

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN

**GIÁO TRÌNH MÔ ĐUN
TRỒNG VÀ CHĂM SÓC THANH LONG**

MÃ SỐ: MĐ03
NGHỀ: TRỒNG THANH LONG
Trình độ: Sơ cấp nghề



TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN

Tài liệu này thuộc loại sách giáo trình nên các nguồn thông tin có thể được phép dùng nguyên bản hoặc trích dẫn dùng cho các mục đích về đào tạo và tham khảo.

Mọi mục đích khác mang tính lệch lạc hoặc sử dụng với mục đích kinh doanh thiếu lành mạnh sẽ bị nghiêm cấm.

Mã tài liệu: MĐ 03

LỜI GIỚI THIỆU

Ở Việt Nam, có rất nhiều giống cây ăn quả ngon, tiềm năng của cây ăn quả rất lớn. Điều kiện thời tiết thuận lợi, người nông dân có nhiều kinh nghiệm trong sản xuất, vì vậy quy hoạch sản xuất những vùng trái cây đặc sản như thanh long là việc làm cần thiết cho kế hoạch phát triển nền nông nghiệp bền vững, nhằm đáp ứng cho tiêu dùng nội địa và xuất khẩu, vì thế đẩy mạnh phát triển nghề trồng cây ăn trái là một hướng đi đúng góp phần tạo ra sản phẩm nông nghiệp hàng hóa cạnh tranh với các nước trong khu vực là rất quan trọng.

Chương trình đào tạo nghề “Trồng thanh long” cùng với bộ giáo trình được biên soạn đã tích hợp những kiến thức, kỹ năng cần có của nghề, đã cập nhật những tiến bộ của khoa học kỹ thuật và thực tế sản xuất thanh long tại các địa phương trong cả nước, do đó có thể coi là cẩm nang cho người đã, đang và sẽ trồng thanh long.

Bộ giáo trình gồm 5 quyển:

- 1) Giáo trình mô đun Chuẩn bị đất trồng thanh long
- 2) Giáo trình mô đun Chuẩn bị giống và trồng trụ thanh long
- 3) Giáo trình mô đun Trồng và chăm sóc thanh long
- 4) Giáo trình mô đun Biện pháp quản lý dịch hại trên thanh long
- 5) Giáo trình mô đun Thu hoạch và bảo quản thanh long

Để hoàn thiện bộ giáo trình này chúng tôi đã nhận được sự chỉ đạo, hướng dẫn của Vụ Tổ chức Cán bộ – Bộ Nông nghiệp và PTNT; Tổng cục dạy nghề - Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội. Ban Giám Hiệu, Ban chủ nhiệm xây dựng chương trình nghề, các Thầy, Cô khoa Trồng trọt – BVTV trường Cao đẳng Nông nghiệp Nam Bộ. Ban Giám Hiệu, Thầy, Cô khoa Nông nghiệp Trường Cao đẳng Cơ Điện Nông nghiệp Nam Bộ. Phòng Nông nghiệp huyện Chợ Gạo – Tiền Giang, phòng Nông nghiệp Châu Thành – Long An. Đồng thời chúng tôi cũng nhận được các ý kiến đóng góp của các nhà khoa học, cán bộ kỹ thuật của các Trung Tâm Giống Nông nghiệp tỉnh Tiền Giang, tỉnh Long An, tỉnh Bến tre, Viện cây Ăn Quả Miền Nam, các cơ sở sản xuất, các nhà khoa học, các cán bộ kỹ thuật, các chuyên gia đã tham gia đóng góp nhiều ý kiến quý báu, tạo điều kiện thuận lợi để hoàn thành bộ giáo trình này.

Bộ giáo trình là cơ sở cho các giáo viên soạn bài giảng để giảng dạy, là tài liệu nghiên cứu và học tập của học viên học nghề “Trồng Thanh long”. Các thông tin trong bộ giáo trình có giá trị hướng dẫn giáo viên thiết kế và tổ chức

giảng dạy các mô đun một cách hợp lý. Giáo viên có thể vận dụng cho phù hợp với điều kiện và bối cảnh thực tế trong quá trình dạy học.

Giáo trình “Trồng thanh long” giới thiệu khái quát về đặc điểm đất trồng thanh long; cách thiết kế, xây dựng vườn trồng, chọn phương pháp tưới, trụ trồng, công tác chọn và nhân giống, kỹ thuật trồng chăm sóc, kỹ thuật xử lý ra hoa và biện pháp quản lý dịch hại trên thanh long kết hợp việc thu hoạch và bảo quản thanh long, để có được sản phẩm đạt chất lượng tốt đáp ứng cho tiêu thụ nội địa và xuất khẩu hiện nay. Trong quá trình biên soạn chắc chắn không tránh khỏi những sai sót, chúng tôi mong nhận được nhiều ý kiến đóng góp của các nhà khoa học, các cán bộ kỹ thuật, các đồng nghiệp để giáo trình hoàn thiện hơn.

Xin chân thành cảm ơn!

Tham gia biên soạn

1. Trần Chí Thành (chủ biên)
2. Hà Chí Trực
3. Trần Thị Xuyên
4. Nguyễn Thanh Bình
5. Nguyễn Văn Thịnh
6. Đoàn Thị Chăm

MỤC LỤC

Đề mục	Trang
<u>TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN</u>	1
<u>LỜI GIỚI THIỆU</u>	2
<u>MỤC LỤC</u>	4
<u>MÔ ĐUN: CHUẨN BỊ MÔ TRỒNG</u>	8
<u>Bài 1: CHUẨN BỊ MÔ TRỒNG</u>	8
<u>1. Đặc điểm mô trồng thanh long</u>	8
<u>1.1. Trồng bằng mô</u>	8
<u>1.2. Trồng bằng hố</u>	9
<u>2. Chuẩn bị mô và bón phân lót</u>	10
<u>2.1. Đào hố trồng và bón lót</u>	10
<u>2.1.1. Độ sâu hố trồng</u>	10
<u>2.1.2. Độ rộng lỗ trồng</u>	10
<u>2.2. Bón lót phân hữu cơ và hóa học</u>	11
<u>2.2.1. Thế nào là bón phân hợp lý</u>	11
<u>2.2.2. Liều lượng và cách bón phân hữu cơ cho từng mô</u>	19
<u>2.2.3. Liều lượng và cách bón phân hóa học cho từng mô</u>	21
<u>2.5. Rãi thuốc trừ sâu, bệnh</u>	21
<u>Bài 2: TRỒNG VÀ CHĂM SÓC THANH LONG</u>	22
<u>1. Trồng thanh long</u>	22
<u>1.1. Mật độ trồng</u>	27
<u>1.2. Thời vụ trồng</u>	27
<u>1.3. Trồng thanh long</u>	27
<u>2. Chăm sóc thanh long sau trồng</u>	31
<u>2.1. Che tủ giữ ẩm</u>	31
<u>2.2. Làm cỏ</u>	33
<u>2.2.1. Làm cỏ bằng tay</u>	34
<u>2.2.2. Dùng thuốc hóa học</u>	35
<u>2.2.3. Bón phân cho vườn giai đoạn cơ bản và kinh doanh (cơ bản 2 năm, kinh doanh từ năm 3 trở đi)</u>	35
<u>2.2.4. Tưới nước</u>	39
<u>2.2.5. Vun gốc</u>	41
<u>2.2.6. Tỉa cành, tạo tán</u>	41
<u>Bài 3: XỬ LÝ RA HOA THANH LONG</u>	47

<u>1. Nhu cầu sinh lý để cây ra hoa</u>	48
<u>1.1. Ra hoa tự nhiên</u>	49
<u>1.2. Ra hoa trái vụ</u>	49
<u>2. Xử lý ra hoa trái vụ</u>	50
<u>2.1. Chọn thời điểm xử lý, tuổi cây xử lý</u>	50
<u>2.2. Xác định tuổi cây và thời điểm xử lý</u>	50
<u>2.3. Bón phân trước xử lý</u>	51
<u>3. Cách tiến hành</u>	52
<u>3.1. Chọn phương pháp xử lý</u>	53
<u>3.2. Lựa chọn được thiết bị bóng đèn và thiết kế xử lý</u>	55
<u>3.2.1. Loại bóng đèn tròn</u>	57
<u>3.2.2. Loại bóng đèn compact</u>	57
<u>3.2.2. Loại bóng đèn pha (cao áp)</u>	57
<u>3.3. Chuẩn bị thực hiện lắp đặt hệ thống đèn trên vườn thanh long</u>	58
<u>3.3.1. Chuẩn bị bóng đèn</u>	58
<u>3.3.2. Chuẩn bị nguồn điện</u>	59
<u>3.4. Thực hiện lắp đặt và điều chỉnh độ sáng</u>	59
<u>3.4.1 Cách treo bóng đèn</u>	60
<u>3.4.3. Sử dụng điện an toàn và hiệu quả</u>	62
<u>3.5. Chăm sóc sau xử lý</u>	64
<u>Bài 4: TRỒNG THANH LONG THEO HƯỚNG GAP</u>	67
<u>1. Giới thiệu chung về GAP</u>	68
<u>1.1 Khái niệm GAP là gì</u>	68
<u>1.2. Những quy định trong GAP</u>	71
<u>1.3. VietGAP</u>	71
<u>1.3.1. Sản xuất nông nghiệp bền vững GAP (Good Agricultural Practices)</u>	71
<u>1.3.2. Tiêu chuẩn của GAP về thực phẩm an toàn tập trung vào 4 tiêu chí sau</u>	72
<u>1.4 GAP MANG LAI LỢI ÍCH GÌ?</u>	73
<u>2. Truy nguyên nguồn gốc</u>	74
<u>3. Sản xuất thanh long theo VIETGAP</u>	78
<u>HƯỚNG DẪN GIẢNG DẠY MÔ ĐUN</u>	87
<u>Tài liệu tham khảo</u>	94

MÔ ĐUN: CHUẨN BỊ MÔ TRỒNG

Mã mô đun: MĐ03-1

Giới thiệu mô đun

Mô đun Trồng và chăm sóc thanh long là mô đun chuyên môn thứ ba của nghề, mang tính tích hợp giữa kiến thức và kỹ năng thực hành chọn đất, chuẩn bị đất trồng thanh long; nội dung mô đun trình bày các cơ sở về chọn đất trồng dựa trên điều kiện sinh thái của cây thanh long để thiết kế mương liếp, hệ thống tưới tiêu và thiết kế mô trồng. Đồng thời mô đun cũng trình bày hệ thống các bài tập, bài thực hành cho từng bài dạy và bài thực hành khi kết thúc mô đun. Học xong mô đun này, học viên có được những kiến thức cơ bản về các bước công việc trong chọn đất và thiết kế vườn trồng thanh long đúng kỹ thuật theo đúng trình tự, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, an toàn; phát hiện và xử lý được các hiện tượng bất thường xảy ra trong quá trình trồng.

Bài 1: CHUẨN BỊ MÔ TRỒNG

Mã bài: MĐ 03-01

Bài 1. Chuẩn bị mô trồng

Mục tiêu:

- Kiến thức:

Nhận biết được mô trồng thanh long phổ biến.

Mô tả được việc chuẩn bị mô trồng và bón lót;

- Kỹ năng:

Thực hiện các công việc chuẩn bị mô trồng và bón lót;

Nội dung:

1. Đặc điểm mô trồng thanh long

Mô hoặc hố trồng thanh long phải đáp ứng yêu cầu: cao, ráo, thoát nước tốt và giữ nước tốt, vì cây thanh long cần lượng nước không cao, nhưng phải cung cấp đầy đủ. Về mùa mưa phải thoát nước tốt và không bị úng sẽ làm thối rễ cây, ảnh hưởng đến sinh trưởng, phát triển và năng suất.

1.1. Trồng bằng mô

Đối với cây thanh long, trồng trên mô do điều kiện đất trồng thấp, mực thủy cấp cao nên rất dễ ảnh hưởng đến bộ rễ của cây, nhất là vào mùa mưa dễ bị

ngập úng. Chính vì bộ rễ là nơi hút chất dinh dưỡng trong đất cung cấp cho cây sinh trưởng, phát triển, do vậy phải tạo điều kiện tốt cho rễ phát triển, nên vùng đất thấp cần đắp mô cao để trồng.

Những vùng đất thấp phải đắp mô trồng cao 30-35cm và rộng 50-60cm



Hình 3.1 mô trồng thanh long

1.2. Trồng bằng hố

Trước khi đặt hom phải đào cạnh trụ một hố có kích thước 25 - 30cm, sâu 10 - 15 cm, rồi bón lót 5- 10 kg phân chuồng + 0,5 kg Super lân.

Hố trồng được đào cạnh bên trụ thanh long, sau đó kết hợp bón lót phân vô cơ và hữu cơ trước khi trồng.



Hình 3.2 hố trồng thanh long

Tùy điều kiện đất trồng mà có thể đào hố trồng vuông hoặc tròn, kết hợp bón lót phân vô cơ và hữu cơ, sau đó phủ lên một lớp đất trước khi trồng.



Hình 3.3 hố trồng thanh long

Những vùng đất cao, sau khi định vị kích thước rồi trồng trụ và sau đó trồng thanh long. Người dân thường ít chú ý đến khâu bón lót trước khi trồng. Điều này không tốt cho cây thanh long sau này. Vì bón lót sẽ tạo thức ăn dự trữ cho cây khi rễ phát triển sẽ sử dụng được ngay, vì vậy cây có điều kiện sinh trưởng tốt giai đoạn đầu.



Hình 3.4 cách trồng thanh long trên đất vùng cao

2. Chuẩn bị mô và bón phân lót

2.1. Đào hố trồng và bón lót

Đào hố trồng cây thanh long cạnh trụ kết hợp bón lót phân hữu cơ hoại mục



Hình 3.5 đào hố trồng thanh long

2.1.1. Độ sâu hố trồng

Tùy theo cách nhân giống để tiến hành đào hố trồng có độ sâu cho phù hợp:

- Cây hom trong bầu ươm thì đào hố sâu khoảng 10cm
- Cây hom không trồng trong bầu ươm, thì đào hố sâu 5 cm là vừa.

2.1.2. Độ rộng lỗ trồng

Nếu có bón lót phân hữu cơ và phân hóa học thì đào hố rộng 30-40cm để bón phân cho phù hợp:

- Cây hom trong bầu ươm thì đào hố sâu khoảng 10cm
- Cây hom không trồng trong bầu ươm, thì đào hố sâu 5 cm là vừa.

Vì thanh long không trồng quá sâu, cây phát triển chậm.

2.2. Bón lót phân hữu cơ và hóa học

2.2.1. Thế nào là bón phân hợp lý

Bón phân hợp lý là sử dụng lượng phân bón thích hợp cho cây đảm bảo tăng năng suất cây trồng với hiệu quả kinh tế cao nhất, không để lại các hậu quả tiêu cực lên nông sản và môi trường sinh thái. Nói một cách ngắn gọn, bón phân hợp lý là thực hiện 5 đúng và một cân đối:

a. Đúng loại phân:

Cây cần phân gì bón đúng loại phân đó. Phân có nhiều loại, mỗi loại có những tác dụng riêng. Bón không đúng loại phân không những phân không phát huy được hiệu quả, mà còn có thể gây ra những hậu quả xấu.

Bón đúng loại phân không những phải tính cho nhu cầu của cây mà còn phải tính đến đặc điểm và tính chất của đất. Đất chua không bón các loại phân có tính axit. Ngược lại, trên đất kiềm không nên bón các loại phân có tính kiềm.

b. Bón đúng lúc:

Nhu cầu đối với các chất dinh dưỡng của cây thay đổi tùy theo các giai đoạn sinh trưởng và phát triển. Có nhiều giai đoạn sinh trưởng cây cần đạm nhiều hơn kali, có nhiều giai đoạn cây cần kali nhiều hơn đạm. Bón đúng thời điểm cây cần phân mới phát huy được tác dụng.

Cây trồng cũng như các loài sinh vật khác, có nhu cầu đối với các chất dinh dưỡng thường xuyên, suốt đời. Vì vậy, để cho cây có thể sử dụng tốt các loại phân bón, tốt nhất là chia ra bón nhiều lần và bón vào lúc cây hoạt động mạnh. Bón tập trung vào một lúc với nồng độ và liều lượng phân bón quá cao, cây không thể sử dụng hết được, lượng phân bị hao hụt nhiều, thậm chí phân còn có thể gây ra những tác động xấu đối với cây.

c. Bón đúng đối tượng:

Trong cách hiểu thông thường bón phân là cung cấp chất dinh dưỡng cho cây. Vì vậy, đối tượng của việc bón phân là cây trồng.

Tuy vậy, thực tế cho thấy, một lượng khá lớn chất dinh dưỡng của cây, nhất là các nguyên tố vi lượng, cây được tập đoàn vi sinh vật đất cung cấp thông qua việc phân huỷ các chất hữu cơ hoặc cố định từ không khí. Nhiều công trình nghiên cứu khoa học cho thấy bón phân để kích thích và tăng cường hoạt động của tập đoàn vi sinh vật đất cho phép cung cấp cho cây một lượng chất dinh dưỡng dồi dào về số lượng và tương đối cân đối về các chất. Trong trường hợp

này thay vì bón phân nhằm vào đối tượng là cây trồng, có thể bón phân nhằm vào đối tượng là tập đoàn vi sinh vật đất.

Trong một số trường hợp cây trồng sinh trưởng và phát triển tốt tạo nên nguồn thức ăn dồi dào cho sâu bệnh tích lũy và gây hại nặng. Càng bón thêm phân, cây lại sinh trưởng mạnh thêm, sâu bệnh lại phát sinh nhiều hơn và gây hại nặng hơn. Ở những trường hợp này, bón phân cần nhằm đạt mục tiêu là ngăn ngừa sự tích lũy và gây hại của sâu bệnh.

Bón phân trong một số trường hợp có tác dụng làm tăng khả năng chống chịu của cây trồng đối với các điều kiện không thuận lợi trong môi trường và với sâu bệnh gây hại. Đặc biệt các loại phân kali phát huy tác dụng này rất rõ. Như vậy, bón phân không phải lúc nào cũng là để cung cấp thêm chất dinh dưỡng, thúc đẩy sinh trưởng và phát triển của cây trồng. Có những trường hợp phải tác động theo chiều hướng ngược lại: cần kìm hãm bớt tốc độ tăng trưởng và phát triển của cây trồng, làm tăng tính chống chịu của chúng lên.

Bón phân là đưa vào hệ sinh thái nông nghiệp những yếu tố mới và có tác động lên các mối liên hệ.

Trong thực tế, phân bón có thể có những tác động sâu sắc trong các mối liên hệ thông tin và năng lượng. Phát hiện được tác dụng của phân bón lên các mối liên hệ thông tin và năng lượng, có thể với lượng phân bón không nhiều, tạo ra những hiệu quả to lớn và tích cực trong việc tăng năng suất cây trồng, bảo vệ môi trường sinh thái.

Như vậy, đối tượng của phân bón không chỉ có cây trồng, tập đoàn vi sinh vật đất, mà còn có cả toàn bộ các thành tố cấu thành nên hệ sinh thái nông nghiệp. Chọn đúng đối tượng để tác động, có thể mở ra những tiềm năng to lớn trong việc nâng cao hiệu quả của phân bón.

d. Đúng thời tiết, mùa vụ:

Thời tiết có ảnh hưởng đến chiều hướng tác động và hiệu quả của phân bón. Mưa làm rửa trôi phân bón gây lãng phí lớn. Nắng gắt cùng với tác động của các hoạt động phân bón có thể cháy lá, hỏng hoa, quả.

Trong điều kiện khí hậu, thời tiết và sản xuất của nước ta đối với các loại cây ngắn ngày, mỗi năm có 3 - 4 vụ, thậm chí 8 - 9 vụ sản xuất. Đặc điểm sinh trưởng và phát triển của cây trồng ở từng vụ có khác nhau, cho nên nhu cầu đối với các nguyên tố dinh dưỡng cũng như phản ứng đối với tác động của từng yếu tố dinh dưỡng cũng khác nhau.

Lựa chọn đúng loại phân, dạng phân và thời vụ bón hợp lý có thể nâng cao hiệu suất sử dụng phân bón. Việc sử dụng đúng các loại phân phù hợp với điều kiện khí hậu, thời tiết mùa vụ đã được trình bày một phần ở của sách này.

e. Bón đúng cách

Có nhiều phương pháp bón phân: bón vào hố, bón vào rãnh, bón rải trên mặt đất, hòa vào nước phun lên lá, bón phân kết hợp với tưới nước, v.v...

Có nhiều dạng bón phân: rắc bột, vo viên dúi vào gốc, pha thành dung dịch để tưới.

Có nhiều thời kỳ bón phân: bón lót, bón thúc đẻ nhánh, thúc ra hoa, thúc kết quả, thúc to trái...

Lựa chọn đúng cách bón thích hợp cho loại cây trồng, cho vụ sản xuất, cho loại đất... có thể làm tăng hiệu quả sử dụng phân bón lên gấp nhiều lần.

Cách bón thích hợp vừa đảm bảo tăng năng suất cây trồng, tăng hiệu quả phân bón, vừa phù hợp với điều kiện cụ thể ở từng cơ sở sản xuất, phù hợp với từng trình độ của người nông dân.

g. Bón phân cân đối

Cây trồng có yêu cầu đối với các chất dinh dưỡng ở những lượng nhất định với những tỷ lệ nhất định giữa các chất. Thiếu một chất dinh dưỡng nào đó, cây sinh trưởng và phát triển kém, ngay cả những khi có các chất dinh dưỡng khác ở mức thừa thãi.

Các nguyên tố dinh dưỡng không chỉ tác động trực tiếp lên cây mà còn có ảnh hưởng qua lại trong việc phát huy hoặc hạn chế tác dụng của nhau.

Đối với mỗi loại cây trồng có những tỷ lệ khác nhau trong mức cân đối các yếu tố dinh dưỡng. Tỷ lệ cân đối này cũng thay đổi tùy thuộc vào lượng phân bón được sử dụng. Tỷ lệ cân đối giữa các nguyên tố dinh dưỡng cũng khác nhau ở các loại đất khác nhau.

Điều cần lưu ý là không được bón phân một chiều, chỉ sử dụng một loại phân mà không chú ý đến việc bón trên các loại đất khác nhau.

Bón phân không cân đối không những không phát huy được tác dụng tốt của các loại phân, gây lãng phí mà còn có thể gây ra những tác dụng không tốt đối với năng suất cây trồng và đối với môi trường.

Bón phân cân đối có các tác dụng tốt là:

- Ổn định và cải thiện độ phì nhiêu của đất, bảo vệ đất chống rửa trôi, xói mòn.
- Tăng năng suất cây trồng, nâng cao hiệu quả của phân bón và của các biện pháp kỹ thuật canh tác khác.

