

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN

**GIÁO TRÌNH MÔ ĐUN
TRỒNG CÂY GIẢO CỔ LAM**

MÃ SỐ: MĐ 03

**NGHỀ: TRỒNG XẠ ĐEN, GIẢO CỔ LAM, DIỆP
HẠ CHÂU**

Trình độ: Sơ cấp nghề



TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN:

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

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

MÃ TÀI LIỆU: MĐ 03

LỜI GIỚI THIỆU

Ngày nay, vấn đề công nghiệp hóa, hiện đại hóa nông nghiệp, nông thôn đã và đang được Đảng và Nhà nước quan tâm hàng đầu. Phát triển nông nghiệp, nông thôn, đặc biệt phát triển các loài cây dược liệu quý, hiếm, có nhiều tác dụng tốt đối với sức khỏe con người đã đem lại nhiều nhiều lợi ích to lớn cho người dân và giải quyết nhiều vấn đề của xã hội.

Để nâng cao chất lượng và hiệu quả đào tạo nghề cho nông dân, trong khuôn khổ Dự án Đào tạo nghề nông nghiệp cho lao động nông thôn, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn giao cho Ban chủ nhiệm xây dựng chương trình nghề “Trồng xạ đen, giảo cổ lam, diệp hạ châu”, xây dựng chương trình và biên soạn giáo trình dùng cho đào tạo trình độ sơ cấp nghề đối với nghề “Trồng xạ đen, giảo cổ lam, diệp hạ châu”.

Chương trình đào tạo nghề “Trồng xạ đen, giảo cổ lam, diệp hạ châu” cùng với bộ giáo trình được biên soạn tích hợp những kiến thức, kỹ năng cần có của nghề, đã cập nhật những tiến bộ khoa học kỹ thuật, thực tế sản xuất, kinh doanh các sản phẩm tại các cơ sở sản xuất vừa và nhỏ trên quy mô toàn quốc, do đó có thể coi là cẩm nang cho những người đang, đang và sẽ tham gia vào lĩnh vực gây, trồng, sản xuất cây, kinh doanh nghề “Trồng xạ đen, giảo cổ lam, diệp hạ châu”. Bộ giáo trình này gồm 4 quyển:

1. Giáo trình mô đun Lập kế hoạch sản xuất và tiêu thụ sản phẩm
2. Giáo trình mô đun Trồng cây xạ đen
3. Giáo trình mô đun Trồng cây giảo cổ lam
4. Giáo trình mô đun Trồng cây diệp hạ châu

Cây giảo cổ lam được coi là dược liệu quý được ghi trong sách cổ “Nông chính toàn thư hạch chú”- quyển hạ năm 1639. Từ xa xưa, giảo cổ lam được sử dụng cho vua chúa để tăng sức khỏe, kéo dài tuổi thọ và làm đẹp. Ngoài ra, nó có một số tác dụng chính như: Tăng cường sức khỏe, giúp bình ổn huyết áp, làm tan huyết khối, ngăn ngừa xơ vữa mạch, phòng chống các tai biến về tim, mạch, não, chống lão hóa, ngăn ngừa stress, giúp ăn ngon miệng, ngăn ngừa ung thư não, tử cung, da, tuyến tiền liệt, hỗ trợ cho bệnh nhân sau phẫu thuật, chiếu tia xạ, truyền hóa chất, giúp ăn ngủ tốt, mau hồi phục sức lực, làm giảm đường huyết ở bệnh nhân tiểu đường, giúp giảm các biến chứng do bệnh tiểu đường gây ra, làm tăng miễn dịch của cơ thể, bảo vệ gan khỏi tác hại của hóa chất, rượu.

Với những nghiên cứu về giá trị trong y học đã được công bố, giảo cổ lam ngày càng được sử dụng phổ biến với giá tiêu dùng khá cao. Điều đó thúc đẩy việc thu hái giảo cổ lam với số lượng lớn, dẫn đến trữ lượng trong tự nhiên suy giảm nhanh chóng. Thực tiễn đó đòi hỏi phát triển vùng trồng giảo cổ lam nguyên liệu phục vụ sản xuất và tiêu dùng.

Tuy nhiên, do trình độ canh tác còn lạc hậu nên phần lớn người nông dân chưa phát huy được hết tiềm năng năng suất cũng như chất lượng của cây giảo cổ lam. Vì vậy, việc trang bị cho người lao động những kiến thức và kỹ năng cơ bản về trồng giảo cổ lam là hết sức cần thiết.

Mô đun Trồng cây Giảo cổ lam là mô đun không thể thiếu trong chương trình của nghề Trồng xạ đen, giảo cổ lam, diệp hạ châu đắng. Mô đun này nhằm cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về trồng cây giảo cổ lam. Từ đó người học có thể vận dụng những kiến thức đã học để lựa chọn được giống giảo cổ lam phù hợp với điều kiện cụ thể ở từng địa phương, góp phần nâng cao năng suất, chất lượng dược liệu, làm giàu cho từng hộ nông dân, ổn định xã hội và bảo vệ môi trường.

Mô đun Trồng cây giảo cổ lam gồm 4 bài:

Bài 1: Giới thiệu chung về cây giảo cổ lam

Bài 2: Nhân giống giảo cổ lam

Bài 3: Trồng, chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh hại

Bài 4: Thu hoạch, chế biến và bảo quản sản phẩm

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

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

Xin chân thành cảm ơn!

Nhóm biên soạn:

1. Nguyễn Thị Minh Huệ - Chủ biên
2. Nguyễn Khắc Hải - Tham gia
3. Hoàng Thị Thắm - Tham gia
4. Trần Đình Mạnh - Tham gia
5. Nguyễn Tiên Phong - Tham gia

MỤC LỤC

Nội dung	Trang
LỜI GIỚI THIỆU	3
Bài 1: Giới thiệu chung về cây giảo cổ lam	9
1. Công dụng.....	9
2. Giá trị kinh tế.....	10
3. Đặc điểm hình thái.....	10
4. Đặc điểm sinh thái	15
4.1.Khí hậu.....	15
4.2. Đất đai.....	15
5. Phân bố	16
6. Các mô hình sản xuất giảo cổ lam hiện nay	16
Bài 2: Nhân giống cây giảo cổ lam	18
1. Khái niệm, ý nghĩa của vườn ươm	18
1.1. Khái niệm.....	18
1.2. Ý nghĩa.....	18
2. Phân loại vườn ươm.....	18
2.1. Căn cứ vào tính chất sản xuất chia ra:	18
2.2. Căn cứ vào thời gian sử dụng:	19
2.3. Căn cứ vào qui mô sản xuất.....	19
2.4. Căn cứ vào nền đặt bầu.....	19
3. Loại vườn ươm thường được sử dụng trong các hộ gia đình hiện nay	19
3.1. Diện tích vườn:	19
3.2. Vị trí vườn:	19
3.3. Nền vườn ươm	20
4. Chọn địa điểm lập vườn ươm	21
4.1. Điều kiện khí hậu.....	21
4.2. Điều kiện đất đai.....	21
4.3. Nguồn nước tưới:.....	21
4.4. Vị trí vườn:	21
5. Quy hoạch và xây dựng vườn ươm	21

5.1. Quy hoạch vườn ươm	21
5.2. Xây dựng vườn ươm.....	23
6. Chuẩn bị vật tư, nguyên liệu cho vườn ươm	25
6.1. Chuẩn bị đất đóng bầu	25
6.2. Chuẩn bị cát giâm hom.....	27
6.3. Chuẩn bị phân bón.....	27
6.4. Chuẩn bị nguồn giống.....	33
6.5. Chuẩn bị các loại vật liệu khác	36
7. Nhân giống giảo cổ lam từ hạt.....	36
7.1. Xây dựng vườn nguyên liệu cung cấp hạt giống.....	36
7.2. Thu hái, bảo quản hạt giống giảo cổ lam	37
7.3. Tạo luống gieo hạt	38
7.4. Đóng bầu gieo hạt, cấy cây.....	41
7.5. Xử lý hạt giống	43
7.6. Gieo hạt.....	45
7.7. Cấy cây vào bầu.....	50
7.8. Chăm sóc luống cây gieo, cây cấy.....	52
7.9 Tiêu chuẩn cây giống đem trồng	54
8. Nhân giống giảo cổ lam bằng phương pháp giâm hom.....	54
8.1. Khái niệm.....	54
8.2. Xây dựng vườn nguyên liệu cung cấp hom giống	54
8.3. Chăm sóc vườn nguyên liệu	54
8.4. Thời vụ giâm hom	55
8.5. Trang thiết bị, vụ tư phục vụ giâm hom	55
8.6. Một số nhân tố ảnh hưởng đến tỷ lệ ra rễ của hom giâm	58
8.7. Trình tự các bước giâm hom	62
8.8. Tiêu chuẩn cây hom xuất vườn	69
9. Giới thiệu phương pháp nhân giống giảo cổ lam từ nuôi cấy mô	69
9.1. Khái niệm nuôi cấy mô.....	69
9.2. Ưu, nhược điểm của cây giống được tạo ra từ phương pháp nuôi cấy mô	69
9.3. Các giai đoạn nhân giống trong nuôi cấy mô	69
9.4. Tiêu chuẩn cây con xuất vườn.....	70

Bài 3: Trồng, chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh hại.....	75
1. Trồng giảo cổ lam.....	75
1.1. Thời vụ trồng	75
1.2. Phương thức trồng	75
1.3. Thời gian đánh trồng và kỹ thuật đánh cây con ra trồng đại trà.....	77
1.4. Vận chuyển cây con.....	77
1.5. Mật độ trồng	77
1.6. Chuẩn bị đất trồng	77
1.7. Trồng cây	78
1.8. Chăm sóc sau trồng.....	79
2. Phòng trừ sâu, bệnh, cỏ hại giảo cổ lam.....	80
2.1. Sâu hại giảo cổ lam và biện pháp phòng trừ	80
2.2. Bệnh hại giảo cổ lam và biện pháp phòng trừ	82
2.3. Phòng trừ cỏ hại.....	86
Bài 4: Thu hoạch, sơ chế và bảo quản sản phẩm	91
1. Thu hoạch	91
1.1. Mục đích của việc thu hoạch sản phẩm.....	91
1.2. Nguyên tắc chung khi thu hoạch sản phẩm	91
1.3. Thu hoạch giảo cổ lam.....	91
2. Sơ chế sản phẩm	92
2.1. Mục đích sơ chế sản phẩm	92
2.2. Nguyên tắc sơ chế.....	92
2.3. Phương pháp sơ chế.....	92
3. Bảo quản sản phẩm.....	94
3.1. Nguyên tắc bảo quản	94
3.2. Phương pháp bảo quản	95
3.3. Bảo quản sản phẩm giảo cổ lam	95
4. Tiêu chuẩn dược liệu	95
5. Các dạng sản phẩm từ giảo cổ lam.....	96
HƯỚNG DẪN GIẢNG DẠY MÔ ĐUN	99
Tài liệu tham khảo	128

MÔ ĐƠN: TRỒNG CÂY GIẢO CỔ LAM

Mã mô đun: MĐ 03

Giới thiệu mô đun:

Mô đun 03: “*Trồng cây giảo cổ lam*” có tổng số thời gian đào tạo là 136 giờ, trong đó có 32 giờ lý thuyết, 94 giờ thực hành và 10 giờ kiểm tra. Đây là mô đun chuyên môn nghề, cung cấp những kiến thức, kỹ năng cơ bản về nhân giống, trồng, chăm sóc, thu hoạch, sơ chế và bảo quản sản phẩm cây giảo cổ lam đảm bảo năng suất và chất lượng dược liệu đáp ứng nhu cầu của thị trường.

Người học được đánh giá thông qua các bài kiểm tra:

- Kiểm tra định kỳ: đánh giá mức độ tiếp thu kiến thức của người học thông qua bài kiểm tra kiến thức bằng hình thức thi trắc nghiệm hoặc vấn đáp với tổng thời gian là 02 giờ; đánh giá kỹ năng thông qua bài tập tổng hợp với thời gian thực hiện là 02 giờ, giáo viên đánh giá thông qua việc quan sát và theo dõi các thao động tác và kết quả hoàn thành công việc thực hành của học viên.

- Kiểm tra hết mô đun: Kiểm tra bằng bài tập tổng hợp cho từng học viên hoặc nhóm học viên sau khi hoàn thành mô đun với thời gian thực hiện là 06 giờ:

+ Kiểm tra kiến thức thông qua hình thức kiểm tra trắc nghiệm hoặc vấn đáp do giáo viên chuẩn bị trước.

+ Đánh giá kỹ năng thông qua quá trình thực hiện một số công việc trực tiếp tại hiện trường hoặc đánh giá kết quả thông qua sản phẩm cuối cùng.

Bài 1: Giới thiệu chung về cây giảo cổ lam

Mục tiêu

- Mô tả được giá trị kinh tế, công dụng, đặc điểm hình thái, sinh thái, phân bố và hiện trạng sản xuất, gây trồng giảo cổ lam ở Việt Nam;
- Xác định được yêu cầu về nhiệt độ, độ ẩm, đất đai để trồng giảo cổ lam đúng yêu cầu kỹ thuật;
- Có ý thức trong việc bảo tồn và phát triển nguồn dược liệu có giá trị.

A. Nội dung

1. Công dụng

- Tác dụng chữa cholesterol (chữa mỡ máu / chữa máu nhiễm mỡ): giảm cholesterol toàn phần, ngăn ngừa xơ vữa mạch máu, giúp tăng cường tuần hoàn máu.
- Tác dụng chữa cao huyết áp và huyết áp thấp: chống huyết khối và bình ổn huyết áp (đưa huyết áp trở lại trạng thái cân bằng),
- Tác dụng đối với bệnh tim mạch, não: phòng ngừa các biến chứng tim mạch, tai biến mạch máu não, tai biến não.
- Tác dụng tăng lực: giảm căng thẳng mệt mỏi, giúp tăng lực mạnh, tăng khả năng làm việc.
- Tác dụng ngăn ngừa, phòng chống bệnh: tăng cường hệ miễn dịch, tăng sức đề kháng giúp cơ thể phòng chống bệnh tật về lâu dài, sử dụng thường xuyên sẽ nâng cao tuổi thọ.
- Tác dụng chữa bệnh ung thư : ngăn ngừa, phòng chống bệnh ung thư, tác dụng ức chế sự hình thành và phát triển của khối u.
- Tác dụng chữa mất ngủ: giúp dễ ngủ và ngủ sâu giấc.
- Tác dụng chữa các bệnh do thiếu máu lên não: do tăng cường máu lên não, ngăn ngừa chứng lú lẫn ở người già và các chứng bệnh đau đầu, hoa mắt, chóng mặt do thiếu máu lên não.
- Tác dụng chữa bệnh gan: rất tốt cho tế bào gan, tăng cường chức năng giải độc gan, hạ men gan; điều chỉnh rối loạn chuyển hóa mỡ nên , rất tốt với người gan nhiễm mỡ.
- Tác dụng chữa tiểu đường: hạ đường huyết, giúp bệnh nhân tiểu đường mạnh khỏe và giảm các biến chứng do bệnh tiểu đường gây ra.
- Tác dụng làm đẹp, giảm béo: chống lão hóa, điều chỉnh rối loạn chuyển hóa mỡ nên làm giảm béo tốt, nhất là béo bụng, béo đùi; tác dụng thanh nhiệt (làm mát, giải nhiệt), giải độc gan tốt lên hỗ trợ chữa và phòng chống mụn, nám da, giúp cho làn da sáng đẹp.

Đối tượng áp dụng

- Người bị máu nhiễm mỡ, gan nhiễm mỡ;
- Người bị cao huyết áp, bệnh tim mạch;
- Người bị tiêu đường;
- Người béo phì, béo bụng;
- Phụ nữ sau khi sinh bị béo phì, béo bụng;
- Người có hệ miễn dịch yếu, sức khỏe kém;
- Người bị ung thư.

2. Giá trị kinh tế

Giảo cổ lam là cây thuốc dân tộc, được sử dụng từ lâu trong cộng đồng người Tày ở các tỉnh Cao Bằng, Lạng Sơn. Hơn chục năm trở lại đây, do nhu cầu thu mua bán qua biên giới (Trung Quốc) tăng cao, cây thuốc này đã bị khai thác quá mức tại nhiều nơi ở vùng Đông Bắc. Giá thu gom ở tỉnh Cao Bằng, Hòa Bình.. từ 130.000 đến 150.000 đ/ kg khô. Vì vậy, giảo cổ lam mọc tự nhiên đã trở nên hiếm hoi. Cũng có một số người dân đồng bào dân tộc đã lấy cây này về trồng thử trong vườn nhà, nhưng đây mới là việc làm tự phát, chưa có nghiên cứu cụ thể.

Hiện nay, trên thị trường trong nước đã có sản phẩm được chế biến từ giảo cổ lam mang tên “Tuệ linh trà” - Giảo cổ lam. Một dạng thực phẩm chức năng, được giới thiệu có nhiều tác dụng tốt (bồi bổ sức khỏe, chống u, chống lão hóa, hạ cholesterol máu...) và bán với giá 29.000 đ / hộp (25 túi lọc, mỗi túi chứa 1,5 g / hộp giảo cổ lam + 0,5 g cỏ ngọt; mỗi hộp chứa 37,5 g giảo cổ lam). Những thông tin trên cho thấy giảo cổ lam có giá trị và triển vọng rất lớn trên thị trường.

3. Đặc điểm hình thái

Giảo cổ lam là dạng dây leo nhỏ, leo bằng tua cuốn; thân mảnh, lúc non tròn sau có cạnh. Lá kép chân vịt, có cuống dài 3 - 4 cm; đường kính cả lá 3,5 – 6,0 cm. Hiện nay ở nước ta đã phát hiện 4 loại giảo cổ lam: loại 9 lá, 7 lá, 5 lá, 3 lá.

Hình thái lá của mỗi loại có những đặc điểm khác nhau:

+ Giảo cổ lam 9 lá: lá chét hình thoi hoặc hình mác, 11-12 cm (tính cả cuống) phiến lá rộng 2,0 - 2,5 cm; nhọn đầu, mỏng; mép khía răng cưa đều.



Hình 3.1.1: Giảo cổ lam 9 lá

+ Giảo cổ lam 7 lá : lá chét hình thoi hoặc hình mác, dài 12cm cm, phiến lá rộng 1,5 - 2,0 cm; nhọn đầu, mỏng; mép khía răng cưa đều.



Hình 3.1.2 Giảo cổ lam 7 lá

+ Giảo cổ lam 5 lá: lá chét hình thoi hoặc hình mác, dài 10-11cm cm, phiến lá rộng 1,5 - 2,0 cm; nhọn đầu, mỏng; mép khía răng cưa đều.



Hình 3.1.3: Giảo cổ lam 5 lá

+ Giảo cổ lam 3 lá có 3 chét lá rõ ràng



Hình 3.1.4: Giảo cổ lam 3 lá

Hoa đơn tính, cụm hoa chùm, mọc ở kẽ lá, dài 3 – 6 cm, phân nhánh. Hoa nhỏ, hình sao, màu vàng nhạt; đài tạo thành ống ngắn; 5 cánh hoa dài, nhọn, rời nhau; bao phấn hình đĩa; hoa cái có 3 vòi nhụy.



Hình 3.1.5: Hoa giảo cổ lam 5 lá

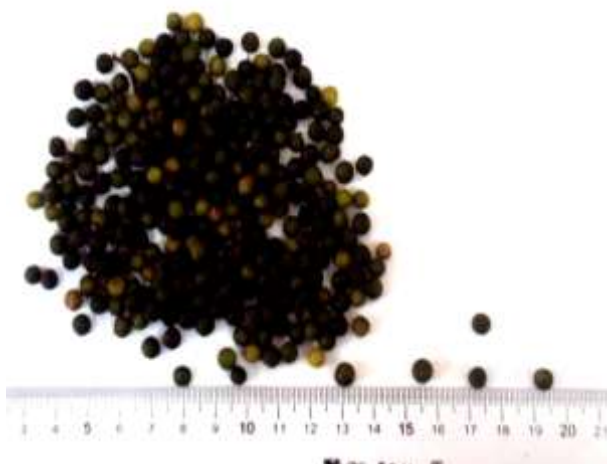
Quả khô hình cầu, đường kính 5 – 9 mm, khi chín màu đen chứa 2-3 hạt, khi chín không mở, đường kính xấp xỉ 6mm.



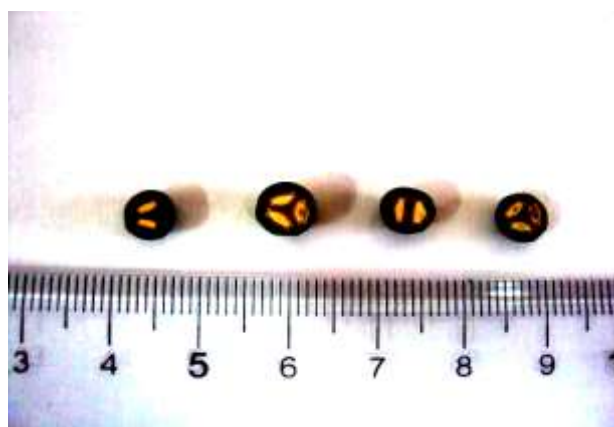
Hình 3.1.6: Quả giảo cổ lam xanh



Hình 3.1.7: Quả giảo cổ lam chín



Hình 3.1.8: Quả Giảo cổ lam đã thu hái



Hình 3.1.9: Lát cắt ngang quả giảo cổ lam
Hạt hình tim, hơi dẹt và sần sùi. Kích thước hạt 4x4 mm



Hình 3.1.10: Hạt giáo cổ lam

Tuy giáo cổ lam có nhiều loại nhưng cho đến nay chỉ có 2 loại có tác dụng chữa bệnh đó là giáo cổ lam 5 lá và giáo cổ lam 7 lá. Vì vậy, khi gây trồng để cung cấp cho các cơ sở sản xuất dược liệu chúng ta chỉ trồng 2 loại này.

4. Đặc điểm sinh thái

Cây sinh trưởng tốt nơi ánh sáng yếu (ánh sáng tán xạ) và đất ẩm hoặc hơi chịu bóng; thường leo trèo lên các tầng đá, hay những cây bụi, dây leo khác ở ven rừng thưa núi đá vôi, độ cao phân bố đến 1.600 m (Sa Pa, Lào Cai). Mùa đông cây có hiện tượng bán tàn lụi, sinh trưởng mạnh trong mùa mưa ẩm.

Mùa hoa quả tháng 6 - 10. Tái sinh tự nhiên chủ yếu từ hạt, và mọc chồi nhiều từ các phần còn lại sau khi cắt.

Ở Trung Quốc Cây giáo cổ lam mọc tự nhiên trên độ cao từ 100-3200 m ở nhiều dạng sinh cảnh khác nhau như: trên đất rừng, trên núi cao, dọc 2 bên đường v...v.

4.1. Khí hậu

Giáo cổ lam là cây ưa ẩm, ưa bóng điển hình, vì vậy ánh sáng là yếu tố quan trọng đầu tiên được cân nhắc trong quá trình trồng trọt.

Cây giáo cổ lam có thể phát triển ở hầu hết các vùng khí hậu, nhưng tốt nhất là ở các vùng khí hậu mát, ẩm

Khu phân bố tự nhiên có nhiệt độ bình quân là 16.1 độ C, nhiệt độ cao nhất là 28,8⁰ C, nhiệt độ thấp nhất là 3,6⁰ C. Tuy nhiên cây có thể chịu được nhiệt độ cao nhất là 39,7⁰ C, thấp nhất là -9,6⁰ C.

4.2. Đất đai

Cây có thể sinh trưởng, phát triển trên rất nhiều loại đất như đất cát, đất mùn, đất thịt. Đất trồng cần thoát nước tốt nhưng phải giữ được ẩm, đất giàu dinh dưỡng, đặc biệt là đạm.

Độ ẩm thích hợp trung bình là 75% , hàm lượng nước trong đất 25-40%.
Giảo cổ lam là loài thực vật ưa sáng, mọc dưới tán rừng.

5. Phân bố

Tại Việt Nam giảo cổ lam phân bố ở các tỉnh: Cao Bằng, Lạng Sơn, Hà Giang, Lào Cai, Quảng Ninh, Vĩnh Phúc, Hà Tây (cũ), Lai Châu, Sơn La, Hòa Bình, Thanh Hóa, Nghệ An, Thừa Thiên - Huế, Kon Tum, Gia Lai.

Trên thế giới giảo cổ lam phân bố ở các nước: Trung Quốc, Malaysia, Philippin, Indonesia, Triều Tiên, Nhật Bản, Ấn Độ ...

6. Các mô hình sản xuất giảo cổ lam hiện nay

Mô hình 1: Giảo cổ lam được gây trồng tại Công ty TNHH nuôi trồng sản xuất và chế biến dược liệu Đông Bắc, Cẩm Phả, Quảng Ninh. Công ty đã triển khai dự án “Ứng dụng khoa học công nghệ xây dựng mô hình nuôi trồng và chế biến cây dược liệu tại tỉnh Quảng Ninh”. Dự án thuộc Chương trình “Xây dựng mô hình ứng dụng và chuyển giao KH&CN phục vụ phát triển kinh tế - xã hội nông thôn và miền núi giai đoạn 2011-2015” và được thực hiện tại xã Cộng Hoà, TP Cẩm Phả.

Để thực hiện dự án này, Công ty đã ứng dụng khoa học công nghệ vào di thực thành công giống cây dược liệu quý giảo cổ lam từ Tam Đảo về vùng đất Cộng Hoà, Cẩm Phả. Hiện nay, Công ty đã sản xuất, gây trồng thành công giống cây giảo cổ lam và có sản phẩm bán ra thị trường, thu về khoảng 300 triệu đồng/ha.

Mô hình 2: Giảo cổ lam được gây trồng trong dự án “Xây dựng mô hình ứng dụng tiến bộ KH&CN trồng và chế biến cây giảo cổ lam tỉnh Cao Bằng thành hàng hóa” thuộc Trung tâm Ứng dụng Tiến bộ KH&CN Cao Bằng. Các cán bộ của trung tâm đã đến làm việc và chuyển giao giống cây Giảo cổ lam cho bà con tham gia dự án tại xã Bình Dương, huyện Hòa An, tỉnh Cao Bằng.



Hình 3.1.11: Chuyển giao giống cây giảo cổ lam tại Cao Bằng

Theo thuyết minh được phê duyệt, Dự án đã triển khai xây dựng vườn ươm nhân giống Giảo cổ lam (trong nhà lưới) bằng phương pháp giâm hom tại địa điểm xã Vò Đạo với số lượng hơn 3.000 bầu.

Sau gần 1 năm thực hiện Dự án, đến nay Trung tâm đã mở lớp tập huấn, hướng dẫn kỹ thuật trồng và chăm sóc cây giảo cổ lam, vận chuyển cung cấp hơn 2.000 bầu giâm cho trên 20 hộ dân tham gia Dự án trong xã Bình Dương, với diện tích trồng là 2 ha..

Mô hình 3: Từ việc phát hiện ra giảo cổ lam có trên núi Ba tri huyện Đà Bắc, tỉnh Hòa Bình công ty trách nhiệm hữu hạn Hoàng Tùng đã nhân giống, trồng và cung cấp nguyên liệu cho các cơ sở dược liệu. Hiện nay, công ty chuyên cung cấp giống và nguyên liệu giảo cổ lam cho tập đoàn Tuệ linh để sản xuất các sản phẩm từ giảo cổ lam.

Ông Bùi Đắc Quang- Giám đốc Công ty TNHH Hoàng Tùng đang chuẩn bị cho hợp đồng xuất khẩu giảo cổ lam Ba Tri sang châu Âu để sản xuất thuốc viên nén Curpennin có tác dụng giảm mỡ máu

Mô hình 4: Giảo cổ lam được gây trồng và chế biến tại Công ty dược liệu Sông Đà, Hòa Bình. Tại đây giảo cổ lam được trồng dưới tán tại vườn hộ gia đình, trồng bán tự nhiên trên núi sau đó được thu hái và chế biến thành trà túi lọc.

B. Câu hỏi và bài tập thực hành

1. Câu hỏi

1.1. Trình bày giá trị kinh tế, công dụng, đặc điểm hình thái, sinh thái, phân bố loài giảo cổ lam ở Việt Nam?

1.2. Các mô hình sản xuất giảo cổ lam hiện nay? Lựa chọn loài giảo cổ lam đem trồng?

2. Bài tập thực hành

2.1. Bài thực hành số 2.1.1: Nhận biết các loài giảo cổ lam ở Việt Nam

C. Ghi nhớ

- Có 4 loài giảo cổ lam ở Việt Nam: 3 lá, 5 lá, 7 lá, 9 lá.
- Hiện nay chỉ có 2 loài giảo cổ lam được gây trồng và sản xuất: loài 5 lá và 7 lá.
- Giảo cổ lam ưa ánh sáng tán xạ.

Bài 2: Nhân giống cây giảo cổ lam

Mục tiêu

- Trình bày được khái niệm, ý nghĩa của vườn ươm, phân loại vườn ươm, các yếu tố để lựa chọn xây dựng vườn ươm; các phương pháp nhân giống giảo cổ lam;

- Chọn được địa điểm lập vườn ươm, có kỹ năng qui hoạch vườn ươm; chuẩn bị đầy đủ dụng cụ, nguyên liệu hiện trường nhân giống giảo cổ lam đúng yêu cầu kỹ thuật;

- Thực hiện được các phương pháp ủ phân đúng yêu cầu kỹ thuật đảm bảo chất lượng phân bón

Thực hiện được các phương pháp nhân giống giảo cổ lam đúng yêu cầu kỹ thuật đảm bảo tỷ lệ cây sống cao;

- Đảm bảo an toàn lao động, vệ sinh môi trường và tiết kiệm nguyên vật liệu.

A. Nội dung

1. Khái niệm, ý nghĩa của vườn ươm

1.1. Khái niệm

Vườn ươm là nơi sản xuất và bồi dưỡng cây con nhằm tạo cây giống có chất lượng tốt đáp ứng kế hoạch trồng cây và yêu cầu của thị trường.

1.2. Ý nghĩa

- Là nơi cây con sinh trưởng đầu tiên và có tính chất quyết định đến chất lượng cây giống, do đó ảnh hưởng đến năng suất và chất lượng cây trồng sau này.

