng**

- **Vùng đất cao:** Những vùng đất cao như tỉnh Bình Thuận đất xám bạc màu, đất cát pha hoặc đất núi, dốc dễ xói mòn, rửa trôi, phải bón nhiều phân hữu cơ (phân chuồng hoai mục) cải tạo đất. Sau khi chôn trụ xong, đào quanh trụ sâu 20 cm, đường kính 1,5 m, bón lót phân chuồng rồi phủ đất mặt lên sau đó mới đặt hom.
- **Vùng đất thấp:** Phải lên liếp trước khi trồng, liếp phải cách mặt nước trong mương khoảng 50-70 cm. Lên mô cao từ 10-20 cm và rộng 0,8-1 m để trồng cây. Đất cần cày bừa kỹ, phơi đất, trừ cỏ dại.

### **3.4.2. Thời vụ trồng**

- **Vùng đất cao:** Vùng thiếu nước tưới nên trồng vào đầu mùa mưa khoảng tháng 5 - 6 dl.
- **Vùng đất thấp:** Trồng vào khoảng tháng 10-11 dl. Giai đoạn này là cuối mùa mưa, độ ẩm còn cao, cây sinh trưởng phát triển nhanh, trồng thời điểm này tránh nguy cơ ngập úng. Cần tủ gốc bằng rơm, cỏ khô, mụn dừa,... và thường xuyên tưới nước cho cây con.

### 3.4.3. Cách trồng



**Hình 20.** Trồng hom, dùng dây buộc và tủ bằng mụn dừa

#### **a) Kiểu trồng trụ xi măng**

- Bón lót 10-20 kg phân chuồng hoai mục và 200 g NPK 16-16-8 hoặc 0,5 kg phân super lân (nếu vùng đất chua phèn sử dụng lân nung chảy) kết hợp với 0,2-0,5 kg vôi.
- Mỗi trụ trồng 4 hom, mỗi mặt trụ 1 hom.
- Hom được đặt ở độ sâu 2-5 cm, áp phần phẳng của hom vào mặt phẳng của trụ giúp hom ra rễ bám nhanh vào trụ.
- Sau khi trồng dùng dây nylon buộc nhẹ hom vào trụ tránh gió làm lung lay, hư rễ.
- Sau khi đặt hom, tưới nhẹ và tủ rơm, cỏ khô hay mụn dừa giữ ẩm cho đất.

#### **b) Kiểu giàn chữ T (T-Bar)**

- Trước khi đặt hom 7-10 ngày, xới xáo làm cho đất tươi xốp và bón lót 10 kg phân chuồng hoai mục + 500 g phân super lân + 500 g vôi/ô 3 m (5 hom) (tương đương 11 tấn phân chuồng hoai mục + 550 kg phân super lân + 550 kg vôi/ha).
- Hom được đặt ở độ sâu 2-5 cm sau đó lấp đất lại.
- Sau khi trồng dùng dây nylon buộc hom áp sát vào cây tràm/tre đã được cắm sẵn giúp cố định hom giống tránh gió làm lung lay, đổ ngã và hư bộ rễ cây.
- Sau khi đặt hom, tưới nhẹ và đập liếp trồng bằng rơm, cỏ khô hay mụn dừa giữ ẩm cho đất.





**Hình 21.** Cây thanh long phát triển trên trụ dạng T-Bar



**Hình 22.** Cổ định vị trí của cành kiểu trồng giàn

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

#### 3.5.1. Quản lý dinh dưỡng

**Bảng 2.** Phân tích nhận diện mối nguy từ phân bón và hóa chất bổ sung

Mối nguy	Nguồn gốc	Hình thức lây nhiễm	Biện pháp kiểm soát
<b>Mối nguy hóa học</b>			
Kim loại nặng (As, Pb, Cd, Hg...)	Kim loại nặng (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
<b>Mối nguy sinh học</b>			
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 quả.	- Không sử dụng phân chuồng còn tươi (nên ủ phân chuồng hoai 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 sản xuất, kinh doanh có Quyết định công nhận phân bón lưu hành 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.

- Cần sử dụng phân bón theo nhu cầu của cây thanh long, 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

Đối với cây thanh long, lượng phân bón thay đổi tùy theo tình trạng đất tốt hay xấu, theo mật độ trồng, theo tuổi của cây, theo sản lượng mà cây đã cho ở vụ trước, hay theo nhu cầu dinh dưỡng của từng giống.

#### a) Kiểu trồng trụ xi măng

##### • Năm thứ nhất

- *Phân hữu cơ và lân*: 10-15 kg phân chuồng hoai mục hoặc 1-2 kg phân hữu cơ + 0,5 kg super lân (nếu đất phèn bón lân nung chảy)/trụ. Bón trước khi trồng và 6 tháng sau khi trồng.
- *Phân vô cơ*: 50-100g ure + 100-150 g (16-16-8 hay 20-20-15)/trụ. Bón định kỳ 1 tháng/lần, rải xung quanh trụ trồng cách gốc 20-30 cm, dùng rơm hay cỏ khô đậy gốc và tưới nước cho tan phân bón.

##### • Năm thứ hai

- *Phân hữu cơ và lân*: 15-20 kg phân chuồng hoai mục hoặc 3-4 kg phân hữu cơ + 0,5 kg super lân hoặc lân nung chảy/trụ. Bón làm 2 đợt vào đầu và cuối mùa mưa.
- *Phân vô cơ*: 80-100g ure + 100-150 g 20-20-15/trụ. Bón định kỳ 1 tháng/lần, rải xung quanh trụ trồng cách gốc 20-30 cm, dùng rơm hay cỏ khô đậy gốc và tưới nước cho tan phân bón.
- *Phân bón lá*: Khi cây đã leo lên đầu trụ có thể sử dụng một số loại phân bón lá để giúp cây phát triển nhanh, bẹ to khỏe và xanh.
- *Vôi*: 1-1,5 kg/cây (100-150 kg/1.000 m<sup>2</sup>), bón 1-2 vào đầu và cuối mùa mưa, rải vôi đều trên mặt liếp.

##### • Giai đoạn kinh doanh (Cây từ năm thứ 3 trở đi)

- Do cây thanh long, trong vụ thuận cho quả thường xuyên gổ đầu (trên cây vừa có nụ, hoa và quả...), nên chia lượng phân bón ra nhiều lần bón để kịp thời cung cấp dinh dưỡng cho cây nuôi quả. Ở giai đoạn này cần chú trọng đến lượng phân kali, nhằm tăng độ ngọt và thịt quả chắc hơn. Khuyến cáo lượng phân bón cho mỗi trụ thanh long trên 1 năm như sau:
- *Phân hữu cơ và lân*: Mỗi trụ sử dụng từ 20-30 kg phân chuồng hoai mục hoặc 10 kg phân hữu cơ + 0,5 kg super lân (nếu đất phèn bón lân nung chảy).
- *Phân vô cơ*: Lượng phân N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O là 750-750-750 g/trụ/năm

• **Thời điểm và cách bón:**

- **Vụ thuận:** Cây ra hoa tự nhiên, việc bón phân theo từng lứa quả, ở mỗi lứa chỉ tính lứa quả nhiều/rộ. Tổng lượng phân bón cho vụ thuận N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O là 250-250-250 g/trụ. Tùy điều kiện sinh trưởng của cây chia thành nhiều lần bón.
- **Vụ nghịch** (chong đèn-2 vụ nghịch): **Tổng** lượng phân bón cho vụ nghịch N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O là 500-500-500 g/trụ.

**Bảng 3:** Thời điểm và liều lượng phân bón cho cây giai đoạn kinh doanh kiểu trồng trụ xi măng

Số lần bón	Thời điểm	Phân hữu cơ (kg/trụ)	Phân vô cơ N-P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -K <sub>2</sub> O (g/trụ)
<b>Vụ thuận</b>			
Lần 1	Sau kết thúc vụ nghịch (đợt chong đèn cuối cùng)	10-15 kg phân chuồng hoai mục hay 5 kg phân hữu cơ	350-450 g (15-15-15) hoặc 250-350 g (20-20-15) + 100 g kali
Lần 2	30 ngày sau lần 1		350-450 g (15-15-15) hoặc 250-350 g (20-20-15) + 100 g kali
Lần 3	30 ngày sau lần 2		350-450 g (15-15-15) hoặc 250-350 g (20-20-15) + 100 g kali
Lần 4	30 ngày sau lần 3		350-450 g (15-15-15) hoặc 250-350 g (20-20-15) + 100 g kali
<b>Vụ nghịch (áp dụng cho mỗi đợt chong đèn)</b>			
Lần 1	Sau thu hoạch	10-15 kg phân chuồng hoai mục hay 5 kg phân hữu cơ	400-500 g (20-20-15+TE)
Lần 2	Kích thích phân hóa mầm hoa		450 g super lân hay lân nung chảy + 100 g kali
Lần 3	Sau khi ngắt bỏ đài hoa (rút râu: 2-3 ngày sau hoa trở)		400-500 g (20-20-15+TE)
Lần 3	10 ngày trước thu hoạch		400-500 g (24-10-22+TE)

- **Phân bón lá:** Bổ sung phân bón lá giúp cây phát triển nhanh, bẹ to khỏe và xanh cứng, cải thiện phẩm chất quả. Liều lượng phun theo khuyến cáo của nhà sản xuất. Số lần phun và loại phân bón lá sử dụng tùy thuộc vào tình trạng dinh dưỡng của cây, giai đoạn sinh trưởng và phát triển của nụ, hoa và quả, một số giai đoạn cần quan tâm:

**Bảng 4: Một số giai đoạn sinh trưởng và phát triển của cây cần quan tâm sử dụng phân bón lá**

Giai đoạn	Vị trí phun
Nụ lần 1 (Nụ nứt được 7-10 ngày)	Phun toàn cành
Nụ lần 2 (Nụ nứt được 14-17 ngày)	Phun tập trung phần nụ
Nụ lần 3 (Trước trổ hoa 1 ngày)	Phun tập trung phần nụ
Sau rút râu 1 ngày	Phun tập trung phần quả
Quả 7 ngày sau rút râu	Phun tập trung phần quả
Quả 14 ngày sau rút râu	Phun tập trung phần quả
Quả 20 ngày sau rút râu	Phun tập trung phần quả
Quả 25-26 ngày sau rút râu	Phun tập trung phần quả
Sau đậu quả (22 ngày)	Phun tập trung phần quả

- *Vôi*: Liều lượng 1-1,5 kg/trụ (100-150 kg/1.000 m<sup>2</sup>), bón 1-2 vào đầu và cuối mùa mưa, rải vôi đều trên mặt liếp.

