

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN

**GIÁO TRÌNH MÔ ĐUN
TRỒNG VÀ CHĂM SÓC NGHỆ**

MÃ SỐ: MĐ04

NGHỀ TRỒNG VÀ SƠ CHẾ GỪNG NGHỆ

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 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: MĐ04

LỜI GIỚI THIỆU

Chương trình đào tạo nghề “*Trồng và sơ chế gừng, nghệ*” 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 gừng, nghệ tại các địa phương trong cả nước. Do vậy, giáo trình này là một tài liệu hết sức quan trọng và cần thiết đối với những người đã, đang và sẽ trồng gừng, nghệ.

Bộ giáo trình này gồm 05 quyển:

- 1) Giáo trình mô đun Lập kế hoạch sản xuất gừng, nghệ
- 2) Giáo trình mô đun Chuẩn bị đất, giống và phân bón
- 3) Giáo trình mô đun Trồng và chăm sóc gừng
- 4) Giáo trình mô đun Trồng và chăm sóc nghệ
- 5) Giáo trình mô đun Thu hoạch, sơ chế, bảo quản và tiêu thụ

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. Trong quá trình biên soạn chúng tôi cũng nhận được nhiều ý kiến đóng góp của người nông dân thành công trong sản xuất gừng, nghệ; cán bộ kỹ thuật các trạm khuyến nông; phòng nông nghiệp và phát triển nông thôn huyện Đắc Đoa Gia Lai; Doanh nghiệp Tư nhân Thanh Lan; Ban Giám Hiệu và các thầy cô giáo Trường Trung học Lâm nghiệp Tây Nguyên. Chúng tôi xin được gửi lời cảm ơn đến Vụ Tổ chức cán bộ - Bộ Nông nghiệp và PTNT, Tổng cục dạy nghề, Ban lãnh đạo các Trung tâm, Trường, các cơ sở sản xuất, các nhà khoa học, các cán bộ kỹ thuật, các thầy cô giáo 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 và sơ chế gừng, nghệ*”. 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 này là quyển 04 trong số 05 quyển của chương trình đào tạo nghề “*Trồng và sơ chế gừng, nghệ*” trình độ sơ cấp. Trong mô đun này có 10 bài dạy thuộc thể loại tích hợp.

Mặc dù đã hết sức cố gắng nhưng trong quá trình biên soạn chắc chắn không tránh khỏi những sai sót nhất định, chúng tôi mong nhận được nhiều ý kiến đóng góp từ các nhà khoa học, các cán bộ kỹ thuật, các đồng nghiệp và độc giả để giáo trình ngày một hoàn thiện hơn.

Xin chân thành cảm ơn!

Gia Lai, ngày 29 tháng 11 năm 2012

THAM GIA BIÊN SOẠN

- 1) Phạm Thị Bích Liễu: *Chủ biên*
- 2) Lê Thị Nga
- 3) Nguyễn Quốc Khánh

MỤC LỤC

ĐỀ MỤC	TRANG
Tuyên bố bản quyền	2
Lời giới thiệu	3
Mục lục	5
MÔ ĐUN TRỒNG VÀ CHĂM SÓC NGHỆ	9
Bài 01: Xác định mật độ, khoảng cách	9
1. Cơ sở khoa học của việc xác định mật độ khoảng cách trồng nghệ	9
2. Xác định khoảng cách trồng xen nghệ	9
3. Xác định khoảng cách trồng thuần	11
4. Xác định khoảng cách trồng trên đất dốc	12
Bài 02: Rạch hàng, cuốc hốc	14
1. Xác định vị trí, khoảng cách hàng, hốc	14
2. Rạch hàng	17
2. Cuốc hốc	19
Bài 03: Rải phân bón lót	22
1. Tác dụng của phân bón lót	22
2. Xác định lượng phân bón lót	22
3. Vận chuyển phân ra lô	23
4. Rải phân	24
5. Lấp phân	26
Bài 04: Đặt hom	28
1. Chuẩn bị hom giống và vật tư, dụng cụ	28
2. Đặt hom	29

3. Lấp hom	29
Bài 05: Dặm, tĩa	32
1. Trồng dặm	32
1.1. Tác dụng của việc trồng dặm	32
1.2 Thời gian trồng dặm	32
1.3 Yêu cầu khi trồng dặm	32
1.4 Kỹ thuật trồng dặm	33
2. Tĩa thưa	33
2.1 Tác dụng của việc tĩa thưa	33
2.2 Kỹ thuật tĩa thưa	33
Bài 06: Làm cỏ, xới đất và vun gốc	37
1. Tác dụng của làm cỏ, xới đất và vun gốc	37
1.1 Làm cỏ	37
1.2 Xới đất	38
1.3 Vun gốc	38
2. Dụng cụ làm cỏ, xới đất và vun gốc	39
3. Kỹ thuật làm cỏ, xới đất và vun gốc	39
3.1 Cơ sở để xác định số lần làm cỏ, xới đất và vun gốc	39
3.2 Các biện pháp phòng trừ cỏ dại trên vườn nghệ	39
3.2.1 Phòng trừ cỏ dại trước khi gieo trồng	39
3.2.2 Phòng trừ cỏ dại sau khi gieo trồng	41
3.3 Kỹ thuật làm cỏ, xới đất	42
3.4 Kỹ thuật vun gốc	43
Bài 07: Tưới nước và tiêu nước	46
1. Tưới nước	46

1.1. Nhu cầu nước của cây nghệ	46
1.2. Cách xác định thời điểm tưới	47
1.3. Các phương pháp tưới chủ yếu	47
1.3.1 Tưới rãnh	47
1.3.2 Các phương pháp tưới khác	48
1.3.3 Một số lưu ý khi tưới nước cho nghệ	49
2. Tiêu nước	50
Bài 08: Bón phân thúc	52
1. Đặc điểm các loại phân thường được sử dụng để bón thúc cho nghệ	52
1.1. Phân đạm Urê	52
1.2. Phân lân	53
1.3. Phân kali	54
1.4. Phân hữu cơ	54
2. Lượng phân bón thúc	55
2.1 Cơ sở để xác định lượng phân bón thúc	55
2.2 Lượng phân bón thúc	55
3. Kỹ thuật bón phân	55
Bài 09: Tủ gốc	59
1. Tác dụng của tủ gốc	59
2. Thời vụ tủ gốc	59
3. Nguyên liệu tủ gốc	60
4. Kỹ thuật tủ gốc	60
Bài 10: Bảo vệ vườn nghệ	62
I. Phòng trừ sâu hại nghệ	62

II. Phòng trừ bệnh hại nghệ	62
1. Bệnh cháy lá	62
1.1 Triệu chứng gây hại	62
1.2 Nguyên nhân	63
1.3 Biện pháp phòng trừ	64
2. Bệnh thối củ	64
2.1 Triệu chứng gây hại	64
2.2 Tác nhân gây bệnh	64
2.3 Biện pháp phòng trừ	64
III. Một số lưu ý khi sử dụng thuốc bảo vệ thực vật	65
HƯỚNG DẪN GIẢNG DẠY MÔ ĐUN	68
I. Vị trí tính, chất của mô đun	68
II. Mục tiêu mô đun	68
III. Nội dung chính của mô đun	69
IV. Yêu cầu về đánh giá kết quả học tập	70
V. Tài liệu tham khảo	76
Danh sách Ban chủ nhiệm xây dựng chương trình, biên soạn giáo trình dạy nghề trình độ sơ cấp	77
Danh sách Hội đồng nghiệm thu chương trình, giáo trình dạy nghề trình độ sơ cấp	77

MÔ ĐUN TRỒNG VÀ CHĂM SÓC NGHỆ

Mã mô đun: MD04

Giới thiệu mô đun:

Mô đun Trồng và chăm sóc nghệ là mô đun chuyên môn nghệ, mang tính tích hợp giữa kiến thức và kỹ năng thực hành. Nội dung mô đun trình bày về việc xác định mật độ khoảng cách; rạch hàng, cuốc hốc, chọc lỗ; rải phân bón lót, đặt hom; dặm, tĩa; làm cỏ xới đất và vun gốc; tưới nước và tiêu nước; bón phân thúc; tủ gốc; bảo vệ vườn nghệ. Đồng thời mô đun cũng trình bày hệ thống các bài tập trắc nghiệm và bài tập thực hành cho từng bài học để học viên tự rèn luyện và kiểm tra năng lực của mình sau mỗi bài học. Trong mô đun, chúng tôi có trình bày phân hướng dẫn giảng dạy, phương pháp đánh giá và các tiêu chí đánh giá để giáo viên tham khảo khảo trong quá trình giảng dạy và học tập.

Bài 01: XÁC ĐỊNH MẬT ĐỘ, KHOẢNG CÁCH TRỒNG NGHỆ

Mã bài: MD04-01

Mục tiêu

- Trình bày được mật độ khoảng cách của ruộng nghệ trồng thuần và trồng xen
- Xác định được mật độ khoảng cách trên ruộng cụ thể theo khoảng cách cho trước

A. Nội dung

1. Cơ sở khoa học của việc xác định mật độ khoảng cách trồng nghệ

Khi bố trí mật độ, khoảng cách cần căn cứ vào những điều kiện sau :

- + Giống : nếu giống có lá to, thời gian sinh trưởng dài thì trồng thưa hơn giống lá bé, thời gian sinh trưởng ngắn.
- + Đất đai : đất tốt trồng thưa, đất xấu trồng dày. Trên đất bằng phẳng trồng thưa hơn đất dốc.
- + Trình độ thâm canh: trong điều kiện có khả thâm canh tốt, đầu tư nhiều thì trồng thưa, nếu ít đầu tư thì nên trồng dày
- + Điều kiện thời tiết khí hậu : vùng có khí hậu ẩm, mưa nhiều thì trồng thưa hơn vùng khô hạn và có nhiệt độ thấp.

2. Xác định khoảng cách trồng xen nghệ

Trồng xen nghệ là trồng cây nghệ với 1 hay nhiều cây trồng khác trong cùng một khoảng thời gian.



Hình 4.1.1: Trồng xen nghê

Dưới tán rừng, vườn cây công nghiệp, cây ăn quả... Ở những nơi có điều kiện khí hậu và đất đai phù hợp với điều kiện trồng nghê đều có thể trồng xen nghê. Ta chọn những khoảng đất trồng dưới tán rừng, chỗ không vướng rễ cây lớn để trồng xen nghê vào.

Tùy theo khoảng trống trong ruộng trồng xen mà có thể trồng theo hàng hoặc theo hốc. Nếu có thể làm thành hàng thì trồng theo hàng tốt hơn vừa dễ chăm sóc vừa đảm bảo mật độ. Ở những nơi khoảng trống ít hơn thì trồng theo từng hố 1.

Khoảng cách trồng xen theo hàng như sau:

- Khoảng cách 50 - 20 cm thì lên luống rộng 1 m, trồng hai hàng dọc, hàng cách hàng 50 cm và cây cách cây 20 cm.
- Khoảng cách 40 - 30 cm thì mặt luống rộng 1,2 m, trồng hàng cách hàng 40 cm, cây cách cây 30 cm.

Khoảng cách trồng xen : Tùy theo khoảng trống trong ruộng mà có thể phối hợp nhiều cách làm đất khác nhau trong cùng một ruộng.

- Đất trồng từng đám nhỏ: làm đất thành từng đám theo khoảng trống trong ruộng, đường kính từ 0,8-1m trên đó cuốc 3 hốc thành hình tam giác đặt mỗi hốc một hom.
- Trên đất trồng nhiều thì làm cày đất hoặc cuốc cho đất tơi nhỏ, cuốc hốc sâu 10cm, hốc cách hốc 30cm



Hình 4.1.2: Khoảng cách trồng xen nghệ quá thưa không hợp lý

3. Xác định khoảng cách trồng thuần nghệ

Trồng thuần là chỉ trồng một loại cây trồng trong ruộng.

Trồng thuần nghệ là chỉ trồng một mình cây nghệ trên ruộng.



Hình 4.1.3: Trồng thuần nghệ

Căn cứ vào các cơ sở để bố trí mật độ khoảng cách. Ta có thể chọn 1 trong số các khoảng cách sau:

-Khoảng cách và mật độ trồng: có thể áp dụng một trong các khoảng cách trồng như sau: 40 x 30 cm; 50 x 20 cm đối với luống đôi, hoặc 70-20 cm đối với luống đơn.

-Nếu trồng theo khoảng cách 50-20 cm thì lên luống rộng 1 m, trồng hai hàng dọc, hàng cách hàng 50 cm và cây cách cây 20 cm.

- Nếu trồng theo khoảng cách 40-30 cm thì mặt luống rộng 1,2 m, trồng hàng cách hàng 40 cm, cây cách cây 30 cm.

- Nếu trồng theo khoảng cách 70-20 thì luống rộng 1,2 m, trồng hai hàng dọc theo luống, hàng cách hàng 70 cm, cây cách cây 20 cm.

