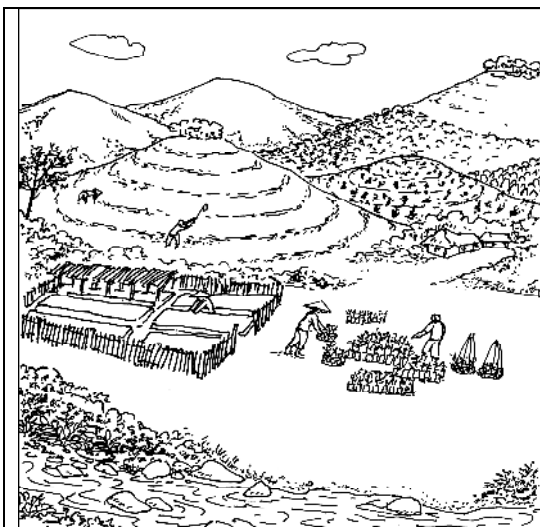


Module D1: Lập kế hoạch cho các vườn ươm quy mô nhỏ



Hình D1-1

Sản xuất cây con vườn ươm là một chuỗi các hoạt động, đòi hỏi mỗi bước hoạt động đều phải được lập kế hoạch và thực hiện chu đáo. Các vườn ươm có quy mô sản xuất trên 10 vạn cây con của các Lâm trường Quốc doanh hoặc một số tổ chức cấp tỉnh & cấp huyện không được dự án KfW khuyến khích vì các lý do sau: xa hiện trường trồng rừng, vận chuyển cây con khó khăn, làm giảm chất lượng cây giống, không tận dụng được nguồn lực tại chỗ của thôn bản, hộ gia đình liên quan đến dự án.

Nhằm bảo đảm chất lượng cây con, dự án KfW khuyến khích xây dựng hệ thống vườn ươm nhỏ phân tán với các hợp đồng thương hiệu suất cho các chủ vườn ươm và cán bộ dự án.

Tài liệu này giới thiệu các ưu nhược điểm của hệ thống vườn ươm phân tán, các bước tiến hành xây dựng, vai trò của chủ vườn ươm, chọn địa điểm, và các bước điều hành, hoạt động.

Học viên: Điều phối viên kỹ thuật, cán bộ hiện trường, phó cấp viên dự án và các chủ vườn ươm tư nhân.

Mục tiêu học tập: Qua lớp tập huấn học viên hiểu và làm được các nhiệm vụ:

1. Hiểu được thế nào là vườn ươm nhỏ phân tán.
2. Nhận biết được lợi ích và sự phù hợp của loại vườn ươm nhỏ phân tán trong điều kiện và yêu cầu của dự án KfW.
3. Cách thiết lập một vườn ươm nhỏ phân tán.
4. Xây dựng kế hoạch sản xuất cây con đối với vườn ươm nhỏ phân tán.

Phương pháp giảng dạy: Bài giảng cùng tham gia, trao đổi, thảo luận, làm bài tập tại lớp và thực hành tại hiện trường vườn ươm.

Đọc thêm: Hướng dẫn kỹ thuật sản xuất cây con vườn ươm (KfW3, 2001), Quản lý phòng trừ một số sâu bệnh hại vườn ươm của dự án trồng rừng KfW (KfW3, 2001)

Các chủ đề:

1. Khái niệm về vườn ươm nhỏ phân tán
2. Tại sao lại sản xuất cây con trong bầu
3. Các ưu nhược điểm của vườn ươm nhỏ phân tán,
4. Phương pháp xây dựng hệ thống vườn ươm nhỏ phân tán
5. Tiêu chuẩn chọn chủ vườn ươm.
6. Chọn địa điểm vườn ươm.
7. Kích thước và thiết kế vườn ươm.
8. Lịch kế hoạch sản xuất vườn ươm,
9. Đất vườn ươm,
10. Nguồn nước cung cấp
11. Sự cung cấp hạt giống.

Chủ đề liên quan

⇒ B4, C2; D2, D3 và D4.

Phần II. Hướng dẫn tập huấn.

<p>Thời gian: 1 ngày (360 phút), Lý thuyết: 1/2 ngày (3 tiếng), thực hành: 1/2 ngày (3 tiếng) Kế hoạch: Lạng Sơn: tháng 8 - 9. Bắc Giang: tháng 9 - 10. Quảng Ninh: Đông Triều: tháng 8 - 9, Tiên Yên, Bình Liêu, Móng Cái: tháng 9 - 10. Học viên: ĐPV kỹ thuật, cán bộ hiện trường, phổ cập viên của dự án và các chủ vườn ươm. Giảng viên: Cán bộ dự án có kinh nghiệm về trồng rừng và giáo viên có kinh nghiệm thực hành của trường Đại học Lâm nghiệp. Phương pháp giảng dạy: Bài giảng cùng tham gia, trao đổi, thảo luận, làm bài tập và thực hành hiện trường vườn ươm. Địa điểm: Lớp học, vườn ươm tư nhân nhỏ phân tán.. Công cụ, vật tư: Máy chiếu overhead, Sleis, bảng phoóc trắng, máy tính bỏ túi.</p>		<p>Mục tiêu học tập: Học xong lớp tập huấn này học viên hiểu và làm được các nhiệm vụ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hiểu được thế nào là vườn ươm nhỏ phân tán. 2. Hiểu được ích lợi và sự phù hợp của loại vườn ươm nhỏ phân tán trong điều kiện và yêu cầu của dự án KFW. 3. Cách thiết lập một vườn ươm nhỏ phân tán. 4. Xây dựng kế hoạch sản xuất cây con đối với vườn ươm nhỏ phân tán.
Thời gian	Mục tiêu	Nội dung tiến hành
30 phút	Giới hạn của chương trình và tổ chức lớp học.	Khởi động:
90 phút	Hiểu được khái niệm về vườn ươm phân tán nhỏ	Thảo luận và nhận định: Thảo luận về công suất, quy mô của vườn ươm đối với từng loài cây và điều kiện trồng rừng, vị trí, cự li của vườn ươm đến khu vực trồng rừng, đối tượng quản lý vườn ươm (chủ vườn ươm) Bài tập 1: Tổ chức thăm một vài vườn ươm tư nhân để đánh giá nhận xét.; Lí do phát triển vườn ươm nhỏ phân tán, những thuận lợi và khó khăn khi phát triển vườn ươm nhỏ phân tán, tìm hiểu quy mô, khả năng áp dụng các biện pháp kỹ thuật và hiệu quả kinh tế.
30 phút	Hiểu được ích lợi và hạn chế về vườn ươm nhỏ phân tán nhằm xây dựng kế hoạch phát triển vườn ươm phân tán quy mô nhỏ.	Thảo luận và nhận định: Đưa ra những câu hỏi và bức tranh về các chủ đề: lợi ích môi trường, vận chuyển, sử dụng vật tư tại chỗ, sự thích nghi với điều kiện sống của cây con. Các hạn chế với quy mô công suất nhỏ và ảnh hưởng đến giá thành sản xuất cây con, vấn đề áp dụng tiến bộ kỹ thuật, làm thế nào để phát triển vườn ươm công suất nhỏ phân tán ?
30 phút	Tiêu chuẩn để chọn chủ vườn ươm.	Thảo luận và nhận định: Đưa ra các câu hỏi về các tiêu chuẩn liên quan đến tư cách pháp nhân, trình độ và kinh nghiệm kỹ thuật chuyên môn và khả năng điều kiện về lao động, vật tư và kinh tế của chủ vườn ươm. Để bảo đảm chất lượng cây con cần có hợp đồng thương hiệu suất giữa các chủ vườn với cán bộ phổ cập dự án.
30 phút	Hiểu và xác định được các tiêu chuẩn để chọn địa điểm vườn ươm nhỏ phân tán.	Thảo luận và nhận định: Đưa ra những câu hỏi về vị trí và các tiêu chuẩn liên quan đến cự li vận chuyển cây con, công suất vườn ươm, điều kiện nguồn nước, vệ sinh, ánh sáng
30 phút	Biết cách thiết kế, bố trí các hạng mục trong vườn ươm cho hoạt động sản xuất	Quy hoạch vườn ươm: đảm bảo được các mục đích sản xuất, hỗ trợ sản xuất, để sản xuất cây con đủ số lượng và chất lượng đáp ứng nhu cầu sản xuất.
30 phút	Xây dựng được lịch sản xuất cây con theo đơn đặt hàng của dự án.	Bài tập 2: Căn cứ vào loài cây và tuổi cây theo hợp đồng của Ban QLDA, xây dựng lịch gieo ươm: tập kết vật tư, tạo mặt bằng luống, tạo bầu, gieo hạt, cấy cây và phân loại giao cây.
20 phút	Tính toán được số cây cần phải gieo ươm để đáp ứng nhu cầu đặt hàng theo hợp đồng và kế hoạch của dự án.	Bài tập 3: Tính số lượng cây cần gieo ươm để đạt được số cây đủ tiêu chuẩn xuất vườn theo hợp đồng ký kết với dự án.
30 phút	Tính toán được diện tích vườn ươm cần thiết để sản xuất lượng cây con theo hợp đồng với dự án.	Bài tập 4: Tính diện tích vườn ươm cần thiết để đáp ứng được số cây con hợp đồng với dự án.
40 phút	Tính toán được các loại vật tư thiết yếu và số lượng cần thiết để đáp ứng số cây con cần sản xuất.	Bài tập 5: Xác định các loại vật tư thiết yếu và số lượng cần thiết để đủ cung cấp cho số lượng cây con cần sản xuất.