- Tăng phẩm chất nông sản.
- Bảo vệ nguồn nước, hạn chế chất thải độc hại gây ô nhiễm môi trường.

Vai trò hết sức quan trọng đối với độ phì nhiêu của đất, nó ảnh hưởng quyết định đến sự tạo thành và làm bền vững cấu trúc đất. Chất hữu cơ có khả năng tương tác với các chất dinh dưỡng, cung cấp dinh dưỡng theo nhu cầu của cây trồng đồng thời giữ độ ẩm tối ưu cho cây trồng, khử được chua, phèn cùng các loại độc tố...

Có được những tính chất trên là do các chất hữu cơ trong phân hữu cơ sinh học sau khi được xử lý, hoạt chất đã trở thành các hoạt chất có hoạt tính sinh học cao, nhờ có cấu trúc rỗng xốp, các nguyên tố khoáng này sẽ được giữ lại trong các cấu trúc rỗng xốp và tạo ra một kho lưu trữ các chất dinh dưỡng, giúp cho các chất dinh dưỡng không bị rửa trôi hoặc thấm xuống tầng đất sâu mà rễ không hấp thu được

10 nguyên tắc trong sử dụng phân bón!

*** Nguyên tắc 1:**

Bón phân hợp lý cho cây là tìm mọi cách để phối hợp tốt với thiên nhiên để tạo ra sản phẩm có ích cho con người, chứ không phải là chinh phục, là áp đặt ý muốn của con người lên thiên nhiên.

Nông sản là sản phẩm của quá trình chu chuyển vật chất trong thiên nhiên, cho nên con người muốn thu hút được nhiều nông sản thì cần nắm bắt được các quy luật chuyển hóa vật chất và tác động làm cho quá trình chu chuyển vật chất diễn ra với quy mô lớn, cường độ mạnh, tốc độ nhanh.

Bón phân là để tác động lên quá trình chu chuyển vật chất trong tự nhiên. Việc cung cấp chất dinh dưỡng cho cây trồng không hoàn toàn là để cây trực tiếp tạo ra nông sản mà là để phối hợp tốt với thiên nhiên tạo ra sản phẩm trong quá trình chu chuyển vật chất.

*** Nguyên tắc 2:**

Đối với thiên nhiên mọi tác động chỉ cần vừa đủ, mọi thứ thừa hay thiếu đều gây hại cho mọi hoạt động bình thường của nó.

Theo cảm tính, nhiều người cho rằng cái gì đã tốt thì càng nhiều càng tốt, cái gì đã xấu thì càng nhiều càng xấu.

Bón phân quá nhiều hoặc với liều lượng cao đều gây tác hại cho cây, thậm chí làm cho cây chết. Nguyên tố đồng (Cu) là phân vi lượng đối với cây, nhưng phun với nồng độ cao (trên 1%) làm cho lá cây bị cháy. Trong việc bón phân

cho cây, điều quan trọng là không những không để cây bị thiếu phân, mà phải không bón thừa bất cứ chất dinh dưỡng nào cho cây.

Cần lưu ý là sức chịu đựng cũng như mức độ tiếp thu các tác động từ bên ngoài của các bộ phận trên cây rất khác nhau. Đối với một loại phân bón, có thể đối với bộ phận này là thừa nhưng đối với bộ phận khác lại là chưa đủ. Chính vì thế mà có những loại hoá chất chỉ có thể bón cho cây vào đất mà không thể phun lên lá được.

Điều đáng chú ý là cho đến nay, trồng trọt, do tâm lý sợ thiếu cho nên người nông dân đã làm nhiều việc quá thừa, trong khi đó nhiều việc cần làm lại không biết làm.

Nếu có những hiểu biết đầy đủ hơn về cây trồng, hiểu được những nhu cầu của cây và con đường mà thiên nhiên thường đáp ứng nhu cầu cho nó, hiểu được các mối quan hệ giữa các loài sinh vật trong hệ sinh thái, con người có thể tiết kiệm được bao nhiêu việc làm thừa, đồng thời chỉ cần tiến hành những việc làm thật hợp lý để đạt được những khối lượng nông sản lớn.

*** Nguyên tắc 3:**

Thiên nhiên còn nhiều điều mà con người chưa biết hết, vì vậy không được chủ quan khi sử dụng phân bón.

Khoa học ngày càng phát triển nhanh, thành tựu khoa học ngày càng nhiều nhưng con đường khám phá thiên nhiên đang còn dài và còn nhiều quanh co khúc khuỷu. Thái độ chủ quan, cho rằng chúng ta đã có những hiểu biết quá đủ là không phù hợp, là có thể dẫn đến những sai lầm.

Điều đáng lo ngại là con người coi thường những gì chưa biết trong thiên nhiên và cho rằng những gì khoa học đã biết đủ cho con người hoạt động theo ý muốn của mình. Nhiều thất bại trong sản xuất có nguồn gốc từ sự ngộ nhận này.

Để có thể bón phân hợp lý, cần thường xuyên quan sát và rút kinh nghiệm từ thực tiễn sản xuất. Kinh nghiệm tích lũy được qua nhiều năm kết hợp với những hiểu biết khoa học, những kết quả của nghiên cứu khảo nghiệm giúp chúng ta ngày càng nâng cao mức độ hợp lý của việc bón phân.

*** Nguyên tắc 4:**

Trong thiên nhiên sống, các loài sinh vật tồn tại và phát triển trong các môi liên hệ chặt chẽ với nhau và với thế giới không phải sinh vật.

Các kết quả nghiên cứu khoa học được tiến hành trong các phòng thí nghiệm, trong các chậu vại, trong các ô thí nghiệm thường rất xa so với điều kiện môi trường sống của cây trên đồng ruộng.

Nhiều trường hợp, muốn có được kết quả như đã thu được trong phòng thí nghiệm người ta phải đầu tư rất tốn kém để tạo được môi trường và điều kiện tương tự như trong phòng thí nghiệm. Khi không có được những điều kiện này, các kết quả khoa học thường phát huy tác dụng rất kém, thậm chí còn làm nảy sinh nhiều vấn đề và người nông dân lại phải lao theo để giải quyết. Như thế, phải làm thừa ra bao nhiêu việc mà đáng lẽ không phải làm.

Thực tế cho thấy: những phương pháp bón phân nào mà không chú ý đến các loài sinh vật khác trên đồng ruộng, không chú ý đến các mối quan hệ chằng chịt giữa chúng với nhau, thì đó chỉ là những việc làm vô nghĩa và có khi có hại.

*** Nguyên tắc 5:**

Khoa học phân bón giúp ta bón phân hợp lý, tuy vậy nếu quá chuyên biệt trong lĩnh vực này sẽ làm cho kiến thức hiểu biết của ta về thiên nhiên trở nên manh mún và có nguy cơ dẫn đến thất bại.

Các ngành khoa học ngày càng chuyên hoá để đi sâu tìm hiểu kỹ đối tượng nghiên cứu. Người ta đã chú ý đến tình trạng này và thấy được nguy cơ của siêu hình. Vì vậy, đã có nhiều cố gắng để liên kết các ngành khoa học, nói đến những khoa học liên ngành.

Tuy nhiên, việc bón phân hợp lý để tạo ra năng suất cây trồng cao, bảo vệ tốt môi trường không chỉ đơn thuần là sự liên kết, sự giao thoa, sự liên ngành của một số lĩnh vực khoa học khác nhau, mà là sự tìm tòi nghiên cứu trong một lĩnh vực khoa học mà đối tượng của nó là sự sống, là quá trình tạo thành năng suất kinh tế. Đây là một loại đối tượng tổng hợp mà càng chia nhỏ ra càng chuyên biệt hoá, càng đi xa khỏi bản chất của đối tượng nghiên cứu.

*** Nguyên tắc 6:**

Trong các hệ sinh thái, mỗi tác động từ bên ngoài đưa vào hệ, thường tạo ra những phản ứng dây chuyền, lan rộng ra trong không gian theo các mạng lưới dinh dưỡng, năng lượng, thông tin, v.v... và kéo dài theo thời gian, cho đến khi toàn bộ hệ sinh thái thiết lập được trạng thái cân bằng mới.

Mỗi hiện tượng xảy ra trong hệ sinh thái đều là kết quả của nhiều nguyên nhân, mặt khác một nguyên nhân có thể dẫn tới những kết quả khác nhau.

Từ một hiện tượng là năng suất cây trồng có thể có một chuỗi các nguyên nhân và kết quả với 7 bậc nhân – quả (xem sơ đồ 3) khác nhau. Trong thực tế, một hiện tượng xảy ra có thể có nhiều nguyên nhân. Những nguyên nhân này lại có những nguyên nhân khác đi trước trong một mạng lưới các sự kiện và yếu tố đan chéo nhau toả ra đến vô tận.

Bón phân cũng như những biện pháp kỹ thuật canh tác khác nhau, thường không chỉ gây ra một tác động trực tiếp dẫn đến một kết quả nào đó mà thường có nhiều tác động lên các thành tố trong hệ sinh thái và có thể dẫn đến những kết quả khác nhau, trong đó có thể có những kết quả mà con người không ngờ tới.

Do đặc điểm của quá trình phản ứng dây chuyền và quá trình tiếp nhận các tác động từ bên ngoài vào các hệ sinh thái mà có thể có những tác động rất mạnh nhưng không gây ra hiệu quả gì đáng kể, trong khi đó, có những tác động nhẹ nhàng, nhưng được nhân lên trong phản ứng dây chuyền và tạo nên những hiệu quả rất lớn.

Bón phân hợp lý có thể không cần sử dụng những lượng phân bón mà có thể đạt được hiệu quả rất cao.

*** Nguyên tắc 7:**

Con người phân biệt ra trong thiên nhiên có cái tốt, cái xấu. Tốt xấu ở đây được đánh giá trên cơ sở lợi ích của con người. Từ việc phân chia các sự vật và hiện tượng thành 2 nhóm tốt và xấu, con người thường cố công để loại trừ, tiêu diệt những cái xấu và nhân lên, tăng thêm những cái tốt, với hy vọng là thu được lợi ích lớn. Đối với thiên nhiên, mọi thứ đều có vị trí của nó và cần thiết cho sự hài hoà và phát triển. Bằng các tác động đưa thêm các cái “tốt” và loại bỏ các cái “xấu” con người đã phá vỡ cân bằng trong các hệ sinh thái. Và như vậy, các tác động của con người đã thúc đẩy hoạt động của cơ chế điều tiết của hệ sinh thái để thiết lập trạng thái cân bằng. Với hoạt động của cơ chế này, những tác động của con người bị trung hoà và bị triệt tiêu. Hy vọng thu được lợi ích lớn không những không đạt được, mà những đảo lộn trong hệ sinh thái có thể dẫn đến nhiều hiệu quả tiêu cực.

Bón phân, con người nghĩ rằng đó là đưa điều tốt đến cho cây, vì vậy càng nhiều càng tốt. Thế nhưng hiệu quả của việc bón phân chỉ có thể thu được khi bón hợp lý, có nghĩa là phù hợp với hoạt động bình thường của hệ sinh thái nông nghiệp. Bón phân không hợp lý sẽ gặp phải phản ứng chống lại của hệ sinh thái đồng ruộng và chỉ có thể dẫn đến những hậu quả xấu.

*** Nguyên tắc 8:**

Trong nông nghiệp, không thể cải thiện thể hữu cơ thống nhất. chỉ bằng cách thay thế từng bộ phận của thể đó.

Cây trồng, hệ sinh thái nông nghiệp là những hệ thống thống nhất và hoàn chỉnh. Trong hệ thống đó mỗi bộ phận đều có vị trí và chức năng của mình. Mỗi bộ phận trong hệ thống được quy định không những chỉ phụ thuộc vào các yếu

tổ bên trong bộ phận đó, mà còn phụ thuộc vào các bộ phận kế cận, các bộ phận xung quanh và vào toàn bộ hệ thống.

Bón phân cho cây trồng chúng ta muốn tăng chất dinh dưỡng cho cây để tạo ra nhiều sản phẩm cho con người. Tuy nhiên cây trồng là một bộ phận của hệ sinh thái đồng ruộng. Chúng ta không thể cải thiện một bộ phận của hệ sinh thái là cây trồng mà không tính gì đến các bộ phận khác của hệ sinh thái đó. Nhiều trường hợp bón phân không mang lại kết quả là do chúng ta gặp phải những phản ứng điều tiết của hệ sinh thái.

Bón phân hợp lý là có tính toán đầy đủ đến các yếu tố trong hệ sinh thái, tạo sự hài hoà trong toàn bộ hệ sinh thái đồng ruộng đồng thời thúc đẩy các hoạt động của toàn bộ hệ sinh thái hướng tới việc tạo ra năng suất cao.

*** Nguyên tắc 9:**

Nền nông nghiệp tiến bộ phải là nền nông nghiệp nuôi dưỡng được con người cả thể xác lẫn tinh thần.

Bón phân là để làm tăng năng suất cây trồng. Năng suất đó phải đáp ứng được nhu cầu của con người. Vì vậy, nếu phân bón còn để lại dư lượng trong nông sản, nếu trong nông sản có nhiều NO_3^- , nhiều kim loại nặng thì nông sản không đáp ứng được nhu cầu của con người.

Phân bón có ảnh hưởng rất lớn đến chất lượng nông sản. Đối với các sản phẩm cây công nghiệp, cây dược liệu, cây hương liệu, cây tinh dầu v.v... bón phân không hợp lý có thể làm giảm phẩm chất nông sản rất đáng kể.

Phân bón có ảnh hưởng rất lớn đến khả năng cất giữ, bảo quản và chuyên chở nông sản. Sản phẩm rau quả chứa nhiều đạm, nhiều nước rất chóng bị hỏng.

Ngoài việc đáp ứng nhu cầu của con người về vật chất, nông nghiệp còn đáp ứng nhu cầu của con người được lao động, được tiếp xúc với thiên nhiên, được khám phá những điều bí ẩn của tự nhiên. Bón phân không hợp lý thường để lại trong môi trường đất, nước, không khí những dư lượng phân bón có ảnh hưởng không tốt đến sức khoẻ, đến tâm trạng con người. Ngày nay việc thoả mãn nhu cầu đời sống tinh thần của con người càng tăng lên. Vai trò của nông nghiệp trong việc đảm bảo ổn định cuộc sống, ổn định xã hội cũng ngày một được nâng cao.

Bón phân hợp lý không những phát huy đến mức cao hiệu quả của phân bón mà còn đảm bảo cho môi trường trong lành và thúc đẩy nông nghiệp phát triển theo hướng tiến bộ.

*** Nguyên tắc 10:**

Trong hoạt động sản xuất nông nghiệp, khi tiếp xúc với bất kỳ loại cây trồng nào cũng không thể tách rời chúng ra khỏi điều kiện sống của nó mà phải có cách nhìn toàn diện và đặt đúng vị trí của nó trong hệ sinh thái đồng ruộng. Thông thường người làm nông nghiệp chỉ biết có cây trồng mà quên mất cây trồng tồn tại và phát triển trong hệ sinh thái.

Kết quả của sản xuất nông nghiệp thường chịu ảnh hưởng rất lớn của điều kiện cụ thể từng địa phương cũng như điều kiện khí hậu thời tiết của từng năm. Người nông dân thường lấy kinh nghiệm sản xuất của năm nay để áp dụng cho năm sắp tới.

Như vậy, việc tiến hành sản xuất nông nghiệp của nông dân thường chịu ảnh hưởng của cái nhìn hẹp và ngắn.

Muốn đạt được kết quả tốt, người nông dân cần có cái nhìn toàn diện đồng thời cần biết cách thoát ra khỏi hoàn cảnh cụ thể của một năm sản xuất, không để cho hoàn cảnh lung lạc mình và phải có cách nhìn vượt lên trên không gian và thời gian, cố gắng đi vào bản chất của các hiện tượng. Cách nhìn này không phải là không dựa trên cơ sở thực tế mà là cách nhìn xuyên sâu vào bản chất của thực tế, làm cho thực tế hiện rõ lên, không bị những nhiễu loạn nhất thời làm che mất bản chất.

Bón phân hợp lý là tìm ra những kết luận từ việc phân tích toàn diện hệ sinh thái nông nghiệp, phân tích thực chất các hiện tượng đã diễn ra, dự báo những hiện tượng và trạng thái có thể xuất hiện trong vụ tới để đề ra giải pháp bón phân mang lại hiệu quả cao nhất về kinh tế, xã hội cũng như môi trường.

2.2.2. Liều lượng và cách bón phân hữu cơ cho từng mô

Vai trò của phân hữu cơ:

Khi được sản xuất đúng quy trình kỹ thuật, đáp ứng các tiêu chuẩn quy định. Phân hữu cơ vi sinh sẽ có các tác dụng sau:

- Cung cấp ngay lượng mùn hữu cơ cho đất để bổ sung cho lượng mùn đã bị khoáng hóa do các hoạt động của vi sinh vật. Do đó đất duy trì được các ưu điểm về lý, hóa và sinh học như đã nêu ở trên.

- Cung cấp các chất dinh dưỡng cho cây trồng, vừa là các dinh dưỡng dẫn xuất từ các nguyên liệu hữu cơ vừa được tổng hợp hoặc chuyển hoá do sự hoạt động của các vi sinh vật cố định đạm, vi sinh vật chuyển hóa lân được cấy vào trong sản phẩm trong quá trình sản xuất. Theo các kết quả nghiên cứu và khảo nghiệm đã được thi hành tại nhiều nơi trên thế giới và riêng ở Việt Nam cũng đã có nhiều công trình nghiên cứu chứng tỏ phân hữu cơ vi sinh đã cung cấp một

lượng dinh dưỡng đáng kể cho cây trồng và ta có thể bớt đi 20% lượng phân hóa học cần phải bón mà năng suất cây trồng vẫn cao hơn so với bón đầy đủ phân bón hoá học theo nhu cầu dinh dưỡng của cây.

- Bên cạnh các đặc tính đã nêu của các thành phần hữu cơ trong đất, mùn hữu cơ còn có khả năng giữ lại các chất dinh dưỡng, giảm thiểu sự rửa trôi ảnh hưởng đến môi trường, giảm thiểu sự mất dinh dưỡng dẫn đến giảm thiểu chi phí phân bón.

- Mùn hữu cơ làm gia tăng khả năng trao đổi chất dinh dưỡng. Khoảng từ 20 đến 70% khả năng trao đổi của các loại đất là do chất keo trong các hợp chất humic tạo nên. Điều này làm tăng khả năng hấp thụ dinh dưỡng, cây sẽ phát triển tốt hơn làm gia tăng năng suất.

- Việc tận dụng các nguyên liệu hữu cơ và áp dụng công nghệ sinh học để chế biến làm phân bón sẽ đóng góp tích cực vào việc giải quyết vấn nạn ô nhiễm môi trường do các nguyên liệu này gây ra.

Phân hữu cơ được ủ hoai đạt tiêu chuẩn trước khi bón cho cây trồng, vì vậy không làm ngộ độc cây và không gây ô nhiễm môi trường



Hình 3.6 ủ phân hữu cơ để trồng thanh long

Phân hữu cơ được ủ trong túi PE



Hình 3.7 ủ phân hữu cơ để trồng cây

Thời kỳ 1-2 năm đầu: Bón lót: 15-20 kg phân chuồng hoai.

Thời kỳ từ năm thứ 3 trở đi: 15-20 kg phân chuồng hoai sau khi thu hoạch.

2.2.3. Liều lượng và cách bón phân hóa học cho từng mô

Phân vô cơ còn gọi là phân khoáng, phân hoá học.

Phân vô cơ là các loại muối khoáng có chứa các chất dinh dưỡng của cây. Có 13 chất dinh dưỡng khoáng thiết yếu đối với sinh trưởng và phát triển của cây. Trong đó có 3 nguyên tố đa lượng là: N, P, K; 3 nguyên tố trung lượng là: Ca, Mg, S và 7 nguyên tố vi lượng: Fe, Mn, Zn, Cu, Mo, B, Cl. Ngoài ra, còn một số nguyên tố khác cần thiết cho từng loại cây như: Na, Si, Co, Al...

Phân vô cơ gồm các loại chính:

- * Phân đa lượng: Phân đạm - Phân lân
- Phân kali - Vôi bón ruộng - Phân tổng hợp và phân hỗn hợp
- *Phân trung lượng
- *Phân vi lượng



Hình 3.8. Các loại phân vô cơ

Thời kỳ 1-2 năm đầu: 100 gam super lân cho một trụ. Bón thúc: 100 g urê + 100 g NPK 16-16-8 vào các giai đoạn 20-30 ngày sau khi trồng, sau đó 3 tháng bón 1 lần. Khi cây ra hoa có thể cấp thêm 50 g phân kali (KCl).

Thời kỳ từ năm thứ 3 trở đi: Chia làm 8 lần trong năm. Rãi phân đều trên bề mặt đất xung quanh trụ, xới nhẹ cho phân lọt xuống đất hoặc phủ lên bằng một lớp đất mỏng sau đó ủ rơm hay cỏ khô, sau khi rải phân cần tưới nước. Liều lượng bón: 1,08 kg urê + 3,2 kg lân + 0,8 kg KCl.

Lần 1-Sau khi thu hoạch. 100% phân lân + phân chuồng hoai + 200 g urê

Lần 2-Cuối tháng 12: 500g urê + 150 g KCl

Lần 3-Cuối tháng 2: 180 g urê + 150 g KCl

Lần 4-Cuối tháng 4: 100 g urê + 100 g KCl

Từ lần 5 đến lần 8: cứ mỗi tháng bón 1 lần, liều lượng như lần 4.

2.5. Rãi thuốc trừ sâu, bệnh

Thuốc bảo vệ thực vật (BVTV) có khả năng ngăn chặn sâu bệnh một cách nhanh chóng và mạnh mẽ, mang lại hiệu quả rõ rệt, ảnh hưởng trực tiếp đến năng suất, chất lượng cây trồng. Tuy nhiên, bên cạnh mặt tích cực, việc lạm dụng hoặc sử dụng chúng không đúng phương pháp đã và đang gây ra hậu quả

nhằm nghiêm trọng. Sau khi được đưa vào sử dụng, thuốc BVTV đã để lại một lượng tồn dư khá lớn trong đất, nước, không khí và cây trồng. Lượng thuốc này đã và đang ảnh hưởng trực tiếp đến môi trường sinh thái cũng như sức khỏe con người.

Sau khi đào hồ xong thì bón phân lót và thuốc trừ sâu dạng hạt (vd: basudin 10H...) để tạo cho môi trường đất trồng không còn các đối tượng gây hại cho sinh trưởng và phát triển của cây thanh long và cung cấp dinh dưỡng cho đất, đến khi bộ rễ thanh long phát triển thì sẽ có đầy đủ chất dinh dưỡng để sử dụng.

