

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN

**GIÁO TRÌNH MÔ ĐUN
TRỒNG VÀ CHĂM SÓC RỪNG
Mã số: MĐ 01**

**NGHỀ:
TRỒNG VÀ KHAI THÁC RỪNG TRỒNG**
Trình độ: Sơ cấp nghề



Hà Nội – Tháng 10 năm 2011

TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN

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

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

MÃ TÀI LIỆU:

LỜI GIỚI THIỆU

Nhằm đáp ứng yêu cầu giảng dạy chương trình đào tạo Sơ cấp nghề Trồng và khai thác rừng trồng, chúng tôi đã tiến hành biên soạn giáo trình Trồng và chăm sóc rừng. Nội dung chính của giáo trình là cung cấp những kiến thức, kỹ năng cơ bản về nhận hiện trường trồng rừng, xử lý thực bì, làm đất, trồng rừng, chăm sóc rừng, nghiệm thu trồng rừng, nghiệm thu chăm sóc rừng.

Giáo trình gồm 4 bài cấu trúc thống nhất phù hợp với phương pháp giảng dạy tích hợp. Bài 1: Chuẩn bị hiện trường trồng rừng; Bài 2: Trồng cây; Bài 3: Nghiệm thu trồng rừng; Bài 4: Chăm sóc rừng. Giáo trình không những phục vụ đào tạo sơ cấp nghề cho nông dân mà còn dùng để biên soạn tài liệu giảng dạy cho các lớp tập huấn ngắn hạn theo từng nội dung và đối tượng phù hợp.

Để biên soạn giáo trình này chúng tôi đã được tập huấn phương pháp biên soạn giáo trình trình độ sơ cấp nghề do Bộ nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Tổng cục Dạy nghề phối hợp tổ chức. Đồng thời tham khảo nhiều tài liệu, lấy ý kiến của nhiều chuyên gia là các nhà nghiên cứu, các cơ sở sản xuất kinh doanh, các giáo viên có kinh nghiệm giảng dạy trong và ngoài trường.

Vì thời gian có hạn, tuy đã có nhiều cố gắng nhưng không thể tránh khỏi thiếu sót, rất mong được bạn đọc góp ý để giáo trình hoàn thiện hơn.

Xin chân thành cảm ơn!

Tham gia biên soạn

1. Lê Đăng Thỏa (chủ biên)
2. Phạm Xuân Mạnh
3. Nguyễn Sỹ Quý

MỤC LỤC

Đề mục	Trang
Lời giới thiệu	01
Mục lục	02
Bài 1: Chuẩn bị hiện trường trồng rừng	04
Giới thiệu bài	04
Mục tiêu bài	04
A. Nội dung bài	04
1. Nhận hiện trường trồng rừng	04
2. Xử lý thực bì	10
3. Làm đất	13
B. Câu hỏi và bài tập thực hành	18
1. Câu hỏi đánh giá kiến thức	18
2. Bài tập rèn luyện kỹ năng	22
Bài tập 1: Nhận hiện trường trồng rừng	22
Bài tập 2: Phát đốt dọn thực bì	22
Bài tập 3: Cuốc hố	22
C. Ghi nhớ	22
Bài 2: Trồng cây	23
Giới thiệu bài	23
Mục tiêu bài	23
A. Nội dung bài	23
1. Bứng và xếp cây con	23
2. Kỹ thuật trồng cây	27
B. Câu hỏi và bài tập	42
1. Câu hỏi đánh giá kiến thức	42
2. Bài tập rèn luyện kỹ năng	45
Bài tập 4: Bứng cây con có bầu	45
Bài tập 5: Trồng cây con có bầu	45
C. Ghi nhớ	45
Bài 3: Nghiệm thu trồng rừng	46
Giới thiệu bài	46
Mục tiêu bài	46
A. Nội dung bài	46
1. Mục đích, nội dung nghiệm thu trồng rừng	46

2. Cấp nghiệm thu	46
3. Các chỉ tiêu nghiệm thu trồng rừng	47
4. Phương pháp nghiệm thu	48
5. Trình tự các bước nghiệm thu	48
6. Xử lý sau khi nghiệm thu	50
B. Câu hỏi và bài tập thực hành	50
1. Câu hỏi đánh giá kiến thức	50
2. Bài tập rèn luyện kỹ năng	53
Bài tập 6: Nghiệm thu trồng rừng	53
C. Ghi nhớ	53
Bài 4: Chăm sóc rừng	54
Giới thiệu bài	54
Mục tiêu bài	54
A. Nội dung bài	54
1. Phát quang thực bì	54
2. Làm cỏ	55
3. Xới đất, vun gốc	56
4. Bón phân	57
5. Tia cây, tia chồi	58
6. Trồng dặm	58
B. Câu hỏi và bài tập thực hành	58
1. Câu hỏi đánh giá kiến thức	58
2. Bài tập rèn luyện kỹ năng	60
Bài tập 7: Chăm sóc rừng trồng	60
C. Ghi nhớ	60
HƯỚNG DẪN GIẢNG DẠY MÔ ĐUN	61
I. Vị trí, tính chất của mô đun	61
II. Mục tiêu của mô đun	61
III. Nội dung chính của mô đun	61
IV. Hướng dẫn thực hiện bài tập, bài thực hành	62
V. Yêu cầu về đánh giá kết quả học tập	66
VI. Tài liệu tham khảo	68
Danh sách Ban chủ nhiệm xây dựng chương trình, giáo trình	70
Danh sách Hội đồng nghiệm thu chương trình, giáo trình	70

BÀI 1

CHUẨN BỊ HIỆN TRƯỜNG TRỒNG RỪNG

Mã bài: MĐ 01-01

Giới thiệu:

Chuẩn bị hiện trường trồng rừng là công việc đầu tiên trước khi tiến hành trồng rừng. Chuẩn bị hiện trường trồng rừng bao gồm công việc nhận hồ sơ thiết kế, nhận lô khoảnh ngoài thực địa, phát dọn thực bì và làm đất để phục vụ cho công việc trồng rừng tiếp theo.

Mục tiêu:

Học xong bài này người học có khả năng:

- Trình bày được những kiến thức cơ bản về bản đồ;
- Trình bày được các phương pháp phát dọn thực bì, làm đất và bón phân;
- Thực hiện được các công việc sử dụng bản đồ để nhận vị trí lô đất trồng rừng;
- Thực hiện được công việc phát dọn thực bì, làm đất, bón phân trước khi trồng;
- Có ý thức đảm bảo an toàn lao động.

A. Nội dung

1. Nhận hiện trường trồng rừng

1.1. Những kiến thức cơ bản về bản đồ

1.1.1 Khái niệm về bản đồ và bản đồ thiết kế trồng rừng

- *Bản đồ*: Bản đồ là bản vẽ thu nhỏ về địa hình, địa vật của một khu vực rộng lớn lên giấy, gỗ, đá ... theo một tỷ lệ nhất định.

- *Bản đồ thiết kế trồng rừng*: Là bản đồ phục vụ công việc trồng rừng, căn cứ vào bản đồ thiết kế trồng rừng sẽ xác định được vị trí, ranh giới lô khoảnh, cự ly đi làm; biết sơ bộ đặc điểm tự nhiên của khu vực của khu vực trồng rừng như độ cao, độ dốc, hướng dốc; biết được diện tích và loài cây sẽ trồng trên từng lô.

1.1.2. Tỷ lệ bản đồ

Là tỷ số giữa độ dài đoạn thẳng trên bản đồ với độ dài nằm ngang trên mặt đất và được ký hiệu là M:

$$M = l/L$$

Trong đó :

L là độ dài nằm ngang trên mặt đất

l là độ dài trên bản đồ

Trong thực tế bản đồ thiết kế trồng rừng thường dùng tỷ lệ 1/5000 hoặc 1/10000.

Bản đồ tỷ lệ 1/5000 nghĩa là 1cm trên bản đồ ứng với 50m ngoài thực địa; bản đồ 1/10 000 thì 1cm trên bản đồ ứng với 100m ngoài thực địa .

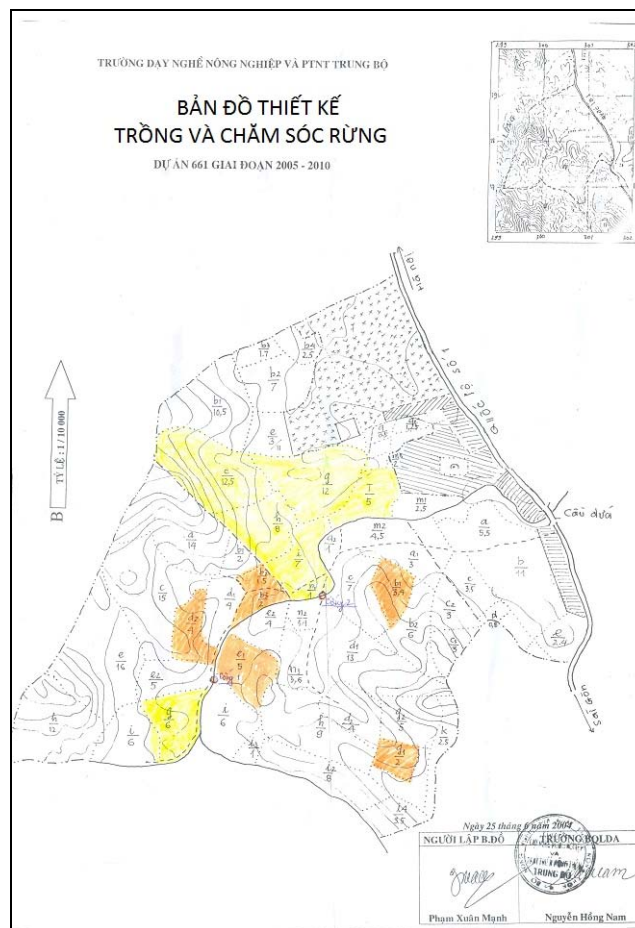
- Nếu l là 1 thì $M = 1/L$
- Nếu gọi N là mức độ thu nhỏ/phóng to của bản đồ thì tỉ lệ bản đồ có thể viết : $M = 1/N$ (N có thể là 500, 1000, 5000, 10000 lần ...)

Khi biết tỷ lệ bản đồ và độ dài đoạn thẳng trên bản đồ, ta sẽ tính được độ dài tương ứng ngoài mặt đất :

$$L = l \times N$$

Ví dụ : Tỷ lệ bản đồ 1/5000, độ dài đoạn thẳng trên bản đồ đo được là 5cm thì độ dài tương ứng ngoài mặt đất là : $L = 5 \times 5000 = 25\ 000\text{cm} = 250\text{m}$

Ngược lại khi biết tỷ lệ bản đồ và độ dài đoạn thẳng ngoài mặt đất ta có thể tính được độ dài tương ứng trong bản đồ.

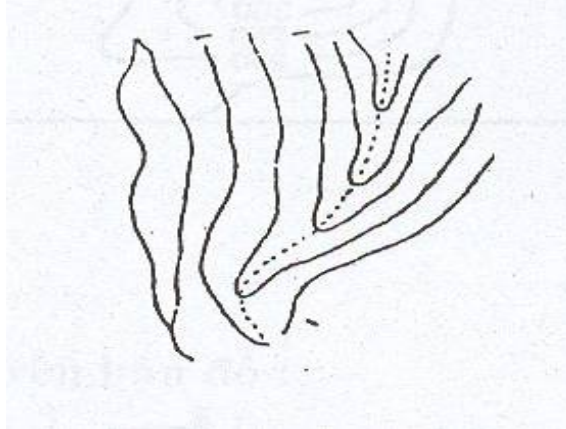


Hình 01: Bản đồ thiết kế trồng rừng

1.1.3 Đường đồng mức và các dạng địa hình

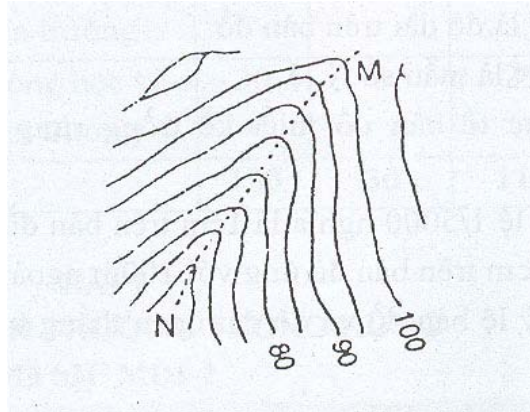
* *Đường đồng mức*: Đường đồng mức là đường nối liền các điểm có cùng độ cao trên mặt đất. Nhìn trên bản đồ đường đồng mức là đường cong khép kín. Căn cứ vào đường đồng mức, chúng ta có thể xác định được các dạng địa hình như: đỉnh núi, đường dông, khe suối, yên ngựa...

- Đường dông : là đường chia nước về hai phía của dãy núi, trên bản đồ đường đồng mức có dạng hình chữ V xuôi.



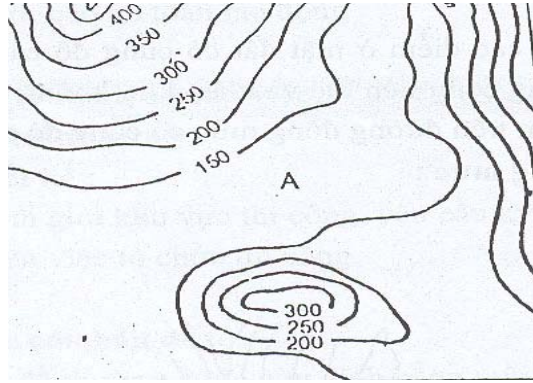
Hình 02 : Đường dông

- Khe suối : là nơi thu nước của các sườn núi, trên bản đồ đường đồng mức có dạng hình chữ V ngược.



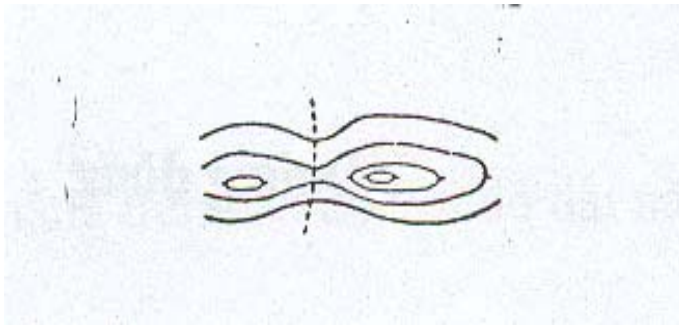
Hình 03: Đường khe suối

- Dạng núi: là những đường vòng khép kín biểu diễn mức độ cao thấp khác nhau của địa hình, trên bản đồ đường đồng mức có dạng hình nón, ở trên cùng là đỉnh núi.



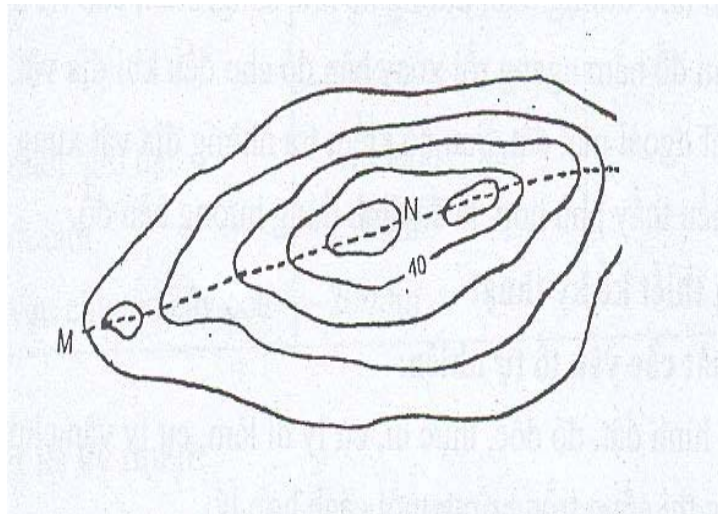
Hình 04 : Dạng núi

- Dạng yên ngựa: là nơi gặp nhau của hai ngọn núi, là nơi khởi đầu của các khe suối.



Hình 05: Dạng yên ngựa

- Dạng dãy núi: là nơi nối liền của các ngọn núi với nhau, nơi phân chia giữa hai sườn của dãy núi.



Hình 06: Dạng dãy núi

* Một số ký hiệu cơ bản khác trên bản đồ thiết kế trồng rừng :

- Ranh giới tiểu khu, ranh giới khoảnh, ranh giới lô : biểu thị bằng dấu chấm, gạch hoặc chấm, gạch xen kẽ ;

- Sông, suối : thường được biểu thị bằng nét liền liên tục ;
- Đường, cầu, cống, đập nước, khu dân cư : có ký hiệu riêng trong bảng ghi chú góc dưới bản đồ ;
- Công thức trồng rừng : $\frac{a \uparrow Bđ}{8,5}$ Trong đó : a là tên lô
 \uparrow 8,5 là diện tích lô (ha)
 \uparrow Bđ là loài cây trồng (Bạch đàn)

1.2 Sử dụng bản đồ để nhận hiện trường trồng rừng

1.2.1 Xác định hướng bắc của bản đồ

Hướng bắc của bản đồ thường được quy định bằng hình mũi tên có hướng song song với cạnh dọc của bản đồ hoặc hướng chữ viết của bản đồ (xem hình) .

1.2.2 Định hướng bản đồ

Muốn sử dụng bản đồ để xác định vị trí lô, khoảnh hoặc địa vật bất kỳ nào ngoài mặt đất, trước tiên phải đặt bản đồ đúng hướng (gọi là định hướng bản đồ).

- Định hướng bản đồ bằng địa bàn : Dùng địa bàn đặt bên cạnh bản đồ hoặc phía trên tờ bản đồ và xoay bản đồ sao cho hướng bắc của bản đồ song song với hướng bắc của địa bàn là bản đồ đã định hướng đúng.

- Định hướng bản đồ bằng địa vật : Trường hợp không có địa bàn, phải dựa vào địa vật để định hướng bản đồ. Ta chọn 1 địa vật có trong bản đồ và có ở ngoài thực địa dễ tìm như đường ô tô, đường xe lửa, sông, suối, cầu ... Đem bản đồ tới địa vật đó, đặt bản đồ nằm ngang rồi xoay bản đồ cho đến khi địa vật trên bản đồ trùng hoặc song song với địa vật ngoài mặt đất. Sau đó kiểm tra những địa vật còn lại xung quanh xem có phù hợp không, nếu thấy phù hợp là đã định hướng bản đồ đã đúng.

1.2.3 Nhận biết địa hình, địa vật trên bản đồ

- Nhận biết địa hình : bao gồm các dạng địa hình, đồi núi, sông, suối ... Nhận biết bằng cách quan sát các dạng đường đồng mức ;
- Nhận biết địa vật : các công trình xây dựng, đường xá, cầu cống... Nhận biết thông qua các ký hiệu chú thích góc dưới tờ bản đồ.
- Nhận biết vị trí lô, khoảnh : đường lô, đường khoảnh, đường tiểu khu ... Nhận biết thông qua các ký hiệu chú thích trên bản đồ.

1.3 Sử dụng các biểu thiết kế để phục vụ thi công

1.3.1 Biểu khảo sát các yếu tố tự nhiên

Trong bản thuyết minh Thiết kế trồng rừng bao giờ cũng có bảng Khảo sát các yếu tố tự nhiên. Căn cứ vào bảng này người nhận thi công có thể biết được loại đất, nhóm đất, loại thực bì chủ yếu và cấp thực bì, độ dốc, cự ly đi làm, cự ly vận chuyển cây con... Trên cơ sở đó người thi công cần phải lựa chọn được công cụ thi công phù hợp, dự tính được thời gian đi lại, phương tiện đi lại và các điều kiện khác để tổ chức thi công có hiệu quả nhất.