**b) Kiểu giàn chữ T**

- Liều lượng phân bón cho cây vào từng đợt chong đèn

**Bảng 5:** Thời điểm và liều lượng phân bón cho cây giai đoạn kinh doanh kiểu trồng giàn chữ T vào từng đợt chong đèn

Lần bón	Thời điểm bón	Chủng loại và liều lượng phân bón (g/ô 3 m)
Lần 1	15 ngày trước khi chong đèn	500 g (8-16-16+TE); bổ sung phân bón lá như 10-60-10+TE hoặc MKP (0-52-34)
Lần 2	Ra nụ (3-5 ngày sau khi ngưng đèn)	300 g (20-10-24+TE); bổ sung phân bón lá có đạm và Bo cao giúp nụ phát triển tốt
Lần 3	Trước khi hoa nở 1-2 ngày	300 g (20-10-24+TE); bổ sung phân bón lá có đạm cao giúp quả phát triển
Lần 4	Quả 14 ngày tuổi	300 g (20-10-24+TE); bổ sung phân bón lá có kali cao giúp quả sáng bóng và lên màu đẹp

- Cách bón: Rải phân dọc theo hai bên hàng, cách gốc 20 cm, tưới đẫm nước cho tan phân, hoặc ngâm phân tan trong nước rồi tưới, tủ rom/mụn dừa.



**Hình 23.** Bón phân hữu cơ cho thanh long trồng giàn



**Hình 24.** Bón vôi cho thanh long trồng trụ

### 3.6. QUẢN LÝ NƯỚC TƯỚI VÀ KỸ THUẬT TƯỚI

#### 3.6.1. Quản lý nước tưới

**Bảng 6:** Phân tích nhận diện mối nguy từ nguồn nước tưới

Mối nguy	Nguồn gốc	Hình thức lây nhiễm	Biện pháp kiểm soát
<b>Mối nguy hóa học</b>			
Hoá chất thuốc BVTV, KLN	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- Nước mặt từ sông, suối bị nhiễm bản hóa học do chảy qua khu công nghiệp, bãi rác hoặc khu vực tồn dư hóa chất.</li> <li>- Nước giếng khoan có thể bị nhiễm KLN đặc biệt là As, Hg, Pb, Cd</li> <li>- Quá trình biến đổi khí hậu gây ra tình trạng hạn mặn do nước biển xâm nhập</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tưới nước bị nhiễm trực tiếp vào quả gần ngày thu hoạch.</li> <li>- Rửa sản phẩm bằng nước bị nhiễm.</li> <li>- Cây hấp thụ qua bộ rễ.</li> <li>- Nước biển xâm nhập vào đất liền</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Phân tích hàng năm nguồn nước sông, suối, giếng khoan để tưới tiêu</li> <li>- Không rửa dụng cụ phun xịt hoặc đổ bỏ lượng thuốc dư vào nguồn nước</li> <li>- Hạn chế tưới nước có độ mặn trên 1‰ cho cây chôm chôm; Trữ nước vào mùa khô; Phủ gốc bằng các loại cỏ, rơm rạ...;</li> <li>- Cắt tia cành, 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.</li> </ul>



## Mối nguy sinh học

VSV (vi khuẩn, virus, ký sinh trùng)	<ul style="list-style-type: none"><li>- 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.</li><li>- Nước mặt từ các ao, hồ nhiễm VSV từ xác chết, phân của chim, chuột, gia súc....</li><li>- Nước từ giếng khoan nhiễm VSV do quá trình rửa trôi từ các khu vực ô nhiễm như khu công nghiệp, nghĩa trang,...</li><li>- Nước bị ô nhiễm từ nguồn nước thải chưa qua xử lý.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Tưới nước bị nhiễm trực tiếp vào quả gần ngày thu hoạch.</li><li>- Rửa sản phẩm bằng nước bị nhiễm.</li><li>- Rửa quả chôm chôm sau thu hoạch bằng nước bị nhiễm VSV.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- 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 (nhưng phải tham khảo ý kiến cán bộ kỹ thuật có chuyên môn)</li><li>- Hạn chế sử dụng nước sông, suối để rửa sản phẩm sau thu hoạch.</li></ul>
--------------------------------------	---	---	---

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

- *Nguồn nước và tiêu chuẩn nước tưới:* (Quy định tại QCVN 08-MT: 2015/BTNMT)
- 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 thanh long 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

#### a) Tưới nước

- Cây thanh long là cây chịu hạn tốt, nhưng thiếu nước làm giảm khả năng sinh trưởng phát triển của cây.
- Thiếu nước cây phát triển chậm và cành mới hình thành ít, cành bị teo tóp và chuyển sang màu vàng, tỉ lệ rụng nụ, hoa (chạy nụ) ở đợt hoa đầu tiên rất cao (> 80%), quả nhỏ và năng suất thấp.
- Nên tưới nước sau khi ngưng đèn 2 ngày để cây ra hoa tập trung.
- Giai đoạn từ ra hoa đến thu hoạch cây cần nhiều nước, khoảng cách giữa 2 lần tưới gần hay xa tùy vào điều kiện khí hậu của từng vùng.

#### \* Chính vụ

##### **Thời điểm tưới nước khu vực Tây Nam bộ:**

- Tưới trong giai đoạn phân hoá mầm hoa 25-30 ngày (khoảng tháng 3): 4-5 ngày tưới một lần. Nếu mưa > 9 mm không tưới, nếu mưa < 8 mm hôm sau tưới lại với mức 25-35 m<sup>3</sup>/ha
- Tưới trong giai đoạn khai thác quả:
  - + Tưới đầu vụ (từ tháng 4 đến tháng 5): bắt đầu tưới khi kết thúc giai đoạn phân hoá mầm hoa và mầm bắt đầu nhú; duy trì 2 ngày tưới 1 lần trong khoảng tuần đầu, sau đó khoảng 2-3 ngày tưới một lần;
  - + Tưới giữa vụ (từ tháng 6 đến tháng 8, mùa mưa): chỉ tưới 5 ngày liền không có mưa hoặc tưới bón phân;
  - + Tưới cuối vụ (khoảng tháng 9): 5-10 ngày tưới một lần
  - + Tưới trong giai đoạn cây nghỉ, ra chồi (từ tháng 10 đến tháng 2 năm sau): 8-10 ngày tưới một lần

##### **Thời điểm tưới nước khu vực Nam Trung bộ:**

- Tưới trong giai đoạn phân hoá mầm hoa 25-30 ngày (khoảng tháng 4): 4-5 ngày tưới một lần. Nếu mưa > 9mm không tưới, nếu mưa < 8mm hôm sau tưới lại với mức 25-35 m<sup>3</sup>/ha.
- Tưới trong giai đoạn khai thác quả:
  - + Tưới đầu vụ (từ tháng 5 đến tháng 6): bắt đầu tưới khi kết thúc giai đoạn phân hoá mầm hoa và mầm bắt đầu nhú; duy trì 2 ngày tưới 1 lần trong khoảng tuần đầu, sau đó khoảng 2-3 ngày tưới một lần;
  - + Tưới giữa vụ (từ tháng 7 đến tháng 9, mùa mưa): chỉ tưới 05 ngày liền không có mưa hoặc tưới bón phân;
  - + Tưới cuối vụ (khoảng tháng 10): 5-7 ngày tưới một lần
  - + Tưới trong giai đoạn cây nghỉ, ra chồi (từ tháng 11 đến tháng 3 năm sau): 7-9 ngày tưới một lần

**Thời điểm trái vụ (xông đèn):**

- Thường tiến hành vào giai đoạn cây nghỉ-ra chồi của trường hợp sản xuất chính vụ: từ tháng 11 đến tháng 3 năm sau với khu vực Nam Trung bộ và tháng 10 đến tháng 2 năm sau với khu vực Tây Nam bộ
- Giai đoạn ứng chế sinh trưởng (xông đèn 15-18 ngày): 3-4 ngày tưới một lần, mức tưới 25-30 m<sup>3</sup>/ha
- Tưới kích nụ (tắt đèn 3-4 ngày): 1 ngày tưới một lần, mức 30-35 m<sup>3</sup>/ha
- Tưới ra nụ và nở hoa (18-20 ngày): 1-2 ngày tưới một lần, mức 35-40 m<sup>3</sup>/ha
- Tưới giai đoạn hoa tàn, quả chín (25-30 ngày): 2-3 ngày tưới một lần, mức 35-40 m<sup>3</sup>/ha
- Tưới giai đoạn thu hoạch (4-6 ngày): 3-4 ngày tưới một lần, mức 30-35 m<sup>3</sup>/ha.



**Hình 25.** Tưới phun mưa kiểu trồng trụ



**Hình 26.** Tưới phun mưa kiểu trồng giàn



**Hình 27.** Tưới tràn



**Hình 28.** Tưới nhỏ giọt

\* **Tủ gốc giữ ẩm:** Hằng năm nên đắp thêm đất hay bùn ao vào chân mô ở ĐBSCL. Vào mùa nắng cần phủ kín xung quanh tán cây bằng rơm rạ, mụn dừa hay cỏ khô. Phải phủ cách xa gốc khoảng 20 cm để phòng nấm bệnh gây hại.



**Hình 29.** Tủ gốc bằng mụn dừa



**Hình 30.** Tủ gốc bằng mụn rơm rạ

### 3.7. TỈA CÀNH, TẠO TÁN

#### a) Kiểu trồng trụ xi măng

- Sau khi trồng 2-3 tuần, từ những gai trên thân hom mọc ra rất nhiều chồi nhánh. Tỉa bỏ cành ốm yếu, nhỏ, nhánh nảy ngang (nhánh tai chuột, bánh mì), nên tỉa chừa 1 chồi/hom có bẹ to, khoẻ cho leo lên giàn trụ để tạo tán sau này.
- Khi cành dài vượt khỏi đỉnh trụ 30-40 cm tiến hành uốn cành nằm xuống đỉnh trụ, 1 cành mẹ chọn để lại 1-2 cành sinh trưởng mạnh, bỏ cành tai chuột, ốm yếu, cành sâu bệnh.
- Khi cành dài 1,2-1,5 m và rủ xuống bám đọt giúp cành phát triển tốt và nhanh cho quả.
- Từ năm thứ 2 cần tỉa nhẹ đồng thời tạo tán và định hình cho cây.
- Cuối năm thứ 3 mỗi trụ chỉ chừa khoảng 80-100 cành, lúc này trên đầu trụ số cành đã phân bố khá dày. Một số cành già đã từng cho quả trong những năm đầu, nằm khuất bên trong, nếu giữ lại sẽ không cho quả hoặc cho quả nhỏ, cần phải tỉa bớt làm thông thoáng tán cây và giúp cây tập trung dinh dưỡng nuôi cành mới. Tỉa cành cho thanh long giai đoạn kinh doanh được chia làm 3 cách như sau:
  - + *Tỉa đàu:* Sau đợt thu hoạch quả hoặc ngay trước lúc thu đợt quả cuối cùng (tháng 8 hoặc đầu tháng 9 dl). Loại bỏ 2/3 số cành già, cành ốm yếu và sâu bệnh nằm khuất bên trong tán, chỉ giữ lại cành tốt (khoảng 60% số cành trước khi tỉa). Cách tỉa là dùng liềm hoặc dao chặt  $\frac{3}{4}$  chiều dài cành cần tỉa bỏ (cách gốc cành 30 cm), các tượt non sẽ nảy ra từ phần gốc cành giữ lại. Thời gian sau, tiếp tục tuyển 1-2 chồi mới, phát triển tốt, khoảng cách giữa 2 chồi mới xa nhau giữ lại, các chồi còn lại tỉa bỏ.
  - + *Tỉa lựa:* Sau những đợt bón phân, khi phát hiện cành ốm yếu, sâu bệnh, nên tỉa bỏ để tập trung dinh dưỡng nuôi cành tơ hoặc quả.
  - + *Tỉa sửa cành:*

