

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN

**GIÁO TRÌNH MÔ ĐUN
CHUẨN BỊ GIỐNG VÀ TRỒNG
TRỤ THANH LONG**

MÃ SỐ: MĐ 02

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 02

LỜI GIỚI THIỆU

Thanh long chứa một hàm lượng đáng kể vitamin C, carotin, canxi, một số loại vitamin B, một số chất dinh dưỡng và chất chống oxy hóa khác. Những dưỡng chất này giúp hệ thống tiêu hóa trong cơ thể hoạt động tốt hơn, đem lại cho bạn một hệ miễn dịch khỏe mạnh, năng lượng dồi dào. Ngoài ra, ăn thanh long còn rất tốt cho da và thị lực. Trung bình, một trái thanh long chứa khoảng 60 đơn vị calo, 60 mg natri, 8 g đường và 1 g chất xơ. Không giống như các loại trái cây khác, ngoài các chất dinh dưỡng kể trên, thanh long còn chứa 2g chất béo không bão hòa và 2g protein.

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

<u>TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN</u>	1
<u>LỜI GIỚI THIỆU</u>	2
<u>MỤC LỤC</u>	4
<u>MÔ ĐUN: CHUẨN BỊ GIỐNG VÀ TRỒNG TRU THANH LONG</u>	5
<u>Bài 1: ĐẶC ĐIỂM SINH HỌC CỦA CÂY THANH LONG</u>	5
<u>1. Đặc điểm hình thái của thanh long</u>	5
<u>1.1. Rễ: Thanh long có hai loại rễ</u>	6
<u>1.2. Thân – cành</u>	7
<u>1.3. Hoa, trái, hạt</u>	9
<u>2. Đặc điểm sinh thái</u>	11
<u>2.1 Nhiệt độ</u>	11
<u>2.2 Ánh sáng</u>	11
<u>2.3 Ẩm độ, nước</u>	11
<u>2.4. Đất trồng</u>	12
<u>2.5. Dinh dưỡng</u>	12
<u>2.5.1. Các yếu tố giới hạn</u>	12
<u>2.5.2. Phân khoáng và hữu cơ</u>	13
<u>2.5.3. Phương pháp ủ phân compost</u>	13
<u>Bài 2: NHÂN GIỐNG THANH LONG</u>	15
<u>1. Đặc tính giống</u>	15
<u>1.1. Thanh long ruột trắng</u>	16
<u>1.2. Thanh long ruột đỏ</u>	16
<u>1.3. Giống khác</u>	17
<u>2. Chuẩn bị nhân giống</u>	17
<u>2.1. Xác định giống trồng (tiêu chuẩn)</u>	21
<u>2.2. Chuẩn bị hom giống</u>	21
<u>2.3. Chuẩn bị vật liệu nhân giống</u>	25
<u>2.4. Xử lý vật liệu và hom giống</u>	27
<u>- Đặt bầu ươm vào nhà lưới</u>	30
<u>3. Nhân giống</u>	31
<u>3.1. Nhân giống bằng cành trong bầu ươm đất cát giồng</u>	33
<u>3.2. Nhân giống bằng cành trên luống ươm</u>	38
<u>4. Chăm sóc vườn nhân giống</u>	41
<u>Bài 3: TRU TRỒNG THANH LONG</u>	42
<u>1. Xác định mật độ trồng</u>	42

<u>2. Cách tiến hành</u>	42
<u>2.1. Thời gian trồng trụ</u>	42
<u>2.2. Chọn trụ trồng</u>	43
<u>2.3. Vận chuyển trụ và vật liệu</u>	43
<u>2.4. Đào hố và đặt trụ vào hố trồng</u>	44
<u>2.4. Lắp đặt cố định trụ</u>	48
<u>HƯỚNG DẪN GIẢNG DẠY MÔ ĐUN</u>	50
<u>Hướng dẫn thực hiện bài tập, thực hành</u>	51
<u>Yêu cầu về đánh giá kết quả học tập</u>	53
<u>Tài liệu tham khảo</u>	54

MÔ ĐUN: CHUẨN BỊ GIỐNG VÀ TRỒNG TRỤ THANH LONG

Mã mô đun: MD02

Giới thiệu mô đun

Mô đun chuẩn bị giống và trồng trụ thanh long là mô đun chuyên môn thứ 2 của nghề, mang tính tích hợp giữa kiến thức và kỹ năng thực hành chuẩn bị giống và trồng trụ trên vườn thanh long. 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 giống, nhân giống và trồng trụ 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: ĐẶC ĐIỂM SINH HỌC CỦA CÂY THANH LONG

Mã bài: MD 02-01

Mục tiêu

- *Kiến thức:*

Mô tả được các bộ phận của cây thanh long.

- *Kỹ năng:*

Nêu được các điều kiện cần thiết để trồng thanh long;

Giải thích được ảnh hưởng của các yếu tố sinh thái môi trường đến sự sinh trưởng và phát triển của cây thanh long.

Nội dung

1. Đặc điểm hình thái của thanh long

Giới thiệu:

Cây thanh long (tên tiếng Anh là Pitahaya, hay còn gọi là Dragon fruit), thuộc họ Xương rồng *Cactaceae*, có nguồn gốc ở các vùng sa mạc thuộc Mexico và Colombia. Thanh long được người Pháp đem vào trồng ở Việt Nam trên 100 năm nay, nhưng mới được đưa lên thành hàng hóa từ thập niên 1980. Việt Nam hiện nay là nước duy nhất ở Đông Nam Á có trồng thanh long tương đối tập trung trên qui mô thương mại với diện tích ước lượng 4.000 hectare (1998), tập trung tại Bình Thuận 2.716 hectare, phần còn lại là Long An, Tiền Giang, TP. HCM, Khánh Hòa và rải rác ở một số nơi khác. Nông dân Việt Nam với sự cần cù sáng tạo đã đưa trái thanh long lên mặt hàng xuất khẩu làm nhiều người ngoại quốc ngạc nhiên. Hiện nay, nước ta đã xuất khẩu thanh long qua nhiều nước dưới dạng quả tươi. Riêng thị trường Nhật do sự kiểm dịch thực vật rất khắt khe trong vài năm gần đây đã chỉ nhập thanh long dưới dạng đông lạnh. ở Bình

Thuận nói riêng và Nam bộ nói chung mùa thanh long tự nhiên xảy ra từ tháng 4 tới vườn tháng 10, rộ nhất từ tháng 5 tới tháng 8. Khi giá rẻ, một số nhà vườn tiến bộ đã phát hiện, hoàn chỉnh dần từng bước kỹ thuật thắp đèn tạo quả trái vụ để chủ động thu hoạch, nâng cao hiệu quả kinh tế. Vài năm gần đây Thái Lan, Taiwan và cả Trung Quốc cũng đã bắt đầu nghiên cứu trồng cây này.

Thanh long được người Pháp đem vào trồng ở Việt Nam trên 100 năm nay, nhưng mới được đưa lên thành hàng hóa từ thập niên 1980.

Trên thế giới, cây thanh long được xem như là một cây ăn trái mới được phát hiện trong những năm gần đây.

Hiện nay vùng trồng thanh long lớn nhất ở Việt Nam thuộc tỉnh Bình Thuận, Tiền Giang, Long An... Ngoài ra thanh long cũng được trồng trên nhiều vùng khác trong cả nước

Thanh long 3 năm tuổi tại Tiền Giang được trồng bằng trụ bê tông cốt thép



Hình 2.1. Vườn thanh long tại Tiền Giang

1.1. Rễ: Thanh long có hai loại rễ

Khác hẳn với chồi cành, rễ thanh long không mọc nước nên nó không phải là nơi tích trữ nước giúp cây chịu hạn. Cây thanh long có hai loại rễ: địa sinh và khí sinh

Rễ địa sinh phát triển từ phần lõi ở gốc hom. Sau khi đặt hom từ 10 - 20 ngày thì từ gốc hom xuất hiện các rễ tơ màu trắng, số lượng rễ tăng dần và kích thước của chúng cũng tăng dần theo tuổi cây, những rễ lớn đạt đường kính từ 1 - 2 cm. Rễ địa sinh có nhiệm vụ bám vào đất và hút các chất dinh dưỡng nuôi cây.

Theo Gibson và Nobel (1986) thì rễ thanh long xuất hiện trong tầng đất từ 0 - 30 cm. Ở các nơi đất xốp và có tưới nước rễ có thể mọc sâu hơn. Khi đất khô các rễ sợi sẽ chết đi, các rễ cái lớn hơn sẽ hóa bản làm giảm sự dẫn nước khoảng 10 lần để ngăn chặn sự mất nước vào đất thông qua rễ. Khi đất ẩm rễ lại mọc trở lại một cách dễ dàng.

Rễ khí sinh mọc dọc theo thân cây phần trên không, bám vào cây chống (choái) để giúp cây leo lên giá đỡ. Những rễ khí sinh nằm gần đất sẽ đi dần

xuống đất

1.1.1. Rễ chùm (rễ địa sinh):

Rễ địa sinh là loại rễ chính phát sinh từ phần lõi của gốc hom, có nhiệm vụ bám vào đất và hút các chất dinh dưỡng nuôi cây, tập trung chủ yếu ở lớp đất mặt từ 0 đến 30 cm.



Hình 2.2. Rễ chùm Thanh long

1.1.2. Rễ khí sinh: là loại rễ mọc từ phần đoạn thân cây trên mặt đất, có nhiệm vụ giữ cho cây bám chặt vào giá đỡ, góp phần vào việc hút nước, chất dinh dưỡng nuôi cây.

Những rễ khí sinh mọc gần mặt đất thường đi vào trong đất và trở thành rễ địa sinh.



Hình 2.3. Rễ khí sinh Thanh long

1.2. Thân – cành

Thanh long trồng ở nước ta có thân, cành trườn bò trên trụ, trong khi ở một số nước trồng loại xương rồng thân cột

Thân chứa nhiều nước nên nó có thể chịu hạn một thời gian dài. Thân, cành thường có ba cánh dẹp, xanh, hiếm khi có 4 cánh. ở các nước khác có thứ 3, 4, 5 cánh. Tiết diện ngang cho thấy có hai phần: bên ngoài là nhu mô chứa diệp lục, bên trong là lõi cứng hình trụ. Mỗi cánh chia ra làm nhiều thùy có chiều dài 3 - 4cm. Đáy mỗi thùy có từ 3 - 5 gai ngắn.