Ví dụ : Biểu các yếu tố tự nhiên của lô a, lô b trong bản thiết kế trồng rừng của một Lâm trường như sau :

Lô Hạng mục	a	b	c
1 . Địa hình - Độ cao trung bình - Độ dốc trung bình - Hướng dốc	110m 25 ⁰ Tây bắc	100m 23 ⁰ Tây bắc
2 . Đất - Đá mẹ - Loại đất - Độ sâu tầng đất - Thành phần cơ giới - Tỷ lệ đá lẫn - Độ chặt - Đá lộ đầu, đá ngầm - Xếp nhóm định mức	Sa thạch Feralit vàng đỏ 120cm Cát pha 30% Chặt Dưới 15% 3	Sa thạch Feralit vàng 120cm Cát pha 20% Chặt Dưới 20% 3	
3 . Thực bì - Loại thực bì - Sinh trưởng - Độ che phủ - Cây ưu thế - Xếp nhóm định mức	Sim, mua, cây bụi Chiều cao trung bình H =1,5m 50% Sim, mua 4	Sim, mua, cây bụi Chiều cao trung bình H =1,5m 45% Sim, mua 3	
4. Khí hậu - Độ ẩm - Sương muối, gió hại	60% Gió lạnh – khô	60% Gió lạnh – khô	
5. Cự ly đi làm	2500m	3000m	
6. Cự ly vận chuyển cây con	2000m	2500m	

1.3.2 Biểu thiết kế kỹ thuật

Căn cứ vào Biểu thiết kế kỹ thuật người nhận thi công phải thực hiện đúng các giải pháp kỹ thuật đã ghi trong biểu thiết kế kỹ thuật như phương pháp xử lý thực bì, phương pháp làm đất, loài cây trồng, cự ly cây, mật độ, phương thức trồng, thời vụ trồng, tiêu chuẩn cây con, lượng phân bón, kỹ thuật chăm sóc sau khi trồng và 1 số chỉ tiêu kỹ thuật khác.

Ví dụ: BIỂU THIẾT KẾ KỸ THUẬT TRỒNG KEO LAI
(Tại lô a trong Bản thiết kế trồng rừng của một Lâm trường như sau) :

Số TT	Nội dung	Biện pháp kỹ thuật	Ghi chú
1	Phương pháp xử lý thực bì	Theo băng	
2	Làm đất	Cục bộ (theo hố)	
3	Kỹ thuật trồng	Cây con có bầu	
4	Mật độ trồng	1100 cây/ha (cự ly 3m x3m)	
5	Loài cây trồng	Keo lai (hom) - Cao 30-40cm - Đường kính gốc: 3-4mm	
6	Bón lót	Phân vi sinh 0,5kg/hố	
7	Thời vụ trồng	- Miền bắc mùa xuân, mùa thu (tháng 2,9) - Tây nguyên và Miền nam đầu mùa mưa (tháng 4,5,6,) - Miền trung đầu mùa mưa (tháng 9,10)	
8	Chăm sóc	- Phát thực bì toàn diện - Làm cỏ, vun gốc đường kính 80cm - Bón phân NPK 100g/cây	

Ngày ... tháng ... năm

Đơn vị thiết kế

2. Xử lý thực bì

Xử lý thực bì là công việc phát và dọn thực bì trước khi trồng rừng. Tùy theo cấp đất, cấp thực bì (mật độ, độ tàn che), địa hình (độ dốc), đặc tính loài cây trồng, phương pháp làm đất và mức độ thâm canh mà quyết định các phương pháp phát dọn thực bì dưới đây.

2.1 Phương pháp phát, dọn toàn diện

2.1.1 Điều kiện áp dụng

Phương pháp phát dọn toàn diện áp dụng trong các điều kiện sau:

- Những nơi có độ dốc thấp < 30⁰, không có mưa lớn kéo dài;
- Nơi dễ trồng cây ưa sáng hoặc rừng cần cải tạo trồng lại trên toàn diện tích;
- Nơi có thực hiện nông lâm kết hợp.

2.1.2 Kỹ thuật phát thực bì

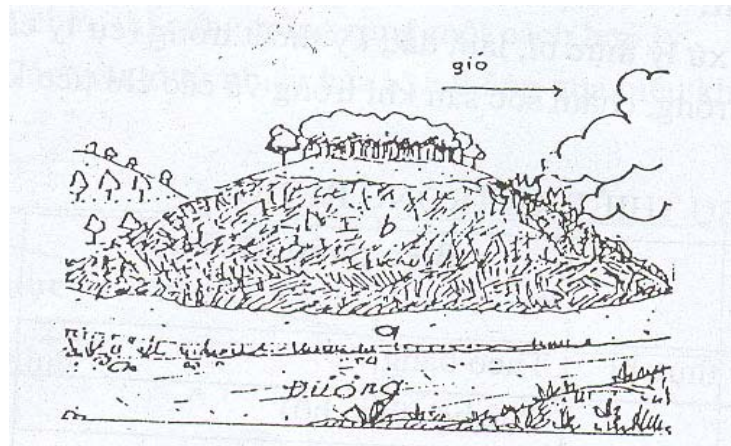
- Phát từ chân dốc phát lên, hướng phát theo đường đồng mức;
- Phát sát gốc, chiều cao gốc chặt < 10cm đối với cây bụi, thảm tươi, dây leo;
- Cây nhỏ đường kính < 6cm chặt trước; cây lớn đường kính > 6cm chặt sau để tận dụng gỗ, củi;
- Bã nhỏ cành nhánh thành đoạn dài < 1m, rải đều trên diện tích;
- Nơi độ dốc lớn phải chừa lại thực bì trên đỉnh để chống xói mòn.

2.1.3 Dọn thực bì

Có 2 phương pháp dọn thực bì:

* Đốt dọn toàn diện

Trước khi đốt phải làm đường ranh cản lửa, tùy theo lượng thực bì nhiều hay ít mà xác định chiều rộng của băng từ 8 – 12m. Khi cành nhánh khô đều thì tiến hành đốt, khi đốt phải châm lửa ở cuối gió trước. Sau khi đốt xong nếu không cháy hết phải phát lại những góc cao và dọn cành nhánh không cháy xếp thành đống nhỏ để đốt lại; nếu gặp trời mưa không đốt được thì xếp thành hàng theo đường đồng mức tạo khoảng trống để cuộc hồ trồng cây.



Hình 07: Đường ranh cản lửa để đốt thực bì

Ưu nhược điểm của phương pháp:

- Ưu điểm : ít tốn công dọn;
- Nhược điểm : có thể phá vỡ kết cấu đất, gây xói mòn mạnh, một số sinh vật có ích trong đất có thể bị chết khi đốt thực bì.

* Dọn thực bì theo băng

Thực bì sau khi phát để cho khô rụng hết lá xếp dọn thành băng theo đường đồng mức sao cho không ảnh hưởng đến việc làm đất sau này. Không cần đốt, thực bì sẽ tự mục.

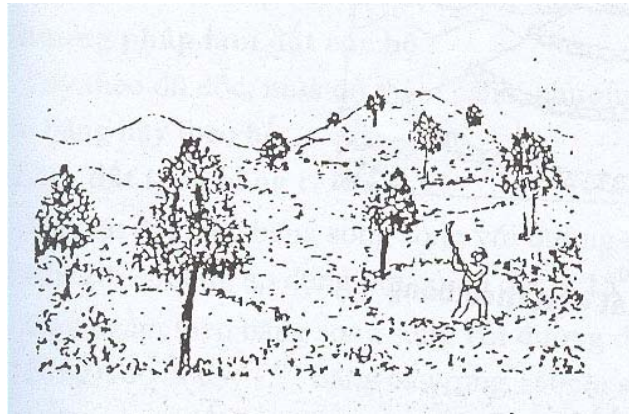
Ưu nhược điểm của phương pháp:

- Ưu điểm: Đất ít bị xói mòn;
- Nhược điểm: Thực bì dễ mục tự nhiên dễ phát sinh sâu bệnh hại.

2.2 Phương pháp phát, dọn cục bộ

2.2.1 Phát dọn theo đám

Phát dọn thực bì theo đám là phát thực theo từng đám nhỏ xen kẽ lẫn nhau. Áp dụng trong trường hợp trồng rừng bổ xung. Tùy theo mục đích kinh doanh, yêu cầu của loài cây mà xác định diện tích của mỗi đám (10m x 10m hoặc 20m x 20m). Kỹ thuật phát dọn thực bì theo đám tương tự như phát dọn toàn diện.



Hình 08: Phát dọn theo đám

2.2.2 Phát dọn theo rạch

Phát dọn thực bì theo rạch là phát thực bì theo các rạch song song với nhau, chiều rộng mỗi rạch chỉ từ 4- 6m, chạy theo đường đồng mức. Phát sạch cây bụi, dây leo, thảm tươi trong rạch, chừa lại cây tái sinh có giá trị kinh tế cao; không cần đốt để lâu thực bì sẽ tự mục.

2.2.3 Phát dọn theo băng

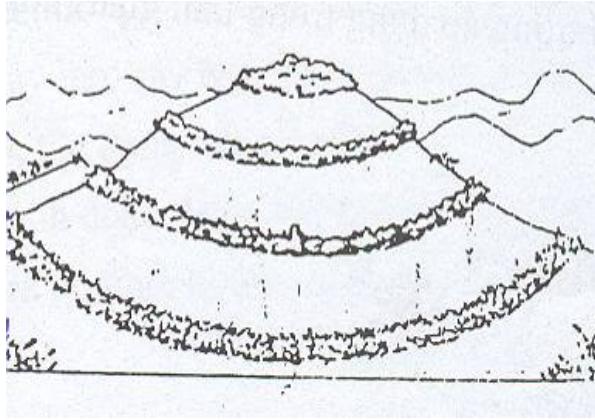
Áp dụng cho trồng rừng nơi có độ dốc lớn. Tùy theo việc bố trí cây trồng, đặc tính loài cây mà băng có chiều rộng 10-30m (chiều rộng của băng lớn hơn rạch), hướng theo đường đồng mức.

Phát dọn thực bì theo băng thường tiến hành theo 3 bước :

Bước 1: Phát thảm tươi, cây bụi, dây leo, những cây có đường kính < 6cm. Phát sát gốc, chiều cao gốc chặt < 10cm, băm thành đoạn < 1m để tạo điều kiện thuận lợi cho công việc tiếp theo.

Bước 2: Chặt tận dụng gỗ, củi; tùy theo yêu cầu sử dụng mà phân loại, cắt khúc theo quy cách khác nhau.

Bước 3: Xếp cây đã phát sang băng chừa hoặc dồn lại thành đống ở giữa băng rồi đốt, chú ý không để cháy lan sang băng chừa .



Hình 09: Phát dọn thực bì theo băng

*** An toàn lao động khi phát dọn thực bì :**

- Trước khi vào làm việc phải kiểm tra độ bền vững, độ sắc bén của dụng cụ và bảo hộ lao động;
- Nơi có độ dốc lớn, phải chọn vị trí đứng an toàn, nhất là khi sử dụng công cụ cơ giới ;
- Nơi thực bì phức tạp, dây leo, cây bụi nhiều có xen lẫn cây gỗ phải chặt bỏ dây leo, cây bụi trước, chặt hạ cây gỗ sau. Khi chặt hạ gỗ lớn phải tuân theo quy trình khai thác;
- Khi tổ chức phát dọn thực bì theo nhóm, phải chú ý cự ly làm việc của mỗi người để tránh xảy ra tai nạn. Chú ý quan sát khi làm việc, đề phòng rắn, rết trong các bụi rậm, hốc cây; đề phòng đá lăn xuống dốc gây tai nạn cho người ở phía dưới.

3. Làm đất

Căn cứ vào điều kiện đất đai, tình hình xói mòn, đặc điểm cây trồng, mức độ thâm canh mà chọn một trong các phương pháp làm đất sau:

3.1 Phương pháp làm đất toàn diện

Làm đất toàn diện là dùng công cụ thủ công hay cơ giới cày hoặc cuốc toàn bộ diện tích.

3.1.1 Điều kiện áp dụng

- Nơi có độ dốc $< 15^0$;
- Nơi có điều kiện thâm canh hoặc thực hiện biện pháp Nông lâm kết hợp .

3.1.2 Biện pháp thực hiện

Có thể thực hiện bằng biện pháp thủ công hoặc cơ giới:

- Nếu dùng dụng cụ thủ công (cày, cuốc) thì độ sâu lớp đất cày, cuốc 10-15cm;
- Nếu làm bằng cơ giới cày ngầm thì độ sâu lớp đất 50 - 70cm hoặc cày lật đất độ sâu 20 - 30cm ;

Sau khi cày xong thì tiến hành cuốc hố; kích thước hố, cự ly, mật độ theo thiết kế;

Ưu nhược điểm của phương pháp:

- Ưu điểm: Cải tạo được lớp đất mặt, giữ được độ ẩm cho đất, không còn cỏ dại, cây bụi;
- Nhược điểm: Lớp đất mặt dễ bị xói mòn, nên hạn chế áp dụng ở nơi có độ dốc lớn.

3.2 Phương pháp làm đất cục bộ

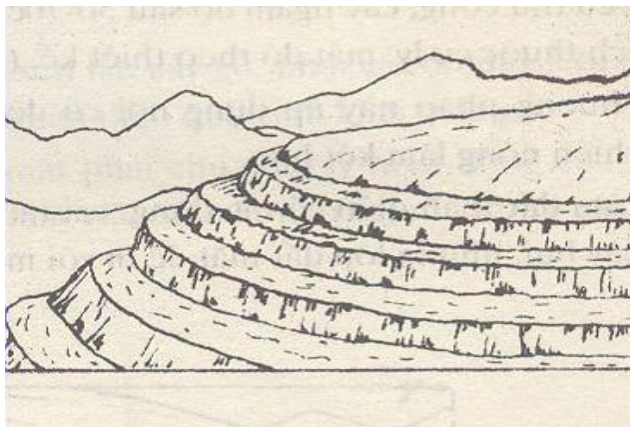
Làm đất cục bộ là chỉ làm đất trong phạm vi dải hẹp hoặc chỉ làm ở những vị trí trồng cây. Tùy theo độ dốc, mức độ thâm canh, phương tiện thực hiện mà áp dụng làm đất theo băng hay theo hố.

3.2.1. Làm đất theo băng

Cũng có thể làm đất bằng thủ công hoặc cơ giới:

- Làm đất thủ công: dùng dụng cụ thủ công để cày hoặc cuốc toàn bộ diện tích trong băng, độ sâu từ 10 - 15cm.
- Làm đất bằng biện pháp cơ giới:
 - + Cày lật đất: theo băng song song với đường đồng mức, băng cày rộng 150cm, sâu 20 – 30cm (áp dụng nơi có độ dốc <math>< 15^0</math>);
 - + Cày ngầm: theo băng song song với đường đồng mức, băng cày rộng 150cm sâu 60 - 70cm;

Sau khi cày đất xong thì tiến hành cuốc hố; kích thước, cự ly, mật độ theo thiết kế.

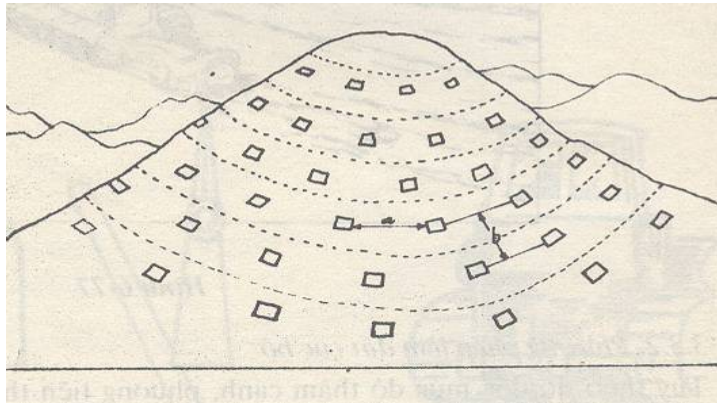


Hình 10: Làm đất theo băng

3.2.2 Làm đất theo hố

Làm đất theo hố là chỉ thực hiện công việc cuốc hố (không cày đất trước khi cuốc hố), đây là phương pháp được áp dụng phổ biến trong sản xuất lâm nghiệp nước ta hiện nay;

- Điều kiện áp dụng: nơi địa hình phức tạp, độ dốc >15 độ, đầu tư thấp;
- Hố được bố trí các hàng theo đường đồng mức, giữa các hố bố trí so le theo hình nanh sấu;
- Kích thước hố to, nhỏ phụ thuộc vào tính chất đất, đặc điểm loài cây trồng và mức độ đầu tư.



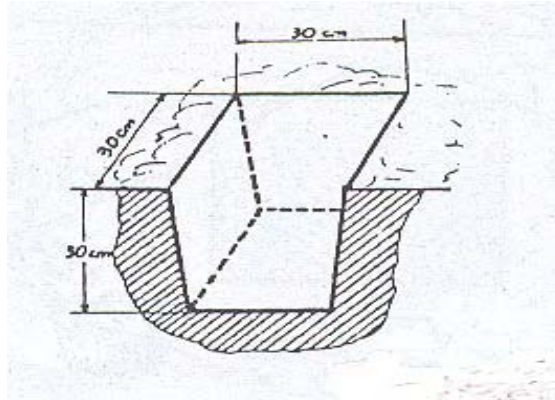
Hình 11: Làm đất theo hố

Kích thước hố và mật độ trồng một số loài cây rừng :

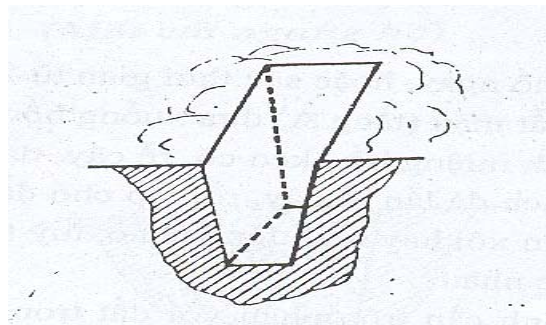
TT	Loài cây	Mật độ cây/ha	Cự ly cây (m)	Kích thước hố (cm)	Phương thức trồng rừng
1	Bạch đàn	1650	3x2	40x40x40	Thâm canh
		2500	2x2	30x30x30	Quảng canh
		3300	2x1,5	30x30x30	Quảng canh
2	Keo	850	4x3	30x30x30	Thâm canh
		1100	3x3	30x30x30	Quảng canh
3	Phi lao	3300	2x1,5	30x30x30	Quảng canh
4	Thông mã vĩ	1650	3x2	40x40x40	Quảng canh
5	Trám	850	4x3	40x40x40	Thâm canh
6	Bời lời đỏ	1100	3x3	40x40x40	Thâm canh

3.2.2.1 Kỹ thuật cuốc hố

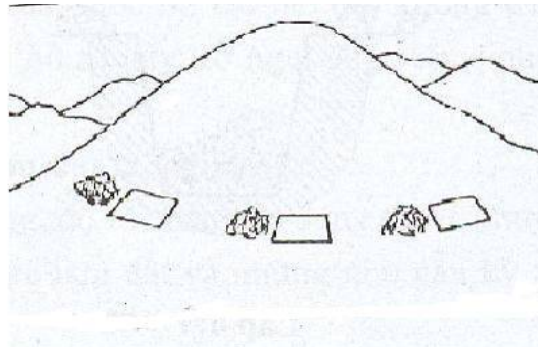
- Cuốc lớp đất màu (tầng A) để một bên (hình 13);
- Lớp đất dưới (tầng B) để 1 bên hoặc để phía dưới dốc tạo gờ giữ nước (hình 14);
- Cuốc hố đúng cự ly, đúng kích thước theo thiết kế.