Phần III. Trọ giảng

1. Định nghĩa vườn ươm nhỏ phân tán.

Trong khuôn khổ thực hiện dự án, một vườn ươm nhỏ phân tán được định nghĩa như sau:

- Quy mô sản xuất: Sản xuất cây con để trồng từ 20 - 30ha. Ví dụ cây thông đuôi ngựa từ 35.000 - 50.000 cây.
- Nơi đặt vườn ươm: Gần hiện trường trồng rừng < 4km.
- Trong khu vực trồng rừng (xã) không nên mở 1 vườn ươm, mà ít nhất từ 2 vườn để tránh rủi ro ảnh hưởng đến kế hoạch trồng rừng.
- Hình thức quản lí: Do cá nhân (chủ vườn ươm) quản lí, chịu sự hướng dẫn và giám sát kỹ thuật của dự án.

2. Tại sao cần phải sản xuất cây con trong bầu



Sản xuất cây con rễ trần là cách dễ nhất cho các vườn ươm. Thực tế là, lượng đất sẽ cần ít hơn và cây con dễ dàng vận chuyển đến hiện trường trồng rừng. Tuy rằng, sản xuất cây con không bầu có một số ưu điểm, song các nhược điểm vẫn là những khó khăn lớn hơn khó giải quyết. Việc sản xuất cây con trong bầu có các ưu điểm như sau;

- ít bị hư hao trong vận chuyển;
- Cây con chống chịu tốt hơn với điều kiện nắng hạn;
- Có tỷ lệ sống cao hơn
- Thích hợp cho trồng rừng trên những lập địa khắc nghiệt (như là khô hạn, đất nghèo kiệt thoái hoá).

Hình D1-2.

3. Thuận lợi và khó khăn của các vườn ươm nhỏ phân tán.

Thuận lợi

Chất lượng cây con được bảo đảm:

- Cây con được sản xuất gần hiện trường trồng rừng, tránh bị hư hỏng khi vận chuyển
- Do gieo trồng gần khu vực trồng rừng, cây con được thuần thực với chế độ khí hậu và các điều kiện tự nhiên nên sớm thích nghi nơi trồng rừng.
- Môi trường trong sạch, đất vườn ươm mới vỡ... tránh được mầm mống của sâu bệnh.

Giảm chi phí sản xuất cây con.

- Không phải chi phí vận chuyển.
- Sử dụng vật tư tại chỗ dễ khai thác, rẻ: đất rừng tầng A đóng ruột bầu, vật liệu cắm dàn che, rào vườn....
- Thuận lợi cho việc bảo vệ cũng như dễ huy động lao động tại chỗ.

Hạn chế sự cố rủi ro ảnh hưởng đến kế hoạch trồng rừng.

- Do mở nhiều vườn ươm, nên có sự cố xảy ra: nấm bệnh, thiên tai...ở vườn ươm nào đó, còn có những vườn ươm khác bù đắp.
- Do có nhiều vườn ươm nên có sự cạnh tranh lành mạnh, tránh sự độc quyền ảnh hưởng đến giá cả và chất lượng cây con.

Đa dạng hoá loài cây sản xuất:

- Có thể sản xuất nhiều loài cây đáp ứng yêu cầu của dự án.

ảnh hưởng tốt đến xã hội:

- Chuyển giao kỹ thuật đến thôn bản, nâng cao trình độ dân trí và kỹ thuật làm vườn.
- Tạo thêm nguồn thu nhập, tạo công ăn việc làm cho người dân địa phương.

Khó khăn trở ngại

Khó khăn có thể khắc phục bằng các lớp tập huấn tốt, hệ thống khuyến khích thưởng và nguồn thu nhập hấp dẫn do sản xuất cây con mang lại.

Các khó khăn chủ yếu như sau:

- Không có khả năng đầu tư các biện pháp cơ giới hoá hiện đại như: hệ thống phun tưới, cây bừa cơ khí hạn chế năng suất lao động.
- Do số lượng vườn ươm nhiều lại phân tán, nên công tác quản lý và tư vấn kỹ thuật cần đầu tư nhiều và phức tạp.
- Người dân nhiệt tình nhưng hạn chế về kiến thức, trình độ chuyên môn kỹ thuật thấp khó đáp ứng số lượng và chất lượng cây con theo yêu cầu của dự án.

