

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN

**GIÁO TRÌNH MÔ ĐUN
TRỒNG MỘT SỐ LOÀI CÂY
THỰC PHẨM DƯỚI TÁN RỪNG**

Mã số: MĐ 02

**NGHỀ TRỒNG VÀ KHAI THÁC MỘT SỐ
LOÀI CÂY DƯỚI TÁN RỪNG**

TRÌNH ĐỘ SƠ CẤP NGHỀ



Hà Nội, năm 2011

LỜI GIỚI THIỆU

Rừng có ý nghĩa quan trọng trong đời sống xã hội và bảo vệ môi trường. Với tiềm năng đất lâm nghiệp lớn chiếm 2/3 diện tích lãnh thổ, các loài thực vật rừng phong phú. Ngoài những loài cây gỗ lớn rừng nước ta còn rất đa dạng về các loài cây ưa bóng, chịu bóng sử dụng làm lương thực, thực phẩm, làm thuốc và nguyên liệu thủ công mỹ nghệ. Từ lâu đời, phương thức nuôi trồng dưới tán rừng đã hình thành và phát triển nhằm tận dụng những tiềm năng sẵn có của rừng, kết hợp với việc làm giàu rừng bằng các loài cây trồng có giá trị, canh tác dưới tán rừng đã được áp dụng khá thành công tại nhiều địa phương, nâng cao thu nhập cho người dân sống bằng nghề rừng. Tuy nhiên, người làm nghề rừng còn thiếu kiến thức kỹ thuật và chưa tiếp cận được với tiến bộ kỹ thuật mới. Quyết định 1956/QĐ-TTg về Phê duyệt Đề án “Đào tạo nghề cho lao động nông thôn đến năm 2020” đã mở ra cơ hội giúp người dân tiếp cận được tri thức kỹ thuật áp dụng vào sản xuất, tăng thu nhập và cải thiện cuộc sống. Để giúp cho người học có tài liệu học tập về: kỹ thuật trồng trọt, chăm sóc, thu hái- chế biến và tiêu thụ sản phẩm cây trồng dưới tán rừng. Trường Cao đẳng nghề Công nghệ và Nông lâm Phú Thọ đã biên soạn bộ giáo trình **Trồng và khai thác một số loài cây dưới tán rừng**. Bộ giáo trình gồm 05 quyển, được biên soạn trên cơ sở phân tích nghề và phân tích công việc, hướng theo năng lực thực hiện, cô đọng những kiến thức, kỹ năng cơ bản và cần thiết của nghề, chú trọng đến việc rèn kỹ năng thực hành tổng hợp gắn với những sản phẩm cụ thể để giúp người học áp dụng vào sản xuất thành công.

Giáo trình mô đun **Trồng một số loài cây thực phẩm dưới tán rừng** đã cập nhật những tiến bộ kỹ thuật, kinh nghiệm sản xuất tại địa phương nhằm cung cấp những kiến thức và kỹ thuật cơ bản về gây trồng một số loài cây có giá trị cung cấp thực phẩm có khả năng chịu bóng và ưa bóng dưới tán rừng. Giáo trình được bố trí giảng dạy với thời lượng 124 tiết và phân bổ thành 10 bài:

- Bài 1: Trồng cây Khoai nua
- Bài 2: Trồng cây Khoai sọ đời
- Bài 3: Trồng cây Khoai mài
- Bài 4: Trồng cây Dong riềng
- Bài 5: Trồng cây Gừng
- Bài 6: Trồng cây Nghệ
- Bài 7: Trồng cây Riềng
- Bài 8: Trồng cây Bò khai
- Bài 9: Trồng cây Tre mai
- Bài 10: Trồng cây Lục trúc

Để hoàn thành bộ giáo trình này chúng tôi xin gửi lời cảm ơn đến sự hỗ trợ về tài chính của Tổng cục Dạy nghề - Bộ Lao động Thương binh và Xã hội; sự chỉ đạo của Vụ tổ chức Cán bộ - Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn; sự tham gia của các cán bộ Sở Nông nghiệp và PTNT và nông dân trực tiếp sản xuất các tỉnh Tuyên Quang, Yên Bái, Lào Cai, Phú Thọ. Sự đóng góp ý kiến của các chuyên gia, giáo viên giàu kinh nghiệm từ Trường Đại học Lâm nghiệp, Trường Đại học Nông lâm Thái Nguyên; Viện KHKT Nông lâm nghiệp Miền núi phía Bắc; Ban chủ nhiệm và Hội đồng nghiệm thu chương trình. Trong quá trình biên soạn, không tránh khỏi những thiếu sót. Các tác giả rất mong nhận được sự đóng góp ý kiến của các chuyên gia và đồng nghiệp để bộ giáo trình được hoàn thiện hơn.

Trân trọng cảm ơn!

Hà Nội, ngày 19 tháng 5 năm 2011

Chủ biên: Ths. Nguyễn Thị Thanh Thủy

Tham gia biên soạn: 1. Ths. Đoàn Thị Thúy
2. Ths. Võ Hà Giang

TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN

Giáo trình được biên soạn để sử dụng cho mục đích đào tạo nghề cho nông dân 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:MD02

MỤC LỤC

	Trang
LỜI GIỚI THIỆU	1
TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN	2
MÔ ĐUN: TRỒNG MỘT SỐ LOÀI CÂY THỰC PHẨM DƯỚI TÁN RỪNG.....	5
GIỚI THIỆU MÔ ĐUN:	5
Bài 1: TRỒNG CÂY KHOAI NỬA	5
Mục tiêu:.....	5
A. Nội dung:	5
B. Câu hỏi và bài tập thực hành:.....	9
Bài 2: TRỒNG CÂY KHOAI SỢ ĐỒI	10
Mục tiêu:.....	10
A. Nội dung:	10
B. Câu hỏi và bài tập thực hành:.....	13
C. Ghi nhớ:	14
Bài 3: TRỒNG CÂY KHOAI MÀI.....	15
Mục tiêu:.....	15
A. Nội dung:	15
B. Câu hỏi và bài tập thực hành:.....	18
C. Ghi nhớ:	18
Bài 4: TRỒNG CÂY DONG RIỀNG.....	19
Mục tiêu:.....	19
A. Nội dung:	19
B. Câu hỏi và bài tập thực hành:.....	23
C. Ghi nhớ:	23
Bài 5: TRỒNG CÂY GỪNG	24
Mục tiêu:.....	24
A. Nội dung:	24
B. Câu hỏi và bài tập thực hành:.....	29
C. Ghi nhớ	30
Bài 6: TRỒNG CÂY NGHỆ.....	31
Mục tiêu:.....	31

A. Nội dung:	31
B. Câu hỏi và bài tập thực hành:.....	34
C. Ghi nhớ:	34
Bài 7: TRỒNG CÂY RIỀNG.....	35
Mục tiêu:.....	35
A. Nội dung:	35
B. Câu hỏi và bài tập thực hành:.....	38
C. Ghi nhớ	38
Bài 8: TRỒNG CÂY BÒ KHAI	39
Mục tiêu:.....	39
A. Nội dung :	39
B. Câu hỏi và bài tập thực hành:.....	43
Bài 9: TRỒNG CÂY TRE MAI.....	44
Mục tiêu:.....	44
A. Nội dung:	44
B. Câu hỏi và bài tập thực hành:.....	52
C. Ghi nhớ:	52
Bài 10: TRỒNG CÂY TRE LỤC TRÚC	53
Mục tiêu:.....	53
A. Nội dung :	53
B. Câu hỏi và bài tập thực hành:.....	61
C. Ghi nhớ:	61
HƯỚNG DẪN GIẢNG DẠY MÔ ĐUN	62
I. Vị trí, tính chất của mô đun:.....	62
II. Mục tiêu	62
III. Nội dung chính của mô đun:.....	62
IV. Hướng dẫn thực hiện bài tập, bài thực hành.....	63
VI. Tài liệu tham khảo.....	73

MÔ ĐUN
TRỒNG MỘT SỐ LOÀI CÂY THỰC PHẨM DƯỚI TÁN RỪNG
Mã mô đun: MĐ-02

GIỚI THIỆU MÔ ĐUN:

Mô đun *Trồng một số loài cây thực phẩm dưới tán rừng* là mô đun số 02, thực hiện sau khi người học đã được trang bị những kiến thức cơ bản về lựa chọn loài cây dưới tán rừng phù hợp điều kiện tự nhiên, khí hậu và nhu cầu thị trường. Đây là mô đun chuyên môn, cung cấp những kiến thức và kỹ năng của nghề bao gồm: Đặc điểm sinh thái, kỹ thuật nhân giống, trồng, chăm sóc, thu hoạch, sơ chế và bảo quản các sản phẩm một số loài cây được liệu trồng dưới tán rừng. Mô đun được kết cấu 10 bài với tổng thời gian 124 giờ giảng dạy theo phương pháp tích hợp, được kiểm tra đánh giá dưới hình thức viết và thực hành với số lần kiểm tra định kỳ là 3. Kiểm tra kết thúc mô đun với bài thực hành tổng hợp

Bài 1
TRỒNG CÂY KHOAI NUA
Tên khác: Khoai na, Củ huyền, Khoai ngái
Mã bài: MĐ2-01

Mục tiêu:

- Trình bày được giá trị kinh tế của cây Khoai nua
- Nhận biết được đặc điểm hình thái và lựa chọn được khu vực có điều kiện gây trồng phù hợp với từng loài cây.
- Lựa chọn được giống Khoai nua đủ tiêu chuẩn, phù hợp với điều kiện vùng trồng.
- Thực hiện được kỹ thuật trồng, chăm sóc, thu hoạch, sơ chế và bảo quản Khoai nua, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, an toàn, vệ sinh, tiết kiệm.
- Rèn luyện tính cẩn thận, chịu khó, tỉ mỉ.

A. Nội dung:

1. Giá trị kinh tế:

Cây Khoai nua là một loại cây có củ bản địa có giá trị kinh tế cần được khôi phục sản xuất đáp ứng nhu cầu của xã hội đồng thời góp phần bảo vệ môi trường sinh thái.

Khoai nua là một loài cây thân thảo sống lâu năm. Củ Khoai nua có thể luộc ăn hoặc gọt vỏ thái mỏng với cơm, ăn mát, không nóng ruột như khoai lang.

Củ Khoai nua còn dùng để nấu chè. Tuy nhiên, người ta trồng Khoai nua chủ yếu để lấy bột. Bột nua trắng mịn như bột sắn nhưng có hàm lượng tinh bột cao hơn. Có thể dùng bột Khoai nua để làm các loại bánh, làm miến và sử dụng trong công nghiệp để hồ vải.

Dọc Khoai nua ăn được, thường để làm dưa. Củ, dọc và lá, bã bột Khoai nua là nguồn thức ăn chăn nuôi gia súc, đặc biệt chăn nuôi lợn.

Khoai nua, củ không bị sâu hà như khoai lang, không bị chảy nhựa như sắn. Củ để nơi khô ráo, càng lâu thì ăn càng ngon. Trên đất tốt, có bón phân đầy đủ, có củ nặng đến 10 kg.

2. Đặc điểm hình thái

Khoai nua là cây thân thảo, sống lâu năm có củ hình cầu dẹt nằm trong đất, vỏ củ màu nâu, thịt trắng vàng ăn hơi ngứa. Lá đơn xẻ có cuống dài 40cm. Cụm hoa có mo to, màu đỏ. Quả mọng chín có màu đỏ.



Hình 1: Thân- lá, hoa - củ cây Khoai nua

3. Điều kiện gây trồng

3.1. Phân bố

Phân bố ở nhiều nước châu Á như Nhật Bản, Trung Quốc, Việt Nam và Philipin. Ở Việt Nam Khoai nua mọc tự nhiên rải rác ở những nơi ẩm ướt thuộc vùng núi bắc Bộ như Quảng Ninh, Bắc Giang, Lạng Sơn, Hòa Bình, Nghệ An... Hiện nay, nhiều hộ gia đình đã trồng trong vườn nhà để lấy thức ăn. Khoai nua là loại cây dễ trồng, mọc nhanh, ít bị sâu bệnh.

3.2. Điều kiện sinh thái

- Khí hậu: Khoai nua có đặc điểm sinh lý quan trọng là một loại cây chịu được bóng, có thể trồng Khoai nua dưới các cây ăn quả trong vườn. Khoai nua có khả năng chịu hạn cao.

- Đất:

+ Không có yêu cầu khắt khe về đất trồng. Tuy nhiên trên đất đồi núi còn tốt hoặc trên đất phù sa, thoát nước thì thích hợp với Khoai nua, trồng sẽ cho năng suất cao.

+ Khoai nua là một loại cây ưa canxi, nếu trồng trên đất chua thì nên bón thêm vôi.

4. Chuẩn bị giống

- Giống được trồng chủ yếu bằng chồi củ. Với những củ nhỏ có đường kính 2-3cm có thể trồng nguyên củ, với các củ lớn có nhiều mầm mắt thì có thể chẻ làm nhiều mảnh (đã lấy hết phần bột), mỗi mảnh có ít nhất 1 mầm mắt và một ít rễ để trồng nhằm tiết kiệm giống. Chấm mặt cắt của mảnh giống vào tro bếp hoặc bột xi măng cho khô nhựa trước khi trồng để tránh bị mất nước hoặc nấm bệnh xâm nhập làm thối, hỏng.

5. Kỹ thuật trồng và chăm sóc

5.1. Kỹ thuật trồng

5.1.1. Phương thức trồng

Các mô hình trồng Khoai nua dưới tán lá cây ăn quả trong vườn:

- Vườn chuối + Khoai nua.
- Vườn cây ăn quả thân gỗ: mít, hồng, cam, quýt, mơ, mận + Khoai nua v.v....

Mô hình trồng Khoai nua dưới tán rừng.

- Rừng keo tai tượng + Khoai nua.
- Rừng mỡ + Khoai nua (độ tàn che của tán rừng 0,5-0,6).

5.1.2. Chuẩn bị đất trồng

Khoai nua không kén đất. Khoai nua thích hợp trồng trên đất phù sa, đất nâu đỏ trên đá vôi (chân núi) và đất đồi núi mức độ thoái hoá chưa mạnh, đất ẩm, hàm lượng mùn khá. Phát quang và tiến hành cuốc lật, đập nhỏ và lên luống.

5.1.3. Thời vụ trồng

Khoai nua có thể trồng quanh năm nhưng thời vụ tốt nhất là trồng vào mùa xuân. Riêng các tỉnh miền Trung cần tránh những tháng có gió Lào khô và nóng (tháng 6, 7, 8).

5.1.4. Quy trình kỹ thuật trồng cây Khoai nua.

Bước 1: Chuẩn bị dụng cụ và cây trồng

- Dụng cụ: Chuẩn bị đầy đủ và đạt tiêu chuẩn(cuốc, bay, quang gánh, rảnh)
- Giống :Chuẩn bị củ giống không bị sâu bệnh, không giập nát và có nhiều chồi để đem trồng

Bước 2: Đào hố trồng

- Cuốc đất, đập to nhỏ, lên luống, chạy theo đường đồng mức.
- Có thể đào từng hố 30 x 30 x 30 cm, cách nhau 50 x 50 cm, chạy theo đường đồng mức hàng cách hàng 1 x 1m.

Bước 3: Bón lót phân vào hố trồng

- Hỗn hợp phân chuồng hoai và phân vô cơ theo đúng tỷ lệ
- Trộn đều theo tỷ lệ và lấp đầy hố trồng
- Khơi hỗn hợp đất và phân dưới hố lên

- Tạo hố trồng sâu hơn 5 - 7cm

Bước 4: Trồng cây

- Đặt củ giống vào giữa hố
- Sử dụng đất mặt tơi xới lấp hố
- Ấn đất đảm bảo có độ chặt vừa phải.

5.2. Kỹ thuật chăm sóc

- Khi dọc mọc cao 15-20 cm, làm cỏ xới và vun cao gốc tạo thành luống, chạy theo đường đồng mức.
- Chú ý thoát nước cho khoai sau các trận mưa lớn, không được để úng nước, nhất là giai đoạn cây đã có củ.
- Khi cây Khoai vừa ra hoa, cắt bỏ hoa để các chất dinh dưỡng tập trung vào củ. Trong năm đầu, từ chồi mắt sẽ mọc ra một dọc lá, đến cuối năm dọc này sẽ rụng đi. Vào đầu năm sau, từ củ sẽ mọc lên một cụm hoa màu đỏ, khi cụm hoa tàn sẽ mọc lên một dọc mới của năm thứ 2, sau đó sẽ rụng đi vào cuối năm này.

6. Thu hoạch, sơ chế và bảo quản

6.1. Thời gian thu hoạch:

Khoai vừa có thể để từ 2 - 3 năm, nhưng nên thu hoạch củ tốt nhất sau trồng 1 hoặc 2 năm sẽ cho chất lượng tốt nhất. Thu hoạch củ khi thấy thân lá đã ngã màu vàng, có xu hướng rụng dần. Mỗi hốc cho 1 củ mẹ to và nhiều củ con nặng trung bình 2kg. Nếu trồng trên đất tốt, được bón nhiều phân, củ có thể nặng tới 5- 6kg, thậm chí có củ nặng tới 10kg

6.2. Quy trình kỹ thuật thu hoạch và bảo quản

Bước 1: Chuẩn bị dụng cụ thu hoạch

- Dao, cuốc, rổ

Bước 2: Thu hoạch

- Dùng dao cắt bỏ phần thân sát gốc
- Dùng cuốc đào dỡ củ, rũ sạch đất.

tránh bị dập nát

Bước 3: Bảo quản.

- Phân loại củ và để vào nơi khô ráo, thoáng gió

B. Câu hỏi và bài tập thực hành:

Bài 1: Thực hành trồng cây Khoai nua

Bài 2: Thực hành thu hoạch và bảo quản Khoai nua

Phiếu giao bài tập thực hành

Nội dung TH	Dụng cụ/nguồn lực	Kiểm tra	Thời gian	Yêu cầu sản phẩm	Nhận xét của giáo viên
Trồng Khoai nua	- Cuốc, xẻng, xỏo, quang gánh	Theo dõi trực tiếp	6h	300 hố / nhóm học viên	
Thu hoạch và bảo quản Khoai nua	Cuốc, quang gánh, xỏo	Theo dõi trực tiếp	2h	100 khóm/nhóm học viên	

C. Ghi nhớ:

- Thời vụ trồng, đất trồng
- Tiêu chuẩn củ giống đem trồng, mật độ và khoảng cách của hố trồng

Bài 2
TRỒNG CÂY KHOAI SỌ ĐÔI
Tên khác: Khoai tầu; Khoai sọ núi; Khoai môn
Mã bài: MĐ2-02:

Mục tiêu:

- Trình bày được giá trị kinh tế của cây Khoai sọ đôi.
- Nhận biết được đặc điểm hình thái và lựa chọn được khu vực có điều kiện gây trồng phù hợp với từng loài cây.
- Lựa chọn được giống Khoai sọ đôi đủ tiêu chuẩn, phù hợp với điều kiện vùng trồng.
- Thực hiện được kỹ thuật trồng, chăm sóc, thu hoạch, sơ chế và bảo quản khoai sọ đôi đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, an toàn, vệ sinh, tiết kiệm.
- Rèn luyện tính cẩn thận, chịu khó, tỉ mỉ.

A. Nội dung:

1. Giá trị kinh tế:

Khoai sọ đôi còn được gọi là khoai sọ núi hay khoai môn. Là một loại cây có củ chịu được hạn và đất nghèo dinh dưỡng, phù hợp với điều kiện trồng trên nương, đồi, dễ trồng và ít bị sâu bệnh hại. Trồng khoai sọ đôi trên đất dốc có tác dụng bảo vệ đất, chống xói mòn.

Khoai sọ là cây lương thực - thực phẩm có giá trị kinh tế cao, cho thu nhập ổn định và cao hơn so với trồng lúa nương. Năng suất bình quân 5 - 6 tấn/ha, nơi đất tốt đạt 12 - 13 tấn/ha.

2. Đặc điểm hình thái



Hình 2: Cây khoai sọ đôi



Hình 3: Củ khoai sọ đôi

Cây thân thảo mọc hoang và trồng được, có củ ở gốc thân hình khối tròn. Lá có cuống cao đến 80cm, phiến lá hình tim màu lục sẫm, tím hay nâu tùy giống. Mo vàng có phần ống xanh, đầu nhọn. Quả mọng vàng. Khoai sọ đôi có 2 thời kỳ sinh trưởng: 6 tháng đầu phát triển dọc và lá từ tháng thứ bảy trở đi phát triển củ.

3. Điều kiện gây trồng

3.1 Phân bố

Khoai sọ đôi được trồng nhiều ở xứ nhiệt đới. Ở nước ta, khoai sọ đôi được trồng ở các tỉnh vùng núi phía Bắc như: Lai Châu, Sơn La, Bắc Cạn, Lạng Sơn.

3.2. Điều kiện sinh thái

Cây có khả năng thích nghi tương đối rộng trên các loại đất: sét thịt, cát pha, cát thô với độ pH cao, chịu được hạn và đất nghèo dinh dưỡng, phù hợp trồng trên nương, đồi, dễ trồng và ít bị sâu bệnh hại.

4. Chuẩn bị giống

Có 2 loại: giống dọc trắng và giống dọc tím. Giống dọc trắng có thân cao, trọng lượng củ trung bình trên khóm và năng suất củ cao hơn. Khi trồng nên chọn giống dọc trắng, chọn các củ con trên củ cái khoẻ mạnh, không bị sâu bệnh, tròn đều, trọng lượng khoảng 50g. Không lấy củ đã mọc mầm dài và các củ cháu để làm giống (củ cháu là củ mọc từ củ con). Trước khi trồng phơi nắng củ giống 2-3 ngày để thúc nảy mầm.

5. Kỹ thuật trồng và chăm sóc

5.1. Kỹ thuật trồng

5.1.1. Phương thức trồng:

- Trồng trên đất dốc theo đường đồng mức có tác dụng bảo vệ đất, chống xói mòn.
- Trồng xen khoai sọ đôi với ngô, lạc.

5.1.2. Thời vụ trồng

Trồng vào tháng giêng và tháng 2 âm lịch, tốt nhất là trồng vào thời điểm xung quanh tiết lập xuân để sau khi trồng gặp mưa xuân cây mọc thuận lợi.

5.1.3. Mật độ trồng

Tùy theo điều kiện khí hậu, đất đai từng nơi, có thể trồng theo khoảng cách, mật độ như sau: khoảng cách 70 x 80 cm, mật độ 20.400 cây/ha; 80 x 80 cm, mật độ 15.600 cây/ha; 90 x 90 cm, mật độ 12.300 cây/ha.

