

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN

GIÁO TRÌNH MÔ ĐUN
TRỒNG CÂY TRONG HỆ THỐNG
NÔNG LÂM KẾT HỢP

MÃ SỐ: MĐ 03
NGHỀ: SẢN XUẤT NÔNG LÂM KẾT HỢP
Trình độ: Sơ cấp nghề

TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN:

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

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

MÃ TÀI LIỆU: MĐ 03

LỜI GIỚI THIỆU

Sản xuất Nông, lâm nghiệp là nghề đã hình thành từ lâu đời và có tính chất quyết định đến sự sống còn của người dân nước Việt. Tuy nhiên, do trình độ canh tác còn lạc hậu nên phần lớn người nông dân chưa phát huy được hết tiềm năng năng suất cũng như chất lượng của cây trồng trên đồng ruộng, dẫn đến hàng hóa nông lâm sản của chúng ta thiếu sức cạnh tranh trên thị trường thế giới. Vì vậy, việc trang bị cho người lao động những kiến thức và kỹ năng cơ bản về sản xuất nông lâm nghiệp là hết sức cần thiết.

Mô đun Trồng cây trong hệ thống Nông lâm kết hợp là mô đun không thể thiếu trong chương trình của nghề Sản xuất Nông Lâm kết hợp. Mô đun này nhằm cung cấp cho người học Trồng một số loài cây trong hệ thống Nông lâm kết hợp. Từ đó người học có thể vận dụng những kiến thức đã học để lựa chọn được loài cây trồng phù hợp với điều kiện cụ thể ở từng địa phương góp phần nâng cao đời sống cho từng hộ nông dân, ổn định xã hội và bảo vệ môi trường.

Mô đun Trồng một số loài cây trong hệ thống Nông lâm kết hợp gồm 4 bài:

Bài mở đầu: Cây trồng trong hệ thống Nông lâm kết hợp

Bài 1: Trồng một số loài cây lâu năm

Bài 2: Trồng một số loài cây ngắn ngày

Bài 3: Trồng một số loài cây che phủ đất

Trong quá trình biên soạn, chúng tôi tập hợp các kết quả nghiên cứu, tài liệu điều tra của các nhà khoa học, của các thầy cô giáo Trường Cao đẳng nghề công nghệ và Nông lâm Đông Bắc và những kinh nghiệm sản xuất của bà con nông dân ở một số vùng, miền trong cả nước.

Mặc dù đã có rất nhiều cố gắng trong nghiên cứu, tập hợp, phân tích, tổng hợp tài liệu nhưng với kinh nghiệm viết giáo trình còn hạn chế, điều kiện làm việc và thời gian có hạn. Do vậy, giáo trình này chắc chắn không tránh khỏi những thiếu sót. Chúng tôi rất mong được sự đóng góp ý kiến từ các nhà giáo, các chuyên gia, người sử dụng lao động và người lao động trực tiếp trong sản xuất Nông lâm kết hợp để giáo trình được hoàn thiện hơn.

Xin chân thành cảm ơn!

Tham gia biên soạn:

1. Nguyễn Thị Minh Huệ. Thạc sĩ Lâm học - Chủ biên
2. Đào Xuân Thanh Thạc sĩ Trồng trọt

MỤC LỤC

<u>LỜI GIỚI THIỆU</u>	3
<u>MỤC LỤC</u>	4
<u>MÔ ĐUN: TRỒNG CÂY TRONG HỆ THỐNG NÔNG LÂM KẾT HỢP</u>	9
<u>BÀI MỞ ĐẦU</u>	10
<u>1. Vai trò của cây trồng trong hệ thống Nông lâm kết hợp</u>	10
<u>2. Các nguyên tắc lựa chọn cây trồng trong hệ thống nông lâm kết hợp</u>	10
<u>3. Một số phương thức bố trí cây trồng trong hệ thống nông lâm kết hợp</u>	12
<u>BÀI 1: TRỒNG MỘT SỐ LOÀI CÂY LÂU NĂM</u>	13
<u>1. Trồng cây Keo lai</u>	13
<u>1.1. Giới thiệu về cây Keo lai</u>	13
<u>1.2. Lựa chọn phương thức trồng cây Keo lai</u>	14
<u>1.3. Xác định thời vụ trồng</u>	14
<u>1.4. Tiêu chuẩn cây giống</u>	14
<u>1.5. Bố trí mật độ trồng cây</u>	15
<u>1.6. Làm đất trồng cây</u>	15
<u>1.7. Trồng cây</u>	15
<u>1.8. Chăm sóc, bảo vệ sau trồng</u>	16
<u>2. Trồng cây Bạch đàn</u>	17
<u>2.1. Giới thiệu về cây Bạch đàn</u>	17
<u>2.2. Lựa chọn phương thức trồng cây Bạch đàn</u>	18
<u>2.3. Xác định thời vụ trồng</u>	18
<u>2.4. Tiêu chuẩn cây giống</u>	18
<u>2.5. Bố trí mật độ trồng cây</u>	18
<u>2.6. Làm đất trồng cây</u>	19
<u>2.7. Trồng cây</u>	19
<u>2.8. Chăm sóc, bảo vệ sau trồng</u>	19
<u>3. Trồng cây Quế</u>	20
<u>3.1. Giới thiệu về cây Quế</u>	20
<u>3.2. Lựa chọn phương thức trồng cây Quế</u>	21
<u>3.3. Xác định thời vụ trồng</u>	21
<u>3.4. Tiêu chuẩn cây giống</u>	21
<u>3.5. Bố trí mật độ trồng cây</u>	22
<u>3.6. Làm đất trồng cây</u>	22

<u>3.7. Trồng cây</u>	22
<u>3.8. Chăm sóc, bảo vệ sau trồng</u>	22
<u>4. Trồng cây Trám</u>	24
<u>4.1. Giới thiệu về cây Trám</u>	24
<u>4.2. Lựa chọn phương thức trồng cây Trám</u>	25
<u>4.3. Xác định thời vụ trồng</u>	26
<u>4.4. Tiêu chuẩn cây giống</u>	26
<u>4.5. Bố trí mật độ trồng cây</u>	27
<u>4.6. Làm đất trồng cây</u>	27
<u>4.7. Trồng cây</u>	27
<u>4.8. Chăm sóc, bảo vệ sau trồng</u>	27
<u>4.9. Thu hái, chế biến quả</u>	28
<u>5. Trồng cây Phi Lao</u>	29
<u>5.2. Lựa chọn phương thức trồng cây Phi Lao</u>	30
<u>5.3. Xác định thời vụ trồng</u>	31
<u>5.4. Tiêu chuẩn cây giống</u>	31
<u>5.5. Bố trí mật độ trồng cây</u>	32
<u>5.6. Làm đất trồng cây</u>	32
<u>5.7. Trồng cây</u>	32
<u>5.8. Chăm sóc, bảo vệ sau trồng</u>	32
<u>6. Trồng Tre luồng</u>	34
<u>6.1. Giới thiệu về Tre luồng</u>	34
<u>6.2. Lựa chọn phương thức trồng Tre luồng</u>	35
<u>6.3. Xác định thời vụ trồng</u>	35
<u>6.4. Tiêu chuẩn cây giống</u>	35
<u>6.5. Bố trí mật độ trồng cây</u>	36
<u>6.6. Làm đất trồng cây</u>	37
<u>6.7. Trồng cây</u>	37
<u>6.8. Chăm sóc, bảo vệ sau trồng</u>	38
<u>7. Trồng cây Tràm</u>	41
<u>7.1. Giới thiệu về cây Tràm</u>	41
<u>7.2. Lựa chọn phương thức trồng cây Tràm</u>	42
<u>7.3. Xác định thời vụ trồng</u>	42

<u>7.4. Tiêu chuẩn cây giống</u>	42
<u>7.5. Bố trí mật độ trồng cây</u>	42
<u>7.6. Làm đất trồng cây</u>	42
<u>7.7. Trồng cây</u>	42
<u>7.8. Chăm sóc, bảo vệ sau trồng</u>	43
<u>8. Trồng cây Nhãn</u>	44
<u>8.1. Giới thiệu về cây Nhãn</u>	44
<u>8.2. Lựa chọn phương thức trồng</u>	46
<u>8.3. Xác định thời vụ trồng</u>	46
<u>8.4. Tiêu chuẩn cây giống</u>	46
<u>8.5. Xác định khoảng cách mật độ trồng</u>	46
<u>8.6. Làm đất trồng cây</u>	46
<u>8.7. Trồng cây</u>	47
<u>8.8. Chăm sóc sau trồng</u>	47
<u>8.9. Thu hoạch và bảo quản nhãn</u>	50
<u>9. Trồng cây ăn quả có múi (Cam quýt)</u>	51
<u>9.1. Giới thiệu về nhóm cây ăn quả có múi</u>	51
<u>9.2. Lựa chọn phương thức trồng</u>	53
<u>9.3. Xác định thời vụ trồng</u>	54
<u>9.4. Tiêu chuẩn cây giống</u>	54
<u>9.5. Xác định khoảng cách mật độ trồng</u>	54
<u>9.6. Làm đất trồng cây</u>	54
<u>9.7. Trồng cây</u>	55
<u>9.8. Chăm sóc sau trồng</u>	55
<u>9.9. Thu hái và bảo quản</u>	58
<u>10. Trồng cây chè</u>	59
<u>10.1. Giới thiệu về cây chè</u>	59
<u>10.2. Lựa chọn phương thức trồng</u>	64
<u>10.3. Xác định thời vụ trồng</u>	64
<u>10.4. Tiêu chuẩn cây giống</u>	65
<u>10.5. Xác định khoảng cách mật độ trồng</u>	65
<u>10.6. Làm đất trồng cây</u>	65
<u>10.7. Trồng cây</u>	65

<u>10.8. Chăm sóc sau trồng</u>	65
<u>10.9. Thu hoạch bảo quản</u>	71
<u>11. Trồng cây Cà phê</u>	72
<u>11.1. Giới thiệu về cây cà phê</u>	72
<u>11.2. Lựa chọn phương thức trồng</u>	73
<u>11.3. Xác định thời vụ trồng</u>	73
<u>11.4. Tiêu chuẩn cây giống</u>	73
<u>11.5. Xác định khoảng cách mật độ trồng</u>	73
<u>11.6. Làm đất trồng cây</u>	74
<u>11.7. Trồng cây</u>	74
<u>11.8. Chăm sóc sau trồng</u>	74
<u>11.9. Thu hái, chế biến và bảo quản cà phê</u>	80
BÀI 2: TRỒNG MỘT SỐ LOÀI CÂY NGĂN NGÀY	82
<u>1.1. Giới thiệu về cây lúa</u>	82
<u>1.2. Lựa chọn phương thức trồng</u>	84
<u>1.3. Xác định thời vụ gieo trồng</u>	84
<u>1.4. Tiêu chuẩn cây giống</u>	85
<u>1.5. Làm đất gieo trồng lúa</u>	86
<u>1.6. Gieo trồng lúa</u>	87
<u>1.7. Chăm sóc sau gieo trồng</u>	87
<u>1.8. Thu hoạch và bảo quản lúa</u>	97
<u>2. Trồng cây ngô</u>	98
<u>2.1. Giới thiệu về cây ngô</u>	98
<u>2.2. Lựa chọn phương thức trồng ngô</u>	100
<u>2.3. Xác định thời vụ gieo trồng</u>	100
<u>2.4. Tiêu chuẩn cây giống</u>	101
<u>2.5. Làm đất</u>	102
<u>2.6. Trồng ngô</u>	102
<u>2.7. Chăm sóc sau trồng</u>	103
<u>2.8. Thu hoạch và bảo quản ngô hạt</u>	112
<u>3. Trồng cây Sắn</u>	115
<u>3.1. Giới thiệu về cây sắn</u>	115
<u>3.2. Lựa chọn phương thức trồng sắn</u>	117

<u>3.3. Xác định thời vụ trồng săn</u>	118
<u>3.4. Tiêu chuẩn hom giống</u>	118
<u>3.5. Làm đất</u>	118
<u>3.6. Trồng săn</u>	118
<u>3.7. Chăm sóc sau trồng</u>	119
<u>3.8. Thu hoạch, sơ chế và bảo quản</u>	120
<u>4. Trồng cây Dứa</u>	121
<u>4.1. Giới thiệu về cây dứa</u>	121
<u>4.2. Lựa chọn phương thức trồng</u>	123
<u>4.3. Xác định thời vụ trồng</u>	123
<u>4.4. Tiêu chuẩn chồi giống</u>	123
<u>4.5. Làm đất</u>	124
<u>4.6. Trồng dứa</u>	124
<u>4.7. Chăm sóc sau trồng</u>	125
<u>4.8. Thu hoạch, bảo quản</u>	128
BÀI 3: MỘT SỐ CÂY CHE PHỦ ĐẤT	130
<u>1. Khái niệm về cây che phủ đất</u>	130
<u>2. Tác dụng của cây che phủ đất</u>	130
<u>3. Các phương pháp sử dụng cây che phủ đất</u>	131
<u>4. Một số nguyên tắc chọn cây trồng che phủ đất</u>	132
<u>5. Giới thiệu một số loài cây che phủ, bảo vệ đất</u>	133
<u>5.1. Cây đậu thiều</u>	133
<u>5.2. Cây Cỏ voi</u>	134
<u>5.3. Cỏ Ghine</u>	136
<u>5.4. Cỏ hương bài (Cỏ Vertiver)</u>	137
<u>5.5. Cây cốt khí</u>	139
<u>5.6. Cỏ Ruzi</u>	140
<u>5.7. Cây lạc dai</u>	142
<u>5.8. Cây Keo dâu</u>	143
HƯỚNG DẪN GIẢNG DẠY MÔ ĐUN	146
TRỒNG CÂY TRONG HỆ THỐNG NÔNG LÂM KẾT HỢP	146

MÔ ĐUN:
TRỒNG CÂY TRONG HỆ THỐNG NÔNG LÂM KẾT HỢP
Mã mô đun: MD 03

Giới thiệu mô đun:

Mô đun Trồng cây trong hệ thống nông lâm kết hợp nhằm cung cấp cho người học những kiến thức, kỹ năng để trồng các loài cây lâu năm, cây ngắn ngày và những hiểu biết về cây che phủ đất, nhận dạng được một số loài cây che phủ đất trong các hệ thống nông lâm kết hợp.

Người học được tiếp cận mô đun thông qua các bài giảng tích hợp. Sau mỗi bài học người học được đánh giá kết quả học tập thông qua bài kiểm tra định kỳ. Kết thúc chương trình mô đun Trồng cây trong hệ thống nông lâm kết hợp mỗi cá nhân được đánh giá thông qua kỹ năng thực hành trồng một số loài cây trong hệ thống Nông lâm kết hợp

Bài mở đầu

Cây trồng trong hệ thống nông lâm kết hợp

Mục tiêu:

- Trình bày được vai trò, các nguyên tắc chọn loài cây trồng trong hệ thống Nông Lâm kết hợp;
- Chọn được các loài cây trồng trong hệ thống theo đúng nguyên tắc, đảm bảo sử dụng đất có hiệu quả, bền vững.
- Có ý thức bảo vệ môi trường và đảm bảo phát triển theo hướng bền vững.

A. Nội dung chính:

1. Vai trò của cây trồng trong hệ thống Nông lâm kết hợp

Nông lâm kết hợp được coi là một hệ thống canh tác quan trọng ở các nước đang phát triển nhất là ở những vùng nhiệt đới có lượng mưa lớn và địa hình đồi núi có độ dốc cao. Các hệ thống Nông lâm kết hợp có ý nghĩa về mặt kinh tế, xã hội, môi trường. Một thực tế cần được khẳng định rõ là vai trò của các loài cây trong hệ thống nông lâm kết hợp. Những cây lâu năm được trồng kết hợp với ngắn ngày nhằm mục đích lấy ngắn nuôi dài, che phủ đất chống xói mòn và chính những loài cây này đã làm cho các hệ thống sử dụng đất trở thành đồi mới, sáng tạo, đa dạng và bền vững

Thành phần các loài cây trồng trong hệ thống nông lâm kết hợp có mối liên hệ chặt chẽ với nhau. Có thể nói chức năng chủ yếu của cây lâu năm trong hệ thống nông lâm kết hợp là bảo tồn sinh thái môi trường. Cây lâu năm giúp phòng hộ và lưu giữ độ phì đất, hạn chế xói mòn đất, cải thiện, bảo tồn nước, phòng hộ chắn gió cho cây trồng vật nuôi. Ngoài ra cây lâu năm trong hệ thống nông lâm kết hợp cung cấp nhiều sản phẩm kinh tế có giá trị như: Gỗ, củi, nguyên liệu giấy, hoa, quả ăn được, lá làm thức ăn gia súc...Cây ngắn ngày nhanh cho sảm phẩm, là cơ sở để nuôi dưỡng các loài cây lâu năm, ổn định đời sống cho người dân. Cây che phủ đất cũng mang những giá trị to lớn trong mô hình nông lâm kết hợp như:

- Tác dụng giữ đất, giữ nước.
- Tác dụng cải tạo đất và điều hòa dinh dưỡng.
- Tác dụng điều hòa khí hậu.
- Cây che phủ đất góp phần xóa đói giảm nghèo.
- Cây che phủ đất tôn tạo cảnh quan văn hóa .

Tóm lại thành phần các loài cây trồng trong hệ thống nông lâm kết hợp rất quan trọng, góp phần vào mục tiêu sử dụng đất bền vững và canh tác đất đai hợp lý đặc biệt với các vùng đất dốc.

2. Các nguyên tắc lựa chọn cây trồng trong hệ thống nông lâm kết hợp

- Đảm bảo mục đích gây trồng: Căn cứ vào giá trị sử dụng của từng loài cây để lựa chọn. Có rất nhiều loài cây có thể đáp ứng được cùng một mục tiêu thì phải chọn lấy cây có giá trị sử dụng nhiều nhất. Cần chọn cây nào vừa có giá trị sử dụng cao cho mục đích chính vừa có thể kết hợp có lợi ích trước mắt cũng như lâu dài.

- Phù hợp với điều kiện đất đai, khí hậu nơi trồng:

+ Nên dựa trên nguyên tắc đất nào cây áy túc là căn cứ vào đặc tính sinh thái cây trồng, đặc điểm đất đai tốt hay xấu, có độ dày hay mỏng, đất chua hay kiềm và khí hậu nóng hay lạnh, lượng mưa nhiều hay ít, vào lúc nào...để chọn cây.

+ Khi có nhiều loài cây đều cùng đòi hỏi một loại đất như nhau thì dành đất đó cho loài cây nào có giá trị sử dụng cao nhất.

+ Khi cây chỉ mọc tốt trên đất không chua và cũng không kiềm quá thì không thể chọn cây đó để trồng ở đất chua hoặc kiềm quá được...

+ Khi cây chỉ mọc tốt ở xứ lạnh, vùng núi cao thì không thể đem trồng ở vùng núi thấp quanh năm nắng nóng.

- Có khả năng sản xuất hàng hoá cho năng suất cao: Phải chọn những cây có năng lực sinh trưởng mạnh và có khả năng chống chịu thiên tai, sâu bệnh, đảm bảo được năng suất, hiệu quả tốt trong nhiều tình huống đặc biệt là có thể sản xuất hàng hoá, có nơi tiêu thụ. VD: Ngô và sắn đều là cây lương thực có thể trồng trên nương dốc, nhưng ngô có thể trồng được 2 – 3 vụ và cho năng suất cao nên nhiều nơi ở vùng núi không trồng sắn mà chỉ trồng ngô.

- Có nguồn gốc giống tốt: Nên chọn cây trồng có nguồn gốc giống được rõ ràng và đã được thử nghiệm. Ưu tiên chọn các loại cây trồng tạo giống bằng phương pháp tiên tiến (mô, hom) để phát huy tính ưu trội của cây trồng.

- Muốn sử dụng đất tổng hợp và bền vững, ngoài việc phải ứng dụng 4 nguyên tắc chọn cây trồng nói trên, còn phải chú ý thêm 2 nguyên tắc sau đây:

+ Có tác dụng hỗ trợ nhau: Cây này không lấn át, che bóng, cạnh tranh nước và dinh dưỡng hoặc tiết ra những chất độc, có mầm mống sâu bệnh có thể gây hại cho cây kia. Khi tận dụng đất giữa hai hàng cây chính để trồng cây lương thực thực phẩm ngắn ngày hay cây phù trợ, nhất là trong mấy năm đầu, không chọn cây mọc nhanh, tán rộng che mất ánh sáng đối với cây chính. Khi trồng cây làm hàng rào bao quanh bảo vệ một vườn quả, không trồng các loại cây mọc nhanh, tán rậm sẽ tạo bóng râm làm kìm hãm sinh trưởng của cây ăn quả. Cũng không chọn trồng những bãng cây như tre luồng có bộ rễ phát triển nhanh ở tầng mặt, hút nhiều nước và chất dinh dưỡng ở giữa các nương lúa, ngô mà cần chọn cây bụi họ đậu có tác dụng cố định đạm kết hợp với cây rừng mọc nhanh như Tống quán sủ, Bạch đàn để cản dòng chảy, bảo vệ đất.

+ Năm vững kỹ thuật hoặc đã có kinh nghiệm gây trồng: Nhiều cây trồng có giá trị, rất quý và hiếm nhưng không có những hiểu biết đầy đủ về đặc tính

của cây, chưa có kỹ thuật hay kinh nghiệm gây trồng cần được nghiên cứu tìm hiểu kỹ và nắm chắc mới đưa vào gây trồng.

3. Một số phương thức bố trí cây trồng trong hệ thống Nông lâm kết hợp

- Trồng cây lâm nghiệp sống lâu năm hoặc giữ lại rừng ở phần đỉnh đồi để điều tiết nguồn nước, giữ đất kết hợp cho củi và các sản phẩm phụ.

- Trồng xen cây nông nghiệp ở cả 2 giai đoạn của rừng trồng: Khi rừng chưa khép tán: trồng xen lúa nương, săn, lạc.... Khi rừng trồng đã khép tán: Có thể trồng xen cây dược liệu dưới tán rừng (Sa nhân, gừng...).

- Trồng lúa nương kết hợp xen đậu, đỗ, lạc phần sườn trên các đồi, trên các bờ theo đồng mức.

- Trồng và kinh doanh các cây công nghiệp lâu năm với cây rừng (cà phê, ca cao, cao su...). Cây rừng có tác dụng che bóng cho cây công nghiệp lâu năm

- Phần dưới các đồi, trong các vườn hộ, vườn rừng trồng các loài cây ăn quả, canh tác lúa nước, đào mương, rãnh tưới tiêu nước, chăn nuôi...

- Các loài cây che phủ đất thường được trồng làm các bờ xanh theo đường đồng mức trong các mô hình nông lâm kết hợp vùng núi và trồng xen các cây nông nghiệp phòng chống xói mòn đất.

- Trên đất ngập mặn ven biển: Trồng cây rừng ngập mặn + nuôi tôm + cây nông nghiệp.

- Trồng cây rừng phân tán trên các cánh đồng, bờ đê, kênh mương bảo vệ đồng ruộng...

Bài 1: Trồng một số loài cây lâu năm

Mục tiêu:

- Trình bày được đặc điểm, giá trị kinh tế và kỹ thuật trồng một số loài cây lâu năm trong hệ thống nông lâm kết hợp
- Lựa chọn được cây giống, phương thức trồng hợp lý đối với từng hệ thống nông lâm kết hợp phù hợp với điều kiện tự nhiên, qui mô sản xuất của từng hộ gia đình
- Thực hiện được các công việc: xác định thời vụ, làm đất, chuẩn bị giống, xác định khoảng cách, trồng, chăm sóc, thu hoạch và bảo quản sản phẩm các loài cây lâu năm trong hệ thống nông lâm kết hợp, đảm bảo cây trồng đạt năng suất kinh tế xứng đáng với mức đầu tư thâm canh và điều kiện đất đai, khí hậu ở từng địa phương;
- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, tôn trọng những kiến thức khoa học, sẵn sàng áp dụng công nghệ tiên tiến vào thực tiễn sản xuất.

1. Trồng cây Keo lai

A. Nội dung chính:

1.1. Giới thiệu về cây Keo lai

1.1.1. Giá trị kinh tế

- Keo lai là tên gọi của giống lai tự nhiên giữa Keo tai tượng và Keo lá tràm.
- Sinh trưởng nhanh (chu kỳ kinh doanh 7 - 8 năm), có hiệu suất bột giấy, độ bền cơ học và độ trắng của giấy cao hơn hẳn các loài bồ mề, năng suất rừng > 20m³/ha/năm.
- Keo lai có khả năng cố định đạm khí quyển trong đất nhờ các nốt sần ở hệ rễ. Vì vậy, việc đưa nhanh các dòng vô tính này vào sản xuất sẽ góp phần đáng kể vào việc tăng năng suất rừng và cải thiện điều kiện đất đai ở những vùng đồi núi trọc.

1.1.2. Yêu cầu ngoại cảnh

a. Điều kiện lập địa

- Keo lai thích hợp với nhiều loại đất khác nhau nhưng để trồng Keo lai đạt năng suất cao nên trồng keo lai trên đất có độ dốc < 35°.
- Đất có tầng dày trung bình từ 50cm trở lên.
- Thành phần cơ giới thịt nhẹ, thịt trung bình, sét nhẹ, cát pha...
- Thực bì bao gồm các dạng: Trảng cỏ, lau chít, cây bụi, nứa tép, cây bụi pha nứa tép, rừng sau khai thác Keo và Bạch đàn.

- Keo lai trồng thích hợp ở các vùng có độ cao trên mực nước biển <500m
- Không trồng keo lai ở những nơi đất quá xâu, lớp đất mặt đã bị chai cứng, đất cỏ tranh thuần loại

b. Điều kiện khí hậu

- Keo lai trồng thích hợp với những vùng có khí hậu nhiệt đới nóng ẩm, nhiệt độ không khí trung bình năm 22 - 26°C.
- Lượng mưa từ 1000 - 3000mm/ năm, tối thích 1450mm - 2300mm .
- Keo lai chịu đựng và sinh trưởng kém ở những nơi có sương muối hoặc giá lạnh, nhiệt độ dưới 6°C. Những vùng có gió mạnh và bão nên trồng hạn chế.

1.2. Lựa chọn phương thức trồng cây Keo lai

- Trồng Keo Lai xen cây công nghiệp, cây nông nghiệp, cây ăn quả
- + Keo lai + Chè
- + Keo lai + Ngô, sắn ...
- + Keo lai + Vải (Bắc giang)
- + Keo lai + Chuối (Quảng Nam)
- Trồng cây Keo lai hỗn giao với Bạch đàn, trám, dέ
- Trồng Keo lai thuần loài ở phần sườn và đỉnh đồi
- Trồng Keo lai trên các bờ mương, đê bảo vệ đồng ruộng

1.3. Xác định thời vụ trồng

- Thời vụ trồng: Trồng cây vào đầu mùa mưa, khi đất đủ ẩm, thời tiết râm mát
 - + Các tỉnh miền Bắc có 2 vụ trồng cây trong năm: vụ Xuân - Hè (là vụ trồng rừng chính), thời gian từ 15 tháng 2 đến 15 tháng 5. Vụ Thu là vụ trồng phụ, thời gian từ tháng 8 đến 15 tháng 9.
 - + Các tỉnh miền Đông Nam bộ trồng rừng từ tháng 6 đến tháng 7.
 - + Các tỉnh miền Trung và Tây nguyên trồng rừng từ tháng 6 đến tháng 8.
 - + Thời vụ có thể xê dịch 10 - 15 ngày tùy thuộc vào thời tiết từng năm, từng khu vực

1.4. Tiêu chuẩn cây giống

- Sinh trưởng phát triển tốt
- Có đỉnh chủ đạo, hệ rễ phát triển đầy đủ
- Không vỡ bầu, không sâu bệnh
- Tuổi cây: 2 - 3 tháng
- Chiều cao: 20 – 30 cm

1.5. Bố trí mật độ trồng cây

Tuỳ theo điều kiện lập địa cụ thể nơi trồng và điều kiện đầu tư, kinh doanh của mô hình nông lâm kết hợp để xác định mật độ:

- Trồng thuần loài ở phần sườn đồi, đỉnh đồi, trên các bờ kênh, mương bảo vệ đồng ruộng: 2 000 cây/ha.

- Trồng xen: 1100 - 1500 cây/ha

1.6. Làm đất trồng cây

1.6.1. Phát dọn thực bì

- + Phát dọn toàn diện với những nơi có độ dốc thấp, địa hình bằng phẳng.

- + Phát dọn cục bộ ở những nơi độ dốc cao, địa hình hiểm trở.

1.6.2. Cuốc hố

- Hố cuốc theo kích thước 40 x 40 x 40 cm.

- Việc làm đất phải hoàn thành trước khi trồng 30 ngày

1.6.3. Lắp hố bón phân

- Việc bón lót phân được kết hợp với khi lắp hố và phải hoàn thành trước khi trồng từ 8 - 10 ngày. Đất đưa xuống hố phải là đất mặt không lẫn đá, được nhặt sạch cỏ, rễ cây và đập nhỏ.

- Cách bón và lắp hố: Dùng cuốc cào lớp mặt lắp đầy 1/2 chiều sâu của hố, sau đó đưa phân NPK và phân vi sinh theo lượng quy định (200g NPK) xuống hố trộn đều, tiếp tục lắp đất màu đến 2/3 chiều sâu của hố rồi trộn đều với phân trong hố. Cuối cùng lắp đất đầy hố, vun thành hình mui rùa cao hơn miệng hố 5cm.

- Nơi có nhiều côn trùng (mối, rệp...) hại cây, có thể cho thêm vào mỗi hố 10 gam thuốc Fugadan hay Diaphos 10H hoặc các loại thuốc chống mối, để có hiệu quả khác cùng lúc với bón lót.

1.7. Trồng cây

Áp dụng kỹ thuật trồng cây con có bầu

Bước 1: Tạo hố trồng cây: Dùng cuốc moi đất trên hố đã chuẩn bị trước, tạo hố nhỏ ở giữa hố lớn sâu hơn chiều cao của bầu $2 \div 4\text{cm}$

Bước 2: Rạch vỏ bầu: Vỏ bầu bằng polyetylen thì phải rạch bỏ. Dùng dao tem rạch vỏ bầu sao cho không bị đứt rẽ

Bước 3: Đặt cây ngay ngắn giữa hố, mặt bầu thấp hơn mặt hố $2 \div 3\text{cm}$

Bước 4: Lắp đất tơi xốp xuống hố

- Dùng đất nhỏ phủ kín $2/3$ chiều cao bầu, dùng hai bàn tay nén đất quanh bầu theo chiều thẳng đứng (từ trên xuống và từ ngoài vào trong)

- Đất đập nhỏ phủ kín bầu, nén đất lần hai

- Lấp đất bở sung phủ kín mặt hố trên cỗ rẽ từ 1÷2cm. Không nén đất.
- Xoa đất tạo mặt hố bằng, lõm hoặc hình mâm xôi tuỳ theo loài cây.

1.8. Chăm sóc, bảo vệ sau trồng

1.8.1. Trồng dặm

- Tiến hành sau trồng 1- 3 tháng
- Cây ở hố nào không đạt tiêu chuẩn hoặc chết đều phải tiến hành trồng dặm
- Thực hiện các bước trồng dặm giống như các bước trồng cây
- Tiêu chuẩn cây trồng dặm như tiêu chuẩn cây trồng chính

1.8.2. Phát dây leo, cây bụi

- Phát dây leo, cây bụi quanh gốc cây
- Gốc phát <10cm

1.8.3. Xới đất vun gốc

- Thực hiện năm thứ 2, 3
- Xới đất vun gốc đường kính 0,5m - 0,6m
- Khi xới không làm ảnh hưởng đến bộ rễ của cây

1.8.4. Bón phân cho cây

- Kết hợp bón phân khi xới vun gốc
- Sử dụng phân NPK kết hợp với phân vi sinh tỷ lệ 0,1 - 0,2kg/cây
- Đào rãnh xung quanh gốc cây, cách gốc cây 20 - 30cm
- Lấp đất kín phân bón cho cây

1.8.5. Tỉa chồi, cành, chặt tỉa thưa

- Loại bỏ những cành giàn gốc, cành tăm, cành sâu bệnh
- Năm thứ 4 có thể chặt tỉa thưa để điều chỉnh mật độ

1.8.6. Bảo vệ rừng

- Cấm chăn thả trâu bò trong những năm đầu khi rừng mới trồng để ngăn trâu bò ăn lá keo.
- Phòng chống cháy cho rừng keo, duy tu đường băng cản lửa.
- Cấm chặt phá rừng non.

B. Câu hỏi và bài tập thực hành.

Câu hỏi: Trình bày kỹ thuật trồng cây keo lai và thực hiện các công việc: Đào hố, trồng keo lai

- Nội dung thực hành: Đào hố và trồng Keo lai
- Yêu cầu: Mỗi học sinh đào 3 hố, mỗi hố trồng 1 cây

- Cây giống: 3 cây/hs
- Phân NPK: 0, 2 kg/hố
- Dụng cụ: Cuốc, quang gánh, sǎo: 1 bộ/hs
- Hiện trường: Vườn, đồi...
- Hình thức tổ chức:
 - + Hướng dẫn mở đầu 1 giờ: Tập trung cả lớp.
 - + Hướng dẫn thường xuyên: Chia nhóm thực hành 5 - 7 người, kiểm tra đánh giá

C. Ghi nhớ:

- Yêu cầu về ngoại cảnh của cây Keo lai
- Tiêu chuẩn đất trồng Keo lai
- Tiêu chuẩn cây giống
- Thời vụ trồng Keo lai
- Khoảng cách mật độ trồng Keo lai và cách trồng.
- Cách phối trộn phân bón theo tỷ lệ và cách bón phân.

2. Trồng cây Bạch đàn

A. Nội dung chính:

2.1. Giới thiệu về cây Bạch đàn

2.1.1. Giá trị kinh tế

- Bạch đàn có nhiều loài, giá trị sử dụng cũng rất đa dạng: Xây dựng, làm bột giấy cung cấp nguyên liệu giấy sợi, lá chưng cất tinh dầu làm thuốc chữa bệnh, cung cấp gỗ trụ mỏ

- Sinh trưởng nhanh, chu kỳ kinh doanh ngắn

2.1.2. Yêu cầu ngoại cảnh

a. Đất đai

- + Độ dốc < 25°
- + Đất có tầng dày trung bình từ 40 cm trở lên
- + Thành phần cơ giới từ cát pha đến thịt nhẹ, thịt trung bình, sét nhẹ

b. Khí hậu

- + Nhiệt độ không khí trung bình năm thích hợp là 27°C
- + Lượng mưa bình quân năm thích hợp từ 1300 - 2500mm
- + Nhiệt độ không khí thích hợp 23°C

2.2. Lựa chọn phương thức trồng cây Bạch đàn

- Trồng cây Bạch đàn hỗn giao với Keo phần trên đỉnh đồi ở các mô hình vườn hộ gia đình, vườn rừng ở trung du...

- Trồng Bạch đàn thuần loài ở phần sườn và đỉnh đồi trong các mô hình Nông lâm kết hợp nhằm mục đích cung cấp cây nguyên liệu

- Trồng làm cây chắn gió phòng hộ cho nông nghiệp: Thường được trồng theo băng trên các bờ vùng bờ thửa với mật độ dày (1m x 1m).

Trên các bờ vùng nằm vuông góc với hướng gió hại chính được thiết kế trồng nhiều hàng và trồng dày hơn. Đó là đai phòng hộ chính.

Trên các bờ thửa thường chỉ trồng một hàng cây hoặc không trồng tùy theo thiết kế phòng hộ. Đai phòng hộ chính và đai phù trợ (hàng cây trồng trên bờ thửa) được thiết kế thành một hệ thống khép kín bao quanh đồng ruộng nhằm chống gió hại, làm cho đồng ruộng có sản lượng cao và ổn định.

- Trồng Bạch đàn trên các bờ mương và ven đường giao thông.

2.3. Xác định thời vụ trồng

Trồng cây vào đầu mùa mưa, khi đất đủ ẩm, thời tiết râm mát.

- Các tỉnh miền Bắc có 2 vụ trồng cây trong năm: Vụ Xuân - Hè là vụ trồng rừng chính từ tháng 15 tháng 2 đến 15 tháng 5. Vụ Thu là vụ trồng phụ từ tháng 8 đến 15 tháng 9.

- Các tỉnh miền Đông Nam bộ trồng rừng từ tháng 6 đến tháng 7.

- Các tỉnh miền Trung và Tây nguyên trồng rừng từ tháng 6 đến tháng 8.

Thời vụ có thể xê dịch 10-15 ngày tùy thuộc vào thời tiết từng năm, từng khu vực

2.4. Tiêu chuẩn cây giống

- Tuổi cây: 3 ÷ 3,5 tháng

- Chiều cao: 25 ÷ 35cm

- Đường kính cỏ rễ: 2mm trở lên

- Cây sinh trưởng tốt, thân thẳng, không sâu bệnh

2.5. Bố trí mật độ trồng cây

Tùy theo điều kiện lập địa cụ thể nơi trồng và điều kiện đầu tư, kinh doanh của mô hình nông lâm kết hợp để xác định mật độ:

- Trồng thuần loài ở phần sườn đồi, đỉnh đồi trong các mô hình: 2000 cây/ha.

- Trồng xen: 1100-1500 cây/ha

- Trồng phòng hộ, chắn gió cho cây nông nghiệp trên các bờ kênh, mương: 10.000 cây/ha

2.6. Làm đất trồng cây

Tương tự như đối với cây Keo lai

2.7. Trồng cây

- Áp dụng kỹ thuật trồng cây con có bâu (Như với Keo lai)

2.8. Chăm sóc, bảo vệ sau trồng

2.8.1. Trồng dặm (Tương tự như cây keo lai)

2.8.2. Phát dây leo, cây bụi (Tương tự như cây Keo lai)

2.8.3. Xới đất vun gốc

- Xới đất vun gốc đường kính 0,5m- 0,6m;

- Khi xới không làm ảnh hưởng đến bộ rễ cọc của cây

2.8.4. Bón phân cho cây

- Kết hợp bón phân khi xới vun gốc.

- Bón đúng liều lượng, thời điểm (0,2kg NPK/cây vào năm thứ 2)

2.8.5. Tỉa chồi, cành, chặt tỉa thưa

- Loại bỏ những cành gần gốc, cành tăm, cành sâu bệnh. Trong 3 năm đầu, rừng non bạch đàn phải được chăm sóc bảo vệ chu đáo, phòng ngừa tránh mọi tác động gây hại.

- Nếu rừng được trồng vào vụ xuân, năm thứ nhất chăm sóc 3 lần, năm thứ 2 chăm sóc 2 lần, năm thứ 3 chăm sóc 1 lần. Nếu rừng trồng vào vụ thu năm thứ nhất chăm sóc 1 lần năm thứ 2 chăm sóc 3 lần, năm thứ 3 chăm sóc 2 lần.

Khi chăm sóc phải cuốc xới xung quanh và vun đất tơi vào gốc cây, phát bỏ dây leo cỏ dại cạnh tranh chèn ép, tỉa bỏ cành gốc.

2.8.6. Bảo vệ rừng

- + Cấm chăn thả trâu bò trong những năm đầu khi rừng mới trồng.

- + Phòng trừ sâu bệnh

B. Câu hỏi và bài tập thực hành.

Câu hỏi: Trình bày kỹ thuật trồng cây Bạch đàn. Thực hiện các công việc: Đào hố và trồng Bạch đàn?

- Nội dung thực hành: Đào hố và trồng Bạch đàn

- Yêu cầu: Mỗi học sinh đào 3 hố, trồng 01cây/hố

- Cây giống: 3 cây/hs

- Phân NPK: 0,2 kg/hố

- Dụng cụ: Cuốc, quang gánh, sảo: 1 bộ/hs

- Hiện trường: Vườn, đồi...

- Hình thức tổ chức:

- + Hướng dẫn mở đầu 1 giờ: Tập trung cả lớp.
- + Hướng dẫn thường xuyên: chia nhóm thực hành 5 - 7 người
- + Kiểm tra đánh giá theo nhóm

C. Ghi nhớ:

- Yêu cầu về ngoại cảnh của cây Bạch đàn
- Tiêu chuẩn đất trồng Bạch đàn
- Tiêu chuẩn cây giống
- Thời vụ trồng Bạch đàn
- Khoảng cách mật độ trồng Bạch đàn và cách trồng.
- Cách phối trộn phân bón theo tỷ lệ và cách bón phân.

3. Trồng cây Quê

A. Nội dung chính

3.1. Giới thiệu về cây Quê

3.1.1. Giá trị kinh tế

Quê là loài cây đa tác dụng. Vỏ và quả Quê dùng làm thuốc, lá và vỏ khô cho tinh dầu và làm gia vị, gỗ dùng trong xây dựng và làm đồ dùng gia đình. Đây là loài cây cho hiệu quả kinh tế cao và được trồng trong các mô hình nông lâm kết hợp ở nhiều nơi

3.1.2. Yêu cầu ngoại cảnh

a. Khí hậu

- Nhiệt độ bình quân năm 20°C - 21°C
- Lượng mưa hàng năm trên 1800mm
- Độ ẩm không khí trên 80%
- Độ cao so với mặt nước biển
 - + Ở miền Bắc: 200m
 - + Ở miền Trung: 500m
 - + Ở miền Nam: 700m

b. Đất đai

Có thể trồng Quê trên nhiều loại đất khác nhau (trừ đất đá vôi, đất cát, đất ngập úng)

c. Trạng thái thực bì

Trạng thái thực bì thích hợp với việc trồng Quế là các dạng rừng thứ sinh nghèo kiệt, rừng phục hồi, rừng nứa hoặc cây bụi có cây gỗ rải rác, nương rẫy mới. Không trồng Quế nơi đất đồi núi trọc, nơi chỉ còn thảm cỏ, cây bụi chịu hạn, cỏ tranh xáu, nơi không còn hoàn cảnh rừng.

3.2. Lựa chọn phương thức trồng cây Quế

3.2.1. Trồng Quế dưới tán rừng nghèo kiệt sau khai thác hoặc rừng mới phục hồi sau nương rẫy:

- Nơi có độ tàn che: 0,3 - 0,4
- Mật độ trồng: 1000-2000 cây/ha
- Sau 2 - 4 năm ken dàn các cây gỗ tạp kém giá trị

3.2.2. Trồng Quế xen các cây nông nghiệp, cây cải tạo đất

- Quế + Lúa nương
- Quế + Sắn (Ngô hoặc Ý dĩ...)
- Quế + Cây cải tạo đất(Đậu triều, Cốt khí...)
- Mật độ trồng 3300 đến 5000 cây/ha

3.2.3. Trồng Quế kết hợp với cây ăn quả

Quế trồng xen với cây trong các vườn rừng theo hàng cách nhau 5m, cây cách cây 3-4m tùy thuộc vào từng loại cây ăn quả

3.3. Xác định thời vụ trồng

- Ở phía Bắc
 - + Mùa Xuân là mùa trồng chính vào tháng 1- tháng 3
 - + Mùa thu vào các tháng 8 và 9
- Ở phía Nam trồng vào mùa mưa từ tháng 9- tháng 12

3.4. Tiêu chuẩn cây giống

3.4.1. Nếu trồng rừng tập trung

- Tuổi cây: 18-24 tháng
- Chiều cao: 25-30 cm
- Đường kính cỗ rẽ: 0,4-0,5 cm
- Cây sinh trưởng tốt, không bị sâu bệnh và đã được mổ bót giàn che

3.4.2. Nếu trồng phân tán trong các vườn hộ gia đình

- Chọn cây sau 18-24 tháng tuổi
- Chiều cao: 50-60 cm
- Đường kính cỗ rẽ: 0,6-0,8 cm
- Cây sinh trưởng tốt, không sâu bệnh

3.5. Bố trí mật độ trồng cây

- Trồng dưới tán rừng nghèo kiệt sau khai thác hoặc rừng mới phục hồi sau nương rẫy: 1000-2000 cây/ha

- Trồng theo phương thức Nông Lâm kết hợp: 3300-5000 cây/ha
- Trồng kết hợp với cây ăn quả: 500-655 cây/ha

3.6. Làm đất trồng cây

3.6.1. Xử lý thực bì

- Độ tàn che ban đầu cho Quế là 0,3-0,4
- Công tác xử lý thực bì bao gồm các nội dung sau:
 - + Luông phát toàn diện dây leo, cỏ dại, gốc tre nứa, đối với rừng thứ sinh, rừng phục hồi chừa lại cây tái sinh làm tàn che ban đầu rồi sẽ xử lý trong quá trình chăm sóc và điều chỉnh độ tàn che sau này, cây chặt phải sát gốc, băm nhỏ cành nhánh xếp gọn theo đường đồng mức và tận dụng lâm sản triệt để
 - + Phát dọn theo băng: Đối với các đối tượng thực bì là cây bụi cao dưới 3m thì phát băng rộng 1m để chừa 1m song song với đường đồng mức (băng chừa có thể để rộng hơn nếu trồng mật độ thấp). Trên băng chặt phát dọn toàn bộ cây cỏ, gốc chặt không quá 15cm

3.6.2. Cuốc, lấp hố, trồng cây

- Cuốc lật hoặc xới đất, rãy cỏ cục bộ $1m^2$ xung quanh vị trí đào hố, nhặt sạch rễ cây lớn (trên 2cm)
- Cuốc hố kích thước $40 \times 40 \times 40$ cm, khi đào chú ý để riêng lớp đất mặt một bên phía trên dốc, chặt đứt toàn bộ rễ cây có trong lòng hố, hoàn thành việc cuốc hố trước khi trồng 1 tháng
- Bón lót mỗi hố 0,2 kg NPK.
- Lấp hố trước khi trồng 15 ngày, lấp toàn bộ lớp đất mặt đã nhặt hết rễ cây, sỏi, đá xuống hố, lấp hố xong phải cao hơn mặt đất tự nhiên 2-3 cm.