4. Làm thế nào để thiết lập xây dựng một hệ thống vườn ươm nhỏ phân tán

Sản xuất cây con vườn ươm là một mắt xích trong hệ thống hoạt động của dự án, trong đó tất cả các bước hoạt động phải được lập kế hoạch và thực hiện chu đáo. Các công việc sau đây cần thiết để thiết lập một hệ thống vườn ươm nhỏ phân tán:

- Tổ chức tập huấn kỹ thuật gieo ươm cho các chủ vườn ươm.
- Dự án thường xuyên tư vấn, hướng dẫn kỹ thuật thông qua hệ thống cán bộ dự án từ huyện, tỉnh đến TW.
- Để nâng cao tinh thần trách nhiệm và đạt được hiệu suất lao động cao, dự án chủ trương các chủ vườn ươm ký hợp đồng hiệu suất với cán bộ dự án có trình độ chuyên môn và có trách nhiệm. (cán bộ hiện trường hoặc phổ cập viên - Xem phần C2: Phổ cập theo hiệu suất)
- Dự án tạm ứng các vật tư thiết yếu đúng quy cách và chất lượng: Hạt giống các loại, túi bầu.
- Dự án có chế độ tạm ứng tiền mặt hỗ trợ các chủ vườn ươm theo tiến độ, số lượng và chất lượng cây con tạo trong vườn.
- Ký kết hợp đồng kinh tế giữa chủ vườn ươm và dự án bảo đảm quyền lợi và trách nhiệm của 2 bên. Trong hợp đồng bảo đảm sự bao tiêu toàn bộ số lượng cây con đủ tiêu chuẩn và thanh toán đầy đủ khi thủ tục giao nhận cây con đúng theo thỏa thuận.

5. Tiêu chuẩn chọn các chủ vườn ươm

Các tiêu chuẩn như sau:

- ✓ Là người địa phương, được các hộ tham gia trồng rừng của dự án tín nhiệm và đề xuất.
- ✓ Chủ vườn ươm phải có các điều kiện để sản xuất: đất, lao động, tài chính...
- ✓ Địa điểm vườn ươm phải phù hợp với yêu cầu của dự án.
- ✓ Ưu tiên chủ vườn ươm là phụ nữ
- ✓ Chủ vườn ươm phải có 2 năm kinh nghiệm trở lên về sản xuất cây con đạt chất lượng cao cho dự án, hoặc phải có hợp đồng hiệu suất với cán bộ kỹ thuật của dự án.
- ✓ Chủ vườn ươm phải tham gia các lớp tập huấn kỹ thuật gieo ươm của dự án và phải đạt yêu cầu chuyên môn
- ✓ Phải có chứng minh thư nhân dân khi làm đơn đề nghị.
- ✓ Phải ký kết trách nhiệm giữa chủ vườn ươm với Ban QLDA làm cơ sở pháp nhân để thực hiện và thanh quyết toán.

6. Chọn địa điểm vườn ươm

Địa điểm vườn ươm nhỏ phân tán phải thoả mãn các yêu cầu sau:

Vị trí:

- Nằm trong khu vực trồng rừng của dự án. Khoảng cách từ vườn ươm đến khu vực trồng rừng , 4km.
- Địa hình tương đối bằng phẳng, độ dốc không quá 10⁰. Nơi nào có độ dốc lớn, phải tạo mặt bằng cục bộ bậc thang.
- Tránh lập vườn ươm nơi có hướng gió hại(Gió mùa Đông Bắc, Gió Lào).
- Nơi có đủ ánh sáng, tránh đất nơi thung lũng hẹp, hướng phơi phía Tây.
- Dễ thoát nước và cao ráo, tránh ngập úng trong mùa mưa.
- Dễ trông nom và bảo vệ người và gia súc phá hoại.

Nguồn nước.

Gần nguồn sạch và đủ nước trong thời gian sản xuất cây con, tránh dùng nước ao tù, nước đọng hoặc giếng khơi đá vôi để tưới cây Thông.

Bảng D1-1. Chọn địa điểm vườn ươm theo nguồn nước tưới

Tiêu chuẩn	Lý tưởng	Có thể chấp nhận	Không chấp nhận
1. Nguồn nước	Ổn định	Đủ cung cấp theo mùa	Không có nước vào mùa khô
2. Chất lượng nước	Không ô nhiễm	Ô nhiễm nhẹ bởi các hộ gia đình	Ô nhiễm công nghiệp
3. Khoảng cách từ nguồn nước đến vườn ươm	Gần, dễ lấy	Có thể lấy được nước	Quá xa

Đất.

- Đất vườn ươm tốt nhất là đất thịt nhẹ hoặc cát pha. Tầng đất dày, ít đá lẫn, dễ thoát nước. Tránh đất sét nặng bí nước.
- Không đặt vườn ươm nơi đất đã canh tác nhiều năm cây nông nghiệp bạc mầu, nhiễm mầm mống bệnh.
- Đất để đóng bầu phải là đất tầng A dưới tán rừng. Trường hợp đất tại chỗ không đáp ứng được, phải lấy đất từ nơi khác.

Điều kiện vệ sinh.

Xa nguồn bệnh, nơi có ổ dịch, chuồng trại gia súc, không cùng gieo ươm trong vườn có những loài cây rau màu nông nghiệp.

7. Kích thước và bố trí quy hoạch vườn ươm

Khu sản xuất : Chiếm 60% tổng diện tích vườn ươm.

- Nơi gieo hạt: Diện tích gieo theo loài cây.
- Nơi đóng, xếp bầu: Diện tích tính theo mật độ quy định của dự án đối với từng loài cây, quy cách bầu.
- Khu dẫn bầu.
- Nơi phân loại cây trước khi xuất vườn: Phụ thuộc vào lượng cây gieo ươm.

Bảng D1-2: Quy định mật độ xếp bầu của một số loài cây trồng dự án KfW3

TT	Loài cây	Quy cách bầu	Mật độ bầu/m ²	Ghi chú
1	Keo lá tràm, keo tai tượng	7x11cm	300 - 320	Cứ 2 hàng cách 1 hàng
2	Thông đuôi ngựa, Muồng đen, Tông dù, Lát hoa, Lim xẹt, Vối thuốc, Sa mộc	8x12cm	260 - 280	Cứ 2 hàng cách 1 hàng
3	Thông nhựa, Quế, Trám trắng, Lim xanh	9x14cm	200 - 220	Cứ 2 hàng cách 1 hàng
4	Xấu, Trám trắng, Hổi	12x18cm	120 - 140	Cứ 2 hàng cách 1 hàng

Khu vực hỗ trợ sản xuất: Chiếm 40% diện tích vườn ươm: hệ thống rãnh luống, hệ thống đường đi trong vườn ươm, nơi tập kết vật tư vật liệu sản xuất, lán trại.

Ví dụ:

Tính diện tích vườn ươm cần thiết để sản xuất cây con thông nhựa (*Pinus merkusii*)

Nhiệm vụ: để sản xuất 100.000 cây con thông nhựa, hãy tính diện tích vườn ươm cần thiết cho sản xuất:

- Diện tích cần để sản xuất:
 - diện tích cho gieo ươm và đặt bầu.
- diện tích khác
 - đường đi lại, bể nước, nhà kho, vv..
- Tổng diện tích cần thiết

Các học viên tính toán, sau đó thảo luận tại lớp.