5.1.4. Quy trình kỹ thuật trồng cây khoai sọ đôi

Bước 1: Chuẩn bị dụng cụ và cây trồng

- Dụng cụ: Chuẩn bị đầy đủ và đạt tiêu chuẩn (cuốc, bay, quang gánh, rảnh)
- Giống: Chuẩn bị củ giống không bị sâu bệnh, không giáp nát và có nhiều chồi để đem trồng

Bước 2: Đào hố trồng

- Cuốc đất, đập tơi nhỏ, lên luống, chạy theo đường đồng mức.

- Đào hố có kích thước 20 x 20 x 20 cm, chạy theo đường đồng mức hàng cách hàng 1 x 1m.

Bước 3: Bón lót phân vào hố trồng

- Hỗn hợp phân chuồng hoai và phân vô cơ theo đúng tỷ lệ (Bón lót phân hữu cơ 8 - 10 tấn/ha; trung bình khoảng 0,5 - 0,8 kg/hố. Lượng phân bón cho 1 sào Bắc Bộ: 4 - 7 tạ phân chuồng; 2 - 3 kg urê; 10 - 12 kg phân lân nung chảy; 2 - 4 kg sunphát kali. Bón lót toàn bộ phân chuồng và phân lân, 1/2 đạm và kali trộn đều vào đất trước khi trồng. Phân đạm và kali còn lại có thể bón thúc 1 - 2 lần sau khi trồng 3 - 6 tháng.)

- Trộn đều theo tỷ lệ và lấp đầy hố trồng

- Khơi đất dưới hố lên

- Tạo hố trồng sâu hơn 7 - 10 cm

Bước 4: Trồng cây

- Đặt củ giống vào giữa hố ở độ sâu 7 - 8 cm, tránh tiếp xúc trực tiếp với phân, phủ kín đất.

- Sử dụng đất mặt tơi xốp lấp hố

- Ấn đất đảm bảo có độ chặt vừa phải, không làm vỡ bầu cây khi lấp đất.

- Phủ bằng rơm rạ hoặc cỏ khô để giữ ẩm cho đất và hạn chế cỏ dại.

5.2. Kỹ thuật chăm sóc

- Tưới nước: Khoai sọ đòi ưa ẩm, nhưng úng nước bộ rễ phát triển kém. Sau khi trồng nhiệt độ không khí chưa cao, cây chưa lớn, chỉ giữ cho đất ẩm (độ ẩm đất 65 - 75%) là được. Thời kỳ hình thành củ, cây sinh trưởng và phát triển mạnh, cần nhiều nước. Do đó phải chú ý tưới nước, tránh để cây gặp hạn trong giai đoạn này.

- Vun luống (đối với đất bằng phẳng): sau khi trồng 2 - 3 tháng, cây mọc khỏe, vun luống cao 15 - 20 cm, rộng 40-50 cm để rễ bất định mọc nhiều, tăng khả năng chống hạn cho cây, hạn chế mầm ngọn nảy sinh, tạo điều kiện cho cây mẹ phát triển. Đối với đất dốc thì tiến hành vun gốc.

- Phòng trừ sâu bệnh: đề phòng một số loại sâu bệnh: rầy, nhện đỏ, bệnh cháy lá, thối củ; trong đó bệnh mốc sương thường phát sinh vào thời kỳ nhiệt độ cao và ẩm độ lớn.

6. Thu hoạch và bảo quản

6.1 Thời gian thu hoạch

- Khi lá chuyển sang màu vàng và khô dần là lúc củ đã già, hàm lượng tinh bột cao, hương vị củ thơm ngon, có thể thu hoạch củ. Vụ thu hoạch chính vào trung tuần tháng 9.

- Nếu củ dùng làm giống thì phải để thật già mới thu hoạch.

- Sau khi thu hoạch, củ không cần rửa và đem để nơi khô mát.



Hình 4: Củ khoai sọ đời

* *Lưu ý:*

- Thời gian sinh trưởng của khoai sọ đời tương đối dài (khoảng 8 tháng). Do đó, để nâng cao thu nhập trên 1 đơn vị diện tích nên trồng xen với lạc, đậu tương hoặc một số loại rau ăn lá.
- Đối với vùng đồng bằng đất thấp, khi trồng khoai sọ cần tiến hành lên luống.

6.2. Quy trình kỹ thuật thu hoạch và bảo quản

Bước 1: Chuẩn bị dụng cụ thu hoạch

- Dao, cuốc, rổ

Bước 2: Thu hoạch

- Dùng dao cắt bỏ phần thân sát gốc
- Dùng cuốc đào dỡ củ, rũ sạch đất.
- Tránh bị dập nát

Bước 3: Bảo quản.

- Phân loại củ và để vào nơi khô ráo, thoáng gió

B. Câu hỏi và bài tập thực hành:

Bài 1: Thực hành trồng cây khoai sọ đời

Bài 2: Thu hoạch và bảo quản khoai sọ đời

Phiếu giao bài tập thực hành

Nội dung TH	Dụng cụ/nguồn lực	Kiểm tra	Thời gian	Yêu cầu sản phẩm	Nhận xét của giáo viên
Trồng khoai sọ đời	- Cuốc, xẻng, xảo, quang gánh	Theo dõi trực tiếp	6h	300hố/ nhóm học viên	
Thu hoạch và bảo quản Khoai nua	Cuốc, quang gánh, xảo	Theo dõi trực tiếp	2h	100 khóm/nhóm học viên	

C. Ghi nhớ:

- Thời vụ trồng, đất trồng
- Tiêu chuẩn củ giống đem trồng, mật độ và khoảng cách của hố trồng.
- Các bước và yêu cầu của từng bước trồng.
- Mùa vụ trồng cây.
- Thu hoạch đúng thời vụ

Bài 3

TRỒNG CÂY KHOAI MÀI

Mã bài: MĐ2- 03

Mục tiêu:

- Trình bày được giá trị kinh tế của cây Khoai mài .
- Nhận biết được đặc điểm hình thái và lựa chọn được khu vực có điều kiện gây trồng phù hợp.
- Lựa chọn được giống Khoai mài đủ tiêu chuẩn, phù hợp với điều kiện vùng trồng.
- Thực hiện được kỹ thuật trồng, chăm sóc, thu hoạch, sơ chế và bảo quản Khoai mài , đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, an toàn, vệ sinh, tiết kiệm.
- Rèn luyện tính cẩn thận, chịu khó, tỉ mỉ.

A. Nội dung:

1. Giá trị kinh tế:

Cây Khoai mài còn gọi là hoài sơn, sơn dược. Đây là loại cây có nhiều tác dụng và dễ trồng, dễ thích nghi, được coi là cây xóa đói, giảm nghèo trên các vùng đồi đất tạp. Củ mài còn được trồng xung quanh vườn hộ gia đình do có giá trị kinh tế cao và đáp ứng nhu cầu lớn về dược liệu.

- Củ mài còn được gọi là Khoai mài , là một loại cây ăn củ có hàm lượng dinh dưỡng khá cao. Củ mài có vị ngọt, chứa 22,5% tinh bột; 6,75% chất đạm và 0,45% chất béo.
- Dùng làm thuốc bổ trong đông y.

2. Đặc điểm hình thái

Khoai mài là cây dây leo trên mặt đất, có thân củ. Thân cây nhẵn, hơi có góc cạnh, màu đỏ hồng, thường mang những củ nhỏ ở nách lá gọi là dái mài. Củ dài 1m. Lá đơn mọc đối hình tim. Hoa đực và cái khác gốc. Quả khô có 3 cạnh và có đìa.



Hình 5: Cây Khoai mài

3. Điều kiện gây trồng

3.1. Phân bố:

Phân bố rộng ở một số nước trên thế giới như: Trung Quốc, Lào, Campuchia và Việt Nam. Ở nước ta mọc tự nhiên rải rác ở các vùng núi miền Bắc và miền Trung, có nhiều ở Yên Bái, Thanh Hóa, Nghệ An, Hà Tĩnh, Quảng Bình

3.2. Điều kiện sinh thái

Khoai mài thích hợp với những nơi có độ ẩm không khí 82 - 85% thuộc dạng ẩm hoặc ẩm ướt, không có mùa khô dài và sâu sắc. Tập trung ở nơi có nhiệt độ trung bình năm 21,5 - 25⁰C, có thể trồng nơi độ cao không quá 800m. Khoai mài sinh trưởng trên các dạng đất rừng còn tương đối tốt, hàm lượng mùn và đạm khá cao, đất giàu kali dễ tiêu, có thành phần cơ giới thịt - thịt nặng, tầng đất dày, không hoặc ít đá lẫn. Đất gần như đủ ẩm quanh năm, xốp, thấm nước nhanh, khả năng giữ giữ nước cao, thoát nước tốt, không bị úng nước, độ dày của tầng đất > 50cm.

Cây Khoai mài ưa ẩm, không chịu úng nước và khả năng chịu hạn kém. Nó có nhu cầu tương đối cao về các chất khoáng dinh dưỡng N,P,K đặc biệt là đạm và kali.

4. Chuẩn bị giống

Trồng bằng dái mài hoặc trồng gốc rễ

5. Kỹ thuật trồng và chăm sóc

5.1. Kỹ thuật trồng

5.1.1. Phương thức trồng

Khoai mài ở giai đoạn nhỏ, có khả năng chịu bóng, do đó có thể trồng dưới tán rừng tự nhiên thứ sinh có độ tàn che 0,3-0,5. Sau đó, nhu cầu ánh sáng tăng dần, trở thành cây có nhu cầu ánh sáng tương đối cao nên củ mài phải nhờ các cây gỗ xung quanh để leo lên tầng trên của tán rừng. Củ mài còn được trồng xung quanh vườn hộ gia đình do có giá trị kinh tế cao và đáp ứng nhu cầu lớn về dược liệu.

Do giá trị kinh tế cao và có nhu cầu lớn về dược liệu của Khoai mài, hiện nay kinh doanh củ mài có 2 mô hình:

- Rừng tự nhiên thứ sinh + Khoai mài mọc tự nhiên
- Vườn hộ gia đình + Khoai mài trồng

5.1.2. Làm đất

- Kích thước hố trồng 40 x 40 x 40 cm.
- Đào hố trước 1 tháng mùa trồng, vun đất mùn tầng mặt vào hố gần đầy miệng hố.

5.1.3. Mật độ trồng

Cự ly trồng: 2 x 2m; 1ha trồng 2.500 cây

5.1.4. Quy trình kỹ thuật trồng cây Khoai mài

Bước 1: Chuẩn bị dụng cụ và cây trồng

- Dụng cụ: Chuẩn bị đầy đủ và đạt tiêu chuẩn(cuốc, bay, quang gánh, rành)

- Giống : Chuẩn bị củ giống không bị sâu bệnh, không giập nát để đem trồng

Bước 2: Đào hố trồng

- Cuốc đất, đập tơi nhỏ, lên luống, chạy theo đường đồng mức.

- Kích thước hố trồng 40 x 40 x 40 cm. Cự ly trồng: 2 x 2m; 1ha trồng 2.500 cây

Bước 3: Bón lót phân vào hố trồng

- Hỗn hợp phân chuồng hoai trộn đều với đất mùn và lấp đầy hố trồng

- Khơi đất dưới hố lên

- Tạo hố trồng sâu hơn 5 – 7 cm

Bước 4: Trồng cây

- Đặt củ giống vào giữa hố

- Sử dụng đất mặt tơi xới lấp hố

- Phủ 1 lớp rơm rạ khô để giữ ẩm.

5.2. Kỹ thuật chăm sóc

Sau khi trồng 2 đến 3 tháng, thường có nhiều cỏ mọc, tiến hành phát quang, làm cỏ, xới gốc cho cây Khoai mài . Hàng năm chăm sóc 3 lần vào tháng 4, tháng 7 và tháng 10. Cắm cành hoặc cây khô cho cây củ mài leo lên. Sau cùng là vắt dây Khoai mài vào thân các cây gỗ hoặc cây ăn quả thân gỗ kề bên, để dây leo cao lên tầng trên của tán rừng hoặc vườn quả.

6. Thu hoạch và bảo quản

6.1. Thời gian thu hoạch

Thu hoạch Khoai mài tốt nhất là sau khi trồng 1 năm vào thu đông và đầu xuân khi cây đã lụi. Khoai mài đào về rửa sạch đất, gọt vỏ rồi cho vào xông lưu huỳnh trong 2 ngày 2 đêm, lấy ra phơi khô ta được Hoài Sơn. Khoai mài sau khi đào về phải chế biến ngay trong vòng 3 ngày nếu không sẽ bị hỏng.



Hình 6: Củ Khoai mài

6.2. Qui trình kỹ thuật thu hoạch, chế biến và bảo quản

Bước 1: Chuẩn bị dụng cụ thu hoạch

- Dao, cuốc, xảo

Bước 2: Thu hoạch

- Dùng dao cắt bỏ phần thân sát gốc

- Dùng cuốc đào dỡ củ, rũ sạch đất.

- Tránh bị dập nát

Bước 3: Chế biến

- Khoai mài : Thu hoạch xong, cho vào xông lưu huỳnh 2 ngày 2 đêm, phơi khô được Hoài Sơn.

Chú ý: Khoai mài sau khi thu hoạch về phải chế biến ngay trong vòng 3 ngày

B. Câu hỏi và bài tập thực hành:

Bài 1: Thực hành trồng Khoai mài

Bài 2: Thực hành thu hoạch và chế biến Khoai mài

Phiếu giao bài tập thực hành

Nội dung TH	Dụng cụ/nguồn lực	Kiểm tra	Thời gian	Yêu cầu sản phẩm	Nhận xét của giáo viên
Trồng Khoai mài	- Cuốc, xẻng, xào, quang gánh	Theo dõi trực tiếp	6h	300 hố/ nhóm học viên	
Thu hoạch và chế biến Khoai mài	Cuốc, xẻng, xào, quang gánh Lưu huỳnh	Theo dõi trực tiếp	3h	100 khóm/nhóm học viên	

C. Ghi nhớ:

- Thời vụ trồng, đất trồng
- Tiêu chuẩn củ giống đem trồng, mật độ và khoảng cách của hố trồng.
- Thu hoạch đúng thời vụ

Bài 4

TRỒNG CÂY DONG RIỀNG

Mã bài: MĐ2 – 04

Mục tiêu:

- Trình bày được giá trị kinh tế của cây Dong Riềng.
- Nhận biết được đặc điểm hình thái và lựa chọn được khu vực có điều kiện gây trồng phù hợp.
- Lựa chọn được giống Dong Riềng đủ tiêu chuẩn, phù hợp với điều kiện vùng trồng.
- Thực hiện được kỹ thuật trồng, chăm sóc, thu hoạch, sơ chế và bảo quản Dong Riềng, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, an toàn, vệ sinh, tiết kiệm.
- Rèn luyện tính cẩn thận, chịu khó, tỉ mỉ.

A. Nội dung:

1. Giá trị kinh tế:

Cây dong Riềng còn gọi là cây khoai đao, chuối củ. Đây là loại cây có giá trị kinh tế cao và có nhiều công dụng. Dong Riềng có thể trồng trên nhiều dạng địa hình khác nhau, thích nghi với nhiều kiểu khí hậu. Dong Riềng là cây dễ tính, có nhu cầu dinh dưỡng khoáng không cao, phù hợp với loại hình đất dốc núi cao, là loài cây được bà con miền núi ưa thích trồng.

- Dùng làm thức ăn: Miến, bánh đa, hạt trân châu, nước ép thân chế thành nước ngọt, huyết thanh.
- Làm thức ăn chăn nuôi gia súc: Thân, lá, củ.
- Hoa chữa chảy máu ngoài.

2. Đặc điểm hình thái



Hình 7: Cây và củ dong Riềng

- Là cây cỏ thân thẳng đứng, màu tím cao từ 1,5 – 2m.
- Đoạn thân ngầm dưới đất phình to thành củ chứa nhiều tinh bột.
- Lá hình thuôn dài 50cm, rộng 25 -30cm có gân to, mặt trên có màu xanh lục, dưới màu tím. Hoa lưỡng tính không đều, cánh hoa màu đỏ tươi. Quả dong Riềng hình trứng ngược.

3. Điều kiện gây trồng

3.1. Phân bố

Dong Riềng có nguồn gốc từ Nam Mỹ. Hiện này được gây trồng phổ biến trên thế giới. Ở Việt Nam cây dong Riềng được trồng ở nhiều địa phương trong cả nước.

3.2. Điều kiện sinh thái

- Địa hình: Thích hợp từ vùng đồng bằng, trung du đến vùng núi cao trung bình và núi cao. Đặc biệt phù hợp với các loại hình đất dốc, núi cao
- Khí hậu: Dong Riềng chịu được nhiệt độ cao tới 37 – 38⁰C, chịu được gió Lào khô nóng và chịu rét yếu. Cây dong Riềng có khả năng chịu hạn tốt.
- Đất: Thích hợp nhất trong những khe núi ẩm, đất còn tương đối tốt, đất thịt, đất có hàm lượng mùn khá và ít chua.
- Thực bì: Dong Riềng có nhu cầu ánh sáng không cao nên trồng ở những nơi ánh sáng không mạnh, dưới bóng râm, dưới tán rừng...

4. Chuẩn bị giống

Dong Riềng trồng bằng củ. Chọn củ bánh tẻ, to vừa và đều củ, không xây xát, không sâu bệnh, có nhiều mầm non.

5. Kỹ thuật trồng và chăm sóc

5.1 Kỹ thuật trồng

5.1.1. Phương thức trồng

- Trồng dưới tán trong các vườn cây ăn quả như mơ, mận, đào...
- Trồng dưới tán rừng trồng.
- Trồng dưới tán rừng tự nhiên thưa.

5.1.2. Thời vụ trồng

- Miền Bắc: Từ tháng 2 đến tháng 5, khi thời tiết có mưa phùn, đất đủ ẩm.
- Miền Nam: Đầu mùa mưa khi đất đủ ẩm, khoảng tháng 5-8.

5.1.3. Làm đất và bón phân

- Làm đất: Dong Riềng phát triển củ theo chiều ngang, rễ cây ăn sâu do vậy làm đất phải chú ý cày sâu 15-20 cm, bừa kỹ, nhặt sạch cỏ.

+ Nếu trồng dong Riềng trên đất đồi núi, đất đá, bãi thoát nước thì không cần phải làm đất mà sau khi dọn cỏ, bỏ hốc khoảng 20 x 20 x 25cm rồi trồng. đất hót ra để phía trên dốc, gặp mưa, màu dồn xuống hố, bổ xung thêm dinh dưỡng cho cây.

+ Nếu trồng trên đất ruộng, vườn, bãi đọng nước thì cần lên luống rộng 140cm - 200cm.

- Bón phân: Nên bón lót 1 - 2kg phân chuồng /hố. Bón phân đạm ở giai đoạn đầu, cây đang sinh trưởng; phân lân kích thích ra rễ và cần bón nhiều kali vì là cây lấy củ.

Phân bón cho 1 ha: Phân hữu cơ 10 tấn - 15 tấn; 200kgN:100kgP₂O₅:200kgK₂O

Bón lót: Toàn bộ phân chuồng và lân, 1/3 đạm.

Bón thúc lần 1: Sau khi cây mọc 1 tháng nhằm giúp cây đẻ nhánh nhanh: 1/3 đạm, 1/2 kali.

Bón thúc lần 2: sau trồng 4 tháng để cây sinh trưởng phát triển tốt: 1/3 đạm, 1/2 kali.

Chú ý:

- + Không bón phân chuồng tươi vì có nhiều nấm bệnh
- + Ngoài ra, muốn củ phát triển tốt nên dùng rơm rác, lá xanh... phủ gốc làm xốp đất, giữ ẩm cho củ ăn lên và cung cấp thức ăn cho cây.
- + Thu hoạch để ăn củ tươi có thể sau trồng 6 - 8 tháng, thu hoạch để chế biến tinh bột thì sau trồng 10 - 12 tháng là tốt nhất.

5.1.4. Mật độ trồng

- Mật độ trồng khoảng 40.000 - 50.000 cây/ha, tuy nhiên cũng tùy thuộc vào kỹ thuật canh tác, nếu trồng xen với ngô, đậu tương... thì mật độ giảm.

- Khoảng cách khóm x khóm là 45cm - 50cm; Hàng x hàng: 50cm

Không nên trồng sát gốc cây. Trồng theo đường đồng mức để phát huy chức năng phòng hộ.

5.1.5. Quy trình kỹ thuật trồng cây dong Riêng

Bước 1: Chuẩn bị dụng cụ và cây trồng

- Dụng cụ: Chuẩn bị đầy đủ và đạt tiêu chuẩn(cuốc, bay, quang gánh, rảnh)
- Giống: Chuẩn bị củ giống không bị sâu bệnh, không giáp nát và có nhiều chồi để đem trồng.

Bước 2: Đào hố trồng

- Cuốc đất, đập tơi nhỏ, lên luống, chạy theo đường đồng mức.
- Bỏ hốc khoảng 20 x 20 x 25cm, khoảng cách khóm x khóm là 45cm - 50cm; Hàng x hàng: 50cm.

Bước 3: Bón lót phân vào hố trồng

- Hỗn hợp phân chuồng hoai và phân vô cơ theo đúng tỷ lệ
- Trộn đều theo tỷ lệ và lấp đầy hố trồng
- Khơi đất dưới hố lên
- Tạo hố trồng sâu khoảng 15 đến 20cm

Bước 4: Trồng cây

- Đặt củ giống vào giữa hố
- Sử dụng đất mặt tơi xốp lấp hố một lớp mỏng.
- Phủ 1 lớp rơm rạ khô để giữ ẩm.

5.2. Kỹ thuật chăm sóc

- Chăm sóc:

+ Làm cỏ, xới xáo và vun luống: Xới đất, làm cỏ, bón phân thúc và vun luống thường là những công việc kết hợp với nhau và tiến hành làm cùng đợt chăm sóc.

+ Chăm sóc đợt 1: Sau trồng 30 ngày xới nhẹ, làm sạch cỏ, bón phân thúc đợt 1 rồi vun luống. Khi bón phân thúc thì bón vào mép luống hoặc giữa 2 khóm. Không bón phân trực tiếp vào gốc cây, làm cây chết.

+ Chăm sóc đợt 2: Sau chăm sóc đợt 1 từ 30 ngày thì xới luống, làm sạch cỏ, vun cao gốc cho cây phát triển khỏe.

+ Chăm sóc đợt cuối: Sau chăm sóc đợt 2 khoảng 55 - 60 ngày, xới nhẹ, làm cỏ và vun luống lần cuối, kết hợp bón thúc lần 2. Cần lấy đất ở rãnh luống để vun cho luống to 2 bên. Vết sạch đất ở rãnh luống cũng là để đề phòng khi ruộng bị nước sẽ nhanh khô.

Mỗi lần vun xới xong, nếu có mùn rác mục hoặc trấu đem phủ vào gốc làm đất xốp thêm thì cây cho củ càng to và năng suất càng cao.