3.7. Trồng cây

- Áp dụng kỹ thuật trồng cây con có bầu hoặc trồng cây con rễ trần

3.8. Chăm sóc, bảo vệ sau trồng

3.8.1. Chăm sóc

a. Chăm sóc rừng mới trồng

- Nếu trồng theo phương thức nông lâm kết hợp thì khi chăm sóc cho cây nông nghiệp cũng là chăm sóc cho Quế, phải luôn luôn chú ý không để cây nông nghiệp và cây phù trợ khác cạnh tranh với Quế về ánh sáng và độ ẩm đất, một năm chăm sóc ít nhất là 2 lần

- Nếu trồng Quế trong băng, rách hoặc dưới tán cây tái sinh tự nhiên thì cần chăm sóc cho cây theo chế độ sau đây:

- + Từ năm thứ 1 đến năm thứ 3: Chăm sóc mỗi năm 2 lần
- + Từ năm thứ 4 đến khi khép tán: Chăm sóc mỗi năm 1 lần

b. Nội dung chăm sóc

- Trồng dặm các cây Quế đã chết từ năm thứ 1 đến năm thứ 2, phát dọn dây leo và cây cỏ lấn át Quế, giữ ẩm cho gốc cây và phòng trừ sâu bệnh phá hoại

- Xới xáo xung quanh gốc cây thành vòng tròn có đường kính 0,8-1m cho những lần chăm sóc từ năm thứ 1 đến năm thứ 3

- Bón thúc cho cây 50 gam phân NPK, bón trong các rạch vòng tròn cách gốc 0,3-0,4m, mỗi năm bón 1 lần, bón trong 3 năm đầu

- Trong quá trình chăm sóc phải điều chỉnh độ tàn che đén năm thứ 4 cây Quế được phơi ra ngoài ánh sáng hoàn toàn

- Năm đầu khi rừng mới khép tán, cần xúi tiên tia thưa, đến năm thứ 5 mật độ còn 2000 cây/ha, năm thứ 15 còn 800-1000 cây/ha và từ năm thứ 20 trở đi còn 500-800 cây/ha

3.8.2. Bảo vệ rừng Quế

a. Phòng trừ sâu bệnh

- Sâu ăn lá: Thường dùng biện pháp phòng trừ bằng cách phun dung dịch Trebon nồng độ 0,2%

- Sâu đục thân: Dùng đèn bẫy bướm để bắt và diệt

- Bệnh tua mực: Phải chặt bỏ và đốt ngay cây bị bệnh

- Cần tuân thủ các phương pháp phòng trừ sâu bệnh hại

b. Phòng chống cháy rừng và tác hại khác

- Triệt để phòng chống cháy rừng, những nơi dễ gây hỏa hoạn phải có đường ranh cản lửa, tuyệt đối cấm việc đun nấu hoặc đốt ong trong rừng Quế

- Không được để người và súc vật vào phá hoại rừng trồng, phải có bảng nội quy bảo vệ rừng bên ngoài mỗi khu vực trồng Quế

B. Câu hỏi và bài tập thực hành .

Câu hỏi: Trình bày kỹ thuật trồng Quế. Thực hiện công việc Đào hố và trồng Quế trong mô hình Nông Lâm kết hợp?

- Nội dung thực hành: Đào hố và trồng Quế
- Yêu cầu: Mỗi học sinh đào 3 hố, trồng 01cây/hố
- Cây giống: 3 cây/hs
- Phân NPK: 0, 2 kg/hố
- Dụng cụ: Cuốc, quang gánh, sảo: 1 bộ/hs

- Hiện trường: Vườn, đồi...
- Hình thức tổ chức:
 - + Hướng dẫn mở đầu 1 giờ: Tập trung cả lớp.
 - + Hướng dẫn thường xuyên: Chia nhóm thực hành 5 - 7 người.
 - + Kiểm tra đánh giá theo nhóm

C. Ghi nhớ:

- Yêu cầu về ngoại cảnh của cây Quế
- Tiêu chuẩn đất trồng Quế
- Tiêu chuẩn cây giống
- Thời vụ trồng Quế
- Khoảng cách mật độ trồng Quế và cách trồng.
- Cách phối trộn phân bón theo tỷ lệ và cách bón phân.

4. Trồng cây Trám

A. Nội dung chính

4.1. Giới thiệu về cây Trám

4.1.1. Giá trị kinh tế

- Quả trám là một mặt hàng rau quả sạch, đặc sản của các tỉnh trung du miền núi. Quả trám được người tiêu dùng trong nước và nước ngoài ưa chuộng. Nhân dân lấy quả để bán, ăn sống, hoặc muối làm thức ăn, ô mai phơi khô, làm thuốc giải độc, chữa tê thấp, ỉa chảy, sưng đau họng, ho nhiều...

- Gỗ trám mềm nhẹ, màu vàng trắng, sau khi ngâm tắm tương đối tốt để gia công chế biến nên dùng làm gỗ bóc, ván dán, làm bột giấy

- Nhựa trám dùng chế biến keo sơn, vecni, xà phòng, dầu thơm, dược liệu... Trong nhựa có colofan dùng để thay thế nhựa thông, chế tùng hương trong công nghiệp xuất khẩu. Nhựa trám còn chứa 8÷10% tinh dầu

4.1.2. Yêu cầu ngoại cảnh

- Nhiệt độ: Phân bố ở độ cao 100 ÷ 750m, nhiệt độ bình quân năm $> 22^{\circ}\text{C}$
- Lượng mưa: Trám thích hợp nơi có lượng mưa 1500 ÷ 2000 mm/năm
- Ánh sáng: Trám là cây ưa sáng, mọc nhanh nhưng 2 năm đầu cần che bóng
- Đất: Trám yêu cầu đất đai không cao, có thể trồng trên đồi, gò, nương rẫy, trên đất bồi tụ chân đồi, đất còn tính chất đất rừng, độ pH từ 4,5 ÷ 5,0

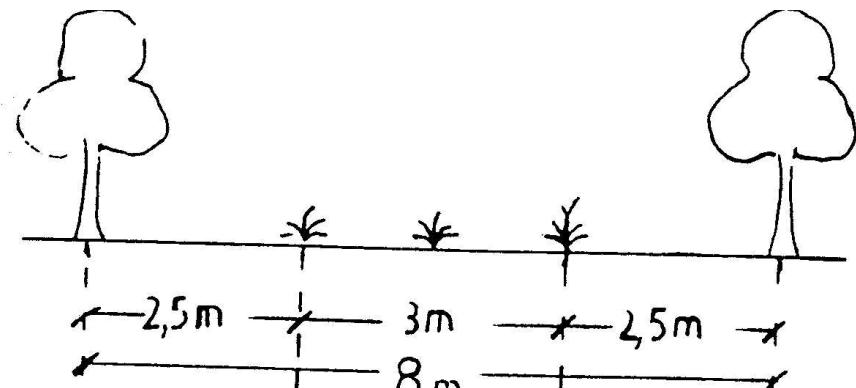
4.2. Lựa chọn phương thức trồng cây Trám

- Trồng toàn diện có sử dụng cây phù trợ và cây che phủ đất: thực bì được phát triển, trồng với mật độ cao. Giữa các hàng trám có trồng các cây họ đậu mọc nhanh để che bóng cho cây giai đoạn đầu như: Keo tai tượng, Đậu tràm, Cốt khí.... Cốt khí được gieo trước khi trồng trám trắng từ 3-5 tháng còn Keo được trồng cùng lúc với Trám trắng.

- Trồng theo rạch: Rừng thứ sinh nghèo kiệt hay rừng phục hồi kém chất lượng, không đủ cây tái sinh, nếu có điều kiện thì xử lý lớp thực bì cũ cho thích hợp và mở rạch để trồng Trám trắng

- Trồng theo phương thức nông lâm kết hợp để che bóng cho chè, cà phê hoặc cây nông nghiệp khác

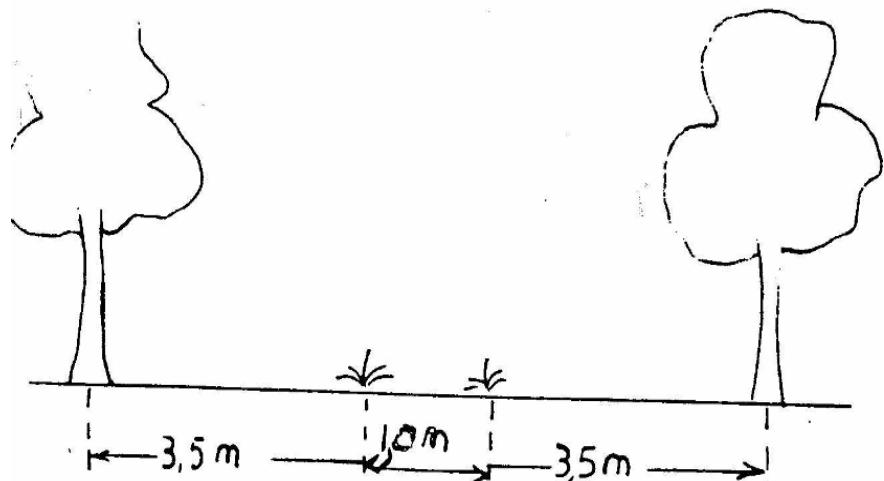
Ví dụ: Thực hiện nông lâm kết hợp trồng trám xen dứa. Hàng năm chăm sóc bón phân cho dứa, thúc đẩy trám sinh trưởng phát triển tốt hơn



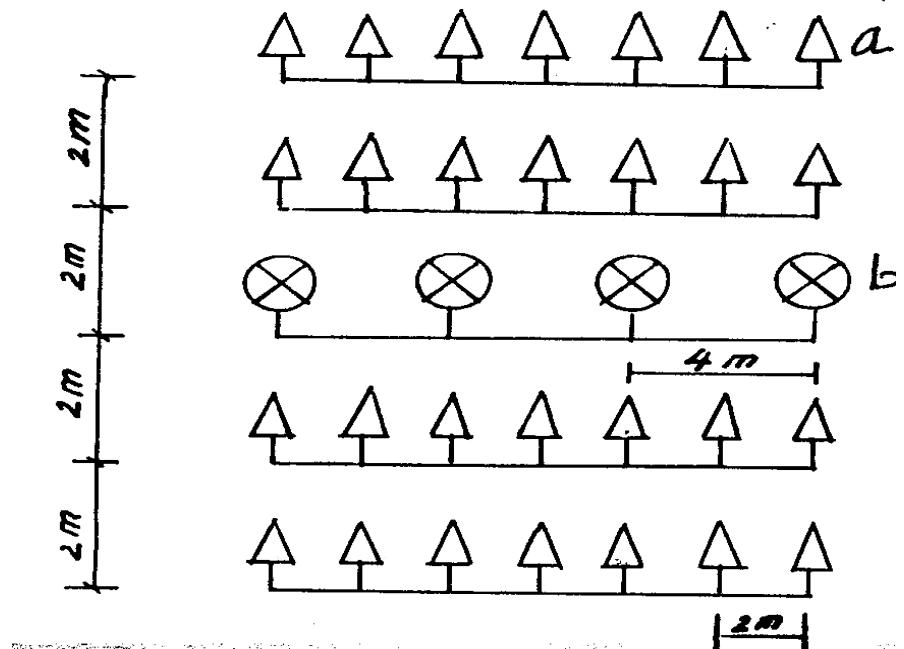
Hình 1: Bố trí khoảng cách khi trám mới trồng

+ Khi trám còn nhỏ, bố trí 3 hàng dứa giữa 2 hàng trám, hàng dứa cách hàng trám 2,5m, hàng dứa cách hàng dứa 1,5m.

+ Khi trám đã lớn, bố trí 1 ÷ 2 hàng dứa, 2 hàng dứa cách nhau 1m, hàng trám cách hàng dứa 3,5m.



Hình 2: Bố trí khoảng cách khi trám đã lớn



Hình 3: Trám xen keo

a. Keo b. Trám

- Trồng rừng trám xen keo hoặc bạch đàn: Xen giữa 2 hàng trám là 2 hàng keo hoặc bạch đàn, trong hàng trám cây cách cây 4m, hàng trám cách hàng trám 6m, hàng keo cách hàng keo hoặc cách hàng trám liền kề 2m.

4.3. Xác định thời vụ trồng

Thời vụ trồng thích hợp là đầu mùa mưa và kết thúc vào giữa mùa mưa.
Chú ý chọn thời tiết râm mát để trồng

4.4. Tiêu chuẩn cây giống

Sử dụng cây Trám hạt hoặc cây trám ghép để trồng

- Cây con trồng theo phương thức rạch phải đạt các tiêu chuẩn sau:

+ Tuổi cây: 9-12 tháng

+ Chiều cao: 60-70 cm

+ Đường kính cốt rễ: 0,6-0,7 cm

+ Sinh trưởng bình thường, không bị cụt ngọn hoặc sâu bệnh

- Cây con trồng theo các phương thức khác phải đạt các tiêu chuẩn sau:

+ Tuổi cây: 6-7 tháng

+ Chiều cao: 30-50 cm

+ Đường kính cốt rễ: 0,4-0,5 cm

+ Sinh trưởng bình thường không bị cụt ngọn hoặc sâu bệnh

4.5. Bố trí mật độ trồng cây

- Trồng toàn diện, các loài cây được bố trí hỗn loài theo hàng
- + Mật độ toàn rừng: 1600 cây/ha
- + Mật độ Trám trắng: 800 cây/ha
- + Mật độ cây phù trợ hoặc cây bản địa khác: 800 cây/ha
- Trồng theo rạch, mật độ : 420 cây/ha
- Trồng theo phương thức nông lâm kết hợp, mật độ: 200-250 cây/ha

4.6. Làm đất trồng cây

4.6.1. Xử lý thực bì

- Đối với phương thức trồng rừng toàn diện, thực bì được phát trảng, dọn sạch, nơi có độ dốc dưới 20° có thể đốt

- Đối với phương thức trồng theo rạch: Những cây cao trên 5m của lớp rừng cũ, mở các rạch song song cách đều nhau (tốt nhất là rạch được mở theo hướng Đông tây). Cự ly giữa các rạch là 8 hoặc 10m. Trên rạch phát trảng thực bì, chiều rộng rạch 3 - 4m. Mỗi rạch trồng 1 hàng cây

- Đối với phương thức trồng nông lâm kết hợp, xử lý thực bì như đối với cây nông nghiệp

4.6.2. Cuốc hố, lấp hố

- Hố trồng Trám có kích thước: 40 x 40 x 40cm. Khi cuốc để riêng lớp đất mặt, tơi xốp sang một bên

- Sau khi cuốc hố 15 - 20 ngày tiến hành lấp hố, kết hợp bón lót cho mỗi hố 100 - 200 gam NPK + 2 – 3 kg phân chuồng hoai. Đập đất tơi nhỏ, loại bỏ đá, rễ cây, tạp vật khác, trộn đều phân với đất lấp 1/2 hố sau đó lấp đất đầy hố, ở giữa tâm hố cao hơn miệng từ 3-5 cm. Ở n-i cã ®iòu kiÖn cã thó t“ng c-êng l-êng ph©n chuồng, t¹o ®iòu kiÖn cho c©y trảng sinh tr-ëng tèt ngay tõ giai ®o¹n ®Çu. Việc lấp hố và bón phân phải hoàn thành trước khi trồng từ 15-20 ngày.

4.7. Trồng cây

- Áp dụng kỹ thuật trồng cây con có bầu

4.8. Chăm sóc, bảo vệ sau trồng

4.8.1. Chăm sóc

- Tưới đủ ẩm 70 ÷ 80% sau trồng để cây sinh trưởng thuận lợi.
- Trong 2 năm đầu trám cần che bóng nên giữ lại lượng cây cần thiết để che bóng cho trám con.
 - Tạo tán cho cây con trong 3 năm đầu: Khi cây cao 1 ÷ 1,2m bấm ngọn. Mỗi cây giữ 4 ÷ 5 cành cấp 1 và 8 ÷ 10 cành cấp 2 toả đều xung quanh.

- Chăm sóc 3 năm đầu, nội dung chăm sóc bao gồm phát quang thực bì, làm cỏ, xới đất vun gốc, bón phân cho cây con, mỗi cây 3 kg phân chuồng + 0,5kg urê, 0,2kg kali clorua, 1kg supe lân, chia làm 2 đợt/năm.

+ Năm đầu chăm sóc 2 lần: Sau khi trồng 1 đến 3 tháng kiểm tra và trồng dặm những cây đã chét để đảm bảo tỷ lệ sống 100%. Sau khi trồng 3 tháng xới đất quanh gốc cây đường kính 60cm. Lần 2 chăm sóc vào cuối năm, phát cây bụi dọc hàng cây rộng 1m, xới đất vun gốc rộng 60cm

+ Năm thứ 2 chăm sóc như năm đầu nhưng phát thực bì rộng 2m

+ Năm thứ 3 chăm sóc 1 lần vào cuối năm, phát thực bì dọc hàng cây rộng 2m, xới đất vun gốc rộng 60cm

- Trám từ tuổi 6 trở đi cứ 3 năm bón phân 1 lần, mỗi cây bón 5kg phân chuồng hoai mục + 0,2kg NPK như vậy quả và nhựa sẽ nhiều, kết hợp với tia cành la, cành vòng, cành tược, cành sâu bệnh.

Phun chế phẩm A-H 502+Chất bám dính cho trám 2÷3 lần. Từ 1÷2 lần khi có nụ đến trước hoa nở rộ, 1 lần khi quả bằng đầu đũa để tăng đậu quả, chống rụng quả sinh lý. Làm như vậy sẽ tăng 15÷20% năng suất quả

- Sau trồng 8÷10 năm, tia bỏ những cành giao nhau

4.8.2. Bảo vệ

- Phòng chống người và gia súc phá hoại rừng non

- Phòng trừ sâu cuốn lá trám non

- Nếu trồng dày thì trám ở tuổi 6 có thể chặt nuôi dưỡng

4.9. Thu hái, chế biến quả

- Sau khi trồng 8 ÷ 10 năm cho quả, ở những cây 15 tuổi trở lên được chăm sóc tốt, mật độ đám bảo không bị che khuất mỗi năm 200 ÷ 300 kg quả.

- Thu hái quả khi thấy vỏ quả chuyển từ màu xanh sang màu vàng mơ, hạt có nhân màu trắng.

- Khai thác nhựa để thắp sáng và dùng làm vecni, sơn, làm hương.

- Trám sau khi thu hoạch để quả trong rổ rá thoáng đem đi tiêu thụ trong 7÷10 ngày, nếu để lâu cần bảo quản quả tươi trong tủ lạnh 12÷15°C. Sau khi om chín trám, ngâm trám cả quả không bỏ hạt trong nước muối 10% đun sôi để nguội, đựng trong chum vại sành bít kín có thể bảo quản được 5÷6 tháng.

B. Câu hỏi và bài tập thực hành .

Câu hỏi: Trình bày kỹ thuật trồng Trám. Thực hiện công việc Đào hố và trồng Trám trong mô hình Nông Lâm kết hợp

- Nội dung thực hành: Đào hố và trồng Trám

- Yêu cầu: Mỗi học sinh đào 3 hố, trồng 01cây/hố

- Cây giống: 3 cây/hs
- Phân chuồng hoai: 2 – 3 kg/hố
- Phân NPK: 0,2 kg/hố
- Dụng cụ: Cuốc, quang gánh, sǎo: 1 bộ/hs
- Hiện trường: Vườn, đồi...
- Hình thức tổ chức:
 - + Hướng dẫn mở đầu 1 giờ: Tập trung cả lớp.
 - + Hướng dẫn thường xuyên: Chia nhóm thực hành 5 - 7 người.
 - + Kiểm tra đánh giá theo nhóm

C. Ghi nhớ:

- Yêu cầu về ngoại cảnh của cây Trám
- Tiêu chuẩn đất trồng Trám
- Tiêu chuẩn cây giống
- Thời vụ trồng Trám
- Khoảng cách mật độ trồng Trám và cách trồng.
- Cách phối trộn phân bón theo tỷ lệ và cách bón phân.

5. Trồng cây Phi Lao

A. Nội dung chính

5.1. Giới thiệu về cây Phi lao

5.1.1. Giá trị kinh tế

Cây Phi lao là cây sinh trưởng nhanh, cành lá xum xuê, hệ rễ phát triển, rễ cọc ăn sâu tới 2m, rễ ngang lan rộng, rễ có vi khuẩn cố định đạm. Thân cây chịu được cát va đập, nếu bị cát vùi lấp có thể ra llop rễ phụ mới ở ngang mặt đất, vì vậy ở nước ta cho đến nay Phi lao là cây trồng tốt nhất có thể trồng trên đất cát di động, biến vùng đất bỏ hoang thành đất trồng trọt, cải tạo đất, cải tạo môi trường. Phi lao cũng là cây trồng chủ yếu để chắn gió bảo vệ cây nông nghiệp ở đồng bằng bắc bộ và dọc duyên hải miền Trung.

5.1.2. Yêu cầu ngoại cảnh

a. Khí hậu

- Phi lao phù hợp với hầu hết những vùng khí hậu ven biển và vùng đồng bằng có ảnh hưởng của gió biển nhưng thích hợp nhất là những vùng nóng ẩm, không có sương giá

- Nhiệt độ bình quân năm 23-27⁰C
- Lượng mưa trung bình năm trên 700mm, thích hợp nhất là 1500mm

- Độ ẩm không khí trung bình năm không dưới 80%

b. Địa hình và thực bì

- Độ cao: Dưới 100m so với mặt nước biển, thích hợp nhất là dưới 20m

- Độ dốc: Dưới 10^0 , thích hợp nhất là dưới 5^0

- Địa thế: Dạng bãi cồn hoặc gò đồi, thích hợp nhất là từ gò đồi đến lượn sóng

- Thực bì: Từ đất trống đến thảm cỏ thưa hoặc dày hay cây bụi rải rác.

c. Đất đai

- Phi lao có thể trồng trên các loại đất cát ven biển, đất phù sa đồng bằng, ven sông và đất bồi tụ chân đồi

- Trồng rừng phi lao rất khó khăn trên đất cát di động hoặc bán di động, đất cát ngập nước trong mùa mưa.

- Trồng rừng Phi lao khó khăn trên đất cát ven suối cát, đất cát cố định.

- Trồng rừng Phi lao thuận lợi trên đất phù sa đồng bằng ven sông, ven đường sá mương máng, đất cát trắng có chiều rộng khoảng 100m dọc theo mép biển phía trong đất liền.

5.2. Lựa chọn phương thức trồng cây Phi Lao

5.2.1. Phòng hộ chắn gió và cố định cát

a. Đối với đất cát di động hoặc bán di động

- Phương thức trồng thuận loài, nơi có điều kiện khuyến khích trồng kết hợp với một số cây bụi chịu hạn và gió cát như Dứa dại, xương rồng...

- Cách bố trí cây trồng theo đai như sau: Đai chính vuông góc với hướng gió hại, bè rộng tối thiểu trên 30m, cự ly đai chính 100-150m. Đai phụ vuông góc với đai chính, bè rộng tối thiểu 20m, cự ly đai phụ 50-100m.

- Ở các cồn cát di động cao hơn 10m nằm trên đai chỉ trồng 1/3 chân cồn phía đón gió, sau khi ổn định sẽ trồng tiếp.

- Ở nơi có trồng cây bụi chịu hạn và gió cát kết hợp có thể trồng 1 hàng đến 2 hàng ở phía đón gió với tỷ lệ cây cách cây trên hàng là 1:1 hoặc 1:2 (1 phi lao + 1 hoặc 2 cây chịu hạn).

b. Đất cát cố định

- Phương thức trồng thuận loài hay hỗn loài trong đai với những loài cây gỗ chịu hạn như: Các loại Keo, Bạch đàn... kích cỡ, cự ly đai như đối với đất cát di động

- Cách bố trí theo lưới đai như đối với đất cát di động hoặc trồng toàn diện. Trường hợp trồng hỗn loài bố trí như sau: 1:1, tốt nhất là 2: 1 (1 phi lao hoặc 2 phi lao + 1 loài cây khác).

c. Đất cát ven suối

Phương thức trồng: Thuần loài hoặc hỗn loài với cây gỗ khác theo dải hoặc theo đai. Dải hoặc đai có chiều rộng tối thiểu 2 - 3m song song với suối cát hoặc bao quanh nhà. Trường hợp trồng hỗn loài thì loài cây, cách bố trí và tỷ lệ hỗn loài áp dụng như đối với đất cát cố định.

d. Đất cát ngập nước trong mùa mưa

- Phương thức trồng: Thuần loài hoặc hỗn loài

- Cách bố trí trồng:

- + Trồng thuần loài: Theo lưới đai như đối với đất cát di động hoặc trồng toàn diện nhưng phải tạo thành bờ cát hoặc trên các mỏ đất để trồng theo hàng hoặc theo dải.

- + Trường hợp trồng hỗn loài thì loài cây, cách bố trí và tỷ lệ hỗn loài áp dụng như đối với đất cát cố định

5.2.2. Phòng hộ chắn gió bảo vệ đồng ruộng

- Trồng hỗn loài với các loài cây lá rộng mọc nhanh như các loài Keo...

- Trồng thuần loài theo hàng hoặc theo đai trên đất có thể lợi dụng được như mương máng, đường xá...

5.2.3. Phòng hộ theo phương thức Nông lâm kết hợp

- Phương thức trồng: Thuần loài hoặc hỗn loài theo lưới đai ô vuông bùn cờ nhầm bảo vệ cho đất

- Cách bố trí trồng: Đai bao có chiều rộng ít nhất trồng được 2-3 hàng cây, cự ly giữa các đai bao rộng từ 50m- 100m. Trường hợp trồng hỗn loài thì loài cây, cách bố trí và tỷ lệ hỗn loài áp dụng như đối với đất cát cố định. Nơi thấp trũng có mực nước ngầm nông hoặc ngập nước đai bao phải đắp thành bờ cát để trồng , đai có chiều cao 0,8-1,2 m, rộng ít nhất 1m

5.3. Xác định thời vụ trồng

- Vùng ven biển phía Bắc: vụ Xuân và vụ Thu

- Vùng có gió Lào: Vụ Thu Đông

- vùng khô hạn: Vụ Đông

- Các vùng còn lại: Vụ Hè

5.4. Tiêu chuẩn cây giống

- Tiêu chuẩn cây giống đem trồng

Cây giống đem trồng được gieo từ hạt tuổi từ 6 tháng đến 1 năm tuổi

- Cây 6 tháng tuổi yêu cầu:

- + Chiều cao: 0,8-1,0 (m)

- + Đường kính cốt rễ: 0,5-1,0 (cm)

- + Sinh trưởng tốt, thân thẳng, cân đối , không sâu bệnh, không cùt ngon

- Cây 12 tháng tuổi
- + Chiều cao: 1,2-1,5 (m)
- + Đường kính cỗ rẽ: 1,0-1,5 (cm)
- + Sinh trưởng tốt, thân thẳng, cân đối, không sâu bệnh, không cùt ngon

5.5. Bố trí mật độ trồng cây

- Phòng hộ chấn gió và cố định cát
- + Vùng rất xung yếu: 10.000 cây/ ha
- + Vùng xung yếu: 5000 cây/ha
- + Vùng ít xung yếu: 3300 cây/ ha

- Phòng hộ theo phương thức Nông Lâm kết hợp: Các cây nông nghiệp ngắn ngày được trồng giữa các ô, áp dụng cho đất cát cố định có độ cao dưới 10m so với mức nước biển, mật độ trồng 10.000 cây/ ha

5.6. Làm đất trồng cây

5.6.1. Làm đất

Làm đất cục bộ theo hố, cuốc hố so le hình nanh sấu theo kích cỡ như sau:

- Trồng rừng phòng hộ chấn gió và cố định cát: Cuốc hố 30 x30 x60 cm, nơi đất trũng cần lấp cao ít nhất 1m rộng 1m hoặc tạo thành các mô đất ở vị trí trồng cây, đảm bảo thoát nước

- Trồng rừng phòng hộ chấn gió bảo vệ đồng ruộng: Cuốc hố kích thước: 30x 30 x30 cm

- Phòng hộ theo phương thức nông lâm kết hợp: Cuốc hố kích thước: 30 x30 x60 cm, nơi thấp đắp bờ cát để trồng cao 0,8-1,2 m, rộng ít nhất 1m

Việc cuốc hố và lấp đất được thực hiện trước khi trồng 5 - 7 ngày

5.6.2. Bón lót

- Tùy theo từng điều kiện cho phép có thể bón lót 1-2kg phân chuồng hoai + 100g – 200g phân NPK hay phân lân vi sinh cho 1 cây

- Bón lót vào lúc cuốc lấp đất bằng cách trộn đều phân với đất ở độ sâu 1/2 hố sau đó lấp đất lên trên kín miệng hố

- Nơi có điều kiện khuyến khích dùng rong, rêu để bón lót trước khi trồng

5.7. Trồng cây

- Áp dụng kỹ thuật trồng cây con có bầu

5.8. Chăm sóc, bảo vệ sau trồng

5.8.1. Chăm sóc

- Sau khi trồng 1 tháng phải tiến hành kiểm tra nếu tỷ lệ cây sống dưới 90% phải trồng lại.

- Năm thứ 1: Chăm sóc 1-2 lần tùy thời vụ trồng, chăm sóc lần đầu sau khi trồng 1-2 tháng, lần 2 vào cuối mùa mưa áp dụng cho trồng vụ Xuân hè.

- Năm thứ 2 và năm thứ 3 chăm sóc mỗi năm 2 lần vào cuối mùa mưa và cuối mùa khô. Nội dung chăm sóc gồm xới đất xung quanh gốc cây, đường kính rộng 1m, cao 5cm đến 10 cm, tận dụng cỏ rác tủ quanh gốc cây.

- Đồi với rừng phòng hộ chắn gió và cố định cát, nơi có điều kiện khuyến khích bón thúc phân chuồng hoai hoặc phân NPK hay phân lân vi sinh với lượng, thời gian và cách bón thích hợp với từng vùng. Đồi với rừng chắn gió cố định cát không tia thưa, những cây bị khô phần ngọn hay thân ở tuổi 3 đến 4 chặt bỏ phần thân bị khô để kích thích các chồi ngang phát triển và nuôi dưỡng các chồi đứng. Đồi với rừng chắn gió kết hợp lấy củi tia thưa 1 lần ở tuổi 4 đến 5, giữ lại 1500-2000 cây/ha, chỉ chặt những cây sinh trưởng kém, tán nhỏ hẹp, cong queo, sâu bệnh kết hợp nuôi chồi. Sau khi chặt phải đảm bảo cây chừa lại phân bố đều.

5.8.2. Bảo vệ

- Cắm chăn thả gia súc trong thời gian từ sau khi trồng tới sau khi rừng có chiều cao bình quân hơn 3m. Cắm người vơ quét lá rụng và chặt phá cành cây, chỉ được tận dụng cành khô làm củi. Thực hiện các biện pháp phòng chống cháy rừng. Thường xuyên tuần tra canh giữ bảo vệ rừng, phát hiện sâu bệnh hại và có biện pháp xử lý kịp thời

B. Câu hỏi và bài tập thực hành .

Câu hỏi: Trình bày kỹ thuật trồng Phi Lao. Thực hiện công việc đào hố và trồng Phi lao trong mô hình Nông lâm kết hợp

- Nội dung thực hành: Đào hố và trồng Phi lao
- Yêu cầu: Mỗi học sinh đào 3 hố, trồng 01 cây/hố
- Cây giống: 3 cây/hs
- Phân chuồng hoai: 1-2 kg/hố
- Phân NPK: 0,1 - 0,2 kg/hố
- Dụng cụ: Cuốc, quang gánh, sǎo: 1 bộ/hs
- Hiện trường: Vườn, đồi...
- Hình thức tổ chức:
 - + Hướng dẫn mở đầu 1 giờ: Tập trung cả lớp.
 - + Hướng dẫn thường xuyên: Chia nhóm thực hành 5 - 7 người.
 - + Kiểm tra đánh giá: Theo nhóm

C. Ghi nhớ:

- Yêu cầu về ngoại cảnh của cây Phi lao
- Tiêu chuẩn đất trồng Phi lao

- Tiêu chuẩn cây giống
- Thời vụ trồng Phi lao
- Khoảng cách mật độ trồng Phi lao và cách trồng.
- Cách phối trộn phân bón theo tỷ lệ và cách bón phân.

6. Trồng Tre luồng

A. Nội dung chính

6.1. Giới thiệu về Tre luồng

6.1.1. Giá trị sử dụng

- Măng tre làm thực phẩm ở dạng tươi sống hoặc qua chế biến với kỹ thuật khác nhau đều có giá trị thương phẩm rất cao cả ở thị trường trong nước cũng như xuất khẩu. Bởi, ngoài hương vị đặc trưng, nó còn có thành phần dinh dưỡng phong phú. Ở 100g măng khô phân tích thấy có tới 5,62g các loại acid amin. Đặc biệt măng tre Lục Trúc có vị ngọt dịu, không cần ngâm nước cũng có thể luộc hoặc sào ăn ngay và là thực phẩm thượng hạng cho ăn tươi.

- Thân tre có thể dùng làm nhà cửa, nông cụ, làm giấy, sản xuất các mặt hàng thủ công mỹ nghệ, dụng cụ thể dục thể thao, nhạc cụ, bàn ghế, tủ giường từ thô sơ đến cao cấp và các đồ gia dụng khác.

- Do hàng năm tre, trúc sinh sản vô tính theo cấp số, nên trong bụi tre có nhiều thế hệ tuổi cây. Nếu được chăm sóc tốt và đúng kỹ thuật thì năm nào người trồng cũng được thu hoạch cả măng, thân và gióng mà không phải trồng lại trong một chu kỳ lâu dài rất nhiều năm. Trồng tre một lần có thể cho thu hoạch 40÷50 năm sau.

- Loài tre với hệ thống thân ngầm đan chen nhau dày đặc và lan rộng trong đất nên có tác dụng hạn chế dòng chảy, chống xói mòn đất trong mùa mưa, chống sạt lở.

6.1.2. Yêu cầu ngoại cảnh

- Nhiệt độ: Tre luồng thích hợp với nơi có nhiệt độ trung bình $23 \div 25^{\circ}\text{C}$
- Độ ẩm: Thích hợp với độ ẩm trên 80%
- Lượng mưa: Lượng mưa trung bình hàng năm trên 1500mm, tập trung từ tháng 4 đến tháng 10
- Đất: Sinh trưởng phát triển tốt trên nơi còn tính chất đất rừng, xốp, ẩm, nhất là vùng đất ven đồi, đất thoát nước tốt, độ dày tầng đất > 60cm độ pH từ 3,8 ÷ 7. Không nên trồng tre, luồng ở nơi đất quá dốc, đất ngập úng.

6.2. Lựa chọn phương thức trồng Tre luồng

- Trồng rừng thuần loại: Áp dụng cho rừng sản xuất, nguyên vật liệu những nơi trồng rừng có cường độ kinh doanh cao, địa hình có độ dốc $< 20^{\circ}$ và gần thị trường tiêu thụ.

- Trồng rừng hỗn giao áp dụng cho rừng sản xuất, rừng phòng hộ.

+ Trồng xen với một số loài cây gỗ.

+ Trồng theo đáy: Trồng ở những nơi đất trống trong rừng trồng cây lá rộng. Không trồng dưới tán rừng. Mục đích tạo cho rừng cây gỗ có xen lỗ luồng ở những lỗ trống. Đây là nguồn thu nhập hàng năm cho các chủ rừng

6.3. Xác định thời vụ trồng

- Có 2 vụ chính: Vụ xuân tháng 1÷3, vụ thu tháng 8÷9

- Trồng vào những ngày thời tiết râm mát, đất đủ ẩm, nên tránh trồng vào những ngày mưa to, nắng to

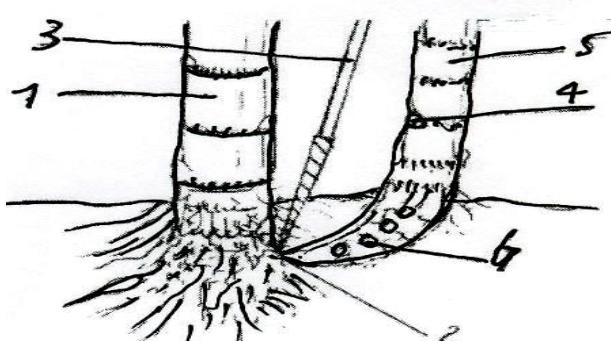
6.4. Tiêu chuẩn cây giống

a. Tiêu chuẩn hom gốc đem trồng

- Tuổi cây: Cây dưới 1 tuổi, bánh tẻ, đã toả hết lá không còn ở dạng măng

- Cây sinh trưởng tốt, không sâu bệnh không có hiện tượng khuy và các chồi ngủ ở thân không bị sâu bệnh, khô thối.

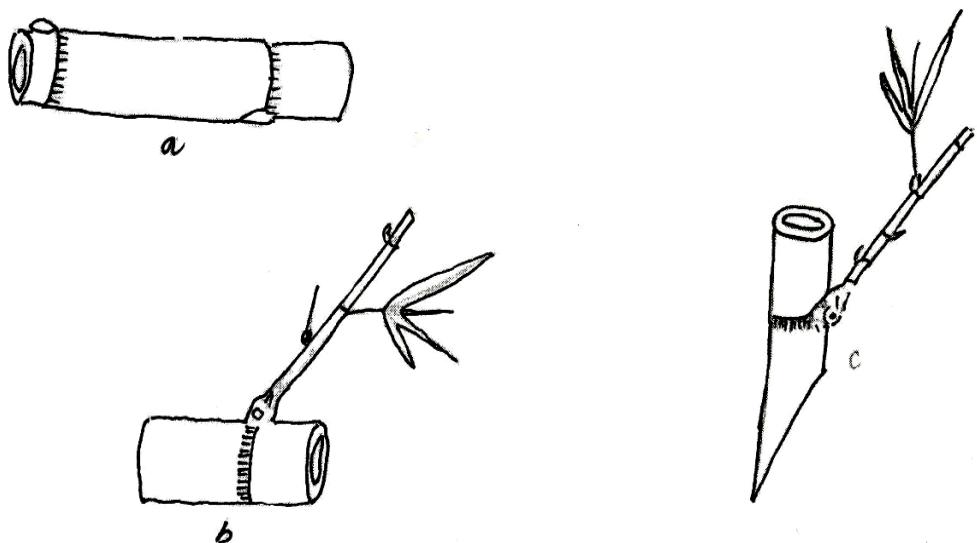
b. Tiêu chuẩn hom thân



Hình 4. Đánh thân ngầm

1. Cây mèo; 2. Vị trí đánh; 3. Xà beng;

5. Cây làm giống; 4. Mắt ngủ; 6. Mắt cua



Hình 5: Hom thân

a: Đoạn thân không có cành; b và c: Đoạn thân có cành

- Tận dụng thân của cây đã lấy hom gốc để làm hom thân
- + Đoạn thân không có cành, cưa ra từng đoạn 1 lóng 2 đốt
- + Đoạn thân có cành, cưa ra từng đoạn mang cành hoặc 1 đốt mang cành
- dạng dọc có đoạn thân dài 30cm, đoạn cành 35 ÷ 40cm
 - + Khi ươm phải để chồi ngủ sâu dưới mặt đất 10 ÷ 15cm, nén chặt đất, phủ rác giữ ẩm, không được để ngập úng làm thối chồi ngủ.
- c. Tiêu chuẩn hom chét đem trồng

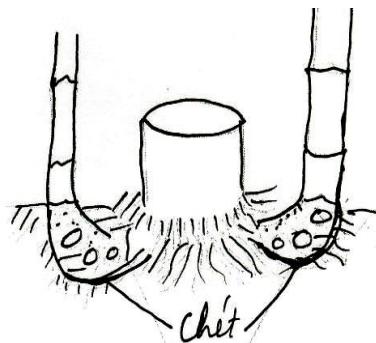
Rừng tre, luồng sau khi chặt vệ sinh hoặc khai thác chính thì chồi ngủ ở những gốc đã chặt phát triển thành măng, thành cây có đường kính từ 2÷4cm (nửa một chét tay) gọi là hom chét. Tuổi cây làm giống, tiêu chuẩn cây giống, kỹ thuật trồng giống như trồng rừng bằng hom gốc.

d. Tiêu chuẩn cây giống từ chiết cành

- Cây con tiêu chuẩn
 - + Sau 4 tháng nuôi ở vườn ươm thấy có một thế hệ mới đã toả hết lá (không còn ở dạng măng) thì đem trồng.
 - + Đường kính gốc (thế hệ 1) đạt 0,7cm
 - + Giống phải xanh tốt nhiều rễ, không sâu bệnh

6.5. Bố trí mật độ trồng cây

- Trồng rừng thuần loại, 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:



- + 400 cây/ha, cự li 5 x 5m
- + 300 cây/ha, cự li 6 x 5m
- + 70 cây/ha, cự li 6 x 6m
- Trồng rừng theo đám: Cự ly 7 x 7m
- Trồng hỗn giao: Mật độ 200 khóm/1ha (hỗn giao theo hàng); mật độ 125 khóm/1ha (hỗn giao theo băng)

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.

6.6. Làm đất trồng cây

6.6.1. Xử lý thực bì

- Phát dọn toàn bộ thực bì (nếu trồng thuần loài)
- Phát dọn thực bì theo băng (nên trồng hỗn giao theo băng) băng chặt rộng 6m, băng chừa rộng 10m
 - Dọn thực bì: Xếp gạt thực bì đã phát sang băng chừa để mục tự nhiên cung cấp mùn cho đất, không nén đốt

6.6.2. Làm đất

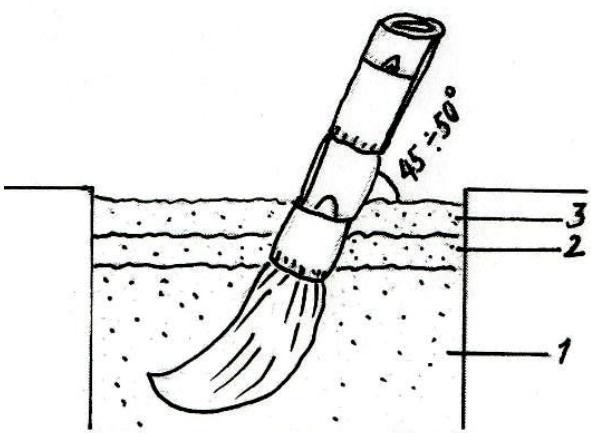
- Phải chuẩn bị đất xong 1 tháng trước khi trồng
- Phương pháp làm đất: Cục bộ, kích thước hố 60 x 60 x 50cm
- Bón lót: Lấp hố 2/3 hố bằng lớp đất mịn, mịn, trộn đều đất trong hố với một số loại phân có thứ tự ưu tiên: từ 8÷10kg phân chuồng hoai, hoặc 1 ÷ 2kg phân vi sinh, hoặc 0,5 ÷ 1kg phân NPK

6.7. Trồng cây

6.7.1. Trồng cây hom

Gốc và chét luồng sau khi tách khỏi cây mẹ đem trồng ngay, không phải qua giai đoạn ở vườn ươm

- Dùng cuốc moi đất dưới hố
- Đặt cây xuống hố theo một góc 60^0 so với mặt đất
 - Lấp đất
 - + Lần 1: Phủ kín thân ngầm, rồi nén đất chặt
 - + Lần 2: Phủ kín thân cây khoảng 20cm, nén đất
 - + Lần 3: Phủ kín thân cây 10 ÷ 15cm không nén



Hình 7: Trồng cây hom

- Chú ý: Nén đất thật chặt mới đảm bảo cây sống

6.7.2. Trồng cây chiết, hom thân giâm ở vườn ươm

- Cây giống giâm ở vườn ươm mọc một thế hệ mới đã toả hết lá, không còn ở dạng măng là đủ tiêu chuẩn để trồng

- Bứng cây giống ở vườn ươm không được làm vỡ bầu, đánh bầu 15 ÷ 20cm, chặt bớt ngọn chừa lại 50 ÷ 60cm

- Vận chuyển và bảo quản cây giống: Không để cây giống bị dập, vỡ bầu hoặc héo lá, nếu cây giống chưa đem trồng phải tập kích ở nơi râm mát, phủ một lớp đất mỏng và tưới giữ ẩm.

- Dùng cuốc moi đất ở giữa hố lên tạo hố trồng

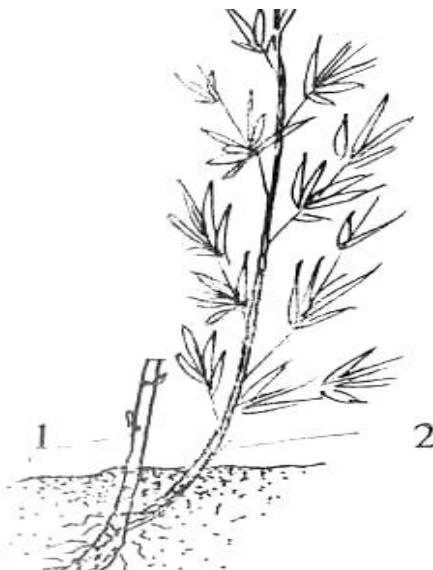
- Đặt cây xuống giữa hố

- Lấp đất

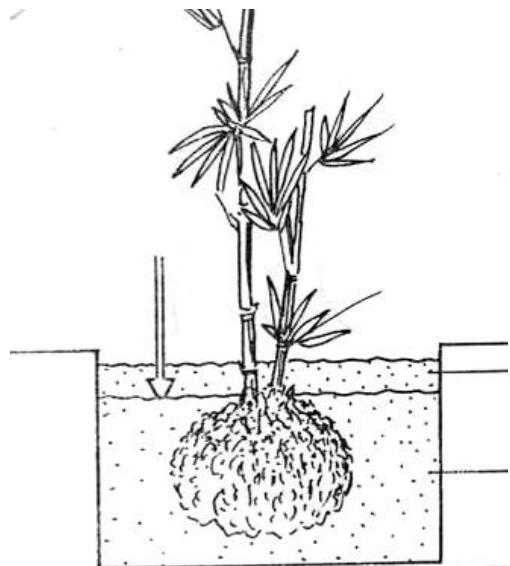
+ Lần 1: Phủ kín bầu nén đất xung quanh bầu thật chặt

+ Lần 2: Phủ thêm một lớp đất dày 10cm, không nén, xoa tạo hố lòng chảo

+ Trên cùng phủ một lớp rơm, rác để giữ ẩm cho đất



Hình 8: Cây từ hom thân



Hình 9: Cây chiết đã trồng xong

6.8. Chăm sóc, bảo vệ sau trồng

6.8.1. Chăm sóc sau trồng

a. Chăm sóc rừng

- Thời gian chăm sóc 5 năm đầu, mỗi năm chăm sóc 3 lần vào tháng 2,3; tháng 7,8; tháng 10 và 11. Riêng năm thứ nhất mới trồng vụ xuân và hè chăm sóc 2 lần vào tháng 7,8 và tháng 10,11 và trồng dặm được tiến hành vào chăm

sóc lần thứ nhất. Nếu nơi nào trồng vụ thu thì năm thứ nhất chăm sóc lần 1 vào tháng 10,11.