Bài 2: TRỒNG VÀ CHĂM SÓC THANH LONG

Mã bài: MĐ 03-02

Mục tiêu:

- Kiến thức:

Nhận biết được cách trồng thanh long phổ biến;

Mô tả được các công việc trồng thanh long và chăm sóc.

- Kỹ năng:

Thực hiện công việc trồng và chăm sóc cây sau trồng.

Nội dung:

1. Trồng thanh long

Thời vụ trồng

Thường trồng vào tháng 10 - 11 dương lịch, ưu điểm của vụ này là:

- Nguồn hom giống dồi dào do trùng vào lúc tủa cành.

- Lợi dụng được ẩm độ vào cuối mùa mưa.

- Ở các vùng đất thấp thì mùa này tránh được nguy cơ ngập úng.

Tuy nhiên, trồng mùa này có nhược điểm là cây chưa lớn đủ để có thể chống chịu nắng hạn, vì vậy cần chú trọng tưới nước và giữ ẩm cho cây trong mùa nắng tới.

- Ở những vùng thiếu nước tưới thì nên trồng vào đầu mùa mưa (tháng 4 - 5). xuống giống trong thời gian này sẽ gặp khó khăn vì là mùa thanh long ra hoa nên thiếu hom, phải có kế hoạch giâm hom từ trước.

* Chuẩn bị các trang thiết bị phục vụ cho trồng và chăm sóc thanh long

Một số dụng cụ sử dụng trong chăm sóc cây trồng nói chung và cây thanh long nói riêng



Hình 3.9. Các loại kéo cắt tỉa cành

Bình xịt dùng để phun thuốc trừ sâu bệnh, phân bón lá trong quá trình chăm sóc cây thanh long.



Hình 3.10. Bình xịt thuốc trừ sâu, bệnh

Máy cắt cỏ để cắt cỏ vườn, làm giảm bớt công làm cỏ vườn



Hình 3.11. Máy cắt cỏ

Vòi tưới phun mưa dùng để tưới cho vườn cây



Hình 3.12. Vòi tưới

Các dụng cụ làm vườn



Hình 3.13. Các loại dụng cụ làm vườn khác

Cào sắt dùng cào cỏ trong vườn cây



Hình 3.14. Cào sắt

Thùng tưới hoa sen để tưới cây con, giai đoạn đầu



Hình 3.15. Thùng tưới hoa sen

Quy trình kỹ thuật trồng cây thanh long

Bước 1: Chuẩn bị dụng cụ và cây giống

- Dụng cụ chuẩn bị đầy đủ và đạt tiêu chuẩn;
- Cây giống chuẩn bị đủ về số lượng và tiêu chuẩn cây con đem trồng.

Bước 2: Đào hố trồng

- Mật độ trồng: 700-1000 cây/ha, hàng cách hàng 3 m, cây cách cây 2,5-3 m,
- Đánh dấu đúng vị trí đào hố theo mật độ đã bố trí, điểm đánh dấu dễ nhận biết;
- Hố được đào đúng vị trí, đúng kích thước;
- + Nơi đất bằng cần lên luống để tránh ngập úng, làm thối rễ;
- + Nơi đất dốc cần đào hố sâu 50 x 50 x 50cm. Cụ ly giữa các hố khoảng 2,5-3m;
- Hố được cuốc trước khi trồng 15 ngày.

Bước 3: Bón lót phân vào hố trồng

- Hỗn hợp phân chuồng hoai và phân vô cơ theo đúng tỷ lệ;
- Bón lót bằng 5kg phân chuồng hoai + 0,2kg phân lân hoặc 0,3kg (NPK 20-20-15)/hố;
- Trộn đều theo tỷ lệ và lấp đầy hố trồng;
- Khơi hỗn hợp đất và phân dưới hố lên;
- Tạo hố trồng sâu hơn bầu 2 – 4cm;
- Đáy hố phẳng;
- Rãi thuốc trừ sâu, bệnh;
- Lấp 1 lớp đất lên trên lớp phân thuốc dày 5cm.

Bước 4: Trồng cây

- Dùng dao lam bóc vỏ bầu cây trước khi trồng sao cho không bị vỡ bầu;
- Đặt cây vào giữa hố, cạnh bằng của cây thanh long áp vào cột;
- Sử dụng đất mặt tươi xới lấp hố;
- Ấn đất đảm bảo có độ chặt vừa phải, không làm vỡ bầu cây khi lấp đất;
- Dùng dây cột cố định chồi vào trụ trồng tránh làm xô dịch cây ảnh hưởng đến ra rễ;
- Tủ gốc bằng rơm, rạ, cỏ khô, bột xơ dừa;
- Tưới nước vừa đủ ẩm gốc.

Bước 5: Chăm sóc

- Trồng bổ sung cây chết hoặc sinh trưởng kém;
- Cuốc xới nhẹ xung quanh khóm cây để đất thông thoáng;
- Làm sạch cỏ dại và diệt cỏ những cây chèn ép;
- thường xuyên thăm vườn để phát hiện sâu bệnh hại và phòng trị kịp thời.

- Đặt từ 3 - 4 hom quanh cây chống (trụ), cần chú ý:

- Đặt hom cách 0 - 5 cm để tránh thối gốc do đất ẩm.

- Đặt áp phần phẳng của hom vào mé trụ để sau này hom ra rễ và bám nhanh vào trụ.

Cột hom vào trụ để gió khô làm lung lay lúc đầu vì rễ trên không chưa phát triển để bám vào cây trụ



Hình 3.16. trộn phân hữu cơ vào hố trước khi trồng

Sau khi đặt hom, ở các vùng đất cao hễ đất khô và hết mưa thì cần tủ gốc để giữ ẩm...

Lấy cây thanh long giống ra khỏi bầu ươm để trồng vào hố



Hình 3.17. lấy cây ra khỏi bầu ươm

Móc hố trồng tại hố vừa bón phân lót, để giúp cây thanh long phát triển tốt bộ rễ và hút dinh dưỡng thuận lợi hơn.



Hình 3.18. đặt cây vào hố trồng

Đặt cây vào cạnh trụ, lấp đất chung quanh.



Hình 3.19. lấp đất giữ cây

Đặt cây thanh long vào hố và lấp đất lại, xong nén nhẹ chung quanh và chăm sóc cây con



Hình 3.20. lấp đất giữ cây

1.1. Mật độ trồng

Mật độ trồng khoảng 700-1.000 trụ/ha, khoảng cách trồng 3 x 3 m hoặc 3 x 3,5 m. Thanh long là cây cần nhiều ánh nắng nên hễ trồng dày thì quả nhỏ, bán không được giá. Có thể bố trí trồng xen các loại cây ngắn ngày khác nhưng phải đảm bảo cho thanh long nhận đầy đủ ánh sáng, quan hệ giữa kích thước quả và mật độ cây.

Bảng 3.1. Quan hệ giữa mật độ và trọng lượng quả

Khoảng cách (m)	Mật độ cây/1000 m ²	Trọng lượng trung bình quả (g)
2,5 x 2,5	140 - 150	294
2,5 x 3,0	100 - 110	322
2,5 x 3,5	90 - 100	344

(Nguồn: Nguyễn Văn Kế, 2000)

1.2. Thời vụ trồng

Thường trồng vào tháng 10-11 dương lịch vì lúc này nguồn hom giống dồi dào do trùng với thời gian tia càn, lợi dụng ẩm độ cuối mùa mưa, tránh được ngập úng, tuy nhiên đến mùa khô cây chưa đủ sức chống chịu với nắng hạn cần phải tưới nước và giữ ẩm cho cây.

1.3. Trồng thanh long

Thanh long được trồng mỗi trụ 3 cây con.



Hình 3.21. móc lỗ trồng

Kiểm tra bầu thanh long giống trước khi trồng phải có rễ dài, hom có màu xanh, không sâu bệnh



Hình 3.22. những cây giống đạt yêu cầu để trồng

Lấy cây con ra khỏi bầu ươm để trồng, quan sát xem rễ đạt yêu cầu khi trồng.



Hình 3.23. Quan sát rễ cây giống

Lấp đất giữ trụ thanh long vừa trồng và tưới giữ ẩm.



Hình 3.24. chọn vị trí đặt giúp cây phát triển tốt

Lấp đất giữ trụ thanh long vừa trồng, chú ý để cây nghiêng vào trụ và tưới giữ ẩm.



Hình 3.24. Đặt cây giống hơi áp vào thân trụ

Cột dây cố định cây thanh long để rễ cây bám vào trụ dễ dàng hơn và cây không bị ngã



Hình 3.24. cột dây cố định cho cành bò (leo)

Trụ trồng thanh long mới trồng có 3 cây, cạnh bằng nằm phía trong, chung quanh gốc được phủ bột xơ dừa giữ ẩm cho cây trồng.



Hình 3.25. trồng mới thanh long

Vườn thanh long mới trồng trên đất ruộng lúa.



Hình 3.26. vườn thanh long trồng mới

Liếp đôi trồng 2 hàng cây thanh long



Hình 3.27. Liếp đôi trồng 2 hàng

Mương tưới, tiêu nước trong vườn thanh long



Hình 3.28. mương tưới tiêu của vườn trồng mới thanh long

Cây thanh long sau trồng 8 tháng tuổi



Hình 3.29. Chăm sóc cây thanh long

2. Chăm sóc thanh long sau trồng

2.1. Che tủ giữ ẩm

Sau khi trồng xong, nên che tủ cho mô trồng: vừa trừ cỏ, vừa giữ ẩm, nhất là ở các vùng có mùa khô kéo dài và thiếu nước tưới. Dùng rơm, cỏ khô, xơ dừa... để tủ. Có thể tủ quanh gốc hay tủ toàn bộ liếp. Trong dài hạn ở những vùng có cỏ nhiều, giá nhân công đắt nên áp dụng phủ bạt như ngành trồng dưa hấu và trồng thơm đã làm.

Một loại cây trồng che phủ đất họ đậu (hoàng lạc, cỏ đậu, cây đậu đại...) dùng cây này che phủ đất tại vườn thanh long



Hình 3.30. cây cỏ đậu (hoàng lạc)

Vườn thanh long trồng cỏ đậu che phủ đất



Hình 3.31. trồng cây cỏ đậu (hoàng lạc)

Vệ sinh chung quanh gốc để chuẩn bị bón phân



Hình 3.32. vệ sinh quanh mô trồng

Cây cỏ đậu phủ xanh vườn trồng thanh long, góp phần giữ ẩm cho vườn



Hình 3.33. sự phát triển của cây cỏ đậu trong vườn thanh long

Cây mới trồng có thể tùy điều kiện từng địa phương để chọn vật liệu phủ gốc giữ ẩm, các tỉnh ĐBSCL có thể tận dụng bột xơ dừa phủ gốc lúc mới trồng hoặc mùa nắng.



Hình 3.34. che tủ cây sau trồng bằng bột xơ dừa

Vật liệu phủ gốc bằng rơm rạ khô, cỏ khô.



Hình 3.35. che tủ cây sau trồng bằng rơm

Che tủ gốc vào mùa nắng có thể sử dụng thêm vật liệu, để vừa giữ ẩm vừa làm phân hữu cơ cho cây sau này



Hình 3.36. che tủ cây sau trồng bằng bột xơ dừa

Một số địa phương đã kết hợp trồng xen cây đu đủ, vừa che bớt nắng giai đoạn đầu, vừa tăng hiệu quả kinh tế của vườn trồng mới thanh long



Hình 3.37. Trồng xem cây đu đủ trong vườn thanh long trồng mới để hạn chế cỏ dại

Kết hợp trồng xen cây ớt, vừa che bớt nắng giai đoạn đầu, vừa tăng hiệu quả kinh tế



Hình 3.38. Trồng xem cây ớt để hạn chế cỏ dại

Tại Bình Thuận số giờ nắng rất cao, nhất là mùa nắng, vì vậy có thể tận dụng bột xơ dừa, phủ gốc giữ ẩm vào mùa này rất tốt, giảm bớt áp lực nước tưới cho cây



Hình 3.39. Phủ gốc cây thanh long trưởng thành tại Bình Thuận bằng bột xơ dừa

2.2. Làm cỏ

Khoảng 70% hộ làm cỏ thủ công, 30% còn lại dùng thuốc trừ cỏ (thường bà con sử dụng thuốc trừ cỏ cháy nhanh gramoxone 20 SL để phun xịt trừ cỏ.

Trên đất phèn nơi đất ẩm thường xuyên, có rất nhiều loại cỏ có căn hành rất khó trị như cỏ tranh, cỏ ống, cỏ Paspalum... vì vậy muốn giảm bớt cỏ cần áp dụng biện pháp phòng trừ tổng hợp, như cày bừa kỹ vào mùa nắng trước khi trồng, xen canh, dùng thuốc trừ cỏ kết hợp với làm cỏ thủ công sớm... Hiện nay nhiều vùng trồng cây ăn trái nói chung và cây thanh long nói riêng áp dụng kinh nghiệm quản lý cỏ dại vườn trồng theo từng giai đoạn.

Tạo trên mặt vườn thảm cỏ xanh nhằm mục đích:

- Giữ ẩm bề mặt đất;
- Tạo cho vùng khí hậu mặt đất bớt nóng;
- Hạn chế mưa chảy tràn cuốn trôi dinh dưỡng trên mặt đất;
- Tạo nơi trú ẩn cho thiên địch, vi sinh vật;
- Có thể tận dụng làm phân hữu cơ bón cho cây.

Không nên để mặt đất trống, khô sẽ làm cho chất dinh dưỡng trong đất bị mất, và vi sinh vật đất khó tồn tại.

Hiện nay nhiều nhà vườn vẫn còn diệt hết cỏ trên vườn thanh long, vừa tốn công, tốn thời gian, chi phí, tiền bạc tạo cho đất ngày càng xấu đi...

2.2.1. Làm cỏ bằng tay

Chỉ làm cỏ chung quanh mô thanh long sau đó để cỏ khô và che tủ lại gốc để không cạnh tranh dinh dưỡng với cây thanh long



Hình 3.40. làm cỏ vườn cây thanh long 2 năm tuổi

Làm cỏ vườn thanh long bằng máy cắt cỏ, chỉ cắt những cỏ mọc cao, và giữ lại một lớp thảm trên mặt đất vườn. Trong mùa nắng cắt 2 -3 tháng/lần, mùa mưa khoảng 1,5 tháng/lần



Hình 3.41. làm cỏ vườn cây thanh long kinh doanh bằng máy cắt cỏ

2.2.2. Dùng thuốc hóa học

Vườn thanh long sử dụng thuốc trừ cỏ gramoxone 20 SL (liều lượng 2-3l/ha, sử dụng 40-60cc/8 lít), sạch cỏ thuận lợi cho đi lại chăm sóc, nhưng về mặt khoa học như đã phân tích thì không tốt, nhất là về mùa nắng. Khi phun thuốc có thể ảnh hưởng đến cây thanh long.



Hình 3.42. vườn cây sử dụng thuốc trừ cỏ cháy

2.2.3. Bón phân cho vườn giai đoạn cơ bản và kinh doanh (cơ bản 2 năm, kinh doanh từ năm 3 trở đi)

Bón phân cân đối đạm và kali hoặc giàu kali sẽ cho trái có độ ngọt cao và màu trái đỏ đẹp hơn, trái cứng chắc, lâu hư thối, dễ cất trữ, vận chuyển. Tuy nhiên, chế độ phân bón tốt phải bao gồm cả việc cung cấp cân đối giữa phân hữu cơ và vô cơ; giữa các thành phần dinh dưỡng đa lượng NPK, trung lượng và vi lượng; phân bón lá với phân bón rễ; năng suất thu được với liều lượng phân bón. Khi xây dựng chế độ bón phân cho thanh long cần phân biệt rõ 2 giai đoạn chính trong suốt chu trình sống của cây:

Thứ nhất là giai đoạn kiến thiết cơ bản: được tính từ khi trồng mới đến khi cây được 2 năm tuổi. Trong giai đoạn này, cây cần nhiều đạm để phát triển thân, cành; cần lượng phân lân cao để phát triển bộ rễ, nhiều chồi; lượng phân kali giúp cho cây cứng cáp, chống chịu sâu bệnh và trung vi lượng vừa đủ giúp cho

cây phát triển cân đối. Tùy thuộc vào tính chất đất canh tác mà chọn phân bón dạng hỗn hợp có đầy đủ các chất đa trung và vi lượng. Giai đoạn này tỷ lệ N:P:K phù hợp cho cây thanh long là: 2:2:1,5; 2:2:1, 2:1:1 (ví dụ các loại phân bón NPK 20-20-15+TE; NPK 16-16-8+TE...).

Sơ bộ các thời kỳ bón phân cho các giai đoạn như sau:

*Giai đoạn bón lót: 10 – 15kg phân chuồng hoai hoặc 2 – 5kg Organic + 50 – 80gr NPK 20-20-15+TE/gốc.

*Giai đoạn bón thúc: khoảng 3 tháng sau khi trồng: 250 – 350gr NPK 20-20-15+TE. Sau đó cứ 3 tháng/lần sẽ bón lặp lại, mỗi lần 350 – 400gr NPK 20-20-15+TE mỗi trụ thanh long. Vào đầu mùa mưa cần bón thêm 10 – 15kg phân chuồng hoai hoặc 2 – 5kg phân hữu cơ/gốc.

*Giai đoạn kinh doanh, tính từ năm thứ 3 trở đi: Lúc này cây đã cho trái ổn định và đi vào khai thác nên cần Kali cao, đạm khá, lân vừa đủ, trung vi lượng thích hợp nhằm nuôi trái to đẹp, năng suất cao, chất lượng tốt, chín đồng loạt.

Các công thức phân bón hỗn hợp có đầy đủ các chất đa trung và vi lượng trong đó có tỷ lệ N:P:K phù hợp cho cây thanh long giai đoạn này là 2:1:2, 2:1:3, 2:2:3, 1:1:1 (ví dụ như 2:1:2 bón gồm 1kg đạm nguyên chất (khoảng 2,17 kg ure) + 1kg P₂O₅ nguyên chất (6 kg phân super lân) + 2 kg K₂O (khoảng 3,3 kg phân KCl).

Cụ thể:

Bón phân cho 1 trụ (gốc):

*Thời kỳ 1-2 năm đầu: Bón lót: 15-20 kg phân chuồng hoai, 100 gam super lân cho một trụ. Bón thúc: 100 g urê + 100 g NPK 16-16-8 vào các giai đoạn 20-30 ngày sau khi trồng, sau đó 3 tháng bón 1 lần. Khi cây ra hoa có thể cấp thêm 50 g phân kali (KCl).

*Thời kỳ từ năm thứ 3 trở đi: Chia làm 8 lần trong năm. Rải phân đều trên bề mặt đất xung quanh gốc, xới nhẹ cho phân lọt xuống đất hoặc phủ lên bằng một lớp đất mỏng sau đó ủ rơm hay cỏ khô, sau khi rải phân cần tưới nước. Liều lượng bón: 1,08 kg urê + 3,2 kg lân + 0,8 kg KCl.

1. Lần 1-Sau khi thu hoạch. 100% phân lân + phân chuồng hoai + 200g urê
2. Lần 2-Cuối tháng 12: 500g urê + 150 g KCl
3. Lần 3-Cuối tháng 2: 180 g urê + 150 g KCl
4. Lần 4-Cuối tháng 4: 100 g urê + 100 g KCl

5. Từ lần 5 đến lần 8: cứ mỗi tháng bón 1 lần, liều lượng như lần 4.

Ngoài ra có thể phun bổ sung thêm các loại phân vi lượng bằng cách phun thêm phân bón lá vào 10 ngày sau khi đậu trái và lúc phát triển nhanh.

2.2.3.1. Bón phân hữu cơ

- Bón lót trước trồng cây gồm: 15-20kg phân chuồng hoai + 500g super lân hoặc lân Văn Điển. Nếu không chủ động được nguồn phân chuồng có thể thay thế 15-20 kg phân chuồng bằng các loại phân hữu cơ sinh học từ 2-5kg theo khuyến cáo của nhà sản xuất.

- Cách bón: xới nhẹ, rải xung quanh gốc, lấp phân lại bằng một lớp đất mỏng, bón cách gốc 20-40cm theo tuổi cây.

2.2.3.2. Bón phân hóa học

- Liều lượng bón:

Cách tính lượng phân từ nguyên chất ra phân thành phẩm)

(1kgN = 2,17 kg ure),

(1kg P₂O₅ = 6,06 kg super lân);

(1kg K₂O = 1,66 kg super KCl).

Ví dụ: công thức phân bón nguyên chất: 120N-60 P₂O₅ - 30K₂O;

Lượng phân cần bón như sau:

- Lượng phân ure cần dùng: 120 N x 2,17 = **260** kg ure.

- Lượng phân super lân cần dùng: 60 P₂O₅ x 6,06 = **363** kg super lân.

- Lượng phân KCl cần dùng: 30 K₂O x 1,6 = **48** kg phân KCl.

+ Đối với vườn thanh long từ 3-5 năm tuổi: theo công thức 500gN + 500g P₂O₅ + 500g K₂O/trụ/năm tương đương 1,08kg Urea + 3,6kg lân super + 0,83kg KCl.

+ Đối với vườn thanh long từ 5 năm tuổi trở lên, bón lượng phân là: 750gN + 500gP₂O₅ + 750gK₂O/trụ/năm tương đương 1,63kg Ure + 3,6kg lân super + 1,25kg KCl.

- Cách bón: rải đều trên mặt đất xung quanh trụ (gốc) thanh long, xới nhẹ cho hạt phân lọt xuống đất hoặc phủ lên bằng một lớp đất mỏng sau đó tủ bằng rơm rạ hay cỏ khô, sau khi rải phân cần tưới nước cho phân tan.

- Thời gian bón: Chia làm 8 lần bón

Lần 1: ngay sau khi kết thúc thu hoạch vụ chính (vào khoảng cuối tháng 9 đầu tháng 10dl) hoặc có thể áp dụng khi đã thu hoạch 80% số lượng quả trên vườn. Bón 3,6kg phân lân + 200g Urea/trụ (cây từ 3-5 năm tuổi) hoặc 3,6 kg phân lân + 300g Urea (cây >5 năm tuổi)

Lần 2: cuối tháng 12 dương lịch. Bón 200g Urea + 150g KCl/trụ (cây 3-5 năm tuổi) hoặc 300g Urea + 250g KCl (cây >5 năm tuổi).

Lần 3: cuối tháng 2 dương lịch. Bón 200g Urea + 150g KCl/trụ (cây 3-5 năm tuổi) hoặc 300g Urea + 250g KCl (cây >5 năm tuổi).