- Tưới nước: Cây dong Riềng được trồng trong hệ thống canh tác sử dụng nước trời nên thời vụ trồng thường bắt đầu khi vào xuân, có mưa phùn để mầm mọc nhanh. Nếu trồng trong điều kiện tưới tiêu chủ động thì nên tưới rãnh đầy đủ cho cây vào các giai đoạn phát triển bộ phận thân lá mạnh và giai đoạn bắt đầu hình to củ.

- Phòng trừ sâu bệnh: Dong Riềng là loại cây ít bị sâu bệnh hại. Sâu xanh, bọ nẹt là loại sâu hại thường gặp, tuy nhiên gây hại không đáng kể. Trồng dong Riềng hầu như không sử dụng thuốc bảo vệ thực vật.

- Luân canh gối vụ và trồng xen: Cây dong Riềng có thể sinh trưởng bình thường nơi có nắng, dưới bóng râm của các cây khác, do đó có thể trồng xen được với nhiều loại cây trồng khác như ngô, đậu tương, đặc biệt là với cây ăn quả.

6. Thu hoạch và bảo quản

6.1. Thời gian thu hoạch

Sau khi trồng từ 10 - 12 tháng có thể thu hoạch. Một khóm dong Riềng có thể thu từ 15 - 20 kg củ. Năng suất có thể đạt 45 – 65tấn/ha/vụ, nếu sản xuất tinh bột thì được 8 - 12 tấn tinh bột/ha/vụ.

+ Thu hoạch: Thu hoạch là khâu quan trọng cuối cùng. Khi thấy lá vàng, cây rụng dần, nhiều lá gần gốc đã khô là cây đã già (thời gian sinh trưởng 9 tháng), có thể thu hoạch được. Thu hoạch khi còn non, sản lượng giảm nhiều, tinh bột trong củ thấp, vỏ củ dễ bị xây xát, mã xấu.

+ Bảo quản: Khi dỡ dong Riềng, để nguyên cả thân lá, rũ sạch đất, phơi tại chỗ 3 nắng để cho thân lá khô đi một phần. Sau đó cuộn cả cành lá gọn lại thành từng bụi, đem xếp nơi cao, thoáng trong nhà hoặc buộc từng túm ba đến bốn bụi lại với nhau đem treo ở hiên nhà. Theo cách này có thể bảo quản củ dong Riềng được 2 - 3 tháng, lấy ra sử dụng dần hoặc có nắng thì đem thái.

- Năng suất thân lá của dong Riềng khá cao đạt 5,5 – 7,0 tấn/ha.

- Củ dong Riềng có thể luộc ăn hoặc chế biến lấy tinh bột, bã phơi khô cho lợn ăn.

6.2. Quy trình kỹ thuật thu hoạch và bảo quản

Bước 1: Xác định thời điểm thu hoạch

- Khi thấy lá vàng, cây rụng dần, nhiều lá gần gốc đã khô là cây đã già (thời gian sinh trưởng 9 tháng)

Bước 2: Chuẩn bị dụng cụ thu hoạch

- Dao, cuốc, rỏ

Bước 3: Thu hoạch

- Dùng dao cắt bỏ phần thân sát gốc
- Dùng cuốc đào dỡ củ, rũ sạch đất.
- Tránh bị dập nát

Bước 4: Bảo quản

- Phân loại củ và để vào nơi khô ráo, thoáng gió
- Phân cấp: Phân loại củ theo khối lượng củ (kg), theo đường kính củ, theo mức độ dập nát và bị sâu bệnh hại.

B. Câu hỏi và bài tập thực hành:

Bài 1: Thực hành trồng dong Riềng

Bài 2: Thực hành thu hoạch và bảo quản dong Riềng

Phiếu giao bài tập thực hành

Nội dung TH	Dụng cụ/nguồn lực	Kiểm tra	Thời gian	Yêu cầu sản phẩm	Nhận xét của giáo viên
Trồng dong Riềng - Chuẩn bị củ giống - Trồng	- Củ giống - Dao sắc - Bàn kê, xảo, quang gánh - Cuốc, xẻng, xảo, quang gánh	Theo dõi trực tiếp	4 h	10kg củ giống/nhóm học viên 50 hố/ học viên	
Thu hoạch và bảo quản dong Riềng	- Cuốc, rỏ, rá, xảo - Dao - Củ	Theo dõi trực tiếp	4 h	20 hố /nhóm học viên	

C. Ghi nhớ:

- Thời vụ trồng: Miền Bắc: Từ tháng 2 - 5. Miền Nam: Khoảng tháng 5-8.
- Khoảng cách khóm x khóm là 45cm - 50cm; Hàng x hàng: 50cm
- Mật độ trồng khoảng 40.000 - 50.000 cây/ha, nếu trồng xen cần giảm mật độ.

Bài 5

TRỒNG CÂY GỪNG

Tên khác: Khương
Mã bài: MD2 – 05

Mục tiêu:

- Trình bày được giá trị kinh tế của cây Gừng
- Nhận biết được đặc điểm của cây Gừng, lựa chọn được khu vực trồng Gừng.
- Lựa chọn được giống Gừng đạt tiêu chuẩn, phù hợp với địa phương.
- Thực hiện được kỹ thuật trồng, chăm sóc, thu hoạch và sơ chế Gừng, đạt yêu cầu kỹ thuật, đảm bảo an toàn, vệ sinh, tiết kiệm.
- Rèn luyện tính cẩn thận, chịu khó, tỉ mỉ.

A. Nội dung:

1. Giá trị kinh tế:

Gừng được dùng tươi như một loại gia vị và chế biến thành nhiều sản phẩm như mứt, kẹo, rượu, thuốc... Cây Gừng ít bị thú rừng và trâu bò phá hại, cho thu hoạch tương đối ổn định, ít phụ thuộc vào thời tiết. Trồng Gừng và các loài cây khác xen với cây rừng tạo thành một tầng thảm tươi dưới tán rừng có tác dụng chống xói mòn bảo vệ đất và giữ độ ẩm cho đất.

- Củ Gừng có thể chế biến thành trà Gừng.
- Có thể ăn sống, làm Gừng lát đóng gói
- Củ Gừng làm đồ gia vị, mứt, kẹo, rượu và làm thuốc.
- Được tiêu thụ trong nước và xuất khẩu.
- Đem lại thu nhập đáng kể với chu kỳ ngắn.
- Góp phần điều tiết nước mưa, chống xói mòn đất, hạn chế cỏ dại.

2. Đặc điểm hình thái

Là cây thân thảo; cao 0,6 – 1m sống lâu năm. Thân rễ chứa nhiều chất dinh dưỡng phồng to thành củ. Lá không có cuống, mọc so le, hình lưỡi mác, dựng thẳng nên độ che phủ không cao.



Hình 8: Cây và củ Gừng

3. Điều kiện gây trồng

3.1. Phân bố

Gừng là loại cây gia vị cổ điển được trồng ở nhiều nước trong vùng nhiệt đới và cận nhiệt đới, từ Đông Á đến Đông Nam Á và Nam Á. Trung Quốc, Ấn

Độ, Nhật Bản là những nước trồng Gừng nhiều nhất thế giới. Ở Việt Nam, cây được trồng ở khắp các địa phương, từ vùng núi cao đến đồng bằng và ngoài các hải đảo.

3.2. Điều kiện sinh thái

Cây Gừng được trồng phổ biến ở các vùng nhiệt đới (nhiệt độ trung bình 21 -27⁰C, lượng mưa 1.500 - 2.500 mm, độ cao đến 1.500 m), có mùa khô ngắn. Đất thích hợp để trồng Gừng phải là đất tốt vì cây có nhu cầu dinh dưỡng tương đối cao (đặc biệt là đạm, sau đó là kali và lân), có pH = 5,5 - 6, tầng canh tác dày 20 - 40 cm, không bị ngập úng và tơi xốp, nhiều mùn (dùng dao nhọn đâm xuống đất, nếu đâm sâu dễ dàng qua lớp đất mặt là đất tơi xốp; sau đó rút lên, nếu thấy đất có màu sẫm hoặc xám đen bám vào má dao là đất giàu hạt sét, giàu mùn và đủ ẩm)

Gừng là loài ưa sáng nhưng có khả năng chịu rợp nên thường được bố trí trồng xen. Tuy nhiên, dưới tán che 70 -80% thì cây chỉ cho năng suất bằng ½ so với nơi nắng trắng (trên cùng 1 loại đất).

4. Chuẩn bị giống

Gừng giống có thể lấy ngay sau khi thu hoạch hoặc sau khi được bảo quản trong một thời gian ngắn, Tùy theo mật độ, trồng xen Gừng dưới tán rừng cần lượng giống Gừng 400 – 800kg/ha. Chọn củ Gừng già (Gừng từ đủ 9 tháng tuổi trở lên), bẻ hoặc cắt các đoạn hom dài 2,5 -5 cm, trên mỗi hom phải có ít nhất 1 mầm ngủ. Giống cần được xử lí bằng ofatox 0,7 phần nghìn để diệt nấm bệnh. Sau đó tiến hành trồng ngay để đảm bảo khả năng nảy mầm; hoặc có thể ủ giống cho lên chồi rồi mới trồng, cách này sẽ tiết kiệm công trồng dặm về sau.

5. Kỹ thuật trồng và chăm sóc

5.1. Kỹ thuật trồng

5.1.1. Phương thức trồng

- Trồng thuần trên nương rẫy ven rừng
- Trồng xen dưới tán rừng hoặc vườn quả.

5.1.2. Đất trồng

- Các loại rừng để trồng Gừng dưới tán thích hợp, có tán tương đối thưa, độ tàn che dưới 0,7. Thích hợp nhất là rừng trồng thuần loài, trồng trên đất tốt, tán lá thưa, rụng lá hoàn toàn trong mùa khô như rừng xoan, rừng téch... Không nên trồng Gừng dưới tán rừng tre nứa, thân mọc cụm, rễ phân bố tập trung ở tầng đất mặt.

- Phương pháp xác định đất trồng Gừng: Phương pháp đơn giản xác định đúng đất trồng Gừng ngoài thực địa: Thời gian đi chọn đất trùng với thời gian chuẩn bị đất làm nương rẫy (miền Nam, tháng 4 - miền Bắc, tháng 12). Dùng dao nhọn chọc xuống đất, nếu đâm sâu dễ dàng vào lớp đất mặt là đất tơi xốp. Rút dao lên, thấy đất bám vào má dao, có màu sẫm, đen là đất giàu mùn, giàu hạt sét, đất đủ ẩm, thích hợp để trồng Gừng.

5.1.3. Thời vụ trồng

- Ở miền Nam, vụ chính trồng Gừng là vào đầu mùa mưa (tháng 4 -5 hàng năm);
- Ở miền Bắc là vào mùa Xuân (có mưa phùn và ẩm độ không khí khá cao).

5.1.4. Phát dọn thực bì

Luồng phát sạch cây bụi, thảm tươi dưới tán rừng có hệ rễ phân bố nông ở tầng đất mặt. Nếu có nhiều xác thực vật, cây bụi, thảm tươi, sau khi luồng phát phải xếp chúng thành các băng nhỏ chạy song song theo đường đồng mức.

5.1.5. Làm đất

Sau khi thu dọn sạch thực bì, cuốc đất trồng Gừng sâu 15cm. Đập nhỏ đất, vun đất thành luống. Mặt luống rộng 40 – 50cm, cao 10cm, luống nọ cách luống kia 40 – 50cm. Các luống đất chạy song song với đường đồng mức (cắt ngang sườn dốc). hoặc cuốc thành rạch rộng từ 20 - 25 cm, sâu 15cm, rạch trồng dài hay ngắn tùy thuộc vào nơi đào có vướng cây hay không.

5.1.6 Trồng

Trên mỗi luống trồng 2 hàng cây 20 x 20cm so le nhau theo kiểu cài răng lược. Đặt củ Gừng xuống đất đã chuẩn bị tới độ sâu 7cm. mắt chồi nằm ở trên, sau đó, lấy đất mịn phủ kín củ Gừng, ấn chặt tay đến khi đất tiếp xúc tốt với củ Gừng. Sau đó, phủ một lớp đất mịn mỏng cho bằng mặt luống. Nếu trồng Gừng nơi đất tốt và bón phân thêm thì trồng với mật độ thưa hơn, cây cách cây 30cm. Mặt luống rộng 50cm, luống cách luống 50cm. Không trồng Gừng sát gốc cây rừng, chừa lại 1m xung quanh gốc. Như vậy nếu mật độ trồng 1.800 – 2.500 cây/ha thì diện tích chừa lại 1.800 – 2.500m²/ha (chiếm 18% - 25% diện tích). Sau khi trồng, phủ một lớp mỏng lá cây hoặc thảm mục của rừng lên trên mặt luống để giữ ẩm.

5.2. Kỹ thuật chăm sóc

Sau trồng có chồi non nhô lên khỏi mặt đất từ 10 - 15cm thì tiến hành nhổ sạch cỏ dại và vun xới nhẹ vào gốc Gừng. Khi Gừng bắt đầu ra củ phải tiến hành lấp kín đất cho củ Gừng để đảm bảo phẩm chất Gừng sau này.

Nếu trồng Gừng thâm canh dưới tán rừng, phải bón phân chuồng và phân NPK. Lượng phân bón phụ thuộc vào điều kiện kinh tế của mỗi hộ trồng Gừng nhưng nhu cầu phân bón cho 1 ha trồng Gừng như sau: phân chuồng 5 tấn (bót lót), phân khoáng: 109 – 130kg đạm ure, 200 – 240kg clorua kali, 176 – 235kg supe lân. Bón lượng phân khoáng này làm 2 lần với số lượng bằng nhau, lần 1 bón lót cùng với phân chuồng, lần 2 bón thúc khi cây Gừng bắt đầu hình thành củ vào tháng thứ năm.

5.3. Quy trình kỹ thuật trồng cây Gừng

Bước 1: Chuẩn bị dụng cụ và củ giống

- Dụng cụ chuẩn bị đầy đủ và đạt tiêu chuẩn
- Củ giống chuẩn bị đủ về số lượng và tiêu chuẩn đem trồng

Bước 2: Làm đất

- Cuốc đất sâu 15cm. Đập nhỏ đất, tạo luống rộng 40 – 50cm, cao 10cm, luống nọ cách luống kia 40 – 50cm hoặc cuốc thành rạch rộng từ 20 - 25 cm, sâu 15cm.
- Bón lót phân chuồng + lân

Bước 3: Trồng

- Trồng 2 hàng cây 20 x 20cm, độ sâu 7cm ấn chặt tay đến khi đất tiếp xúc tốt với củ gừng.

- Phủ một lớp đất mịn hoặc lá cây thảm mục.

Bước 4: Chăm sóc

- Làm cỏ, vun xới

- Bón 1/2 lượng phân còn lại khi gừng 5 tháng

- Lấp đất kín khi gừng ra củ

6. Thu hoạch, chế biến và bảo quản

6.1. Thu hoạch, bảo quản gừng tươi

- Sau khi trồng 9 - 10 tháng thì có thể thu hoạch củ. Thời điểm thu hoạch thích hợp nhất là khi lá và thân cây đã ngả vàng. Dùng cuốc đào bật rễ và củ lên rồi cắt rễ để lấy củ.

- Nếu muốn trồng lại gừng năm sau đỡ tốn công sức thì lúc thu hoạch cần vùi lại đoạn gốc có 1 - 2 củ non hoạch 1 khúc củ già xuống đất tương tự như trồng ban đầu.

- Gừng thu hoạch về có thể đem bán tươi. Cũng có thể bán dưới dạng sơ chế: Sau khi rửa sạch đất cát, đem cạo sơ vỏ hoạch cạo trắng hết vỏ củ rồi phơi khô.



Hình 9: Củ Gừng

6.2. Chế biến trà Gừng

6.2.1 Sơ đồ công nghệ:

Gừng củ tươi - Rửa sạch - Thái lát - Chần nước sôi - Làm khô - Nghiền, rây - (Đường -) Phôi trộn - Định lượng, đóng túi - Sản phẩm.

6.2.2. Quy trình chế biến:

Bước 1: Chuẩn bị dụng cụ, nguyên liệu

- Dụng cụ: Chậu, rổ, rá, dao, thớt, Phích nước sôi, khay sấy, tủ sấy, Máy nghiền, rây bột trẻ em, đường, máy xay, lọ thủy tinh, túi nhỏ

- Nguyên liệu: Chọn củ gừng tươi bánh tẻ đến già, không bị thối hỏng, không bị tổn thương cơ học.

Bước 2: Sơ chế

- Rửa sạch: Rửa sạch đất bám trên vỏ, nên bẻ nhỏ các nhánh ra để loại hết đất bám ở các khe và chân các nhánh. Không nên cạo bỏ vỏ vì theo đánh giá chất

lượng cảm quan, nếu chế biến trà Gừng từ Gừng không cạo vỏ cho chất lượng cao hơn.

- Thái lát, chần nước sôi: Dùng dao sắc thái lát mỏng củ Gừng theo bản rộng của củ, độ dày khoảng 1-2mm. Gừng đã thái được chần trong nước sôi khoảng 1-2 phút.

Bước 3: Chế biến và đóng gói

- Làm khô: Vớt Gừng ra dùng tay ép nhẹ Gừng lên thành rỗ để loại nước còn đọng lại trong khối Gừng. Trải mỏng Gừng vào khay sấy đưa vào tủ sấy 60-65°C đến khi lát Gừng khô bẻ gãy là được. Có thể phơi dưới trời nắng to.

- Nghiền và rây: Để Gừng nguội, dùng thiết bị nghiền bột khô để nghiền Gừng. Do Gừng có xơ nên độ mịn không đồng đều, dùng rây (rây bột trẻ em) để loại xơ và mảnh to (đưa nghiền lại).

- Phối trộn: Bỏ sung đường vào bột Gừng và trộn đều, đưa hỗn hợp vào máy xay khô nghiền để đường và bột Gừng quyện đều.

- Đóng gói: Bột Gừng được chứa lọ thủy tinh hoặc đóng gói trong túi thiếc nhỏ để dùng dần.

6.3. Chế biến gừng lát đóng lọ:

Gừng lát đóng lọ là biện pháp chế biến Gừng để sử dụng trong bữa ăn hằng ngày.

6.3.1. Sơ đồ công nghệ:

Gừng củ - Gọt vỏ, rửa sạch - Thái mỏng - Xử lý - Rửa và ép nước - Xếp lọ - (Phụ gia - Phối chế - Đun sôi, lọc sạch -) Rót dịch - Đậy kín - Thanh trùng - Làm nguội.

6.3.2. Quy trình chế biến:

Bước 1: Chuẩn bị dụng cụ, nguyên liệu

- Dụng cụ: Chậu, rổ, rá, dao, thớt, lọ thủy tinh nắp trắng, vải phin trắng, nồi, đũa,... dấm ăn, đường, muối, axit citric.

- Nguyên liệu: Chọn Gừng củ non, to bản, ít nhánh và không bị thối hỏng, không bị tổn thương cơ học.

Bước 2: Sơ chế

- Gọt vỏ, rửa sạch: Dùng dao nhỏ mũi nhọn cạo sạch vỏ và chần các nhánh. Vừa cạo vừa rửa cho sạch vỏ, sau đó tráng lại nước sạch. Không nên bẻ nhỏ các nhánh ra

- Tạo hình: Dùng dao sắc thái lát mỏng củ Gừng theo bản rộng của củ, độ dày khoảng 0,5-0,7cm, các lát Gừng phải đều về độ dày và không bị vụn nát.

Bước 3: Chế biến và đóng gói

- Xử lý: Gừng đã thái được ngâm dung dịch muối 1% và axit citric 0,1% qua đêm để cho lát Gừng trắng và cứng hơn.

- Rửa và ép nước: Vớt Gừng ra và rửa lại bằng nước sạch, dùng tay ép nhẹ Gừng lên thành rỗ để loại nước còn đọng lại trong Gừng.

- Xếp lọ: Dùng lọ trắng miệng rộng nắp cài (8 oz) để đựng sản phẩm, lọ phải thanh trùng trước bằng nước sôi rồi mới xếp Gừng vào lọ. Nên xếp những lát Gừng to bản lên bề mặt xung quanh lọ trước rồi xếp phần còn lại vào giữa lọ.

- Chuẩn bị dịch: dấm ăn 20%, đường 50%, muối 5% hòa tan trong nước (25%), đun sôi và lọc qua vải phin trắng để tách tạp chất.
- Rót dịch ngập gừng (có thể dùng đĩa ngoáy nhẹ vào khối gừng để loại hết khí ở trong gừng), dịch cách mép lọ 0,5cm.
- Ghép nắp: Nhanh chóng đậy nắp, ấn nhẹ tay xoay nắp theo chiều kim đồng hồ đến chặt, nghiêng lọ dịch không chảy ra ngoài là được.
- Thanh trùng: Xếp lọ vào nồi có lót vải dày, đổ nước ấm ngập lọ và gia nhiệt đến 90 – 95⁰C, giữ nhiệt độ này 25-30 phút.
- Làm nguội: Các lọ gừng được làm nguội từ từ bằng cách ngâm, chuyển qua vào các thùng nước ấm có nhiệt độ giảm dần, hoặc cho nước lạnh chảy từ từ vào thùng làm nguội và có một đường nước ấm chảy ra ngoài đến nhiệt độ thường là được.

6.4 Chế biến mứt gừng

6.4.1 Nguyên liệu

- Gừng: 1kg
- Rượu trắng: 1 thìa canh
- Đường: 1kg
- Dầu ăn: 2 muỗng cà phê
- Muối: 1 thìa canh
- Chanh: 5 trái
- Phèn chua: 1/2 muỗng cà phê
- Vani: 1 viên

6.4.2 Quy trình chế biến

Bước 1: Sơ chế

- Cạo vỏ gừng, xắt lát mỏng, ngâm nước muối nửa ngày rồi rửa nhiều nước cho sạch. Vắt chanh vào chậu nước, ngâm gừng 1 giờ rồi đem phơi nắng.
- Rửa gừng rồi cho vào nồi nước đun sôi 10 phút với phèn chua. Vớt ra xả nước phèn. Cho vào nồi nước đun sôi với rượu trắng, sau đó vớt ra vắt cho ráo.

Bước 2: Trộn

Trộn đường với gừng đã sơ chế theo tỷ lệ 1:1, để 4 giờ hoặc qua đêm cho ngấm.

Bước 3: Làm khô

- Đun nhỏ lửa, thỉnh thoảng đảo nhẹ, đường sẽ chảy ra, tiếp tục đun đến khi đường sánh đặc bám quanh miếng mứt. Cho vani và đảo đều thêm 3 phút nữa đến khi gừng khô.

