

QUY TRÌNH ƯƠM CÂY BẢN ĐỊA (Vườn ươm sinh thái HEPA)

I. Xuất xứ

Việt Nam là một trong 16 quốc gia được đánh giá có hệ sinh thái rừng đa dạng và phong phú trên thế giới với nhiều loài thú, thực vật rừng quý hiếm được ghi nhận trong sách đỏ Việt Nam và quốc tế (cẩm nang ngành Lâm Nghiệp, 2006). Tổng diện tích của cả nước gần 330.000km² trải dài từ Bắc vào Nam trong đó phần lớn diện tích là đồi, núi tập trung nhiều ở các tỉnh phía Bắc và miền Trung.

Trước những năm 50 rừng ở Việt Nam khá đa dạng và phong phú về loài và chất lượng gỗ. Theo Nguyễn Nghĩa Thìn (1997), nước ta có khoảng 11.373 loài thực vật thuộc 2542 chi và 378 họ. Các nhà thực vật học dự đoán con số loài thực vật ở nước ta còn có thể lên đến 15.000 loài. Trong các loài cây nói trên có khoảng 7.000 loài thực vật có mạch, số loài thực vật đặc hữu của Việt Nam chiếm khoảng 30% tổng số loài thực vật ở miền Bắc và chiếm khoảng 25% tổng số loài thực vật trên toàn quốc (Lê Trần Chấn, 1997), có ít nhất 1.000 loài cây đạt kích thước lớn, 345 loài cây có thể dùng để sản xuất gỗ thương phẩm.

Tuy nhiên do hậu quả của chiến tranh nên hệ sinh thái rừng bị tác động nghiêm trọng đặc biệt là các tỉnh ở Miền Trung như: Hà Tĩnh, Quảng Bình, Quảng Trị... Không những thế do chính sách của nhà nước trong việc quản lý và khai thác rừng, sức ép về dân số nên diện tích rừng giảm đi đáng kể. Điều này tác động trực tiếp đến sự đa dạng về loài và cấu trúc rừng. Nhiều cánh rừng già, rừng phòng hộ đầu nguồn biến mất một cách nhanh chóng và thay vào đó là đất trống đồi núi trọc. Đây thực sự là vấn đề nhức nhối và cần phải có giải pháp để giữ lại lá phổi xanh cho nhân loại. Hiện nay ở Việt Nam đã hình thành nhiều vườn quốc gia, khu bảo tồn nhưng việc quản lý và bảo vệ tài nguyên rừng vẫn gặp rất nhiều khó khăn.

Hiện nay, con người đang đứng trước mối đe dọa nghiêm trọng về môi trường toàn cầu vì vậy vấn đề phát triển bền vững đang được đặt lên hàng đầu. Phát triển rừng nói chung và hệ thống rừng phòng hộ đầu nguồn nói riêng đóng vai trò to lớn trong việc góp phần bảo vệ môi trường và gìn giữ các giá trị về tâm linh bản địa của cộng đồng người bản địa sinh sống. Nó không những trực tiếp bảo tồn sự ổn định nguồn tài nguyên nước quý giá mà còn bảo vệ đất, nguồn dinh dưỡng và cung cấp oxy cho sự sống của con người.

Hệ thống rừng phòng hộ đầu nguồn của HEPA cũng không nằm ngoài những vấn đề nêu trên. Việc trực tiếp bảo vệ và duy trì sự ổn định về nguồn nước cung cấp cho hàng trăm nghìn hộ dân ở dưới xuôi nó còn trực tiếp bảo vệ tài nguyên đất, tăng tính đa dạng của hệ sinh thái rừng đầu nguồn. Tuy nhiên những năm gần đây việc tàn phá rừng nhằm phục vụ nhiều mục đích và thỏa mãn nhu cầu của con người như xây dựng thủy điện, khai thác quặng, khai thác rừng dẫn đến những hậu quả khôn lường như đợt lũ năm 2002 và 2010 gây thiệt hại nghiêm trọng về người và của.

Việc ươm trồng, bảo vệ cây bản địa là mục tiêu quan trọng trong triết lý hành động của HEPA. Do đó định hướng khôi phục và bảo tồn cây bản địa nhằm đa dạng hóa và làm giàu mầm xanh những khu vực rừng nghèo kiệt đã bị tàn phá trước đây là một chiến lược cấp bách.

Vườn ươm bản địa HEPA là nơi ươm trồng và tạo ra cây con đúng chủng loại, đạt tiêu chuẩn phù hợp với điều kiện tự nhiên địa phương. Nó không những có ý nghĩa về mặt bảo tồn mà còn có ý nghĩa đặc biệt quan trọng trong việc đào tạo, chia sẻ cho những thế hệ trẻ hiểu được giá trị của cuộc sống khi ươm những mầm xanh tương lai.

II. Khái niệm vườn ươm, cây bản địa

2.1. Khái niệm về vườn ươm

- Vườn ươm là nơi tập trung sản xuất, bồi dưỡng cây con để phục vụ cho công tác trồng rừng, nhân giống các loài cây ăn quả và cây nông nghiệp.
- Vườn ươm cũng là nơi lưu trữ và bảo tồn những loài cây có nguồn gen quý hiếm. Xây dựng và vận hành vườn ươm có vai trò to lớn, mang lại hiệu quả kinh tế rất lớn cho mỗi hộ gia đình, cho cộng đồng và quốc gia.

2.2. Khái niệm về cây bản địa

- Cây bản địa là những loài cây có phân bố tự nhiên tại một cộng đồng, làng bản hay một địa phương.
- Ở mức độ rộng hơn cây bản địa là những loài cây sinh sống lâu dài trong một vùng lãnh thổ, một quốc gia, thậm chí có lúc còn được hiểu bao gồm cả những loài cây nhập nội nhưng đã sống lâu đời và thích nghi, hòa nhập vào hệ sinh thái tự nhiên và nhân văn tại chỗ.

Việt Nam với đặc thù hình chữ S trải dài từ Bắc vào Nam với nhiều sự thay đổi khác nhau về độ cao, địa hình, khí hậu tạo thành nhiều vùng khác nhau. Điều này cũng đồng nghĩa với sự đa dạng về thực vật nói chung và các loài cây bản địa tại mỗi vùng nói riêng.

2.3. Những lợi ích mang lại từ việc xây dựng vườn ươm cây bản địa

- Tăng tỷ lệ cây đủ tiêu chuẩn xuất vườn và cây sống khi đem trồng.
- Chủ động được nguồn cây giống tại chỗ.
- Giá thành hạ do tận dụng được các nguồn lực và tiềm năng tại địa phương.
- Nâng cao năng lực và nhận thức cho người dân thông qua đào tạo nghề mới.
- Góp phần nâng cao thu nhập và mở rộng sinh kế cho người lao động.

- Góp phần giảm sức ép vào tài nguyên rừng và hạn chế sự bất ổn về xã hội.

III. Mục đích, quy mô xây dựng và chức năng vườn ươm cây bản địa

3.1. Mục đích

- Xây dựng vườn ươm cây bản địa tùy thuộc vào mục đích, mong muốn riêng của từng cá thể, hộ gia đình hay một tổ chức. Tuy nhiên phần lớn xây dựng vườn ươm nhằm mục đích.
 - o Tự cung, tự cấp nguồn giống cây trong mô hình hay trang trại qua từng mùa vụ.
 - o Tổ chức sản xuất, kinh doanh.
 - o Sử dụng cây ươm trồng phục hồi nương rẫy sau khai thác, hoặc do tác động của tự nhiên như mưa lũ, xói mòn.
 - o Nghiên cứu, khảo nghiệm các giống cây bản địa.
 - o Bảo tồn những loài cây có nguồn gen quý hiếm tại địa phương.

3.2. Quy mô xây dựng vườn ươm

Quy mô xây dựng vườn ươm phụ thuộc nhiều yếu tố như quỹ đất, nguồn giống, tài chính, nguồn nhân lực, điều kiện tự nhiên từng vùng và nhu cầu của con người. Thông thường chúng ta thiết kế vườn ươm cây bản địa theo quy mô:

- o Vườn ươm hộ gia đình: Kích thước nhỏ, thường dưới 500m² chủ yếu phục vụ nhu cầu của gia đình và hoạt động theo mùa vụ cây trồng
- o Vườn ươm trang trại: Cung cấp các nguồn cây ươm phục vụ các hoạt động trồng trọt trên trang trại. Diện tích dưới 5000m²
- o Vườn ươm sản xuất: Phục vụ cho công tác trồng rừng, kinh doanh diện tích thường 3-20ha
- o Vườn ươm nghiên cứu, khảo nghiệm và bảo tồn các loài cây có nguồn gen quý

Tùy vào quy mô, mục đích và thời vụ chúng ta thiết kế vườn ươm to hay nhỏ, lâu dài (cố định) hay tạm thời, vườn ươm chuyên canh hay vườn ươm tổng hợp

3.3. Phân loại vườn ươm theo cách thức sản xuất

- Vườn ươm nền đất: Đất vườn ươm được cày, bừa, lên luống để gieo ươm cây. Đa số các hộ gia đình và vườn ươm quy mô nhỏ đều thiết kế dạng này.
- Vườn ươm nền xây: Luống hoặc bể gieo ươm cây được xây bằng gạch, xi măng không thấm nước (còn gọi là luống nền cứng)
- Vườn ươm nilon: Chủ yếu là dùng nilon lót xuống đáy luống hoặc bể để chứa và giữ nước khi tưới. Dạng vườn này thường sử dụng với những vùng khô hạn, thiếu nước tưới.
- Vườn ươm treo: Cây con được cấy vào bầu ươm làm bằng nhựa cứng thủng đáy được đặt và treo trên giàn, giá, nên không tiếp xúc với mặt đất mà tiếp xúc trực tiếp với không khí, để rễ cọc không ra khỏi bầu, còn rễ phụ sẽ phát triển đầy đủ, nên còn gọi là “bầu luyên rễ”.