Khi cây đã cho quả ổn định, trên các cành này vẫn tiếp tục mọc ra cành non cần tỉa bỏ cành mới ra này để cây tập trung dinh dưỡng nuôi quả. Tỉa sửa cành cũng để kiểm soát số cành con trên cành mẹ (cành sừng trâu, tai chuột). Trên cành mẹ chỉ giữ lại 1-2 cành con mập, khoẻ, các cành con này phải cách xa nhau, phân bố đều để tránh lệch tán, tránh mọc loà xoà chiếm lối đi.



Khi sinh trưởng và phát triển, cành nhánh có thể mọc lệch, tập trung về một bên, nên thường xuyên sắp xếp lại cho cành nhánh phân bố đều về các hướng. Những cành dài quá mức cần cắt ngắn cách mặt đất khoảng 40 cm, tránh quả ở đầu cành tiếp xúc với mặt đất, việc này nên thực hiện sau mỗi đợt thu quả.

#### b. Kiểu trồng giàn chữ T

##### **Tạo tán**



**Hình 31.** Tia cành (Nguồn: SOFRI, 2020)

- Sau khi trồng 2-3 tuần từ những gai trên hom thanh long sẽ cho ra nhiều cành nhánh, cần tỉa bỏ những cành yếu, giữ lại một cành to khỏe cột vào thân cây tràm bằng dây nylon.
- Cành sau khi phát triển dài vượt khỏi đỉnh giàn từ 30-40 cm thì tiến hành uốn cành từ từ dọc theo giàn, rồi dùng dây nylon cột cố định cành vào 02 sợi dây thép 4 mm trên đầu giàn. Nên uốn dọc theo giàn một hướng nhất định từ đầu đến cuối hàng hoặc ngược lại.
- Cành sau khi được uốn dọc theo giàn chiều dài đạt đến 50-60 cm thì tiến hành cắt bỏ phần ngọn để giúp thúc đẩy các cành bên phát triển.
- Sau khi cắt bỏ phần ngọn, trên cành có nhiều cành mới mọc lên, cần tỉa bớt những cành yếu, chỉ giữ lại 2 cành to khỏe, chia đều hai bên, các cành này sau khi phát triển dài thì được uốn cong xuống và cột cố định hai bên giàn vào dây thép ở thanh chữ T phía trên và dây thép thanh chữ T phía dưới, sắp xếp sao cho các cành song song nhau, không đan xen, chồng chéo lẫn nhau, khoảng cách giữa các cành là 5-10 cm.

##### **Tỉa cành**

- Chỉ 12 cành (6 cành mỗi bên cách nhau 5-10 cm) được giữ và duy trì trên mỗi cây, những chồi còn lại sẽ được ngắt bỏ khi vừa nhú chồi.
- Khi trên giàn trồng có những cành không còn khả năng cho quả, cành yếu, cành bị sâu bệnh hoặc sắp kết thúc chu kỳ sản xuất thì giữ lại cành mới tại vị trí những cành cần thay thế này cho cành mới phát triển to lớn để thay thế.
- Khi cắt cành già nên chừa lại một đoạn khoảng 15-20 cm, từ đoạn này sẽ phát triển ra rất nhiều chồi mới để tạo lại bộ tán mới.

### 3.8. XỬ LÝ RA HOA

Cây thanh long thuộc nhóm cây ngày dài, cây ra hoa trong điều kiện ngày dài đêm ngắn. Điều kiện tự nhiên, cây ra hoa tập trung từ tháng 5-9 dl (vụ thuận) số giờ chiếu sáng trong ngày dài hơn 12 giờ.

Từ tháng 9-3 dl của năm sau, số giờ chiếu sáng trong ngày ngắn hơn 12 giờ, do đó phải thấp đèn để kích thích ra hoa nghịch vụ. Để sản xuất nghịch vụ hiệu quả, chỉ nên xử lý ra hoa đối với cây trên 2 năm tuổi và chỉ nên áp dụng tối đa 2 lần chong đèn/trụ/năm.

#### a) Kiểu trồng trụ

##### i. Chọn bóng đèn chuyên dụng

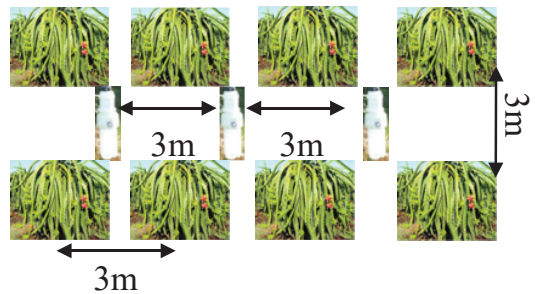
- Đèn compact sử dụng: Công suất 20W, ánh sáng vàng, có khả năng chống ẩm, có nắp che kín môi nối giúp an toàn khi sử dụng.
- Đèn led chuyên dụng LED.TL-T60 WFR/9W: Công suất 9W, phổ ánh sáng tập trung vùng đỏ và đỏ xa phù hợp kích thích ra hoa nghịch vụ là tiến bộ kỹ thuật “Quy trình kỹ thuật sử dụng đèn LED.TL-T60 WFR/9W điều khiển ra hoa thanh long tại khu vực phía Nam”:

##### ii. Phương án lắp đặt đèn

- Trong xử lý ra hoa nghịch vụ, tùy theo vùng, tình hình sinh trưởng của cây và công suất của trạm biến áp. Có nhiều cách lắp đặt đèn được áp dụng trong sản xuất. Đối với đèn led chuyên dụng:

##### \* Chong đèn kiểu ngã tư

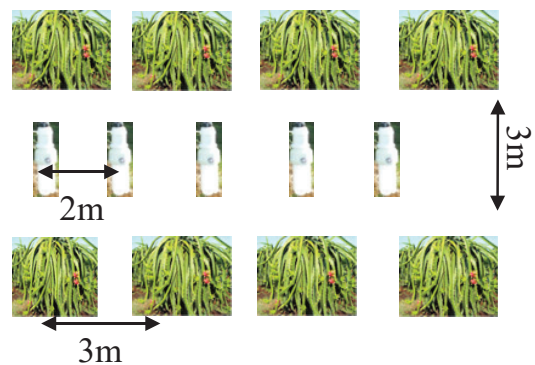
- Áp dụng vào vụ đầu (tháng 8-9 dl) hoặc vụ cuối (tháng 2-3 dl), nhiệt độ ban đêm vẫn còn ở mức cao trung bình 23-25°C, thời gian chiếu sáng khoảng 12-16 đêm/đợt, thời gian chong đèn 9 giờ/đêm.
- Bóng đèn được mắc ở giữa 2 hàng cây, khoảng cách mắc giữa 2 bóng là 3 m, vị trí mắc bóng giữa 4 trụ, chiều cao bóng đèn so với mặt đất 1-1,3 m (thanh long ruột trắng), 0,7-1 m (thanh long ruột đỏ).
- Số lượng: 1.000 bóng/ha; Mật độ công suất: 9W/trụ.



Hình 32. Chong đèn ngã tư

##### \* Chong đèn cách 2 m

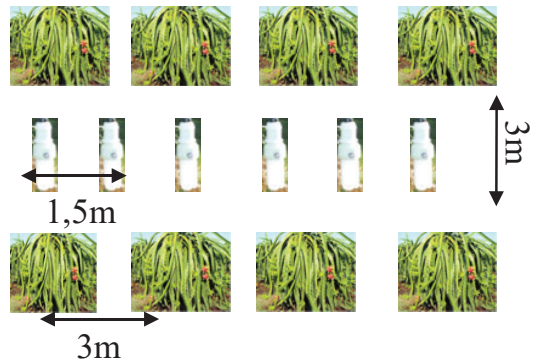
- Áp dụng vào vụ tháng 10-11 dl, nhiệt độ xuống thấp dần, thời gian chiếu sáng khoảng 18-20 đêm/đợt, thời gian chong đèn 9 giờ/đêm.
- Bóng đèn được mắc ở giữa 2 hàng cây, khoảng cách giữa 2 bóng là 2 m, chiều cao bóng đèn so với mặt đất 1-1,3 m (thanh long ruột trắng), 0,7-1 m (thanh long ruột đỏ).
- Số lượng: 1.400 bóng/ha;
- Mật độ công suất: 14W/trụ.



Hình 33. Chong đèn cách 2 m

**\* Chong đèn ngã 2 + ngã 4**

- Áp dụng vào vụ tháng 12-1 dl năm sau (thời tiết lạnh, ngày ngắn, đêm dài), nhiệt độ ban đêm xuống thấp, thời gian chiếu sáng khoảng 20-30 đêm/đợt, thời gian chong đèn 9 giờ/đêm.
- Bóng đèn được mắc ở giữa 2 hàng cây, khoảng cách giữa 2 bóng là 1,5 m, chiều cao bóng đèn so với mặt đất 1-1,3 m (thanh long ruột trắng), 0,7-1 m (thanh long ruột đỏ).
- Số lượng: 1.800 bóng/ha;
- Mật độ công suất: 18W/trụ.