B. Câu hỏi và bài tập thực hành:

Bài 1: Thực hành trồng cây gừng

Bài 2: Thực hành chế biến trà gừng

Bài 3: Thực hành chế biến gừng đóng lọ

Phiếu giao bài tập thực hành

Nội dung TH	Dụng cụ/nguồn lực	Kiểm tra	Thời gian	Yêu cầu sản phẩm	Nhận xét của giáo viên
1. Trồng cây Gừng	- Củ giống - Cuốc, xẻng, xào, quang gánh - Phân chuồng hoai, NPK	Theo dõi trực tiếp	2 h	1 luống/nhóm học viên	
2. Chế biến trà Gừng	- Củ Gừng tươi, bánh tẻ. - Chậu, rổ, rá, dao, thớt - Phích nước sôi, khay sấy, tủ sấy - Máy nghiền, rây bột trẻ em, đường, máy xay, lọ thủy tinh, túi nhỏ	Theo dõi trực tiếp	5 h	0,5kg trà Gừng khô/nhóm học viên	
3. Gừng lát đóng lọ	- Củ Gừng tươi, non, to bản. - Chậu, rổ, rá, dao, thớt, lọ thủy tinh nắp trắng, vải phin trắng, nôi, đũa, ... - Dấm ăn, đường, muối, axit citric	Theo dõi trực tiếp	2 h	02 lọ/học viên	

C. Ghi nhớ

- Thời vụ trồng: Ở miền Nam: tháng 4 -5 hàng năm, Ở miền Bắc là vào mùa xuân.
- Kỹ thuật trồng dưới tán rừng cần căn cứ vào điều kiện đất đai, độ tàn che để lựa chọn phương thức trồng, mật độ và định lượng phân bón thích hợp.
- Quy trình chế biến trà gừng và Gừng lát đóng lọ.

Bài 6 TRỒNG CÂY NGHỆ

Tên khác: Nghệ vàng, Khương hoàng, Uất kim

Mã bài: MĐ2 – 06

Mục tiêu:

- Trình bày được giá trị kinh tế của cây Nghệ
- Nhận biết được đặc điểm của cây Nghệ, lựa chọn được khu vực trồng Nghệ
- Lựa chọn được giống Nghệ đạt tiêu chuẩn, phù hợp với địa phương.
- Thực hiện được kỹ thuật trồng, chăm sóc, thu hoạch và bảo quản Nghệ đạt yêu cầu kỹ thuật, đảm bảo an toàn, vệ sinh, tiết kiệm.
- Rèn luyện tính cẩn thận, chịu khó, tỉ mỉ

A. Nội dung:

1. Giá trị kinh tế

Nghệ là loại cây có nhiều tác dụng và dễ trồng, dễ thích nghi, được coi là cây xóa đói, giảm nghèo trên các vùng đồi đất tạt. Cây Nghệ được trồng xung quanh vườn hộ gia đình do có giá trị kinh tế cao và đáp ứng nhu cầu lớn về dược liệu.

Củ Nghệ được chế biến thành chất màu dùng trong thực phẩm: mùi vị thơm hắc của nó còn là món ăn chính của người Ấn Độ. Thân rễ Nghệ dùng chữa kinh nguyệt không đều, bế kinh ứ máu, vùng ngực bụng trướng, đau tức, dạ dày viêm loét, ung nhọt, ghẻ lở, phong thấp, tay chân đau nhức, vàng da. Ở Trung Quốc, Nghệ dùng làm thuốc kích thích, bổ, giảm đau, cầm máu và tăng cường chuyển hóa, trị loét dạ dày tá tràng, ức chế sự sinh sôi và phát triển của tế bào khối u, ... Ở các nước Đông Nam Á, Nghệ được xem là có tác dụng bổ dạ dày, gây trung tiện, bổ máu, chữa vàng da và bệnh gan khác. Tác dụng bảo vệ tế bào gan là do hợp chất curcumin có trong thân rễ Nghệ.

2. Đặc điểm hình thái.

Cây thân thảo cao khoảng 70 cm. Thân rễ (thường gọi củ Nghệ) hình trụ hay hình bầu dục, phân nhánh, đường kính 1,5-2 cm; có màu vàng tươi, có nhiều đốt, tại các đốt có những vảy khô do lá biến đổi thành. Lá đơn, mọc từ thân rễ. Phiến lá hình bầu dục.



3. Điều kiện gây trồng

3.1 Phân bố

Là cây trồng quen thuộc của các nước nhiệt đới. Ở Việt Nam cây Nghệ được trồng khắp nơi.

Hình 10: Cây và củ Nghệ vàng

3.2. Điều kiện sinh thái

Cây Nghệ thích hợp với những nơi có nhiệt độ trung bình hàng năm từ 21-27⁰C, tối thấp không quá 8⁰C, tối cao không quá 40⁰C. Lượng mưa trung bình năm từ 1.500 – 2.500 mm. Độ cao trên mực nước biển không quá 1.500 m. Nghệ là cây ưa sáng nhưng có khả năng chịu bóng khá tốt nên có thể trồng Nghệ dưới tán rừng thưa hoặc rừng non chưa khép tán có độ tàn che ≤ 0,6. Không trồng Nghệ dưới tán rừng tre, nứa, trúc mọc thuần loại.

4. Chuẩn bị giống

Dùng dao cắt hom, mỗi hom có ít nhất 3-4 mắt, cắt ngắn, chấm tro bép ngay để hãm nhựa. Sau cắt hom 4-6 tiếng: xếp đều hom trên các khay, dưới lót bao, trên phủ bao ẩm. Sau 2-3 ngày dùng rơm rác mục sạch phủ kín, tưới ẩm và che kín để khoảng 1-2 tuần. Sau 10-15 ngày các hom nhú mắt, ta có thể đem trồng (hom già mọc chậm hơn hom bánh tẻ).



Hình 11: Củ Nghệ

5. Kỹ thuật trồng và chăm sóc

5.1. Kỹ thuật trồng

5.1.1. Thời vụ trồng

- Miền Bắc: Trồng và mùa xuân, khi tiết trời có mưa phùn, đất đã đủ ẩm (tháng 2- 4)
- Miền Nam: Trồng vào đầu mùa mưa (tháng 5 - tháng 8) tùy khí hậu từng vùng.

5.1.2. Chuẩn bị đất trồng

- Nghệ có thể trồng được trên nhiều loại đất khác nhau, thích hợp nhất là đất dày, tơi xốp, ẩm, không bị ngập úng
- Trồng dưới tán rừng thưa có độ che 0,6 ở những nơi có điều kiện khí hậu và đất đai phù hợp với điều kiện trồng Nghệ, tiến hành làm đất 3-5 ngày trước khi trồng.
- Chọn những khoảng đất trồng dưới tán rừng, chỗ không vướng rễ cây lớn, cuộc hố đường kính rộng 80-100cm, sâu 20-25 cm, bằm nhỏ đất trong hố.
- Ở các khu rừng trồng chưa khép tán, đất được đào thành rạch rộng 50-60 cm, sâu 20-25 cm ở chính giữa và song song với hàng cây trồng rừng. Đất trong rạch được bằm nhỏ.

- Với khoảng rừng thưa có thể áp dụng một trong các khoảng cách trồng như sau: 40 x 30 cm; 50 x 20 cm đối với hàng đôi, hoặc 70-20 cm đối với hàng đơn.

5.1.3 Trồng

- Trồng Nghệ sau những ngày có mưa, đất hoàn toàn ẩm. Mãi 3 hốc ở hố trồng, hốc cách nhau khoảng 25 cm tạo thành đỉnh của tam giác đều. Mỗi hốc đặt một khúc Nghệ giống. Không phủ đất quá dày, mầm chồi không mọc lên được sẽ bị thối. Mỗi ha trồng khoảng 25.000 khúc giống.

- Khi trồng Nghệ trên loại đất không được tốt lắm, thì có thể bón lót trước khi trồng. Mỗi hốc bón lót 1 kg phân hữu cơ trộn với đạm urê theo tỷ lệ 10%.

- Cách đặt hom giống: đào hốc sâu 10 cm, bằm đất dưới hốc thật nhuyễn, đặt củ Nghệ xuống tiếp xúc với đất rồi phủ lên một lớp đất dày 5 cm, tủ gốc bằng mùn rác để giữ ẩm.

5.2. Kỹ thuật chăm sóc

- Khi mầm Nghệ mọc vươn lên khỏi mặt đất và ra được 2-3 lá thì xới xáo quanh gốc và vun đất cho gốc cây Nghệ mới mọc. Thường xuyên nhổ cỏ dại mọc chen lẫn Nghệ. Hai tháng tiếp theo mỗi tháng vun xới gốc Nghệ một lần. Sau này khi vun gốc, tiến hành lấy đất ở giữa luống đắp vào hai hàng Nghệ hai bên.

- Bón phân: Nơi đất xấu cần bón thêm phân NPK: Lượng bón cho 1.000 m²: Urea 50 kg, Super lân 100 kg (bón lót toàn bộ), Kali 10 kg (bón lót 5 kg). Khi thấy bụi Nghệ có từ 2-3 cây con tiến hành bón thúc 7 ngày một lần với liều lượng 5 kg urê rải cách gốc 10 cm. Kali còn lại bón rải vào 90 ngày sau khi trồng.

- Làm cỏ: Làm cỏ xới gốc: cần làm sạch cỏ dại, kết hợp xới xáo làm cho đất thoáng xốp.

5.3. Quy trình kỹ thuật trồng cây Nghệ

Bước 1: Chuẩn bị dụng cụ và củ giống

- Dụng cụ chuẩn bị đầy đủ và đạt tiêu chuẩn

- Củ giống chuẩn bị đủ về số lượng và tiêu chuẩn đem trồng

Bước 2: Làm đất

- Cuốc hố đường kính rộng 80-100cm, sâu 20-25 cm, bằm nhỏ đất trong hố hoặc đào thành rạch rộng 50-60 cm, sâu 20-25 cm ở chính giữa và song song với hàng cây trồng rừng

Bước 3: Trồng

- Với hố: trồng cách nhau khoảng 25 cm tạo thành đỉnh của tam giác đều.

- Với rạch: đào hốc sâu 10 cm, đặt củ Nghệ xuống tiếp xúc với đất rồi phủ lên một lớp đất dày 5 cm, tủ gốc bằng mùn rác để giữ ẩm.

Bước 4: Chăm sóc

- Vun xới, làm cỏ từng giai đoạn sinh trưởng: 2 đến 3 lá sau đó 2 tháng vun 1 lần.

- Bón phân bổ sung phân NPK nơi đất xấu.

6. Thu hoạch, chế biến và bảo quản

6.1. Thu hoạch và bảo quản nghệ tươi

Thường Nghệ trồng vào vụ Đông - Xuân, và sẽ thu hoạch rải rác từ tháng 10 đến tháng 3 năm sau, tùy nhu cầu sử dụng đất mà quyết định. Khi cây Nghệ

nGừng phát triển lá non, lá già đã bắt đầu khô ở mép, ngả vàng nhạt, đào gốc Nghệ thấy vỏ củ có màu vàng sẫm (da bóng, đầu củ cũng có màu vàng sẫm) là đến lúc thu hoạch. Thường dùng cuốc (nếu thu hoạch ít). Nếu nhiều, dùng cày cày chéch bên hàng Nghệ cho bật gốc lên, nhổ lấy cả cây, rũ đất mang cả cây về, cắt lấy gốc, bỏ thân lá đi. Để Nghệ vào chỗ khô ráo, mát mẻ có thể bảo quản được lâu. Chọn củ Nghệ kém tiêu chuẩn bán trước. Chọn củ Nghệ già đều để làm giống.

6.2. Quy trình chế biến bột Nghệ

Công việc chế biến Nghệ gồm các bước sau:

Bước 1: Chuẩn bị dụng cụ

- Rổ, rá, chậu
- Nong, nia.
- Nồi hấp (nếu có)

Bước 2: Chế biến

- Trà vò
- Rửa sạch
- Hấp chín, vớt ra để ráo nước đem phơi nắng hoặc sấy khô.
- Nghiền nhỏ và bảo quản trong lọ kín dùng dần.

B. Câu hỏi và bài tập thực hành:

Bài 1: Thực hành trồng cây Nghệ

Bài 2: Chế biến Nghệ tươi

Phiếu giao bài tập thực hành

Nội dung TH	Dụng cụ/nguồn lực	Kiểm tra	Thời gian	Yêu cầu sản phẩm	Nhận xét của giáo viên
Trồng cây Nghệ	- Củ giống - Cuốc, xẻng, xỏ, quang gánh - Phân chuồng hoai, NPK	Theo dõi trực tiếp	4	1 luống/nhóm học viên	
Chế biến Nghệ tươi	- Rổ, rá, chậu - Nong, nia. - Nồi hấp (nếu có)	Theo dõi trực tiếp	4 giờ	4kg Nghệ tươi/nhóm	

C. Ghi nhớ:

- Thời vụ trồng: Miền Bắc: tháng 2- tháng 4, Miền Nam: tháng 5 - tháng 8
- Khoảng cách và mật độ trồng: Tùy thuộc vào phương thức trồng.

Bài 7 TRỒNG CÂY RIÈNG

Tên khác: Riêng thuốc, Cao lương khương, Tiểu lương khương, Phong khương, La gan la, Kim sương
Mã bài: MĐ2 – 07

Mục tiêu:

- Trình bày được giá trị kinh tế của cây Riêng.
- Nhận biết được đặc điểm hình thái và lựa chọn được khu vực có điều kiện gây trồng phù hợp.
- Lựa chọn được giống Riêng đủ tiêu chuẩn, phù hợp với điều kiện vùng trồng.
- Thực hiện được kỹ thuật trồng, chăm sóc, thu hoạch và bảo quản Riêng đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, an toàn, vệ sinh, tiết kiệm.
- Rèn luyện tính cẩn thận, chịu khó, tỉ mỉ.

A. Nội dung:

1. Giá trị kinh tế

Cây Riêng đỏ dễ trồng, ít sâu bệnh, chịu hạn tốt, thích nghi với vùng đất khô hạn, bạc màu của vùng đồi núi trọc, đầu tư chi phí thấp, ít phải chăm sóc mà hiệu quả kinh tế rất cao, gấp 5-6 lần trồng sắn. Cây Riêng còn được trồng xung quanh vườn hộ gia đình do có giá trị kinh tế và đáp ứng nhu cầu lớn về dược liệu. Sản phẩm thu hoạch từ cây Riêng là củ Riêng, đó là rễ của cây tích chứa nhiều chất dinh dưỡng phình to lên mà thành.



Hình 12: Cây Riêng



Hình 13: Củ Riêng

Củ Riêng được dùng dưới dạng củ tươi là đồ gia vị không thể thiếu trong các món ăn. Củ Riêng được cả đông tây y sử dụng để điều trị các bệnh đường tiêu hóa như chứng đầy hơi, đau bụng, đau dạ dày, tiêu chảy, kích thích ăn ngon miệng, chữa sốt nóng sốt rét, cảm hàn ới mưa.

2. Đặc điểm hình thái

Riềng là loài cây thân thảo cao chừng 0,7-1,0m. Lá không có cuống nhưng có bẹ ôm sát vào thân kí sinh, bẹ lá dưới ôm gốc bẹ lá trên. Lá hình lưỡi mác dài 20-35 cm, rộng 2,5-3,0cm; cả hai mặt lá đều nhẵn, mặt trên xanh thẫm hơn mặt dưới. Thân rễ bò ngang, hình trụ, đường kính 2-3 cm, màu đỏ tía, chia thành nhiều đốt, mỗi đốt có vảy bao bên ngoài. Thân rễ tích lũy chứa nhiều chất dinh dưỡng. Tinh dầu và vài hợp chất hóa học khác, phình to lên thành củ Riềng. Hoa tự hình trụ mọc ở đầu cành gồm nhiều hoa đơn xếp xít nhau, mặt trong cánh hoa màu trắng. Mỗi hoa đơn có hai lá bắc mọc kèm, một lá màu xanh.

Quả Riềng hình cầu, đường kính khoảng 1cm, mặt ngoài có lông; hạt bên trong có áo màu trắng trong.

3. Điều kiện gây trồng

3.1. Phân bố

Riềng mọc hoang và được gây trồng ở khắp mọi miền nước ta.

3.2. Điều kiện sinh thái

Riềng là cây ưa sáng vừa phải; trong tự nhiên thường thấy Riềng mọc ở khe suối dưới tán rừng nghèo kiệt hoặc tái sinh sau nương rẫy, ưa đất ẩm. Có thể trồng quanh vườn nhà hoặc dưới tán rừng nghèo kiệt có độ tàn che 0,3-0,4 hay trên nương rẫy bị bỏ hóa đã có cây bụi, cây gỗ tái sinh hoặc dưới rừng trồng tuổi 1-3 khi chưa khép tán. Không trồng Riềng ở vùng núi cao có nhiều sương giá hoặc trên đất trồng khô cằn.

Có thể trồng Riềng trên nhiều loại đất khác nhau, ở độ dốc khác nhau nhưng phải là loại đất ẩm, không bí chặt và không ngập úng. Đất sâu nhiều mùn thì không cần bón phân; đất có tầng mặt nông, dày dưới 15-20cm, nghèo dinh dưỡng thì cần bón lót phân trước khi trồng.

4. Chuẩn bị giống

Có thể trồng trực tiếp bằng củ giống, hoặc bằng cây con tách ra từ cây mẹ. Nếu trồng bằng củ thì chọn những củ bánh tẻ không bị xây xát, hư thối để trồng. Mỗi củ có thể cắt thành nhiều đoạn, mỗi đoạn có ít nhất 2-3 mầm mắt để tiết kiệm chi phí tiền giống.

- Chọn những củ bánh tẻ to chắc làm giống và đạt 1 năm tuổi. Củ non quá trồng dễ bị thối, củ già quá cây mọc yếu, năng suất thấp. Củ Riềng chọn làm giống phải có nhiều mắt.

Cắt củ Riềng giống thành từng khúc dài khoảng 3cm, mỗi khúc phải có ít nhất một mắt mầm. Cắt xong chấm mặt cắt khúc vào tro bếp và đem trồng

- Ngoài ra cũng có thể tách 1-2 cây trong bụi để đem trồng (với diện tích nhỏ, hoặc trồng dặm ở những chỗ bị khuyết thiếu hay chết cây)

5. Kỹ thuật trồng và chăm sóc

5.1. Kỹ thuật trồng

5.1.1. Chuẩn bị đất trồng:

Riềng là cây chịu được bóng rợp, có thể trồng dưới tán cây thưa, góc vườn, chân bờ rào, bờ ao, ngõ ra vào với diện tích nhỏ. Nếu trồng tập trung với diện tích lớn nên cày bừa, làm đất kỹ. Cày rạch hàng với khoảng cách hàng cách hàng 60cm rồi rải phân chuồng, phân vi sinh để bón lót trên hàng với khoảng cách trồng cây cách nhau 50- 60cm. Những vùng đất miền núi giàu mùn, nhiều chất hữu cơ hoặc đất mới khai hoang lần đầu không cần bón phân lót mà chỉ cần bón thúc khi cây đã lớn và vào thời kỳ xuống củ là đủ.

5.1.2. Thời vụ trồng

Thời vụ trồng tốt nhất là từ cuối tháng 2 đầu tháng 3, đến tháng 4 dương lịch. Tháng 5 Riềng hình thành củ, tháng 7, tháng 8 là lúc cây tích lũy dinh dưỡng cao nhất, thu hoạch tập trung vào tháng 12, tháng 1 năm sau. Ngoài ra, Riềng đỏ lai có thể trồng quanh năm để thu hoạch củ quanh năm (khác với các giống khác), trừ các tháng khô hạn hoặc mưa nhiều củ dễ bị hư thối.

5.2. Kỹ thuật chăm sóc:

Giữ ẩm, tạo điều kiện để cây Riềng sống và nảy chồi nhanh. Khi lá, thân phát triển cần bón bổ sung để phát triển củ (bón 0,3 - 1kg phân chuồng hoặc 0,5 kg NPK/bụi). Khi thấy Riềng xuống củ nên bón thêm kali để tăng năng suất và chất lượng củ. Riềng lai đỏ sinh trưởng rất mạnh do đó chỉ cần làm sạch cỏ 1-2 tháng đầu, sau đó tán lan rộng, cỏ không phát triển được nữa. Khác với các giống Riềng khác, củ và thân Riềng lai đỏ ăn ngang và phát triển lên trên do đó không được xới xáo làm ảnh hưởng đến rễ và củ. Tuy không phải lên luống nhưng cần xẻ các rãnh xung quanh để thoát nước cho Riềng trong mùa mưa tránh bị thối hỏng do úng ngập. Giống Riềng lai đỏ rất cay nên không bị chuột phá hại, hầu như không có loại sâu nào gây hại do đó không cần phun thuốc.

5.3. Quy trình kỹ thuật trồng Riềng

Bước 1: Chuẩn bị dụng cụ và cây trồng

- Dụng cụ chuẩn bị đầy đủ và đạt tiêu chuẩn
- Củ giống chuẩn bị đủ về số lượng và tiêu chuẩn đem trồng
- Cắt củ giống thành đoạn

Bước 2: Đào hố trồng

- Đào hố, rạch hàng theo mật độ đã bố trí.
- Hố được đào đúng vị trí đã được đánh dấu
- Kích thước hố trồng tùy theo loài cây trồng
- Hố được cuốc trước khi trồng 15 ngày

Bước 3: Bón lót phân vào hố trồng

- Hỗn hợp phân chuồng hoai và phân vô cơ theo đúng tỷ lệ
- Trộn đều theo tỷ lệ và lấp đầy hố trồng
- Khơi hỗn hợp đất và phân dưới hố lên
- Tạo hố trồng sâu hơn bầu 2 – 4cm

Bước 4: Trồng cây

- Đặt 3 hom giống thành hình tam giác đều, lấp đất kín, tú gốc giữ ẩm.
- Sử dụng đất mặt tơi xới lấp hố
- Ấn đất đảm bảo có độ chặt vừa phải.

Bước 5: Chăm sóc

- Giữ ẩm, làm cỏ xới xáo và bón phân bổ sung.

6. Thu hoạch và bảo quản:

Nếu lấy củ làm giống thì có thể thu hoạch sau trồng 1 năm, nhưng để thu hoạch bán củ thì thu hoạch sau 2 năm trồng mới cho chất lượng tốt, sản lượng cao. Khi thấy cây đã già, thân ngậm và củ đã nổi rõ hoặc làm nứt mặt đất quanh gốc, đào thử thấy củ đã già là thu hoạch được. Cắt sạch rễ, rửa sạch bán tươi hoặc thái phơi khô theo yêu cầu của nơi tiêu thụ.

B. Câu hỏi và bài tập thực hành:

Bài 1: Thực hành trồng cây Riêng

Phiếu giao bài tập thực hành

Nội dung TH	Dụng cụ/nguồn lực	Kiểm tra	Thời gian	Yêu cầu sản phẩm	Nhận xét của giáo viên
Trồng cây Riêng	- Củ giống - Cuốc, xẻng, xáo, quang gánh - Phân chuồng hoai, NPK	Theo dõi trực tiếp	8h	1 luống/nhóm học viên	

C. Ghi nhớ

- Thời vụ: Cuối tháng 2 đầu tháng 3, đến tháng 4 dương lịch.
- Thu hoạch tập trung vào tháng 12, tháng 1 năm sau
- Có thể trồng bằng củ giống: Chọn những củ bánh tẻ, làm giống thì có thể thu hoạch sau trồng 1 năm.