Lời giải:

- Diện tích cần cho gieo ươm:

Planning of Small-scale Nurseries

- Để sản xuất được 100.000 cây thông nhựa con đảm bảo chất lượng, thì cần phải gieo 143.000 cây. Tỷ lệ hao hụt của cây thông con là 30% của tổng số cây được gieo ban đầu.
 - Dựa vào mật độ quy định là 200 cây /m², diện tích vườn cần là 715m² (60% tổng diện tích cần thiết).
- b. Các diện tích khác
- Diện tích cho đường đi, bể nước, nhà kho chứa vv.. chiếm khoảng 40% của tổng diện tích vườn ươm:

$$(715 \times 40\%) / 60\% = 477\text{m}^2$$

c. Tổng diện tích vườn ươm

$$715\text{m}^2 + 477\text{m}^2 = 1,192\text{m}^2$$

8. Lịch kế hoạch vườn ươm

Lịch kế hoạch vườn ươm cần phải được thực hiện dựa vào thời vụ trồng rừng tuổi cây con quy định tại thời điểm giao cây. Kế hoạch bao gồm: chọn địa điểm, tạo mặt bằng sản xuất, chuẩn bị đất, đóng bầu, gieo ươm, chăm sóc và vận chuyển.

Hình D1-3. Ví dụ về lịch kế hoạch vườn ươm của dự án KfW3 tỉnh Lạng Sơn: Thông nhựa (*P. massoniana*)

Hoạt động	Tháng												
	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	
1. Sản xuất phân hữu cơ	☒	☒											
2. Chọn địa điểm		☒	☒										
3. San tạo mặt bằng		☒	☒										
4. Mua các vật tư		☒	☒										
5. Đóng bầu					☒	☒							
6. Gieo ươm					☒	☒							
7. Cấy chuyển						☒							
8. Chăm sóc						☒	☒	☒	X				
9. Phân loại cây con										X	X		
10. Vận chuyển										X	X	X	
11. Trồng rừng											☒	☒	☒

9. Hỗn hợp đất ruột bầu

Tiêu chuẩn và chất lượng

Chọn phương pháp trộn ruột bầu bằng tay, sử dụng phân hữu cơ ủ hoai. Các loại phân bón chính, , tính toán lượng nguyên liệu cần thiết.

Bảng D1-3. Tiêu chuẩn và chất lượng hỗn hợp ruột bầu

Thành phần ruột bầu để gieo ươm cây Thông: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Phân chuồng ủ hoai: 10% ▪ Phân Supe Lân Lâm Thao: 2% ▪ Đất mùn thông: Tối thiểu 30% ▪ Đất tầng A dưới tán rừng hoặc dưới tán cây rừng rậm: 58%. Có thể bổ sung đất hun 5 - 10%. 	Thành phần ruột bầu để gieo ươm loài cây khác: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Phân chuồng ủ hoai: 10% ▪ Phân Supe Lân Lâm Thao: 2% ▪ Đất tầng A dưới tán rừng hoặc dưới tán cây rừng rậm: 88%.
--	--

Tính toán lượng ruột bầu cần thiết

Ví dụ: Tính tỷ lệ thành phần ruột bầu để sản xuất cây con thông mã vĩ:

Nhiệm vụ: Để sản xuất 100.000 cây thông con mã vĩ, tính toán lượng đất ruột bầu và lượng các thành phần khác của ruột bầu:

- Phân hữu cơ (Compost)
- Phân lân Lâm Thao :
- Đất mùn rừng thông

Planning of Small-scale Nurseries

- Đất tầng A dưới tán rừng hoặc cây bụi

Lời giải:

- Trọng lượng thực của một bầu đất kích cỡ 8cmx12cm là 300g
- => 100,000 bầu x 300g = 30,000,000g = 30,000kg = 30 tấn
- => 10% phân hữu cơ = 30,000kg x 10% = 3,000kg
- => 2% lân Lâm Thao = 30,000kg x 2% = 600kg
- => 30% đất mùn rừng thông = 30,000kg x 30% = 9,000kg
- => 58% đất tầng A dưới tán rừng hoặc dưới tán cây bụi = 30,000kg x 58% = 17,400kg

10. Cung cấp nước tưới

Nguồn nước tưới cung cấp là điều quan trọng nhất cần được đề cập khi chọn địa điểm vườn ươm. Sự cung cấp ổn định nguồn nước tưới sạch cho cây con vườn ươm là yếu tố quan trọng cho sinh trưởng của cây con. Khi sinh trưởng trong bầu, cây chỉ có một lượng đất bầu hạn chế và không có khả năng như cây trưởng thành lấy được nước từ sâu dưới mặt đất. Cây con trong bầu cần tưới 2 lần trong tuần và lượng nước mà cây cần phụ thuộc vào:

- Kích thước bầu,
- Hỗn hợp ruột bầu,
- Thời tiết
- Tuổi cây
- ánh sáng

Ví dụ:

Để sản xuất 100.000 cây con thông nhựa, hãy tính lượng nước tưới cần thiết.

Giải:

- Diện tích mật luống cho 100.000 cây là: 477m²
- Lượng nước tưới cần cho 1m²: 2 - 4 Lit
- Lượng nước tưới cần cho 1 lần tưới là: 477m² x 4 litre = 1.908 Litre
- Thời gian vườn ươm của thông nhựa là : 16 - 18 tháng
- Số lần tưới cần là: 180 lần (3 ngày 1 lần)
- Tổng lượng nước tưới cần là: 180 x 1.908 L = 343.440 L = 343,440m³ nước tưới

11. Cung cấp hạt giống

Không được coi nhẹ tầm quan trọng của việc cung cấp hạt giống, các vấn đề liên quan như xuất xứ, kiểm tra chất lượng hạt, xử lý hạt cần phải được quan tâm (nảy mầm, độ sạch, phân loại hạt và bảo quản). Chỉ mua những nguồn hạt có xuất xứ rõ ràng.

Tính toán lượng hạt

$$X = \frac{N \cdot P \cdot 10}{E \cdot R}$$

Tính lượng hạt giống cần thiết để gieo ươm:

X: Lượng hạt gieo trên 1m².

N: Số cây con cần tạo trên 1m²

P: Trọng lượng 1.000 hạt

E: Tỷ lệ nảy mầm kiểm tra.

R: Độ sạch của hạt.