- Kỹ thuật chăm sóc
 - + Phát dọn dây leo, cây bụi, thảm tươi, vệ sinh xung quanh khóm
 - + Đối với rừng trồng hỗn giao theo băng phải phát dọn toàn bộ thực bì, dây leo trong băng trồng
 - + Cuốc quanh khóm 1÷2m làm đất tơi xốp, không vun đất vào gốc cây
- Bón phân:
 - + Hàng năm vào trước mùa mưa nên làm cỏ và xới đất xung quanh bụi tre, luồng cho tơi xốp và bón phân, nhằm giúp cho cây sinh trưởng được thuận lợi hơn.
 - + Đối với rừng tre sau trồng hai tháng nên bón phân tổng hợp NPK, với số lượng 200 kg/ha, tổng số lượng phân trên được chia bón làm nhiều đợt, mỗi lần bón từ 100÷200 g/hố, bón cách xa gốc trồng từ 15÷20cm, đào rãnh xung quanh gốc, rải phân xuống rồi lấp đất lại.
 - + Rừng từ năm thứ hai trở đi, lượng phân bón cần từ 200÷300kg/ha. Nên bón phân từ tháng tư, mỗi gốc bón từ 300÷500g/lần/tháng. Nếu có phân hữu cơ thì bổ sung cùng với NPK và giảm lượng bón phân NPK đi, phân NPK dùng bón cho rừng tre có tỷ lệ 2/1/1 là thích hợp.
 - + Mỗi năm cần phải bổ sung một lượng phân bón có nguồn gốc hữu cơ khác như: phân chuồng, phân rác, số lượng 5÷7 tấn/ha/năm hoặc phân hữu cơ vi sinh như phân Komix, Sông Gianh, Bình Dièn... nhằm tăng độ xốp và độ phì cho đất, dùng bẹ măng sau khi đã lấy thân măng rải vào giữa hàng tre sau một thời gian phân hủy tạo mùn cho đất, năng suất măng sẽ cao hơn.
 - Vun gốc, phủ cỏ: Sau khi trồng 2 năm, mỗi năm cần vun gốc phủ cỏ, đào đất xung quanh hoặc vun rồi dùng rom rạ, lá mía hoặc cỏ khô phủ trên gốc của bụi tre để giữ ẩm, phủ dày từ 5÷8cm. Với kỹ thuật vun gốc làm đất tơi xốp, phủ cỏ tốt măng sẽ cho màu trắng, ít xơ, vị ngọt. Sau khi thu hoạch măng, vào thời kỳ bón phân lại cào đất ra tránh tình trạng nâng bụi, sẽ ảnh hưởng đến chất lượng rừng cây.
- b. Nuôi dưỡng rừng trồng (chặt vệ sinh):
 - Nhằm tăng ánh sáng thúc đẩy sinh trưởng của rừng
 - Đối tượng chặt vệ sinh cho rừng cuối tuổi 4. Cây chặt là những cây 4 tuổi, cây bị bệnh đồng thời chặt tỉa cây keo tai tượng (đối với rừng trồng hỗn giao luồng + keo tai tượng)
 - Thời vụ chặt: Vào mùa khô tháng 10 đến tháng 1 năm sau
 - Kỹ thuật chặt: Chặt sát gốc, dọn sạch cành nhánh sau khi chặt. Nghiêm cấm việc chặt lạm dụng

6.8.2. Bảo vệ rừng

a. Phòng trừ sâu bệnh

- Bệnh chồi xẻ: Chặt những cây bị bệnh đem đốt, phun thuốc Boocđô 1% vào gốc với lượng 2 ÷ 3 lít/ 1 khóm bị bệnh

- Sâu voi hại măng.

+ Cuốc xung quanh khóm từ 1 ÷ 2m, sâu 20 ÷ 25cm để diệt trừ nhộng, kết hợp vào kỳ chăm sóc tháng 10, tháng 11 đối với rừng chưa khai thác

+ Dùng nilông hình ống kín một đầu dài 1,5 ÷ 1,7cm đường kính 12cm chùm vào măng ngăn không cho voi đẻ trứng vào măng. Khi măng cao 6 ÷ 7m dùng sào gõ bỏ túi nilông ra

+ Dùng thuốc Bi 58 nồng độ 1/120, liều lượng 16^{cc} tiêm vào cây măng bị sâu đục, vị trí tiêm cách đỉnh măng 50cm



a



C



b

Hình 10: Sâu voi hại măng

- a. Sâu non b. Măng bị sâu voi phá hại c. Sâu trưởng thành

b. Ngăn chặn lửa rừng và bảo vệ rừng

- Dọn sạch cành nhánh sau khi chặt vệ sinh hoặc khai thác rừng, không được tác động vào lớp cây bụi, thảm tươi dưới tán rừng để cản lửa

- Ngăn chặn mọi hành động phá hoại của con người và gia súc đặc biệt là trâu, bò ăn lá.

B. Câu hỏi và bài tập thực hành .

Câu hỏi: Trình bày kỹ thuật trồng Tre luồng. Thực hiện công việc đào hố và trồng Tre luồng trong mô hình Nông lâm kết hợp

- Nội dung thực hành: Đào hố và trồng Tre, luồng
- Yêu cầu: Mỗi học sinh đào 3 hố, trồng 01 cây /hố
- Cây giống: 3 cây/hs
- Phân chuồng hoai: 8-10 kg/hố
- Phân NPK: 0,5 - 1 kg/hố
- Phân vi sinh: 1-2 kg/hố
- Dụng cụ: Cuốc, quang gánh, sảo: 1 bộ/hs
- Hiện trường: Vườn, đồi...
- Hình thức tổ chức:
 - + Hướng dẫn mở đầu 1 giờ: Tập trung cả lớp.
 - + Hướng dẫn thường xuyên: Chia nhóm thực hành 5 - 7 người.

C. Ghi nhớ:

- Yêu cầu về ngoại cảnh của cây Tre luồng
- Tiêu chuẩn đất trồng Tre luồng
- Tiêu chuẩn cây giống
- Thời vụ trồng Tre luồng
- Khoảng cách, mật độ trồng Tre luồng và cách trồng.
- Cách phối trộn phân bón theo tỷ lệ và cách bón phân.

7. Trồng cây Tràm

A. Nội dung chính

7.1. Giới thiệu về cây Tràm

7.1.1. Giá trị kinh tế

Rừng Tràm vừa cung cấp gỗ, cù, củi vừa phát huy tác dụng trong việc cải tạo đất phèn giữ nước ngọt, ngăn sóng, chắn gió, bảo vệ sản xuất nông nghiệp, tạo môi trường thuận lợi cho kinh doanh thủy sản, phát triển nghề nuôi ong. Rừng Tràm trồng đạt lượng tăng trưởng bình quân 12- 15m³/ha/năm. Thường được trồng trong các mô hình nông lâm kết hợp ở đồng bằng sông Cửu Long

7.1.2. Yêu cầu ngoại cảnh

- Rừng Tràm được trồng trên đất phù sa phèn
- Có thể trồng rừng Tràm nơi ngập úng liên tục từ 6 tháng đến 8 tháng trong 1 năm, khớp với mùa mưa. Không trồng Tràm ở vùng bị ngập úng quanh năm hoặc nơi có độ mặn >2%, sẽ làm chết rừng Tràm non.

7.2. Lựa chọn phương thức trồng cây Tràm

- Trồng Tràm nông lâm kết hợp: Tràm- lúa cá- VAC

- Trồng Tràm theo phương thức nông-lâm-ngư kết hợp: Tràm - Lúa - Cá - Ông mặt

Chú ý: Giống lúa được lựa chọn là giống địa phương, cây cao, chịu phèn. Trồng xen trong thời gian rừng tràm chưa khép tán (2-3 năm đầu) để giảm bớt khâu chăm sóc đồng thời bảo vệ tốt rừng Tràm.

7.3. Xác định thời vụ trồng

- Trồng Tràm tốt nhất vào tháng 7 đến tháng 9 dương lịch. Có thể kéo dài đến tháng 12.

- Tuỳ điều kiện từng địa phương mà xác định thời điểm bắt đầu và kết thúc cấy vào các tiêu chuẩn sau:

+ Mức nước ngập khi trồng không vượt quá đọt cây trồng.

+ Hoàn thành trước khi nước rút cạn ít nhất 15 ngày. Những nơi có nước thối tràn qua phải trồng xong 20 ngày trước khi nước thối đồ về hoặc sau nước thối rút hết.

7.4. Tiêu chuẩn cây giống

- Cây con có tuổi từ 10-12 tháng.

- Chiều cao: 50-70cm.

- Đường kính cõi rễ: 5-8mm.

- Cây sinh trưởng khoẻ mạnh, không bị cụt ngọn, sâu bệnh và bộ rễ phát triển mạnh, rễ cái dài trên 6cm, không bị tổn thương.

7.5. Bố trí mật độ trồng cây

- Trồng mật độ 10.000 cây/ha ở nhóm đất thích hợp (Cự ly 1m x 1m)

- Trên nhóm đất có nhiều hạn chế trồng mật độ 20.000 cây/ha (Cự ly 1m x 0,5m)

7.6. Làm đất trồng cây

- Với cỏ năn, cỏ ống, cỏ mòn có chiều cao dưới 1m không phải phát dọn.

- Đối với cây sậy phải phát sát gốc hoặc dùng máy cày cày lúc nước chưa ngập, sậy chưa ra hoa.

- Với thực bì là cây bụi, dây leo thì phải phát đốt.

7.7. Trồng cây (Áp dụng phương pháp trồng cây con rễ trần)

Bước 1: Tạo hố

- Dùng cuốc hoặc bay tạo hố

- Hố sâu hơn rễ cọc từ 2 ÷ 4 cm.

Bước 2: Đặt cây xuống hố: Tay không thuận cầm phần cỏ rẽ cây đặt cây ngay ngắn giữa hố tạo cho bộ rẽ ở trạng thái tự nhiên.

Bước 3: Lấp đất

- Vun đất nhỏ mịn phủ kín 2/3 rẽ cây, rồi nhấc nhẹ cây lên tạo cho rẽ cây thẳng, nén đất. Lấp đất lần 2 phủ đất kín rẽ rồi nén đất

- Lấp đất lần 3 phủ kín cỏ rẽ cây 1 ÷ 2cm không nén, tạo mặt hố bằng

Kinh nghiệm:

- Trồng Tràm bằng công cụ đơn giản có tên là “nọc”, đó là một chiếc gậy bằng gỗ có đường kính 4-5cm, một đầu nhọn.

- Dùng nọc soi một lỗ xuống đất, với độ sâu 25-30cm, cách lớp mặt đất trong điều kiện đất bị ngập nước. Sau đó, đặt cây tràm con xuống, để bộ rẽ đứng vào lỗ, hơi kéo cây lên một chút để cho rẽ cây tràm không bị cong hoặc bị gãy trong khi trồng.

- Nén chặt đất xung quanh gốc Tràm bằng chân.

7.8. Chăm sóc, bảo vệ sau trồng

7.8.1. Chăm sóc

- Năm thứ nhất: Sau khi trồng cấm người đi lại hoặc bơi xuồng qua khu vực trồng.

- Năm thứ 2: Những lô trồng tỷ lệ cây chết dưới 20% tiến hành dặm ở những chỗ không có cây từ $3m^2$ trở lên.

- Những nơi tỷ lệ cây chết 20-50% trồng dặm toàn diện đảm bảo số cây phân bố tương đối đều trên diện tích.

- Nếu tỷ lệ chết trên 50% phải trồng lại.

7.8.2. Chống cháy bảo vệ rừng Tràm trong mùa khô

- Mùa cháy rừng Tràm bắt đầu từ giữa mùa khô (tháng 2) đến hết mùa khô. Thời gian nguy hiểm dễ cháy rừng nhất là vào cuối mùa khô, từ tháng 3-4.

- Trong thời gian này cần quản lý chặt chẽ những người dùng lửa vào rừng Tràm để lấy mật ong, hoặc đốt cỏ để săn bắt rắn, trăn, rùa....

- Thiết kế một số kênh mương, bờ bao, các cửa công lấy nước và tháo nước để giữ độ ẩm cho đất và thảm mục dưới rừng tràm trong mùa khô.

- Không nên đẽo đất dưới rừng Tràm quanh năm ngập nước.

B. Câu hỏi và bài tập thực hành .

Câu hỏi: Trình bày kỹ thuật trồng Tràm. Thực hiện công việc đào hố và trồng Tràm trong mô hình Nông lâm kết hợp

- Nội dung thực hành: Đào hố và trồng Tràm

- Yêu cầu: Mỗi học sinh đào 3 hố, trồng 01 cây/hố
- Cây giống: 3 cây/hs
- Dụng cụ: Cuốc, quang gánh, sào: 1 bộ/hs
- Hiện trường: Vườn, đồi...
- Hình thức tổ chức:
 - + Hướng dẫn mở đầu 1 giờ: Tập trung cả lớp.
 - + Hướng dẫn thường xuyên: Chia nhóm thực hành 5 - 7 người.
 - + Kiểm tra đánh giá: Theo nhóm

C. Ghi nhớ:

- Yêu cầu về ngoại cảnh của cây Tràm
- Tiêu chuẩn đất trồng Tràm
- Tiêu chuẩn cây giống
- Thời vụ trồng Tràm
- Khoảng cách mật độ trồng Tràm và cách trồng.
- Cách phối trộn phân bón theo tỷ lệ và cách bón phân.

8. Trồng cây Nhãn

A. Nội dung chính

8.1. Giới thiệu về cây Nhãn

8.1.1. Nguồn gốc, giá trị của cây nhãn

Nhãn là loài cây ăn quả quý trong tập đoàn cây ăn quả ở nước ta. Thủy tổ của loài nhãn nước ta ở Hưng Yên. Nhãn có giá trị dinh dưỡng và giá trị kinh tế cao. Quả nhãn được dùng để ăn tươi và chế biến thành long nhãn, được tiêu thụ khắp trong và ngoài nước. Hoa nhãn là nguồn mật tốt để phát triển nghề nuôi ong.

Với tuổi thọ bền và khả năng thích nghi ở nhiều vùng sinh thái, chịu nóng và chịu lạnh tốt, hiện nay cây nhãn đang được trồng rộng rãi ở khắp mọi miền trong cả nước.

8.1.2. Một số giống nhãn đang được trồng phổ biến

*** Nhãn lồng:**

Quả to, trọng lượng TB 60 - 70 quả/kg hạt nhỏ đen bóng, cùi dày màu vàng chanh như mật ong, thơm, giòn và ngọt đậm thường dùng ăn tươi.

Vỏ quả thường dày giòn. Kích thước các quả trên một chùm khá đều nhau.

*** Nhãn đường phèn:**

Quả nhỏ và tròn hơn nhãnh lồng, trung bình 100 quả/ Kg. thường dùng ăn tươi. Vỏ quả dày, giòn và có màu nâu nhạt.

Hạt nhỏ, cùi dày và trong, ráo nước, thơm có vị ngọt đậm. Trên mặt cùi nhãnh đường phèn có các cục u nhỏ như cục đường phèn.

* Nhãnh nước:

Quả bé trọng lượng trung bình 140 quả/ Kg. Hạt to, cùi mỏng và trong, nhiều nước, kém ngọt, khi chín dễ nứt vỏ.

Năng suất cao, ổn định. Thường được sấy làm long nhãnh, ít ăn tươi. Hạt có thể làm gốc ghép cho các giống nhãnh lồng và đường phèn.

* Nhãnh Tiêu da bò:

Quả khi chín có màu vàng da bò, trọng lượng khoảng 100 quả/ kg, cùi dày, hạt nhỏ, ráo nước chủ yếu dùng ăn tươi.

* Nhãnh Xuồng cơm:

Giữa cuống và quả có một rãnh nhỏ. Hai đầu nhô cao, quả trên chùm thưa, to đều, cùi dày màu vàng, ít nước nhưng ngọt và thơm chủ yếu dùng để ăn tươi.

* Nhãnh Long:

Vỏ quả có màu vàng sáng hoặc vàng ngà, có đường nứt ở vỏ, cùi mềm nhiều nước, ăn ngọt và thơm chủ yếu dùng để sấy khô làm long nhãnh.

8.1.3. Yêu cầu ngoại cảnh

a. Yêu cầu về nhiệt độ

Nhãnh là loài cây có khả năng chịu nóng và chịu rét vì thế hầu hết các tỉnh ở nước ta đều có thể trồng được nhãnh.

Cây nhãnh yêu cầu nhiệt độ trung bình hàng năm 21 – 27°C để sinh trưởng phát triển.

b. Yêu cầu về ánh sáng

Cây nhãnh thích hợp với ánh sáng tán xạ hơn ánh sáng trực xạ song nhãnh cần đầy đủ ánh sáng và không gian thoáng.

c. Yêu cầu về độ ẩm

Cây nhãnh yêu cầu độ ẩm không khí 70 - 80%. Độ ẩm đất 70-75%. Lượng mưa cần cho nhãnh sinh trưởng và phát triển 1.200 - 2100 mm/ năm). Nhu cầu về nước tăng vào thời kỳ phân hoa và đặc biệt thời kỳ quả phát triển.

d. Yêu cầu về đất

Cây nhãnh có thể sinh trưởng trên nhiều loại đất như: Đất phù sa, đất cát ven biển, đất gò đồi ở trung du và miền núi. Song thích hợp nhất là đất phù sa nhiều màu, ẩm, mát, không bị ngập nước, độ pH: 4,5 - 6.

8.2. Lựa chọn phương thức trồng

- Trong những năm đầu chưa khép tán, nhãn có thể được trồng xen với cây công nghiệp thực phẩm, cây nông nghiệp hoặc cây ăn quả ngắn ngày nhằm mục đích bảo vệ, cải tạo đất, tăng độ phì cho đất đồng thời tăng thêm thu nhập, lấy ngắn nuôi dài trên diện tích canh tác.

- + Nhãn xen cây họ đậu (đậu tương, lạc, vừng)
- + Nhãn xen lúa nương hay ngô.
- + Nhãn trồng phối hợp với dứa hoặc chuối.

- Có thể trồng nhãn trên các bờ đê, mương với mục đích làm bóng mát và bảo vệ đê điều, đồng ruộng.

8.3. Xác định thời vụ trồng

Trồng nhãn tốt nhất là vào mùa xuân Tháng 2; tháng 3 hoặc vào mùa thu tháng 8; tháng 9 khi trời có mưa.

8.4. Tiêu chuẩn cây giống

- Tiêu chuẩn cây giống:
 - + Cành chiết phải có đường kính từ 1,2 - 2 cm. Cành có từ 2 - 3 nhánh. Hệ rễ phân nhánh cấp 2 - 3.
 - + Cây ghép có chiều cao cành ghép từ 25 cm trở lên. Đường kính > 0,5 cm; Chiều dài cây ghép khoảng 60 - 80 cm.
 - + Số lượng cây giống tùy thuộc vào diện tích trồng nhãn. Cây sinh trưởng phát triển tốt. Cần chuẩn bị cây dự phòng ở vườn ươm, sẵn sàng cho trồng dặm.

8.5. Xác định khoảng cách mật độ trồng

Mật độ trồng: Tuỳ theo điều kiện cụ thể nơi trồng và mục đích đầu tư, kinh doanh của chủ vườn để xác định mật độ cây trồng hợp lý.

- Ở vùng trũng, hoặc đất bằng, khoảng cách trồng nhãn thích hợp là 5 x 6 m, mật độ 330 cây/ ha.
- Ở vùng đồi, khoảng cách giữa các hàng là 6 m, khoảng cách giữa 2 cây liền nhau trên một hàng là 4m, tương đương với mật độ 400 cây/ ha.
- Nhãn cũng có thể được trồng thưa hơn, nếu trong hệ thống canh tác có bố trí thêm các loài cây ăn quả khác.

8.6. Làm đất trồng cây

8.6.1. Làm đất ở vùng trũng

- Đào đất ruộng đắp lên thành gò, sau đó mới tiến hành đào hố trồng nhãn trên đó. Yêu cầu gò đất cao hơn mực nước mưa ít nhất 1m.

- Tiến hành đào hố trên gò sau khi đất gò đã khô. Kích thước hố khoảng 60 x 60 x 60cm.

8.6.2. Làm đất ở vùng gò đồi

- Chọn loại đất có tầng canh tác dày trên 60 cm, mực nước ngầm dưới 1m, không bị ngập úng, độ PH từ 4,5 - 6.

- Nếu độ dốc $< 10^\circ$ thì có thể tiến hành cày bừa toàn diện, nếu đất dốc $> 10^\circ$ thì san bằng theo đường đồng mức, sau đó chỉ làm đất trên băng. xác định khoảng cách hàng, khoảng cách cây.

- Đào hố theo đường đồng mức, kích thước: 80 x 80 x 80 cm.

Nếu trồng với khoảng cách giữa các hàng là 6 m, khoảng cách giữa 2 cây liền nhau trên một hàng là 4m, thì sẽ được mật độ 400 cây/ ha.

d. Bón lót

- Lượng phân và tỉ lệ phân bón lót cho mỗi hố ở đồng bằng và đồi núi tương đương nhau. Thông thường, mỗi hố bón 50 kg phân chuồng + 1,5 kg Supe lân + 0,7 kg vôi bột + 0,15 kg đạm. Trộn đều phân với đất, lấp đất trước khi trồng 1-2 tháng.

- Nơi có nhiều côn trùng (mối, dế...) hại cây có thể cho thêm vào mỗi hố 10 gam thuốc Fugadan hay Diaphos 10H hoặc các loại thuốc chống mối dế có hiệu quả khác cùng lúc với bón lót.

8.7. Trồng cây

- Dùng cuốc đào một lỗ ở giữa hố, đặt cây vào giữa hố, cõi rễ thấp hơn so với mặt hố khoảng 2 - 3 cm, lấp đất nhỏ, nén đất chặt bộ rễ cây.

- Tủ gốc bằng xác thực vật khô, tưới đậm nước lần đầu 20 - 30 lít/ cây. Các lần sau tưới từ 3 - 5 lít nước/cây để giữ cho rễ cây phát triển.

8.8. Chăm sóc sau trồng

8.8.1. Chăm sóc

a. Tưới nước

Sau khi trồng, liên tục tưới nước, duy trì độ ẩm trong đất từ 70 – 75% đến khi cây bén rễ, bắt chồi non. Trời nắng hạn phải tưới bổ sung.

Cây nhãn cần nhiều nước ở các thời kỳ ra lộc, thời kỳ đang nuôi hoa và thời kỳ nuôi quả. Do đó, chú ý giữ ẩm đất đảm bảo cho nhãn sinh trưởng tốt.

b. Bón thúc

- *Thời kỳ bón:*

Thời kỳ cây còn nhỏ (1 - 2 năm đầu) có thể tưới nước phân chuồng hoặc phân đạm pha loãng (1%) mỗi gốc từ 3 - 4 lít nước, mỗi tháng 1 - 2 lần. Sau khi trồng 2- 3 năm khi cây bắt đầu ra hoa bón phân thúc tập trung vào 2 đợt.

+ Đợt 1: Bón ngay sau khi thu hoạch, liều lượng 60 - 70 % lượng phân cá năm. Tác dụng thúc đẩy lộc thu.

+ Đợt 2: Bón số phân còn lại vào thời điểm trước khi thu hoạch 1 tháng. Tác dụng cung cấp dinh dưỡng cho cây nuôi quả.

Bảng 1: Liều lượng bón phân cho nhãn

Tuổi cây	Lượng phân bón (Gam/ cây)		
	U rê	Supe lân	Sun fat ka li
1 - 4	500 - 700	300 - 400	300 - 400
5 - 10	1.000 – 1.500	500 - 700	500 - 700
> 10	2.000 – 3.000	1.000 - 1.500	1.200 - 1.800

- *Phương pháp bón:*

+ Đào rạch sâu 30 - 40 cm, rộng 20 - 30 cm theo hình chiếu tán cây. Trộn đều các loại lân với đất, lấp vào rạch và tưới đậm.

+ Bón Phân chuồng 2 năm /lần mỗi lần từ 50 - 200 kg/ cây. Thời điểm bón sau khi cây thu hoạch quả.

c. Cắt tỉa khung tán

- *Tạo hình thời kỳ cây con:*

+ Tạo cho cây có dạng hình tán thấp, rộng, thoáng, cân đối để dễ chăm sóc và thu hoạch.

+ Cắt bỏ cành yếu, cành sâu bệnh, cành chen chúc trong tán, cành vượt, cành mọc thẳng lên đỉnh tán. Tạo điều kiện tập trung dinh dưỡng nuôi những cành cơ bản sinh trưởng, phát triển tốt.

+ Mỗi năm làm một đến hai lần vào vụ xuân và vụ thu.

- *Cắt tỉa tạo quả thời kỳ kinh doanh:*

+ Vụ xuân: Cắt tỉa những chùm hoa, chùm quả nhỏ yếu, sâu bệnh. Cắt tỉa các cành lộc nhỏ yếu chen chúc, giữ lại các cành chính mọc về các phía.

+ Vụ hè: Cắt tỉa những quả nhỏ yếu, sâu bệnh. Cắt tỉa những cành lá chen chúc trong tán.

+ Vụ thu: Tiến hành cắt tỉa vệ sinh khung tán sau khi thu hoạch quả.

d. Quản lý dịch hại

* Cỏ dại:

- Trồng cây che phủ đất hạn chế cỏ dại trong vườn.

- Đầu Xuân cần xới gốc, nhặt sạch cỏ dại. Trong mùa mưa cần xới nhẹ phá váng gốc cây giúp cho đất thông thoáng sau mưa.

* Sâu hại

- Bọ xít hại nhãn:

+ Bọ xít gồm nhiều loại, thường gây hại từ tháng 11 đến tháng 04 năm sau. Bọ xít dùng vòi chích đốt non, cuống hoa và những chùm quả chưa chín làm cho đốt và tùng chùm hoa bị héo, quả non bị rụng, quả lớn thối.

+ Biện pháp phòng trừ:

Biện pháp cắt tỉa: Tỉa cành vô hiệu, tạo tán, làm cỏ vệ sinh vườn quả sau khi thu hoạch.

Biện pháp cơ giới: Tháng 12 đến tháng 1 vào những đêm tối trời, thời tiết lạnh, rung cành cho bọ xít rơi xuống để bắt, ngắt lá có ổ trứng đốt bỏ.

Biện pháp hoá học: Phun thuốc vào tháng 4 và tháng 8 hàng năm có thể dùng Bi 58, Drotox nồng độ 0,1 - 0,7 %; Dipterex nồng độ 1 - 2 % hoặc tre bon 1 - 2%. Phun khi bọ xít còn non, phun 2 đợt mỗi đợt cách nhau 10 - 15 ngày.

- Ve sầu hại nhãn:

+ Đặc điểm gây hại:

Ve sầu chích hút dinh dưỡng trên các chồi hoa, cuống hoa. Trứng đẻ rời rạc được găm vào lớp vỏ non của chồi, cây non. Sâu non nở từ cuối tháng 3 đến tháng 5.

+ Biện pháp phòng trừ:

Cắt tỉa cành vô hiệu, tạo tán, làm cỏ vệ sinh vườn quả sau khi thu hoạch. Thường xuyên theo dõi mật độ sâu phát sinh trên vườn.

Phun thuốc khi sâu non nở rõ và sống tập trung trên chồi cây, chùm quả. Thuốc có hiệu quả (Sherpa 25EC nồng độ 0,2 - 0,5 %; Pegasus 500 EC).

* Bệnh hại

- Bệnh mốc sương và sương mai

+ Thời điểm gây hại: Từ tháng 12 năm trước đến tháng 2 năm sau, khi cây bắt đầu ra hoa, bệnh mốc sương và sương mai phát triển mạnh làm thối hoa ảnh hưởng đến tỷ lệ đậu quả.

+ Biện pháp phòng trừ: Dùng boóc đô 1%; Anvin 0,2% hay Ridomin phun lên cây khi mới nhú mầm hoa. Lần 1: phun khi cây ra giò. Lần 2: phun khi giò hoa nở 5 đến 7 ngày.

* Các loại dịch hại khác: Khi nhãn bắt đầu chín thường xuất hiện dơi, do đó phải làm lồng bảo quản nhãn để chống dơi phá hoại.

e. Xử lý tăng cường khả năng ra hoa đậu quả

* *Biện pháp cơ học*

- Cắt tỉa khung tán cân đối mỗi năm 3 lần vào các vụ xuân, hè, thu.

- Dùng các biện pháp khoanh vỏ, vặn dây thép, cuốc rãnh quanh gốc đồi với những cây sinh trưởng khỏe.

** Biện pháp hóa học*

Dùng Ethreel nồng độ 0,5% phun cháy lộc đông trên những cây sinh trưởng thân lá mạnh.

8.9. Thu hoạch và bảo quản nhãn

8.9.1. Thu hoạch

- Thời điểm thu hoạch: Khi vỏ quả chuyển từ màu nâu hơi xanh sang màu nâu sáng. Vỏ mỏng, nhẵn, bóc quả xen hạt thấy hạt có màu nâu đen. Thu hoạch từ cuối tháng 7 đến hết tháng 8. Thu hái vào sáng sớm hoặc chiều không nên thu hái vào buổi trưa trời quá nóng, và lúc trời mưa.

- Phương pháp thu hoạch: Dùng kéo cắt chùm nhãn cẩn thận, sau đó xếp vào sọt, quả quay ra ngoài, cuống quay vào trong, vận chuyển đến nơi tập kết thì tách mỏng.

8.9.2. Bảo quản sau thu hoạch

Nhãn là loại quả khó bảo quản tươi trong thời gian dài vì vậy để giữ được quả nhãn có ngoại hình và phẩm chất tươi ngon cần chú ý không xếp nhãn thành đống to dưới trời nắng trong vườn (tránh bốc nóng). Bảo quản nhãn ở nhiệt độ từ 5 – 10°C. Thời gian bảo quản từ 7 - 10 ngày.

B. Câu hỏi và bài tập thực hành .

Câu hỏi: Trình bày kỹ thuật trồng Nhãn. Thực hiện công việc đào hố và trồng Nhãn

- Nội dung thực hành: Đào hố và trồng nhãn
- Yêu cầu: Mỗi học sinh đào 1 hố, trồng 1 cây
- Cây giống: 1cây/hs
- Phân hữu cơ hoai mục: 10 kg/hố
- Phân NPK: 2kg/hố
- Vôi bột: 0,5kg/hố
- Dụng cụ: Cuốc, xẻng, xô, quang gánh, sảo: 1 bộ/hs
- Hiện trường: Vườn thực hành, đồi...
- Hình thức tổ chức:
 - + Hướng dẫn mở đầu 1 giờ: tập trung cả lớp.
 - + Hướng dẫn thường xuyên: chia nhóm thực hành 5 - 7 người.
 - + Kiểm tra đánh giá: Theo nhóm

C. Ghi nhớ:

- Yêu cầu về ngoại cảnh của cây nhãn

- Tiêu chuẩn đất trồng nhãn
- Tiêu chuẩn cây giống
- Thời vụ trồng nhãn
- Khoảng cách mật độ trồng nhãn và cách trồng.
- Cách phối trộn phân bón theo tỷ lệ và cách bón phân.
- Các biện pháp xử lý tăng cường khả năng ra hoa đậu quả.

9. Trồng cây ăn quả có múi (Cam quýt)

A. Nội dung chính

9.1. Giới thiệu về nhóm cây ăn quả có múi

9.1.1. Giá trị của nhóm cây ăn quả có múi

Nhóm cây ăn quả có múi gồm Bưởi, cam, quýt, chanh, chanh yên, quất là những cây ăn quả quý trong tập đoàn cây ăn quả ở nước ta. Cam quýt có giá trị dinh dưỡng cao, giàu vitamin C và các chất quan trọng khác. Cam quýt được dùng để ăn tươi, làm sinh tố, chiết xuất tinh dầu làm nguyên liệu cho sản xuất mĩ phẩm và công nghiệp thực phẩm.

9.1.2. Các giống cây ăn quả có múi đang được trồng phổ biến

a. Các giống cam

* Cam xã Đoài (Cam Vinh)

- Tân hình mâm xôi, khung mềm mại, góc độ phân cành lớn.
- Lá màu xanh nhạt, mỏng phiến lá cân, eo lá nhỏ. Quả chín vào tháng 10 đến đầu tháng 11, vỏ quả chín màu vàng, dày.
- Cam có vị ngọt đậm nhiều nước. Trọng lượng từ 200 - 250 gam/ quả.

* Cam Vân Du (Thanh hoá)

- Tân cây hình đồng rơm, cành nhiều gai. Gỗ cứng, thân nhiều nhựa.
- Lá xanh đậm mỏng, chóp lá nhọn.
- Quả chín vào tháng 11. Vỏ quả chín có màu vàng đỏ.

* Cam sành Bố Hẹ

- Tân nhỏ hình tháp, góc độ phân cành nhỏ, nhiều cành tăm, không có gai.
- Lá nhỏ màu xanh đậm, mép gợn sóng, chóp tù, eo lá nhỏ, mùi hắc.
- Quả chín vào tháng 12, vỏ dày sần sùi, ruột và nước quả màu đỏ.

* Cam sành Miền nam

- Trồng nhiều ở các tỉnh Bến Tre, Mỹ tho.

- Tán cây nhỏ, lá to không có eo lá. Vỏ quả dày sần sùi, khi chín vỏ quả có màu xanh đậm. Ruột và nước quả có màu đỏ.

- Chín từ tháng 9 đến tháng 11. Trọng lượng trung bình 300 gam/ quả.

* Cam Cái bè

- Được trồng nhiều ở Tiền giang.

- Trọng lượng quả trung bình 200 gam/ quả. Khi chín có màu xanh, bóng. Ruột quả màu vàng nhiều nước, ăn có vị hơi chua.

- Mùa quả chín vào tháng 7 đến tháng 8.



Hình 11: Giống cam Cái Bè

b. Các giống quýt.

- Một số giống được trồng phổ biến như: Quýt Bồ Hạ, quýt Lý Nhân, quýt giấy Lạng Sơn, quýt đỏ, quýt chua Hà Giang, quýt sen Yên Báu, quýt Tích Giang...

- Đặc điểm chung: Cành nhiều, ít hoặc không có gai, cành nhỏ bé, nhiều cành tăm. Lá bé và dài hơi nhọn ở đầu, cuống lá ngắn. Eo lá rất bé hoặc không rõ. Quả nhỏ hoặc trung bình hình dạng tròn dẹt, có gióng ở cuống hơi lồi nên như hình quả lê.

c. Các giống bưởi.

* Một số giống bưởi đang được trồng phổ biến:

- Bưởi Đoan Hùng, bưởi đường Hương Sơn, bưởi Phúc Trạch, bưởi Mê Linh, bưởi Biên Hoà, bưởi Mỹ, bưởi Chùm (Pome lo).

* Đặc điểm chung:

- Cây cao từ 6 đến 10 m, phân cành thấp, tán rộng.

- Lá dài từ 13 đến 14 cm, eo lá dài từ 2 - 3 cm, eo lá và phiến lá chồng lên nhau, màu xanh nhạt có nhiều tinh dầu, mùi thơm hắc.

- Vỏ quả màu vàng hoặc đỏ, ruột quả màu trắng hoặc màu đỏ, quả có dạng hình tròn hoặc tròn dẹt.

- Quả chín từ tháng 9 đến tháng 11. Ăn có vị ngọt hoặc dòn dốt chua.

- Trọng lượng trung bình từ 800 gam đến 1000 gam/ quả.

c. Các giống chanh

* Các giống chanh chủ yếu

- Chanh ta, chanh Eure ka, chanh Lime, chanh Yên, Phật thủ

** Đặc điểm chung*

- Cây phân cành thấp, có nhiều cành nhánh.

- Tân cây hình cầu hoặc hình bán nguyệt. Cành có nhiều gai, lá hình ô van dài, dày thô và rất thơm.

- Hoa có màu tím. Quả vỏ mỏng, nhẵn, mọng nước có nút quả.

- Hình dạng quả là hình tròn, cầu, hoặc hình ô van. Lõi quả ruột trắng hoặc vàng, có giống ruột đỏ.

- Ra quả vào 2 vụ chính tháng 5 và tháng 10, hoặc ra quả quanh năm.

9.1.3. Yêu cầu ngoại cảnh

a. Yêu cầu về nhiệt độ

Nhiệt độ thích hợp nhất từ 23°C - 29°C, biên độ nhiệt dao động giới hạn sinh trưởng từ 12°C – 39°C.

b. Yêu cầu về ánh sáng

Cam quýt ưa ánh sáng tán xạ vì vậy cần bố trí mật độ trồng cây hợp lí. Từ 4 năm tuổi trở đi, cây cần nhiều ánh sáng hơn thời kỳ cây con.

c. Yêu cầu về độ ẩm

Cam, quýt là cây ưa ẩm nhưng chịu úng, chịu hạn kém. Nếu úng và hạn thì rễ hoạt động kém dẫn đến thối rễ, rụng lá, quả non. Độ ẩm đất thích hợp cho cam quýt sinh trưởng và phát triển là 70-75%. Độ ẩm không khí càng cao, sâu bệnh càng nhiều. Nhu cầu nước tăng ở giai đoạn cây ra lộc và nuôi quả.

d. Yêu cầu về đất và dinh dưỡng

Cam, quýt có thể trồng được trên hầu hết các loại đất trồng trọt ở Việt Nam (Đất thịt nặng ở đồng bằng, phù sa chau thổ, thịt nhẹ, cát pha). Song ở những vùng đất xấu phải đầu tư nhiều, thậm chí cao.

Không nên trồng cam, quýt ở những vùng đất sét nặng, đất cát già lớp đất mặt mỏng, mực nước ngầm cao mà không thoát nước tốt, độ PH từ 5,5 - 6.

9.2. Lựa chọn phương thức trồng

- Nhóm cây ăn quả có múi vốn lăm sâu bệnh. Một trong những loại bệnh khá nguy hiểm gây chết hàng loạt là Greening. Kẻ thù truyền bệnh là giông ruồi vàng mang virus truyền từ nơi khác đến. Trồng cam quýt xen ổi sẽ có tác dụng đuổi ruồi vàng ra khỏi vườn cam, bởi vì ruồi vàng mang virus Greening rất kị mùi thân, lá ổi.

- Ổi và cam có thể được trồng xen theo hàng hoặc xen kẽ trên một hàng.

- Cam quýt khi còn nhỏ ưa ánh sáng tán xạ, vì vậy, trong những năm đầu chưa khép tán, có thể trồng xen cam quýt với cây công nghiệp thực phẩm, cây nông nghiệp hoặc cây ăn quả ngắn ngày:

+ Cam quýt xen cây họ đậu (đậu tương, lạc, vừng, lạc dại, cốt khí, muồng...).

+ Cam quýt xen lúa nương, ngô hoặc xen dứa.

9.3. Xác định thời vụ trồng

Trồng cam quýt tốt nhất là vào mùa xuân Tháng 2; tháng 3 hoặc vào mùa thu tháng 8; tháng 9 khi trời có mưa.

9.4. Tiêu chuẩn cây giống

Bảng 2: Tiêu chuẩn cây giống cam, quýt

Loại cây giống	Đường kính (cm)	Chiều cao (cm)	Hệ rễ	Ghi chú
Cây chiết	1,0 - 1,5 cm	40 - 50 cm	Cấp 2 - 3	- Cây chiết đã phân cành.
Cây ghép	0,6 - 1,0	30 - 40		- Chiều cao của phần cành ghép.

9.5. Xác định khoảng cách mật độ trồng

Bảng 3: Mật độ và khoảng cách trồng cây có múi

Tên giống	Mật độ (cây/ ha)	Khoảng cách (m)	
		Đất tốt	Đất xấu
Cam Sông Con	400 - 500	5 x 5	5 x 4
Cam Vân Du	275 - 333	6 x 6	6 x 5
Giống cam sành	500 - 666	5 x 5	5 x 4
Các giống chanh	1.100 - 1.400	3 x 3	2,5 x 3
Các giống quýt	950 - 1.000	4 x 3,5	3 x 3,5
Các giống bưởi	275 - 300	6 x 6	6 x 5,5

9.6. Làm đất trồng cây

9.6.1. Chuẩn bị đất trồng.

- Loại đất: Cam, quýt có thể được trồng trên nhiều loại đất: Đất phù sa ven sông, đất bồi tụ, đất rừng mới khai phá, đất thung lũng

- Đất có tầng đất dày 80 - 100cm, có lượng mùn cao, thoát nước, mực nước ngầm trong mùa mưa thấp dưới 1m đều có thể trồng được.

- Độ pH thích hợp từ 5,5 - 6.

9.6.2. Làm đất.

- Trước khi trồng 1 tháng làm đất toàn diện, dọn sạch cỏ cày bừa kẽm, chia lô, hàng, đào hố bón phân lót.

- Độ dốc > 12° thì trồng cây theo đường đồng mức.

- Độ dốc > 20° thì làm ruộng bậc thang.

9.6.3. Đào hố bón phân lót.

- Kích thước hố: 60 x 70 x 60 cm hoặc 40 x 40 x 40 cm

- Bón phân lót:

+ Phân hữu cơ: 30 - 50 kg

+ Ka li: 0,25 - 0,3 Kg.

+ Lân: 0,5 - 1 Kg.

+ Vôi bột: 0,5 - 1 Kg.

9.7. Trồng cây

- Dùng cuốc đào một lỗ ở giữa hố, đặt cây vào giữa hố, cỏ rễ thấp hơn so với mặt hố khoảng 2 - 3 cm, lấp đất nhỏ, nén đất chặt bộ rễ cây.

- Tủ gốc bằng xác thực vật khô, tưới đẫm nước lần đầu 20 - 30 lít/cây. Các lần sau tưới từ 3 - 5 lít nước/cây để giữ cho rễ cây phát triển.

9.8. Chăm sóc sau trồng

9.8.1. Giai đoạn cây con

- Trồng dặm: Sau trồng 1 tháng tiến hành kiểm tra trồng dặm thay thế những cây đã chết để đảm bảo mật độ cây trồng theo thiết kế.

- Tưới nước: Cần duy trì tưới nước thường xuyên hoặc phủ gốc bằng cỏ mục đặc biệt về mùa khô.

- Xới đất làm cỏ: Tiến hành xới đất làm cỏ cho cam quýt khi thấy cỏ lấn át cây. Nơi đất dốc chỉ nên xới cỏ xung quanh gốc.

- Bón phân: Sau khi trồng 2 tháng có thể tưới thúc đậm Urê với liều lượng 0,05 - 0,1 Kg/cây. Lượng phân bón tăng dần vào năm thứ 2 và năm thứ 3 mỗi năm tăng 0,3 Kg đậm + 0,01 Kg lân + 0,05 Kg kali/cây. Nên bón vào các đợt lộc vào các tháng (2 - 3), (5 - 6), (8 - 9), (10 - 11).

- Cắt tỉa, tạo hình: Cây cam quýt không tự cân đối tán nên phải chú ý cắt tỉa khung tán

9.8.2. Giai đoạn cho quả

- Tưới nước, giữ ẩm: Nếu có điều kiện thì tiến hành tưới cho cây, đảm bảo giữ độ ẩm đất thích hợp duy trì sinh trưởng phát triển của cây. Cần chú ý tưới thêm cho cam quýt vào các thời kỳ cây đang ra lộc, đang ra hoa và đang nuôi quả. Áp dụng các biện pháp trồng xen, che phủ gốc giữ ẩm cho đất.

- Cắt tỉa khung tán:

Một năm tiến hành cắt tỉa 4 lần vào các thời kỳ cây ra lộc và hoa. Đối tượng cắt tỉa là các cành bị bệnh, cành vượt, chùm hoa, chùm quả nhỏ yếu hoặc bị sâu bệnh phá hoại.

- Bón phân:

+ Có thể bón 2 - 3 lần/năm. Bón vào các đợt tháng 2- 6, tháng 11 - 12 theo liều lượng sau:

Bảng 4: Bón phân cho cây có múi

Tuổi cây	Phân chuồng (Kg / cây)	Phân nguyên chất (gam / cây)		
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O
4	25 - 30	300	200	200
5	40 - 50	450	280	400
6	50	600	400	600
7	50 - 60	800	400	720
8	60 - 80	1000	400	840

+ Cách bón: Cuốc rãnh sâu 20 - 25 cm, rộng 20 - 30 cm xung quanh gốc cây theo hình chiếu của tán. Các loại phân được trộn với nhau, bón vào rãnh và lấp đất lên.

9.8.3. Phòng trừ sâu bệnh

a. Một số sâu hại chính

* *Sâu vẽ bùa*

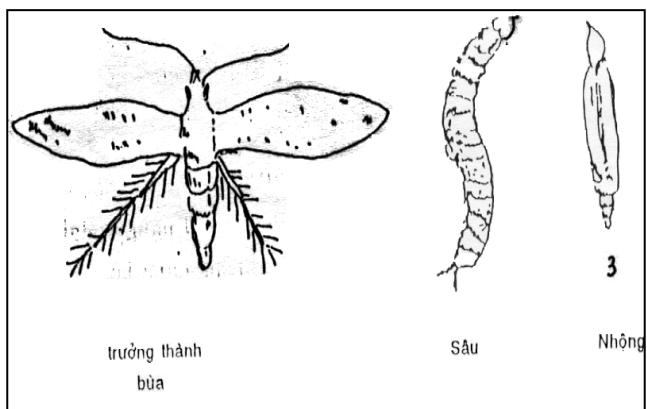
- Thời gian gây hại:

Thời kỳ cây con tại vườn ươm, và 3 - 4 năm đầu mới trồng (từ tháng 2 - tháng 10 hàng năm).

- Đặc điểm gây hại:

Gây hại chủ yếu là do sâu non ăn lớp biểu bì trên lá tạo thành những vết ngoằn ngoèo có phủ sáp trắng, làm lá săn lại.

- Cách phòng trừ: Dùng Ni co tex 1-2/1000 hoặc Tre bon 1%, Đecis 1/1000. Bi 58 1/ 1000. Phun phòng 1 - 2 lần trong mỗi đợt cây có lộc non.



Hình 12: Sâu vẽ bùa



Hình 13: Lá bị sâu vẽ bùa hại

* Sâu đục thân, đục cành

- Thời gian gây hại: Từ tháng 5 đến tháng 9.

+ Sâu non gây hại trên thân, cành, khoét lỗ làm đường hầm trong cây làm cho cả cây úa vàng, ngừng sinh trưởng.