Sau này khi vun gốc, tiến hành lấy đất ở giữa luống đắp vào hai hàng nghệ hai bên, tạo thành luống đơn.

4. Xác định khoảng cách trồng trên đất dốc

Ở những vùng đất dốc thì trồng dày hơn nơi đất bằng phẳng, tùy theo độ dốc của vùng đất trồng ta chọn cách khảng cách sau đây:

- Hàng cách hàng 30cm, cây cách cây 30 cm, trồng so le theo kiểu nanh sấu.

- Hàng cách hàng 25cm, cây cách cây 25cm, trồng so le theo kiểu nanh sấu.

- Hàng cách hàng 20cm, cây cách cây 20cm, trồng so le theo kiểu nanh sấu.

B. Câu hỏi và bài tập thực hành

1. Các câu hỏi

1.1. Khi xác định khoảng cách trồng nghệ cần dựa trên cơ sở nào?

- Giống nghệ
- Đất đai và địa hình
- Khả năng đầu tư
- Cả a, b, c đều đúng

1.2. Nếu đất trồng nghệ là đất tốt, độ dốc nhỏ thì chọn khoảng cách trồng nào?

- Hàng cách hàng 40cm, cây cách cây 30cm
- Hàng cách hàng 50cm, cây cách cây 20cm
- Hàng cách hàng 70cm, cây cách cây 20cm.

1.3. Trồng nghệ trên đất dốc khoảng cách sẽ như thế nào so với đất bằng phẳng?

- Thưa hơn
- Dày hơn
- Như nhau

2. Bài tập thực hành

2.1. Bài thực hành số 4.1.1

Xác định khoảng cách trồng nghệ: hàng cách hàng 40cm, cây cách cây 30cm.

- Nguồn lực cần thiết:

Thước, cuộn dây, cọc, cuốc, 1000 m² đất chuẩn bị trồng nghệ

- Cách tổ chức thực hiện:

- + Giáo viên gọi một vài học sinh nhắc lại cơ sở xác định mật độ hoảng cách.
- + Căn cứ vào tình hình cụ thể giáo viên cho thảo luận chọn khoảng cách trồng nghệ trên ruộng thực tế.
- + Gọi một học viên lên làm mẫu xác khoảng cách theo khoảng cách đã chọn.
- + Giáo viên và các học viên còn lại quan sát cách làm, ghi chép.
- + Khi học viên làm mẫu kết thúc, giáo viên và học viên quan sát cho nhận xét, rút kinh nghiệm.
- + Giáo viên chia lớp thành nhiều nhóm, mỗi nhóm 4 học viên, chia diện tích cho các nhóm để xác định khoảng cách.
- + Mỗi nhóm tự sắp xếp phân chia các bước công việc cho từng người và thực hiện công việc.
- + Giáo viên nhận xét, rút kinh nghiệm và đánh giá kết quả của các nhóm.

- Thời gian cần thiết để thực hiện công việc: 2 giờ

- Địa điểm:

Tại vùng đất của cơ sở xuất xuất hoặc của hộ nông dân

-Tiêu chuẩn của sản phẩm:

Chuẩn bị đủ dụng cụ

Xác định đúng khoảng cách.

2.2. Bài thực hành số 4.1.2

Xác định khoảng cách trồng nghệ 25 x 25cm bằng cách đào hốc theo kiểu cài răng lược.

- Nguồn lực cần thiết:

Thước, cuộn dây, cọc, cuốc, 1000 m² đất chuẩn bị trồng nghệ

- Cách tổ chức thực hiện:

- + Gọi một học viên lên làm mẫu.
- + Giáo viên và các học viên còn lại quan sát cách làm, ghi chép.
- + Khi học viên làm mẫu kết thúc, giáo viên và học viên quan sát cho nhận xét, rút kinh nghiệm.

- + Giáo viên chia lớp thành nhiều nhóm, mỗi nhóm 4 học viên, chia diện tích cho các nhóm để xác định khoảng cách.
- + Mỗi nhóm tự sắp xếp phân chia các bước công việc cho từng người và thực hiện công việc.
- + Giáo viên nhận xét, rút kinh nghiệm và đánh giá kết quả của các nhóm.
- Thời gian cần thiết để thực hiện công việc: 3 giờ
- Địa điểm:
 - Tại vùng đất của cơ sở xuất xuất hoặc của hộ nông dân
- Tiêu chuẩn của sản phẩm:
 - Chuẩn bị đủ dụng cụ
 - Xác định đúng khoảng cách.

C. Ghi nhớ:

Điều kiện tốt trồng thưa điều kiện không tốt trồng dày.

Bài 02: RẠCH HÀNG, CUỐC HỐC

Mã bài: MĐ04-02

Mục tiêu

- *Xác định được vị trí, khoảng cách hàng, hốc;*
- *Thao tác thành thạo rạch hàng, cuốc hốc .*

A. Nội dung

1. Xác định vị trí, khoảng cách hàng, hốc

Dựa vào mật độ, khoảng cách ở bài 1 (MĐ04-01), căn cứ vào điều kiện thực tế đất đai, khả năng đầu tư, chăm sóc... ta chọn một khoảng cách phù hợp với điều kiện của gia đình mình (dựa theo nguyên tắc: tốt thì trồng thưa, xấu thì trồng dày).

Ta xác định hướng của hàng: nếu đã làm luống thì hướng của hàng trồng trùng với hướng luống.



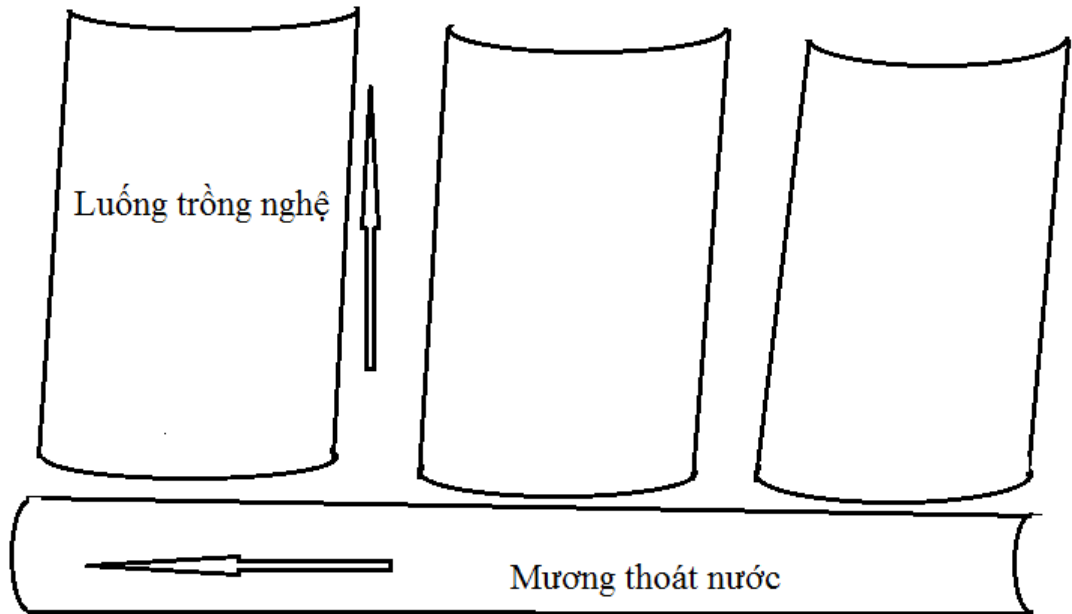
Hình 4.2.1: Hướng luống cùng với hướng hàng

Trên đất thoát nước tốt không làm luống thì tùy vào diện tích ruộng mà chọn hướng hàng cho tiện lợi. Thông thường hướng hàng theo hướng Đông –Tây cây nhận được nhiều ánh sáng, cây quang hợp tốt và cho năng suất cao.



Hình 4.2.2: Hướng hàng Đông – Tây

Trên đất có mương thoát nước thì hướng hàng trồng phải vuông góc với mương thoát nước để ruộng gùng thoát nước tốt tránh gây úng vào mùa mưa.

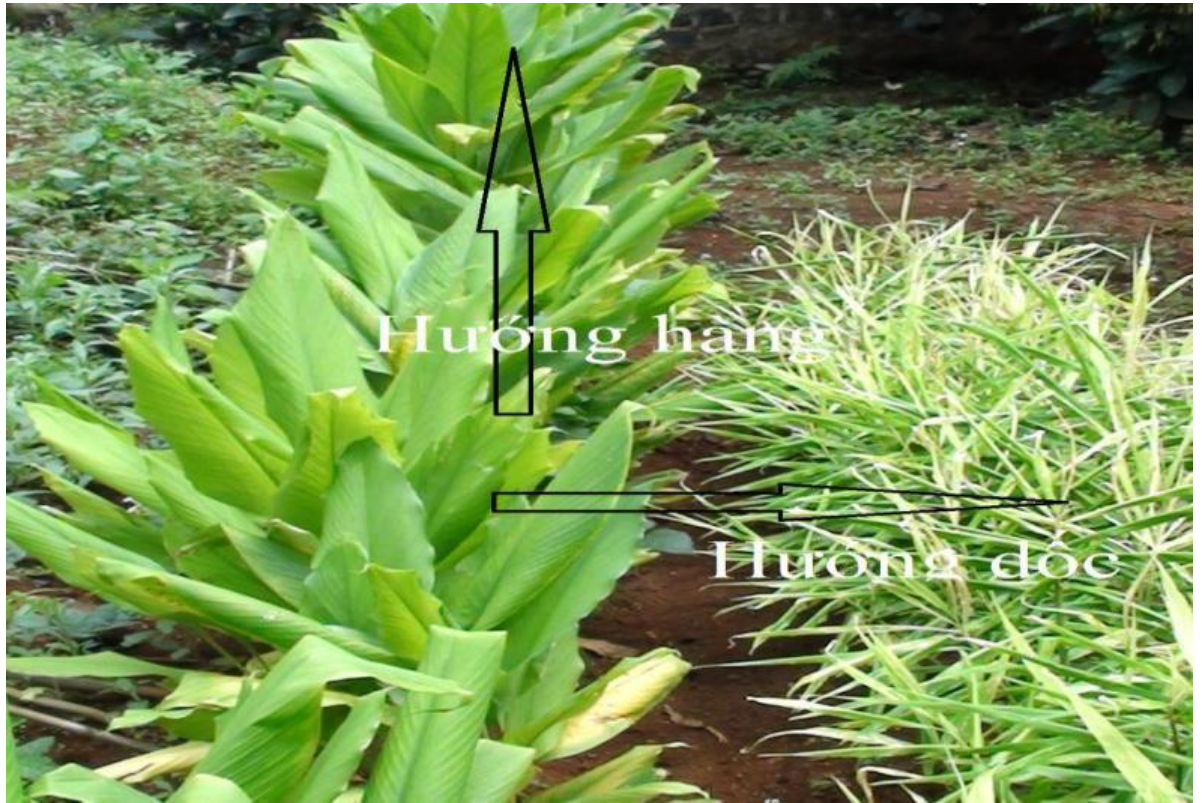


Hướng luống vuông góc với hướng mương thoát nước



Hình 4.2.3: Hướng luống vuông góc với hướng mương

Trên đất dốc, hướng hàng trồng không trùng với hướng dốc mà nên trồng vuông góc với hướng dốc để giảm bớt xói mòn đất.



Hình 4.2.4: Hướng hàng vuông góc với hướng dốc
Trên đất dốc có thể trồng theo băng thành từng bậc thang quanh sườn đồi



Hình 4.2.5: Làm theo băng quanh sườn đồi

2. Rạch hàng

Trồng nghệ cũng giống với trồng gừng, sau khi đã xác định khoảng cách và hướng của hàng, ta chọn một đoạn cây có độ dài đúng bằng khoảng cách hàng để đo, cắm cọc, giăng dây rồi rạch hàng.

Rạch hàng sâu 10cm theo đúng khoảng cách hàng đã định.



Hình 4.2.6: Đo cây và giăng dây để rạch hàng



Hình 4.2.7: Rạch hàng

Nếu đất đồi dốc, đánh luống ngăn dọc theo sườn đồi để dễ thoát nước và hạn chế xói mòn

3. Cuốc hốc

Sau khi làm đất xong, nếu muốn trồng theo hốc thì ta tiến hành cuốc hốc với độ sâu 10cm, khoảng cách hốc theo khoảng cách đã chọn (ở bài 1).