**Hình 34:** Chong đèn ngã 2+ngã 4

*Lưu ý: Quy trình lắp đặt bóng đèn led không khác biệt so với bóng đèn compact về mật độ đèn, chiều cao treo đèn, khi chuyển đổi từ bóng compact qua led chỉ việc tháo bóng và thay thế.*

**iii. Chăm sóc vườn**

- Trước khi chong đèn cắt tỉa cành gọn gàng, bón phân và phun thuốc BVTV từ 5-7 ngày trước khi lắp bóng đèn;
- Trong thời gian lắp bóng đèn hạn chế tưới nước, bón phân cho cây
- Sau khi ngưng thấp đèn 2 ngày tưới nước cho cây kích thích cây ra hoa tập trung.
- Sau khi ngưng thấp đèn 3-5 ngày, nụ hoa sẽ bắt đầu xuất hiện và cần khoảng 20-21 ngày để hoa phát triển và 3 ngày để hoa nở và thụ phấn, sau đó cần từ 25-28 ngày để quả phát triển và chín. Như vậy tính từ ngày xuất hiện nụ, cần khoảng 50-52 ngày để thu hoạch và khoảng thời gian này là dài hay ngắn phụ thuộc vào điều kiện thời tiết, khí hậu nơi trồng.

**Bảng 7: Một số bước cơ bản trong xử lý ra hoa trên thanh long**

Các bước	Cách thực hiện
<i>Bước 1</i>	<i>Chuẩn bị vườn</i>
Dưỡng cây	Thực hiện trước khi chong đèn giúp cây khỏe, cành mập - Bón phân - Tưới nước
<i>Bước 2</i>	<i>Chong đèn</i>
Lắp đèn	- Áp dụng kiểu chong tùy theo thời điểm trong năm
<i>Bước 3</i>	<i>Ngắt đèn</i>
Quan sát những biểu hiện	- Các mắt trên cành bị sưng, nhô cao lên - Cành mềm hơn - Có thể một số mắt đã xuất hiện nụ - Sau ngắt đèn 7-10 ngày cây ra nụ

## b) Kiểu giàn chữ T

- Xử lý nghịch vụ cho cây 2 năm tuổi trở lên và thực hiện tối đa 2 lần chong đèn/năm.
- Thời điểm chong đèn từ 15/9-15/2 dl năm sau, chia làm 2 đợt:
  - + *Đợt 1 (Sau khi kết thúc vụ thuận)*: Sử dụng bóng đèn Compact 20W hoặc 23W chuyên dùng, khoảng cách mắc giữa 2 bóng là 3 m, bóng được treo giữa hàng, chiều cao so với mặt đất là 1,1 m. Thời gian chong đèn từ 9 giờ tối đến 5 giờ sáng hôm sau, 15 đêm/đợt.
  - + *Đợt 2 (Sau khi kết thúc vụ chong đèn đợt 1 15 ngày)*: Sử dụng bóng đèn Compact 20W hoặc 23W chuyên dùng, khoảng cách mắc giữa 2 bóng là 2 m, bóng được treo giữa hàng, chiều cao so với mặt đất là 1,1 m. Thời gian chong đèn từ 9 giờ tối đến 5 giờ sáng hôm sau, 18 đêm/đợt.

## 3.9. CÁC CHĂM SÓC KHÁC

### 3.9.1. Quản lý cỏ



Hình 35. Quản lý cỏ trên vườn (trồng trụ)

Hình 36. Quản lý cỏ trên vườn (trồng giàn)

- Cỏ dại cạnh tranh dinh dưỡng với cây thanh long và là nơi trú ẩn của sâu hại. Trước mỗi đợt bón phân cần làm cỏ xung quanh gốc. Hạn chế sử dụng thuốc cỏ trong vườn
- Có thể chọn lọc một số loại cỏ không sinh trưởng, phát triển quá mạnh, thích ánh sáng trực tiếp hay loại cỏ không phải là cây ký chủ của sâu bệnh hại chính (đặc biệt là bọ trĩ) trên vườn thanh long.

### 3.9.2. Tỉa nụ, quả và bao quả

- Sau khi ra nụ 5-7 ngày, tiến hành tỉa nụ hoa, các nụ bị dị dạng, sâu hại và tia bót trên cành có nhiều nụ hoa, để lại nụ hoa phát triển tốt, mọc cách xa nhau
- Sau đậu quả 5-10 ngày, tiến hành tỉa quả, mỗi cành để lại 1 quả phát triển tốt, không sâu bệnh (cành to khỏe để 2 quả/cành). Nếu để quá nhiều quả trên cành, kích thước quả nhỏ, không đáp ứng yêu cầu thị trường tiêu thụ.



- Nếu tình hình dịch bệnh đốm nâu trên thanh long phức tạp có thể áp dụng biện pháp bao quả để quản lý bệnh. Sử dụng túi bao chuyên dụng, bao khi nụ khoảng 14-17 ngày tuổi, đến khi quả 15 ngày tuổi tiến hành tháo túi bao, cho quả phát triển.



**Hình 37.** Tia nụ khi nụ được 5 ngày tuổi



**Hình 38.** Quả 10 ngày tuổi



**Hình 39.** Bao khi nụ 15 ngày



**Hình 40.** Tháo bao khi quả ít nhất 15 ngày tuổi

### 3.9.3. Vuốt tai quả

Đề tai quả (ngoe) cứng và xanh có thể vuốt tai 1-2 lần vào thời điểm 18-24 ngày sau khi hoa nở tùy theo giống.

### 3.9.4. Một số triệu chứng thiếu dinh dưỡng

- + *Thiếu đạm (N)*: Cây sinh trưởng kém, còi cọc, ít hoa và quả, năng suất thấp. Nếu dư N cành xanh đậm, quả bị vàng nếu có ánh sáng chiếu trực tiếp
- + *Thiếu lân (P)*: Cành nhỏ, teo tóp hay gọi cành tâm, rễ phát triển kém
- + *Thiếu kali (K)*: Màu quả không đẹp, vị chua
- + *Thiếu Canxi (Ca)*: Quả bị nứt
- + *Thiếu Magiê (Mg)*: Màu quả không đẹp. Cây sinh trưởng kém

- + *Thiếu Boron (Bo)*: Chồi ngọn kém phát triển. Nụ hoa và quả non rụng
- + *Thiếu Kẽm (Zn)*: Khả năng nảy chồi kém.

### 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

**Bảng 8. Phân tích và nhận dạng các mối nguy về hóa chất và thuốc bảo vệ thực vật**

Mối nguy	Hình thức lây nhiễm	Biện pháp kiểm soát
<b>Hóa học</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Việc phun thuốc của vườn liền kề gây nhiễm bản hoá học lên sản phẩm do gió</li> <li>- Sử dụng thuốc BVTV cấm, hạn chế sử dụng, không đăng ký trên cây thanh long</li> <li>- Không đảm bảo thời gian cách ly</li> <li>- Lạm dụng thuốc BVTV (hỗn hợp nhiều loại, tăng nồng độ)</li> <li>- Công cụ phun rải không đảm bảo (chất lượng kém, rò rỉ, định lượng sai,...)</li> <li>- Phun thuốc BVTV gần sản phẩm thu hoạch hoặc các vật liệu đóng gói</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Thuốc BVTV được hấp thụ hoặc bám dính lên quả, làm cho dư lượng thuốc BVTV trong sản phẩm cao.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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)</li> <li>- Phân tích sản phẩm</li> <li>- Chỉ sử dụng thuốc BVTV trong danh mục cho phép của Bộ NN&amp;PTNT</li> <li>- Áp dụng 4 đúng trong sử dụng thuốc BVTV</li> <li>- Đảm bảo thời gian cách ly trước khi thu hoạch</li> <li>- Thuốc BVTV được cất giữ trong kho chứa</li> <li>- Thu gom bao bì thuốc BVTV, không tái sử dụng bao bì cho mục đích khác.</li> </ul>

**• 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 thanh long 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.
- Sử dụng luân phiên thuốc BVTV giữa các lần phun hoặc các vụ không gây tính kháng thuốc của sâu bệnh hại, hiệu quả phòng trừ 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 thanh long, 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 (Áo 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.
- 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, có giấy phép đủ điều kiện kinh doanh ngành hàng thuốc BVTV do cơ quan có thẩm quyền cấp phép, 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:
  - + 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.

### 3.10.2. Phòng, chống sinh vật hại

Trên thanh long có nhiều đối tượng sâu bệnh hại tấn công, dưới đây là một số đối tượng dịch hại chính cần quan tâm.

**Bảng 9:** Thành phần dịch hại trên thanh long

Dịch hại	Tác nhân/Tên khoa học	Bộ phận gây hại	Thời điểm, giai đoạn ghi nhận	Mức độ phổ biến
<b>Sâu hại</b>				
Bọ trĩ	<i>Thrips palmi</i>	Hoa, quả non	Mùa nắng, đầu mùa mưa	++
Ngâu (bù xè)	<i>Protaetia acuminata, Hypomeces squamesus</i>	Cành non, hoa	Quanh năm	+++
Kiến		Cành non, hoa, quả non	Quanh năm	+++
Kiến lửa	<i>Solenopsis geminata</i>			
Kiến riện	<i>Cardiocondyla wroughtoni</i>			
Kiến xám	<i>Paratrechina longicornis</i>			
Rệp sáp	<i>Dymicoccus brevipes, Planococcus lilacinus, Planococcus minor, Pseudococcus jackbeardsleyi, Ferrisia virgata</i>	Cành, quả	Quanh năm	++
Rầy mềm	<i>Toxoptera sp.</i>	Cành, quả	Mùa nắng	++
Bọ xít xanh	<i>Nezara sp.</i>	Hoa, quả	Mùa nắng	+
Ruồi đục quả	<i>Bactrocera dorsalis</i>	Quả	Quanh năm	++
Ốc sên	<i>Achatina fulica</i>	Cành, quả	Mùa mưa	+
Sên trần	<i>Limax sp.</i>	Cành, quả	Mùa mưa	+
<b>Bệnh hại</b>				
Đốm nâu	<i>Neoscytalidium dimidiatum</i>	Cành, hoa, quả	Mùa mưa	+++
Thán thư	<i>Collectotrichum gloeosporioides</i>	Cành, hoa, quả	Mùa mưa	+++
Bệnh thối quả	<i>Erwinia chrysanthemi</i>	Hoa, quả	Mùa mưa	++
Bệnh đốm đen	<i>Bipolaris cactivora</i>	Hoa, quả	Mùa mưa	+
Vàng bẹ rám cành	<i>Bipolaris crustacea, Fusarium equiseti</i>	Cành	Cuối mùa nắng	++
Nấm bò hóng	<i>Capnodium sp.</i>	Cành, hoa, quả	Quanh năm	+++
Bệnh thối góc	<i>Xanthomonas sp.</i> , ngậ úng, <i>Fusarium, Pythium</i> , tuyến trùng	Góc	Mùa mưa	++



## 1) Bọ trĩ

### **Đặc điểm gây hại**

Ấu trùng và thành trùng gây hại trên hoa và quả non, gây hại khi nụ hoa 5-7 ngày đến khi hoa nở, chúng tấn công vào phần tiếp giáp tai của nụ hoa, chích hút để lại những vết sẹo trên quả thường gọi là “mạng võng” hay “da banh” làm mất giá trị thương phẩm.