3.4. Vai trò và chức năng của vườn ươm

3.4.1. Vai trò

- Vườn ươm cây bản địa có vai trò rất quan trọng trong công tác lưu giữ, bảo tồn và nhân giống các loài cây quý hiếm của chính địa phương hay một vùng nào đó.
- Cây bản địa đóng nhiều vai trò khác nhau trong cuộc sống hàng ngày như giúp người dân ổn định về sinh kế. Bên cạnh đó cây bản địa nếu ở gần biển, sông, suối còn có tác dụng phòng hộ, nếu trồng thành rừng sản xuất, chuyên canh mang lại hiệu quả kinh tế cao. Do đó việc xây dựng vườn ươm cây bản địa để bảo tồn và nhân giống cây tại mỗi gia đình, địa phương là rất cần thiết và quan trọng.

3.4.2. Chức năng

- Chức năng chính của vườn ươm bản địa là cung cấp nguồn giống cây đạt tiêu chuẩn trước khi xuất đi trồng.
- Bên cạnh đó vườn ươm còn là nơi đào tạo, chia sẻ và nghiên cứu, khảo nghiệm cho nhiều đối tượng khác nhau như học sinh, nông dân, các nhà khoa học về cách nhân giống, bảo tồn, trồng và chăm sóc các loài cây bản địa.

IV. Quy trình xây dựng vườn ươm cây bản địa

4.1. Triết lý quy hoạch và vận hành vườn ươm bản địa

- Dựa trên 9 nguyên tắc thiết kế hệ thống nông nghiệp sinh thái. Điều này rất quan trọng trong thiết kế quy hoạch các phân khu trong vườn ươm. Nếu thiết kế hợp lý sẽ giúp ích và mang lại hiệu quả đến công tác quản lý và vận hành vườn ươm.

Các nguyên tắc thiết kế hệ thống:

- Tính đa dạng
- Tính liên kết
- Nuôi dưỡng đất
- Sự thay thế trong tự nhiên
- Đa chức năng
- Sử dụng bờ rìa
- Tiết kiệm năng lượng
- Giải pháp nhỏ và chậm
- Sử dụng nguyên liệu tại chỗ
- Tôn trọng kiến thức bản địa của người dân địa phương: Điều này rất quan trọng trong quá trình thu thập, xử lý và ươm trồng các loài cây bản địa bởi chỉ có người dân địa phương mới biết rõ nhất môi trường sinh sống phù hợp với cây.
- Không sử dụng các loại giống cây biến đổi gen, giống lai tạp từ nơi khác: Giúp giữ nguyên giá trị nguồn gen bản địa quý giá.

4.2. Lựa chọn địa điểm làm vườn ươm

Vườn ươm được lựa chọn đảm bảo các yếu tố cơ bản như:

- Gần khu trồng rừng để có khí hậu tương đồng, không phải chở cây đi xa nên cây trồng đạt tỷ lệ sống cao, lợi công vận chuyển.
- Gần nguồn nước: Điều này rất quan trọng vì thiếu nước sẽ ảnh hưởng rất lớn đến quá trình sinh trưởng và phát triển của cây trồng. Nước tưới đảm bảo không nhiễm bệnh, pH trung tính và đảm bảo đủ trong mùa khô.
- Địa hình bằng phẳng hoặc không dốc quá 18⁰: Đảm bảo thoát nước tốt không bị ngập úng vào mùa mưa.
- Gần đường giao thông, gần làng bản, gần nơi lấy đất để đóng bầu, thuận tiện cho việc di chuyển cây và các nguồn nguyên liệu khác.
- Không thiết kế vườn ươm gần những nơi ô nhiễm như nơi đổ rác thải, các khu chăn nuôi công nghiệp.
- Đảm bảo đủ diện tích để triển khai các hoạt động gieo ươm

4.3. Quy hoạch thiết kế vườn ươm

Khâu quy hoạch thiết kế vườn ươm có vai trò quan trọng và có tính quyết định đến hiệu quả của việc gieo ươm

- Nguyên tắc quy hoạch và phân khu gieo ươm dựa trên các nguyên tắc thiết kế hệ thống bền vững để thiết kế. Tùy vào quy mô và mục đích chúng ta thiết kế vườn ươm có nhiều hay ít phân khu. Đối với quy mô nhỏ có thể từ 1-2 phân khu, nếu lớn hơn có thể từ 3-5 phân khu.
- Trong vườn ươm mỗi phân khu đảm nhiệm vai trò và chức năng khác nhau. Trong tài liệu đề cập đến 5 phân khu nhưng chỉ có tính tương đối vì thực tế có thể thay đổi do phụ thuộc vào nhiều yếu tố.
- Thứ tự các phân khu được sắp xếp theo cường độ các hoạt động diễn ra trong ngày làm việc.

Phân khu 1: Diễn ra nhiều hoạt động nhất

- o Bao gồm các luống ươm cây con, nơi giâm hom, đóng bầu, giàn che, xử lý hạt giống, nuôi giun cung cấp phân, kho dụng cụ, vòi nước.

Phân khu 2: Hoạt động chăm sóc hàng ngày ít hơn phân khu 1

- o Luống gieo hạt giống, luống giâm hom, chiết, ghép cây, vòi tưới nước

Phân khu 3: Hoạt động chăm sóc hàng ngày ít hơn phân khu 2

- o Nơi huấn luyện cây con trước khi đem trồng, cây để ghép mắt, vòi tưới

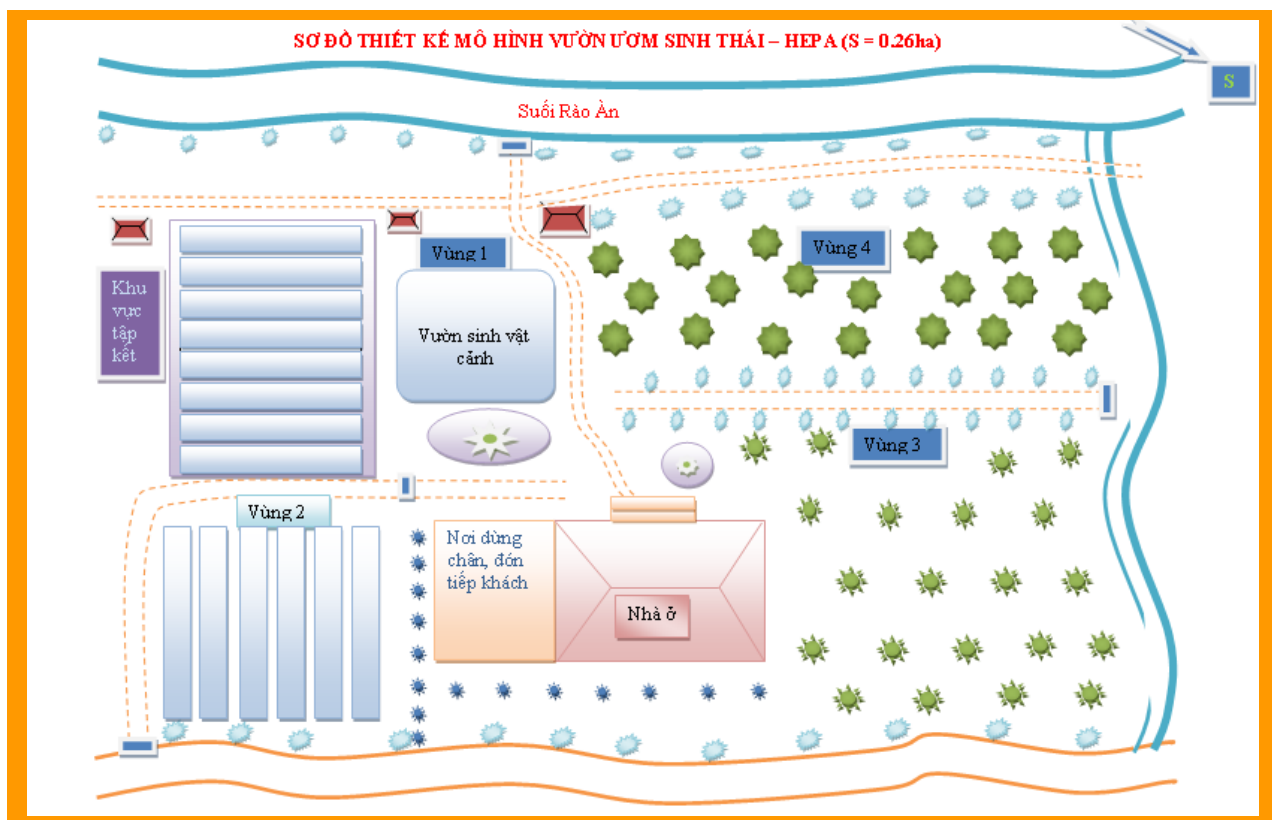
Phân khu 4: Hoạt động chăm sóc hàng ngày ít hơn phân khu 3

- o Trồng cây lấy hom giâm, lưu trữ nguồn giống, nhà ở

Phân khu 5: Hoạt động hàng ngày ít hơn phân khu 3

- o Trồng khảo nghiệm các giống cây mới, hệ thống cây hàng rào, cây lưu niên, thu hoạch hạt hoặc cây con

- Các phân khu được liên kết với nhau thông qua hệ thống đường đi, hệ thống nước và các nguyên tắc bố trí cây trồng đa dạng
- Mỗi phân khu thực hiện đúng chức năng và nhiệm vụ nhằm đạt kết quả cao nhất trong quá trình vận hành



Thông qua bản vẽ thiết kế mô tả chi tiết từng phân khu trong vườn ươm ta có thể nhận thấy sự liên kết chặt chẽ giữa các phân khu.