- Cây giống thời gian đầu cây nhỏ yếu, nên gieo ươm ở vườn ươm để có điều kiện chăm sóc cây con sinh trưởng tốt, khi trồng sẽ có tỷ lệ sống cao, tiết kiệm được lao động, thời gian chăm sóc.

- Đối với cây có bộ rễ phát triển mạnh sẽ kích thích các rễ phụ phát triển nhiều hơn để tăng khả năng hút nước và hút chất dinh dưỡng trong đất, giúp cây sinh trưởng tốt.

2. Phân loại vườn ươm

Căn cứ vào tính chất sản xuất, thời gian sử dụng, qui mô to nhỏ, nên đặt bầu, vườn ươm được phân loại như sau.

2.1. Căn cứ vào tính chất sản xuất chia ra:

- Vườn ươm chuyên nghiệp là vườn ươm chỉ sản xuất một loài cây, phục vụ cho một mục đích kinh doanh.

- Vườn ươm tổng hợp là vườn ươm sản xuất nhiều loại cây, đáp ứng được những mục đích trồng các loài cây khác nhau.

2.2. Căn cứ vào thời gian sử dụng:

- Vườn ươm tạm thời còn gọi là vườn ươm di động, chỉ sử dụng trong một thời gian ngắn (thường từ 3 - 5 năm), nhằm phục vụ cho một khu vực, khi nhiệm vụ hoàn thành thì vườn ươm ngừng sản xuất.

- Vườn ươm cố định còn gọi là vườn ươm lâu dài : thời gian sử dụng có thể hàng chục năm hoặc lâu hơn nữa. Mục đích để sản xuất cây con phục vụ cho những vùng rộng lớn.

2.3. Căn cứ vào qui mô sản xuất

- Vườn ươm loại nhỏ có diện tích dưới 3ha

- Vườn ươm loại trung bình có diện tích từ 3 - 20 ha

- Vườn ươm loại lớn có diện tích trên 20ha.

Ở nước ta chưa có qui định cụ thể về diện tích của các loại vườn ươm. Phần lớn các loại vườn ươm lớn, cố định có thể đầu tư trang thiết bị tốt phục vụ cho việc tạo cây con chất lượng và sản lượng cao.

Vườn ươm lớn chỉ thích hợp ở những vùng có địa hình bằng phẳng, giao thông thuận tiện. Ở những vùng đồi núi do địa hình thay đổi dẫn đến tiêu khí hậu đất đai khác nhau và giao thông cũng không thuận lợi thì vườn ươm nhỏ, tạm thời, gieo ươm tại chỗ là thích hợp nhất.

2.4. Căn cứ vào nền đặt bầu

- Vườn ươm nền cứng là nơi ươm cây trên nền xi măng, gạch xây thành bể và tưới thấm. Việc làm đất vườn ươm được thực hiện qua việc làm bầu rồi xếp bầu trên bể ươm cây. Hiện nay, khái niệm vườn ươm nền cứng được mở rộng, xếp bầu trên nền đất (không cây bừa) và tưới phun trên lá.

- Vườn ươm nền mềm là nơi ươm cây trên nền đất đã được làm đất kỹ rồi gieo hạt, ươm cây.

3. Loại vườn ươm thường được sử dụng trong các hộ gia đình hiện nay

3.1. Diện tích vườn:

Sử dụng vườn ươm loại nhỏ, có tính chất thời vụ, diện tích dưới 1ha.

3.2. Vị trí vườn:

Vườn ươm chỉ sử dụng trong một thời gian ngắn nhằm phục vụ nhu cầu cây giống cho gia đình hoặc một khu vực, khi nhiệm vụ và nhu cầu không còn thì vườn ươm ngừng sản xuất. Thường đặt vườn ươm trong vườn nhà, có thể tận dụng nền nhà chưa xây dựng...



Hình 3.2.1: Vườn ươm loại nhỏ hộ gia đình

3.3. Nền vườn ươm

Sử dụng vườn ươm nền mềm, cây con hoặc bầu được ươm trực tiếp trên nền đất.



Hình 3.2.2: Vườn ươm nền mềm

4. Chọn địa điểm lập vườn ươm

4.1. Điều kiện khí hậu

Vườn ươm phải đặt ở nơi có điều kiện khí hậu phù hợp với yêu cầu sinh thái của các chủng loại cây cần nhân giống, tránh được các yếu tố thời tiết bất thuận như: giá rét, sương muối hoặc nhiệt độ quá cao.

4.2. Điều kiện đất đai

- Khu đất xây dựng vườn ươm phải bằng phẳng, có độ dốc nhỏ hơn 5° và thoát nước tốt, đất nhẹ, tơi xốp, có hàm lượng dinh dưỡng cao.

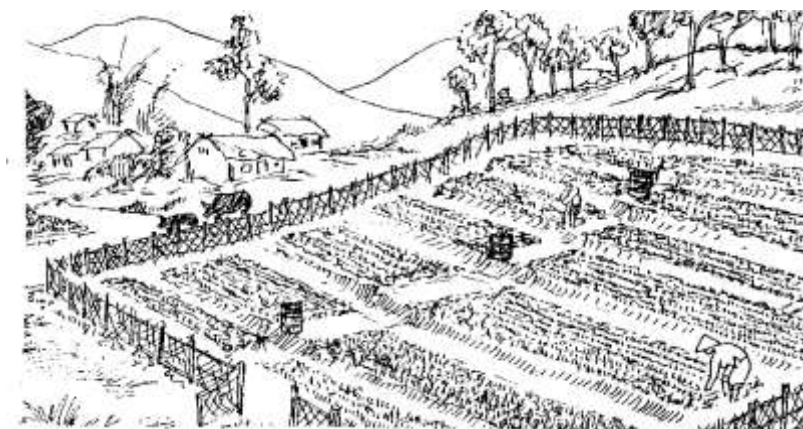
- Chọn đất làm bầu ươm cây giống: Thành phần hỗn hợp ruột bầu thường có tỷ lệ: 70% đất phù sa + 30% phân chuồng hoai mục hoặc trấu hun + đất mặt + phân chuồng tỷ lệ 1:1:1.

4.3. Nguồn nước tưới:

Có nguồn cung cấp đủ nước tưới tất cả các tháng trong năm, bảo đảm yêu cầu về chất lượng.

4.4. Vị trí vườn:

Vườn ươm phải đặt ở nơi có vị trí thuận lợi về giao thông, thuận lợi cho việc vận chuyển và giới thiệu cây giống với người nông dân, gần nơi trồng đại trà để đỡ tốn công vận chuyển và hạn chế dập nát do vận chuyển và giảm tỷ lệ sâu bệnh hại.



Hình 3.2.3. Vị trí và địa điểm xây dựng vườn ươm tạm thời

5. Quy hoạch và xây dựng vườn ươm

5.1. Quy hoạch vườn ươm

- Quy hoạch vườn ươm là phân chia đất vườn ươm thành nhiều khu vực và đề xuất phương án sử dụng một cách hợp lý nhằm lợi dụng triệt để diện tích đất và các điều kiện khác của vườn.

- Đối với đất tại chỗ dùng để sản xuất cây con thì phải ưu tiên khu đất tốt để phân chia các khu gieo ươm.

- Khu gieo ươm được bố trí theo hình chữ nhật hoặc hình vuông để tạo luống cân đối, sản xuất thuận tiện.

Đất không sản xuất căn cứ vào yêu cầu cụ thể của vườn ươm đường trực chính nên bố trí đi qua trung tâm của vườn ươm chia thành các khu sau.

Khu1: Đây là khu chiếm diện tích nhiều nhất của vườn ươm và cũng là khu sản xuất chính của vườn ươm. Bao gồm các hệ thống luống ươm (có thể là luống bầu hoặc luống ươm cây trực tiếp trên nền đất), thông thường các luống rộng không quá 1m và dài không quá 15m để thuận tiện cho việc chăm sóc. đảm bảo tạo cho cây con một điều kiện sinh trưởng tốt nhất.

Tại khu vực này người ta thường làm giàn che bóng cho cây con .Là nơi tập trung ươm cây con ở trong bầu và cây cần che bóng, che mưa, nắng trong giai đoạn gieo cây con.



Hình 3.2.4: Hệ thống luống ươm cây

Khu 2: Đây là khu vực dùng để ươm hạt sau khi xử lý (đối với những loại hạt cần thiết phải gieo hạt ra luống), diện tích khu này thường không lớn, chỉ chiếm một diện tích nhỏ trong vườn ươm. Tuy nhiên các biện pháp kỹ thuật canh tác ở khu này yêu cầu phải kỹ càng hơn các khu khác, từ các kỹ thuật lên luống, làm đất hay gieo hạt...

Các luống gieo có kích thước rộng khoảng 1m là vừa, cần làm luống cao và yêu cầu đất để gieo hạt phải rất nhỏ, thông thường để tạo điều kiện cho hạt nảy mầm và rễ mầm phát triển thuận lợi thì ta nên làm môi trường gieo ươm bằng hỗn hợp giữa cát và đất.

Khu 3: Đây là khu dự trữ cho việc đảo và chuyển bầu đối với những loài cây đòi hỏi thời gian gieo ươm dài, hoặc là nơi chờ của cây giống trước khi xuất vườn. Tùy vào mục đích kích doanh cây con mà ta bố trí diện tích khu này lớn hay nhỏ.

Khu 4: Là nơi trồng và một số loại cây sinh trưởng dài ngày có thể gieo ươm trực tiếp.

Nói chung vị trí của các khu cần phải được bố trí sao cho hợp lý nhất, làm sao tận dụng được mọi lợi thế của vườn ươm, giảm bớt công đi lại. Hình dáng kích cỡ các khu thích hợp nhất là hình chữ nhật, nhưng cũng tùy thuộc vào điều kiện thực tế của địa hình mà ta có thể bố trí cho phù hợp nhất.

- Thông thường chia các khu vực trong vườn ươm như sau: 10% diện tích đất dành cho gieo hạt, ươm cây, giâm hom + 60% diện tích đất dành cho cấy cây, huấn luyện cây con (nuôi dưỡng, ra ngôi cây) + 30% diện tích đất để xây dựng các công trình phục vụ vườn ươm (đường đi lại, hàng rào, hệ thống thoát tưới và tiêu nước, nhà kho, nhà đóng bầu...).

5.2. Xây dựng vườn ươm

Sau khi ta đã có được những quy hoạch tổng thể cho vườn ươm, công việc tiếp theo là ta bắt tay vào việc xây dựng vườn ươm. Nội dung của công việc xây dựng vườn ươm bao gồm:

5.2.1. Xây dựng hàng rào bảo vệ

Công việc đầu tiên khi ta bắt tay vào xây dựng vườn ươm là việc làm hàng rào bảo vệ, tùy thuộc vào quy mô cũng như là mục đích sử dụng và điều kiện kinh tế mà ta có thể chọn lựa vật liệu làm hàng rào vườn ươm khác nhau: Đối với các vườn ươm chuyên dụng lớn người ta thường làm hàng rào bảo vệ bằng dây thép gai kiên cố, tuy nhiên đối với các vườn ươm thời vụ, vườn ươm cấp hộ gia đình thì ta có thể tận dụng các nguồn vật liệu có sẵn trong vùng như là tre, nứa...

Để đảm bảo chắc chắn và lâu dài cho hàng rào bảo vệ tốt nhất ta trồng bổ sung các loài cây gai xung quanh hàng rào, làm “hàng rào xanh” như: cây mây, cọ, cọ dầu, gừng,..

5.2.2..Xây dựng hệ thống đường đi lại

Trong một vườn ươm nhất thiết cần phải có hệ thống đường đi lại đặc biệt là đối với các vườn ươm chuyên dụng. Trong vườn ươm cần có cả hệ thống đường đi chính và đường đi phụ, tùy thuộc vào quy mô vườn ươm rộng hay hẹp mà ta có thể bố trí nhiều hay ít hệ thống đường đi lại, hình dáng đường đi thẳng hay uốn lượn thì lại phụ thuộc vào địa hình cụ thể của vườn ươm.

5.2.3. Xây dựng hệ thống tưới tiêu

Tùy thuộc vào điều kiện địa hình, quy mô vườn ươm và điều kiện kinh tế mà ta có thể xây dựng hệ thống tưới tiêu hiện đại hoặc chỉ dùng dây dẫn nước và dùng ô doa để tưới. điều kiện địa hình, quy mô vườn ươm và điều kiện kinh tế mà ta có thể xây dựng hệ thống tưới tiêu hiện đại hoặc chỉ dùng dây dẫn nước và dùng ô doa để tưới

5.2.4. Hệ thống luống gieo ươm

Tùy thuộc vào địa hình cụ thể mà ta có thể làm luống gieo ươm theo đường thẳng hay đường cong, hoặc theo đường uốn lượn.

Ta cần thiết kế luống gieo ươm phù hợp, nếu luống gieo ươm quá dài và quá rộng sẽ gây khó khăn trong việc gieo ươm và chăm sóc. Một luống gieo ươm dài từ 10-15m là phù hợp, rộng từ 0.8-1m.



Hình 3.2.5: Luống gieo ươm

Đối với những nơi có địa hình dốc, nhất thiết chúng ta phải thiết kế hệ thống luống gieo ươm theo đường đồng mức để chống lại sự xói mòn đất cũng như tận dụng làm hệ thống tưới tiêu cho vườn ươm.

5.2.5. Hệ thống giàn che

Đối với một số loài cây gieo ươm trong giai đoạn vườn ươm sẽ phải trải qua một giai đoạn cần được che bóng mới đảm bảo sinh trưởng phát triển tốt. Tùy thuộc vào loài cây kinh doanh, quy mô, điều kiện kinh tế... ta có thể thiết kế hệ thống giàn che kiên cố hay tạm thời. Đối với những vườn ươm chuyên dụng người ta thường sử dụng vật liệu che phủ bằng Polyme, còn đối với các vườn ươm hộ gia đình ta có thể tận dụng các nguồn nguyên liệu có sẵn như tre, nứa, lá cọ, lá móc... để làm giàn che.

5.2.6. Xây dựng khu giam hom

Được chia thành các khu vực chính sau:

- Khu cây mẹ cung cấp hom càng gần khu giâm hom càng tốt
 - Khu giâm hom: Lều giâm hom được xây dựng phải có hệ thống mái che mưa, điều chỉnh cường độ ánh sáng, có hệ thống lưới hoặc tường bao xung quanh, chủ động về nguồn nước tưới và có các thiết bị tưới ở dạng phun sương; trong lều giâm hom được chia thành các luống đất hoặc cát, có hệ thống đường đi lại và có hệ thống thoát nước.
 - Khu huấn luyện cây hom trước khi đem trồng
- 5.2.7. Xây dựng khu nhân giống cây từ hạt
- Khu vườn cây giống cung cấp hạt
 - Khu gieo hạt: Bố trí các luống gieo hạt
 - Khu cây con: Luống bầu, luống đất để cấy cây. Cây giống được ươm trong túi bầu polyetylen hoặc các vật liệu làm bầu thích hợp khác. Đối với những loài cây dễ sống thì cây giống có thể được ươm trực tiếp trên các luống đất, luống cát để tạo cây con rễ trần.
 - Khu ra ngôi, huấn luyện cây con: Là khu dùng để phân loại và áp dụng các biện pháp chăm sóc tối thiểu nhằm huấn luyện cho cây giống thích nghi dần với điều kiện nơi trồng để khi trồng đạt tỷ lệ sống cao.

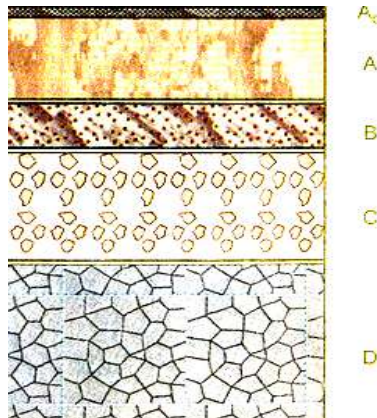
6. Chuẩn bị vật tư, nguyên liệu cho vườn ươm

6.1. Chuẩn bị đất đóng bầu

6.1.1. Các tầng đất thông thường:

- Tầng thảm mục: Kí hiệu A_0 (A_{0-1} , A_{0-2} , A_{0-3})
- Tầng rửa trôi: Kí hiệu A (A_1 , A_2 , A_3)
- Tầng tích tụ: Kí hiệu B (B_1 , B_2 , B_3)
- Tầng mẫu chất: Kí hiệu C
- Tầng đá mẹ: Kí hiệu D

Giữa các tầng này có một lớp chuyển tiếp, có màu sắc và tính chất trung gian giữa 2 tầng chính.



Hình 3.2.6: Sơ đồ phẫu diện đất

6.1.2. Yêu cầu của đất làm ruột bầu

- Đất tơi, xốp, thấm và giữ nước tốt, thoáng khí cho rễ phát triển thuận lợi tuy nhiên phải có độ kết dính để không bị vỡ bầu khi di chuyển (đất ít chua, có mùn và chất dinh dưỡng cần thiết)

- Không nên lấy đất làm ruột bầu ngay trước khi gieo ươm hoặc trong điều kiện có mưa lớn, đất quá ẩm ướt

- Tốt nhất là lấy trước khi gieo ươm tối thiểu 1 tháng khi thời tiết khô ráo

- Nếu có điều kiện nên lấy đất vào mùa khô, sau khi sơ chế có thể dự trữ dùng cho cả năm

6.1.3. Các công đoạn làm đất ruột bầu

a. Lấy đất

- Chọn nơi lấy đất và loại đất: đất được lấy ở những nơi đảm bảo yêu cầu của đất làm ruột bầu

- Chọn thời điểm, thời tiết lấy đất

- Chọn tầng đất: Gieo hạt lấy đất tầng A, giâm hom lấy đất tầng B

- Chọn dụng cụ lấy và chở đất

b. Phơi ải và ủ đất

- Rải đất trên nền phẳng ở ngoài trời dày khoảng 5-7cm, tưới nước hơi ẩm

- Dùng ni lông trong suốt phủ kín mặt đất

- Phơi nắng từ 5-7 ngày cho đất khô ải

- Vun đất lại thành đống cao 40-50cm rồi dùng ni lông tối màu hoặc bạt không thấm nước phủ kín và chặn mép. ủ đất trong khoảng 3 tuần để diệt trừ mầm mống sâu bệnh và cỏ dại

c. Trộn hỗn hợp ruột bầu

- Cân đong chính xác từng loại nguyên liệu theo đúng tỷ lệ cần dùng

- Tập trung nguyên liệu tạo thành đống

- Trộn , đảo đều hỗn hợp

d. Bảo quản đất và hỗn hợp ruột bầu

- Nếu chưa dùng hoặc dùng chưa hết phải để trên nền khô ráo có mái che

- Phủ ni lông hoặc bạt không thấm nước để tránh mưa và nhiễm lại mầm mống sâu bệnh và cỏ dại



Hình 3.2.7: Đất làm hỗn hợp ruột bầu được chứa trong nhà

6.2. Chuẩn bị cát giâm hom

Nếu giâm hom trên luống cát cần chuẩn bị cát với những yêu cầu sau:

- Chọn loại cát sông mịn
- Cát được sàng sạch trước khi đưa vào sử dụng
- Lấy cát vào những ngày nắng ráo

6.3. Chuẩn bị phân bón

6.3.1. Phân vô cơ

a. Khái niệm:

Phân vô cơ (còn gọi là phân khoáng hay phân hoá học) là những hợp chất vô cơ có sẵn trong tự nhiên hoặc được sản xuất trong các nhà máy chế biến phân bón.

b. Đặc điểm:

- Hàm lượng chất dinh dưỡng cao, thể tích nhỏ, dễ vận chuyển và xếp vào kho, có hiệu quả nhanh.
- Phân dễ hòa tan trong nước và dễ bị rửa trôi mạnh.
- Thường hút nước, dễ vón cục.
- Có tính chua và ảnh hưởng đến phản ứng dung dịch đất và đời sống cây trồng.
- Phân có hiệu lực nhanh và dùng để bón thúc.

c. Các loại phân vô cơ thường dùng:

- Phân đạm (N): Là phân chứa gốc NH_4^+ , có 6 loại: Sunfat amon ($(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$); Nitrat amon (NH_4NO_3); Clorua amon (NH_4Cl); Nitrat natri (NaNO_3); Ure [$\text{CO}(\text{NH}_2)_2$]; Canxi xianamit (CaCN_2). Thường sử dụng các loại đạm sau:

+ Sunfat amon ($(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$):

Đặc tính: Gọi là đạm một lá, chứa 20-21%N, tinh thể nhỏ, màu trắng hoặc màu xám. Phân ít hút nước, dễ vón cục, để lâu có thể vón cục nhưng dễ bóp vụn, dễ tan trong nước, khó rửa trôi, nhưng dễ làm cho đất bị chua.

Cách sử dụng: Có thể bón lót trực tiếp vào đất trước khi trồng (1,4 – 1,7 tạ/ha), hoặc có thể bón thúc cho cây (3,5 - 7 tạ/ha). Bón theo hốc hoặc hàng, bón xong phủ đất kín.

+ Nitrat amon (NH_4NO_3) :

Đặc tính:Gọi là đạm hai lá, chứa 32-34% N. Màu trắng, trắng xám, vàng xám, ở tinh thể hạt nhỏ, dễ hút nước và dễ vón cục. Là loại phân trung tính, khi bón vào đất cây sử dụng cả amon và nitrat nên không gây chua hay kiềm cho đất.

Cách sử dụng: Thường dùng để bón thúc (bón lót không thích hợp), 1-1,5 tạ/ha, bón làm nhiều lần. Có thể bón khô (trộn 6-8 lần đất với 1 phần phân) hoặc bón ướt (hòa 1 phần phân với 60-70 phần nước). Sau đó tiến hành bón hoặc tưới vào thời kỳ cây sinh trưởng mạnh.

Chú ý:

- Đạm hai lá hút ẩm rất mạnh, mở gói cần sử dụng ngay, nếu không dùng hết phải gói kín lại, tránh để phân bị vón cục, cứng rắn.

- Nồng độ của phân cao, không để phân tiếp xúc với hạt giống, gốc, rễ, lá, có thể làm chết cây, tróc hạt.

- Phân dễ gây nổ, tránh ghè đập, không để gần nơi có nhiệt độ cao, nên cất trữ nơi khô ráo nhiệt độ thấp.

+ Ure [$\text{CO}(\text{NH}_2)_2$]: Đạm ure chứa 45-46% N, ở dạng tinh thể trắng hoặc vàng nhạt, dễ tan trong nước, hút ẩm mạnh, không mùi có thể ở dạng viên. Thích hợp với tất cả các loại đất và các loại cây. Là loại phân trung tính không gây phản ứng chua hay kiềm, lá cây có thể hút trực tiếp nên có thể bón qua lá (2% đối với lúa, 0,5% đối với cây ăn quả, 0,5%-1% đối với rau..) ure có thể làm thức ăn cho trâu bò với lượng thấp.

- Phân lân (P): Là hợp chất chứa photpho dùng làm phân bón. Phân lân được điều chế từ hai nguyên liệu chính là apatit ($\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3(\text{F}, \text{Cl}, \text{OH})$) và photphorit ($\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3(\text{F}, \text{Cl})(\text{OH})$). Nói chung thành phần của apatit và photphorit tương đối giống nhau, đều có canxi photphat và florua. Tùy theo cách điều chế mà ta có các loại phân khác nhau, chủ yếu có ba cách điều chế:

Phân lân sơ chế: Lấy quặng apatit và quặng photphorit đem tán nhỏ thành bột để dùng làm phân bón.

Phân lân chế bằng nhiệt: Điều chế phân lân trong các nhà máy bằng nhiệt độ cao, không dùng các phản ứng hóa học do đó thành phần và bản chất hóa học không thay đổi, chỉ quá trình biến đổi từ kiến trúc kết tinh (tinh thể) sang kiến trúc thủy tinh (vô định hình) làm cho nguyên liệu dễ tiêu hơn.

Phân lân sơ chế bằng axit: Dùng axit và các phản ứng hóa học (trong nhà máy) để chuyển apatit hoặc photphorit thành dạng lân dễ tiêu hơn. Thường dùng các loại phân lân sau:

+ Super photphat: $\text{Ca}(\text{H}_2\text{P}_2\text{O}_7) \cdot \text{H}_2\text{O}$

Đặc tính: Là dạng phân lân nung chảy ở dạng bột màu đen hay màu trắng. Có tỷ lệ P_2O_5 14 – 20%, dễ tan trong nước, thích hợp cho nhiều loại đất, nhiều loại cây trồng và là phân sinh lý chua.

Cách sử dụng: Thường dùng bón lót cho cây hoặc ủ cùng với phân chuồng, phân xanh cho mau hoại mục, có thể bón thúc cục bộ (bón theo hố) để tăng sinh trưởng ban đầu của cây. Khi bón cần căn cứ vào các yếu tố: thời gian bón, độ sâu bón, dạng bón, liều lượng bón và kết hợp với các loại phân khác.

- Phân kali (K): Có các loại sau: Kali clorua (KCl), Kali sunfat (K_2SO_4), muối kali 40%, Kali magie (K_2Mg), than và tro thực vật. Trên thị trường hiện nay chủ yếu có 2 loại phân kali sau:

+ Kali clorua (KCl): Phân kali có nhiều loại, nhưng ở ta hiện đang sử dụng nhiều nhất là loại KCl .

Đặc tính: Có tỷ lệ K_2O từ 50-60%, kết tinh dạng bột, hạt nhỏ, màu trắng (giống muối ăn), hút ẩm mạnh, dễ tan trong nước. Là loại phân chua, thích hợp cho đất cát và cát pha.

Cách sử dụng: Dùng để bón lót và bón thúc cho đất, đối với đất mặn, chua thì không nên bón phân này vì sẽ làm cho đất chua thêm.

+ Kali sunfat (K_2SO_4):

Đặc tính: Có tỷ lệ K_2O 48-52%, ở dạng tinh thể trắng hoặc hơi vàng, có khi ở dạng bột không kết tinh. Phân này dễ tan trong nước, rất ít hút ẩm, cát trữ không bị vón cục, trung tính, dễ bảo quản. Có tác dụng làm cho thân cành cứng, tăng khả năng chịu rét, chịu hạn, chống sâu bệnh cho cây.

Cách sử dụng: Bón thúc hòa tan 1-2 kg với 100 lít nước rồi tưới. Bón lót trộn thêm với phân chuồng, phân hữu cơ, một ít vôi, tro...

6.3.2. Phân hữu cơ

a. Khái niệm:

Là sản phẩm hữu cơ của sinh vật và có thể đem chế biến dùng để làm phân bón: cành, lá, rơm, rạ, xác động thực vật...

b. Vai trò của phân hữu cơ:

- Phân hữu cơ là những hợp chất hữu cơ tươi hoặc đã hoai mục có nguồn gốc từ động thực vật được dùng làm phân bón.

- Phân hữu cơ có nhiều loại: Phân chuồng, than bùn, phân bắc, rác rưởi phân xanh.

- Phân hữu cơ là nguồn dinh dưỡng của thực vật nó cung cấp tất cả các nguyên tố đa lượng, vi lượng và nhiều chất khác.

- Phân hữu cơ còn có tác dụng cải thiện tính chất lý học, hoá học, sinh học và chế độ nhiệt, chế độ nước của đất.

c. Đặc điểm của phân hữu cơ:

- Chứa nhiều chất dinh dưỡng cần thiết cho cây đặc biệt là (N, P, K).

- Hiệu quả chậm nhưng tác dụng lâu dài tốt cho cây, bảo vệ, cải tạo đất.

- Chứa nhiều chất khó tiêu cần được vi sinh vật phân giải thành chất dễ tiêu.

d. Các loại phân hữu cơ thường dùng

* Phân chuồng

- Đặc điểm:

+ Là loại phân có chứa đầy đủ N, P, K

+ Nguồn dinh dưỡng trong phân chuồng tương đối dễ tiêu, bón phân chuồng nhiều năm sẽ cải tạo tốt tính chất lý hoá học của đất.

+ Thành phần phân chuồng phụ thuộc vào loại gia súc, chất lượng thức ăn, số lượng và chất lượng độn.

+ Nguyên liệu để ủ phân chuồng gồm:

Phân gia súc (lợn, trâu, bò, dê...) là nguồn vật liệu chính

Phân lân và vôi bột là nguồn bổ sung vì trong phân hữu cơ thường thiếu các chất này và chúng còn có tác dụng kích thích cho phân chuồng chóng hoai mục

+ Tỷ lệ các thành phần nguyên liệu để ủ phân chuồng:

100 kg phân chuồng + 2-3 kg supe lân hoặc

100 kg phân chuồng + 2-3 kg vôi bột

- Kỹ thuật ủ phân chuồng

+ Ủ nóng:

Áp dụng: Phương pháp này được sử dụng để ủ các loại phân chuồng ít chất xơ như phân lợn hoặc phân trâu bò ít chất độn chuồng

Cách ủ:

Bước 1: Trộn đều phân chuồng với vôi hoặc lân

Bước 2: Lấy phân ra đánh thành đống cao 1,5 – 2m, đường kính 1 – 2 m có mai che, không nén chặt.

Bước 3: Tủ đông phân bằng một lớp rơm rạ, cỏ hay lá chuối khô

Bước 4: Tưới nước định kỳ để tăng độ ẩm

Đặc điểm: Phân dễ toi, hao khí nên phân giải mạnh, nhiệt độ ngày càng tăng dần sau 4 – 5 ngày, nhiệt độ tăng lên 60 °C làm cho phân chóng hoai diệt được mầm mống cỏ dại, sâu bệnh nhưng dễ bị mất đạm nhiều (30 – 35 %). Thời gian ủ khoảng 1 tháng là phân hoai mục

+ Ủ nguội:

Áp dụng: phương pháp này được sử dụng để ủ các loại phân chuồng nhiều chất xơ như phân trâu bò có nhiều chất độn chuồng

Cách ủ:

Bước 1: Rải một lớp phân dày 10-15cm, rắc bên trên một lớp mỏng phân lân hoặc vôi

Bước 2: Tiếp tục làm như bước 1 cho hết lượng phân và chất xơ bổ sung đã chuẩn bị. Đống ủ cao 1,5-2m, đường kính 1-2m

Bước 3: Nén chặt đống phân, phủ một lớp rơm rạ lên trên và trát một lớp bùn dày 1-2cm bao kín đống phân, chừa một lỗ ở đỉnh để tưới nước định kỳ

Đặc điểm: Phương pháp này hạn chế được sự mất đạm do nhiệt độ thấp (30 – 40 °c) nhưng thời gian ủ lâu, khoảng 3-4 tháng phân mới hoai mục.