Bọ trĩ gây hại nặng trong mùa nắng. Chúng có thể sống nhờ vào ký chủ là cỏ dại và những cây khác. Có chu kỳ sinh trưởng ngắn, mau kháng thuốc BVTV.



**Hình 41.** Triệu chứng trên quả nhỏ



**Hình 42.** Triệu chứng trên quả gần thu hoạch

### ***Biện pháp phòng chống***

- Thăm vườn thường xuyên phát hiện bọ trĩ kịp thời
- Vệ sinh vườn, cắt tỉa cành tạo cho vườn thông thoáng, đồng thời bón phân cân đối giúp cây phát triển tốt
- Cắt tỉa cỏ dại thường xuyên, không nên để cỏ dại sinh trưởng mạnh và có hoa, vì đây là nguồn dinh dưỡng và cư trú của bọ trĩ
- Ngắt bỏ phần đài hoa ở thời điểm 2-3 ngày sau trổ hoa, thu gom và tiêu huỷ để hạn chế nơi trú ẩn và gây hại
- Treo bẫy màu vàng hay xanh để theo dõi mật số bọ trĩ
- Thiên địch của bọ trĩ như bọ cánh lưới, bọ trĩ đỏ ăn mồi, bọ xít ăn mồi, nấm xanh *Metarhizium spp.*... tạo điều kiện thuận lợi cho thiên địch phát triển
- Bón nấm xanh vào gốc để diệt nhộng bọ trĩ trong đất
- Sử dụng luân phiên thuốc BVTV: Spinetoram; Cyantraniliprole + Pymetrozine; Emamectin benzoate; Emamectin benzoate + Petroleum oil; Emamectin benzoate + Matrione; Abamectin + *Bacillus thuringiensis*.
- Chú ý giai đoạn mẫn cảm với bọ trĩ là từ nụ đến quả vừa đậu (nụ 5-7 ngày đến trổ hoa, phun 2 lần, 5-7 ngày/lần tùy theo mật số bọ trĩ hiện diện trên vườn).

## 2) Ngâu

### **Đặc điểm gây hại**

- Ngâu đục phá cành non, cành già và cả nụ hoa làm ảnh hưởng đến khả năng đậu quả.
- Các vết thương do ngâu cắn phá tạo điều kiện cho kiến lửa, vi khuẩn *Erwinia chrysanthemi* (tác nhân gây bệnh thối quả) xâm nhập gây hại.
- Có thể hiện diện nhiều ngâu (3-5 con) trên một cành. Thiệt hại cao nhất là lúc cây trổ hoa và hoa nhỏ. Mật số thường cao trên những vườn đã vào thời kỳ khai thác ổn định và vào mùa mưa.



Hình 43. Ngâu *Protactia acuminata*



Hình 44. Ngâu *Hypomeces squamesus*

### **Biện pháp phòng chống**

- Do kích thước ngâu lớn, nên có thể bắt bằng tay
- Đặt bẫy đèn để dẫn dụ thành trùng vào ban đêm hoặc sử dụng bã mồi (bông, quả chín) trộn với thuốc trừ sâu Clothianidin để diệt ngâu.



Hình 45. Ngâu gây hại trên cành



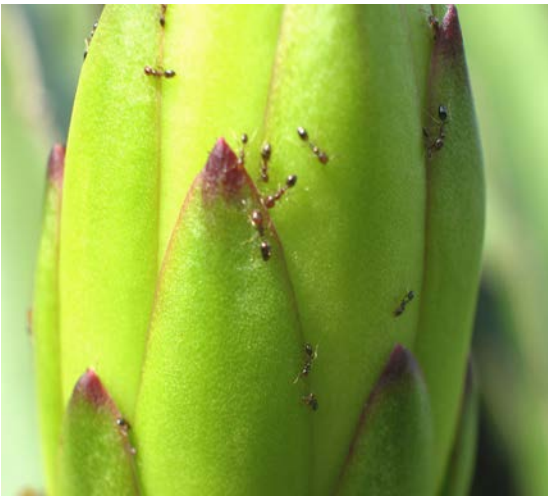
Hình 46. Ngâu gây hại trên nụ hoa



### 3) Kiến

#### **Đặc điểm gây hại**

- Kiến lửa gây hại phổ biến nhất, đặc biệt trên những vườn cây lâu năm, vườn vệ sinh kém.
- Kiến đục phá cành non, nụ hoa và cả phần gốc (dây mẹ). Gây hại nặng vào mùa mưa, khi cây có nhiều đọt non và giai đoạn hình thành nụ hoa.
- Kiến rệp thường đục phá nụ, quả non và quả chín làm quả xấu ảnh hưởng đến giá trị thương phẩm.



**Hình 47.** Kiến trên nụ hoa



**Hình 48.** Triệu chứng gây hại trên quả

#### **Biện pháp phòng chống**

- Thường xuyên vệ sinh vườn, hạn chế nơi trú ẩn của kiến
- Sử dụng chế phẩm sinh học SOFRI-trừ kiến để diệt kiến trên vườn
- Sử dụng bẫy ngọt: đường: mật ong: nước (1: 3: 0,5: 1) kết hợp với thuốc BVTV để diệt kiến. Có thể sử dụng cơm dừa, mỡ động vật, ruốc,...trộn với Spinosad, Azadirachtin, Clothianidin rải lên đầu trụ thanh long hoặc xung quanh gốc thanh long để diệt kiến.

### 4) Rệp sáp

#### **Đặc điểm gây hại**

- Rệp sáp chích hút trên cành, quả và rễ thanh long, gây hại nặng trong điều kiện mùa khô.
- Trên quả non, nếu mật số rệp cao làm quả không phát triển. Nếu mật số rệp thấp hoặc tán công khi quả đã lớn thì quả vẫn tiếp tục phát triển nhưng chất lượng quả bị giảm.
- Khi chích hút, rệp tiết ra mật ngọt tạo môi trường thích hợp cho nấm bồ hóng phát triển, làm cành giảm quang hợp và giảm phẩm chất quả.
- Rệp sáp sống cộng sinh với kiến, kiến tha rệp từ nơi này sang nơi khác và chất bài tiết của rệp có mật đường làm thức ăn cho kiến.



**Hình 49.** Rệp sáp *Ferrisia virgata*



**Hình 50.** Rệp sáp gây hại trên quả

**Biện pháp phòng chống**

- Ngăn chặn từ ban đầu là biện pháp tốt nhất. Dọn đất thật kỹ, cây giống và vật liệu trồng không có nhiễm rệp sáp
- Thường xuyên kiểm tra vườn để phát hiện và phun thuốc diệt trừ rệp kịp thời nhất là ở giai đoạn cây đang ra hoa, quả non, quả đang phát triển
- Hàng năm nên tiến hành cắt tỉa cành, tạo điều kiện thông thoáng cho vườn cây, hạn chế rệp sáp phát triển
- Quản lý kiến trên vườn bằng SOFRI-trừ kiến
- Sử dụng nấm ký sinh *Paecilomyces* sp. với mật số bào tử  $10^7$  để quản lý rệp sáp, áp dụng trên vườn trong mùa mưa hiệu quả cao hơn
- Tạo điều kiện thuận lợi cho thiên địch phát triển (kiến vàng, bọ rùa ăn thịt, bọ cánh lưới, ong ký sinh và nấm ký sinh)
- Sử dụng luân phiên thuốc BVTV (chỉ phun khi thật cần thiết): Spirotetramat; Cyantraniliprole + Pymetrozine; Emamectin benzoate; Emamectin benzoate + Petroleum oil; Clothianidin kết hợp với chất lan trải bề mặt Surfactant Siloxane Alkoxylate.

**5) Rầy mềm**



**Hình 51.** Thành trùng rầy mềm



**Hình 52.** Rầy mềm gây hại trên quả

### **Đặc điểm gây hại**

- Rầy mềm thường tập trung bu bám ở mặt dưới của quả non, đặc biệt ở tai quả, cành non, nụ hoa và hoa để chích hút nhựa của các bộ phận này, làm cho tai quả biến dạng, quả phát triển còi cọc, giảm khả năng sinh trưởng của cây.
- Nụ hoa, hoa và quả non không phát triển, nếu nặng sẽ bị vàng, khô héo và rụng.
- Rầy mềm thải ra mật ngọt kích thích nấm bồ hóng phát triển trên cành làm giảm khả năng quang hợp, trên quả làm giảm giá trị thương phẩm.

### **Biện pháp phòng chống**

- Thăm vườn thường xuyên vào giai đoạn cây ra đọt non
- Tỉa cành, bón phân hợp lý để điều khiển cây ra đọt, ra hoa tập trung dễ quản lý rầy
- Vệ sinh vườn và thu gom toàn bộ và tiêu hủy các bộ phận bị nhiễm
- Treo bẫy dính màu vàng phát hiện rầy xuất hiện trong vườn
- Bón phân cân đối hạn chế bón nhiều phân đạm
- Tạo điều kiện thuận lợi cho thiên địch phát triển (kiến vàng, bọ rùa ăn thịt, bọ cánh lưới, ruồi ăn mồi, nhện ăn mồi, ong ký sinh và nấm ký sinh)
- Sử dụng luân phiên thuốc BVTV: Cyantraniliprole + Pymetrozine; Emamectin benzoate; Emamectin benzoate + Petroleum oil; Clothianidin,... Chỉ sử dụng thuốc khi thật cần thiết và phun trên đọt non.

## **6) Bọ xít xanh**

### **Đặc điểm gây hại**

- Bọ xít xanh gây hại từ khi có nụ hoa đến khi quả lớn.
- Bọ xít chích hút nhựa, để lại những vết chích rất nhỏ, khi quả chín nơi các vết chích sẽ xuất hiện các đốm đen, sần sùi trên tai quả làm quả mất giá trị thương phẩm.



**Hình 53.** Thành trùng bọ xít xanh



**Hình 54.** Triệu chứng gây hại trên nụ hoa

### **Biện pháp phòng chống**

- Nên xử lý cho cây ra đọt, ra hoa đồng loạt
- Kiểm tra thường xuyên để ngắt bỏ ổ trứng
- Sau khi thu hoạch, xén tỉa cành cho vườn thông thoáng để thành trùng không có nơi ẩn nấp

- Việc bón phân cho cây cần bón cân đối giữa phân vô cơ và hữu cơ sẽ làm giảm tỷ lệ gây hại của côn trùng trên
- Bảo vệ thiên địch (kiến vàng, bọ rùa ăn thịt, bọ cánh lưới, ong ký sinh và nấm ký sinh) bằng cách sử dụng thuốc BVTV ít độc, thuốc sinh học, sử dụng theo nguyên tắc 4 đúng
- Sử dụng luân phiên các thuốc BVTV có chứa hoạt chất: Emamectin benzoate; Emamectin benzoate + Matrine; Emamectin benzoate + Petroleum oil; Clothianidin. Chỉ sử dụng thuốc khi thật cần thiết và phun trên đọt non.