4.4. Làm đất, lên luống

4.4.1. Làm đất

Làm đất có tác dụng: Cải thiện tính chất của đất, tạo điều kiện cho vi sinh vật hoạt động mạnh làm tăng độ phì cho đất, hạn chế sự phát triển của cỏ dại và sâu bệnh hại, tạo điều kiện cho cây con sinh trưởng và phát triển tốt hơn.

Bước 1: Chuẩn bị dụng cụ tiến hành làm đất

Tùy vào điều kiện thực tế và phương thức canh tác của từng vùng để chuẩn bị các vật liệu cần thiết cho quá trình làm đất. Thông thường dụng cụ bao gồm: Cuốc, xẻng, trâu, cày, bừa, dao phát, xe rùa, đĩa cào.

Bước 2: Phát, dọn thực bì

- Sử dụng dao phát phát dọn thực bì, cây bụi, cành cây khô nếu có.

- Nhặt và di chuyển đá, gạch nhằm thuận tiện cho việc cày, bừa.

Bước 3: Cày, bừa đất

- Đây là bước quan trọng trong việc làm đất và lên luống. Việc cày bừa kỹ đất trước khi tiến hành gieo ươm giúp quá trình xử lý đất, gieo ươm, lên luống dễ dàng. Bên cạnh đó cũng loại bỏ được rễ cây, các loại nấm, sâu hại cho cây con.
- Thông thường tiến hành cày 2 lần: Lần 1 cày nông, lần 2 cày sâu (tùy thuộc vào loại đất lựa chọn khi tiến hành làm vườn ươm). Sau khi cày nên phơi ải dưới ánh nắng mặt trời khoảng 1-2 tuần để diệt cỏ dại, tiêu diệt hoặc hạn chế sự phát triển các mầm bệnh, côn trùng gây hại cho cây con.
- Sau khi phơi ải ta tiến hành bừa đất: Quá trình bừa làm nhỏ đất, tạo mặt bằng và loại bỏ rễ cây không có lợi khi gieo ươm.

Bước 4: Xử lý đất

- Có tác dụng khử chua, diệt các loại nấm bệnh và hạn chế sự phát triển của sâu bệnh. Trong tài liệu chỉ đề cập đến phương pháp xử lý đơn giản bà con có thể dễ dàng mua và thực hiện khi gieo ươm cây bản địa (không đề cập đến các hóa chất như phóc môn hay Padan 4h)
- Trong quá trình bừa đất chúng ta sử dụng vôi bột rắc đều lên bề mặt đất sau đó tiếp tục bừa để vôi lẫn đều trong đất.
- Liều lượng bón từ 1-1,25 tạ/sào đối với đất rất chua, 0.5-1 tạ/sào đối với đất chua, 0.25 – 0.5 tạ/sào đất ít chua.

4.2.2. Lên luống gieo ươm.

Luống gieo ươm là khoảng đất để gieo ươm, giâm hom và trồng các loại cây nhỏ. Tùy thuộc vào tính chất đất, đặc điểm địa hình, mục đích gieo trồng mà ta thiết kế luống cho phù hợp.

- Luống nổi, mặt luống cao hơn mặt rãnh 15 – 20cm được áp dụng chủ yếu hiện nay ở các vườn ươm;



Hình ảnh: Lên luống gieo

thường áp dụng cho nơi hay bị úng khi mưa, thoát nước chậm.

- Luống bằng, mặt luống ngang hoặc cao hơn rãnh (kết hợp đường đi) 3 - 5cm, áp dụng nơi thoát nước tốt; Áp dụng khi trồng lấy hom, mắt hoặc lấy hạt.
- Luống chìm, mặt luống thấp hơn rãnh 10 – 15cm, áp dụng nơi khô hạn, gieo cây ưa ẩm hoặc chịu úng;

Kích thước luống:

- Độ rộng mặt luống luống từ 1-1,2m. Phù hợp để chăm sóc cây con, xếp bầu ươm, nhổ cỏ.

- Chiều dài luống: Thường dài không quá 10m.

Hướng luống:

- Tốt nhất là vuông với hướng gió chính, hướng Đông –Tây
- Đối với địa hình bằng phẳng đánh luống nổi, chìm hoặc bằng tùy vào mục đích ươm.
- Đối với vùng địa hình dốc đánh luống theo đường đồng mức.

Đất mặt luống:

- Đối với luống gieo ươm hạt giống yêu cầu phải tơi, xốp và mịn nhỏ hơn 2mm
- Đối với luống xếp bầu ươm: Nén chặt và tạo mặt phẳng để xếp bầu

Rãnh luống:

- Là khoảng cách phân chia giữa các luống, nơi thoát nước, nơi đi lại để chăm sóc cây trồng. Rãnh rộng khoảng 40cm đủ để một xe rùa đi qua, thuận tiện cho việc chở các vật liệu, hạt giống... vào luống.

Đường đi:

Trong vườn ươm thường thiết kế đường đi chính và đường phụ

- Đường chính rộng 1- 4m, được bố trí thẳng từ khu này sang khu kia nhằm thuận tiện cho việc chuyên chở, tập kết nguyên vật liệu. Bên cạnh đó đường đi chính còn là nơi tập trung chia sẻ học tập.
- Đường phụ: Nhỏ hơn đường chính phục vụ cho công việc vận chuyển bầu, cây ươm.

Rãnh thoát nước:

- Có tác dụng thoát nước khi mưa về và dự trữ nước tưới thấm cho cây trồng vào mùa khô. Hệ thống rãnh thoát nước thường được bố trí xung quanh các khu gieo ươm.
- Kích thước tùy thuộc vào quy mô xây dựng vườn ươm. Rãnh thoát nước thiết kế thấp hơn so với đường đi và luống ươm
- Nếu thiết kế hợp lý mương thoát nước có thể sử dụng làm đường trong từng khu vào mùa khô.

4.5. Thiết kế giàn che

- Giàn che được thiết kế tại phân khu 1 của vườn ươm. Đây là nơi diễn ra nhiều hoạt động nhất trong ngày như kiểm tra cây con, tưới nước, đóng bầu, cấy cây...
- Chức năng chính của giàn che: Là nơi che nắng, mưa, sương cho hom giâm, cây con còn nhỏ hoặc mới cấy vào bầu ươm
- Tùy vào mục đích, giai đoạn sinh trưởng và khả



Hình ảnh: Giàn che cố định

năng tài chính mà thiết kế các loại giàn che khác nhau, thông thường có 2 loại giàn che:

- Giàn che cố định: Mục đích sản xuất lâu dài và quy mô sản xuất lớn.
 - Giàn che di động, bán kiên cố: Quy mô sản xuất nhỏ thường với hộ gia đình hoặc trang trại và thời gian ươm trồng ngắn.
- Vật liệu làm giàn che cũng rất đa dạng như lưới đen, tấm nhựa trắng mỏng, giàn tre, nứa hay đơn giản chỉ là dưới tán cây to hoặc chặt cành cây để cắm tạm thời cho cây con.

4.6. Tạo hỗn hợp đất, đóng bầu ươm

4.6.1. Tạo hỗn hợp bầu đất

Bước 1: Chuẩn bị dụng cụ

- Lưới mắt cáo để sàng đất, cuốc, xẻng xúc, xe rùa để vận chuyển, bạt phơi đất

Bước 2: Chuẩn bị đất

- Lớp đất: Lựa chọn tầng đất mặt, ít sỏi, đá
- Loại đất: Thường là đất thịt nhẹ, cát pha
- Tránh những nơi chôn lấp dịch bệnh để lấy đất
- Đất sau khi thu gom ta tiến hành phơi ải. Thời gian phơi ải khoảng 1 tuần dưới nắng nhẹ trước khi đóng bầu.
- Có thể bổ sung vôi bột trong quá trình phơi, đảo đất. Số lượng tùy thuộc vào loại đất chua hay không chua.
- Sau khi phơi đất ta tiến hành sàng đất: Quá trình này làm tơi mịn đất, dễ dàng cho công việc đóng bầu. Bên cạnh đó cũng loại bỏ các rễ cây, sâu bọ trong quá trình sàng.

Bước 3: Chuẩn bị phân (chỉ đề cập tới hữu cơ, không sử dụng phân hóa học)

- Phân hữu cơ có tác dụng cung cấp chất dinh dưỡng cho cây trồng trong giai đoạn ươm, cải thiện tính chất đất như tăng chất mùn, tạo kết cấu và là môi trường tốt để các vi sinh vật, động vật có lợi hoạt động.
- Phân hữu cơ mà chủ yếu là phân gia súc gia cầm cần được ủ hoai mục trước khi sử dụng. Điều này rất quan trọng vì sử dụng ở dạng tươi sẽ gây hại cho cây trồng. Phân ở dạng tươi thường là môi trường sinh sống của cỏ dại, nấm bệnh và các loại sâu ăn rễ.
- Sau khi ủ hoai ta sàng nhỏ rồi trộn với đất theo tỷ lệ nhất định.