+ Ủ hỗn hợp: (Nóng trước, nguội sau): Phân chuồng được xếp thành lớp toi không nén chặt cao 1 –1,5 m sau 4 – 5 ngày nén chặt lại, sau đó lại tiếp tục đổ chồng lớp phân chuồng khác lên đến khi đống phân cao 2 –3 m thì nén chặt lại phủ rơm rạ lên trên rồi trát bùn lại.

* Kỹ thuật ủ phân xanh:

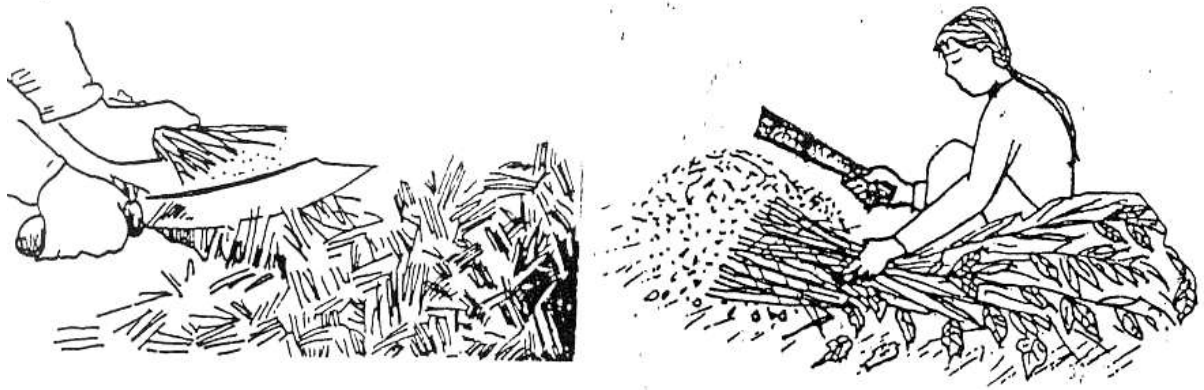
+ Cắt phân xanh: nên cắt vào trước lúc ra hoa thời kỳ phân nhiều chất xanh nhất. Nếu cắt sớm khi bón phân chưa hoai mục nhưng lượng chất xanh thấp, chất dinh dưỡng ít. Khi cây ra hoa, quả thì chất lượng chất xanh thấp. Nên cắt phân xanh vào thời kỳ phân mới ra hoa.

+ Cách ủ: sau khi thu hái, tùy theo loài cây to hay nhỏ, thân đứng hay thân bò sau khi cắt về băm thành từng đoạn dài từ 8 – 15 cm nên phơi qua để làm giảm lượng nước, tăng lượng không khí để cho phân mau hoai mục. Tùy theo cách sử dụng mà có thể:

Cách1: Bón lót trực tiếp cho cây

Cách 2: Ngâm phân trong bể để lấy nước

Cách 3: Ủ với phân chuồng hoặc vôi: Xếp nguyên liệu làm phân xanh vào hố dày khoảng 20 cm, sau đó rắc một lượt phân chuồng, phân bắc cho đến khi đồng phân cao khoảng 50 cm thì tưới đẫm nước, dùng rơm rạ, cỏ phủ một lượt rồi lấy bùn trát kín đồng phân lại. Khoảng 15 ngày sau đảo lại đồng phân (chuyển lớp phân ở trên xuống dưới và ngược lại) sau đó lại trát kín. Khoảng 10 ngày tưới nước một lần tới khi phân hoai.



Hình 3.2.8: Băm cây phân xanh thành từng đoạn

Hiện nay đã có chế phẩm vi sinh để ủ phân chuồng có bán trên thị trường. Cách dùng theo hướng dẫn sử dụng trên bao bì.



Hình 3.2.9: Chế phẩm vi sinh vật ủ phân

*** Phân vi sinh**

Ngày nay, người ta sản xuất một số loại vi sinh vật với mục đích bón chúng vào đất để chúng sinh sống và phát triển mạnh trong đất, chuyển hóa những chất khó tiêu thành những chất dễ tiêu cho cây hấp thụ.

- Đặc tính

+ Là loại phân có chứa vi sinh vật mà chủ yếu là vi sinh vật cố định đạm, với mục đích bón vào đất để chúng sinh sống và phát triển, chuyển hóa chất khó tiêu thành chất dễ tiêu cho cây trồng. Đảm bảo cân bằng sinh thái trong đất và không gây ô nhiễm môi trường.

+ Có thể sử dụng để bón lót cho cây hoặc trộn với rơm rạ để độn chuồng, ủ hoai rồi bón lót cho cây.

- Một số loại phân vi sinh thường dùng

+ Nitragin: Là loại phân có chứa vi sinh vật nốt sần cho cây họ đậu. Mỗi loài cây họ đậu thường có một chủng nốt sần riêng. Phân thường đóng thành chai, mỗi chai khoảng 500 gram bón cho 1 ha, phải giữ phân ở nhiệt độ 0-10⁰C. Thường trộn một chai 500 gram với 4 -5 tạ đất để bón cho 1 ha. Có thể bón một lần khi gieo hoặc xử lý hạt giống.

+ Azoto bacterin: Là loại phân chứa vi khuẩn cố định đạm từ không khí, loại phân này có khả năng tăng cường việc hút đạm trong thiên nhiên làm giàu cho đất. Điều kiện để phân có hiệu lực là đất không chua, có đủ lân dễ tiêu và có chứa nhiều chất hữu cơ. Loại phân này thường đóng chai. Bón 2-3 chai cho 1 ha, thường bón bằng cách ngâm hạt giống hoặc chắm rễ cho cây non khi đem cấy.

+ Phôtpo bacterin: Là loại phân chuyển hóa lân ở dạng hữu cơ sang dạng khoáng. Trên thị trường loại phân này thường đóng thành chai. Một ha bón 50-100 ml hòa loãng với nước tưới, hoặc hoà vào nước để ngâm hạt giống. Để phân có hiệu lực thì đất phải có nhiều chất hữu cơ.

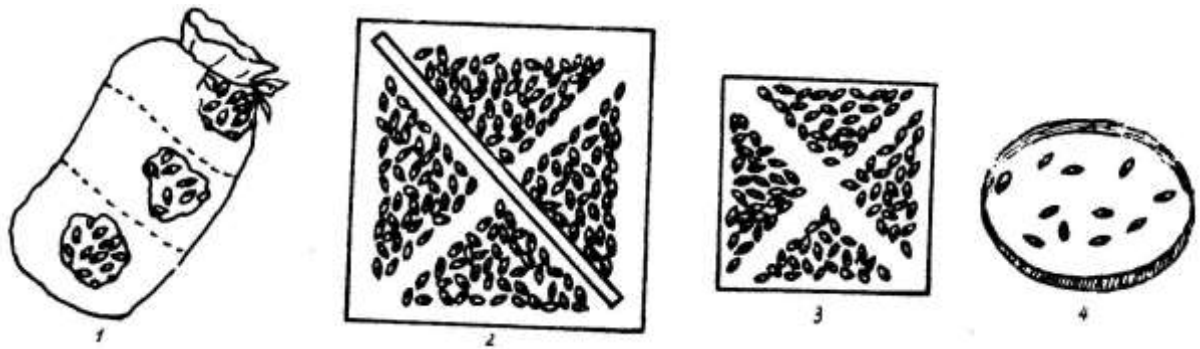
6.4. Chuẩn bị nguồn giống

6.4.1. Hạt giống

a Kiểm tra phẩm chất hạt giống giao cổ lam

- Ý nghĩa: Kiểm tra phẩm chất hạt giống có ý nghĩa rất quan trọng trong công tác gieo ươm. Kiểm tra phẩm chất hạt giống nhằm đánh giá chất lượng lô hạt, để có phương pháp bảo quản và sử dụng hợp lý.

- Cách lấy mẫu kiểm tra: Kiểm tra chất lượng hạt được tiến hành trên từng lô hạt. Lô hạt là những hạt lấy ở một điều kiện lập địa, cùng tuổi cây mẹ thu hái cùng một thời kỳ, phương pháp thu hái, tách hạt, bảo quản đều giống nhau. Khi kiểm tra chỉ lấy một lượng hạt nhỏ trong lô hạt làm mẫu. Căn cứ vào tính chất của mẫu chia ra: Mẫu gốc, mẫu bình quân, mẫu kiểm tra.



1. Bao đựng hạt

2. Mẫu gốc

3. Mẫu bình quân

4. Mẫu kiểm tra

Hình 3.2.10: Lấy mẫu kiểm tra

+ Mẫu gốc: Là mẫu được lấy để đại diện cho lô hạt, cần lấy hạt ở các vị trí trên, dưới, giữa lô hạt. Kinh nghiệm một số nước lấy mẫu có số lượng bằng 1/100-1/500 lô hạt để đảm bảo tính đại diện.

+ Mẫu bình quân: Từ mẫu gốc dùng phương pháp chữ thập, rồi lấy hạt theo hai nửa đối nhau, có số lượng hạt bằng 1/10-1/15 mẫu gốc.

+ Mẫu kiểm tra: Từ mẫu bình quân (theo phương pháp chữ thập) lấy ra một số hạt để kiểm tra một chỉ tiêu nào đó như độ thuần, trọng lượng hạt...

b. Các phương pháp kiểm tra phẩm chất hạt giống gieo cỏ lam

* Phương pháp cảm quan:

Dựa vào các cơ quan cảm giác như: Thị giác, khứu giác, vị giác... để đoán định phẩm chất hạt giống. Phương pháp này đơn giản nhưng kết quả phụ thuộc vào kỹ xảo và kinh nghiệm của người quan sát.

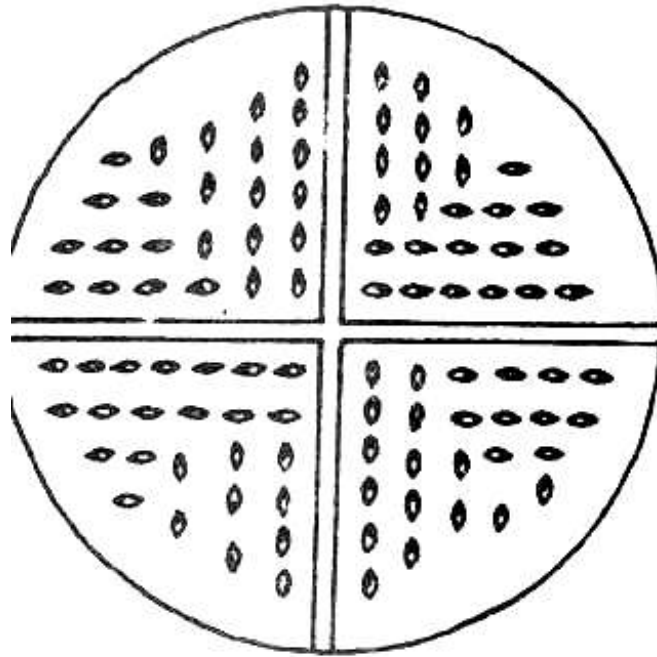
* Kiểm tra tỷ lệ nảy mầm của hạt

Tỷ lệ nảy mầm là đặc trưng quan trọng nhất để đánh giá phẩm chất hạt giống. Tốc độ nảy mầm của hạt nhanh hay chậm biểu thị sức sống của hạt mạnh hay yếu. Tỷ lệ nảy mầm của hạt cao hay thấp sẽ quyết định lô hạt đó có đem gieo hay không và xác định lượng hạt gieo nhiều hay ít.

Trước khi kiểm tra tỷ lệ nảy mầm, đối với gieo cỏ lam có thể ngâm hạt vào nước nóng 40-50⁰C trong 6 - 8 giờ, hạt hút nước trương lên giúp cho quá trình nảy mầm nhanh chóng.

Bố trí kiểm tra tỷ lệ nảy mầm của hạt như sau:

Lấy mẫu kiểm tra chia ra 4 tổ, mỗi tổ 100 hạt xếp vào dụng cụ theo hàng lối. Giữ độ ẩm thích hợp (hạt được đặt trên bìa thấm nước, cát ẩm hoặc giấy thấm, song không được ngâm hạt trong nước). Hàng ngày, kiểm tra đếm số hạt đã nảy mầm ghi vào sổ, hạt nào mọc cần rửa, thấy khô cần cho thêm nước.



Hình 3.2.11: Bố trí thí nghiệm nảy mầm

Những hạt đã nảy mầm là hạt có rễ mầm mọc ra bằng chiều hạt. Thời gian thí nghiệm được tính từ ngày bắt đầu thí nghiệm cho đến lúc thí nghiệm được kết thúc.

- Tỷ lệ nảy mầm

Là tỷ số phần trăm số hạt nảy mầm bình thường trên tổng số hạt đem thí nghiệm

Công thức tính tỷ lệ nảy mầm:

$$\text{Tỷ lệ nảy mầm (\%)} = \frac{\text{Số hạt nảy mầm}}{\text{Số hạt đem thí nghiệm}} \times 100$$

$$\text{Tỷ lệ nảy mầm (\%)} = \frac{85}{100} \times 100 = 85\%$$

Tỷ lệ nảy mầm trên 80% là hạt tốt, tỷ lệ nảy mầm càng thấp phẩm chất hạt càng kém.

6.4.2. Hom giống

- Hom giống được lấy trong vườn nguyên liệu đã được kiểm định chất lượng được liệu, tránh nhầm lẫn. Tốt nhất nên lấy ở các trung tâm nghiên cứu và thực nghiệm của viện được liệu

- Hom giống được lấy đúng loài giảo cổ lam cần trồng

6.5. Chuẩn bị các loại vật liệu khác

- Vỏ bầu: Thường sử dụng vỏ bầu bằng polyetylen (PE)

- Vật liệu che phủ:

+ Lưới đen

+ Dàn che bằng rơm rạ

+ Ràng ràng

- Các loại thuốc phòng trừ sâu bệnh hại



Hình 3.2.12. Vỏ bầu PE, kích thước 7 x 11 cm

7. Nhân giống giảo cổ lam từ hạt

7.1. Xây dựng vườn nguyên liệu cung cấp hạt giống

7.1.1. Địa điểm

- Khu vực trồng cây nguyên liệu cung cấp hạt giống giảo cổ lam phải là nơi đất sạch, không ô nhiễm môi trường, ở một khu riêng biệt

- Khu trồng không gần nơi đổ rác thải của khu dân cư, hộ gia đình, khu công nghiệp, không gần nghĩa trang...

- Đất trồng không chứa các chất tồn dư độc hại như thuốc trừ sâu, kim loại nặng..

7.1.2. Trồng cây

a. Nguồn giống

- Cây giống phải được lấy ở các cơ sở có uy tín đã qua kiểm nghiệm chất lượng dược liệu, không được nhầm lẫn với các loài có đặc điểm hình thái tương tự.

- Cây sinh trưởng, phát triển tốt, không sâu bệnh
- Cây con được tạo ra từ phương pháp nuôi cấy mô (cây mô) là tốt nhất, vì cây sẽ sạch bệnh, đồng đều về chất lượng, đảm bảo về di truyền.

b. Thời vụ trồng:

- Vụ xuân: Tháng 2- tháng 4
- Vụ thu: Tháng 8- tháng 10

c. Mật độ trồng: 10x20cm (cây cách cây 10cm, hàng cách hàng 20cm)

d. Làm đất:

- Làm sạch cỏ dại
 - Cuốc lật hoặc cày bừa toàn bộ diện tích
 - Đập đất nhỏ hoặc bừa kỹ
 - Lên luống cao 15-20cm, rộng 1-1,2m, chiều dài tùy theo điều kiện thực tế
 - Bón lót: 400-500kg phân chuồng hoai + 20 kg supe lân/ sào bắc bộ trước khi trồng
 - Làm đất trước khi trồng ít nhất 15 ngày
- e. Trồng cây: Trồng cây trên luống đã chuẩn bị trước

7.1.3. Chăm sóc vườn cây giống

- Tưới nước: hàng ngày tưới nước giữ ẩm cho cây.
- Làm cỏ: Trong tháng đầu khi cây chưa lan kín luống cần thường xuyên làm cỏ tạo điều kiện thuận lợi cho cây sinh trưởng phát triển.
- Xới đất, bón phân: Sau trồng 20 ngày xới đất kết hợp bón thúc cho cây.
- Phòng trừ sâu bệnh hại: Thường xuyên thăm đồng để phát hiện và phòng trừ sâu bệnh kịp thời.

7.2. Thu hái, bảo quản hạt giống giảo cổ lam

7.2.1. Thu hái hạt giống

Hạt của cây giảo cổ lam thường chín vào tháng 11 - 12 hàng năm. Quả chín có màu đen, khi quả chín, tiến hành thu hạt để làm giống.

Quả thu xong được phơi dưới nắng, đảo đều cho đến khô (lấy tay vò quả, thấy hạt tách rời là được).

Hạt đủ tiêu chuẩn chất lượng làm giống phải sạch, không lẫn tạp và có tỷ lệ nảy mầm từ 70 - 80 %.

7.2.2. Bảo quản hạt giống

Hạt giống sau khi được phơi khô có thể đem gieo ngay hoặc đựng trong chai kín, bảo quản lạnh 5-8⁰ C là tốt nhất.

7.3. Tạo luống gieo hạt

a. Yêu cầu kỹ thuật của 1 luống gieo hạt:

+ Luống thẳng, mặt luống phẳng, luống rộng 1m, cao 15 ÷ 20 cm, đất trên mặt luống nhỏ (đường kính 2 ÷ 5mm).

+ Gò thẳng, phẳng, cao 3 ÷ 5cm, rộng 3 ÷ 5cm

+ Rãnh luống rộng 40 ÷ 50cm

b. Trình tự các bước lên luống

- Định hình luống: Căng dây, kéo cựa để xác định hướng và khoảng cách luống.



Hình 3.2.13: Định hình luống

- Tạo hình luống:

+ Dùng cuốc bừa lấy hết 1/2 đất ở rãnh kéo lên mặt luống.

+ Luống thẳng, mặt luống rộng 1m, cao 15 ÷ 20cm,

+ Rãnh rộng 30cm.



Hình 3.2.14: Tạo hình luống

- San mặt luống :
 - + Dùng bàn trang kéo đất ở rìa luống vào giữa luống.
 - + Yêu cầu: Mặt luống phẳng, đất trên mặt luống nhỏ $2 \div 5\text{mm}$



Hình 3.2.15: San mặt luống

- Tạo gờ luống
- + Dùng bàn trang gạt đất từ giữa luống ra rìa luống để tạo gờ.
- + Yêu cầu: Gờ thẳng, cao $3 \div 5$ cm, rộng $3 \div 5$ cm.



Hình 3.2.16: Tạo gờ luống

- Đập má luống, mép gờ :
- + Dùng mặt sau thân cuốc đập chặt má luống và mép gờ.
- + Yêu cầu: Má luống, mép gờ nện chặt, gờ thẳng, phẳng, góc luống $45 \div 50^{\circ}$



Hình 3.2.17: Đập má luống, mép gờ

7.4. Đóng bầu gieo hạt, cấy cây

a. Lựa chọn vỏ bầu

- Chọn vỏ bầu bằng Polyetylen (P.E)
- Kích thước vỏ bầu : đường kính đáy 6-7cm, cao 11-12cm.

b. Hỗn hợp ruột bầu gieo hạt, cấy cây

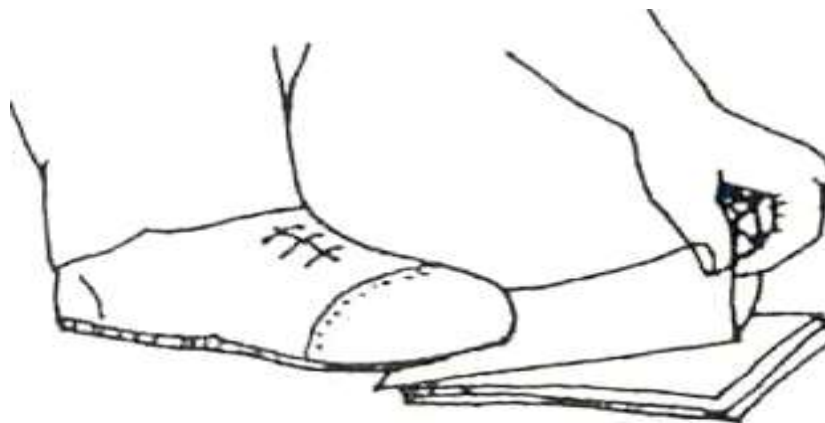
- Đất: Thường sử dụng đất tầng A, sàng nhỏ.
- Phân hữu cơ đã ủ hoai, sàng nhỏ.
- Trấu hun
- Phân NPK
- Tỷ lệ các thành phần tính theo trọng lượng bầu: 70-80% đất tầng A+20-10% trấu + 9% phân chuồng hoai + 1% phân NPK.

c. Tạo luống đặt bầu

- Kích thước luống đặt bầu như luống gieo hạt
- Mặt luống phẳng
- Luống làm theo hướng Đông- Tây và có giàn che bóng cho cây

d. Trình tự các bước đóng bầu gieo hạt

- Lấy và mở miệng túi bầu:
- + Đặt vỏ bầu về phía bên tay không thuận.
- + Bàn chân trái dẫm lên 1/3 túi bầu.
- + Dùng các ngón tay vừa lấy bầu vừa xoay nhẹ để mở miệng túi bầu.



Hình 3.2.18: Lấy và mở miệng túi bầu

- Dồn hỗn hợp lần 1
- + Xúc hỗn hợp bằng tay thuận
- + Đổ hỗn hợp vào bầu đủ 2/3 chiều cao bầu.
- + Dùng 2 ngón tay, ngón tay trỏ và ngón tay giữa khép lại, nén chặt theo chiều thẳng đứng ở vị trí giữa bầu. dồn đều xuống đáy bầu.
- Dồn hỗn hợp lần 2:
- + Xúc hỗn hợp đổ đầy bầu.
- + Nén nhẹ tạo độ xốp
- Chú ý
- + Vừa đổ, vừa nén hỗn hợp đồng thời nhắc nhẹ cho thành bầu phẳng.
- + Không dồn đất quá chặt hoặc quá lỏng.

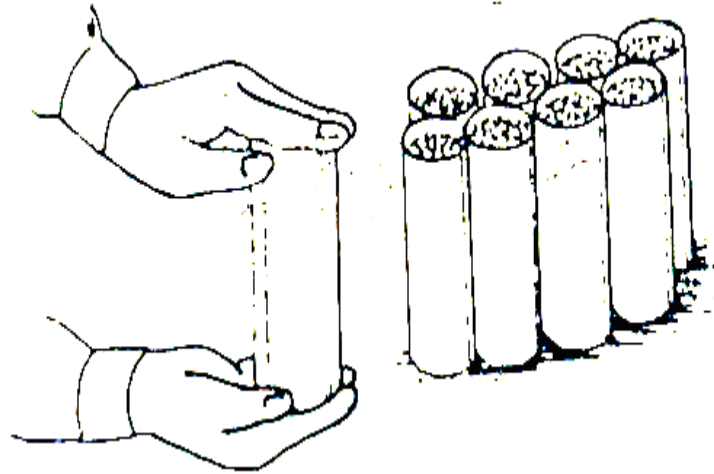


Hình 3.2.19 : Dồn hỗn hợp lần 1



Hình 3.2.20: Dồn hỗn hợp lần 2

- Xếp bầu vào luống:
- + Bầu xếp thẳng đứng, xít nhau,
- + Mặt luống bầu phẳng



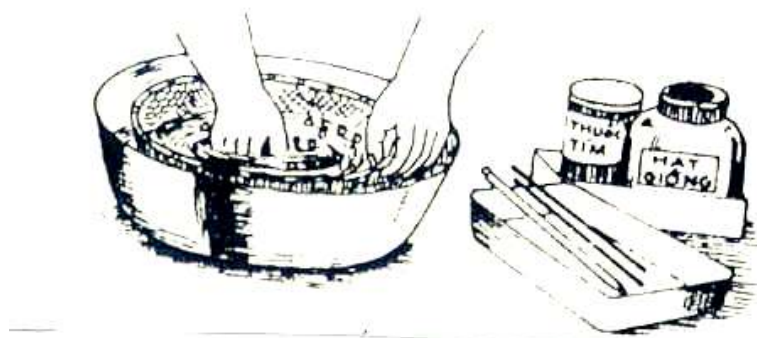
Hình 3.2.21: Xếp bầu vào luống

- Áp má luống
- + Má luống có góc nghiêng đều 45°
- + Dùng cuốc kéo đất ở rãnh lấp kín $2/3$ chiều cao của bầu hoặc kín bầu tùy theo thời tiết của từng vùng.
- + Đập chặt má luống.

7.5. Xử lý hạt giống

a. Làm sạch hạt

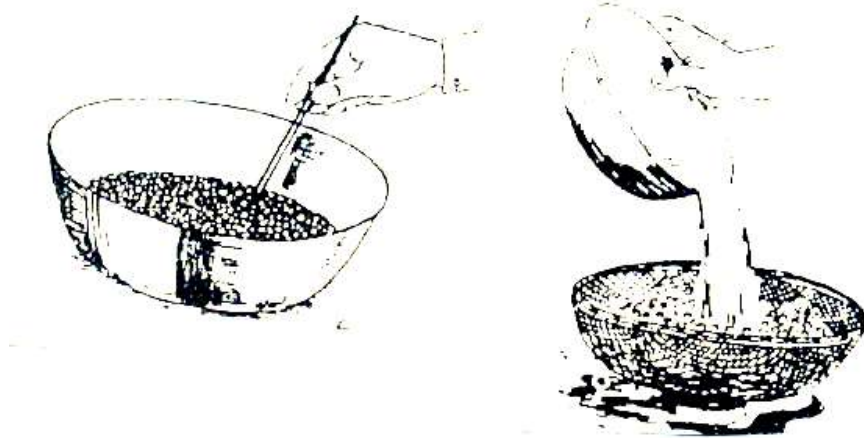
- Sơ bộ kiểm tra lại hạt
- Sàng, sảy, loại bỏ tạp vật, hạt kém phẩm chất
- Rửa hạt bằng nước lã sạch $2 \div 3$ lần



Hình 3.2.22: Làm sạch hạt

b. Khử trùng hạt

Thuốc tím nồng độ 0,05% (0,5 gam thuốc cho 1 lít nước) ngâm hạt trong thời gian 15 đến 20 phút sau đó vớt hạt rửa sạch thuốc tím hoặc ngâm hạt trong dung dịch thuốc Booc đô nồng độ 1% trong thời gian 3-5 phút.



Hình 3.2.23: Khử trùng hạt

c. Ngâm hạt trong nước nóng

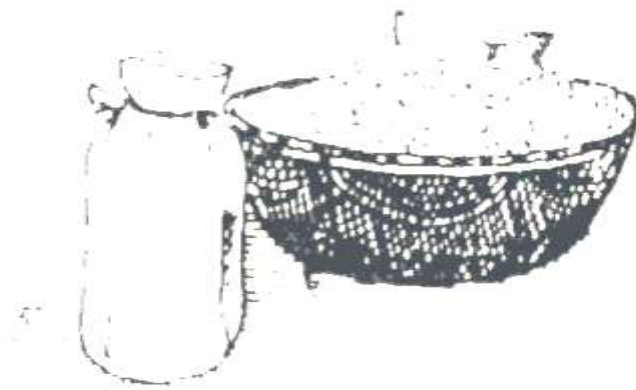
Ngâm hạt vào nước nóng nhiệt độ $40 \div 45^{\circ}\text{C}$ trong thời gian $6 \div 8$ giờ (duy trì nhiệt độ trong thời gian ngâm hạt), hết thời gian ngâm, rửa lại hạt, để ráo nước rồi đem ủ.



Hình 3.2.24: Ngâm hạt trong nước nóng

d. Ủ và rửa chua hạt

- Cho hạt vào túi vải rồi đem ủ trong cát ẩm
- Hàng ngày rửa chua hạt, thấy hạt nứt nanh đem gieo



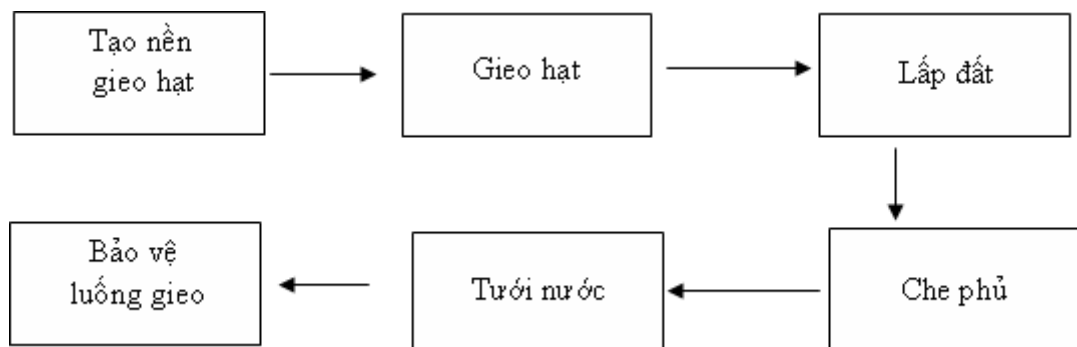
Hình 3.2.25: Ủ và rửa chua hạt

7.6. Gieo hạt

a. Thời vụ gieo hạt: Tháng 2- tháng 3 hàng năm

b. Phương pháp gieo

*.Gieo vãi



Sơ đồ 1: Sơ đồ các bước gieo vãi

- Tạo nền luống gieo hạt:

+Thao tác:

Rải phân hữu cơ được sàng nhỏ lên trên mặt luống, liều lượng (1,5 - 2 kg/m²)

Đào đều đất và phân, có độ sâu từ 3 - 5 cm.

Dùng thước gạt phẳng mặt luống, loại bỏ đất to.

+Yêu cầu kỹ thuật

Tưới đủ ẩm mặt luống trước khi gieo hạt

Nền luống san phẳng, có độ tơi xốp.