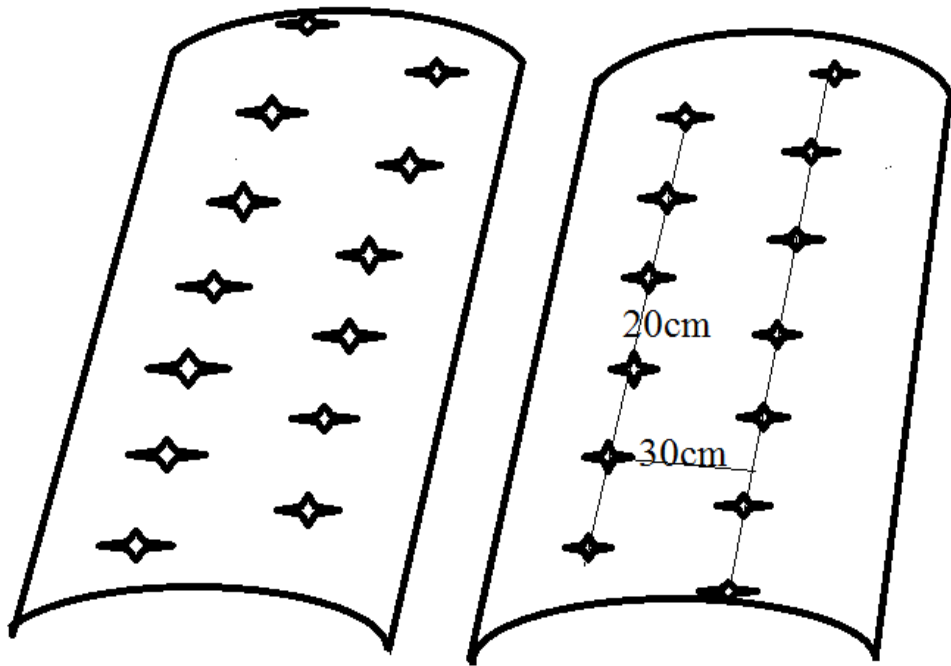
Hình 4.2.8: Cuốc hốc

Ngoài ra cũng có thể chọc lỗ để trồng nghệ: ta dùng một đoạn cây to bằng cổ tay, chọc sâu 10 cm, xoay đoạn cây cho lỗ tròn và to hơn rồi rút cây lên.



Hình 4.2.9: Chọc lỗ

Trên đất dốc trồng theo băng hoặc theo hàng nên cuốc hốc so le theo kiểu cài răng lược để giảm bớt xói mòn đất.



Cuốc hốc so le

B. Câu hỏi và bài tập thực hành

1. Các câu hỏi

1.1. Hướng luống và hướng mương tiêu nước?

- Song song với nhau
- Vuông góc với nhau
- Tùy thuộc vào ruộng

1.2. Hướng hàng trồng và hướng dốc

- Song song với nhau
- Vuông góc với nhau
- Tùy thuộc vào ruộng.

2. Bài tập thực hành

2.1. Bài thực hành số 4.2.1

Rạch hàng để trồng nghệ.

- Nguồn lực cần thiết:

Thước, cuộn dây, cọc, cuốc, 1000 m² đất chuẩn bị trồng nghệ

- Cách tổ chức thực hiện:

- + Giáo viên gọi một nhóm gồm 4 học viên lên làm mẫu rạch hàng trồng nghệ cho 20 m²
- + Giáo viên và các nhóm còn lại quan sát cách làm, ghi chép.
- + Khi nhóm làm mẫu kết thúc, giáo viên và học viên quan sát cho nhận xét, rút kinh nghiệm.
- + Giáo viên chia lớp thành nhiều nhóm, nhóm mỗi nhóm 4 học viên, giao cho mỗi nhóm rạch hàng trồng nghệ 200m² đất.
- + Mỗi nhóm tự sắp xếp phân chia các bước công việc cho từng người và thực hiện công việc.
- + Giáo viên nhận xét, rút kinh nghiệm và đánh giá kết quả của các nhóm.
- Thời gian cần thiết để thực hiện công việc: 3 giờ
- Địa điểm:
 - Tại vùng đất của cơ sở xuất xuất hoặc của hộ nông dân
- Tiêu chuẩn của sản phẩm:
 - Hàng đúng khoảng cách, đúng kích thước

2.2. Bài thực hành số 4.2.2

Cuốc hốc trồng nghệ

- Nguồn lực cần thiết:
 - Thước, cuộn dây, cọc, cuốc, 1000 m² đất chuẩn bị trồng nghệ
- Cách tổ chức thực hiện:
 - + Giáo viên gọi một nhóm gồm 4 học viên lên làm mẫu rạch hàng trồng nghệ cho 20 m²
 - + Giáo viên và các nhóm còn lại quan sát cách làm, ghi chép.
 - + Khi nhóm làm mẫu kết thúc, giáo viên và học viên quan sát cho nhận xét, rút kinh nghiệm.
 - + Giáo viên chia lớp thành nhiều nhóm, nhóm mỗi nhóm 4 học viên, giao cho mỗi nhóm đào hố trồng nghệ 200m² đất.
 - + Mỗi nhóm tự sắp xếp phân chia các bước công việc cho từng người và thực hiện công việc.
 - + Giáo viên nhận xét, rút kinh nghiệm và đánh giá kết quả của các nhóm.
 - Thời gian cần thiết để thực hiện công việc: 3 giờ
 - Địa điểm:
 - Tại vùng đất của cơ sở xuất xuất hoặc của hộ nông dân
 - Tiêu chuẩn của sản phẩm:

Hố đúng khoảng cách, đúng kích thước

C. Ghi nhớ:

Độ sâu rạch hàng hoặc cuốc hốc là 10 cm.

Bài 03: RẢI PHÂN BÓN LÓT

Mã bài: MĐ04-03

Mục tiêu

- Mô tả được các bước công việc rải phân bón lót trước khi trồng nghệ;
- Rải phân bón lót đúng kỹ thuật.

A. Nội dung

1. Tác dụng của phân bón lót

Bón lót là bón trước khi gieo trồng nghệ, nhằm cung cấp chất dinh dưỡng cho sự sinh trưởng ban đầu của cây.

Khi cây non, bộ rễ phát triển kém, việc tìm kiếm dinh dưỡng rất khó khăn. Ngay từ ban đầu, đất đảm bảo dinh dưỡng rễ sẽ hút được thuận lợi tạo tiền đề cho sự phát triển của cây sau này.

Các loại phân như lân, vôi và phân hữu cơ do hiệu quả của chúng chậm và cần nhiều cho giai đoạn sinh trưởng ban đầu nên thường bón lót lượng lớn, có thể bón toàn bộ.

Phân bón lót có tác dụng tốt nhất cho nghệ là phân hữu cơ hoai mục.

2. Xác định lượng phân bón lót

Nghệ là cây lấy củ, phàm ăn nên các loại phân chuồng được ủ hoai mục đều bón được. Phân lân supe cần được ủ lãn và đánh đều với phân chuồng ngay từ lúc đầu.

Lượng phân bón lót cho 1000m² nghệ như sau:

- Phân chuồng 1,5 - 2 tấn
- Phân supe lân 50 kg.
- Vôi bột: 30 kg (2 vụ bón 1 lần)
- Phân đạm urê: 5kg
- Phân kali: 5 kg



Hình 4.3.1: Phân chuồng



Hình 4.3.2: Ủ phân chuồng và supe lân

3. Vận chuyển phân ra lô

Phân hữu cơ bón lót được vận chuyển và đổ thành đống ra ruộng sau khi cày đất.

Phân bố đều các đống phân trên ruộng để thuận tiện cho việc rải phân

Chú ý: đổ phân từ xa đến gần.



Hình 4.3.3: Chở phân bằng xe bò

Nếu đổ phân ta ruộng thời gian lâu sau mới bón thì nên che kín đống phân, để đảm bảo chất lượng phân.



Hình 4.3.4: Che phân hữu cơ

4. Rải phân

Có thể rải phân chuồng theo luống hoặc theo hàng. Trong trường hợp bón lượng phân chuồng ít ta nên rải phân theo hàng hoặc theo hốc để tiết kiệm phân cho cây.

Sau khi rạch hàng, rải phân đều theo từng hàng.



Hình 4.3.5: Rải phân theo hàng

Hoặc rải phân theo từng hốc.



Hình 4.3.6: Bón lót theo hốc

Trường hợp bón lượng phân nhiều ta rải phân trên mặt luống, xới trộn đều phân vào đất.



Hình 4.3.7: Trộn phân trên mặt luống

5. Lấp phân

Phân bón lót phải được lấp kín vào luống hoặc rãnh trồng. Nếu không lấp kín, phân dễ bị bốc hơi hết đạm và khó đảm bảo độ ẩm để phân giải tạo dinh dưỡng cho cây.

B. Câu hỏi và bài tập thực hành

1. Các câu hỏi

1.1. Bón phân lót cho cây nghệ có tác dụng gì?

- Cung cấp chất dinh dưỡng cho cây non kịp thời
- Bón lót cho đất giữ ẩm
- Bón lót cho củ dễ nảy mầm
- Cả a, b, c đều đúng

1.2. Lượng phân hữu cơ bón lót cho nghệ là

- 5 tấn/ha
- 10 tấn/ha
- 20 tấn/ha
- Càng nhiều càng tốt

1.3. Phân lân supe bón lót cho nghệ là

- 200 kg/ha
- 300 kg/ha
- 400 kg/ha
- Càng nhiều càng tốt.

1.4. Các loại phân dùng để bón lót cho nghệ

- a. Phân hữu cơ
- b. Vôi
- c. Phân vô cơ
- d. Tất cả các loại phân trên

1.5. Bón lót phân hữu cơ cho nghệ nên bón vào lúc:

- a. Trước khi cày đất
- b. Trước khi bừa đất
- c. Sau khi lên luống hoặc rạch hàng
- d. Cả a, b, c đều đúng

2. Bài tập thực hành

Bài thực hành số 4.3.1

Bón phân lót cho nghệ.

- Nguồn lực cần thiết:

Cuốc, sọt, Phân chuồng 2 tấn, phân supe lân 40 kg, phân urê 5kg, phân kali clorua 5 kg, vôi bột 30 kg, 1000 m² đất chuẩn bị trồng nghệ

- Cách tổ chức thực hiện:

+ Giáo viên gọi một vài học viên nêu ý kiến bón các loại phân trên vào lúc nào, bón như thế nào lần lượt từ trước đến sau.

+ Giáo viên và đóng góp ý kiến bón thời điểm và cách từng loại phân cho phù hợp.

+ Chọn một nhóm học viên làm mẫu.

+ Khi nhóm làm mẫu kết thúc, giáo viên và học viên quan sát cho nhận xét, rút kinh nghiệm.

+ Giáo viên chia lớp thành nhiều nhóm, nhóm mỗi nhóm 4 học viên, giao cho mỗi nhóm bón lót 200 m² đất.

+ Mỗi nhóm tự sắp xếp phân chia các bước công việc cho từng người và thực hiện công việc.

+ Giáo viên nhận xét, rút kinh nghiệm và đánh giá kết quả của các nhóm.

- Thời gian cần thiết để thực hiện công việc: 7 giờ

- Địa điểm:

Tại vùng đất của cơ sở xuất xuất hoặc của hộ nông dân

-Tiêu chuẩn của sản phẩm:

Bón lót đúng lúc cho từng loại phân

Bón đúng cách.

C. Ghi nhớ:

- Phân hữu cơ nên đổ từ xa đến gần để tiện lợi cho vận chuyển
- Phân phải được lấp kín.

Bài 04: ĐẶT HOM

Mã bài: MĐ04-04

Mục tiêu

- Trình bày được kỹ thuật đặt hom nghệ;
- Thực hiện được việc đặt hom và lấp đất.

A. Nội dung

1. Chuẩn bị hom giống và vật tư, dụng cụ

Trước khi trồng nghệ cần chuẩn bị các vật tư, dụng cụ sau:

- Chọn hom giống nghệ cho vào bao hoặc thúng



Hình 4.4.1: Chuẩn bị hom giống

- Cuốc: để rạch hàng, cuốc hốc hoặc lấp đất
- Cuộn dây: để giăng dây, rạch hàng cho thẳng



Hình 4.4.2: Cuộn dây

2. Đặt hom

Đặt hom đúng khoảng cách đã định.

Khi đặt cần lưu ý mắt mầm chồi hướng lên hoặc hướng ngang (do có nhiều mầm chồi). Không được làm gãy mầm chồi.

Đặt hom nghệ xuống, ấn đều mạnh tay cho hom tiếp xúc với đất.

Trường hợp trồng trong bao, dùng đoạn cây chọc lỗ ở vị trí giữa bao, đặt hom nghệ giống như trên.

3. Lấp hom

Dùng cuốc kéo đất, lấp lên một lớp đất 5-7cm. Không lấp đất quá sâu nghệ dễ bị bệnh thối gốc. Lấp đất quá cạn dễ bị trôi củ về sau.

Có thể trải lên mặt lớp tro, trấu hoặc rơm rạ cũ hoai để giữ ẩm và hạn chế cỏ dại.