Hình ảnh: Hỗn hợp đất sau khi trộn tỷ lệ 60%đất + 30% cát + 10% phân

Bước 4: Trộn hỗn hợp bầu

- Thành phần của bầu bao gồm đất, cát và phân hữu cơ đã qua xử lý và sàng nhỏ. Tỷ lệ hỗn hợp bầu phụ thuộc vào đặc tính sinh trưởng của cây.

- Đối với các loài cây thân gỗ, lá rộng, sinh trưởng chậm như: Đinh, lim, sến, táu

Tỷ Lệ: 89% đất cát pha + 10% phân chuồng + 1% vôi bột

- Đối với cây mọc nhanh, lá rộng như: Keo, trầu, mỡ, bạch đàn

Tỷ lệ: 94% đất + 5 phân + 1% vôi

- Đối với các loài thông (tính đặc trưng của loài)

Tỷ lệ: 79% đất + 10% đất mùn thông + 10% phân chuồng hoai + 1% vôi bột

- Ngoài công thức trên chúng ta có thể sử dụng hỗn hợp bầu có tỷ lệ hàm lượng cát cao. Tỷ lệ này đã và đang áp dụng thành công tại Khu thực hành sinh thái nhân văn HEPA thuộc viện Speri: **60% đất + 30% Cát + 10% phân**. (tỷ lệ cát có thể giảm nếu trong hàm lượng đất có nhiều cát) Trong môi trường này hệ rễ cây phát triển mạnh, độ ẩm phù hợp, dễ dàng cho việc chăm sóc.

- Sau khi cân đo tỷ lệ phân, đất, vôi chúng ta tiến hành trộn đều hỗn hợp bầu ươm. Sau khi trộn xong có thể dùng được ngay. Nếu chưa dùng nên lấy bạt đậy lại tránh bị khô hỗn hợp bầu đồng thời hạn chế sự nảy mầm cỏ dại.

4.6.2. Chuẩn bị vỏ bầu

- Vỏ bầu làm khuôn giữ cho ruột bầu được định hình ổn định trong quá trình gieo ươm, không gây trở ngại cho việc trao đổi nước và không khí đối với môi trường xung quanh, không bị nứt vỡ trong quá trình vận chuyển cây đi trồng.

- **Nguyên liệu làm vỏ bầu:**

- Hỗn hợp đất sét ẩm với phân chuồng hoai và rơm rạ đóng thành khuôn hình chậu. Loại bầu này dễ thấm nước, nguyên liệu sẵn nhưng tốn công làm, nặng và dễ vỡ khi vận chuyển.
- Lá cây: Đan thành rọ hay ống tự sản xuất được tại chỗ, thích hợp với cây trồng có kích thước bầu lớn nhưng tốn công và nguyên liệu kém bền trong môi trường ẩm ướt gây khó khăn trong quá trình ươm và trồng cây.
- Nhựa cứng đúc thành ống hình thôn: Dễ vào bầu, sắp xếp và vận chuyển, có thể dùng nhiều lần và cho loại bầu treo. Hình thức này ít dùng ở các vùng nông thôn cũng như trong sản xuất theo quy mô lớn.
- Nhựa mềm (polyetylen) cán ép thành bao: Nhẹ, định hình ruột bầu tốt, đồng đều, cứng, vận chuyển dễ dàng, bền trong 1-2 năm, phù hợp với quy mô sản xuất lớn, là loại vỏ bầu được sử dụng phổ biến hiện nay. Nhược điểm là không tự hoai, gây rác bần với môi trường.

- Bầu bằng ống nứa, tre: Được lấy từ rừng đem về rửa bỏ mắt sử dụng để cấy cây con.
- Giấy được xử lý hóa chất đúc thành ống: Có thời gian tự hoại sau 3,6,9 hoặc 12 tháng tùy vào từng loại, rất tốt cho môi trường và cây trồng nhưng giá thành cao
- **Kích thước bầu ươm**
 - Loại nhỏ: Đường kính 4-5cm, cao 6-8cm dùng cho cây có kích cỡ nhỏ, thời gian nuôi cây chỉ 3-4 tháng là đem trồng như: Bạch đàn, Keo. Đối với cây bản địa ít sử dụng loại bầu nhỏ do có thời gian sinh trưởng dài, bộ rễ khỏe
 - Loại trung bình: Đường kính 8-10cm, cao 12-15cm, cho cây có kích cỡ vừa sau 5-6 tháng có thể mang đi trồng như: Lim xẹt, sấu, xoan.
 - Loại lớn: Đường kính 10-12cm, cao 15-20cm, dùng cho cây có kích cỡ lớn, sau 1-2 năm mới đem đi trồng như đa số các loài cây bản địa và cây ăn quả, các loại cây cho lâm sản ngoài gỗ như song mây, tre trúc
 - Loại ngoại cỡ: Thường có đường kính trên 15cm, cao trên 20cm dùng cho các loài cây trồng lục hóa, cây cảnh, cây họ cau dừa, cây ghép cho quả hay cây công nghiệp dài ngày như Cao Su, điều, cọ dầu.

4.6.3. Đóng bầu: (chia sẻ phương pháp đóng bầu có đáy bằng polyetylen)

Bước 1: Mở túi bầu

- Thao tác tay: Tùy thuộc vào người đóng mà sử dụng ngón cái với ngón trỏ hoặc ngón cái với ngón giữa để mở miệng túi bầu;
- Vị trí đặt tay: Vào hai mép viền của túi bầu và độ sâu đến 2 đốt ngón tay đối với ngón trỏ và ngón giữa, 1 đốt đối với ngón cái.



Hình ảnh: Thao tác đóng bầu

Bước 2: Xúc đất cho vào bầu

- Một tay mở miệng túi bầu, tay kia úp ngửa hình chữ U (đây là tư thế mà xúc được nhiều đất nhất) để xúc đất. Có thể kẹp đáy bầu vào chân giúp quá trình đóng bầu nhanh hơn.
- Khi cho đất vào 1/3 túi bầu ta bắt đầu nén đất, dùng ngón tay cái hoặc ngón giữa để nén đất ở hai góc túi bầu, giữa bầu; không nén quá chặt làm thủng bầu hoặc quá lỏng làm hụt đất mép bầu.
- Tiếp tục cho đất đầy bầu sau đó dùng ngón tay nén đất ở các vị trí giữa và xung quanh túi bầu,
- Tiếp tục cho đất và dùng tay nén nhẹ phần đất ở trên mặt túi bầu như vậy đã hoàn thiện việc đóng một bầu ươm.
- Bầu đóng xong phải đạt tiêu chuẩn:

- Hai mép đáy bầu phải căng, bầu đóng xong phần đáy cứng và mềm dần khi lên đến đỉnh bầu.
- Thành bầu không bị nhăn, gãy hoặc bị gấp khúc;

Lưu ý trước khi đóng bầu chúng ta nên kiểm tra bầu ươm, kiểm tra hỗn hợp đất đóng bầu ươm. Nếu đất quá ướt hoặc quá khô đều ảnh hưởng đến chất lượng, năng suất đóng bầu.

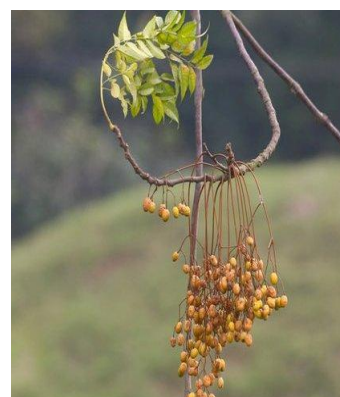
4.6.4. Xếp bầu

- Dùng cào san phẳng mặt luống, đất thừa có thể bổ sung vào các bầu bị thiếu đất hoặc chỗ thấp, cũng có thể sử dụng để đắp mép bờ luống khi xếp bầu để giữ cho bầu phía ngoài không bị đổ.
- Các bầu cùng kích cỡ, cùng loài cây xếp cùng nhau để tiện chăm sóc, theo dõi.
- Phương pháp xếp so le và lần lượt theo hàng. Khi xếp bầu một tay đỡ miệng bầu, một tay đỡ đáy bầu, đặt góc đáy bầu vào giữa góc hai đáy bầu hàng trước,
- Dùng bàn tay đẩy các bầu vừa xếp khít với các bầu đã xếp trước, việc này sẽ giúp bầu đứng thẳng, không bị nghiêng đổ,
- Sau khi xếp xong dùng xẻng hoặc cào lấy đất đắp lên hai bên thành luống, cao 1/3 bầu để giữ bầu không bị đổ. Ta sẽ thấy hàng bầu sát với thành luống so le nhau, mỗi hàng đều có số lượng bầu giống nhau nên dễ dàng theo dõi, đo đếm.

4.7. Thu hoạch hạt giống

4.7.1. Tiêu chuẩn cây mẹ lấy hạt giống

- Cây mẹ có nguồn gốc trong rừng tự nhiên hay các khu trồng quy hoạch để thu hoạch hạt giống, cây con
- Cây mẹ là những cây ổn định về năng suất, chất lượng hạt. Bên cạnh đó phải đảm bảo không bị sâu bệnh, không bị cụt ngọn, hình dáng cân đối, không lai tạp nguồn gen trong quá trình sinh trưởng và phát triển.
- Khu vực thu hoạch hạt có sức sinh sản cao, chưa bị chích nhựa, không bị dịch bệnh hoặc lửa rừng phá hoại;
- Chọn những cây thân thẳng tròn đều không bị sâu bệnh, cụt ngọn, tán lá cân đối, tia cành tự nhiên tốt không bị các cành khác che khuất, tuổi cây giống nên ở giai đoạn rừng thành thực.
- Tuyệt đối không sử dụng hạt giống từ cây mẹ không rõ nguồn gốc kém phẩm chất.