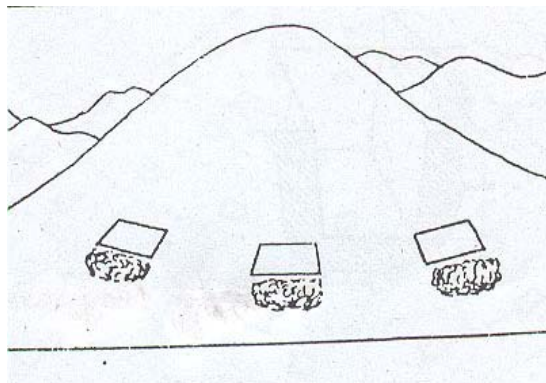
Hình 12: Hồ đúng kỹ thuật



Hình 13: Hồ sai kỹ thuật



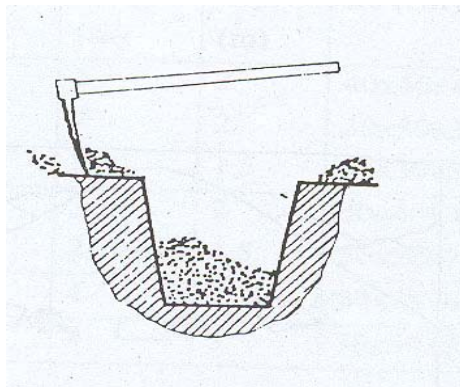
Hình 14: Đất tầng A để một bên



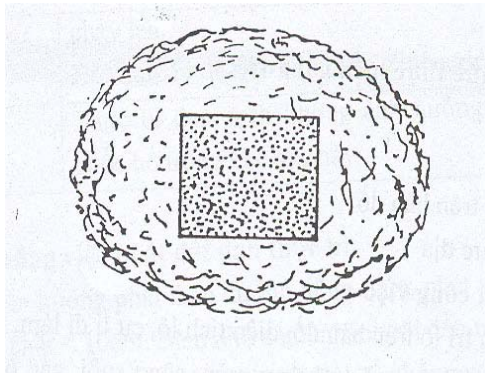
Hình 15: Đất tầng B để tạo gờ giữ nước

3.2.2.2 Lắp hố

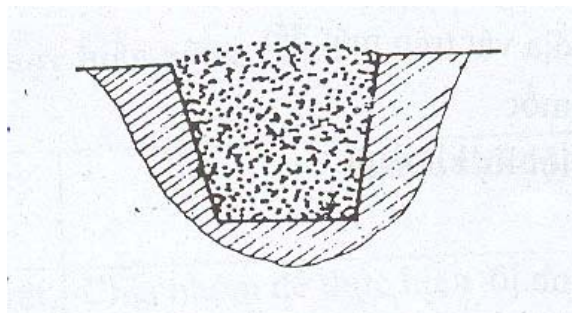
- Cuộc hố xong có thể lắp hố ngay hoặc sau 10-15 ngày;
- Dùng cuộc đập nhỏ lớp đất màu (tầng A) đưa xuống hố trước;
- Sau đó vạc cỏ xung quanh miệng hố; nhặt cỏ, rễ cây, đá lẫn ra ngoài; cuộc đất ở bên ngoài bổ sung cho đầy hố. Tạo mặt hố bằng, hình mâm xôi, lòng chảo tùy theo loài cây trồng, mùa trồng và địa hình nơi trồng.
- Đối với trồng rừng thâm canh cần trộn phân với đất bón lót trước khi lắp hố (trộn đều phân với đất ở độ sâu khoảng 10-15cm). Tùy theo mức độ thâm canh, loài cây trồng mà lượng phân bón, loại phân bón có khác nhau. Nếu có điều kiện có thể bón lót 1kg phân hữu cơ + 0,1kg supelân + 0,1kg NPK/hố .



Hình 16: Lắp hố



Hình 17: Dẩy cỏ xung quanh hố



Hình 18: Hố đã lắp hoàn chỉnh

* *Ưu, nhược điểm làm đất theo hố :*

- Ưu điểm: kỹ thuật làm đất đơn giản, tốn ít công, hạn chế được xói mòn đất;
- Nhược điểm : cải tạo đất không triệt để, nếu đào hố không đảm bảo kích thước cây sẽ sinh trưởng và phát triển kém.

* **An toàn lao động khi làm đất trồng rừng :**

- Kiểm tra độ bền vững, độ sắc bén của dụng cụ và phương tiện trước khi làm;
- Cần xem xét khu vực làm đất và yêu cầu kỹ thuật để sử dụng công cụ thích hợp;
- Cuốc, lấp hố trên sườn dốc cao có nhiều đá cần bố trí cự ly làm việc hợp lý, đứng ở tư thế vững chắc, thoải mái; không để đá lăn gây tai nạn cho người ở dưới dốc.

B. Câu hỏi và bài tập thực hành

1. Câu hỏi đánh giá kiến thức

Các câu hỏi tự luận:

Câu 1 : Bản đồ thiết kế trồng rừng là gì? Nhận biết nó như thế nào ?

Câu 2 : Tỷ lệ bản đồ là gì ? Bản đồ thiết kế trồng rừng thường có tỷ lệ bao nhiêu ?

Câu 3 : Vẽ và giải thích các ký hiệu về dạng địa hình dạng, suối, khe, đất bằng, yên ngựa, đỉnh núi, đường ranh giới lô, khoảnh, tiểu khu ?

Câu 4 : Trình bày thứ tự các bước để nhận hiện trường ?

Câu 5 : Trình bày các phương pháp xử lý thực bì ?

Các câu hỏi trắc nghiệm:

Chọn ý trả lời đúng nhất trong các câu dưới đây:

Câu 1: Tỷ lệ bản đồ là gì?

- a) Là tỷ số giữa độ dài đoạn thẳng trên bản đồ với độ dài nằm ngang trên mặt đất;
- b) Là tỷ lệ quy định trước khi vẽ;
- c) Là tỷ số giữa diện tích trên bản đồ với diện tích trên mặt đất;
- d) Là tỷ số giữa độ dài trên bản đồ với độ dài trên mặt đất;

Câu 2: Hướng bắc của bản đồ là gì?

- a) Hướng bắc của bản đồ thường được quy định bằng hình mũi tên có hướng quy định trước khi vẽ;
- b) Hướng bắc của bản đồ thường được quy định bằng hình mũi tên song song với cạnh dọc của bản đồ và theo hướng chữ viết của bản đồ ;
- c) Hướng bắc của bản đồ thường được quy định bằng mũi tên song song với cạnh dọc của bản đồ và theo hướng ngược với chữ viết của bản đồ ;
- d) Hướng bắc của bản đồ thường được quy định bằng mũi tên song song với cạnh ngang của bản đồ ;

Câu 3: Điều kiện áp dụng phương pháp xử lý thực bì toàn diện?**a)**

- Những nơi có độ dốc thấp $< 30^0$, không có mưa lớn kéo dài ;
- Nơi trồng nhiều cây ưa sáng hoặc rừng thứ sinh cần cải tạo trồng lại rừng trên toàn diện tích;
- Nơi thực hiện nông lâm kết hợp;

b)

- Những nơi có độ dốc thấp $> 30^0$, không có mưa lớn kéo dài ;
- Nơi trồng nhiều cây ưa sáng hoặc rừng thứ sinh cần cải tạo trồng lại rừng trên toàn diện tích;
- Nơi thực hiện nông lâm kết hợp;

c)

- Những nơi có độ dốc thấp $= 30^0$, không có mưa lớn kéo dài ;
- Nơi trồng nhiều cây ưa sáng hoặc rừng thứ sinh cần cải tạo trồng lại rừng trên toàn diện tích;
- Nơi thực hiện nông lâm kết hợp;

d)

- Những nơi có độ dốc thấp $< 25^0$, không có mưa lớn kéo dài ;
- Nơi trồng nhiều cây ưa sáng hoặc rừng thứ sinh cần cải tạo trồng lại rừng trên toàn diện tích;
- Nơi thực hiện nông lâm kết hợp;

Câu 4: Kỹ thuật phát thực bì như thế nào là đúng?**a)**

- Phát từ chân dốc phát lên, phát sát gốc(chiều cao gốc $< 15\text{cm}$), phát sạch dây leo, cây bụi; cây nhỏ đường kính $< 6\text{cm}$ chặt trước, cây lớn đường kính $> 6\text{cm}$ chặt sau, tận dụng hết gỗ củi;
- Băm nhỏ cành nhánh thành đoạn dài $< 1\text{m}$ rải đều trên diện tích ;
- Nơi độ dốc lớn phải chừa lại thực bì trên đỉnh đồi để chống xói mòn.

b)

- Phát từ chân dốc phát lên hướng phát theo đường đồng mức; phát sát gốc ($< 10\text{cm}$); dây leo, cây bụi, cây nhỏ đường kính $< 6\text{cm}$ chặt trước, cây lớn đường kính $> 6\text{cm}$ chặt sau, tận dụng hết gỗ củi;
- Băm nhỏ cành nhánh thành đoạn dài $< 1\text{m}$ rải đều trên diện tích;
- Nơi độ dốc lớn phải chừa lại thực bì trên đỉnh đồi để chống xói mòn.

c)

- Phát từ chân dốc phát lên hướng phát theo đường đồng mức, phát sát gốc ($< 10\text{cm}$); dây leo, cây bụi, cây nhỏ đường kính $< 10\text{cm}$ chặt trước, cây lớn đường kính $> 10\text{cm}$ chặt sau, tận dụng hết gỗ củi;
- Băm nhỏ cành nhánh thành đoạn dài $< 1\text{m}$ rải đều trên diện tích ;
- Nơi độ dốc lớn phải chừa lại thực bì trên đỉnh đồi để chống xói mòn.

d)

- Phát từ chân dốc phát lên hướng phát theo đường đồng mức, phát sát gốc (< 10cm); dây leo, cây bụi, cây nhỏ đường kính < 6cm chặt trước, cây lớn đường kính > 6cm chặt sau, tận dụng hết gỗ củi;

- Bấm nhỏ cành nhánh thành đoạn dài < 0,5m rải đều trên diện tích ;

- Nơi độ dốc lớn phải chừa lại thực bì trên đỉnh đồi để chống xói mòn.

Câu 5: Phát thực bì theo rạch như thế nào là đúng?

a) Rạch rộng 5 – 6m chạy theo đường đồng mức, phát sạch cây trong rạch, chừa lại cây tái sinh có giá trị kinh tế cao.

b) Rạch rộng 4 – 5m chạy theo đường đồng mức, phát sạch cây trong rạch, chừa lại cây tái sinh có giá trị kinh tế cao.

c) Rạch rộng 5 – 10m chạy theo đường đồng mức, phát sạch cây trong rạch, chừa lại cây tái sinh có giá trị kinh tế cao.

d) Rạch rộng 4 – 6m chạy theo đường đồng mức, phát sạch cây trong rạch, chừa lại cây tái sinh có giá trị kinh tế cao.

Câu 6: Phát dọn thực bì theo băng thì chiều rộng băng là bao nhiêu?

a) Tùy theo đặc tính loài cây trồng mà tạo băng bề rộng 10 – 20m, chạy theo đường đồng mức.

b) Tùy theo đặc tính loài cây trồng mà tạo băng có bề rộng 20 – 30m, chạy theo đường đồng mức.

c) Tùy theo đặc tính loài cây trồng mà tạo băng có bề rộng 10 – 30m, chạy theo đường đồng mức.

d) Tùy theo đặc tính loài cây trồng mà tạo băng có bề rộng 10 – 15m, chạy theo đường đồng mức.

Câu 7: Làm đất toàn diện áp dụng với đối tượng như thế nào?

a)

- Nơi có độ dốc < 15^0 ;

- Nơi có điều kiện thâm canh hoặc thực hiện nông lâm kết hợp ;

b)

- Nơi có độ dốc < 25^0 ;

- Nơi có điều kiện thâm canh hoặc thực hiện nông lâm kết hợp ;

c)

- Nơi có độ dốc < 10^0 ;

- Nơi có điều kiện thâm canh hoặc thực hiện nông lâm kết hợp ;

d)

- Nơi có độ dốc $< 30^0$;
- Nơi có điều kiện thâm canh hoặc thực hiện nông lâm kết hợp ;

Câu 8: Kỹ thuật làm đất theo băng nếu cày lật đất thì quy cách như thế nào?

- a) Cày lật đất theo băng song song với đường đồng mức, băng cày rộng 150cm, sâu 20 – 30cm, áp dụng nơi có độ dốc $< 15^0$;
- b) Cày lật đất theo băng song song với đường đồng mức, băng cày rộng 100cm, sâu 20-30cm, áp dụng nơi có độ dốc $< 15^0$;
- c) Cày lật đất theo băng song song với đường đồng mức, băng cày rộng 150cm, sâu 20-30cm, áp dụng nơi có độ dốc $< 10^0$;
- d) Cày lật đất theo băng song song với đường đồng mức, băng cày rộng 150cm, sâu 20-30cm, áp dụng nơi có độ dốc $< 25^0$;

Câu 9: Điều kiện làm đất theo hố và cách bố trí hố như thế nào là đúng?

- a) Nơi địa hình phức tạp, xa xôi hẻo lánh, độ dốc lớn $< 30^0$; hố được bố trí theo đường đồng mức, giữa các hố theo hình nanh sấu;
- b) Nơi địa hình phức tạp, xa xôi hẻo lánh, độ dốc lớn $= 30^0$; hố được bố trí theo đường đồng mức, giữa các hố theo hình nanh sấu;
- c) Nơi địa hình phức tạp, xa xôi hẻo lánh, độ dốc lớn $> 20^0$; hố được bố trí theo đường đồng mức, giữa các hố theo hình nanh sấu;
- d) Nơi địa hình phức tạp, xa xôi hẻo lánh, độ dốc lớn $> 30^0$; hố được bố trí theo đường đồng mức, giữa các hố theo hình nanh sấu;

Câu 10: Kỹ thuật lấp hố như thế nào?

- a)
 - Cuốc hố xong có thể lấp hố ngay hoặc sau 1-2 tuần;
 - Đập nhỏ lớp đất màu (tầng A) đưa xuống hố trước;
 - Sau đó vạc cỏ xung quanh miệng hố, kéo cỏ, rễ cây, đá lẫn ra ngoài ;
 - Cuốc đất bổ xung đập nhỏ, nhặt sạch đá lẫn, rễ cây, lấp đầy hố hoặc cao hơn mặt hố 10-15cm hoặc hình lòng chảo tùy theo loài cây trồng và mùa vụ;
- b)
 - Cuốc hố xong có thể lấp hố ngay hoặc sau 2-4 tuần;
 - Đập nhỏ lớp đất màu (tầng A) đưa xuống hố trước;
 - Sau đó vạc cỏ xung quanh miệng hố, kéo cỏ, rễ cây, đá lẫn ra ngoài ;
 - Cuốc đất bổ xung đập nhỏ, nhặt sạch đá lẫn, rễ cây, lấp đầy hố hoặc cao hơn mặt hố 10-15cm hoặc hình lòng chảo tùy theo loài cây trồng và mùa vụ;
- c)
 - Cuốc hố xong có thể lấp hố ngay hoặc sau 2-4 tuần;
 - Đập nhỏ lớp đất màu (tầng A) đưa xuống hố trước;

- Sau đó vác cỏ xung quanh miệng hố, kéo cỏ, rễ cây, đá lẫn ra ngoài ;
- Cuốc đất bổ xung đập nhỏ, nhặt sạch đá lẫn, rễ cây, lấp đầy hố hoặc cao hơn mặt hố 10-20cm hoặc hình lòng chảo tùy theo loài cây trồng và mùa vụ;

2. Bài tập rèn luyện kỹ năng

Bài tập 1 : Hãy thực hiện các thao tác để nhận vị trí lô, khoảnh trên bản đồ và ngoài hiện trường?

Bài tập 2: Hãy thực hiện các thao tác để phát, đốt, dọn thực bì ?

Bài tập 3 : Hãy thực hiện các thao tác để cuốc và lấp hố cự ly 2mx2m, kích thước hố 30x30x30cm?

C. Ghi nhớ :

- Phương pháp sử dụng bản đồ để nhận hiện trường trồng rừng ;
- Các phương pháp phát, dọn thực bì ;
- Các phương pháp làm đất trồng rừng.

BÀI 2

TRỒNG RỪNG

Mã bài : MĐ 01-02

Giới thiệu:

Trồng rừng là công việc quan trọng nhất trong mô đun Trồng và chăm sóc rừng. Trồng rừng đúng thời vụ, đúng kỹ thuật thì tỷ lệ cây sống sẽ cao, cây sinh trưởng phát triển tốt. Từ đó tiết kiệm được vật tư cây giống, rút ngắn chu kỳ kinh doanh. Nội dung chủ yếu của bài là kỹ thuật bứng cây, vận chuyển cây con và trồng.

Mục tiêu:

Học xong bài này học sinh có khả năng:

- Trình bày được kỹ thuật trồng rừng bằng cây con có bầu, cây con rễ trần;
- Trồng được một số loài cây rừng chủ yếu tại địa phương đúng yêu cầu kỹ thuật và đạt định mức quy định;
- Tiết kiệm vật tư, cây giống và đảm bảo an toàn lao động;
- Rèn luyện cho người học tác phong làm việc cẩn thận, cần cù, chịu khó và có ý thức bảo vệ rừng.

A. Nội dung

1. Bứng và xếp cây con có bầu

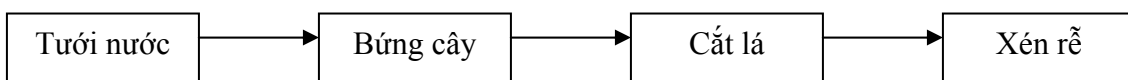
1.1 Tiêu chuẩn cây con

Mỗi loài cây khác nhau tiêu chuẩn cây đem trồng khác nhau, thông thường có các chỉ tiêu sau :

- Phẩm chất cây : Cây con sinh trưởng tốt, không sâu bệnh, không cụt ngọn ;
- Tuổi cây: 4- 6 tháng (tùy theo loài cây) ;
- Chiều cao: 25- 40cm;
- Đường kính cổ rễ : 2-5mm;
- Bầu đất không bị vỡ.

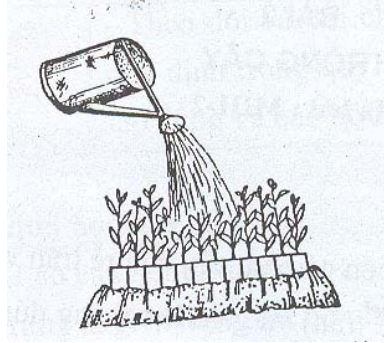
1.2. Bứng cây con có bầu

Sơ đồ quy trình bứng cây con có bầu :



Bước 1: Tưới nước

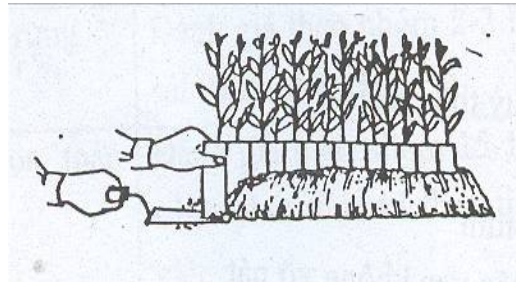
- Yêu cầu : Tưới nước cho luống cây trước khi bứng từ $\frac{1}{2}$ - 1 ngày, lượng nước tưới đủ ẩm ($4-5\text{lít/m}^2$) ;



Hình 19 : Tưới nước

Bước 2: Bứng cây

- Dụng cụ: dùng bay để bứng cây;
- Thao tác: Một tay đỡ bầu, tay kia cầm bay, đưa mũi bay xuống dưới đáy bầu, bẩy nhẹ nâng cây lên, đưa cây ra khỏi luống.
- Yêu cầu: Tránh làm tổn thương đến cây hoặc bị vỡ bầu (khi rễ cọc chưa đứt thì dùng kéo để bấm bớt rễ cọc mới được nhấc cây lên).