Chú ý: Trước khi gieo hạt đất phải được xử lý bằng thuốc trừ nấm bệnh (các loại thuốc trừ nấm bệnh trong đất có bán trên thị trường, liều lượng theo hướng dẫn sử dụng trên bao bì)

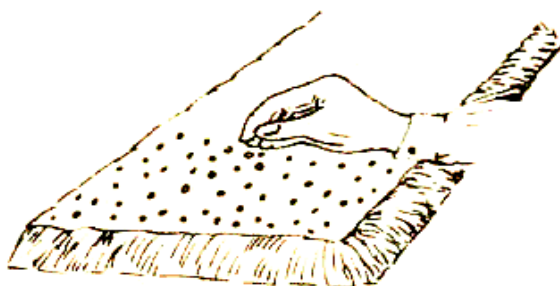
- Gieo hạt

+ Thao tác:

Chia lượng hạt gieo thành 3 phần: Lấy 2 phần hạt gieo trước, 1 phần gieo bổ sung để điều chỉnh mật độ gieo cho đều.

Tiến hành gieo hạt đều trên toàn diện tích gieo.

+ Yêu cầu: Hạt được gieo đều trên diện tích gieo



Hình 3.2.26: Gieo hạt



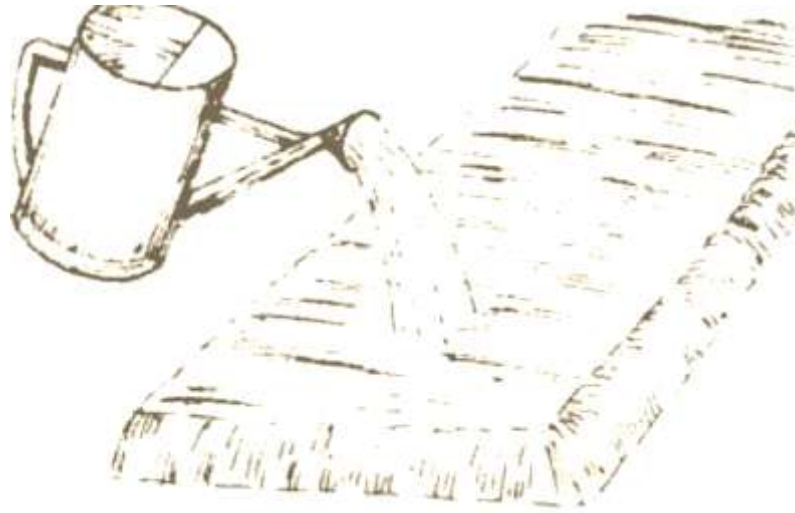
Hình 3.2.27: Lấp đất phủ hạt

- Lấp đất đã được trộn với trấu theo tỷ lệ 1 đất+ 1 trấu để phủ hạt
 - + Thao tác: Sàng lấy đất nhỏ, trộn đều đất và trấu, phủ kín luống hạt.
 - + Yêu cầu kỹ thuật
- Độ dày lớp đất phủ gấp 1,5 - 2 lần đường kính hạt.
- Đất phủ phải tơi xốp
- Che phủ



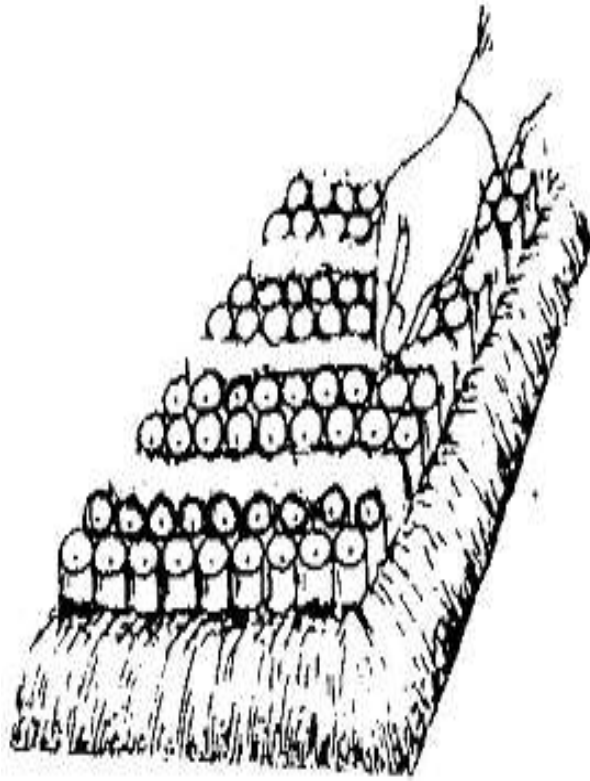
Hình 3.2.28: Che phủ luống gieo bằng rơm rạ

- + Thao tác:
- Dùng vật phủ đã qua khử trùng phủ dày đều lên toàn bộ luống gieo, độ dày lớp phủ 7 - 10 cm.
- Khi hạt nhú mầm dờ rơm (rạ), cắm ràng ràng lên luống gieo, độ che phủ từ 70 - 80%, sau từ 1 - 2 tuần thì dỡ dần dần che.
- + Yêu cầu kỹ thuật
- Rơm, rạ, ràng ràng được khử trùng trước khi sử dụng
- Phủ kín mặt luống gieo với độ dày lớp phủ từ 7 - 10 cm
- Vật che phủ không trùm xuống rãnh luống.
- Tưới nước:
 - + Thao tác:
- Dùng bình phun hoặc thùng ô doa lỗ nhỏ tưới đủ ẩm trên luống gieo.
- Mỗi ngày tưới 1 - 2 lần tùy theo thời tiết từng ngày.

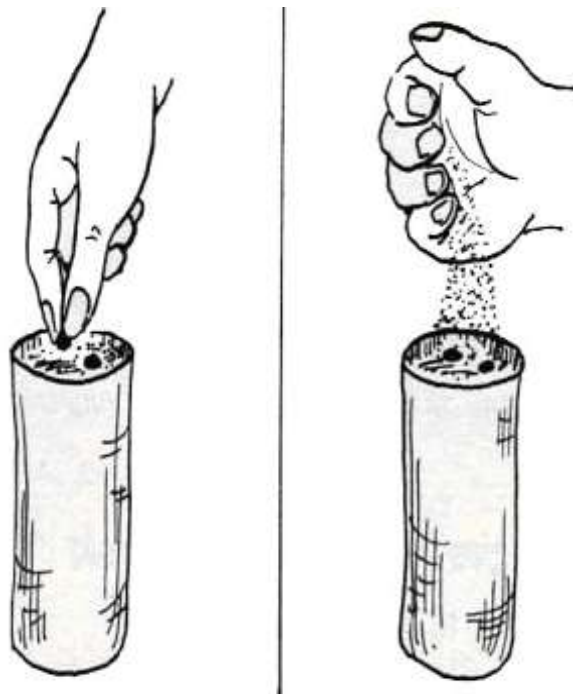


Hình 3.2.29: Tưới nước

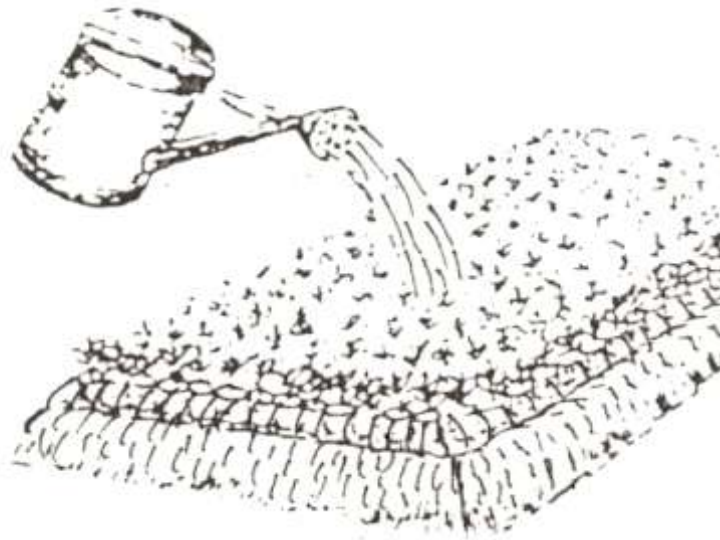
- + Yêu cầu: Tưới nước đủ ẩm cho luống gieo, độ ẩm 60 - 70 %
- Bảo vệ luống gieo.
- + Rắc thuốc trừ sâu hoặc bình xịt, dầu hoả để chống kiến, côn trùng ăn hạt.
- + Rắc thuốc trừ sâu bột xung quanh má luống thành đường viền liền chống kiến hoặc dùng dầu hoả.
- * Những sai hỏng thường gặp trong gieo vãi
 - Lấp đất phủ hạt quá dày hoặc quá mỏng.
 - Gieo hạt không đều, chỗ dày, chỗ thưa. Không rắc thuốc phòng chống kiến, không xử lý đất trước khi gieo, không tưới nước sau khi gieo hoặc lượng nước tưới quá nhiều.
- *. Gieo vào bầu
 - Chuẩn bị luống bầu: Đất trong bầu đủ ẩm trước khi gieo vài giờ để khi gieo không bị dính que.
 - Tạo hố giữa bầu: Độ sâu gieo hạt bằng chiều dài hạt gieo
 - Gieo hạt: Mỗi bầu gieo từ 1 - 2 hạt gieo vào giữa bầu
 - Lấp đất: Dùng đất nhỏ+ trấu phủ kín hạt.
 - Cắm ràng ràng trên luống, che nắng 70 ÷ 80%.
 - Tưới nước: Dùng thùng hoa sen có lỗ nhỏ đường kính 0,2cm tưới 1 ÷ 2 lần / ngày, tưới 2 ÷ 3 lít / m² / lần.



Hình 3.2.230. Gieo hạt trực tiếp vào túi bầu



Hình 3.2.31: Kỹ thuật gieo hạt và lấp hạt



Hình 3.2.32: Tưới nước

Chú ý:

- Luống bầu gieo hạt được đặt dưới độ tàn che 75- 80% trong 1 tháng đầu (kể từ khi bắt đầu gieo hạt).
- Khi cây được 1 tháng tuổi che 50% sau đó tùy theo vị trí của vườn ươm và sinh trưởng của cây con mở dần dần che cho đến độ chiếu sáng 100%.
- Vườn ươm thông thoáng, đủ ánh sáng, cây con trong vườn khỏe, mở tàn che dần dần. Vườn ươm có nắng, cây con sinh trưởng kém mở tàn che mạnh hơn.

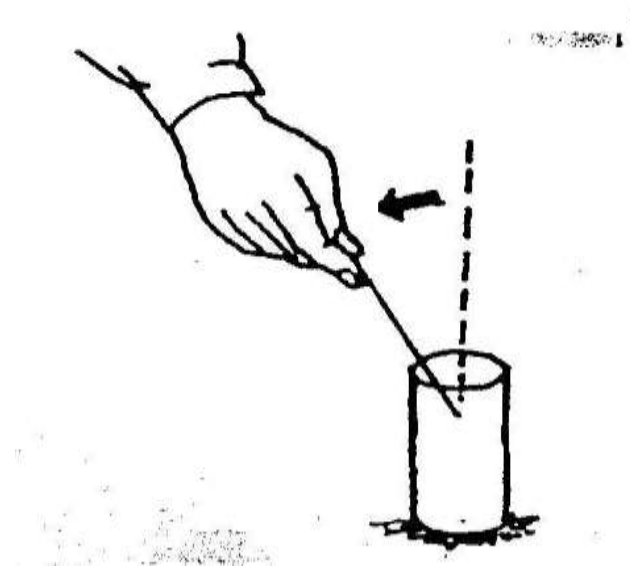
7.7. Cấy cây vào bầu

- Tưới nước đủ ẩm cho luống cây mầm và luống bầu trước nửa ngày.
- Chọn cây cấy: Cây không cụt ngọn, không sâu bệnh, cây có cùng cấp chiều cao cấy trên một luống để hạn chế phân hoá.
- Búng cây: Dùng que cấy xiên nhẹ góc 45^0 so với thân cây mầm sâu hơn chiều dài của rễ khoảng 0,5cm.
- Đặt cây vào bát hoặc khay có nước để rễ cây ngập trong nước.



Hình 3.2.33: Để cây trong bát nước

- Hố cây tạo ở giữa bầu có hình chữ V lệch



Hình 3.2.34: Tạo hố cây

- Cấy cây vào bầu: Đưa rễ cây xuống hố cây sao cho rễ thẳng và ở trạng thái tự nhiên, ép đất kín cổ rễ.



Hình 3.2.35: Cây cây vào bầu

- Tưới nước và che phủ
- + Dùng ràng ràng hoặc dàn che để che nắng cho cây
- + Dùng thùng hoa sen lỗ nhỏ để tưới nước, duy trì độ ẩm của đất khoảng 60 ÷ 70%.

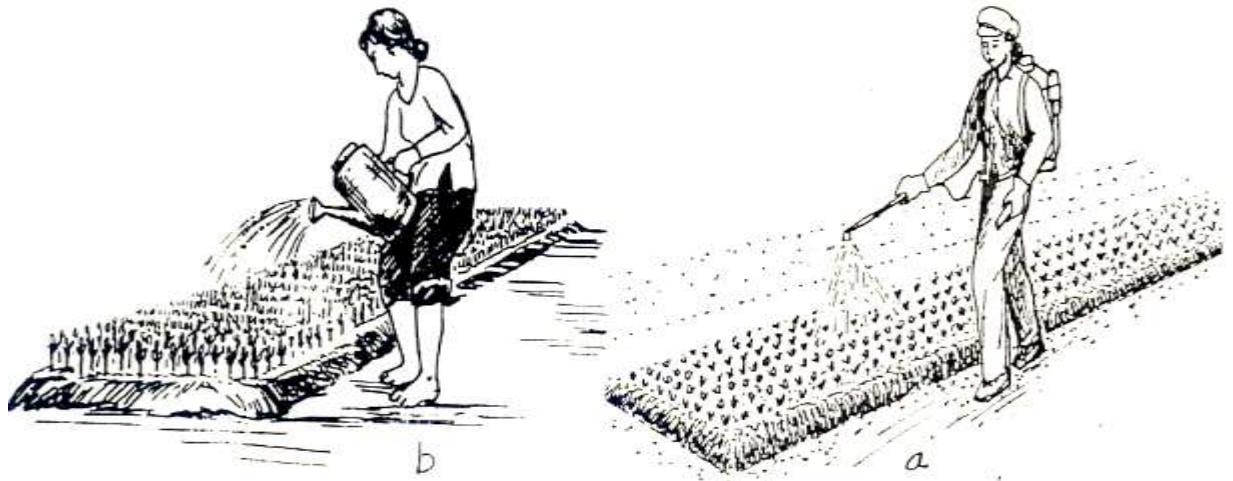


Hình 3.2.36: Tưới nước

7.8. Chăm sóc luống cây gieo, cây cấy

a. Tưới nước

- Luôn đảm bảo đủ ẩm cho cây trong 1 tháng đầu, mỗi ngày tưới 2-3 lần



a. Tưới bằng bình phun

b. Tưới bằng thùng hoa sen

Hình 3.2.37: Tưới nước

b. Làm cỏ, phá váng, bón phân

- Sau 20 ngày tiến hành làm cỏ kết hợp xới đất, phá váng kết hợp với việc chỉnh trang cho cây mầm đứng thẳng

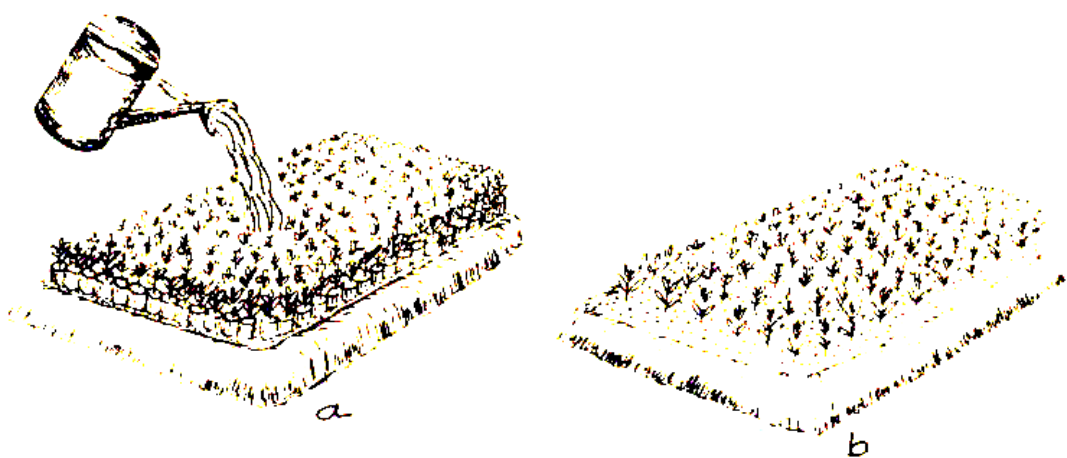
- Làm cỏ lúc trời râm mát, đất đủ ẩm

- Dùng phân NPK bón thúc định kỳ 15 ngày /lần

- Cách bón phân

+ Bón phân cho cây trên luống đất: Hoà tan phân rồi tưới lên lá hoặc bón trên luống cho từng cây

+Bón phân cho cây trong bể ươm nền cứng: Hoà tan phân, xả vào bể ngập 2/3 bầu, sau 12 giờ tháo toàn bộ phân thừa ra ngoài



a: Tưới phun trên lá

b: Bón cho từng cây

Hình 3.2.38: Bón phân

7.9 Tiêu chuẩn cây giống đem trồng

Sau khi gieo khoảng 2 tháng, cây cao 6 - 7 cm, có 6 lá thật, sinh trưởng phát triển tốt, không sâu bệnh lúc này cây con có thể đưa ra ruộng trồng đại trà.



Hình 3.2.39. Cây giảo cổ lam gieo từ hạt đủ tiêu chuẩn đem trồng

8. Nhân giống giảo cổ lam bằng phương pháp giâm hom

8.1. Khái niệm

Giâm hom là dùng một đoạn thân, cành hoặc rễ giâm trong môi trường thuận lợi để tạo thành một cây mới hoàn chỉnh.

Đối với loài giảo cổ lam nhân giống bằng phương pháp giâm hom có nhiều ưu điểm như:

- + Cung cấp được số lượng cây lớn trong thời gian ngắn
- + Cây con có chất lượng đồng đều
- + Kỹ thuật đơn giản, dễ thực hiện, tỷ lệ cây sống cao

Với những ưu điểm trên phương pháp nhân giống từ hom được dùng phổ biến để nhân giống giảo cổ lam.

8.2. Xây dựng vườn nguyên liệu cung cấp hom giống

Vườn nguyên liệu cung cấp hom giống được xây dựng tương tự như vườn cung cấp hạt giống. Tuy nhiên hom giống được cắt vào thời điểm trước khi cây ra hoa

8.3. Chăm sóc vườn nguyên liệu

- Tưới nước: hàng ngày tưới nước giữ ẩm cho cây
- Làm cỏ: Trong tháng đầu khi cây chưa lan kín luống cần thường xuyên làm cỏ tạo điều kiện thuận lợi cho cây sinh trưởng phát triển.
- Xới đất, bón phân: Sau trồng 20 ngày xới đất kết hợp bón thúc cho cây

- Phòng trừ sâu bệnh hại: Thường xuyên thăm đồng để phát hiện và phòng trừ sâu bệnh kịp thời.

8.4. Thời vụ giâm hom

Thời gian thích hợp nhất là từ tháng 2 đến tháng 4 hàng năm.

8.5. Trang thiết bị, vụ tư phục vụ giâm hom

8.5.1. Nhà giâm hom

- Là khu vực để sản xuất và huấn luyện cây hom
- Là nơi duy trì chế độ ánh sáng, nhiệt độ, ẩm độ đặc biệt để cho hom ra rễ
- Vị trí: Đặt ở nơi đất bằng phẳng, gần khu vực vườn giống, tránh hướng gió hại chính
- Kiểu dáng: Cao ráo, thông thoáng, có mái che bằng lưới đen hoặc dùng các tấm đan bằng tre, nứa có độ tàn che 50%
- Quy mô: Căn cứ vào số lượng cây hom cần thiết hàng năm mà nhà giâm hom có diện tích lớn hoặc nhỏ



Hình 3.2.40: Nhà giâm hom

8.5.2. Vòm che

- Mục đích: Tạo ánh sáng tán xạ cho luống hom đồng thời duy trì nhiệt độ, ẩm độ cho luống hom.
- Cấu tạo vòm che: Khung vòm che được làm bằng sắt hoặc tre già, mái vòm được phủ bằng nilông trắng trong suốt.

8.5.3. Giá thể (môi trường) cấy hom

- Là nền để cấy hom tạo điều kiện cho hom ra rễ. Có 2 loại giá thể thường được sử dụng để giâm hom giảo cổ lam hiện nay.

- Giá thể bằng cát thô: Giá thể cát gồm: 100% cát đen sạch, đổ vào luống đã vây gạch cao 15-20cm so với mặt nền và gạt phẳng sau đó dùng ô doa có vòi sen nhỏ tưới cho cát thấm đủ ẩm từ trên xuống dưới.

- Giá thể là luống bầu: Sử dụng đất tầng B để đóng bầu, vỏ bầu bằng nilông (P.E) kích thước 6 x 11cm, gắn kín đáy đục lỗ ở thành bầu để thoát nước

- Hỗn hợp ruột bầu giâm hom: 90% đất tầng B + 10 % trấu hun. Bầu được xếp thành luống nền đất hoặc nền bê tông, luống rộng 1-1,2m, dài 5- 10m.

*Yêu cầu của giá thể:

- Đủ độ ẩm cho phần cắm hom và giữ cho hom đứng vững

- Đảm bảo khả năng giữ nước và thoát nước tốt

- Giá thể phải được khử trùng trước khi cắm hom từ 12 ÷ 24 giờ. Có thể sử dụng các loại thuốc sau:

+ Thuốc tím 0,1% (1g thuốc/1lít nước)

+ VibenC 0,3% (3g thuốc/1 lít nước)

+ Các loại thuốc khử trùng đất có bán trên thị trường (liều lượng theo hướng dẫn sử dụng trên bao bì)

- Cách khử trùng: tưới lên toàn bộ giá thể cho thấm sâu 2÷3cm. Sau đó phải rửa lại bằng nước sạch cho thuốc ngấm đều xuống phía dưới đáy bầu.



Hình 3.2.41: Giá thể luống bầu nền mềm (nền đất)

8.5.4. Hệ thống tưới phun

Dùng hệ thống tưới phun tự động hoặc bán tự động, các vòi phun được đặt theo chiều dọc ở giữa luống, cách mặt đất 35cm và đặt cách nhau khoảng 1m. Với vườn ươm có qui mô sản xuất nhỏ, tạm thời có thể sử dụng bình phun thuốc để tưới cho cây (dạng phun sương) hoặc bình ozoa có vòi hoa sen mắt nhỏ. Ngoài ra, phải có thêm bể chứa nước, nhà kho, nhà để cất tạo hom.



Hình 3.2.42: Hệ thống tưới phun tự động

8.5.5. Một số loại thuốc hoá học:

- Nhóm thuốc xử lý đất, chống nấm cho cây: Thuốc tím, thuốc benlate...
- Nhóm thuốc sát trùng hom: VibenC, benlate, đa khuẩn linh...



Hình 3.2.43: Thuốc VibenC

- Nhóm thuốc kích thích ra rễ: ABT, một số chế phẩm thuốc kích thích ra rễ dưới dạng phân bón qua lá hiện có bán trên thị trường.



Hình 3.2.44: Thuốc kích thích ra rễ ABT

8.6. Một số nhân tố ảnh hưởng đến tỷ lệ ra rễ của hom giâm

Có nhiều nhân tố ảnh hưởng đến tỉ lệ ra rễ trong quá trình giâm hom giảo cổ lam. Về cơ bản có thể chia thành 3 nhóm là các nhân tố nội tại, các nhân tố môi trường và các chất kích thích ra rễ.

8.6.1. Nhân tố nội tại

Đó là đặc điểm di truyền của loài, đặc điểm cá thể, tuổi cây mẹ và tuổi lấy cành.

a Đặc tính di truyền

- Các loài cây khác nhau có đặc điểm ra rễ khác nhau, có những loài cây rất dễ ra rễ ngược lại có những loài cây rất khó ra rễ.

Dựa vào đặc điểm ra rễ đã chia thực vật thành 3 nhóm

+ Nhóm khó ra rễ: Bao gồm những loài cây hầu như không ra rễ hoặc phải dùng đến các chất kích thích ra rễ vẫn cho tỉ lệ ra rễ thấp.

+ Nhóm ra rễ trung bình: Bao gồm các loài chỉ cần xử lí các chất kích thích ra rễ với nồng độ thấp cũng có thể ra rễ với tỉ lệ cao.

+ Nhóm dễ ra rễ: Bao gồm các loài không cần xử lý bằng chất kích thích ra rễ vẫn có tỉ lệ ra rễ cao.

Giảo cổ lam là loài dễ ra rễ

b Tuổi cây mẹ và tuổi cành lấy hom

- Tuổi cây mẹ lấy hom thường từ 1-5 năm

- Tuổi cành lấy hom tùy theo từng loài cây

Đối với loài giảo cổ lam (dạng dây leo) nên thường chọn những đoạn thân bánh tẻ để giâm hom, tuổi đoạn thân lấy hom 2-3 tháng.

c. Sự tồn tại của lá trên hom:

Ánh sáng là nhân tố không thể thiếu được trong quá trình ra rễ của hom. Lá là cơ quan hấp thụ ánh sáng trong quá trình quang hợp và giữ vai trò quan trọng trong việc xây dựng các mô phân sinh của rễ. Do vậy để lại một diện tích lá trên hom vừa đủ là rất cần thiết.

d. Ảnh hưởng của thời kỳ hay (thời vụ) giâm hom

Tỷ lệ ra rễ của hom phụ thuộc vào trạng thái sinh lý trong thời kỳ lấy hom, vì vậy việc xác định thời kỳ lấy hom có ý nghĩa quan trọng.

Thời vụ giâm hom là thời gian thích hợp nhất để cây sinh trưởng. Mỗi loài cây khác nhau thích hợp với những thời vụ giâm hom cũng khác nhau. Thông thường thời vụ giâm hom trước thời vụ trồng khoảng 3 tháng.

Đối với loài giảo cổ lam thường giâm hom vào mùa xuân và mùa thu hoặc trước khi trồng 1-2 tháng

Thời điểm cắt hom giảo cổ lam tốt nhất là trước khi ra hoa

8.6.2. Các nhân tố của môi trường giâm hom

a. Nhiệt độ không khí và nhiệt độ giá thể giâm hom

- Nhiệt độ là nhân tố quyết định đến tốc độ hình thành rễ của hom. Hom ra rễ tốt nhất khi nhiệt độ giá thể cao hơn nhiệt độ không khí từ $3 \div 5^{\circ}\text{C}$.

b. Độ ẩm không khí và độ ẩm giá thể

Độ ẩm không khí và giá thể là một yếu tố không thể thiếu được cho hom ra rễ. Trong quá trình giâm hom, độ ẩm luôn giữ cho hom không bị khô héo và cung cấp nước cho cây quang hợp. Vì vậy độ ẩm không khí và độ ẩm giá thể không thể thiếu được cho hom ra rễ.

Trong thực tế hiện nay thường sử dụng hệ thống phun sương liên tục hoặc không liên tục để duy trì độ ẩm cần thiết là biện pháp tốt nhất để duy trì độ ẩm và cung cấp nước cho cây.

- Yêu cầu về độ ẩm không khí và giá thể cho từng loài cây và ở từng giai đoạn cũng khác nhau

+ Khi nhiệt độ không khí cao, cường độ ánh sáng lớn thì hom yêu cầu độ ẩm cao hơn.

+ Lúc hom chuẩn bị ra rễ yêu cầu độ ẩm cao hơn sau khi hom đã ra rễ

- Khi giâm hom nếu gặp điều kiện thời tiết nắng, nóng cần phải tăng cường phun, tưới nhiều hơn.

- Nếu độ ẩm giá thể quá thấp sẽ làm cho hom khô héo lá trước lúc ra rễ và chết, ngược lại nếu độ ẩm giá thể quá cao làm cho phần hom trong giá thể bị thối rữa, gây nấm bệnh (nhất là hom có trình độ dinh dưỡng còn non) . Vì vậy cần duy trì độ ẩm giá thể thích hợp cho hom ra rễ (cần chọn vật liệu làm giá thể đất, sơ dừa, tro trấu...) có độ thông thoáng tốt, thoát nước, song vẫn giữ được độ ẩm cần thiết cho hom ra rễ.

c. Ánh sáng

- Ánh sáng tán xạ là yếu tố cần thiết cho quá trình quang hợp của cây và tạo điều kiện cho hom ra rễ. Vì vậy, cùng với nhiệt độ và độ ẩm, ánh sáng là yếu tố không thể thiếu được khi giâm hom.

- Ánh sáng tán xạ cần thiết cho hom và độ chiếu sáng thích hợp từ 40 ÷ 50% ánh sáng toàn phần.

- Ánh sáng đầy đủ thời gian ra rễ ngắn hơn và tỉ lệ ra rễ cũng cao hơn. Tuy nhiên các loài cây yêu cầu về ánh sáng khác nhau: cây ưa sáng yêu cầu ánh sáng cao hơn cây chịu bóng. Trong bóng tối hom của các loài cây ưa sáng hoàn toàn không ra rễ.

- Ánh sáng là yếu tố cần thiết cho hom ra rễ điều đó lý giải tại sao các nhà kính được sử dụng để giâm hom hoặc các nhà giâm hom tạm thời thường được lợp bằng các màng polyetylen trắng, trong suốt mà không dùng các loại vật liệu khác.

d. Giá thể hay môi trường cắm hom

Giá thể hay môi trường cắm hom là nơi để cắm hom sau khi đã xử lý các chất kích thích ra rễ. Giá thể có thể được tạo thành bởi cát, đất, mùn cưa, than bùn, tro trấu, sơ dừa, nước... Yêu cầu chung đối với giá thể hay môi trường (trừ trường hợp sử dụng giá thể là nước) cắm hom là vệ sinh nhất, thông thoáng, thoát nước nhưng vẫn đảm bảo đủ độ ẩm cho phần hom cắm trong giá thể (trong các thí nghiệm cát thường được sử dụng làm giá thể giâm hom).

Nhiều giá thể được tạo thành như hỗn hợp cát +tro trấu; cát +sơ dừa hoặc cát + đất vườn ươm, than bùn hay cát + than bùn v. v..