Hình ảnh: Thu hoạch hạt giống cây Xoan

4.7.2. Thời điểm thu hái hạt giống

- Thời điểm thu hoạch hạt giống phụ thuộc vào đặc tính sinh thái của cây như mùa ra hoa và mùa quả chín. Trong tự nhiên các loài cây rừng thường ra hoa vào tháng 3-5 và hạt thường chín, rụng từ tháng 8-12 dương lịch.
- Thu hoạch hạt giống cây rừng bắt đầu từ việc thu hoạch quả nên cần phải nhận biết quả của hạt giống cây rừng để thu hoạch đúng lúc, tránh thu hoạch khi quả còn non:

Hạt quả tích lũy chưa đầy đủ chất dinh dưỡng hoặc quá muộn quả sẽ rơi rụng và bị thối.

- Các loài cây bản địa có mùa hoa quả và chu kỳ sai quả không giống nhau. Có những năm hoa, quả rất nhiều, chất lượng tốt nhưng cũng có năm rất ít và phẩm chất hạt giống cũng không tốt. Từ đặc tính này chúng ta có thể lập bảng theo dõi cho từng cây, loài cây ở các vị trí khác nhau trong rừng tự nhiên, nơi trồng cây lấy hạt. Đây là một nội dung quan trọng trong công tác quản lý nguồn giống và lập kế hoạch thu hái giống hàng năm.
- Đặc trưng nhận biết quả hạt chín: Thông qua quan sát biến đổi về màu sắc, mùi vị
 - o Thông thường giữa quả và hạt chín có mối quan hệ nhất định và được biểu hiện bằng những đặc trưng hình thái bên ngoài như: Màu sắc, độ cứng, mức độ nứt của vỏ quả, mùi vị của quả, hạt.
 - o Loại quả khô như Thông, Lim xẹt, Lim xanh, Phượng vĩ khi chín vỏ thường có màu xám, nâu xám, vàng nâu màu tro hoặc cánh gián. Vỏ quả thường khô cứng, phẳng nhẵn hay hơi nhẵn nheo.
 - o Loại quả thịt hay mỏng như Trám, sấu, xoan, nhội, quế, đào khi chín vỏ quả thường chuyển từ màu xanh sang màu vàng, tím than, phớt hồng hay màu đỏ. Vỏ quả thường ẩm và mềm.
 - o Ngoài ra có thể quan sát các loài chim, thú khi tìm kiếm thức ăn để nhận biết giai đoạn quả chín. Thường các loài vật này thường ăn quả chín trên cây hoặc rụng dưới gốc cây.

4.7.3. Cách thu hái hạt giống

- Gồm có 3 phương pháp chính : Thu hái trên cây và thu hái trên mặt đất. Bên cạnh đó căn cứ vào đặc điểm của quả chín, cách rơi rụng của quả hạt mà áp dụng các phương pháp thích hợp.

Thu hái trên cây:

- Chuẩn bị dụng cụ: sào, móc, câu liềm, kéo cắt cành, thang, cưa dây để thu hái từ mặt đất.
- Thường áp dụng với những loại cây có kích thước không quá lớn, những loại cây có quả chín hạt rơi rụng ngay có thể bị gió phát tán đưa đi xa như thông, phi lao, bạch đàn, và những loại quả chín trên cây .
- Những cây nhỏ, cành thấp có thể đứng dưới gốc dùng sào móc, đứng ở dưới rung hoặc trèo lên cây hái.
- Với cây to dùng dụng cụ như thang để thu hái.

Thu hái mặt đất:

- Lựa chọn thời điểm hạt chín rộ , tiến hành phát dọn dưới gốc cây, trải bạt sau đó đứng dưới hoặc trèo lên cây sử dụng sào, que để đập.

Phương pháp bản địa:

- Dùng nẹp dây dùng dây mây hay dây thép nẹp chặt quanh lớp vỏ của thân cây sẽ làm quả rụng sau vài ngày, cần tháo dây nẹp sau khi đã thu quả, hạt.

4.7.4. Cách chế biến và bảo quản hạt giống

Chế biến: Tùy từng loại quả mà cách chế biến khác nhau.

- Đối với quả nang ta phơi khô dưới nắng nhẹ sau đó lấy que đập nhẹ cho hạt tách khỏi vỏ sau đó thu hoạch hạt đem đi xử lý.
- Đối với quả thịt ta loại bỏ lớp vỏ bên ngoài sau đó phơi trong nắng nhẹ cho vỏ hạt sần lại.
- Đối với hạt có cánh ta loại bỏ cánh trước khi phơi như hạt tấu, đậu rái

Bảo quản hạt giống:

- Bảo quản khô mát: Áp dụng cho loại hạt có tuổi thọ cao thời gian cần bảo quản ngắn, dưới một năm như các loại hạt lim, tấu, muồng, keo. Hạt sau khi phơi khô chúng ta tiến hành cho vào chum, trại, lọ bịt kín lại không cho tiếp xúc với không khí bên ngoài
- Bảo quản khô, lạnh: Áp dụng cho các loại hạt nhỏ, có dầu, tuổi thọ trung bình như Thông nhựa, Sến. Cho hạt vào túi nilong dán kín sau đó cho vào phòng làm lạnh hoặc tủ lạnh duy trì ở nhiệt độ 0-5⁰C
- Bảo quản ẩm, mát: Áp dụng cho các loại hạt có tuổi thọ ngắn như Quế, Re Hương, Đào, Sơn Huyết, Trâm
 - o Trộn hạt với cát ẩm theo tỷ lệ 1 hạt/2-3 cát tính theo thể tích
 - o Đánh thành luống cao 15-20cm rồi phủ lên trên một lớp cát ẩm
 - o Để nơi ẩm mát, thông thoáng, xáo trộn định kỳ
 - o Kiểm tra nếu khô, sàng riêng hạt, làm ẩm cát, trộn đều, đánh luống bảo quản tiếp

Thông thường độ ẩm từ 20-25%. Theo kinh nghiệm độ ẩm này được xác định như sau: Nắm cát trong tay, nước không rỉ qua kẽ tay và lúc bỏ ra nắm cát vẫn định hình sau đó mới rời ra từ từ là đạt tiêu chuẩn.

Đây là phương pháp bảo quản dễ dàng và phổ biến với các hộ gia đình và trang trại ở cộng đồng.

- Bảo quản ẩm lạnh: Áp dụng cho các loại hạt có tuổi thọ ngắn khó bảo quản như hạt Cọ Dầu, Trò Đen.
 - o Cho hạt vào thùng sắt, gỗ, bao tải, túi ni lông
 - o Đặt trong kho lạnh hoặc tủ lạnh và duy trì nhiệt độ từ 0-5⁰C
 - o Tạo điều kiện thông thoáng nhưng tránh làm khô hạt hay giảm hàm lượng nước trong hạt

4.7.5. Kiểm nghiệm hạt giống

- Kiểm nghiệm hạt giống cho chúng ta biết tỷ lệ nảy mầm của lô hạt từ đó chúng ta có thể tính toán số lượng hạt giống cần xử lý tạo cây con ươm trồng.
- Kiểm nghiệm hạt giống cũng cho chúng ta biết chất lượng hạt giống sau thu hoạch và bảo quản.

4.8. Tạo giống cây ươm

4.8.1. Tạo cây con bằng hạt giống

4.8.1.1. Ưu và nhược điểm

- Phương pháp tạo cây con bằng hạt giống là phương pháp sử dụng hạt giống từ cây mẹ đạt tiêu chuẩn như không sâu bệnh, không lai tạp nguồn gen để tạo cây con.
- Do đặc tính sinh thái của đa số các loài cây ra hoa và kết quả nên phương pháp này khá phổ biến và được áp dụng rộng rãi tại các vườn ươm gia đình, trang trại hay một cộng đồng dân cư.
- Theo chu kỳ phát triển của cây mùa quả chín nhiều nhất trong năm thường từ tháng 8-12 dương lịch. Do đó ta cần chủ động thu hoạch hạt giống.
- Nhân giống bằng hạt có ưu, nhược điểm:

	<i>Ưu điểm</i>	<i>Nhược điểm</i>
Tạo cây con bằng hạt	<ul style="list-style-type: none">- Ít ảnh hưởng đến lâm phần- Dễ mang giống đi xa và bảo quản được lâu- Chủ động về thời vụ gieo ươm- Có thể sử dụng bầu cỡ nhỏ- Nguồn gốc rõ ràng, chất lượng cao và đồng đều	<ul style="list-style-type: none">- Tốn công, thu hái khó khăn, hạn chế về số lượng hạt giống- Kỹ thuật hạt giống khá phức tạp, trải qua nhiều công đoạn- Thời gian nuôi cây dài, tốn công chăm sóc

4.8.1.2. Xử lý hạt giống

- Nếu để tự nhiên tỷ lệ nảy mầm của hạt giống không cao do thiếu đi một trong ba yếu tố quan trọng là nhiệt độ, độ ẩm và không khí. Bên cạnh đó còn có những yếu tố rủi ro như mưa lũ cuốn trôi, động vật ăn hạt sau khi quả chín... Đặc biệt có những loại hạt quả chín rất nhiều nhưng tỷ lệ nảy mầm tự nhiên rất thấp do vỏ hạt dày, cứng rất khó nảy mầm hoặc lâu nảy mầm. Do đó việc thu gom, bảo quản và chế biến hạt giống là khâu quan trọng trong công tác xây dựng vườn ươm.