Lần 4: cuối tháng 4 dương lịch. Bón 100g Urea + 100g KCl/trụ (cây 3-5 năm tuổi) hoặc 300g Urea + 250g KCl (cây >5 năm tuổi).

Từ lần 5- lần 8 cứ mỗi tháng/lần với liều lượng và loại phân như lần 4.

Ghi chú:

- Nếu đất có phản ứng chua thì thế super lân bằng lân Văn Điển.
- Có thể thay thế phân đơn bằng các loại phân hỗn hợp khác.
- Có thể sử dụng phân NPK chuyên dùng cho cây ăn trái thay thế phân đơn như sau:

Lần 1: ngay sau khi kết thúc thu hoạch (cuối tháng 9 đầu tháng 10dl). Bón 0,5kg NPK 20-20-15/trụ

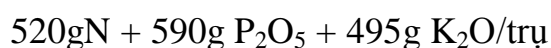
Lần 2: cuối tháng 12dl. Bón 0,5kg phân chuyên dùng AT1 (18-12-8)/trụ.

Lần 3: cuối tháng 2dl. Bón 0,5kg phân chuyên dùng AT2 (7-17-12)/trụ.

Lần 4: cuối tháng 4dl. Bón 0,5kg phân chuyên dùng AT2 (7-17-12)/trụ.

Từ lần 5 đến lần 8 (mỗi tháng 1 lần) bón 500g NPK 13-13-13/trụ.

Như vậy: Tổng lượng phân bón cho 1 vụ/năm/trụ sẽ là:



* Phân bón lá:

- Sau khi thu hoạch và cắt tỉa cành tạo tán, tiến hành phun phân bón lá 30-10-10, phun 3 lần, cách nhau 7 ngày, 15g/bình 8 lít.
- Khi chuẩn bị ra hoa, phun phân bón lá 10-60-10, phun 2 lần, cách nhau 7 ngày, sau đó chuyển sang phun phân bón lá 6-30-30, phun 2 lần, cách nhau 7 ngày, 15g/bình 8 lít.
- Sau khi thụ phấn 3 ngày, phun 30-10-10, 15g/bình 8 lít.
- Trong giai đoạn nuôi trái phun 20-20-20, 7 ngày/lần, 15g/bình 8 lít.
- Trước thu hoạch (15-20 ngày), phun phân bón lá 12-0-40-3Ca, 15g/bình 8 lít, phun 2 lần, cách nhau 7 ngày.

Ghi chú: + Có thể sử dụng các loại phân bón lá có công dụng tăng chất lượng quả đạt tiêu chuẩn chất lượng xuất khẩu.

+ Để tăng chất lượng quả đạt tiêu chuẩn xuất khẩu (tai lá xanh, cứng, 3 tai ở đầu chóp quả dài $\geq 7\text{cm}$: phun kết hợp loại bón lá có trên thị trường theo hướng dẫn của nhà sản xuất. Tốt nhất nên chọn các phân có nguồn gốc hữu cơ để phun,

cần lưu ý: tránh sử dụng các loại phân bón lá có chứa phân chất kích thích sinh trưởng, vì phân có thể làm cho trái phát triển không bình thường nên phẩm chất trái không đạt.

2.2.4. Tưới nước

Nước tưới rất quan trọng đối với cây thanh long, mặc dù đây là cây có nguồn gốc vùng khô hạn. Nhưng các nhà khoa học đã khẳng định nước tưới là tiền đề của năng suất, chất lượng cây trồng. Trong thành phần của cây trồng nước chiếm từ 80-90% vì vậy khi thiếu nước sẽ ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát triển của cây nhất là giai đoạn ra hoa kết quả.

Mỗi giai đoạn, mỗi mùa vụ cây cần nhu cầu nước khác nhau:

2.2.4.1. Tưới nước cho cây mới trồng

Giai đoạn cây con mới trồng chỉ tưới vừa đủ ẩm, có thể tưới 2-3 ngày một lần khoảng 5 lít nước/gốc (trụ)



Hình 3.43. giai đoạn cây mới trồng

2.2.4.2. Tưới nước cho cây giai đoạn phát triển

Giai đoạn kinh doanh cây cần nước rất cao, thân cây thanh long chứa nhiều nước, nên mỗi ngày nên tưới một lần, hoặc 2 ngày một lần, tưới ướt toàn bộ cây.



Hình 3.44. vườn cây đang ở giai đoạn kinh doanh

2.2.4.3. Tưới nước cho cây giai đoạn cây ra hoa và mang trái

Giai đoạn cây chuẩn bị ra hoa kết trái thì nhu cầu nước rất cao (trừ lúc trước ra hoa 2-3 tuần không cần tưới nước, để cây chuẩn bị ra hoa), tưới ướt toàn cây



Hình 3.45. giai đoạn cây chuẩn bị ra hoa

Giai đoạn cây ra hoa phải cung cấp đủ nước tưới cho cây, nhất là chú ý đến chất lượng nước tưới không nhiễm phèn, mặn, hoặc ô nhiễm. Giai đoạn này tránh tưới ướt hoa vì có thể làm hoa bị thối, hư.



Hình 3.46. giai đoạn cây ra hoa

Giai đoạn mang trái là giai đoạn cần nhiều nước nhất của cây thanh long, vì cây vừa phát triển, vừa nuôi trái, nếu thiếu trong giai đoạn này sẽ ảnh hưởng nghiêm trọng đến năng suất, chất lượng. Mỗi ngày tưới một lần, tưới ướt cả cây.



Hình 3.47. giai đoạn cây mang trái

2.2.5. Vun gốc

Giai đoạn cây con mới trồng không cần vun gốc trong năm đầu tiên. Người trồng vùng đồng bằng sông Cửu Long sử dụng bột xơ dừa để phủ gốc, có thể những vùng khác kết hợp bón phân thúc với vun gốc để vừa giữ phân và giúp phần đất trồng cây thông thoáng, tơi xốp.



Hình 3.48. giai đoạn cây mới trồng

Giai đoạn cây sinh trưởng cần làm cỏ bón phân vun gốc, giúp cho giữ phân, nước, cây thông thoáng để vi sinh vật đất hoạt động tốt phân giải chất hữu cơ cung cấp cho cây.



Hình 3.49. giai đoạn cây kinh doanh

Giai đoạn cây đang mang trái hạn chế hoặc không xới quanh gốc vì làm đứt rễ ảnh hưởng tới khả năng hút nước, hút dinh dưỡng cung cấp cho cây giai đoạn này.



Hình 3.50. giai đoạn cây kinh doanh

2.2.6. Tỉa cành, tạo tán

* Mục đích của tỉa cành và đốn tỉa:

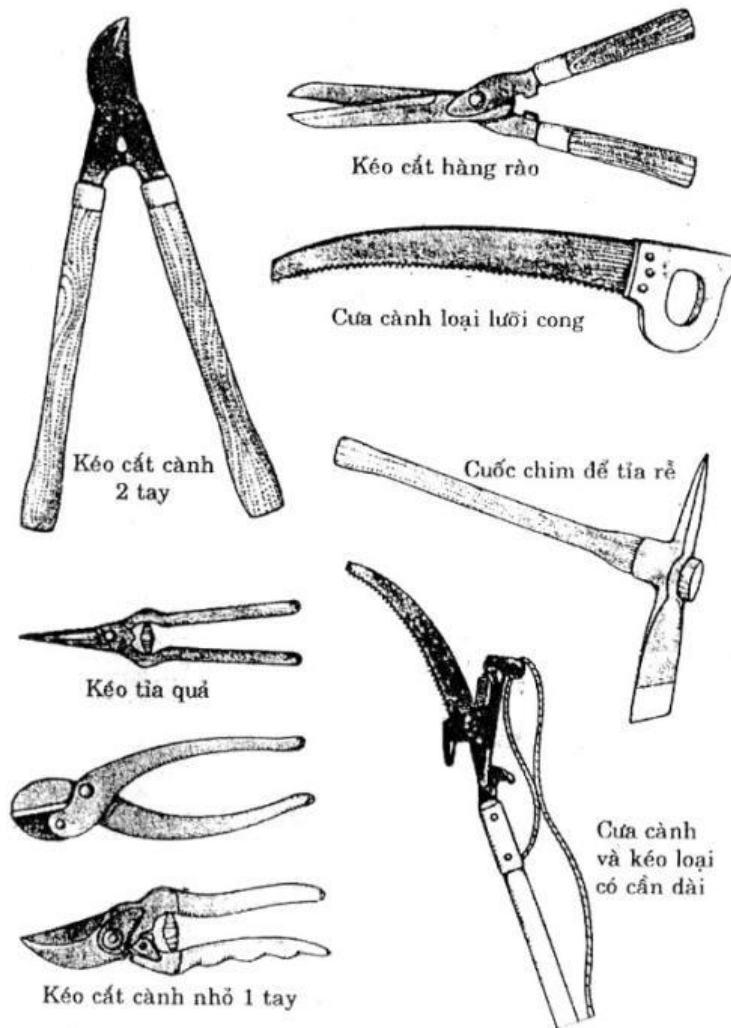
- Nhằm tạo lập một hình thái cây trồng có khả năng tiếp nhận ánh sáng đầy đủ, đồng thời khống chế và duy trì chiều cao của cây trồng trong tầm kiểm soát để thuận lợi trong việc quản lý vườn ở hai giai đoạn: kiến thiết cơ bản và thời kỳ kinh doanh.

- Hình thành và phát triển bộ khung cơ bản, vững chắc nhằm tránh đổ ngã, gãy nhánh từ đó phát triển các cành nhánh thứ cấp cho cây.

- Lập những cành mang quả trẻ, dồi dào sinh lực và phân bố giống nhau trên khung (sườn) và cành mẹ (cành chính). Thay thế những cành già, loại bỏ cành sâu bệnh, chết, cành vô hiệu... không có khả năng sản xuất.

- Tăng diện tích lá hữu hiệu. Duy trì sức sống tốt của cây, bảo đảm sự cân bằng sinh trưởng và kết quả. Luôn luôn duy trì cây có khả năng cho quả ở mức tối hảo.

- Không chế mối tương quan giữa sinh trưởng dinh dưỡng và sinh trưởng sinh sản, đạt được một chỉ số cành trên số quả tối ưu làm cơ sở cho việc tỉa bớt cành khuất, xấu, nhỏ, sâu bệnh hoặc tỉa bớt quả.



Hình 3.51. Một số dụng cụ dùng để cắt tỉa

Để cho vườn thanh long có đủ số cành và chất lượng cành mập khỏe, cần cắt tỉa tham khảo bảng số liệu về chiều dài cành cần có ở bảng 3.1 để thực hiện khâu cắt tỉa cành.

Bảng 3.1. Chiều dài cành thanh long cuối vụ thu hoạch.

Tuổi vườn	Trung bình (cm)	Dài nhất (cm)	Ngắn nhất (cm)
1	73	119	42
2	82	140	52
3	98	180	49
4	108	160	45
5	103	140	53

(Nguồn: Lý Ngọc Đỉnh, BCTN, ĐHNL, 1992)

Số lượng cành trên cây tăng theo tuổi cây: cây một tuổi trung bình có độ 30 cành, hai tuổi độ 70 cành, ba tuổi độ 100 cành và bốn tuổi 130 cành. ở cây 5 - 6 tuổi chỉ duy trì độ 150 - 170 cành.

2.2.6.1. Tạo tán cho cây mới trồng

Sau khi trồng 1 tháng, mỗi cành chọn 1 chồi phát triển tốt nhất, bám chặt vào trụ để lại sao cho cành từ mặt đất đi thẳng tới đỉnh trụ.



Hình 3.52. cây mới trồng 3 tháng

2.2.6.2. Tạo tán cho cây giai đoạn phát triển

Khi cành dài 30-40 cm: Tiến hành uốn cành nằm xuống đỉnh trụ. Nên uốn vào lúc trưa nắng, lúc này cành mềm dễ uốn, mỗi ngày một ít cho đến khi cành nằm được trên đỉnh trụ, dùng dây nilon buộc lại. Biện pháp này giúp cành mau ra chồi mới.

Khi cành đâm chồi: Chọn 1-2 chồi phát triển tốt để lại.

Năm thứ 2 tỉa nhẹ khi cần để tạo tán hình cây dù. Tới cuối năm thứ 3 mỗi trụ có độ 100 cành, với lượng cành này phân bố trên đầu trụ dày đặc. Một số cành già đã cho trái trong những năm trước nếu giữ lại sẽ không cho trái hoặc

cho trái nhỏ. Sự tỉa cành làm thông thoáng tán cây và giúp cây tập trung dinh dưỡng nuôi cành mới. Sau tỉa, cành non đâm ra mạnh hơn.

Tạo tán cây thanh long được tạo tán cơ bản, các cành được cột dây định cố định phân đều về 4 hướng, từ đó sẽ được tạo tán tiếp tục cho cành phân bố đều trên trụ bê tông cốt thép.



Hình 3.53. cây thanh long sau trồng 1 năm tuổi được tạo tán

Hiện nay tại Tiền Giang, Long An người trồng thường tạo tán cho cây thanh long sau một năm tuổi khá đơn giản. những cành mọc cao qua khỏi đầu trụ được uốn cong và cột dây giữ, khoảng 1 tháng sau cây định hình được khung sơ bộ và lõi hóa gỗ để cây có được khung cơ bản sau này (6-8 cành).



Hình 3.54. tạo tán vườn cây 1 năm tuổi

Đầu trụ thanh long có 4 cây thép lúc đổ cột chừa lại, sau thời gian trồng khoảng 8 tháng đến 1 năm thì cành thanh long bò đến đỉnh trụ, người trồng sẽ sửa các cành cho phân bố nằm trên vỏ xe honda (lốp xe) đều về 4 hướng.



Hình 3.55. một cách tạo tán thanh long, trên đầu trụ gắn vỏ (lốp xe ho da)

Trụ thanh long được đổ bê tông cốt thép trên phần đầu trụ, sau đó cho cành thanh long bò luồn vào khung vuông và phân bố ra chung quanh.



Hình 3.56. một cách tạo tán cho cây thanh long, trên đầu trụ đã đổ khung vuông.

Tại vị trí uốn cong của các cành sẽ mọc ra nhiều cành mới tạo tán cây mâm xôi



Hình 3.57. tạo tán vườn cây 1,5 năm tuổi cho trái mùa đầu tiên

2.2.6.3. Tạo tán cho cây giai đoạn sau thu hoạch

Sau khi cây cho trái: Hết mùa thu hoạch trái, tỉa bỏ cành cũ bên trong tán, cắt ngang cành và cách gốc 30-40 cm nhằm làm giá đỡ cho cây. Cành vừa cho trái vụ trước nên để lại nuôi chồi mới (chỉ để lại 1 chồi trên cành mẹ) khi cành dài 1,2-1,5 m thì cắt đọt cành con tạo điều kiện cho cành mập và nhanh cho trái

Phần cành mới mọc phía dưới sau khi đã tạo được bộ khung cơ bản thì cắt bỏ, những cành này thường gọi là cành vô hiệu vì nó chỉ sử dụng chất dinh dưỡng để phát triển, không cho quả và cành này thường ồm yếu.



Hình 3.58. cắt bỏ cành mọc vô hiệu

Cành vượt được cắt bỏ khỏi trụ thanh long để tập trung dinh dưỡng cho cành mang quả phía trên



Hình 3.59. các cành vượt được cắt bỏ

- Tỉa đầu: Thực hiện sau thu hoạch hoặc trước đợt thu quả cuối cùng. Cắt cùng một lúc tất cả các cành già, các cành ốm yếu, khuyết tật, nằm khuất bên trong tán. Số cành giữ lại trên đầu trụ độ 50 cành. Dùng liềm hoặc dao chặt 3/4 chiều dài của toàn bộ các cành già phía dưới, các tược non sẽ nảy ra từ phần gốc cành được giữ lại

* Ưu điểm: Dễ làm, đỡ tốn công.

* Khuyết điểm: Qua nhiều năm các lớp cành chồng chất lên nhau nên bụi thanh long bị đôn lên cao.

- Tỉa lựa. Lựa các cành cần tỉa rồi dùng liềm cán dài giật đứt khỏi cây.

* Ưu điểm: Tạo được sự thông thoáng, qua nhiều năm trụ không đôn lên cao. Giữ được sự cân đối giữa các cành của tán cây.

* Khuyết điểm: Tốn công.

Sau khi thu hoạch trái xong, thì cần tỉa bỏ những cành khuất trong tán, cành sâu bệnh, để cây thông thoáng.



Hình 3.60. tỉa cành sau thu hoạch

Cắt bỏ cành ốm yếu, sâu bệnh, cành khuất dưới tán cây.



Hình 3.61. tỉa cành sau thu hoạch

Sau 4-5 năm có thể tỉa đau để trẻ hóa số cành trên thân trụ và giúp cho vườn có năng suất tốt. Những cành già, sâu bệnh sau tỉa được tập trung ủ làm phân bón, hoặc chôn



Hình 3.61. cành già, sâu bệnh được gom lại để xử lý

Bài 3: XỬ LÝ RA HOA THANH LONG

Mã bài: MĐ 03-03

Mục tiêu:

- Kiến thức:

Mô tả được các bước công việc, các yêu cầu kỹ thuật trong quy trình xử lý ra hoa thanh long;

Biết thời điểm xử lý, tuổi vườn xử lý và phương pháp xử lý theo đúng quy trình kỹ thuật.

- Kỹ năng:

Lựa chọn được thiết bị bóng đèn và thiết kế xử lý đạt tiêu chuẩn;

Thực hiện lắp đặt hệ thống xử lý trên vườn theo đúng trình tự, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

Thực hiện tắt sáng, theo dõi và điều chỉnh các điều kiện môi trường thấp đèn phù hợp với sự sinh trưởng và phát triển của thanh long.

Nội dung:

1. Nhu cầu sinh lý để cây ra hoa

* Khái niệm ra hoa đối với cây thanh long

Sự hình thành hoa là dấu hiệu cây chuyển từ giai đoạn sinh trưởng phát triển dinh dưỡng sang giai đoạn sinh trưởng phát triển sinh sản: chuyển hướng từ hình thành mầm lá sang hình thành mầm hoa. Nó biểu hiện về phản ứng di truyền và trạng thái sinh lý nhất định khi gặp điều kiện ngoại cảnh thích hợp. Sau khi cảm ứng sự ra hoa thì hoa được hình thành và phân hóa.

* Thuyết ra hoa

Thuyết quang chu kỳ (sự cảm ứng ra hoa bởi ánh sáng)

Độ dài chiếu sáng tới hạn trong ngày có tác dụng điều tiết sự sinh trưởng phát triển của cây, có thể kích thích hoặc ức chế các quá trình khác nhau và phụ thuộc vào các loài khác nhau gọi là hiện tượng quang chu kỳ. Trên quan điểm này người ta phân thành 3 nhóm cây: ngày ngắn; ngày dài; trung tính.

Cây thanh long thuộc cây ngày dài (ra hoa khi ngày dài tới hạn), vì vậy khi thấp đèn kéo dài thời gian chiếu sáng cây sẽ ra hoa.

* Đặc điểm ra hoa kết quả

Thời gian bắt đầu ra quả có thể được xúc tiến nhanh bằng cách phun các chất ức chế sinh trưởng, cắt tỉa cành, các biện pháp tác động cơ giới khác...

* Hiện tượng ra quả cách năm

Ở nhiều loài cây ăn quả, thường xảy ra hiện tượng ra quả cách năm, bởi vì trong những năm đạt sản lượng cao sự sinh trưởng yếu đi, ảnh hưởng đến sự phân hóa mầm hoa cho vụ quả năm sau.

Như vậy cần chú ý cung cấp đầy đủ, đúng loại, đúng lượng và đúng giai đoạn sinh trưởng để cây có thể tình trạng sinh trưởng tốt nhất để chuyển sang sinh trưởng sinh thực.

Hiện tượng cách niên có thể khắc phục được bằng các biện pháp:

- Áp dụng kỹ thuật trồng trọt cao đảm bảo sự sinh trưởng của rễ kéo dài, phát triển mạnh cành, lợi dụng độ chiếu sáng tốt nhất.
- Điều hòa kịp thời mối quan hệ giữa cành và quả (cắt tỉa, bẻ cành, uốn cành, phun hóa chất..)
- Lựa chọn và trồng những giống ra hoa kết quả điều hòa.

* Biện pháp tăng cường thụ phấn thụ tinh

Trong khi xây dựng vườn cây ăn quả cần phải quan tâm đến tình hình thụ phấn thụ tinh của hoa. Bởi vì sự đậu quả phụ thuộc vào sự thụ phấn tốt hay xấu, mà sự thụ phấn lại phụ thuộc vào 3 yếu tố là:

- Đặc điểm ra hoa của từng loại cây.
- Thời tiết lúc nở hoa.
- Những tác nhân (môi giới) như ong, bướm, ruồi...
- Thời tiết lý tưởng cho thụ phấn là: nắng, nhiệt độ và ẩm độ vừa phải, không có gió lớn...

Cây thanh long thuộc nhóm cây ngày dài, sự ra hoa chịu ảnh hưởng của quang kỳ, ở miền Nam thanh long bắt đầu ra hoa vào tháng 4-9dl vì số giờ chiếu sáng trong ngày >12 giờ (ngày dài). Vì vậy, muốn thanh long ra hoa quả nghịch vụ vào giai đoạn đêm dài ngày ngắn, một trong những biện pháp hiệu quả nhất hiện nay là tạo chiếu sáng nhân tạo trong thời gian ngày ngắn bằng cách đốt đèn trong một thời gian nhất định giúp cho cây ra hoa đồng loạt.

1.1. Ra hoa tự nhiên

Như đã đề cập ở trên, thanh long là cây cảm ứng ra hoa trong điều kiện ngày dài. Hoa xuất hiện tự nhiên từ tháng 3 đến tháng 10 (rộ nhất từ tháng 5 tới tháng 8), trung bình có 4 – 6 đợt ra hoa rộ mỗi năm.

Bảng 3.2 Sự ra hoa của thanh long trong năm

Ngày/tháng/năm	Số hoa ra	Tỷ lệ (%)
10/3 - 04/5/1995	583	2,57
11/5 - 31/5/1995	4343	19,14
01/6 - 30/6/1995	9945	43,83
01/7 - 31/7/1995	6788	29,92
01/8 - 31/8/1995	997	4,40
01/9 - 11/9/1995	32	0,14
Tổng số hoa ra trong năm	22.688	100
Số hoa trên mỗi trụ	94,5	

(Nguồn: Nguyễn Văn Ké, 2000).

1.2. Ra hoa trái vụ

Việc thấp đèn vào ban đêm để xử lý ra hoa thanh long trong điều kiện ngày ngắn được áp dụng rộng rãi hiện nay là cách đặt cây trong điều kiện ngày dài nhân tạo. Nhiều nghiên cứu cho thấy, sử dụng bóng đèn cho ánh sáng đỏ và đỏ xa (ánh sáng ban ngày) có công suất từ 75 – 100W với thời gian chiếu sáng 6 giờ/ngày trong 15 ngày liên tiếp sẽ cho hiệu quả xử lý cao nhất.