Bài 8
TRỒNG CÂY BÒ KHAI
Tên khác: Nèo tùm
Mã mô đun: MĐ2-08

Mục tiêu:

- Trình bày được giá trị kinh tế của cây Bò khai.
- Nhận biết được đặc điểm hình thái và lựa chọn được khu vực có điều kiện gây trồng phù hợp cây Bò khai.
- Lựa chọn được giống cây Bò khai đủ tiêu chuẩn, phù hợp với điều kiện vùng trồng.
- Thực hiện được kỹ thuật trồng, chăm sóc, thu hoạch và chế biến rau Bò khai đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, an toàn, vệ sinh, tiết kiệm.
- Rèn luyện tính cẩn thận, chịu khó, tỉ mỉ.

A. Nội dung :

1. Giá trị kinh tế

Cây Bò khai là một loại rau tự nhiên mọc tại các tỉnh miền núi phía Bắc. Lá và ngọn Bò khai là thức ăn quen thuộc của nhân dân miền núi. Ngoài ra, nó còn được dùng để chữa các bệnh về thận, gan và nước tiểu vàng. Đi xa mệt mỏi, nước tiểu vàng đục. Theo kinh nghiệm dân gian toàn cây Bò khai sắc lấy nước uống chữa viêm gan siêu vi trùng đạt kết quả tốt. Thân cành tươi bỏ lá, thái mỏng phơi khô, ngâm rượu uống chữa sốt, tê thấp. Hiện nay rau Bò khai là loại rau đặc sản có giá trị kinh tế và dinh dưỡng được ưa chuộng tại các thành phố lớn.

2. Đặc điểm hình thái



Hình 14. Hình thái cây Bò khai

3. Điều kiện sinh thái

Cây phổ biến ở các tỉnh phía Bắc Việt Nam. Cũng gặp ở các tỉnh miền Trung và Tây Nguyên và duyên hải Nam Trung Bộ. Cây thường mọc hoang ở ven các rừng thứ sinh, rừng đang phục hồi hoặc rừng nghèo bị tác động mạnh của kiểu rừng thường xanh mưa ẩm nhiệt đới; tập trung rải rác ở ven các rừng mọc trên núi đá vôi.

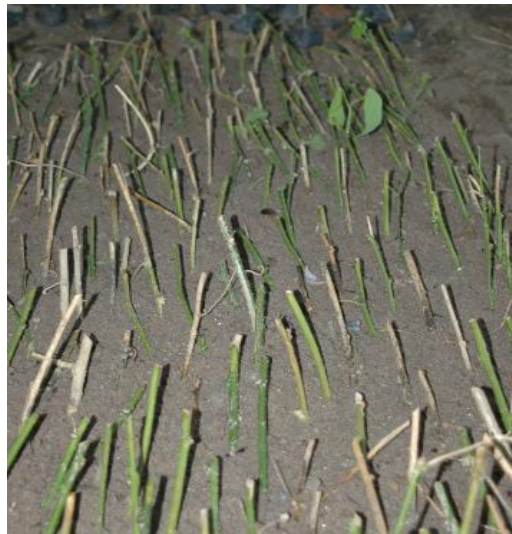
Rau Bò khai là loài ưa sáng, lúc nhỏ chịu bóng, thích hợp với khí hậu khô, đây là loài cây mọc nhanh, ra chồi mạnh.

4. Chuẩn bị giống

4.1. Tạo cây giống bằng hom thân



Hình 15. Đoạn hom thân



Hình 16. Giâm hom trên cát sạch

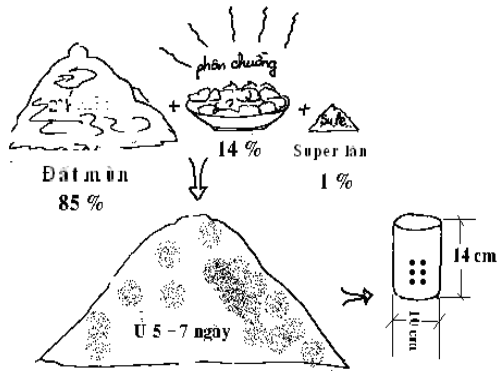
- Tiêu chuẩn hom : Chọn đoạn thân bánh tẻ, cắt thành đoạn dài 5 -7cm
- Thời vụ giâm hom: Vụ xuân
- Cắm hom : Mang 3 đốt nhúng gốc hom vào dung dịch thuốc kích thích, sau đó giâm vào trên luống đất đã chuẩn bị sẵn, hoặc trên khay cát hay trong bầu, giâm sâu bằng 1/3 chiều dài đoạn hom. Sau 2 – 3 tuần hom ra rễ, chồi non xuất hiện.
- Điều kiện xuất vườn : Khi cây con ra chồi dài khoảng 5 -7cm có thể đem đi trồng.



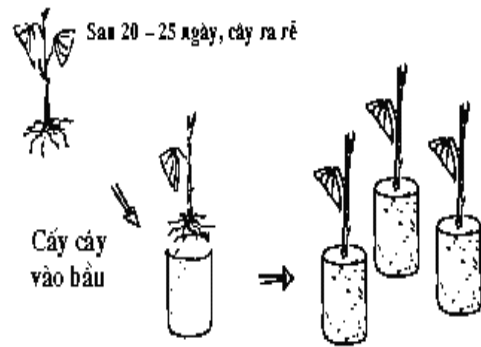
Hình 17. Cây cây trong bầu đất



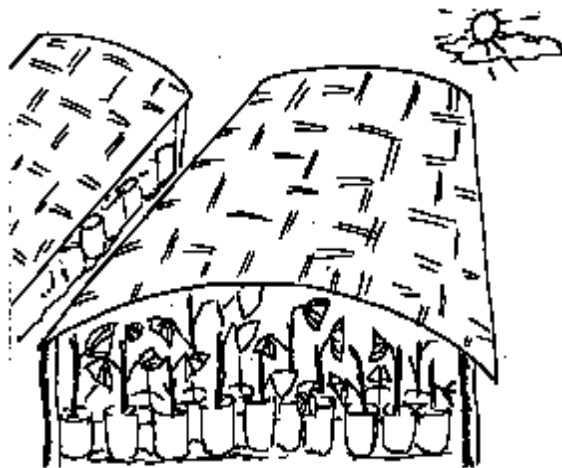
Hình 18. Rau Bò khai trồng trên đất



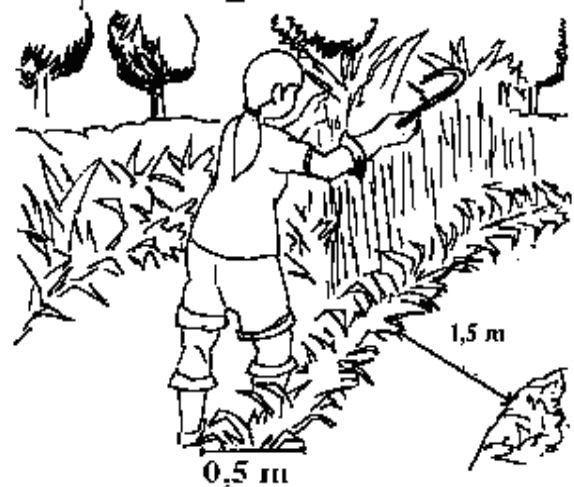
Hình 19. Thành phần ruột bầu



Hình 20. Cấy cây vào bầu



Hình 21. Làm giàn che cho cây con



Hình 22. Phát dọn thực bì theo băng

***. Quy trình kỹ thuật nhân giống Bò khai từ hom thân**

Bước 1: Chọn hom giống

- Cây sinh trưởng phát triển tốt, không sâu bệnh.
- Chọn phần thân bánh tẻ, chưa hóa gỗ

Bước 2: Cắt hom

- Cắt thành từng đoạn hom dài 5- 7cm, mang 2-3 đốt tua bớt lá phía dưới, nhúng gốc hom vào thuốc kích thích ra rễ.

Bước 3: Cắm hom

- Cắm hom giống: dùng tay cắm hom giống sâu 1/3 chiều dài hom vào bầu trên luống hoặc cắm hom trên luống, sau đó tưới đẫm nước.

Nếu giâm trên luống, sau 15-20 ngày hom ra rễ nhỏ lên để cấy vào bầu.

Bước 4: Chăm sóc cây con ở vườn ươm

- Làm hàng rào bảo vệ chống gia súc, gia cầm phá hoại
- Làm giàn che bằng lưới hoặc phen nửa để chống nắng, nóng, mưa.
- Tưới nước: Mỗi ngày tưới nước 1 lần vào sáng sớm hoặc chiều tối.
- Làm cỏ phá váng: Cứ 10-15 ngày tiến hành làm cỏ phá váng để đảm bảo độ tơi xốp của đất.
- Bón phân: Sau khoảng 1 tháng khi bộ rễ đã ổn định có thể dùng phân chuồng hoại pha loãng để tưới, cùng supe lân.

4.2. Chăm sóc cây con ở vườn ươm

Trong thời gian giâm hom chú ý tưới và giữ đất luôn ẩm.

5. Kỹ thuật trồng và chăm sóc

5.1. Kỹ thuật trồng

5.1.1. Chuẩn bị đất trồng

Cây rau Bò khai dễ trồng và sinh trưởng tốt trên nhiều dạng lập địa và đất thành phần cơ giới đất khác nhau, tốt nhất là đất còn kết cấu sau nương rẫy, vườn rừng hoặc rừng khai thác kiệt có độ tàn che từ 0,1 - 0,3.

Làm đất theo băng rộng 1m, băng chừa 0,5m song song đường đồng mức, trên băng làm toàn diện hay cục bộ từng khóm, cày hoặc cuốc sâu 30cm.

Trên băng đã dọn sạch thực bì và làm đất cứ cách 60 - 70cm cuốc 1 hố có kích thước 30 x 30 x 30cm cho phân trộn đều.

5.1.2. Thời vụ và mật độ trồng :

- Thời vụ trồng: Trồng tốt nhất là mùa mưa từ tháng 4 - 10 hàng năm.
- Mật độ trồng: Mỗi hố trồng từ 2 - 3 hom, 1ha trồng = 20.000 hom.

5.1.3. Phân bón:

Chủ yếu là bón lót tốt nhất dùng phân chuồng hoai, cứ 100 kg phân chuồng trộn thêm 1kg NPK. Bón 1 kg hỗn hợp phân/hố trồng

5.1.4. Quy trình kỹ thuật trồng cây Bò khai

Công việc trồng cây Bò khai gồm các bước chung sau:

Bước 1: Chuẩn bị dụng cụ và cây trồng

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

Bước 2: Đào hố trồng

- Đánh dấu vị trí đào hố theo mật độ đã bố trí, điểm đánh dấu dễ nhận biết.
- Hố được đào đúng vị trí đã được đánh dấu
- Kích thước hố trồng: 30x30x25 cm
- Hố được cuốc trước khi trồng 15 ngày

Bước 3: Bón lót phân vào hố trồng

- Hỗn hợp phân chuồng hoai và phân vô cơ theo đúng tỷ lệ
- Trộn đều theo tỷ lệ và lấp đầy hố trồng
- Khơi hỗn hợp đất và phân dưới hố lên
- Tạo hố trồng sâu hơn bầu 2 - 4cm

Bước 4: Trồng cây

- Dùng dao lam bóc vỏ bầu cây trước khi trồng sao cho không bị vỡ bầu
- Đặt cây vào giữa hố
- Sử dụng đất mặt tươi xới lấp hố
- Ấn đất đảm bảo có độ chặt vừa phải, không làm vỡ bầu cây khi lấp đất.
- Tưới nước giữ chặt gốc

5.2. Kỹ thuật chăm sóc:

Cây Bò khai ưa đất ẩm, nên phải thường xuyên tưới nước nhất là thời gian đầu. Khi cây đạt chiều cao 0,5 m thì hái ngọn để cây ra nhiều chồi, chồi dài 0,5m ta lại hái lần 2 và bước đầu đã được thu hoạch. Sau một năm thì khép tán đến tuổi thành thực, cây cho nhiều cành đan chéo vào nhau và xù to ra, duy trì bề rộng luống từ 1 - 1,2m và cao ngang ngược 1,3m.

6. Thu hái, chế biến

Bò khai có thể thu hái quanh năm, chỉ trừ vài tháng mùa đông quá lạnh, ngọn non không mọc được; mùa thu hái nhiều nhất vẫn là mùa mưa từ tháng 5 đến tháng 9, 10.

Khi chế biến để ăn, người ta thường lấy lá và ngọn non vò kỹ, rửa sạch cho hết mùi khai rồi luộc, nấu canh hoặc xào với thịt hay lòng gan các loại gia súc hay gia cầm. Rau Bò khai được tiêu thụ rộng rãi trên thị trường, đặc biệt là các nhà hàng đặc sản rất ưa chuộng, giá bán từ 25.000 - 30.000đ/kg ngọn tươi.

B. Câu hỏi và bài tập thực hành:

Bài 1: Thực hành cắt và cắm hom cây Bò khai

Bài 2: Trồng cây Bò khai

Phiếu giao bài tập thực hành

Nội dung TH	Dụng cụ/nguồn lực	Kiểm tra	Thời gian	Yêu cầu sản phẩm	Nhận xét của viên giáo
- Cắt và cắm hom Bò khai	- Kéo, xô chậu, ô doa - Hom giống - Thuốc kích thích ra rễ, thuốc chống nấm	Theo dõi trực tiếp	5 h	500 hom/học viên	
Trồng cây Bò khai	- Cây giống - Cuốc, xẻng, xào, quang gánh - Phân chuồng hoai, NPK	Theo dõi trực tiếp	4 h	1 luống	

C. Ghi nhớ:

- Thời vụ : từ tháng 4 - 10 hàng năm.
- Kích thước hố: 30 x 30 x 30cm
- Mỗi hố trồng từ 2 - 3 hom, 1ha **trồng 20.000 hom**
- Cắt hom bánh tẻ

Bài 9
TRỒNG CÂY TRE MAI
Tên khác: Tre mai ống
Mã bài: MD2-09

Mục tiêu:

- Trình bày được giá trị kinh tế của cây Tre mai
- Nhận biết được đặc điểm hình thái và lựa chọn được khu vực có điều kiện gây trồng phù hợp.
- Lựa chọn được giống Tre mai đủ tiêu chuẩn, phù hợp với điều kiện vùng trồng.
- Thực hiện được kỹ thuật trồng, chăm sóc, thu hoạch, sơ chế và bảo quản măng Tre mai, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, an toàn, vệ sinh, tiết kiệm.
- Rèn luyện tính cẩn thận, chịu khó, tỉ mỉ.

A. Nội dung:

1. Giá trị kinh tế:

Cây Tre mai là loài cây đa tác dụng. Măng ăn rất ngon, là một loại thực phẩm có giá trị, thân cây Tre mai dùng làm nhà,... măng dùng làm thức ăn tươi và khô.

2. Đặc điểm hình thái



Hình 23: Cây Tre mai trồng 2- 3 năm

Cây mọc thành bụi lớn, không có gai, đường kính thân cây từ 12 – 20cm, thành tre dày, lóng dài 40cm, cây cao 15 – 18m; thân tròn đều, thẳng và nhẵn, nhỏ dần về phía ngọn. Thân non phủ phấn trắng. Có một cành to, ở đùì gà có nhiều rẽ trên các đốt, cành phát triển từ nửa thân phía trên, có một số cành phụ nhỏ hơn. Bẹ mo hình chuông lớn, mặt ngoài có ít lông mịn, phiến mo hình ngọn giáo. Lá dài tới 40cm, rộng 5 – 7cm.

3. Điều kiện gây trồng

3.1. Phân bố

Tre mai được trồng nhiều ở các tỉnh vùng Đông Bắc, trung tâm Bắc Bộ, thường gặp ở những nơi có tầng đất dày, ẩm, ven các khe cạn, chân đồi,....

3.2. Điều kiện sinh thái

- Khí hậu nhiệt đới mưa mùa, nhiệt độ bình quân trên 20⁰C. Độ ẩm không khí bình quân 80%. Lượng mưa bình quân trên 1500mm.
- Độ cao so với mặt nước biển 100 – 800m, tuy nhiên để kinh doanh măng có hiệu quả nên chọn nơi có địa hình bằng phẳng (độ dốc < 15⁰C).
- Nơi có tính chất đất rừng, tầng dày trên 60cm, đất xốp ẩm, không bị úng ngập.
- Không bị che bóng.

4. Kỹ thuật nhân giống

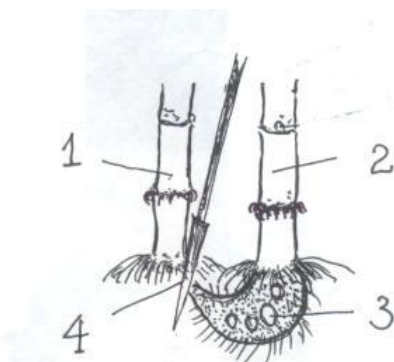
Có thể trồng bằng giống: gốc, cành chét. Hiện nay dùng giống gốc là phổ biến, giống chét và giống cành có nhiều triển vọng.

4.1. Giống gốc

4.1.1. Tiêu chuẩn cây làm giống

- Cây trong cụm, sinh trưởng, phát triển tốt, không có hoa, không sâu bệnh
- Cây tuổi 1 – măng đã định hình, cành lá đã phát triển đầy đủ.
- Cây có đường kính trung bình hoặc nhỏ.
- Các mắt ngủ ở thân ngầm không bị sâu, thối.

4.1.2. Kỹ thuật đánh gốc



Hình 24: Cách lấy giống gốc

- Dùng dao sắc chặt phần thân khí sinh chừa lại 3 – 4 lóng dưới cùng.
- Cắt cây giống ra khỏi cây mẹ tại vị trí cổ thân ngầm.
- Cắt đứt rễ xung quanh gốc cây giống.

- Dùng lực đẩy gốc đã đánh vào phía gốc cây mẹ, lấy cây giống ra khỏi cụm tre.
- Dùng dao cắt rễ chừa lại 1 – 2cm.

4.1.3. Bảo quản giống

- Khi vận chuyển đi xa phải che đậy giữ ẩm, không được làm dập mắt ngủ hoặc làm tổn hại phần thân ngầm và thân khí sinh.
- Nếu không trồng ngay có thể ươm trong đất ẩm nơi râm mát 5 – 7 ngày.
- Hồ rễ bằng bùn ao có trộn lẫn phân chuồng hoai trước khi đem trồng.

4.2. Giống chét

Chét có đường kính từ 2 – 7cm và khi chét có đủ cành lá có thể dùng làm giống, kỹ thuật tạo giống như giống gốc.

4.3. Giống cành chiết

4.3.1. Chọn cây mẹ và cành làm giống

- Cây mẹ từ 1 – 1,5 năm tuổi ở các bụi trên 3 năm tuổi, sinh trưởng tốt, không sâu bệnh, không có hoa (hiện tượng khuy).
- Đường kính cành trên 1cm, cành đã tỏa ra hết lá. Mắt ngủ trên đùi gà không bị sâu thối.

4.3.2. Thời vụ chiết:

Chiết cành vào vụ xuân và vụ thu, thời tiết mưa ẩm.

4.3.3. Kỹ thuật chiết cành

- + Độ dài cành chiết 30-40cm (có trên 2 đốt)
- + Tại nơi tiếp giáp giữa đùi gà với thân cây mẹ, phía trên của 4/5 diện tích dọc theo thân cây.
- + Dùng 150g-200g hỗn hợp bùn ao trộn với rơm băm nhỏ theo tỷ lệ 2 bùn 1 rơm, đủ ẩm cho 1 bầu chiết, dùng nilon kích thước 12x60cm bọc kín bầu chiết
- + Sau khi chiết khoảng 20-30 ngày cành chiết ra rễ, khi rễ chuyển sang màu vàng và đang hình thành rễ thứ cấp thì cắt xuống và ươm tại vườn ươm.
- * Nuôi dưỡng cành chiết tại vườn ươm
- + Vườn ươm phải đủ sáng không bị úng ngập nước độ dốc <math><5^0</math>. Đất thịt nhẹ đến thịt trung bình. Đất được cày bừa, phơi ải và làm sạch cỏ
- + Luống nổi, kích thước luống rộng 1-1,2m, dài không quá 10m, rãnh giữa 2 luống khoảng 40cm.
- + Dùng phân chuồng hoai bón lót trước khi ươm cành từ 10-15 ngày, lượng bón từ 1-3kg/m² mặt luống, bón thúc 2 lần bằng NPK vào thời điểm sau khi ươm 1 và 3 tháng lượng bón 10 – 200g/ 5 lít nước cho 1 m² mặt luống.
- Cành ươm được đặt theo rạch cự ly 40-25cm, nghiêng một góc khoảng 70⁰ so với mặt luống, lấp đất và lèn chặt, tưới ngay sau khi ươm với lượng nước 10-15 lít/m² mặt luống.
- + Giàn che: cao khoảng 60cm, độ che sáng 60-70%, thời gian che sáng 20-30 ngày kể từ lúc **giâm** cành. Có thể dùng vật liệu có sẵn như rơm, rạ, tế guột ... để phủ mặt luống..
- + Tưới nước: trong tháng đầu 4-5 ngày tưới 1 lần lượng nước 8-10 lít/m² mặt luống. Từ tháng thứ 2, 10-12 ngày tưới 1 lần với lượng nước 13-15 lít/m² mặt luống

+ Tiêu chuẩn cây **giống** xuất vườn.. Cây giống nuôi dưỡng ở vườn ươm sau 4 tháng trở lên đã có 1 thế hệ đủ lá là đủ tiêu chuẩn đem trồng.

5. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

5.1. Kỹ thuật trồng

5.1.1. Chuẩn bị đất:

Phát dọn toàn bộ thực bì cuốc hố 60x60x60cm, trước trước khi trồng 1 tháng lấp hố (trộn đều 15 – 30kg phân hữu cơ vào đất mỗi hố) trước khi trồng 1 tuần.

5.1.2. Phương thức trồng:

Trồng thuần loài tập trung hoặc phân tán

5.1.3. Mật độ trồng:

Tre mai trồng với mật độ 400 – 500 cụm/ha (cự ly 5x5m -5x4m)

5.1.4. Thời vụ trồng:

Trồng vào những ngày râm mát khi đất đủ ẩm giống cành chiết trồng vụ xuân (tháng 1,2,3) hoặc vụ thu (tháng 7,8,9). Giống gốc, giống chét trồng vào vụ xuân (tháng 1,2,3).