- Xử lý hạt giống là tác động đồng loạt lên lượng hạt giống cần gieo nhằm mục đích kích thích hạt nảy mầm nhanh và đều. Điều này giúp tạo cây con mọc lên cùng một lứa và có cùng kích thước.
- Việc xử lý hạt giống còn kết hợp tiêu diệt nguồn nấm bệnh và sâu hại có trong lô hạt giống nên giảm được thiệt hại trong quá trình gieo ươm.
- Biện pháp chủ yếu là tác động vào vỏ hạt làm cho hạt dễ thấm nước, trương nở và xúc tiến các hoạt động sống trong hạt, thúc đẩy sự hình thành, nhú rễ và mầm cây.
- Có nhiều cách xử lý hạt giống nảy mầm, tùy thuộc vào loại hạt, kích cỡ và đặc điểm của vỏ hạt. Thông thường có 2 phương pháp chính sau đây.
 - o Xử lý bằng nhiệt độ cao: Làm cho vỏ hạt nứt nẻ hay mềm ra để nước và không khí thấm qua vỏ hạt. Thông thường sử dụng nước nóng hoặc đốt hạt.
 - o Xử lý bằng cơ giới: Làm cho vỏ hạt có khe nứt hoặc mỏng đi để nước và khí dễ thấm vào. Thường dùng cho loại hạt to, vỏ cứng, dày bằng cách dùng dao khía, chặt vỏ hoặc trộn với cát thô, đá dăm rồi giã nhẹ hay cọ xát cho vỏ mỏng đi.
- Trong 2 phương pháp trên thì phương pháp sử dụng nhiệt độ cao bằng nước nóng vừa dễ thực hiện vừa phù hợp với nhiều loại hạt. Các phương pháp khác hoặc tốn công hoặc dễ gây tổn hại tới lá mầm của hạt.

Xử lý hạt bằng nước nóng

- Trước hết cần phân loại hạt để có mức nhiệt độ và thời gian ngâm cho phù hợp. Theo kinh nghiệm chúng ta có 4 nhóm hạt và được xử lý ở 4 thang nhiệt độ khác nhau.

Bảng phân loại nhóm hạt và thang nhiệt độ xử lý

Loại hạt Thang nhiệt	<i>Hạt vỏ rất mỏng</i>	<i>Hạt vỏ mỏng</i>	<i>Hạt vỏ dày, cứng</i>	<i>Hạt vỏ rất dày, cứng</i>
Nhiệt độ nước sử dụng	20 – 25 ⁰ C	35 – 40 ⁰ C (2 sôi 3 lạnh)	65 – 70 ⁰ C (3 sôi 2 lạnh)	100 ⁰ C
Thời gian ngâm	1-2 giờ	6-8 giờ	4-5 giờ	5-10 phút

Tuy nhiên trong thực tế việc áp dụng đúng thang bảng phân loại hạt và nhiệt độ cũng chỉ mang tính tương đối đặc biệt với bà con nông dân. Thực chất việc xử lý hạt bằng nhiệt độ phụ thuộc rất nhiều vào kinh nghiệm quan sát, sờ, thử hạt. Nếu biết chính xác hạt thuộc loại nào việc xử lý hạt trở nên dễ dàng và đạt kết quả cao. Sau khi chuẩn bị hạt giống, nước và dụng cụ liên quan



Hình ảnh: Xử lý hạt keo đậu

ta tiến hành xử lý.

- Rửa qua hạt giống bằng nước lạnh (nước thường): Loại bỏ những nếp, kém chất lượng hoặc những tạp chất lẫn trong lô hạt.
- Cho hạt vào chum, xô hoặc chậu đựng nước nóng. Sau đó rót nước sôi ở nhiệt độ phù hợp để ngâm hạt, trong thời gian đó giữ nhiệt độ nước như ban đầu bằng cách pha thêm nước nóng.
- Hết thời gian ngâm hạt ta vớt ra rửa chua sau đó ủ hạt giống. Có thể ủ hạt giống đến khi nảy mầm mới đem gieo hoặc gieo luôn vào luống ươm sau khi xử lý. Nếu ủ trong vải hoặc túi bóng hàng ngày cần rửa chua đến khi nảy mầm. Nếu gieo trong luống cần tưới ẩm hàng ngày.

4.8.1.3. Gieo hạt giống

Thời vụ gieo hạt tốt nhất trong năm thường vào mùa xuân hoặc mùa thu. Hạt giống sau khi qua xử lý nhiệt ta tiến hành gieo vào khay, luống ươm và bầu ươm.

Gieo hạt vào bầu ươm

- Đối với những hạt giống trung bình, nứt nanh đều, sinh trưởng nhanh ta có thể tra trực tiếp vào bầu ươm để dễ chăm sóc và theo dõi. Tùy từng loại hạt mà sử dụng kích cỡ bầu ươm khác nhau nhưng thông thường chọn bầu ươm nhỏ hoặc trung bình.
- Trước khi cấy nên xếp bầu theo luống, bầu đã được tưới ẩm.
- Sử dụng que nhọn chọc một lỗ chính giữa bầu, độ sâu phụ thuộc vào kích thước hạt. Mỗi bầu gieo 1-2 hạt sau đó lấy đất lấp lại. Nếu trời nắng cần che phủ hay tấp túm mỏng cho bầu cây.

Gieo hạt vào luống ươm

Mục đích: Tạo cây con để cấy bầu hoặc tạo cây con rễ trần

- Luống ươm hạt giống thường thiết kế ở phân khu 1 hoặc phân khu 2 để tiện theo dõi và chăm sóc
- Nên trộn thêm cát, đất nhỏ lẫn hạt giống để gieo, điều này giúp người gieo ươm dễ dàng phân bố các hạt giống đều nhau trên mặt luống.
- Sử dụng luống nổi, đất đã làm mịn có chiều dài dưới 10m và độ rộng từ 1-1,2m để gieo ươm.
- Diện tích gieo 1kg hạt giống tùy thuộc vào kích thước từng loại hạt.
 - o Hạt rất nhỏ 400 – 500m², hạt nhỏ: 80 -100m²
 - o Hạt trung bình: 50 – 60m², hạt lớn: 15 – 20m²
- Sau khi gieo hạt giống đều trên bề mặt luống ươm ta phủ lớp đất hoặc trấu dày 0,5-1cm lên trên mặt đối với cây phát triển nhanh, đối với những cây chậm nứt nanh và đâm trời cần tấp túm bề mặt dày và kín hơn bằng cỏ hoặc lá khô.
- Hàng ngày tưới ẩm và kiểm tra quá trình nảy mầm của hạt giống.

Gieo hạt vào khay ươm

- Áp dụng cho những hạt quý hiếm, dễ bị động vật, côn trùng làm tổn thương trong quá trình gieo ươm.

- khay thiết kế bằng gỗ hoặc nhựa có kích thước: 40 x 60 x 15 cm, đáy có lỗ thoát nước.
- Cho hỗn hợp bầu đất đã chuẩn bị sẵn vào khay dày 5-10cm
- Gieo đều hạt, lấp đất tưới nước và che phủ theo thời kỳ sinh trưởng của hạt.

4.8.1.4. Búng cây con vào bầu ươm

- Sau thời gian gieo hạt và chăm sóc cây con đã đủ điều kiện chúng ta tiến hành búng cây con vào bầu ươm
- Cây con búng vào bầu ươm phải khỏe mạnh không bị bệnh, không cong queo, đủ số lá thật, chồi ngọn, hệ rễ đã phát triển, ngoài rễ chính đã có những rễ phụ màu trắng hoặc vàng tùy loài cây.

Nguyên tắc khi búng cây con

- Chọn thời vụ và thời tiết cây thích hợp để cây có tỷ lệ sống cao và sinh trưởng thuận lợi. Thời tiết khi cấy mát mẻ không quá nắng nóng, mưa to, gió lớn hanh khô hay giá rét.
- Chuẩn bị đầy đủ dụng cụ để búng và trồng cây con: Que cấy, xô, chậu đựng cây con, dao nhọn hoặc thuổng để búng cây.
- Trước khi búng 1-2 tiếng ta tưới nước đủ ẩm cho luống gieo ươm và bầu ươm. Điều này sẽ dễ dàng khi búng cây và khi cấy cây không bị dính đất vào que cấy, mặt khác môi trường bầu ẩm, mát giúp rễ cây thích nghi nhanh hơn.
- Tính toán tương đối số lượng bầu để búng cây con phù hợp tránh trường hợp búng thừa không dùng hết sẽ ảnh hưởng đến chất lượng cây giống.

Cấy cây con

- Sau khi búng cây con ta đặt cây con nhẹ nhàng lên luống bầu sau đó lấy thứ tự cây con từ trên xuống dưới và từ ngoài vào trong.
- Sử dụng que cấy tạo lỗ trên bầu ươm để cấy cây con. Đầu cấy to hay nhỏ phụ thuộc vào kích thước cây cấy. Trước khi tạo lỗ cần đo tính chiều dài của rễ để tạo lỗ tương ứng với chiều dài rễ cây. Đối với một số loài nếu rễ cây con quá dài chúng ta có thể xén bớt cho phù hợp với bầu ươm tuy nhiên phải lưu ý việc cắt rễ cây chỉ tiến hành khi cây có bộ rễ khỏe, các rễ chùm đã phát triển.
- Cấy cây con vừa ngang cổ rễ không ngập thân hay để hở cổ rễ trên mặt đất. Nếu cấy quá sâu cây sẽ bị chẹt gốc dẫn đến héo và chết cây, nếu quá nông sẽ bị đổ khi tưới, gió to.
- Dùng bình ozoa tưới vừa đủ ẩm giúp hệ rễ và lá cây hồi phục nhanh đồng thời chặt gốc. Cây sau khi cấy cần thiết kế giàn che trong thời gian 1-3 tuần tùy vào khả năng hồi phục của cây. Trong thời gian này cần tưới và theo dõi định kỳ để kịp thời thay thế những cây yếu, chết.