Hình 20: Bứng cây có bầu

Bước 3: Cắt bớt lá khi bứng cây

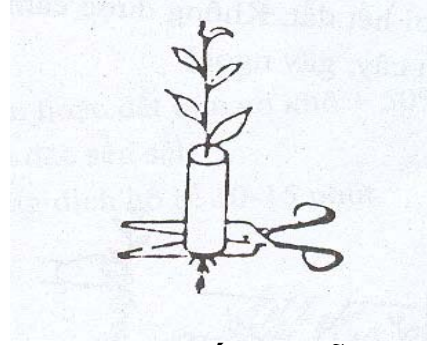
- Mục đích: Giảm bớt sự thoát hơi nước, trồng cây đỡ bị nghiêng ngã khi gặp gió to;
- Yêu cầu: với loài cây lá rộng cắt bớt $\frac{1}{3}$ số lá ở phía dưới, mỗi lá cắt bỏ từ $\frac{1}{2}$ - $\frac{1}{3}$ phần;



Hình 21: Cây đã cắt bớt lá

Bước 4: Cắt bớt rễ

- Những cây có rễ cọc dài xiên ra khỏi bầu thì dùng kéo cắt rễ cọc sát đáy bầu ;

**Hình 22: Cắt bớt rễ cọc****1.3 Xếp cây**

* Nếu chuyên thủ công:

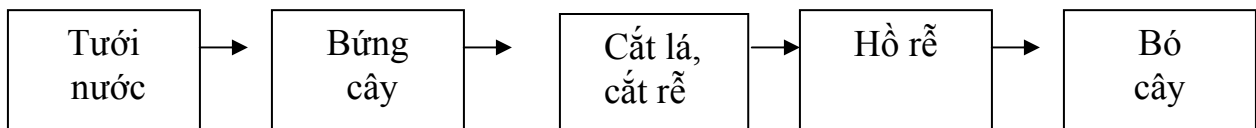
Xếp cây vào rổ (rổ tre hoặc rổ sắt): đặt một số cây vào giữa rổ rồi xếp ra xung quanh cho đến khi kín rổ, ngọn cây chụm vào giữa, sau đó dùng dây mềm buộc túm ngọn cây lại nhẹ nhàng không để gãy ngọn.

* Nếu chuyên bằng ô tô:

- Xếp cây vào khay: Xếp cây vào khay, xếp so le cho bầu sát vào nhau; xếp khay lên xe từ dưới lên trên (xe có giàn khung), từ trong ra ngoài, sát nhau, chèn chặt các khay để tránh xô xát khi xe chạy;
- Trường hợp không có khay: Xếp trực tiếp trên sàn xe từ trong ra ngoài, cây xếp nghiêng tựa vào thành xe phía trước, xếp sát nhau và so le, có thể xếp 5-6 lượt chồng lên nhau;
- Xe chở cây phải có mui che kín để tránh nắng và gió lùa làm dập nát ngọn cây.

1.4 Búng cây con rễ trần

Sơ đồ quy trình búng cây con rễ trần:



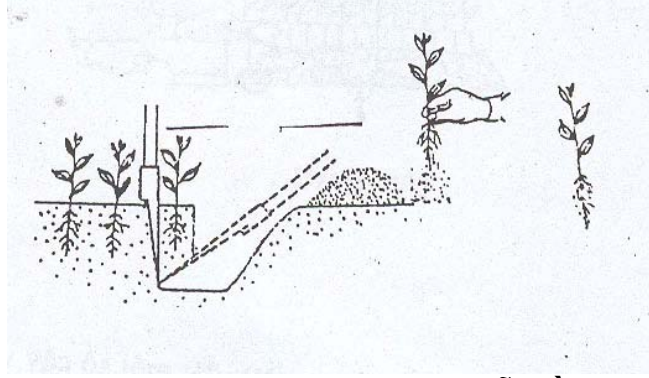
Trình tự các bước búng cây con rễ trần :

Bước 1: Tưới nước

- Yêu cầu: Tưới nước cho luống cây đủ ẩm trước khi búng từ ½- 1 ngày ;
- Mục đích: Làm cho đất mềm thuận lợi cho việc búng cây.

Bước 2: Búng cây

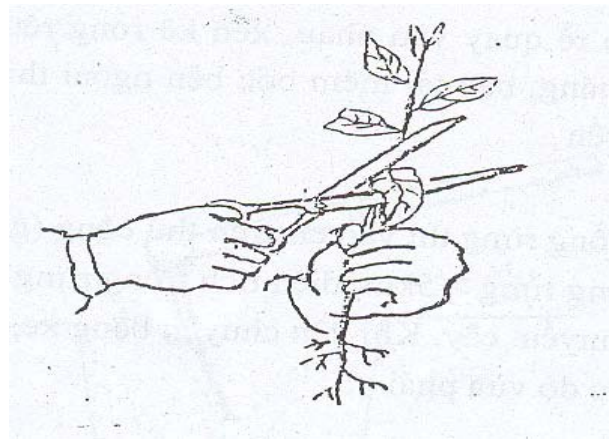
Đào rãnh gần hàng cây có độ sâu bằng rễ cọc, dùng thuổng hoặc bay bẩy nhẹ, đưa cây ra ngoài, bóp nhẹ cho rơi hết đất. Không được cầm thân cây để rũ đất (rũ đất có thể làm đứt rễ, gãy ngọn, dập, xây xát thân cây).



Hình 23: Bứng cây rễ trần

Bước 3: Cắt bớt lá

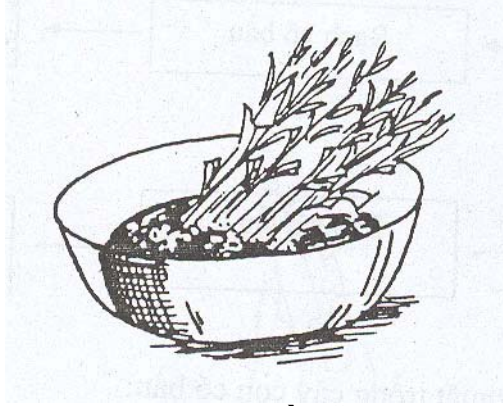
- Mục đích: hạn chế thoát hơi nước, trồng cây đỡ bị nghiêng ngã khi gặp gió to;
- Yêu cầu: đối với cây lá rộng (bạch đàn, xà cừ, xoan, sâng...) cắt bớt 1/3 số lá dưới gốc, mỗi lá cắt 1/3 phiến.



Hình 24: Cắt bớt lá

Bước 4: Hồ rễ

- Mục đích: Bảo vệ cho rễ cây không bị khô khi vận chuyển có tác dụng bảo vệ rễ, giúp rễ cây phục hồi nhanh sau khi trồng;
- Yêu cầu:
 - + Dung dịch hồ rễ: gồm 50% đất mùn hoặc đất bùn ao khô + 50% phân chuồng hoai hòa với nước, khuấy đều tạo thành dung dịch đặc sền sệt;
 - + Nhúng rễ cây ngập trong dung dịch hồ rễ 10-15 phút.



Hình 25: Hồ rễ cây

Bước 5: Bó cây

Xếp bộ rễ cây đã qua hồ rễ quay vào nhau xen kẽ rong rêu hay rơm rạ ẩm, dùng lá chuối tươi hay giấy xi măng, bao tải mềm bọc bên ngoài thành bó để giữ ẩm và bảo vệ bộ rễ cây khi vận chuyển.

1.5 Vận chuyển cây đi trồng

- Nếu vườn ươm gần nơi trồng rừng thì vận chuyển thủ công ;
- Nếu vườn ươm xa nơi trồng rừng, diện tích trồng rừng lớn có thể dùng xe cơ giới để vận chuyển. Khi vận chuyển bằng xe, phải dùng xe có mui che để bảo vệ cây, xe chạy tốc độ vừa phải để tránh gió quạt mạnh làm dập nát, khô héo cây.

1.6 Bảo quản cây giống (tạm thời)

Trong trường hợp cây vận chuyển đến nơi trồng nhiều không thể trồng hết trong ngày thì phải bảo quản tạm thời. Xếp cây vào những nơi thoáng mát, ít gió, gần nguồn nước, tưới nước đủ ẩm, nếu trời nắng phải làm dàn che, bảo quản tạm thời không quá 3 ngày.

2. Kỹ thuật trồng cây

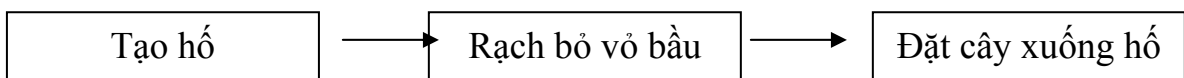
2.1 Thời vụ trồng

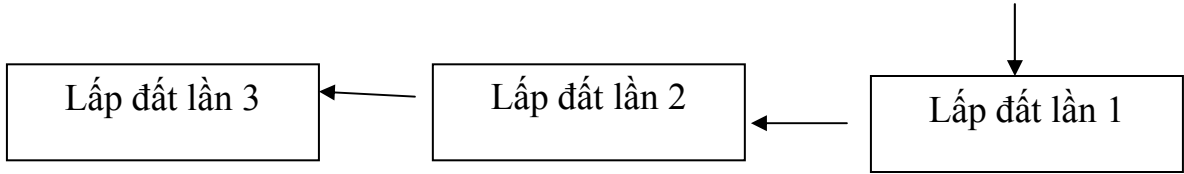
- Căn cứ vào điều kiện khí hậu, thời tiết nơi trồng, đặc điểm loài cây trồng và tuổi cây đem trồng (thời vụ trồng rừng thích hợp có ảnh hưởng rất lớn sự sinh trưởng phát triển và tỷ lệ sống của cây).
- Các tỉnh phía bắc vụ trồng chính là vụ xuân, xuân hè ngoài ra còn trồng vụ thu. Các tỉnh phía nam thời vụ trồng chính là mùa mưa.

2.2 Trồng cây

2.2.1 Kỹ thuật trồng cây con có bầu

Sơ đồ quy trình kỹ thuật trồng cây con có bầu:



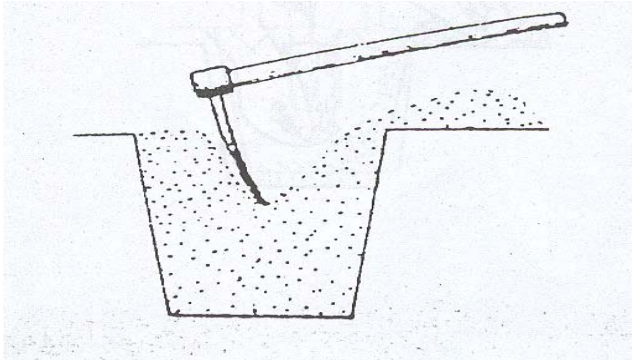


Bước 1: Tạo hố trồng cây

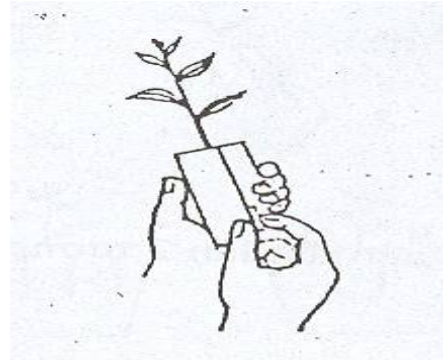
Dùng cuốc hoặc bay moi đất ở dưới hố đã lấp, yêu cầu hố sâu hơn chiều cao bầu 2-4 cm.

Bước 2: Rạch bỏ vỏ bầu

Thao tác: Một tay cầm bầu, tay kia cầm dao rạch vỏ bầu 1 đường từ trên xuống;



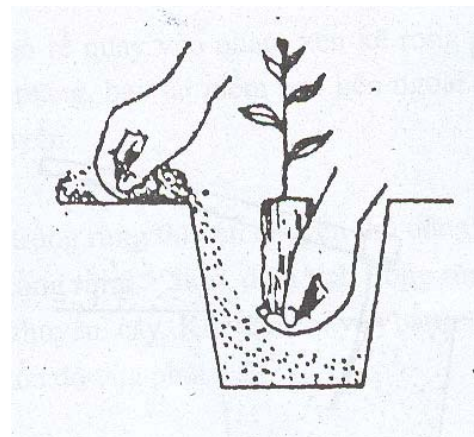
Hình 26: Tạo hố khi trồng cây



Hình 27: Rạch vỏ bầu

Bước 3: Đặt cây xuống hố

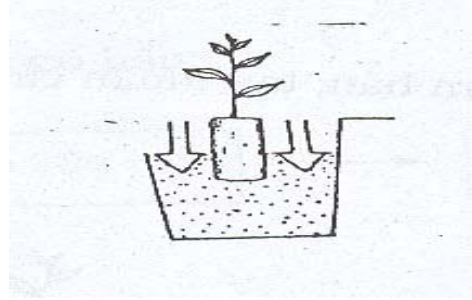
Đặt cây ngay ngắn giữa hố, mặt bầu thấp hơn mặt hố từ 2-4cm.



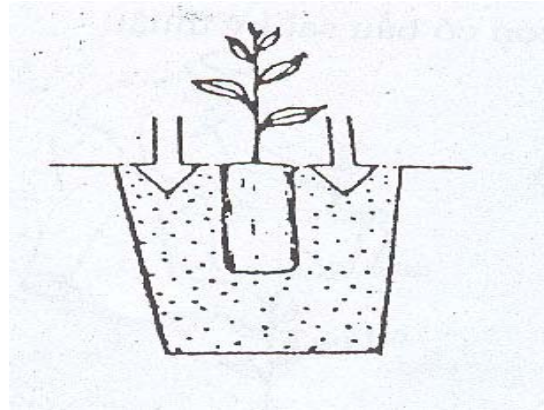
Hình 28: Đặt cây xuống hố

Bước 4: Lấp đất lần 1

Lấp đất nhỏ phủ kín 2/3 chiều cao bầu, dùng 2 bàn tay nén đất quanh bầu theo chiều thẳng đứng.

**Hình 29: Lấp đất lần 1****Bước 5: Lấp đất lần 2**

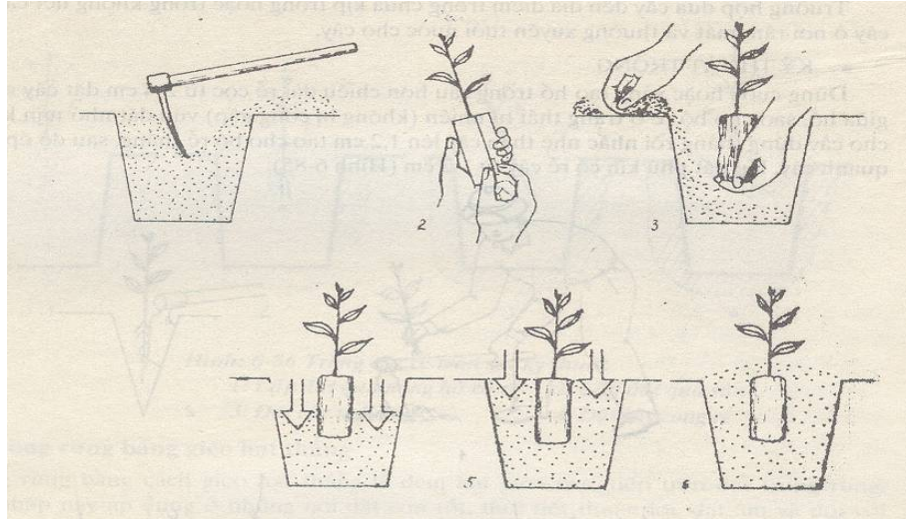
Lấp đất nhỏ phủ kín bầu, nén đất lần 2 tương tự lần 1.

**Hình 30: Lấp đất lần 2****Bước 6: Lấp đất lần 3**

Lấp đất phủ kín mặt hố (trên cổ rễ cây 1-2cm), vun đất vào góc cây (Có thể lấp đất theo hình mâm xôi, lấp bằng mặt đất tự nhiên hoặc thấp hơn) tùy theo loài cây trồng và nền đất cao hay thấp.

** Ưu, nhược điểm của kỹ thuật trồng cây con có bầu:*

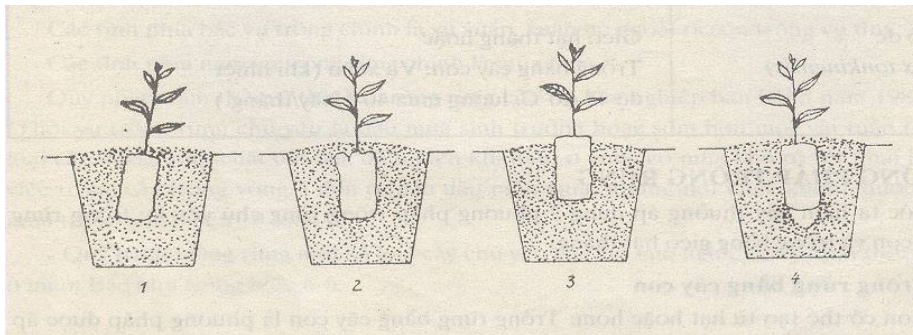
- Ưu điểm: Bộ rễ không bị tổn thương khi bứng, vận chuyển, trồng, nên cây sinh trưởng liên tục, tỷ lệ sống cao, rừng mau khép tán ;
- Nhược điểm: Tốn công vận chuyển, tiêu hao nhiều vật liệu, giá thành cao, kỹ thuật trồng phức tạp.



Hình 31: Trình tự các bước trồng cây có bầu
 1. Tạo hố 2. Rạch vỏ bầu 3. Đặt cây xuống hố
 4. Lấp đất lần 1 5. Lấp đất lần 2 6. Lấp đất lần 3

* Một số trường hợp trồng cây con có bầu sai kỹ thuật:

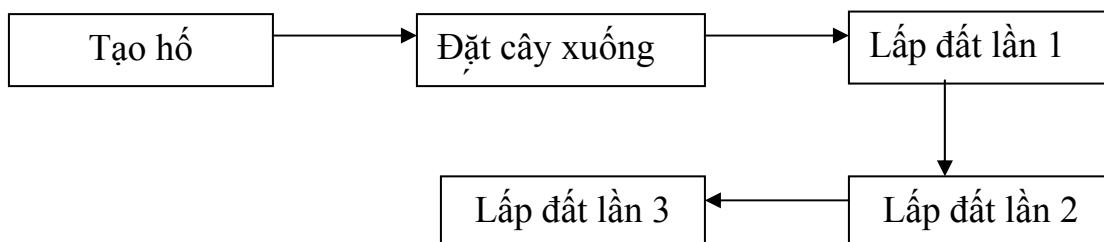
- + Đặt bầu nghiêng (do tạo hố lệch)
- + Nén đất làm vỡ bầu (do nén giữa bầu)
- + Lấp đất còn hở bầu (do tạo hố cạn)
- + Đáy hố không phẳng (do tạo đáy không đúng kỹ thuật)



Hình 32: Các trường hợp sai kỹ thuật
 1. Đặt bầu nghiêng 2. Nén đất làm vỡ bầu
 3. Lấp đất còn hở bầu 4. Đáy hố không phẳng

2.2.2 Kỹ thuật trồng cây con rễ trần

Sơ đồ quy trình trồng cây con rễ trần:



Bước 1: Tạo hố

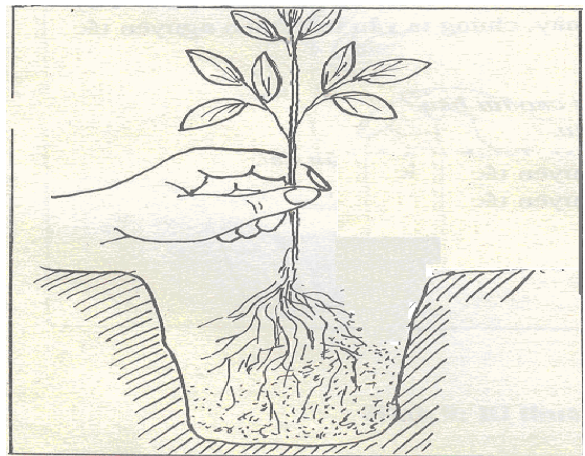
Dùng cuốc hoặc bay tạo hố sâu hơn chiều dài rễ cọc của cây từ 2-4cm.