- Biện pháp phòng trừ:

+ Kiểm tra vườn. Nếu mật độ thấp bắt tay (Dùng gai mây luồn vào lỗ đục để bắt sâu). Nếu mật độ cao thì trừ sâu non bằng thuốc Bi 58, Ba zan 2 - 3%...



Hình 14: Cành bị sâu đục thân

*Rệp hại cam

- Đặc điểm gây hại:

+ Gây hại chủ yếu trên lá non.

+ Cả trưởng thành và áu trùng đều chích hút làm cho cành non lá bị xoắn rộp lên. Chất thải của rệp thu hút kiến đến cộng sinh và nấm phát triển phủ đen trên bề mặt lá.

- Biện pháp phòng trừ

+ Ngắt bỏ ổ rệp ở ngọn, chồi

+ Phun trừ: Dùng Bi 58 hoặc Trerbon phun với nồng độ 1- 2/ 1000.

b. Một số bệnh hại chính

* Bệnh loét cam quýt

- Đặc điểm gây bệnh:

+ Bệnh phá hoại ở tất cả các bộ phận cây trên mặt đất, cây non dễ nhiễm bệnh làm rụng quả và lá, cây cằn cỗi chóng tàn, quả bị bệnh phẩm chất kém.

- Biện pháp phòng trừ:

+ Chọn giống ghép không bị bệnh, gốc ghép khoẻ, chịu bệnh loét cam.

+ Thu dọn tàn dư cây bệnh đốt, thường xuyên tia cành bị bệnh.

+ Dùng Boóc đô 1% hoặc casuran nồng độ 1/1000 để phun bảo vệ lộc xuân và bảo vệ lúc hoa bắt đầu tàn.

* *Bệnh Greening*

- Bệnh này do virus gây nên. Đối tượng trung gian gây bệnh là ruồi vàng mang vi rus truyền vào vườn cam làm cây bị chết hàng loạt.

- Phòng bệnh bằng cách trồng xen cam với ổi để ngăn cản ruồi vàng xâm nhập vườn cam.

* *Bệnh vàng lá cam*

- Nguyên nhân do nấm hại quanh gốc cam làm thối gốc, ngăn cản đường vận chuyển nhựa từ trên lá xuống rễ, làm rễ không hoạt động được.

- Bệnh thường phát sinh trong điều kiện thời tiết nóng ẩm.

- Dùng các loại thuốc chống nấm để trừ khi bệnh mới xuất hiện.

9.9. Thu hái và bảo quản

9.9.1. Thu hái

- Trước khi thu hái:

Cần kiểm tra sản lượng các vườn cam, quýt trong vườn từ đó xây dựng kế hoạch thu hái, bảo quản, đóng gói vận chuyển đến nơi tiêu thụ.

- Thời gian thu hái: Khi quả xuất hiện màu chín (đỏ hoặc vàng da cam) trên 1/3 đến 1/4 diện tích quả. Nếu để quả chín lâu trên cây thì quả sẽ bị xôp.

- Thu hoạch quả vào những ngày nắng ráo. Dùng kéo cắt sát cuống quả, không được làm xát quả. Khi thu hái xong tập trung và phân loại quả ngay.

9.9.2. Bảo quản sau thu hái

- Thu hái xong xếp cẩn thận vào sọt.

- Có thể dùng patapin để bảo quản dự trữ khoảng 2 tháng hoặc bảo quản trong kho lạnh với nhiệt độ 1- 3°C, độ ẩm 85 %.

B. Câu hỏi và bài tập thực hành .

Câu hỏi: Trình bày kỹ thuật trồng Cam quýt. Thực hiện công việc bón phân cho Cam

- Nội dung thực hành: Bón phân cho cam
- Yêu cầu: Mỗi học sinh thực hiện trồng 3 cây
- Phân hữu cơ hoai mục: 10kg/hố
- Phân NPK: 2kg/hố
- Dụng cụ: Cuốc, xẻng, xô, quang gánh, sào: 1 bộ/hs
- Hiện trường: Vườn thực hành hoặc đồi trồng cam.
- Thời gian: 5 giờ
- Hình thức tổ chức:
 - + Giáo viên hướng dẫn mở đầu 1 giờ: Hướng dẫn chung cả lớp
 - + Giáo viên chia nhóm thực hành 5 -7 người: Hướng dẫn theo nhóm.
 - + Kiểm tra đánh giá: Theo nhóm

C. Ghi nhớ:

- Yêu cầu về ngoại cảnh của cây ăn quả có múi
- Tiêu chuẩn đất trồng cam quýt
- Tiêu chuẩn cây giống
- Thời vụ trồng
- Khoảng cách mật độ trồng và cách trồng.
- Cách phối trộn phân bón theo tỷ lệ và cách bón phân.
- Các biện pháp xử lý tăng cường khả năng ra hoa đậu quả.

10. Trồng cây chè

A. Nội dung chính

10.1. Giới thiệu về cây chè

10.1.1. Giá trị của cây chè

Chè là loài cây công nghiệp thực phẩm được sử dụng rộng rãi khắp nơi trên thế giới. Nước chè xanh là thứ nước giải khát tốt nhất. Trong sản xuất, chè là loài cây có nhiệm kỳ kinh doanh dài, có thể tới 30-35 năm. Trên thị trường, chè có giá từ 70.000 – 150.000đồng/kg. Vì vậy, chè được xem là một trong những loài cây công nghiệp quan trọng trong hệ thống cây công nghiệp ở nước ta.

10.1.2. Các giống chè đang được trồng phổ biến

a. Nhóm chè địa phương

* Nhóm giống chè trung du (*Trung quốc lá to, chè địa phương*)

- Nhóm này được trồng chủ yếu ở vùng trung du Bắc bộ và núi thấp.

- Cây thân gỗ nhỏ, cao trung bình, lá có diện tích = 12 –14 cm², rộng 5 - 7 cm, búp 1 tôm 2 lá trọng lượng 0,5 - 0,6g; năng suất thường đạt 5 - 6 tấn/ha là loại chè chịu được đất xấu, chịu hạn và sâu bệnh. Chè 10 - 25 tuổi, được thảm canh cho năng suất 5 - 6 tấn/ha búp tươi.

- Sản phẩm ché biến là chè đen, chè xanh đạt tiêu chuẩn xuất khẩu. Chất lượng chè khá.

- Nhân giống bằng hạt là chính. Nhược điểm chính năng suất thấp, nhiều biến dị, sản phẩm khó đồng đều, chịu rét kém.

- Hiện nay, giống này ít phù hợp với thị hiếu người tiêu dùng, do vậy không phát triển thêm diện tích mà đang dần được thay thế.

** Giống chè Shan (Shan Hà giang; Shan Mộc châu; Shan Suối giàng...)*

- Là giống chè địa phương, rất phổ biến ở vùng núi cao. Phù hợp với điều kiện đất đai, tập quán canh tác của đồng bào dân tộc vùng cao. Được phân bố chủ yếu trên núi (nơi có độ cao trên 500 m so với mặt nước biển). Có các giống chè trắng (búp tuyết), chè xanh, chè vàng tùy theo màu sắc của lá.

- Chè Shan có thân gỗ to, cây cao hơn 10 m. Lá thuôn dài, phiến lá rộng, xanh, mềm dài 15 - 20 cm, có 12 – 15 đôi gân nổi rõ, mặt phiến lá hơi lõm, chóp lá nhỏ. Búp nhiều, có nhiều lông trắng, búp to 1 - 1,2g. Búp chè Shan thuộc loại lớn (0,7 - 0,9g/búp).

- Chè 10 - 20 tuổi được thảm canh tốt cho năng suất 8 - 10 tấn/ ha búp tươi. Chè có chất lượng tốt, dùng để chế biến chè đen, chè xanh chất lượng cao, đạt tiêu chuẩn xuất khẩu có giá trị trên thị trường.

- Giống chè Shan là chủng chịu rét khá, thường ưa đất tốt. Bị rầy xanh, nhện đỏ, bọ cánh tơ gây hại; bệnh hại chủ yếu phòng lá chè.

- Nhân giống chủ yếu bằng hạt. Đã có giống chọn lọc TRI 777 được nhân giống bằng giâm cành. Nhược điểm chính của chè Shan là lá to, búp to, khó xoăn.

Hiện nay chè Shan đã được bình tuyển, chọn lọc các giống mới như: chè Shan TB 14; LD 97; TB11 (từ các Trung tâm nghiên cứu giống chè có năng suất, chất lượng cao và đang được trồng tại Lâm Đồng)

** Giống chè TRI 777*

- Được chọn lọc từ giống chè Shan Chò lồng (Mộc châu - Sơn la). Quá trình chọn lọc và bình tuyển giống TRI 777 được công nhận giống quốc gia.

- Thuộc loại cây thân gỗ nhỏ, cây cao 10 -15 m, tán rộng 0,7 m. Điểm phân cành thấp (5cm). Diện tích lá to (28 cm²), lá có màu xanh đậm, thuôn hơi dài, chóp lá nhọn, màu xanh đậm, ít lông tuyết, mặt phiến lá nhẵn, búp nhỏ, cuống nhỏ, ngắn. Cây sinh trưởng khá, búp to dài.

- Năng suất trung bình; Chè 2 - 8 tuổi được thảm canh tốt cho năng suất 7,8 tấn/ ha búp tươi. Búp chè có hàm lượng nước 75%, tanin 30,5%, chất hòa tan 42,5%. Chè có chất lượng tốt, hàm lượng tanin khá, hàm lượng tinh dầu cao

hơn các giống khác, dùng để chế biến chè xanh có hương thơm đặc biệt mùi hoa hồng, đạt tiêu chuẩn xuất khẩu có giá trị trên thị trường và chè đen.

- Nhân giống chủ yếu bằng giâm cành, hom nhỏ có màu nâu, cho tỉ lệ sống và xuất vườn cao, hệ số nhân giống cao. Nhược điểm chính của chè tán hẹp, búp mau già. Chóng chịu sâu hại ở mức trung bình, mẫn cảm với bọ xít muỗi gây hại.

- Do đặc điểm của giống nên chỉ mở rộng diện tích chè TRI 777 ở những vùng có độ cao so với mặt nước biển lớn hơn 500 m khí hậu ẩm mát quanh năm hoặc những vùng có điều kiện thảm canh, chủ động tưới tiêu, có cây xanh và bóng mát đầy đủ.

b. Nhóm giống chè Lai

Đó là những dòng chè được chọn lọc từ phương pháp lai hữu tính, cây mẹ là giống Đại Bạch Trà có chất lượng cao, cây bố là giống PH₁ có năng suất cao (từ năm 1980 ở Viện nghiên cứu chè Phú Thọ). Hương thơm gần bằng Đại Bạch Trà, giống lai có triển vọng cả về năng suất và chất lượng. (Được Bộ Nông nghiệp và PTNT cho phép khu vực hóa).

* Giống chè LDP₁:

Có diện tích lá to trung bình, lá hình bầu dục, thân gỗ nhỡ, góc độ phân cành lớn, cây sinh trưởng khỏe, tán rộng, búp có màu xanh, mật độ búp dày, có khả năng cho năng suất cao. Chóp lá nhọn vừa, răng cưa nồng và không đều. Lá có màu xanh, số đôi gân chính của lá từ 6 - 8 đôi, búp có tuyết. Rất nhiều hoa nhưng quả nhỏ.

* Giống chè LDP₂:

Lá có diện tích trung bình, hình thuôn dài, chóp lá nhọn, răng cưa rõ, búp màu xanh hơi tím, cây sinh trưởng khỏe, búp to, mật độ búp dày, cho năng suất cao. Lá có từ 7 - 8 đôi gân chính, búp ít tuyết, hoa nhiều, quả nhỏ, số quả 1 hạt cao hơn PH₁.



Hình 15: Giống chè LDP₁ và LDP₂

- Ưu điểm của các giống chè trên: Năng suất chè tăng dần theo tuổi, mang tính trội của cả bố và mẹ, sinh trưởng khỏe, có năng suất cao và chất

lượng tốt. Có khả năng chống chịu sâu bệnh khá. Rất dễ giâm cành, hệ số nhân giống, tỷ lệ sống và xuất vườn cao.

c. Một số giống chè nhập nội

Những năm gần đây, nhiều giống chè có chất lượng được nhập nội vào Việt nam bằng nhiều con đường khác nhau. Các giống chè nhập nội đòi hỏi kỹ thuật canh tác khắt khe, đầu tư thâm canh cao, qui trình kỹ thuật nghiêm ngặt.

* *Giống Hùng Đỉnh Bạch.*

Nhập nội từ Trung Quốc năm 2000.



Hình 16: Chè Hùng đỉnh bạch

- Cây sinh trưởng khỏe, trồng ra nương có tỷ lệ sống cao. Cây 1 tuổi có đường kính thân trung bình 0,81 cm. Nhân giống bằng cành có tỷ lệ sống 70 - 80%.

- Tán cây trung bình, phân cành cao, mật độ cành trung bình, lá rộng, dày hình thuôn dài. mập độ búp khá.

- Lá dài 10,6 - 13,4 cm; rộng 5,6 - 5,9 cm, hình bầu dục, có màu xanh, búp xanh, chóp lá hơi tù, răng cưa rõ. Búp có tuyết, màu xanh vàng, non lâu. Trọng lượng búp 1 tôm 0,54 gam.

- Chế biến chè xanh đạt chất lượng cao, nước pha xanh vàng, thơm dịu.

- Năng suất chè 20 tháng tuổi đạt 202,5 kg/ha/ ba lứa hái.

- Giống Hùng Đỉnh Bạch được Bộ Nông nghiệp và PTNT quyết định công nhận tạm thời và trồng khảo nghiệm trên diện rộng theo sinh thái tại các tỉnh Trung du phía Bắc, Nghệ an và Lâm đồng.

- Chịu sâu bệnh ở mức trung bình, nhiễm nhẹ sâu ăn lá và sâu đục búp.

* *Giống chè Bát tiên*

- Nguồn gốc: Có nguồn gốc từ Phúc Kiến (Trung Quốc) được trồng ở Đài Loan năm 1967 và tỉnh Tuyên Quang - Việt nam năm 1994 - Hệ vô tính.

- Đặc điểm:

+ Cây to trung bình, tán đứng, mật độ cành hơi thưa. Lá màu xanh nhạt hơi vàng, dạng thuôn dài, thế lá ngang, răng cưa rõ, chóp lá nhọn, lá dài 9,1 cm, rộng 1,6 cm.

+ Búp màu xanh nhạt, búp non có màu phớt tím. Khối lượng búp 1 tôm 2 lá 0,52- 0,54%- Cây sinh trưởng khá, mật độ hơi thưa, trồng ra đồi có tỷ lệ sống khá.

Cây chè 4 - 5 tuổi tán rộng trung bình 132,4 cm (chè 4 tuổi tại Lạng sơn năng suất đạt 5,5 tấn/ha). Nhân giống vô tính đạt tỷ lệ sống trên 85%.

- Chất lượng: Chế biến chè xanh có hương thơm mạnh. Hiện nay, nguyên liệu Bát Tiên đang thử nghiệm sản xuất chè Ôlong, chè đen.

Vùng phân bố: Được Bộ Nông nghiệp và PTNT công nhận giống tạm thời tại Quyết định số 2919 QĐ/BNN-KHCN ngày 28/8/2003 và cho phép trồng thử tại Sơn la và Lâm đồng.- Tính chống chịu sâu bệnh: Bát Tiên nhiễm nhẹ rệp sáp tương đương với giống Ngọc thủy, Kim Tuyên, Bát tuyên và TRI 777.

* Giống chè Kim Tuyên.

Nhập nội từ Đài loan vào Việt nam năm 1994.

- Dạng thân bụi tán hơi đứng, mật độ cành dày, lá hình bầu dục xanh bóng, thế lá ngang răng cưa to, đều, chóp lá tù, dài lá 7,2 cm, rộng 3,1 cm. Búp màu xanh nhạt, non phớt tím, khối lượng bình quân 1 tôm 2 lá 0,5 - 0,52 gam.

- Cây sinh trưởng khỏe, búp dày. Trồng ra nương có tỷ lệ sống cao. Cây chè 5 tuổi tán rộng 117 cm. Năng suất chè 8 tuổi đạt 10,5 tấn/ha (Lâm đồng) 4,5 tấn/ha (tại Lạng sơn). Nhân giống vô tính có tỷ lệ sống cao.

- Chế biến chè xanh có chất lượng cao, hương thơm đặc trưng. Nhiều công ty chè nước ngoài và Việt nam sử dụng nguyên liệu chế biến chè Ôlong và một số dạng chè khác).

- Nhiễm nhẹ rệp sáp tương đương với Ngọc Thúy, Bát Tiên và TRI 777.
- Được trồng khảo nghiệm chủ yếu ở Lâm đồng, Sơn la, Yên bái, Hà Giang.

(*Nguồn tài liệu Viện KHKT Miền núi phía Bắc*)

10.1.3. Yêu cầu ngoại cảnh của cây chè

a. Yêu cầu về nhiệt độ



Hình 17: Giống chè Bát tiên

Nhiệt độ không khí có ảnh hưởng rất lớn tới sinh trưởng, phát triển của cây chè, từ đó có ảnh hưởng đến thời vụ thu hoạch chè. Các giống chè khác nhau có yêu cầu khác nhau về nhiệt độ.

Các giống chè shan yêu cầu nhiệt độ: 18 – 23°C, chè trung du: 20 – 25°C.

b. Yêu cầu về ánh sáng

Cây chè nguyên thủy sống dưới tán rừng rậm cho nên có tính chịu bóng cao. Chè shan thích hợp với ánh sáng tán xạ. Tuổi chè, giống chè khác nhau thì yêu cầu về ánh sáng cũng khác nhau. Chè nhỏ cần ít ánh sáng hơn chè lớn, các giống chè lá to yêu cầu ánh sáng ít hơn các giống chè lá nhỏ.

c. Yêu cầu về độ ẩm

- Cây chè yêu cầu độ ẩm đất 85 - 90%, khi độ ẩm thấp hơn 70% thì chè giảm năng suất. Độ ẩm không khí thích hợp với chè là 70 – 75%. Độ ẩm không khí cao quá, chè bị sâu bệnh nhiều.

- Lượng mưa: Thích hợp với cây chè: 1500 - 2400mm/năm, tức là mưa trên 100mm/tháng. Nếu mưa dưới 100mm/tháng thì phải tưới bù sung chè thì mới sinh trưởng tốt cho năng suất cao.

d. Yêu cầu về đất đai

- Các giống chè Trung du thích hợp với địa hình có độ cao dưới 600 m so với mặt nước biển. chè Shan thích hợp ở độ cao 600m - 1000m.

- Cây chè yêu cầu đất tốt tỷ lệ mùn > 2%, tầng canh tác > 60 cm, pH từ 4,5 - 5,5. Mực nước ngầm trong mùa mưa cách cỏ rễ 1m, đất dốc thoải, thoát nước tốt.

10.2. Lựa chọn phương thức trồng

Chè có thể được trồng bằng hạt hoặc cây con trong bầu được tạo bằng phương pháp nhân giống vô tính.

Trong sản xuất, chè thường được bố trí trồng ở khu vực riêng biệt. Phương thức trồng xen được áp dụng ở thời kỳ kiến thiết cơ bản, khi cây chưa khép tán. Trồng xen cây họ đậu vào giữa 2 hàng chè nhằm tận dụng đất, hạn chế xói mòn, cỏ dại, cải tạo đất, cung cấp phân xanh tại chỗ cho chè.

Cây trồng xen thường là các loài cây họ đậu như đậu tương, đậu cô ve, cốt khí, muồng...

Trồng cây che bóng để tạo ánh sáng tán xạ trên nương chè. Các loài cây thường trồng là: Các loài keo, muồng lá nhọn... Cứ 5 - 10 hàng chè trồng 1 hàng cây che bóng, khoảng cách giữa 2 cây là 5 - 10 m theo hình nanh sấu. Khi chè khép tán tiến hành tỉa thưa dần.

10.3. Xác định thời vụ trồng

- + Nếu trồng bằng hạt thì tiến hành từ 15/10-15/11(với vùng núi thấp); Từ 15/11 - 15/12 (với vùng núi cao).

- + Nếu trồng bằng cây con thì tiến hành trong tháng 2 - 3 và tháng 8 - 9.

10.4. Tiêu chuẩn cây giống

- Cây giống đủ tiêu chuẩn: Chọn cây chè 8 tháng tuổi, khỏe mạnh, không bị sâu bệnh, có từ 6 - 8 cặp lá. Chú ý khi đánh bừa phải giữ nguyên đất.

10.5. Xác định khoảng cách mật độ trồng

- Hàng chè: Gồm nhiều cây trồng liền nhau theo thiết kế, theo đường đồng mức hay đường thẳng tùy thuộc độ dốc của đồi chè với khoảng cách:

- + Nếu dốc $< 8^\circ$ thì hàng cách hàng là 1,5m; cây cách cây 0,4m.
- + Nếu dốc $> 8^\circ$ thì hàng cách hàng là 1,35m; cây cách cây 0,4m
- + Nếu dốc $20-25^\circ$ thì hàng cách hàng là 1,25m, cây - cây 0,30 - 0,50 m.
- Khoảng cách: $1,50m \times 0,6m \times 2$ cây/hốc mật độ xấp xỉ 11000 hốc/ha.

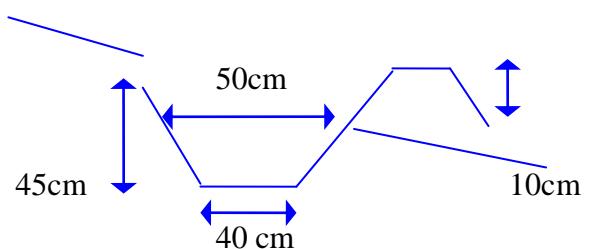
(hoặc khoảng cách 0,4 – 0,5 m ; mật độ 13300 - 16600 bừa/ ha).

10.6. Làm đất trồng cây.

10.6.1. Làm đất

- Làm đất đúng thời vụ tháng 11 đến tháng 12 để trồng chè năm sau.

Làm đất sâu, sạch, ải, vùi lớp đất mặt có nhiều hạt cỏ xuống dưới. San ủi nơi đất dốc cục bộ tạo mặt bằng. Cày sâu lật đất 40 – 45 cm.



Hình 18 : Rãnh r่อง có bờ

- Tạo rãnh hàng chè theo đường đồng mức. Rạch hàng xong, bón lót bằng phân hữu cơ hoai trộn với phân supe lân

- Đất được cày bừa, bón lót trước khi gieo hạt 15 ngày. Kết hợp trồng cây họ đậu che phủ mặt đất.

10.6.2. Bón lót

- Bón lót: 600 - 800 Kg Supe lân + 25 tấn phân chuồng/ha.
- Bón lót đầy đủ trước khi trồng chè 20-30 ngày.

10.7. Trồng cây

- Tạo rạch, hoặc cuốc hố, tiến hành bón lót và lấp đất.
- Xé bỏ túi bừa ni lông, đặt cây giữa rãnh (hoặc hố), nén chặt xung quanh gốc cây. Sau đó lấp một lớp đất tơi xốp, phủ đất kín mặt hố và tủ gốc bằng rơm rạ hoặc cỏ khô. Trồng xong tưới cho cây giữa ẩm đất. Tạo điều kiện cho cây chóng bén rễ, giúp cho cây sinh trưởng phát triển tốt.

10.8. Chăm sóc sau trồng

10.8.1. Chăm sóc chè thời kỳ kiến thiết cơ bản

Thời kỳ kiến thiết cơ bản được tính từ khi gieo trồng đến hết năm thứ 4. Nhiệm vụ của người trồng chè là tạo cho cây chè có bộ khung tán thấp, rộng và sinh trưởng tốt chuẩn bị sẵn sàng bước vào thời kỳ kinh doanh.

a. Trồng dặm

Sau trồng một tháng thì tiến hành kiểm tra nương chè, xác định những cây chết để trồng dặm.

Dặm đúng thời vụ và chăm sóc đặc biệt. (dự tính tỷ lệ dặm 5-10% tổng số cây trồng). Tốt nhất vào thời vụ xuân sớm.

Cây trồng dặm phải có chiều cao tương đương với cây đã trồng (Tuổi 14 đến 16 tháng, cây có chiều cao trung bình 35 - 40 cm).

b. Tưới nước

Cây chè mới trồng rất cần nước để sinh trưởng phát triển. Nếu có điều kiện thì tiến hành tưới cho chè để đảm bảo đất luôn luôn ẩm. Liều lượng tưới tùy thuộc vào thời tiết.

c. Phòng trừ cỏ dại cho chè

Làm đất đúng kỹ thuật trước khi trồng, sử dụng phương pháp che phủ gốc để hạn chế cỏ dại.

Với nương chè non làm cỏ từ 3 - 4 lần/năm (vào các tháng 2, 5, 8, 12), cần nhổ cỏ bằng tay ở phía trong gốc cây để chè không bị dập nát, gãy cành, hoặc dùng các loại thuốc trừ cỏ Dalapon; Simazin Sofit để diệt cỏ lúc mới nẩy mầm). Mỗi năm cày hoặc cuốc lật đất 1 lần vào các tháng 11-12 để giữ ẩm qua đông và vùi sâu hạt cỏ dại.

Những nương chè có nhiều cỏ thân ngầm: cỏ gấu, cỏ tranh... cần kết hợp làm cỏ xới đất với nhặt hết thân ngầm để phơi khô, đốt diệt cỏ hoặc phun thuốc hóa học.

d. Bón phân cho chè.

* Lượng phân bón cho chè mới trồng

Lượng phân hữu cơ từ 20 - 30 tấn/ha + 500 đến 600 kg supe lân, được rải dưới rãnh, trộn đều với đất trước khi trồng từ 1/2 - 1 tháng.

Bảng 5 : Định mức bón phân cho chè con theo từng giai đoạn

Loại chè	Loại phân	Lượng phân (1ha)	Số lần bón/năm	Thời gian bón(tháng)	Phương pháp bón
Chè 1 tuổi	N K ₂ O	30 - 50 Kg 30 Kg	2 1	Tháng 4 - 5 Tháng 8 - 9	Trộn đều, bón sâu 6-8cm cách gốc 20-30cm

Chè đốn tạo hình lần 1 (2 tuổi)	Hữu cơ P_2O_5	12-15 kg 100	1 1	11-12	Trộn bón vào rạch sâu 15 cm cách gốc 20-30 cm
Chè 2-3 tuổi	N K_2O Hữu cơ	60 Kg 50 Kg 20 tấn	2 1 1	Tháng 3 - 4 Tháng 8-9	Bón Kaly 1 lần cùng với đạm, Phân hữu cơ.

(Tham khảo tài liệu năm 1995)

e. Đốn tạo hình chè con

- Đốn là cắt bỏ một phần sinh khối (thân, cành, lá) của cây chè tùy theo mục tiêu tạo tán và điều chỉnh sinh trưởng của cây chè.

- Làm cho cây chè có bộ khung tán rộng, cành cơ bản to khỏe, phân cành đều, tăng bè mặt hái chè, tăng số lượng búp, búp mập, làm cơ sở cho tăng năng suất, tạo cho cây chè có chiều cao hợp lý.

* Thời vụ đốn

Đốn tốt nhất vào tháng 12 (năm sau) khi cây chè ngừng sinh trưởng. Chọn ngày có tiết trời râm mát hoặc có mưa nhỏ. Không đốn chè vào những ngày nắng hanh, chè dễ bị khô cành, mầm héo. Có thể đốn vào tháng 6 nhưng cần chăm sóc kỹ sau khi đốn, nhất là giữ độ ẩm cho cây chè.

* Kỹ thuật đốn

- *Đốn lần 1:*

+ Thời điểm đốn: khi chè 2 tuổi, nương chè sinh trưởng tốt có 70% cây cao 65 - 70 cm, đường kính gốc 1,0 cm trở lên.

+ Vị trí đốn: Những giống phân cành thấp, cây phân cành sớm có thể đốn thấp thân chính 14-15 cm, cành bên 25-30 cm. Những giống có độ phân cành muộn và cao, đốn thân chính ở độ cao 20-25 cm, cành bên 35-40 cm.

- *Đốn tạo hình lần 2:*

+ Tiến hành khi cây chè 3 tuổi, đốn ở độ cao 30 - 35 cm tạo tán bằng.

- *Đốn tạo hình lần 3:*

+ Tiến hành cuối năm thứ 4. Đốn cao hơn vết đốn cũ 5cm, tạo tán bằng hoặc mâm xôi tùy theo đốn bằng máy hay đốn tay. Đốn vát 45° , vết nhẵn, không dập nát, tán phẳng đều.

10.8.2. Chăm sóc chè thời kỳ kinh doanh.

a. Làm cỏ xới xáo.

Thường tiến hành hàng năm, nhất là thời kỳ cây chè chưa giao tán.

Vụ đông xuân: Cày bừa hoặc phay sâu, xới xáo làm sạch cỏ giữa hàng (*Kết hợp bón phân hữu cơ*) và các lá già sau khi đốn.

Vụ hè thu: Đào gốc cây dại, xới cỏ gốc và phay nông hoặc bừa cỏ giữa hàng từ 3 - 4 lần.

b. Tủ rác cho chè

Tủ rác gốc hay tủ rác toàn bộ diện tích chè sau khi cày bừa vụ đông xuân. **Tủ gốc:** Rộng 50 - 60 cm, dày 10cm cần 200m³ rác/ha. Tủ rác toàn bộ diện tích cần 500m³ rác/ha.



Hình 19: Tủ gốc cho chè con

c. Bón phân cho chè

Cần phải đảm bảo tỷ lệ dinh dưỡng cân đối cho cây chè trong từng giai đoạn và liều lượng bón.

Bảng 6: Định mức bón phân cho cây chè ở thời kỳ kinh doanh

(Tham khảo tài liệu năm 1995)

Loại chè kinh doanh	Loại phân	Lượng phân (kg/1ha)	Số lần bón/năm	Thời gian bón	Phương pháp bón
Chè kinh doanh (nói chung)	Hữu cơ	25.000	1	Tháng 11-12	3 năm bón
	P ₂ O ₅	100	1	Tháng 1-2	1 lần
Năng suất < 60 tạ/ha	N	80 - 120	3 - 4	Tháng 1-9	Bón sâu 6cm theo tán chè
	K ₂ O	40 - 60	1 - 2		

Năng suất 60 - 100 tạ/ha	N K ₂ O	120 - 160 60 - 80	3 - 5 2	Tháng 1-9	Phân Kaly trộn đều với phân đậm, trộn xong bón ngay
Năng suất > 100 tạ/ha	N K ₂ O	160 - 200 80 - 100	3 - 5 2	Tháng 1-9	Phân Kaly trộn đều với phân đậm, trộn xong bón ngay

d. Đốn chè

* Mục đích:

Tạo ra cây chè có khung tán thấp, rộng, chắc khỏe, sinh trưởng tốt, thuận lợi trong chăm sóc và thu hái.

* Thời vụ đốn:

Miền Bắc: Từ 15/12 đến 30/1 dương lịch. Miền Trung đốn chè từ 15/1 - 30/02. Đốn khi cây chè ngừng sinh trưởng. Không đốn chè khi thời tiết quá rét và có sương muối. Trước khi đốn đau cần tiến hành bón phân hữu cơ.

*Kỹ thuật đốn:

- Đốn phót:

+ Thời điểm đốn: Sau đốn tạo hình lần cuối 2 năm. Mỗi năm đốn 1 lần.

+ Phương pháp đốn: Đốn cao hơn vết đốn tạo hình hàng năm 3 cm. Khi cây chè cao 70 cm thì năm sau đốn cao hơn năm trước 1- 2cm. Nhằm loại trừ cành nhỏ, cành tăm hương trên tán, xúc tiến sự nảy sinh và phát triển của búp chồi mới. Hạn chế độ cao của tán chè.

- Đốn lửng:

+ Thời điểm đốn: Sau một vài năm đốn phót liên tục. Khi cây chè có chiều cao quá tầm hái, mật độ trên cành hái búp quá dày, búp nhỏ, năng suất có dấu hiệu giảm sút.

+ Phương pháp đốn: đốn cao 60 - 65 cm và 70-75 cm để kích thích các mầm ngủ, tạo ra bộ khung tán chè mới trẻ hơn, đổi với nương chè cho năng suất khá nhưng quá cao, đốn tạo tán bằng.

- Đốn đau:

+ Thời điểm đốn: sau khi chè đốn lửng nhiều lần, cây chè có biểu hiện kém phát triển, năng suất giảm rõ rệt, có nhiều mấu mắt, búp thưa, búp mọc ra chóng mù xòe.

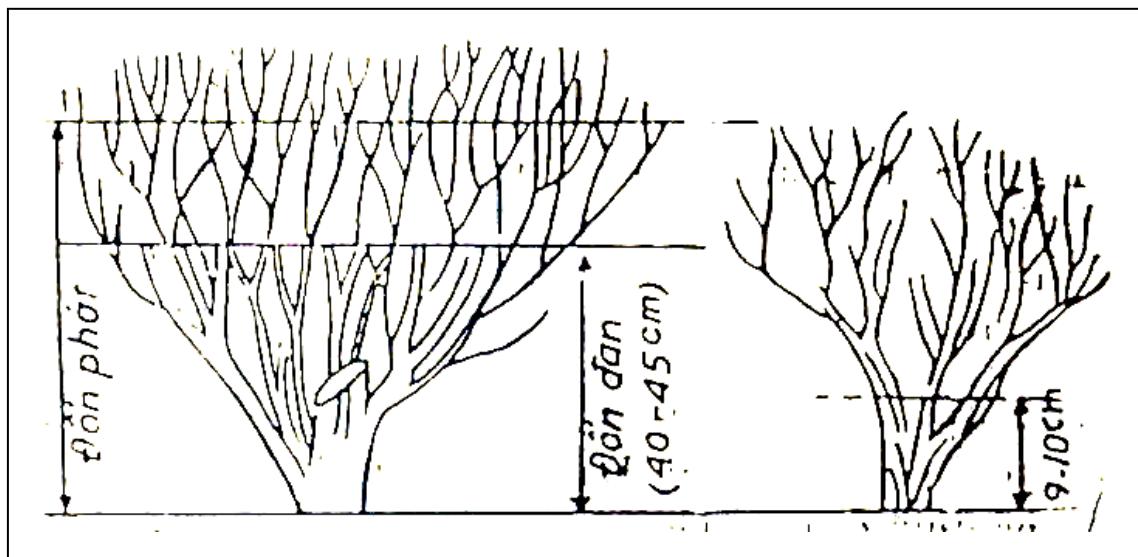
+ Phương pháp đốn: cần đốn thấp xuống để thay thế một bộ phận khung tán mới. Đốn cách mặt đất 40-45cm sau đó bón phân hữu cơ. Sau 1-2 năm, năng suất chè sẽ phục hồi.

- Đốn trẻ lại:

+ Đốn trẻ lại nhằm thay thế toàn bộ khung tán cũ tạo bộ khung tán mới, đã được đốn đau nhiều lần, năng suất giảm đi rõ rệt, nương chè đã già cỗi. Đốn cách mặt đất 10-15 cm, vết đốn nhẵn, không dập nát.

- Nương chè đốn trẻ lại cần cần được chăm sóc chu đáo: Kết hợp bón phân chuồng trước một năm, làm cỏ, phòng trừ sâu bệnh tốt mới đạt hiệu quả.

- Khi đốn trẻ lại, cần phòng trừ sâu bệnh khi các mầm mới này và giữ không cho trâu bò, gia súc va chạm làm gãy mầm.



Hình 20: Đốn chè

e. Phòng trừ sâu bệnh

Cần tiến hành áp dụng tổng hợp các biện pháp để phòng trừ sâu bệnh hại chè đạt hiệu quả.

* *Biện pháp canh tác*

Cày bừa, diệt cỏ, vệ sinh nương chè, lấp đất diệt nhộng (sâu chùm), bón phân cân đối hợp lý, thay đổi thời vụ đốn (phòng bệnh phòng lá chè), hái đợt chè để lấy trứng rầy và mầm bệnh.

* *Biện pháp cơ lý*

Dùng đèn có ánh sáng mạnh để bẫy rầy xanh, bướm của sâu chùm...

* *Biện pháp sinh vật*

Lợi dụng các sinh vật có ích, vi sinh vật, côn trùng ký sinh và các động vật có ích khác như bọ rùa ăn rệp, chuồn chuồn, bọ xít chích sâu, một số loài ong và nấm ký sinh ở sâu non.

* *Biện pháp hóa học*

- Rắc thuốc bột Basudin hạt 10% để trừ sâu ở đất, Phun Bi58, Bassa Shumithion, Shecon, Padan...trừ sâu chích hút và sâu ăn lá.

- Phun lưu huỳnh vôi để trừ nhện đỏ với nồng độ 0,3°B. Phun Boocđô 1% để trừ bệnh phong lá chè.

- Chú ý: Phòng trừ rầy xanh vào tháng 3-4, nhện đỏ vào tháng 5-6, bọ cánh tơ, bọ xít vào tháng 7-8, bệnh phong lá vào tháng 2-3.

10.9. Thu hoạch bảo quản

10.9.1. Hái chè

Tiến hành hái chè khi trên tán chè có 30 - 40% búp đủ tiêu chuẩn. Hái 1 tôm và 2,3 lá non, không đẻ sót, quá lứa, hái tận thu cả những búp chè xoè. Cứ khoảng 7 - 10 ngày hái 1 lần với chè chính vụ, 15-20 ngày hái 1 lần với chè cuối vụ. Tuỳ theo từng vụ mà quy định cách hái như sau:

- Vụ xuân: Tháng 3-4, hái 1 tôm, 2 lá non, chừa lại 1 lá cá và 1 lá thật.
- Vụ hè thu: Tháng 5-10, hái 1 tôm + 2,3 lá non, chừa 1 lá cá và 1 lá thật.
- Chè cuối vụ: Hái 1 tôm + 2,3 lá non, tháng 11 chừa 1 lá cá, tháng 12 hái lá cá.

10.9.2. Chế biến chè xanh

- Diệt men: Sao lửa trực tiếp hoặc diệt men hấp hơi nóng, nhúng nước nóng, hoặc cho luồng khí nóng chạy qua ở nhiệt độ 95-105°C trong thời gian 4 - 6 phút.

- Vò chè: Dùng máy vò chè hoặc vò chè thủ công bằng chân, tay. Mục đích làm cho lá chè và búp chè xoắn nhỏ tạo hình thức sản phẩm đẹp. Điều kiện cần thiết của giai đoạn này là ẩm độ 90-92%, nhiệt độ 22-24°C, thời gian vò 2 lần, mỗi lần 30-45 phút.

- Rũ rơi chè sau khi vò, phân loại và vò lại lần 2 với các ngọn chưa xoắn.
- Sấy khô ở nhiệt độ 110°C trong thời gian 30 - 45 phút, hàm lượng nước ở trong chè búp giảm xuống còn từ 3-4%.
- Đánh bóng chè: Hàm lượng nước còn 2-3% ở nhiệt độ 80-92°C trong thời gian từ 25-30 phút.
- Phân loại: Là giai đoạn cuối cùng, chè được kiểm định chất lượng sau đó phân loại sản phẩm.

10.9.3. Bảo quản chè búp sao khô

Sau khi phân loại chè búp, chè cám để nguội cho chè vào bao tải bên trong có túi nilon để chè không bị hút ẩm, buộc chặt miệng bao để nơi khô ráo, thoáng mát cất giữ trước khi bán.

B. Câu hỏi và bài tập thực hành .

Câu hỏi: Trình bày kỹ thuật trồng Chè. Thực hiện công việc trồng Chè

- Nội dung: Trồng cây chè
- Địa điểm thực hiện: Tại hiện trường, vườn ươm
- Thời gian thực hiện: 4 giờ, trong đó:
 - + Trồng chè bằng cây con 2 giờ
 - + Trồng chè bằng hạt 2 giờ
- Điều kiện thực hiện:
 - + Hiện trường thực hành phải đầy đủ.
 - + Hạt chè: 100 hạt/hs
 - + Cây chè giống : 100 cây/hs

Hạt chè và cây chè con đã được chuẩn bị trước và đã được xử lý.

C. Ghi nhớ:

Yêu cầu về ngoại cảnh của cây chè, tiêu chuẩn hạt chè và cây chè giống, thời vụ trồng chè, khoảng cách mật độ trồng chè, cách phối trộn phân bón theo tỷ lệ và cách bón phân, các biện pháp đốn chè và phòng trừ sâu bệnh hại chè

11. Trồng cây Cà phê

A. Nội dung chính

11.1. Giới thiệu về cây cà phê

11.1.1. Giá trị của cây cà phê

Cà phê là loài cây công nghiệp thực phẩm được sử dụng rộng rãi khắp nơi trên thế giới. Cũng như cây chè, Cà phê có nhiệm kỳ kinh doanh dài. Trên thị trường, cà phê có giá từ 150.000 – 200.000đồng/kg. Vì vậy, cà phê được xem là một trong những loài cây công nghiệp quan trọng ở nước ta.

11.1.2. Các giống cà phê đang được trồng phổ biến

Hiện nay ở nước ta có 3 nhóm giống cà phê đang được trồng phổ biến là Cà phê chè, cà phê Vối và cà phê Mít.

11.1.3. Yêu cầu ngoại cảnh của cây cà phê

a. Yêu cầu về nhiệt độ.

- Cây cà phê ưa nơi mát và hơi lạnh có phạm vi nhiệt độ từ 5 đến 32°C.
- Cà phê chè thích hợp với nhiệt độ từ 18 đến 25°C, hợp nhất 20 – 25°C.
- Cây cà phê vối, mít thích hợp từ: 22 - 26°C, hợp nhất từ 24 - 26°C. Khả năng chịu rét giảm dần theo thứ tự từ cà phê chè - cà phê vối - cà phê mít.
- Nếu nhiệt độ giảm xuống 0°C thì các đọt non cà phê bị thuỷ cháy. Thời kỳ phân hóa mầm hoa gấp nhiệt độ cao thì hoa không kết quả.

b. Âm độ không khí và nước

- Cà phê cần ưa ẩm. Âm độ thích hợp với cây cà phê: 70-90%. Âm độ thấp cộng với điều kiện khô hạn dẫn tới mầm hoa, nụ hoa, quả non bị thu nhỏ, rụng.

- Lượng mưa thích hợp với cây cà phê: 1.200 - 2.000 mm/năm, nếu lượng mưa phân bổ đều thì quả tròn đều đặn, chất lượng tốt.

- Cà phê cần nước quanh năm trừ những tháng đang ra hoa và thu hoạch quả (khoảng 2 tháng). Khả năng chịu hạn: Cà phê mít lớn hơn cà phê chè, Cà phê chè lớn hơn lớn hơn cà phê vối.

c. Ánh sáng

Cây cà phê thích hợp với ánh sáng tán xạ. Ánh sáng trực tiếp làm cho cây bị kích thích ra hoa quá độ dẫn đến khát nước, khô héo. Tuy nhiên cũng cần một độ che bóng nhất định.

d. Đất

- Cà phê có thể sinh trưởng phát triển trên nhiều loại đất khác nhau nhưng thích hợp nhất với các loại đất đỏ bazan.

Đất có tầng canh tác > 70cm, mực nước ngầm sâu > 1m, thoát nước tốt, có độ xốp cao, tỷ lệ mùn > 2%, pH từ 4,5 - 6,5; độ dốc < 15° thích hợp với cà phê. Rễ cà phê dễ bị thối trong trường hợp bị úng nước.

11.2. Lựa chọn phương thức trồng

Cà phê có thể được trồng bằng hạt hoặc cây con trong bao bì được tạo bằng phương pháp nhân giống vô tính.

Trong thời kỳ cà phê chưa khép tán, có thể tiến hành trồng xen cây cà phê với cây họ đậu. Cây trồng xen có thể sử dụng: Lạc, đậu tương, đậu mèo, các loại đỗ khác. Mục đích để hạn chế cỏ dại và tăng lượng phân hữu cơ cho cà phê. Khoảng cách giữa các cây cà phê và cây trồng xen từ 60 - 80cm.

Chú ý: Không cho cây trồng xen leo, cuốn lên cây cà phê.

11.3. Xác định thời vụ trồng

- Thời vụ trồng: Ở Tây nguyên trồng vào khoảng tháng 5 đến tháng 6.
- Ở miền Bắc và Trung bộ 15/2 - 20/3 và 15/8 - 30/9

11.4. Tiêu chuẩn cây giống

- Cây giống đủ tiêu chuẩn: Cây con từ 6 - 7 tháng tuổi, cao 25 - 30cm, đường kính cành rỗng 5- 6 cm, có 6 - 8 cặp lá, rễ phát triển bình thường.

11.5. Xác định khoảng cách mật độ trồng

- Xác định khoảng cách mật độ tiến hành đào hố:
- + Cà phê chè: 1,5m x 2,5 m
- + Cà phê vối: 2,5m x 2,5 m
- + Đào hố với kích thước 50 cm x 50 cm x 50 cm.

- Bón lót: phân hữu cơ 10 - 20 kg/hố + 500 gam phân lân nung chảy/hố.

Ủ phân trong hố trước khi trồng 30 - 60 ngày, trước khi trồng tiến hành trộn kỹ phân với đất ở trong hố.

11.6. Làm đất trồng cây.

- Đất trồng cà phê được làm trước khi trồng từ 5 - 6 tháng.

- Tiến hành phát dọn sạch toàn bộ các loại thực vật trên diện tích trồng cà phê. Cày sâu theo hàng 40 - 50 cm, bón vôi, bừa nhỏ đất, gieo cây phân xanh.

11.7. Trồng cây

- Tạo hố đủ độ sâu ngập bầu, xé túi bầu PE, đặt bầu cà phê xuống hố (mặt bầu thấp hơn mặt đất 2 - 5 cm).

- Nén đất đều đặn, từ từ xung quanh bầu không làm vỡ bầu và cây đứng thẳng. Xới đất quanh gốc hình ô gà.

11.8. Chăm sóc sau trồng

11.8.1. Tủ gốc.

Sau khi trồng mới, tiến hành dùng các loại vật liệu rơm rạ, cỏ khô, cây phân xanh và xác cây trồng xen như đậu, lạc... tủ kín gốc giữ ẩm cho đất trong vườn cà phê. Tủ cách xa gốc 10 - 15 cm, dày 20 - 30 cm, Tủ rộng ra ngoài bộ tán của cà phê 20 - 30 cm. Trên bề mặt lớp tủ cần lấp một lớp đất mỏng để tăng khả năng giữ ẩm chống gió bay mất vật tủ.