Tuy nhiên, A. Khaimov và Y. Mizrahi (2006) cũng dùng bóng đèn tương tự và thấp 3, 6 và 9 giờ/đêm từ tháng 3 – 7 nhưng không tìm thấy ảnh hưởng của

việc thấp đèn, nói cách khác là quang kỳ, đến sự ra hoa ở loài *Hylocereus undatus* (ở Israel, ngày ngắn nhất xuất hiện vào tháng 3 và dài nhất vào tháng 7).

Tùy theo mùa vụ mà số đêm chiếu sáng và thời gian chiếu sáng thay đổi, số giờ chiếu sáng trong ngày càng ngắn và thời tiết càng lạnh thì thời gian chiếu đèn và số giờ đốt đèn trong đêm càng tăng, số đêm chiếu sáng từ 15-20 đêm đồng thời số giờ chiếu sáng/đêm từ 6-10 giờ là thanh long có thể ra hoa. Thời gian từ khi ra nụ đến khi hoa nở từ 18-21 ngày và từ khi hoa nở đến lúc thu quả từ 28-35 ngày. Do đó, tùy theo mục đích và nhu cầu quả trên thị trường mà nhà vườn quyết định thời gian xử lý ra hoa. Loại bóng đèn chiếu sáng có thể sử dụng là loại bóng đèn tròn 75-100W, khoảng cách hợp lý nhất từ bóng đèn đến cành thanh long là 0,5-1,0m.

Ở Bình Thuận nói riêng và Nam bộ nói chung mùa thanh long tự nhiên xảy ra từ tháng 4 tới tháng 9, rộ nhất từ tháng 5 tới tháng 8. Vào thời điểm ấy giá rẻ, một số nhà vườn tiến bộ đã phát hiện, hoàn chỉnh dần từng bước kỹ thuật thấp đèn tạo quả trái vụ để chủ động thu hoạch, nâng cao hiệu quả kinh tế.

2. Xử lý ra hoa trái vụ

2.1. Chọn thời điểm xử lý, tuổi cây xử lý

Để xử lý cây thanh long ra hoa người trồng phải:

- Nắm bắt được giá thị trường;
- Thời gian thấp đèn để cây ra hoa đồng loạt nhất, ngắn nhất;
- Thị trường dễ tiêu thụ nhất;
- Thời điểm cây cho chất lượng trái tốt nhất, ít sâu bệnh hại nhất;
- Tuổi cây đạt yêu cầu xử lý ra hoa;
- Cây đang ở thời điểm tốt nhất để chuyển từ sinh trưởng dinh dưỡng sang sinh trưởng sinh thực (ra hoa);
- Tùy vào đặt tính giống;
- Vườn cây khô ráo, để dễ ra hoa;
- Chuẩn bị đầy đủ trang thiết bị cho công việc xử lý;
- Nắm vững quy trình và các bước thực hiện.

2.2. Xác định tuổi cây và thời điểm xử lý

- Tuổi cây sau khi trồng nếu chăm sóc tốt, khoảng 18-20 tháng có thể xử lý ra hoa. Nhưng cần chú ý giai đoạn đầu không nên để trái trên cây nhiều, sẽ làm cây suy kiệt vì cây còn trẻ tích lũy dinh dưỡng chưa nhiều.

- Thời điểm xử lý tốt nhất là lúc trời nắng tốt, hết mưa để giảm thời gian thấp đèn (tiết kiệm điện), mùa lạnh thời gian thấp đèn kéo dài hơn, mùa nóng.

Sau trồng 18 tháng thì có thể để cây ra hoa tự nhiên (trùng thời tiết, khí hậu của địa phương



Hình 3.62. cây đủ tuổi xử lý ra hoa nghịch vụ

Tuổi cây khoảng 18 tháng sau trồng thì có thể xử lý ra hoa trái vụ



Hình 3.63. xử lý ra hoa thanh long

Vườn sau trồng 18 tháng, tiến hành xử lý ra hoa



Hình 3.64. sau xử lý ra hoa thanh long

2.3. Bón phân trước xử lý

Nhằm mục đích giúp cho cây có đầy đủ chất dinh dưỡng để chuẩn bị ra hoa và nuôi trái sau này. Bón đúng loại, đủ chất dinh dưỡng, đủ lượng, đúng lúc cây cần sẽ giúp cây khỏe tăng sức đề kháng, chống chịu với môi trường với sâu, bệnh hại. Đây là cơ sở để cây cho năng suất tối ưu và hiệu quả nhất.

Bón phân gồm phân vô cơ và hữu cơ:

- Phân hữu cơ:

+ Lần 1: Trước khi thả đèn một tháng bón 5 kg phân chuồng hoai mục hoặc 0,5kg phân hữu cơ sinh học/trụ

+ Lần 2: Trước khi thả đèn 15 ngày, bón 0,5kg/trụ phân hữu cơ sinh học.

+ Lần 3: Sau khi nụ xuất hiện bón 0,5kg/trụ phân hữu cơ sinh học.

- Phân bón lá:

+ Trước thả đèn 20-30 ngày xịt phân bón lá có tỷ lệ NPK là 33:11:11 (Tức là có tỷ lệ N = 33%; P₂O₅ = 11% và K₂O = 11%).

+ Trước khi thả đèn một ngày, phun phân bón lá 6-30-30, phun 2 lần, cách nhau 5 ngày, 15g/bình 8 lít.

+ Sau thụ phấn, phun phân bón lá 30-10-10, phun 2 lần, cách nhau 5 ngày, 15g/bình 8 lít.

+ Trước khi thu hoạch 3 tuần, phun phân bón lá 12-0-40-3Ca, phun 2 lần, cách nhau 5 ngày, 15g/bình 8 lít.

Ngay sau khi lật bỏ hoa, xịt ngay SIÊU CANXI, giúp mau lành vết thương, lỗ trái nhỏ và bảo vệ 3 tai dầu trái.

10 ngày dầu sau khi trái hình thành phun COMBI.GA₃, phun 2 lần, cách nhau 5 ngày.

Giai đoạn sau 10 ngày, trái lớn rất nhanh cả về kích thước lẫn chất lượng, phun liên tục 2-3 lần KPT "Siêu To Trái THANH LONG", 5-7 ngày phun 1 lần.

Chú ý: nếu bị lem trái, phun ngay 7-5-44+TE

3. Cách tiến hành

Các bước tiến hành:

Thực hiện	Công việc chính
- Bước 1:	Bón phân, chăm sóc vườn trước xử lý
- Bước 2:	Chọn thời điểm xử lý
- Bước 3:	Xác định tuổi cây xử lý
- Bước 4:	Chọn phương pháp xử lý
- Bước 5:	Chọn loại bóng đèn xử lý
- Bước 6:	Chuẩn bị bóng đèn và dây dẫn đúng kỹ thuật
- Bước 7:	Tính toán tải của đường dây và kéo dây theo sơ đồ
- Bước 8:	Đấu nối bóng đèn vào đường dây và kiểm tra an toàn điện
- Bước 9:	Gắn biển báo (nguy hiểm) đang thả đèn xử lý (và không phân sự, không được đến gần vườn xử lý, hộp

	điều khiển
- Bước 10:	Ghi ngày bắt đầu và kết thúc thấp đèn, thời gian thấp đèn mỗi đêm
- Bước 11:	

3.1. Chọn phương pháp xử lý

* Xử lý bằng hóa chất, dinh dưỡng và chất điều hòa sinh trưởng thực vật

Theo Nguyễn Thị Ngọc Ân (1999), nếu phun dung dịch KNO_3 nồng độ 4.000 ppm ướt đều lên lên cây thì hoa sẽ xuất hiện trước 15 – 30 ngày so với không xử lý. Ngoài ra, nhà vườn còn có thể sử dụng hỗn hợp dinh dưỡng VSL-1 chấm vào mắt trên cây thanh long để kích thích ra hoa vào thời điểm mong muốn (phương pháp do Công ty giống cây ăn quả Đồng Nai (VACDONA) nghiên cứu). Theo cách này, cây được phun dung dịch VSL-2 kết hợp KNO_3 để kích thích mắt nở to đồng đều, sau đó bóc mắt và lựa chọn mắt có khả năng nở hoa để chấm hỗn hợp dinh dưỡng VSL-1 vào.

Nếu điều kiện thời tiết thuận lợi, chỉ ba ngày sau cây đã nhú nụ và nở hoa sau khoảng 22 ngày. Tuy nhiên, để thanh long ra hoa, đậu quả và có hình dáng quả đẹp cần phải biết kỹ thuật bóc mắt và chấm hỗn hợp dinh dưỡng đúng thời kỳ cây có khả năng tập trung dinh dưỡng ra hoa, kết quả.

Nghiên cứu của A. Khaimov và Y. Mizrahi (2006) trên loài *Hylocereus undatus* vào năm 2003 ở Israel cho thấy, xử lý CPPU (N-(2-chloro-4-pyridinyl)-N'-phenylurea) nồng độ 50 và 200 ppm từ tháng 2 – 5 (1 tháng/lần) giúp thanh long tăng tổng số hoa và đợt ra hoa rõ đầu trở sớm hơn 45 – 75 ngày so với đối chứng. Trong khi, xử lý GA3 tương tự ở nồng độ 100 và 500 ppm thì làm giảm tổng số hoa và đợt ra hoa rõ đầu trở trễ hơn 30 – 60 ngày so với đối chứng.

• Xử lý bằng cách thấp đèn

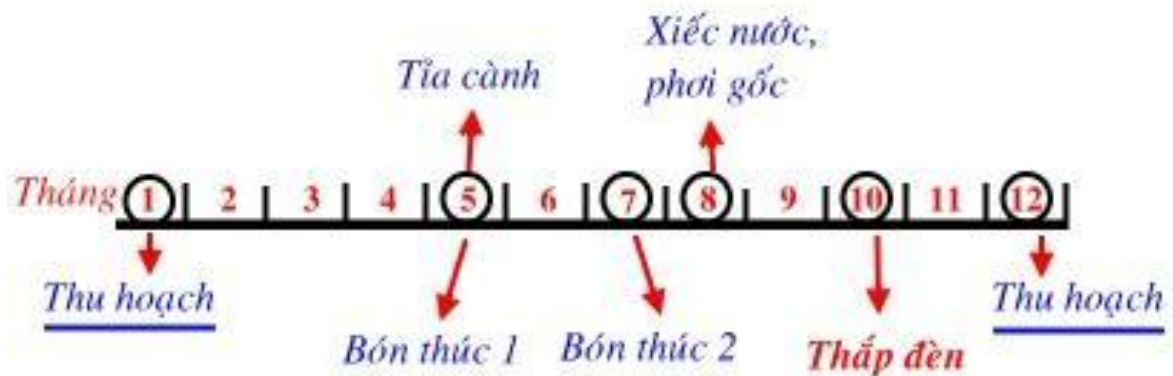
Phương pháp này được nhiều nhà vườn áp dụng có hiệu quả hiện nay, nhưng cần phải chuẩn bị trước 7 – 8 tháng. Sử dụng điện lưới hoặc máy nổ đảm bảo điện thế ổn định, bóng đèn tròn 75 – 100W đối với vườn thanh long từ 4 năm tuổi trở lên. Treo bóng đèn cách mặt đất 0,7 – 1,2 m và cách tán cây 0,5 – 1m.

Về thời gian chiếu sáng thì các nghiên cứu cho thấy có nhiều khác biệt. Trương Thị Đẹp (1998) kết luận, sử dụng bóng đèn 100W để thấp sáng cho thanh long 4 giờ liên tục 10 – 15 đêm mới gây được cảm ứng ra hoa. Còn qua điều tra trên diện rộng của Phan Văn Thu và thí nghiệm của Đỗ Văn Bảo (1999) tại Hàm Thuận Nam và Phan Thiết thì trong 97 lần thấp sáng bằng đèn của các

vườn được điều tra đã có đến 85% số vườn phải tắt đèn từ 8 đến 10 giờ/đêm và liên tục từ 15 đến 20 đêm tùy theo mùa.



Hình 3.65. tắt đèn xử lý ra hoa thanh long



Sơ đồ thời gian tắt đèn cho cây thanh long

Xử lý bóng đèn cao áp 250W có khả năng kích thích thanh long ra hoa sớm. Một bóng đèn cao áp có thể tắt trung bình cho khoảng 27 trụ thanh long đảm bảo đủ ánh sáng để kích thích thanh long ra hoa trái vụ, đạt hiệu quả kinh tế cao. Tỷ lệ xử lý đạt hiệu quả tiết kiệm điện năng và kinh tế là 18 bóng/500 trụ thanh long. Nếu sử dụng bóng đèn tròn dây tóc hoặc đèn Compact với 500 trụ thanh long thì số lượng đèn phải sử dụng là 500 bóng.

Sử dụng đèn cao áp 250W, ánh sáng vàng giúp giảm điện năng tiêu thụ, giảm tiền điện khoảng 55% so với đèn compact 20W và giảm khoảng 85% so với đèn tròn dây tóc 60W. Việc sử dụng đèn cao áp 250W ánh sáng vàng có khả năng kích thích thanh long ra hoa trái vụ đạt hiệu quả cao hơn, tiết kiệm điện năng, tiết kiệm thời gian, chi phí sản xuất và mang lại hiệu quả kinh tế xã hội thiết thực.

Khảo sát khả năng sử dụng đèn ECO 200W ánh sáng trắng và đèn LG – 73D 250 W ánh sáng vàng xử lý ra hoa trái vụ cho thanh long ruột trắng từ tháng 11/2009 đến tháng 3/2011 trên một số vườn thanh long từ 2,5 đến 5 năm tuổi tại Huyện Hàm Thuận Bắc, tỉnh Bình Thuận.



Hình 3.66. Xử lý ra hoa bằng đèn cao áp tại Bình Thuận

3.2. Lựa chọn được thiết bị bóng đèn và thiết kế xử lý

Sử dụng lưới điện quốc gia: có một số khó khăn như điện áp không ổn định, đôi lúc bị cúp điện làm hỏng kế hoạch, vì muốn cắt đêm dài cần phải thắp sáng liên tục một số giờ nhất định nào đó.

Máy phát điện riêng -> chi phí cao, chỉ dự phòng.

Dùng bóng đèn tròn, từ 75 - 100 watt, hiện nay đa số các vườn dùng bóng 75 watt.

Dùng bóng 60 watt không đủ độ sáng, số quả ra ít.

Dùng bóng 200 watt số quả không tăng hơn bao nhiêu mà lại tốn điện.

Bảng 3.3. So sánh ảnh hưởng của 3 loại bóng đèn tròn xử lý

Công suất	Số vườn áp dụng trong mẫu điều tra	(%) số vườn	Năng suất kg/trụ/lúa
60 watt	3	10	6,4
75 watt	18	60	7,3
75 + 100 watt	9	30	7,4
Cộng	30	100	

(Nguồn: Phan Văn Thu, Luận văn Tốt Nghiệp ĐHNL, 1999)

Bảng trên cho thấy cơ sở khoa học để thắp đèn tốt nhất là sử dụng bóng 75 W, lượng ánh sáng vừa đủ và phù hợp với nhu cầu của cây ra hoa, do vậy trên cơ sở này có thể khuyến cáo sử dụng bóng đèn 75W trong xử lý thanh long ra hoa.

Trong điều kiện hiện nay do nhu cầu sử dụng điện tăng, nên khả năng cung cấp điện có lúc bị gián đoạn ảnh hưởng đến việc xử lý ra hoa.

Công nghệ sản xuất bóng đèn trên thế giới và Việt Nam đã đạt được thành tựu lớn là loại bóng đèn Compact ra đời, đã giúp cho công việc xử lý ra hoa thanh long được tiết kiệm và hiệu quả hơn rất nhiều.

Một vấn đề khá nan giải cho nhà vườn là giá thành bóng đèn khá cao (loại 20W+đuôi khoảng trên 30000 đ, vì giá thành đắt nên khả năng mất cấp lớn, trong khi bóng đèn tròn+đuôi khoảng trên 7000 đ). Chính vì vậy dù biết hiệu quả tốt nhưng số người áp dụng còn hạn chế.

Bảng 3.4. So sánh bóng đèn tròn và Compact

Thông số	Đèn tròn (A)	Compact (B)	So sánh B và A
Số lượng đèn	100	100	Bằng nhau
Đơn giá	3.000	28.500	Cao hơn
Tuổi thọ đèn	1.000 giờ , tương đương 10 chu kỳ chiếu sáng)	6.000 giờ, tương đương 60 chu kỳ chiếu sáng)	Cao hơn
Công suất hệ thống	7,5 kW	2,0 kW	Giảm 73,3%
Điện năng tiêu thụ trong 1 chu kỳ	693 kWh	182 kWh	Giảm 73,8% (511 kWh)
Độ rọi trung bình	23 lux	39 lux	Cao hơn
Số hoa thanh long trên 1 trụ	23 - 25	21 - 22	88-91% (không ảnh hưởng lớn đến năng suất)

Như vậy, với cùng phương pháp chăm sóc và thời lượng chong đèn như nhau.

- Năng suất đèn compact chỉ thấp hơn khoảng 10%
- Tuy giá đèn compact cao nhưng tuổi thọ gấp 6 lần
- Đặc biệt, lượng điện năng tiêu thụ compact giảm trên 70%

3.2.1. Loại bóng đèn tròn

Sử dụng bóng đèn tròn dây tóc với 500 trụ thanh long thì số lượng đèn phải sử dụng là 500 bóng.

Người dân mắc bóng đèn khá đơn giản, không bằng keo an toàn nên rất nguy hiểm.



Hình 3.67. mắc bóng đèn vào nguồn điện

3.2.2. Loại bóng đèn compact

Loại bóng đèn này chỉ được mắc ở những vườn có rào chắn cẩn thận và đảm bảo không mất cắp

Sử dụng bóng đèn Compact với 500 trụ thanh long thì số lượng đèn phải sử dụng là 500 bóng.



Hình 3.68. Sử dụng bóng đèn Compact xử lý ra hoa thanh long

3.2.2. Loại bóng đèn pha (cao áp)

Xử lý bóng đèn pha (cao áp) 250W có khả năng kích thích thanh long ra hoa sớm. Một bóng đèn cao áp có thể thấp trung bình cho khoảng 27 trụ thanh long đảm bảo đủ ánh sáng để kích thích thanh long ra hoa trái vụ, đạt hiệu quả kinh tế cao. Tỷ lệ xử lý đạt hiệu quả tiết kiệm điện năng và kinh tế là 18 bóng/500 trụ thanh long.

Sử dụng đèn cao áp 250W ánh sáng vàng có khả năng kích thích thanh long ra hoa trái vụ đạt hiệu quả cao hơn, tiết kiệm điện năng, tiết kiệm thời gian, chi phí sản xuất và mang lại hiệu quả kinh tế xã hội thiết thực.



Hình 3.69. Sử dụng đèn cao áp 250W xử lý ra hoa thanh long

3.3. Chuẩn bị thực hiện lắp đặt hệ thống đèn trên vườn thanh long

3.3.1. Chuẩn bị bóng đèn

Bóng đèn tròn 75W được hàn trực tiếp vào bóng, không cần đuôi đèn, cách này rất nguy hiểm và không an toàn trong quá trình xử lý



Hình 3.70. bóng đèn tròn 75W được hàn trực tiếp dây dẫn vào bóng đèn

Bóng đèn sau khi hàn dây dẫn vào đuôi đèn được tập trung ra vườn chuẩn bị xử lý, cách thực hiện này ngành điện khuyến cáo không nên làm.



Hình 3.71. chuẩn bị bóng đèn tròn xử lý ra hoa

Các dụng cụ xử lý ra hoa thanh long gồm: dây dẫn, bóng đèn. Người dân phải áp dụng đúng theo hướng dẫn của ngành điện để đảm bảo an toàn trong quá trình xử lý. Phải có đuôi đèn và khi lắp bóng đèn vào nguồn điện phải có băng dính cách điện.



Hình 3.72. chuẩn bị dây dẫn và bóng đèn tròn xử lý ra hoa

3.3.2. Chuẩn bị nguồn điện

Người dân chuẩn bị kéo điện xử lý thanh long từ hộp cầu dao điện, chủ yếu tự học, chưa qua tập huấn của ngành điện, vì vậy khả năng rủi ro khi xử lý rất dễ xảy ra như: bị điện giật nếu vô tình chạm phải đầu đấu nối bóng đèn và nguồn điện.



Hình 3.73. Nguồn điện xử lý thanh long

3.4. Thực hiện thắp sáng và điều chỉnh độ sáng

Sau khi thiết kế, kéo nguồn điện và đấu nối bóng đèn vào nguồn theo đúng kỹ thuật sẽ thực hiện thắp sáng vào ban đêm liên tục 16-20 đêm, mỗi đêm thắp 4-6 giờ



Hình 3.74. vườn thanh long đã bố trí hệ thống bóng đèn xử lý

Ban đêm người chủ vườn thực hiện
thắp sáng xử lý theo quy trình kỹ thuật,
ánh sáng bóng đèn tròn màu vàng



Hình 3.75. thắp đèn xử lý ban đêm

Vườn xử lý ra hoa bằng ánh sáng bóng
đèn compact có ánh màu trắng để tiết
kiệm điện



Hình 3.76. xử lý ra hoa thanh long
bằng bóng đèn compact

3.4.1 Cách treo bóng đèn

Bóng đèn được treo cách mặt đất
khoảng 1,5 m



Hình 3.77. người dân dùng ghim, ghim
vào nguồn điện xử lý

Khi gắn bóng đèn vào nguồn không dùng băng keo cách điện, không có đuôi đèn, cách thực hiện này khá nguy hiểm, phải có đuôi đèn.



Hình 3.78. bóng đèn mắc vào nguồn điện xong không dùng băng dính cách điện.

Một cách lắp điện không an toàn, cần được khắc phục (đinh ghim tự chế của người dân để ghim vào nguồn điện thấp sáng)



Hình 3.79. đinh ghim xử lý thanh long

Đinh ghim tự chế của người dân để ghim vào nguồn điện thấp sáng, không được băng keo cách điện rất nguy hiểm.



Hình 3.80. Bóng đèn được ghim xong

Vườn thanh long đã thực hiện đầu nối bóng đèn và nguồn điện xong



Hình 3.81. vườn chò thấp sáng xử lý

Bóng được treo giữa 2 trụ làm thành hàng, cách mặt đất từ 0,7 m tới 1,2 m.

Nên câu điện để có thể thấp sáng luân phiên cho các phía của cây được hưởng ánh sáng đồng đều.