Cành thanh long sử dụng CO₂ trong quang hợp theo hệ CAM là một hệ thích hợp cho các cây mọc ở vùng sa mạc. Mỗi năm cây cho từ 3 - 4 đợt cành. Đợt cành thứ nhất là cành mẹ của đợt cành thứ hai và cứ thế cành xếp thành hàng lớp trên đầu trụ. Trong mùa ra cành, khoảng thời gian giữa hai đợt ra cành từ 40 - 50 ngày. 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

Bảng 2.1. Chiều dài cành thanh long theo giai đoạn phát triển

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

Thanh long trồng ở nước ta có thân, cành bò trên trụ đỡ. Thân cành thường có ba cánh dẹp, xanh, hiếm khi bốn cánh. Mỗi cánh chia làm nhiều thùy có chiều dài 3 – 4 cm. Đáy mỗi thùy có từ 3 đến 5 gai ngắn



Hình 2.4. Thân, cành Thanh long

Mỗi năm cây có từ 3 đến 4 đợt cành, đợt cành thứ nhất là cành mẹ của đợt cành thứ hai và cứ thế cành xếp từng lớp trên đầu trụ. Khoảng cách giữa hai đợt ra cành là 40 – 50 ngày. Số lượng cành trên cây tăng theo tuổi cây



Hình 2.5. Thân cành thanh long sau trồng 20 tháng

1.3. Hoa, trái, hạt

Thanh long là cây ngày dài (trường quang kỳ). Tại Nam Bộ hoa xuất hiện sớm nhất vào trung tuần tháng 3 dương lịch (dl) và kéo dài tới khoảng tháng 10 dl, rộ nhất từ tháng 5 dương lịch tới tháng 8 dương lịch. Trung bình có từ 4 - 6 đợt ra hoa rộ mỗi năm.

Hoa lưỡng tính, rất to, có chiều dài trung bình 25 - 35 cm, nhiều lá đài và cánh hoa dính nhau thành ống, nhiều tiểu nhị và 1 nhụy cái dài 18 - 24 cm, đường kính 5-8 mm, nuốm nhụy cái chia làm nhiều nhánh. Hoa thường nở tập trung từ 20 - 23 giờ đêm và đồng loạt trong vườn. Từ nở đến tàn kéo dài độ 2 - 3 ngày. Thời gian từ khi xuất hiện nụ tới hoa tàn độ 20 ngày. Các đợt nụ đầu tiên rụng từ 30% đến 40%, về sau tỉ lệ này giảm dần khi gặp điều kiện ngoại cảnh thuận lợi.

Bảng 2.2. 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	100,00
Số hoa trên mỗi trụ	94,5	

Sau khi hoa thụ, bầu noãn sẽ phát triển thành quả mọng, trong 10 ngày đầu tốc độ phát triển tương đối chậm, sau đó tăng rất nhanh về cả kích thước lẫn trọng lượng. Thời gian từ khi hoa thụ tới thu hoạch chỉ từ 25 - 28 ngày. Như vậy thời gian phát triển của quả thanh long tương đối ngắn so với nhiều loại quả nhiệt đới khác như xoài, sầu riêng, chuối, dứa thường phải mất từ 85 tới 140 ngày. Quả thanh long hình bầu dục có nhiều tai lá xanh (do phiến hoa còn lại), đầu quả lõm sâu tạo thành “hốc mũi”. Khi còn non vỏ quả màu xanh, lúc chín chuyển qua đỏ tím rồi đỏ đậm. Thịt quả màu trắng cho đại đa số thanh long trồng ở miền Nam Việt Nam.

Trọng lượng trái trung bình là 568,8 g. Trái dài trung bình là 12,28 cm và đường kính trung bình là 9,2 cm, như vậy quả đặc và chắc hơn. Gần đây do thâm canh cao, đã có nhiều quả lớn trọng lượng từ 1 kg đến 1,3 kg. Thường quả nặng trên 300 g là đã có thể xuất khẩu được

Trong 100 g thịt quả chín: hàm lượng đường tổng số có thể biến động từ 8 g đến 12 g, vitamin C từ 3,8 mg đến 9,4 mg. Có sự biến động này là do hệ độ phân bón, chế độ chăm sóc và thời gian hái, nếu để quả chín trên cây càng lâu thì độ ngọt càng tăng.

Hoa có đường kính tới 30cm, màu trắng hay vàng dợt. Lá dài và cánh hoa nhiều, dính nhau thành ống; nhị nhiều; bầu dưới. Thanh long là cây ngày dài (trường quang kỳ). Tại Nam bộ hoa xuất hiện sớm nhất vào trung tuần tháng 3 dương lịch (dl) và kéo dài tới khoảng tháng 10 dl, rộ nhất từ tháng 5 dương lịch tới tháng 8 dương lịch. Trung bình có từ 4 - 6 đợt ra hoa rộ mỗi năm



Hình 2.6. Hoa Thanh long

Hoa thường nở tập trung từ 20 - 23 giờ đêm và đồng loạt trong vườn. Từ nở đến tàn kéo dài độ 2 -3 ngày. Thời gian từ khi xuất hiện nụ tới hoa tàn độ 20 ngày. Các đợt nụ đầu tiên rụng từ 30% đến 40%, về sau tỉ lệ này giảm dần khi gặp điều kiện ngoại cảnh thuận lợi.



Hình 2.7. Hoa Thanh long nở về đêm

Sau hoa thanh long nở, khoảng 28-32 ngày sau thì trái chín thu hoạch để bán cho người sử dụng. Mỗi cành để 1-2 trái



Hình 2.8. trái thanh long



Hình 2.9a. trái thanh long
long
Ruột trắng hạt đen



Hình 2.9b. trái thanh long
Ruột hồng hạt đen



Hình 2.9c. trái thanh long
long
Ruột đỏ hạt đen

2. Đặc điểm sinh thái

2.1 Nhiệt độ

Cây Thanh long ruột trắng là cây nhiệt đới thuộc họ xương rồng, có nguồn gốc ở vùng sa mạc thuộc Mêhicô và Colombia. Nhiệt độ thích hợp cho Thanh long sinh trưởng và phát triển từ 20 - 34°C. Trong điều kiện thời tiết có sương giá nhẹ với thời gian ngắn cũng sẽ gây ảnh hưởng cho cây Thanh long.

Thanh long sinh trưởng và phát triển tốt ở nhiệt độ từ 15 – 35°C. Nếu dưới hoặc trên nhiệt độ này cây sẽ không sinh trưởng được hoặc phát triển chậm, ra hoa và đậu trái ít. Avinoam Nerd et al. (2002) kết luận, nhiệt độ cao (lên tới 38°C) vào mùa Hè đã làm giảm số hoa, dẫn tới giảm hơn 4/5 năng suất ở (Israel).

2.2 Ánh sáng

Cây thanh long thích hợp ở những nơi cường độ ánh sáng mạnh, cây sinh trưởng và phát triển tốt ở các nơi có ánh sáng đầy đủ vì vậy khi bị che nắng thân cây sẽ ốm yếu và lâu cho quả. Tuy nhiên, nếu cường độ ánh sáng quá cao, nhiệt độ cao sẽ làm giảm khả năng sinh trưởng của thanh long. Cây thanh long chịu ảnh hưởng của quang kỳ, ra hoa trong điều kiện ngày dài.

2.3 Ẩm độ, nước

Cây Thanh long có khả năng chịu hạn, nhưng không chịu úng. Để cây phát triển tốt, cho nhiều trái và trái to cần cung cấp đủ nước, nhất là trong thời kỳ phân hoá mầm hoa, ra hoa và kết trái. Nhu cầu về lượng mưa cho cây là 800 - 2.000 mm/năm, nếu thấp hơn hoặc vượt quá sẽ dẫn tới hiện tượng rụng hoa và thối trái. Có nguồn nước tưới chủ động trong mùa khô, vườn trồng không sử dụng các nguồn nước thải.

Do thân mọng nước nên thanh long có khả năng chịu hạn khá tốt. Cây sinh trưởng phát triển tốt ngay ở những nơi có lượng mưa tương đối thấp (50 – 100mm/tháng). Tuy nhiên, cây cần được cung cấp đủ nước với chu kỳ tưới 4 – 6

ngày/tuần ở các giai đoạn tạo chồi thân và ra hoa đậu trái để đảm bảo cây sinh trưởng và phát triển tốt, đạt năng suất cao.

Thực tế sản xuất cho thấy, tạo stress khô hạn bằng cách phơi gốc và ngưng tưới nước trong 2 – 5 ngày nắng (kết hợp với bón phân và thấp đèn) sẽ giúp cây trở hoa nhiều và tập trung hơn vào khoảng 3 tháng sau đó.

2.4. Đất trồng

Thanh long trồng được trên nhiều loại đất từ đất khô cằn, đất cát, đất xám bạc màu, đất phèn đến đất phù sa, đất đỏ bazan, đất thịt, thịt pha sét. Tuy nhiên, để trồng thanh long đạt hiệu quả cao đất phải tơi xốp, thông thoáng, thoát nước tốt, đất phèn nhẹ hoặc đất phù sa phủ trên nền phèn có pH từ 5,5 - 6,5, hàm lượng hữu cơ cao, không bị nhiễm mặn.

2.5. Dinh dưỡng

Tất cả cây trồng khi cung cấp dinh dưỡng để cây sinh trưởng và phát triển tốt nhất là thông qua con đường hút lên từ rễ, do vậy phải bón đầy đủ chất dinh dưỡng và đúng liều, đúng loại, đúng lượng đúng thời điểm là hiệu quả và căn bản nhất.