11.8.2. Tưới nước

a. Tưới gốc

Trên cơ sở cây cà phê có tủ gốc và trồng cây che bóng tạm thời. mỗi gốc tưới 40 - 60 lít/lần tưới, khoảng cách 2 lần tưới 20-30 ngày. Thời kỳ cây ra hoa, quả cần lượng nước nhiều hơn, lượng nước tưới khoảng 100 lít/lần tưới.

b. Tưới phun mưa

Khi cà phê ra hoa sau khi trồng 16 - 18 tháng thì cần áp dụng kỹ thuật tưới phun. Lượng nước tưới từ 50 - 600 m³/ha, khoảng cách giữa các lần tưới tùy thuộc vào mức độ che phủ, loại đất biến động từ 25- 20 ngày.

11.8.3. Làm cỏ, xới đất, bón phân

- Làm cỏ 4 - 6 lần/năm, phơi tái cỏ và tủ vào gốc cà phê.

- Cày bừa xới hàng sâu 10 - 12 cm cách gốc 70 cm từ tháng 10 - 4. Phay, xới đất trong mùa mưa từ tháng 5 - 9, sâu 3 - 5 cm từ 3 - 4 lần, kết hợp với bón phân hữu cơ và vô cơ.

- Bón phân cho cà phê: cà phê con 2 - 3 năm đầu chưa giao tán, trồng cây phân xanh tại chỗ, cắt cây phân xanh vùi gốc cà phê. Phân vô cơ bón cho cà phê theo bảng sau:

Bảng 7: Bảng lượng phân bón cho cà phê

Phân bón	Phân hữu cơ	Đạm		Ka li		Lân	
		Lượng bón (kg)	Lượng bón (gam)	Thời gian bón (tháng)	Lượng bón (gam)	Thời gian bón (tháng)	Lượng bón (gam)
Tuổi cà phê							
Cà phê ≤ 3 tuổi	15 - 20 (2 - 4 năm bón 1 lần)	60	3 - 4 9 - 10	50	2 - 3 9 - 10	300 (3 năm 1 lần)	Vụ đông xuân bón cùng với phân hữu cơ
Cà phê > 3 tuổi	15 - 20 (2 - 4 năm bón 1 lần)	100	2 - 3 5 - 6 9 - 10	150	2 - 3 9-10	300 (3 năm 1 lần)	Vụ đông xuân bón cùng với phân hữu cơ

11.8.4. Tạo hình cho cây cà phê

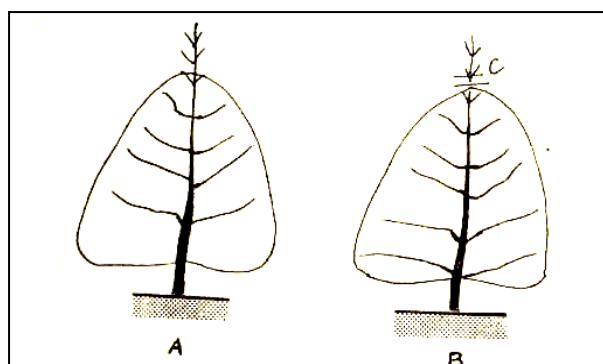
Tạo hình sửa cành tốt sẽ tạo ra bộ tán cân đối mang nhiều cành quả.

Yêu cầu: Phải dựa vào quy luật ra cành, ra hoa của, cây cà phê, hiện trạng của từng cành để tác động các biện pháp kỹ thuật cho phù hợp (đúng chỗ, đúng thời gian).

11.8.5. Hãm ngọn

- Nơi đất tốt, thâm canh tốt thì hãm ngọn cao, nơi đất xấu, thâm canh yếu thì cần hãm ngọn thấp.

- Cà phê chè hãm ngọn ở độ cao 1,4 - 1,6 m, cà phê Mít hãm ngọn từ 3- 4 m.



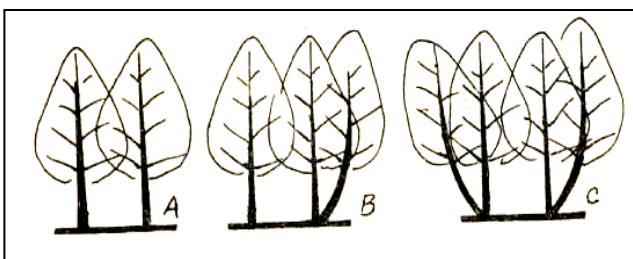
Hình 21: Hãm ngọn cà phê

11.8.6. Nuôi thêm thân

- Có thể trồng 2 cây/hố hoặc uốn thân để tạo thêm chồi, cuối cùng trên một hố có từ 3 - 4 thân.

- Trường hợp cây già cỗi bị lèch tán nếu có phát sinh chồi vượt thì cần giữ lại để nuôi thân mới bổ sung.

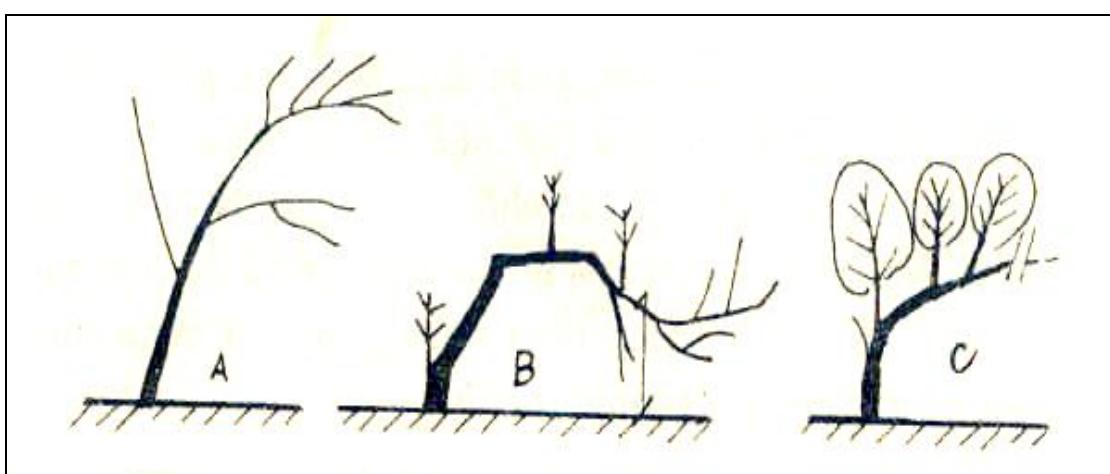
- Trường hợp cây cà phê bị thui cành nhiều có thể sử dụng biện pháp uốn thân để kích thích phát triển các chồi vượt sau đó trở thành các thân mới trên thân cũ.



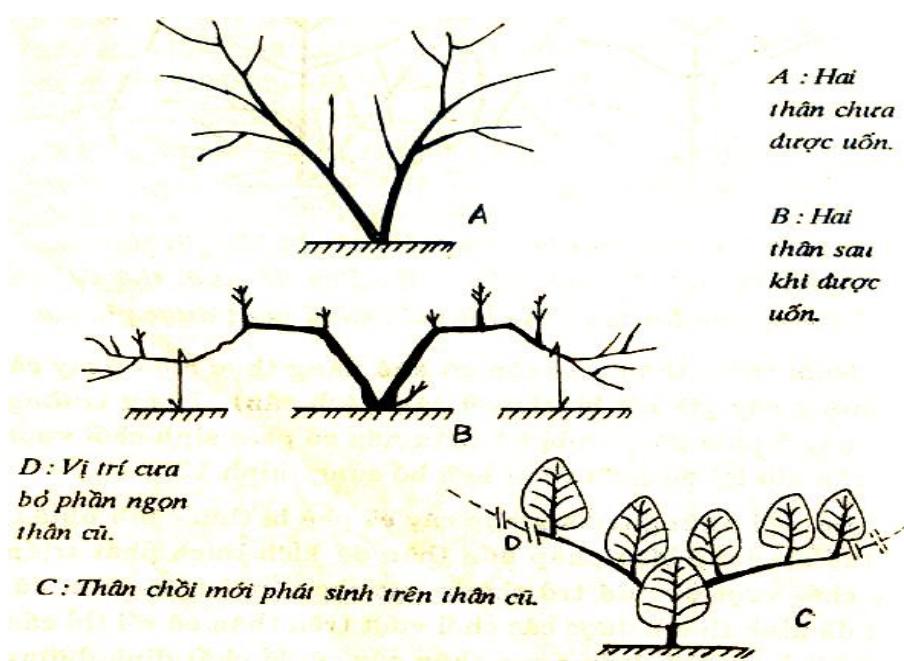
Hình 22 : Cà phê nuôi thêm thân

A: Không nuôi thêm; B: Nuôi thêm;

C: Nuôi 4 thân



Hình 23 : Uốn thân kích chồi

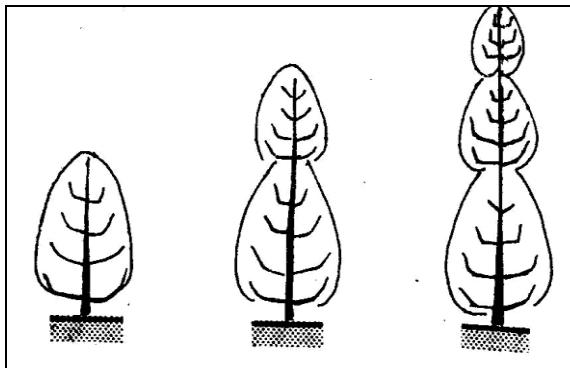


Hình 24: Uốn 2 thân trên một gốc để tạo chồi mới, thân mới

- Thời gian nuôi thêm thân: Ở năm trồng mới và năm chăm sóc thứ nhất, không nên nuôi quá nhiều thân trên 1 hố.

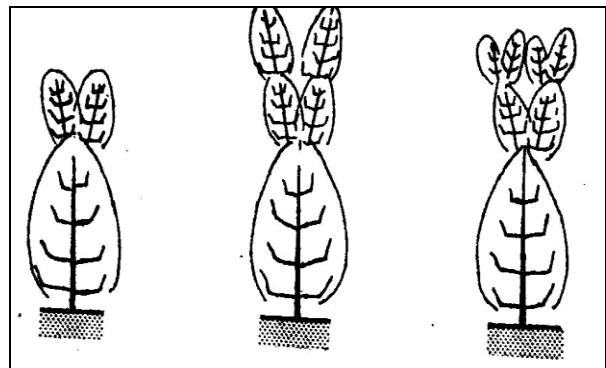
11.8.7. Nuôi tầng

Tùy theo khả năng sinh trưởng và năng suất của vườn cây mà ta quyết định nuôi thêm tầng hai hay tầng ba nhằm nâng cao năng suất. Có thể nuôi tầng cà phê dạng đơn (Hình 12) hay nuôi tầng cà phê theo kiểu chân nến.



Hình 25: Nuôi tầng cà phê (đơn)

- a. Cây chưa nuôi tầng; b. Cây nuôi thêm tầng hai; c. Nuôi thêm tầng ba



Hình 26: Nuôi tầng cà phê (chân nến)

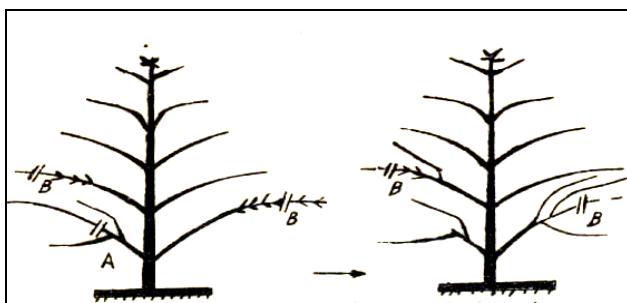
- a. Chân nến một tầng; b. Chân nến hai tầng; c. Chân nến kép hai tầng

11.8.8. Cắt tỉa cành sau thu hoạch

- Cắt tỉa cành được thực hiện ngay sau khi thu hoạch vụ đầu tiên.

- Nguyên tắc cắt tỉa:

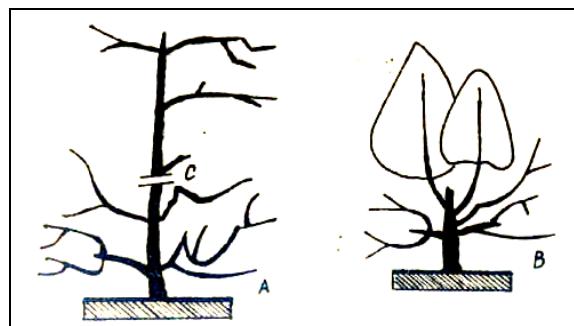
+ Phải cắt tỉa cành ở phía dưới gốc trước sau đó cắt lên trên. Tuỳ theo mức độ ra quả trên các đốt nhiều hay ít, độ lớn của cành và sự phát sinh của các cành thứ cấp mà quyết định vị trí cắt cành. Nếu cành cấp 1 đã cho thu hoạch quả mà chưa phát sinh cành thứ cấp thì phải bấm đuôi én. Nếu tầng dưới có bộ cành phát triển tốt, tầng giữa không có cành, tầng trên có số cành ít thì xử lý để tạo tán mới.



Hình 27: Bấm đuôi én tạo cành thứ cấp

- A. Cành cấp 1 được cắt sau khi có cành thứ cấp

- B. Vị trí bấm đuôi én để tạo cành thứ cấp



Hình 28: Tạo tán mới

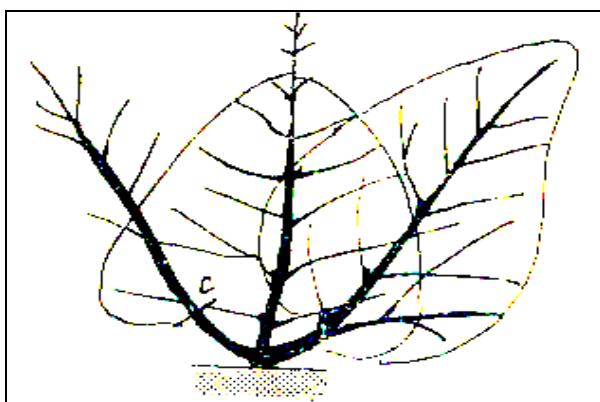
- A. Đoạn thân già cỗi, ít cành quả

- B. Tán mới sau khi cưa;

- C. Vị trí cưa

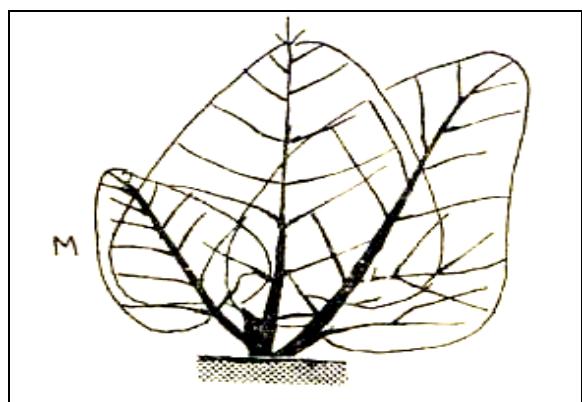
11.8.9. Cưa đốn phục hồi

- * Thời vụ đốn: Tiến hành vào cuối mùa khô, đầu mùa mưa.
- * Kỹ thuật đốn: Cưa cách mặt đất từ 20 - 25 cm nếu là cưa lần đầu. Cưa cách mặt đất 30 - 35 cm nếu là cưa lần thứ hai.
- * Nuôi chồi: Chọn lọc và giữ lại từ 5 - 6 chồi mọc khoẻ phân bố đều xung quanh gốc, sau khi chồi mọc cao 30 - 40 cm chọn lọc lần cuối để lại 3 - 4 thân tốt nhất.



C. Vị trí cưa

Hình 29: Cưa bớt một thân già cỗi



M. Thân mới

Hình 1.30: Thân mới thay thân cũ

Bảng 8: Bảng chu kỳ đốn trẻ lại cho cà phê

Chu kỳ	Chu kỳ (số năm)							
	Chu kỳ 1		Chu kỳ 2		Chu kỳ 3		Công	
	Loại cà phê	Kiến thiết cơ bản	SX kinh doanh	Kiến thiết cơ bản	SX kinh doanh	Kiến thiết cơ bản	SX kinh doanh	Kiến thiết cơ bản
Cà phê chè	3 năm	10	2	9	2	8	7	27
Cà phê vối	3 năm	7	2	6	2	5	7	28

11.8.10. Phòng trừ sâu bệnh

a. Sâu hại cà phê

* *Sâu tiễn vỏ cà phê*.

- Sâu non tiễn ngầm trong lớp vỏ cây để lại lớp màng bên ngoài khó phát hiện các vết bệnh ban đầu. Sâu thường gây hại nặng ở vườn cà phê từ 3 tháng tuổi trở lên và làm nhiều vườn cà phê bị hủy diệt.

- Phòng trừ:

+ Dự tính dự báo chính xác, phát hiện sớm thời gian phát sinh rộ của sâu trưởng thành và sâu non để phun sớm trước tháng 10.

+ Xử lý thuốc hóa học có hiệu quả cao giai đoạn sâu non và giai đoạn sâu trong tổ đầu hướng ra ngoài.

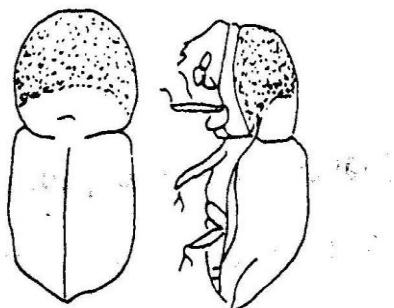
* Mọt đục cà phê

- Đặc điểm phá hoại:

Mọt đục ngay vào cành quả. Khi đến lõi thì chúng đục thành đường hầm dọc cành, có thể ngoằn ngoèo hoặc thẳng để đẻ trứng vào trong cành. Mọt chỉ phá hại cành bánh tẻ, cành tốt, nhiều nhựa, chưa hóa gỗ, cành bị hại sẽ héo vàng, khô gãy, ảnh hưởng đến năng suất.

- Phòng trừ:

Do đặc điểm mọt trưởng thành vũ hóa ngay trong đường đục sau 3 ngày mới chui ra ngoài để trứng vào vườn cà phê nên cần phải theo dõi phát hiện sớm cành bị hại cắt bỏ đem đốt. Khi cành có nhiều mọt trưởng thành tiến hành phun thuốc trừ sâu. phun 2 lần cách nhau 12 - 15 ngày.



Hình 31: Mọt cà phê với



Hình 32: Mọt đục quả và hạt

A. Mọt đục quả; B. Quả cà phê bị mọt

b. Bệnh hại cà phê

* Bệnh gỉ sắt cà phê

- Triệu trứng:

+ Vết bệnh phát triển trên lá bánh tẻ, lá trưởng thành. Ban đầu phiến lá xuất hiện điểm màu trắng đục hay chấm vàng nhạt, kích thước nhỏ 0,2 - 0,5 mm. sau lớn dần lên thành vết bệnh dài 5 - 8 mm. Vết bệnh có thể có dạng tròn hay bầu dục.

- Phòng trừ: Sử dụng giống chịu bệnh, trồng đai rừng chắn gió, diệt nguồn bệnh ban đầu, phun thuốc ngăn chặn khi bệnh xuất hiện cao điểm. Phun boocđô 1% để trừ các bệnh do nấm gây nên.

11.9. Thu hái, chế biến và bảo quản cà phê

11.9.1. Thu hái cà phê

a. Thời vụ thu hái

- Cà phê chè thu vào tháng 11, 12, 1, 2.
- Cà phê vối thu vào tháng 1, 2, 3, 4, 5.
- Cà phê mít thu vào tháng 6, 7, 8, 9.

b. Kỹ thuật thu hái cà phê

- Chọn quả có trên 2/3 vỏ quả màu đỏ, hái từng quả, không hái chùm, không tuốt cành. Trong khi hái phải bảo vệ cành lá nụ hoa, không làm gãy cành rụng lá, rụng hoa làm ảnh hưởng đến vụ sau.

- Đỗ đựng quả cà phê: Rỗ rộng vành, sàng bán nguyệt đeo hông khi hái

11.9.2. Chế biến cà phê nhân sống

a. Phương pháp chế biến khô:

Thu quả già, gần già đưa về nơi sạch sẽ, khô thoáng bảo quản tạm thời.

+ Phơi: Khi phơi rái đều trên sân gạch, sân xi măng, ngày đầu độ dày quả không quá 5- 7 cm. Hàng ngày cào đảo nhiều lần cho khô đều. Ban đêm cần cào lại thành luồng có che đậy để tránh sương, mưa.

+ Sấy: Bằng lò sấy nhiên liệu củi, than.

b. Phương pháp chế biến ướt:

- Chỉ áp dụng với cà phê chè.

- Cà phê vừa mới hái về, xát tươi bằng công cụ thủ công để loại bỏ lớp vỏ thịt quả. Sau đó để lên men và hàng ngày rửa sạch nhớt rồi đem phơi. Nếu không xát tươi kịp cần rái quả cà phê ra sàn dày 10-15 cm ở nơi râm mát, thoáng khí và sau đó chế biến. Thu hái ngày nào chế biến luôn ngày đó, quả còn lại không ủ thành đồng lâu quá 24 giờ.

11.9.3. Bảo quản hạt cà phê

a. Phân loại hạt:

- Trước khi đưa vào bảo quản cần kiểm tra hạt về độ ẩm, độ chắc của hạt, phân loại hạt và sử dụng bao tải, thùng gỗ để bảo quản.

- Tiêu chuẩn hạt cà phê loại một và loại hai:

+ Sắc màu xanh xám tự nhiên, có thể hơi ngả màu vàng 1 chút hoặc lốm đốm bạc, màu vàng tự nhiên.

+ Hình thái hạt: Hạt đều đặn, có vỏ lụa còn dưới 30- 50%.

+ Mùi vị thơm thanh.

+ Đảm bảo độ ẩm trong hạt không quá 13 %.

b. Bảo quản hạt:

Dùng bao tải trong có túi ni lon để chống ẩm, trọng lượng hạt không quá 60 kg/ bao. Ghi tên cơ quan (hoặc chủ sản xuất), nơi nhận, tên sản phẩm, trọng lượngKho để cà phê phải có nền khô ráo, thông thoáng, sân cao 30cm.

B. Câu hỏi và bài tập thực hành .

Câu hỏi: Trình bày kỹ thuật trồng Cà phê. Thực hiện công việc trồng Cà phê

- Nội dung: Trồng cây cà phê
- Địa điểm thực hiện: Tại hiện trường, vườn ươm
- Thời gian thực hiện: 4 giờ, trong đó:
 - + Trồng cà phê bằng cây con 2 giờ
 - + Trồng cà phê bằng hạt 2 giờ
- Điều kiện thực hiện:
 - + Hiện trường thực hành phải đầy đủ.
 - + Hạt cà phê: 100 hạt/hs
 - + Cây cà phê giống: 100 cây/hs

Hạt cà phê và cây cà phê con đã được chuẩn bị trước và đã được xử lý

C. Ghi nhớ:

- Yêu cầu về ngoại cảnh của cây cà phê
- Tiêu chuẩn hạt cà phê và cây cà phê giống
- Thời vụ trồng cà phê
- Khoảng cách mật độ trồng cà phê
- Cách phối trộn phân bón theo tỷ lệ và cách bón phân.
- Các biện pháp đốn tia cành, hãm ngọn, nuôi thân, nuôi tầng cà phê
- Sâu bệnh hại trên cây cà phê và biện pháp phòng trừ.

Bài 2: Trồng một số loài cây ngắn ngày

Mục tiêu:

- Trình bày được yêu cầu ngoại cảnh, thời vụ và lựa chọn được phương thức trồng và chăm sóc một số loài cây ngắn ngày trong hệ thống canh tác nông lâm kết hợp đã lựa chọn.

- Thực hiện được các công việc: làm đất, chuẩn bị giống, xác định khoảng cách, trồng, chăm sóc, thu hoạch và bảo quản sản phẩm cây trồng ngắn ngày trong hệ thống nông lâm kết hợp, đảm bảo cây trồng đạt năng suất cao phù hợp với điều kiện đất đai, khí hậu ở từng địa phương;

- Lựa chọn được cây giống, phương thức trồng hợp lý đối với từng hệ thống nông lâm kết hợp phù hợp với điều kiện tự nhiên, qui mô sản xuất của mỗi hộ gia đình

- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, tôn trọng những kiến thức khoa học, sẵn sàng áp dụng công nghệ tiên tiến vào thực tiễn sản xuất.

1. Trồng cây Lúa

A. Nội dung chính

1.1. Giới thiệu về cây lúa

1.1.1. Giá trị của cây lúa

Lúa là 1 trong 3 loài cây lương thực đã rất quen thuộc đối với người dân Việt Nam. Ngoài mục đích sử dụng chính làm lương thực, lúa, còn được dùng làm nguyên liệu cho ngành công nghiệp thực phẩm và chế biến thức ăn chăn nuôi, do đó lúa không thể thiếu vắng trong hệ thống nông lâm kết hợp của người dân.

1.1.2. Các nhóm giống lúa

a. Phân nhóm theo thời gian sinh trưởng

* Nhóm giống ngắn ngày:

Thời gian sinh trưởng < 130 ngày như các giống CR203, DH60, CN2, Sán ưu 63, Sán ưu quê 99... Các nhóm giống ngắn ngày thường được sử dụng để gieo cấy trong vụ lúa mùa sớm, xuân muộn hoặc vụ hè thu.

* Nhóm giống có thời gian sinh trưởng trung bình (trung ngày):

Thời gian sinh trưởng từ 130-160 ngày như các giống V14, C17, C71...

Các nhóm giống trung ngày thường được sử dụng để gieo cấy trong vụ lúa mùa, trà xuân chính vụ.

* Nhóm giống dài ngày:

Thời gian sinh trưởng > 165 ngày như DT10, IRI 7494 (13/2), VN10, 314, C180, Bao thai lùn... Các giống dài ngày thường được gieo cấy trong vụ mùa chính vụ, mùa muộn.

b. Phân nhóm theo đặc điểm phản ứng với ánh sáng và nhiệt độ

* Nhóm giống lúa cảm ôn:

Gồm các giống lúa tròng ở vụ chiêm xuân và vụ mùa sớm như:

- + Trà xuân sớm: DT10, IRI 7494 (13/2), VN10, xuân số 2...
- + Trà xuân chính vụ: C70, C71, NN8...
- + Trà xuân muộn: CR203, DH60, IRI 35-2...
- + Trà lúa mùa trung: C70, C71...

Các giống cảm ôn có thể tròng ở các mùa vụ khác nhau.

* Nhóm giống lúa cảm quang:

Gồm các giống lúa tròng ở trà lúa mùa muộn như: Bao thai lùn, Mộc tuyền, nếp cái hoa vàng... chỉ ra hoa kết quả trong điều kiện ánh sáng ngày dài (vụ mùa).

1.1.3. Yêu cầu ngoại cảnh của cây lúa

a. Yêu cầu về nhiệt độ

Nhiệt độ thích hợp nhất cho lúa sinh trưởng là 25-28°C. Nếu nhiệt độ < 13°C cây lúa ngừng sinh trưởng, nhiệt độ >40°C cây lúa sinh trưởng nhanh nhưng mềm yếu. Ở thời điểm phân hoá đòng và thời kỳ trổ bông phơi màu nếu nhiệt độ < 22°C, sẽ làm tăng tỉ lệ lép.

b. Yêu cầu về độ ẩm không khí và nước

Khi có đủ nhiệt độ và bức xạ ánh sáng thích hợp thì nước là yếu tố ảnh hưởng quyết định nhất đến năng suất, thiếu và thừa nước đều làm giảm năng suất lúa. Nếu đầy đủ nước thì dù ẩm độ không khí xuống dưới 40% cũng không ảnh hưởng đến năng suất lúa. Ẩm độ không khí quá cao, lúa dễ nhiễm sâu bệnh.

c. Yêu cầu về ánh sáng

* Cường độ ánh sáng:

Ánh hướng đến quang hợp của cây lúa, nếu thiếu ánh sáng vào thời kỳ phân hoá đòng thì năng suất lúa sẽ giảm sút nghiêm trọng.

* Thời gian chiếu sáng:

Ánh hướng đến sự phát dục (ra hoa kết quả). Số giờ chiếu sáng trong ngày trên 13 giờ gọi là ánh sáng ngày dài, dưới 13 giờ gọi là ánh sáng ngày ngắn. Lúa nguyên thuỷ là cây tròng phản ứng với ánh sáng ngày ngắn, mức độ phản ứng với ánh sáng ngày ngắn khác nhau tùy theo giống.

Các giống lúa mùa chính vụ như: bao thai lùn, tám thơm, nếp hoa vàng... phản ứng chặt với ánh sáng ngày ngắn, chỉ nở bông vào tháng 10, nếu tròng ở vụ xuân không trổ bông.

d. Đất tròng

Đất trồng lúa được hình thành trong nhiều điều kiện khác nhau. Có hai loại hình đất trồng lúa là đất cạn và đất ngập nước.

Để lúa có năng suất cao thì lúa phải có kết cấu tơi xốp, thoáng khí và giàu dinh dưỡng. pH thích hợp là 4,5 - 5,5.

1.2. Lựa chọn phương thức trồng

- Luân canh cây lúa nước với cây trồng cạn như ngô rau, họ thập tự, đậu đỗ, lạc, bông... để ngăn quang nguồn thức ăn của các sâu bệnh chính hại lúa.

- Tùy thuộc vào điều kiện địa hình, đất đai mà lựa chọn phương thức trồng lúa nước hay lúa nương.

- Ở những vùng thiếu nước, nên chú ý đến những giống lúa chịu hạn.

- Lúa cần nhiều ánh sáng nên không được trồng lúa nương xen với các loài cây trồng khác.

1.3. Xác định thời vụ gieo trồng

1.3.1. Vụ lúa xuân

a. Vùng núi bắc bộ:

Bao gồm cả tiểu vùng ám tiếp giáp trung du, và tiểu vùng rét đông bắc. Việc bố trí thời vụ lúa cần đảm bảo: Vùng núi ám lúa trổ từ 1-15/5; vùng rét lúa trổ từ 5-10/6. Có 3 trà lúa xuân là:

- Trà xuân sớm: gieo mạ từ 20-25/11, cây vào ngày âm áp, đầu tháng 2.

- Trà xuân chính vụ: gieo mạ từ 25/11 - 5/12, cây xong trước 5/3.

- Trà xuân muộn: gieo mạ nền từ 15/2-20/2, cây xong trước 10/3. Vùng núi rét trà xuân muộn gieo mạ sân, mạ xúc từ 10-20/3, cây xong chậm nhất 10/4.

* Về cơ cấu giống: Trên cơ sở thời gian gieo và thời gian dự định cho lúa trổ có thể tìm ra giống có thời gian sinh trưởng phù hợp để gieo cho từng trà. Về giống, ngoài giống đang sử dụng rộng rãi như CR203, Khang dân 18, Ái 32, cần gieo các giống lúa lai như San ưu 63, Nhị ưu 63, Cường ưu 63 và một số giống chịu hạn CH2, CH133...

b. Vùng đồng bằng và trung du bắc bộ

Yêu cầu cần tính toán để lúa trổ từ 1-15/5. Vùng này cũng có ba trà:

- *Trà xuân sớm* gieo mạ 25-30/11, cây vào những ngày âm cuối tháng 1, đầu tháng 2, xong trước 5/2.

Sử dụng các giống chủ lực như VN10, X21, IR17494...

- *Trà xuân trung* gieo mạ từ 1- 5/12, cây xong trong tháng 2.

Chú ý chống rét và chống già cho mạ nếu điều kiện thời tiết bất thuận. Giống chủ lực gồm C70, C71, CH133, P4...

- *Trà xuân muộn*: gieo mạ được vào những ngày âm từ 25/1-5/2, gieo mạ nền, khay từ 10-15/2 cây xong trước 5/3.

* Bộ giống sử dụng gồm:

- Các giống lúa thuần CR203, N28, ĐH60, CN2, N29, Lưỡng Quảng, Khang dân 18, Q 5, ải 32.

- Các giống lúa lai như: Nhị ưu 838, San ưu 63, Bòi tạp sơn thanh, bòi tạp 49... trà này mạ hay gặp rét do vậy cần che phủ nilon và chống rét cho mạ.

1.3.2. Vụ lúa mùa

a. Trà lúa mùa sớm và cực sớm

Trà này được cấy trên chân đất để trồng cây vụ đông sớm hoặc chính vụ. Giống lúa được sử dụng là giống có thời gian ST ngắn và chịu nóng.

- Trà lúa mùa cực sớm: được gieo từ 25/5-10/6, tuổi mạ 18-20 ngày, giống được sử dụng thường dưới 100 ngày như CN2, OMCS7, ĐH60, Nếp 352...

- Trà lúa mùa sớm: được gieo 25/5-10/6, tuổi mạ 20-25 ngày.

* Bộ giống sử dụng có thời gian sinh trưởng 100-120 ngày như Nhị ưu 63, Nhị ưu 838, San ưu 63, Bòi tạp sơn thanh, Khang dân 18, Lưỡng quảng, CR203, A20, CH2, CH3, N28... trà này cần tính toán để có thể thu hoạch vào 25/9 đến đầu tháng 10 để kịp làm vụ đông.

b. Trà lúa mùa trung

Được gieo trồng trên chân ruộng hai vụ lúa, hoặc trồng cây vụ đông muộn. Gieo mạ 10-25/6, cấy xong trước 25/7, tuổi mạ 25-30 ngày.

* Bộ giống sử dụng: là những giống lúa có thời gian sinh trưởng 120-145 ngày như C70, C71, CR203, Nhị Uu63, Shan ưu 63, Nhị ưu 838...

c. Trà mùa muộn

Bố trí gieo cây trên chân vàn thấp hoặc trũng với các giống lúa có thời gian sinh trưởng 145 ngày trở lên và giống phản ứng với ánh sáng ngày ngắn. Gieo mạ từ 25/5-20/6, cấy xong trong tháng 7, chậm nhất là 7/8.

* Các giống sử dụng là Bao thai, Mộc tuyỀn, Hồng Công1, Bac ưu 64, C15, U17, Tám, Dự, nếp cổ truyền...

1.4. Tiêu chuẩn cây giống

Đối với lúa nước cần chuẩn bị mạ đầy đủ về lượng và đảm bảo chất lượng. Tiêu chuẩn cây mạ được quy định như sau:

1.4.1. Tuổi mạ

- Tuổi mạ ở vụ xuân và vụ mùa được tính khác nhau.

+ Ở Vụ xuân, tuổi mạ được tính theo lá vì vụ xuân nhiệt độ ngày thay đổi thất thường. Tuổi mạ được tính bằng 35% số lá trên thân chính để vẫn còn mắt đẻ và đỡ bị dập nát khi nhổ cây.

+ Mạ chiêm: 6-7 lá

+ Mạ xuân chính vụ: 5,5-6 lá

+ Mạ hè: 2,5-3 lá

+ Ở vụ mùa, tuổi mạ được tính theo ngày.

Công thức: Tuổi mạ = $(n - 1) \times 7$ ngày. Trong đó n là thời gian sinh trưởng tính bằng tháng.

- VD: giống lúa có thời gian sinh trưởng 120 ngày thì n = 4 và tuổi mạ = 21 ngày.

- Tuổi cụ thể:

+ Mạ mùa: 35-40 ngày, mạ hè thu: 18-20 ngày

1.4.2. Hình thái cây mạ

Cứng cây, đanh dảnh màu xanh vàng, không bị ống, không sâu bệnh.

1.5. Làm đất gieo trồng lúa

1.5.1. Làm ải

Thường được làm trong vụ đông không gieo trồng các loại cây khác.

- Cày ải: Cày khi đất còn đủ ẩm để tạo ra tầng đất theo đường cày, cày luồng rộng 1-1,2 m.

- Đỗ ải: khoảng 10 - 15 ngày trước cây cho nước vào ngập luồng ngâm 2-3 ngày cho ải vỡ vụn rồi bùa ngả.

1.5.2. Làm đầm

Những nơi không chủ động tưới tiêu, nếu tháo cạn nước để làm ải sẽ không có nước để cây lúa. Trong trường hợp này chỉ có thể áp dụng biện pháp làm đầm ruộng cây. Quá trình làm đầm phải trải qua các khâu sau đây:

- Ngả đầm: Bùa hoặc cuốc sâu ruộng để rạ được vùi vào bùn, ngâm nước cho rạ thối kĩ.

- Bùa lại: khi rạ đã thối bùa lại cho rạ nát, vùi sâu vào đất và ruộng nhuyễn bùn.

- Thau chua, rửa mặn, xô phèn:

+ Những vùng bị nhiễm, sau khi bùa ngả để lắng trong rồi tháo kiệt ra kênh, sông, sau đó cho nước phù sa vào bùa thật nhuyễn.

+ Trường hợp đang phơi ải gấp phải mưa lớn thì chuyển sang giữ nước làm đầm.

+ Đất luân canh lúa mầu là những chân cao thường cây vụ mùa, làm mầu vụ xuân, đất này không phơi ải mà cần làm đầm để trừ cỏ dại.

1.5.4. Làm đất trồng lúa nương

- Nếu gieo lúa nương trên đất đồi thì làm đất theo ruộng bậc thang. Có thể cày sâu để bộ rễ lúa nương có điều kiện ăn sâu, tăng khả năng chống đỡ và giúp

cây sinh trưởng khỏe. Tiêu chuẩn cuối cùng là đất phải phẳng, tơi xốp, sạch cỏ dại. Nếu trồng lúa trên nương đá vôi thì chỉ tiến hành cuốc vỡ những hốc đất.

1.6. Gieo trồng lúa

1.6.1. Xác định khoảng cách mật độ cây

+ Căn cứ vào thời vụ: Vụ mùa cây mạ sinh trưởng nhanh do điều kiện khí hậu thuận lợi nên cây thưa hơn vụ xuân.

+ Căn cứ vào giống: giống đẻ nhánh kém cây dày hơn so với giống bông hoặc đẻ nhánh khoẻ. Giống có thời gian sinh trưởng ngắn cây dày hơn giống có thời gian sinh trưởng dài;

+ Đất xáu cây dày hơn đất tốt; mạ già cây dày hơn non.

- Mật độ cây được xác định bằng số dảnh cơ bản trên đơn vị diện tích.

+ Lúa chiêm cao cây với mật độ $30 - 35 \text{ khóm/m}^2$, 4 - 6 dảnh/khóm.

+ Lúa xuân thấp cây với mật độ $40 - 45 \text{ khóm/m}^2$, 4 - 6 dảnh/khóm, nếu cây mạ gieo trên nền đất cứng thì cây thưa hơn.

+ Lúa mùa cao cây với mật độ $30 - 35 \text{ khóm/m}^2$, 4 - 6 dảnh/khóm.

+ Lúa mùa thấp cây với mật độ $30 - 35 \text{ khóm/m}^2$, 3 - 5 dảnh/khóm, riêng mạ non 2,5 lá cây ở mật độ thưa 30 khóm/m^2 .

1.6.2. Quy cách cây

- Nếu cây chưa quen thì chằng dây xác định khoảng cách hàng lúa, cây thành thạo thì không cần dây xác định hàng lối.

- Tay không thuận cầm mạ, tay thuận cây. Cây ngửa tay đẻ rễ mạ ăn nồng, gốc lúa không ngập sâu trong bùn điều kiện cho nhánh sinh trưởng thuận lợi.

- Di chuyển giật lùi trong khi cây.

1.6.3. Gieo lúa nương

- Nếu gieo hạt trên băng bậc thang thì áp dụng phương pháp gieo thẳng

- Khoảng cách giữa các hàng $30 - 35\text{cm}$. Khoảng cách giữa các hốc lúa trên một hàng là 20cm . Mật độ gieo $5 - 10 \text{ hạt/hốc}$.

1.7. Chăm sóc sau gieo trồng

1.7.1. Giữ nước trên ruộng lúa

- Giai đoạn sau cây: Giữ nước $4-5 \text{ cm}$ đến khi lúa bén rễ hồi xanh.

- Giai đoạn lúa đẻ nhánh: Khi lúa bắt đầu đẻ nhánh để nước $2-3 \text{ cm}$, để lúa đẻ nhánh khoẻ. Có thể rút hết nước trong $4-5$ ngày sau đó giữ nước $5-6 \text{ cm}$.

- Giai đoạn sau khi lúa đẻ nhánh: Nên giữ nước ở mức $6-10 \text{ cm}$. Không nên để ruộng khô vì cỏ sẽ mọc. Mức nước cao có tác dụng hạn chế cây lúa đẻ nhánh vô hiệu.

1.7.2. Làm cỏ sục bùn

* Ý nghĩa:

Làm cỏ sục bùn có tác dụng diệt trừ cỏ dại, vùi phân tránh mất đạm, đắt lúa thông thoáng, giải phóng khí độc, làm đứt rễ già, kích thích ra rễ mới.

* Biện pháp kỹ thuật:

- Làm cỏ đợt một khi lúa bén rễ hồi xanh 9-12 ngày sau cấy.
- Trước khi làm cỏ nên rút bớt nước (khoảng 2-3 cm) để dễ làm cỏ và tránh mất phân.

Lần này kết hợp với bón phân thúc đẻ nhánh, cần bón phân trước sau đó mới dùng cào làm cỏ để vùi phân.

- Các đợt làm cỏ sau cách đợt trước 12-15 ngày, có thể làm cỏ 1-3 lần tùy thuộc vào chất lượng cỏ trong ruộng. Khi lúa làm đồng thì kết thúc làm cỏ.

- Yêu cầu: diệt cỏ dại, đưa phân xuống sâu, không ảnh hưởng đến rễ lúa.



Hình 33: Làm cỏ sục bùn cho lúa
Đẩy cào cỏ cải tiến dọc theo khoảng cách giữa 2 hàng lúa. Vừa đẩy vừa

1.7.3. Bón phân cho lúa

a. Bón phân cho lúa Xuân

- Tổng lượng phân bón/ha là:

10-15 tấn phân hữu cơ, 100-140kg N, 80-120kg P₂O₅, 50-60kg K₂O.

- Bón lót:

+ Bón toàn bộ phân hữu cơ, phân lân, khi cày lần 3. Bón 30% đạm và 30% kali trước khi bùa cấy.

- Bón thúc:

+ Đợt 1: Lúc lúa bén rễ hồi xanh bón 50% đạm kết hợp làm cỏ sục bùn.

+ Đợt 2: Khi lúa bắt đầu phân hóa đồng (trước khi trổ 25-30 ngày), bón 70% kali và 20% đạm.

b. Bón phân cho lúa mùa

- Tổng lượng phân bón/ha là:

Phân hữu cơ: 10-15 tấn ; 80-120kg N; 60-80kg P₂O₅; 50-60kg K₂O.

- Bón lót:

+ Toàn bộ phân hữu cơ, phân lân, khi cày lần 3. Bón 30 - 35% đạm và kali trước khi bừa cấy.

- Bón thúc:

+ Đợt 1: Vào lúc lúa bén rẽ hồi xanh bón 50% đạm và 30% kali kết hợp với làm cỏ sục bùn.

+ Đợt 2: Khi lúa bắt đầu phân hoá đồng (trước khi trổ 25-30 ngày), bón 40% kali và 20% đạm.

1.7.4. Phòng trừ sâu bệnh hại lúa

* *Bọ xít đen*.



Hình 34: Bọ xít đen

Màu đen dài 10 - 12 mm, đẻ trứng hình ống xếp 2 hàng. Ban đêm bò lên ngọn lúa hoạt động và hút dịch cây làm cây vàng lá, thấp lùn, khả năng đẻ nhánh và trổ bông kém, nếu bị nắng có thể cây lúa sẽ chết.

* *Rầy nâu*

Dài khoảng 3 mm, cánh cuốn hình mái nhà khi đậu yên, gân cánh màu nâu đỏ nhạt, phía trước đầu có mấu lồi. Sâu gây hại cho cây bằng cách hút nhựa, mỗi vụ lúa có vài ba thế hệ.



Hình 35: Rầy nâu và trứng

* *Bọ trĩ*

- Bọ trĩ thường gây hại nặng trên các trà gieo cấy muộn (từ cuối 25/5 – 5/6). Bọ trĩ hút nhựa trên lá non, để lại những điểm trắng nhỏ, làm cho chót lá khô vàng cuốn quắn lại và dần dần khô cả lá làm cho cây sinh trưởng còi cọc khô héo, hoa bị hại không thụ phấn được, tạo ra hạt lép.

- Cách phát hiện: Bọ trĩ rất nhỏ, mắt thường khó phát hiện, thông thường muốn biết mật độ con/lá thì ta nhúng tay xuống nước, rồi khoát tay qua lá quan sát thấy bọ trĩ trên tay để tính mật độ con/m².

* Sâu cắn gié lúa

+ Sâu non màu nâu vàng có các vạch dọc chạy suốt trên lưng, nhộng màng hình ống dài 16 - 20 mm màu nâu cánh gián.

+ Ngài có màu nâu vàng hoặc vàng nhạt dài 17 - 20 mm.

+ Trứng hình bán cầu đường kính 0,5mm đẻ thành ỏ trên lá hoặc bẹ ngô.



Hình 36: Sâu cắn gié lúa

* Sâu cuồn lá loại nhỏ

Sâu non có màu xanh ngọc dài 17 - 19 mm, hình thuôn dài, chuyển động linh hoạt. Nhộng màng màu nâu vàng dài 7 - 10 mm.



Trứng

Sâu non

Trưởng thành

Bộ phận lá bị hại

Hình 37: Sâu cuồn lá loại nhỏ

* Sâu cuồn lá lớn (*Paranara guttata*)

- Bướm có thân dài 17 – 19mm, sải cánh rộng 33 – 40mm. Mặt lưng của bụng và ngực màu nâu đen phủ lông xanh vàng. Cánh trước màu nâu tối, gần giữa cánh có 8 đốm trắng to nhỏ khác nhau. Cánh sau màu nâu đen, gần mép ngoài có 4 đốm trắng.

- Trứng hình bán cầu, đỉnh bằng, giữa hơi lõm. Trứng mới đẻ có màu tro, sau chuyển màu vàng.

- Sâu non mới nở màu xanh lục, đầu đen lớn hơn thân. Sâu từ tuổi 2 – 3 đầu có màu đen nhạt dần. Sâu 5 tuổi có thân dài 40mm, rộng 4mm hai đầu hơi thon nhỏ, giữa phình to.

- Hàng năm sâu có thể phát sinh 6 - 7 lứa, thường gây hại ở lúa 5 từ tháng 8 , 9 và lúa 2 tháng 4, 5, 6.