Hình 33: Tạo hố trồng cây

Bước 2: Đặt cây xuống hố

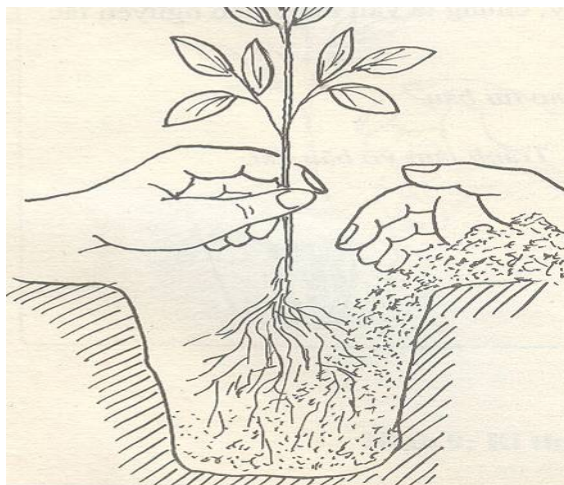
Tay không thuận cầm phần cổ rễ cây, đặt cây ngay ngắn giữa hố tạo cho bộ rễ ở trạng thái tự nhiên (không bị cong gập).



Hình 34: Đặt cây xuống hố

Bước 3: Lấp đất lần 1

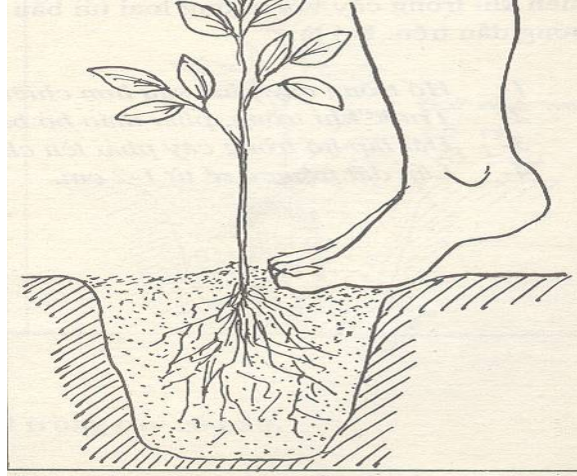
Dùng đất nhỏ mịn lấp kín rễ, giữ cho cây đứng thẳng rồi nhấc nhẹ thân cây lên 1-2cm tạo cho bộ rễ cây thẳng tự nhiên, sau đó nén đất xung quanh cây.



Hình 35: Lấp đất lần 1

Bước 4: Lấp đất lần 2

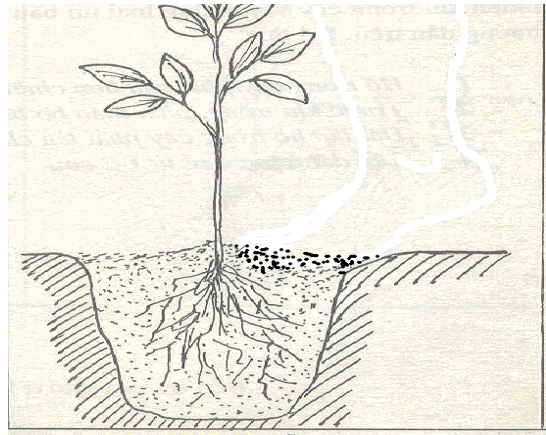
Dùng đất nhỏ phủ kín cổ rễ rồi nén đất xung quanh.



Hình 36: Lấp đất lần 2

Bước 5: Lấp đất lần 3

Lấp đất cao hơn cổ rễ cây từ 1-2 cm, không nén đất xung quanh, tạo mặt hồ bằng, lõm, hoặc hình mâm xôi tùy theo loài cây, mùa trồng và địa hình nơi trồng.



Hình 37: Cây đã trồng xong

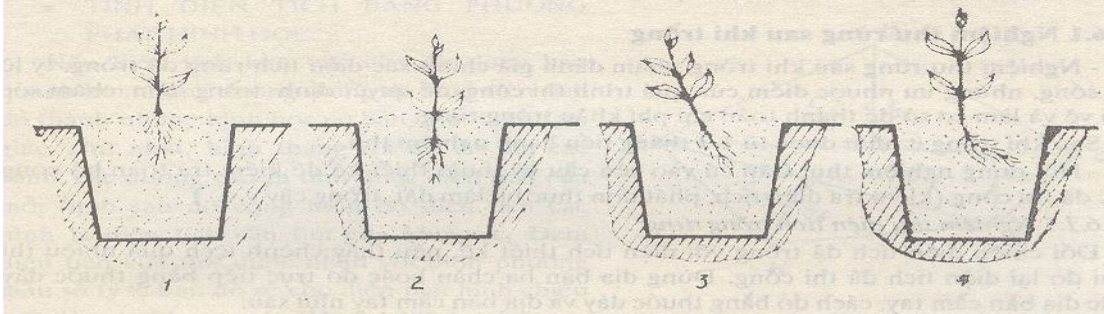
- Ưu, nhược điểm trồng cây con rễ trần:

+ Ưu điểm: Vận chuyển cây con dễ dàng, chi phí nhân công ít;

+ Nhược điểm: Khi bứng cây, bộ rễ dễ bị tổn thương, gặp thời tiết không thuận lợi cây dễ bị chết, vận chuyển cây con không cẩn thận cây dễ bị dập nát, héo ngọn. Nếu trồng không đúng kỹ thuật hoặc thời tiết không thuận lợi thì tỷ lệ cây sống không cao, tốn công trồng dặm và cây giống;

- Một số trường hợp trồng cây con rễ trần sai kỹ thuật:

- + Tạo hố cạn, lấp đất ít dẫn đến hở cổ rễ;
- + Tạo hố quá sâu, lấp đất quá nhiều;
- + Đặt cây nghiêng;
- + Đặt cây cong rễ.



Hình 38: Các trường hợp trồng sai kỹ thuật đối với cây rễ trần

1. Lớp đất quá nông hờ cổ rễ
2. Lớp hố quá sâu
3. Đặt cây nghiêng
4. Đặt cây làm cong rễ

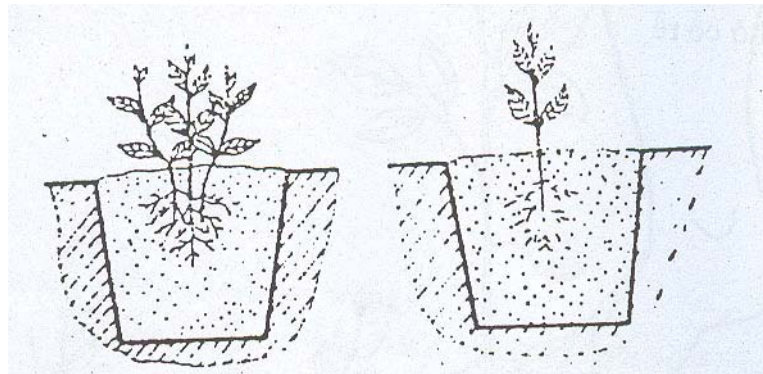
2.2.3 Trồng rừng bằng gieo hạt thẳng

- Trồng rừng bằng phương pháp gieo hạt thẳng là đem hạt gieo trực tiếp trên đất trồng rừng đã được chuẩn bị trước. Phương pháp này được áp dụng ở những nơi đất còn tốt, thời tiết thuận lợi, đất ẩm và đối với loại hạt có kích thước tương đối lớn, sức nảy mầm mạnh, cây con khoẻ, chịu hạn tốt như (bồ đề, xoan, trâu, muồng đen).

- Yếu tố thành công việc trồng rừng bằng gieo hạt thẳng là: xác định thời vụ gieo chính xác.

- Trước khi gieo hạt cần tính toán đúng lượng hạt gieo và điều kiện tự nhiên nơi trồng. Hạt được xử lý nứt nanh rồi gieo thẳng vào hố, mỗi hố gieo 2-3 hạt, lấp đất nhỏ mịn kín hạt, dày bằng 2-3 lần đường kính của hạt.

* *Chú ý:* Sau khi lấp đất xong có thể dùng cỏ mục, lá khô phủ lên mặt hố để giữ ẩm cho đất. Khi thấy hạt nảy mầm nhú lên khỏi mặt đất phải dỡ bỏ vật che phủ, để không ảnh hưởng đến sinh trưởng của cây con. Những hố mọc nhiều cây thì tỉa bớt cây yếu, cây thấp, để lại 1 cây khoẻ. Khi tỉa những cây tốt có thể đem trồng vào những hố cây khác không mọc được.



Hình 39: Tỉa bớt cây trong hố

2.4. Kỹ thuật trồng một số loài cây

2.4.1. Cây bạch đàn

2.4.1.1 Giá trị kinh tế và điều kiện sinh thái

* Giá trị kinh tế :



Hình 40: Rừng Bạch đàn 5 năm tuổi

- Bạch đàn là loài cây nguyên sản ở châu Úc. Được đưa vào trồng ở Việt Nam từ lâu. Bạch đàn được trồng phổ biến ở nước ta là Bạch đàn trắng.

- Hiện nay có một số giống mới như: U6, U18, U21.... Các giống này sinh trưởng nhanh giá trị kinh tế cao đang được trồng khá phổ biến ở các tỉnh trong cả nước

- Gỗ dùng trong xây dựng, trụ mỏ, xuất khẩu
- Lá chưng cất tinh dầu, phục vụ công nghiệp dược phẩm, mỹ phẩm
- Cây trồng phòng hộ
- Bạch đàn tái sinh chồi mạnh nên kinh doanh rừng chồi có hiệu quả cao

* Điều kiện sinh thái:

+ Khí hậu: Bạch đàn thích hợp vùng khí hậu từ vùng nhiệt đới đến Á nhiệt đới, lượng mưa bình quân năm từ 1000 - 1500mm. Nhiệt độ chịu được tháng lạnh 15°C , tháng nóng từ $26 - 29^{\circ}\text{C}$

+ Đất: Bạch đàn thích hợp những nơi đất sâu ẩm thoát nước, trên đất bãi bồi, đất bồi tụ chân đồi. Ở những nơi vùng núi cao nên trồng bạch đàn ở vùng thấp tầng đất dày, độ dốc dưới 15° . Bạch đàn có khả năng chịu được úng, ngập lụt, đặc biệt phục hồi nhanh sau nạn lửa rừng.

2.4.1.2 Sản xuất cây tiêu chuẩn:

* Thu hái, chế biến, bảo quản hạt giống:

- Thu hái quả : Chọn cây mẹ từ 8 năm tuổi trở lên để thu hái quả. Thời gian thu hái tháng 7 - 8 ở các tỉnh phía Bắc, tháng 5 - 6 ở các tỉnh miền Trung và phía Nam. Quả chín khi vỏ quả chuyển từ màu xanh nhạt sang màu xanh thẫm, cuống quả mốc trắng nắp quả còn đóng kín, tiến hành thu hái ngay. Quả bạch đàn là quả khô tự nứt nên không hái kịp thời quả bị rơi rụng .

- Chế biến: Quả hái về loại bỏ cành lá, vun thành đống cao 30 - 50cm, rộng 1m ủ khoảng 2 - 3 ngày cho quả chín đều mỗi ngày đảo đống quả 1 lần. Sau đó đem quả phơi trong nắng nhẹ 2 - 3 nắng, đập nhẹ cho hạt rụng và thu lấy hạt, đem hạt phơi 1 - 2 ngày. Hạt khô sàng sảy sạch sẽ loại bỏ tạp vật đưa vào bảo quản.

- Bảo quản: theo phương pháp khô bịt kín để nơi khô ráo thoáng mát.

* Gieo ươm

+ Thời vụ gieo: Gieo trước vụ trồng từ 3 - 4 tháng, gieo thành 2 - 3 đợt, mỗi đợt cách nhau 1 tuần. Căn cứ vào đặc điểm khí hậu từng địa phương mà thời vụ gieo khác nhau.

+ Xử lý hạt: Xử lý bằng cách ngâm hạt trong nước nóng nhiệt độ $30 - 40^{\circ}\text{C}$ trong 24 giờ. Trong thời gian ngâm thay nước 1-2 lần. Vớt hạt ra rửa sạch để ráo nước cho vào ủ 2 - 3 ngày, mỗi ngày rửa chua 1 lần, kiểm tra thấy hạt nứt đều thì đem gieo.

+ Gieo hạt và chăm sóc vườn gieo :

Gieo hạt : Luồng gieo được chuẩn bị trước khi gieo 1 ngày phun thuốc booc đô 0,5% hoặc benlate 0,1%, phun đều trên luồng, bón lót bằng phân chuồng hoai 7-8kg + 100g supelân/1m². Gieo theo phương pháp gieo vãi. Mật độ gieo Bạch đàn trắng Phú yên 1kg/ 60- 100 m². Khi gieo trộn hạt với đất bột hoặc cát mịn khác màu với mặt luồng gieo để gieo cho đều vì hạt bạch đàn rất nhỏ. Gieo xong che phủ và tưới nước cho đủ ẩm, rắc thuốc phòng chống côn trùng.

Đóng bầu: Dùng vỏ bầu ni lông có kích thước 6 x11cm hoặc 7x12 cm. Trộn hỗn hợp ruột bầu: 99% đất tầng A + 1% supe lân, hoặc 89% đất tầng A +10% phân hữu cơ + 1% supe lân.

Chăm sóc vườn gieo: Thực hiện đầy đủ các nội dung công việc chăm sóc vườn gieo tạo cây con từ hạt. Cần phun thuốc phòng chống kiến tha hạt bằng dầu hoả hoặc các loại thuốc có mùi hôi phun xung quanh luống. Che bóng cho luống cây mới mọc độ che bóng 50 - 60%.

Cấy cây: Cấy cây vào bầu đất lấy cây có 4 - 6 lá cao khoảng 3 – 4 cm. Cấy cây trên luống đất, cây con cao khoảng 10 - 15cm, cây với cự ly 10 x 15 cm

Chăm sóc cây cấy: Tưới nước, làm cỏ, che bóng 15 ngày đầu sau khi cấy, phun thuốc phòng trừ bệnh lở cổ rễ 15 ngày/ lần bằng thuốc booc đô 0,5% hay benlate 0,15%, phonitrothion 0,5% để phòng trừ sâu xám. Trước khi trồng phải hãm cây bằng cách ngừng bón phân, hạn chế tưới nước, dịch chuyển bầu, xen rế.

* Tiêu chuẩn cây con xuất vườn

- Cây con có bầu:

+ Tuổi cây 3 - 3,5 tháng

+ Chiều cao 25 - 35 cm

+ Đường kính cổ rễ 2-3 mm

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



Hình 41: Cây Bạch đàn con xuất vườn

2.4.1.3. Kỹ thuật trồng

* Chuẩn bị đất:

- + Phát dọn thực bì: Phát trước khi trồng 1- 2 tháng, phát toàn diện
- + Làm đất: Kỹ thuật làm đất trồng rừng, quảng canh như biểu sau:

Một số chỉ tiêu kỹ thuật trồng rừng thâm canh, quảng canh

TT	Tiêu chí	Trồng rừng thâm canh	Trồng rừng quảng canh
1	Kích thước hố	40 x 40 x 40 cm	30 x 30 x 30cm
2	Lắp hố có đường kính	1,0m	0,5 - 0,6m
3	Mật độ thường trồng	1650 cây/ha (3,0x2,0 m)	3300 cây/ha (2,0 x 1,5m)
4	Phân bón lót trước khi trồng	1kg phân chuồng + 0,5 -0,7 kg NPK/hố	Không

Trồng cây:

+ Thời vụ trồng: Các vùng khí hậu khác nhau vụ trồng khác nhau, thường trồng vào đầu mùa mưa đất đã đủ ẩm hoặc trồng vào những ngày râm mát, có mưa phùn.

+ Kỹ thuật trồng: Áp dụng phương pháp trồng bằng cây con có bầu hoặc cây con rễ trần.

2.4.1.4. Chăm sóc và bảo vệ:

* Chăm sóc:

- Trồng dặm ngay sau khi trồng trong vòng 3 tháng
- Chăm sóc 3 năm đầu mỗi năm chăm sóc 2 – 3 lần

* Nội dung chăm sóc

- Phát thực bì trên toàn diện tích trồng
- Làm cỏ, xới đất, vun gốc cây có đường kính từ 0,8 – 1m
- Bón phân 2 năm đầu gồm 75g supelân + 100g NPK/cây/lần

* Bảo vệ: Cắm chèn thả trâu bò vào rừng mới trồng, phòng chống cháy rừng, chống chặt phá rừng.

2.4.2. Cây keo

2.4.2.1. Giá trị kinh tế và điều kiện sinh thái:

* Giá trị kinh tế:

- Keo là cây họ đậu được dẫn giống vào nước ta từ lâu đời. Các loài keo được trồng phổ biến hiện nay keo lá tràm, keo tai tượng, keo lai

- Gỗ làm bột giấy, sợi, đóng đồ gia dụng

- Hệ rễ có nấm cộng sinh cố định đạm, cây trồng chống xói mòn, chắn gió, trồng phủ xanh đất trống đồi núi trọc, cải tạo đất tốt

- Tán lá dày xanh quanh năm, hoa vàng đẹp nên được trồng tạo cây phong cảnh nơi công cộng

* Điều kiện sinh thái:

- Khí hậu: Keo thích hợp vùng khí hậu nhiệt đới ẩm, nhiệt độ bình quân năm từ 26 – 30⁰C. Lượng mưa bình quân năm 1500 – 1800 mm

- Đất: Keo sinh trưởng trên nhiều loại đất khác nhau, có khả năng sống được trên đất thoái hoá bạc màu, nghèo xấu, độ Ph từ 4,5 – 6

2.4.2.2. Sản xuất cây tiêu chuẩn:

* Thu hái, chế biến, bảo quản hạt giống:

- Thu hái quả: Lấy giống trên cây mẹ từ 6 tuổi trở lên, cây khoẻ mạnh. Thu hái quả vào cuối tháng 5 khi vỏ quả chuyển màu xanh sang màu nâu

- Chế biến: Quả hái về ủ 1 – 2 ngày, sau đó phơi trong nắng nhẹ, hạt tự nứt ra, sàng lấy hạt rồi phơi khô để đưa vào bảo quản.

- Bảo quản: Hạt keo vỏ dày, cứng bảo quản hạt theo phương pháp cất khô thông thường hoặc khô bịt kín. Nếu có điều kiện thì bảo quản trong kho lạnh nhiệt độ từ 1 – 5⁰C thì sẽ kéo dài tuổi thọ của hạt vài năm.