Nếu hom được cắm trực tiếp trên đất vườn ươm hoặc trong bầu cần chọn đất cát pha để đảm bảo độ thoát nước trung bình không tạo cho giá thể quá khô hoặc quá ướt.

Để chống nấm bệnh, hom thường được xử lý các chất diệt nấm như Benlat; Seradix v.v... Giá thể cũng được xử lý bằng các thuốc chống nấm trước khi cắm hom hoặc xử lý thường xuyên với nồng độ 6 -10 g/ 10 lít nước; 10 -15 ngày một lần.

Ngoài ra để đảm bảo vệ sinh không được đem các vật dễ lây truyền nấm bệnh vào nhà kính hoặc nhà giâm hom.

8.6.3. Ảnh hưởng của các chất kích thích ra rễ

a. Loại thuốc

Mỗi loại chất kích thích ra rễ có tác dụng với mỗi loài cây khác nhau. Vì vậy nâng cao tỷ lệ ra rễ cần phải chọn loại chất kích thích cho từng loại cây.

b. Nồng độ thuốc và thời gian xử lý

Cùng một loại thuốc nhưng nồng độ khác nhau có ảnh hưởng khác nhau đến tỷ lệ ra rễ.

- Nếu nồng độ thuốc xử lý quá thấp không có tác dụng phân hóa tế bào kích thích ra rễ, ngược lại nếu xử lý nồng độ thuốc quá cao, thời gian xử lý dài làm cho hom bị thối, chết trước lúc rễ hình thành.

- Khi lựa chọn nồng độ chất kích thích ra rễ cần chú ý đến nhiệt độ không khí và mức độ hóa gỗ của hom.

Trong quá trình giâm hom khi điều kiện nhiệt độ cao cần phải xử lý với nồng độ thấp hơn một chút và ngược lại. Hom quá non (chưa hóa gỗ) phải xử lý với nồng độ thấp, ngược lại hom hơi già (gần hóa gỗ hoàn toàn) phải xử lý với nồng độ cao hơn.

- Cùng loại thuốc, nồng độ nhưng thời gian xử lý khác nhau cũng cho kết quả khác nhau.

- Vì vậy, phải sử dụng đúng loại thuốc kích thích ra rễ, đúng nồng độ và thời gian quy định cho từng loài cây cụ thể.

- Giữa thời gian xử lý, nồng độ và nhiệt độ không khí có mối quan hệ nhất định. Nếu nồng độ chất kích thích cao cần xử lý với thời gian ngắn và ngược lại. Nếu nhiệt độ không khí cao cần xử lý với nồng độ thấp hơn và thời gian ngắn.

c. Phương pháp xử lý hom

Thông thường hom được xử lý bằng cách ngâm trong dung dịch chất kích thích ra rễ hoặc chấm phần gốc của hom vào hỗn hợp chất kích thích dạng bột.

- Chất kích thích ra rễ là hỗn hợp với chất tan thì phần gốc của hom được nhúng vào nước rồi chấm vào thuốc sao cho thuốc dính vào gốc hom.

Ghi chú: Các yêu cầu cơ bản về kỹ thuật giâm hom

- Hom được lấy ở cây không quá non hoặc quá già
- Hom cành bánh tẻ, chưa hóa gỗ, hom chồi từ 1,5- 2 tháng
- Khi vận chuyển không được để hom trực tiếp dưới ánh sáng mặt trời, hom phải được bảo quản trong các dụng cụ ẩm.
- Khi cắt hom phải dùng dụng cụ sắc, không được làm dập nát phần tượng tầng, tốt nhất là cắt hom sát phần đốt trên cành.
- Mỗi hom chỉ để lại từ 1/ 2 đến 1/ 3 diện tích phiến lá.

- Trước khi cắm hom phải xử lí nấm bệnh bằng các loại thuốc diệt nấm, môi trường phải được xử lí nấm bệnh theo định kì.

- Phải đảm bảo cho hom đủ độ ẩm song cũng không để cho môi trường quá ẩm ướt.

- Khi cắm hom vào giá thể (môi trường) chiều dài hom càng ngập sâu trong giá thể càng tốt.

- Hom giâm phải đặt trong nhà kính hoặc lều nilon để giữ ẩm, trên lều có mái che để giảm bớt cường độ ánh sáng.

8.7. Trình tự các bước giâm hom

8.7.1 Chọn đoạn thân lấy hom

- TC cây lấy hom: Cây lấy hom được công nhận là có phẩm chất tốt đã qua kiểm nghiệm chất lượng dược liệu, sinh trưởng phát triển tốt.

- Yêu cầu đoạn thân lấy hom:

+ Đoạn thân lấy hom phải là những đoạn bánh tẻ, to khỏe, sạch sâu bệnh, các mắt cách nhau khoảng 5- 7cm.

+ Hom lấy ở những đoạn thân 3- 4 tháng tuổi.

+ Cắt đoạn thân lấy hom được tiến hành vào buổi sáng hoặc lúc trời râm mát.

+ Bảo quản cho hom không bị héo bằng cách nhúng gốc hom vào xô nước sạch sâu 3-4 cm, sau đó tiến hành cắt lấy hom ngay không nên để quá 4 giờ.



Hình 3.2.45: Đoạn thân lấy hom

8.7.2. Cắt hom

* Nếu giâm hom vào luống cát hoặc luống đất

- Cắt hom dài 20- 25cm. Nếu nguồn giống đảm bảo hoặc giâm thẳng thì cắt hom dài 30-40cm để lượng mắt nhiều, phần cắt là phần bánh tẻ không quá già, quá non.

- Hom có ít nhất 3- 4 mắt
- Cắt bỏ lá ở 2 đọt dưới cùng
- Cắt góc hom sát mắt cuối cùng, cách mắt cuối cùng 0,2cm
- Yêu cầu vết cắt phẳng, nhẵn, không dập xước



Hình 3.2.46: Hom giảo cổ lam

* Nếu giâm hom vào bầu

- Cắt hom dài 10-15 cm, phần cắt là phần bánh tẻ không quá già, quá non.
- Hom có 2 mắt
- Cắt bỏ lá ở đọt cuối cùng
- Cắt gốc hom sát đọt cuối cùng, cách đọt cuối cùng 0,2cm
- Yêu cầu vết cắt phẳng, nhẵn, không dập xước



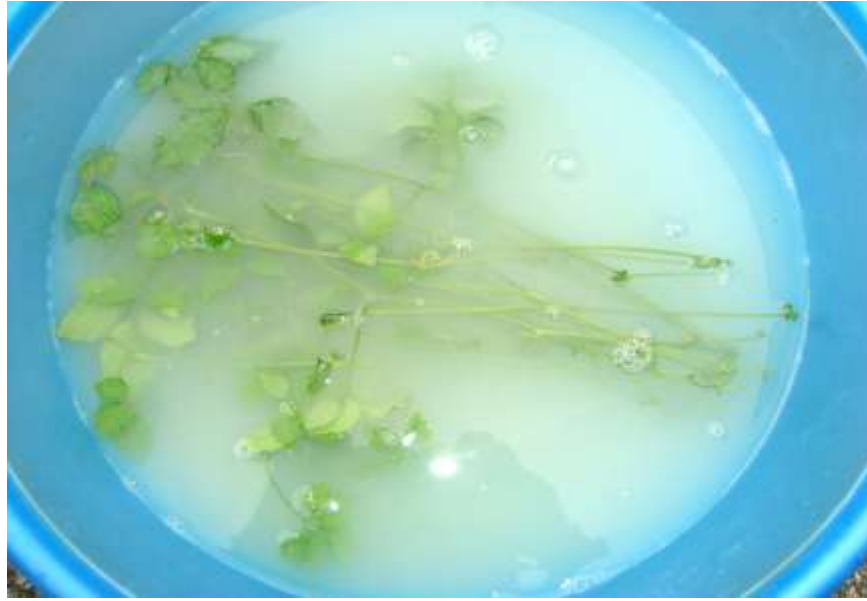
Hình 3.2.47: Hom giào cổ lam giâm vào bầu

8.7.3. Xử lý gốc hom

- Hom đã cắt được ngâm vào dung dịch Viben C 0,03% hoặc BenlateC 0,03% (3g thuốc pha trong 10 lít nước sạch).



Hình 3.2.48: Dung dịch Viben C 0,03%



Hình 3.2.49: Hom giảo cổ lam được khử trùng trong dung dịch Viben C

- Thời gian ngâm hom: Từ 5 ÷ 7 phút. Sau đó vớt hom để ráo nước.
- Nhúng gốc hom vào dung dịch thuốc kích thích ra rễ sao cho thuốc ngấm đều.



Hình 3.2.50: Nhúng gốc hom vào dung dịch thuốc kích thích ra rễ

8.7.4. Giâm hom

- Giâm vào bầu: Mỗi bầu 1 hom, sâu 2-3cm
- Trước khi cắm hom, luống bầu được tưới nước rửa thuốc tím có độ ẩm từ 85 ÷ 90%.
- Giâm trên luống cát hoặc luống đất:
- + Xẻ rãnh trên luống cát hoặc luống đất đã chuẩn bị trước, sâu 10-15cm,

- + Các rãnh cách nhau 25cm,
- + Đặt hom vào rãnh, mỗi hom cách nhau 10cm, đặt hom giâm chệch 25 - 30⁰ so mặt luống, lấp đất kín 2 đốt dưới cùng, nén chặt .



Hình3.2.51: Hom được đặt vào các rãnh



Hình 3.2.52: Lấp đất kín gốc hom

- + Tưới nước đủ ẩm và duy trì độ ẩm liên tục trong thời gian giâm hom.



Hình 3.2.53: Tưới nước sau khi giâm

* Yêu cầu:

- Thao tác nhẹ nhàng không để hom bị trầy xước và mất thuốc.
- Hom giống được giâm đúng độ sâu, mật độ và khoảng cách

8.7.5. Chăm sóc sau khi giâm

- Tạo độ che bóng cho các luống hom bằng vòm che nilông trắng
- Tưới nước: Tuần đầu tưới từ 3-4 lần/ngày bằng vòi hoa sen có lỗ thật nhỏ hoặc dùng bình bơm để tưới phun. Lượng nước tưới được điều chỉnh sao cho đủ thấm và cát không bị dạt.
- Sau 1-2 tuần rễ và chồi bắt đầu xuất hiện, số lần tưới nước giảm dần, tưới 1-2 lần/ngày (tùy điều kiện thời tiết, khí hậu có thể tăng hay giảm số lần tưới để đảm bảo đủ ẩm cho vườn giâm).

Thường xuyên làm cỏ để mầm cây khi lớn không bị cạnh tranh về ánh sáng và dinh dưỡng, tạo điều kiện cho mầm nhanh chóng phát triển.

- Khi hom ra rễ đến đáy bầu thì chuyển cây hom ra vườn huấn luyện. Trong quá trình chăm sóc phải nhặt bỏ những lá rụng, hom chết, phun thuốc Viben C 0,3 % hoặc Đa khuẩn linh 0,1% định kỳ 10 ngày/lần.

- Định kỳ 15 ngày làm cỏ, phá váng và bón thúc cho luống cây hom bằng phân NPK loại tỷ lệ 5N: 10P: 3P. Cứ 1 kg phân pha trong 33 lít nước sạch tưới cho 5.000 cây, sau đó tưới rửa lá bằng nước sạch.

- Phòng trừ bệnh nấm cổ rễ, thối cổ rễ bằng thuốc Booc đô nồng độ 0,5%- 1%, phun 0,5l/m² , định kỳ 15 ngày/lần.

Trước khi trồng từ 7-10 ngày cần giảm tưới nước (cách 2 ngày tưới một lần, lượng nước cũng ít hơn), cây sẽ cứng cáp hơn và có thể đem trồng.



Hình 3.2.54: Luống giâm hom giảo cổ lam

8.7.6. Nguyên nhân sai hỏng và biện pháp khắc phục

- Các nguyên nhân dẫn đến giâm hom giảo cổ lam không thành công
- + Cắt hom quá non, đoạn hom cắt không có nách chồi



Hình 3.2.55: Hom quá non

- + Gốc hom không được tiếp xúc với thuốc kích thích ra rễ
- + Gốc chồi không được tiếp xúc với đất, cát khi giâm
- + Giâm hom không đúng thời vụ
- Biện pháp khắc phục: Để khắc phục các sai hỏng trên chúng ta nhất thiết phải tuân thủ qui trình kỹ thuật. Đối với loài giảo cổ lam giâm hom đúng thời vụ là yếu tố quan trọng quyết định đến sự thành công trong giâm hom

8.8. Tiêu chuẩn cây hom xuất vườn

- Cây hom ra chồi dài từ 5-10cm đem trồng là tốt nhất (sẽ ít bị ảnh hưởng héo do mất nước sẽ sinh trưởng được ngay).

- Tuổi 1-2 tháng
- Sinh trưởng tốt, không sâu bệnh

9. Giới thiệu phương pháp nhân giống giảo cổ lam từ nuôi cấy mô

9.1. Khái niệm nuôi cấy mô

Nuôi cấy mô là sự cắt trừ và nuôi cấy các tế bào, các mô, các cơ quan và các bộ phận được tách ra từ cơ thể thực vật trong các môi trường dinh dưỡng đặc biệt và trong điều kiện vô trùng nhằm tạo ra hoặc góp phần tạo ra những cơ thể mới hoàn chỉnh.

9.2. Ưu, nhược điểm của cây giống được tạo ra từ phương pháp nuôi cấy mô

9.2.1. Ưu điểm

- Sản phẩm cây giống đồng nhất, giữ nguyên được đặc tính ưu trội của vật liệu nhân giống ban đầu:

- Hệ số nhân giống cao:
- Chủ động về vật liệu nhân giống

- Tạo ra cây giống sạch bệnh: Nuôi cấy mô là một phương pháp hữu hiệu để loại bỏ virus, nấm khuẩn ra khỏi các giống. Các giống sạch bệnh tạo ra bằng cấy mô thường được tăng năng suất 15 – 39% so với giống gốc.

- Ít phụ thuộc vào thời tiết, mùa vụ, tiết kiệm không gian.

- Chủ động được về thời gian sản xuất: Quá trình sản xuất có thể được vận hành bất kỳ thời gian nào trong năm. Người ta có thể chủ động tính toán để sản xuất cây giống theo từng thời điểm đặt hàng của khách hàng.

- Dễ dàng cải tiến kiểu hình: Các chất điều hoà sinh trưởng và điều kiện nuôi cấy có thể làm thay đổi các kiểu hình thực vật như mong muốn.

9.2.2. Nhược điểm

- Hạn chế về chủng loại sản phẩm

- Chi phí sản xuất cao: Vì nhân giống đòi hỏi phải có hệ thống nhà xưởng, trang thiết bị máy móc hiện đại và vẫn đòi hỏi nhiều lao động kỹ thuật thành thạo. Do đó giá thành sản phẩm vẫn cao hơn phương pháp truyền thống như giâm hom, chiết, ghép và nhân giống bằng hạt.

- Hiện tượng sản phẩm bị biến đổi kiểu hình.

9.3. Các giai đoạn nhân giống trong nuôi cấy mô

- Cấy tạo mẫu

- Nhân nhanh chồi
- Cấy tạo rễ
- Huấn luyện sau cấy
- Cấy cây, chăm sóc, tạo cây tiêu chuẩn



Hình 3.2.56: Cây giảo cổ lam được nuôi trong bình giống gốc

9.4. Tiêu chuẩn cây con xuất vườn

- Sinh trưởng, phát triển tốt
- Không sâu bệnh
- Rễ chuyển sang màu trắng ngà
- Cao 25-30cm
- Tuổi: 1,5-2 tháng (sau cấy)

B. Câu hỏi và bài tập thực hành

1. Câu hỏi;

1.1. Trình bày khái niệm, ý nghĩa và các loại vườn ươm? 1.2. Trình bày cách xử lý gieo hạt giảo cổ lam vào bầu?

1.3. Trình bày nội dung chuẩn bị hạt giống trước khi gieo ươm giảo cổ lam?

1.4. Trình bày trình tự các bước giâm hom giảo cổ lam? Tiêu chuẩn cây hom giảo cổ lam đem trồng?

1.5 Trình bày kỹ thuật trồng, chăm sóc, thu hoạch giảo cổ lam?

1.6. Chọn đáp án đúng trong những câu dưới đây

1.6.1. Loại vườn ươm thường được sử dụng trong các hộ gia đình hiện nay:

- a. Vườn ươm nền cứng
- b. Vườn ươm nền mềm

1.6.2. Vườn giâm hom được chia làm mấy khu

- a. 2 khu
- b. 3 khu
- c. 4 khu
- d. 5 khu

1.6.3. Có mấy cách ủ phân chuồng

- a. 2 cách
- b. 3 cách
- c. 4 cách
- d. 5 cách

1.6.4. Vườn gieo hạt được chia làm mấy khu

- a. 2 khu
- b. 3 khu
- c. 4 khu
- d. 5 khu

1.6.5. Thời vụ trồng giảo cổ lam

- a. Tháng 2-4
- b. Tháng 5-7
- c. Tháng 11-12

1.6.6. Hạt giống giảo cổ lam đủ tiêu chuẩn làm giống có tỷ lệ nảy mầm;

- a. 40-50%
- b. 50-60%
- c. 70-80%
- d. 80-90%

1.6.7. Bảo quản hạt giống giảo cổ lam bằng phương pháp nào là tốt nhất:

- a. Bảo quản khô thông thường
- b. Bảo quản khô bịt kín
- c. Bảo quản lạnh ở nhiệt độ 5-8⁰ C

1.6.8. Kích thước vỏ bầu gieo ươm giảo cổ lam

- A. 6x11 cm
- B. 7x12 cm
- C. 8x13 cm
- D. 9x14 cm
- E. 9x15 cm

1.6.9. Hỗn hợp ruột bầu gieo ươm giảo cổ lam

- A. 90% đất tầng A + 9 % phân chuồng hoai + 1% phân NPK
- B. 80% đất tầng A + 10 % phân chuồng hoai + 10% phân NPK
- C. 95% đất tầng A + 3 % phân chuồng hoai + 1% phân NPK + 1% trấu
- D. 90% đất tầng A + 5 % đất tầng B + 5% trấu
- E. 70-80% đất tầng A + 10-20% trấu + 9 % phân chuồng hoai + 1% phân

NPK

1.6.10. Khử trùng hạt giảo cổ lam bằng thuốc tím nồng độ:

- A. 0,05%
- B. 0,5%
- C. 5%

1.6.11. Thời gian ngâm hạt giảo cổ lam trong thuốc tím

- A. 5-10 phút
- B. 10-15 phút
- C. 15-20 phút

1.6.12. Hom giảo cổ lam thường có:

- A. 1 mắt
- B. 2-3 mắt
- C. 4-5 mắt

1.7. Hãy điền những nội dung còn thiếu trong các câu sau:

1.7.1. Các công đoạn làm đất ruột bầu

- a. Lấy đất
- b.
- c. Trộn hỗn hợp ruột bầu
- d.

1.7.2. Các bước lên luống nổi có gờ:

- a.
- b. Tạo hình luống
- c.....
- d. Tạo gờ luống
- e. Đập má luống, mép gờ

1.7.3. Các bước đóng bầu gieo ươm

- a. Lấy và mở miệng túi bầu
- b.....
- c.....
- d. Áp má luống

1.7.4. Các bước xử lý hạt giống giảo cổ lam

- a. Làm sạch hạt
- b. Khử trùng hạt
- c.....
- d.....

1.7.5. Các bước gieo vãi hạt giảo cổ lam

- a.
- b. Gieo hạt
- c. Lấp đất
- d.....
- e.....

f. Bảo vệ luống gieo

1.7.6. Các bước giâm hom giảo cổ lam

- a.....
- b.....
- c.....
- d. Giâm hom
- e. Chăm sóc sau khi giâm

2. Bài tập thực hành

2.1. Bài thực hành số 2.2.1: Thực hiện công việc chuẩn bị nguyên liệu đóng bầu gieo ươm giảo cổ lam

2.2. Bài thực hành số 2.2.2: Thực hiện công việc đóng bầu gieo ươm giảo cổ lam

2.3. Bài thực hành số 2.2.3: Thực hiện công việc xử lý hạt giảo cổ lam bằng phương pháp nước nóng

2.4. Bài thực hành số 2.2.4: Thực hiện công việc gieo hạt giảo cổ lam vào bầu

2.5. Bài thực hành số 2.2.5: Thực hiện công việc lên luống nổi có gờ gieo hạt giảo cổ lam

2.6. Bài thực hành số 2.2.6: Thực hiện công việc gieo vãi(hạt giảo cổ lam)

2.7. Bài thực hành số 2.2.7: Thực hiện công việc cấy cây mầm vào bầu(hạt giảo cổ lam)

2.8. Bài thực hành số 2.2.8: Giâm hom giảo cổ lam vào bầu

2.9. Bài thực hành số 2.2.9: Giâm hom giảo cổ lam trên luống cát/luống đất

2.10. bài thực hành số 2.2.10: Chuẩn bị đất tầng A làm ruột bầu gieo ươm giảo cổ lam

2.11. Bài thực hành số 2.2.11: Ủ phân chuồng (phương pháp ủ nguội)

2.12. Bài thực hành số 2.2.12: Ủ phân chuồng (phương pháp ủ nóng)

C. Ghi nhớ

Nhân giống giảo cổ lam bằng phương pháp giâm hom được sử dụng phổ biến và hiệu quả

Bài 3: Trồng, chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh hại

Mục tiêu

- Trình bày được các phương thức, kỹ thuật trồng, chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh hại giảo cổ lam;

- Lựa chọn được phương thức trồng giảo cổ lam hợp lý, thực hiện các bước trồng giảo cổ lam đúng yêu cầu kỹ thuật đảm bảo năng suất cao, đáp ứng tiêu chuẩn cây dược liệu;

- Nhận biết được một số loại sâu bệnh hại thường gặp trên cây giảo cổ lam, thực hiện được các biện pháp chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh hại cây giảo cổ lam đúng yêu cầu kỹ thuật

- Đảm bảo an toàn lao động, vệ sinh môi trường và tiết kiệm nguyên vật liệu.

A. Nội dung

1. Trồng giảo cổ lam

1.1. Thời vụ trồng

Thời vụ trồng cây con: Thời vụ giâm hom cho tỷ lệ ra rễ nhanh nhất từ tháng 2 đến tháng 4 hàng năm). Sau 30 - 40 ngày giâm (tùy điều kiện chăm sóc), có thể đánh cây ra ruộng trồng.

Mùa trồng thích hợp nhất là vụ xuân (tháng 3-4 âm lịch), cũng có thể trồng quanh năm, chỉ trừ những tháng rét nhiệt độ cao nhất trong ngày dưới 20°C thì không nên trồng.

1.2. Phương thức trồng

1.2.1. Trồng thuần loài theo hướng thâm canh

a. Điều kiện áp dụng:

- Nơi có diện tích đất trồng (đất đồi, đất ruộng) lớn
- Thuận tiện trong việc đi lại, vận chuyển, chăm sóc
- Có thể áp dụng các biện pháp cơ giới khi làm đất

b. Ưu điểm: Chủ động trong việc chăm sóc

c. Nhược điểm: Tốn công đầu tư, chăm sóc như làm giàn che bóng...

Chú ý: Ở những nơi có nhiều yếu tố cạnh tranh, độ ẩm cao có thể làm giàn cho giảo cổ lam leo



Hình 3.3.1: Giảo cô lam trồng thuần loài theo hướng thâm canh



Hình 3.3.2: Giảo cô lam leo lên giàn

1.2.2. Trồng xen dưới tán

a. Điều kiện áp dụng

- Trồng dưới tán rừng tự nhiên
- Trồng dưới tán rừng trồng
- Trồng dưới tán cây ăn quả trong vườn nhà

b. Ưu điểm

- Tận dụng điều kiện sẵn có trong rừng và vườn nhà
- Không tốn công đầu tư, chăm sóc

c. Nhược điểm: Không trồng được dưới tán của những loài cây có chứa ta nin và chất có thể gây ức chế khác.



Hình 3.3.3: Giảo cổ lam trồng dưới tán trong vườn hộ

1.3. Thời gian đánh trồng và kỹ thuật đánh cây con ra trồng đại trà

Thời gian đánh trồng: Sau hơn 30 ngày kể từ ngày giâm hom có thể đánh cây ra ruộng trồng.

Kỹ thuật đánh trồng: Trước khi đánh cây cần tưới nước ẩm trước 10 - 12 tiếng (hoặc tưới ẩm để qua đêm) cho luống hom. Khi đánh cây dùng xẻng xắn sâu, tránh chạm vào rễ cây và không được làm đứt rễ.

1.4. Vận chuyển cây con

Mầm giâm sau khi hình thành cây có thể đánh cây và vận chuyển đi trồng ở các điểm xa. Sau khi đánh ra, cây được xếp vào thùng, trên phủ lớp lá giữ ẩm (lá chuối tươi là tốt nhất) và tưới ẩm trước khi vận chuyển. Đến nơi tranh thủ trồng ngay xuống ruộng đã chuẩn bị sẵn trước lúc chiều tối, lúc này thời tiết đang dần mát. Trồng xong tưới đủ ẩm để cây mau chóng hồi phục.

1.5. Mật độ trồng

Có thể áp dụng nhiều công thức về mật độ khoảng cách khác nhau, nhưng tùy điều kiện đất đai tốt xấu, khí tượng thủy văn để quyết định mật độ khoảng cách trồng. Khoảng cách thường áp dụng để trồng thâm canh hiện nay là 20 x 20 cm, cây cách cây 20cm, hàng cách hàng 20cm tương đương với mật độ 250.000 cây/ha.

1.6. Chuẩn bị đất trồng

1.6.1. Làm đất

Làm đất: Đất trồng cây giảo cổ lam yêu cầu có đủ độ ẩm, chất đất tốt, có thể dưới tán cây, hoặc che phủ lưới đen nếu trồng đại trà trên ruộng. Làm đất kỹ, tơi xốp, nhặt sạch cỏ dại, đảm bảo thoát nước tốt vào mùa mưa và giữ ẩm vào mùa khô.



Hình 3.3.4: Đất được phơi ải trước khi hoàn thiện luống trồng

Lên luống: Luống cao khoảng 15 - 20 cm, rộng khoảng 80 - 100 cm, rãnh rộng khoảng 25 - 30 cm, thoát nước tốt.

1.6.2. Bón lót

- Lượng phân bón cho 1 ha:

+ Phân chuồng hoai mục: 15 - 20 tấn (Hoặc phân vi sinh tính theo tỷ lệ).

+ Phân vô cơ: 300 kg đạm urê - 200 kg lân - 100 kg Kali clorua

- Kỹ thuật bón phân:

+ Bón lót 1/3 lượng phân chuồng và 1/3 lượng phân lân, 2/3 lượng phân chuồng và lân còn lại dùng để bón sau mỗi lần thu hoạch.

+ Lượng phân đạm và Kali, chia làm 3 phần, mỗi vụ bón 1/3.

1.7. Trồng cây

1.7.1. Trồng từ hom rễ trần

- Nên trồng theo hàng ngang,

- Dùng cuốc rạch các rạch sâu 15-20 cm,

- Đặt hom so le với hàng trước

- Lấp đất sao cho phần thân bên trên tiếp xúc càng sát với mặt luống thì càng tốt tạo điều kiện cho các mầm này sớm ra rễ, cây sẽ sinh trưởng tốt hơn.

1.7.2. Trồng cây có bầu

- Đánh rạch trên luống sâu 15-20cm

- Rạch vỏ bầu
- Đặt cây vào rạch
- Lấp đất

1.8. Chăm sóc sau trồng

1.8.1. Làm giàn che nắng

Tùy thuộc vào điều kiện của từng nơi có thể làm khung bằng các vật liệu như: tre, gỗ, bê tông, sắt hoặc kết hợp các vật liệu này, sao cho dàn che nắng phải có độ vững chắc, cao 2-2,5 m, phủ 1 lượt lưới đen bên trên.



Hình 3.3.5: Giàn che sử dụng tre và lưới đen

1.8.2. Tưới nước

Giáo cô lam là cây ưa ẩm, nhưng không chịu được úng, vì vậy phải thường xuyên theo dõi độ ẩm trên đồng ruộng để có thể cung cấp nước, giữ ẩm thường xuyên cho cây. Nguồn nước tưới cho cây phải là nước sạch. Nếu mưa to, phải nhanh chóng thoát nước cho cây, tránh ngập úng.

1.8.3. Làm cỏ, bón phân

Thường xuyên làm cỏ, kết hợp với bón thúc phân đạm và Kali giúp cây sinh trưởng tốt.



Hình 3.3.6: Luống giáo củ lam sau trồng 15 ngày

2. Phòng trừ sâu, bệnh, cỏ hại giáo củ lam

2.1. Sâu hại giáo củ lam và biện pháp phòng trừ

- Sâu ban miêu là loài sâu gây hại cho giáo củ lam
- Sâu ban miêu có 4 loại: Ban miêu đen, ban miêu sọc, ban miêu trung hoa, ban miêu vằn nhỏ

-Đặc điểm hình thái

Bọ trưởng thành có thân dài 15 mm. Toàn thân đen tuyền, đầu màu đỏ da cam. Đầu nhỏ, hơi cụp vào phía ngực. Mắt kép, hình thận, màu đen. Ngực nhỏ hơn đầu, hình nón cụp, cánh trước màu đen, hẹp, dài và mềm. Trên cánh có phủ nhiều lông nhỏ, mịn, phân bụng ngắn, có hình thon.

- Tập tính sinh thái

Ban miêu đen phát sinh quanh năm và phân bố rộng ở nhiều nơi. Bọ trưởng thành ăn lá nhiều loại cây trồng

Sâu ban miêu sống hoang dại ở khắp các tỉnh nước ta, mùa bắt vào khoảng giữa tháng 5 đến giữa tháng 6. Bọ trưởng thành hoạt động chủ yếu là bò đi di chuyển. Gặp động chúng thường ẩn nấp sau lá cây hay giả chết. Từ đốt chân tiết ra dịch màu vàng hay da cam. Dịch này nếu dính vào da người có thể gây lở loét. Bọ trưởng thành thường tụ tập thành đàn, ăn khuyết lá nham nhở. Chúng thích ăn lá non.