5.1.5. Quy trình kỹ thuật trồng cây Tre mai chiết:

Bước 1: Chuẩn bị dụng cụ và cây trồng

- Dụng cụ: Chuẩn bị đầy đủ và đạt tiêu chuẩn(cuốc, bay, quang gánh, rảnh)
- Giống : Chuẩn bị cây giống 4 tháng tuổi trở lên, không bị sâu bệnh, đã có một thế hệ tỏa lá

Bước 2: Đào hố trồng

- Cuốc hố theo đường đồng mức.
- Kích thước hố 60 x 60 x 60 cm theo đường đồng mức.
- Khoảng cách: 4x5m, 5x5m hoặc 6x6 m tùy điều kiện đất đai.

Bước 3: Bón lót phân vào hố trồng

- Hỗn hợp phân chuồng hoai và phân vô cơ theo đúng tỷ lệ
- Trộn đều theo tỷ lệ và lấp đầy hố trồng
- Khơi hỗn hợp đất và phân dưới hố lên
- Tạo hố trồng đúng kích thước

Bước 4: Trồng cây

- Dùng cuốc đào đất giữa hố
- Mặt bầu thấp hơn mặt đất tự nhiên 5 – 10cm
- Sử dụng đất mặt tươi xới lấp hố theo công thức: 3 lớp 2 lên
- Phủ vật liệu tủ như: cỏ khô, rơm rác,...



Hình 25: Bó bầu trên cây mẹ

5.2. Kỹ thuật chăm sóc

- Năm thứ nhất: Chăm sóc 4 lần

Lần 1: Sau khi trồng 1 tháng, trồng dặm, làm cỏ, xới xáo đất xung quanh gốc trồng 1m

Lần 2: Sau khi trồng 3 tháng, xới xáo đất đường kính 1m

Lần 3: Sau khi trồng 6-7 tháng, làm cỏ, xới xáo đất đường kính 1m xung quanh gốc trồng, bón phân với lượng 15-20kg phân chuồng / 1 hố trồng

Lần 4: Sau khi trồng 9-10 tháng xới đất lộ gốc.

- Năm thứ 2 trở đi chăm sóc như sau:

+ Tháng 1: Xới để lộ gốc

+ Tháng 3: Lấp đất bằng mặt đất

+ Tháng 4: lấp đất đã trộn 15-20kg phân chuồng hoai cho 1 cụm, tủ đất vào gốc tre với độ cao 20-30cm, đường kính tủ đất tùy thuộc vào gốc tre to hay nhỏ.

+ Tháng 6,7,8: Hàng tháng bón phân NPK với liều lượng 0,3 – 0,5 kg/cụm.

+ Tháng 11: Làm cỏ xới đất

+ Tháng 1: Xới đất để lộ gốc bắt đầu chu kỳ chăm sóc năm tiếp theo

+ Phòng trừ sâu bệnh hại, lửa rừng, bảo vệ cây mới trồng không bị trâu bò phá hoại.



Hình 26: Búi Tre mai bắt đầu cho măng

6. Kỹ thuật tác động tăng năng suất măng

6.1. Phương pháp để lại số cây mẹ

* Cách 1:

Chu kỳ 3 năm để cây mẹ 1 lần. Bắt đầu từ năm thứ 2 để 4 cây mẹ, năm thứ 6 để 4 cây mẹ để thay 4 cây mẹ năm thứ 2, năm thứ 10 để 4 cây mẹ thay thế cây mẹ năm thứ 6... cứ như thế trong quá trình khai thác măng

* Cách 2:

Hàng năm nuôi dưỡng 4 măng/cụm làm cây mẹ. Trong 1 vụ măng, sau khi đã khai thác 4 đợt măng đầu thì 4 đợt khai thác sau mỗi đợt mỗi cụm để lại 1 măng nuôi dưỡng làm cây mẹ cho năm sau. Cần chú ý vị trí măng nuôi để làm cây mẹ phân bố đều về các phía. Chu kỳ 4 năm 1 lần đánh bỏ gốc già để phục tráng làm trẻ hóa rừng tre và tạo điều kiện đất tơi xốp. Thời gian đánh gốc tiến hành vào vụ đông (hết vụ măng). Dù theo kỹ thuật nào thì số lượng cây mẹ thường xuyên / 1 cụm là 4 cây.

6.2. Kỹ thuật tủ đất

Tháng 1 xới đất và để lộ gốc, sau 1 tháng lấp đất bằng mặt đất, đến tháng 4 trộn khoảng 15-25kg phân chuồng hoai với đất cùng vật liệu như rơm rạ, cỏ và tủ đất vào gốc tre với độ cao 20-30cm xung quanh đắp gờ để giữ ẩm

6.3. Quy trình kỹ thuật khai thác măng

Bước 1: Xác định thời điểm thu hoạch

- Chiều cao măng < 10cm, sau khi măng ló lên khỏi ụ mặt đất

Bước 2: Dụng cụ khai thác

- Dụng cụ: Thuổng, dao quắm, dao nhọn

Bước 3: Khai thác

- Vị trí cắt: phần tiếp giáp giữa thân ngầm và thân măng

- Kỹ thuật cắt: Dùng thuổng bới đất ra và dùng dao quắm, dao nhọn cắt măng

- Kỹ thuật cắt măng: Vị trí cắt măng là phần tiếp giáp giữa thân ngầm và thân măng. Sau khi cắt măng không nên lấp đất ngay, cần để 2-3 ngày cho mặt cắt của măng khô. Nhằm bảo vệ thân ngầm (của măng vừa khai thác) không bị thối hay bị sâu bệnh.

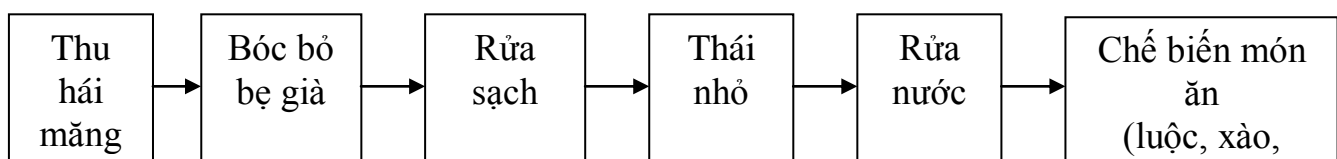
7. Kỹ thuật chế biến và bảo quản măng

Măng Tre mai có thể chế biến sử dụng theo nhiều dạng sản phẩm như măng tươi, măng khô, măng chua, hiện nay phổ biến nhất là măng tươi, măng khô lười lợn, măng chua, măng chua để dành lâu ngày trong nhà dân

7.1. Kỹ thuật chế biến măng

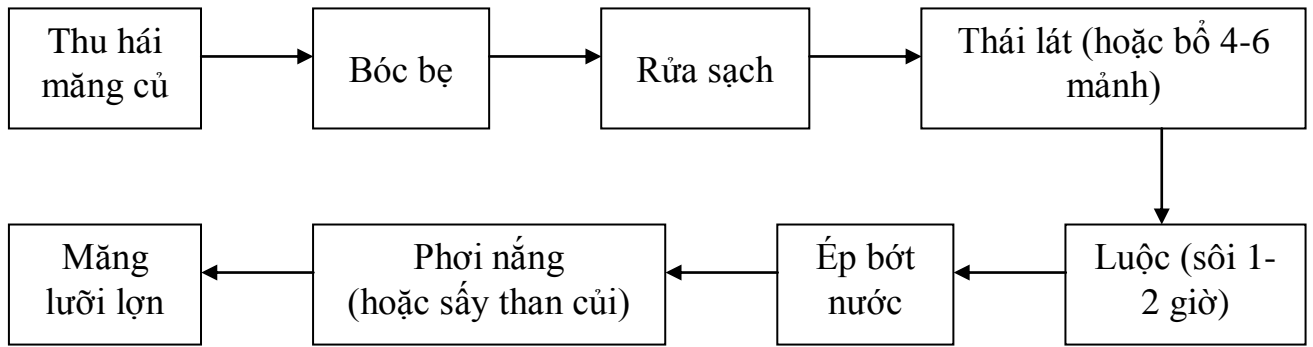
7.1.1. Sơ chế măng tươi:

Chế biến theo sơ đồ sau:



7.1.2. Chế biến măng khô lười lợn:

Chế biến theo sơ đồ sau:



Hình 27: Măng lưỡi lợn

Bước 1: Chuẩn bị

- Chuẩn bị nguyên liệu: Bóc bẹ, dùng dao nhọn bóc bẹ, cạo sạch lớp ngoài măng, cắt thành phiến mỏng.

- Dụng cụ: Củi, nồi đun, tấm nén

Bước 2: Bóc bẹ, thái phiến

- Dùng dao bóc bẹ

- Thái măng: Măng được thái thành phiến

Bước 3: Luộc măng

- Luộc măng: Xếp chặt măng vào nồi, đổ nước ngập măng, đun sôi 1 – 2 giờ (măng loại nhỏ đun 1 giờ). Xả hết nước.

Bước 4: Rửa, nén với nước

- Làm lạnh và rửa măng: Đổ nước lạnh vào ngập măng, rửa măng 2 – 3 lần, trải phẳng bề mặt lớp măng chuẩn bị nén. Dùng que nhọn đâm đều các lát măng. Đặt tấm ván nén trên bề mặt lớp măng sau đó đặt vật liệu nén (nén cùng với nước) trong 15 – 20 phút, sau đó cho nước lạnh mới vào ngâm lạnh 1 đêm.

Bước 5: Nén khô

- Nén măng: Đưa măng vào đệm gỗ nén trái 1 lớp cỏ tranh rồi xếp măng thành từng vòng, vòng 1,3,5... hướng ngọn vào trong, vòng 2,4,6,... hướng ngọn ra ngoài. Xếp chặt, không cho không khí lọt vào, sau đó đặt tấm gỗ ép 2 lên, đặt vật nặng trên tấm gỗ để nén măng. Thời gian nén 20 – 30 ngày.

- Thời tiết tốt mở nén lấy măng ra phơi hoặc sấy.

Bước 6: Phơi khô ngoài nắng

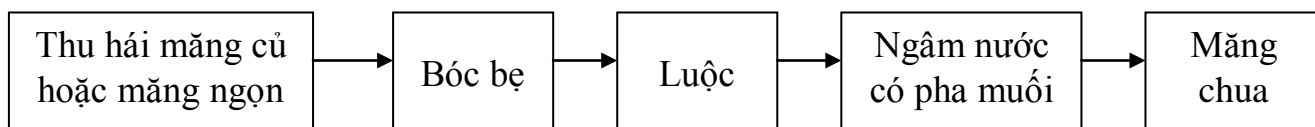
Làm khô măng: Sau khi nén lấy măng ra không cần rửa, trải đều trên sân, phen phơi. Mỗi ngày lật 1 lần, ngày thứ 5 măng sẽ khô. Vì ngọn măng mỏng khô trước dễ bị uốn cong làm cho măng bị cuộn lại nên buổi tối phải thu măng lại để nén phẳng trở lại. Hôm sau lại đem phơi, khoảng 10 ngày thì măng khô, cần xếp lại và nén 2 – 3 ngày nữa, rồi lại phơi 3 – 5 ngày cho đến lúc khô hoàn toàn.

Chú ý: Nếu gặp mưa cần phải sấy tránh làm măng bị mốc.

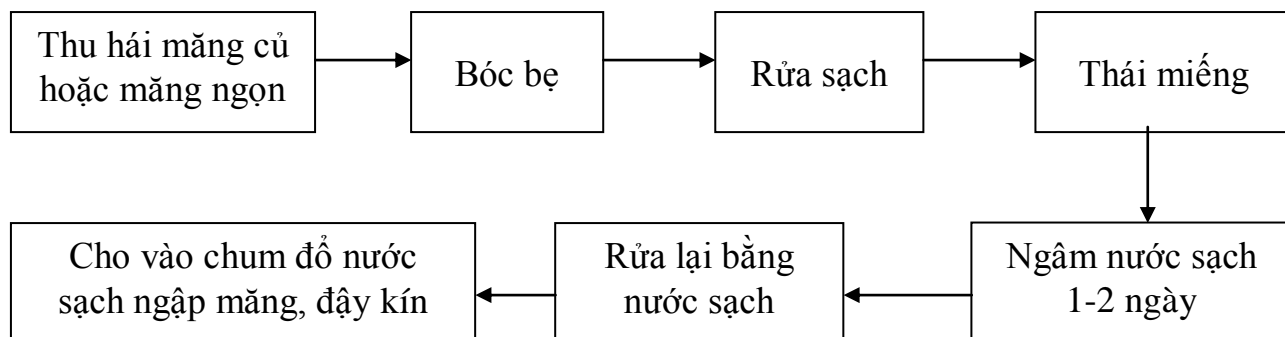
Bước 7: Đóng gói, tiêu thụ

- Sau khi măng khô cho vào túi bóng, buộc chặt vận chuyển đến nơi tiêu thụ

7.1.3. Chế biến măng chua: Chế biến theo sơ đồ sau



7.1.4. Chế biến măng chua để lâu : Chế biến theo sơ đồ sau:



7.2. Kỹ thuật bảo quản măng tươi

Măng tươi thường được sử dụng trong gia đình hoặc chế biến thành các sản phẩm khác nhau. Măng tươi không chế biến ngay, măng sẽ bị biến màu, hóa đắng và không ngon. Muốn bảo quản để giữ tươi chờ chế biến, thường làm như sau:

- Cách 1: Cho măng đã bóc bẹ vào thùng, vại hay chậu thau cỡ lớn đổ ngập nước, không quên dùng các thanh nứa hoặc giang đè ở trên để cho măng chìm xuống nước. Cách này giữ tươi được 5 – 6 ngày.

- Cách 2: Bảo quản măng tươi còn bẹ trong nhà lạnh (nhiệt độ 2⁰C, độ ẩm 90%) có thể giữ cho măng tươi khoảng 2 – 3 tháng, trong tủ lạnh ở nhiệt độ 5 – 10⁰C, cách này bảo quản măng tươi được 1 – 2 tuần.

- Cách 3: Bảo quản măng tươi cả bẹ trong cát. Xếp măng theo chiều thẳng đứng trên lớp cát dày 15cm, phủ cát kín măng, nơi bảo quản phải **râm** mát. Cách này có thể giữ cho măng tươi trong vòng 1 – 2 tháng.

- Cách 4: Bảo quản măng tươi đã bóc bẹ bằng nước muối 15 – 20% là phương pháp đơn giản, giữ được đến 4 tháng, măng không bị đắng nhưng dinh dưỡng giảm. Hiện nay, măng xuất khẩu không cho phép sử dụng phương pháp này.

B. Câu hỏi và bài tập thực hành:

1. Quy trình kỹ thuật trồng cây măng Tre mai chiết
2. Quy trình kỹ thuật khai thác măng
3. Quy trình kỹ thuật chế biến măng khô lưỡi lợn

Phiếu giao bài tập thực hành

Nội dung TH	Dụng cụ/nguồn lực	Kiểm tra	Thời gian	Yêu cầu sản phẩm	Nhận xét của giáo viên
Trồng cây Tre mai chiết	- Cuốc, xẻng, xỏ, quang gánh	Theo dõi trực tiếp	3h	30 hố / nhóm học viên	
Khai thác măng	- Thuổng, dao quắm, dao nhọn	Theo dõi trực tiếp	2h	10 kg măng /nhóm học viên	
Chế biến măng lưỡi lợn	- Dao, củi, nồi đun, tấm nén	Theo dõi trực tiếp	2h	10kg măng tươi/nhóm học viên	

C. Ghi nhớ:

- Thời vụ trồng, đất trồng
- Tiêu chuẩn cây giống đem trồng, mật độ và khoảng cách của hố trồng.
- Kỹ thuật khai thác măng.
- Kỹ thuật chế biến măng khô lưỡi lợn.

Bài 10
TRỒNG CÂY TRE LỤC TRÚC
Tên khác: Tre ngọt, tre Đài Loan
Mã bài: MĐ2-10

Mục tiêu:

- Trình bày được giá trị kinh tế của cây Lục trúc
- Nhận biết được đặc điểm hình thái và lựa chọn được khu vực có điều kiện gây trồng phù hợp.
- Lựa chọn được giống Lục trúc đủ tiêu chuẩn, phù hợp với điều kiện vùng trồng.
- Thực hiện được kỹ thuật trồng, chăm sóc, thu hoạch, sơ chế và bảo quản **măng** Lục trúc, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, an toàn, vệ sinh, tiết kiệm.
- Rèn luyện tính cẩn thận, chịu khó, tỷ mỉ.

A. Nội dung :

1. Giá trị kinh tế:

Lục trúc là loại tre trúc có thân mọc cụm. Lục trúc là loài cây cho măng dùng làm thực phẩm tốt, có giá trị dinh dưỡng cao, măng non, giòn, luộc hay xào ăn ngay được. Măng có thể tiêu thụ trong nước hoặc xuất khẩu, hứa hẹn một nguồn thực phẩm có giá trị. Ở nước ngoài, măng Lục trúc bán rất chạy và giá tương đối cao. Ngoài ra cây tre có thể làm hàng rào, giàn leo cho các loại bầu, bí, dưa chuột, thân nhỏ nhưng vách tương đối dày và cứng. Ở nước ngoài cây Lục trúc có thể làm nguyên liệu giấy.

2. Đặc điểm hình thái

Lục trúc là loài tre mọc cụm thưa cây, có kích thước nhỏ, không gai, lá vừa, thân khí sinh có ngọn cong. Thân tre cao 8 – 9 m, đường kính 3 – 7 cm. Lóng dài 30 – 36 cm, vách thân dày 1,0 cm. Thân cây không thật thẳng, tròn đều, nhẵn. Cây non màu xanh có phần trắng. Cây già màu xanh thẫm. Mắt ngủ nhỏ, rộng 1,5 cm, cao 1 cm.

Đốt thân không nổi rõ. Mỗi đốt có 1 cành to, 2 cành nhỏ và một số cành phụ. Đùi gà cành to có khả năng phát triển mầm măng và rễ.

Bẹ mo hình chuông, đáy rộng. Đáy dưới rộng 25 cm, cao 15,7 cm; đáy trên rộng 6,4 cm. Phiến mo phần giáp bẹ mo rộng 4,3 cm; cao 5,5 cm, phần giữa rộng 4,4 cm. Lưỡi mo cao 0,15 cm, bằng; mép có răng cưa ngắn.

Mép lá có răng cưa nhỏ, sắc. Phiến lá hình mũi giáo thuôn dài, dài 27 – 32 cm, rộng 4,8 – 6,3 cm, đầu vút nhọn, gốc tròn, gân lá 12 đôi. Lưỡi lá cao 0,1 cm,

tai lá rộng 0,2 cm, cao 0,1 cm, mép lưỡi lá có một hàng lông cao 0,6 cm. Cuống lá dài 0,5 cm; rộng 0,4 cm.



Hình 28: Măng tre Lục trúc

3. Điều kiện gây trồng

3.1. Phân bố

Lục trúc được trồng ở Bắc Giang, Phú Thọ, Hà Tây, Hòa Bình, Lạng Sơn, Thanh Hóa, Lai Châu,... Qua 5 – 7 năm trồng thử nghiệm ở nước ta, Lục trúc tỏ ra sinh trưởng tốt ở những địa điểm kể trên, cây trưởng thành cao 4 – 5m, đường kính 5 – 7cm. Ưu điểm là mùa ra măng dài, theo tài liệu ở nơi nguyên sản nếu trồng trên đất ruộng, đủ ẩm thì mùa măng có thể từ tháng 3 – 11. Ở ta qua thực tế các nơi đã trồng (thường là trên đồi) thì mùa măng từ tháng 5 – 11, tập trung nhất vào mùa mưa từ tháng 7 – 9. Sản lượng măng có thể đạt 5 – 8 tấn/ha. Nếu đất tốt, thâm canh có thể đạt cao hơn. Ở Trung Quốc đã đạt được 15 – 20 tấn/ha. Mùa măng dài có lợi thế là kéo dài thời gian cung cấp măng tươi cho thị trường.

Các tỉnh Đồng bằng và Trung du miền núi phía Bắc và những nơi có điều kiện khí hậu tương tự có thể trồng loài tre này.

3.2. Điều kiện sinh thái

Nơi nguyên sản có nhiệt độ bình quân hàng năm 18 – 20⁰C, lượng mưa trên 1000mm và thường được trồng tới độ cao 500m so với mặt nước biển (phổ biến là 300m). Lục trúc yêu cầu đất đai không khô hạn, đất có tầng dày đất tối thiểu 50cm, tơi xốp, thoát nước tốt nhưng đủ ẩm là được. Những nơi đất nghèo xấu, khô hạn hoặc đất bí, chặt, nhiều đá lẫn thì không thích hợp vì năng suất măng sẽ không cao.

4. Kỹ thuật nhân giống

Đối với các loại tre, trúc nói chung có nhiều cách nhân giống để trồng như:

- Trồng bằng hom gốc;
- Trồng bằng thân ngầm;
- Trồng bằng hom cành;
- Trồng bằng đoạn thân khí sinh (hom thân);
- Trồng bằng hạt.

Nên chọn những bụi (khóm) tre phát triển tốt, không sâu bệnh, chưa ra hoa để lấy giống. Có thể trồng bằng giống gốc (hom gốc, thân mềm) hoặc bằng giống hom cành (qua thử nghiệm trồng ở Phân viện nghiên cứu khoa học Lâm nghiệp Nam Bộ và đã được trồng tại Nông trường Phú Thành - Bình Phước), nhìn chung mỗi phương thức trồng có những ưu nhược điểm khác nhau nhưng về năng suất không sai khác nhau là mấy kể từ năm thứ ba trở đi. Tuy nhiên việc nhân giống tre bằng hom cành cần có sự chuẩn bị trước ít nhất là 3 tháng ươm, cây mới đủ tiêu chuẩn và khả năng sống cao khi đem ra trồng rừng.

4.1. Hom gốc

Nhiều nơi trồng Tre lục trúc bằng hom gốc. Hom bao gồm một phần thân khí sinh (thân tre) có 3 lóng dài 80-100cm, có đường kính từ 6cm trở lên, mang một thân ngầm 8-10 tháng tuổi được cắt tách từ cây mẹ đem ươm. Vườn ươm nên có địa hình tương đối bằng phẳng và thoát nước. Đất phải cày bừa kỹ sau đó rạch hàng và bón lót phân chuồng hoai từ 2-3kg/m². Các hom nên đặt nghiêng 45⁰ so với mặt đất theo cự ly 0,8m x 0,8m, lấp đất kín phần thân ngầm và nén chặt.

Lóng trên cùng của hom gốc được đổ đầy nước và dùng cỏ tranh hoặc rơm rạ che bọc xung quanh, tưới giữ ẩm đều cho hom. Vườn ươm nên che phủ 60% ánh sáng, sau 2-4 tuần, hom tre sẽ ra rễ và chồi, lúc đó nên dỡ bỏ dần dần che, tiếp tục nuôi hom 2,5-3 tháng tuổi, khi hom ra rễ và có cành lá phát triển, lúc đó hãy bứng đem trồng.