4.8.1.5. Chăm sóc cây con

Tưới nước

- Tùy vào thời tiết, đặc tính sinh thái của từng loài cây, cây ở trong giàn che hay ở ngoài mà số lượt tưới và liều lượng tưới khác nhau trong ngày.

- Với cây con mới cấy vào bầu được xếp trong giàn che ta có thể tưới 3-4 lần trên ngày ở dạng sương mù lượng nước đủ làm mát thân, lá cây giúp cây hồi phục và thích nghi nhanh với môi trường mới.
- Với cây con đã chuyển ra ngoài giàn nếu thời tiết nắng nóng, khô ta tiến hành tưới 2 lần/ngày vào lúc sáng sớm và chiều mát. Nếu thời tiết ẩm, sương mù ta tưới 1 lần/ngày vào buổi sáng. Đặc biệt chú ý nếu đêm có sương muối ngày nắng nóng chúng phải tiến hành tưới sáng sớm để phá sương muối trên mặt lá.
- Tuy nhiên trước khi tưới nước ta nên kiểm tra độ ẩm trong bầu bằng cách bóp nhẹ thành bầu. Nếu bầu quá ẩm ta phải dừng tưới, nếu vừa đủ thì dừng tưới, nếu quá khô ta phải tưới đẫm.
- Tưới thừa nước hay thiếu nước đều ảnh hưởng đến quá trình sinh trưởng của cây có thể làm rụng lá, hệ rễ bị úng dẫn đến chết cây. Do đó việc điều tiết lượng nước tưới cho cây con rất quan trọng.

Chế độ ánh sáng

- Độ che nắng: Đối với cây con mới cấy vào bầu cần che 70-80% ánh sáng trực xạ cho tới khi cây phục hồi. Sau đó tùy từng loài cây và giai đoạn phát triển giảm xuống 50%, 30% và chuyển ra ngoài không cần che bóng.
- Thân cây thẳng, màu lá xanh đậm, phát triển tốt biểu hiện đủ ánh sáng, dinh dưỡng và nước. Thân cây nghiêng về phía ánh sáng chứng tỏ ánh sáng chưa đủ => điều chỉnh ngay.

Làm cỏ, phá váng

- Sau 2 - 3 tuần cấy cây con, bầu ươm sẽ xuất hiện cỏ dại và lớp đất mặt có biểu hiện đóng váng. Để lâu cỏ dại sẽ phát triển càng mạnh và mặt bầu sẽ xuất hiện váng đất màu xanh. Nếu không tiến hành làm cỏ và phá váng kịp thời sẽ ảnh hưởng tới quá trình phát triển của cây. Cỏ dại sẽ cạnh tranh dinh dưỡng với cây chủ dẫn đến cây chủ còi cọc kém phát triển
- Thông thường từ lúc cấy cây vào bầu và xuất vườn chúng ta có 3 lần làm cỏ và phá váng cho cây.
 - o Lần 1 sau khi cấy cây con 2-3 tuần
 - o Lần 2 sau lần 1 khoảng 3-4 tuần
 - o Lần 3 sau lần 2 khoảng 3-4 tuần.
- Tuy nhiên trong thực tế số lần làm cỏ phá váng phụ thuộc vào từng loài cây, tuổi cây xuất vườn và quy trình làm đất tạo hỗn hợp bầu. Nếu không làm cỏ và phá váng đúng thời điểm cây con sẽ kém phát triển => Ảnh hưởng chất lượng và thời gian xuất vườn cây giống.
- Quá trình làm cỏ phá váng kết hợp loại trừ cây con còi cọc, kém phát triển hay có biểu hiện mắc bệnh.

Đào bầu, xén rễ cây con

- Đối với những cây con có bầu: Kết hợp đồng thời giữa đào bầu và xén rễ nhằm mục đích phân loại cây theo nhóm sinh trưởng và chất lượng điều tiết cự ly cây, kết hợp vệ sinh luống ươm và kích thích cây ra thêm rễ con, hạn chế rễ cọc phát triển, đồng thời hãm cây ở giai đoạn chuẩn bị xuất vườn.
- Cần chuẩn bị những luống ươm mới để xếp bầu sau khi đào bầu và xén rễ. Dùng tay lay nhẹ và nhấc bầu lên khỏi luống ươm dùng kéo sắc cắt hết phần rễ nhô ra khỏi bầu, cắt từng bầu một, cắt sát đáy và thành bầu, hàng nào dứt điểm hàng đó.
- Quá trình đào bầu kết hợp làm cỏ phá váng và phân loại cây ươm. Những cây tốt xếp thành hàng gần nhau, những cây tốt trung bình xếp cạnh nhau, cây kém, yếu ta loại bỏ.
- Vệ sinh và sửa sang lại các nền luống cũ đã đào bầu để sử dụng xếp lại bầu từ luống khác nếu cần.
- Nếu vào mùa nắng, hanh khô cần chuyển cây vào luống ươm có giàn che hoặc làm giàn che tạm thời tại chỗ, sau khi cây ổn định chuyển ra ngoài hoặc dỡ giàn che. Cây sau khi đào bầu và xén rễ cần tưới đủ ẩm cho cây.
- Loài cây có bộ rễ phát triển mạnh đặc biệt là rễ cọc khoảng 3-4 tuần tiến hành đào bầu và cắt rễ một lần, những cây mọc quá tốt cần cắt một phần lá già và cành non.
- Thông thường trước khi xuất vườn 1-2 tuần phải xén, tia rễ và phân loại cây lần cuối trước khi đem trồng kết hợp kiểm kê số lượng cây đạt tiêu chuẩn.

Theo dõi dịch bệnh, sâu hại cây con

- Nếu phát hiện dịch bệnh cần khống chế và xử lý kịp thời bằng biện pháp cách ly hoặc loại bỏ những cây bị bệnh. Bên cạnh đó có thể phun thuốc trừ nấm, bà con nên sử dụng thuốc thảo mộc có nguồn gốc tự nhiên để phun. Ngoài ra có thể sử dụng vôi bột, tro bếp.
- Với sâu hại chủ yếu hay gặp loài dế nâu cắn rễ và thân cây ta có thể khắc phục bằng việc đào bầu, rắc vôi và đầm lại nền kết hợp bắt thủ công bằng việc đổ nước vào tổ.

4.8.2. Tạo cây ươm bằng cây con trong rừng tự nhiên

4.8.2.1. Sự cần thiết, những chú ý khi bứng cây con

- Sự cần thiết: Xuất phát từ thực tiễn là đối với nhiều loài cây bản địa việc thu hạt giống trở nên quá khó khăn do đặc tính sinh vật học của cây như kích thước, kiểu phát tán, chu kỳ sai quả. Bên cạnh đó địa bàn và thời tiết không thuận lợi gây khó khăn cho việc thu hoạch hạt chín
- Do vậy muốn có đủ cây giống để gây trồng chỉ có cách là phải nhân giống sinh dưỡng (giâm bằng hom cành, hom rễ) hoặc lấy cây con tái sinh bằng hạt từ rừng về để ươm cho đủ tiêu chuẩn rồi gây trồng phục hồi lại rừng.
- Địa điểm lấy cây con
 - o Khoảng đất dưới tán cây mẹ khỏe mạnh, không bị bệnh và vẫn đang trong giai đoạn ra hoa, tạo quả.

- Đối với những loài cây phát tán nhờ gió như các cây hạt có cánh, lông: Táo, Thừng mực thì tìm ở những khu lân cận gần cây mẹ.
- Những điểm chú ý không nên lấy cây con.
 - Không nên bứng cây con ở những loài cây khả năng tái sinh thấp như Kim Giao.
 - Không lấy cây giống ở những nơi xung yếu về mặt phòng hộ hay trong rừng đặc dụng.
 - Không lấy giống liên tục nhiều năm tại cùng một địa điểm.
 - Mỗi lần lấy đều phải ghi chú để lại một số lượng cây tái sinh đủ cho quá trình phục hồi rừng.

4.8.2.2. Phương pháp tiến hành thu hái cây con

Thời vụ và thời tiết thích hợp: Trong năm thời vụ bứng cây con tốt nhất vào mùa xuân (tháng 2-4 dương lịch)

a. Chuẩn bị dụng cụ

- Dụng cụ bứng cây: Cuốc, Thuổng, xẻng, dao nhọn
- Dụng cụ xén tỉa: Kéo cắt cành
- Dụng cụ và vật liệu hồ rế: Xô nhựa, can nước, đất (bùn),
- Dụng cụ bao gói và chứa đựng: Vạt bãi, dây buộc, giùi, quang gánh,
- Phương tiện vận chuyển : Xe kéo, xe rùa

b. Kỹ thuật bứng cây:

- Nơi đất mềm, ẩm, tầng mùn dày có thể dùng dao nhọn để bứng cây
- Nơi đất khô cứng nên bứng cây bằng thuổng, xẻng
- Nên cắt bỏ những rễ cây bị dập hoặc dài trên 15cm.

Tùy vào thời tiết, cây dễ sống hay khó mà ta có phương pháp bứng khác nhau.