Nhộng hình đầu đạn. Đầu bằng, đít nhọn, màu vàng nhạt, sáp vũ hoá có màu đen, dài khoảng 33 mm.

- Điều kiện phát sinh gây hại:

Nhiệt độ 27 – 28°C, ẩm độ 75 – 80% là điều kiện thuận lợi cho sâu phát sinh gây hại. Ở giai đoạn đẻ nhánh, đứng cái, lúa dễ bị hại nặng hơn các giai đoạn khác.

* Bệnh Đạo ôn

- Nguyên nhân:

Bệnh do nấm Pyricularia oryzae Carava, loại nấm này có thể lây nhiễm bất kỳ giai đoạn sinh trưởng nào của lúa.



Hình 38: Sâu cuộn lá lớn

- Triệu chứng:

Bệnh hại trên lá, đốt thân, cỏ bông, gié và hạt lúa. Vết bệnh tiêu biểu trên lá có hình thoi, những đốm to thì hai đầu nhọn, tâm có màu xám trắng.

- Đặc điểm gây hại
- + Gây hại mạnh vào vụ Xuân, trên tất cả các bộ phận của cây lúa.
- + Nấm phát triển tốt trong điều kiện mát từ 24-28°C, ẩm độ cao >80%, biên độ nhiệt giữa ngày và đêm cao sẽ dễ phát sinh thành dịch.
- Cây lúa là ký chủ chính, bệnh có thể lưu tồn trên các cây ký chủ phụ mọc quanh ruộng như các loài ồng vực, đuôi phượng, cỏ chỉ, lúa ma, lúa chét...
- Theo quy luật về thời tiết, trong vụ đông xuân thường có nhiều đợt sương mù, đây là điều kiện rất thuận lợi cho bệnh phát sinh phát triển.

* Bệnh đốm nâu

- Nguyên nhân: Bệnh đốm nâu do nấm gây nên.

- Triệu chứng:

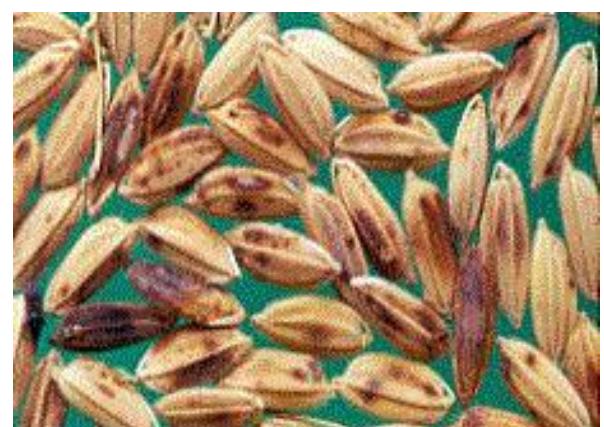
Có thể quan sát dễ dàng thấy những vết bệnh màu nâu tròn hay bầu dục trên lá, trên bẹ, cuống gié lúa và vỏ hạt lúa.



Hình 39: Bệnh hại trên đốt thân và vết bệnh mới trên lá



Hình 40: Đốm nâu trên lá



Hình 41: Đốm nâu trên hạt

* *Bệnh vàng lui*

- Nguyên nhân:

Bệnh vàng lui (bệnh vàng tạm thời hoặc bệnh vàng lá di động) là loại bệnh do vi rút Transitory yellowing gây nên bởi môi giới truyền bệnh là rầy xanh. Bệnh xuất hiện từ năm 1958 chủ yếu chỉ có ở các tỉnh phía Bắc Việt Nam.



Hình 42: Lúa bị bệnh vàng lụi



Hình 43: Rầy xanh

- Đặc điểm phát sinh:

- + Trên ruộng lúa lúc đầu có một số dảnh lúa bị bệnh, sau đó từ những dảnh này lan ra thành từng chòm và toàn ruộng.
- + Sự phát triển và tác hại của bệnh có liên quan chặt chẽ với giống lúa, số lượng rầy và đặc điểm ruộng. Mức độ nhiễm bệnh lúa vàng lụi của các giống lúa rất khác nhau.

* *Bệnh Bạc lá vi khuẩn*

- Nguyên nhân: Do vi khuẩn gây ra.
- Đặc điểm phát sinh phát triển và gây hại:
- + Xuất hiện vào vụ xuân và cả vụ mùa. Bệnh phát triển mạnh trong điều kiện ẩm nóng ở các tỉnh phía Bắc.



Hình 44: Cây lúa bị cháy do bệnh bạc lá và bệnh trên lá lúa

- + Bệnh xuất hiện từ cuối tháng 3 trở đi và thường gây hại nặng trong vụ lúa mùa. Những năm thời tiết ẩm ướt, nhiều mưa, bão là điều kiện thuận lợi cho bệnh phát sinh, phát triển.

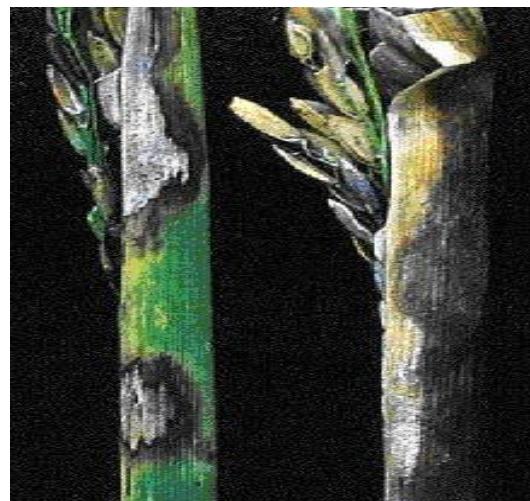
Bệnh nặng làm lá lúa cháy, đặc biệt lá đòng cháy làm lúa lép lửng cao, giảm năng suất nghiêm trọng. Bệnh này cũng rất dễ phát sinh thành dịch, nhất là ở những nơi gieo cấy giống nhiễm bệnh.

* *Bệnh thối bẹ*

- Nguyên nhân: Do nấm gây nên.
- Điều kiện phát sinh:
 - + Xuất hiện và gây hại trên bẹ lá đòng vào thời kỳ sắp trổ bông. Bệnh làm cho bông lúa cũng như hạt lúa bị ngăn lại.
 - + Bị bệnh sớm cây lúa có bông trổ không thoát, đồng thời hạt lúa bị lép và biến màu.
 - + Bệnh hại nặng trong điều kiện ẩm độ, nhiệt độ cao. Vì vậy chủ yếu hại măng trong vụ mùa.



Hình 45: Bệnh trên bông lúa



Hình 46: Bệnh thối trên bẹ lá đòng

- + Các giống lúa thuần Trung Quốc, lúa nếp, các giống: CR 203, Bao thai... đều là các giống bị nhiễm bệnh.

* *Bệnh lúa von*

- Nguyên nhân:
 - Do loài nấm *Fusarium moniliforme* Shel gây nên theo con đường truyền nhiễm hoặc lây nhiễm.
 - Triệu chứng:
 - + Cây mạ bị bệnh đôi khi phát triển cao gấp hai lần so với mạ bình thường, toàn bộ cây mạ có màu xanh vàng (nhạt), cây cứng giòn.
 - Đặc điểm phát sinh và gây hại:
 - + Nấm bệnh có thể phát triển ở điều kiện nhiệt độ từ 10-37°C (thích hợp nhất ở điều kiện 24-32°C), ẩm độ cao và ánh sáng yếu.

+ Bệnh có thể lây truyền qua không khí, qua tàn dư của cây bị bệnh, nhưng chủ yếu là qua hạt giống.



Hình 47: Bệnh lúa von trên mạ



Hình 48: Bệnh von trên cây lúa

* *Bệnh Vàng lùn và lùn Xoắn lá*

- Nguyên nhân:

Là 2 bệnh gây hại nghiêm trọng trên lúa do virus gây ra. Rầy nâu là đối tượng truyền bệnh. Sau 1 tiếng chích hút vào cây lúa bị bệnh, rầy nâu đã có khả năng truyền bệnh sang cây khác.

- Đặc điểm phát sinh bệnh:

Rầy nâu có thể lấy được cả hai loại virus gây bệnh vàng lùn và bệnh lùn xoắn lá vào cơ thể và có thể truyền được đồng thời cả hai bệnh trên vào một cây lúa, vì vậy có thể đồng thời thấy được cả hai triệu chứng của 2 bệnh trên.



Hình 49 : Lá lúa bị Vàng lùn xoắn lá

- Trong trường hợp cây lúa bị nhiễm đồng thời cả hai bệnh vàng lùn và bệnh lùn xoắn lá thì bụi lúa bị lùn. Trong bụi lúa vừa có lá vàng từ chóp lá vào vừa có lá xanh đậm và vằn xoắn. Số nhánh lúa không tăng, không giảm.



Hình 50: Lúa nhiễm đồng thời cả bệnh vàng lùn và lùn xoắn lá

* Bệnh Hoa cúc

- Nguyên nhân:

Do nấm *stilaginoidea virens* (Cooke) Taka gây nên.

- Đặc điểm gây hại:

Bệnh phát sinh gây hại từ lúc lúa phơi màu cho tới khi chín.

Thời tiết nắng nóng, mưa nhiều, ẩm độ cao, bón đậm nhiều nặng về cuối thuận lợi cho bệnh phát triển. Bệnh gây hại trên nhiều giống lúa và hại nặng trên các giống lúa Trung Quốc.



Hình 51: Bệnh hoa cúc trên lúa

c) Các loại dịch hại khác:

Ngoài sâu và bệnh, cây lúa còn bị các loại sinh vật khác phá hại như: chim sẻ, chuột đồng, lợn rừng, trâu, bò thả hoang... và kể cả con người nếu có hành động phá hoại, làm ảnh hưởng đến quá trình sinh trưởng của cây lúa thì cũng được “ưu ái” xếp vào hàng ngũ đối tượng dịch hại.

* Phương pháp phòng trừ tổng hợp sâu bệnh hại lúa

- Chọn cơ cấu giống lúa thích hợp có khả năng chống chịu bệnh cao.
- Bố trí cơ cấu luân canh cây trồng hợp lý để giảm được sự phá hại của sâu bệnh hại lúa.
- Xử lý tàn dư sâu bệnh ngay sau khi thu hoạch.
- Xử lý hạt giống trước khi gieo trồng.

- Chăm sóc mạ cứng cây, đanh dảnh, không nhổ mạ bị đứt chồi để tăng khả năng chống chịu sâu bệnh.

- Cấy đúng thời vụ để thời kỳ xung yếu của cây lúa không trùng với thời kỳ cao điểm gây hại của sâu bệnh.

- Bón phân đúng liều lượng, cân đối tỷ lệ NPK, chú trọng đến việc bón phân hữu cơ, bón đúng thời điểm cây cần.

- Thường xuyên điều tra, phát hiện để có biện pháp phòng trừ kịp thời. Ở vụ xuân bệnh đạo ôn thường hại vào các tháng 3,4,5. Rầy nâu, sâu cuốn lá, bệnh khô vằn, sâu đục thân vào tháng 4,5. Ở vụ mùa bọ trĩ hại vào tháng 6,7, sâu cuốn lá tháng 7,8; bệnh khô vằn tháng 8,9; rầy nâu tháng 9,10; bọ xít, sâu cắn gié tháng 10,11.

- Dùng biện pháp cơ lý, ánh sáng để bắt trưởng thành của sâu đục thân lúa, sâu cuốn lá lúa loại nhỏ, một số loại rầy. Dùng bả chua gọt để bắt sâu trưởng thành của sâu cắn gié, bả tanh hôi để bắt bọ xít dài...

- Biện pháp hóa học: Sử dụng các loại thuốc nhóm lân hữu cơ để trừ sâu, bệnh; nhóm các ba mát hữu cơ để trừ rầy nâu.

Trong quá trình sử dụng thuốc trừ sâu phải thực hiện phương pháp 4 đúng (đúng thuốc, đúng liều lượng, đúng lúc, đúng cách).

Áp dụng một cách hài hoà biện pháp IPM trong quản lý dịch hại lúa.

1.8. Thu hoạch và bảo quản lúa

1.8.1. Phương pháp thu hoạch

Cần thu hoạch đúng độ chín để đảm bảo năng suất và phẩm chất của gạo.

Chọn ngày nắng ráo để thu hoạch lúa. Có thể dùng máy hoặc dùng liềm để gặt.

Gặt đến đâu hết đến đó, không để sót bông, rụng hạt ngoài đồng.

Nếu là Lúa mùa thì để chín kỹ hơn vụ xuân (Lúa đã hoàn toàn chuyển sang màu vàng).

Đối với lúa lai, thời gian để kết hạt và chín kéo dài hơn so với các giống lúa truyền thống. Do đó nên thu hoạch lúa lai muộn một vài ngày trong trường hợp gieo và cây luân phiên không gặp trễ ngại và không có hiện tượng kết hạt muộn.

1.8.2. Bảo quản

- Hạt lúa khi bảo quản phải có độ ẩm nhỏ hơn 13%, hạt đã được làm sạch (loại bỏ hết lép lửng). Bảo quản trong hòm gỗ, trong chum vại. Có thể bảo quản trong kho, trong nhà (Bảo quản thoáng) thóc được đựng trong bao xếp thành hàng trong nhà kho, giữa các hàng có để khoảng cách để tiện đi lại kiểm tra. Kho phải được xử lí chống mối mọt.

- Bảo quản thóc trong Silo (thùng Inox).

B. Câu hỏi và bài tập thực hành.

Câu hỏi: Áp dụng những kiến thức đã học để làm mạ vườn?

- Nội dung: Kỹ thuật làm mạ vườn (nương)
- Yêu cầu: Mỗi học sinh thực hiện trên diện tích 1m²
- Thúc giống: 1kg/hs
- Dụng cụ: Xô, chậu, quang gánh, bảo hộ lao động: 1 bộ/hs
- Hiện trường: Vườn thực hành (hoặc nương)
- Thời gian: 3 giờ
- Hình thức tổ chức:
 - + Giáo viên hướng dẫn ban đầu: 1 giờ
 - + Giáo viên chia nhóm hướng dẫn thường xuyên (5-7hs) và kiểm tra đánh giá

C. Ghi nhớ

- Yêu cầu về ngoại cảnh của cây lúa
- Tiêu chuẩn đất gieo cấy lúa
- Tiêu chuẩn giống
- Thời vụ trồng
- Khoảng cách mật độ gieo cấy.
- Cách phối trộn phân bón theo tỷ lệ và cách bón phân.
- Các biện pháp phòng trừ sâu bệnh hại lúa

2. Trồng cây ngô

A. Nội dung chính

2.1. Giới thiệu về cây ngô

2.1.1. Giá trị của cây ngô

Ngô là 1 trong 3 loài cây lương thực đã rất quen thuộc đối với người dân Việt Nam. Trong công nghiệp chế biến, Ngô được sử dụng làm bánh kẹo và thức ăn chăn nuôi. Đặc biệt, ngô là lương thực chính của đồng bào dân tộc miền núi cao, do đó ngô không thể thiếu vắng trong hệ thống nông lâm kết hợp của người dân.

2.1.2. Các nhóm giống ngô

a. Phân nhóm theo thời gian sinh trưởng

Dựa vào thời gian sinh trưởng của các giống, đặc điểm sinh thái học có thể chia làm 3 nhóm:

* Nhóm ngắn ngày (chín sớm)

- Thời gian sinh trưởng từ 70-95 ngày. Năng suất nhóm này thấp nhưng có thời gian sinh trưởng ngắn nên thường được dùng để tăng vụ.

- Ví dụ các giống TSB 2, LS 3...

* Nhóm trung ngày(chín trung bình)

- Thời gian sinh trưởng từ > 95-120 ngày. Năng suất khá, thường được dùng trong vụ chính.

- Ví dụ: Các giống P11, Bioseed, LVN11, LVN6, LS6...

* Nhóm dài ngày (chín muộn)

- Thời gian sinh trưởng > 120 ngày. Năng suất cao, song thời gian sinh trưởng dài nên ít phổ biến.

- Ví dụ: Các giống: S888, VM1

b. Phân nhóm theo đặc điểm chọn tạo

* Nhóm giống ngô địa phương

- Gồm các giống ngô nếp cũ, ngô gié Bắc Ninh.

- Nhóm giống ngô thuần tự do: Gồm các giống VM1, TSB1, TSB2, MSB49, MSB49B, CV1,CV2, HSB1, HSB2...

* Nhóm giống ngô lai

Nhóm các giống ngô lai không quy ước: Gồm các giống LS5, LS6, LS7, LS8... Nhóm các giống ngô lai quy ước: Gồm các giống LVN-10, LVN-11, LVN-12, LVN-20, P11, P9901, Bioseed 9681, DK 888...

2.1.3. Yêu cầu ngoại cảnh

a. Nhiệt độ

- Cây ngô có nguồn gốc ở vùng nhiệt đới, nhưng qua quá trình chọn lọc và thuần hoá, ngày nay ngô có thể trồng được ở nhiều vùng khí hậu khác nhau.

- Nhiệt độ tối thiểu để hạt nảy mầm là 9-10°C. Nếu nhiệt độ < 13°C năng suất ngô sẽ giảm.

- Nhiệt độ tối đa cây có thể chịu 40 - 46°C. Nếu thời tiết quá khô và nóng (nhiệt độ > 30°C) đúng vào thời kỳ trổ cờ, phun râu thì năng suất sẽ giảm. Nhiệt độ ảnh hưởng lớn đến cây ngô vào trước trổ cờ phun râu 1 tuần.

- Nhiệt độ thích hợp để ngô sinh trưởng là 25-28°C

b. Độ ẩm không khí và nước

Cây ngô cần độ ẩm đất từ 70 -75% để sinh trưởng phát triển.

- Giai đoạn cây có 5- 6 lá: đất bị hạn sẽ có lợi cho cây, tạo điều kiện cho rễ ăn sâu, lóng ngắn, tăng khả năng chống đổ.

- Thiếu và thừa nước đều có hại cho cây. Nếu mưa nhiều, ẩm độ không khí cao, hạt phấn bị trôi hoặc nứt vỡ nhiều sẽ giảm chất lượng hạt phấn.

- Giai đoạn chín: Nếu trời hạn, hạt ngô chín ép, nếu mưa nhiều hạt chín

chậm, dễ bị nảy mầm và sâu bệnh.

c. Ánh sáng

- Quá trình quang hợp tạo nên 90-95% vật chất khô cho cây. Ngô sinh trưởng khoẻ cho năng suất cao trong điều kiện ánh sáng đầy đủ, cường độ mạnh.

- Ngô là cây ngày ngắn nhưng phản ứng không chặt với ánh sáng ngày ngắn nên có thể trồng quanh năm.

d. Đất trồng

- Ngô có thể trồng trên nhiều loại đất khác nhau song tốt nhất là đất có thành phần cơ giới nhẹ, độ ẩm từ 70-75%, có độ xốp cao, pH = 5-6, tầng canh tác dày giàu dinh dưỡng, tỷ lệ mùn >2%.

2.2. Lựa chọn phương thức trồng ngô

Trong sản xuất, ngô thường được thâm canh dưới nhiều phương thức khác nhau:

- Có thể trồng ngô xen với các loài cây họ đậu để giữ ẩm cho đất, tăng độ phì cho đất, hỗ trợ đạm cho ngô sinh trưởng tốt.

- Có thể trồng ngô xen với măng bát độ

- Luân canh ngô với lúa nương nhằm hạn chế sâu bệnh hại.

- Có thể trồng ngô bằng cách gieo hạt trực tiếp hay trồng ngô bầu trong vụ ngô Đông (trên đất ruộng cây lúa không kịp làm ái).

2.3. Xác định thời vụ gieo trồng

2.3.1. Thời vụ trồng ngô ở vùng Bắc và Trung bộ

- *Vùng núi đông bắc:* Có hai vụ: Ngô xuân và ngô thu, trong đó, vụ ngô xuân là vụ chính.

+ Vụ xuân sớm, gieo 15/2 - 30/2 trên đất ruộng

+ Vụ xuân muộn, gieo 1/3 - 15/3 trên đất nương rẫy

+ Vụ thu, gieo 15/7 - 10/8 trên đất nương rẫy

- *Thời vụ trồng ngô ở vùng núi tây bắc:*

Chỉ gieo một vụ ngô xuân từ 15/3 - 15/4 khi bắt đầu mùa mưa và nhiệt độ lên cao dần

- *Thời vụ trồng ngô ở vùng đồng bằng và trung du bắc bộ*

+ Vụ đông xuân gieo: 15/2 - 10/2 thu hoạch tháng 4 - 5 năm sau

+ Vụ xuân, gieo: 20/1 - 15/2 trên đất chuyên màu

+ Vụ hè thu gieo: 25/4 - 25/5 trên đất chuyên màu

+ Vụ ngô đông, trồng ngô bầu: 5/9 - 30/9 trên đất 2 vụ lúa

- *Thời vụ trồng ngô ở vùng trung bộ:*

+ Ngô xuân: Gieo 15/1 -15/2 thu hoạch T5 -6 (Ngô trổ cờ tránh được gió nóng)

+ Ngô đông: Gieo 15/9 - 15/10 trên đất 3 vụ

+ Ngô hè thu: Gieo T5 -6

2.3.2. Thời vụ trồng ngô ở vùng nam trung bộ

+ Vụ xuân: Gieo trong tháng giêng.

+ Vụ hè thu: Gieo 20/4 -10/5

2.4. Tiêu chuẩn cây giống

2.4.1 Chuẩn bị giống

- Giống ngô cần chuẩn bị cần phải có nguồn gốc rõ ràng, được mua từ những cơ sở kinh doanh có uy tín, đảm bảo về chất lượng.

- Lượng hạt giống tùy thuộc vào từng giống ngô và chế độ thảm canh.

- Nếu tỉ lệ nảy mầm đạt > 95% thì số lượng hạt giống cần chuẩn bị vào khoảng 30 kg /ha.

2.4.2. Làm ngô bầu: (áp dụng cho ngô trồng ở vụ đông trên đất lúa hoặc đất màu thảm canh 3 vụ/năm).

a. Công tác chuẩn bị:

- Định mức: Mỗi sào ngô trồng cần từ 5 - 6m² bầu

- Dụng cụ gồm: Thước kẻ thẳng, dao cắt.

- Nguyên liệu cần chuẩn bị gồm: Bùn ao 70%; Phân chuồng hoai mục: 25 %; Trấu, rác mục : 5%; Lân super : 0,2 kg/m² bầu; Hạt ngô đã ủ nứt nanh

b. Các bước thực hiện:

- Lấy bùn ao trộn với phân chuồng hoai mục + trấu (rác mục) + Lân Supe.

Trải xuống nền một lớp lá chuối khô hoặc một lớp rơm mỏng, đồ nguyên liệu lên nền đất, gạt phẳng.

- Chia luồng rộng 1-1,2m, gạt phẳng mặt bùn để bùn ráo bớt nước, khi đã se mặt bùn, dùng dao rạch trên mặt luồng thành các ô vuông kích thước : 5 cm²

- Gieo mỗi ô vuông một hạt ngô, dùng tay nhấn mạnh ngô chìm xuống mặt bùn, phôi hạt quay lên trên.

- Dùng đất bột trộn phân mục phủ kín sau khi tra hạt. Phủ rơm giữ ẩm

c. Chăm sóc:

- Thường xuyên giữ ẩm cho bầu ngô. Khi ngô mọc nếu mặt luồng khô thì tưới nước để ngô sinh trưởng bình thường, sau gieo 8-10 ngày thì có thể lấy bay nụt từng ô bùn có cây ngô con đem trồng, ở ngoài ruộng mỗi hốc 1 cây ngô con.

- Tưới super lân pha loãng trước khi trồng 1 ngày. Tuổi bầu: 5 - 7 ngày.

2.5. Làm đất

2.5.1. Chọn đất

- Đất có thành phần cơ giới nhẹ và trung bình như đất phù sa sông, đất thịt nhẹ và trung bình, đất dốc tu ở vùng đồi núi, độ pH bằng 5,5 - 6,5.

2.5.2. Thời điểm làm đất

- Làm đất trước khi trồng khoảng 1 tuần. Làm đất vào đúng thời vụ gieo hạt. phải tính thời gian làm đất sao cho kết thúc làm đất là có thể sẵn sàng gieo hạt được ngay.

- Nếu làm đất sớm quá, điều kiện thời tiết, khí hậu chưa cho phép gieo hạt, đất lại phải chờ gieo hạt

- Nếu làm muộn quá, cây ngô sinh trưởng không thuận lợi.

2.5.3. Kỹ thuật làm đất

a. Trên đất bãi

- Cày lần 1 vỡ đất, cày đất ở độ sâu 20-25 cm có thể cày xới phơi ải (Nếu điều kiện luân canh cho phép).

- Bừa đất 2-3 lần ở độ sâu 15-18cm, đất khi gieo hạt phải tơi xốp, sạch cỏ, băng phẳng, tưới và tiêu nước dễ dàng.

- Cày lần 2: Tiến hành cày lật đất sau khi bừa đĩa nặng, tạo đất tơi xốp.

- Lên luống rộng 1-1,2m, rãnh rộng 0,3-0,4m để gieo được 2 hàng ngô cách nhau 70cm.

- Rạch hành bón lót.

b. Trên đất đồi dốc

- Tiến hành san bằng theo đường đồng mức

- Cày, bừa theo bậc thang giống như trên đất bãi.

- Dùng cuốc tạo rạch bón phân lót

c. Trên hốc núi đá vôi

- Trên sườn núi đá vôi không thể cày bừa như ở đất bãi, đất ruộng hay đất đồi do đó vẫn phải áp dụng chọc lỗ bón hạt ở các hốc đất. Gieo ngô trên hốc núi đá vôi không cần bón lót. Nếu đất đã trồng ngô nhiều năm, có thể bổ sung thêm phân bón lót. Cách bón lót có thể là cuốc hốc, bón phân và lấp đất.

2.6. Trồng ngô

2.6.1. Xác định khoảng cách, mật độ

a. Trồng mật độ thưa: Từ 5-6 vạn cây/ha với khoảng cách

$$70\text{cm} \times 30\text{cm} = 4,8 \text{ vạn cây/ha.}$$

$$60\text{cm} \times 30\text{cm} = 5,5 \text{ vạn cây/ha.}$$

b. Trồng mật độ trung bình: Từ 6-6,5 vạn cây/ha với khoảng cách

$$6,5\text{cm} \times 25\text{cm} = 6,1 \text{ vạn cây/ha.}$$

$70\text{cm} \times 22\text{cm} = 6,5$ vạn cây/ha.

c. Trồng mật độ dày: Từ 7 - 8,3 vạn cây/ha với khoảng cách:

$60\text{ cm} \times 25\text{ cm} = 6,6$ vạn cây/ha.

$70\text{cm} \times 20\text{cm} = 7,1$ vạn cây/ha

2.6.2. Gieo hạt ngô

- Kỹ thuật gieo ngô hạt:

+ Khi gieo rạch hàng sâu 20 – 22 cm, bón lót phân chuồng và phân lân, một phần đạm và kali, lấp đất mỏng lên trên rồi mới gieo ngô.

+ Gieo mỗi hốc 2 hạt (sau tia bỏ 1 cây), lấp đất sâu 5 – 7 cm.

- Trồng ngô bầu:

Đặt bầu trên luống ở vị trí đã xác định, để lá ngô hướng ra ngoài luống.

2.7. Chăm sóc sau trồng

2.7.1. Điều tiết nước

Ngô cần duy trì độ ẩm của đất từ 70 – 80% nếu trời hạn thì phải tiến hành tưới nước cho ngô.

Giai đoạn ngô có 4 – 5 lá, giữ đất có độ ẩm 60%, kích thích rễ ăn sâu.

Giai đoạn ngô có 6 – 7 lá: ngô bắt đầu cần nước. Cây cần nhiều nước nhất ở thời kỳ trước trổ cờ đến khi phơi màu. Có thể tưới nước cho ngô vào 3 thời kỳ:

+ Lần 1: Khi cây đạt 6 – 7 lá

+ Lần 2: Khi cây đạt 13 – 14 lá trước trổ 10 – 15 ngày

+ Lần 3: Trước khi ngô phơi màu

Nếu không có máy bơm thì xách nước tưới bằng bình ozoa. Tưới đến khi đất ngầm đẫm nước.

2.7.2. Dặm tia

Dùng cây ngô con ươm bầu, hoặc cây con đánh tia thưa để giảm khi ngô được 2 - 3 lá. Nhìn chung, dặm càng sớm càng tốt.

2.7.3. Làm cỏ, xới đất, vun gốc

- Khi ngô có 4-5 lá: tiến hành xới phá váng (nhất là sau khi có mưa lớn).

- Khi ngô có 7-9 lá: xới sạch cỏ dại, tia cây kết hợp bón thúc lần 2.

- Trước trổ cờ 7-10 ngày: xới sạch cỏ dại kết hợp bón thúc lần 3.

- Xới nhẹ xung quanh gốc, nhặt sạch gốc cỏ đồng thời vun gốc cho ngô.

a. Kỹ thuật bón phân cho các giống ngô địa phương

* Thời điểm bón

- Bón lót: Tiến hành trong khi làm đất hoặc ngay trước lúc gieo hạt

- Bón thúc: Tiến hành ở các giai đoạn sinh trưởng xung yếu của cây ngô. Có thể bón vào 3 thời điểm quan trọng sau đây:

- Lần 1: Khi cây ngô có 3 - 4 lá thật: Lúc này cây còn nhỏ, lượng dinh dưỡng cây sử dụng chưa lớn. Tuy vậy nhưng nếu thiếu dinh dưỡng ở thời điểm này thì ảnh hưởng nghiêm trọng đến sinh trưởng phát triển của cây.

- Lần 2: Khi cây có 7- 9 lá: Bón lúc này là để thúc đẩy quá trình hình thành bắp và phân hoa mầm hoa. Thời gian này thân ngô lớn vọt, bộ rễ cơ bản được hình thành nên cần nhiều phân và cần được bón phân kịp thời.

- Lần 3: Bón thúc trước khi trổ cờ 10 -15 ngày: Bón vào lúc này là để thúc đẩy quá trình tung phẩn, phun râu ,thụ phẩn, thụ tinh, kích thích cây tiếp tục lớn.

- Liều lượng bón nhiều hay ít tuỳ thuộc vào hiện trạng sinh trưởng của cây, khả năng đầu tư của người làm vườn.

* *Tỷ lệ phân cho các lần bón*

- Bón lót: Bón 100% hữu cơ + 100% lân + 10% đạm + 10% kali.

- Bón thúc:

- + Lần 1: Khi cây đạt 3 – 4 lá, bón 20% phân đạm + 30% kali.

- + Lần 2: Khi cây đạt 7 – 9 lá, bón 50% đạm + 60% kali.

- + Lần 3: Trước trổ cờ 10 – 15 ngày, bón nốt 20% lượng phân đạm.

* *Cách bón:*

- Bón lót:

- + Có thể bón khi làm đất hay khi gieo hạt với nhiều cách bón khác nhau: Bón vãi, bón vào hốc, bón theo rạch. Kinh nghiệm thực tiễn cho thấy rằng nếu có ít phân thì tốt nhất cứ bón theo rạch hoặc hốc.

- + Loại phân dùng để bón lót là các loại phân có tác dụng kéo dài như: Phân chuồng ủ kết hợp với phân lân. Có thể bón lót thêm đạm và kali ở những chậu đất nghèo chất hữu cơ.

- Bón thúc: Xới sâu 5 – 6cm, bỏ phân theo hốc, cách gốc cây 7 - 10cm.

Rạch hàng sâu 7-10 cm, cách gốc 20 cm, rái phân đào đều phân bón với đất, lấp kín phân.

b. Kỹ thuật bón phân cho các giống ngô mới (Ngô Lai)

* *Định mức phân bón*

- Các giống ngô lai là những giống ngô có năng suất cao do đó đòi hỏi lượng phân bón lớn. Muốn có năng suất cao cần bón đầy đủ phân cho ngô. Bón cân đối các loại phân, bón đúng lúc, đúng cách.

- Để phát huy được hiệu quả của các loại phân bón thì người trồng ngô phải xác định được trong đất đã có đủ dinh dưỡng cần thiết hay chưa, nếu thiếu thì thiếu chất gì, từ đó xác định tỷ lệ phân bón hợp lý.

- Để đạt được năng suất 40 - 50tạ/ha đối với những giống ngô ngắn ngày và 50 - 60 tạ/ha đối với những nhóm ngô chín trung bình (trung ngày) và chín muộn (dài ngày) thì người trồng ngô phải bón lượng phân như bảng dưới đây:

Bảng 8: Định mức phân bón cho một số loại đất trồng ngô

Loại đất	Lượng phân bón cho 1 ha							
	Giống chín sớm (ngắn ngày)				Giống chín trung bình và muộn (Trung ngày và dài ngày)			
	Phân chuồng (tấn)	Ure (kg)	Supe lân (kg)	Kali (kg)	Phân chuồng (tấn)	Ure (kg)	Supe lân (kg)	Kali (kg)
Đất phù sa được bồi đắp hàng năm	0	265	300	120	0	335	300	120
Đất phù sa không được bồi hàng năm	5-10	265	300	120	5-10	335	300	120
Đất nhẹ bạc màu, đất xám bạc màu	8-10	265	300	180	8-10	335	450	180
Đất đỏ vàng đồi núi phát triển trên các loại đá mẹ	5-10	265	300	120	5-10	335	300	120

* Tỷ lệ các lần bón:

- Bón lót: 100% Phân chuồng + 30% phân đạm
- Bón thúc:
 - + Lần 1 (Khi ngô 6-7 lá): Bón 1/3 đạm + 50% kali
 - + Lần 2 (Khi ngô đạt 9 – 10 lá): 1/3 đạm còn lại + 50% Kali

* Cách bón: Cách bón tương tự như các giống ngô địa phương.

2.7.5. Bé cò, thụ phấn bồ khuyết

a. Chuẩn bị dụng cụ:

- + Chuẩn bị 10 phễu làm bằng bìa cứng, đường kính miệng phễu khoảng 10 – 15cm, đường kính đáy 1,0cm. Hộp đựng phấn bằng nhựa: 5 cái
- + Sào tre dài 2m: 30 cái

b. Phương pháp thực hiện:

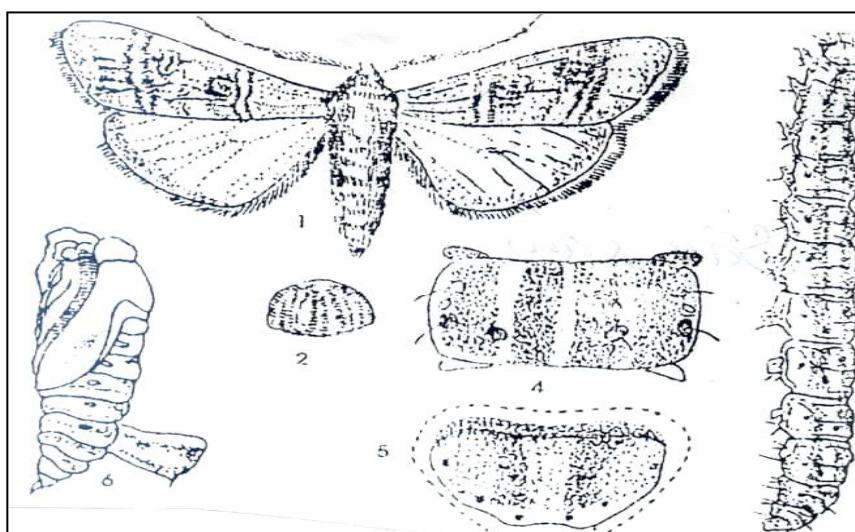
- Thu thập phấn hỗn hợp lại cho vào phễu. Phễu làm bằng bìa cát tông có đường kính miệng 20-25 cm, khoảng cách đáy khoảng 3-4 cm có bit vải thưa.
- Tiến hành thụ phấn cho từng bắp, lắc nhẹ cho hạt phấn rơi vào râu ngô (với diện tích nhỏ). Dùng sào gạt bông cờ đối với diện tích trồng ngô lớn.

2.7.6. Phòng trừ sâu bệnh hại ngô

a. Sâu hại ngô

* *Sâu xám*

- + Trứng sâu: hình giống như bánh bao có nhiều vân, mới đẻ có màu trắng sữa, sau chuyển sang màu hồng, lúc sắp nở có màu sẫm.
- + Sâu non: dài 35 - 47 mm có màu xám đất hay đen bóng, phía bụng màu nhạt hơn phía lưng, đầu màu nâu thẫm, mỗi đốt trên lưng có 4 chấm màu đen xếp theo hình thang, trên lưng có vạch rất rõ.
- Nhộng: Dài từ 18 - 24 mm, màu cánh gián



Hình 52 : Sâu xám phá hại ngô (Agrotis Ypsolon Rott)

1: Trứng; 2: Ngài; 3: Sâu xám; 4: Đốt bụng thứ 4 của sâu non;
5: Đốt cuối sâu non; 6: Nhộng

* *Sâu đục thân ngô*

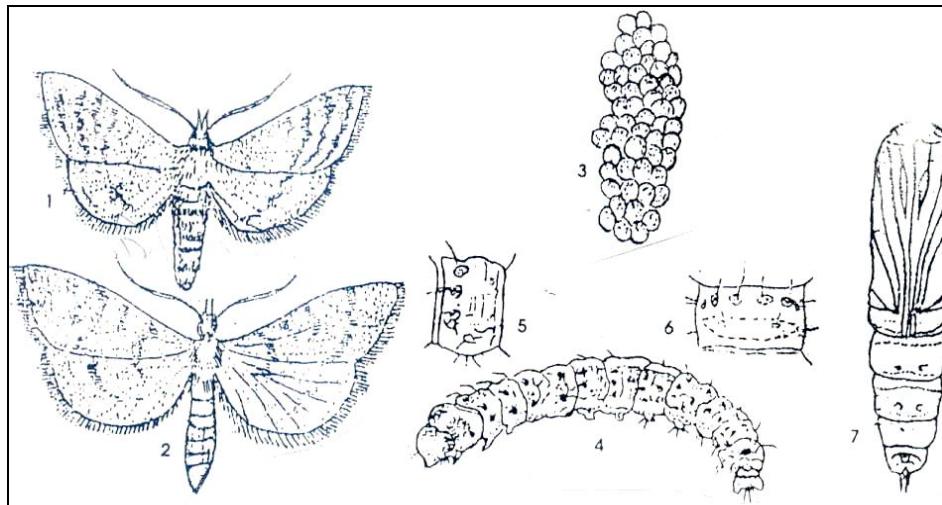
- Đặc điểm :

- + Gây hại từ thời kỳ 6-7 lá đến vào chắc hạt. Con trưởng thành màu vàng, mình thon nhỏ, thân dài 13 mm, hai cánh trước giang rộng 25-30 mm.

Ngài đực nhỏ hơn ngài cái, trên hai cánh trước có nhiều đường vân lượn sóng dọc theo mép cánh.

+ Trứng: Tròn, nhẵn, đẻ thành ống xếp thành 2 - 3 hàng theo hình vảy cá, bên ngoài có chất dính phủ, mỗi ống có từ 20 - 30 trứng.

+ Sâu mới nở màu trắng sữa, lớn lên có màu trắng ngà hay phớt hồng.



Hình 53 : Sâu đục thân ngô (*Ostrinia nubilalis* Hübner)

1: Ngài đực; 2: Ngài cái; 3: Ố trứng; 4: Sâu non; 5: Đốt bụng thứ 2 của sâu non (Nhìn bên); 6: Đốt bụng thứ 2 của sâu non (Nhìn lưng); 7: Nhộng

* Rệp hại ngô (*Rệp cò* - *Aphis maydis*)

- Đặc điểm phát sinh phát triển và gây hại:

+ Đầu vụ ngô đông xuân, rệp cái có cánh từ các cây ký chủ bay tới các ruộng ngô sinh sản và phát triển. Rệp non lớn lên gây hại trên cây ngô.

+ Rệp ngô thường phát triển nhiều trong tháng 1, tháng 2 lúc ẩm độ không khí cao. Từ tháng 4 trở đi số lượng rệp giảm dần.

+ Rệp thường phá hại ở cây ngô từ giai đoạn 8-10 lá cho tới khi ngô chín sáp đến chín hoàn toàn.

+ Rệp phá hại nặng từ khi ngô xoáy nõn đến thu hoạch, làm giảm năng suất và phẩm chất ngô rõ rệt. Ngô bị hại lúc còn non có thể không ra bắp được.

+ Rệp ngô là một loài媒介 truyền virus gây bệnh khâm lá và bệnh đốm lá trên ngô.

* Sâu cắn nõn ngô (*Leucania loreyi*)

- Triệu chứng: Trên lá nõn ngô bị sâu cắn lỗ chổ thủng, trong nõn có phân đùn ra ngoài.

- Đặc điểm hình thái:

Ngài trưởng thành màu nâu nhạt hoặc vàng nhạt, hoạt động về đêm ban ngày ăn nấp trong bẹ lá ngô hoặc bờ cỏ. Ngài thích mùi chua ngọt. Đẻ trứng

thành từng ô, các ô xếp liền với nhau như vẩy cá trên lá nõn , bẹ lá, trên cờ hoặc râu bắp.

- Đặc điểm phát sinh gây hại :

Sâu phá hại chủ yếu trong vụ ngô thu – đông, phá hại mạnh từ tháng 12 – tháng 2 năm sau. Sâu phá hại bắt đầu từ thời kỳ ngô có 5-8 lá. Sâu non hoạt động nhiều vào ban đêm, ban ngày thường ăn trong nõn ngô, trong bẹ lá hoặc chui xuống đất ở gần gốc.

Khi cây còn nhỏ sâu hóa nhộng ở dưới đất (sâu 2-5 cm). Từ khi cây trổ cờ trở đi sâu hóa nhộng trong bẹ lá, lá bi hoặc trong bắp.

* *Sâu keo hại ngô (Spodoptera mauritia Borsduval)*

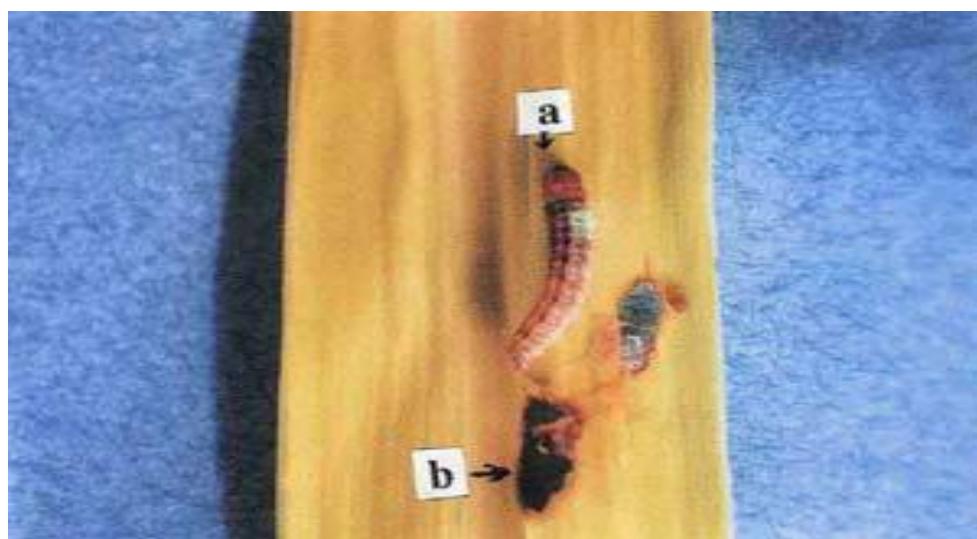
- Đặc điểm hình thái:

- Bướm sâu keo có màu nâu đen. Cánh bướm có màu nâu hay xám với những chấm màu vàng sẫm và một đường viền màu xám ở gần mép cánh. Cánh sau có màu trắng. Sâu non có hình ống, màu nâu. Trên lưng và 2 bên có sọc màu nâu vàng, đen, nâu thẫm.

- Đặc điểm phát sinh gây hại:

Sâu keo thường xuất hiện vào mùa mưa . Một năm sâu có 2-3 lứa, lứa đầu tiên trên cỏ dại sau đó chúng chuyển sang phá cây trồng vào các tháng 6, 7, 8.

Sâu non hoạt động và ăn lá cây vào ban đêm và ở những ngày nhiều mây chúng ăn cả vào ban ngày. Dịch sâu keo thường xảy ra sau thời gian khô hạn kéo dài vào thời kỳ có mưa. Đó là thời kỳ thích hợp cho sâu keo nở ra thành từng đàn.



Hình 54: Sâu cắn lá, nõn ngô

a- Sâu non; b- Vết cắn trên lá ngô



Hình 55: Sâu keo hại ngô: Sâu non và sâu trưởng thành

b. Bệnh hại ngô

* *Bệnh phấn đen hại ngô*

- Triệu chứng bệnh: Trên các bộ phận của cây ngô (Thân, bẹ, lá, bắp...) xuất hiện các u sưng to hoặc nhỏ, lúc đầu chỉ sùi lên như một bọc nhỏ màu trắng rồi lớn dần, sau biến thành bột đen b López dẽ vỡ.

- Nguyên nhân gây bệnh: Do nấm *Ustilago zae Ung* gây nên.

* *Bệnh thối thân, tướp lá ngô (Pseudomonas alboprecipitanas)*

- Triệu chứng:

+ Bệnh làm thối phần trên của thân và gây ra các vết bệnh trên lá. Ban đầu vết bệnh ướt ướt như giọt dầu, về sau phần giữa vết bệnh khô, nhưng chung quanh vẫn còn một viên màu nhạt, sau tạo thành vết bệnh trên lá dài, kích thước rất khác nhau, cuối cùng lá bị bệnh rách theo chiều dọc và tướp ra.

+ Thân cây ngô thường bị thối bắt đầu ở phần trên ngang gần mắt đòng bắp. Trên bề mặt đòng thân xuất hiện các sọc màu nâu đỏ, còn phần bên trong thân thì bị thối nâu hoặc thối đen.

+ Hiện tượng thối thân càng phát triển, ngọn cây ngô bị héo và chết, hoa cờ không phát triển được.

- Nguyên nhân:

Bệnh do vi khuẩn *Pseudomonas alboprecipitanas* Rosen gây ra.

- Điều kiện phát sinh bệnh:

+ Trong điều kiện trời nóng ẩm, Nhiệt độ 25-35°C thích hợp cho vi khuẩn lây lan và phát triển trên cây ngô.