Sau khi vũ hoá 4-5 ngày thì giao phối. Con cái trưởng thành giao phối một lần. Con đực giao phối 3-4 lần. con cái dùng miệng đào đất sâu 5 cm để đẻ trứng, sau đó lấp đất và đi nơi khác. Một con cái đẻ khoảng 400 – 500 trứng. Sâu non nở ra, chui lên mặt đất đi tìm thức ăn. Thức ăn của sâu non là trứng các loài châu chấu. Nếu không tìm được trứng châu chấu thì sau 10 ngày sâu non chết.

- Phòng trừ:

Chỉ tiến hành khi bọ trưởng thành tập trung với mật độ cao và gây hại rõ rệt. Sử dụng các loại thuốc trừ sâu thường dùng

Trước khi mặt trời mọc, lúc sâu chưa tỉnh, người ta đi bắt hoặc lắc cành lá cho sâu rơi vào túi vải, sau đó nhúng cả túi vào nước sôi cho sâu chết,

Dùng các loại thuốc trừ sâu như Dipterex 90 SP Confidor 100 SL, Regent 800 WG, Fastac 5 EC... để phun trừ tiêu diệt trưởng thành, trứng, sâu non và nhộng.



Hình 3.3.10: Sâu ban miêu đen



Hình 3.3.11: Sâu ban miêu sọc

2.2. Bệnh hại giảo cổ lam và biện pháp phòng trừ

2.2.1. Khái niệm:

Bệnh hại chủ yếu do các loại nấm, vi rút, vi khuẩn gây nên, chúng phá hủy tế bào thực vật làm thối hạt, thối mầm, thối rễ, khô lá, khô thân.

2.2.2. Bệnh hại giảo cổ lam và biện pháp phòng trừ

a. Bệnh thối cổ rễ

- Triệu chứng

Nấm xâm nhập vào cổ rễ cây con chỗ giáp mặt đất, cổ rễ bị thối nhũng, cây dễ ngã, lá non vẫn xanh. Bệnh thường phát sinh gây hại từ khi cây mới mọc đến có 1 – 2 lá thật.

- Tác nhân gây bệnh: Bệnh do nấm *Rhizoctonia solani* gây ra.

- Điều kiện phát sinh, gây hại:

+ Bệnh phát triển nhiều trong điều kiện thời tiết nóng, ẩm độ cao, trên đất cát nhiều hơn đất thịt.

+ Nấm gây hại ở giai đoạn cây con. Bệnh phát triển mạnh khi ẩm độ cao.

- Biện pháp phòng, trừ

+ Xới đất vun gốc kịp thời cho gốc cây thông thoáng.

+ Dùng các thuốc gốc đồng hoà nước phun ướt đẫm hố trước khi trồng có tác dụng diệt nấm hạn chế bệnh rất tốt.

+ Khi bệnh phát sinh phun các thuốc đặc trị nấm như Validacin 5L, Anvil 5SC, Rovral 50WP, Ridomil 25 WP 1 - 2‰; Copper -B 2 - 3‰, Tilt super 250 ND, Bonanza 100 (các loại thuốc trị bệnh đốm vằn trên lúa đều trị được bệnh này).

b. Bệnh thối nhũn thân

- Bệnh do nấm khuẩn gây ra, do độ ẩm đất quá cao
- Phòng trừ: phun phòng bằng Booc đô 0,5%

2.2.3. Cách pha chế thuốc Booc đô phòng trừ bệnh hại

a. Công dụng: Dùng để phòng trừ các loại bệnh hại do nấm gây ra

b. Đặc điểm

- Dung dịch có màu xanh da trời, dạng huyền phù lâu lắng đọng
- Nguyên liệu pha chế:

+ Vôi sống hoặc vôi tôi sạch

+ Phèn xanh (CuSO_4) tốt, có màu xanh bóng, tươi đẹp để pha chế thuốc Booc đô. Trường hợp không thể có loại phèn xanh tốt hơn thì có thể dùng tạm nhưng phải kiểm tra hiệu lực của thuốc qua một số lần phun bằng cách kiểm tra chặt chẽ tình hình bệnh xuất hiện. Nếu thuốc không có hiệu lực thì lập tức thay thế nguyên liệu này

+ Nước sạch; Phải dùng nước giếng, hồ, sông suối sạch để pha chế thuốc, không dùng các loại nước bẩn có mùi hôi

c. Điều chế dung dịch thuốc Boóc đô



Hình 3.3.11: Dụng cụ, nguyên liệu điều chế dung dịch thuốc Boóc đô

* Bài tập ứng dụng:

Tính toán các thành phần nguyên liệu để điều chế 2 lít dung dịch thuốc boóc đô nồng độ 0,5 %.

- Tính toán:

+ Lượng sunphát đồng cần có là $5 \text{ gam} \times 2 = 10 \text{ gam}$

+ Lượng vôi tôi cần có là $10 \text{ gam} \times 1,3 = 13 \text{ gam}$

+ Lượng nước sạch 2 lít

* Điều chế

- Bước 1: Cân nguyên liệu: Cân đủ lượng vôi tôi và lượng phèn xanh.

- Bước 2: Hoà tan vôi: Lấy 1/3 lượng nước hoà tan hết vôi, gạn bỏ cặn.

- Bước 3: Hoà tan phèn xanh: Lấy 2/3 lượng nước còn lại dùng để hoà tan hết phèn xanh.

- Bước 4: Đổ dung dịch phèn xanh vào dung dịch vôi, vừa đổ vừa khuấy đều, đường kính dòng chảy từ 1-2cm



Hình 3.3.12: Hoà tan vôi

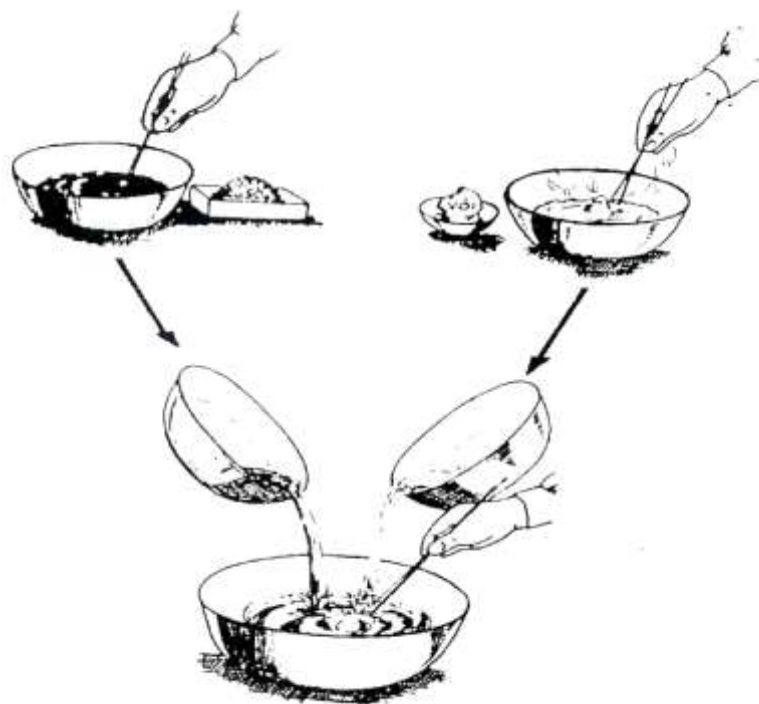


Hình 3.3.13: Hoà tan phèn xanh



Hình 3.3.14: Điều chế dung dịch thuốc Boócđô (Phương pháp pha 2 chậu)

Chú ý: Có thể điều chế dung dịch thuốc Boócđô (dùng 3 chậu) như sau: Chia lượng nước thành 2 phần bằng nhau, một chậu hòa tan phèn xanh, một chậu hòa tan vôi sau đó cùng đổ chậu dung dịch phèn xanh và dung dịch vôi vào chậu thứ 3, vừa đổ vừa khuấy đều.



Hình 3.3.15: Điều chế dung dịch thuốc Boóc đô
(Phương pháp pha 3 chậu)

Bảng 1: Bảng liều lượng nguyên liệu để điều chế thuốc Boóc đô

Lượng dung dịch thuốc cần điều chế	Thuốc Boóc đô			
	Nồng độ 0,5 %		Nồng độ 1 %	
	Lượng vôi tôi (gam)	Lượng phèn xanh (gam)	Lượng vôi tôi (gam)	Lượng phèn xanh (gam)
2 lít	13	10	26	20
4 lít	26	20	52	40
5 lít	32,5	25	65	50
10 lít	65	50	130	100
20 lít	130	100	260	200

2.3. Phòng trừ cỏ dại

2.3.1. Khái niệm cỏ dại

Cỏ dại là những loài cây mọc ở những nơi mà con người không mong đợi.

Hiện nay, cỏ dại được định nghĩa là các loài thực vật mọc không đúng chỗ, con người không mong muốn và gây ảnh hưởng xấu đến lợi ích con người. Do đó, tùy vào điều kiện không gian và thời gian, mỗi quan tâm cụ thể của con người mà xếp nó là loại cỏ dại hay không.

2.3.2. Tác hại của cỏ dại

- Cỏ dại làm giảm năng suất cây trồng. Cỏ dại làm giảm sản lượng trung bình khoảng từ 34,3 – 89%. Cỏ dại gây ra thiệt hại lớn hơn thiệt hại do côn trùng và bệnh hại cộng lại.

- Cỏ dại làm giảm về chất lượng nông sản

+ Sự lẫn tạp hạt cỏ dại vào các loại hạt giống, các độc tố của nó làm giảm giá bán.

+ Trong kho chứa hạt cỏ dại và những mảnh gãy thân, lá, rễ... vẫn tiếp tục hô hấp gây ra sức nóng và hạt bị hư.

+ Một vài loại rau và trái cây bị biến màu và hình dạng khi có sự hiện diện của cỏ dại.

- Cỏ dại cạnh tranh với cây trồng về:

+ Dinh dưỡng, nước: làm cây phát triển kém. Ở đất canh tác khô hạn hạt giống khô teo lại khi bị cỏ cạnh tranh nước.

+ Ánh sáng: Trên ruộng lúa cỏ dại không được kiểm soát, chúng phát triển mạnh có thể dẫn đến thất thu hoàn toàn.

+ Không gian sống: Sự xâm lấn của một số loài cỏ còn làm giảm diện tích gieo trồng.

- Là nơi trú ngụ cho các loại dịch hại nguy hiểm: Cỏ dại đóng vai trò như ký chủ phụ cung cấp nơi trú ngụ cho các loại sâu bệnh gây hại cây trồng.

- Cản trở các hoạt động sản xuất:

+ Các loại cỏ đầy gai (ké đầu ngựa) và gây ngứa (cỏ lông) rất khó chịu cho công việc thu hoạch.

+ Cỏ bìm bìm và một số chi của cỏ này quấn vào các cây trồng gây cản trở thu hoạch.

+ Những loại cỏ này tại thời điểm thu hoạch cũng gây hư hại quần áo và làm hư hại các loại máy nông nghiệp.

- Các trở ngại khác:

+ Tôn công để tách hạt cỏ dại (và trái cỏ) ra khỏi hạt giống và các nông sản khác.

+ Ngoài ra bón phân, phun thuốc trừ sâu, tưới tiêu, gieo trồng cũng gặp khó khăn khi cỏ dại hiện diện.

- Ảnh hưởng phẩm chất thịt, sữa và sức khỏe vật nuôi:

+ Cỏ dại làm phong phú thêm nguồn thức ăn hàng ngày trong chăn nuôi.

+ Chúng là nguyên nhân gây giảm chất lượng thịt, sữa và gây nên những chứng bệnh nguy hiểm trên vật nuôi.

+ Những loại cỏ có gai gây đau cho các động vật móng guốc.

+ Những loài cỏ trái có gai dính trên miệng, đuôi và cơ thể vật nuôi, làm cho những con vật này rất khó chịu.

- Gây ảnh hưởng đến giao thông:

+ Gây cản trở hoạt động giao thông đường bộ.

+ Gây cản trở hoạt động của tàu bè và sự đánh bắt thủy sản.

+ Dòng nước trong hệ thống kênh, mương tưới tiêu lưu thông rất chậm.

2.3.3. Phân loại cỏ dại

Người ta phân loại cỏ dựa vào nhiều yếu tố nhưng phổ biến nhất là dựa vào đặc điểm sinh học. Cỏ dại được chia làm 3 nhóm: nhóm hòa bản, chác lác và cỏ lá rộng.

a. Đặc điểm chung của nhóm cỏ hòa bản

- Có đốt đặc và lóng rỗng, thân tròn

- Lá có hai phần là bẹ lá và phiến lá

- Lá mọc đối nối tiếp lá kia từng đốt

- Bẹ lá bao quanh thân

- Lá dài và hẹp, gân lá song song

b. Đặc điểm chung của nhóm cỏ chác lác

- Thân thường hình tam giác, đặc ruột

- Không phân biệt bẹ lá và phiến lá

- Lá dính quanh thân theo 3 hàng, từ 3 phía quanh thân.

- Góc các lá hình thành 1 ống bao quanh thân

- Lá dài và hẹp, gân lá song song.

c. Đặc điểm chung của nhóm cỏ lá rộng

- Lá rộng hơn 2 nhóm trên

- Gân lá hình mạng lưới và song song.

2.3.4. Các biện pháp quản lý

a. Biện pháp canh tác

- Làm đất
- Cách gieo trồng phù hợp
- Thời gian gieo trồng thích hợp
- Luân canh
- Nhử cỏ: tạo ẩm cho một đến hai đợt cỏ mọc rồi tiêu diệt chúng trước khi trồng cây trồng chính
- Trồng trọt phủ bóng râm
- Phủ bạt, xác thực vật.

b. Biện pháp sinh học

Là việc dùng các sinh vật như côn trùng, các loài cá và động vật ăn cỏ, vi sinh vật gây bệnh, cây trồng có khả năng cạnh tranh cao để giới hạn sự xâm nhập và cạnh tranh của cỏ dại.

c. Biện pháp hóa học: Sử dụng các loại thuốc trừ cỏ hóa học.

2.3.5. Cỏ hại giảo cổ lam và biện pháp phòng trừ

a. Trồng thâm canh

- Trồng thâm canh giảo cổ lam trên đồng ruộng thường chỉ bị cỏ dại cạnh tranh về dinh dưỡng, ánh sáng trong giai đoạn cây còn nhỏ, chưa lan kín mặt luống. Khi thân giảo cổ lam bò lan kín mặt luống, cỏ dại ít xuất hiện

- Biện pháp phòng trừ:

- + Làm đất kỹ trước khi trồng
- + Làm cỏ, xới đất trong giai đoạn cây chưa lan kín diện tích trồng

b. Trồng dưới tán

Thường xuyên kiểm tra để có biện pháp phòng trừ cỏ dại thích hợp khi trồng giảo cổ lam dưới tán rừng tự nhiên, dưới tán rừng trồng, dưới tán cây trong vườn hộ.

3. Chế độ luân canh

Cây giảo cổ lam có thể trồng và thu hái liên tục trong 3 năm trên một diện tích đất. Tuy nhiên sau các lứa cắt và sau năm thu hoạch, cần chăm sóc, bón phân đủ số lượng và chất lượng để cây tái sinh phát triển tốt, tiếp tục cho năng suất dược liệu ổn định trên gốc đã thu hoạch. Sau 3 năm nên trồng lại trên diện tích đất mới có cấu tượng đất màu mỡ hơn. Diện tích cũ trồng trọt các loại cây có khả năng cải tạo đất, tạo điều kiện cho những năm sau có thể trồng lại cây Giảo cổ lam để thu được năng suất dược liệu cao.

B. Câu hỏi và bài tập thực hành

1. Câu hỏi

1.1. Trình bày kỹ thuật trồng và chăm sóc giảo cổ lam?

1.2. Trình bày ưu, nhược điểm và điều kiện áp dụng của các phương thức trồng giảo cổ lam?

1.3. Trình bày các phương pháp phòng trừ sâu hại. Giảo cổ lam thường bị loài sâu, bệnh nào hại?

1.4. Trình bày tác hại của cỏ dại và các biện pháp quản lý cỏ dại?

1.5. Lựa chọn các câu trả lời đúng trong các câu sau:

1.5.1. Thời vụ trồng giảo cổ lam thích hợp nhất

a. Vụ Xuân

b. Vụ thu

1.5.2. Mật độ trồng giảo cổ lam thâm canh

a. 2000 cây/ha

b. 20.000 cây/ha

c. 200.000 cây/ha

1.5.3. Các loại phân được sử dụng để bón giảo cổ lam

a. Đạm, lân, ka li

b. Đạm, lân, ka li, vi sinh

c. Phân chuồng hoai mục, đạm urê, lân, ka li

1.5.4. loài sâu nào thường hại giảo cổ lam

a. Sâu xám

b. Dế mèn

c. Châu chấu

d. Ban miêu

e. Sâu đo

1.5.5. Đặc điểm chung của nhóm cỏ hòa bản

a.

- Có đốt đặc và lóng rỗng, thân tròn

- Lá có hai phần là bẹ lá và phiến lá

- Lá mọc đối nối tiếp lá kia từng đốt

- Bẹ lá bao quanh thân

- Lá dài và hẹp, gân lá song song

b.

- Thân thường hình tam giác, đặc ruột
- Không phân biệt bẹ lá và phiến lá
- Lá dinh quanh thân theo 3 hàng, từ 3 phía quanh thân.
- Góc các lá hình thành 1 ống bao quanh thân
- Lá dài và hẹp, gân lá song song.

2. Bài tập thực hành

2.1. Bài thực hành số 2.3.1: Nhận biết các loài sâu hại giảo cổ lam

2.2. Bài thực hành số 2.3.2: Điều tra tình hình sâu bệnh hại giảo cổ 3 tháng tuổi tại ruộng trồng thâm canh

2.3. Bài thực hành số 2.3.3 Pha 3l dung dịch thuốc booc đô nồng độ 0,5% phòng trừ sâu bệnh hại giảo cổ lam

2.4. Bài thực hành số 2.3.4 : Trồng giảo cổ lam

C. Ghi nhớ

- Giảo cổ lam cần được chăm sóc đúng yêu cầu sinh thái của loài
- Cần làm đất tốt trước khi trồng để phòng tránh cỏ dại xâm nhập hại cây trồng
- Dùng thuốc Booc đô phòng trừ sâu bệnh hại giảo cổ lam

Bài 4: Thu hoạch, sơ chế và bảo quản sản phẩm

Mục tiêu:

- Nêu được các yêu cầu về thu hoạch, sơ chế và bảo quản sản phẩm giảo cổ lam;
- Thu hoạch, sơ chế và bảo quản được sản phẩm giảo cổ lam đúng yêu cầu kỹ thuật;
- Đảm bảo an toàn lao động, chất lượng dược liệu và vệ sinh môi trường.

A. Nội dung

1. Thu hoạch

1.1. Mục đích của việc thu hoạch sản phẩm

- Chủ động nguồn thuốc trong điều trị bởi nguyên liệu dùng làm thuốc chỉ sinh trưởng và phát triển theo từng mùa, không phải lúc nào cũng có được nguyên liệu tốt dùng trong phòng, trị bệnh. Đặc biệt hoạt chất có trong vị thuốc cũng không được phân bố đều trong tất cả các bộ phận hay tồn tại trong cây cả bốn mùa.

- Việc thu hoạch các loài cây dược liệu có tầm quan trọng rất lớn. Nhiều khi nó có tác dụng quyết định đến công tác điều trị tốt hay không tốt. Song, trong thực tiễn vấn đề này chưa được quan tâm đầy đủ và đúng đắn. Do đó đã gặp không ít trường hợp sử dụng và thu hái bừa bãi.

1.2. Nguyên tắc chung khi thu hoạch sản phẩm

Thực tế cho thấy hàm lượng hoạt chất của một cây thuốc thay đổi tùy theo bộ phận cây, nhưng cũng có thể thay đổi theo tuổi cây, theo từng thời kỳ trong năm, thậm chí cả từng giờ trong ngày. Vì thế không có quy luật chung để lúc nào biết có hàm lượng hoạt chất tối đa trong cây. Vậy phải thu hái dược liệu như thế nào để đảm bảo đúng quy cách, phẩm chất và hiệu lực chữa bệnh của thuốc. Sau đây là 2 nguyên tắc chung khi thu hái cây dược liệu

- Nguyên tắc 1: Thu hoạch đúng thời kỳ
- Nguyên tắc 2: Thu hoạch đúng bộ phận

1.3. Thu hoạch giảo cổ lam

1.3.1. Thời điểm thu hoạch

Sau 3 - 4 tháng sau khi trồng (tùy theo tốc độ sinh trưởng và phát triển của cây) có thể tiến hành thu hoạch dược liệu. Thu hoạch dược liệu cần dựa trên 2 yêu cầu: Năng suất và chất lượng sản phẩm. Để đạt được mục tiêu đó cần phải chú ý những yếu tố sau:

- Tránh thu cây sau những đợt mưa dài, lúc đó hàm lượng hoạt chất thấp và tỷ lệ dược liệu tươi/khô cao (vì cây chứa nhiều nước).

- Nên thu dược liệu vào những ngày nắng to, để đảm bảo việc phơi sấy, tạo chất lượng dược liệu tốt, có màu xanh tự nhiên và mùi thơm đặc trưng của dược liệu già cổ lam.

- Không được thu cây sau khi bón phân hoặc phun thuốc. Phải cách ly ít nhất 3 tuần.

1.3.3. Phương pháp thu hoạch

Thu toàn cây chỉ để lại phần gốc cách mặt đất khoảng 20 - 30 cm, để cây có điều kiện tiếp tục tái sinh sau khi chăm bón.

Năng suất trung bình đạt 83 - 120 kg/sào Bắc bộ (360 m²)/lần thu.

2. Sơ chế sản phẩm

2.1. Mục đích sơ chế sản phẩm

- Chủ động nguồn thuốc trong điều trị
- Dễ bảo quản, dễ vận chuyển, hay chế biến sang các dạng khác

2.2. Nguyên tắc sơ chế

Khi sơ chế (làm khô) dược liệu cần lưu ý: Phơi khô từ từ, lượng nước ở bề mặt cũng thoát ra từ từ từ các tế bào bên trong. Nếu phơi ở nhiệt độ cao ngay từ đầu, phía ngoài mất nước nhanh dễ rắn chắc lại, làm cho nước ở bên trong thoát ra khó. Do đó về sau dược liệu rất dễ bị ẩm mốc. Mặt khác khi nước rút ra từ từ như vậy, các hoạt chất đã dần dần bị cô đặc (đúng vị trí) ngay trong tế bào, không gây nên các phản ứng phụ do việc mất nước truyền từ tế bào này qua tế bào khác quá nhanh. Hoạt chất và men đặc hiệu đều bị đông đặc, không gặp được nhau nên không có sự phân huỷ làm mất tác dụng.

2.3. Phương pháp sơ chế

2.3.1. Cắt nhỏ phơi khô

Phơi trực tiếp ngoài trời (phơi dưới ánh nắng mặt trời)

- Đây là biện pháp kinh tế nhất, đối với những nơi có khí hậu nóng và khô. Phương pháp này chỉ dùng với những vị thuốc có hoạt chất không bị ánh sáng mặt trời làm hỏng.

- Thường xếp dược liệu thành lớp mỏng trên nong, khay, liếp, hoặc trên dây, kiểu xếp này kéo dài từ vài giờ đến vài tuần tùy theo độ ẩm của không khí và cấu tạo của dược liệu.

- Hạn chế của phương pháp

+ Tác dụng của tia tử ngoại xảy ra đồng thời với tia hồng ngoại có thể làm hỏng nhiều hoạt chất.

+ Ban đêm, buổi sáng có sương đọng, khi trời mưa phải che, đậy.

2.3.2. Sấy bằng không khí nóng và khô

- Sấy khô dược liệu bằng không khí nóng và khô, phương pháp này rất cần thiết cho những nước có khí hậu ẩm ướt như nước ta, nếu tiến hành thu hái dược liệu vào các tháng 2,3,4 và tháng 7,8 hàng năm. Lúc đó thời tiết mưa nhiều, độ ẩm cao, chúng ta không sử dụng 2 phương pháp nói trên để làm khô dược liệu được.

- Ưu điểm của phương pháp này:

+ Sấy nhanh dược liệu ở các điều kiện khí hậu khác nhau.

+ Chủ động không chế được nhiệt độ và độ thông gió, nước trong các tế bào của dược liệu được thoát ra từ từ.

2.3.3. Làm khô bằng tia hồng ngoại: Phương pháp này dùng đèn để làm khô dược liệu

2.3.4. Làm khô ở tủ sấy nóng và tủ sấy chân không

Đây là phương pháp tốt trong phòng thí nghiệm, nó cho phép giảm thời gian cần thiết để loại nước nên giảm khả năng gây hư hỏng dược liệu.

Làm khô dược liệu một mặt để bảo quản, mặt khác cũng là dạng một dạng chế biến ban đầu (cắt nhỏ phơi khô). Thực ra nó là một dạng quá độ để chế ra các dạng thuốc khác: thuốc bột, thuốc sắc, cao...

2.4. Sơ chế giảo cổ lam

- Cây thu hoạch về, rửa nhanh bằng nước sạch, loại bỏ đất cát, tạp chất, để ráo nước

- Băm độ dài khoảng 2 - 3 cm, rải đều trên bạt, phơi nắng và thường xuyên đảo đều đến khi khô, có độ ẩm đạt khoảng < 12 % là được.

- Nếu thu vào mùa mưa cần có lò sấy dược liệu, nếu để ẩm, ủ lâu dẫn tới dược liệu bị úng lầy, có màu đen, mùi nồng không đảm bảo quy định về quy cách và chất lượng dược liệu.



Hình 3.4.1: Giảo cổ lam phơi khô dưới nắng mặt trời

3. Bảo quản sản phẩm

-Bảo quản dược liệu là một khâu rất quan trọng. Dược liệu nếu không được bảo quản chu đáo, sẽ bị mất phẩm chất do hư hỏng. Bảo quản không tốt sẽ làm mất hoàn toàn tác dụng chữa bệnh của vị thuốc.

- Yêu cầu của dược liệu trong thời gian bảo quản

+ Bảo tồn dược hình thức và phẩm chất.

+ Giữ nguyên vẹn các hợp chất như khi còn là cây tươi.

- Chú ý:

+ Ánh sáng mạnh sẽ làm dược liệu mất màu hay đổi sang màu nâu.

+ Nhiệt độ tăng làm tăng tốc độ các phản ứng hoá học trong vị thuốc, giúp cho nấm mốc, côn trùng, sâu, mọt...phát triển.

3.1. Nguyên tắc bảo quản

3.1.1. Chống ẩm ướt

Nước ta mưa nhiều, độ ẩm cao, rất dễ gây hỏng thuốc. Thường độ ẩm để bảo quản sản phẩm dược liệu là 65 – 70 %. Thế nhưng độ ẩm trung bình ở Việt Nam thường từ 80 – 85 %. Nhiều khi còn đạt độ ẩm tuyệt đối tới 100%. Việc chống ẩm cho các sản phẩm dược liệu rất khó khăn nhất là các dược liệu thuộc loại thuộc loại dễ hút nước nhiều.

Để khắc phục độ ẩm cao ta có thể xử lý bằng cách:

- Những nơi có điều kiện thiết bị, để thuốc trong phòng có máy điều hoà nhiệt độ (khoảng 20⁰C là thích hợp) điều hoà độ ẩm, quạt thông gió.

- Những vùng nông thôn: gói kín bằng giấy xi năng gác trên bếp hoặc đưng vào các chum, vại dậy nắp kín.

3.1.2. Chống mốc

Vấn đề cơ bản chống mốc là chống ẩm. Dược liệu đã hút ẩm sẽ bị mốc. Nếu dược liệu bị mốc cần phơi nắng lại hay sao (tùy loại). Một số dược liệu có thể phun rượu rồi sao. Dược liệu bị mốc khi trời đang mưa, tốt nhất đốt lưu huỳnh xông hơi từ 24 - 48 giờ.

3.1.3. Chống sâu mọt, kiến, chuột, mối, gián

Một tai hoạ rất lớn trong vận chuyển, bảo quản dược liệu là sâu, bọ, mọt, mối, gián...và chuột gây hại. Do điều kiện khí hậu ẩm nóng ở nước ta, sâu bọ trong kho dược liệu dễ phát triển.Theo thống kê sơ bộ của Viện Bảo vệ thực vật Bộ Nông nghiệp và tiểu ban Sinh vật học thuộc Uỷ ban khoa học Nhà nước đã điều tra và xác định ở Việt Nam khoảng trên 30 loài côn trùng, sâu mọt, làm hỏng và phá hoại thuốc nam, thuốc bắc như: mọt thuốc, sâu thuốc lá, mọt đỏ ..

Nói chung các loại sâu mọt thường sinh nở trong điều kiện thuỷ phần của dược liệu từ 14% trở lên và nhiệt độ môi trường thích hợp 18-30⁰ C. Các giống sâu, mọt thường ăn hại tất cả các loại thuốc, không kể độc hay không độc. Việc tiêu diệt các sâu bọ trong kho là một vấn đề khó khăn và phức tạp vì phải làm sao diệt được sâu bọ mà chất lượng thuốc không bị ảnh hưởng. Do đó, tốt hơn hết là nghiên cứu vòng đời của từng loại sâu bọ, rồi bảo quản dược liệu ở những điều kiện không thuận lợi cho sự sinh sản và phát triển của chúng.

Sát trùng kho tàng bằng hơi độc dichloroetan, chlorofierin hay SO₂, hoặc bằng các thuốc sát trùng khác. Khi sử dụng các hơi độc, cần đưa hết thuốc ra ngoài, bịt hết lỗ hở, cửa kho, rồi hun thuốc vào kho. Sau đó mở cửa kho cho bay hết khí độc, mới đưa dược liệu vào. Dược liệu để trên giá, cách xa tường và nền nhà, trần nhà.

Đối với chuột, tiêu diệt bằng bả chuột, nuôi mèo, chó, dùng cạm bẫy

3.2. Phương pháp bảo quản

Muốn bảo quản dược liệu tốt, với số lượng lớn cần tổ chức chu đáo hệ thống nhà kho, xưởng sơ chế.

Kho có thể mang tính chất tạm thời hoặc vĩnh viễn. Nói chung các kho này phải khô ráo, thoáng gió, không được quá nóng.