Thanh long có nhu cầu dinh dưỡng thấp hơn mức trung bình chung của cây ăn trái khác, nên có thể được trồng trên đất tương đối nghèo dinh dưỡng (đất xám bạc màu, đất phèn,...). Tùy thuộc vào loại đất và tình trạng của cây, nếu được trồng với mật độ 800 trụ/ha thì 1 gốc cần bổ sung khoảng 15 – 20kg phân chuồng + 1kg urê + 3kg lân + 1kg kali mỗi năm.

Như các cây ăn trái khác, thanh long cần được chuyển từ chế độ dinh dưỡng thích hợp cho sinh trưởng sinh dưỡng (nhiều đạm, ít kali) sang sinh sản (ít đạm, nhiều kali). Đối với thanh long thì thời điểm chuyển tiếp này được thực hiện thích hợp nhất vào khoảng 4 tháng trước khi thu hoạch (ngay sau khi xiết nước, trong trường hợp xử lý ra hoa mùa nghịch).

2.5.1. Các yếu tố giới hạn

- Nước là yếu tố giới hạn trong mùa khô. Thiếu nước mà bón phân sẽ không hiệu quả bởi vì năng suất sẽ bị giới hạn do nước chứ không phải do phân. Bón phân không thay được nước bị thiếu, thậm chí nhiều phân quá còn tăng nhu cầu nước làm việc thiếu nước trầm trọng hơn. Như thế, việc bón quá nhiều phân mà thiếu nước năng suất không những không tăng mà còn giảm.

- Ánh sáng là yếu tố giới hạn trong mùa mưa. Khi thiếu nắng bón phân không hiệu quả do quang hợp yếu. Lượng phân lúc này cần tiết giảm cho phù hợp nhu cầu của cây. Phân bón cho giai đoạn này cần giảm đạm. Đạm dư cây dễ bị bệnh.

2.5.2. Phân khoáng và hữu cơ

*** Phân khoáng**

- Cây trồng có khả năng quang hợp sử dụng năng lượng ánh sáng, khí CO₂, nước và khoáng dinh dưỡng để tổng hợp ra các chất hữu cơ cần thiết cho sự phát triển của cây trồng. Khoáng dinh dưỡng được cung cấp cho cây trồng ở dạng phân bón.

- Phân khoáng còn có tên gọi là phân hoá học hay phân vô cơ. Một tên hay dùng nữa trong dân gọi là phân NPK. Phân khoáng hoà tan trong dung dịch đất chính là dạng cây trồng có thể hấp thu trực tiếp.

- Phun lá là cách bón phân có hiệu quả nhanh và hiệu suất sử dụng cao. Phân có chất lượng cao được hoà tan trong nước. Phân có dạng bột và dạng lỏng. Phân có thể được tưới bằng hệ thống bình thường dùng để tưới nước.

- Cân bằng dinh dưỡng là một khái niệm cơ bản trong bón phân biện đại. Phân bón cân bằng là loại phân có đầy đủ mọi dưỡng chất cho cây phù hợp với đặc trưng khác nhau của mỗi giai đoạn phát triển. Phân phải được bón ngay trước lúc cây có nhu cầu. Không bón sớm, không bón muộn. Không bón nhiều làm lãng phí đầu tư. Không bón ít làm giảm năng suất. Đồng thời, tận dụng mọi nguồn hữu cơ sẵn có bón trả lại toàn bộ cho đất.

*** Phân hữu cơ**

- Phân hữu cơ là loại phân chứa đầy đủ dưỡng chất cần thiết cho cây trồng. Không thể đạt năng suất cao mà không dùng phân hữu cơ. Phân hữu cơ có khả năng giữ phân khoáng ở dạng hoà tan và kéo dài hiệu lực của phân khoáng. Đồng thời khi phân huỷ thì phân hữu cơ tạo ra một dãy các chất mang hoạt tính sinh học có tác dụng kích thích tăng trưởng cây trồng. Cuối cùng của quá trình phân huỷ phân hữu cơ trở thành phân khoáng là nguồn dinh dưỡng cho phát triển của cây trồng.

- Phân hữu cơ có tác dụng rất quan trọng cho nhóm cây ăn trái (trong đó có cây thanh long) và cả nhóm cây rau cũng rất cần. Để bảo đảm vệ sinh an toàn thực phẩm cần sử dụng phân đã ủ hoai cho cây trồng.

- Tuy nhiên phân hữu cơ không thể thay thế hoàn toàn cho phân khoáng theo nghĩa là không thể chỉ dùng phân hữu cơ là loại phân duy nhất cho cây trồng bởi vì giá trị dinh dưỡng của phân hữu cơ thấp, không ổn định và tùy thuộc vào nguyên liệu xuất xứ.

- Tốt nhất là kết hợp bón phân cân đối toàn diện cả phân khoáng lẫn phân hữu cơ sẽ cho năng suất cao và bền vững.

2.5.3. Phương pháp ủ phân compost

Cây thanh long rất cần phân hữu cơ cũng như các cây trồng khác, vì vậy có

thể tự ủ phân để bón cho vườn cây là biện pháp hiệu quả và rẻ tiền.

*** Ích lợi của phân ủ**

- ✓ Đơn giản, dễ tiến hành
- ✓ Tiết kiệm thời gian ủ phân
- ✓ Tận dụng tối đa nguồn nguyên liệu tại chỗ
- ✓ Cải thiện độ phì, độ ẩm cho đất
- ✓ Năng suất cây trồng tăng theo hàng năm
- ✓ Hạn chế sự phát triển của sâu bệnh
- ✓ Phân ủ không có mùi, không ảnh hưởng tới môi trường xung quanh, không ảnh hưởng tới sức khỏe con người
- ✓ Bón cho tất cả các loại cây trồng vào bất cứ thời điểm nào trong năm
- ✓ Tăng tính bền vững của hệ sinh thái

*** Phương pháp thực hiện**

*Lựa chọn địa điểm ủ phân:

- Gần nguồn nước, khu chăn nuôi, khu canh tác.
- Thuận tiện cho việc đi lại.

* Chuẩn bị nguyên liệu, dụng cụ

- Nguyên liệu đầu vào có nguồn gốc hữu cơ (các cây họ đậu là tốt nhất)
- Chuẩn bị xia phân, cuốc cào, xẻng, bình tưới, phân hóa học bổ sung.



Hình 2.10. Các loại thực vật có thể sử dụng để làm nguyên liệu ủ phân

Ủ phân:

Ủ theo tỷ lệ 1/3 phân: 2/3 chất xanh

- Rải đều, lần lượt từng lớp lá, lớp phân, rải một lớp vôi mỏng sau đó tưới nước.

Cứ như vậy ta sẽ hoàn thành quy trình ủ phân

- Phân ủ xong có dạng hình chóp nón, có điều kiện nên đậy kín lại để phân mau hoại mục.



Hình 2.11. Nguyên liệu ủ phân compost đã được chuẩn bị

Đảo phân:

-Đảo đúng ngày khoảng 30 ngày sau ủ, tiến hành đảo phân để phân hoại mục đều, sau đó đậy lại.

- Kiểm tra độ ẩm, nhiệt độ

- Quan sát màu, mùi của phân qua từng lần đảo để xử lý, nếu chưa hoại mục thì cần bổ sung thêm vôi và tạo độ thoáng cho đống phân ủ, phân phải oai mục thì mới sử dụng.



Hình 2.12. Đảo phân và bổ sung thêm chất dinh dưỡng

Bài 2: NHÂN GIỐNG THANH LONG

Mã bài: MĐ 02-2

Bài 2. Nhân giống thanh long

Thời gian: 32 giờ

Mục tiêu

- Kiến thức:

Hiểu biết giống thanh long và quy trình nhân đúng tiêu chuẩn kỹ thuật.

- Kỹ năng:

Thực hiện nhân giống đúng yêu cầu kỹ thuật để trồng thanh long;

Nội dung

1. Đặc tính giống

Đặc tính giống là một vấn đề quan trọng, hiểu biết đầy đủ sẽ giúp chúng ta chủ động trong sản xuất và vận dụng được những thuận lợi để đem lại kết quả cao. Hiện nay ở nước ta trồng chủ yếu hai giống là: Ruột trắng vỏ đỏ và ruột đỏ

vỏ đỏ. Thanh long ruột trắng vỏ đỏ: hiện được trồng chủ yếu tại các tỉnh Bình Thuận, Long An, Tiền Giang. Còn thanh long ruột đỏ vỏ đỏ: có hai loại khác nhau là: Thanh long ruột đỏ giống Đài Loan và thanh long ruột đỏ lai tạo của 2 giống thanh long ruột trắng Việt Nam và thanh long ruột đỏ có nguồn gốc từ Côlômbia.

1.1. Thanh long ruột trắng

Loại này được trồng phổ biến ở các tỉnh nam Trung Bộ và Nam Bộ nhưng thương hiệu nổi tiếng nhất là ở Bình Thuận, Long An, Tiền Giang. Loại thanh long này sinh trưởng và phát triển tốt ở những nơi có cường độ ánh sáng cao và toàn phần. Được trồng trên nhiều loại đất khác nhau như: đất xám bạc màu, đất phèn... nhưng muốn có năng suất cao, đất phải có tầng canh tác tối thiểu từ 30-50 cm



Hình 2.13. Giống thanh long ruột trắng

1.2. Thanh long ruột đỏ

Thanh long ruột đỏ thích nghi với nơi có nhiều ánh sáng, dưới ánh sáng cao, độ đường tăng, nhiệt độ thích hợp từ 15 – 35°C, nếu dưới nhiệt độ đó cây sẽ phát triển chậm hoặc không sinh trưởng được. Do đó khi trồng cần tận dụng hướng nam và đông nam, nơi có đất đai bằng phẳng và ánh sáng nhiều. Là cây có tính chống hạn thích hợp với các loại đất ở trên núi đá hay bờ rào ở nông thôn và vùng ven biển, đất có tỷ lệ hạt dính 20%, hạt cát 40%, hạt đất 40% sẽ giúp cho cây hấp thụ dinh dưỡng, hàng tháng lượng mưa từ 50 – 100 mm cây sẽ sinh trưởng phát triển tốt

Thanh long ruột đỏ vỏ đỏ: có hai loại khác nhau là: Thanh long ruột đỏ giống Đài Loan và thanh long ruột đỏ lai tạo của 2 giống thanh long ruột trắng Việt Nam và thanh long ruột đỏ có nguồn gốc từ Côlômbia.