Bảng D1-4. Các thông tin về hạt giống

Loại	Trọng lượng hạt / m ² (g)	Trọng lượng của 1000 hạt (g)	Tỷ lệ nảy mầm (%)	Độ sạch của hạt
	X	P	E	R
Kẹo lá trà (A. auriculiformis)	50g	18	> 90	90
Kẹo tai tượng (A. mangium)	60	19,23	> 90	90
Lát hoa (Chukrasia tabularis)	25	9,23	> 80	95
Lím xanh (Erythrophloeum fordii)		600	> 80	95
Lím xẹt (Peltophorum tonkinensis)	?? ??	90	> 90	95
Tông dù (Toona sinensis)	??	??	> 80	
Sà mộc (Cunninghamia)	50	7,14	40 - 50	80 - 85
Thông mã vĩ (Pinus massoniana)	50 - 60	10 - 14	> 90	90

Planning of Small-scale Nurseries

Thông nhựa (<i>Pinus merkusii</i>)	70	20	> 90	90
Trám trắng (<i>Canarium album</i>)			50 – 60	90
Vối thuốc (<i>Schima siperba</i>)	50 - 60	19,23	> 90	90
Hôi (<i>Illicium verum</i>)	30	106,14	78	90
Mỡ (<i>Mangletia</i>)		39,9	> 90	90
Quế (<i>Cinnamon</i>)	100	263,16	> 80	95

Phần IV. Thực tập

Bài tập 1: Tổ chức thăm một vườn ươm tư nhân.

Mục tiêu: Giúp học viên nắm được quy mô sản xuất vườn ươm nhỏ và sự đầu tư, chi phí.

Tài liệu và hiện trường:

- Một vườn ươm tư nhân gần hiện trường trồng rừng với quy mô tương đương quy định của dự án.
- Dụng cụ: Giấy, bút

Nhiệm vụ:

1. Trao đổi và nhận xét:

- Lí do phát triển vườn ươm nhỏ phân tán.
- Những thuận lợi và khó khăn khi phát triển vườn ươm nhỏ phân tán.
- Tìm hiểu về phương thức sản xuất quy mô nhỏ, điều kiện vận chuyển, khả năng áp dụng các biện pháp kỹ thuật và hiệu quả kinh tế.

2. Điều tra về chi phí, lợi nhuận cây con

Chia lớp thành 2 - 3 nhóm nhỏ để phỏng vấn và điều tra theo chúng lợi vật tư và lao động (Giảng viên chuẩn bị sẵn danh mục thiết yếu vật tư và loại công lao động để học viên điều tra). Ví dụ:

- Tính toán các loại và lượng vật tư sử dụng để sản xuất 35.000 cây thông
- Công lao động sản xuất tính cho vườn ươm và cho 35.000 cây thông.
- Tính toán lợi nhuận khi 80% và 90% cây đủ tiêu chuẩn xuất vườn.

Bảng D1-5. Thống kê tính toán chi phí và lợi nhuận

Số lượng cây con tiêu chuẩn:

Số lượng cây gieo ươm:

Hạng mục	Định mức	Công lao động	Nguyên liệu/ lao động	Đơn giá	Thành tiền (đ)
Nguyên vật liệu					
Hạt	12,000.0 hạt/kg	143,000 hạt			
Túi bầu (9 x 14)	1,000.0 bầu/kg	143,000 bầu			
Phân hữu cơ (10%)	0.05 kg/bầu	143,000 bầu			
Phân vô cơ (P2O5)	0.0080 kg/bầu	143,000 bầu			
Phân vô cơ NPK (bón thúc) (10 lần)	2.0 kg/1000bầu	6,500 m2			
Thuốc sâu bệnh(phun 40 lần)	0.30 kg/m2	26,000 m2			
Tấm che	3.0 kg/m2	650 m2			
Hàng rào		1 vườn			
Đất mùn thông	0.50 kg/bầu	143,000 bầu			
Công cụ		1 vườn			
Tổng chi phí nguyên liệu	-	-	-	-	-
Lao động					
Vệ sinh vườn ươm	300 m2/ngày	878 m2			
Cây	600 m2/ngày	878 m2			
Làm đất	800 m2/ngày	878 m2			
Khử nấm bệnh vườn ươm	300 m2/ngày	878 m2			
Làm luống	30 m2/ngày	150 m2			
Lên luống	80.0 m2/ngày	650 m2			
Đập đất	1.0 m3/ngày	73 m3			
Trộn phân	1.0 m3/ngày	7.3 m3			
Trộn đất	2.5 m3/ngày	79.8 m3			
Đóng bầu đất	600.0 bầu/ngày	143,000 bầu			
Xử lý hạt	10.8 kg/ngày	11.92 kg			

Planning of Small-scale Nurseries

Cấy chuyển cây con	1,500.0	bầu/ngày	143,000	bầu		
Che đậy	35.0	m2/ngày	650	m2		
Cấy dặm cây(10%)	1,500.0	bầu/ngày	14,300	m2		
Phun tưới(280 times)	200.0	m2/ngày	182,000	m2		
Bón thúc(3lần)	150.0	m2/ngày	1,950	m2		
Làm cỏ và chăm sóc (18lần)	40.0	m2/ngày	11,700	m2		
Sâu bệnh (phun 40 lần)	200.0	m2/ngày	26,000	m2		
Gián bầu (7 lần)	2,500.0	bầu/ngày	1,001,000	bầu		
Làm cỏ rãnh (8lần)	200.0	m2/ngày	1,824	m2		
Làm hào bảo vệ (4 lần)	300.0	m2/ngày	912	m2		
Bảo vệ						
<u>Tổng chi phí lao động</u>	-		-		-	-

3. Thảo luận nhóm

- Giáo viên đưa ra các đơn giá vật tư, lao động và giá cây con, các nhóm thảo luận đưa ra các kết quả tính toán.
- Trường hợp không trực tiếp đến thu thập các số liệu tại vườn ươm được thì thông qua các chủ vườn ươm có kinh nghiệm đã làm vườn ươm điều tra về chi phí sản xuất và trình bày thành mẫu bảng biểu và những phương án khác nhau để học viên thảo luận.

Bài tập 2: Xây dựng từng hạng mục cho lịch gieo ươm.

Mục tiêu: Giúp học viên nắm được lịch thực hiện từng hạng mục trong công tác gieo ươm, chủ động trong công tác sản xuất cây con, bảo đảm số lượng và chất lượng cây con.

Tài liệu và dụng cụ:

- Bảng Foóc trắng, bút.
- Giấy khổ Ao: Mỗi nhóm 1 tờ.

Nhiệm vụ:

1. Tổ chức:

- Chia thành 2 - 3 tổ (tùy số lượng học viên trong lớp - Mỗi nhóm không nên quá 15 người).
- Trong mỗi tổ chia đều số người đã có kinh nghiệm và chưa có kinh nghiệm làm vườn ươm.

2. Các tổ thảo luận.

- Loài cây sản xuất.
- Tuổi cây xuất vườn theo hợp đồng của dự án.
- Thời gian cần giao nộp cây con theo yêu cầu của dự án. (Từ lúc ban đầu đến khi kết thúc).
- Thời điểm phân loại cây con.
- Thời gian cấy: ban đầu đến kết thúc.
- Thời gian gieo và số lần gieo.
- Thời gian đóng bầu: bắt đầu và kết thúc.
- Các loại vật tư cần khai thác và thời điểm phải tập kết đủ vật tư.
- Thời điểm phải có mặt bằng vườn ươm và xong việc cây bừa, diệt cỏ dại.