Cũng có một số vườn câu một bóng điện ở giữa mỗi 4 trụ

3.4.2. Thời gian thấp đèn

- Trương Thị Đẹp (1998) đã sử dụng bóng đèn 100 watt tốt nhất 4 giờ liên tục 10 - 15 đêm mới gây được cảm ứng ra hoa.
- Qua điều tra đã có đến 85% số vườn phải thấp đèn từ 8 đến 10 giờ/đêm và liên tục từ 15 đến 20 đêm tùy theo mùa. (Phan Văn Thu và thí nghiệm của Đỗ Văn Bảo (1999) tại Hàm Thuận Nam, Bình Thuận)
- Nhưng nếu xử lý đèn liên tục, mỗi tháng xử lý một lần thì năng suất sẽ thấp và bất ổn.

Như vậy: thời gian thấp đèn từ 4-6 giờ, thấp liên tục 10-15 đêm.

3.4.3. Sử dụng điện an toàn và hiệu quả

Do người dân không tuân thủ quy định an toàn trong sử dụng điện, vì vậy đã xảy ra sự cố điện giật chết người ở vài địa phương trồng thanh long.

Trên cơ sở quy định an toàn trong sử dụng điện, các nhà chuyên môn đã khuyến cáo người dân cần chấp hành nghiêm những quy định an toàn điện dưới đây, nhằm hạn chế rủi ro xảy ra cho những người chuẩn bị xử lý ra hoa thanh long

Khi xử lý ra hoa, bắt buộc phải có biển báo



Hình 3.81. biển báo khi xử lý đèn

MỘT SỐ NỘI DUNG TUYÊN TRUYỀN TRONG VIỆC SỬ DỤNG ĐIỆN ĐỂ XỬ LÝ THANH LONG

1. Dây dẫn điện phải là dây có bọc cách điện an toàn.
2. Chọn dây dẫn có tiết diện phù hợp với tổng công suất sử dụng điện các bóng đèn, nhằm tránh quá tải làm cháy vỏ bọc cách điện.
3. Dây dẫn điện từ sau cầu dao, CB (thiết bị đóng cắt) đến vườn thanh long và đi trong vườn thanh long không được rải dưới đất, dưới nước hoặc gát tằm trên cây, hàng rào mà phải được mắc cố định trên cột, trụ vững chắc (cột ciment cốt thép, cột gỗ) và gắn trên sứ cách điện.
4. Không được hàn trực tiếp bóng đèn vào dây dẫn. Bóng đèn phải được gắn vào đuôi đèn, sau đuôi nên có 2 đầu dây lên để đấu nối với dây dẫn điện.
5. Không được dùng cựa thép, đinh... ghim xuyên vào lõi dây dẫn điện để lấy điện cấp cho bóng đèn.
6. Phải bố trí, lắp đặt đường dây điện hợp lý để thuận tiện cho việc ra, vào vườn thanh long. Khuyến cáo không nên vào vườn thanh long khi lưới điện đang vận hành, mặc dù lưới điện đảm bảo an toàn.
7. Trước mỗi lần đóng điện để xử lý thanh long, phải kiểm tra kỹ vỏ bọc cách điện của đường dây, nếu có hư hỏng phải dùng băng keo cách điện bọc lại ngay.
8. Khi tiến hành kiểm tra, sửa chữa lưới điện phải cắt điện tại cầu dao, CB chính; khóa thùng đựng cầu dao, CB; cử người trong coi cầu dao, CB hoặc treo biển báo “Cấm đóng điện, có người đang sửa chữa điện”, tại cầu dao chính để ngừa trường hợp có người khác đóng điện lại trong khi đang sửa chữa điện.
9. Nên đặt biển báo cảnh báo “nguy hiểm, không được vào vườn thanh long, có lưới điện đang vận hành” tại vườn thanh long có lưới điện đang vận hành.
10. Các cá nhân, hộ dân trồng thanh long, nếu có sử dụng điện không đảm bảo an toàn để xông xử lý ra hoa thanh long thì sẽ bị ngừng cung cấp điện và bị xử

phạt theo quy định pháp luật; trường hợp để gây tai nạn cho người, gia súc sẽ hoàn toàn chịu trách nhiệm và bị xử lý theo quy định của pháp luật.

Thiết kế nguồn cấp điện mạng nhện rất nguy hiểm tại các vườn thanh long xử lý ra hoa



Hình 3.82. Hệ thống dây dẫn cách mặt đất khoảng 1 m

Người dân tự đấu nối nguồn điện, có khi không cần tính toán công suất dây nên có thể dẫn đến cháy nổ khi thấp sáng



Hình 3.83. Các dây nguồn dẫn điện không an toàn

3.5. Chăm sóc sau xử lý

- Tỉa hoa, quả: chọn 2-4 hoa phát triển tốt trên mỗi cành, các hoa còn lại tỉa bỏ, nên chọn các hoa trên cùng một cành ở 2 mắt xa nhau. Sau khi hoa nở 5-7 ngày tiến hành tỉa quả, mỗi cành chỉ để lại 1-2 quả, chọn các quả phát triển tốt, không dấu vết sâu bệnh và không bị che khuất trong bóng mát.

Kiểm tra các cành mang bông, tỉa bỏ những hoa mọc cạnh nhau, vì chúng cạnh tranh dinh dưỡng và che khuất nhau.



Hình 3.84. tỉa bỏ 2 hoa mọc cạnh nhau

Chọn hoa nhỏ, mọc sau tỉa bỏ để trái đồng đều



Hình 3.85. tỉa bỏ 1 trong 2 hoa mọc cạnh nhau

Để trụ thanh long có trái đều chung quanh tán và có nhiều trái đều nhau, cần tỉa bỏ bớt những trái nhỏ, dị hình, dị dạng, sâu bệnh



Hình 3.86. vườn thanh long tỉa bỏ đợt 2 khi bông nở

Khi bông nở, người trồng thường sử dụng vòi tưới hoa sen ướt cả cây, do vậy có thể những hoa mới nở có thể bị đọng nước từ đó hoa dễ bị thối, hư. Nông dân sử dụng ly nhựa chụp bông trước khi tưới nước cho cây.



Hình 3.87. che hoa mới nở để tưới nước

Khi bông nở, người trồng thường sử dụng vòi tưới hoa sen ướt cả cây, do vậy có thể những hoa mới nở có thể bị đọng nước từ đó hoa dễ bị thối, hư



Hình 3.88. che hoa mới nở trước khi tưới nước

Khi trái lớn, một số nhà vườn áp dụng cách vuốt tai trái thanh long, để tai không bị cong vẹo, thẳng tạo cho mẫu mã trái đẹp



Hình 3.89. Vuốt tai của trái thanh long

Khi trái lớn, một số nhà vườn áp dụng cách vuốt tai trái thanh long, để tai không bị cong vẹo, thẳng tạo cho mẫu mã trái đẹp, vuốt tai của trái còn hạn chế một số nấm bệnh gây hại trái



Hình 3.90. Vuốt tai của trái thanh long

- Bao quả: Nhằm tạo quả thanh long có màu sắc đẹp ngăn ngừa vết chích hút của côn trùng, có thể dùng bao ni lon để bao quả thanh long.

- Thời gian bao: sau khi hoa thụ phấn vài ngày, lúc cánh hoa vừa héo hoặc rụng. Nếu cánh hoa chưa rụng thì cần tỉa bỏ cánh hoa khi bao quả.

Phương pháp bao: bao ni lon được cắt phần dưới đáy bao ở hai bên góc đáy, cách góc bao 2cm, cắt sâu vào trong bao khoảng 2cm, mục đích cho hơi nước thoát ra khi quả hô hấp, dùng dây thun cột miệng bao dính vào cành thanh long.

Khi bông nở, người trồng thường sử dụng túi lưới để bao trái giữ không cho sâu bệnh phá hại đến khi trái chín



Hình 3.91. bao trái

Bài 4: TRỒNG THANH LONG THEO GAP

Mã bài: MD 03-4

Mục tiêu:

- Kiến thức:

Hiểu biết về GAP và sản xuất theo VietGAP thanh long;

Các nguyên tắc và quy định của GAP và VietGAP.

- Kỹ năng:

Thực hiện các bước sản xuất thanh long đạt tiêu chuẩn theo VietGAP;

Nội dung:

1. Giới thiệu chung về GAP

1.1 Khái niệm GAP là gì

Ngày nay khi xã hội phát triển cao, đời sống vật chất, tinh thần cũng tăng cao trên toàn thế giới, chính vì vậy nhu cầu cuộc sống cũng cao hơn, chất lượng hơn, an toàn hơn, nhất là ở những nước phát triển, có nền kinh tế mạnh. Ngay cả trong nước cũng vậy, hiện nay nhu cầu mặc đẹp, ăn ngon, chất lượng, an toàn chiếm vị trí quan trọng trong đời sống. Nhất là khi nước ta đã Tổ chức thương mại quốc tế (WTO). Do đó, thách thức lớn nhất trong thời đại của chúng ta là sản xuất và bán ra thực phẩm an toàn đáp ứng được nhu cầu cao của thế giới.

- GAP (Good Agricultural Practices): là tên gọi tắt của thuật ngữ Hướng dẫn thực hành nông nghiệp tốt. Thuật ngữ này bắt đầu nảy sinh ở Châu Âu, do một nhóm những người buôn bán lẻ đề xuất. Vì vậy thuật ngữ đầy đủ của GAP này là **EUREPGAP**.

- Do đời sống phát triển cao nên người Châu Âu đòi hỏi hàng hóa phải đạt chất lượng theo yêu cầu của họ. Chính vì vậy các nhà buôn bán lẻ phải tự xây dựng nên tiêu chuẩn GAP đòi hỏi người cung cấp hàng hóa cho họ cũng phải làm theo, nếu không thì họ từ chối mua hàng.

- Sau **EUREPGAP** nhiều nước trên thế giới cũng bắt đầu học tập để xây dựng GAP cho nước mình, đặc biệt là các nước thuộc khu vực Châu Á, do khu vực này có nhiều nông sản xuất khẩu vào thị trường châu Âu. Nơi làm theo GAP của Châu Á sớm nhất là **Malaysia**

- **Malaysia** bắt đầu từ năm 2002 với lĩnh vực rau quả tươi, sau đó mở rộng ra gia súc, gia cầm và thủy sản, rồi các sản phẩm nông nghiệp khác.

- Sau Malaysia là **Nhật Bản**, GAP của Nhật gọi là **JGAP** được lập ra vào tháng 4-2005.

- Từ kinh nghiệm của Malaysia, các nước Asean cũng cùng nhau đồng lòng thỏa thuận xây dựng tiêu chuẩn GAP cho khu vực mình, thế là **AseanGAP** được ra đời vào năm 2006.

- Cũng vào năm 2006, Trung quốc đã xây dựng GAP của Trung Quốc và được gọi là **ChinaGAP**.

- Ấn Độ cũng tiến hành xây dựng GAP vào năm 2007 và gọi là **IndianGAP**.

- Do GAP Châu Âu được phát triển thuận lợi và các tiêu chí đề ra cũng khá chặt chẽ nên đến ngày 7-9-2007, EUREPGAP đã chuyển thành

GlobalGAP, và ngay sau đó đã có rất nhiều thành viên tham gia. GlobalGAP cũng ra đời trong hoàn cảnh tất yếu của thị trường thế giới.

- **VietGAP** được chính thức thành lập vào ngày 28-1-2008 và cũng nhanh chóng trở thành thành viên của GlobalGAP

Để đủ cơ sở pháp lý, đáp ứng tiêu chuẩn của sản xuất thanh long theo GAP người dân phải được tham gia sản xuất theo từng hợp tác xã khu vực



Hình 3.92. sản xuất thanh long theo GAP của hợp tác xã

Cơ sở sản xuất GAP thực hiện công việc kiểm tra sản phẩm trái trước công đoạn xử lý



Hình 3.94. kiểm tra trọng lượng trái

Thanh long được phân loại theo trọng lượng chuẩn bị các bước xử lý nhiệt, hoặc xử lý khác



Hình 3.95. trái thanh long phân loại theo kích cỡ

Quy định chất lượng trái được công bố theo tiêu chuẩn VietGAP



Hình 3.96. quy cách trái của sản xuất tiêu thu sản phẩm của thanh long GAP

Cơ sở đóng gói sản phẩm thanh long GAP



Hình 3.97.

Quy định trong việc thực hiện thao tác trong xử lý trái thanh long



Hình 3.98. công nhân được trang bị bảo hộ lao động theo quy định

Tại hợp tác xã đã được đăng ký cấp giấy chứng nhận GAP mới có điều kiện xuất khẩu hàng hóa sang các thị trường đã ký kết



Hình 3.99. trái thanh long được đóng thùng

1.2. Những quy định trong GAP

* Yêu cầu đối với GAP thực hành sản xuất nông nghiệp tốt cho lĩnh vực rau quả tươi

- Đánh giá và lựa chọn vùng sản xuất,
- Giống và gốc ghép,
- Quản lý đất và giá thể,
- Phân bón và chất phụ gia,
- Nước tưới,
- Hóa chất sử dụng,
- Thu hoạch và xử lý sau thu hoạch,
- Quản lý và xử lý chất thải,
- Người lao động,
- Ghi chép hồ sơ, truy nguyên nguồn gốc và thu hồi sản phẩm,
- Kiểm tra nội bộ
- Giải quyết khiếu nại

EUREPGAP:

Về mặt kỹ thuật, EurepGAP là một tài liệu có tính chất quy chuẩn cho việc chứng nhận giống như ISO trên toàn thế giới (International Standards Organization)

ASIAN GAP:

10 nước thành viên của ASIAN cam kết gia tăng chất lượng và giá cả của sản phẩm rau và trái cây. Từ yêu cầu đó các nước thành viên đã bắt đầu giới thiệu những quy định về đảm bảo chất lượng mà nông dân phải tuân thủ.

1.3. VietGAP

Nguyên tắc, trình tự, thủ tục hướng dẫn các tổ chức, cá nhân sản xuất, thu hoạch, xử lý sau thu hoạch nhằm đảm bảo an toàn, nâng cao chất lượng sản phẩm, đảm bảo phúc lợi xã hội, sức khỏe của người sản xuất và người tiêu dùng, đồng thời bảo vệ môi trường và truy nguyên nguồn gốc sản phẩm

1.3.1. Sản xuất nông nghiệp bền vững GAP (Good Agricultural Practices)

GAP bao gồm việc sản xuất theo hướng lựa chọn địa điểm, việc sử dụng đất đai, phân bón, nước, phòng trừ sâu bệnh hại, thu hái, đóng gói, tồn trữ, vệ sinh đồng ruộng và vận chuyển sản phẩm, v.v. nhằm phát triển nền nông nghiệp bền vững với mục đích

đảm bảo:

- An toàn cho thực phẩm

- An toàn cho người sản xuất
- Bảo vệ môi trường
- Truy nguyên được nguồn gốc sản phẩm

1.3.2. Tiêu chuẩn của GAP về thực phẩm an toàn tập trung vào 4 tiêu chí sau

a/ Tiêu chuẩn về kỹ thuật sản xuất

Mục đích là càng sử dụng ít thuốc BVTV càng tốt, nhằm làm giảm thiểu ảnh hưởng của dư lượng hoá chất lên con người và môi trường:

- + Quản lý phòng trừ dịch hại tổng hợp (Integrated Pest Management = IPM)
- + Quản lý cây trồng (Integrated Crop Management = ICM).
- + Giảm thiểu dư lượng hóa chất trong sản phẩm (MRL = Maximum Residue Limits)

b/ Tiêu chuẩn về an toàn thực phẩm

Các tiêu chuẩn này gồm các biện pháp để đảm bảo không có hoá chất, nhiễm khuẩn hoặc ô nhiễm vật lý khi thu hoạch:

Nguy cơ nhiễm sinh học: virus, vi khuẩn, nấm mốc

- + Nguy cơ hoá học.
- + Nguy cơ về vật lý.

c/ Môi trường làm việc

Mục đích là để ngăn chặn việc lạm dụng sức lao động của nông dân:

- + Các phương tiện chăm sóc sức khoẻ, cấp cứu, nhà vệ sinh cho công nhân
- + Đào tạo tập huấn cho công nhân
- + Phúc lợi xã hội.

d/ Truy nguyên nguồn gốc

GAP tập trung rất nhiều vào việc truy nguyên nguồn gốc. Nếu khi có sự cố xảy ra, các siêu thị phải thực sự có khả năng giải quyết vấn đề và thu hồi các sản phẩm bị lỗi.

Tiêu chuẩn này cho phép chúng ta xác định được những vấn đề từ khâu sản xuất đến khâu tiêu thụ sản phẩm.

Rau quả an toàn theo hướng GAP

Rau quả an toàn theo hướng GAP khác rau quả an toàn thông thường ở chỗ: Rau quả GAP không chỉ kiểm tra mức độ ô nhiễm (hóa chất, kim loại nặng, nitrat, vi sinh vật...) mà còn đòi hỏi tuân thủ nghiêm ngặt quy trình khép kín được công nhận bởi một tổ chức quốc tế hay tổ chức trong nước được ủy quyền thực hiện và đặc biệt là sản phẩm phải được truy nguyên xuất xứ khi cần thiết

1.4 GAP MANG LẠI LỢI ÍCH GÌ?

Những sản phẩm nông nghiệp sản xuất theo tiêu chuẩn GAP là:

- **An toàn:** vì dư lượng các chất gây độc (thuốc BVTV, phân bón...) không vượt ngưỡng cho phép đảm bảo sức khỏe cho người tiêu dùng
- **Chất lượng cao** (ngon, đẹp) nên giá cao hơn song vẫn được người tiêu dùng trong và ngoài nước chấp nhận
- **Các quy trình sản xuất theo GAP hướng hữu cơ sinh học** nên môi trường được bảo vệ và an toàn cho người lao động khi làm việc

Văn bản có liên quan

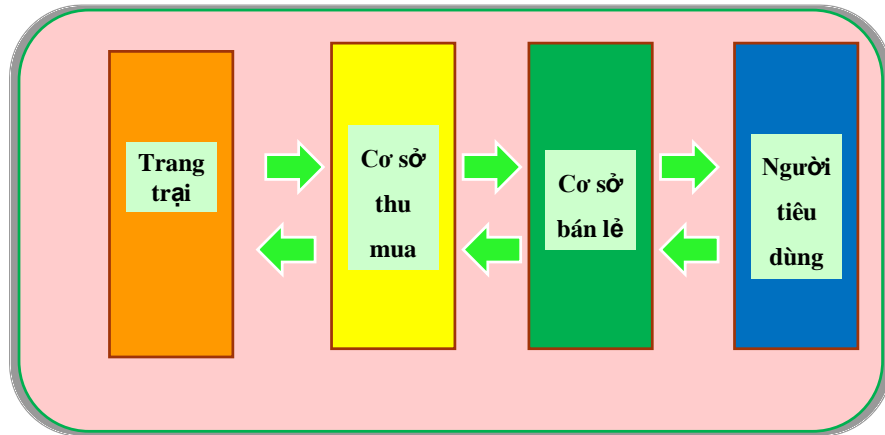
- Quyết định số **106/2007/QĐ-BNN** ngày 28 tháng 12 năm 2007 Về quản lý sản xuất và kinh doanh rau an toàn
 - Quyết định số **84/2008/QĐ-BNN** - Ban hành Quy chế chứng nhận Quy trình thực hành sản xuất nông nghiệp tốt (VietGAP) cho rau, quả và chè an toàn
 - Quyết định số **85/2008/QĐ-BNN** - Ban hành Quy chế quản lý sản xuất, kinh doanh giống thủy sản ngày 06 tháng 8 năm 2008
 - Quyết định số **49/2008/QĐ-BNN** - Quyết định Về việc ban hành danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng, hạn chế sử dụng, cấm sử dụng ở Việt Nam. ngày 27 tháng 3 năm 2008
 - Quyết định số **59/2008 /QĐ-BNN** - Ban hành “Danh mục bổ sung phân bón được phép sản xuất, kinh doanh và sử dụng ở Việt Nam” ngày 9 tháng 5 năm 2008
 - Bộ Nông Nghiệp và Phát Triển Nông Thôn (BNN&PTNT) đã ban hành Thông tư **56/2009/TT-BNNPTNT** về việc kiểm tra vệ sinh an toàn thực phẩm trước khi đưa ra thị trường
 - Quyết định số **3762/QĐ-BNN-CN** về việc quản lý chất Melamine trong chăn nuôi và nuôi trồng thủy sản Hà Nội, ngày 28 tháng 11 năm 2008
- Chỉ thị của Bộ Trưởng Về việc tăng cường quản lý, kiểm tra, xử lý vi phạm trong sản xuất, kinh doanh thức ăn chăn nuôi, phân bón, thuốc thú y và thuốc bảo vệ thực vật

Đã thực hiện

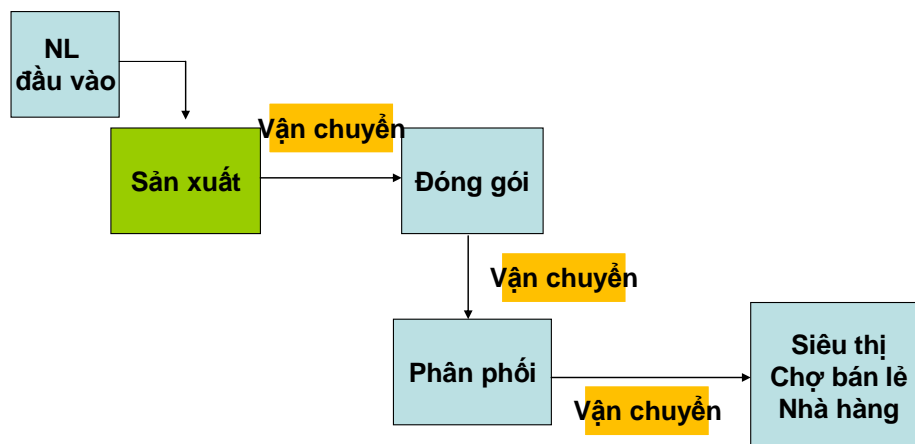
- Thực hiện chứng nhận Quy trình thực hành sản xuất nông nghiệp tốt (VietGAP) cho rau, quả và chè an toàn.
- Đã tiến hành liên kết với các tổ chức quốc tế chứng nhận sản phẩm theo GLOBAL GAP cho một số sản phẩm như Bưởi, Xoài, Vú sữa, Chè, Vải, Thanh long phục vụ cho xuất khẩu hiệu quả.

2. Truy nguyên nguồn gốc

Truy nguyên nguồn gốc



Quy trình sản phẩm



Truy nguyên nguồn gốc

“Khả năng theo dõi sự di chuyển của sản phẩm trong các giai đoạn cụ thể của quá trình sản xuất và phân phối”.