Hình 2.14. Giống thanh long ruột đỏ, hồng

Quả thanh long *Hylocereus polyrhizus*
ruột màu hồng, đây là giống lai



Hình 2.15. thanh long ruột hồng

Quả thanh long ruột đỏ Đài loan
Hylocereus polyrhizus



Hình 2.16. thanh long ruột đỏ

1.3. Giống khác

Quả thanh long ruột trắng, vỏ
vàng *Hylocereus megalanthus*



Hình 2.17. thanh long ruột trắng vỏ vàng

Theo Jean Bourdenut (CIRAD-FLHOR) thì thanh long Việt Nam là loại thanh long ruột trắng, giống thuần do nhân vô tính bằng hom. Sau đó ông đã đưa vào Việt Nam hai giống ruột đỏ và ruột vàng (1995), hiện đang trồng và theo dõi, sức sinh trưởng của hai giống mới nhập yếu hơn và cũng theo Jean Bourdeaut thanh long của ta trái to và ngọt hơn.

2. Chuẩn bị nhân giống

Ươm cành là phương pháp nhân giống cây trồng bằng cơ quan sinh dưỡng. Cơ sở khoa học của phương pháp tương tự như nhân giống bằng phương pháp chiết cành.

* Những ưu điểm của phương pháp ươm cành.

- Giữ nguyên được đặc tính di truyền của cây mẹ.
- Tạo ra cây giống sau trồng sớm ra hoa kết quả.
- Thời gian nhân giống nhanh.
- Có thể nhân nhiều giống mới từ một nguồn vật liệu giới hạn ban đầu.

* Những nhược điểm.

Việc sản xuất cây giống bằng hom cành có một nhược điểm là đòi hỏi kỹ thuật phức tạp hơn chiết và hạt.

Để có thể sản xuất cây bằng hom cành phải có vườn ươm lớn với đầy đủ hệ thống tưới, hệ thống nhà ươm hom với các luống ươm. Trong quá trình sản xuất chúng ta phải dùng chất kích thích và hỗn hợp ươm hom.

* Phương pháp tiến hành.

Nền ươm được sử dụng là cát khô, than bùn, bột xơ dừa hoặc là nền đất tùy thuộc vào điều kiện ươm cành, thời vụ ươm, chủng loại giống và loại cành ươm khác nhau.

Cành ươm được chọn ở giữa tầng tán tương tự chọn cành chiết, chiều dài hom ươm thích hợp từ 30 - 40 cm.

Để tăng khả năng ra rễ của cành ươm, có thể nhúng phần gốc hom ươm vào dung dịch chất điều tiết sinh trưởng như: NAA, IBA, IAA ở nồng độ 2000 - 4000 ppm trong vài giây hoặc ngâm phần gốc hom ươm vào các dung dịch trên ở nồng độ 20 - 40 ppm trong thời gian 10 - 20 phút.

Sau khi ươm cần tưới ướt bề mặt hom thường xuyên ở dạng phun sương để tránh thoát hơi nước. Khi cành ươm có một đợt lộc mới ổn định sinh trưởng và có đầy đủ rễ thì tiến hành ra ngôi và chăm sóc cây cho đến khi đạt tiêu chuẩn xuất vườn.

Giai đoạn từ ươm cho tới khi có rễ và lộc mới ổn định cần được tiến hành trong nhà ươm, khi ra ngôi cần chọn thời điểm có điều kiện thời tiết thuận lợi hoặc ra ngôi trong điều kiện có mái che.

* Những yếu tố ảnh hưởng đến quá trình ra rễ của cành ươm

Cành ươm muốn ra rễ tốt phụ thuộc vào 2 yếu tố cơ bản:

- Yếu tố ngoại cảnh: bao gồm nhiệt độ, ẩm độ, ánh sáng và nền ươm cành.
- Yếu tố nội sinh của cành ươm: bao gồm giống, chất lượng hom ươm (tuổi hom, vị trí hom, dự trữ dinh dưỡng của hom...).
- Yếu tố ngoại cảnh có tính tổng hợp đó là thời vụ, mùa ươm cành, trong năm như yếu tố chìa khóa và có kết luận như sau:

Ảnh hưởng của nhiệt độ và ánh sáng đối với quá trình ra rễ:

+ Về ánh sáng: hình như ức chế sự phát sinh hình thành rễ, duy trì sự thiếu hụt ánh sáng sẽ kích thích sự ra rễ...Để xúc tiến quá trình ra rễ có thể thực

hiện được bằng cách sử dụng những vật che phủ mờ đục làm yếu cành ươm. Sự làm yếu cành ươm có thể ảnh hưởng đến sự tập trung auxin và những chất khác không bền vững dưới ánh sáng. Đối với nhiều loại cây ăn quả, cành ươm ra rễ thuận lợi trong điều kiện tác động của cường độ ánh sáng thấp.

+ Về độ ẩm: kết quả của quá trình khô héo trước khi xuất hiện rễ là nguyên nhân thất bại của việc nhân giống vô tính bằng phương pháp ươm. Chính vì vậy trong kỹ thuật ươm cành người ta phải đảm bảo cho mặt cành ươm luôn ở trạng thái bão hòa bằng cách sử dụng phương pháp phun mù và tốt nhất là phun mù gián đoạn để không làm giảm nhiều nhiệt độ ở vùng rễ ảnh hưởng đến sự ra rễ.

+ Về nhiệt độ: nhiệt độ vừa phải sẽ làm giảm bớt sự hô hấp của cành ươm, giảm sự tiêu hao dinh dưỡng, giảm sự thoát hơi nước qua vết cắt ươm cành là điều kiện vô cùng quan trọng trước khi cành ra rễ. Mức độ ảnh hưởng đó tùy thuộc vào điều kiện sinh thái từng địa phương, vào khả năng thích ứng của giống, vào chất lượng hom ươm (tuổi, loại hom...).

+ Về nền ươm cành - môi trường ra rễ: thời kỳ từ bắt đầu ươm đến khi ra rễ cành ươm sống được là nhờ chất dinh dưỡng dự trữ của hom ươm và được thỏa mãn về yêu cầu nhiệt độ, ánh sáng, độ ẩm thích hợp. Cho nên nền đất ươm cành không nhất thiết phải là nguồn cung cấp dinh dưỡng hoàn chỉnh nhất, mà cần đạt yêu cầu: đầy đủ độ ẩm, đủ oxy, không chứa nguồn sâu bệnh hại.

Trong kỹ thuật ươm cành, trên thế giới người ta đã sử dụng nhiều nền ươm khác nhau tùy thuộc vào điều kiện ươm, điều kiện khí hậu từng nước, từng thời vụ ươm và vào điều kiện rất quan trọng nữa là giống đem ươm, loại cành ươm (cành xanh, cành hoá gỗ mức độ khác nhau...).

Những nền ươm đã được sử dụng là cát thô, than bùn, bột xơ dừa, các chất vô cơ như vanicalete (hợp chất chứa mica), peclite (đá trân châu), dung nham phún thạch núi lửa... Nhiều kết quả nghiên cứu cho thấy pH của nền ươm nên tương tự pH thích hợp cho sinh trưởng của cây mẹ.

- Yếu tố nội sinh: khả năng ra rễ của cành ươm phụ thuộc rất lớn vào bản chất của giống, giống khác nhau khả năng ra rễ cũng khác nhau.

Ngoài ra cành ươm muốn ra rễ tốt còn phụ thuộc chặt chẽ vào chất lượng của hom giống đem ươm, nghĩa là hom đem ươm phải đảm bảo dự trữ một lượng dinh dưỡng đầy đủ.

Muốn vậy đối với mỗi giống trong từng thời vụ ươm cụ thể cần xác định được loại cành lấy hom ươm, vị trí trên cành, độ lớn hom, chiều dài hom.

- Về chiều dài hom: tùy giống mà hom ươm cần có chiều dài thích hợp.

Với giống thanh long hom có chiều dài 30cm-40cm là tốt.

Tóm lại, để đạt hiệu quả cao bằng phương pháp ươm cành cần phải xác định được: thời vụ ươm thích hợp cho mỗi giống cụ thể (thời vụ mà ở đó thỏa mãn được những yêu cầu về ôn, ẩm độ...và cành ươm tích lũy đầy đủ dinh dưỡng, có được hàm lượng và tỷ lệ auxin thích hợp cho sự ra rễ), chất lượng hom ươm (chiều dài, vị trí hom, loại hom) và có những biện pháp kỹ thuật thích hợp khi ươm.

* Vấn đề sử dụng chất điều hòa sinh trưởng trong kỹ thuật ươm cành

Để tăng khả năng ra rễ của cành ươm, có thể nhúng phần gốc hom ươm vào dung dịch chất điều tiết sinh trưởng như: a NAA, IBA, IAA ở nồng độ 2000 - 4000 ppm trong vài giây hoặc ngâm phần gốc hom ươm vào các dung dịch trên ở nồng độ 20 - 40 ppm trong thời gian 10 - 20 phút.

* Kỹ thuật ươm cành

Quy cách, kích thước cho vườn ươm nhỏ: chiều rộng từ 2,5 - 4m, dài 5 - 10m, chiều cao 1,6 - 1,8m (chiều cao ở 2 bên sườn mái chỉ cần từ 0,8 - 1m, cũng có thể thấp hơn) Nền nhà nên chia thành các luống rộng từ 1-1,2m và cao 10-15cm, mặt bằng phẳng, đất mịn (xung quanh luống có xây một hàng gạch), khoảng cách giữa các ô gạch 30 - 40cm. Trong các ô rải một lớp cát sạch dày 10 - 12cm.

* Môi trường ươm cành

Môi trường để cành ươm mau ra rễ là phải vừa dễ ráo nước vừa giữ đủ nước luôn luôn ẩm để duy trì độ tương của các mô. Nếu nước thoát yếu, môi trường ứ nước, chân cành ươm sẽ thối. Nếu quá thoáng, nước rút nhanh quá, rễ mọc chậm hoặc không mọc. Điều kiện thông khí và giữ độ ẩm cân đối thì rễ ra nhanh: có khi chỉ trong 2 tuần. Thực tế bình thường phải 3 - 4 tuần hay 5 - 6 tuần cành ươm mới có rễ.