3. Thảo luận giữa các tổ.

- Các tổ cử đại diện lên trình bày kết quả của tổ mình.
- Các thành viên trao đổi và thống nhất ý kiến.
- Giảng viên đánh giá và kết luận.

4. Xây dựng kế hoạch cho các hoạt động

Sử dụng ví dụ trong hình D1-3.

Bài tập 3: Tính toán số lượng hạt giống và lượng cây con cần gieo cấy để tạo 20.000 cây thông đủ tiêu chuẩn xuất vườn.

Mục tiêu: Các học viên biết cách tính toán để xác định được số lượng cây con cần gieo ươm để đạt được số lượng cây đủ tiêu chuẩn xuất vườn.

Tài liệu và dụng cụ:

- Các thông số kỹ thuật: Tỷ lệ nảy mầm hạt thông đuôi ngựa: 85%. Độ thuần hạt thông đuôi ngựa: 90%. 1kg hạt có: 70.000 hạt.
- Máy tính cá nhân.

Nhiệm vụ: Các thành viên trong lớp tính toán từng loại vật tư, cuối buổi các thành viên trình bày cách tính và kết quả. Giáo viên đánh giá và kết luận.

Cách tính:

Ngoài chất lượng vật tư, khối lượng vật tư hao hụt phụ thuộc vào kinh nghiệm và trình độ của mỗi chủ vườn khác nhau. Tuy nhiên có thể tính bình quân như sau để dự trù cho kế hoạch.

- Số lượng cây con cần gieo ươm để tạo được 20.000 cây đủ tiêu chuẩn xuất vườn
- Số lượng cây con cần gieo cấy thêm để phòng hao hụt trong quá trình tạo cây (20%): $(20.000 \times 20) : 20 = 4.000$ cây.
- Số lượng cây con cần gieo ươm trong vườn: $20.000 + 4.000 = 24.000$ cây.
- Lượng hạt cần thiết để gieo tạo được 20.000 cây đủ tiêu chuẩn xuất vườn.
- Số lượng hạt tính theo số hạt trong 1kg hạt: $(24.000 \times 1) : 70.000 = 0.35$ kg.
- Số lượng hạt tính theo tỷ lệ nảy mầm: $(0.35 \times 100) : 85 = 0.41$ kg.
- Số lượng hạt tính theo độ thuần: $(0.41 \times 100) : 90 = 0.46$ kg.

Bài tập 4: Tính diện tích vườn ươm cần thiết để sản xuất 20.000 cây thông đuôi ngựa.

Mục tiêu: Các học viên xác định được diện tích cần thiết cho sản xuất và phục vụ sản xuất trong vườn ươm đảm bảo điều kiện cho cây ươm phát triển theo yêu cầu chất lượng của dự án.

Tài liệu và dụng cụ:

- Giấy bút, máy tính các nhân, bảng Foóc trắng, bút
- Các định mức vật tư, chỉ tiêu kỹ thuật về gieo ươm.

Nhiệm vụ:

Các câu hỏi cần giải đáp:

a. Diện tích cần cho sản xuất: khoảng 130m².

- Diện tích để gieo hạt: Để sản xuất được 20.000 cây đạt tiêu chuẩn xuất vườn cần có 1 - 1.2kg hạt giống và cần có khoảng **10 - 15m²** để gieo hạt
- Diện tích để xếp bầu: $24.000 \text{ cây} : 260 \text{ cây/m}^2 = 93 \text{m}^2$ (dự phòng 20%)
- Diện tích để đảo, dẫn bầu và dự phòng: **20m²** (khoảng 20%)

b. Diện tích cần cho phục vụ sản xuất: 87m²

- Nơi tập kết vật liệu: Đất đóng bầu, phân bón.
- Rãnh luống.
- Đường đi, bể chứa nước.
- Lán trại để dụng cụ, vật tư, nơi trú mưa nắng cho công nhân vườn ươm.
 $(130 \text{m}^2 \times 40\%) : 60\% = 87 \text{m}^2$

c. Tổng diện tích vườn ươm: 217m².

Bài tập 5: Xác định nguyên vật liệu, số lượng và công lao động cần thiết cho sản xuất cây con.

Mục tiêu: Học viên sẽ xác định được:

- Chủng loại và số lượng các nguyên vật liệu cần thiết cho sản xuất số lượng cây con như trên,
- Công lao động cần thiết cho sản xuất.

Tài liệu và dụng cụ:

- Giấy, bút, máy tính cá nhân, bảng trắng, bút viết bảng;
- Định mức về công lao động, nguyên vật liệu, công nghệ cho sản xuất vườn ươm.

Nhiệm vụ: Để sản xuất 50.000 cây con thông mã vĩ (bao gồm cả 10% hao hụt do cây hỏng), công lao động và các nguyên vật liệu cần thiết phải được tính toán.

1. Câu hỏi

a. Đầu vào

- Hạt giống;
- Bầu;
- Đất mùn thông;
- Đất dưới tán rừng;
- Phân chuồng;
- Đạm;
- Thuốc trừ nấm bệnh;
- Nguyên liệu hàng rào;
- Nguyên liệu che bóng.

b. Hoạt động

- Phát dọn hiện trường;
- Làm hàng rào;
- Làm luống;
- Gieo hạt
- Trộn và đóng bầu;
- Cấy chuyển cây;
- Làm cỏ, xén tỉa cây;
- Tưới nước;
- Phân loại và giao cây;
- Phun thuốc.

Các học viên làm bài , sau đó thảo luận tại lớp.

Bài tập 6: Tính toán khối lượng chất liệu ruột bầu để tạo 50.000 cây thông đuôi ngựa.

Mục tiêu: Các học viên biết được khối lượng của từng loại vật tư cần thiết: phân chuồng, phân lân Lâm Thao, đất mùn rừng thông, đất tầng A dưới tán rừng.

Tài liệu và dụng cụ:

- Thông số về trọng lượng 1 bầu thông 8X12 là 0.3kg (Các loại vật tư đạt tiêu chuẩn về chất lượng và độ ẩm).
- Máy tính cá nhân.

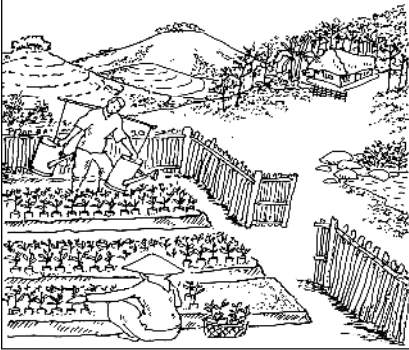
Nhiệm vụ: Các thành viên trong lớp tính toán từng loại vật tư, cuối buổi các thành viên trình bày cách tính và kết quả. Giáo viên đánh giá và kết luận.