- Với những cây khó sống ta nên đánh cả bầu sau đó dùng bạt, bao ni lông, dây bó bầu lại.
- Với những cây dễ sống ta có thể dùng dao nhọn hoặc thuổng đào rồi bó thành từng bó sau đó lấy đất ẩm hoặc bùn bó lại. Điều này rất cần thiết giúp giảm tổn thương bộ rễ của cây.
- Sau khi bứng cho cây vào nơi râm mát để vận chuyển về vườn ươm.
- Nếu vận chuyển đi xa cần chú ý giữ ẩm cho bộ rễ và luôn che bóng cho cây con.

4.8.2.3. Chăm sóc cây con

- Cây con sau khi bứng trên rừng sẽ được phân loại và tiến hành chăm sóc. Thông thường gồm những bước sau:
 - Tưới nước làm mát cây: Làm mát lá, bộ rễ giúp quá trình hồi phục nhanh hơn
 - Cho cây vào bầu ươm: Tùy từng loài cây mà kích cỡ bầu ươm khác nhau. Với cây bản địa thường sử dụng loại bầu trung bình và bầu lớn.

- Che bóng cho cây con: Xếp bầu vào luống có giàn che trong thời gian nhất định. Sau khi cây hồi phục ra lá non ta sẽ tập huấn dần đến khi xuất vườn.

4.8.3. Nhân giống bằng phương pháp giâm hom, ghép mắt

4.8.3.1. Ưu và nhược điểm

- Giâm hom là phương pháp nhân giống vô tính cây trồng bằng cơ quan sinh dưỡng như thân, cành, rễ. Phương pháp này được sử dụng rộng rãi trong nghề trồng trọt, nhất là trong sản xuất cây ăn quả, cây công nghiệp và cây cảnh.
- Phương pháp này khá đơn giản đối với các cơ sở sản xuất cây giống chuyên nghiệp và với một số loài cây đã có quy trình sản xuất đại trà. Tuy nhiên với hộ gia đình và cộng đồng làng bản thì phương thức này còn khá mới mẻ.
- Cũng như phương pháp nhân giống bằng hạt hay cây con phương pháp này cũng có ưu và nhược điểm như.

<i>Nội dung</i>	<i>Ưu điểm</i>	<i>Nhược điểm</i>
Nhân giống bằng phương pháp giâm cành	<ul style="list-style-type: none"> - Giữ nguyên được đặc tính di truyền của cây mẹ - Tạo ra cây giống sau trồng sớm ra hoa kết quả - Thời gian nhân giống nhanh, đại trà và chất lượng đồng đều hơn cây hạt - Có thể nhân nhiều giống mới từ một nguồn vật liệu giới hạn ban đầu 	<ul style="list-style-type: none"> - Đối với những giống khó ra rễ, sử dụng phương pháp này đòi hỏi phải có những trang thiết bị cần thiết để có thể khống chế được điều kiện nhiệt độ, ẩm độ và ánh sáng trong nhà giâm - Giá thành đầu tư ban đầu cao - Khó áp dụng với những vùng đồng bào dân tộc thiểu số, vùng sâu vùng xa

4.8.3.2. Luống giâm hom

- Chọn khu đất cao, khuất gió, gần nguồn nước tưới và đường vận chuyển, độ dốc không quá 5°, đất tơi xốp, có độ pH trung tính 6.5 -7.5. Đất được cày cuốc sâu 25-30cm, làm nhỏ, lên luống cao 10-20cm, rộng 1-1,2m, luống cách nhau 40cm.
- Tùy thuộc vào các loại cây cần giâm hom và điều kiện vườn ươm mà có thể thực hiện giâm hom trên luống cát hoặc giâm hom trên luống đất, giâm hom trong nhà hoặc giâm hom ngoài trời.

- Luồng cát tương tự như luồng đất nhưng thường làm trong nhà ươm có giàn che, luồng được bao quanh bởi khung gỗ hoặc xây bằng gạch, đổ cát cao 10 đến 15cm.

4.8.3.3. Lựa chọn cây mẹ lấy cành

Chọn cành

- Đối với cây lá rộng: Cành giâm được chọn ở giữa tầng tán, chọn cành bánh tẻ từ cây mẹ khỏe mạnh, không sâu bệnh, có đường kính tùy thuộc vào các loại cây, lá màu xanh, phía gốc màu nâu. Cành bánh tẻ là cành đang ở giai đoạn phát triển mạnh, không quá non, cũng không quá già. Cành bánh tẻ nhanh ra rễ và lá hơn các cành già.
- Đối với cây lá kim thường lấy ở vị trí cành bắt đầu ra lá non.
- Đối với các cây gỗ cứng, có rụng lá mùa đông, thường lấy cành giâm khi cây bước vào thời kỳ ngủ nghỉ. Đối với các cây ăn quả gỗ mềm, không rụng lá thường lấy cành giâm vào mùa sinh trưởng.



Hình ảnh: Hom giâm

Cắt hom

- Giâm cành ngày nào thì cắt cành ngày đó, dùng dao, kéo sắc để cắt cành hom, tuyệt đối không được làm dập nát cành và lá khi vận chuyển và cắt.
- Đối với cây non hay cây già đã trổ hoa ta dùng cành hay chồi được 45-60 ngày tuổi, dài 40-60cm,
- Hom được cắt dài 20 đến 25 cm (tùy theo loại cây) cắt hom để lại 3 - 5 mắt.
- Dùng dao, kéo sắc để cắt hom cắt vát thân hom theo mầm lá, nên cắt hom cùng chiều nhau và nghiêng 45 độ, cách nách mầm 0,5cm để bảo vệ mầm.
- Đối với cành có nhiều lá thì cắt hết lá hoặc để lại một đến hai lá đã cắt 2/3 để giảm sự thoát hơi nước, hom cắt xong thì cắm ngay vào luồng hoặc bầu, không nên để quá lâu (thời gian không để quá 5 ngày).

Cắm hom

- Trước khi cắm hom ở luồng hay trong bầu cần phải tưới nước ẩm từ 80- 85%.
- Giâm hom ở luồng khi số lượng hom quá nhiều, chưa đóng đủ số lượng bầu để giâm hoặc có những loại cây khó giâm hom, cần thiết phải cắm hom ở luồng để khi hom bắt đầu ra rễ mới bứng vào bầu.
- Các hom được cắm cách nhau từ 10 x 6 cm (tùy thuộc vào từng loại cành giâm).
- Hom được cắm nghiêng 45 độ, cắm xuôi theo chiều gió, hướng nắng, cuống cành cách mặt đất 10-15cm, cắm hai mắt hom xuống mặt đất (nếu cắm sâu quá mầm sẽ bị thối) cắm xong dùng tay ấn chặt đất ở gốc và tưới ẩm.
- Những hom dễ phát triển, nhanh ra rễ có thể cắm trực tiếp vào bầu, cách cắm như cắm ở luồng.
- Những hom đã được dâm ở luồng cần kiểm tra theo dõi thường xuyên, khi hom bắt đầu ra rễ thì tiến hành bứng ngay vào bầu, không để rễ mọc quá dài, khi cây có thể

đứt rễ, dẫn đến chết hom. Các hom bị chết thường đổi màu, chuyển sang màu nâu đen, thân khô hoặc thối gốc, phần vỏ ở gốc bị bong ra.

- Đối với hom bắt đầu nhú rễ, dùng que chọc lỗ ở giữa bầu rồi cắm trực tiếp vào. Những hom đã có rễ dài hơn, tiến hành đóng bầu một nửa, đặt hom nhẹ nhàng vào giữa bầu, sau đó thêm đất, dùng tay nén chặt đất xung quanh hom để hom đứng vững trong bầu. Dùng bình phun tưới cho hom sau khi cấy để làm mát cho rễ, hom, đất xung quanh được nén chặt hơn, hom được cố định giúp rễ dễ phát triển.
- Các hom sau khi chuyển vào bầu được xếp ngay lên luống để dễ dàng chăm sóc theo dõi. Hom sau khi giâm cần xếp ở nơi có giàn che và đảm bảo độ ẩm bằng cách tưới thường xuyên. Lúc hom còn nhỏ chưa ra rễ nên tưới ở dạng sương mù. Khi hom ra lá, rễ có thể sử dụng bình ô zoa để tưới.
- Sau khi hom đã ổn định bộ rễ và ra đủ số lá ta tiến hành chăm sóc và tập huấn như với cây con. Khi đủ tiêu chuẩn thì xuất vườn.

V. Kỹ thuật gieo ươm các loại cây (phụ lục kèm theo)

Tài liệu tham khảo

1. Kỹ thuật thâm canh cây thân gỗ. Khoa học và đời sống, 2002, No.69; trang 10.
2. Kỹ thuật vườn ươm và các phương pháp nhân giống cây ăn quả. PGS. TS. Vũ Mạnh Hải - Viện phó Viện nghiên cứu Rau quả.

Link tham khảo:

http://www.cuctrongtrot.gov.vn/Tech_Science.aspx?index=detail&type=a&idtin=217

3. Hướng dẫn Tổ chức gieo ươm cây bản địa phục vụ mục tiêu phục hồi rừng. Ths. Trần Minh Đức – Khoa Lâm nghiệp, Trường đại học Nông lâm Huế.
4. Kỹ thuật vườn ươm cây rừng ở hộ gia đình. PGS. Nguyễn Xuân quát, PGS. Nguyễn Hữu Vĩnh, TS. Phạm Đức Tuấn. Cục khuyến nông và khuyến nông, NXB Nông nghiệp, 2001