* Gieo ươm:



Hình 42: Vườn ươm Keo giống

- Thời vụ gieo hạt: Gieo trước thời vụ trồng rừng từ 3 – 4 tháng, gieo 2 đến 3 đợt mỗi đợt cách nhau 1 tuần

- Xử lý hạt: Hạt keo cứng khó nảy mầm, xử lý hạt trước khi gieo theo các bước như sau:

+ Bước 1: đun sôi lượng nước gấp 5 lần lượng hạt

+ Bước 2: Bắc nước sôi ra khỏi bếp đổ ngay hạt vào đảo đều hạt trong nước sôi trong 30 giây

+ Bước 3: Đổ hạt ra

+ Bước 4: Ngâm hạt trong nước ấm qua đêm

+ Bước 5: Vớt hạt ra rửa sạch, ủ 2 – 3 ngày, mỗi ngày rửa chua 1 – 2 lần. Thông thường hạt nảy mầm không đều nên chọn những hạt nảy mầm trước đem gieo số hạt còn lại tiếp tục ủ

- Đóng bầu: Túi bầu nilong có kích thước 6 x 11cm, 7 x 12cm. Hỗn hợp ruột bầu 84% đất tầng A + 10% phân hữu cơ + 5% đất dúi rừng keo (tạo nấm cộng sinh) + 1% supelân, hoặc 89% đất tầng A + 10% phân hữu cơ + 1% supelân

- Gieo hạt, cấy cây:

+ Gieo hạt: Gieo trực tiếp vào bầu mỗi bầu gieo 1 – 2 hạt đã nứt nanh. Lấp đất dày bằng chiều dài hạt

+ Cây con: Cây mầm khi có dạng hình que diêm hoặc có 2 – 3 đôi lá non, thân dài 1,5 – 2,5cm

+ Chăm sóc:

Sau khi gieo hạt hàng ngày tưới nước 1 – 2 lần, liều lượng 1 – 2 l/m² (tùy theo điều kiện thời tiết)

Che nắng cho cây mới cấy sau 7 – 10 ngày dỡ bỏ dàn che

Áp dụng các biện pháp chăm sóc như làm cỏ, tưới nước, bón phân, dịch chuyển bầu, xén rễ..... như bạch đàn. Khả năng chịu lạnh cây keo rất kém, khi gặp sương giá lạnh keo dễ bị chết hàng loạt, nên cần phải chống rét cho keo chu đáo.

Cây keo con dễ bị sâu róm ăn lá nên cần kiểm tra thường xuyên bắt giết vào buổi sáng sớm

* Tiêu chuẩn cây con xuất vườn:

- Tuổi cây 3 – 3,5 tháng
- Chiều cao 25 – 30 cm
- Đường kính cổ rễ > 2mm.
- Cây sinh trưởng tốt không sâu bệnh, không cụt ngọn



Hình 43: Cây Keo lai hom

2.4.2.3. Kỹ thuật trồng:

* Thời vụ trồng:

Trồng vào đầu mùa mưa, tùy theo đặc điểm khí hậu thời tiết từng vùng mà chọn vụ trồng cho thích hợp

* Chuẩn bị đất trồng:

Tùy theo mục đích trồng mà có cách bố trí mật độ và phương pháp chuẩn bị khác nhau

+ Trồng keo sản xuất gỗ (gỗ mủ hoặc gỗ nguyên liệu)

- Phát dọn thực bì toàn diện, phơi khô đốt dọn sạch toàn diện

- Đào hố kích thước 40 x 40 x 40cm

- Mật độ trồng 1100 cây/ha, 1650 cây/ha, 2000cây/ha

+ Trồng keo phủ xanh cải tạo đất

- Phát dọn thực bì theo băng (theo đường đồng mức)

- Mật độ 2000cây/ha, cự ly 2 x 2,5m

- Kích thước hố 40 x 40 x 40cm

+ Trồng keo phân tán

+ Trồng hàng rào xanh, NLKH

- Bón lót 100g supelân/hố

- Lấp hố trước khi trồng 15 ngày

* Kỹ thuật trồng: Áp dụng kỹ thuật trồng cây con có bầu

2.4.2.4. Chăm sóc và bảo vệ

* Chăm sóc:

+ Sau khi trồng từ 1 – 3 tháng, trồng dặm, chăm sóc trong 3 năm đầu

Nội dung chăm sóc:

+ Năm thứ nhất: Phát thực bì, xới đất, vun gốc, bón phân 2 – 3 lần

+ Năm thứ hai: Phát thực bì, xới đất, vun gốc cây đường kính rộng 80 – 100cm

+ Năm thứ ba: Tỉa thưa 50% để lại 800 – 1000cây/ha, làm cỏ, xới đất, bón phân

* Bảo vệ: Rừng mới trồng thường bị trâu bò ăn hại lá, nên cắm chèn thả trâu bò trong 3 năm đầu; chú ý phòng chống cháy rừng.

B. Câu hỏi và bài tập thực hành

1. Câu hỏi đánh giá kiến thức

Câu hỏi tự luận:

Câu 1: Trình bày kỹ thuật bứng và xếp cây con có bầu?

Câu 2: Trình bày kỹ thuật bứng cây con rễ trần?

Câu 3: Trình bày kỹ thuật trồng cây con rễ trần?

Câu 4: Trình bày kỹ thuật trồng cây có bầu?

Câu 5: So sánh ưu nhược điểm của phương pháp trồng cây có bầu và trồng cây rễ trần?

Câu hỏi trắc nghiệm:

Chọn ý trả lời đúng nhất trong các câu dưới đây:

Câu 1: Các bước bứng cây có bầu thứ tự như thế nào?

- a) Tưới nước → Bứng cây → Cắt lá → Xén rễ;
- b) Bứng cây → Tưới nước → Cắt lá → Xén rễ;
- c) Tưới nước → Bứng cây → Xén rễ → Cắt lá ;
- d) Cắt lá → Tưới nước → Bứng cây → Xén rễ;

Câu 2: Tưới nước trước khi bứng cây như thế nào?

- a)
- Tưới nước cho luống cây trước khi bứng từ $\frac{1}{2}$ -1 ngày ;
- Lượng nước tưới : 3-4lít/m²

- b)
- Tưới nước cho luống cây trước khi bứng từ $\frac{1}{2}$ -1 ngày ;
- Lượng nước tưới : 5-6lít/m²

- c)
- Tưới nước cho luống cây trước khi bứng từ $\frac{1}{2}$ -1 ngày ;
- Lượng nước tưới : 4-5lít/m²

- d)
- Tưới nước cho luống cây trước khi bứng từ $\frac{1}{2}$ -1 ngày ;
- Lượng nước tưới : 2-3lít/m²

Câu 3: Kỹ thuật cắt bớt lá sau khi bứng cây như thế nào?

- a) Với loài cây lá rộng cắt 1/3 số lá ở phía dưới, mỗi lá cắt từ $\frac{1}{2}$ -1/4 phần ;
- b) Với loài cây lá rộng cắt 1/3 số lá ở phía dưới, mỗi lá cắt từ $\frac{1}{2}$ -1/5 phần ;
- c) Với loài cây lá rộng cắt 1/3 số lá ở phía dưới, mỗi lá cắt từ $\frac{1}{2}$ -1/3 phần ;
- d) Với loài cây lá rộng cắt 1/4 số lá ở phía dưới, mỗi lá cắt từ $\frac{1}{2}$ -1/3 phần ;

Câu 4: Xếp cây lên xe như thế nào?

a) Xếp từ dưới lên trên, từ trong ra ngoài; xếp xít nhau, chèn các khay để tránh xô xát khi xe chạy; xếp lên 5-6 lượt cây so le nhau. Xe chở cây phải có mui che kín để tránh gió lùa làm dập nát ngọn cây.

b) Xếp từ dưới lên trên, từ ngoài vào trong; xếp xít nhau, chèn các khay để tránh xô xát khi xe chạy; xếp lên 5-6 lượt cây so le nhau. Xe chở cây phải có mui che kín để tránh gió lùa làm dập nát ngọn cây.

c) Xếp từ dưới lên trên, từ trong ra ngoài; xếp xít nhau, chèn các khay để tránh xô xát khi xe chạy; xếp lên 5-6 lượt cây so le nhau. Xe chở cây phải có mui che kín để tránh gió lùa làm dập nát ngọn cây.

Câu 5: Búng cây rễ trần thứ tự các bước như thế nào?

a) Tưới nước → Cắt lá → Búng cây → Hồ rễ → Bó cây

b) Tưới nước → Búng cây → Cắt lá → Hồ rễ → Bó cây

c) Tưới nước → Búng cây → Cắt lá → Bó cây → Hồ rễ

d) Búng cây → Tưới nước → Cắt lá → Hồ rễ → Bó cây

Câu 6: Hồ rễ cây như thế nào?

a) 5% đất mùn hoặc đất bùn ao khô + 5% phân chuồng hoai + nước; khuấy đều tạo thành dung dịch đặc sền sệt, nhúng rễ cây ngập trong dung dịch hồ rễ 10-15 phút.

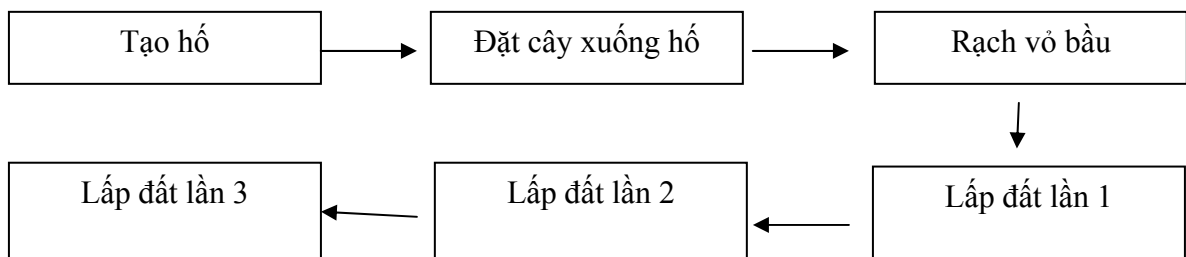
b) 10% đất mùn hoặc đất bùn ao khô + 50% phân chuồng hoai + nước; khuấy đều tạo thành dung dịch đặc sền sệt; nhúng rễ cây ngập trong dung dịch hồ rễ 10-15 phút.

c) 5% đất mùn hoặc đất bùn ao khô + 50% phân chuồng hoai + nước; khuấy đều tạo thành dung dịch đặc sền sệt, nhúng rễ cây ngập trong dung dịch hồ rễ 10-20 phút.

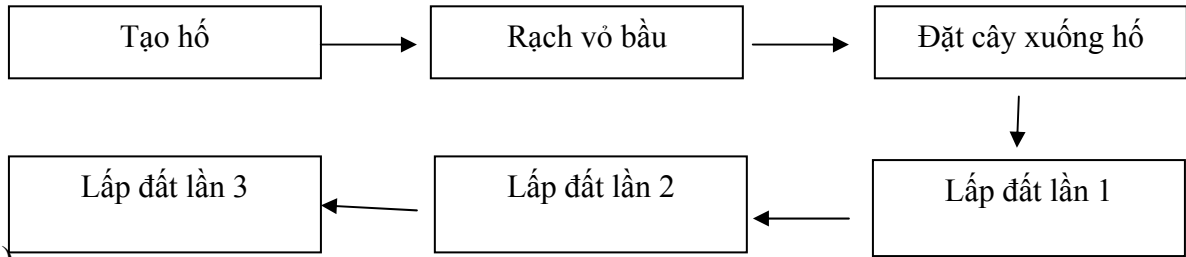
d) 5% đất mùn hoặc đất bùn ao khô + 50% phân chuồng hoai + nước; khuấy đều tạo thành dung dịch đặc sền sệt; nhúng rễ cây ngập trong dung dịch hồ rễ 10-15 phút.

Câu 7: Trình tự các bước trồng cây có bầu như thế nào?

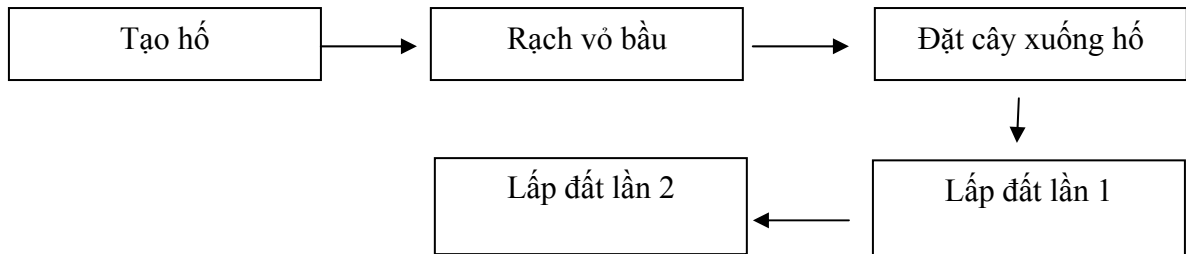
a)



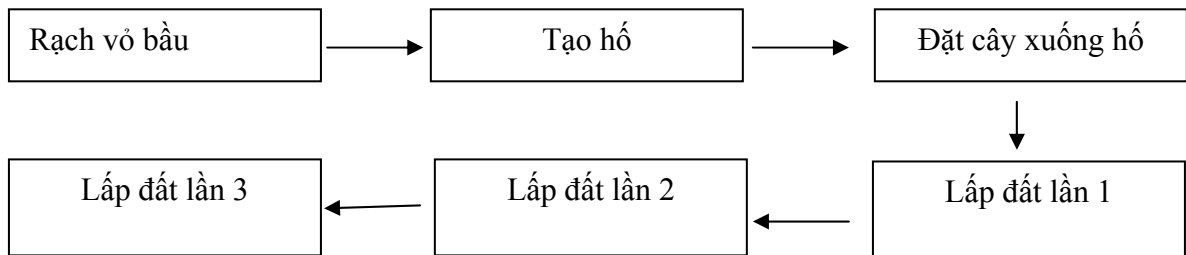
b)



c)



d)



Câu 8: Trình tự trồng cây rế trần như thế nào?

a) Đặt cây → Lấp đất lần 1 → Lấp đất lần 2 → Lấp đất lần 3;

b) Tạo hố → Đặt cây → Lấp đất lần 1 → Lấp đất lần 2 ;

c) Tạo hố → Đặt cây → Lấp đất lần 1 → Lấp đất lần 2 → Lấp đất lần 3;

d) Đặt cây → Lấp đất lần 1 → Lấp đất lần 2 → Lấp đất lần 3;

Câu 9: Tạo hố để trồng cây có bầu như thế nào?

a) Hố sâu hơn chiều cao bầu từ 2 – 3 cm;

b) Hố sâu hơn chiều cao bầu từ 2 – 4 cm;

c) Hố sâu hơn chiều cao bầu từ 3 – 4 cm;

d) Hố sâu hơn chiều cao bầu từ 1 – 2 cm;

Câu 10: Trồng cây có bầu như thế nào là đúng kỹ thuật?

a) Đặt cây xuống giữa hố, mặt bầu thấp hơn mặt hố từ 2-3cm (tuỳ theo loài cây);

- b) Đặt cây xuống giữa hố, mặt bầu thấp hơn mặt hố từ 1-2cm (tùy theo loài cây);
- c) Đặt cây xuống giữa hố, mặt bầu thấp hơn mặt hố từ 2-4cm (tùy theo loài cây);
- d) Đặt cây xuống giữa hố, mặt bầu thấp hơn mặt hố từ 3-4cm (tùy theo loài cây);

2. Bài tập rèn luyện kỹ năng

Bài tập 4 : Hãy thực hiện các thao tác để bứng cây con có bầu ?

Bài tập 5: Hãy thực hiện các thao tác để trồng cây con có bầu ?

C. Ghi nhớ:

- Kỹ thuật chọn cây tiêu chuẩn;
- Kỹ thuật bứng cây con;
- Kỹ thuật trồng cây có bầu;

BÀI 3

NGHIỆM THU TRỒNG RỪNG

Mã bài: MĐ 01-03

Giới thiệu:

Để đánh giá hiệu quả của công việc trồng rừng, sau khi trồng rừng xong người ta phải tiến hành nghiệm thu đánh giá kết quả. Nội dung chính của nghiệm thu là xác định khối lượng (diện tích thực trồng) và đánh giá chất lượng (tỷ lệ cây sống).

Mục tiêu:

Học xong bài này học viên có khả năng:

- Trình bày được nội dung và phương pháp nghiệm thu trồng rừng;
- Thực hiện được công việc nghiệm thu trồng rừng;
- Rèn luyện tác phong làm việc cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác.

A. Nội dung

1. Mục đích, nội dung nghiệm thu trồng rừng

1.1 Mục đích nghiệm thu trồng rừng

Nghiệm thu trồng rừng nhằm mục đích đánh giá lại toàn bộ công việc trồng rừng và làm cơ sở cho việc thanh toán, quyết toán chi phí trồng rừng, rút ra bài học kinh nghiệm cho các kỳ trồng rừng tiếp theo.

1.2 Nội dung nghiệm thu

1.2.1 Khối lượng công việc

Nghiệm thu khối lượng từng loại công việc đã thực hiện so với khối lượng hợp đồng được ký kết. Trong trồng rừng thì nghiệm thu khối lượng chính là xác định diện tích thực trồng là bao nhiêu héc ta (ha).

1.2.2 Chất lượng công việc

Nghiệm thu chất lượng là nghiệm thu từng bước công việc thực hiện theo các tiêu chuẩn kỹ thuật so với thiết kế đã được phê duyệt và hợp đồng đã ký.

** Căn cứ tiến hành nghiệm thu :*

- Kế hoạch trồng rừng, chăm sóc rừng được cấp có thẩm quyền phê duyệt;
- Hồ sơ, hợp đồng giao khoán giữa bên A và bên B,
- Hồ sơ thiết kế, dự toán được cấp có thẩm quyền phê duyệt.

2. Cấp nghiệm thu

Đối với các dự án trồng rừng được quy định như sau:

* Nghiệm thu cơ sở: là nghiệm thu giữa Bên A (bên giao khoán: lãnh đạo, cán bộ kỹ thuật, kế toán, kế hoạch) và Bên B (bên nhận khoán). Nếu cần thiết có thể mời đại diện hợp tác xã hoặc chính quyền xã.

* Nghiệm thu phúc tra: Là nghiệm thu giữa Bên A (bên giao khoán) với cơ quan quản lý cấp trên của Bên A. Thành phần tham gia do cơ quan quản lý trực tiếp bên A quyết định.

3. Các chỉ tiêu nghiệm thu trồng rừng

Bước 1: Nghiệm thu phát dọn thực bì và làm đất

Các chỉ tiêu	Nội dung nghiệm thu	Đánh giá	Biện pháp xử lý
1. Phát dọn thực bì	Diện tích đã phát dọn; chiều cao gốc chặt, tỷ lệ % diện tích đã dọn sạch	Đúng thiết kế và đúng hợp đồng ký kết	Đạt tiêu chuẩn cho phép trồng
		Một trong các nội dung không đúng thiết kế và hợp đồng	Phát dọn lại
2. Cuộc lấp hố	Diện tích thực tế đã cuộc, kích thước hố, cự ly hố	Đúng kích thước, đúng cự ly	Đạt tiêu chuẩn cho phép trồng
		Không đúng kích thước, không đúng cự ly	Sửa lại theo quy cách
3. Bón lót	Lượng phân bón từng hố, kỹ thuật bón	Đúng thiết kế	Đạt tiêu chuẩn cho phép trồng
		Không đúng quy định theo thiết và hợp đồng	Sửa lại theo thiết kế

Bước 2: Nghiệm thu sau khi trồng

Các chỉ tiêu	Nội dung nghiệm thu	Đánh giá	Biện pháp xử lý
1. Diện tích	Diện tích thực trồng so với hợp đồng	Trồng đủ diện tích theo hợp đồng	Nghiệm thu thanh toán 100%
		< diện tích thiết kế	Nghiệm thu thanh toán theo thực trồng
2. Tỷ lệ cây sống	Tỷ lệ cây sống tốt	Cây sống tốt > 85%	Nghiệm thu thanh toán 100% giá trị hợp đồng

tốt		Cây sống tốt <85%	Không nghiệm thu: Bên B tự lo cây giống để trồng bổ sung, sau 1 tháng nghiệm thu lại
-----	--	-------------------	--

Trường hợp công trình không hoàn thành được do thiên tai hoặc nguyên nhân khách quan bất khả kháng, sẽ được xử lý theo quy định riêng .