## 7) Ruồi đục quả

### **Đặc điểm gây hại**

- Ruồi cái có kim đẻ trứng dài và nhọn ở cuối bụng chọc thủng vỏ, đẻ trứng vào trong vùng tiếp giáp giữa vỏ và thịt quả. Vết chích rất nhỏ chỉ nhìn thấy từ vết mủ chảy ra.
- Ấu trùng nở ra đục ngay vào trong quả ăn phần mềm, thải phân tạo điều kiện cho vi sinh vật, nấm phát triển, làm cho quả hư và rụng.



**Hình 55.** Thành trùng ruồi đục quả



**Hình 56.** Triệu chứng gây hại trên quả

### **Biện pháp phòng chống**

- Thu hoạch khi quả đạt độ chín thu hoạch
- Vệ sinh vườn loại bỏ cỏ dại trong và xung quanh vườn, vườn thông thoáng rất cần thiết
- Thu gom những quả nhiễm ra khỏi vườn, chôn dưới đất để diệt nhộng
- Tạo điều kiện thuận lợi cho thiên địch phát triển (kiến vàng, bọ rùa, bọ cánh lưới, ruồi ăn mồi, nhện ăn mồi, các loại ong ký sinh và nấm ký sinh) bằng cách sử dụng thuốc BVTV ít độc, thuốc sinh học, theo nguyên tắc 4 đúng
- Sử dụng bã thức ăn để hấp dẫn trưởng thành đục và trưởng thành cái (SOFRI-Protein, bã ngọt)
- Sử dụng pheromon giới tính dẫn dụ, tiêu diệt trưởng thành đục. Nên vận động nhiều nhà vườn cùng thực hiện đồng loạt trên diện rộng sẽ có hiệu quả cao.





**Hình 57.** Treo bẫy pheromon thu hút thành trùng



**Hình 58.** Treo bẫy chua ngọt

### 8) Ốc sên, sên trần

#### **Đặc điểm gây hại**

- Ốc sên cắn phá cành non, nụ hoa, quả chín vào ban đêm.
- Sên trần sống ở nơi rậm rạp hoặc sống trong đất và thường tìm thức ăn và gây hại vào ban đêm. Thức ăn ưa thích của sên trần là đọt non, hoa và quả chín.



**Hình 59.** Ốc sên gây hại trên thanh long



**Hình 60.** Sên trần gây hại trên quả thanh long

#### **Biện pháp phòng chống**

- Thường xuyên vệ sinh vườn để hạn chế ốc sên trú ẩn, đặc biệt ốc tập trung nhiều ở những hố rác trong vườn
- Sử dụng bả mồi diệt ốc bằng cách sử dụng hoa thanh long trộn với thuốc diệt ốc rải theo nhiều điểm, xung quanh vườn và hàng rào
- Sử dụng thuốc BVTV hoạt chất Cafein + Nicotine Sulfate + Azadirachtin để diệt ốc.



**Hình 61.** Triệu chứng ốc sên gây hại trên cành

## 9) Bệnh đốm nâu

### **Triệu chứng**

- Bệnh đốm nâu hay còn gọi là bệnh đốm trắng, tắc kè, đốm ma,...bệnh gây hại trên cành, nụ hoa, quả non và giai đoạn chuẩn bị thu hoạch.
- Trên cành: Khi mới xuất hiện, vết bệnh là những chấm li ti hơi lõm vào bề mặt bẹ, sau khoảng 2-3 ngày chuyển sang vết tròn màu trắng, trắng hơi vàng. Ổ bệnh có dạng hình đồng xu xuất hiện trên cành già và gây thối cành.
- Trên quả: Bệnh gây hại tất cả giai đoạn quả, đặc biệt sau khi hoa nở và chuẩn bị thu hoạch. Triệu chứng trên quả tương tự trên cành, khi nhiễm bệnh nặng làm vỏ bị sần sùi nhưng không gây thối hỏng thịt quả.
- Bệnh phát sinh, phát triển và lây lan nhanh trong điều kiện ẩm ướt, ẩm độ không khí cao, nhất là vào mùa mưa.
- Bệnh được phát tán chủ yếu qua nước mưa, ổ bệnh (vết bệnh đồng xu) trên cành không được cắt tỉa, thu gom và tiêu hủy.

**Tác nhân:** Do nấm *Neoscytalidium dimidiatum* gây ra.



**Hình 62.** Triệu chứng gây hại trên cành thanh long



**Hình 63.** Triệu chứng gây hại trên quả thanh long



### ***Biện pháp phòng chống***

- Khi trồng mới, nên chọn hom giống sạch bệnh
- Thường xuyên kiểm tra vườn, phát hiện bệnh sớm để quản lý kịp thời
- Tỉa bớt cành già vô hiệu, cành sâu bệnh, cành trong tán tạo thông thoáng, giảm ẩm độ và áp lực bệnh trong mùa mưa
- Không để chồi non trong mùa mưa nếu vườn đang nhiễm bệnh nặng
- Không tưới nước cho cây vào lúc chiều tối
- Dọn sạch cỏ và tạo điều kiện thoát nước tốt, nhanh chóng cho vườn vào mùa mưa
- Tiêu hủy bộ phận nhiễm bệnh bằng cách băm nhuyễn, ủ hoai thành phân hữu cơ
- Sử dụng chế phẩm nấm Trichoderma để xử lý hoai mục phân chuồng, cung cấp nguồn vi sinh có lợi cho đất
- Bón vôi cho toàn bộ vườn định kỳ 1-2 lần/năm vào đầu và cuối mùa mưa
- Bao quả bằng túi bao chuyên dụng cũng hạn chế hiệu quả bệnh
- Sử dụng thuốc BVTV chứa các hoạt chất như: Azoxystrobin, Mancozeb,... phối hợp với chất lan trải bề mặt.

### **10) Bệnh thán thư**

#### ***Triệu chứng***

- Bệnh tấn công và gây hại trên cành, nụ hoa và quả, nhiễm nặng nhất là giai đoạn tồn trữ sau thu hoạch.
- Trên cành: Xuất hiện vết thối mềm có màu vàng sáng sau đó chuyển sang nâu, vết thối từ phần ngọn vào trong.
- Trên nụ hoa: Bệnh tấn công cả nụ hoa, làm cho nụ bị biến màu nâu, rụng
- Trên quả: Bệnh ít biểu hiện trên quả ở điều kiện ngoài đồng. Bệnh xuất hiện khi quả đã thu hoạch và tồn trữ, xuất hiện với những đốm nhỏ màu vàng, sau đó lớn dần và chuyển sang màu nâu đen, vết bệnh lớn dần và làm thành vòng tròn đồng tâm.
- Nấm bệnh thường tồn tại trong xác bã thực vật trên vườn hoặc trên cành, quả nhiễm bệnh.



**Hình 64.** Bệnh thán thư gây hại trên nụ hoa thanh long

**Tác nhân:** Do nấm *Colletotrichum gloeosporioides* gây ra. Bệnh phát triển mạnh khi ẩm độ cao, nhất là vào mùa mưa.

### **Biện pháp phòng chống**

- Tỉa cành và tạo tán hợp lý giúp cây thông thoáng, quang hợp tốt
- Thu gom và tiêu hủy tàn dư sau khi cắt tỉa để giảm mầm bệnh trong vườn
- Hạn chế tưới nước phun lên tán cây khi trong vườn có mầm bệnh
- Nên bón phân cân đối và hợp lý
  - + Tăng cường bón phân hữu cơ hoại mục, hữu cơ vi sinh và cung cấp nấm đối kháng *Trichoderma*
- Sử dụng thuốc BVTV: Gốc đồng (sau khi thu hoạch, sau khi cắt tỉa), Propineb, Azoxystrobin (nụ hoa, quả).

## **11) Bệnh thối quả**

### **Triệu chứng**

- Bệnh xuất hiện ở giai đoạn cây ra nụ, sau khi hoa nở (2-3 ngày sau khi phát hoa héo) và quả non.
- Triệu chứng ban đầu là trên nụ hoa, quả non xuất hiện vết thối phỏng rộp nước và thối lan rất nhanh trong thời gian ngắn. Bên trên vết bệnh xuất hiện bọt khí và lớp tơ nấm màu đen bao phủ, dịch nước màu nâu vàng chảy ra từ vết bệnh có mùi hôi.
- Mầm bệnh tồn tại trong xác bã thực vật, hoa bị bệnh không được tiêu hủy.
- Bệnh xuất hiện quanh năm, phát triển mạnh trong mùa mưa, ẩm độ cao, nhiệt độ không khí 25-30°C và mưa thường xuyên.
- Bệnh lây lan thông qua gió, mưa bão, côn trùng gây vết thương,...
- Ban đầu, chỉ xuất hiện rải rác trên một vài nụ, hoa và quả non trên cây nhưng sau đó tiếp tục lan rộng cả cây và vườn.
- Những vườn bị bệnh thối quả thường thấy xuất hiện rất nhiều ngâu.

**Tác nhân:** Do vi khuẩn *Erwinia chrysanthemi* gây ra.



**Hình 65.** Triệu chứng bệnh trên nụ hoa thanh long



**Hình 66.** Triệu chứng bệnh trên quả thanh long

### ***Biện pháp phòng chống***

- Tỉa bỏ bớt cành già, cành vô hiệu và cành nhiễm bệnh phía bên trong tán, tạo điều kiện thông thoáng cho vườn.
- Thu gom và tiêu hủy triệt để các bộ phận bệnh của cây, hạn chế sự lây lan.
- Tiến hành rút râu sớm trong mùa mưa hạn chế bệnh
- Bón đủ lượng phân hữu cơ và cung cấp nấm đối kháng *Trichoderma*
- Sử dụng thuốc BVTV chứa các hoạt chất như: Streptomycin sulfate, Erythromycin + Streptomycin sulfate, Chitosan, Gentamicin sulfate + Oxytetracycline hydrochloride.

### **12) Bệnh đốm đen**

Bệnh đốm đen còn gọi là bệnh rỉ sắt, rỉ sét. Nấm tấn công chủ yếu trên nụ hoa, sau nở hoa, thời điểm gây hại nặng nhất tập trung vào mùa mưa.