Hình 4.4.3: Tủ rơm rạ giữ ẩm sau khi trồng

B. Câu hỏi và bài tập thực hành

1. Các câu hỏi

1.1. Đặt hom:

- a. Mất mầm hướng lên hoặc nằm ngang
- b. Mất mầm hướng xuống
- c. Tự do, mất mầm hướng chiều nào cũng được.

1.2. Đặt hom nghệ cần:

- a. Đặt nhẹ tay
- b. Đè mạnh tay xuống đất
- c. Cả a, b đều đúng.

1.3. Lấp hom

- a. 3-4 cm
- b. 5-7 cm
- c. 10-12cm
- d. 13-15cm.

2. Bài tập thực hành

Bài thực hành số 4.4.1

Đặt hom nghệ và lấp đất

- Nguồn lực cần thiết:

Cuốc, sọt, 200-300 kg hom giống, 1000 m² đất chuẩn bị trồng nghệ.

- Cách tổ chức thực hiện:

+ Giáo viên gọi một nhóm gồm 4 học viên lên làm đặt hom và lấp đất

+ Giáo viên và các nhóm còn lại quan sát cách làm, ghi chép.

+ Khi nhóm làm mẫu kết thúc, giáo viên và học viên quan sát cho nhận xét, rút kinh nghiệm.

+ Giáo viên chia lớp thành nhiều nhóm, nhóm mỗi nhóm 4 học viên, giao cho mỗi nhóm đặt hom và lấp đất diện tích 200 m².

+ Mỗi nhóm tự sắp xếp, phân chia các bước công việc cho từng người và thực hiện công việc.

+ Giáo viên nhận xét, rút kinh nghiệm và đánh giá kết quả của các nhóm.

- Thời gian cần thiết để thực hiện công việc: 6 giờ

- Địa điểm:

Tại vùng đất của cơ sở xuất xuất hoặc của hộ nông dân

-Tiêu chuẩn của sản phẩm:

Hom ấn chặt vào đất

Mắt mầm hướng lên hoặc nằm ngang

Lấp đất đúng độ sâu.

C. Ghi nhớ:

- Chồi mầm được đặt hướng lên hoặc nằm ngang

- Đè mạnh hom vào đất

Bài 5: DẠM, TỈA

Mã bài: MD04-05

Mục tiêu:

- *Nêu được tác dụng, thời gian, yêu cầu và kỹ thuật trồng dặm*
- *Trình bày được tác dụng và kỹ thuật tỉa thưa*
- *Thực hiện được kỹ thuật trồng dặm, tỉa thưa*

A. Nội dung:

1. Trồng dặm

1.1 Tác dụng của việc trồng dặm

- Đảm bảo đủ số cây trên đơn vị diện tích
- Tăng năng suất, sản lượng
- Tăng hiệu quả kinh tế

1.2 Thời gian trồng dặm

- Dặm càng sớm càng tốt, thường sau trồng 10 – 15 ngày tiến hành trồng dặm những chỗ không mọc để đảm bảo mật độ.
- Dặm khi đất đủ ẩm



Hình 4.5.1: Vườn nghệ được trồng dặm đầy đủ

1.3 Yêu cầu khi trồng dặm

- Dùng củ nghệ đã già và đã được ủ nảy mầm để làm giảm sự chênh lệch về sinh trưởng giữa cây dặm và cây đã trồng trước trong vườn nghệ.

- Củ nghệ giống để dặm phải cùng loại giống với vườn nghệ cần trồng dặm, để tạo sự đồng đều, thuận lợi cho sự chăm sóc và thu hoạch.
- Khi trồng dặm không được làm ảnh hưởng đến các cây bên cạnh
- Khi trồng dặm phải đảm bảo được mật độ, khoảng cách của cây con trên đồng ruộng theo quy định.
- Dặm đều hết diện tích.

1.4 Kỹ thuật trồng dặm

- Dùng cuốc, dao, bay, que nhỏ... đào hốc sâu 5 - 7 cm
- Đặt hom nghệ, mắt (mầm chồi) phải hướng ngang hoặc hướng lên trên.
- Lấp đất, không được dùng đất cục để lấp
- Dùng tay nén chặt đất

2. Tỉa thưa

2.1 Tác dụng của việc tỉa thưa

- Đảm bảo khoảng cách, mật độ thích hợp
- Loại bỏ cây còi cọc, yếu ớt, cây sâu bệnh
- Tập trung dinh dưỡng cho các cây còn lại, giúp cho cây sinh trưởng phát triển tốt.

2.2 Kỹ thuật tỉa thưa

- Sau khi nghệ mọc được 20-25 ngày, tiến hành kiểm tra và tỉa cây. Khi kiểm tra nên di chuyển dọc theo rãnh luống, không được dẫm đạp lên mặt luống.
- Tỉa bỏ những chỗ mầm mọc quá dày, những mầm nhỏ, yếu ớt.



Hình 4.5.2: Mầm nghệ mọc dày

- Khi tỉa thưa không được làm ảnh hưởng đến các cây bên cạnh, một tay cầm chổi thân cần tỉa, tay kia cầm dao, kéo nhẹ nhàng tỉa chổi mầm khỏi mặt luống để tránh làm gãy nát thân lá và ảnh hưởng đến rễ của cây còn lại xung quanh.



Hình 4.5.3: Tỉa thưa

B. Câu hỏi và bài tập thực hành

1. Các câu hỏi

- 1.1 Trồng dặm có tác dụng gì?
- 1.2 Khi trồng dặm phải đảm bảo các yêu cầu gì?
- 1.3 1.3 Tại sao phải tỉa thưa cho vườn nghệ?

2. Các bài thực hành

2.1 Bài thực hành số 4.5.1: Trồng dặm

- Nguồn lực cần thiết:

- + Các vườn nghệ mới trồng của người dân tại địa phương
- + 03 kg củ nghệ giống đã ủ nảy mầm
- + Cuốc nhỏ, dao nhỏ...

- Cách tổ chức thực hiện:

- + Giáo viên nêu mục tiêu, nội dung công việc
- + Gọi một học viên lên thực hiện, giáo viên cùng các học viên còn lại quan sát.
- + Yêu cầu các học viên nhận xét, đánh giá quá trình và kết quả thực hiện của học viên làm mẫu.

- + Giáo viên tổng hợp, nhận xét các tình huống thực hành
- + Chia lớp thành nhiều nhóm, mỗi nhóm có 5-6 học viên, bầu nhóm trưởng. Các nhóm trưởng hỗ trợ giáo viên quản lý, giám sát nhóm.
- + Giao bài tập cho từng nhóm, cá nhân
- + Các nhóm triển khai thực hiện công việc
- + Giáo viên kiểm tra, hỗ trợ và giải đáp vướng mắc. Nhắc những lưu ý trong quá trình thao tác.
- Thời gian cần thiết để thực hiện công việc: 3 giờ
- Địa điểm: vườn nghệ mới trồng.
- Tiêu chuẩn của sản phẩm: dặm kịp thời, dặm đủ diện tích, không để mất khoảng, không còn cây sâu bệnh, yếu ớt.

2.2 Bài thực hành số 4.5.2: Tia thưa

- Nguồn lực cần thiết:
 - + Các vườn nghệ mới trồng của người dân tại địa phương
 - + 03 kg củ nghệ giống đã ủ nảy mầm
 - + Kéo, dao ...
- Cách tổ chức thực hiện:
 - + Giáo viên nêu mục tiêu, nội dung công việc
 - + Gọi một học viên lên thực hiện, giáo viên cùng các học viên còn lại quan sát.
 - + Yêu cầu các học viên nhận xét, đánh giá quá trình và kết quả thực hiện của học viên làm mẫu.
 - + Giáo viên tổng hợp, nhận xét các tình huống thực hành
 - + Chia lớp thành nhiều nhóm, mỗi nhóm có 5-6 học viên, bầu nhóm trưởng. Các nhóm trưởng hỗ trợ giáo viên quản lý, giám sát nhóm.
 - + Giao bài tập cho từng nhóm, cá nhân
 - + Các nhóm triển khai thực hiện công việc
 - + Giáo viên kiểm tra, hỗ trợ và giải đáp vướng mắc. Nhắc những lưu ý trong quá trình thao tác.
 - Thời gian cần thiết để thực hiện công việc: 3 giờ
 - Địa điểm: vườn nghệ mới trồng.
 - Tiêu chuẩn của sản phẩm: tia định cây hợp lý, đúng mật độ khoảng cách đã định, không quá dày, không quá thưa

C. Ghi nhớ:

- Có đủ lượng hom giống để trồng dặm

- Trồng dặm kịp thời, đúng kỹ thuật
- Chăm sóc tốt cây trồng dặm
- Tỉa định cây hợp lý

Bài 6: LÀM CỎ, XỚI ĐẤT VÀ VUN GÓC

Mã bài: MĐ04-06

Mục tiêu:

- *Nêu được tác dụng và kỹ thuật xới đất, làm cỏ, vun gốc*
- *Thực hiện được kỹ thuật xới đất, làm cỏ và vun gốc*
- *Cẩn thận và trách nhiệm khi thực hiện công việc làm cỏ, xới đất và vun gốc cho vườn nghệ.*

A. Nội dung chính:

1. Tác dụng của làm cỏ, xới đất và vun gốc

1.1 Làm cỏ

- Cỏ dại cạnh tranh về nước, dinh dưỡng, ánh sáng đối với cây nghệ, do vậy làm sạch cỏ giúp cho vườn nghệ sinh trưởng phát triển tốt cho năng suất, chất lượng cao hơn.

- Làm cỏ để hạn chế được nơi trú ngụ, nguồn thức ăn phụ, nguồn lây lan của nhiều loại sâu bệnh gây hại cây nghệ.

- Góp phần đảm bảo mật độ, khoảng cách cây trên ruộng; vì vườn nghệ nhiều cỏ dại sẽ làm giảm mật độ trên ruộng dẫn đến làm giảm năng suất, sản lượng.

- Trên vườn nghệ nếu có nhiều cỏ dại làm cho việc thu hoạch gặp khó khăn hơn.



Hình 4.6.1: Cỏ dại lấn át làm vườn nghệ sinh trưởng xấu

1.2 Xới đất

Xới đất là công việc làm cho lớp đất trên mặt luống và xung quanh vùng gốc cây được tơi xốp, thông thoáng, không bị dঁ chặt, có các tác dụng sau:

- Xới đất làm cho lớp đất mặt quanh bộ rễ thông thoáng, tơi xốp, tạo điều kiện cho bộ rễ nghệ phát triển thuận lợi, tăng khả năng hút dinh dưỡng, hút nước.
- Xới đất góp phần tiêu diệt cỏ dại, hạn chế sự cạnh tranh về dinh dưỡng, nước, ánh sáng của cỏ dại đối với cây nghệ.
- Xới đất, phá váng khi cây nghệ còn nhỏ giúp cho cây nghệ sinh trưởng, phát triển nhanh hơn.
- Góp phần chuyển hóa nhanh, nhiều các chất dinh dưỡng ở tầng đất mặt để cung cấp cho cây
- Khi bón phân thúc cho nghệ phải kết hợp với xới đất, có tác dụng đảo trộn, vùi lấp kín phân bón; góp phần làm cho phân chuyển hóa nhanh cung cấp dinh dưỡng cho cây, đồng thời hạn chế được sự rửa trôi, xới mòn làm mất phân bón.

1.3 Vun gốc

Vun gốc cho nghệ là việc đưa một lớp đất tơi xốp lấp cao, kín vào gốc cây. Vun gốc cho nghệ có các tác dụng sau:

- Vun gốc giúp cho củ nghệ sinh trưởng phát triển thuận lợi, củ to và nhiều, do vậy sẽ làm tăng năng suất, sản lượng và chất lượng.
- Hạn chế hiện tượng cây bị nghiêng đổ
- Giữ ẩm cho vùng đất có rễ cây hoạt động

2. Dụng cụ làm cỏ, xới đất và vun gốc

- Cuốc làm cỏ



Hình 4.6.2: Cuốc làm cỏ

- Máy cắt cỏ



Hình 4.6.3: Máy cắt cỏ

3. Kỹ thuật làm cỏ, xới đất và vun gốc

3.1 Cơ sở để xác định số lần làm cỏ, xới đất và vun gốc

- Đặc điểm, tính chất đất gieo trồng: Gieo trồng trên đất thoát nước kém, đất bí, dỉ chặt kém tơi xốp, đất dễ mất nước thì phải thường xuyên xới xáo để giữ ẩm và làm cho đất tơi xốp hơn.

- Đặc điểm thời tiết: Trời mưa nhiều, đất dễ bị dỉ chặt nên cần xới xáo nhiều hơn để đất thông thoáng tơi xốp.

- Tình hình phát sinh, phát triển của cỏ dại trên vườn nghệ.