Môi trường thường dùng để ươm cành là cát có trộn mùn cưa, trấu, bột xơ dừa...

* Chọn cành ươm

Dùng những cành bánh tẻ có thể non hơn hoặc già hơn tùy thuộc vào chủng loại cây ăn quả, chọn cành ở lưng chừng tán, ngoài bìa tán, cấp cành cao, những cành không mang hoa, quả và vừa mới ổn định sinh trưởng không lâu, không sâu bệnh.

* Xử lý cành ươm

Sau khi cắt cành ươm xong nhúng vào thuốc trừ bệnh, Viben C 80BHN, hoặc các thuốc trừ bệnh gốc đồng, xử lý cành ươm theo hướng dẫn của nhà sản xuất. Nhúng thuốc trừ bệnh xong để cành ươm vào sọt nhựa hoặc giàn cho ráo thuốc thì đem trồng vào bầu ươm.

* Thời vụ ươm

Thời vụ ươm tốt nhất là: vụ xuân 10/2 - 20/4 và vụ thu 20/9 - 20/10. Khi rễ của các cành ươm đã mọc đủ dài, hơi chuyển màu từ trắng sang vàng và dẻo thì ra ngôi, có thể ra ngôi trên luống hoặc bầu PE. Không nên bón lót phân sớm, sau ra ngôi 20 - 30 ngày. Có thể tưới thúc nước phân chuồng pha loãng hoặc phân khoáng (600g urê + 400g lân supper + 700g clorua kali) pha trong 200 - 400 lít nước tưới 200 - 400m².

* Chăm sóc cành ươm

Sau khi ươm cần tưới ướt vừa đủ ẩm bề mặt cành thường xuyên ở dạng phun sương để tránh thoát hơi nước gây héo cành. Khi cành ươm có một đợt lộc mới ổn định sinh trưởng và có đầy đủ rễ thì tiến hành ra ngôi và chăm sóc cây cho đến khi đạt tiêu chuẩn xuất vườn.

Giai đoạn từ ươm cho tới khi có rễ và lộc mới ổn định cần được tiến hành trong nhà ươm, khi ra ngôi cần chọn thời điểm có điều kiện thời tiết thuận lợi hoặc ra ngôi trong điều kiện có mái che.

* Chọn cành trồng

Sau thời gian ươm cành 30 ngày thì có thể chọn những cành mọc cành mới mập, khỏe, không sâu bệnh, không bị cong vẹo đem trồng. Trước khi đem trồng có thể ngưng tưới nước 1 ngày để tập cho cây quen với điều kiện môi trường bên ngoài và phun thuốc trừ bệnh bầu cây giống.

2.1. Xác định giống trồng (tiêu chuẩn)

- + Đúng giống
- + Tuổi cành từ 6 - 24 tháng, cần chọn các cành có gốc cành đã bắt đầu hóa gỗ để hạn chế thối cành.
- + Chiều dài cành tốt nhất từ 40-50 cm.
- + Cành khỏe có màu xanh đậm, sạch sâu bệnh.
- + Các mắt mang chùm gai phải tốt, mẩy, khả năng nảy chồi tốt.

2.2. Chuẩn bị hom giống

* **Lựa chọn cành cắt hom**

- + Cành để lấy hom phải là cành bánh tẻ, cành có độ dài khoảng 1m.
- + Cành lấy hom phải mập, không sâu bệnh.
- + Cành lấy hom phải nằm ở giữa tán cây
- + Cành lấy hom phải đúng lứa để có được hom trẻ, cành quá lứa sẽ cho những hom ra rễ kém, sinh trưởng chậm, yếu.



Hình 2.18. Cành lấy hom

*** Cắt cành**

- Tùy theo mức độ phát triển nhanh hay chậm của cành mà quyết định thời gian để cắt cành lấy hom.
- Cành đã cắt được bảo quản nơi ươm mát, tốt nhất là nhúng vào thuốc và để vào sọt cho ráo thuốc rồi đem ươm cành.
- Việc cắt cành lấy hom nên tiến hành vào buổi sáng. Những ngày ươm mát có thể tiến hành cắt cả ngày. Khi cắt cành về phải chuyển thành hom ươm ngay (không để quá 4 giờ kể từ khi thu cành).

Cành đủ tiêu chuẩn và kích thước để chuẩn bị nhân giống vừa được cắt rời khỏi cây mẹ



Hình 2.19. chọn đúng cành đạt tiêu chuẩn nhân giống

Cành nhân giống được tập trung về nơi chuẩn bị và chọn lựa cành tốt để cắt nhân giống



Hình 2.20. sắp xếp cành đạt tiêu chuẩn để chuẩn bị cắt thành hom

Tập trung cành nhân về nơi nhân giống



Hình 2.21. Cành giống được tập trung về nơi nhân giống

* *Cắt hom*

- Tùy theo cành mà cắt cành dài thành đoạn có chiều dài 30-40cm.
- Khi cắt hom phải dùng dao thật sắc, vết cắt ngọt (động tác nhanh và chính xác), không làm dập hoặc xây xát hom. Đầu trên của hom nếu không mang đỉnh sinh trưởng thì nên cắt bằng để tiết diện bé nhất, đầu dưới có thể cắt bằng hoặc cắt vát móng lợn, cắt vát thì tiết diện mặt cắt lớn, tiếp xúc với đất được nhiều tạo điều kiện cho việc hút nước được tốt. Song cắt vát cây con thường hay mọc lệch.
- Hom cắt ngày nào phải cắm hết ngày đó, không được để hom lại đến ngày hôm sau.

Cắt cành thành từng hom theo kích thước quy định (30-40cm)



Hình 2.22. Cắt cành lấy hom

Hom cắt và xếp theo thứ tự chuẩn bị để xử lý nhân giống



Hình 2.23. cắt hom ươm và xếp gọn

Hom cắt xong cho khô nhựa nơi vết cắt sau đó được tập trung chuẩn bị cho ươm.



Hình 2.24. tập trung hom nơi râm mát chờ khô vết cắt để ươm

Hom đã xử lý được xếp theo đúng chiều góc và ngọn để khi giâm hom không bị sai sau đó cho vào bầu ươm để ươm tiếp,



Hình 2.25. hom đã xử lý thuốc bệnh chờ đem trồng vào bầu ươm

Hom được trồng vào bầu ươm bằng bột xơ dừa chờ mọc mầm mới để đem trồng vào trụ sau này.



Hình 2.26. hom trồng vào bầu và xếp vào luống để dễ dàng chăm sóc

Hom mới ươm nên để vào nhà lưới giảm nhiệt để hạn chế cây bị mất nước, nhờ vậy cây sẽ nhanh ra rễ.



Hình 2.27. vào bầu ươm thanh long tại nhà lưới

2.3. Chuẩn bị vật liệu nhân giống

* Các dụng cụ, vật tư phục vụ ươm hom

- Dụng cụ phục vụ ươm hom gồm:

+ Kéo cắt hom, rổ đựng hom, chậu đựng thuốc kích thích, vườn hom giống



Hình 2.28. Dụng cụ ươm hom

(từ trái qua phải: rổ đựng hom, chậu đựng thuốc kích thích, kéo cắt hom)

+ Vật tư: thuốc kích thích, túi bầu, đất, thuốc chống nấm (Benlate C, Ridomil) và giá thể ươm hom (tro trấu, cát, bột xơ dừa...)

+ Giá thể ươm hom:

Sử dụng 100% bột xơ dừa, 100% cát giồng, hoặc trộn theo công thức 1-2-2 (1 phần đất thịt nhẹ+ 2 phần tro trấu+ 2 phần bột xơ dừa).

Bầu để ươm cây hom được làm bằng nhựa PE đen, có đường kính 20 – 25cm được đục lỗ chung quanh và đáy bị để thoát nước.

Hoặc lấy đất cát pha làm luống thành giá thể cắm hom có kích thước: chiều dài tùy theo chiều rộng 1 – 1,2 m; chiều cao 10 – 15 cm

Dùng Benlate C pha với nồng độ 0,06% (6 gam Benlate C pha với 10 lít nước) tưới 4-6m² hoặc dùng thuốc Ridomil tưới ướt lớp mặt bầu hoặc nền ươm tưới độ thấm sâu >3cm để phòng chống nấm bệnh. Việc xử lý tiến hành trước khi cắm hom từ 12 – 24 giờ.

Trước khi cắm hom, nền ươm phải được tưới nước cho đủ ẩm.

Một số vật tư gồm:

Bột xơ dừa dùng làm môi trường ươm, giúp giữ ẩm và thoát nước tốt, cây ít bị thối



Hình 2.29. môi trường bột xơ dừa

Thuốc Ridomil dùng để xử lý hom trước khi ươm, nhằm hạn chế nấm bệnh xâm nhập vết cắt gây bệnh.



Hình 2.30. Thuốc trừ bệnh

Sau khi cắt cành xong, cành được bó lại để chuyển về nơi nhân giống với số lượng lớn



Hình 2.31. cành thanh long được bó lại chuyển về nhà ươm để cắt thành hom theo kích thước

2.4. Xử lý vật liệu và hom giống

Thuốc dùng để xử lý hom ươm, nhằm hạn chế nấm bệnh xâm nhập vết cắt gây bệnh.



Hình 2.32. pha thuốc xử lý hom ươm

Trộn đều thuốc bằng que cây, không dùng tay khuấy thuốc



Hình 2.33. dùng que khuấy cho thuốc tan đều chuẩn bị xử lý

+ Xử lý hom

Hom sau khi cắt phải được nhúng ngay vào dung dịch b

Benlate C nồng độ 0,02 – 0,03% (pha 2-3 gam Benlate C trong 10 lít nước), hoặc thuốc Ridomil sau đó nhúng gốc hom vào thuốc trong thời gian từ 10 – 20 phút để phòng nấm bệnh, sau đó đem ra để cho ráo thuốc, ta tiếp tục nhúng vào thuốc kích thích để hom nhanh ra rễ (dung thuốc kích thích ra rễ dạng

bột có hàm lượng IBA 0,05% (500ppm) hoặc có hàm lượng ABT 0,05% (500ppm).