Cách tính:

- Trọng lượng của 50.000 bầu: $50.000 \times 0.3 = 15.000\text{kg}$.
- Phân chuồng: 10%. Như vậy cần: 1.500kg.
- Phân lân Lâm Thao: 2%. Như vậy cần: 300kg.
- Đất mùn rừng Thông: 30%. Như vậy cần: 4.500kg. Để loại bỏ rễ cây, sỏi đá cần tính dư thêm 20 - 30%
- Đất tầng A dưới tán rừng: 58%. Như vậy cần: 8.700kg. Để loại bỏ rễ cây, sỏi đá cần tính dư thêm 20 - 25%.

Phần V. Tài liệu phát tay cho học viên

Hệ thống vườn ươm nhỏ phân tán



Khái niệm về vườn ươm tư nhân nhỏ phân tán

- Quy mô sản xuất: Sản xuất cây con để trồng từ 20 - 30ha. Ví dụ cây thông đuôi ngựa từ 35.000 - 50.000 cây.
- Nơi đặt vườn ươm: Gần hiện trường trồng rừng < 4km.
- Trong khu vực trồng rừng (xã) không nên mở 1 vườn ươm, mà ít nhất từ 2 vườn để tránh rủi ro ảnh hưởng đến kế hoạch trồng rừng.
- Hình thức quản lí: Do cá nhân (chủ vườn ươm) quản lí, chịu sự hướng dẫn và giám sát kỹ thuật của dự án.

Hình D1-4

nhỏ phân tán?

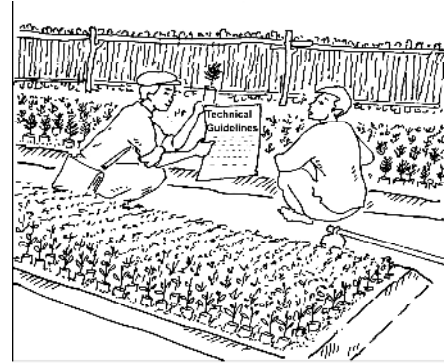
ích lợi của vườn ươm tư nhân nhỏ, phân tán

ảnh hưởng tốt đến xã hội:

Chuyển giao kỹ thuật đến thôn bản, nâng cao trình độ dân trí và kỹ thuật làm vườn. Tạo thêm nguồn thu nhập, tạo công ăn việc làm cho người dân địa phương.

Hình D1-5.

Tại sao phải phát triển vườn ươm tư nhân



		<p>Đa dạng hoá loài cây sản xuất: Có thể sản xuất nhiều loài cây đáp ứng yêu cầu của dự án.</p>
		<p>Chất lượng cây con được bảo đảm: Cây con được sản xuất gần hiện trường trồng rừng, tránh bị hư hỏng khi vận chuyển Do gieo trồng gần khu vực trồng rừng, cây con được thuận thực với chế độ khí hậu và các điều kiện tự nhiên nên sớm thích nghi nơi trồng rừng. Môi trường trong sạch, đất vườn ươm mới vỡ... tránh được mầm mống của sâu bệnh.</p>

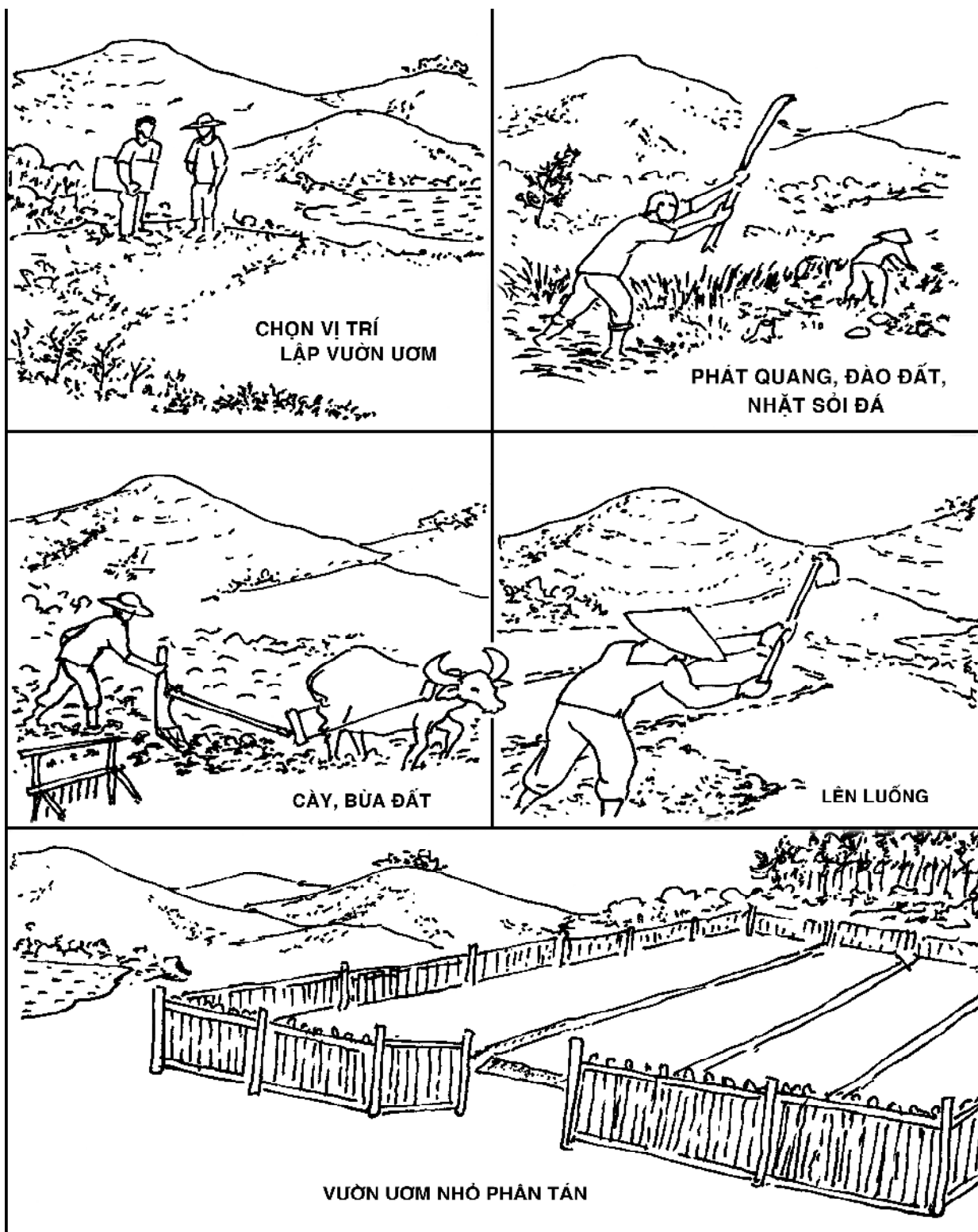
	<p>Giảm chi phí sản xuất cây con. Không phải chi phí vận chuyển. Sử dụng vật tư tại chỗ để khai thác, rẻ: Đất rừng tầng A đóng ruột bầu, vật liệu cắm dàn che, rào vườn.... Thuận lợi cho việc bảo vệ cũng như để huy động lao động tại chỗ.</p>
	<p>Hạn chế sự cố rủi ro ảnh hưởng đến kế hoạch trồng rừng. Do mở nhiều vườn ươm, nên có sự cố xảy ra: Nấm bệnh, thiên tai...ở vườn ươm nào đó, còn có những vườn ươm khác bù đắp. Do có nhiều vườn ươm nên có sự cạnh tranh lành mạnh, tránh sự độc quyền ảnh hưởng đến giá cả và chất lượng cây con.</p>