3.2 Các biện pháp phòng trừ cỏ dại trên vườn nghệ

3.2.1 Phòng trừ cỏ dại trước khi gieo trồng

Để hạn chế tác hại của cỏ dại trên vườn nghệ cần phải áp dụng tổng hợp nhiều các biện pháp khác nhau như:

3.2.1.1 Biện pháp canh tác, thủ công:

- Đất trồng nghệ nên luân canh với các cây trồng nước
- Cày bừa làm đất kỹ để chôn vùi hạt cỏ xuống dưới tầng đất sâu
- Thu gom sạch sẽ cỏ dại trước khi làm đất đưa ra khỏi ruộng, đốt tiêu hủy.
- Sử dụng phân hữu cơ (phân chuồng, phân rác) hoai mục, không có thân, hạt cỏ dại.
- Không để cỏ già rụng hạt trên ruộng
- Vệ sinh nông cụ sạch cỏ trước khi sử dụng
- Dùng phân hữu cơ đã ủ hoai mục.
- Dùng lưới chắn hạt cỏ khi cho nước vào ruộng.

3.2.1.2 Biện pháp sử dụng thuốc hóa học:

- Các loại thuốc trừ cỏ:
 - + Trên thị trường hiện có rất nhiều loại thuốc trừ cỏ khác nhau, khi sử dụng thuốc trừ cỏ cần tham khảo ý kiến tư vấn của cán bộ kỹ thuật, đọc kỹ hướng dẫn sử dụng.



Hình 4.6.4: Một số loại thuốc trừ cỏ thường dùng

- + Có một số loại thuốc trừ cỏ có tác động không chọn lọc, do vậy khi phun không được để dung dịch thuốc bám dính lên bộ phận xanh của cây nghệ.

+ Có thể sử dụng một số loại thuốc trừ cỏ sau: Dual Gold 960EC, Hecco 600EC, Lasso 48EC ...

- Khi sử dụng thuốc hóa học để trừ cỏ cần lưu ý:

+ Sử dụng nước sạch để pha chế

+ Khi pha thuốc cần khuấy đều

+ Đảm bảo nồng độ giữa các bình phun đều nhau

+ Không phun khi có gió lớn hoặc sắp có mưa to

+ Phun đều khắp mặt cỏ, phun khi cỏ còn non

+ Nồng độ, liều lượng phun: theo chỉ dẫn ghi trên bao bì của thuốc.



Hình 4.6.5 Phun thuốc trừ cỏ trước khi làm đất trồng nghệ

3.2.2 Phòng trừ cỏ dại sau khi gieo trồng

- Xới xáo đất kết hợp làm cỏ bón phân

- Nhổ cỏ trong góc nghệ



Hình 4.6.6: Nhổ cỏ cho nghệ



Hình 4.6.7: Vườn nghệ được làm sạch cỏ

- Vệ sinh đồng ruộng, phát dọn sạch cỏ xung quanh bờ ruộng
- Điều tiết độ ẩm đất trong ruộng

3.3 Kỹ thuật làm cỏ, xới đất

- Khi cây nghệ còn nhỏ tiến hành xới xáo cạn, phá váng để làm tơi xốp lớp đất mặt luống, làm sạch cỏ dại tạo điều kiện cho rễ củ phát triển tốt.
- Khi nghệ đã lớn xới sâu 4 -5cm làm tơi lớp đất mặt luống, làm sạch cỏ.

- Khi làm cỏ, xới đất không được làm tổn thương cây nghệ, cỏ dại mọc sát gốc nên dùng tay để nhổ.

- Sau khi trồng từ 4 đến 5 tháng, cây đã hình thành củ không nên xới xáo làm đứt rễ củ mà chỉ nên làm cỏ bằng tay.



Hình 4.6.8: Làm cỏ xới đất cho nghệ

3.4 Kỹ thuật vun gốc

- Vun khi đất vừa ẩm, vun đất quá khô dễ mất ẩm, vun đất quá ướt dễ thối gốc.

- Vun gốc: tiến hành vun gốc khi cây có 3-4 cây con/bụi.

- Có thể trộn 50% đất và 50% phân hữu cơ để vun gốc.

- Phải thường xuyên theo dõi vườn nghệ, nếu thấy củ nghệ trồi lên mặt đất thì phải vun gốc để đảm bảo phẩm chất và giá trị thương phẩm của nghệ.



Hình 4.6.9: Vun gốc cho nghệ

- Không nên vun gốc quá cao vào gốc vì sẽ làm củ nghệ vươn dài, ốm không đạt yêu cầu.
- Nên kết hợp giữa xới đất, làm cỏ với bón phân thúc.

B. Câu hỏi và bài tập thực hành

1. Các câu hỏi

1.1 Vun đất quá cao vào gốc nghệ sẽ làm cho:

- a. Củ nghệ to, năng suất cao
- b. Củ nghệ to, chất lượng lượng tốt
- c. Củ nghệ vươn dài và nhỏ, năng suất chất lượng kém

1.2 Xới đất có tác dụng gì?

1.3 Tại sao không được để cỏ dại lấn át vườn nghệ?

2. Các bài thực hành

2.1 Bài thực hành số 4.6.1: Làm cỏ bằng các biện pháp thủ công

- Nguồn lực cần thiết:

- + 10 cuốc, 05 dao phát, 05 máy cắt cỏ
- + Vườn nghệ của người dân tại địa phương,

- Cách tổ chức thực hiện:

+ Giáo viên nêu mục tiêu, nội dung công việc

- + Gọi một học viên lên thực hiện, giáo viên cùng các học viên còn lại quan sát.
- + Yêu cầu các học viên nhận xét, đánh giá quá trình và kết quả thực hiện của học viên làm mẫu.
- + Giáo viên tổng hợp, nhận xét các tình huống thực hành
- + Chia lớp thành nhiều nhóm, mỗi nhóm có 5-6 học viên, bầu nhóm trưởng. Các nhóm trưởng hỗ trợ giáo viên quản lý, giám sát nhóm.
- + Giao bài tập cho từng nhóm, cá nhân
- + Các nhóm triển khai thực hiện công việc
- + Giáo viên kiểm tra, hỗ trợ và giải đáp vướng mắc. Nhắc nhở lưu ý trong quá trình thao tác.
- Thời gian cần thiết để thực hiện công việc: 3 giờ
- Địa điểm: vườn nghệ mới trồng.
- Tiêu chuẩn của sản phẩm:
- + Vườn nghệ được xới đất và sạch cỏ dại, các hàng nghệ được vun gốc
- + Với vườn nghệ trồng trên đất dốc, cỏ trên hàng dùng dao phát hoặc dùng máy cắt cỏ để cắt cách mặt đất 5 – 7 cm.

2.2 Bài thực hành số 4.6.2: Làm cỏ bằng biện pháp hóa học

- Nguồn lực cần thiết:
- + 05 bình phun thuốc, dụng cụ đựng nước sạch, 05 bộ bảo hộ lao động (giày, ủng, khẩu trang, găng tay, quần áo, kính đeo mắt).
- + 05 lít thuốc cỏ các loại
- + Vườn nghệ của người dân tại địa phương
- Cách tổ chức thực hiện:
- Cách tổ chức thực hiện:
- + Giáo viên nêu mục tiêu, nội dung công việc
- + Gọi một học viên lên thực hiện, giáo viên cùng các học viên còn lại quan sát.
- + Yêu cầu các học viên nhận xét, đánh giá quá trình và kết quả thực hiện của học viên làm mẫu.
- + Giáo viên tổng hợp, nhận xét các tình huống thực hành
- + Chia lớp thành nhiều nhóm, mỗi nhóm có 5-6 học viên, bầu nhóm trưởng. Các nhóm trưởng hỗ trợ giáo viên quản lý, giám sát nhóm.
- + Giao bài tập cho từng nhóm, cá nhân
- + Các nhóm triển khai thực hiện công việc

+ Giáo viên kiểm tra, hỗ trợ và giải đáp vướng mắc. Nhắc những lưu ý trong quá trình thao tác.

- Thời gian cần thiết để thực hiện công việc: 3 giờ
- Địa điểm: các vườn nghệ của người dân tại địa phương.
- Tiêu chuẩn của sản phẩm:
- + Cỏ dại bị chết sau 01 tuần
- + Thuốc cỏ không gây ảnh hưởng đến cây nghệ
- + Đảm bảo vệ sinh, an toàn với con người và môi trường

C. Ghi nhớ:

- Xới đất làm cỏ thường xuyên cho vườn nghệ
- Không để cỏ dại lẫn át cây nghệ
- Không được vun gốc quá cao
- Kết hợp giữa xới xáo, làm cỏ và vun gốc

Bài 7: TƯỚI NƯỚC VÀ TIÊU NƯỚC

Mã bài: MĐ04-07

Mục tiêu:

- *Nêu được kỹ thuật tưới nước và tiêu nước cho vườn nghệ*
- *Thực hiện được các bước công việc tưới nước và tiêu nước cho vườn nghệ đúng kỹ thuật.*
- *Có ý thức tiết kiệm nguồn nước tưới*

A. Nội dung chính:

1. Tưới nước

1.1. Nhu cầu nước của cây nghệ

Nhu cầu nước của cây nghệ rất lớn. Chế độ nước có ảnh hưởng rất lớn đến sự sinh trưởng phát triển và năng suất, chất lượng của nghệ.



Hình 4.7.1: Cây nghệ phát triển chậm do thiếu nước

Nhu cầu nước của cây nghệ thay đổi tùy theo điều kiện khí hậu, kỹ thuật trồng trọt, thời vụ gieo trồng, giống và từng giai đoạn sinh trưởng, phát triển của cây.

Khi mới trồng nếu bị hạn, đất quá khô nghệ không mọc được.

Giai đoạn sinh trưởng nếu thiếu nước nghệ phát triển chậm, thời gian sinh trưởng kéo dài.

Nếu đất quá ẩm hay bị úng ngập, nghệ dễ bị chết

1.2. Cách xác định thời điểm tưới

- Xác định thời điểm tưới theo ẩm độ đất
- Xác định thời điểm tưới theo thời gian sinh trưởng của cây
- Xác định thời điểm tưới dựa vào ngoại hình của cây
- Xác định thời điểm tưới theo các chỉ tiêu sinh lý

1.3. Các phương pháp tưới chủ yếu:

1.3.1 Tưới rãnh

- Khi nghệ có củ cho nước chảy vào rãnh giữa các luống.



Hình 4.7.2: Rãnh tưới

- Để nước ngấm từ từ vào hàng nghệ và ngập khoảng 1/3 chiều cao luống, sau đó rút nước ra nhanh vì nghệ không chịu ngập úng
- Chỉ áp dụng cho loại đất nhẹ thoát nước tốt
- Khi vườn nghệ bị bệnh thối củ thì không nên áp dụng biện pháp tưới rãnh để hạn chế sự lây lan của nấm bệnh.
- Không nên để nước chảy tràn trên mặt ruộng, nếu tưới quá nhiều làm nghệ khó mọc, giai đoạn nảy mầm kéo dài, đồng thời còn làm cho cỏ dại mọc nhiều.
- Trường hợp trồng nghệ trên ruộng lúa, tưới tự chảy hoặc bằng các trạm bơm, trước khi gieo phải thiết kế mương tưới để dẫn nước.
- Ưu điểm: đất ít bị kết váng
- Nhược điểm: dễ lây lan sâu bệnh

1.3.2 Các phương pháp tưới khác

Ngoài các phương pháp tưới trên, tùy thuộc vào điều kiện cụ thể của từng nơi mà người dân có thể tưới nước cho vườn nghệ bằng nhiều cách khác nhau như mức nước để tưới trực tiếp cho từng gốc, tưới bằng ô doa, ...



Hình 4.7.3: Dùng ô doa tưới nước cho vườn nghệ



Hình 4.7.4: Hệ thống ống tưới nước cho vườn nghệ

1.3.3 Một số lưu ý khi tưới nước cho nghệ

- Chất lượng nước tưới phải tốt, không bị nhiễm phèn chua, nếu tưới nước phèn thì nghệ sẽ phát triển chậm.

- Không nên tưới nước ngập cả luống, liếp vì làm cho đất bị dón chặt, nghệ khó nảy mầm, chậm phát triển.

2. Tiêu nước



Hình 4.7.5 Cây nghệ phát triển kém do bị úng ngập

- Khả năng chịu úng của cây nghệ rất kém, dù chỉ úng ngập trong thời gian ngắn cũng ảnh hưởng đến sinh trưởng của cây nghệ. Do vậy, vào mùa mưa cần phải chủ động tiêu nước cho vườn nghệ.

- Chú ý đào mương rãnh để nước thoát hoàn toàn, không được để cây bị úng hay đọng nước.

- Các mương rãnh phải đảm bảo độ rộng và độ sâu và phải được làm sớm.

- Vào mùa mưa, các mương rãnh thường hay bị bồi lấp, do vậy phải thường xuyên nạo vét và tu sửa mương rãnh.