+ Vi khuẩn tồn tại trong tàn dư cây trồng trên đồng ruộng và tiếp tục gây hại cho vụ sau.



Hình 56: Bệnh thối thân, lá ngô

* *Bệnh virus sọc lá ngô (Maize streak virus)*

- Triệu chứng:

+ Trên lá, các vệt bệnh màu vàng và vàng sáng, nằm rải rác trên khắp bề mặt phiến lá. Toàn bộ phiến lá chuyển thành màu xanh đậm hơn các cây khoẻ.

+ Khi ngô già các vùng bị bệnh chuyển thành màu nâu hoặc có màu đỏ, chết từng đám. Vào cuối giai đoạn sinh trưởng của ngô trên tất cả các lá ngô đều có các vết sọc.

+ Triệu chứng điển hình là các gân lá ở mặt dưới dày lên.

+ Trên rễ các cây bị bệnh nặng xuất hiện các đám tế bào bị chết dài vào khoảng 1 cm, toàn bộ hệ thống các rễ yếu đi và chết sớm.

Hình 57: Bệnh virus sọc lá ngô

- Nguyên nhân gây bệnh:

+ Do virus gây nên.

+ Con đường truyền lan chủ yếu là các loại rầy *lligypona pellucida*, *C.marginata*, *C.propinqua*... Virus phát triển mạnh trong điều kiện 17 – 24°C.

* *Bệnh khô vẫn*

- Triệu chứng:

Trên thân ngô, bẹ lá ngô xuất hiện những vết dầu loang màu xám, khô dần và gây chết cục bộ trên thân. Nhìn bằng mắt thường thấy rõ trên vết bệnh có các đường vằn đồng tâm.

- Nguyên nhân: Bệnh khô vằn do một loại nấm gây nên.

- Đặc điểm gây hại:

+ Thường gây hại vào thời kỳ 9,10 lá đến khi thu hoạch.

+ Nấm gây hại trên thân ngô, phần bẹ lá ngô.

- Thuốc đặc trị:

Phun Validacin khi ngô 7- 8 lá.



Hình 58: Bệnh khô vằn hại ngô

* *Bệnh đốm lá nhỏ và đốm lá lớn*

- Triệu chứng:

Vết bệnh có dạng hình thoi hoặc bầu dục, màu nâu hoặc màu xám gây ảnh hưởng đến quang hợp của cây ngô dẫn đến năng suất thấp.

- Thuốc phun trừ bệnh: Zineb 2%, bonaza, validacin.



Hình 59: Bệnh đốm lá nhỏ (1) và đốm lá lớn (2) hại ngô

c) Các loại dịch hại khác

Các loại sinh vật như chuột, chim, thú rừng...nếu phá hại ngô ở mức nghiêm trọng cũng bị coi là dịch hại.

* Biện pháp phòng trừ tổng hợp dịch hại trên ngô.

- Chọn giống chống chịu bệnh.

- Vệ sinh đồng ruộng (Xử lí đất và dọn sạch tàn dư cây bệnh).

- Gieo trồng đúng thời vụ.

- Bón phân đúng cách, đúng lúc, tỉ lệ NPK cân đối hợp lý.

- Chăm sóc đúng thời điểm để cây sinh trưởng phát triển tốt, tăng tính chống chịu sâu bệnh.

- Điều tra phát hiện sâu bệnh kịp thời, thực hiện phương châm phòng là chính.

- Làm bả xanh, bả cám để diệt sâu xám

- Làm bả chua ngọt để diệt ngài của sâu cắn lá và sâu xám với tỷ lệ như sau: 4 đường + 4 dấm + 1 rượu + 1 nước + 1% thuốc Dipterex.

- Biện pháp hoá học:

+ Sử dụng các loại thuốc để trừ sâu hại ngô như: Diazinon hạt 1/1000 hoặc padan phun vào nõn ngô khi sâu non mới nở. Bi58, Sherpa phun để trừ rệp. Dùng: Shumithion, nồng độ 1 - 2% phun để trừ sâu cắn lá.

+ Sử dụng các loại thuốc để trừ bệnh hại ngô: Dùng Boocdo 2% ngâm hạt trong 15 phút trừ bệnh đốm lá nhỏ.

Phun Boocdo 1%, hoặc Validacine 0,15-0,2% để trừ bệnh khô vắn.

Bệnh Phấn đen hại ngô dùng TMTD để xử lí hạt (2kg/1 tấn hạt), hoặc phun TMTD 2% trước khi trổ cờ để phòng bệnh.

2.8. Thu hoạch và bảo quản ngô hạt

2.8.1. Thu hoạch ngô

a. Thời điểm thu hoạch

- Tiến hành thu hoạch khi ngô đã chín hoàn toàn. Độ ẩm của hạt ngô thấp và hàm lượng chất khô trong hạt là cao nhất trong các giai đoạn chín.

- Ngô cần được thu hoạch khi đã chín hoàn toàn, tức là sau khi hình thành hạt 60- 65 ngày và độ ẩm của bắp đạt khoảng 25 -28%.

- Quan sát hình thái bên ngoài của thân cây nếu thấy có 2/3 số lá gốc đã khô vàng, thân bắt đầu khô, hạt ở giữa bắp lấy ra không bị gãy và chân hạt đã có chấm đen là ngô đã chín sinh lý ta tiến hành thu hoạch. Nên thu hoạch ngô vào ngày nắng.

b. Phương pháp thu hoạch

- Có thể thu hoạch thủ công hoặc bằng máy song tỉ lệ lỗi sót < (3 - 5%)

- Phân loại ngay bắp tốt xấu, thối để loại bỏ.

- Tiến hành phơi bắp đến khi độ ẩm đạt 17%, thì đem tách hạt.

- Hạt tách được tiếp tục đem phơi hoặc sấy đến khi độ ẩm còn 12 - 13% thì đem loại bỏ hạt nhỏ, lép, tạp chất... rồi đóng bao.

2.8.2. Sơ chế ngô hạt

a. Phơi nắng

- Phơi ngô là cách làm đơn giản nhất, kinh tế, dễ áp dụng rộng rãi, nhu cầu đầu tư ban đầu thấp. Trước khi phơi, bắp ngô phải được bóc hết bẹ và râu ngô. Ngô có thể phơi cả bắp cho tới khi khô hẳn (độ <13%).

- Có thể túm lá bẹ thành túm treo phơi và bảo quản nguyên bắp. Thường phơi ngô tới khi ráo hạt thì tẽ hạt (thủ công hoặc cơ giới) sau đó tiếp tục phơi ngô hạt cho đạt độ ẩm an toàn.

- Chiều dài lớp bắp hoặc hạt ngô phơi khoảng 5 -10 cm. Thường xuyên đảo đều lớp ngô phơi. Phơi ngô trên sân hoặc dàn phơi.

+ Sân phơi phải khô, sạch, thoáng, dễ thoát nước. Nên lát thêm một lớp xi măng sẫm màu và tạo độ dốc thoát nước mưa cho sân gạch. Nếu sân đất phải lót cát, bạt hoặc tấm nhựa.

+ Dàn phơi có tác dụng giảm diện tích sân phơi, dễ dàng thu gom ngô mỗi chiều tối hoặc khi có mưa dông bất thường, nhất là dàn phơi có lắp bánh xe. Dàn có thể làm bằng tre, gỗ hoặc bằng sắt thép. Mỗi dàn có 5 - 7 tầng.

b. Hong gió

- Trong điều kiện cho phép (nơi khí hậu khô ráo, có thể dùng biện pháp hong gió để bảo quản tạm thời).

- Kho hong thường làm cao 2,5 - 3,5 m, rộng 1 m và chiều dài tùy theo lượng ngô bắp.

- Khung kho được làm bằng tre, gỗ, bê tông hoặc kim loại và có mái che mưa. Thành kho phải thoáng cho gió lùa qua, thường được làm bằng phên tre nứa đan mắt cáo, lưới kim loại 25 x 25 mm hoặc ghép gỗ thưa để không rơi lọt ngô bắp.

- Bố trí hong gió ở nơi cao ráo, thoáng gió, bề mặt kho vuông góc với hướng gió chính của địa phương, sàn kho cách mặt đất 60 cm. Nhiều kiểu kho hong gió đã được sử dụng ở nhiều nơi.

c. Sấy khô

Để chủ động bảo quản ngô khi thu hoạch gấp mưa ẩm dài ngày, nên sử dụng thiết bị sấy, đặc biệt việc sản xuất ngô giống.

d. Tẽ ngô

- Tẽ ngô là quá trình tách hạt khỏi lõi, làm sạch hạt, loại bỏ tạp chất.

- Yêu cầu của quá trình tẽ là độ sót hạt trên lõi và hư hỏng cơ học ở mức thấp nhất (hạn chế tỷ lệ sót hạt dưới 1,2% so với khối lượng lõi ngô, sau khi tẽ tỉ lệ hạt vỡ dưới 2,5% so với toàn bộ khối lượng hạt thu được khi tẽ).

- Đối với ngô giống, khi tẽ phải đạt yêu cầu tách riêng phần hạt non phía đầu bắp (khoảng 1/5 chiều dài bắp)

- Công cụ tẽ ngô đơn giản cầm tay hoặc bán cơ giới. Đối với sản xuất quy mô lớn sử dụng máy tẽ hạt liên hoàn TN - 4.

e. Làm sạch và phân loại

- Để bảo quản có hiệu quả, ngô sau khi tẽ cần được làm sạch và phân loại tách bỏ các hạt non, hạt kẽ, hạt nứt và các tạp chất khác.

- Dụng cụ có thể bằng sàng sảy bằng tay (hộ gia đình) hoặc dùng các loại sàng liên hoàn như: PL - 4 hay STC - 6 với các công suất khác nhau.

2.8.3. Bảo quản ngô hạt

a. Kỹ thuật bảo quản ngô

- + Bảo quản ở trạng thái khô
- + Bảo quản ở trạng thái kín
- + Bảo quản bằng hóa chất

Trong điều kiện thực tế nước ta hiện nay nên áp dụng chế độ bảo quản kết hợp trạng thái khô và kín.

- Cách ly khôi hạt khô với môi trường bên ngoài (ngăn cách hạt khô đối với ảnh hưởng của khí hậu nhiệt đới ẩm, phòng tránh sâu mọt, vi sinh vật xâm nhập.

- Để hạn chế tỉ lệ tổn thất trong bảo quản, phải có các dụng cụ bảo quản thích hợp, các thùng chứa có nắp (chum, vại, thùng...) kho bảo quản phải khô, sạch, không có mùi lạ, có thể dùng bao nylon, bao đay, bao dứa....

- Dùng bao tải trong có túi ni lon để chống ẩm, trọng lượng hạt 1 bao không quá 60 kg, xếp bao ngô thành hàng từ dưới lên, để lối đi lại thuận tiện cho việc kiểm tra trong quá trình bảo quản. Ghi tên cơ quan (Hoặc chủ sản xuất), tên sản phẩm, trọng lượng ... lên bao bì.

- Nơi bảo quản phải khô ráo, thoáng, không bị ẩm dột, có mái che mưa, có biện pháp phòng chống sâu mọt, chuột, chim, sóc... Nhà kho để bảo quản ngô phải có phên cót, nền khô ráo, sân cao 30 cm đã được xử lí mối mọt.

- Ngô bảo quản phải đạt tiêu chuẩn khô, sạch và có phân loại.



Hình 60: Bảo quản ngô hạt trong thùng tôn và nhà kho

B. Câu hỏi và bài tập thực hành .

Câu hỏi: Thực hiện công việc Lên luống gieo hạt ngô?

- Nội dung: Lên luống gieo hạt ngô
- Yêu cầu: Mỗi học sinh thực hiện trên $5m^2$

- Ngô giống: 10 kg/lớp
- Dụng cụ: Cuốc, xéng, xô, quang gánh, sào: 1 bộ/hs
- Hiện trường: Vườn thực hành, (ruộng, nương...)
- Thời gian: 3 giờ
- Hình thức tổ chức:
 - + Giáo viên hướng dẫn mở đầu 1 giờ: Hướng dẫn chung cả lớp
 - + Giáo viên chia nhóm thực hành 5 -7 người, kiểm tra đánh giá

C. Ghi nhớ

- Yêu cầu về ngoại cảnh của cây ngô
- Tiêu chuẩn đát gieo trồng ngô
- Tiêu chuẩn giống
- Thời vụ trồng
- Khoảng cách, mật độ gieo cây.
- Cách phối trộn phân bón theo tỷ lệ và cách bón phân.
- Các biện pháp phòng trừ sâu bệnh hại ngô

3. Trồng cây Sắn

A. Nội dung chính

3.1. Giới thiệu về cây sắn

3.1.1. Giá trị của cây sắn

Sắn là một trong những cây lương thực quan trọng trên thế giới. Người dân châu phi sử dụng Sắn làm cây lương thực chính.

Sắn cung cấp nguyên liệu cho các ngành công nghiệp chế biến bánh kẹo, chế biến tinh bột, thức ăn chăn nuôi và chế biến Etanol.

Hiện nay Sắn vẫn là một loài cây lương thực vô cùng quan trọng đối với các đồng bào dân tộc Thái, Khơ Mú ở miền Tây Bắc nước ta.

3.1.2. Các giống sắn mới năng suất cao

- Các giống sắn đang được trồng phổ biến hiện nay: KM94, SM93 –26, SM 1157 –3, CM 4955 –7, KM.60, KM.94, KM.95, HL.23, HL.24.

- Giống KM.60, KM.95 cho năng suất cao hơn các giống địa phương đã góp phần quan trọng đưa năng suất khoai mì trong những năm gần đây tăng lên rõ rệt.

- Giống KM.94: Giống nhập từ CIAT - Thái Lan. Thời gian thu hoạch 7 - 12 tháng. Năng suất củ tươi 30-40 tấn/ha, hàm lượng tinh bột 23-27%.

- Giống KM.95: Giống lai do Trung tâm Nghiên cứu Hưng Lộc (Đồng Nai) chọn lựa. Thời gian thu hoạch 5 - 7 tháng. Năng suất củ tươi 40 tấn/ha, hàm lượng tinh bột 25,5%.

- Giống KM.60: Giống nhập nội từ CIAT - Thái Lan. Thời gian thu hoạch 6-9 tháng, năng suất củ tươi 27 - 35 tấn/ha, hàm lượng tinh bột 27 - 29%.

- Giống săn KM 98-7: Là giống săn mới, kết quả của chọn lọc dòng vô tính từ nguồn vật liệu hạt thụ phấn tự do nhận được từ tổ chức CIAT. Tác giả giống là nhóm các nhà khoa học gồm ThS. Trịnh Phương Loan và cộng sự Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Cây có củ thuộc Viện Cây Lương thực và Cây Thực phẩm, Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam.

- TGST khoảng 7-10 tháng, ngắn hơn các giống đang trồng từ 1- 2 tháng. Giống có chiều cao cây trung bình khoảng 2,2 m, số củ trung bình 12,7/cây, chiều dài củ 25 - 26cm, hệ số thu hoạch 0,57. Năng suất củ tươi có thể đạt trên 40 tấn/ha với tỷ lệ tinh bột gần 30%.

3.1.3. Yêu cầu ngoại cảnh của cây săn

a. Yêu cầu về nhiệt độ

- Nhiệt độ từ 18-26°C thuận lợi cho sự nảy mầm.

- Nhiệt độ thích hợp cho sinh trưởng thân lá là: 22 – 24°C. Nhiệt độ 25-27°C kéo dài từ 0 – 8 tháng thì thuận lợi cho quá trình tích luỹ dinh dưỡng. Nếu nhiệt độ đó kéo dài quá 8 tháng thì có hại.

b. Yêu cầu về ẩm độ

- Ẩm độ ảnh hưởng đến sự phát triển của diện tích lá:

+ Có những giống có khả năng duy trì được chỉ số diện tích lá tương đương với chỉ số diện tích trong điều kiện thiếu nước.

+ Một số giống thì chỉ số diện tích lá phát triển nhanh khi thiếu nước.

c. Yêu cầu về ánh sáng

- Các giống khác nhau thì có phản ứng khác nhau với độ dài chiếu sáng.

- Nếu thời gian chiếu sáng là 12 – 14 giờ, thích hợp cho sinh trưởng thân lá, không thích hợp cho tích luỹ vật chất khô vào củ.

- Nếu thời gian chiếu sáng là 10 – 12 giờ, thích hợp cho tích luỹ vật chất khô vào củ, làm củ to và chất lượng cao.

Bảng 9: Ánh hưởng của thời gian chiếu sáng đến năng suất của cây săn

Giống	Ngày dài	Ngày ngắn
Mcol 22	8,3 tấn/ha (củ khô)	9,5 tấn/ha
Mcol 1684	4,6 tấn/ha	8,7 tấn/ha

M PTR 26	4,9 tấn/ha	8,1 tấn/ha
----------	------------	------------

d. Yêu cầu về đất

Cây săn không yêu cầu cao về chất lượng đất. Có thể trồng săn ở những vùng đất thấp đất khó khăn (đất có vấn đề) như đất dốc, đất thoái hóa do quá trình canh tác không hợp lý, đất chua mặn, phèn, đất có pH thấp, đất nhiều Na, Al, Mn, đất bị hạn kéo dài... Song đất thích hợp là loại đất nhẹ tơi xốp và thoát nước tốt, pH 4,5 - 7,5.

3.2. Lựa chọn phương thức trồng săn

3.2.1. Trồng xen cây cải tạo đất với săn

a. Ý nghĩa

- Sắn là cây một năm, sinh trưởng chậm, hàng rộng do đó vấn đề trồng xen được đặt ra để tăng thu nhập và bảo vệ đất, chống xói mòn. Ở nhiều vùng trên thế giới người ta có thể bố trí hai vụ trồng xen.

- Trồng xen nhằm nâng cao hệ số sử dụng đất

b. Cây trồng xen

- Công thức trồng xen có thể là:

- + Cây ngô đường xen với săn
- + Sắn xen đậu xanh
- + Sắn xen đậu tương
- + Sắn xen lạc

- Kết quả nghiên cứu liên tục từ 1975 – 1980 cho thấy rằng: Trồng xen giữa săn và lạc là tốt nhất. Năng suất của săn giảm rất ít, thu nhập của lạc lại cao, đạt từ 450 kg đến 1500 kg/ha. Trung bình đạt 890 kg/ha. Thân lá lạc khá cao.

c. Kỹ thuật trồng xen

Trồng xen săn với lạc tương tự như trồng xen ngô với đậu tương hoặc các loại cây họ đậu khác.

3.1.2. Luân canh săn với cây cải tạo đất

a. Ý nghĩa

- Nếu trồng săn liên tục nhiều vụ thì đất sẽ bị rút cạn kiệt dinh dưỡng, đồng thời năng suất săn sẽ giảm.

- Luân canh cây săn với cây cải tạo đất sẽ làm tăng độ phì cho đất, duy trì độ màu mỡ của đất, ổn định sản lượng săn.

b. Loài cây trồng luân canh

- Tất cả các loài cây họ đậu đều có thể đưa vào công thức luân canh
- Có thể trồng Lạc, đậu tương, đậu xanh, đậu đen, đậu hồng đào, đậu mèo ngồi, đậu rau các loại.

- Có thể trồng các loại cây phân xanh cải tạo đất như: Muồng đen, cốt khí, đậu triều, Cây đậu lông, Cây zenzoni, flemigia, Cỏ Vetiver....

3.3. Xác định thời vụ trồng săn

Thường tiến hành trồng săn vào vụ xuân và vụ thu khi tiết trời có mưa.

3.4. Tiêu chuẩn hom giống.

Cây săn thường thu hoạch vào cuối năm, sang xuân mới trồng nên hom săn phải qua thời kỳ bảo quản 2 – 3 tháng. Sau khi thu hoạch củ, chặt cây săn và bó lại thành từng bó nhỏ, bảo quản nơi thoáng mát. Mỗi một cây săn có thể lấy được 10 – 30 hom (hom thân và hom cành).

Tiêu chuẩn cây lấy hom:

- Cây to, mập, nhiều nhựa, không có sâu bệnh hại.
- Hom săn là hom bánh tẻ, nằm ở giữa thân, không quá già hoặc quá non.

3.5. Làm đất

3.5.1. Thời điểm làm đất

Làm đất trước khi trồng khoảng 1 tháng.

3.5.2. Các bước tiến hành

a. Trên đất bãi: Có thể cơ giới hoá khâu làm đất, sau đó lên luống.

b. Trên vùng đất dốc, mới khai hoang, phục hoá:

- San bằng theo đường đồng mức, xây dựng hàng rào chống xói mòn bằng cách gieo trồng cây phân xanh họ đậu như muồng đen, cốt khí, đậu triều, Cây đậu lông, Cây zenzoni, flemigia, đậu hồng đào, Đậu mèo ngồi, Cỏ Vetiver.... khoảng cách giữa các băng cây phân xanh tùy thuộc vào độ dốc.

- Dốc < 5 độ: khoảng cách từ 6 – 10m

- Dốc < 15 - 20 độ: khoảng cách từ 4– 6m

- Dốc >30 độ: khoảng cách 3m. Áp dụng kỹ thuật làm đất tối thiểu, cuốc hốc để trồng.

c. Vùng đất đã bị thoái hoá

- Nếu tầng canh tác mỏng thì phải lên luống để có đủ tầng đất cho quá trình sinh trưởng phát triển của cây.

- Làm đất ngay sau khi thu hoạch. Đối với đất cát, sườn dốc thì không được làm đất quá nhở.

3.6. Trồng săn

3.6.1. Xác định mật độ, khoảng cách

Mật độ trồng tùy theo vùng sinh thái, giống và mức đầu tư của chủ vườn.

Bảng 10: Mật độ, khoảng cách trồng sắn

Số cây/ha	Khoảng cách (cm)
10.000	100 x 100
12.500	100 x 80
15.000	90 x 74
17.500	76 x 75

3.6.2. Cách trồng

- Bước 1: Dùng cuốc bỗ hốc, bón phân lót, lấp đất kín phân
- Bước 2: Tiến hành đặt hom vào vị trí vừa cuốc.
 - + Có nhiều cách đặt hom: Đứng, nghiêng, nằm.
 - + Đặt hom ở độ sâu từ 5cm, 10cm, 15cm hay 20cm không ảnh hưởng gì đến năng suất. Năng suất cao nhất khi đặt hom đứng, sau đó đến đặt nghiêng, đặt nằm.
- Bước 3: Lấp đất kín 2/3 hoặc kín 100% hom
- Bước 4: Tưới ẩm nếu có điều kiện
 - * Chú ý: Nên trồng vào lúc trời vừa mới mưa xong.

3.7. Chăm sóc sau trồng

3.7.1. Tưới nước.

Cây sắn là cây chịu hạn nhưng cũng cần nước để sinh trưởng. Nếu có điều kiện thì giữ độ ẩm đất 70 – 75%, cây sẽ sinh trưởng tốt.

3.7.2. Phòng trừ cỏ dại

Giai đoạn cây con, đất trồng nhiều, trồng cây họ đậu có tác dụng hạn chế cỏ dại mọc trên nương sắn.

Giai đoạn cây sắn lớn, khép tán, cần chú ý nếu thấy cỏ dại lấn át mạnh thì tiến hành rãy cỏ vườn sạch sẽ, hạn chế cạnh tranh dinh dưỡng với sắn.

Có thể kết hợp làm cỏ với các đợt bón phân.

3.7.3. Bón phân cho sắn

a. Sự cần thiết phải bón phân

Hiện nay ở Việt Nam cũng như ở nhiều nước khác trên thế giới, sắn là cây trồng ít được chú ý bón phân, hầu như sắn tự sinh tự dưỡng vì thế sắn luôn bị coi là loài cây trồng bóc lột đất.

Tuy nhiên nếu cho rằng trồng sắn hoàn toàn không cần bón phân là không đúng vì để có năng suất cao, ổn định đồng thời bảo vệ cho độ phì nhiêu của đất thì rất cần thiết phải bón phân, đặc biệt với những vùng mà cây sắn còn đang được coi là một trong những cây lương thực quan trọng.

b. Liều lượng phân bón chung cho săn

- Phân hữu cơ: Bón càng nhiều càng tốt. Tối thiểu: 20 – 25 tấn/ha.

- Phân vô cơ:

+ Phân Ure: (130 –150) kg/ha

+ Phân lân: 180 –200kg / ha

+ Phân Kali clorua: 100 –120kg /ha

- Lượng phân trên tương đương với:

(60 - 70kg N, 30 – 40kg P₂O₅ và 60 - 70kg K₂O nguyên chất)/ha

- Liều lượng phân bón còn phụ thuộc vào tính chất đất đai, khả năng đầu tư thâm canh và chế độ canh tác của người trồng săn.

c. Cách bón phân:

+ Phân hữu cơ và lân dùng để bón lót.

+ Đạm và kali có thể chia làm 3 – 4 lần bón thúc. Bón tăng dần theo mức độ sinh trưởng của cây.

+ Bón thêm phân vi lượng, bón phân qua lá bổ sung dinh dưỡng cho cây.

3.7.4. Phòng trừ sâu bệnh hại cây săn

- Với cây săn, vấn đề sâu bệnh hại chưa cần quan tâm nhiều vì nước ta chưa có nhiều sâu bệnh hại chính đối với cây săn. Những bệnh về virus gây hại cho cây hầu như không có. Tuy nhiên, nếu năm nào trời khô hạn thì cần chú ý một số loại sâu bệnh hại như: Dé cắn mầm, mối phá hom, nhện chích lá, nấm gây thối xốp củ, khô củ, vi khuẩn hại lá, bệnh phấn trắng.

- Sâu bệnh hại trên thế giới: Virus gây hại ở hầu hết các nước châu Mỹ Latinh và châu Phi. Con đường ngăn chặn tốt nhất là tạo ra giống chống bệnh.

3.8. Thu hoạch, sơ chế và bảo quản

3.8.1. Thu hoạch

a. Thời điểm thu hoạch

Sắn hình thành củ sớm và tích luỹ củ sớm trong 2 - 3 tháng đầu, do đó việc xác định thời điểm thu hoạch là điều cần quan tâm. Thời điểm thu hoạch thích hợp là sau trồng từ 8 –10 tháng (hàm lượng tinh bột đạt cao nhất)

- Thời vụ thu hoạch ở miền bắc từ tháng 11 đến cuối tháng 1 năm sau, đây cũng là thời điểm nhiệt độ không khí thấp, khô ráo thuận lợi cho phơi sấy

b. Phương pháp thu hoạch

- Dỡ sắn: Lưu ý không làm xay sát củ, hạn chế tối đa mức độ tổn thất.

- Chặt cuống và gọt vỏ: Không chặt cuống sát thịt củ. Tuỳ theo yêu cầu và mục đích sử dụng mà gọt hết hoặc để sót lại một phần vỏ. Gọt vỏ bằng dao hoặc bàn nạo tay. Rửa sạch sắn để chất lượng sản phẩm chế biến được đảm bảo.

3.8.2. Bảo quản

- Cho săn đã nguội vào các dụng cụ bảo quản như chum vại, thùng kim loại hoặc bao nilong có bao bọc nhiều lớp kín phòng chống chuột, gián.
- Có thể quây cót tráng nhựa đường và gián giấy xi măng làm dụng cụ bảo quản trong trường hợp số lượng nhiều. Thời gian lưu trữ có thể 6 – 9 tháng nếu như bảo quản tốt, thông thường 3 kg săn cù tươi sẽ cho 1kg săn khô.

B. Câu hỏi và bài tập thực hành .

Câu hỏi: Thực hiện công việc Trồng Sắn cao sản

- Nội dung: Trồng sắn cao sản
- Hom giống: 20 hom/hs
- Dụng cụ: Cuốc, xéng , xô, chậu, quang gánh, bảo hộ lao động: 1 bộ/hs
- Hiện trường: Đồi, nương gần trường
- Phân hữu cơ hoai mục: 50kg/hs
- Phân NPK: 3kg/hs
- Thời gian: 3 giờ.
- Hình thức tổ chức:
 - + Hướng dẫn mở đầu: Thời gian 1 giờ, hướng dẫn tập trung cả lớp.
 - + Hướng dẫn thường xuyên: 2 giờ, hướng dẫn theo nhóm.

C. Ghi nhớ:

- Yêu cầu về ngoại cảnh của cây sắn
- Tiêu chuẩn hom giống sắn
- Thời vụ trồng
- Khoảng cách mật độ đặt hom sắn
- Cách phối trộn phân bón theo tỷ lệ và cách bón phân.
- Các biện pháp phòng trừ sâu bệnh hại sắn.

4. Trồng cây Dứa

A. Nội dung chính

4.1. Giới thiệu về cây dứa

4.1.1. Giá trị của cây dứa

Dứa là loài cây ăn quả dễ trồng, dễ chăm sóc, có khả năng chịu hạn tốt, có thể sinh trưởng trên nhiều loại đất khác nhau và mang lại hiệu quả kinh tế cao. Trên diện tích 1ha có thể trồng được 50000 – 55000 cây, sẽ cho thu hoạch

khoảng 50000 – 55000 quả. Nếu tính mỗi quả bán được 2000 đồng thì mỗi hecta dứa thu được từ 100 triệu – 110 triệu đồng, trừ chi phí vật tư, nhân công, còn lãi khoảng 50 -70 triệu đồng/ha.

Quả Dứa có hương vị thơm ngon đặc biệt, được nhiều người ưa thích. Vì thế dứa được trồng ở nhiều nơi trên thế giới.

4.1.2. Các nhóm giống dứa

a. Nhóm dứa Cayen

- Lá dày xanh thẫm, không có gai hoặc rất ít gai.
- Quả có trọng lượng từ 1,5 - 3,6 kg/quả. Vỏ quả mỏng, khi chín màu vàng nhạt, мяt nóng. Thịt quả khi chín màu vàng nhạt, nhiều nước, hàm lượng đường cao.
- Quả lớn nên phù hợp với chế biến đồ hộp xuất khẩu.

b. Nhóm dứa Queen

- Lá màu xanh, cứng, nhiều gai.
- Quả có trọng lượng 0,5 - 1,0 kg/quả. Khi chín, vỏ quả màu vàng sáng, мяt quả sâu. Thịt quả màu vàng đậm, vị ngọt hương thơm đặc biệt.
- Quả nhỏ nên chưa phù hợp với công nghiệp chế biến đồ hộp xuất khẩu.

c. Nhóm dứa Spanish

- Lá xanh, dày, cong về phía gốc cây, gai không đều.
- Quả có trọng lượng 0,9 - 1,2 kg/quả, khi chín vỏ dày màu tím đỏ, мяt sâu, thịt quả trắng, vị chua, không thơm, phẩm chất kém. Nhóm dứa này rất ưa bóng nên thường được dùng để trộn xen.

4.1.3. Yêu cầu ngoại cảnh

a. Nhiệt độ

Dứa thích hợp trong phạm vi nhiệt độ từ 21 -> 35°C. Khoảng nhiệt độ thích hợp nhất cho dứa sinh trưởng phát triển là 30 -> 31°C, trong khoảng nhiệt độ này, nhiệt độ càng cao thì quả càng to và ngọt.

b. Độ ẩm và lượng mưa

Dứa yêu cầu ẩm độ đất 70 – 75%. Độ ẩm không khí 65 – 70%. Lượng mưa bình quân năm từ 1.200mm -> 1.500mm phân bố đều trong các tháng thích hợp cho dứa sinh trưởng phát triển. Thời kỳ phân hoa mầm hoa và bắt đầu hình thành quả, nhu cầu nước tăng lên.



Hình 61: Dứa Cayene



Hình 62: Dứa Queen



Hình 63: Dứa Spanish

c. Ánh sáng

Giai đoạn trước khi ra hoa, cây dứa cần ánh sáng tán xạ để sinh trưởng. Sang giai đoạn ra hoa và nuôi quả, dứa cần nhiều ánh sáng. Nếu thiếu ánh sáng quả bé, phẩm chất kém.

d. Đất trồng

Dứa có thể sinh trưởng trên nhiều loại đất khác nhau, nhưng thích hợp nhất vẫn là đất có độ xốp cao, thoáng khí, giàu mùn, thoát nước, pH = 5,5 – 6.

4.2. Lựa chọn phương thức trồng

- Có nhiều phương thức trồng dứa. Sự lựa chọn phương thức trồng dứa tùy thuộc vào mục đích của người chủ vườn. Trồng dứa có thể để lấy quả, có thể để che phủ đất chống xói mòn hoặc để chặn dòng chảy.

- Nếu trồng với mục đích thu hoạch quả, có thể bố trí xen canh dứa với các loài cây phân xanh họ đậu như cốt khí, muồng hoa vàng. Cứ 6 hàng dứa lại trồng một bãng cây phân xanh để tạo ánh sáng tán xạ giúp dứa sinh trưởng tốt.

- Nếu trồng với mục đích chống xói mòn thì có thể trồng dứa dưới tán rừng khi cây rừng chưa khép tán.

- Nếu trồng dứa với mục đích chặn dòng chảy thì bố trí trồng ở đầu các bãng bậc thang.

* Dứa được trồng chủ yếu bằng chồi ngọn và chồi thân.

4.3. Xác định thời vụ trồng

Nên trồng dứa vào vụ Xuân tháng 2, tháng 3 hoặc vụ thu tháng 8, tháng 9 khi trời bắt đầu có mưa.

4.4. Tiêu chuẩn chồi giống

* *Chồi ngọn*

- Chồi nằm ở đỉnh, chiều dài 25 - 30 cm, trọng lượng 150 - 200 gam.
 - Ưu điểm: Sinh trưởng khỏe, cho quả to.
 - Nhược điểm: Thời gian từ khi trồng đến khi ra quả dài, khi trồng dễ thối.
- * *Chồi cuống*

- Chồi mọc từ cuống quả dứa, ngay dưới chân gốc quả. Chiều dài 30 - 35 cm. Trọng lượng 300 - 350gam. Nhược điểm: Chồi yếu, kích thước nhỏ, muốn làm giống phải qua thời gian chăm sóc trong vườn.

* *Chồi nách*

- Chồi phát sinh từ nách lá, số lượng nhiều. Chiều dài 45 - 50 cm. trọng lượng chồi 350 - 500gam. Có ưu điểm là chịu vận chuyển xa, sinh trưởng khỏe, chóng ra hoa. Nhược điểm là nếu trồng vào vụ thu ở miền Bắc sẽ gặp rét khi ra hoa ra hoa, quả bé.

- Trước khi đem trồng xử lý chồi dứa trong dung dịch Benlatte hoặc Aliatte nồng độ 0,3% trong 3 phút, vớt ra hong khô nơi râm mát 1 ngày.

* *Số lượng chồi dứa*

Số lượng chồi dứa được chuẩn bị khoảng 50.000 – 55.000 chồi/ha.

4.5. Làm đất

4.5.1. Làm đất trên địa hình bằng phẳng

- Tiến hành làm đất toàn diện, san phẳng, sạch cỏ dại.
- Cày cuốc toàn diện sâu 10 - 15 cm. Đất phải tơi xốp, phẳng, sạch cỏ dại.
- Thiết kế trồng dứa theo kiểu hàng kép cách 30 - 40 cm hàng rộng 80 - 100 cm. Tạo rạch sâu 7 - 10 cm chuẩn bị bón lót.

4.5.2. Làm đất trên địa hình đồi dốc

- Chia diện tích trồng dứa thành lô có diện tích 0,5 – 2ha. Thiết kế đường trực chính, đường liên đồi, đường nhánh. Thiết kế băng theo đường đồng mức và làm đất trên băng. Tạo rạch sâu 7 - 10 cm chuẩn bị bón lót.

4.5.3. Bón lót

- Loại phân dùng để bón lót:
- + Phân hữu cơ hoai mục: 10 tấn/ha
- + Phân lân nung chảy Văn Điển: 0,7 – 1,0kg/ m²
- Phương pháp bón: Trộn đều 2 loại phân, rải theo rạch hoặc bỏ hốc theo định mức, sau đó lấp đất tươi nước.

4.6. Trồng dứa

4.6.1. Xác định khoảng cách đặt cây giống

Khoảng cách giữa các cây trên một hàng là 30cm. Có thể bố trí trồng cây theo kiểu ô vuông hoặc hình nanh sấu.

4.6.2. Thao tác trồng dứa

- Tạo hố trên rạch sâu 7 - 10 cm, đặt chồi ngay thẳng giữa hố, lấp đất, ấn nhẹ xung quanh gốc sau đó tưới đẫm nước vào gốc dứa.

* Chú ý: Khi lấp đất không để đất rơi vào nõn dứa.

4.7. Chăm sóc sau trồng

4.7.1. Trồng dặm

- Mục đích: Trồng dặm để đảm bảo mật độ trên diện tích đã trồng.

- Thời gian: Sau khi trồng 20 - 30 ngày trồng dặm những cây bị chết.

- Cách trồng dặm tương tự như trồng dứa lần đầu.

4.7.2. Điều tiết nước

Từ sau khi trồng, duy trì độ ẩm đất 70 -75%, nếu khô thì phải tưới thêm. Chú ý nhu cầu nước của dứa tăng từ thời điểm hình thành hoa đến khi quả chín.

4.7.3. Bón phân

a. Thời kỳ bón

- Tiến hành bón phân 2 - 3 lần/ năm tùy thuộc vào thời vụ và điều kiện khí hậu của từng vùng cụ thể.

- Đợt 1: Sau khi trồng 3-4 tháng, cây chuẩn bị vào giai đoạn lớn nhanh.

- Đợt 2: Sau trồng 6 - 7 tháng, thời kỳ cây sinh trưởng nhanh thân và lá.

- Đợt 3: Sau trồng 9 - 10 tháng, bón nhằm kích thích sự phân hoá hoa và phát triển quả.

b. Các loại phân bón

Phân hữu cơ hoai mục: 10 tấn/ha; Phân NPK tỷ lệ 1: 2: 3 cù thê 10: 5:15 gam/cây.

c. Phương pháp bón phân

- Bón rãnh: Rạch 2 bên hàng dứa sâu 10 - 12cm, bón phân xong lấp đất lại kết hợp vun hàng dứa

- Bón hốc: Đào hốc sâu 5 - 10 cm giữa khoảng 2 hàng dứa trong 1 hàng kép. Bón phân xong lấp đất lại

- Bón thia: Trộn phân đúng tỷ lệ, dùng thia sú xúc đồ trực tiếp vào các gốc lá sát mặt đất, dùng bơm tưới.

Chú ý: Lợi dụng bón phân sau khi mưa, ở gốc lá còn đọng nước

4.7.4. Quản lý dịch hại

a. Phòng trừ cỏ dại

- Mục đích: Hạn chế sự cạnh tranh dinh dưỡng của cỏ với cây dứa, tạo điều kiện cho cây dứa sinh trưởng, phát triển tốt.

- Cách làm: Dùng cuốc, liềm để làm cỏ cho dứa. Làm cỏ kết hợp xới đất quanh gốc dứa tạo điều kiện cho bộ rễ hoạt động thuận lợi.



Hình 64: Làm cỏ dứa

b. Phòng trừ sâu hại

Ở nước ta, cây dứa hầu như không bị loại sâu hại nguy hiểm gây hại.

c. Phòng trừ bệnh hại

* Bệnh thối nõn dứa

- Điều kiện phát bệnh:

Bệnh phát triển mạnh cuối tháng 11 kéo dài đến tháng 5, đến tháng 9 thì bệnh ngừng phát triển; Ở nhiệt độ 15 - 24°C và ẩm độ 80% cây dễ mắc bệnh.

- Biện pháp phòng trừ:

+ Vệ sinh vườn, tiêu huỷ tàn dư cây bệnh trong thời kỳ sinh trưởng và sau thu hoạch, làm đất kỹ, san phẳng không đọng nước.

+ Chồi giống phải khỏe, không bị bệnh, xử lý chồi trước khi trồng.

+ Chăm sóc tốt, diệt cỏ dại, bón phân N, P, K, Mg;

+ Luân canh dứa với cây trồng khác (Lạc, Đậu, ...);

+ Sử dụng giống ít bị bệnh. Phun thuốc Maneb nồng độ 0,5%.



Hình 65: Các biểu hiện khác nhau của bệnh thối nõn dứa

b. Bệnh héo xanh virus:

- Nguyên nhân: Do virus gây nên.
- Triệu chứng: Lá bị mất nước, héo nhăn lại, vẫn giữ nguyên màu xanh.
- Cách phòng trị: Dùng thuốc Bi58, karate nồng độ 0,2 % phun lên lá.

c. Bệnh luộc lá:

- Nguyên nhân: Do dứa thiếu Mg.
- Triệu chứng: Đây là một loại bệnh sinh lý, khi cây dứa bị bệnh thường biểu hiện triệu chứng lá bị nhũn như luộc qua nước sôi. Khi lá đã bị bệnh thì không hồi phục về trạng thái ban đầu được.
- Cách phòng trị: Dùng phân lân nung chảy Văn Điện bón cho dứa là điều bắt buộc. Ngoài ra, có thể bón phân qua lá (Mg bón cho cây ở dạng Sunfat)

d. Các loại dịch hại khác

Chuột có thể xuất hiện khi dứa chín, cần chú ý phòng chống.

4.7.5. Xử lý dứa ra hoa

Xử lý dứa ra hoa nhằm kích thích dứa ra hoa sớm, tránh thu hoạch ồ ạt tập trung mà vẫn đảm bảo chất lượng sản phẩm.

a. Biện pháp cơ học

Lựa chọn những cây dứa đến tuổi xử lý: Đối với dứa Queen có từ 30 - 35 lá, dứa Cayene có từ 40 lá trở lên.

Tiến hành đập gốc dứa đổ nghiêng, biện pháp này sẽ kích thích cho dứa ra hoa sau 5 – 7 ngày.

b. Biện pháp hóa học

* Xử lý đất đèn

- Thời điểm xử lý: Khi cây dứa có từ 35 - 40 lá.
- + Liều lượng xử lý: 0,5 Gr/Cây.

+ Cách xử lý: Đất đèn được đập nhở bỏ vào nõn cây, hoặc hoà vào nước đổ vào nõn dứa (dạng khô).



Hình 66: Xử lý cây dứa bằng đất đèn



Hình 67: Xử lý cây dứa bằng Etheel

* Xử lý Ethreel: Nồng độ xử lý 0,2%, Liều lượng 8 lít/ 100 m², phun trên lá.

4.8. Thu hoạch, bảo quản

4.8.1. Thu hoạch

- Thời điểm thu hoạch: Khi quả có 2 hàng mắt gốc chuyển màu vàng.
- Cách thu hái: Dùng dao sắc cắt tại vị trí cách gốc quả 2 - 4cm.

4.8.2. Vận chuyển bảo quản

- Sau khi thu hoạch, phân loại quả kịp thời, vận chuyển đến nơi tiêu thụ.
- Không để quả đã thu hoạch ngoài trời nắng, đắp thành đống.
- Nếu xuất tươi, gói quả trong giấy mỏng, xếp trong hòm gỗ, hòm xốp đặt trong buồng lạnh./.

B. Câu hỏi và bài tập thực hành .

Câu hỏi: Thực hiện các bước công việc Trồng dứa?

- Nội dung: Trồng dứa
- Chồi giống: 20 hom/hs
- Dụng cụ: Cuốc, xẻng , xô, chậu, quang gánh, bảo hộ lao động: 1 bộ/hs
- Hiện trường: Đồi, nương gần trường

- Phân hữu cơ hoai mục: 50kg/hs
- Phân NPK: 3kg/hs
- Thời gian: 3 giờ.
- Hình thức tổ chức:
 - + Hướng dẫn mở đầu: thời gian 1 giờ, hướng dẫn tập trung cả lớp.
 - + Hướng dẫn thường xuyên: 2 giờ, hướng dẫn theo nhóm.
 - + Kiểm tra, đánh giá: Theo nhóm

C. Ghi nhớ:

- Yêu cầu về ngoại cảnh của cây dứa
- Tiêu chuẩn chồi giống dứa
- Thời vụ trồng
- Khoảng cách mật độ đặt hom dứa
- Cách phối trộn phân bón theo tỷ lệ và cách bón phân.
- Các biện pháp phòng trừ sâu bệnh hại dứa.

Bài 3: Một số cây che phủ đất

Mục tiêu:

- Trình bày được khái niệm, đặc điểm, tác dụng của một số loài cây che phủ đất trong hệ thống nông lâm kết hợp.
- Nhận dạng và trồng được một số loài cây che phủ đất, lựa chọn được cây che phủ đất và bố trí cây trồng, phương thức trồng phù hợp với điều kiện sản xuất và đặc thù của hệ thống nông lâm kết hợp
- Thực hiện được các công việc làm đất, trồng cây, chăm sóc và thu hoạch, sử dụng 1 số loài cây che phủ đất đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật và giá trị sử dụng.
- Có ý thức trong việc bảo vệ đất chống xói mòn, hướng dẫn cho mọi người cùng thực hiện

A. Nội dung chính:

1. Khái niệm về cây che phủ đất

- Nghĩa hẹp: Cây che phủ đất bao gồm các cây phân xanh trồng xen giữa các hàng rông của các cây thương phẩm trong hộ gia đình hay đồn điền (Cà phê, Cọ dầu, Dứa...) với tác dụng làm đất tốt, trồng co dại (chứ không quan tâm đến việc làm thức ăn chăn nuôi hay lấy hạt để ăn).

- Nghĩa rộng: Cây che phủ đất bao gồm tất cả các loài cây có chức năng bảo vệ quỹ đất, đa dạng sinh học cũng như tái tạo cảnh quan môi trường sống cho con người.



Hình 68: Che phủ đất bằng cây Lạc dại

Có thể hiểu rõ hơn, tức là tất cả các loài cây có thể làm phục hồi đất thoái hóa, phủ xanh đất trống đồi trọc, bảo vệ các vùng đất xói lở, khai hoang lấn biển, chống cát bay và sa mạc hóa...

2. Tác dụng của cây che phủ đất

- Tác dụng giữ đất, giữ nước
- + Cây che phủ đất chống xói mòn rửa trôi đất

- + Tạo nguồn nước và chống bốc hơi
- Tác dụng cải tạo đất và điều hòa dinh dưỡng
- + Cải thiện chế độ mùn của đất
 - + Cải thiện tính chất vật lý, chế độ nước của đất: làm cho đất透气 hơn, đất ẩm hơn.
 - + Cải thiện kết cấu đất (tăng khả năng kết dính của các vi hạt, kết cấu đoàn nạp lớn hơn, đất透气 hơn)
 - + Tăng khả năng hấp thụ, trao đổi chất
 - + Tăng cường dự trữ dinh dưỡng cho đất
 - + Cây che phủ đất là nguồn đạm quan trọng cho đất (vật rơm rụng, cố định đạm sinh học nhờ cây họ Đậu...)
 - + Chất hữu cơ ngăn ngừa cố định lân: Chất tiết từ rễ cây họ đậu chứa nhiều acid Tactic và acid Citric, các nhóm hydroxyl và cacbonxyl của các acid này có khả năng tạo phức hợp Chelat Fe^{3+} bởi thế giải phóng nhiều P từ phốt phát Fe và Al trong đất.