4.2. Thân ngầm

Thân ngầm khác với hom gốc ở chỗ không có đoạn thân khí sinh mà chỉ có đoạn thân ngầm đã khai thác lấy măng trong mùa mưa năm trước, khi thân ngầm được 8-10 tháng tuổi, chọn và cắt tách khỏi cây mẹ đem ươm cũng từ 2,5-3 tháng tuổi, bứng đem trồng. Chú ý bứng đến đâu đem trồng đến đó.

Cả hai phương pháp trồng tre bằng hom gốc hay thân ngầm đều có hiệu quả, nhưng không thể đáp ứng nhu cầu về giống để trồng trên quy mô lớn.

4.3. Hom cành

Thời vụ lấy hom là tháng 3 và 4 (mùa khô). Chọn những cây tre dưới một năm tuổi để lấy cành, nên chọn những cành đã phát triển lá hoàn toàn (cành bánh tẻ) có màu xanh thẫm, phần gốc của cành có đường kính 0,8-1,5cm, cưa sát gốc cành, phần tiếp giáp với thân cây tre, chặt bỏ phần ngọn, chỉ để lại 3-4 lóng (dài 30-40cm).

Ngâm cành vào dung dịch IAA 100ppm hay Atonic 1/6 dung dịch chuẩn là tốt nhất. Hom ngâm trong dung dịch kích thích ra rễ thời gian 24 giờ. Sau đó đem giâm trực tiếp vào bầu đất (bầu đất bao gồm có các thành phần: đất tro phân chuồng ủ hoai).

Các **luống** ươm tre phải được che phủ 70-80% ánh sáng, sau khi hom ra chồi tiến hành dỡ bỏ dần che, kỹ thuật chăm sóc chủ yếu là tưới nước duy trì được độ ẩm ở mức 75-85%, mùa mưa tưới 2 lần trong ngày, mùa khô tưới 3-4 lần. Sau 2,5-3 tháng cành giâm ra rễ, lá phát triển, ta có thể xuất vườn đem trồng.

Phương pháp giâm hom bằng cành đáp ứng được nhu cầu về giống để trồng trên quy mô lớn, vì có hệ số nhân gấp nhiều lần (ít nhất là 5 lần) so với phương pháp trồng bằng hom gốc hay bằng hom thân ngầm.



Hình 29: Hom cành đủ tiêu chuẩn xuất vườn

5. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

5.1. Kỹ thuật trồng

5.1.1. Chọn đất và địa hình

Khi chọn đất trồng tre lục trúc nên chọn những nơi địa hình tương đối bằng phẳng, có độ dốc nhỏ hơn 10^0 là tốt hơn cả. Lục trúc có thể trồng được trên nhiều nhóm đất khác nhau, như đất xám, đất đen, đất đỏ, có thành phần cơ giới nhẹ và thoát nước. Đất có tầng canh tác mỏng, kết von chặt, ngập nước đều không thích hợp. Do vậy khi trồng tre nên chọn những nơi có tầng đất mặt dày, ít nhất 50cm trở lên và có mực nước ngầm không sâu lắm, có thể xấp xỉ trên dưới 10m là tốt nhất.

5.1.2. Xử lý thực bì

Vào mùa khô, xử lý thực bì bằng phương pháp thủ công, hạn chế dùng máy ủi. Đầu mùa mưa chừng 1 tháng (10/5) cho cày đất lần thứ nhất. Khi mùa mưa đến, đất đủ ẩm thì đào hố trồng, thời điểm thích hợp là tháng 6, tháng 7. Hố được đào thủ công hoặc được khoan bằng máy theo quy cách 50 x 50 x 50cm, hoặc 60 x 60 x 50cm, trước lúc trồng từ 10-15 ngày. Trước khi trồng được bón lót phân hữu cơ như phân bò, phân heo, phân xanh hoặc phân hữu cơ vi sinh (khoảng 2-5 kg/hố), hoặc phân hỗn hợp NPK 150-200 g/hố, trộn lẫn với phân đất mặt rồi cào xuống hố.

5.1.3. Mật độ trồng

Tùy từng điều kiện đất đai và khả năng đầu tư mà chọn mật độ trồng. Thông thường có 3 loại mật độ trồng đạt hiệu quả nhất, đó là:

400 cây/ha: 5m x 5m

300 cây/ha: 6m x 5m

270 cây/ha: 6m x 6m

Ngoài ra, trong hai năm đầu, có thể trồng xen cây màu, cây lương thực, tạo nên hệ thống sản xuất nông - lâm kết hợp, có tác dụng bảo vệ đất, lấy ngắn nuôi dài bảo đảm sức sản xuất ổn định và phòng chống cháy rừng.

5.1.4. Kỹ thuật trồng

1. Quy trình kỹ thuật trồng cây Lục trúc

Bước 1: Chuẩn bị dụng cụ và cây trồng

- Dụng cụ: Chuẩn bị đầy đủ và đạt tiêu chuẩn(cuốc, bay, quang gánh, rãnh)
- Giống : Chuẩn bị cây giống 4 tháng tuổi trở lên, không bị sâu bệnh, đã có một thế hệ tỏa lá

Bước 2: Đào hố trồng

- Kích thước hố 60 x 60 x 60 cm theo đường đồng mức.
- Khoảng cách: 4x5m, 5x5m hoặc 6x6 m tùy điều kiện đất đai.

Bước 3: Bón lót phân vào hố trồng

- Hỗn hợp phân chuồng hoai và phân vô cơ theo đúng tỷ lệ
- Trộn đều theo tỷ lệ và lấp đầy hố trồng
- Khơi hỗn hợp đất và phân dưới hố lên
- Tạo hố trồng đúng kích thước

Bước 4: Trồng cây

- Dùng cuốc khơi đất giữa hố
- Mặt bầu thấp hơn mặt đất tự nhiên 5 – 10cm
- Sử dụng đất mặt tươi xới lấp hố theo công thức: 3 lớp 2 lần
- Phủ vật liệu tủ như: cỏ khô, rơm rác,...

5.2. Kỹ thuật chăm sóc

5.2.1. Chăm sóc rừng mới trồng

Chăm sóc năm đầu: Làm cỏ, xới đất, vun gốc 2 lần vào các tháng 6 – 7 và tháng 9 – 10, bón thúc phân ure mỗi gốc 0,1 – 0,2kg vào tháng 9.

Chăm sóc năm thứ 2: Bón phân 3 lần, mỗi lần bón phân kết hợp làm cỏ, xới đất quanh gốc. Bón lần 1 vào tháng giêng với liều lượng 10kg phân chuồng hoai và 3 – 4kg trâu, trộn đều bón cho 1 gốc.

Bón lần thứ 2 vào tháng 4 với liều lượng 10kg phân chuồng hoai và 0,5 – 1kg phân lân vi sinh Sông Gianh/gốc.

Bón lần 3 vào tháng 9 với liều lượng 10kg phân chuồng hoai và 0,5 – 1kg phân lân vi sinh Sông Gianh /gốc.

Bón phân hóa học NPK theo tỷ lệ 2N: 1P: 1K 2 lần với liều lượng 0,5lg/lần/gốc, bón vào tháng 5,7. Phân chuồng, phân lân vi sinh bón quanh gốc cây, phân hóa học bón theo rạch hoặc theo hố nhỏ quanh khóm tre.

5.2.2. Chăm sóc rừng trưởng thành

Hàng năm cần đào đất để lộ gốc tre vào tháng 12 hoặc tháng giêng, đào để lộ gốc tối thiểu 1 tháng, khi bới đất ở gốc đồng thời cắt bỏ bớt rễ tre để không kết thành chùm. Bới đất lộ gốc là biện pháp nhất thiết phải làm hàng năm để có năng suất cao.

Hàng năm cần bón phân với liều lượng và thời gian như đối với bón phân cho năm thứ 2.

Bài cây, tỉa lá, đánh gốc già cũng là biện pháp bắt buộc. Cần chặt bỏ cây 3 tuổi để tập trung dinh dưỡng nuôi măng đồng thời làm cho rừng thông thoáng. Róc bỏ tất cả các cành nhánh ở dưới gốc cho đến độ cao 1,2m để dễ chăm sóc, thuận tiện cho thu hoạch măng và làm cho rừng thông thoáng, hạn chế sâu bệnh hại. Róc cành vào mùa xuân (tháng 3), dùng dao sắc róc từ dưới lên sát thân cây, sao cho vết cắt không phạm vào thân cây tre, chừa mấu cành (gốc cành) 1 – 2cm.

Đào bỏ gốc cây tuổi 4 và các gốc măng cũ 3 tuổi, giúp rừng tái sinh mạnh mẽ và tạo thêm khoảng trống trong đất. Nghiên cứu tại Trung Quốc cho thấy việc đào bỏ gốc cây 4 tuổi và gốc măng 3 tuổi làm tăng thêm 10% diện tích khóm tre, các măng sau mọc lên thuận lợi và thu hoạch măng cũng dễ dàng. Việc chặt bỏ cây 3 tuổi và đào gốc cây 4 tuổi được thực hiện vào tháng 12 kết hợp với việc bới đất để lộ gốc tre.

Ở rừng trưởng thành mỗi khóm giữ lại 12 – 15 cây, tỷ lệ cây 1 -2 tuổi là 50% - 60% (6 – 9 cây). Hàng năm mỗi khóm giữ lại 4 – 5 măng để nuôi thành tre. Nên chọn những măng mập, to khỏe, cây măng phân bố đều trong búi. Để măng nuôi cây vào tháng 8 – 9 là tốt nhất, các tháng khác đều cắt hết để dùng.

Chú ý phòng trừ sâu bệnh hại và động vật phá hoại. Biện pháp phòng tốt nhất là chăm sóc tốt, đúng kỹ thuật. Nếu rừng tre quá dày, không thoáng khí thì có thể phạt bỏ ngọn tre. Dùng câu liềm phạt bỏ phần cong xuống của ngọn tre làm cho rừng thông thoáng lại đỡ tốn dinh dưỡng không cần thiết. Bọ lệt ăn hại lá tre thường thấy ở Lục trúc, nếu xảy ra thì có thể dùng Ofatox hoặc Dipterex để trừ. Cần đề phòng các động vật phá hoại măng tre như chuột, dúi, lợn, gà, trâu, bò. Nếu có chuột, dúi cần đánh bả hoặc bẫy. Cấm thả lợn, trâu, bò trong rừng Lục trúc.

6. Phòng trừ sâu bệnh hại

Cây Lục trúc có thể bị một số sâu bệnh hại, chính vì thế các vườn trồng tre kinh doanh măng phải được chăm sóc tốt, vệ sinh vườn cây thường xuyên là kỹ thuật căn bản để phòng ngừa sâu bệnh. Nói chung, các loài tre ít khi bị bệnh tấn công và thiệt hại không đáng kể, tuy nhiên vườn tre có thể bị một số sâu bệnh hại sau:

6.1. Sâu hại:

6.1.1. Bọ hung:

Sâu non xuất hiện vào tháng 4-10 (con mẹ dùng miệng đục lỗ qua lá vẩy của măng và đẻ trứng, sau 4-5 ngày ấu trùng đục vào thịt măng làm măng héo và

chết). Phòng trị bằng cách tìm giết sâu non, chặt bỏ và thiêu hủy mụn măng bị hại.

6.1.2. Sâu cuốn lá:

Tháng 5-10 bướm đẻ trứng, sâu con nở, nhả tơ cuốn lá và ăn lá rồi hóa thành nhộng ngay trong phiến lá. Cách phòng trừ, chặt bỏ và thiêu hủy lá bị cuốn, dùng đèn để bẫy bắt bướm.

6.1.3. Ruồi xanh:

Đẻ trứng ở mặt dưới lá non, thành trùng hút diệp lục tố của lá làm lá có những ổ trắng, ảnh hưởng đến sự quang hợp của lá, đồng thời dẫn đến bệnh rỉ sắt.

6.2. Bệnh hại

6.2.1. Bệnh khô héo do vi khuẩn:

Măng bị nhiễm bệnh có những lá vẫy bên ngoài mang những vòng đồng tâm, làm cho cây héo từ đọt trở xuống rồi chết, những vi khuẩn này hoạt động giảm dần từ độ sâu 10 cm trở xuống. Do vậy khi cây bị bệnh ta vun đất cao hơn rồi kết hợp xịt thuốc.

6.2.2. Bệnh vàng sọc:

Phiến lá bị bệnh có những sọc vàng xanh xen kẽ nhau, trên lá vẫy và thịt măng có hiện ra những sọc màu nâu đen, măng hóa gỗ không sử dụng được, cây mẹ ốm yếu.

Cách phòng trị: Đào bỏ và thiêu hủy những cây bị bệnh, rắc vôi bột, khử trùng dụng cụ sạch sẽ trước khi tiến hành làm cây khác.

6.2.3. Bệnh gỉ sắt:

Xuất hiện ở lá, làm lá cây rụng sớm, bệnh thường xảy ra khi trời nắng nóng kéo dài rồi ẩm ướt, cây trồng quá yếu.

Cách phòng trừ: Chặt bỏ cây bị bệnh, thoát nước tạo điều kiện cho cây phát triển tốt, vun gốc làm xốp đất kết hợp bón phân mạnh để tre phát triển.

7. Thu hoạch và sơ chế măng

7.1. Thời gian thu hoạch:

Nếu trồng bằng gốc thì năm thứ 3 đã cho thu hoạch măng, sản lượng măng tăng dần cho đến năm thứ 5 – 6 thì ổn định. Rừng trồng bằng cành chiết thì sau 4 – 5 năm mới bắt đầu cho thu hoạch. Lục trúc ra măng từ tháng 5 – 11, thời kỳ măng rộ nhất tháng 7 – 9.

Thời điểm lấy măng rất quan trọng, ảnh hưởng trực tiếp tới chất lượng măng. Cần đào lấy những măng vừa nứt mặt đất hoặc vừa nhú lên mặt đất, nếu để mọc cao hơn thì chất lượng măng sẽ kém. Tốt nhất nên lấy măng vào buổi

sáng. Thời kỳ đầu mùa và cuối mùa có thể 3 ngày lấy một lần, thời kỳ măng rộ (giữa mùa) có thể lấy măng hàng ngày hoặc 2 ngày lấy một lần. Người ta chia măng làm 3 cấp chất lượng:

Quy cách chất lượng măng

Quy cách	Đường kính (cm)	Chiều dài	Ngoại hình	Màu sắc
Loại đặc biệt	> 5	Dưới 2 lần đường kính	Cong	Đầu măng có màu xanh
Loại tốt	> 5	Dưới 2,5 lần đường kính	Thẳng hoặc hơi cong	Đầu mút có đốm xanh không quá 1/3 chiều dài măng
Loại khá	< 5	Trên 3 lần đường kính	Dài và mảnh, rộng ruột	

7.2. Quy trình kỹ thuật khai thác măng

Bước 1: Xác định thời điểm thu hoạch

- Chiều cao măng < 10cm, sau khi măng ló lên khỏi ụ mặt đất

Bước 2: Dụng cụ lấy măng

Cuốc, Tre mai ; Thuồng, dao quắm, dao nhọn

Bước 3: Khai thác

- Vị trí cắt: phần tiếp giáp giữa thân ngầm và thân măng

- Kỹ thuật cắt: Dùng thuồng bới đất ra và dùng dao quắm, dao nhọn cắt măng

Trong mùa sinh trưởng (tháng 5 – 9) khi cắt măng xong không nên lấp đất ngay, nên để cho khô miệng rồi mới lấp đất để tránh thối gốc, ảnh hưởng đến sự sinh măng. Cuối mùa sinh trưởng thời tiết khô, có thể cắt măng xong lấp đất ngay.

Măng lấy xong cần sơ chế ngay trong ngày vì nếu để hôm sau chất lượng giảm rõ rệt. Trước hết cần phân loại to, nhỏ, bóc vỏ, rửa sạch rồi cho vào đun sôi 30 phút, sau đó vớt ra, rửa sạch rồi ngâm vào dung dịch nước muối 15 – 20% để bảo quản tạm thời trước khi đưa đến xưởng gia công, chế biến. Măng Lục trúc dùng tươi ngon hơn, với số lượng nhiều cần được chế biến, bảo quản.

7.3. Quy trình chế biến măng sợi khô

Bước 1: Chuẩn bị dụng cụ:

- Lò chung, lồng lên men.

- Lồng lên men được đan bằng tre có đường kính 1,5m – 2 m có thể chứa được 6.000kg.

Bước 2: Cắt măng:

- Măng dài 6 – 10 cm

- Gọt bẹ cắt thành phiến mỏng hoặc sợi nhỏ rộng 1cm, dài 4 – 5 cm

Bước 3: Chưng măng:

- Cho măng vào lồng chung với thời gian là 1 giờ,
- Trong thời gian chung thêm 0,5 lít dầu lạc.

Bước 4: Lên men:

- Lót lá chuối xung quanh và đáy lồng
- Xếp đầy măng đã chung vào lồng rồi phủ chiếu cỏ hoặc nilon, sau đó chèn gạch hoặc cát.
- Thời gian lên men là 10 ngày, nhiệt độ thích hợp lúc lên men là 25 - 30°C

Bước 5: Phơi khô, phân cấp và đóng gói.

- Phơi khô: Măng sau khi lên men được phơi 4 - 5 ngày hoặc đem sấy ở nhiệt độ 50 - 60°C cho đến khi măng có màu vàng trong suốt, độ ẩm 8 -10%, trọng lượng giảm xuống 4 - 5%.
- Phân cấp và đóng gói: Đóng gói bằng bao gói 2 lớp, lớp ngoài là bao sợi dứa, lớp trong là túi nilon. Mỗi bao 30kg.

B. Câu hỏi và bài tập thực hành:

1. Quy trình và cách thức thực hiện công việc trồng cây Lục trúc
2. Quy trình kỹ thuật khai thác măng
3. Quy trình kỹ thuật chế biến măng sợi khô

Phiếu giao bài tập thực hành

Nội dung TH	Dụng cụ/nguồn lực	Kiểm tra	Thời gian	Yêu cầu sản phẩm	Nhận xét của giáo viên
Trồng cây Lục trúc	- Cuốc, xẻng, xảo, quang gánh	Theo dõi trực tiếp	3h	30 hố / nhóm học viên	
Khai thác măng	- Thuổng, dao quắm, dao nhọn	Theo dõi trực tiếp	2h	10 kg măng /nhóm học viên	
Chế biến măng sợi khô	- Dao, củi, nồi đun, tấm nén, lồng lên men	Theo dõi trực tiếp	2h	10kg măng tươi/nhóm học viên	

C. Ghi nhớ:

- Thời vụ trồng, đất trồng
- Tiêu chuẩn cây giống đem trồng, mật độ và khoảng cách của hố trồng.
- Kỹ thuật khai thác măng.

HƯỚNG DẪN GIẢNG DẠY MÔ ĐUN

I. Vị trí, tính chất của mô đun:

- *Vị trí:* Mô đun ”**Trồng một số loài cây thực phẩm dưới tán rừng**” là mô đun thứ hai thực hiện sau khi người học đã được trang bị những kiến thức cơ bản về lựa chọn loài cây dưới tán rừng phù hợp điều kiện tự nhiên, khí hậu và nhu cầu thị trường.

- *Tính chất:* Mô đun tích hợp cung cấp những kiến thức cơ bản và kỹ năng về đặc tính sinh thái, kỹ thuật trồng, thu hoạch, chế biến và bảo quản sản phẩm cây trồng lấy thực phẩm dưới tán rừng.

II. Mục tiêu

- Trình bày được đặc điểm hình thái và điều kiện gây trồng một số loài cây thực phẩm trồng dưới tán rừng.

- Lựa chọn được giống, trồng, chăm sóc một số loài cây sử dụng làm lương thực, thực phẩm đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

- Thực hiện được các biện pháp kỹ thuật thu hoạch, sơ chế và bảo quản sản phẩm một số loài cây thực phẩm dưới tán rừng đảm bảo chất lượng, tỷ lệ hư hao thấp.

III. Nội dung chính của mô đun:

Mã bài	Tên bài	Loại bài dạy	Địa điểm	Thời lượng			
				Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra
MĐ2-01	Bài 1: Trồng cây Khoai nua	Tích hợp	Lớp học, Hiện trường	11	3	8	
MĐ2-02	Bài 2: Trồng cây Khoai sọ đời	Tích hợp	Lớp học, Hiện trường	11	3	8	
MĐ2-03	Bài 3: Trồng cây Khoai mài	Tích hợp	Lớp học, Hiện trường	12	3	8	1
MĐ2-04	Bài 4: Trồng cây Dong Riềng	Tích hợp	Lớp học, Hiện trường	12	4	8	
MĐ2-05	Bài 5: Trồng cây Gừng	Tích hợp	Lớp học, Hiện trường	13	4	9	

MĐ2.06	Bài 6: Trồng cây Nghệ	Tích hợp	Lớp học, Hiện trường	12	4	8	
MĐ2.07	Bài 7: Trồng cây Riềng	Tích hợp	Lớp học, Hiện trường	12	3	8	1
MĐ2.08	Bài 8: Trồng cây Bò khai	Tích hợp	Lớp học, Hiện trường	13	4	9	
MĐ2-09	Bài 9: Trồng cây Tre mai	Tích hợp	Lớp học, Hiện trường	14	4	7	3
MĐ2-10	Bài 10: Trồng cây Lục trúc	Tích hợp	Lớp học, Hiện trường	10	3	7	
Kiểm tra kết thúc mô đun		Tích hợp	Lớp học	4			4
Cộng				124	35	80	9

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

4.1. Bài 1: Trồng cây Khoai nua

Tên bài thực hành	Nguồn lực cần thiết	Cách thức tổ chức	Thời gian	Số lượng	Tiêu chuẩn sản phẩm
Bài 1: Trồng cây Khoai nua	- Dụng cụ: Cuốc, xẻng, quang gánh, xô, ô doa - Vật liệu giống: Củ giống đủ tiêu chuẩn	Tập trung, chia tổ (nhóm) thực hành	6h	300 hồ / nhóm học viên	- Trồng đúng quy trình kỹ thuật - Tỷ lệ sống đạt > 90%
Bài 2: Thu hoạch, bảo quản củ Khoai nua	- Dụng cụ: Dao, cuốc, rổ, quang gánh, rãnh. - Vật liệu: Củ Khoai nua	Tập trung, chia tổ (nhóm) thực hành	2h	100 khóm/ nhóm học viên	- Thu hoạch, bảo quản, đúng quy trình kỹ thuật - Củ Khoai nua không bị dập nát.