Hình 4.7.6: Nạo vét mương rãnh thoát nước trong mùa mưa

B. Câu hỏi và bài tập thực hành

1. Các câu hỏi

1.1 Khả năng chịu úng của cây nghệ:

- a. Rất tốt
- b. Rất kém
- c. Bình thường

1.2 Lượng nước cần tưới cho cây nghệ phụ thuộc vào:

- a. Điều kiện khí hậu, thời tiết
- b. Kỹ thuật canh tác
- c. Đặc tính của giống và từng giai đoạn sinh trưởng, phát triển của cây
- d. Tất cả các ý trên

2. Các bài thực hành:

2.1 Bài thực hành số 4.7.1: Tưới nước cho vườn nghệ

- Nguồn lực cần thiết:

- + Hệ thống máy và thiết bị tưới, nhiên liệu tưới, nguồn nước tưới
- + Vườn nghệ

- Cách tổ chức thực hiện:

- + Giáo viên nêu mục tiêu, nội dung công việc
- + Gọi một học viên lên thực hiện, giáo viên cùng các học viên còn lại quan sát.

- + Yêu cầu các học viên nhận xét, đánh giá quá trình và kết quả thực hiện của học viên làm mẫu.
- + Giáo viên tổng hợp, nhận xét các tình huống thực hành
- + Chia lớp thành nhiều nhóm, mỗi nhóm có 5-6 học viên, bầu nhóm trưởng. Các nhóm trưởng hỗ trợ giáo viên quản lý, giám sát nhóm.
- + Giao bài tập cho từng nhóm, cá nhân, mỗi nhóm tưới nước cho 500 m² vườn nghệ.
- + Các nhóm triển khai thực hiện công việc
- + Giáo viên kiểm tra, hỗ trợ và giải đáp vướng mắc. Lưu ý học viên cẩn thận khi tưới để không gây xói mòn đất
- Thời gian cần thiết để thực hiện công việc: 6 giờ
- Địa điểm: Vườn nghệ của người dân tại địa phương.
- Tiêu chuẩn của sản phẩm: tưới đủ lượng nước theo từng loại vườn, không gây xói mòn làm ảnh hưởng gốc rễ cây nghệ.

C. Ghi nhớ:

- Xác định thời điểm cần tưới nước cho vườn nghệ
- Cây nghệ không chịu được úng ngập

Bài 8: BÓN PHÂN THỨC

Mã bài: MD03-08

Mục tiêu:

- Kể được loại phân, lượng phân và kỹ thuật bón phân thức cho vườn nghệ.
- Bón phân đúng kỹ thuật
- Có ý thức trách nhiệm về chất lượng sản phẩm làm ra

A. Nội dung chính:

1. Đặc điểm các loại phân thường được sử dụng để bón thúc cho nghệ

1.1. Phân đạm Urê

- Phân urê thích hợp với nhiều loại cây trồng khác nhau, trên nhiều loại đất khác nhau. Vì vậy, loại phân đạm này đang được sử dụng khá phổ biến trong sản xuất

- Phân urê được dùng chủ yếu để bón thúc, khi cây nghệ có biểu hiện thiếu đạm, lá có màu vàng, có thể hòa ure với nồng độ thấp từ 0.5 – 1,5% (pha

0,5 kg – 1,5 kg để tưới phun lên lá, tưới vào sáng sớm hoặc chiều tối, không nên tưới phun khi trời nắng gắt.



Hình 4.8.1 Phân đạm Urê

1.2. Phân lân

- Phân lân supe



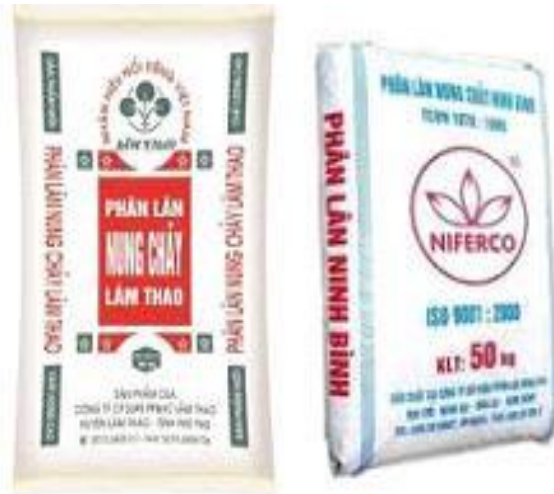
Hình 4.8.2: Phân lân super

+ Tương đối dễ hoà tan trong nước nên cây dễ sử dụng. Phân phát huy hiệu quả nhanh, ít bị rửa trôi.

+ Supe lân ít hút ẩm, nhưng nếu cất giữ không cẩn thận vẫn có thể bị vón cục, hoặc bị nhão.

+ Supe lân thường được dùng để bón lót cho nghệ

- Phân lân nung chảy



Hình 4.8.3 Phân lân nung chảy

- + Phân có thể sử dụng để bón lót hoặc bón thúc
- + Không nên trộn lẫn phân này với các dạng phân đạm amon vì dễ làm mất đạm dưới dạng khí NH_3

1.3. Phân kali

- Phân kali clorua
- + Phân kali clorua (KCl) còn được gọi clorua kali, phân kali đỏ
- + Phân dễ hút ẩm, hoà tan mạnh trong nước
- + Có thể dùng để bón cho nhiều loại cây trên nhiều loại đất khác nhau.
- + Có thể dùng để bón lót hoặc bón thúc cho đậu lạc rất có hiệu quả.



Hình 4.8.4: Phân kali clorua

- Phân kali sulphat : Phân kali sunphat thích hợp cho nhiều loại cây trồng.

1.4. Phân hữu cơ

- Các loại phân hữu cơ: phân chuồng, phân xanh, phân vi sinh và các loại phân hữu cơ khác.
- Tác dụng của phân hữu cơ:

- + Cung cấp dinh dưỡng cho cây trồng
- + Cải tạo đất

2. Lượng phân bón thúc

2.1 Cơ sở để xác định lượng phân bón thúc

- Đặc điểm, tính chất, độ phì nhiêu của đất
- Thời vụ gieo trồng
- Giống, kỹ thuật canh tác, phương thức gieo trồng
- Đặc điểm sinh trưởng phát triển của cây trồng
- Nhu cầu dinh dưỡng qua các giai đoạn sinh trưởng, phát triển của cây
nghệ
- Điều kiện thời tiết khí hậu từng mùa, từng địa phương
- Đặc điểm, tính chất của các loại phân bón
- Điều kiện đầu tư thâm canh

2.2 Lượng phân bón thúc

- Lượng phân sử dụng để bón thúc cho nghệ nhiều hay ít phụ thuộc vào nhiều yếu tố. Do vậy tùy theo điều kiện cụ thể mà sử dụng lượng phân bón, số lần bón cho phù hợp. Có thể tham khảo lượng phân bón thúc cho 1000 m² nghệ như sau: 20 kg Ure + 20 - 22 kg KCl

- Thời điểm bón: Lượng phân trên chia làm 2 lần để bón
 - + Bón lần 1 sau khi trồng nghệ khoảng 90 – 100 ngày: Bón 60% lượng phân đạm Ure.
 - + Bón lần 2 cách lần 1 khoảng 1 tháng: bón 40% lượng phân đạm Ure còn lại và toàn bộ lượng phân kali.

3. Kỹ thuật bón phân

- Làm sạch cỏ trước khi bón phân
- Rạch rãnh hoặc cuốc hốc sâu 5 – 7 cm, cách gốc nghệ 7 – 10 cm.



Hình 4.8.5: Rạch rãnh

- Rải phân xuống rãnh hoặc hốc



Hình 4.8.6: Rải phân xuống rãnh

- Lấp đất kín.



Hình 4.8.7: Lấp phân

- Lưu ý:

+ Không nên vãi phân trên mặt mà không lấp vì đạm dễ bị bốc hơi nếu trời nắng to hoặc bị rửa trôi khi trời mưa



Hình 4.8.8: Rãi phân trên mặt

- + Không để phân dính lên lá để làm cháy lá nghệ
- + Trước khi bón phải làm sạch cỏ
- + Khi bón đất phải đủ ẩm

+ Không nên lạm dụng phân vô cơ quá nhiều, nghệ sẽ dễ phát sinh bệnh.

+ Chú ý không nên để lá nghệ phát triển quá tốt, vì nếu cây tốt lá sẽ cho củ nhỏ. Vì vậy, sau khi nghệ mọc, lá phát triển vàng nhạt, lá mướt thì không cần bón thúc đậm. Trong trường hợp nghệ tốt lá sớm, cần hãm lại bằng cách ngắt bớt một số lá gốc, chỉ bón thúc tro bếp hay kali, giảm bớt số lần tưới để cho đất đủ ẩm thôi, cây sẽ đanh lại.

B. Câu hỏi và bài tập thực hành

1. Các câu hỏi

1.1 Các loại phân dùng để bón thúc cho nghệ:

- a. Phân Ure
- b. Phân KCl
- c. Phân bón lá
- d. Tất cả các loại phân trên

1.2 Có thể bón phân đậm cho nghệ bằng cách:

- a. Rạch rãnh, rải phân, lấp đất
- b. Hòa với nước rồi tưới
- c. Hòa với nước rồi phun
- d. Tất cả các cách trên

2. Các bài thực hành

Bài thực hành số 4.8.1: Bón phân hóa học cho vườn nghệ

- Nguồn lực cần thiết:

+ 50 kg phân Urê, 50 kg phân S.A, 50 kg phân KCl

+ 10 sọt/thúng, 05 xẻng, 10 cuốc

+ Vườn nghệ của người dân tại địa phương

- Cách tổ chức thực hiện:

+ Giáo viên nêu mục tiêu, nội dung công việc

+ Gọi một vài học viên lên thực hiện, giáo viên cùng các học viên còn lại quan sát.

+ Yêu cầu các học viên nhận xét, đánh giá quá trình và kết quả thực hiện của học viên làm mẫu.

+ Giáo viên tổng hợp, nhận xét các tình huống thực hành

+ Chia lớp thành nhiều nhóm, mỗi nhóm có 5-6 học viên, bầu nhóm trưởng. Các nhóm trưởng hỗ trợ giáo viên quản lý, giám sát nhóm.

- + Giao bài tập cho từng nhóm, cá nhân, Mỗi nhóm tiến hành bón phân hóa học cho 500 m² vườn nghệ
- + Các nhóm triển khai thực hiện công việc
- + Giáo viên kiểm tra, hỗ trợ và giải đáp vướng mắc. Lưu ý học viên các thao tác quan trọng khi bón phân như rải đều, lấp kín.
- Thời gian cần thiết để thực hiện công việc: 6 giờ
- Địa điểm: Vườn nghệ của người dân tại địa phương.
- Tiêu chuẩn của sản phẩm:
- + Rạch hàng hoặc cuốc hốc trước khi bón
- + Phân được bón đều và được lấp kín
- + Bón không bị sót.
- + Không tổn thương gốc rễ cây nghệ

C. Ghi nhớ:

- Bón phân đầy đủ, cân đối, đúng kỹ thuật
- Không nên lạm dụng phân hóa học

Bài 9: TỬ GỐC

Mã bài: MĐ03-09

Mục tiêu:

- *Nêu được tác dụng, thời vụ và kỹ thuật tử gốc cho vườn nghệ*
- *Thực hiện được kỹ thuật tử gốc cho vườn nghệ*

A. Nội dung chính:

1. Tác dụng của tử gốc

- Hạn chế được sự bốc thoát hơi nước
- Giữ ẩm cho vườn nghệ
- Tiết kiệm chi phí tưới nước
- Hạn chế cỏ dại
- Tăng hàm lượng mùn và hàm lượng dinh dưỡng cho đất

2. Thời vụ tử gốc

Ngay sau khi trồng xong có thể tiến hành tử gốc ngay

3. Nguyên liệu ủ gốc

Nên sử dụng các loại nguyên liệu sẵn có tại địa phương như rơm rạ, cỏ khô, trấu lúa... để ủ gốc cho vườn nghệ để giảm chi phí.



Hình 4.9.1: Dùng rơm rạ để ủ gốc cho nghệ

4. Kỹ thuật ủ gốc

- Tùy theo lượng nguyên liệu để ủ gốc nhiều hay ít và điều kiện nhân công mà ủ dày, mỏng hoặc rộng hẹp khác nhau.

- Dùng nguyên liệu ủ rải đều trên mặt luống hoặc toàn bộ mặt ruộng, mặt luống.

B. Câu hỏi và bài tập thực hành

1. Các câu hỏi

1.1 Sử dụng các loại nguyên liệu nào dưới đây để ủ gốc cho vườn nghệ:

- a. Rơm rạ
- b. Trấu lúa
- c. Các loại cỏ rác
- d. Tất cả các loại trên

1.2. Ủ gốc cho vườn nghệ có tác dụng gì?