Dược liệu được đặt trên các giá, giữa các giá nên có lối đi lại để kiểm tra thường xuyên. Trong kho, dược liệu cần sắp đặt ngăn nắp, riêng từng khu vực

Dược liệu mốc, mọt... cần phát hiện kịp thời, phơi sấy lại ngay. Thường dược liệu chỉ tích trữ từng năm, hoặc đưa đi kịp thời để chế biến thành các dạng thuốc sẽ bảo quản được lâu hơn.

3.3. Bảo quản sản phẩm giảo cổ lam

- Dược liệu Giảo cổ lam sau khi phơi khô hoặc sấy khô đạt độ ẩm < 12 %, có thể bảo quản kín trong các bao nilon, ngoài đựng bao tải để tránh rách nát, tránh dược liệu bị hút ẩm trong thời gian bảo quản và vận chuyển đến nơi sử dụng.

- Bảo quản trong các kho thoáng mát, sạch sẽ, khô ráo. Nếu có kho lạnh để bảo quản dược liệu càng tốt.

- Thường xuyên kiểm tra định kỳ, phát hiện các bao rách, ẩm... để có biện pháp xử lý kịp thời, tránh dược liệu bị hư hỏng.

4. Tiêu chuẩn dược liệu

Dược liệu phải khô đạt độ ẩm < 12 %. Không lẫn đất cát và các tạp chất khác, dược liệu có độ dài 2 - 3 cm, có màu xanh đẹp, mùi đặc trưng dược liệu giảo cổ lam, không bị mốc ẩm.

5. Các dạng sản phẩm từ giảo cổ lam

- Trà giảo cổ lam dạng túi lọc



Hình 3.4.2: Các dạng trà giảo cổ lam túi lọc

- Giảo cổ lam đóng gói:



Hình 3.4.3: Giảo cổ lam được đóng gói bằng công nghệ hút chân không



Hình 3.4.4: Giảo cổ lam sau sơ chế (phơi khô)

- Giảo cổ lam ở dạng viên uống



Hình 3.4.5: Các dạng viên uống giảo cổ lam

B. Câu hỏi và bài tập thực hành

1. Câu hỏi

1.1. Trình bày các nguyên tắc trong thu hoạch, sơ chế, bảo quản sản phẩm?

1.2. Trình bày kỹ thuật thu hoạch, sơ chế, bảo quản sản phẩm giảo cỏ lam

2. Bài tập thực hành

2.1. Bài thực hành số 2.4.1 Thực hiện công việc sơ chế, bảo quản giảo cỏ lam

C. Ghi nhớ

- Giảo cỏ lam phơi khô đạt độ ẩm < 12 %.
- Sau khi phơi khô vẫn giữ được màu xanh

HƯỚNG DẪN GIẢNG DẠY MÔ ĐUN TRỒNG CÂY GIẢO CỔ LAM

I. Vị trí, tính chất của mô đun:

- *Vị trí:* Mô đun “Trồng cây giảo cổ lam” là mô đun được bố trí giảng dạy sau mô đun “Lập kế hoạch sản xuất và tiêu thụ sản phẩm” trong chương trình dạy nghề “Trồng Xạ đen, giảo cổ lam, diệp hạ châu đắng” trình độ sơ cấp. Mô đun cũng có thể được lựa chọn để giảng dạy độc lập trong các chương trình dạy nghề thường xuyên cho lao động nông thôn nhóm nghề Nông lâm nghiệp.

- *Tính chất:* Là mô đun chuyên môn, được tích hợp giữa kiến thức và kỹ năng thực hành về nhân giống, trồng, chăm sóc, thu hoạch và bảo quản sản phẩm cây giảo cổ lam. Mô đun được thực hiện tại phòng học của cơ sở đào tạo và tại hiện trường thực hành để thực hiện các công việc: làm đất, nhân giống, trồng, chăm sóc và thu hoạch sản phẩm. Thời gian tổ chức giảng dạy nên tiến hành vào thời vụ phù hợp với việc trồng cây giảo cổ lam để quá trình tổ chức thực hành đảm bảo tính thực tế và chất lượng của cây trồng. Thời gian của mô đun đảm bảo tối thiểu 136 giờ

II. Mục tiêu:

- Trình bày được giá trị kinh tế, công dụng, đặc điểm hình thái, yêu cầu ngoại cảnh, phân bố, điều kiện gây trồng cây giảo cổ lam;

- Chuẩn bị và nhân giống được cây con đủ tiêu chuẩn đáp ứng yêu cầu của sản xuất;

- Thực hiện được các công việc: Nhân giống cây bằng phương pháp gieo hạt; giâm hom, chuẩn bị đất, trồng cây, chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh, thu hoạch, chế biến và bảo quản sản phẩm đúng yêu cầu kỹ thuật;

- Đảm bảo an toàn, vệ sinh và tiết kiệm nguyên vật liệu.

III. Nội dung chính của mô đun:

Mã bài	Tên bài	Loại bài dạy	Địa điểm	Thời lượng			
				Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra
MĐ 03- 01	Bài 1: Giới thiệu chung về cây Giảo cổ lam	Tích hợp	Lớp học + hiện trường	6	2	4	
MĐ 03- 02	Bài 2: Nhân giống Giảo cổ lam	Tích hợp	Lớp học +	80	20	57	03

			Hiện trường				
MĐ 03-03	Bài 3: Trồng, chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh hại	Tích hợp	Lớp học + Hiện trường	36	8	27	01
MĐ 03-04	Bài 4: Thu hoạch, chế biến và bảo quản sản phẩm	Tích hợp	Lớp học + Hiện trường	8	2	6	
	Kiểm tra hết mô đun						06

IV. Hướng dẫn thực hiện bài tập thực hành

4.1. Bài thực hành số 2.1.1: Nhận biết các loài giảo cổ lam ở Việt Nam

- Mục tiêu:

+ Mô tả được đặc điểm của các loài giảo cổ lam ở Việt Nam

+ Nhận biết được các loài giảo cổ lam ở Việt Nam thông qua đặc điểm hình thái của từng loài

+ Tuyên truyền, phổ biến cho người dân nhận biết từng loại giảo cổ lam và xác định đúng loại giảo cổ lam cần trồng

- Nguồn lực: Bộ tiêu bản về cành, lá, hoa, quả, của từng loại giảo cổ lam

- Cách thức tiến hành: Mỗi học sinh nhận biết được 4 loài giảo cổ lam theo hình thức vấn đáp thông qua bộ tiêu bản (10 mẫu)

- Nhiệm vụ của học sinh khi thực hiện bài tập:

+ Quan sát từng mẫu tiêu bản, tìm ra đặc điểm của từng mẫu

+ Đối chiếu đặc điểm của từng mẫu tiêu bản với đặc điểm hình thái của các loài giảo cổ lam ở Việt Nam

+ Lựa chọn và phân loại đúng các loài giảo cổ lam theo mẫu tiêu bản

- Thời gian hoàn thành: 5 phút/học sinh

- Kết quả và tiêu chuẩn sản phẩm cần đạt được sau bài thực hành: Phân biệt được các loài giảo cổ lam ở Việt Nam thông qua bộ tiêu bản cho trước

4.2. Bài thực hành số 2.2.1: Thực hiện công việc chuẩn bị nguyên liệu đóng bầu gieo ươm giảo cổ lam

- Mục tiêu

+ Mô tả được các bước công việc chuẩn bị nguyên liệu đóng bầu gieo ươm giảo cổ lam

+ Thực hiện được trình tự các bước chuẩn bị nguyên liệu đóng bầu gieo ươm giảo cổ lam đúng yêu cầu kỹ thuật

+ Tiết kiệm nguyên vật liệu, đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh môi trường

- Nguồn lực

+ Đất tầng A

+ Phân chuồng hoai

+ Phân NPK

+ Trấu

+ Cuốc bàn TQ để đập đất: 1 cái/1 học sinh

+ Xẻng: 01 cái/hs

+ Bình phun: 01 cái

+ Hiện trường: Vườn ươm

- Cách thức tiến hành: Mỗi học sinh chuẩn bị 100kg nguyên liệu

- Nhiệm vụ của học sinh:

+ Tính được khối lượng của từng thành phần nguyên liệu theo đúng công thức hỗn hợp ruột bầu gieo ươm giảo cổ lam

+ Chuẩn bị nguyên liệu

+ Trộn và tạo ẩm nguyên liệu

- Thời gian hoàn thành: 4 giờ/học sinh

- Kết quả và tiêu chuẩn sản phẩm cần đạt được sau bài thực hành: nguyên liệu được phối trộn đúng tỷ lệ, đủ độ ẩm

4.3. Bài thực hành số 2.2.2: Thực hiện công việc đóng bầu gieo ươm giảo cổ lam

- Mục tiêu

+ Mô tả được các bước công việc đóng bầu gieo ươm giảo cổ lam

+ Thực hiện được trình tự các bước đóng bầu gieo ươm giảo cổ lam đúng yêu cầu kỹ thuật

+ Tiết kiệm nguyên vật liệu, đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh môi trường

- Nguồn lực
- + Nguyên liệu đóng bầu được chuẩn bị trước
- + Vỏ bầu PE kích thước 6-7x11-12cm
- + Luống đặt bầu được chuẩn bị trước
- + Ghé ngòi
- Hiện trường: Vườn ươm
- Cách thức tiến hành: Mỗi học sinh đóng 400 bầu
- Nhiệm vụ của học sinh:
 - + Lấy và mở miệng túi bầu
 - + Đồn hỗn hợp vào túi bầu
 - + Xếp bầu vào luống
- Thời gian hoàn thành: 100 phút/học sinh
- Kết quả và tiêu chuẩn sản phẩm cần đạt được sau bài thực hành:
 - + Đối với 1 bầu: Bầu phẳng, không bị gãy khúc, độ chặt 50-60%.
 - + Đối với 1 luống: Luống bầu thẳng, mặt luống bầu phẳng, xếp bầu sát nhau, bầu đứng thẳng.

4.4. Bài thực hành số 2.2.3: Thực hiện công việc xử lý hạt giảo cổ lam bằng phương pháp nước nóng

- Mục tiêu:
 - + Mô tả được các bước công việc xử lý hạt giảo cổ lam bằng nước nóng
 - + Thực hiện được trình tự các bước xử lý hạt giảo cổ lam bằng nước nóng đúng yêu cầu kỹ thuật
 - + Tuyên truyền, phổ biến cho người dân địa phương xử lý hạt giảo cổ lam bằng phương pháp nước nóng, đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh môi trường

- Nguồn lực (Cho một nhóm 5 học sinh)
 - + Que thuỷ tinh: Số lượng 01 chiếc
 - + Nhiệt kế: 01 chiếc
 - + Xô nhựa: 02 chiếc
 - + Chậu nhựa: 02 chiếc
 - + Phích ủ nhiệt: 01 chiếc
 - + Túi vải có kích thước 20x30cm: 01 chiếc
 - + Rá nhựa hoặc rá tre: 01 chiếc
 - + Ca đong nước 0,5 lít hoặc 1lít: 01 chiếc

- + Sào tre: 02 chiếc
- + Cân kỹ thuật: 01 chiếc
- + Hạt giống: 0,3kg hạt gião cổ lam
- + Cát ẩm: 02 sào tre
- + Thuốc tím: 20 gam
- + Rom đã khử trùng: 0,5kg
- + Hiện trường: Vườn ươm
- Cách thức tiến hành: Từng học sinh thực hiện các bước xử lý hạt gião cổ lam (thời gian ngâm hạt và ủ hạt gião định)
- Nhiệm vụ của học sinh khi thực hiện bài tập:
 - + Bước 1: Làm sạch hạt
 - + Bước 2: Khử trùng hạt
 - + Bước 3: Ngâm hạt trong nước nóng
 - + Bước 4: Ủ hạt
- Thời gian hoàn thành: 10 phút/học sinh
- Kết quả và tiêu chuẩn sản phẩm cần đạt được sau bài thực hành: Hạt được làm sạch và xử lý đúng phương pháp

4.5. Bài thực hành số 2.2.4: Thực hiện công việc gieo hạt gião cổ lam vào bầu

- Mục tiêu:
 - + Mô tả được các bước công việc gieo hạt gião cổ lam vào bầu
 - + Thực hiện được trình tự các bước gieo hạt gião cổ lam vào bầu đúng yêu cầu kỹ thuật
 - + Đảm bảo an toàn lao động, tiết kiệm nguyên vật liệu và vệ sinh môi trường
- Nguồn lực
 - + Dụng cụ: Ghế ngồi, que chọc lỗ gieo
 - + Nguyên vật liệu:
 - + Hạt giống gião cổ lam đã xử lý và nứt nanh,
 - + Ràng ràng che phủ sau gieo
 - + Luống bầu đã chuẩn bị
 - + Hiện trường: vườn ươm.
- Cách thức tiến hành: Từng nhóm học sinh(5 học sinh/nhóm) thực hiện các bước gieo hạt gião cổ lam vào bầu
- Nhiệm vụ của học sinh khi thực hiện bài tập:

- + Bước 1: Tạo hố
- + Bước 2: Gieo hạt vào bầu
- + Bước 3: Lấp đất
- + Bước 4: Che phủ luống gieo
- Thời gian hoàn thành: 60 phút/học sinh
- Kết quả và tiêu chuẩn sản phẩm cần đạt được sau bài thực hành: Hạt được gieo vào bầu đúng yêu cầu kỹ thuật

4.6. Bài thực hành số 2.2.5: Thực hiện công việc lên luống nổi có gờ gieo hạt giảo cổ lam

- Mục tiêu
- + Mô tả được các bước công việc lên luống nổi có gờ
- + Thực hiện được trình tự các bước lên luống nổi có gờ đúng yêu cầu kỹ thuật
- + Tiết kiệm nguyên vật liệu, đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh môi trường

- Nguồn lực
- + Thước dây: 1 cái/5 học sinh
- + Cuốc bàn TQ: 1 cái/1 học sinh
- + Bàn trang, cựa kéo
- Hiện trường: Vườn ươm
- Cách thức tiến hành: Nhóm 5 học sinh lên 1 luống dài 10m, rộng 1m
- Nhiệm vụ của học sinh:
 - + Định hình luống
 - + Tạo hình luống
 - + San mặt luống
 - + Tạo gờ luống
 - + Đập má luống, mép gờ
- Thời gian hoàn thành: 60 phút/nhóm 5 học sinh
- Kết quả và tiêu chuẩn sản phẩm cần đạt được sau bài thực hành:
 - + Luống thẳng, mặt luống phẳng, luống rộng 1m, cao $15 \div 20$ cm, đất trên mặt luống nhỏ (đường kính $2 \div 5$ mm).
 - + Gờ thẳng, phẳng, cao $3 \div 5$ cm, rộng $3 \div 5$ cm
 - + Rãnh luống rộng $40 \div 50$ cm

4.7. Bài thực hành số 2.2.6: Thực hiện công việc gieo vãi(hạt giảo cổ lam)

- Mục tiêu
- + Mô tả được các bước công việc gieo vãi
- + Thực hiện được trình tự các bước gieo vãi đúng yêu cầu kỹ thuật
- + Tiết kiệm nguyên vật liệu, đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh môi trường
- Nguồn lực
- + Hạt giống cỏ lam đã được xử lý: 0,3kg/5 học sinh
- + Luống gieo đã chuẩn bị sẵn
- + Phân chuồng hoai: 3-4kg/m²
- + Rơm rạ hoặc ràn ràn đã khử trùng
- Hiện trường: Vườn ươm
- Cách thức tiến hành: Thực hiện theo nhóm 5 học sinh
- Nhiệm vụ của học sinh:
- + Tạo nền luống gieo
- + Gieo hạt
- + Lấp đất
- + Bảo vệ luống gieo
- Thời gian hoàn thành: 30 phút/nhóm 5 học sinh
- Kết quả và tiêu chuẩn sản phẩm cần đạt được sau bài thực hành:
- + Hạt được vãi đều trên luống, được lấp đất kín, luống gieo được che nắng và duy trì độ ẩm thường xuyên

4.8. Bài thực hành số 2.2.7: Thực hiện công việc cấy cây mầm vào bầu (hạt giống cỏ lam)

- Mục tiêu
- + Mô tả được các bước công việc cấy cây mầm vào bầu
- + Thực hiện được trình tự các bước cấy cây mầm vào bầu đúng yêu cầu kỹ thuật
- + Tiết kiệm nguyên vật liệu, đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh môi trường
- Nguồn lực
- + Cây mầm được chuẩn bị trước: 60 cây/ học sinh
- + Luống bầu đã chuẩn bị sẵn
- + Que chọc lỗ cấy cây
- + Giàn che hoặc ràn ràn

- Hiện trường: Vườn ươm
- Cách thức tiến hành: Cá nhân thực hiện
- Nhiệm vụ của học sinh:
 - + Tạo lỗ cây
 - + Đưa cây xuống lỗ
 - + Ép đất
 - + Chăm sóc sau cây
- Thời gian hoàn thành: 40 phút/ học sinh
- Kết quả và tiêu chuẩn sản phẩm cần đạt được sau bài thực hành:
 - + Cây được cấy vào bầu đúng kỹ thuật, cây đứng thẳng giữa bầu, bộ rễ thẳng tự nhiên
 - + Làm giàn hoặc cắm ràng ràng che nắng, tưới nước , giữ ẩm thường xuyên

4.9. Bài thực hành số 2.2.8: Giâm hom giảo cổ lam vào bầu

- Mục tiêu
 - + Mô tả được các bước công việc giâm hom giảo cổ lam vào bầu
 - + Thực hiện được trình tự các bước giâm hom vào bầu đúng yêu cầu kỹ thuật
 - + Tiết kiệm nguyên vật liệu, đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh môi trường
- Nguồn lực
 - + Đoạn thân lấy hom giống được chuẩn bị trước: 60 hom/ học sinh
 - + Luống bầu đã chuẩn bị sẵn
 - + Giàn che bằng lưới đen
- Hiện trường: Vườn ươm
- Cách thức tiến hành: Cá nhân thực hiện
- Nhiệm vụ của học sinh:
 - + Cắt hom
 - + Xử lý gốc hom
 - + Giâm hom
 - + Chăm sóc sau giâm (che nắng, tưới nước)
- Thời gian hoàn thành: 20 phút/ học sinh
- Kết quả và tiêu chuẩn sản phẩm cần đạt được sau bài thực hành:
 - + Hom được giâm vào bầu đúng kỹ thuật, hom được cắm giữa bầu

+ Làm giàn lưới đen che nắng, ni lông trong phủ luống giâm, tưới nước , giữ ẩm thường xuyên

4.10. Bài thực hành số 2.2.9: Giâm hom giảo cổ lam trên luống cát/luống đất

- Mục tiêu

+ Mô tả được các bước công việc giâm hom giảo cổ lam trên luống cát, luống đất

+ Thực hiện được trình tự các bước giâm hom giảo cổ lam trên luống cát/luống đất đúng yêu cầu kỹ thuật

+ Tiết kiệm nguyên vật liệu, đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh môi trường

- Nguồn lực

+ Đoạn thân lấy hom giống được chuẩn bị trước: 60 hom/ học sinh

+ Luống cát, luống đất đã chuẩn bị sẵn

+ Giàn che bằng lưới đen, ni lông trong

- Hiện trường: Vườn ươm

- Cách thức tiến hành: Cá nhân thực hiện

- Nhiệm vụ của học sinh:

+ Cắt hom

+ Xử lý gốc hom

+ Giâm hom (đặt hom vào rãnh, lấp đất)

+ Chăm sóc sau giâm (che nắng, tưới nước)

- Thời gian hoàn thành: 20 phút/ học sinh

- Kết quả và tiêu chuẩn sản phẩm cần đạt được sau bài thực hành:

+ Hom được giâm trên luống cát, luống đất đúng kỹ thuật

+ Làm giàn lưới đen che nắng, ni lông trong phủ luống giâm, tưới nước , giữ ẩm thường xuyên

4.11. Bài thực hành số 2.2.10: Chuẩn bị đất tầng A làm ruột bầu gieo ươm giảo cổ lam

- Mục tiêu

+ Mô tả được các bước công việc chuẩn bị đất làm ruột bầu gieo ươm giảo cổ lam

+ Thực hiện được trình tự các bước công việc chuẩn bị đất làm ruột bầu gieo ươm giảo cổ lam đúng yêu cầu kỹ thuật

+ Tiết kiệm nguyên vật liệu, đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh môi trường

- Nguồn lực

+ Dụng cụ lấy đất

+ Phương tiện chở đất

+ Địa điểm lấy đất

+ Nhân công lấy và vận chuyển

- Hiện trường: Vườn ươm + địa điểm lấy đất

- Cách thức tiến hành: Thực hiện theo nhóm: 10 người/nhóm

- Nhiệm vụ của học sinh:

+ Xác định đất tầng A

+ Sử dụng dụng cụ để lấy đất

+ Sử dụng dụng cụ để vận chuyển đất

+ Bảo quản đất

- Thời gian hoàn thành: 2 giờ/nhóm học sinh

- Kết quả và tiêu chuẩn sản phẩm cần đạt được sau bài thực hành:

+ Đất được lấy đúng địa điểm, đúng tầng đất

+ Đất được vận chuyển an toàn, bảo quản đúng kỹ thuật

4.12. Bài thực hành số 2.2.11: Ủ phân chuồng (phương pháp ủ nguội)

- Mục tiêu

+ Mô tả được các bước ủ phân chuồng theo phương pháp ủ nguội

+ Thực hiện được trình tự các bước ủ chuồng theo phương pháp ủ nguội đúng yêu cầu kỹ thuật

+ Tiết kiệm nguyên vật liệu, đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh môi trường

- Nguồn lực

+ Phân chuồng: 300kg/nhóm 5 học sinh

+ Vôi bột: 10kg

+ Phân lân: 10kg

+ Dụng cụ: xẻng, cuốc, bảo hộ lao động

- Hiện trường: Vườn ươm

- Cách thức tiến hành: Thực hiện theo nhóm: 5 người/nhóm

- Nhiệm vụ của học sinh:

Bước 1: Rải một lớp phân dày 10-15cm, rắc bên trên một lớp mỏng phân lân hoặc vôi

Bước 2: Tiếp tục làm như bước 1 cho hết lượng phân và chất xơ bổ sung đã chuẩn bị. Đống ủ cao 1,5-2m, đường kính 1-2m

Bước 3: Nén chặt đống phân, phủ một lớp rơm rạ lên trên và trát một lớp bùn dày 1-2cm bao kín đống phân, chừa một lỗ ở đỉnh để tưới nước định kỳ

- Thời gian hoàn thành: 1 giờ/nhóm học sinh
- Kết quả và tiêu chuẩn sản phẩm cần đạt được sau bài thực hành: Phân được ủ đúng phương pháp, đảm bảo kỹ thuật

4.13. Bài thực hành số 2.2.12: Ủ phân chuồng (phương pháp ủ nóng)

- Mục tiêu
- + Mô tả được các bước ủ phân chuồng theo phương pháp ủ nóng
- + Thực hiện được trình tự các bước ủ chuồng theo phương pháp ủ nóng đúng yêu cầu kỹ thuật
- + Tiết kiệm nguyên vật liệu, đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh môi trường.

- Nguồn lực
- + Phân chuồng: 300kg/nhóm 5 học sinh
- + Vôi bột: 10kg
- + Phân lân: 10kg
- + Dụng cụ: xẻng, cuốc, bảo hộ lao động
- Hiện trường: Vườn ươm
- Cách thức tiến hành: Thực hiện theo nhóm: 5 người/nhóm
- Nhiệm vụ của học sinh:

Bước 1: Trộn đều phân chuồng với vôi hoặc lân

Bước 2: Lấy phân ra đánh thành đống cao 1,5 – 2m, đường kính 1 – 2 m có mái che, không nén chặt.

Bước 3: Tủ đống phân bằng một lớp rơm rạ, cỏ hay lá chuối khô

Bước 4: Tưới nước định kỳ để tăng độ ẩm

- Thời gian hoàn thành: 1 giờ/nhóm học sinh
- Kết quả và tiêu chuẩn sản phẩm cần đạt được sau bài thực hành: Phân được ủ đúng phương pháp, đảm bảo kỹ thuật

4.14. Bài thực hành số 2.3.1: Nhận biết các loài sâu hại giảo cổ lam

- Mục tiêu:
- + Mô tả được đặc điểm của các loài sâu hại giảo cổ lam

+ Nhận biết được các loài sâu hại giảo cổ lam thông qua đặc điểm hình thái của từng loài

+ Tuyên truyền, phổ biến cho người dân nhận biết từng loài sâu hại giảo cổ lam

- Nguồn lực: Bộ tiêu bản của từng loại sâu hại giảo cổ lam

- Cách thức tiến hành: Mỗi học sinh nhận biết được loài sâu hại giảo cổ lam theo hình thức vấn đáp thông qua bộ tiêu bản (10 mẫu)

- Nhiệm vụ của học sinh khi thực hiện bài tập:

+ Quan sát từng mẫu tiêu bản, tìm ra đặc điểm của từng mẫu

+ Đối chiếu đặc điểm của từng mẫu tiêu bản với đặc điểm hình thái của các sâu hại

+ Lựa chọn và phân loại đúng các loài sâu hại giảo cổ lam theo mẫu tiêu bản

- Thời gian hoàn thành: 5 phút/học sinh

- Kết quả và tiêu chuẩn sản phẩm cần đạt được sau bài thực hành: Phân biệt được các loài sâu hại và loài sâu thường hại giảo cổ lam thông qua bộ tiêu bản cho trước

4.15. Bài thực hành số 2.3.2: Điều tra tình hình sâu bệnh hại giảo cổ 3 tháng tuổi tại ruộng trồng thâm canh

- Mục tiêu:

+ Mô tả được các bước công việc điều tra tình hình sâu bệnh hại giảo cổ lam

+ Thực hiện được công việc điều tra tình hình sâu bệnh hại giảo cổ lam 3 tháng tuổi

+ Đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh môi trường

- Nguồn lực:

+ Giấy , bút: 01 cái/học sinh

+ Bảo hộ lao động

+ Hiện trường: Ruộng trồng giảo cổ lam 3 tháng tuổi, diện tích 1000m²

- Cách thức tiến hành: Thực hiện theo nhóm 5 học sinh

- Nhiệm vụ của học sinh khi thực hiện bài tập: Mỗi nhóm học sinh điều tra tình hình sâu bệnh hại giảo cổ lam 3 tháng tuổi

+ Quan sát

+ So sánh triệu chứng, hiện tượng với kiến thức lý thuyết

+ Kết luận tình trạng

- Thời gian hoàn thành: 3 giờ/ nhóm 5 học sinh

- Kết quả và tiêu chuẩn sản phẩm cần đạt được sau bài thực hành: 1000 m² giảo cổ lam được điều tra tình trạng sâu bệnh hại

4.16. Bài thực hành số 2.3.3 Pha 3l dung dịch thuốc booc đô nồng độ 0,5% phòng trừ sâu bệnh hại giảo cổ lam

- Mục tiêu:

+ Mô tả được các bước công việc pha thuốc Booc đô 0,5 % phòng trừ sâu bệnh hại giảo cổ lam

+ Thực hiện được trình tự các bước pha thuốc Booc đô đúng yêu cầu kỹ thuật

+ Đảm bảo an toàn lao động, tiết kiệm nguyên vật liệu và vệ sinh môi trường

- Nguồn lực:

+ Chậu men: 03 chiếc

+ Xô nhựa: 02 chiếc

+ Ca 0,5 lít: 01 chiếc

+ Cân kỹ thuật: 01 chiếc

+ Đũa thuỷ tinh: 02 đôi

+ Nghé ngòi: 01 chiếc

+ Phèn xanh: 0,3 kg

+ Vôi tôi: 0,5 kg

+ Nước sạch

+ Cân tiểu ly

- Cách thức tiến hành: Cá nhân thực hiện

- Nhiệm vụ của học sinh khi thực hiện bài tập:

+ Chuẩn bị nguyên liệu: Tính toán, cân nguyên liệu

+ Hòa tan vôi

+ Hòa tan phèn

+ Đổ phèn vào vôi

- Thời gian hoàn thành: 20 phút/ học sinh

- Kết quả và tiêu chuẩn sản phẩm cần đạt được sau bài thực hành: Dung dịch thuốc Booc đô được pha đúng nồng độ, dung dịch có màu xanh da trời, lâu lắng

4.17. Bài tập : Trồng giảo cổ lam từ cây hom rễ trần

- Mục tiêu:

+ Mô tả được các công việc trồng giảo cổ lam từ cây hom rễ trần

+ Thực hiện các bước công việc trồng giảo cổ lam từ cây con rễ trần đúng yêu cầu kỹ thuật

+ Tuyên truyền, phổ biến cho người dân trồng giảo cổ lam đúng yêu cầu kỹ thuật

- Nguồn lực: Cây hom giảo cổ lam đủ tiêu chuẩn đã được đánh ra ruộng: 100 cây/ học sinh
- Cách thức tiến hành: Cá nhân thực hiện
- Nhiệm vụ của học sinh khi thực hiện bài tập:
 - + Tạo rãnh trên luống trồng đã được chuẩn bị trước, rãnh sâu 15-20cm, các rãnh cách nhau 20cm
 - + Đặt cây vào rãnh, cây cách cây 20cm
 - + Lấp đất
 - + Tưới nước, che lưới đen cho luống cây mới trồng
- Thời gian hoàn thành: 30 phút/học sinh
- Kết quả và tiêu chuẩn sản phẩm cần đạt được sau bài thực hành: Cây giảo cổ lam được trồng đúng yêu cầu kỹ thuật

4.18. Bài thực hành số 2.4.1 Thực hiện công việc sơ chế, bảo quản giảo cổ lam

- Mục tiêu:
 - + Mô tả được các công việc sơ chế, bảo quản sản phẩm giảo cổ lam
 - + Thực hiện các bước công việc sơ chế, bảo quản đúng yêu cầu kỹ thuật, đảm bảo chất lượng dược liệu
 - + Tuyên truyền, phổ biến cho người dân sơ chế, bảo quản sản phẩm giảo cổ lam đúng yêu cầu kỹ thuật
- Nguồn lực: Giảo cổ lam đã được thu hoạch: 10kg giảo cổ lam tươi/nhóm học sinh
- Cách thức tiến hành: Theo nhóm 3-5 học sinh/nhóm
- Nhiệm vụ của học sinh khi thực hiện bài tập:
 - + Rửa nhanh giảo cổ lam loại bỏ đất, cát bẩn để ráo nước
 - + Băm giảo cổ lam thành từng đoạn dài 2-3cm
 - + Phơi khô dưới nắng mặt trời
 - + Bảo quản trong túi ni lon bịt kín
- Thời gian hoàn thành: 3-5 ngày/nhóm học sinh
- Kết quả và tiêu chuẩn sản phẩm cần đạt được sau bài thực hành: Sản phẩm giảo cổ lam được sơ chế, bảo quản đạt tiêu chuẩn dược liệu.