Nhúng hom vào thuốc khoảng 15 giây, lấy ra để ráo và ươm bầu ươm, hoặc có thể để cho hom ráo thuốc bệnh sau xử lý, rồi tiếp tục nhúng vào thuốc kích thích ra rễ như đã giới thiệu ở phần trên



Hình 2.34. xử lý thuốc bệnh

Xử lý thuốc trừ bệnh, tùy loại thuốc và nồng độ pha theo hướng dẫn



Hình 2.35. thao tác xử lý thuốc trừ bệnh

+ *Cắm hom*

- Hom sau khi cắt và xử lý chất kích thích ra rễ phải cắm ngay vào bầu hoặc giá thể ươm
- Ươm hom vào bầu
- Dùng que tròn nhọn có đường kính 5-7 cm chọc một lỗ thẳng đứng, sâu 2,5 – 3 cm ở giữa bầu hoặc trên luống cát cự ly 3 x4 cm.
- Cắm hom vào giữa lỗ vừa tạo sâu 2 – 3cm, mỗi lỗ cắm 1 hom, sau đó dùng ngón tay bóp nhẹ xung quanh gốc hom để phần gốc hom dưới mặt bầu được tiếp xúc hoàn toàn với đất và giữ cho hom đứng thẳng. Trong quá trình cắm hom sau không được chạm vào hom trước, không làm mất chất kích thích ra rễ hoặc làm xây xát gốc hom.

Hom thanh long nhúng thuốc trừ bệnh xong, để vào sọt cho ráo thuốc mới đem trồng



Hình 2.36. để hom nhúng thuốc vào sọt

Cành thanh long nhúng thuốc trừ bệnh xong, để vào sọt cho ráo thuốc mới đem trồng và xem theo chiều



Hình 2.37. xử lý thuốc hom ươm

Thanh long xử lý xong xếp vào sọt chờ ráo để đem trồng



Hình 2.38. xếp cành ươm vào sọt chờ ráo

Hỗn hợp ruột bầu bao gồm các thành phần cơ bản: Đất, phân các loại và chất tạo xốp. Tỷ lệ hỗn hợp ruột bầu hợp lý tạo điều kiện tốt cho quá trình sinh trưởng của cây con ở vườn ươm.

Qua thực tế sản xuất tỷ lệ tốt nhất:

- + Phân chuồng hoại: 10%
- + Phân NPK: 1 - 2%
- + Chất tạo xốp (xơ dừa, trấu...): 88-90%

Tưới thuốc bệnh môi trường nhân ươm bằng bột xơ dừa

Trộn đều môi trường, để thuốc phân bố đều và phát huy tác dụng phòng bệnh.



Hình 2.39. tưới nước thuốc xử lý môi trường cho vào ruột bầu ươm



Hình 2.40. đảo, trộn môi trường ươm

- Ươm hom vào giá thể bằng đất cát pha: Hom sau khi được xử lý tiến hành cắm hom vào giá thể đã chuẩn bị trước. Sau khi cắm hom được 15 – 20 ngày, rễ hom dài 1 – 2 cm thì cấy chuyển vào bầu đất ở vườn ươm.
- Đặt bầu ươm vào nhà lưới

Đất cát giồng sau khi đem về loại bỏ tạp chất và cho vào túi sau đó phun thuốc trừ bệnh trước khi cắm cành ươm



Hình 2.41. Nhân giồng bằng đất cát giồng

3. Nhân giống

* Một số điểm cần lưu ý khi xuất cây con khỏi vườn ươm.

Cây con đem trồng phải khỏe mạnh, dạng hình tốt (mọc thẳng, nhánh phân bố đều), không sâu bệnh và phát triển đồng đều. Trước khi bứng cây con cần tưới ẩm đất vườn ươm một ngày, bứng cây con có mang theo bầu đất sẽ giúp tăng tỉ lệ sống khi đem trồng. Có thể nhổ cây rễ trần, trước khi nhổ cũng nên tưới ẩm đất vườn ươm để tránh đứt rễ và đem trồng ngay. Lưu ý tránh lẫn lộn giống khi di chuyển, trong trường hợp mang đi xa nên bó cây trong bầu bẹ chuối, (chuối hột) mo cau... tưới đủ nước, tránh nắng và gió nhiều.

Sau khi trồng nếu cây con bị chết, cần kiểm tra lại các điểm sau:

- Đất bị úng nước hoặc không cung cấp đủ nước. Đất nhiễm phèn, mặn hoặc có nhiều chất hữu cơ chưa phân hủy.

- Sâu bệnh
- Sử dụng phân bón quá nhiều và bón chạm rễ
- Hệ thống rễ cây con không phát triển đầy đủ (ít rễ nhánh)

* Phương pháp ươm cành

Cắt rời một phần cây như thân, cành, rễ, lá, đặt trong môi trường thích hợp để tạo ra rễ và chồi mới, hình thành cây con sống độc lập và mang những đặc tính giống như cây mẹ.

Phương pháp này có những ưu điểm như:

- Cây trồng giữ đặc tính của cây mẹ
- Cho nhiều cây con, nhanh (trung bình 1-4 tháng), cây mau cho trái khi trồng.

- Nhân giống nhanh
- Giá thành thấp

Tuy nhiên có những khuyết điểm:

- Cây mau còi và dễ đổ ngã do hệ thống rễ mọc cạn
- Có thể mang theo mầm bệnh từ cây mẹ, nhất là các bệnh do virus, vi khuẩn...

* Môi trường ươm

Có ảnh hưởng đến tỷ lệ ra rễ và chất lượng rễ

- Môi trường đất: thường được dùng cho ươm cành, ươm rễ. Đất có sa cấu thịt pha cát thì thích hợp. Có thể dùng 2 phần cát thô trộn với một phần đất, chú ý diệt tuyến trùng và mầm bệnh. Tuy nhiên môi trường đất không thích hợp, cho loại cành nhiều nhựa gỗ mềm.

- Môi trường cát: Có thể sử dụng rộng rãi vì dễ làm. Dùng cát xây dựng, đất cát giồng, sạch không có chất hữu cơ và đất. Cát thường không giữ ẩm tốt,

do đó cần cung cấp nước thường xuyên. Rễ mọc ra trong môi trường cát thường dài, ít phân nhánh và giòn hơn.

- Môi trường than bùn: Thường được trộn thêm với cát để ươm, gồm 2 phần cát một phần than bùn.

Nói chung một môi trường ươm tốt cần có các yêu cầu sau:

- Đủ chặt để giữ được cành ươm, thể tích ít thay đổi trong điều kiện ẩm hoặc khô, nhất là không bị co rút khi khô.

- Giữ ẩm tốt, dễ thoát nước không khí. Nước có thể được cung cấp thường xuyên qua hệ thống vòi phun sương để duy trì tốt độ ẩm.

- Không có hạt cỏ dại mầm bệnh. Có thể thanh trùng với hơi nước mà không tạo hơi độc.

- Không bị mặn, phèn.

*** Cách sử dụng cách kích thích ra rễ**

Có mục đích làm tăng tỉ lệ hom ra rễ, tăng số lượng, chất lượng và độ đồng đều của rễ tạo ra ở hom ươm. Những chất kích thích tạo rễ được phổ biến là IBA, NAA và IAA (Indol Acetic Acid). IBA, NAA thường có ảnh hưởng kích thích ra rễ tốt hơn IAA vì IAA thường không bền trong cây phân hủy nhanh chóng trong dung dịch, không khử trùng và ánh sáng. Các dung dịch chứa IAA và IBA khi pha xong cần sử dụng ngay. Mặt khác việc kết hợp nhiều dung dịch với nhau có tác dụng cao hơn là sử dụng riêng lẻ.

Một số phương pháp xử lý gồm có:

- Nhúng nhanh: Nhúng phần gốc hom ươm trong dung dịch chất kích ra rễ khoảng 5 giây (thí dụ thuốc kích IAA, nồng độ 1000ppm). Phương pháp này nhanh, đơn giản, số lượng dung dịch hấp thu trên mỗi đơn vị bề mặt của hom ươm ổn định và ít lệ thuộc điều kiện bên ngoài hơn hai phương pháp dưới đây. Dung dịch có thể sử dụng nhiều lần, nhưng cần bảo quản tránh bốc hơi. Phương pháp này thường được áp dụng nhiều.

- Ngâm: Dung dịch xử lý được pha loãng hơn, nồng độ thay đổi từ 20-200ppm. Gốc hom ươm được ngâm trong dung dịch 24 giờ, đặt nơi mát, sau đó đưa ngay vào môi trường ươm. Số lượng dung dịch nhận được bởi mỗi hom ươm tùy thuộc vào điều kiện môi trường, và loại cây xử lý. Dung dịch được hấp thu qua quá trình thoát hơi nước ở lá trong điều kiện ẩm, khô hơn là lạnh ẩm. Việc giữ hom ươm trong điều kiện không khí ẩm lúc nhúng tuy chậm nhưng cho kết quả chất chắn hơn. Nói chung, nồng độ dung dịch áp dụng thay đổi theo tuổi hom và loại hóa chất sử dụng.

3.1. Nhân giống bằng cành trong bầu ươm đất cát giồng

Hom sau xử lý chờ ráo, đem trồng vào bầu với độ sâu 3-5cm, không chôn sâu cành để bị thối.



Hình 2.42. đặt hom thanh long vào túi ươm và cho đất vào chung quanh, nén cho đất chặt vừa

Bầu ươm sẽ được chuyên xếp vào luống chờ cây mọc mầm sẽ chuyên đem trồng



Hình 2.43. bầu ươm đã vào hom ươm

Nhân giống bằng bột xơ dừa

Sau khi cắt cành xong, cành được bó lại để chuyên về nơi nhân giống với số lượng lớn



Hình 2.44. cành nhân giống

Cắt cành thành từng hom theo kích thước quy định (30-40cm)



Hình 2.45. cắt hom nhân giống theo kích thước

Nhúng hom vào thuốc xử lý phòng bệnh, để hạn chế bệnh xâm nhập qua vết cắt gây hại cho cành.