(Nguồn: Quy trình thực hành nông nghiệp tốt VietGAP)

“Khả năng truy xuất và theo dõi thực phẩm hoặc bất kỳ chất nào được đưa vào thực phẩm trong tất cả các giai đoạn của quá trình sản xuất, sơ chế, chế biến và phân phối.”

(Nguồn: Quy định EC 178/2002 của Ủy ban Châu Âu)

Lợi ích truy nguyên nguồn gốc

- **Đáp ứng yêu cầu của người tiêu dùng:** biết được nguồn gốc thực phẩm.
- **Bảo đảm an toàn thực phẩm**

Chỉ có các nhà sản xuất đủ tiêu chuẩn tham gia vào chuỗi cung ứng.

- **Giúp thu hồi nhanh sản phẩm**

Khi phát hiện sự cố, có thể nhanh chóng điều tra nguyên nhân gây ra sai lỗi.

Nhanh chóng xác định được vị trí các sản phẩm có sai lỗi và thực hiện thu hồi.

- **Cho phép trao đổi/tiếp nhận thông tin:** giữa nhà sản xuất, nhà phân phối, người tiêu dùng.

Hồ sơ thực hành VIETGAP

1. Bản đồ khu vực sản xuất; kết quả phân tích mẫu đất, nước;
2. Sổ ghi chép VietGAP trên cây trồng;
3. Hồ sơ về đào tạo, tập huấn người lao động;
4. Bảng kiểm tra, đánh giá nội bộ;
5. Các tài liệu, văn bản khác.

Ghi chép hồ sơ...



CHỨNG NHẬN VIETGAP

Chứng nhận VietGAP cho sản xuất cây trồng an toàn là việc đánh giá và xác nhận việc thực hiện quy trình thực hành sản xuất cây trồng của nhà sản xuất phù hợp với Quy trình thực hành sản xuất nông nghiệp tốt (VietGAP) cho sản xuất cây trồng an toàn.

KIỂM TRA, CHỨNG NHẬN VIETGAP

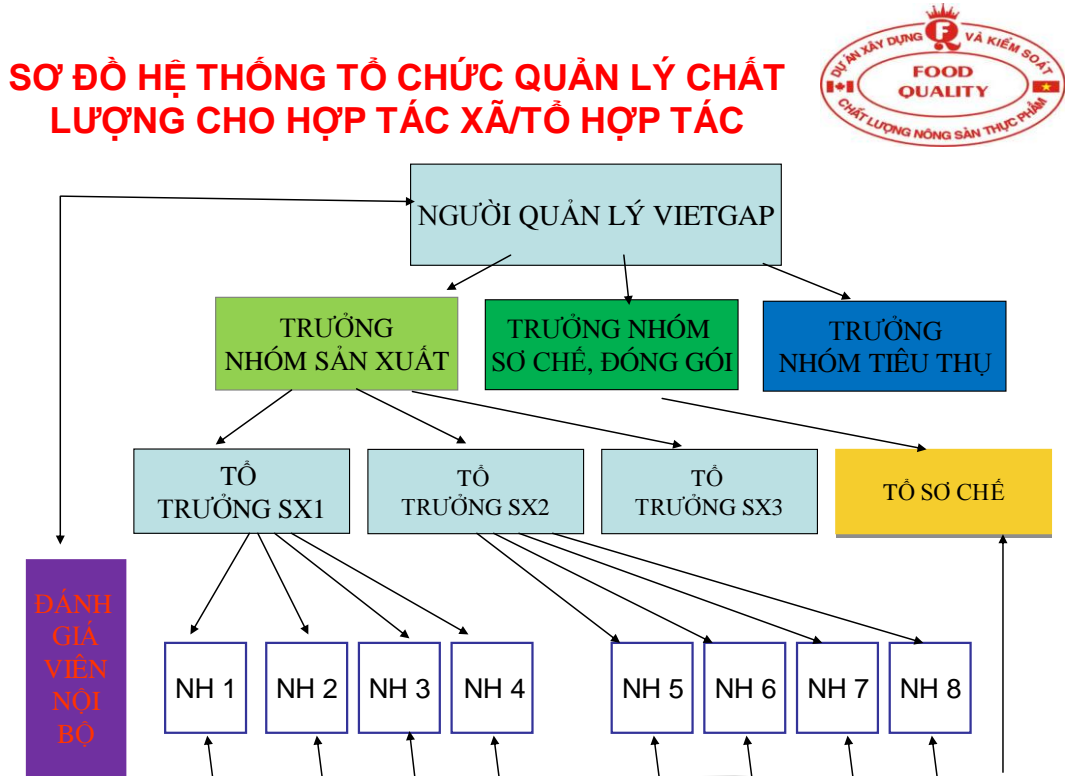
1. Kiểm tra lần đầu khi nhà sản xuất lần đầu tiên đăng ký kiểm tra và chứng nhận VietGAP.
2. Kiểm tra lại khi nhà sản xuất được kiểm tra lần đầu nhưng chưa đủ điều kiện được chứng nhận VietGAP.
3. Kiểm tra giám sát được thực hiện để kiểm tra việc duy trì quy trình thực hành sản xuất nông nghiệp tốt của nhà sản xuất được chứng nhận VietGAP. Kiểm tra giám sát có thể thực hiện định kỳ (báo trước) hoặc đột xuất (không báo trước).

ĐẶC ĐIỂM SẢN XUẤT NÔNG NGHIỆP Ở VIỆT NAM

1. Sản xuất nông nghiệp ở Việt Nam nói chung và sản xuất cây ăn quả nói riêng còn mang tính nhỏ lẻ, phân tán.
2. Để có thể thực hiện theo VietGAP, các hộ sản xuất cần liên kết với nhau thành hợp tác xã hoặc tổ hợp tác có quy mô sản xuất lớn và tập trung.

3. Đã tiến hành liên kết với các tổ chức quốc tế chứng nhận sản phẩm theo GLOBAL GAP cho một số sản phẩm như Bưởi, Xoài, Vú sữa, Chè...

SƠ ĐỒ HỆ THỐNG TỔ CHỨC QUẢN LÝ CHẤT LƯỢNG CHO HỢP TÁC XÃ/TỔ HỢP TÁC



PHƯƠNG PHÁP KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

☉ Kiểm tra hồ sơ: Kiểm tra các sổ ghi chép quá trình sản xuất, thu hoạch, sơ chế và bán hàng.

+ Mua và sử dụng giống;

+ Mua và sử dụng phân bón;

+ Mua và sử dụng thuốc BVTV, hóa chất;

+ Thời gian thu hoạch;

+ Khách hàng, chủng loại và số lượng sản phẩm.

☉ Kiểm tra thực tế trên đồng ruộng: chăm sóc, bón phân, tưới nước, phun thuốc BVTV, thu hoạch sản phẩm...

☉ Kiểm tra tại nơi sơ chế: Thiết bị, lao động, điều kiện vệ sinh...

QUY CHẾ QUẢN LÝ CHẤT LƯỢNG

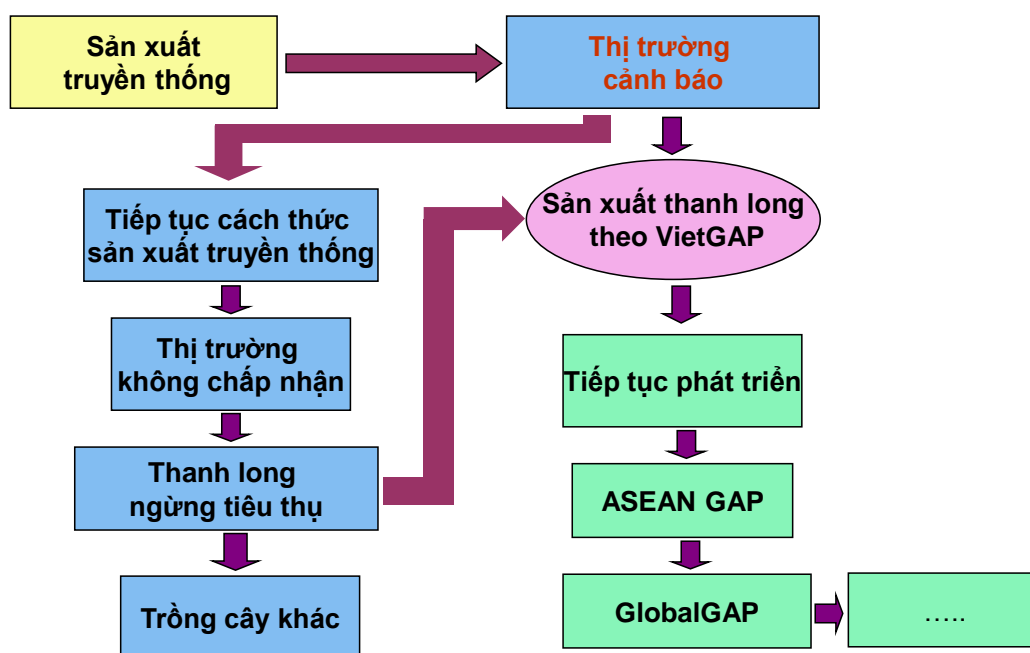
❖ Cơ cấu quản lý chất lượng

- Người quản lý VietGAP
- Trưởng nhóm kỹ thuật
- Tổ trưởng tổ sản xuất
- Nông dân/Người lao động
- ❖ **Hệ thống hồ sơ, biểu mẫu**
- ❖ **Cơ chế đánh giá nội bộ**
- Đánh giá viên nội bộ
- Kế hoạch đánh giá
- Phương pháp đánh giá
- Xử lý kết quả đánh giá

3. Sản xuất thanh long theo VIETGAP

- VietGAP là tên gọi tắt của phương pháp thực hành sản xuất nông nghiệp tốt theo tiêu chuẩn Việt Nam.
- Sản xuất thanh long theo VietGAP là những nguyên tắc, trình tự, thủ tục hướng dẫn tổ chức, cá nhân sản xuất, thu hoạch, sơ chế thanh long bảo đảm an toàn. Nâng cao chất lượng sản phẩm, đảm bảo phúc lợi xã hội, sức khỏe người sản xuất và người tiêu dùng, bảo vệ môi trường và truy nguyên nguồn gốc sản phẩm.

Lựa chọn hướng phát triển cho cây thanh long



Tại sao phải sản xuất thanh long theo VietGAP?

- Thanh long muốn phát triển bền vững phải hướng tới sản xuất an toàn.
- Yêu cầu của thị trường sản phẩm phải truy xuất được nguồn gốc.
- Yêu cầu của người tiêu dùng sản phẩm phải đảm bảo chất lượng và vệ sinh an toàn thực phẩm.

Lợi ích của nông dân khi sản xuất thanh long theo VietGAP

- Quản lý được hiện trạng sản xuất
- Gia tăng hiệu quả kinh tế
- Sản phẩm có uy tín trên thị trường

Lợi ích khi hình thành nhóm nông dân liên kết:

- Đảm bảo đủ sản lượng thanh long cung ứng
- Sản phẩm có chất lượng đồng nhất
- Giảm chi phí chứng nhận VietGAP
- Thuận lợi trong việc ký kết các hợp đồng mua bán
- Chia sẻ kinh nghiệm trong sản xuất

*** Quy trình sản xuất thanh long theo VietGAP**

Cơ sở pháp lý

Quy trình sản xuất cho thanh long theo VietGAP dựa trên các cơ sở:

- QĐ 379/QĐ-BNN-KHCN ngày 28/1/2008 của Bộ Nông nghiệp & PTNT ban hành Quy trình thực hành sản xuất nông nghiệp tốt cho rau, quả tươi an toàn.
- QĐ 84/2008/QĐ-BNN ngày 28/7/2008 của Bộ Nông nghiệp & PTNT Ban hành Quy chế chứng nhận Quy trình thực hành sản xuất nông nghiệp tốt (VietGAP) cho rau, quả và chè an toàn.

Nội dung quản lý SX VietGAP

VietGAP gồm 12 phần 65 điểm kiểm tra về:

1. Đánh giá và lựa chọn vùng sản xuất
2. Giống
3. Quản lý đất và giá thể
4. Phân bón và chất phụ gia
5. Nước tưới
6. Sử dụng hóa chất
7. Thu hoạch và xử lý sau thu hoạch
8. Quản lý và xử lý chất thải
9. Người lao động

- 10. Ghi chép, lưu trữ hồ sơ, truy nguyên nguồn gốc và thu hồi sản phẩm
- 11. Kiểm tra nội bộ
- 12. Khiếu nại và giải quyết khiếu nại.
- 37 điểm bắt buộc thực hiện
- 24 điểm cần thực hiện
- 4 điểm khuyến khích thực hiện

Những điều kiện cần có khi sản xuất thanh long theo VietGAP

1/ Đất:

- Vùng SX phù hợp với quy hoạch của tỉnh.
- Phân tích mẫu đất trồng để kiểm tra có bị nhiễm độc chất (kim loại nặng) hay không.
- Vườn trồng cách khu công nghiệp, **nghĩa trang**, bệnh viện ít nhất 300 m.
- Toàn bộ hồ sơ về vị trí lô đất và kết quả phân tích đất được lưu giữ để có thể truy nguyên nguồn gốc theo yêu cầu.- Vùng sản xuất thanh long có mối nguy cơ ô nhiễm hóa học (kim loại nặng Asen, Chì, Cadimi), sinh học (vi khuẩn Salmonella, E.Coli, Coliform), vật lý (xói mòn đất, ngập úng), không thể khắc phục thì không được sản xuất theo VietGAP.

2/ Nước tưới:

- Nguồn nước tưới phải được phân tích hàm lượng kim loại nặng, vi sinh vật để đánh giá nguy cơ gây ô nhiễm.
- Không dùng nước thải công nghiệp, bệnh viện, khu dân cư tập trung, trang trại chăn nuôi, lò giết mổ, nước phân tươi.

Mức giới hạn cho phép của kim loại nặng trong đất và nước tưới

1. Đất

STT	Nguyên tố	Mức giới hạn tối đa cho phép (mg/kg)
1	Asen (As)	12
2	Cadimi (Cd)	2
3	Chì (Pb)	70

2. Nước

TT	Nguyên tố	Mức giới hạn tối đa cho phép (mg/lít)
1	Thủy ngân (Hg)	0,001
2	Cardimi (Cd)	0,01
3	Asen (As)	0,1
4	Chì (Pb)	0,1

Phân tích đất, nước tại:

1/ Chi cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng Bình Thuận
(Số 04 – Nguyễn Hội – Phan Thiết).

ĐT: 062. 3 822 390

2/ Trung tâm Kỹ thuật tiêu chuẩn đo lường chất lượng 3.

(Số 7 – Đường số 1 – Khu công nghiệp Biên Hòa 1- Đồng Nai)

ĐT: 061. 3 836 212

Phân tích dư lượng thuốc trong trái:

Trung tâm Dịch vụ phân tích thí nghiệm

(02 – Nguyễn Văn Thủ - Q1 – Tp. HCM)

3/ Nhân lực:

- Người quản lý sản xuất phải qua lớp tập huấn VietGAP.

Hom giống

- Giống phải có nguồn gốc rõ ràng (thời gian, nơi cung cấp, chủng loại, số lượng hom).

- Ghi lại biện pháp xử lý hom, hóa chất xử lý, thời gian, tên người xử lý và mục đích xử lý (nếu có).

- Cành được chọn làm hom giống cần chọn ở những cành tốt, khỏe và phải đạt các tiêu chuẩn sau:

- Tuổi cành 12 tháng (đã cho trái vụ trước, không nên chọn những cành vừa mới cho trái), cần chọn các cành có gốc cành đã bắt đầu hóa gỗ để hạn chế bệnh thối cành.

- Chiều dài cành tốt nhất từ 40 – 50 cm.

- Cành khỏe có màu xanh đậm, sạch sâu bệnh.

- Các mắt trên cành mang chùm gai phải tốt, mẩy.

- Phần gốc cành được cắt bỏ phần vỏ khoảng 2 – 4 cm chỉ để lại lõi giúp nhanh ra rễ và tránh thối gốc.

Mật độ - khoảng cách trồng

- Cây thanh long là cây ưa sáng và cần nhiều ánh nắng. Nên trồng với khoảng cách là 3 x 3 m (hàng cách hàng 3 m, trụ cách trụ 3 m), mật độ 1.100 trụ/ha.

- Nếu trồng mật độ dày, vườn không thông thoáng dễ lưu trữ mầm bệnh, cành đan chéo nhau khó đi lại chăm sóc.

Tủ gốc giữ ẩm

- Dùng rơm rạ, cỏ khô, xơ dừa, lục bình... để tủ gốc giữ ẩm cho cây. Lưu ý phơi khô vật liệu tủ gốc để tiêu diệt mầm bệnh.

- Hạn chế chăn thả vật nuôi trong vườn sản xuất. Nếu chăn nuôi thì phải có chuồng trại và xử lý chất thải, nước thải, đảm bảo không gây ô nhiễm môi trường và sản phẩm sau thu hoạch.

- Chuồng trại phải cách xa nguồn nước.

- Cách ly (nhốt) vật nuôi trước thu hoạch 3 ngày.

Sử dụng hóa chất

- Người sử dụng lao động được tập huấn về sử dụng thuốc BVTV, có giấy chứng nhận đã qua lớp tập huấn.

- Người lao động được hướng dẫn sử dụng thuốc BVTV.

Phân bón, thuốc BVTV:

- Sử dụng thuốc tuân theo nguyên tắc “4 đúng”.

- Tuyệt đối không sử dụng các loại hóa chất bị cấm sử dụng và hết hạn sử dụng.

- Phân bón, thuốc BVTV phải nằm trong danh mục cho phép của Việt Nam.

- Nhóm phải đăng ký danh mục phân bón, thuốc BVTV mà các thành viên trong nhóm sử dụng. Thống nhất quy trình sử dụng phân bón, thuốc BVTV trong nhóm.

Thành viên phải tuân thủ quy trình sử dụng phân bón, thuốc BVTV của nhóm.

Kho chứa thuốc BVTV:

- Kho chứa, nơi cất giữ thuốc BVTV có biển cảnh báo, có khóa an toàn, cách ly nơi chứa thực phẩm, có nội quy của kho.

- Không để thuốc dạng lỏng phía trên thuốc dạng bột.

- Giữ nguyên bao bì, thùng chứa hóa chất. Không tái sử dụng các bao bì, thùng chứa hóa chất. Những vỏ bao bì, thùng chứa phải thu gom, xử lý theo qui định của Nhà nước.

- Kiểm tra kho thường xuyên để loại bỏ các loại thuốc hết hạn sử dụng, cấm sử dụng.

- Thu gom bao bì, xử lý đảm bảo không gây ô nhiễm môi trường.

- Lưu trữ hồ sơ các hóa chất khi mua và khi sử dụng. Lấy hóa đơn bán lẻ (hoặc giấy viết tay) có chữ ký của đại lý bán phân, thuốc.

Một số biện pháp IPM trên cây thanh long



Hình 3.100. một số biện pháp IPM trên cây thanh long GAP

- Ủ phân hữu cơ hoại mục trước khi bón.
- Phân hữu cơ được xử lý tại chỗ, phải ghi lại thời điểm và phương pháp xử lý.
- Nếu không tự sản xuất phân hữu cơ, phải có hồ sơ ghi rõ tên và địa chỉ của nơi cung cấp, thời gian cung cấp, số lượng, chủng loại, phương pháp xử lý.
- Dụng cụ để bón phân sau khi sử dụng phải được vệ sinh và bảo dưỡng thường xuyên.
- Nơi chứa phân bón, dụng cụ bón phân cần được xây dựng và bảo dưỡng để đảm bảo nguy cơ không gây ô nhiễm vùng sản xuất và nguồn nước.
- Nơi ủ phân chuồng cách xa nguồn nước, nước phân được xử lý không gây ô nhiễm.

* PHÂN BÓN CHO CÂY THANH LONG

Giai đoạn kiến thiết: 1-2 năm đầu sau khi trồng:

- Phân hữu cơ: Bón 2 lần/năm phân bò đã ủ hoai vào tháng 3 – 4 và tháng 9 – 10. Liều lượng 5 – 10 kg + 0,5 kg Super lân (hoặc lân Văn Điển) hoặc 0,5 – 1 kg phân hữu cơ vi sinh/trụ/lần.
- Phân hoá học: Bón 1 tháng/lần. Liều lượng 25g Urea + 25g DAP hoặc 80g NPK 20-20-15/trụ/lần.

Giai đoạn kinh doanh: Từ năm thứ 3 trở đi:

- Phân hữu cơ: Bón 2 lần/năm vào tháng 3 - 4 và tháng 9 – 10.
- Liều lượng: 15 – 20 kg + 3,6 kg Super lân (lân Văn Điển) /trụ/lần.

Phân hóa học bón định kỳ

Đơn vị tính: g/trụ

Tháng	3 - 5 năm tuổi		> 5 năm tuổi	
	Urê	Kali	Urê	Kali
9 – 10	200	0	250	0
12	200	150	250	250
2	200	150	250	250
4	100	150	250	150
5	100	100	150	150
Lần 6 – 8 (tháng/lần)	Bón như lần 5			

Có thể sử dụng phân hỗn hợp NPK thay thế phân đơn

Tháng	Vườn 3 – 5 năm tuổi			Vườn > 5 năm tuổi		
	20-20-15	22-10-20	Kali	20-20-15	22-10-20	Kali
9 – 10	350	0	0	500	0	0
12	350	0	40	500	0	50
2	350	0	40	500	0	50
4	350	0	40	500	0	50
5	0	250	40	0	400	50
Lần 6 – 8, 1 tháng/lần	0	250	0	0	400	0

Tỉa cành – tạo tán thanh long

- Giúp cây có bộ khung cơ bản, cây sinh trưởng mạnh, hạn chế sâu bệnh.
- Tỉa cành thông thoáng, loại bỏ cành không hiệu quả, cành bánh mì, cành ốm yếu, sâu bệnh, cành già không còn khả năng cho trái, cành khuất trong tán.

Thu gom tàn dư thực vật (xả dây, tỉa cành phải thu gom, tiêu hủy) để hạn chế mầm bệnh tồn tại, lây lan trong vườn.

Vệ sinh vườn

- Thường xuyên vệ sinh vườn sạch sẽ.
- Không thải rác sinh hoạt ra vườn.

- Có mương, rãnh thoát nước chống ngập úng.
- Hạn chế tối đa việc sử dụng thuốc trừ cỏ trong vườn thanh long. Chỉ sử dụng thuốc khi trên cây không mang trái.