4.2. Bài 2: Trồng cây khoai sọ đồi

Tên bài thực hành	Nguồn lực cần thiết	Cách thức tổ chức	Thời gian	Số lượng	Tiêu chuẩn sản phẩm
Bài 1: Trồng cây khoai sọ đồi	- Dụng cụ: Cuốc, xẻng, quang gánh, xỏ, xô, ô doa - Vật liệu giống: Củ giống đủ tiêu chuẩn	Tập trung, chia tổ (nhóm) thực hành	6h	300 hồ / nhóm học viên	- Trồng đúng quy trình kỹ thuật - Tỷ lệ sống đạt > 90%
Bài 2: Thu hoạch, bảo quản củ khoai sọ đồi	- Dụng cụ: Dao, cuốc, xỏ, quang gánh. - Vật liệu: Củ khoai sọ đồi	Tập trung, chia tổ (nhóm) thực hành	2h	100 nhóm/ nhóm học viên	- Thu hoạch, bảo quản, đúng quy trình kỹ thuật - Củ khoai sọ đồi không bị dập nát.

4.3. Bài 3: Trồng cây Khoai mài

Tên bài thực hành	Nguồn lực cần thiết	Cách thức tổ chức	Thời gian	Số lượng	Tiêu chuẩn sản phẩm
Bài 1: Trồng cây Khoai mài	- Dụng cụ: Cuốc, xẻng, quang gánh, xỏ, xô, ô doa, bàn kê. - Vật liệu giống: Củ giống đủ tiêu chuẩn	Tập trung, chia tổ (nhóm) thực hành	6h	300 hồ / nhóm học viên	- Trồng đúng quy trình kỹ thuật - Tỷ lệ sống đạt > 90%
Bài 2: Thu hoạch, bảo quản củ Khoai mài	- Dụng cụ: Dao, cuốc, xỏ, quang gánh, lưu huỳnh. - Vật liệu: Củ Khoai mài	Tập trung, chia tổ (nhóm) thực hành	2h	100 nhóm/ nhóm học viên	- Thu hoạch, chế biến, bảo quản, đúng quy trình kỹ thuật - Củ Khoai mài không bị dập nát, xông lưu huỳnh đảm bảo thời gian.

4.4. Bài 4: Trồng cây dong Riềng

Tên bài thực hành	Nguồn lực cần thiết	Cách thức tổ chức	Thời gian	Số lượng	Tiêu chuẩn sản phẩm
Bài 1: Trồng cây dong Riềng	- Dụng cụ: Cuốc, xẻng, quang gánh, xỏ, xô, ô doa - Vật liệu giống: Củ giống đủ tiêu chuẩn	Tập trung, chia tổ (nhóm) thực hành	4h	50 hố / học viên	- Trồng đúng quy trình kỹ thuật - Tỷ lệ sống đạt > 90%
Bài 2: Thu hoạch, bảo quản củ dong Riềng	- Dụng cụ: Dao, cuốc, xỏ, quang gánh. - Vật liệu: Củ dong Riềng	Tập trung, chia tổ (nhóm) thực hành	4h	20 khóm/ nhóm học viên	- Thu hoạch, bảo quản, đúng quy trình kỹ thuật - Củ dong Riềng không bị dập nát.

4.5. Bài 5: Trồng cây Gừng

Tên bài thực hành	Nguồn lực cần thiết	Cách thức tổ chức	Thời gian	Số lượng	Tiêu chuẩn sản phẩm
Bài 1: Trồng cây Gừng	- Cuốc, xẻng, xỏ, quang gánh - Phân chuồng hoai, NPK - Vật liệu giống: Củ giống đủ tiêu chuẩn	Tập trung, chia tổ (nhóm) thực hành	2h	1 luống/ nhóm học viên	- Trồng đúng quy trình kỹ thuật - Tỷ lệ sống đạt > 90%
Bài 2: Chế biến trà Gừng	- Củ Gừng tươi, bánh tẻ. - Chậu, rổ, rá, dao, thớt - Phích nước sôi, khay sấy, tủ sấy - Máy nghiền, rây bột trẻ em, đường, máy xay, lọ thủy tinh, túi nhỏ	Tập trung, chia tổ (nhóm) thực hành	5h	0,5kg trà Gừng khô/ nhóm học viên	- Chế biến trà Gừng đúng quy trình kỹ thuật - Bột trà Gừng khô, mịn.
Bài 3: Gừng	- Củ Gừng tươi,	Tập	2h	02	- Chế biến

lát đóng lọ	non, to bản. - Chậu, rổ, rá, dao, thớt, lọ thủy tinh nắp trắng, vải phin trắng, nồi, đũa,... - Dấm ăn, đường, muối, axit citric	trung, chia tổ (nhóm) thực hành		lọ/học viên	Gừng lát đúng quy trình kỹ thuật. - Gừng lát đạt tiêu chuẩn kỹ thuật.
-------------	---	---	--	----------------	--

4.6. Bài 6: Trồng cây Nghệ

Tên bài thực hành	Nguồn lực cần thiết	Cách thức tổ chức	Thời gian	Số lượng	Tiêu chuẩn sản phẩm
Bài 1: Trồng cây Nghệ	- Dụng cụ: Cuốc, xẻng, quang gánh, xảo, xô, ô doa - Vật liệu giống: Củ giống đủ tiêu chuẩn	Tập trung, chia tổ (nhóm) thực hành	4h	1 luống/nhóm học viên	- Trồng đúng quy trình kỹ thuật - Tỷ lệ sống đạt > 90%
Bài 2: Chế biến Nghệ tươi	- Rổ, rá, chậu - Nong, nia. - Nồi hấp (nếu có) - Củ Nghệ tươi, bánh tẻ.	Tập trung, chia tổ (nhóm) thực hành	4h	4kg Nghệ tươi/nhóm	- Chế biến đúng quy trình kỹ thuật - Nghệ khô đều.

4.7. Bài 7: Trồng cây Riềng

Tên bài thực hành	Nguồn lực cần thiết	Cách thức tổ chức	Thời gian	Số lượng	Tiêu chuẩn sản phẩm
Bài 1: Trồng cây Riềng	- Dụng cụ: Cuốc, xẻng, quang gánh, xảo, xô, ô doa - Vật liệu giống: Củ giống đủ tiêu chuẩn	Tập trung, chia tổ (nhóm) thực hành	8h	1 luống/nhóm học viên	- Trồng đúng quy trình kỹ thuật - Tỷ lệ sống đạt > 90%

4.8. Bài 8: Trồng cây Bò khai

Tên bài thực hành	Nguồn lực cần thiết	Cách thức tổ chức	Thời gian	Số lượng	Tiêu chuẩn sản phẩm
Bài 1: Cắt và cắm hom Bò khai	- Kéo, xô chậu, ô doa - Hom giống - Thuốc kích thích ra rễ, thuốc chống nấm	Tập trung, chia tổ (nhóm) thực hành	5h	500 hom/học viên	- Cắt và cắm đúng quy trình kỹ thuật - Tỷ lệ sống đạt > 90%
Bài 2: Trồng cây Bò khai	- Cây giống - Cuốc, xẻng, xào, quang gánh - Phân chuồng hoai, NPK	Tập trung, chia tổ (nhóm) thực hành	4h	1 luống/nhóm	- Trồng đúng quy trình kỹ thuật - Tỷ lệ sống đạt > 90%

4.9. Bài 9: Trồng cây Tre mai

Tên bài thực hành	Nguồn lực cần thiết	Cách thức tổ chức	Thời gian	Số lượng	Tiêu chuẩn sản phẩm
Bài 1: Trồng cây Tre mai	- Cuốc, xẻng, xào, quang gánh - Phân chuồng hoai, NPK - Vật liệu giống: Cây giống đủ tiêu chuẩn	Tập trung, chia tổ (nhóm) thực hành	3h	30 hố / nhóm học viên	- Trồng đúng quy trình kỹ thuật - Tỷ lệ sống đạt > 90%
Bài 2: Khai thác măng	- Thuồng, dao quắm, dao nhọn - Vật liệu: Cây măng đủ tuổi.	Tập trung, chia tổ (nhóm) thực hành	2h	10 kg măng /nhóm học viên	- Khai thác măng đúng quy trình kỹ thuật. - Măng không bị dập nát.
Bài 3: Chế biến măng lười lợn	- Măng tươi, non, to bản. - Dao, củi, nồi đun, tấm nén	Tập trung, chia tổ (nhóm) thực hành	2h	10kg măng tươi/nhóm học viên	- Chế biến măng lười lợn đúng quy trình kỹ thuật. - Măng lười lợn đạt tiêu chuẩn kỹ thuật.

4.10. Trồng cây Lạc trúc

Tên bài thực hành	Nguồn lực cần thiết	Cách thức tổ chức	Thời gian	Số lượng	Tiêu chuẩn sản phẩm
Bài 1: Trồng cây Lạc trúc	- Cuốc, xẻng, xáo, quang gánh - Phân chuồng hoai, NPK - Vật liệu giống: Cây giống đủ tiêu chuẩn	Tập trung, chia tổ (nhóm) thực hành	3h	30 hố / nhóm học viên	- Trồng đúng quy trình kỹ thuật - Tỷ lệ sống đạt > 90%
Bài 2: Khai thác măng	- Thuổng, dao quắm, dao nhọn - Vật liệu: Cây măng đủ tuổi.	Tập trung, chia tổ (nhóm) thực hành	2h	10 kg măng /nhóm học viên	- Khai thác măng đúng quy trình kỹ thuật. - Măng không bị dập nát.
Bài 3: Chế biến măng sợi khô	- Măng tươi, non, to bản. - Dao, củi, nồi đun, lồng lên men, tấm nén	Tập trung, chia tổ (nhóm) thực hành	2h	10kg măng tươi/ nhóm học viên	- Chế biến măng sợi khô đúng quy trình kỹ thuật. - Măng sợi khô đạt tiêu chuẩn kỹ thuật.

V. Yêu cầu về đánh giá kết quả học tập

5.1. Bài 1: Trồng cây Khoai nua

Nội dung đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
1. Trồng cây Khoai nua - Chuẩn bị dụng cụ, vật tư, vật liệu giống - Quy trình kỹ thuật trồng củ giống	- Đầy đủ, đảm bảo chất lượng - Đúng kích thước - Đủ kích thước, không sâu bệnh - Đúng quy trình	- Kiểm tra dụng cụ, vật tư, vật liệu giống - Dùng thước dây kiểm tra kích thước hố - Quan sát củ giống và kiểm tra kích thước - Quan sát tỷ lệ sống
2. Thu hoạch và bảo quản Khoai nua - Chuẩn bị dụng cụ, vật tư, vật liệu giống	- Đầy đủ, đảm bảo chất lượng	- Kiểm tra dụng cụ, vật tư, vật liệu giống

- Qui trình thu hoạch và bảo quản	- Đào dỡ khoai đúng kỹ thuật - Phân loại củ theo cấp đường kính	- Quan sát và kiểm tra củ giống
-----------------------------------	--	---------------------------------

5.2. Bài 2: Trồng cây khoai sọ đồi

Nội dung đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
Trồng cây khoai sọ đồi - Chuẩn bị dụng cụ, vật tư, vật liệu giống - Quy trình kỹ thuật trồng củ giống	- Đầy đủ, đảm bảo chất lượng - Hồ đúng kích thước thước - Giống đúng qui cách, không sâu bệnh - Đúng quy trình	- Kiểm tra dụng cụ, vật tư, vật liệu giống - Dùng thước dây kiểm tra kích thước hồ - Quan sát củ giống và kiểm tra kích thước - Quan sát tỷ lệ sống
2. Thu hoạch và bảo quản khoai sọ đồi - Chuẩn bị dụng cụ, vật tư, vật liệu giống - Qui trình thu hoạch và bảo quản	- Đầy đủ, đảm bảo chất lượng - Đào dỡ khoai đúng kỹ thuật, - Phân loại củ theo cấp đường kính	- Kiểm tra dụng cụ, vật tư, vật liệu giống - Quan sát và kiểm tra củ giống

5.3. Bài 3: Trồng Khoai mài

Nội dung đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
1. Trồng cây Khoai mài - Chuẩn bị dụng cụ, vật tư, vật liệu giống - Tiêu chuẩn hồ trồng - Tiêu chuẩn củ giống đem trồng - Quy trình kỹ thuật trồng củ giống	- Đầy đủ, đảm bảo chất lượng - Đúng kích thước - Đủ kích thước, không sâu bệnh - Đúng quy trình	- Kiểm tra dụng cụ, vật tư, vật liệu giống - Dùng thước dây kiểm tra kích thước hồ - Quan sát củ giống và kiểm tra kích thước - Quan sát tỷ lệ sống
2. Thu hoạch, chế biến Khoai mài . - Chuẩn bị dụng cụ, vật tư, củ khoai - Cuốc, dỡ củ đúng kỹ thuật - Chế biến đúng kỹ thuật	- Đầy đủ, đảm bảo chất lượng - Củ không bị dập nát - Củ Khoai mài xông lưu huỳnh đảm bảo thời gian	- Kiểm tra dụng cụ, vật tư, vật liệu giống - Quan sát thao tác cuốc - Quan sát thao tác chế biến

5.4. Bài 4: Trồng cây dong Riềng

Nội dung đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
1. Trồng cây dong Riềng - Chuẩn bị dụng cụ, vật tư, vật liệu giống - Tiêu chuẩn hố trồng - Tiêu chuẩn củ giống đem trồng - Quy trình kỹ thuật trồng củ giống	- Đầy đủ, đảm bảo chất lượng - Đúng kích thước - Đủ kích thước, không sâu bệnh - Đúng quy trình	- Kiểm tra dụng cụ, vật tư, vật liệu giống - Dùng thước dây kiểm tra kích thước hố - Quan sát củ giống và kiểm tra kích thước - Quan sát tỷ lệ sống
2. Thu hoạch dong Riềng. - Chuẩn bị dụng cụ, vật tư, củ khoai - Cuốc, dỡ củ đúng kỹ thuật	- Đầy đủ, đảm bảo chất lượng - Củ không bị dập nát	- Kiểm tra dụng cụ, vật tư, vật liệu giống - Quan sát thao tác cuốc

5.5. Bài 5: Trồng cây Gừng

Nội dung	Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
1. Trồng cây Gừng - Chuẩn bị dụng cụ, vật tư, vật liệu củ giống - Tiêu chuẩn hố trồng - Tiêu chuẩn củ giống đem trồng - Quy trình kỹ thuật trồng củ giống	- Đầy đủ, đảm bảo chất lượng - Đúng kích thước - Đủ kích thước, không sâu bệnh - Đúng quy trình	- Kiểm tra dụng cụ, vật tư, vật liệu củ giống - Dùng thước dây kiểm tra kích thước hố - Quan sát củ giống và kiểm tra kích thước - Quan sát tỷ lệ sống
2. Chế biến trà Gừng và Gừng lát đóng lọ - Chuẩn bị dụng cụ, vật tư, vật liệu - Chế biến đúng kỹ thuật	- Đầy đủ, đảm bảo chất lượng - Trà Gừng nhỏ mịn, có mùi vị đặc trưng, màu vàng sáng - Gừng đóng lọ có màu vàng sáng, nước trong, mùi thơm đặc trưng, vị chua mặn ngọt hài hòa.	- Kiểm tra dụng cụ, vật tư, vật liệu - Quan sát thao tác chế biến

5.6. Bài 6: Trồng cây Nghệ

Nội dung đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
1. Trồng cây Nghệ - Chuẩn bị dụng cụ, vật tư, vật liệu củ giống - Tiêu chuẩn hồ trồng - Tiêu chuẩn củ giống đem trồng - Quy trình kỹ thuật trồng củ giống	- Đầy đủ, đảm bảo chất lượng - Đúng kích thước - Đủ kích thước, không sâu bệnh - Đúng quy trình	- Kiểm tra dụng cụ, vật tư, vật liệu củ giống - Dùng thước dây kiểm tra kích thước hồ - Quan sát củ giống và kiểm tra kích thước - Quan sát tỷ lệ sống
2. Chế biến Nghệ tươi - Chuẩn bị dụng cụ, vật tư - Chế biến	- Đầy đủ, đảm bảo chất lượng - Đúng quy trình	- Kiểm tra dụng cụ, vật tư, vật liệu - Quan sát quy trình chế biến

5.7. Trồng cây Riềng

Nội dung đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Chuẩn bị dụng cụ, vật tư, vật liệu củ giống - Tiêu chuẩn hồ trồng - Tiêu chuẩn củ giống đem trồng - Quy trình kỹ thuật trồng củ giống	- Đầy đủ, đảm bảo chất lượng - Đúng kích thước - Đủ kích thước, không sâu bệnh - Đúng quy trình	- Kiểm tra dụng cụ, vật tư, vật liệu củ giống - Dùng thước dây kiểm tra kích thước hồ - Quan sát củ giống và kiểm tra kích thước - Quan sát tỷ lệ sống

5.8. Trồng cây Bò khai

Nội dung đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
1. Cắt và cắm hom Bò khai - Chuẩn bị dụng cụ, vật tư, vật liệu giống - Chọn hom đúng yêu cầu - Cắt và cắm hom đúng kỹ thuật - Chăm sóc hom đúng yêu cầu	- Đầy đủ, đảm bảo chất lượng - Hom bánh tẻ - Hom cắt không bị dập nát, hom cắm thẳng đứng - Hom sống > 80%	- Kiểm tra dụng cụ, vật tư, vật liệu giống - Quan sát hom cắt - Quan sát thao tác cắt và cắm hom - Quan sát tỷ lệ sống
2. Trồng cây Bò khai - Chuẩn bị dụng cụ, vật	- Đầy đủ, đảm bảo chất	- Kiểm tra dụng cụ, vật

tư, vật liệu giống - Tiêu chuẩn hố trồng - Tiêu chuẩn cây con đem trồng - Quy trình kỹ thuật trồng cây con có bầu	lượng - Đúng kích thước - Đủ chiều cao, không sâu bệnh - Đúng quy trình	tư, vật liệu giống - Dùng thước dây kiểm tra kích thước hố - Quan sát cây giống và kiểm tra kích thước - Quan sát tỷ lệ sống
--	--	---

5.9. Trồng cây Tre mai

Nội dung đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
1. Trồng cây Tre mai - Chuẩn bị dụng cụ, vật tư, vật liệu giống - Quy trình kỹ thuật trồng cây giống	- Đầy đủ, đảm bảo chất lượng - Đúng kích thước - Đủ kích thước, không sâu bệnh - Đúng quy trình	- Kiểm tra dụng cụ, vật tư, vật liệu giống - Dùng thước dây kiểm tra kích thước hố - Quan sát cây giống và kiểm tra kích thước - Quan sát tỷ lệ sống
2. Khai thác măng - Chuẩn bị dụng cụ, vật tư, vật liệu giống - Quy trình khai thác măng	- Đầy đủ, đảm bảo chất lượng - Đào dỡ măng đúng kỹ thuật, - Phân loại măng theo cấp đường kính	- Kiểm tra dụng cụ, vật tư, vật liệu giống - Quan sát và kiểm tra củ măng
3. Chế biến măng lười lợn - Chuẩn bị dụng cụ - Quy trình chế biến măng lười lợn	- Đầy đủ, đảm bảo chất lượng - Đảm bảo chất lượng: Măng khô, màu vàng	- Kiểm tra dụng cụ, vật tư. - Quan sát và kiểm tra măng

5.10. Trồng cây Lục trúc

Nội dung đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
1. Trồng cây Lục trúc - Chuẩn bị dụng cụ, vật tư, vật liệu giống - Quy trình kỹ thuật trồng cây giống	- Đầy đủ, đảm bảo chất lượng - Đúng kích thước - Đủ kích thước, không sâu bệnh - Đúng quy trình	- Kiểm tra dụng cụ, vật tư, vật liệu giống - Dùng thước dây kiểm tra kích thước hố - Quan sát cây giống và kiểm tra kích thước - Quan sát tỷ lệ sống
2. Khai thác măng	- Đầy đủ, đảm bảo chất	- Kiểm tra dụng cụ, vật

<ul style="list-style-type: none"> - Chuẩn bị dụng cụ, vật tư, vật liệu giống - Quy trình khai thác măng 	lượng <ul style="list-style-type: none"> - Đào dỡ măng đúng kỹ thuật, - Phân loại măng theo cấp đường kính 	tư, vật liệu giống <ul style="list-style-type: none"> - Quan sát và kiểm tra củ măng
3. Chế biến măng sợi khô <ul style="list-style-type: none"> - Chuẩn bị dụng cụ - Quy trình chế biến măng sợi khô 	<ul style="list-style-type: none"> - Đầy đủ, đảm bảo chất lượng - Đảm bảo chất lượng: Măng khô, màu vàng 	<ul style="list-style-type: none"> - Kiểm tra dụng cụ, vật tư. - Quan sát và kiểm tra măng

VI. Tài liệu tham khảo

- Kỹ thuật gây trồng một số loài cây dưới tán rừng (TS. Võ Đại Hải, Ths. Nguyễn Việt Khoa – NXB Nông nghiệp 2008)
- Sổ tay hướng dẫn kỹ thuật trồng rừng một số loài cây lấy gỗ và lâm sản ngoài gỗ chính phục vụ trồng rừng phòng hộ và sản xuất cho 62 huyện nghèo (PGS.TS Phạm Đức Tuấn, TS. Nguyễn Quang Dương, Ths. Nhữ Văn Kỳ- NXB Nông nghiệp – 2010)
- Cục Lâm nghiệp, 2004, Kỹ thuật trồng một số cây đặc sản rừng và cây Lâm sản ngoài gỗ, NXB Nông nghiệp.
- Cục Lâm nghiệp, 2004, Kỹ thuật trồng một số cây thực phẩm và cây dược liệu, NXB Nông nghiệp.
- Trồng rừng – Đại học lâm nghiệp
- Trần Ngọc Hải, Phạm Thanh Hà, 2007, Kỹ thuật gây trồng một số loài cây Lâm sản ngoài gỗ có giá trị kinh tế, NXB Nông nghiệp

DANH SÁCH BAN CHỦ NHIỆM XÂY DỰNG CHƯƠNG TRÌNH, BIÊN SOẠN GIÁO TRÌNH DẠY NGHỀ TRÌNH ĐỘ SƠ CẤP

(Theo Quyết định số 2949/QĐ-BNN-TCCB, ngày 03 tháng 11 năm 2010, của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn)

1. Ông Nguyễn Văn Thực	Chủ nhiệm
2. Ông Nguyễn Xuân Lới	Thư ký
3. Ông Phạm Quang Tuấn	Ủy viên
4. Ông Phạm Quang Vinh	Ủy viên
5. Ông Nguyễn Văn Toàn	Ủy viên

**DANH SÁCH HỘI ĐỒNG NGHIỆM THU
CHƯƠNG TRÌNH, GIÁO TRÌNH DẠY NGHỀ TRÌNH ĐỘ SƠ CẤP**

(Theo Quyết định số 3495/QĐ-BNN-TCCB, ngày 29 tháng 12 năm 2010, của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn)

1. Ông Nguyễn Thành Vân	Chủ tịch
2. Bà Đào Thị Hương Lan	Thư ký
4. Ông Nguyễn Quang Chung	Ủy viên
5. Ông Phạm Xuân Mạnh	Ủy viên
6. Ông Nguyễn Đức Hải	Ủy viên