Hình 2.46. xử lý thuốc trừ bệnh cho hom ươm

Sọt để hom đã nhúng thuốc vào chờ khô thuốc sẽ đem trồng trên vườn ươm



Hình 2.47. để cành đã nhúng thuốc vào sọt cho ráo

Dem ươm vào môi trường bột xơ dừa, đến khi cây mọc mầm thì chuyển vào bầu, cách này đã loại bỏ cây bị hư, chết



Hình 2.48. trồng vào vị trí ươm

Trồng vào vị trí
 ươm chờ cây mọc
 mầm mới sẽ nhỏ
 cho vào bầu ươm



Hình 2.49. ươm cây bên ngoài trước khi đưa vào bầu

Cây sau khi trồng
 vào vị trí ươm chờ
 20 ngày sau thì xuất
 hiện chồi mới



Hình 2.50. cây mọc mầm chuẩn bị chuyển vào bầu ươm

Nhỏ trồng vào bầu ươm
 bằng bột xơ dừa, tro
 trấu... đã được xử lý thuốc,
 sau đó chờ khoảng 15 ngày
 sau thì chuyển đến vườn
 trồng, cách này cây được
 chọn lựa qua nhiều lần nên
 khá tốt và đều



Hình 2.51. chuyển cây đã mọc mầm vào bầu ươm

Cho vào bầu ươm một lớp bột xơ dừa ngập 2/3 bầu ươm



Hình 2.52. cho môi trường bột xơ dừa vào bầu ươm

Dùng tay nén nhẹ chung quanh bầu ươm để phân bố đều bột xơ dừa



Hình 2.53. nén bầu ươm

Đặt cây nhân giống vào giữa bầu ươm



Hình 2.54. đặt cây thanh long vào bầu ươm

Cho môi trường vào bầu
ươm một tay giữ cành một
tay nén chặt chung quanh
để cây không bị ngã.



Hình 2.55. vào bầu thanh long bằng bột xơ dừa

Đề cây vào nhà lưới giảm nhiệt chờ
một thời gian khoảng 15 ngày cho cây
ra rễ mới sẽ chuyển đem trồng trên
vườn.



Hình 2.56. đặt bầu thanh long vào nhà
lưới giảm nhiệt, hoặc nơi râm mát

Cây sau 15 ngày để trong nhà lưới giảm nhiệt sẽ chuyển ra ngoài nắng tự nhiên chăm sóc để chuẩn bị trồng trên vườn



Hình 2.57. chuyển cây từ nhà lưới ra nắng tự nhiên

Giống thanh long được huấn luyện từ vườn ươm sẽ trồng đạt yêu cầu kỹ thuật và phát triển tốt.



Hình 2.58. cây đã quen ánh nắng

3.2. Nhân giống bằng cành trên luống ươm

Cắt cành thành từng đoạn theo kích thước quy định (30-40cm)



Hình 2.59. cắt hom chuẩn bị xử lý

Nhúng hom vào thuốc xử lý phòng bệnh, để hạn chế bệnh xâm nhập qua vết cắt gây hại cho hom.



Hình 2.60. Xử lý hom với thuốc trừ bệnh

Sọt để hom đã nhúng thuốc vào chờ khô thuốc sẽ đem trồng trên vườn ươm



Hình 2.61. để hom đã xử lý vào sọt cho ráo, sau đó đem trồng

Hom thanh long sau khi xử lý thuốc bệnh để ráo được chuyển đến nơi ươm xếp nghiêng dựa vào cây giá đỡ phía trên để cây không bị ngã.



Hình 2.63. Nhân giống bằng giâm hom hàng rào

Sau khi trồng xong, dùng đất lấp gốc hom thanh long để giữ không bị ngã



Hình 2.64. chăm sóc hom ươm theo kiểu hàng rào

Sau khi trồng nhân trên vườn khoảng 1 tháng thì cành đã mọc mầm mới, có thể chuyển đem trồng tại vườn



Hình 2.65.nhân giống kiểu hàng rào

4. Chăm sóc vườn nhân giống

Tưới nước: mỗi tuần tưới 3 lần, vào mùa nắng nên tưới đều đặn, để cây nhanh hồi phục, tưới vừa đủ ẩm, nếu thừa nước sẽ làm cho rễ bị thối.

Phun phân bón lá: sau trồng 7 ngày có thể phun phân bón lá, và bón phân

Phun thuốc trừ sâu bệnh vườn ươm: thường xuyên quan sát để phát hiện sự cố vườn ươm và xử lý kịp thời.

Bài 3: TRỤ TRỒNG THANH LONG

Mã bài: MD 02-3

Bài 3. Trồng trụ thanh long

Thời gian: 30 giờ

Mục tiêu

- *Kiến thức:*

Biết được đặt tính và cách trồng trụ thanh long.

- *Kỹ năng:*

Lựa chọn trụ trồng đạt tiêu chuẩn;

Trồng trụ theo đúng kỹ thuật;

Thực hiện vận chuyển, trồng trụ, đúng trình tự, an toàn, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

Nội dung

1. Xác định mật độ trồng

Mật độ trồng khoảng 700-1.000 trụ/ha, khoảng cách trồng, 2,5 x 2,5; 2,5 x 3; 3 x 3 m hoặc 3 x 3,5 m. Có thể bố trí trồng xen các loại cây ngắn ngày khác nhưng phải đảm bảo cho thanh long nhận đầy đủ ánh sáng

Xác định mật độ để có kế hoạch chuẩn bị tốt và không bị động cho công việc trồng



Hình 2.66. mô hình trồng trụ thanh long trên vườn trồng mới thanh long

2. Cách tiến hành

2.1. Thời gian trồng trụ

Thường trồng trụ sau khi đã đắp mô, và ươm cây giống

2.2. Chọn trụ trồng

Hiện nay có 2 loại trụ trồng bằng xi măng cốt thép: loại trụ có đồ sẵn phần chữ thập trên đầu trụ và loại chỉ đổ chừa 1 phần sắt trên đầu trụ (15cm) sau đó bê tông về 4 hướng và gát vỏ xe hon da (lớp xe). Tại Tiền Giang phổ biến nhất là trụ bằng đầu



Hình 2.66. một kiểu trụ bằng bê tông cốt thép

Trụ bê tông cốt thép sau khi trồng trụ xong gắn vỏ xe hon da (lớp xe hon da) để cành thanh long mọc đến đỉnh trụ qua vòng bánh xe xòe ra chung quanh nằm



Hình 2.63. trụ trồng đang được ca

2.3. Vận chuyển trụ và vật liệu

Trụ bê tông cốt thép được đổ tại vườn, để giảm công vận chuyển. Trụ có chiều dài 2m, đường kính 15 x15 cm



Hình 2.62. trụ bê tông cốt thép

Vận chuyển trụ trồng thanh long đến vị trí trồng cột (trụ)



Hình 2.63. chuyển trụ đến nơi trồng

Chuyển trụ trồng thanh long đến vị trí trồng trụ chuẩn bị lấp đất.



Hình 2.64. chuyển trụ đến vị trí trồng trụ

2.4. Đào hố và đặt trụ vào hố trồng

Đào lỗ đặt trụ thủ công

Đào hố đủ độ sâu từ 40-50cm để chôn trụ trồng, không bị ngã



Hình 2.65. đào hố đặt trụ

Chuyển trụ từ đến hố đào để dựng trụ trồng



Hình 2.66. chuyển trụ đến nơi đào hố đặt trụ

Khi đặt trụ vào hố phải chú ý đến cao trình của trụ, vì sẽ liên quan đến việc xử lý cây ra hoa sau này (bố trí đèn xử lý cây ra hoa), bên cạnh đó còn liên quan đến quá trình tạo tán tia cành về sau, do vậy các trụ phải có cùng độ cùng độ cao nhất định.



Hình 2.67. chuyển trụ đến nơi đào hố
đặt trụ

Khi trồng trụ có cao trình bằng nhau,
sau này thuận lợi cho việc bố trí đèn để
xử lý ra hoa cho thanh long nghịch vụ



Hình 2.68. khi đặt trụ chú ý đến cao

Một số địa phương sử dụng máy khoan để đặt trụ trồng thanh long ở những vùng diện tích lớn và có khả năng cơ giới hóa.

Cắm cọc theo khoảng cách đã xác định, vùng đất cao không cần đào mương. Cây cách cây 3,5m x hàng cách hàng 3,5-4m



Hình 2.69. cắm cọc vị trí nơi đào hố đặt trụ

Các vị trí định vị xong sẽ khoan lỗ trồng trụ thanh long



Hình 2.70. cắm cọc vị trí nơi đào hố đặt trụ

Khoan lỗ theo đúng kích thước đã định vị và đúng độ sâu để đặt trụ.



Hình 2.71. máy khoan lỗ (hố) đặt trụ

Độ sâu được công nhân khoan đúng theo quy định (sâu 50cm, rộng 15cm)



Hình 2.72. độ sâu của trụ chôn

Độ sâu của lỗ khoan để trồng trụ bê tông cốt thép vừa thực hiện xong đạt yêu cầu để chôn trụ.



Hình 2.73. máy khoan độ sâu của lỗ chôn trụ trồng thanh long

Công nhân chuyển trụ đến các vị trí khoan lỗ để đặt trụ bê tông cốt thép trồng thanh long



Hình 2.74. chuyển trụ đến vị trí vừa khoan

Thao tác đặt trụ vào lỗ khoan đã thực hiện xong,



Hình 2.75. đặt trụ vào lỗ khoan

Hiệu chỉnh trụ đúng chiều và đứng thẳng, không bị ngã



Hình 2.76. hiệu chỉnh trụ

Hiệu chỉnh trụ đúng chiều và đứng thẳng, không bị ngã, và đúng cao trình quy định



Hình 2.77. hiệu chỉnh trụ

2.4. Lắp đặt cố định trụ

Lắp đặt giữ trụ thật chắc, vì thời gian sử dụng lâu dài



Hình 2.78. nén đất giữ trụ

Lắp đặt giữ trụ thật chắc, vì thời gian sử dụng lâu dài



Hình 2.79. nén đất giữ trụ

Vườn đã đặt xong trụ trồng theo đúng quy trình kỹ thuật



Hình 2.80. vườn trồng trụ xong

Vườn trồng trụ và trồng xong thanh long giống trên vườn.