Thu hoạch

- Dụng cụ thu hoạch trái phải sắc, bén. Trái 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. Các dụng cụ như dao, kéo, giỏ... được dùng trong thu hoạch nhiều lần phải được chùi rửa, bảo quản cẩn thận.
- Sản phẩm sau khi thu hoạch không được để trực tiếp trên đất và hạn chế để qua đêm.

Xử lý sau thu hoạch:

- Thiết bị, thùng chứa và vật liệu đóng gói phải chắc chắn và vệ sinh sạch sẽ trước khi sử dụng.
- Không sử dụng các loại hóa chất bảo quản ngoài danh mục cho phép của Bộ Y tế.
- Nước rửa trái thanh long sau thu hoạch phải đảm bảo chất lượng theo quy định.
- Phương tiện vận chuyển phải được làm sạch trước khi xếp thùng chứa sản phẩm.
- Không bảo quản và vận chuyển sản phẩm chung với các hàng hóa khác có nguy cơ gây ô nhiễm sản phẩm.
- Thường xuyên khử trùng kho bảo quản và phương tiện vận chuyển.

Người lao động:

- Được cung cấp đủ điều kiện làm việc và sinh hoạt (có nhà vệ sinh cho công nhân).
- Được tập huấn về vận hành máy móc, sử dụng hóa chất, an toàn lao động và trang bị đầy đủ bảo hộ lao động, thuốc, dụng cụ y tế và bảng hướng dẫn sơ cứu khi bị ngộ độc hóa chất.
- Sản phẩm được ghi rõ vị trí và mã số lô sản xuất (phục vụ việc truy nguyên nguồn gốc).
- Có bảng hiệu từng lô trong khu vực sản xuất và bảng báo nguy hiểm ở khu vực vừa mới phun thuốc BVTV.

*** Ghi chép, lưu trữ hồ sơ, truy nguyên nguồn gốc**

Người sản xuất phải ghi chép đầy đủ các loại nhật ký sau:

1. Nhật ký sản xuất.

2. Nhật ký sử dụng thuốc BVTV, chất kích thích sinh trưởng.
3. Nhật ký sử dụng phân bón.
4. Nhật ký mua phân bón, thuốc BVTV, chất kích thích sinh trưởng.
5. Nhật ký kiểm kê phân, thuốc
6. Nhật ký thu hoạch.

**Nhật ký sử dụng thuốc BVTV,
chất kích thích sinh trưởng và phân bón lá**

Ngày	Mục đích sử dụng	Vị trí (Lô)	Tên phân, thuốc	Nồng độ	Lượng sử dụng (số bình)	Người hướng dẫn	Người thực hiện
20/08/2008	Phòng thán thư	Lô 1	Score	10 cc/16 lít	2 bình	Chủ vườn	Trần Văn A
	Nuôi trái		Thiên Nông	10 gam			

Phải sử dụng nắp lường thuốc chuyên dụng

Ghi đúng tên phân, thuốc trên bao bì

2. Những điều kiện quy định trong sản xuất thanh long VietGAP

HƯỚNG DẪN GIẢNG DẠY MÔ ĐUN

I. Vị trí, tính chất của mô đun

- Vị trí: Mô đun Kỹ thuật trồng và chăm sóc thanh long là mô đun chuyên môn nghề trong chương trình dạy nghề trình độ sơ cấp của nghề “trồng và nhân giống nấm”; được giảng dạy sau hoặc độc lập với mô đun chuẩn bị giống và trồng trụ thanh long, Mô đun cũng có thể giảng dạy độc lập theo yêu cầu của người học.

- Tính chất: Kỹ thuật trồng và chăm sóc thanh long là mô đun tích hợp giữa kiến thức và kỹ năng thực hành trồng và chăm sóc thanh long; được giảng dạy tại cơ sở đào tạo hoặc tại địa phương có đầy đủ trang thiết bị và dụng cụ cần thiết.

II. Mục tiêu

- Mô tả được các bước công việc trồng và chăm sóc thanh long;
- Thực hiện chuẩn bị trồng, dụng cụ trồng, vật tư chăm sóc; lựa chọn và xử lý nguyên liệu rơm theo đúng trình tự, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, an toàn;
- Phát hiện và xử lý kịp thời các hiện tượng trong trồng và chăm sóc thanh long;
- Rèn luyện tính cẩn thận, chịu khó, tỉ mỉ.

III. Nội dung chính của mô đun

Mã bài	Tên bài	Loại bài dạy	Địa điểm	Thời gian			
				Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra*
MĐ 03-01	Chuẩn bị mô trồng	Tích hợp	Lớp học/ vườn cây	16	4	10	2
MĐ 03-02	Trồng và chăm sóc thanh long	Tích hợp	Lớp học/ vườn cây	56	8	44	4
MĐ 03-03	Xử lý ra hoa thanh long	Tích hợp	Lớp học/ vườn cây	48	8	38	2
MĐ 03-04	Trồng thanh long theo hướng GAP	Tích hợp	Lớp học/ vườn cây	8	4	4	
	<i>Kiểm tra hết mô đun</i>			4			4
	Cộng			132	24	96	12

* Ghi chú: Thời gian kiểm tra định kỳ được tính vào giờ thực hành.

IV. Hướng dẫn thực hiện bài tập, bài thực hành

4.1. Bài 1. Chuẩn bị mô trồng

Bài tập 1

- Nguồn lực: hình ảnh các loại mô trồng thanh long, phân bón lót, cân, thuốc BVTV trừ sâu, bệnh khi trồng.
- Cách tổ chức thực hiện: chia các nhóm nhỏ (7 học viên/nhóm).
- Thời gian hoàn thành: 20 phút/nhóm.
- Phương pháp đánh giá: Giáo viên cho học viên nhận diện các loại mô (hố trồng), các loại phân bón lót, bảng phân tích nhận xét.
- Kết quả cần đạt được: nhận diện đúng loại mô trồng trên từng vùng đất tại địa phương, các loại phân bón lót, cách thực hiện công việc chuẩn bị mô trồng.

Bài tập 2

- Nguồn lực: dụng cụ phục vụ cho việc chuẩn bị mô trồng thanh long.
- Cách tổ chức thực hiện: chia các nhóm nhỏ (5 học viên/nhóm).
- Thời gian hoàn thành: 20 phút/nhóm.
- Phương pháp đánh giá: Giáo viên cho học viên thực hiện làm các loại mô (hố trồng), các loại phân bón lót, bảng phân tích nhận xét.
- Kết quả cần đạt được: thực hiện đúng loại mô trồng đúng theo quy trình kỹ thuật.

4.2. Bài 2. Trồng và chăm sóc thanh long

Bài tập 1

- Nguồn lực: giống thanh long và dụng cụ trồng, thuốc BVTV trừ sâu, bệnh khi trồng.
- Cách tổ chức thực hiện: chia các nhóm nhỏ (5 học viên/ nhóm).
- Thời gian hoàn thành: 10 phút/nhóm.
- Phương pháp đánh giá: Giáo viên cho học viên nhận diện các loại giống thanh long, phân loại giống đạt tiêu chuẩn trồng, bảng phân tích nhận xét phân tích về giống.
- Kết quả cần đạt được: nhận diện đúng loại giống, vận chuyển và bảo quản giống trồng.

Bài tập 2

- Nguồn lực: đất trồng, dụng cụ trồng, nguyên liệu che tủ giữ ẩm đất.
- Cách thức tổ chức: Chia các nhóm nhỏ (3 – 5 học viên/nhóm), mỗi nhóm nhận nhiệm vụ trồng 30 cây (mỗi trụ trồng 3 cây).

- Thời gian hoàn thành: 30 phút/1 nhóm.
- Phương pháp đánh giá: Giáo viên quan sát học viên thực hiện công việc trồng thanh long, dựa theo tiêu chuẩn trong phiếu đánh giá kỹ năng trồng thanh long.
- Kết quả cần đạt được:
 - + Trồng thanh long đúng kỹ thuật;
 - + Thực hiện các bước trong quy trình trồng;
 - + Che tủ gốc thanh long thanh long sau trồng.
 - + An toàn đối với con người và môi trường làm việc;

Bài tập 3

- Nguồn lực: dụng cụ tưới nước, bón phân cho thanh long.
- Cách thức tổ chức: học viên quan sát các dụng cụ sử dụng trong trồng thanh long.
- Thời gian hoàn thành: 10 phút/ 1 học viên
- Phương pháp đánh giá: Giáo viên quan sát học viên thực hiện công việc bón phân, tưới nước cho cây thanh long trong từng điều kiện cụ thể.
- Kết quả và sản phẩm cần đạt được:
 - + Học viên thực hiện đúng thao tác tưới nước, bón phân;
 - + Mục đích của việc tưới nước, bón phân trong trồng thanh long.

Bài tập 4

- Nguồn lực: hình ảnh, dụng cụ tạo tán, tỉa cành cho thanh long.
- Cách thức tổ chức: học viên quan sát các tạo tán, tỉa cành cho thanh long qua các giai đoạn trong trồng thanh long.
- Thời gian hoàn thành: 30 phút/1 học viên
- Phương pháp đánh giá: Giáo viên quan sát học viên thực hiện công việc tạo tán tỉa cành, xử lý công việc trong tạo tán tỉa cành trong từng điều kiện cụ thể.
- Kết quả và sản phẩm cần đạt được:
 - + Xác định đúng cành cần cắt, tỉa;
 - + Cách thực hiện các bước công việc trong tạo tán, tỉa cành;
 - + Mục đích của việc tạo tán, tỉa cành trồng thanh long.

4.3. Bài 3. Xử lý ra hoa thanh long

Bài tập 1

- Nguồn lực: hình ảnh, tư liệu về ra hoa của cây thanh long, chọn cách thực hiện xử lý ra hoa thanh long.
- Cách thức: chia nhóm nhỏ (3 – 5 học viên/nhóm), mỗi nhóm nhận xét về cách xử lý ra hoa thanh long.

- Thời gian hoàn thành: 20 phút/1 nhóm.
- Phương pháp đánh giá: Giáo viên quan sát sự thực hiện của học viên, dựa theo tư liệu và kiến thức đã học để chọn phương pháp xử lý.
- Kết quả cần đạt được:
 - + Biết được nhu cầu ra hoa của cây thanh long;
 - + Chọn phương pháp xử lý thanh long ra hoa.

Bài tập 2

- Nguồn lực: hình ảnh, tư liệu về ra hoa của cây thanh long, chọn cách thực hiện xử lý ra hoa thanh long.
- Cách thức: chia nhóm nhỏ (3 – 5 học viên/nhóm), mỗi nhóm thực hiện xác định tuổi cây xử lý, và chăm sóc trước xử lý (bón phân, phun thuốc để tạo cây tốt đạt yêu cầu xử lý).
- Thời gian hoàn thành: 25 phút/1 nhóm.
- Phương pháp đánh giá: Giáo viên quan sát sự thực hiện của học viên, dựa theo tư liệu và kiến thức đã học để chọn phương pháp xử lý.
- Kết quả cần đạt được:
 - + Biết được thời điểm xử lý ra hoa, tuổi cây xử lý của cây thanh long;
 - + Chăm sóc thanh long trước xử lý đúng theo quy trình kỹ thuật xử lý ra hoa thanh long.

Bài tập 3

- Nguồn lực: hình ảnh và các loại bóng đèn (bóng đèn tròn: 60W, 75W, 100W) dùng xử lý ra hoa cây thanh long.
- Cách thức: chia nhóm nhỏ (3 – 5 học viên/nhóm), mỗi nhóm thực hiện xác định ưu, nhược điểm của các loại bóng đèn).
- Thời gian hoàn thành: 20 phút/1 nhóm.
- Phương pháp đánh giá: Giáo viên quan sát sự thực hiện của học viên, dựa theo tư liệu và kiến thức đã học để đánh giá ưu nhược điểm của các loại bóng đèn làm cơ sở cho việc chọn loại bóng đèn xử lý thanh long ra hoa.
- Kết quả cần đạt được:
 - + Biết được ưu nhược điểm của các loại bóng đèn xử lý ra hoa
 - + Cách chọn lựa tùy theo điều kiện kinh tế, điều kiện bảo quản.

Bài tập 4: .

- Nguồn lực: các loại bóng đèn (bóng đèn tròn: 60W, 75W, 100W), dây dẫn, đuôi đèn, CB đóng ngắt điện, thiết bị hỗ trợ (thang, băng keo, bút thử điện...) dùng xử lý ra hoa cây thanh long, thông tin sử dụng điện an toàn trong xử lý

- Cách thức: chia nhóm nhỏ (3 – 5 học viên/nhóm), mỗi nhóm thực hiện cách mắc bóng đèn vào đuôi đèn, quấn băng keo, cách kéo dây và đấu nối nguồn điện vào bóng đèn;
- Thời gian hoàn thành: 40 phút/1 nhóm.
- Phương pháp đánh giá: Giáo viên quan sát sự thực hiện của học viên, dựa theo tư liệu và kiến thức đã học để đánh giá các bước thực hiện công việc chuẩn bị bóng đèn, nguồn điện và công tác đấu nối điện, tính toán tải bóng đèn trên đường dây để chọn tiết diện dây phù hợp trong lắp đặt.
- Kết quả cần đạt được:
 - + Biết được cách mắc bóng đèn thấp sáng xử lý thanh long ra hoa;
 - + Cách đấu nối bóng đèn, tính được tải của các bóng đèn để chọn dây phù hợp
 - + Cách đấu nối bóng đèn vào nguồn điện;
 - + Kiểm tra độ an toàn của hệ thống xử lý (các mối nối đã được quấn băng keo, có CB, các bảng biểu thông báo khi xử lý hoặc khi sửa chữa điện
 - + Tuyệt đối không dùng đinh ghim để đấu nối vào nguồn điện để xử lý;
 - + Hiểu thật rõ về an toàn điện khi xử lý ra hoa trên vườn thanh long

4.4. Bài 4. Trồng thanh long theo hướng GAP

Bài tập 1

- Nguồn lực: hình ảnh, tư liệu về trồng thanh long theo hướng GAP, ích lợi của việc trồng thanh long theo hướng GAP.
- Cách thức: chia nhóm nhỏ (3 – 5 học viên/nhóm), mỗi nhóm nhận xét về cách trồng thanh long theo GAP và trồng thanh long phổ biến hiện nay.
- Thời gian hoàn thành: 20 phút/1 nhóm.
- Tham quan 1 ngày, 1-2 mô hình trồng thanh long theo GAP và trồng phổ biến.
- Phương pháp đánh giá: Giáo viên theo dõi trình bày của học viên về các nhận xét trồng thanh long theo GAP và trồng thanh long phổ biến hiện nay.
- Kết quả cần đạt được:
 - + Biết được cách trồng thanh long theo GAP và trồng thanh long phổ biến hiện nay;
 - + Trình bày được ưu nhược điểm của 2 phương pháp trồng
 - + Biết được nhu cầu và định hướng sản xuất thanh long trong điều kiện hội nhập kinh tế hiện nay.

V. Yêu cầu về đánh giá kết quả học tập

5.1. Bài 1

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
Nhận diện đúng các loại mô trồng	Quan sát, nhận xét đánh giá
Cách chuẩn bị mô trồng và phân bón lót	Quan sát, nhận xét đánh giá
Tính toán liều lượng và cách bón phân cho từng hố, mô trồng	Quan sát, nhận xét đánh giá

5.2. Bài 2

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
Xác định mật độ trồng, thời gian trồng tùy theo giống, loại đất trồng	Quan sát thao tác của học viên, đối chiếu với phiếu đánh giá kỹ năng chọn mật độ trồng.
Thao tác trồng cây thanh long trên trụ	Quan sát thao tác của học viên, đối chiếu với phiếu đánh giá kỹ năng.
Thao tác che tủ, tưới nước cho thanh long	Quan sát thao tác của học viên, đối chiếu với phiếu đánh giá kỹ năng che tủ cây sau trồng và biện pháp tưới nước cho cây thanh long.
Quản lý cỏ dại trên vườn thanh long	Học viên nhận thức được vai trò và tác hại của cỏ dại, tùy vào thực tế trên vườn thanh long để xác định cách quản lý cỏ
Tạo tán tia cành thanh long qua các giai đoạn sinh trưởng	Chọn đúng thời điểm và tạo tán tia cành cho các giai đoạn sinh trưởng của thanh long theo đúng quy trình

5.3. Bài 3

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
Xác định đúng nhu cầu sinh lý cây thanh long ra hoa	Theo dõi trình bày và nhận xét của học viên, dựa theo tiêu chuẩn trong phiếu đánh giá kỹ năng xác định nhu cầu sinh lý cây thanh long ra hoa để chọn cách xử lý.
Chăm sóc thanh long trước khi xử lý ra hoa	Học viên thực hiện các bước đúng quy trình kỹ thuật về chăm sóc cây thanh long theo tiêu chuẩn trong phiếu đánh giá kỹ năng xác định cây khỏe đáp ứng yêu cầu xử lý.

Chọn loại bóng đèn xử lý	Học viên thực hiện các bước chọn loại bóng đèn, dựa theo tiêu chuẩn trong phiếu đánh giá kỹ năng xác định loại bóng đèn xử lý đạt hiệu quả kinh tế.
Nắm vững thao tác mắc dây bóng đèn và đấu nối bóng đèn vào đường dây nguồn	Học viên thực hiện các bước tác mắc bóng đèn theo đúng hướng dẫn, thao tác đấu nối bóng đèn, thao tác kéo dây và kiểm tra độ an toàn của vườn thanh long xử lý, dựa theo tiêu chuẩn trong phiếu đánh giá kỹ năng xử lý.
Nắm vững nguyên tắc an toàn điện trong xử lý	Học viên phải tuyệt đối tuân thủ theo quy định an toàn điện khi xử lý ra hoa, dựa theo tiêu chuẩn trong phiếu đánh giá kỹ năng sử dụng điện để xử lý.

5.4. Bài 4

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
Hiểu biết về sản xuất thanh long theo hướng GAP	Nhận thức của học viên về sản xuất thanh long theo GAP, dựa theo tiêu chuẩn trong phiếu đánh giá kỹ năng sản xuất theo GAP.
Nắm vững các điều kiện và tiêu chí trong sản xuất thanh long theo GAP	Quan sát học viên thảo luận và nhận xét thanh long theo GAP, dựa theo tiêu chuẩn trong phiếu đánh giá kỹ năng thực hiện theo tiêu chí sản xuất GAP.

VI. Tài liệu tham khảo

- [1]. Nguyễn Như Hiến, 2000. Nghiên cứu kỹ thuật bón phân cho cây thanh long (*Hylocereus undatus* (Haw.) Britt. And Rose) trên đất xám phù sa cổ ở Bình Thuận. Luận án tiến sĩ khoa học nông nghiệp, viện Khoa học kỹ thuật nông nghiệp miền Nam
- [2]. Nguyễn Đăng Nghĩa, 2006. Kỹ thuật bón phân nâng cao năng suất và chất lượng trái thanh long - Diễn đàn khuyến nông @ công nghệ lần 7, chuyên đề GAP thanh long, Bình Thuận, ngày 09/6/2006. Trung tâm Khuyến nông quốc gia, trang 133 - 137.
- [3]. Vũ Công Hậu, 2003. Trồng cây ăn quả Việt Nam. NXB Nông nghiệp.
- [4]. Nguyễn Đăng Nghĩa, 1999. Kỹ thuật thấp đèn điều khiển Thanh Long ra hoa rải vụ. tại hội thảo cây Thanh Long tỉnh Bình Thuận. Viện KHNN Miền Nam
- [5]. Nguyễn Trịnh Nhất Hằng và Nguyễn Minh Châu, 2001. Ảnh hưởng của các liều lượng phân NPK kết hợp với phân hữu cơ vi sinh đến năng suất và phẩm chất thanh long. Nhà xuất bản Nông nghiệp, trang 146 – 152.
- [6]. http://www.cuctrongtrot.gov.vn/Tech_Science.aspx?index=detail...a...
- [7]. http://skhcn.binhthuan.gov.vn/wps/portal!/ut/p/c4/04_SB8K8xLLM9MSSzPy8xBz9CP0os3hnd0cPE3MfAwN3fzcLA09n_0C_QGd3r1A3c_2CbEdFAEIHm gg!/?WCM_GLOBAL_CONTEXT=/wps/wcm/connect/sbn_khcn_vi/sbn_khcn/kho_noi_dung/tin_khac/quan_ly_khoa_hoc/a2c811804890ea3e9618f707c69cd9b3

**DANH SÁCH BAN CHỦ NHIỆM XÂY DỰNG CHƯƠNG TRÌNH,
BIÊN SOẠN GIÁO TRÌNH DẠY NGHỀ TRÌNH ĐỘ SƠ CẤP**
(Theo Quyết định số 1415 /QĐ-BNN-TCCB ngày 27 tháng 6 năm 2011
của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn)

- 1. Chủ nhiệm:** Ông Trần Chí Thành - Phó hiệu trưởng Trường Cao đẳng Nông nghiệp Nam Bộ
- 2. Phó chủ nhiệm:** Ông Nguyễn Ngọc Thụy - Trưởng phòng Vụ Tổ chức cán bộ, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn
- 3. Thư ký:** Ông Hà Chí Trực - Phó trưởng khoa Trường Cao đẳng Nông nghiệp Nam Bộ
- 4. Các ủy viên:**
 - Bà Trần Thị Xuyên, Giảng viên Trường Cao đẳng Nông nghiệp Nam Bộ
 - Bà Đoàn Thị Chăm, Giảng viên Trường Cao đẳng Cơ điện và Nông nghiệp Nam Bộ
 - Ông Nguyễn Thanh Bình, Giảng viên Trường Cao đẳng Nông nghiệp Nam Bộ
 - Ông Nguyễn Văn Thịnh, Phó trưởng phòng Nông nghiệp Chợ Gạo, Tiền Giang./.

**DANH SÁCH HỘI ĐỒNG NGHIỆM THU
CHƯƠNG TRÌNH, GIÁO TRÌNH DẠY NGHỀ TRÌNH ĐỘ SƠ CẤP**
(Theo Quyết định số 1785 /QĐ-BNN-TCCB ngày 5 tháng 8 năm 2011
của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn)

- 1. Chủ tịch:** Ông Nguyễn Đức Thiết, Phó hiệu trưởng Trường Cao đẳng Công nghệ và Kinh tế Bảo Lộc
- 2. Thư ký:** Ông Phùng Hữu Cần, Chuyên viên chính Vụ Tổ chức cán bộ, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn
- 3. Các ủy viên:**
 - Ông Phan Duy Nghĩa, Giảng viên Trường Cao đẳng Công nghệ và Kinh tế Bảo Lộc
 - Bà Bà Kiều Thị Ngọc, Trưởng khoa Trường Cao đẳng Cơ điện và Nông nghiệp Nam Bộ
 - Ông Võ Hoài Chân, Phó giám đốc Trung tâm Giống nông nghiệp Bến Tre./.