#### ***Triệu chứng***

- Vết bệnh xâm nhiễm từ rìa tai nụ hoa và lan dần vào bên trong. Vết bệnh là những chấm nhỏ màu nâu đen, sau đó phát triển thành vết có dạng elip thuôn dài, lõm ở giữa và có lớp bào tử mọc bám trên bề mặt vết bệnh.
- Khi bệnh tấn công ở đỉnh hoa sẽ làm cho hoa bị nghẽn lại không nở được.
- Bệnh thường tấn công trên đài hoa, sau đó lan vào tai quả ở những nơi tiếp giáp với đài hoa. Tai quả bị nhiễm bệnh sẽ để lại vết sẹo và làm giảm giá trị thương phẩm quả.

***Tác nhân:*** Do nấm *Bipolaris cactivora* gây ra.

#### ***Biện pháp phòng chống***

- Thăm vườn thường xuyên và nên cắt bỏ những hoa bị nhiễm bệnh nặng. Thu gom và tiêu hủy tất cả tàn dư sau khi cắt tỉa để giảm mầm bệnh trong vườn.
- Trong mùa nắng, nên rút râu ở thời điểm sau khi hoa trở 3-4 ngày. Trong mùa mưa nên rút râu ở thời điểm 2-3 ngày sau khi hoa trở.
- Bón phân hữu cơ hoại mục, hữu cơ vi sinh kết hợp với nấm *Trichoderma*.



**Hình 67.** Bệnh đốm đen trên hoa

### 3.11. THU HOẠCH VÀ XỬ LÝ SAU THU HOẠCH

**Bảng 10:** Phân tích và nhận diện các mối nguy sau thu hoạch

Mối nguy	Nguồn gốc	Hình thức lây nhiễm	Biện pháp kiểm soát
<b>Mối nguy hóa học</b>			
Dư lượng thuốc BVTV, hóa chất xử lý sau thu hoạch (STH), hoá chất bảo quản, dầu mỡ,...	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sử dụng các loại hoá chất không được phép sử dụng trong xử lý STH.</li> <li>- Sử dụng không đúng nồng độ, liều lượng các loại hoá chất.</li> <li>- Sử dụng các thùng chứa, bao bì hóa chất, phân bón,... để chứa sản phẩm.</li> <li>- Dụng cụ chứa sản phẩm không đảm bảo vệ sinh hoặc dính dầu mỡ, hóa chất.</li> <li>- Không đảm bảo đúng thời gian cách ly.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sử dụng các loại hóa chất bảo quản STH với đúng liều lượng và nồng độ cho phép.</li> <li>- Các dụng cụ thiết bị sử dụng để thu hoạch phải được vệ sinh, bảo quản nơi đúng nơi quy định.</li> <li>- Các thùng chứa sản phẩm thu hoạch và bảo quản phải được đánh dấu để phân biệt.</li> <li>- Thu hoạch phải đảm bảo thời gian cách ly với phân bón và thuốc BVTV.</li> </ul>

## Môi nguy sinh học

<p>-VSV gây bệnh như <i>Shigella</i> spp, <i>Salmonella</i> spp; virus viêm gan A,...</p> <p>- Vật ký sinh như giun, sán,...</p>	<p>- Sản phẩm tiếp xúc trực tiếp với đất, sàn nhà trong khi thu hoạch, xử lý STH, đóng gói và bảo quản.</p> <p>- Các thiết bị, dụng cụ, thùng chứa tiếp xúc với sản phẩm không đảm bảo vệ sinh.</p> <p>- Nguồn nước sử dụng để xử lý sản phẩm STH bị ô nhiễm VSV.</p> <p>- 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.</p> <p>- 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.</p> <p>- Người lao động không đủ điều kiện sức khỏe, mắc các bệnh truyền nhiễm như viêm gan, tiêu chảy,...</p> <p>- Phương tiện vận chuyển sản phẩm không đảm bảo vệ sinh.</p>	<p>Sản phẩm bị nhiễm sinh học do tiếp xúc trực tiếp với các nguồn ô nhiễm.</p>	<p>- Trong quá trình thu hoạch không để sản phẩm tiếp xúc trực tiếp xuống mặt đất và nguồn nước để tránh bị nhiễm VSV.</p> <p>- Nguồn nước sử dụng để rửa sản phẩm phải đáp ứng yêu cầu quy định.</p> <p>- Nơi tập kết quả và đóng gói phải đặt cách xa chuồng trại, nơi ủ phân hữu cơ,...</p> <p>- Phải có nhà vệ sinh tự hoại cho công nhân hoặc người trực tiếp tham gia thu hoạch, đóng gói.</p>
--	--	--	--

## Môi nguy vật lý

<p>Các vật lạ như đất, đá, mảnh thủy tinh, gỗ, kim loại, nhựa, đồ trang sức,...</p>	<p>- Dụng cụ thu hoạch, đóng gói, bảo quản, vận chuyển sản phẩm bị hư hại hoặc không đảm bảo vệ sinh.</p> <p>- Bóng đèn tại khu vực sơ chế, đóng gói, bảo quản không có chụp bảo vệ bị vỡ.</p> <p>- Người lao động để rơi đồ trang sức, kẹp tóc, găng tay,... lẫn vào sản phẩm hoặc thùng chứa sản phẩm.</p>	<p>Các vật lạ lẫn vào sản phẩm trong quá trình thu hoạch, xử lý STH, đóng gói, bảo quản, vận chuyển.</p>	<p>- Khu vực tập kết quả phải được che chắn kỹ.</p> <p>- 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.</p> <p>- 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.</p>
---	--	--	--



### **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 đất trên mặt đất (phải trải bạt) sẽ làm quả bị bầm dập, nhiễm VSV trong đất, không chát quả thành đống lớn, tránh tổn thương quả.
- **Thu hoạch quả:**
    - Thu hoạch trong khoảng từ 28-30 ngày sau khi hoa nở để quả có chất lượng ngon nhất và bảo quản lâu hơn.
    - Thời điểm thu hoạch tốt nhất là vào lúc sáng sớm hoặc chiều mát. Tránh ánh nắng gay gắt chiếu trực tiếp vào quả làm tăng nhiệt độ trong quả, gây mất nước ảnh hưởng đến chất lượng và thời gian bảo quản. Sản phẩm sau khi thu hoạch không được để tiếp xúc trực tiếp với đất và hạn chế để qua đêm.
    - Dụng cụ thu hoạch phải sắc, bén. Quả sau khi cắt được đựng trong giỏ nhựa, để trong mát, phân loại sơ bộ và vận chuyển ngay về nhà đóng gói càng sớm càng tốt, không để lâu ngoài vườn.
  - **Bảo quản quả:** Điểm chờ thu gom có bóng mát hoặc có mái che, nếu nền đất phải trải bạt lót cách ly với đất
  - **Vận chuyển:** Không chát quả quá đầy giỏ khi vận chuyển, giỏ phải được bao lót kỹ, che phủ bằng giấy hoặc lá để tránh ánh nắng chiếu trực tiếp vào quả và tổn thương quả do va chạm trong khi vận chuyển.



**Hình 68.** Không để vật nuôi vào vườn lúc thu hoạch





**Hình 69.** Quả được thu hoạch đúng độ tuổi, chứa trong khay

### 3.12. QUẢN LÝ VÀ XỬ LÝ CHẤT THẢI

**Bảng 11:** Phân tích và nhận diện môi nguy chất thải

Môi nguy	Nguồn gốc	Hình thức lây nhiễm	Biện pháp kiểm soát
<b>Môi nguy hóa học</b>			
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.
<b>Môi nguy sinh học</b>			
Tàn dư thực vật bị hư hỏng	- Canh, 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 70.** Nơi thu gom bao bì chai lọ thuốc BVTV



**Hình 71.** Hố rác hữu cơ trong vườn



**Hình 72.** Hố rác vô cơ thông thường





# 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/luồng/liếp cây trong vườn:

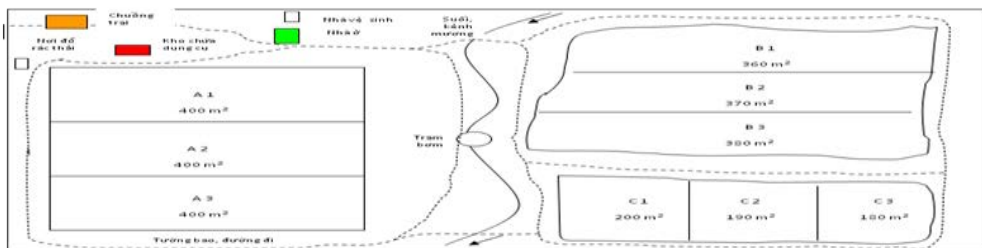
Diện tích vườn áp dụng tiêu chuẩn VietGAP (m<sup>2</sup>):

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 ĐÚNG 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 <sup>3)</sup>
		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 <sup>3)</sup>:** 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 <sup>1)</sup>		Phân tích nguyên nhân <sup>2)</sup>	Hành động khác phục <sup>3)</sup>
				Đạt	Không đạt		
<b>3.1</b>	<b>YÊU CẦU CHUNG</b>						
<b>3.1.1</b>	<b>Tập huấn</b>						
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				
<b>3.1.2</b>	<b>Cơ sở vật chất</b>						
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 <sup>1)</sup>		Phân tích nguyên nhân <sup>2)</sup>	Hành động khác phục <sup>3)</sup>
		Đạt	Không đạt		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						
<b>3.1.3</b>	<b>Quy trình sản xuất</b>							
	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						
<b>3.1.4</b>	<b>Ghi chép và lưu trữ hồ sơ</b>							
	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 <sup>1)</sup>		Phân tích nguyên nhân <sup>2)</sup>	Hành động khác phục <sup>3)</sup>
		Đạt	Không đạt		Đạt	Không đạt		
<b>3.1.5</b>	<b>Quản lý sản phẩm và truy nguyên nguồn gốc</b>							
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.	A						
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).	A						
3.1.5.3	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.	B						
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.	A						
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.	A						
<b>3.1.6</b>	<b>Điều kiện làm việc và vệ sinh cá nhân</b>							
	Cần cung cấp các điều kiện làm việc, sinh hoạt và trang thiết bị tối thiểu, an toàn cho người lao động.	B						
	Nhà vệ sinh, chỗ rửa tay cần sạch sẽ và có hướng dẫn vệ sinh cá nhân.	B						
	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.	B						
	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	B						