Hình 2.81. vườn trồng trụ và trồng xong thanh long giống

HƯỚNG DẪN GIẢNG DẠY MÔ ĐUN

I. Vị trí, tính chất của mô đun

- Vị trí: Mô đun Chuẩn bị giống và trồng trụ thanh long là mô đun chuyên môn nghề trong chương trình dạy nghề trình độ sơ cấp của nghề “Trồng thanh long”; được giảng dạy sau hoặc độc lập với mô đun Trồng và chăm sóc thanh long, giảng dạy độc lập với các mô đun khác. Mô đun cũng có thể giảng dạy độc lập theo yêu cầu của người học.
- Tính chất: Chuẩn bị giống và trồng trụ thanh long là mô đun tích hợp giữa kiến thức và kỹ năng thực hành chuẩn bị giống và trồng trụ 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 trong chuẩn bị giống và trồng trụ thanh long;
- Thực hiện chuẩn bị giống thanh long, dụng cụ, vật tư; lựa chọn, xử lý nguyên liệu môi trường nhân, nhân giống, chăm sóc theo đúng trình tự, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, an toàn;
- Phát hiện và xử lý kịp thời các bước công việc trong chuẩn bị giống và trồng trụ thanh long;
- Sơ chế và bảo quản nấm sò sau thu hoạch đảm bảo chất lượng và vệ sinh an toàn. Rèn luyện tính cẩn thận, chịu khó, tỉ mỉ.

III. Nội dung chính của mô đun

Mã bài	Tên bài/chương mục	Loại bài dạy	Địa điểm	Thời lượng			
				Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra
MĐ02-01	Đặc điểm sinh học của cây thanh long	Lý thuyết	Lớp học/ vườn cây	24	4	19	1
MĐ02-02	Nhân giống thanh long	Tích hợp	Lớp học/ vườn cây	32	8	22	2
MĐ02-03	Trồng trụ thanh long	Thực hành	Lớp học/ vườn cây	24	4	19	1
<i>Kiểm tra hết mô đun</i>				4			4
Cộng				84	16	60	8

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

IV. Hướng dẫn thực hiện bài tập, thực hành

4.1. Bài 1. Đặc điểm sinh học của thanh long

Bài tập 1

- Nguồn lực: hình ảnh hoặc mẫu vật của rễ, thân cây thanh long
- Cách thức: chia các nhóm nhỏ (5 học viên/nhóm).
- Thời gian hoàn thành: 5 phút/nhóm
- Phương pháp đánh giá: giáo viên cho học viên nhận diện rễ chùm, rễ khí sinh ;; thân cành cấp 1,2 theo hình ảnh hoặc mẫu vật và điền vào bảng trắc nghiệm.
- Kết quả sản phẩm cần đạt được: nhận diện đúng loại rễ và cành cấp 1,2,

Bài tập 2

- Nguồn lực: xem hình ảnh, mẫu vật hoa, trái thanh long.
- Cách thức: mỗi học viên nhận một bảng câu hỏi.
- Thời gian hoàn thành: 30 phút.
- Phương pháp đánh giá: giáo viên cho học viên điền vào bảng hỏi.
- Kết quả sản phẩm cần đạt được: phân biệt chính xác hoa thanh long trái, màu sắc, kích cỡ, dạng hình trái, tai lá

4.2. Bài 2. Nhân giống thanh long

Bài tập 1

- Nguồn lực: giống thanh long ruột đỏ, ruột trắng, môi trường nhân bột xơ dừa, tro trấu, thuốc xử lý bệnh, kéo cắt cành...
- Cách thức tổ chức: chia các nhóm nhỏ (3 – 5 học viên/nhóm), mỗi nhóm nhận nhiệm vụ phân loại giống, pha thuốc theo hướng dẫn.
- Thời gian hoàn thành: 2 giờ/1 nhóm.
- Phương pháp đánh giá: Giáo viên quan sát sự thực hiện của học viên, dựa theo tiêu chuẩn trong phiếu đánh giá kỹ năng phân loại giống, cách pha thuốc xử lý.
- Kết quả cần đạt được:
 - + Chọn đúng giống
 - + Thực hiện thứ tự các bước kiểm tra thuốc, liều lượng sử dụng đúng theo quy trình
 - + An toàn đối với con người và môi trường làm việc

Bài tập 2

- Nguồn lực: cành thanh long đúng tiêu chuẩn được cắt theo kích thước nhân.
- Cách thức: mỗi học viên sẽ nhận một số cành và cắt để chuẩn bị xử lý.
- Thời gian hoàn thành: 5 phút/ 1 học viên.
- Phương pháp đánh giá: Giáo viên kiểm tra vết cắt của các cành phải sắc, không bị dập,

- Kết quả cần đạt được:
 - + Cắt đúng chiều dài cành nhân.
 - + Vết cắt không bị dập, sứt.

Bài tập 3

- Nguồn lực: Thuốc trừ bệnh đã pha trong dụng cụ sành, thủy tinh, cành thanh long đúng tiêu chuẩn được cắt theo kích thước nhân.
- Cách thức: mỗi học viên sẽ nhận một số cành đã cắt và thuốc xử lý.
- Thời gian hoàn thành: 5 phút/1 học viên.
- Phương pháp đánh giá: Giáo viên kiểm tra thời gian xử lý, để vào sọt cho ráo thuốc,
- Kết quả cần đạt được:
 - + Thời gian xử lý thuốc.
 - + Để đúng nơi quy định sau xử lý thuốc.

4.3. Bài 3. Trồng trụ thanh long

Bài tập 1

- Nguồn lực: hình ảnh các loại trụ trồng thanh long, các bước trồng trụ.
- Cách thức: chia nhóm nhỏ (3 – 5 học viên/nhóm), mỗi nhóm thực hiện công việc trồng trụ thanh long.
- Thời gian hoàn thành: 60 phút/1 nhóm.
- Phương pháp đánh giá: giáo viên quan sát các bước thực hiện công việc chuẩn bị trụ trồng của học viên, tổng kết nhận xét những điểm chưa đúng, dựa theo tiêu chuẩn trong phiếu đánh giá chất lượng của quy trình trồng trụ.
- Kết quả cần đạt được:
 - + Nắm vững các bước trồng trụ thanh long;
 - + Nêu lên những ưu, khuyết điểm của từng trụ;
 - + Tính toán sơ bộ giá thành trên 1000m²;
 - + Ích lợi của việc tìm hiểu chất lượng trụ để chuẩn bị và bố trí đúng yêu cầu kỹ thuật.

Bài tập 2

- Nguồn lực: trụ trồng thanh long, các dụng cụ hỗ trợ - Cách thức: chia nhóm nhỏ (5 – 7 học viên/nhóm), mỗi nhóm thực hiện công việc trồng trụ thanh long.
- Thời gian hoàn thành: 60 phút/1 nhóm.
- Phương pháp đánh giá: giáo viên quan sát các bước thực hiện công việc trồng trụ của học viên, tổng kết nhận xét những điểm chưa đúng, dựa theo tiêu chuẩn trong phiếu đánh giá chất lượng của quy trình trồng trụ.
- Kết quả cần đạt được:
 - + Nắm vững các bước trồng trụ thanh long;

+ Thực hiện công việc trồng trụ thanh long đúng quy trình kỹ thuật.

V. Yêu cầu về đánh giá kết quả học tập

5.1 Bài 1

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
Đặc tính hình thái của cây thanh long: rễ, thân cành, hoa, quả, hạt	Đối chiếu với bảng hỏi.
Đặc điểm sinh thái của cây thanh long: nhiệt độ, ẩm độ, ánh sáng, đất trồng	Đối chiếu với bảng hỏi.
Mối liên hệ giữa đặc tính hình thái và sinh thái trong sự sinh trưởng và phát triển	Đối chiếu với bảng hỏi.

5.2. Bài 2

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
Hiểu biết về đặc tính giống thanh long trên thị trường, để có cơ sở chọn lựa giống trồng chính xác.	Quan sát thao tác của học viên, đối chiếu với phiếu đánh giá giống và việc chọn lựa giống
Chuẩn bị các bước trong nhân giống thanh long	Nắm vững các bước để thực hiện nhân giống
Nắm vững và thực hiện các phương pháp nhân giống	Quan sát thao tác của học viên, đối chiếu với phiếu đánh giá các phương pháp nhân giống và việc chọn lựa đúng phương pháp nhân giống hiệu quả
Hiểu rõ việc chăm sóc vườn nhân giống	Quan sát thao tác của học viên, đối chiếu với phiếu đánh giá cách chăm sóc cây thanh long sau trồng đúng kỹ thuật

5.3. Bài 3

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
Nắm vững quy trình trồng trụ thanh long đúng theo quy trình kỹ thuật	Quan sát sự thực hiện của học viên, dựa theo tiêu chuẩn trong phiếu đánh giá kỹ năng nắm trồng trụ thanh long.
Công tác chuẩn bị cho việc trồng trụ thanh long đúng theo quy trình kỹ thuật	Quan sát học viên thực hiện dựa theo tiêu chuẩn kỹ thuật của công tác chuẩn bị để trồng trụ thanh long.
Thực hiện các bước tiến hành trồng trụ: Thời gian, chọn trụ, vận chuyển lắp đặt và trồng trụ	Quan sát quá trình thực hiện của học viên, dựa theo tiêu chuẩn trong phiếu đánh giá kỹ năng về các bước thực hiện

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]. Lê Xuân Đỉnh, 2006. *Vài điều ít được biết về cây 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 8 - 10.
- [6]. Sở Nông nghiệp Bình Thuận, 2007. *Bón phân cho thanh long theo quy trình VIETGAP*

**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./.