* Hồ sơ nghiệm thu trồng rừng bao gồm: biên bản nghiệm thu bước 1, biên bản nghiệm thu bước 2, kèm theo hợp đồng giao khoán.

4. Phương pháp nghiệm thu

* Đối với trồng rừng toàn diện:

Các chỉ tiêu	Phương pháp nghiệm thu
- Diện tích trồng - Loài cây	- Khảo sát thực tế toàn bộ diện tích hoặc đo đạc lại, đối chiếu với bản đồ thiết kế để xác định diện tích thực trồng ; - Xác định loài cây thực trồng và tiêu chuẩn cây có đúng thiết kế không;
- Tỷ lệ sống - Mật độ	Lập ô đo đếm theo phương pháp ngẫu nhiên hoặc hệ thống. Diện tích ô tiêu chuẩn 100-400m ² , số lượng ô tối thiểu được quy định như sau: - Diện tích lô <3ha : 10ô - Diện tích lô 3 – 4 ha : 15ô - Diện tích lô >4 ha : 20ô

* Đối với trồng rừng theo băng : Đo đếm toàn bộ số lượng cây trên diện tích băng trồng.

* Khối lượng đo đếm cho nghiệm thu phúc tra ≤ 10% khối lượng đo đếm nghiệm thu cơ sở .

5. Trình tự các bước nghiệm thu

Nghiệm thu bước 1 (nghiệm thu phát dọn thực bì và làm đất): bằng phương pháp khảo sát trên diện rộng không cần lập ô tiêu chuẩn.

Nghiệm thu bước 2 (nghiệm thu sau khi trồng xong): là nghiệm thu chi tiết trong ô tiêu chuẩn để đánh giá chung cho toàn lô. Đối với phương pháp này cần thực hiện trình tự như sau:

5.1 Xác định diện tích và hình dạng ô tiêu chuẩn

Diện tích ô là 100m², ô có dạng hình tròn bán kính R = 5,64m.

5.2 Tính số lượng ô tiêu chuẩn cần lập

Tùy theo diện tích mỗi lô mà xác định số lượng ô cần lập như sau:

- Nếu lô có diện tích <3ha : 10ô
- Nếu lô có diện tích 3 – 4 ha : 15ô
- Nếu lô có diện tích >4 ha : 20ô

5.3 Xác định số tuyến để đặt ô tiêu chuẩn

Mục đích xác định tuyến là để đặt ô tiêu chuẩn. Các tuyến có thể bố trí song song hoặc vuông góc nhau. Số lượng tuyến phụ thuộc vào số lượng ô tiêu chuẩn nhiều hay ít.

5.4 Đo tổng chiều dài các tuyến điều tra trên bản đồ

Mục đích đo chiều dài các tuyến trên bản đồ để tính cự ly giữa các tuyến và để xác định số ô trên mỗi tuyến.

5.5 Xác định khoảng cách giữa các tuyến:

$$\text{Khoảng cách giữa các ô trên bản đồ} = \frac{\text{Tổng chiều dài các tuyến kiểm tra trên bản đồ}}{\text{Số ô tiêu chuẩn} + 1}$$

5.6 Xác định khoảng cách giữa các ô tiêu chuẩn:

Khoảng cách giữa các ô trên thực địa = Khoảng cách giữa các ô trên bản đồ x Tỷ lệ bản đồ.

Ví dụ: Lô a có diện tích 5ha, tỷ lệ bản đồ 1/5000; số ô tiêu chuẩn cần kiểm tra là 20ô; tổng chiều dài các tuyến kiểm tra đo trên bản đồ là: 8,4cm thì khoảng cách giữa các ô như sau:

- Khoảng cách giữa các ô tiêu chuẩn trên bản đồ = $8,4\text{cm}/(20\hat{o}+1) = 0,4\text{cm}$
- Khoảng cách giữa các ô trên thực địa là = $0,4\text{cm} \times 5000 = 20\text{m}$

5.7 Đánh dấu vị trí các ô trên bản đồ:

Đem bản đồ ra thực địa, tiến hành định hướng bản đồ để xác định các tuyến đặt ô. Trên mỗi tuyến đánh dấu vị trí xuất phát, từ vị trí xuất phát đo 20m lập ô thứ nhất, các ô sau cũng cách nhau 20m.

5.8 Điều tra đo đếm trong ô:

Trong mỗi ô tiêu chuẩn đếm số cây sống, số cây chết, ghi vào biểu nghiệm thu theo mẫu quy định.

5.9 Tính tỷ lệ cây sống :

- Tính trung bình số cây sống trong các ô

Ví dụ: số cây sống trong các ô là 15, 16, 17, 11, 14, 15, 16 thì số cây sống trung bình sẽ là: $(15+16+17+12+14+15+16)/7 = 15$ cây

- Tính tỷ lệ cây sống trong lô

Ví dụ: Mật độ trồng theo thiết kế là 1600 cây/ha, nghĩa là trong mỗi ô 100m² có 16 cây. Nếu khi nghiệm thu bình quân số cây sống trong ô là 15 cây thì tỷ lệ cây sống trong lô sẽ là: $(15 \times 100)/16 = 93\%$.

Đối chiếu với quy định thì tỷ lệ cây sống 93% sẽ thì được thanh toán 100%.

6. Xử lý sau nghiệm thu

Sau khi có kết quả nghiệm thu thì đơn vị thi công căn cứ vào kết luận của hội đồng nghiệm thu để thực hiện. Các chỉ tiêu nào không đạt thì tiếp tục thi công hoàn chỉnh; những chỉ tiêu không thể thực hiện được thì phải bàn bạc thống nhất thực hiện theo thỏa thuận của hợp đồng.

B. Câu hỏi và bài tập thực hành

1. Câu hỏi đánh giá kiến thức

Câu hỏi tự luận:

Câu 1: Trình bày nội dung nghiệm thu rừng trồng?

Câu 2: Trình bày các bước nghiệm thu rừng trồng?

Câu 3: Trình bày phương pháp nghiệm thu?

Câu 4: Trình bày nội dung kiểm tra kỹ thuật?

Câu 5: Trình bày phương pháp viết báo cáo kết quả nghiệm thu?

Câu hỏi trắc nghiệm:

Chọn ý trả lời đúng nhất trong các câu dưới đây:

Câu 1: Đối với trồng rừng theo dự án thì thành phần nghiệm thu cấp cơ sở gồm những ai?

a) Chủ yếu giữa ban quản lý dự án cấp cơ sở (lãnh đạo, cán bộ kỹ thuật, kế toán, kế hoạch) và bên nhận khoán. Nếu cần thiết có thể mời đại diện HTX hoặc chính quyền xã;

b) Chủ yếu giữa ban quản lý dự án cấp cơ sở (cán bộ kỹ thuật, kế toán, kế hoạch) và bên nhận khoán. Nếu cần thiết có thể mời đại diện HTX hoặc chính quyền xã;

c) Chủ yếu giữa ban quản lý dự án cấp cơ sở (lãnh đạo, cán bộ kỹ thuật, kế toán và bên nhận khoán) với bên B. Nếu cần thiết có thể mời đại diện HTX hoặc chính quyền xã;

d) Chủ yếu giữa ban quản lý dự án cấp cơ sở (lãnh đạo, cán bộ kỹ thuật, kế hoạch và bên nhận khoán) với bên B. Nếu cần thiết có thể mời đại diện HTX hoặc chính quyền xã;

Câu 2: Thành phần nghiệm thu phức tra gồm những ai?

a) Chủ yếu bên A (Chủ dự án cấp cơ sở) với bên nhận khoán. Thành phần tham gia do cơ quan quản lý trực tiếp bên A quyết định ;

b) Chủ yếu bên A (Chủ dự án cấp cơ sở) với cơ quan quản lý trực tiếp cấp trên của bên A. Thành phần tham gia do cơ quan quản lý trực tiếp bên A quyết định ;

c) Chủ yếu bên A (Chủ dự án cấp cơ sở) với cơ quan quản lý trực tiếp cấp trên của bên A và bên B. Thành phần tham gia do cơ quan quản lý trực tiếp bên A quyết định ;

d) Cơ quan quản lý trực tiếp cấp trên của bên A với bên B. Thành phần tham gia do cơ quan quản lý trực tiếp bên A quyết định

Câu 3: Nội dung nghiệm thu Chuẩn bị đất trồng rừng gồm những gì?

a) Kích thước hố, cự ly hố, bón lót;

b) Phát dọn thực bì, kích thước hố, bón lót;

c) Phát dọn thực bì, kích thước hố, cự ly hố;

d) Phát dọn thực bì, kích thước hố, cự ly hố, bón lót;

Câu 4: Nội dung nghiệm thu sau khi trồng ?

a) Diện tích, tỷ lệ cây sống;

b) Diện tích, tỷ lệ cây sống, mật độ trồng;

c) Mật độ trồng, tỷ lệ cây sống;

d) Diện tích, tỷ lệ cây sống, chăm sóc lần 1;

Câu 5: Diện tích ô tiêu chuẩn là bao nhiêu?

a) 100 - 400m²

b) 500 - 1000m²

c) 50 - 100m²

d) 1000 - 2000m²

Câu 6: Số ô tiêu chuẩn cần lập là bao nhiêu?

a)

- Diện tích lô <3ha : 3ô

- Diện tích lô >3 – 4 ha : 5ô

- Diện tích lô >4 ha : 20ô

b)

- Diện tích lô <3ha : 10ô
- Diện tích lô >3 – 4 ha : 15ô
- Diện tích lô >4 ha : 20ô

c)

- Diện tích lô <3ha : 5ô
- Diện tích lô >3 – 4 ha : 15ô
- Diện tích lô >4 ha : 20ô

d)

- Diện tích lô <3ha : 5ô
- Diện tích lô >3 – 4 ha : 10ô
- Diện tích lô >4 ha : 15ô

Câu 7: Mức thanh toán như thế nào đối với tỷ lệ cây sống?

- a) Cây sống trên 80% thì thanh toán 100%
- b) Cây sống trên 90% thì thanh toán 100%
- c) Cây sống trên 95% thì thanh toán 100%
- d) **Cây** sống trên 85% thì thanh toán 100%

Câu 8: Mức thanh toán như thế nào đối với kết quả nghiệm thu diện tích?

- a) Diện tích trồng đạt 80% diện tích được giao khoán thì thanh toán 100%
- b) Diện tích trồng đạt 85% diện tích được giao khoán thì thanh toán 100%
- c) Diện tích trồng đạt 90% diện tích được giao khoán thì thanh toán 100%
- d) **Diện tích** trồng đạt 100% diện tích được giao khoán thì thanh toán 100%

Câu 9: Tỷ lệ cây sống bao nhiêu thì không nghiệm thu?

- a) < 65
- b) < 75
- c) **< 85**
- d) < 90

Câu 10: Những căn cứ để tiến hành nghiệm thu là gì?

a)

- Kế hoạch trồng rừng, chăm sóc rừng được cấp có thẩm quyền phê duyệt;
- Hồ sơ khoán, hợp đồng giao, nhận công việc giữa bên A và bên B;
- Hồ sơ thiết kế, dự toán được cấp có thẩm quyền phê duyệt;

b)

- Kế hoạch trồng rừng, chăm sóc rừng được cấp có thẩm quyền phê duyệt;
 - Hồ sơ khoán, hợp đồng giao, nhận công việc giữa bên A và bên B;
- c)
- Hồ sơ khoán, hợp đồng giao, nhận công việc giữa bên A và bên B;
 - Hồ sơ thiết kế, dự toán được cấp có thẩm quyền phê duyệt;
- d)
- Kế hoạch trồng rừng, chăm sóc rừng được cấp có thẩm quyền phê duyệt;
 - Hồ sơ thiết kế, dự toán được cấp có thẩm quyền phê duyệt;

2. Bài tập đánh giá kỹ năng

Bài tập 6: Hãy thực hiện các công việc để nghiệm thu trồng rừng ?

C. Ghi nhớ

- Nội dung nghiệm thu bước 1;
- Nội dung nghiệm thu bước 2;
- Phương pháp lập ô tiêu chuẩn;
- Phương pháp đo đếm trong ô tiêu chuẩn;
- Phương pháp tính toán kết quả nghiệm thu;
- Biện pháp xử lý sau nghiệm thu.

BÀI 4

CHĂM SÓC RỪNG

Mã bài: MĐ 01-04

Giới thiệu:

Sau khi trồng rừng xong, công việc tiếp theo là chăm sóc rừng. Chăm sóc rừng được thực hiện khoảng 3-4 năm đầu. Đây là công việc rất quan trọng, nó quyết định đến năng suất, chất lượng rừng. Kỹ thuật chủ yếu của chăm sóc rừng là phát thực bì, trồng dặm, làm cỏ, xới đất, tỉa thưa và bón phân.

Mục tiêu:

Học xong bài này người học có khả năng:

- Trình bày được mục đích, yêu cầu và nội dung kỹ thuật chăm sóc rừng trồng;
- Thực hiện được các công việc: phát thực bì, trồng dặm, làm cỏ, xới đất, bón phân và tỉa thưa;
- Rèn luyện ý thức đảm bảo an toàn lao động.

A. Nội dung

1. Phát quang thực bì

1.1 Mục đích

Phát quang thực bì là phát cây bụi, dây leo mới mọc để cây trồng không bị thực bì xung quanh chèn ép, cây có đủ không gian dinh dưỡng để sinh trưởng phát triển.

1.2 Yêu cầu kỹ thuật

- Đối với dây leo, cây bụi không có giá trị kinh tế phải phát sạch, phát sát gốc (chiều cao gốc chặt $\leq 1/3$ đường kính gốc) băm dập cành nhánh sát mặt đất.
- Đối với cây gỗ tái sinh phù hợp với mục đích kinh doanh có thể giữ lại để tăng thêm mật độ rừng, tạo cho rừng mau khép tán, đỡ tốn công làm cỏ;

1.3 Thời gian thực hiện

Thực hiện liên tục trong 3-4 năm đầu, mỗi năm 2 lần vào trước mùa sinh trưởng của cây. Tùy theo vùng miền khác nhau mà xác định thời vụ chăm sóc thích hợp.



Hình 44: Phát quang

2. Làm cỏ

2.1 Mục đích:

Tránh sự chèn ép dinh dưỡng giữa cỏ dại với cây trồng.

2.2 Cách tiến hành:

Thực hiện sau khi trồng rừng xong từ 1-3 tháng, nơi nào cỏ mọc nhanh có thể làm sớm hơn. Trong 3 năm đầu mỗi năm làm cỏ 2-3 lần, làm cỏ đúng thời điểm, đúng kỹ thuật.

2.3. Kỹ thuật:

Làm sạch cỏ xung quanh gốc cây với đường kính từ 0,8-1m. Nếu làm sạch cỏ toàn bộ diện tích thì đất dễ bị xói mòn, làm giảm tác dụng phòng hộ của rừng; nếu làm cỏ xung quanh gốc đường kính quá nhỏ thì cỏ dại sẽ nhanh lấn át cây trồng.



Hình 45: Dẫy cỏ, xới đất, vun gốc

3. Xới đất, vun gốc

3.1 Mục đích : Xới đất vun gốc làm cho đất tơi xốp, thoáng khí, giữ ẩm cho cây, giữ cho cây không bị nghiêng đổ khi gặp gió lớn. Đối với rừng chồi, vun gốc còn tạo cho cây chồi ra rễ mới.

3.2. Cách tiến hành:

Xới đất, vun gốc được thực hiện trong 2 năm đầu mỗi năm 1-2 lần vào sau mùa mưa.

3.3 Kỹ thuật

- Độ sâu lớp đất xới tùy theo từng loài cây, tuổi cây. Thông thường xới sâu từ 8-13cm, càng xa gốc cây độ sâu xới đất càng tăng. Đường kính xới, vun gốc từ 0,8-1m, không làm tổn thương đến hệ rễ bàng của cây.
- Đối với rừng trồng xen cây nông nghiệp, trong quá trình chăm sóc cây nông nghiệp thường kết hợp làm cỏ xới đất, vun gốc cho cây trồng.
- Những nơi trồng rừng thâm canh, có điều kiện về nhân lực, có thể xới đất toàn diện (với địa hình bằng), xới theo băng hoặc xới xung quanh gốc cây (đối với nơi đất dốc).



Hình 46: Xới gốc

4. Bón phân

4.1 Mục đích:

Tăng thêm dinh dưỡng cho cây sinh trưởng mạnh trong thời kỳ đầu, nhanh chóng vượt qua giai đoạn cỏ dại lấn át và tăng sức đề kháng cho cây.

4.2. Cách tiến hành:

Rừng trồng thâm canh bón phân cho cây từ 1-3 năm đầu, lượng phân bón tùy theo mức độ thâm canh và khả năng đầu tư mà xác định cho phù hợp.



Hình 47: Bón phân

5. Tỉa chồi

Đối với rừng tái sinh chồi (rừng bạch đàn):

- Trong năm đầu 1 gốc chỉ để 2 - 3 chồi sinh trưởng tốt nhất;
- Năm sau tuyển lựa mỗi gốc để lại 1-2 chồi khoẻ nhất mọc ở vị trí gần mặt đất để tiếp tục nuôi dưỡng;
- Cách tỉa: dùng dao sắc chặt sát phần vỏ của gốc cây mẹ để chồi đó không có khả năng mọc lại.



Hình 48: Chặt tỉa chồi

6. Trồng dặm:

Trồng dặm được tiến hành trong 2 năm đầu khi cây còn nhỏ, theo nguyên tắc chặt cây nào trồng lại cây đó. Cuộc lại hố tại vị trí cây chết, bón phân và trồng như kỹ thuật trồng ban đầu. Vì cây trồng dặm trồng sau nên khi chăm sóc phải chú ý hơn, không để thực bì và cỏ dại lấn át. Cây trồng dặm phải phát triển nhanh ngang bằng những cây trồng xung quanh.

B. Câu hỏi và bài tập thực hành

1. Câu hỏi đánh giá kiến thức

Câu hỏi tự luận:

Câu 1: Trình bày mục đích và yêu cầu kỹ thuật phát quang thực bì?

Câu 2: Trình bày mục đích và kỹ thuật làm cỏ?

Câu 3: Trình bày mục đích và kỹ thuật xới đất, vun gốc?

Câu 4: Trình bày kỹ thuật bón phân?

Câu 5: Trình bày kỹ thuật tỉa cây, tỉa chồi?

Câu hỏi trắc nghiệm:

Chọn ý trả lời đúng nhất trong các câu dưới đây:

Câu 1: Kỹ thuật phát thực bì trong chăm sóc như thế nào?

- a) Dây leo, cây bụi không có giá trị kinh tế phải phát sạch, phát sát gốc (chiều cao gốc chặt ≤ 10 cm), dập cành nhánh sát mặt đất.
- b) Dây leo, cây bụi không có giá trị kinh tế phải phát sạch, phát sát gốc (chiều cao gốc chặt ≤ 15 cm), dập cành nhánh sát mặt đất.
- c) Dây leo, cây bụi không có giá trị kinh tế phải phát sạch, phát sát gốc (chiều cao gốc chặt ≤ 10 cm), dập cành nhánh sát mặt đất.
- d)** Dây leo, cây bụi không có giá trị kinh tế phải phát sạch, phát sát gốc (chiều cao gốc chặt $\leq 1/3$ đường kính gốc cây chặt), dập cành nhánh sát mặt đất.