Hình D1 - 6

Làm thế nào để khuyến khích phát triển vườn ươm tư nhân quy mô nhỏ phân tán

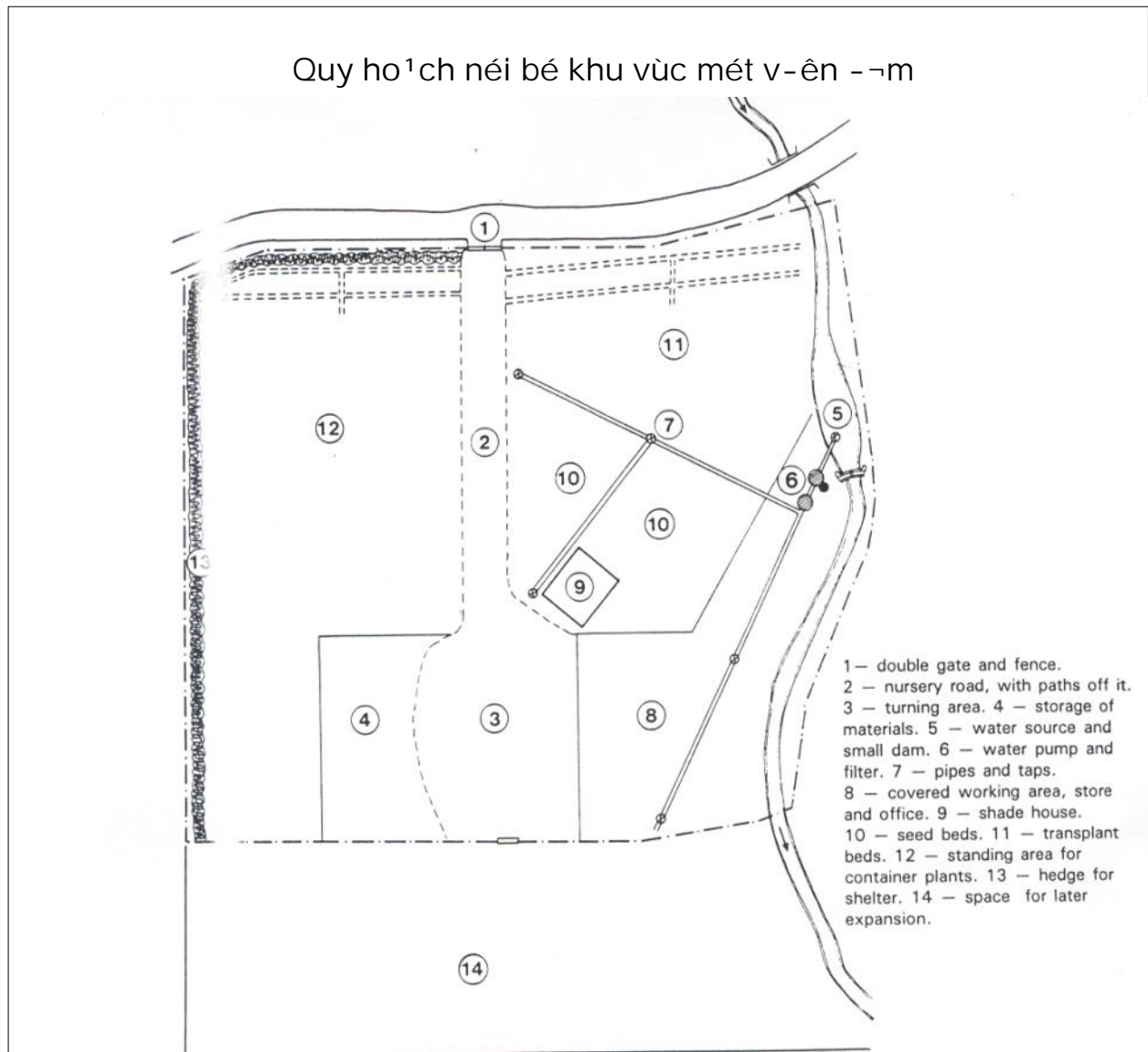
- Tổ chức tập huấn kỹ thuật gieo ươm cho các chủ vườn ươm.
- Dự án thường xuyên tư vấn, hướng dẫn kỹ thuật thông qua hệ thống cán bộ dự án từ huyện, tỉnh đến TW.
- Để nâng cao tinh thần trách nhiệm và đạt được hiệu suất lao động cao, dự án chủ trương các chủ vườn ươm ký hợp đồng hiệu suất với cán bộ dự án có trình độ chuyên môn và có trách nhiệm. (cán bộ hiện trường hoặc phổ cập viên - Xem phần C2: Phổ cập theo hiệu suất)
- Dự án tạm ứng các vật tư thiết yếu đúng quy cách và chất lượng: Hạt giống các loại, túi bầu.
- Dự án có chế độ tạm ứng tiền mặt hỗ trợ các chủ vườn ươm theo tiến độ, số lượng và chất lượng cây con tạo trong vườn.

Ký kết hợp đồng kinh tế giữa chủ vườn ươm và dự án bảo đảm quyền lợi và trách nhiệm của 2 bên. Trong hợp đồng bảo đảm sự bao tiêu toàn bộ số lượng cây con đủ tiêu chuẩn và thanh toán đầy đủ khi thủ tục giao nhận cây con đúng theo thỏa thuận.



Hình D1-7. Chọn địa điểm và bố trí quy hoạch một vườn ươm tư nhân quy mô nhỏ

Chọn địa điểm và bố trí quy hoạch vườn ươm tốt là rất quan trọng. Một sự quản lý có kế hoạch của tất cả các hoạt động sẽ giúp đạt được các kết quả sản xuất mong muốn về số lượng và chất lượng cây con xuất vườn.



Quy hoạch tốt

- Tiết kiệm thời gian: ví dụ kế hoạch tốt sẽ tiết kiệm cho bạn gần 1 giờ đồng hồ nếu tiến hành công việc, chỉ cần mỗi cây con giảm đi được 1 phút và có 50 cây con hoặc tương tự thời gian cho mỗi cây con giảm đi 5 giây, và số cây con là khoảng 700.
- Những thuận lợi khác là: diện tích gieo ươm được bảo vệ tốt, ít bị phá hoại và hư hại cây con nếu có các khoảng trống thích hợp để đi lại giữa chúng và nếu tất cả các vị trí trong không gian vườn ươm được định vị kỹ lưỡng.