Điều khoản	Chỉ tiêu	Yêu cầu theo VietGAP	Mức độ	Kết quả <sup>1)</sup>		Phân tích nguyên nhân <sup>2)</sup>	Hành động khác phục <sup>3)</sup>
				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				
<b>3.1.7</b>	<b>Khiếu nại và giải quyết khiếu nại</b>	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				
<b>3.1.8</b>	<b>Kiểm tra nội bộ</b>	Phải tổ chức kiểm tra theo các yêu cầu của VietGAP trong đợt 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.	A				
		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.	A				
		Kết quả kiểm tra và hành động khắc phục các điểm không phù hợp với VietGAP trong đợt phải lập văn bản và lưu hồ sơ (tham khảo phụ lục D TCVN 11892-1:2017).	A				
<b>3.1.9</b>	<b>Đối với cơ sở sản xuất nhiều thành viên hoặc nhiều địa điểm sản xuất</b>						
		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.	A				
<b>3.1.10</b>		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				

Điều khoản	Chỉ tiêu	Yêu cầu theo VietGAP		Mức độ	Kết quả <sup>1)</sup>		Phân tích nguyên nhân <sup>2)</sup>	Hành động khác phục <sup>3)</sup>
		Đạt	Không đạt					
<b>3.2</b>	<b>YÊU CẦU ĐỐI VỚI QUÁ TRÌNH SẢN XUẤT</b>							
<b>3.2.1</b>	<b>Đánh giá lựa chọn khu vực sản xuất</b>							
	Phải lựa chọn khu vực sản xuất phù hợp, giảm thiểu nguy cơ ô nhiễm không khí, 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 môi 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				
<b>3.2.2</b>	<b>Quản lý đất, giá thể, nước và vật tư đầu vào</b>							
<b>3.2.2.1</b>	<b>Đất, giá thể, nước</b>							
	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				
3.2.2.1.1	Nước sử dụng sau thu hoạch đạt yêu cầu theo quy định về chất lượng nước sinh hoạt theo QCVN 02:2009/BYT			A				
3.2.2.1.2	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				
3.2.2.1.3				A				

Điều khoản	Chỉ tiêu	Yêu cầu theo VietGAP	Mức độ	Kết quả <sup>1)</sup>		Phân tích nguyên nhân <sup>2)</sup>	Hành động khác phục <sup>3)</sup>
				Đạt	Không đạt		
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		<b>Bảo vệ tài nguyên đất</b>					
		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		<b>Bảo vệ tài nguyên nước</b>					
		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 <b>không</b> làm ô nhiễm nguồn nước và sản phẩm.	A				

Điều khoản	Chỉ tiêu	Yêu cầu theo VietGAP	Mức độ	Kết quả <sup>1)</sup>		Phân tích nguyên nhân <sup>2)</sup>	Hành động khác phục <sup>3)</sup>
				Đạt	Không đạt		
<b>3.2.2.2</b>	<b>Giống</b>						
		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				
<b>3.2.2.3</b>	<b>Phân bón và chất bổ sung</b>						
		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				
<b>3.2.2.4</b>	<b>BVTV và hóa chất</b>						
		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				
<b>3.2.2.4.1</b>							
		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				
<b>3.2.2.4.2</b>							

Điều khoản	Chỉ tiêu	Yêu cầu theo VietGAP		Mức độ	Kết quả <sup>1)</sup>		Phân tích nguyên nhân <sup>2)</sup>	Hành động khác phục <sup>3)</sup>
					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				
<b>3.2.3</b>		<b>Thu hoạch, bảo quản và vận chuyển sản phẩm</b>						
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			Hành động khác phục <sup>3)</sup>
		Mức độ	Kết quả <sup>1)</sup>	Phân tích nguyên nhân <sup>2)</sup>	
		Đạt	Không đạt		
<b>3.2.4</b>	<b>Quản lý rác thải, chất thải</b>				
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			
<b>3.2.5</b>	<b>Người lao động</b>				
	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 TƯỚI

(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

### Tài liệu tiếng Việt

1. Bộ Công Thương, 2019. Báo cáo xuất nhập khẩu Việt Nam 2019
2. Cục Bảo vệ thực vật, 2019. *Kết quả công tác mở cửa thị trường cây ăn quả và giải pháp quản lý vùng trồng để đáp ứng yêu cầu của nước nhập khẩu*. Hội nghị Thúc đẩy phát triển bền vững cây ăn quả phía Nam, Long An, 15/03/2019.
3. Cục Bảo vệ thực vật, 2020. *Báo cáo công tác bảo vệ thực vật trên cây ăn quả và việc quản lý, sử dụng mã số vùng trồng tại các tỉnh, thành phía Nam*. Hội nghị “Triển khai giải pháp phòng chống hạn, mặn và công tác quản lý cấp mã số vùng trồng cây ăn quả Đồng bằng sông Cửu Long 2020-2021”, Tiền Giang, ngày 17/09/2020: 33-47.
4. Nguyễn Đoàn Thăng, Lê Văn Bé, Nguyễn Văn Trinh, Nguyễn Thanh Thiện, Nguyễn Quang Thạch, 2020. Quy trình kỹ thuật sử dụng đèn LED.TL-T60 WFR/9W điều khiển ra hoa thanh long tại khu vực phía Nam do Cục Trồng trọt công nhận số: 150/QĐ-TT-CCN ngày 04/8/2020.
5. Nguyễn Thành Hiếu, Nguyễn Hồng Sơn, Nguyễn Thị Bích Ngọc, Nguyễn Ngọc Anh Thư, Nguyễn Thị Kim Thanh, Nguyễn Huy Cường, Võ Minh Mẫn, Nguyễn Văn Hòa, Nguyễn Doãn Phương, Nguyễn Hồng Tuyên, Phạm Thị Lương, Hà Minh Thanh, Nguyễn Văn Liêm, 2018. Tiến bộ kỹ thuật “Quy trình phòng trừ bệnh đốm nâu (*Neoscytalidium dimidiatum*) thanh long”. Mã số TBKT 1-92: 2018/BVTV, số 3281/QĐ-BVTV-KH ngày 27/11/2018 của Cục Bảo vệ thực vật.
6. Nguyễn Thị Thu Cúc, 2015. *Côn trùng, nhện gây hại cây ăn trái tại Việt Nam và thiên địch*. Nhà xuất bản Đại học Cần Thơ, 621 trang.
7. Nguyễn Văn Hòa, Nguyễn Trịnh Nhất Hằng và Đào Thị Kim Dung, 2015. Hướng dẫn kỹ thuật canh tác thanh long có chiếu sáng bằng đèn compact. NXB Bách khoa Hà Nội. 73 trang.
8. 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 Tp. HCM. 304 trang.
9. Nguyễn Văn Sơn, Nguyễn Thành Hiếu, Đặng Thùy Linh, Nguyễn Ngọc Anh Thư, Nguyễn Văn Hòa, 2018. Quy trình kỹ thuật canh tác cây thanh long. Viện Cây ăn quả miền Nam.
10. Sổ tay hướng dẫn áp dụng VietGAP/GMPs-Chuỗi sản xuất, kinh doanh rau quả tươi. Dự án xây dựng và kiểm soát chất lượng nông sản thực phẩm, 4/2013.
11. Trần Thị Mỹ Hạnh, Nguyễn Thị Cẩm Giang, Nguyễn Văn Hòa, Rangaswamy Muniappan, 2018. Nghiên cứu đặc điểm hình thái, sinh học của bọ trĩ *Thrips palmi* và hiệu quả của dịch trích neem trong quản lý bọ trĩ trên cây thanh long. *Tạp chí Khoa học và công nghệ nông nghiệp Việt Nam* 1(3): 108-113.
12. Trần Thị Oanh Yên và Phạm Ngọc Liễu, 2004. Kết quả so sánh các dòng con lai thanh long ruột đỏ. *Kết quả Nghiên cứu Khoa học Công nghệ Rau quả 2002-2003*. NXB Nông nghiệp Tp. HCM: 114-124.
13. Viện Cây ăn quả miền Nam, 2005. *Sổ tay kỹ thuật trồng cây ăn quả miền Trung và miền Nam*. Nhà XB Nông Nghiệp, 159 trang.
14. Viện Cây ăn quả miền Nam, 2019. Tiến bộ kỹ thuật “Quy trình kỹ thuật canh tác thanh long kiểu giàn chữ T (T-Bar)” do Cục Trồng trọt công nhận số: 304/QĐ-TT-CCN ngày 24/9/2020.

## Tài liệu tiếng Anh

1. AseanGAP. Good agricultural practices for production of fresh fruit and vegetables in the ASEAN region. Quality Assurance Systems for ASEAN Fruit and Vegetables Project. ASEAN Australia Development Cooperation Program
2. Codex Alimentarius Code of Hygienic Practice for Fresh Fruits and Vegetables CAC/RPC 53-2003
3. Codex Alimentarius Recommended International Code of Practice General Principles of Food Hygiene CAC/RPC 1-1969, Rev. 4-2003
4. GAP-[www.fao.org/prods/GAP](http://www.fao.org/prods/GAP)
5. GLOBALG.A.P, General Regulations, Part 1 General requirements, Part 2 Quality Management System Rules; Integrated Farm Assurance, All Farm Base-Crops base-Combinable crops, Fruit and Vegetables, Tea (Version 4.0, Version 5.0).
6. GLOBALGAP-[www.globalgap.org](http://www.globalgap.org)
7. Guide to Minimize Microbial Food Safety Hazards for Fresh Fruit and Vegetables. U.S, Department of Health and Human Services, Food and Drug Administration, October 1968.
8. Improving the Safety and Quality of Fresh Fruit and Vegetables: A Training Manual for Trainers. University of Maryland, USA 2002
9. Interpretative Guide for ASEAN GAP-Food Safety Module, Good Agricultural Practices for Production of Fresh Fruit and Vegetables in ASEAN Countries, December 2007.
10. JGAP, Japan Good Agricultural Practice, Control Point and Compliance Criteria Fruits and Vegetables.
11. Nguyen Thanh Hieu, Nguyen Ngoc Anh Thu và Nguyen Van Hoa. 2014. Identification, morphological and biological characterizations of *Neoscytalidium dimidiatum* causing canker on dragon fruit. *The 13th National conference of Phytopathological society of Vietnam, at Nong Lam University, May 6-7/2014*: 114-120.
12. Nguyen Thanh Hieu, Nguyen Van Hoa, 2015. Management strategies of major pitaya diseases in Vietnam. *FFTC-Regional workshop Improving Pitaya Production and Marketing, at International Workshop, 7-9<sup>th</sup> September, 2015 at Fengshan, Kaohsiung, Taiwan.*
13. Nguyen Thanh Hieu, Nguyen Van Hoa, Nguyen Minh Chau and Pham Van Kim. 2013. Studies on identification of pitaya (*Hylocereus undatus*) yellow cladode-brown spot and the evaluation of some antagonisms, agrochemicals against the pathogens under laboratory conditions. *International symposium on Super fruits: Myth or Truth?* 1-3 July 2013 Ho Chi Minh City, Vietnam.