V. Yêu cầu về đánh giá kết quả học tập

5.1. Bài thực hành 2.1.1: Nhận biết các loài giảo cổ lam ở Việt Nam

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
<i>Tiêu chí 1: Tìm đặc điểm từng mẫu</i>	Quan sát và theo dõi quá trình thực

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Quan sát mẫu tiêu bản và đối chiếu với đặc điểm từng loài	hiện
Tiêu chí 2: Lựa chọn và phân loại đúng các mẫu - Tổng hợp các đặc điểm để kết luận	Hỏi trực tiếp học sinh về kết quả nhận biết
Tiêu chí đánh giá chung - Nhận biết điểm khác biệt giữa các loài, phân loại được các loài	Hỏi trực tiếp học sinh về kết quả nhận biết

5.2. Đánh giá bài thực hành 2.2.1: Thực hiện công việc chuẩn bị nguyên liệu đóng bầu gieo ươm giảo cổ lam. Khối lượng nguyên liệu: 100kg/học sinh

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
Tiêu chí 1: Tính khối lượng từng thành phần nguyên liệu Tính toán trọng các loại nguyên liệu gieo ươm giảo cổ lam: 80% đất tầng A + 10% trấu + 9% phân chuồng hoai + 1% phân NPK	So sánh kết quả tính toán với đáp án
Tiêu chí 2: Chuẩn bị nguyên liệu - Đất tầng A (80kg) được sàng nhỏ - Trấu 10kg - Phân chuồng hoai mục được đập nhỏ, tơi - Phân NPK: 1kg	Kiểm tra trọng lượng từng nguyên liệu thông qua công thức hỗn hợp ruột bầu
Tiêu chí 3: Trộn nguyên liệu - Nguyên liệu nhiều đổ trước, ít đổ sau theo hình chóp nón - Trộn nguyên liệu từ trên xuống dưới, từ trong ra ngoài, vừa trộn vừa kết hợp phun nước tạo độ ẩm cho nguyên liệu - Độ ẩm nguyên liệu 60-65%	Quan sát quá trình thực hiện
Tiêu chí 4: Thời gian	Đối chiếu thời gian thực hiện với đáp án

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Đảm bảo thời gian	
Tiêu chí đánh giá chung - Nguyên liệu đúng, đủ các thành phần được trộn đều và đạt yêu cầu về độ ẩm	Kiểm tra độ đồng đều và độ ẩm của hỗn hợp sau khi được chuẩn bị

5.3. Đánh giá bài thực hành 2.2.2: Thực hiện công việc đóng bầu gieo ươm giảo cổ lam

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
Tiêu chí 1: Chuẩn bị - Đầy đủ - Đúng yêu cầu kỹ thuật - Nền luống san phẳng - Trộn đều các thành phần theo đúng tỷ lệ, đủ độ ẩm 60 - 70 %	Quan sát các loại dụng cụ, nguyên liệu
Tiêu chí 2: Lấy và mở miệng túi bầu - Dùng ngón tay cái và tay trợ	Quan sát và theo dõi quá trình thực hiện
Tiêu chí 3: Đồn nguyên liệu lần 1 - Đồn nguyên liệu vào 2/3 bầu, nén lần 1	Quan sát và theo dõi quá trình thực hiện
Tiêu chí 4: Đồn nguyên liệu lần 2 - Đồn nguyên liệu đầy bầu, nén lần 2	Quan sát và theo dõi quá trình thực hiện
Tiêu chí 5: Xếp bầu vào luống - Xếp từ giữa luống về mép luống - Xếp so le hoặc thẳng hàng	Quan sát và theo dõi quá trình thực hiện
Tiêu chí 6: Năng suất - 4 bầu/phút	Đếm số lượng và so sánh với đáp án
Tiêu chí đánh giá chung - Thành bầu phẳng, không gãy khúc, độ xốp 50-60% - Bầu xếp thẳng đứng, mặt bầu phẳng, luống bầu thẳng	Quan sát luống bầu, kiểm tra ngẫu nhiên 3-5 bầu

5.4 Đánh giá bài thực hành 2.2.3: Thực hiện công việc xử lý hạt gạo cổ lam bằng phương pháp nước nóng

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
Tiêu chí 1: Công tác chuẩn bị - Đầy đủ, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật	Quan sát
Tiêu chí 2: Làm sạch hạt Kiểm tra mức độ lẫn tạp vật trong hạt	Quan sát và theo dõi quá trình thực hiện
Tiêu chí 3: Khử trùng hạt - Loại thuốc khử trùng: Thuốc tím - Nồng độ khử trùng: 0,5% - Thời gian khử trùng: 15-20 phút	Quan sát và theo dõi quá trình thực hiện
Tiêu chí 4: Ngâm hạt trong nước nóng - Nhiệt độ của nước: 40-45 °C - Dụng cụ ngâm hạt: Phích ủ nhiệt - Thời gian ngâm: 6-8 giờ	Quan sát và theo dõi quá trình thực hiện
Tiêu chí 5: Ủ và rửa chua hạt - Ủ trong cát ẩm - Kiểm tra, rửa chua: 1 lần/ngày	Quan sát và theo dõi quá trình thực hiện
Tiêu chí đánh giá chung - Hạt được khử trùng đúng phương pháp, đảm bảo về độ sạch, khử trùng đúng loại thuốc đúng nồng độ, thời gian ngâm trong nước nóng	Đặt câu hỏi phụ cho học sinh đồng thời liên hệ với kết quả quan sát được trong quá trình thực hiện của học sinh

5.5. Đánh giá bài thực hành số 2.2.4: Thực hiện công việc gieo hạt gạo cổ lam vào bầu

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
Tiêu chí 1: Chuẩn bị - Đầy đủ, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật	Quan sát
Tiêu chí 2: Tạo hố gieo	Quan sát và theo dõi quá trình thực

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
<ul style="list-style-type: none"> - Hố được tạo giữa bầu sâu bằng chiều dài hạt - Mỗi bầu một hố 	hiện
<p>Tiêu chí 3: Gieo hạt vào bầu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hạt đã được xử lý, đã nứt nanh - Mỗi hố bầu gieo 1-2 hạt 	Quan sát và theo dõi quá trình thực hiện
<p>Tiêu chí 4: Lấp đất</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đất được lấp kín hạt 	Quan sát và theo dõi quá trình thực hiện
<p>Tiêu chí 5: Chăm sóc luống gieo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dùng giàn che hoặc cây ràng ràng che cho luống gieo - Tưới nước đủ ẩm 	Quan sát và theo dõi quá trình thực hiện
<p>Tiêu chí đánh giá chung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hạt được gieo giữa bầu, đất lấp kín hạt - Luống gieo được che nắng và chăm sóc ngay sau gieo 	Quan sát

5.6. Đánh giá bài thực hành số 2.2.5: Thực hiện công việc lên luống nôi có gờ gieo hạt gieo cổ lam

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
<p>Tiêu chí 1: Chuẩn bị</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đầy đủ, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật 	Quan sát
<p>Tiêu chí 2: Định hình luống</p> <ul style="list-style-type: none"> - Căng dây, kéo cựa để xác định hướng và khoảng cách luống. 	Quan sát và theo dõi quá trình thực hiện
<p>Tiêu chí 3: Tạo hình luống</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1/2 đất ở rãnh kéo lên mặt luống. - Luống thẳng, mặt luống rộng 1m, cao 15 ÷ 20cm, - Rãnh rộng 40 ÷ 50cm. 	Quan sát và theo dõi quá trình thực hiện
<p>Tiêu chí 4: San mặt luống</p>	Quan sát và theo dõi quá trình thực

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
<ul style="list-style-type: none"> - Kéo đất ở rìa luống vào giữa luống - Mặt luống phẳng, đất trên mặt luống nhỏ $2 \div 5\text{mm}$. 	hiện
<p>Tiêu chí 5: Tạo gờ luống</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gạt đất từ giữa luống ra rìa luống để tạo gờ. - Gờ thẳng, cao $3 \div 5\text{cm}$, rộng $3 \div 5\text{cm}$ 	Quan sát và theo dõi quá trình thực hiện
<p>Tiêu chí 6: Đập má luống, mép gờ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đập chặt má luống và mép gờ. - Má luống, mép gờ nện chặt, gờ thẳng, phẳng, góc luống $45 \div 50^0$ 	Quan sát và theo dõi quá trình thực hiện
<p>Tiêu chí 7: Thời gian</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đảm bảo theo yêu cầu 	So sánh thực tế với đáp án
<p>Tiêu chí đánh giá chung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Luống thẳng, mặt luống phẳng, luống rộng 1m, cao $15 \div 20\text{cm}$, đất trên mặt luống nhỏ (đường kính $2 \div 5\text{mm}$). - Gờ thẳng, phẳng, cao $3 \div 5\text{cm}$, rộng $3 \div 5\text{cm}$ - Rãnh luống rộng $40 \div 50\text{cm}$ 	Quan sát, đánh giá theo tiêu chuẩn của một luống nổi có gờ

5.7. Bài thực hành số 2.2.6: Thực hiện công việc gieo vãi(hạt gião cổ lam)

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
<p>Tiêu chí 1: Chuẩn bị</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đầy đủ, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật 	Quan sát
<p>Tiêu chí 2: Tạo nền luống gieo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phân hữu cơ được sàng nhỏ lên trên mặt luống, liều lượng ($2 - 3\text{kg/m}^2$) 	Quan sát và theo dõi quá trình thực hiện

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
<ul style="list-style-type: none"> - Trộn đều đất và phân, có độ sâu từ 3 - 5 cm. - Gạt phẳng mặt luống, loại bỏ đất to. - Tưới đủ ẩm mặt luống trước khi gieo hạt 	
<p>Tiêu chí 3: Gieo hạt</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hạt được gieo đều trên diện tích gieo 	Quan sát và theo dõi quá trình thực hiện
<p>Tiêu chí 4: Lấp đất</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sàng đều đất phủ kín luống hạt. - Độ dày lớp đất phủ gấp 1,5 - 2 lần đường kính hạt. - Đất phủ phải tơi xốp. 	Quan sát và theo dõi quá trình thực hiện
<p>Tiêu chí 5: Bảo vệ luống gieo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rơm, rạ, rành rành được khử trùng trước khi sử dụng - Phủ kín mặt luống gieo với độ dày lớp phủ từ 7 – 10 cm - Vật che phủ không trùm xuống rãnh luống. - Tưới nước đủ ẩm cho luống gieo, độ ẩm 60 – 70 % 	Quan sát và theo dõi quá trình thực hiện
<p>Tiêu chí 6: Thời gian</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đảm bảo theo yêu cầu 	So sánh thực tế với đáp án
<p>Tiêu chí đánh giá chung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hạt được gieo đều, phủ kín đất, che phủ và tưới ẩm sau gieo 	Quan sát, đánh giá theo tiêu chuẩn của một luống hạt gieo vãi

5.8. Bài thực hành số 2.2.7: Thực hiện công việc cấy cây mầm vào bầu (cây giảo cổ lam)

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
--------------------------	---------------------------

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
<i>Tiêu chí 1: Chuẩn bị</i> - Đầy đủ, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật	Quan sát
<i>Tiêu chí 2: Tạo lỗ cây</i> - Lỗ cây được tạo giữa bầu	Quan sát và theo dõi quá trình thực hiện
<i>Tiêu chí 3: Đưa cây xuống lỗ</i> - Cây được đặt xuống lỗ cây - Bộ rễ thẳng, tự nhiên	Quan sát và theo dõi quá trình thực hiện
<i>Tiêu chí 4: Ép đất</i> - Đất được ép sát bộ rễ cây	Quan sát và theo dõi quá trình thực hiện
<i>Tiêu chí 5: Chăm sóc sau cấy</i> - Che phủ luống gieo bằng ràng ràng hoặc giàn che, độ che phủ 80% - Tưới nước đủ ẩm	Quan sát và theo dõi quá trình thực hiện
<i>Tiêu chí 6: Thời gian</i> - Đảm bảo theo yêu cầu	So sánh thời gian thực hiện
<i>Tiêu chí đánh giá chung</i> - Cây mầm được cấy đúng kỹ thuật đảm bảo yêu cầu của từng bước	Quan sát

5.9. Bài thực hành số 2.2.8: Thực hiện trình tự các bước giâm hom giao cổ lam vào bầu

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
<i>Tiêu chí 1: Chuẩn bị</i> - Dụng cụ đầy đủ, chuyên dùng - Nguyên liệu đảm bảo yêu cầu kỹ thuật	Quan sát
<i>Tiêu chí 2: Chọn đoạn thân lấy hom</i> - TC cây lấy hom: Cây lấy hom được công nhận là có phẩm chất tốt đã qua kiểm nghiệm chất lượng được liệu, sinh trưởng phát triển tốt	Quan sát và theo dõi quá trình thực hiện

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
<ul style="list-style-type: none"> - Yêu cầu đoạn thân lấy hom: + Đoạn thân lấy hom phải là những đoạn bánh tẻ, to khỏe, sạch sâu bệnh, các mắt cách nhau khoảng 5-7cm + Hom lấy ở những đoạn thân 3- 4 tháng tuổi + Cắt đoạn thân lấy hom được tiến hành vào buổi sáng hoặc lúc trời râm mát. 	
<p>Tiêu chí 3: Cắt hom</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cắt hom dài 10-15 cm, phần cắt là phần bánh tẻ không quá già, quá non. - Hom có 2-3 mắt - Cắt bỏ lá ở đọt cuối cùng - Cắt góc hom sát đọt cuối cùng, cách đọt cuối cùng 0,2cm - Yêu cầu vết cắt phẳng, nhẵn, không dập xước 	Quan sát và theo dõi quá trình thực hiện
<p>Tiêu chí 4: Xử lý gốc hom</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hom đã cắt được ngâm vào dung dịch Viben C 0,03% hoặc BenlateC 0,03% (3g thuốc pha trong 10 lít nước sạch). - Thời gian ngâm hom: Từ 5 ÷ 7 phút. Sau đó vớt hom để ráo nước. - Nhúng gốc hom vào dung dịch thuốc kích thích ra rễ sao cho thuốc ngấm đều. 	Quan sát và theo dõi quá trình thực hiện
<p>Tiêu chí 5: Giâm hom</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thuốc kích thích ra rễ bám đều trên bề mặt vết cắt gốc hom 	Quan sát và theo dõi quá trình thực hiện

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Cắm hom thẳng đứng vào giữa bầu, mỗi bầu cắm 1 hom, sâu từ 2 ÷ 3cm và nén chặt gốc hom.	
Tiêu chí 6: Thời gian - Đảm bảo theo yêu cầu	So sánh thời gian thực tế thực hiện với đáp án
Tiêu chí đánh giá chung - Hom cắt đúng tiêu chuẩn, vết cắt không dập xước, cắm thẳng giữa bầu, thuốc bám đều gốc hom	Quan sát, đánh giá tổng thể

5.10. Bài thực hành số 2.2.9: Thực hiện trình tự các bước giâm hom giao cổ lam trên luống cát hoặc luống đất

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
Tiêu chí 1: Chuẩn bị - Dụng cụ đầy đủ, chuyên dùng - Nguyên liệu đảm bảo yêu cầu kỹ thuật	Quan sát
Tiêu chí 2: Chọn đoạn thân lấy hom - TC cây lấy hom: Cây lấy hom được công nhận là có phẩm chất tốt đã qua kiểm nghiệm chất lượng dược liệu, sinh trưởng phát triển tốt - Yêu cầu đoạn thân lấy hom: + Đoạn thân lấy hom phải là những đoạn bánh tẻ, to khỏe, sạch sâu bệnh, các mắt cách nhau khoảng 5-7cm + Hom lấy ở những đoạn thân 3- 4 tháng tuổi + Cắt đoạn thân lấy hom được tiến hành vào buổi sáng hoặc lúc trời râm mát.	Quan sát và theo dõi quá trình thực hiện
Tiêu chí 3: Cắt hom - Cắt hom dài 20- 25cm. Nếu	Quan sát và theo dõi quá trình thực hiện

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
<p>nguồn giống đảm bảo hoặc giâm thẳng thì cắt hom dài 30-40cm để lượng mắt nhiều ,phần cắt là phần bánh tẻ không quá già, quá non.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hom có ít nhất 3- 4 mắt - Cắt bỏ lá ở 2 đọt dưới cùng - Cắt gốc hom sát mắt cuối cùng, cách mắt cuối cùng 0,2cm - Yêu cầu vết cắt phẳng, nhẵn, không dập xước 	
<p>Tiêu chí 4: Xử lý gốc hom</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hom đã cắt được ngâm vào dung dịch Viben C 0,03% hoặc BenlateC 0,03% (3g thuốc pha trong 10 lít nước sạch). - Thời gian ngâm hom: Từ 5-7 phút. Sau đó vớt hom để ráo nước. - Nhúng gốc hom vào dung dịch thuốc kích thích ra rễ sao cho thuốc ngấm đều. 	Quan sát và theo dõi quá trình thực hiện
<p>Tiêu chí 5: Giâm hom</p> <ul style="list-style-type: none"> + Xẻ rãnh trên luống cát hoặc luống đất đã chuẩn bị trước,sâu 10-15cm, + Các rãnh cách nhau 20cm, + Đặt hom vào rãnh, mỗi hom cách nhau 10cm, đặt hom giâm chéch 25 - 30⁰ so mặt luống, lấp đất kín 2 đọt cuối cùng, nén chặt . + Tưới nước đủ ẩm và duy trì độ ẩm liên tục trong thời gian giâm hom. - Trước khi cắm hom, luống bầu hoặc được tưới nước rửa thuốc tím có độ ẩm từ 85 ÷ 90%. 	Quan sát và theo dõi quá trình thực hiện

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
<p>* Yêu cầu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thao tác nhẹ nhàng không để hom bị trầy xước và mất thuốc. - Hom giống được giâm đúng độ sâu, mật độ và khoảng cách 	
<p>Tiêu chí 6: Thời gian</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đảm bảo theo yêu cầu 	So sánh thời gian thực hiện thực tế với đáp án
<p>Tiêu chí đánh giá chung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hom cắt đúng tiêu chuẩn, vết cắt không dập xước, thuốc bám đều gốc hom, lấp đất kín 2 đốt dưới cùng 	Quan sát, nhận xét chung

5.11. Bài thực hành số 2.2.10: Chuẩn bị đất làm ruột bầu gieo ươm

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
<p>Tiêu chí 1: Lấy đất</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chọn nơi lấy đất và loại đất: đất được lấy ở những nơi đảm bảo yêu cầu của đất làm ruột bầu - Chọn thời điểm, thời tiết lấy đất - Chọn tầng đất: Gieo hạt lấy đất tầng A, giâm hom lấy đất tầng B - Chọn dụng cụ lấy và chở đất 	Quan sát và theo dõi quá trình thực hiện
<p>Tiêu chí 2: Phơi ải và ủ đất</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rải đất trên nền phẳng ở ngoài trời dày khoảng 5-7cm, tưới nước hơi ẩm - Dùng ni lông trong suốt phủ kín mặt đất - Phơi nắng từ 5-7 ngày cho đất khô ải - Vun đất lại thành đống cao 40-50cm rồi dùng ni lông tối màu hoặc bạt không thấm nước phủ kín và chặn mép. ủ đất trong khoảng 3 tuần để diệt trừ mầm mống sâu 	Quan sát và theo dõi quá trình thực hiện

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
bệnh và cỏ dại	
<p>Tiêu chí 3: Trộn hỗn hợp ruột bầu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cân đong chính xác từng loại nguyên liệu theo đúng tỷ lệ cần dùng - Tập trung nguyên liệu tạo thành đồng - Trộn , đảo đều hỗn hợp 	Quan sát và theo dõi quá trình thực hiện
<p>Tiêu chí 4: Bảo quản đất và hỗn hợp ruột bầu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nếu chưa dùng hoặc dùng chưa hết phải để trên nền khô ráo có mái che - Phủ nilông hoặc bạt không thấm nước để tránh mưa và nhiễm lại mầm mống sâu bệnh và cỏ dại 	Quan sát và theo dõi quá trình thực hiện
<p>Tiêu chí 3: Kết luận</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lấy đúng loại đất - Đất được phối trộn đảm bảo tỷ lệ và được bảo quản đúng qui định 	Quan sát, nhận xét chung

5.12. Bài thực hành số 2.2.11: Ủ phân chuồng (Phương pháp ủ nguội)

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
<p>Tiêu chí 1: Ủ đồng phân</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rải một lớp phân dày 10-15cm, rắc bên trên một lớp mỏng phân lân hoặc vôi - Tiếp tục làm như bước 1 cho hết lượng phân và chất xơ bổ sung đã chuẩn bị. Đống ủ cao 1,5-2m, đường kính 1-2m - Nén chặt đồng phân, phủ một lớp rơm rạ lên trên và trát một lớp bùn dày 1-2cm bao kín đồng phân, chừa 	Quan sát và theo dõi quá trình thực hiện

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
một lỗ ở đỉnh để tưới nước định kỳ	
Tiêu chí 2: Kết luận - Phân được ủ đúng kỹ thuật	Quan sát, nhận xét chung
Tiêu chí 3: Thời gian - Đảm bảo theo yêu cầu	So sánh thời gian thực tế thực hiện với đáp án

5.13. Bài thực hành số 2.2.12: Ủ phân chuồng (Phương pháp ủ nóng)

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
Tiêu chí 1: Ủ đồng phân Bước 1: Trộn đều phân chuồng với vôi hoặc lân Bước 2: Lấy phân ra đánh thành đồng cao 1,5 – 2m, đường kính 1 – 2 m có mái che, không nén chặt. Bước 3: Tủ đồng phân bằng một lớp rơm rạ, cỏ hay lá chuối khô Bước 4: Tưới nước định kỳ để tăng độ ẩm	Quan sát và theo dõi quá trình thực hiện
Tiêu chí 2: Kết luận - Phân được ủ đúng kỹ thuật	Đưa ra nhận xét tổng thể
Tiêu chí 3: Thời gian - Đảm bảo theo yêu cầu	So sánh thời gian thực tế thực hiện với đáp án

5.14. Đánh giá bài thực hành 2.3.1: Nhận biết các loài sâu hại giảo cổ lam

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
<i>Tiêu chí 1: Tìm đặc điểm từng mẫu</i> - Quan sát mẫu tiêu bản và đối chiếu với đặc điểm từng loài	Quan sát và theo dõi quá trình thực hiện
<i>Tiêu chí 2: Lựa chọn và phân loại đúng các mẫu</i> - Tổng hợp các đặc điểm để kết luận	Quan sát và theo dõi quá trình thực hiện
<i>Tiêu chí đánh giá chung</i> - Nhận biết điểm khác biệt giữa các loài, phân loại được các loài	Kiểm tra kết quả thông qua mẫu tiêu bản thật

5.15. Bài thực hành số 2.3.2: Điều tra tình hình sâu bệnh hại giảo cổ lam 3 tháng tuổi

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
<i>Tiêu chí 1: Quan sát hiện trường</i> - Quan sát trạng thái từng cây - Phát hiện triệu chứng	Quan sát và theo dõi quá trình thực hiện
<i>Tiêu chí 2: So sánh triệu chứng, hiện tượng với kiến thức lý thuyết</i> - Đối chiếu với tài liệu	Quan sát và theo dõi quá trình thực hiện
<i>Tiêu chí 3: Kết luận</i> - Phát hiện đúng từng loại sâu bệnh	Kiểm tra kết quả thông qua mẫu tiêu bản thật

5.16. Bài thực hành số 2.3.3: Pha 3l dung dịch thuốc booc đô nồng độ 0,5% phòng trừ sâu bệnh hại quế

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
<i>Tiêu chí 1: Chuẩn bị</i> - Tính đúng lượng nguyên liệu cần pha - Cân chính xác lượng nguyên liệu	Quan sát, theo dõi quá trình thực hiện

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
cần pha - Dụng cụ đầy đủ, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật	
Tiêu chí 2: Hòa tan vôi - 1/3 lượng nước hòa tan vôi - Vôi hòa tan hết	Quan sát, theo dõi quá trình thực hiện
Tiêu chí 3: Hòa tan phèn - 2/3 lượng nước hòa tan phèn - Phèn hòa tan hết	Quan sát, theo dõi quá trình thực hiện
Tiêu chí 4: Đổ phèn vào vôi - Đổ dung dịch phèn vào dung dịch vôi - Dòng chảy đều 1-2cm - Vừa đổ vừa khuấy đều	Quan sát, theo dõi quá trình thực hiện
Tiêu chí 5: Thời gian - Đảm bảo theo yêu cầu	So sánh thời gian thực tế thực hiện với đáp án
Tiêu chí đánh giá chung - Dung dịch thuốc Booc đô có màu xanh da trời, lâu lắng đọng, đảm bảo đúng nồng độ, chất lượng	Kiểm tra chất lượng thuốc

5.17. Bài thực hành số 2.4.1: Sơ chế, bảo quản sản phẩm giảo cổ lam

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
Tiêu chí 1: Sơ chế + Rửa nhanh giảo cổ lam loại bỏ đất, cát bẩn để ráo nước + Băm giảo cổ lam thành từng đoạn dài 2-3cm + Phơi khô dưới nắng mặt trời	Quan sát, theo dõi quá trình thực hiện
Tiêu chí 2: Bảo quản + Bảo quản trong túi ni lon bịt kín	Quan sát, theo dõi quá trình thực hiện
Tiêu chí 3: Kết luận - Sản phẩm giảo cổ lam được sơ	Kiểm tra chất lượng thông qua trực quan

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
chế, bảo quản đúng yêu cầu kỹ thuật, đảm bảo chất lượng dược liệu	

5.18. Bài trồng giảo cổ lam từ cây hom rễ trần

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
<i>Tiêu chí 1: Tạo rãnh trên luống trồng</i> + Rãnh sâu 15-20cm, các rãnh cách nhau 20cm	Quan sát, theo dõi quá trình thực hiện
<i>Tiêu chí 2: Đặt cây vào rãnh</i> + Đặt cây vào rãnh, cây cách cây 20cm	Quan sát, theo dõi quá trình thực hiện
<i>Tiêu chí 3: Lấp đất</i> + Lấp đất kín rễ cây sao cho bộ rễ thẳng tự nhiên, lấp kín cổ rễ cây	Quan sát, theo dõi quá trình thực hiện
<i>Tiêu chí 4: Tưới nước, che lưới đen cho luống cây mới trồng</i> + Luống cây giảo cổ lam mới trồng được tưới đủ ẩm và được che nắng bằng lưới đen	Quan sát, theo dõi quá trình thực hiện

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Trường cao đẳng nghề Công nghệ và Nông Lâm Đông Bắc (2009), *Bài giảng tạo cây con từ hạt*.
2. Phùng Văn Chung, (2012), *Bước đầu nghiên cứu đặc điểm thực vật học của một số mẫu giống giao cổ lam thu thập tại Sapa, Lào Cai*.
3. TS. Nguyễn Bá Hoạt, TS. DS. Nguyễn Duy Thuận (2005), *Kỹ thuật trồng, sử dụng và chế biến cây thuốc*, Viện Dược liệu, Nhà xuất bản Nông nghiệp.

DANH SÁCH BAN CHỦ NHIỆM XÂY DỰNG

CHƯƠNG TRÌNH DẠY NGHỀ TRÌNH ĐỘ SƠ CẤP

NGHỀ: TRỒNG XẠ ĐEN, GIÁO CỎ LAM, DIỆP HẠ CHÂU ĐĂNG

*(Theo Quyết định số 726 /QĐ-BNN-TCCB ngày 5 tháng 4 năm 2013
của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn)*

1. Chủ nhiệm: Ông Nguyễn Thành Vân - Hiệu trưởng Trường Cao đẳng nghề Công nghệ và Nông Lâm Đông Bắc
2. Phó Chủ nhiệm: Ông Hoàng Ngọc Thịnh – Chuyên viên, Vụ Tổ chức cán bộ, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn
3. Thư ký: Ông Nguyễn Tiên Phong - Giáo viên, Trường Cao đẳng nghề Công nghệ và Nông Lâm Đông Bắc
4. Các ủy viên
 - Bà Nguyễn Thị Minh Huệ, Phó trưởng khoa, Trường Cao đẳng nghề Công nghệ và Nông Lâm Đông Bắc.
 - Ông Trần Đình Mạnh, Phó trưởng khoa, Trường Cao đẳng nghề Công nghệ và Nông Lâm Đông Bắc.
 - Ông Trần Ngọc Hưng, Trưởng phòng, Trường Cao đẳng Nông nghiệp và PTNT Bắc Bộ.
 - Ông Hoàng Ngọc Long, Trạm trưởng, Trạm khuyến nông, Chi lǎng, Lạng Sơn.
 - Ông Trần Đại Dũng, Trưởng phòng, Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Lạng Sơn./.

DANH SÁCH HỘI ĐỒNG NGHIỆM THU
CHƯƠNG TRÌNH, GIÁO TRÌNH DẠY NGHỀ TRÌNH ĐỘ SƠ CẤP
NGHỀ: TRỒNG XẠ ĐEN, GIÁO CỎ LAM, DIỆP HẠ CHÂU ĐẰNG
(Theo Quyết định số 1374 /QĐ-BNN-TCCB ngày 17 tháng 6 năm 2013
của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn)

1. Chủ tịch: Ông Phan Thanh Lâm, Phó hiệu trưởng, Trường Cao đẳng Nông Lâm Đông Bắc.
2. Thư ký: Bà Trần Thị Anh Thư, Chuyên viên, Vụ Tổ chức cán bộ, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn
3. Các ủy viên:
 - Bà Dương Thị Hường, Giáo viên, Trường Cao đẳng Nông nghiệp và PTNT Bắc Bộ.
 - Bà Phạm Thị Bích Liễu, Phó trưởng khoa, Trường Trung học Lâm nghiệp Tây Nguyên.
 - Bà Phạm Thu Thủy, Nghiên cứu viên, Trung tâm Nghiên cứu trồng và chế biến cây thuốc Hà Nội, Viện dược liệu./.