Vật liệu hữu cơ, phân xanh có thể ngăn ngừa cố định lân do Fe và Al di động, duy trì khá lâu nông độ lân dễ tan trong dung dịch đất.

- + Cây che phủ đất nguồn Kali sinh học đất
- + Cây che phủ đất không chế cỏ dại
- Tác dụng điều hòa khí hậu
- + Điều hòa chế độ nhiệt, biên độ nhiệt
- + Điều hòa độ ẩm
- + Giảm lượng bốc hơi, thoát nước
- Cây che phủ đất góp phần xóa đói giảm nghèo
- + Cung cấp lương thực thực phẩm giàu dinh dưỡng
- + Thức ăn chăn nuôi
- + Phân xanh
- + Gỗ, củi
- Cây che phủ đất tôn tạo cảnh quan văn hóa

3. Các phương pháp sử dụng cây che phủ đất

- Cây che phủ đất: Thường là cây đa mục đích (chống xói mòn, cho bóng, làm củi, lấy gỗ, lấy sợi, làm thức ăn gia súc, lương thực, làm thuốc chữa bệnh...)

Có thể có các hình thức sử dụng cây phân xanh:

- + Băng xanh, hàng rào xanh chống xói mòn

- + Hàng rào sống
- + Đai phòng hộ chắn gió
- + Che bóng cho cây ăn quả, công nghiệp, cây ngắn ngày...
- + Cây tiên phong cải tạo đất
 - Cây thức ăn gia súc kiêm dụng
 - Đai cây chắn sóng bảo vệ đê biển
 - Đai cây cố định bãi bồi ven biển
 - Đai cây chắn cát bay
 - Đai cây chắn gió cho các lô trồng cây công nghiệp, hoa màu, lúa...
 - Cây hàng rào làng, vườn hộ, nương rẫy cố định ...
 - Cây tạo cảnh quan văn hóa

4. Một số nguyên tắc chọn cây trồng che phủ đất

- Mục đích sử dụng chính phải xác định rõ ngay từ đầu
- Chọn cây trồng thích hợp với sinh thái khí hậu, cơ cấu cây trồng và chế độ luân canh vùng.
 - Cây mọc nhanh nhưng không trồng xen không lấn át cây trồng chính
 - Tái sinh mạnh, đặc biệt là tái sinh hạt, năng suất hạt cao, ít sâu bệnh.
 - Chịu được đất chua, hạn hoặc úng ngập, đòi hỏi đầu tư ít, thích hợp với năng lực đầu tư thấp và trình độ kỹ thuật của người dân địa phương.
 - Cố gắng bố trí tối đa cây họ Đậu kết hợp với cây không phải họ Đậu, ưu tiên các loài cây họ Đậu có hạt ăn được.



Hình 69: Che phủ đất bằng cây Đậu nhe

- Ưu tiên chọn cây đa mục đích, kết hợp tối đa với cây dài ngày có bộ rễ ăn sâu với cây ngắn ngày rễ ăn nông để tận dụng không gian dinh dưỡng.

5. Giới thiệu một số loài cây che phủ, bảo vệ đất

5.1. Cây đậu thiều

5.1.1. Đặc điểm hình thái

- Cây bụi thân gỗ, cao 3 - 6m. Thân tròn và có một lớp lông trắng bao phủ, vỏ màu xanh đậm.

- Rễ có nốt sần cố định đạm
- Lá xanh, mặt lá có phủ lông mịn
- Hoa vàng mọc thành chùm
- Quả đậu dẹt, dài 5cm, rộng 1 - 2cm, có phủ lông vàng. Mỗi quả chứa 3 - 5 hạt vàng hoặc nâu
- Năng suất cho củi trung bình 8 - 10 tấn/ha/năm, cho quả 5 tấn/ha/năm

5.1.2. Điều kiện thích nghi

- Ánh sáng: Ưa sáng hoàn toàn
- Độ cao địa hình: Thường mọc ở độ cao 500 - 600m, có thể mọc ở độ cao đến 3 000m.
- Lượng mưa: Lượng mưa thích hợp 600 - 1200mm/năm, có thể mọc được ở những nơi có lượng mưa 400 - 2500mm/năm, có khả năng chịu hạn.
- Nhiệt độ thích hợp 18 - 20⁰C, có thể sống được ở vùng có biên độ nhiệt lớn hơn, nhạy cảm với sương muối.
- Đất đai: Ưa đất mùn, ít chua và thoát nước tốt, nhạy cảm với đất mặn và ngập úng.

5.1.3. Giá trị sử dụng

- Làm thức ăn cho người và gia súc (hạt, lá)
- Lấy nhựa
- Chống xói mòn và cải tạo đất (khi dùng làm cây phân xanh)
- Che bóng cho chè, cà phê, điều và cây ăn quả
- Làm củi (thân và cành)
- Làm thuốc (lá, hạt và rễ)
- Kết hợp với nuôi ong

5.1.4. Kỹ thuật trồng

a. Chuẩn bị nguyên liệu

- Hạt giống: Chọn hạt có sức nảy mầm cao

- Cây con có bầu: Cây cao 10 - 15cm, 3 - 4 tháng tuổi, không sâu bệnh

b. Làm đất

- Phát dọn thực bì, cày rạch hoặc cuốc hố sâu và rộng 15 - 20cm,

- Cuốc hố: 30x30x30cm bón lót 1- 2kg phân chuồng hoai cho 1hố;

c. Mật độ trồng

- Mật độ 2500 - 3300cây/ha,

- Cự ly cây cách cây 1,5 - 2m và hàng cách hàng 2 - 2m.

d. Thời vụ: Thời vụ gieo trồng thích hợp từ tháng 2 - 4 và tháng 8 - 9 ở miền Bắc còn ở miền Nam vào đầu mùa mưa từ tháng 4 - 5.

e. Trồng cây

- Nếu trồng bằng hạt gieo thẳng mỗi hố nên gieo 2 - 3 hạt, lấp đất kín hạt, sau 1 - 2 tuần đầu cần tưới dặm và điều tiết mật độ kịp thời. Lượng hạt gieo thẳng cần khoảng 1 - 2kg cho 1 ha.

- Nếu trồng bằng cây con: Áp dụng kỹ thuật trồng cây con có bầu

f. Thu hoạch: Nếu trồng làm hàng rào hoặc băng cây xanh mỗi năm cắt phần ngọn (1/3 thân) vào giữa vụ mưa để cây mọc chồi thu hoạch lá làm phân xanh hoặc tủy gốc giữ ẩm.

g. Chăm sóc

Định kỳ làm cỏ vun gốc để cây không bị chèn ép nhất là trong 3 - 4 tháng đầu. Sau khi trồng 8-10 tháng cây có thể cao 1,5 - 2m, nếu tạo rừng để nuôi thả cánh kiến cần chặt bỏ những cây xấu để làm củi hoặc che phủ gốc cây, chỉ chừa lại 600-1000cây tốt phân bố trên 1 ha. Sau một vụ thu hoạch cần bón 2kg phân chuồng hoai cho một cây, thu hoạch tối đa sau 3 - 5 năm gieo trồng lại

5.2. Cây Cỏ voi

5.2.1. Đặc điểm hình thái

- Cây cỏ lâu năm, cao 4- 6m, thân có nhiều đốt

- Rễ ăn sâu

- Lá nhẵn, mềm dài, dài 30cm, rộng 2cm

- Hoa mọc thành chùm hình đuôi chó, màu vàng nhạt

- Năng suất có thể đạt 350 tấn/ha/năm và có thể thu hoạch theo chu kỳ cứ 90 ngày trong điều kiện có mưa tự nhiên

5.2.2. Điều kiện thích nghi

- Áng sáng: Ưa sáng hoàn toàn

- Độ cao địa hình: Có thể mọc ở độ cao đến 2000m

- Lượng mưa: Thích hợp ở những nơi có lượng mưa trung bình hàng năm khoảng 1500mm. có khả năng chịu hạn

- Nhiệt độ trung bình $25 - 40^{\circ}\text{C}$, cây ngừng sinh trưởng khi nhiệt độ thấp hơn 15°C hoặc cao hơn 45°

- Đất đai: Cây mọc tốt trên những loại đất màu mỡ, tầng đất dày, không chịu được nền đất ngập úng.

5.2.3. Giá trị sử dụng

- Làm thức ăn cho các loại động vật nuôi như bò, bò sữa, trâu, dê, lợn và cá. (Hàm lượng protein khi tươi là 7 - 9%, chất xơ là 25 - 28% và hàm lượng tinh bột khi khô là 20 - 25%)

5.2.4. Kỹ thuật trồng

a. Tiêu chuẩn hom giống

Trồng bằng hom, chọn cây cỏ mập, lấy đoạn thân bánh té (ở độ tuổi 80 - 100 ngày), chặt vát hom với độ dài 25 - 30cm/hom và có 3 - 5 mắt mầm để làm hom giống trồng

b. Chọn đất và chuẩn bị đất

- Chọn đất

Cỏ Voi ưa đất màu và thoáng, không chịu được ngập và úng nước. Loại đất trồng cỏ Voi yêu cầu có tầng canh tác trên 30cm, có độ ẩm trung bình đến hơi khô.

- Làm đất

Cần cày, cuốc sâu, bừa tán nhỏ đất cục và làm sạch cỏ dại, đồng thời san phẳng đất. Bón lót khi trồng: Toàn bộ 1.500kg phân chuồng và 30kg phân lân/1000 m² trộn đều bón vào rãnh khi trồng.

Rạch hàng sâu 15cm ngang với hướng dốc, hàng cách hàng 60cm.

c. Thời vụ

Khi có mưa đều vào cuối tháng 5 đầu tháng 6 thì tiến hành trồng cỏ

d. Mật độ trồng: Cần 800 đến 1.000 kg hom giống để trồng cho 1 sào (1.000m²)

- Hàng cách hàng là 60cm

- Gốc cách gốc là 30-40cm

e. Trồng cỏ

Đặt hom trong lòng rãnh hơi nghiêng, cách nhau 30 - 40 cm và lấp đất sao cho hom nhô trên mặt đất khoảng 10cm.

f. Chăm sóc

- Trồng dặm: Sau khi trồng 15 ngày, cần kiểm tra đồng ruộng để trồng dặm lại những hom bị chết bằng lượng hom giống dự trữ.

- Làm cỏ

+ Trong thời gian đầu cần làm sạch cỏ dại để tránh tranh chấp dinh dưỡng và ánh sáng với cỏ trồng

+ Sau đó cứ sau mỗi đợt thu hoạch tiến hành làm cỏ xới đất tơi xốp để cỏ phát triển tốt

+ Bón thúc: Bón thúc 30 ngày sau khi trồng mới, trộn 10kg phân urê với 5kg kali bón vào giữa các hàng cỏ, sau đó làm cỏ xới đất để lấp phân. Bón thúc các lần sau: Cứ sau mỗi đợt thu hoạch, cỏ lại ra lá non thì trộn 10kg phân urê với 5kg kali bón vào giữa các hàng cỏ.

g. Thu hoạch

- Sau khi trồng 80 - 90 ngày thu hoạch đợt đầu (không thu hoạch non đợt đầu).

- Khoảng cách những lần thu hoạch tiếp theo là 30 - 45 ngày.

- Cắt gốc ở độ cao 5cm trên mặt đất và cắt sạch, không để lại mầm cây, để cho cỏ mọc lại đều.

5.3. Cỏ Ghine

5.3.1. Đặc điểm hình thái

- Cây cỏ lâu năm, cao 2 - 3m, rễ ăn sâu, lá màu tím, được bao phủ bởi một lớp lông trắng.

- Hoa mọc thành cụm hình chuông và có một lớp lông mịn bao phủ

- Năng suất có thể đạt 50-100 tấn/ha/năm

- Có khả năng mọc lấn chiếm các cây trồng khác.

5.3.2. Điều kiện thích nghi

- Ánh sáng: Có khả năng chịu bóng

- Độ cao địa hình: Mọc được ở độ cao đến 2000m

- Lượng mưa: Lượng mưa phù hợp khoảng 650 -1800mm, có khả năng chống chịu với thời tiết khô hạn.

- Nhiệt độ: Trung bình 12-31°C

- Đất đai: Ưa đất phù sa hoặc đất giàu canxi hoặc sắt, thoát nước tốt. Không phù hợp với đất cát dày hoặc đất ẩm

5.3.3. Giá trị sử dụng

Làm thức ăn gia súc (hàm lượng protein thô là 8-10%, chất xơ thô là 29-32%,

tinh bột khô là 25-28% và chất khoáng là 11-12%), chống xói mòn.

5.3.4. Kỹ thuật trồng

a. Chuẩn bị giống: Cắt bỏ phần ngọn các khóm cỏ sả giống trên ruộng và để lại chiều cao khóm khoảng 25 - 30cm. Dùng cuốc đánh gốc cỏ lên, rã sạch đất, cát,

cắt phạt bớt phần rễ già. Sau đó tách thành những khóm nhỏ, mỗi khóm 3 - 4 nhánh đem trồng.

b. Chọn và làm đất

- Chọn đất: Cỏ ghine sống được trên nhiều loại đất khác nhau, đất có tầng dày hơn 30cm, không ngập nước kéo dài.

- Làm đất: Cần cày, cuốc sâu, bừa tán nhỏ đất cục và làm sạch cỏ dại, đồng thời san phẳng đất. Rạch hàng sâu 15cm, rộng 10cm, ngang với hướng dốc, hàng cách hàng 60cm. Bón lót khi trồng: Toàn bộ 1.500kg phân chuồng và 30kg phân lân/ 1000m² trộn đều bón vào rãnh trước khi trồng.

c.Thời vụ: Khi có mưa đều vào cuối tháng 5 đầu tháng 6 thì tiến hành trồng cỏ

d. Khoảng cách trồng

Cần 600 đến 800 kg hom giống để trồng cho 1 sào (1.000m²)

- Hàng cách hàng là 60cm

- Gốc cách gốc là 35cm

d.Trồng: Đặt các khóm giống vào rãnh, ngả cùng một phía và vuông góc với thành rãnh, cách nhau 35cm, lấp đất sâu khoảng 10 - 15cm (khoảng 1/2 độ dài của thân cây giống) và lưu ý đậm chặt đất, tạo điều kiện có độ ẩm, cây chong nẩy mầm và có tỷ lệ sống cao.

e.. Chăm sóc

- Trồng dặm: Sau khi trồng 20 ngày kiểm tra đồng ruộng và nếu phát hiện cây nào chết thì trồng dặm lại.

- Làm cỏ: Trong thời gian đầu cần làm sạch cỏ dại để tránh tranh chấp dinh dưỡng và ánh sáng với cỏ trồng. Cứ sau mỗi đợt thu hoạch tiến hành làm cỏ dại, xới đất tơi xốp để cỏ phát triển tốt

- Bón thúc

+ Bón thúc 30 ngày sau khi trồng mới: Trộn 10kg phân urê với 5kg kali bón vào giữa các hàng cỏ. Sau đó làm cỏ xới đất để lấp phân.

+ Bón thúc các lần sau: Cứ sau mỗi đợt thu hoạch, cỏ lại ra lá non thì trộn 10kg phân urê với 5kg kali bón vào giữa các hàng cỏ.

f. Thu hoạch

- Sau khi trồng 60 ngày thu hoạch đợt đầu.

- Khoảng cách những lần thu hoạch tiếp theo là 40 - 45 ngày.

- Cắt gốc ở độ cao 10cm trên mặt đất và cắt sạch, không để lại mầm cây, để cho cỏ mọc lại đều.

- Mỗi năm cắt dọn gốc già một lần

5.4. Cỏ Hương bài (Cỏ Vertiver)

5.4.1 . Đặc điểm hình thái

- Cây cỏ lâu năm, cao, mọc thành thành từng bụi
- Lá cứng, dài khoảng 1m
- Hoa màu tía, một số giống cỏ trồng không có hoa
- Sinh trưởng nhanh

5.4. 2. Điều kiện thích nghi

- Ánh sáng: Ưa sáng hoàn toàn
- Độ cao địa hình: Cây thường mọc ở độ cao 300 -1250m
- Lượng mưa: Trung bình hàng năm từ 500 - 5000 mm, có thể sống được trong điều kiện khô hạn nhưng thường cần một mùa mưa dài ít nhất 3 tháng hàng năm
- Nhiệt độ: Trung bình: 18-25⁰C
- Đất đai: Ưa đất pha cát hoặc sét, độ chua lớn hoặc hơi kiềm

5.4.3. Giá trị sử dụng

- Chống xói mòn, làm thức ăn gia súc, chiết dầu, làm nước hoa
- Lợp nhà, dệt thảm.

5.4.4. Kỹ thuật trồng

Lấy cây con để trồng thường lấy từ vườn ươm vetiver, Muốn nhỏ cụm vetiver ở vườn ươm nên đào bằng xẻng, mai vì bộ rễ quá lớn và dai, không thể nhổ bằng tay, sau đó xé ra thành nắm nhỏ, kể cả rễ. Mỗi nắm sẽ trở thành một cây trồng bảo vệ đất.

Trước khi đem trồng, cắt ngọn cây khoảng 15 - 20 cm, cắt rễ 10 cm để tăng khả năng tồn tại của cành giâm sau khi trồng, nhờ giảm mức thoát hơi nước và từ đó cây không bị khô. Không nên trồng chồi đơn vì phải mất quá nhiều thời gian mới trở thành hàng rào.

Bón phân DAP vào từng hốc ở luống trồng trước khi giâm cành để kích thích đâm chồi nhanh. Nên trồng cành giâm vào đầu mùa mưa để tận dụng nước mưa.

Trồng cành giâm vetiver tương tự như cấy mạ lúa, nhất thiết phải trồng thành hàng rào mới phát huy tác dụng bảo vệ đất. Chọc lỗ ở luống cày đánh dấu đường đồng mức, giâm cành vào lỗ, chú ý không để rễ bị bẻ lên, lấp đất chặt, cứ cách 10 cm trồng một khóm. Chỉ cần trồng thành một hàng, cành giâm có thể chịu khí hậu khô một tháng. Nếu có khóm chét, dặm lại bằng khóm khác hoặc uốn thân của khóm bên cạnh, vùi xuống đất. Thân cây sẽ sinh rễ, ra lá như khóm mới.

Sau khi hàng rào vetiver hình thành tốt, tỉa cây đến độ cao 30 - 50 cm để kích thích đâm chồi và ngăn che các cây lương thực. Cày dọc theo mép hàng rào để cắt bỏ chồi mọc lần vào ruộng, nương, ngăn chặn hàng rào phát triển quá rộng.

Ngoài tác dụng là hệ thống bảo vệ đất, giữ nước, cỏ vetiver còn được sử dụng trong việc ổn định địa hình và các công trình thủy lợi như đập, kênh, đê điều và đường giao thông. Hàng rào vetiver giá thành tương đối rẻ, dễ trồng thành hàng rào, dễ chăm sóc và có thể nhổ bỏ khi không muốn trồng nữa

5.5. Cây cốt khí

5.5.1. Đặc điểm hình thái

- Cây bụi, thân gỗ thường xanh, cao 2-3m, được bao phủ bởi một lớp lông vàng. Phân cành nhiều và rộng, tán lá dày
- Rễ có nhiều nốt sần cố định đậm
- Lá màu xanh lục, dài 3 - 7cm, mặt dưới có một lớp lông thưa
- Hoa màu trắng
- Quả đậu nhiều lông, dài 8 - 10cm, rộng 8 - 9mm, hạt màu nâu đen
- Hạt nảy mầm trong vòng 5 - 7 ngày sau khi gieo
- Trong điều kiện thích hợp, năng suất sinh khối tươi có thể đạt 30 tấn/ha trong vòng 5 tháng

5.5.2. Điều kiện thích nghi

- Ánh sáng: Cây ưa sáng hoàn toàn
- Độ cao địa hình: Cây có thể mọc ở độ cao đến 1600m
- Lượng mưa: Lượng mưa trung bình năm 700 - 2500 mm và mùa khô kéo dài khoảng 4 tháng
- Nhiệt độ trung bình 18 - 28°C
- Đất đai: Ưa đất chua, ẩm, thấm nước, thoát nước tốt, có thể mọc được trên đất bạc màu có tầng đất dày hoặc đất thoái hóa, nhiều sỏi đá. Không mọc được tại những nơi đất ngập úng hoặc đất nhiễm mặn.

5.5.3. Giá trị sử dụng

- Làm thức ăn cho gia súc, làm chất đốt
- Diệt côn trùng
- Cây che bóng
- Chống xói mòn và cải tạo đất (khi dùng làm cây phân xanh)

5.5.4. Kỹ thuật trồng

a. Chuẩn bị hạt giống

Hạt mẩy, sức sinh trưởng tốt, không sâu bệnh. Trên 1ha trồng cần gieo 7 - 10kg hạt tốt là đủ.

b. Chuẩn bị đất

Đất trước khi trồng cần được xử lý thực bì, làm rãnh sâu 20 x20cm hoặc tạo hốc cách nhau 5 - 10cm/hốc. Cụ ly và số hàng tùy thuộc vào mục đích trồng. Nếu phủ đê xanh hay lấy chất xanh cần trồng dày, hàng cách hàng 0,5 - 1m, nếu trồng xen để che bóng hoặc phụ trợ thì phụ thuộc vào khoảng cách hàng của cây chủ yếu. Khi khoảng cách đó là 1,5 - 2m thì chỉ cần gieo 1 hàng cốt khí ở giữa, còn khoảng giữa 2 hàng cây chủ yếu rộng hơn 2,5 - 3m thì có thể gieo 2 hàng cốt khí

c. Gieo hạt

Gieo 2 - 3 hạt cho 1hốc gieo xong dùng đất vụn lấp phủ kín hạt.

Sau khi gieo 3 - 5 ngày hoặc chậm lăm là 5 - 7 ngày, nếu hạt không xử lý trước thì hạt cũng bắt đầu nảy mầm. Trong 1 - 2 tháng đầu, định kỳ 2 - 3 tuần xới xáo vun gốc 1 lần kết hợp tia đậm điều chỉnh mật độ phù hợp. Từ tháng thứ 3 - 5 định kỳ 1 tháng 1 lần tiếp tục làm cỏ vun xới gốc, nếu có điều kiện bón thúc 5 - 10g supe lân cho 1 gốc để thúc đẩy cây sinh trưởng và nơi trồng bắt đầu phát tia điều chỉnh độ che phủ của cốt khí tránh để chen lấn ánh sáng với cây trồng chính.

d. Thu hoạch

Đến 5-6 tháng tuổi và hàng năm vào cuối đông dùng dao sắc cắt 2/3 thân và cành phần ngọn để làm phân xanh, từ gốc và phủ đất, tiếp tục vun xới gốc để tái sinh chồi.

5.6. Cỏ Ruzi

5.6. 1. Đặc điểm hình thái

- Cây lâu năm, thân bò, cao 1,2-1,5m
- Rễ chùm
- Lá dài, có một lớp lông mềm bao phủ
- Cây sinh trưởng nhanh đặc biệt trong mùa mưa (Đầu mùa mưa, trong điều kiện mưa tự nhiên, có thể thu hoạch sau khi trồng 8 tuần)

5.6.2 . Điều kiện thích nghi

- Ánh sáng: Chịu bóng
- Độ cao địa hình: Cây có thể mọc ở độ cao đến 2000m
- Lượng mưa: Lượng mưa trung bình năm 1000mm
- Nhiệt độ: Trung bình năm 28-33⁰C
- Đất đai: Ưa đất giàu dinh dưỡng như đất nhiệt đới đỏ vàng. Có thể mọc được trên đất chua. Phù hợp với nơi thoát nước tốt và có địa hình dốc (Khoảng 15⁰)

5.6.3. Giá trị sử dụng

- Làm thức ăn gia súc(hàm lượng protein khô 12-13%, chất xơ khô là 27-29%, khoáng chất 10-11% và tinh bột khô 32-35%)

- Chống xói mòn

5.6.4. Kỹ thuật trồng

a. Chuẩn bị đất

- Chọn nơi đất cao không ngập úng, không chua phèn, đủ ánh sáng, không bị râm rợp dưới tán những cây khác.

- Có thể trồng dưới rãnh sâu như trồng mía để mùa khô dễ tưới hay có thể trồng trên ruộng phẳng thành hàng như trồng khoai mì

- Cày đất ở độ sâu 20 - 25 cm, bừa kỹ để diệt cỏ dại và san phẳng mặt đất
- Rạch hàng sâu 15 - 20cm, khoảng cách hàng 60 - 80 cm
- Phân bón đầu tư cho 1ha trồng cỏ: phân hữu cơ 20 - 25 tấn, super lân 250 - 300 kg, sulfat kali 200 - 250kg, Ure 500kg, vôi 500kg

- Các loại phân hữu cơ, lân, kali và vôi bón lót toàn bộ theo hàng hay rãnh vào lúc trồng. Phân urê chia đều cho bón thúc và sau mỗi lần thu hoạch trong năm.

b. Chuẩn bị giống

- Trồng bằng hom: Hom lấy từ cây giống tốt, độ già vừa phải (60 ngày). Chặt hom dài 25 - 30cm. Mỗi hom có 3 - 4 mắt mầm. Ước tính 5 - 6 tấn hom cho 1ha.

c. Khoảng cách trồng

- Nếu trồng theo hàng thì hàng cách hàng 50 - 60cm. Hàng sâu 15 - 20cm

- d. Cách trồng: Đặt hom dọc theo hàng, hom nọ nối tiếp hom kia. Đầu gốc của hom đặt sâu dưới đất còn đầu ngọn thì nhô lên trên mặt đất. Lấp đất và nén chặt gốc.

e. Chăm sóc

- Sau 10-15 ngày, mầm cỏ mọc cao lên trên mặt đất thì trồng dặm vào những chỗ cây, xới xáo cỏ dại. Khi cỏ mọc thấy cây cách cây 40 - 50cm là vừa. Mỗi cây sau này phát triển thành một bụi. Đường kính một bụi có thể 40 - 50cm

- Cỏ được 30 - 45 ngày thì bón thúc 100kg urê/ha có thể bón thêm phân NPK khoảng 100 kg/ha nếu thấy cỏ xấu.

d. Thu hoạch

- Lứa đầu thu hoạch khi cỏ được 50 - 60 ngày tuổi (không thu hoạch non đợt đầu ảnh hưởng đến khả năng tái sinh). Các lứa sau cách nhau khoảng 40-45 ngày. Cắt sát gốc (cách mặt đất 2 - 3cm). Cắt non quá cỏ nhiều lá, mềm, bò thích ăn nhưng chất khô của cỏ rất thấp (có thể dưới 10%).

Vì vậy, bò ăn no bụng mà vẫn thiếu chất khô. Cắt già quá phần thân dưới hóa gỗ cứng, bò ăn không hết trở nên lãng phí.

- Mỗi lần cắt xong phải làm sạch cỏ dại, cắt sạch lá khô dưới gốc. Xới xáo đất, bón thêm phân urê (50kg/ha), hoặc tưới nước rửa chuồng cũng rất tốt.

- Mùa khô phải tưới cho cỏ, cách 3 - 5 ngày tưới đậm nước một lần, đủ

nước tưới thì mùa khô cỏ phát triển nhanh hơn và cho năng suất cao hơn mùa mưa.

- Mỗi lần cắt cho năng suất đạt: 40 - 45 tấn/ha, với cỏ voi đạt đến 50 tấn/ha

5.7. Cây lạc dại

5.7. 1. Đặc điểm hình thái

- Là một loại có thân ngầm, lâu năm và có rễ cọc ăn sâu vào lòng đất và tạo thành thảm dày từ thân bò.

- Ban đầu thân mọc nghiêng, sau đó bò rạp, có thể cao đến 50 cm phụ thuộc vào môi trường và cách quản lý.

- Lá có 4 lá chét, kích thước 4,4 cm x 3,5 cm.

- Hoa từ nách lá, cuống ngắn, cánh cờ rộng 12 - 17 mm, màu vàng tươi hoặc vàng nhạt tùy theo giống.

- Quả (củ) ra ở cuối cuống hoa, thường có 1 hạt, đôi khi có 2 hạt.

- Cuống hoa dài trung bình 10 - 15 cm hoặc hơn.

- Kích thước củ phụ thuộc vào điều kiện chăm sóc, tuy nhiên trung bình khoảng 4 mm x 5 mm.

- Trọng lượng nghìn hạt khoảng 70-80 g.

5.7.2. Điều kiện thích nghi

- Điều kiện đất đai: Nhìn chung, cây lạc dại thường được tìm thấy ở các vùng đất đỏ, đất cát phù sa. Khả năng chống chịu mặn kém đến trung bình.

- Độ ẩm: Có thể sống được ở những nơi có lượng mưa trung bình năm 1000 - 2000mm, nhưng phát triển nhất ở những vùng có lượng mưa trên 1500 mm/năm, sống được trong mùa khô khoảng 4 tháng. Có khả năng chống chịu ngập nhưng không phát triển được nếu úng ngập xảy ra thường xuyên.

- Nhiệt độ: Cây lạc dại sinh trưởng tốt nhất trong điều kiện nhiệt độ từ 22⁰C – 28⁰C. Khi gặp giá lạnh, đỉnh cành bị chết nhưng thảm cây sẽ được khôi phục từ cành và hạt.

- Ánh sáng: Cây có khả năng sinh trưởng tốt hơn khi được trồng dưới cây che bóng hơn là khi được trồng ở nơi ít nắng.

5.7.3. Giá trị sử dụng

- Che phủ đất ở các khu đất trống và trồng dưới tán cây cao (Đặc biệt là cây ăn quả như cam, bưởi, xoài, ... và cây khác như hạt tiêu)

- Làm cây cảnh ở các khu đất trống như dải phân cách trên các trục đường giao thông, trước cửa khách sạn, trong công viên, v.v.

- Trong nông lâm nghiệp, lạc dại là cây cố định đạm nên có tác dụng che phủ đất, chống xói mòn, bảo vệ và cải tạo đất đồng thời cũng là cây thức ăn gia súc cao cấp.

5.7.4. Kỹ thuật trồng

a. Chuẩn bị hom giống:

Cắt sát gốc khi cây đang ở giai đoạn bánh tẻ, lá bắt đầu chuyển sang màu hơi vàng, cao 30 - 40cm

b. Chuẩn bị đất trồng

Phát, xới sạch cỏ dại đem tủ vào gốc cây ăn quả, dùng cuốc xẻ rãnh sâu 20 - 25cm, hàng cách nhau 25 - 30cm. Với những nơi đất dốc nên trồng theo đường đồng mức hoặc theo từng băng rộng, hép tùy địa hình để có tác dụng chống xói mòn cho đất. Trồng cách gốc cây ăn quả khoảng 50-100cm.

c. Trồng

Trồng theo lối áp tường, mỗi cụm gồm 2 - 3 hom cành cách nhau 10-15cm. Lấp đất kỹ, nén chặt cho nhanh bén rễ. Nếu có điều kiện thì tưới nhẹ vừa đủ ẩm.

d. Chăm sóc:

Sau trồng 25 - 30 ngày cây lạc bắt đầu bén rễ, nẩy chồi, lúc này nên nhổ cỏ cho lạc dại bằng tay để tránh bật gốc, chết cây. Với những nơi trồng thuận thành đồng cỏ thì sau khoảng 3 - 4 tháng có thể cắt cây để làm giống nhân rộng ra hoặc làm phân xanh, làm thức ăn cho gia súc. Cắt xong, làm cỏ, xới đất cho tơi xốp và tưới đủ ẩm cho cây tiếp tục sinh trưởng, phát triển cho các lứa cắt tiếp theo.

5.8. Cây Keo dâu

5.8.1 . Đặc điểm hình thái

- Cây thân gỗ trung bình, thường xanh cao khoảng 5-8m. Thân tròn, có phân cành. Vỏ nhẵn, màu xám hoặc nâu

- Rễ có nhiều nốt sần cố định đậm

- Lá màu xanh thẫm

- Hoa màu kem, mọc thành từng cụm tròn

- Quả đậu dài, hép và dẹt, mọc thành từng chùm. Quả màu xanh khi non chuyển thành màu xám hoặc vàng khi già. Mỗi quả chứa 15-20 hạt dẹt màu thẫm

- Hạt này mầm trong khoảng 7- 8 ngày sau khi gieo

Sau khi trồng 2 năm, năng suất gỗ trung bình $10-60\text{m}^3/\text{ha/năm}$ và sản lượng thức ăn cho vật nuôi là 40-80 tấn/ha/năm

5.8.2 . Điều kiện thích nghi

- Ánh sáng: Ưa sáng hoàn toàn

- Độ cao địa hình: Có thể mọc ở độ cao đến 1500m

- Lượng mưa: Lượng mưa trung bình hàng năm 650 - 3000mm. Khả năng chịu hạn tốt, có thể chịu được mùa khô kéo dài 4 - 8 tháng

- Nhiệt độ trung bình năm 25 - 30°C

- Đất đai: Uá đất ẩm, thấm nước, thoát nước tốt. Không có khả năng chịu lũ lụt. Nhạy cảm với đất có hàm lượng canxi thấp và đất chua

5.8.3. Giá trị sử dụng

- Củi đun, gỗ

- Bột giấy và các sản phẩm sợi

- Thức ăn động vật nuôi (20% protein), nhưng có thể độc hại đối với các loài động vật không nhai lại như ngựa, lợn, gia cầm và thỏ nếu chúng chỉ ăn thức ăn này trong một thời gian dài.

- Làm cây che bóng, chống xói mòn và cải tạo đất.

- Làm cọc leo cho cây tiêu

5.8.4. Kỹ thuật trồng

a. Chuẩn bị nguyên liệu

- Hạt giống: Hạt giống tiêu chuẩn cho 1ha là 20kg. Hạt cần được xử lý trước khi gieo

- Cây con: Sinh trưởng phát triển tốt, không sâu bệnh, 3 - 4 tháng tuổi

b. Làm đất:

- Cày bừa và làm đất bình thường như các loại đậu đỗ khác.

- Lên luống rộng 3m, trên luống rạch hàng cách nhau 70 - 80cm.

- Trường hợp trồng theo đường đồng mức thì nên trồng 2 - 3 hàng so le nhau theo đường đồng mức đã thiết kế trước và hàng cách hàng 50 - 60cm.

c. Bón lót

- Bón phân chuồng theo hàng 10 tấn/ha, phân lân nung chảy 300kg/ha, kali clorua 150kg/ha. Phân lân và kali bón trước khi bừa lần cuối hoặc hàng năm bón 1 lần vào vụ xuân.

- d. Thời vụ gieo trồng: Thời vụ tốt nhất là tháng 4 hàng năm, có thể gieo vào tháng 3 nhưng khi có rệp hại ngọn non cần phun Vofatoc như trừ rệp ở đậu với chu kỳ 15 ngày một lần.

e. Trồng

- Gieo hạt: Hạt đã xử lý đem gieo theo hàng đã rạch sâu 7 - 10cm, lấy sâu 4 - 5cm (không quá sâu). Với lượng hạt 20kg hạt khô/ha, tỷ lệ nảy mầm 75%, trung bình 1m dài theo hàng gieo 20 hạt để khi cây 4 tháng tuổi có 10 cây/m.

- Nếu trồng bằng cây con thì cây cách cây là 10cm, áp dụng phương pháp trồng cây con có bầu hoặc rễ trần

f. Chăm sóc:

Sau khi gieo hạt 7 - 10 ngày cây mọc đều, nếu cây bị chết cần gieo dặm. Sau khi cây mọc 15 ngày cần làm cỏ đợt đầu, xới đất giữa hàng, nhổ cỏ trong

hàng 20 - 30 ngày sau lần làm cỏ đợt đầu, lần làm cỏ thứ 2 (chủ yếu xới cỏ giữa hai hàng) không cần thật hết cỏ, chỉ cần úc ché cỏ dại, xới đất tạo điều kiện cho keo dậu sinh trưởng. Nếu ruộng bị úng cần tháo kiệt nóc. Sau 2 tháng cây non mọc khỏe, nếu còn cỏ dại nhiều cần xới cỏ tiếp tạo điều kiện cho keo dậu lấn át cỏ dại.

B. Câu hỏi và bài tập thực hành

1. Anh (chị) hãy trình bày những hiểu biết của mình về cây che phủ đất?
2. Anh(chị) hãy nhận biết một số loài cây che phủ đất thường được trồng trong các hệ thống nông lâm kết hợp?

C. Ghi nhớ

- Khái niệm cây che phủ đất
- Tác dụng của cây che phủ đất
- Các phương pháp sử dụng cây che phủ đất
- Một số nguyên tắc chọn cây trồng che phủ đất
- Nhận biết một số loài cây che phủ, bảo vệ đất.

HƯỚNG DẪN GIẢNG DẠY MÔ ĐUN TRỒNG CÂY TRONG HỆ THỐNG NÔNG LÂM KẾT HỢP

I. Vị trí, tính chất của mô đun :

- *Vị trí:*

Mô đun trồng cây trong hệ thống Nông lâm kết hợp là một mô đun chuyên môn nghề trong chương trình dạy nghề trình độ sơ cấp của nghề sản xuất Nông lâm kết hợp; được giảng dạy sau các mô đun: Xác định nhu cầu thị trường và lựa chọn sản phẩm Nông lâm kết hợp, Thiết lập hệ thống nông lâm kết hợp và trước các mô đun: Chăn nuôi trong hệ thống nông lâm kết hợp, Lập kế hoạch và hạch toán trong sản xuất Nông lâm kết hợp. Mô đun Trồng cây trong hệ thống nông lâm kết hợp cũng có thể giảng dạy độc lập theo yêu cầu của người học.

- *Tính chất:*

Mô đun Trồng cây trong hệ thống Nông lâm kết hợp là mô đun không thể thiếu trong chương trình của nghề sản xuất Nông Lâm kết hợp. Để đạt được mục tiêu của mô đun cần thiết phải có hiện trường thực hành, thực tập ngoài thực địa, thời gian giảng dạy của mô đun đảm bảo tối thiểu 130 giờ

II. Mục tiêu:

- Trình bày được kỹ thuật trồng các nhóm cây lâu năm, cây ngắn ngày trong hệ thống Nông lâm kết hợp.

- Lựa chọn được phương thức trồng hợp lý cho các loài cây trong các mô hình Nông lâm kết hợp, các loài cây được trồng đúng yêu cầu kỹ thuật. Nhận dạng và lựa chọn được một số loài cây che phủ đất thường được trồng trong các mô hình nông lâm kết hợp trong cả nước

- Cân cù, yêu nghề và khuyến khích người dân địa phương trồng các loài cây có giá trị, phù hợp với điều kiện địa phương nhằm nâng cao đời sống cho người dân từ các mô hình Nông lâm kết hợp

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*
	Bài mở đầu	Lý thuyết	Lớp học	2			
MĐ 03- 01	Trồng một số loài cây lâu năm	Tích hợp	hiện trường	68	18	48	2

MĐ 03- 02	Trồng một số loài cây ngắn ngày	Tích hợp	Hiện trường	32	08	23	1
MĐ 03- 03	Trồng một số loài cây che phủ đất	Tích hợp	Hiện trường	22	8	13	1
	Kiểm tra hết mô đun						8
	Cộng				132	36	84
							12

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

- Hình thức tổ chức: Theo nhóm, mỗi nhóm 10 người
- Chuẩn bị dụng cụ, nguyên vật liệu
- Thời gian thực hiện:
- Điều kiện về cơ sở vật chất, nguyên vật liệu (cho lớp 30 người)

Điều kiện cơ sở vật chất, nguyên vật liệu	Số lượng
- Phòng học	01
- Mô hình	01
- Giấy Ao	50 tờ
- Giấy A4	5 gam
- Bút dạ	50 cái
- Thước kẻ, thước dây	5 cái
- Cuốc	30 cái
- Quang gánh	30 đôi
- Phân bón	Theo từng qui trình cụ thể
- Cây giống đủ tiêu chuẩn	Theo qui trình cụ thể

Điều kiện khác: Quần áo bảo hộ lao động, giày vải, mũ, nón, găng tay.

V. Yêu cầu về đánh giá kết quả học tập

5.1. Bài 1. Trồng một số loài cây lâu năm

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Tiêu chuẩn cây con đem trồng	- Kiểm tra chất lượng cây con
- Sơ đồ bố trí cây trồng	- So sánh mật độ trồng với mật độ hướng dẫn trồng trong tài liệu.
- Tiêu chuẩn hố trồng	- Kiểm tra kích thước hố
- Thao tác kỹ thuật trồng cây.	- So sánh kỹ năng của người thực hiện với hướng dẫn trong quy trình.
- An toàn lao động trong khi thực hiện công việc	- Bảo hộ lao động, theo dõi, giám sát thao tác người làm.

5.2. Bài 2: Trồng một số loài cây ngắn ngày

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Tiêu chuẩn dụng cụ làm đất	- Kiểm tra số lượng và chất lượng dụng cụ lao động.
- Chất lượng đất trồng	- Kiểm tra độ tơi xốp đối với đất rẫy.
- Phối trộn phân và bón lót	- Kiểm tra độ đồng đều phối trộn phân bón và kỹ năng bón phân.
- Kỹ thuật gieo trồng	- Đánh giá kỹ năng gieo thẳng hàng trong quá trình thao tác công việc.
- An toàn lao động trong khi thực hiện	- Đánh giá mức độ an toàn đối với người và cây trồng.
- Tưới nước	- Kiểm tra phương pháp tưới và xác định kết quả tưới.
- Làm cỏ, xới đất	- Kiểm tra độ sạch sau khi làm cỏ và độ tơi xốp của đất.
- Bón thúc	- Kiểm tra độ đồng đều phối trộn phân vô cơ. - Đánh giá kỹ năng xới đất bón

	phân.
- Phòng trừ sâu bệnh	- Kiểm tra kỹ năng xác định sâu bệnh hại và kỹ thuật phun thuốc hóa học.

5.3. Bài 3 Trồng một số loài cây che phủ đất

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Những hiểu biết về cây che phủ đất.	- Kiểm tra kiến thức.
- Nhận dạng một số loài cây che phủ đất	- Kiểm tra khả năng nhận dạng.
- Bố trí cây che phủ đất trong hệ thống nông lâm kết hợp	- So sánh với hướng dẫn.

VI. Tài liệu tham khảo

1. Mô đun Trồng một số loài cây ăn quả. Trường Cao đẳng nghề công nghệ và Nông lâm Đông Bắc.
2. Bộ Nông nghiệp và Công ty chè Việt nam, 2002, *Sổ tay hướng dẫn kỹ thuật trồng, chăm sóc và thu hoạch chè*, NXBNN.
3. Bộ nông nghiệp và phát triển nông thôn (2002), *Văn bản tiêu chuẩn kỹ thuật lâm sinh, tập 2*, NXB khoa học và công nghệ, Hà nội.
4. Bộ nông nghiệp và phát triển nông thôn, trung tâm khuyến nông quốc gia, Nguyễn Việt Khoa, Võ Đại Hải, Nguyễn Đức Thanh (2008), *Kỹ thuật canh tác trên đất dốc*, NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
5. Hà Quang Hùng, 2005, *Phòng trừ dịch hại tổng hợp cây trồng nông nghiệp*.NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
6. Nguyễn Văn Hoan, 1998, *Kỹ thuật thảm canh lúa ở hộ nông dân*, Nhà xuất bản nông nghiệp Hà nội.
7. Nguyễn Văn Hoan, 2007, *Kỹ thuật thảm canh các giống lúa chuyên mùa chất lượng cao*, Nhà xuất bản Nông Nghiệp Hà Nội.
8. PGS.TS Đào Thanh Vân, *Giáo trình Cây Ngô*, Trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên.
9. Trần Ngọc Ngoạn, 2003, *Kỹ thuật canh tác săn trên đất dốc*. Nhà xuất bản nông nghiệp Hà Nội.
10. Trường cao đẳng nghề công nghệ và nông Lâm Đông Bắc (2009), *Giáo trình trồng cây lâm nghiệp*

**DANH SÁCH BAN CHỦ NHIỆM XÂY DỰNG
CHƯƠNG TRÌNH DẠY NGHỀ TRÌNH ĐỘ SƠ CẤP**

*(Kèm theo Quyết định số 2744 /BNN-TCCB ngày 15 tháng 10 năm 2010
của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn)*

1. Chủ nhiệm: Ông Nguyễn Thành Vân - Hiệu trưởng Trường Cao đẳng nghề Công nghệ và Nông Lâm Đông Bắc
2. Phó chủ nhiệm: Ông Nguyễn Ngọc Thụy - Trưởng phòng Vụ Tổ chức cán bộ, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn
3. Thư ký: Ông Nguyễn Quang Chung - Phó giám đốc Trung tâm Trường Cao đẳng nghề Công nghệ và Nông Lâm Đông Bắc
4. Các ủy viên:
 - Ông Nguyễn Tiên Phong, Giáo viên Trường Cao đẳng nghề Công nghệ và Nông Lâm Đông Bắc
 - Bà Lê Thị Tình, Giáo viên Trường Cao đẳng nghề Công nghệ và Nông Lâm Phú Thọ
 - Bà Nguyễn Thị Duyên, Giáo viên Trường Cao đẳng nghề Công nghệ và Nông Lâm Đông Bắc
 - Ông Nguyễn Kế Tiếp, Chuyên viên Trung tâm Khuyến nông Khuyến ngư Quốc gia./.

**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. Chủ tịch: Ông Nguyễn Văn Thực - Hiệu trưởng Trường Cao đẳng nghề Công nghệ và Nông Lâm Phú Thọ
2. Thư ký: Bà Đào Thị Hương Lan - Phó trưởng phòng Vụ Tổ chức cán bộ, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn
3. Các ủy viên:
 - Ông Phan Thanh Minh, Trưởng khoa Trường Cao đẳng nghề Công nghệ và Nông Lâm Nam Bộ
 - Bà Phạm Thanh Thủy - Phó trưởng khoa Trường Cao đẳng nghề Công nghệ và Nông Lâm Phú Thọ
 - Ông Nguyễn Tuấn Hảo - Viện nghiên cứu cây nguyên liệu giầy Phù Ninh./.