2. Các bài thực hành

Bài thực hành số 4.9.1 : Ủ gốc cho vườn nghệ

- Nguồn lực cần thiết:

- + 15 m³ nguyên liệu ủ gốc (rơm rạ, cỏ rác, trấu lúa...)
- + Cào, bao, sọt, găng tay
- + Vườn nghệ của người dân tại địa phương

- Cách tổ chức thực hiện:
- + Giáo viên nêu mục tiêu, nội dung công việc
- + Gọi một vài học viên lên thực hiện, giáo viên cùng các học viên còn lại quan sát.
- + Yêu cầu các học viên nhận xét, đánh giá quá trình và kết quả thực hiện của học viên làm mẫu.
- + Giáo viên tổng hợp, nhận xét các tình huống thực hành
- + Chia lớp thành nhiều nhóm, mỗi nhóm có 5-6 học viên, bầu nhóm trưởng. Các nhóm trưởng hỗ trợ giáo viên quản lý, giám sát nhóm.
- + Giao bài tập cho từng nhóm, cá nhân. Mỗi nhóm tủ gốc cho 500 m² vườn nghệ,
- + Các nhóm triển khai thực hiện công việc
- + Giáo viên kiểm tra, hỗ trợ và giải đáp vướng mắc. Lưu ý học viên khi tủ gốc cần tủ đều trên vườn, trên liếp.
- Thời gian cần thiết để thực hiện công việc: 6 giờ
- Địa điểm: Vườn nghệ của người dân tại địa phương.
- Tiêu chuẩn của sản phẩm:
- + Vườn nghệ được tủ gốc dày 5 – 7 cm, tủ đều toàn bộ diện tích, không có chỗ dày, chỗ mỏng.
- + Nguyên liệu tủ gốc không vương vãi lên cây nghệ.

C. Ghi nhớ:

- Nên sử dụng các loại nguyên liệu sẵn có tại địa phương để tủ gốc cho vườn nghệ.
- Cần chú ý các biện pháp chống cháy lớp nguyên liệu tủ gốc.

Bài 10: BẢO VỆ VƯỜN NGHỆ

Mã bài: MD04-10

Mục tiêu:

- *Nêu được đặc điểm gây hại, triệu chứng, nguyên nhân và biện pháp phòng trừ một số loài sâu bệnh hại nghệ phổ biến.*
- *Phòng trừ hiệu quả sâu bệnh hại nghệ*
- *Có ý thức trách nhiệm với sản phẩm và bảo vệ môi trường*

A. Nội dung chính:

I. Phòng trừ sâu hại nghệ

Nghệ ít bị sâu bệnh phá hại vì cây này có khả năng chống chịu cao, các đối tượng sâu hại cây nghệ cũng giống như sâu hại đối với cây gừng, nội dung phần này tham khảo thêm bài 10 – Giáo trình mô đun 3 (Trồng và chăm sóc gừng)

II. Phòng trừ bệnh hại nghệ

Các loại bệnh hại cây nghệ cũng giống như bệnh hại đối với cây gừng, đáng chú ý là bệnh cháy lá và bệnh thối củ.

1/ Bệnh cháy lá

1.1 Triệu chứng gây hại:

Vết bệnh đầu tiên trên phiến lá, mép lá hoặc chóp lá là những đốm xanh tái, sau đó vết bệnh lớn lên ở giữa vết bệnh có màu xám, xung quanh có viền nâu.

Vết bệnh có thể lớn từ 3 – 7mm, Trên lá có nhiều vết bệnh và những vết bệnh này liên kết lại với nhau thành mảng lớn làm cháy cả lá.



Hình 4.10.1: Cây nghệ bị bệnh cháy lá



Hình 4.10.2: Vườn nghệ bị bệnh cháy lá

Cây nghệ bị bệnh gây hại nặng bị cháy xơ xác lá, cây bị bệnh cho củ nhỏ và ít, làm giảm năng suất.

1.2 Nguyên nhân

Do nấm *Piricularia grisea*

1.3 Biện pháp phòng trừ

- Vệ sinh đồng ruộng sau khi thu hoạch, gom những cây bị bệnh đem chôn.
- Chọn giống sạch bệnh.
- Khoảng cách mật độ trồng thích hợp
- Bón phân cân đối
- Thăm ruộng thường xuyên. Nếu phát hiện trên lá có đốm bệnh, nên ngắt bỏ để hạn chế lây lan.
- Phun thuốc Kasai, Trizole, Filia, theo nồng độ khuyến cáo.

2. Bệnh thối củ

2.1 Triệu chứng gây hại:

Bệnh làm cho lá bị vàng sau đó lá rụng và chết cả cây. Bệnh làm cây chết tương đối chậm.

Vết bệnh trên củ có màu nâu, làm cho củ nhăn nheo và tóp lại. Trên vết bệnh có phủ lớp tơ màu trắng.

Bệnh thường gây hại trên chân ruộng bị ngập úng kéo dài.

2.2 Tác nhân gây bệnh: Do nấm Fusarium

2.3 Biện pháp phòng trừ:

- Đối với chân ruộng thường xuyên bị bệnh gây hại, nên luân canh với cây trồng khác.
- Bón vôi để khử đất trước khi trồng.
- Chọn giống sạch bệnh.
- Trước khi trồng, nhúng củ nghệ vào dung dịch thuốc sulfat đồng và phun dung dịch này vào vào hố trồng.
- Lên liếp cao, thoát nước tốt, tránh mặt liếp bị đọng nước.
- Khi phát hiện một vài cây bị bệnh trên ruộng, nên đào cây lên, đem toàn bộ cây và đất ra khỏi ruộng, sau đó dùng vôi rắc vào hố để khử độc.
- Không được bỏ những cây bị bệnh xuống nguồn nước.



Hình 4.10.3: Không bỏ thân lá cây bị bệnh xuống nguồn nước

- Khi chăm sóc, tránh làm tổn thương đến rễ, củ nghệ
- Khi phát hiện bệnh, có thể dùng các loại thuốc Ridomyl, Aliete, Curzat...Liều lượng, nồng độ phun theo hướng dẫn trên bao bì.

III. Một số lưu ý khi sử dụng thuốc bảo vệ thực vật

- Nội dung phần này giống như đã trình bày trong bài 10 – Giáo trình mô đun 3 (Trồng và chăm sóc gừng).

B. Câu hỏi và bài tập thực hành

1. Các câu hỏi

- 1.1 Để phòng trừ hiệu quả sâu bệnh hại nghệ cần phải làm gì?

2. Các bài thực hành

- 2.1 Bài thực hành số 4.10.1: Kiểm tra xác định loại sâu bệnh hại trên vườn nghệ và xây dựng biện pháp phòng trừ

- Nguồn lực cần thiết:

- + Giấy A0: 12 tờ
- + Bút viết bảng: 12 cây
- + Kính lúp: 02 cái/nhóm
- + Bao nilon/chai/lọ: 5 cái/nhóm
- + Dụng cụ bắt côn trùng
- + Cuốc: 01 cái/nhóm

- + Dao: 02 cái/nhóm
 - + Kéo: 02 cái/nhóm
 - Cách tổ chức thực hiện:
 - + Giáo viên nêu mục tiêu, nội dung công việc
 - + Giáo viên hướng dẫn ban đầu cho học viên, lưu ý học viên về các triệu chứng của một số loại sâu bệnh hại phổ biến trên cây nghệ.
 - + Chia lớp thành nhiều nhóm, mỗi nhóm có 5-6 học viên, bầu nhóm trưởng. Các nhóm trưởng hỗ trợ giáo viên quản lý, giám sát nhóm.
 - + Giao bài tập cho từng nhóm, cá nhân: kiểm tra, thu thập mẫu và ghi chép thông tin liên quan.
 - + Các nhóm triển khai thực hiện công việc, các nhóm tự thảo luận để xác định loại sâu bệnh hại.
 - + Giáo viên quan sát, kiểm tra, hỗ trợ và giải đáp vướng mắc. Nhắc nhở lưu ý trong quá trình thực hiện.
 - + Đại diện các nhóm trình bày kết quả sau khi đi điều tra và thảo luận
 - + Các nhóm còn lại tham gia nhận xét, chất vấn, chia sẻ.
 - + Giáo viên tóm tắt nội dung bài học, giải đáp câu hỏi của học viên và đánh giá kết quả.
 - Thời gian cần thiết để thực hiện công việc: 3 giờ
 - Địa điểm: Lớp học, vườn nghệ của người dân tại địa phương.
 - Tiêu chuẩn của sản phẩm:
 - + Xác định được loại sâu bệnh hại nghệ
 - + Xây dựng được các biện pháp phòng trừ phù hợp
- 2.2 Bài thực hành số 4.10.2: Phun thuốc phòng trừ sâu bệnh hại nghệ
- Nguồn lực cần thiết:
 - + Nước sạch để pha thuốc
 - + Bình phun thuốc: 01 cái/nhóm
 - + Một số loại thuốc trừ sâu bệnh: 5 loại, mỗi loại 2-3chai/gói.
 - + Đồ bảo hộ lao động: mỗi người một bộ (ủng, găng tay, khẩu trang, mũ, áo quần).
 - + Vườn nghệ
 - Cách tổ chức thực hiện:
 - + Giáo viên nêu mục tiêu, nội dung công việc

- + Gọi một vài học viên lên thực hiện, giáo viên cùng các học viên còn lại quan sát.
- + Yêu cầu các học viên nhận xét, đánh giá quá trình và kết quả thực hiện của học viên làm mẫu.
- + Giáo viên tổng hợp, nhận xét các tình huống thực hành
- + Chia lớp thành nhiều nhóm, mỗi nhóm có 5-6 học viên, bầu nhóm trưởng. Các nhóm trưởng hỗ trợ giáo viên quản lý, giám sát nhóm.
- + Giao bài tập cho từng nhóm, cá nhân. Mỗi nhóm phun thuốc cho 500 m² vườn nghệ
- + Các nhóm triển khai thực hiện công việc
- + Giáo viên kiểm tra, hỗ trợ và giải đáp vướng mắc. Lưu ý học viên về cách pha và phun thuốc bảo vệ thực vật.
- Thời gian cần thiết để thực hiện công việc: 3 giờ
- Địa điểm: Vườn nghệ của người dân tại địa phương.
- Tiêu chuẩn của sản phẩm:
 - + Pha thuốc đúng liều lượng và nồng độ
 - + Phun thuốc đúng kỹ thuật
 - + Đảm bảo vệ sinh, an toàn với con người và môi trường

C. Ghi nhớ:

- Để phòng trừ hiệu quả sâu bệnh hại nghệ cần áp dụng các biện pháp tổng hợp.
- Đảm bảo an toàn với con người, sản phẩm và môi trường.

HƯỚNG DẪN GIẢNG DẠY MÔ ĐUN

I. Vị trí tính, chất của mô đun:

- Vị trí : Mô đun Trồng và chăm sóc nghệ là một mô đun chuyên môn nghề trong chương trình dạy nghề “Trồng và sơ chế gừng, nghệ” trình độ sơ cấp. Mô đun này nên học sau các mô đun Lập kế hoạch trồng gừng, nghệ; Chuẩn bị đất, giống và phân bón lót và nên học trước mô đun Thu hoạch, sơ chế, bảo quản và tiêu thụ, học độc lập với mô đun trồng và chăm sóc gừng. Cũng có thể giảng dạy độc lập theo yêu cầu của người học.

- Tính chất: Trồng và chăm sóc nghệ là mô đun bắt buộc của nghề “Trồng và sơ chế gừng, nghệ” trình độ sơ cấp. Trong mô đun sẽ tích hợp giữa kiến thức và kỹ năng thực hành nghề nghiệp. Mô đun này có thể tổ chức giảng dạy tại lớp học hoặc ngay tại vườn gừng, nghệ của hộ gia đình...

II. Mục tiêu mô đun:

Kiến thức:

- Trình bày được mật độ, khoảng cách trồng thuần và trồng xen của cây nghệ
- Trình bày được kỹ thuật rạch hàng, cuốc hốc
- Trình bày được kỹ thuật rải phân bón lót trước khi trồng nghệ
- Trình bày được kỹ thuật đặt hom nghệ
- Nêu được các công việc chăm sóc vườn nghệ như trồng dặm, tỉa thưa; xới đất, làm cỏ, vun gốc ; tưới tiêu, bón phân thúc ; tủ gốc giữ ẩm
- Trình bày được kỹ thuật phòng trừ một số loài sâu bệnh hại nghệ

Kỹ năng:

- Xác định được khoảng cách trồng nghệ theo khoảng cách cho trước
- Thao tác thành thạo rạch hàng, cuốc hốc
- Rải được phân bón lót đúng kỹ thuật
- Đặt hom nghệ và lấp đất đúng kỹ thuật
- Thực hiện được các công việc chăm sóc vườn nghệ như trồng dặm, tỉa thưa ; xới đất, làm cỏ, vun gốc ; tưới tiêu, bón phân thúc; tủ gốc giữ ẩm đúng kỹ thuật
- Nhận biết được đối tượng sâu bệnh hại và phòng trừ hiệu quả sâu bệnh hại nghệ.