Câu 2: Thời gian phát thực bì chăm sóc như thế nào?

- a) Ba năm đầu phát quang mỗi năm 3 lần vào trước mùa sinh trưởng của cây trồng (tháng 6-7, tháng 9-10, tháng 11-12)
- b)** Ba năm đầu phát quang mỗi năm 2 lần vào trước mùa sinh trưởng của cây trồng (tháng 6-7 và tháng 9-10)
- c) Ba năm đầu phát quang mỗi năm 1 lần vào trước mùa sinh trưởng của cây trồng (tháng 6-7)
- d) Ba năm đầu phát quang mỗi năm 2 lần vào trước mùa sinh trưởng của cây trồng (tháng 4-5 và tháng 9-10)

Câu 3: Kỹ thuật làm cỏ như thế nào?

- a)** Làm cỏ sạch xung quanh gốc cây với đường kính từ 0,8-1m.
- b) Làm cỏ sạch xung quanh gốc cây với đường kính từ 0,8-0,9m.
- c) Làm cỏ sạch xung quanh gốc cây với đường kính từ 0,8-1,0m.
- d) Làm cỏ sạch xung quanh gốc cây với đường kính từ 0,6-0,8.

Câu 4: Kỹ thuật xới đất, vun gốc như thế nào?

- a) Độ sâu lớp đất xới từ 8-10cm, càng xa gốc cây độ sâu xới đất càng tăng, đường kính xới vun gốc từ 0,8-1m, không làm tổn thương đến hệ rễ bàng của cây.
- b) Độ sâu lớp đất xới từ 8-13cm, càng xa gốc cây độ sâu xới đất càng tăng, đường kính xới vun gốc từ 0,8-1,2m, không làm tổn thương đến hệ rễ bàng của cây.
- c)** Độ sâu lớp đất xới từ 8-13cm, càng xa gốc cây độ sâu xới đất càng tăng, đường kính xới vun gốc từ 0,8-1m, không làm tổn thương đến hệ rễ bàng của cây.

d) Độ sâu lớp đất xới từ 8-13cm, càng xa gốc cây độ sâu xới đất càng tăng, đường kính xới vun gốc từ 0,6-0,8m, không làm tổn thương đến hệ rễ bàng của cây.

Câu 5: Kỹ thuật tỉa cây đối với rừng trồng bằng gieo hạt thẳng như thế nào?

a) Lần chăm sóc đầu, tỉa bớt cây chỉ để lại trong mỗi hố 1-3 cây sinh trưởng tốt, đem cây tỉa trồng dặm vào các hố không có cây; trong các lần chăm sóc sau chỉ để lại mỗi hố 2 cây khoẻ nhất.

b) Lần chăm sóc đầu, tỉa bớt cây chỉ để lại trong mỗi hố 2-3 cây sinh trưởng tốt, đem cây tỉa trồng dặm vào các hố không có cây. Trong các lần chăm sóc sau chỉ để lại mỗi hố 1 cây khoẻ nhất.

c) Lần chăm sóc đầu, tỉa bớt cây chỉ để lại trong mỗi hố 1-2 cây sinh trưởng tốt, đem cây tỉa trồng dặm vào các hố không có cây. Trong các lần chăm sóc sau chỉ để lại mỗi hố 1 cây khoẻ nhất.

2. Bài tập rèn luyện kỹ năng

Bài tập 7: Hãy thực hiện các thao tác kỹ thuật để chăm sóc rừng bạch đàn 2 tuổi ?

C. Ghi nhớ

- Kỹ thuật phát thực bì trong chăm sóc;
- Kỹ thuật làm cỏ, xới đất, vun gốc;
- Kỹ thuật trồng dặm;
- Kỹ thuật tỉa chồi, tỉa cành;
- Kỹ thuật bón phân.

HƯỚNG DẪN GIẢNG DẠY MÔ ĐUN

I. Vị trí, tính chất của mô đun:

Mô đun Trồng và chăm sóc rừng được bố trí giảng dạy đầu tiên, vì sản phẩm của mô đun này sẽ là cơ sở để học các mô đun tiếp theo. Đây là mô đun chuyên môn nên phân rèn luyện kỹ năng là chủ yếu.

II. Mục tiêu mô đun:

Sau khi học xong mô đun học viên có khả năng:

Về kiến thức:

- Trình bày được các khái niệm cơ bản về bản đồ và cách sử dụng bản đồ để nhận hiện trường trồng rừng;
- Trình bày được nội dung những công việc chuẩn bị hiện trường trồng rừng;
- Trình bày được kỹ thuật trồng cây con có bầu, cây con rễ trần;
- Trình bày được nội dung, yêu cầu kỹ thuật chăm sóc rừng trồng.
- Trình bày được nguyên tắc, nội dung và phương pháp nghiệm thu trồng rừng, nghiệm thu chăm sóc rừng;

Về kỹ năng:

- Thực hiện các công việc nhận hiện trường trồng rừng, phát dọn thực bì, làm đất trồng rừng đúng kỹ thuật, đạt định mức quy định;
- Trồng được cây con (có bầu, rễ trần) đúng yêu cầu kỹ thuật và đạt định mức quy định;
- Thực hiện được các công việc: phát thực bì, làm cỏ, xới đất, bón phân trong chăm sóc rừng trồng đúng kỹ thuật, đạt định mức quy định;
- Thực hiện được công việc nghiệm thu trồng rừng, nghiệm thu chăm sóc rừng;

Về thái độ:

- Tận dụng đất trống đồi núi trọc vào trồng rừng và tuyên truyền mọi người cùng thực hiện;
- Tiết kiệm đất đai, cây giống và vật tư khác để trồng rừng có hiệu quả cao nhất.
- Rèn luyện ý thức chấp hành tốt kỷ luật lao động, đảm bảo an toàn.

III. Nội dung chính của mô đun:

Mã bài	Tên bài	Loại bài dạy	Địa điểm	Thời lượng (giờ)			
				Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra
MĐ 01-01	Chuẩn bị hiện trường trồng rừng	Tích hợp	Phòng học và trường	56	12	42	2
MĐ 01-02	Trồng cây	Tích hợp	Phòng học và trường	50	10	39	1
MĐ 01-03	Nghiệm thu trồng rừng	Tích hợp	Phòng học và trường	24	8	15	1
MĐ 01-04	Chăm sóc rừng trồng	Tích hợp	Phòng học và trường	30	6	22	2
	Kiểm tra kết thúc mô đun						8
	Tổng số:			168	36	118	14

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

Bài tập 1 : Nhận hiện trường trồng rừng

* *Nguồn lực :*

- Bản đồ, địa bàn cầm tay, bút chì, sơn và chổi quét sơn, lô đất đã thiết kế, phương tiện đi lại, bảo hộ lao động
- Lô đất đã được thiết kế, có bản đồ kèm theo, ngoài thực địa đã phát đường ranh giới lô và đóng cọc mốc.

* *Công việc của nhóm :*

- Chuẩn bị dụng cụ
- Xác định vị trí lô trên bản đồ
- Xác định vị trí lô ngoài thực địa

* *Cách thực hiện:*

- Nhóm 2-3 người làm việc, có bản đồ thiết kế, địa bàn cầm tay, sơn đỏ để đánh dấu ranh giới;
- Đặt bản đồ xuống mặt đất;
- Xoay bản đồ trùng với địa vật trên mặt đất;
- Xác định vị trí các cọc mốc;
- Xác định đường ranh giới lô, khoảnh.

* *Thời gian thực hiện* : Tùy theo khoảng cách từ nơi ở đến đến nơi làm việc (vị trí, diện tích lô đất) tối thiểu là 8 giờ.

* *Kết quả và sản phẩm phải đạt được:*

Xác định được vị trí lô đất ngoài thực địa (có đánh dấu sơn xung quanh lô).

Bài tập 2: Phát, đốt, dọn thực bì (toàn diện hoặc theo băng)

* *Nguồn lực* :

- Lô rừng diện tích từ 1- 3ha
- Thực bì cây bụi, dây leo (nhóm 3 hoặc 4)
- Cự ly đi làm khoảng 1km
- Độ dốc trung bình khoảng $< 20^0$
- Thời vụ thực hiện : tùy theo thời vụ trồng
- Thực hiện cho 1 nhóm khoảng 15 học viên

* *Thời gian thực hiện* : 16 giờ

* *Công việc của nhóm* :

- Nhận các dụng cụ theo nhóm (dao phát, đá mài, bảo hộ lao động)
- Phát toàn diện thực bì toàn diện hoặc theo băng
- Làm đường ranh cản lửa để chống cháy lan
- Phơi khô thực bì
- Đốt thực bì
- Chặt lại gốc cao, dây leo, cành nhánh còn sót lại gom thành đống để đốt.

* *Kết quả và sản phẩm phải đạt được:*

Lô đất 1- 3ha được phát, dọn sạch thực bì.

Bài tập 3 : Cuốc, lấp hố

* *Nguồn lực :*

- Lô đất được phát dọn thực bì sạch sẽ, diện tích 1ha ;
- Dụng cụ, vật tư : cuốc bàn, cuốc chim, xẻng, dây thừng, phân bón ;

* *Công việc của nhóm (10-15 học sinh) :*

- Nhận các dụng cụ theo nhóm
- Xác định cự ly hố (2x3m) hoặc (2.5x2.5m), kích thước hố 30x30x30cm hoặc 40x40x40cm ;
- Căng dây đánh dấu vị trí hố
- Cuốc hố ;
- Bón lót và lấp hố .

* *Thời gian thực hiện : 16 giờ*

* *Kết quả và sản phẩm phải đạt được : 1- 3 ha rừng đã cuốc, lấp hố và bón phân hoàn chỉnh.*

Bài tập 4 : Bứng cây con có bầu

* *Nguồn lực :*

- Cây keo lai ở vườn ươm đủ tiêu chuẩn xuất vườn, đã đảo bầu được 3 tuần(mỗi học viên 1000 cây).
- Cuốc bàn, kéo, khay hoặc sọt, ô doa, bảo hộ lao động

* *Công việc:*

- Nhận các dụng cụ theo nhóm
- Tưới nước cho các luống cây cần bứng
- Bứng cây
- Cắt bớt lá
- Cắt rễ ngoài bầu
- Xếp cây vào khay hoặc sọt

* *Thời gian thực hiện và sản phẩm:* Thời gian thực hiện 1 giờ

* *Kết quả và sản phẩm phải đạt được:* mỗi học viên bứng xong 1000 cây.

Bài tập 5: Trồng cây con có bầu

** Nguồn lực :*

- Hiện trường đã được cuốc và lấp hố, cây đã vận chuyển đến hiện trường;
- Dụng cụ, vật tư : cuốc bàn, bay, dao lam, cây giống keo lai ;

Công việc của nhóm:

- Nhận các dụng cụ theo nhóm;
- Tạo hố ;
- Rạch bỏ vỏ bầu;
- Đặt cây giữa hố;
- Lấp đất và vun gốc.

** Thời gian thực hiện: 8 giờ*

** Kết quả và sản phẩm phải đạt được: 1 ha rừng đã trồng xong.*

Bài tập 6: nghiệm thu trồng rừng

Nguồn lực:

- 1-2 lô rừng trồng 3 tháng tuổi, diện tích mỗi lô 3-5ha ;
- Dụng cụ vật tư : bản đồ thiết kế, thước dây, địa bàn cầm tay, hộp đồng trồng rừng, rựa phát, giấy bút, máy tính, mẫu biểu để ghi chép;

Công việc của nhóm:

- Nhận các vật tư, dụng cụ theo nhóm ;
- Xác định diện tích thực trồng;
- Tính số lượng ô tiêu chuẩn cần lập;
- Lập ô tiêu chuẩn;
- Xác định số tuyến, vị trí tuyến để lập ô tiêu chuẩn;
- Điều tra cây trong ô;
- Tính tỷ lệ cây sống, cây chết;
- Báo cáo kết quả nghiệm thu.

Thời gian thực hiện và sản phẩm:

- Thời gian thực hiện: 4 giờ

- Kết quả sản phẩm phải đạt được: Biên bản nghiệm thu trồng rừng.

Bài tập 7: Chăm sóc rừng trồng

* *Nguồn lực cần thiết để thực hiện công việc :*

- Hiện trường rừng trồng 1 năm tuổi, diện tích 1ha
- Dụng cụ : Cuốc, rựa mỗi người 1 cái
- Phân bón : NPK và phân vi sinh theo định mức đủ bón 1 ha

* *Công việc của nhóm:*

- Nhận dụng cụ theo nhóm;
- Phát quang thực bì;
- Làm cỏ;
- Xới đất, vun gốc;
- Bón phân.

* *Thời gian thực hiện: 8 giờ*

* *Kết quả và sản phẩm phải đạt được: 1 ha rừng đã chăm sóc hoàn chỉnh.*

V. Yêu cầu về đánh giá kết quả học tập

Bài 1: Chuẩn bị hiện trường trồng rừng

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
<i>Đánh giá về kiến thức</i>	Sử dụng câu hỏi tự luận hoặc trắc nghiệm
<i>Đánh giá kỹ năng :</i>	
Nhận hiện trường trồng rừng	Đánh giá theo nhóm 2-3 học viên, bằng cách quan sát và kiểm tra thực tế
Kỹ năng phát, đốt, dọn toàn diện thực bì	Đánh giá theo nhóm 15-18 học viên, quan sát quá trình phát thực bì, đốt thực bì, dọn thực bì theo tiêu chuẩn thực hiện công việc
Làm đất (cuốc, lấp hố, bón phân)	Đánh giá từng học viên về kỹ thuật cuốc hố và định mức lao động : - Quan sát quy trình thực hiện của người làm đối chiếu với tiêu chuẩn thực hiện công việc ; - Quan sát sản phẩm đối chiếu tiêu chuẩn thực

	hiện công việc ; - Bón phân đúng loại và đủ liều lượng theo thiết kế ; - Quan sát sản phẩm đối chiếu với tiêu chuẩn thực hiện công việc ;
An toàn lao động	Theo dõi các thao tác của người làm việc và đối chiếu với quy định về an toàn lao động

Bài 2: Trồng rừng

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
<i>Đánh giá kiến thức</i>	Sử dụng câu hỏi tự luận hoặc trắc nghiệm
<i>Đánh giá kỹ năng</i>	
<ul style="list-style-type: none"> - Bứng cây - Trồng cây - An toàn lao động 	<ul style="list-style-type: none"> - Quan sát quá trình bứng cây, đối chiếu với tiêu chuẩn thực hiện công việc và định mức lao động. - Quan sát quá trình trồng cây, đối chiếu với tiêu chuẩn thực hiện công việc và định mức lao động - Theo dõi thao tác của người làm và đối chiếu với quy định về an toàn lao động

Bài 3: Nghiệm thu trồng rừng

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
<i>Đánh giá về kiến thức</i>	Sử dụng câu hỏi tự luận hoặc trắc nghiệm
<i>Đánh giá kỹ năng :</i>	
<ul style="list-style-type: none"> - Nghiệm thu khối lượng (diện tích) - Nghiệm thu tỷ lệ cây sống 	<ul style="list-style-type: none"> - Kiểm tra phương pháp nghiệm thu, cách thức để xác định diện tích thực trồng; kiểm tra kỹ năng sử dụng địa bàn 3 chân hoặc máy định vị GPS để đo phúc tra diện tích - Kiểm tra trên bản đồ và ngoài thực tế việc tính số tuyến, số ô, cách đặt tuyến, lập ô, kỹ thuật đo đếm trong ô, ghi chép số liệu, tính số liệu bình quân, tính tỷ lệ cây sống cho cả lô.

- Lập biên bản nghiệm thu	- Kiểm tra hình thức văn bản, số liệu ghi chép, thành phần tham gia
---------------------------	---

Bài 4: Chăm sóc rừng

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
<i>Đánh giá về kiến thức</i>	Sử dụng câu hỏi tự luận hoặc trắc nghiệm
<i>Đánh giá kỹ năng :</i>	
- Phát quang	- Quan sát thực tế kỹ thuật phát quang, đo chiều cao gốc chặt, mức đô băm đập cành nhánh sát mặt đất;
- Làm cỏ	- Quan sát thực tế kỹ thuật làm cỏ, đo phạm vi xới đất xung quanh gốc cây đối chiếu với quy trình
- Xới đất, vun gốc	- Quan sát thực tế kỹ thuật xới đất, đo độ lớp đất xới, đường kính xới vun gốc đối chiếu với quy trình;
- Bón phân	- Chọn ngẫu nhiên 1 số hố để kiểm tra liều lượng, loại phân, kỹ thuật bón phân, lấp hố;
- Đảm bảo an toàn lao động.	- Không có tai nạn lao động xảy ra.

*** Hướng dẫn kiểm tra định kỳ và kết thúc mô đun**

- Kiểm tra định kỳ:

Căn cứ vào tiêu chí và cách thức đánh giá trên giáo viên có thể ra các câu hỏi bài tập cụ thể phù hợp để kiểm tra:

+ Kiểm tra lý thuyết 2 bài, hình thức thi viết hoặc vấn đáp; nội dung trong tâm là phát dọn thực bì, làm đất, trồng cây, chăm sóc rừng và nghiệm thu trồng rừng.

+ Kiểm tra thực hành: 4 bài trên đề thực hiện (Cuốc lấp hố, bón phân; Trồng rừng; Chăm sóc; Nghiệm thu).

- *Kiểm tra kết thúc mô đun:* Có thể ra bài tập tổng hợp hoặc thi riêng lý thuyết thi viết 90 phút; thực hành tập trung chủ yếu vào các kỹ năng phát dọn thực bì, làm đất, trồng cây và chăm sóc rừng, thời gian kiểm tra 6 giờ.

Điểm tổng kết mô đun được tính trung bình theo hệ số: kết quả các bài kiểm tra định kỳ hệ số 1, kiểm tra kết thúc mô đun hệ số 2.

VI. Tài liệu tham khảo

- Nguyễn Văn Túy, Vũ Thị Lưu. Giáo trình kỹ thuật lâm sinh. Trường Công nhân kỹ thuật 4 – 1991;
- Ngô Quang Đê, Nguyễn Hữu Vĩnh – Trồng rừng – Nhà xuất bản Nông Nghiệp – 1997;
- Giáo trình kỹ thuật lâm sinh - Trường Công nhân kỹ thuật 1991 ;
- Giáo trình trồng rừng – Nhà xuất bản Nông Nghiệp 1997 ;
- Định mức kinh tế kỹ thuật trồng, chăm sóc, nghiệm thu rừng năm 2005 ;

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

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

- | | |
|--------------------------|------------|
| 1. Ông Nguyễn Trung Tiến | Chủ nhiệm |
| 2. Ông Phạm Xuân Mạnh | Thư ký |
| 3. Ông Lê Đăng Thỏa | Thành viên |
| 4. Ông Nguyễn Sỹ Quý | Thành viên |
| 5. Ông Cao Văn Hưng | Thành viên |

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

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

- | | |
|-------------------------|-----------|
| 1. Ông Nguyễn Thanh Sơn | Chủ nhiệm |
| 2. Ông Hoàng Ngọc Thịnh | Thư ký |
| 3. Bà Lê Thị Tình | Ủy viên |
| 4. Ông Trần Đức Thương | Ủy viên |
| 5. Ông Nguyễn Việt Khoa | Ủy viên |

Bình Định, tháng 10 năm 2011
NHÓM BIÊN SOẠN