Thái độ:

- Có thái độ và tinh thần trách nhiệm trong an toàn lao động và bảo vệ môi trường.

- Có ý thức trách nhiệm với sản phẩm làm ra

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
MĐ04-01	Bài 01: Xác định mật độ, khoảng cách	Tích hợp	Ruộng nghệ	8	2	5	1
MĐ04-02	Bài 02: Rạch hàng, cuốc hốc	Tích hợp	Ruộng nghệ	10	2	7	1
MĐ04-03	Bài 03: Rải phân lót	Tích hợp	Ruộng nghệ	10	2	7	1
MĐ04-04	Bài 04: Đặt hom nghệ	Tích hợp	Ruộng nghệ	10	2	7	1
MĐ04-05	Dặm, tia	Tích hợp	Ruộng nghệ	8	1	6	1
MĐ04-06	Làm cỏ, xới đất và vun gốc	Tích hợp	Ruộng nghệ	8	1	6	1
	Tưới nước và tiêu nước	Tích hợp	Ruộng nghệ	8	1	6	1
	Bón phân thúc	Tích hợp	Ruộng nghệ	8	2	5	1
	Tủ gốc	Tích hợp	Ruộng nghệ	8	1	6	1
	Bảo vệ vườn nghệ	Tích hợp	Ruộng nghệ	8	2	5	1
Kiểm tra kết thúc mô đun				6			6
Cộng				92	16	60	16

* Ghi chú: Kiểm tra tích hợp giữa lý thuyết và thực hành nên thời gian kiểm tra được tính trong tổng số giờ thực hành.

IV. Yêu cầu về đánh giá kết quả học tập:

Bài 01: Xác định mật độ, khoảng cách

Bài tập 01: Căn cứ vào bài trắc nghiệm để chấm điểm lý thuyết

Bài tập 02: Thực hành xác định khoảng cách trồng nghệ.

Stt	Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
1	Chuẩn bị đủ dụng cụ	Kiểm tra
2	Xác định đúng khoảng cách	Căn cứ vào sản phẩm

Bài tập 03: Thực hành xác định khoảng cách trồng nghệ 25 x 25cm bằng cách đào hố theo kiểu cài răng lược.

Stt	Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
1	Chuẩn bị đủ dụng cụ	Kiểm tra
2	Xác định đúng khoảng cách	Căn cứ vào sản phẩm

Bài 02: Rạch hàng, cuốc hố

Bài tập 01: Căn cứ vào bài trắc nghiệm để chấm điểm lý thuyết

Bài tập 02: Thực hành rạch hàng để trồng nghệ.

Stt	Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
1	Chuẩn bị đủ dụng cụ	Kiểm tra
2	đúng khoảng cách hàng	Đo, quan sát sản phẩm
5	đúng kích thước hàng	Đo, quan sát sản phẩm

Bài tập 03: Thực hành đào hố trồng nghệ

Stt	Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
1	Chuẩn bị đủ dụng cụ	Kiểm tra
2	Đúng khoảng cách hố	Đo, quan sát sản phẩm
3	Đúng kích thước hố	Đo, quan sát sản phẩm

Bài 03: Rải phân bón lót

Bài tập 01: Căn cứ vào bài trắc nghiệm để chấm điểm lý thuyết

Bài tập 02: Thực hành bón phân lót cho nghệ

Stt	Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
1	Chuẩn bị đủ dụng cụ	Kiểm tra
2	Bón đúng lúc cho từng loại phân	Quan sát, theo dõi quá trình
3	Bón đúng cách	Quan sát, theo dõi quá trình

Bài 04: Đặt hom

Bài tập 01: Căn cứ vào bài trắc nghiệm để chấm điểm lý thuyết

Bài tập 02: Thực hành đặt hom nghệ và lấp đất

Stt	Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
1	Chuẩn bị đủ dụng cụ	Kiểm tra
2	Hom ấn chặt vào đất	Căn cứ vào sản phẩm
3	Mắt mầm hướng lên hoặc nằm ngang	Căn cứ vào sản phẩm
4	Lấp đất đúng độ sâu.	Căn cứ vào sản phẩm

Bài 05: Dặm, tỉa

Bài tập 1: Trồng dặm

Stt	Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
1.	Nêu được các bước công việc khi thực hiện kỹ thuật trồng dặm	Hỏi đáp
2.	- Thao tác thành thạo được các bước công việc trồng dặm - Vườn nghệ không còn diện tích mất khoảng	Căn cứ vào sản phẩm hoàn thành

Bài tập 2: Tia thưa

Stt	Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
1.	Nêu được tác dụng và kỹ thuật tia thưa cho vườn nghệ	Hỏi đáp
2.	- Thao tác nhanh, thành thạo - Vườn nghệ không còn các mầm yếu, nhỏ	Căn cứ vào sản phẩm hoàn thành

Bài 06: Làm cỏ, xới đất và vun gốc

Bài tập 1: Phần lý thuyết

Căn cứ vào bài trắc nghiệm để chấm điểm lý thuyết

Bài tập 2: Làm cỏ bằng các biện pháp thủ công

Stt	Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
1.	Nêu được các biện pháp phòng trừ cỏ dại	Hỏi đáp
2.	- Làm sạch cỏ trên vườn nghệ - Không làm tổn thương gốc rễ cây nghệ	Căn cứ vào sản phẩm hoàn thành
3.	- Thái độ trách nhiệm, cẩn thận khi thực hiện công việc làm cỏ	Quan sát quá trình học của học viên

Bài tập 3: Làm cỏ bằng biện pháp hóa học

Stt	Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
1.	- Nêu được tác dụng, liều lượng, nồng độ và cách pha thuốc trừ cỏ - Kể được kỹ thuật phun thuốc trừ cỏ	Hỏi đáp
2.	- Pha thuốc đúng liều lượng và nồng độ	Căn cứ vào sản phẩm hoàn thành

	- Chọn đúng loại thuốc cỏ - Phun thuốc đúng kỹ thuật	
3.	- Cẩn thận , trách nhiệm khi phun thuốc cỏ cho vườn nghệ - Giữ gìn vệ sinh môi trường, an toàn	Quan sát quá trình học của học viên

Bài 07: Tưới nước và tiêu nước

Bài tập 1: Phần lý thuyết

Căn cứ vào bài trắc nghiệm để chấm điểm lý thuyết

Bài tập 2: Tưới nước cho vườn nghệ

Stt	Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
1.	Nêu được các phương pháp và chế độ tưới nước	Hỏi đáp
2.	Vườn nghệ được tưới nước đầy đủ, không tưới quá nhiều hoặc quá ít	Căn cứ vào sản phẩm hoàn thành
3.	- Cẩn thận , trách nhiệm khi thực hiện công việc tưới nước cho vườn nghệ	Quan sát quá trình học của học viên

Bài 08: Bón phân thúc

Bài tập 1: Phần lý thuyết

Căn cứ vào bài trắc nghiệm để chấm điểm lý thuyết

Bài tập 2: Bón phân hóa học cho vườn nghệ

Stt	Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
1.	- Kể được các bước công việc bón phân cho vườn nghệ	Hỏi đáp
2.	- Chọn được loại phân bón phù hợp - Thao tác bón phân hóa học	- Quan sát quá trình - Căn cứ vào sản phẩm hoàn thành

	nhanh, gọn gàng -Không làm rơi vãi phân -Phân được bón đều theo hàng hoặc theo hốc và được lấp kín -Không bón sót gốc.	
3.	- Chăm thận, trách nhiệm khi thực hiện công việc bón phân cho vườn nghệ	Quan sát quá trình học của học viên

Bài 09: Tủ gốc

Bài tập 1: Phần lý thuyết

Căn cứ vào bài trắc nghiệm để chấm điểm lý thuyết

Bài tập 2: Thực hành tủ gốc cho vườn nghệ

Stt	Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
1.	Nêu được tác dụng của tủ gốc, loại nguyên liệu để tủ gốc và kỹ thuật tủ gốc cho vườn nghệ	Hỏi đáp
2.	- Vườn nghệ được tủ gốc dày 5 – 7 cm, tủ đều toàn bộ diện tích, không có chỗ dày, chỗ mỏng. - Nguyên liệu tủ gốc không vương vãi lên cây nghệ.	Căn cứ vào sản phẩm hoàn thành

Bài 10: Bảo vệ vườn nghệ

Bài tập 1: Kiểm tra xác định loại sâu bệnh hại trên vườn nghệ và xây dựng biện pháp phòng trừ

Stt	Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
1.	Nêu được triệu chứng, đặc điểm của một số loại sâu bệnh hại chủ yếu trên cây nghệ	Hỏi đáp- trắc nghiệm
2.	- Nhận biết được các loài sâu bệnh hại chủ yếu trên cây nghệ - Xây dựng được các biện pháp phòng trừ sâu bệnh hại phù hợp	- Căn cứ vào sản phẩm hoàn thành

Bài tập 2: Phun thuốc phòng trừ sâu bệnh hại

Stt	Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
1.	<ul style="list-style-type: none"> - Pha thuốc đúng liều lượng, nồng độ - Phun thuốc đúng kỹ thuật 	<ul style="list-style-type: none"> - Quan sát quá trình thực hiện - Căn cứ vào sản phẩm hoàn thành
2.	<ul style="list-style-type: none"> - Chăm thận, trách nhiệm khi phun thuốc thuốc hóa học cho vườn nghệ - Giữ gìn vệ sinh môi trường, an toàn 	Quan sát quá trình học của học viên

VI. Tài liệu tham khảo

01. KS Nguyễn Văn Tuyên - Kỹ thuật trồng gừng, ớt - Giúp nhà nông làm giàu - Nhà xuất bản Thanh niên - 2012
02. KS Nguyễn Mạnh Chinh; TS Nguyễn Đăng Nghĩa – Trồng chăm-chăm sóc và phòng trừ sâu bệnh rau gia vị - Nhà xuất bản Nông nghiệp - 2012.
03. Kỹ thuật trồng gừng - website Lào Cai
04. Trồng gừng trong bao – Chương trình khuyến nông VTV2
05. Kỹ thuật trồng gừng– Theo Báo Nông nghiệp, Khoa học KT nông nghiệp
06. Nguyễn Thị Nguyệt – Chi cục bảo vệ thực vật Bến Tre– Kỹ thuật trồng gừng đạt năng suất cao – 2012
07. Kỹ thuật trồng cây gừng– Theo khoa học và đời sống – báo Nông nghiệp - 2005
08. Kỹ thuật trồng cây gừng – Mộc Hoa Lê (sưu tầm) - Nguồn <http://vietlinh.com.vn>
09. Kỹ thuật trồng gừng – Theo Báo Nông nghiệp, Khoa học KT nông nghiệp
10. Kỹ thuật trồng nghệ - Những cây rau gia vị phổ biến ở Việt Nam, 2000
11. BT. CN. Nghiêm Xuân Mạnh - Trung tâm TT KH-CN&TH - Quy trình trồng nghệ.

**DANH SÁCH BAN CHỦ NHIỆM XÂY DỰNG CHƯƠNG TRÌNH, BIÊN
SOẠN GIÁO TRÌNH DẠY NGHỀ TRÌNH ĐỘ SƠ CẤP
NGHỀ: TRỒNG VÀ SƠ CHẾ GỪNG, NGHỀ**

*(Kèm theo Quyết định số 874/QĐ-BNN-TCCB ngày 20 tháng 6 năm 2012
của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn)*

1	Ông Trần Văn Chánh	Chủ nhiệm
2	Ông Phùng Hữu Cần	Phó Chủ nhiệm
3	Ông Nguyễn Quốc Khánh	Thư ký
4	Bà Phạm Thị Bích Liễu	Ủy viên
5	Bà Lê Thị Nga	Ủy viên
6	Bà Trần Thị Thanh Bình	Ủy viên
7	Ông Trịnh Quốc Việt	Ủy viên

**DANH SÁCH HỘI ĐỒNG NGHIỆM THU
CHƯƠNG TRÌNH, GIÁO TRÌNH DẠY NGHỀ TRÌNH ĐỘ SƠ CẤP
NGHỀ: TRỒNG VÀ SƠ CHẾ GỪNG, NGHỀ**

*(Kèm theo quyết định số 2034/QĐ-BNN-TCCB
Ngày 24 tháng 8 năm 2012 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn)*

1	Ông Phạm Thanh Hải	Chủ tịch
2	Bà Đào Thị Hương Lan	Thư ký
3	Bà Trịnh Thị Vân	Ủy viên
4	Ông Phạm Xuân Mạnh	Ủy viên
5	Ông Phạm Cường	Ủy viên