

**UBND TỈNH SƠN LA
TRƯỜNG CAO ĐẲNG SƠN LA**

**GIÁO TRÌNH
MÔN HỌC/MÔ ĐUN: THỰC HÀNH GIÓNG CÂY RỪNG
NGÀNH/NGHỀ: LÂM SINH
TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP**

2 Tín chỉ (Lý thuyết: 0 giờ; Thực hành: 58 giờ; Kiểm tra: 02 giờ)

Ban hành kèm theo Quyết định số: 628 /QĐ-CĐSL, ngày 08 /09/ 2023
của Hiệu trưởng Trường Cao Đẳng Sơn La về việc ban hành Chương trình đào
tạo ngành/ nghề Lâm sinh, trình độ cao đẳng và trung cấp.

Sơn La, năm 2023

MỤC LỤC

TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN	4
LỜI GIỚI THIỆU.....	5
BÀI 1	6
THỰC HÀNH CÁC BƯỚC CHÍNH_ CHÍNH TRONG CẢI THIỆN GIỐNG CÂY RỪNG	6
A. MỤC TIÊU	6
B. NỘI DUNG	6
1.1. Khái niệm cải thiện giống cây rừng	6
1.2. Vai trò của cải thiện giống cây rừng trong sản xuất lâm nghiệp	7
1.3. Mục tiêu của công tác cải thiện giống cây rừng	8
1.4. Các bước chính trong chương trình cải thiện giống cây rừng	9
C. CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP THỰC HÀNH	13
1. Câu hỏi đánh giá kiến thức.....	13
2. Câu hỏi rèn luyện kỹ năng	13
D. GHI NHỚ.....	13
BÀI 2	14
THỰC HÀNH KHẢO NGHIỆM LOÀI VÀ XUẤT XỨ	14
A. MỤC TIÊU	14
B. NỘI DUNG	14
2.1. Khái niệm về khảo nghiệm loài và xuất xứ	14
2.2. Vai trò của khảo nghiệm loài và xuất xứ	15
2.3. Những nguyên tắc chính khi chọn loài, xuất xứ và chọn cây thu hái hạt	16
2.4. Xây dựng và đánh giá khảo nghiệm.....	19
C. CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP THỰC HÀNH	20
1. Câu hỏi đánh giá kiến thức.....	20
2. Câu hỏi rèn luyện kỹ năng	21
D. GHI NHỚ.....	21

CHƯƠNG 3	22
THỰC HÀNH CHỌN LỌC CÂY TRỘT VÀ KHẢO NGHIỆM HẬU THỂ	22
A. MỤC TIÊU	22
B. NỘI DUNG	22
3.1. Khái niệm chung về chọn lọc.....	22
3.2. Các phương pháp chọn lọc cơ bản	24
3.3. Nguyên tắc chung khi chọn lọc cây trọt.....	26
3.4. Tiêu chuẩn đánh giá cây trọt	27
3.5. Phương pháp xác định cây trọt.....	29
3.6. Khảo nghiệm hậu thế	31
C. CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP THỰC HÀNH	33
1. Câu hỏi đánh giá kiến thức.....	33
2. Câu hỏi rèn luyện kỹ năng	34
D. GHI NHỚ.....	34
BÀI 4	35
THỰC HÀNH NHÂN GIỐNG BẰNG HỒM	35
A. MỤC TIÊU	35
B. NỘI DUNG	35
4.1. Khái niệm chung	35
4.2. Một số trở ngại trong nhân giống sinh dưỡng.....	36
4.3. Các phương pháp nhân giống sinh dưỡng	37
4.4. Nuôi cấy mô tế bào	44
C. CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP THỰC HÀNH	47
1. Câu hỏi đánh giá kiến thức.....	47
2. Câu hỏi rèn luyện kỹ năng	47
D. GHI NHỚ.....	47

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.

LỜI GIỚI THIỆU

Để đáp ứng yêu cầu giảng dạy chương trình đào tạo trình độ trung cấp nghề lâm sinh, tôi đã tiến hành biên soạn bài giảng Thực hành giống cây rừng. Nội dung chính là cung cấp những kiến thức, kỹ năng cơ bản về chọn lọc cây trội, khảo nghiệm hậu thế, nhân giống vô tính, xây dựng rừng giống, vườn giống để áp dụng vào thực tế.

Bài giảng gồm 4 bài, cấu trúc thống nhất phù hợp với phương pháp giảng dạy thực hành; Bài 1: Thực hành các bước chính trong một chương trình cải thiện giống cây rừng, Bài 2: Thực hành khảo nghiệm loài và xuất xứ, Bài 3: Thực hành chọn lọc cây trội và khảo nghiệm hậu thế, Bài 4: Thực hành nhân giống bằng hom,

Để biên soạn bài giảng này tôi đã tham khảo nhiều tài liệu, lấy ý kiến của nhiều chuyên gia là các nhà nghiên cứu, các cơ sở sản xuất kinh doanh, giáo viên có kinh nghiệm giảng dạy trong và ngoài trường.

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

Sơn La, tháng 09 năm 2023
Giảng viên biên soạn : Th.s Lê Thị Hạnh.

BÀI 1

THỰC HÀNH CÁC BƯỚC CHÍNH TRONG CẢI THIỆN GIỐNG CÂY RỪNG

A. MỤC TIÊU

*** Kiến thức:**

- Hiểu được khái niệm về giống cây rừng, vị trí của công tác giống, mục tiêu của cải thiện giống, cơ sở sinh học của cải thiện giống cây rừng.

*** Kỹ Năng:**

- Thực hiện được các bước chính trong một chương trình cải thiện giống cây rừng.

- Chọn loài, chọn xuất xứ phù hợp.

*** Năng lực tự chủ và trách nhiệm:**

- Có khả năng tự đánh giá các công tác giống, mục tiêu của cải thiện giống, cơ sở sinh học của cải thiện giống cây rừng.

- Có khả năng làm việc nhóm, điều tra tính chất giống cây rừng.

B. NỘI DUNG

1.1. Khái niệm cải thiện giống cây rừng

Giống là một trong những khâu quan trọng nhất của trồng rừng thâm canh. Không có giống được cải thiện theo mục tiêu kinh tế thì không thể đưa năng suất rừng lên cao.

Vì vậy, cải thiện giống cây rừng nhằm không ngừng nâng cao năng suất, chất lượng gỗ và các sản phẩm mong muốn khác là một yêu cầu cấp bách đối với sản xuất lâm nghiệp nước ta.

Cải thiện giống cây rừng là gì? Để nắm được khái niệm này, cần hiểu ba thuật ngữ: di truyền học cây rừng, chọn giống cây rừng và cải thiện giống cây rừng.

Những hoạt động giới hạn trong các nghiên cứu di truyền ở cây rừng gọi là di truyền học cây rừng. Nhiệm vụ chính của di truyền học cây rừng là nghiên cứu tính biến dị di truyền của các loài cây rừng, là xác định mối quan hệ di truyền giữa cây và các loài cây, là bố trí các phép lai để xác định sơ đồ lai giống giữa các cây trong loài và khác loài.

Chọn giống cây rừng là lĩnh vực nghiên cứu và áp dụng các phương pháp tạo giống cây rừng có định hướng như tăng năng suất, tạo các sản phẩm mong muốn, có tính chống chịu sâu bệnh,... và nhân các giống này để phát triển vào sản xuất.

Cải thiện giống cây rừng là áp dụng các nguyên lý di truyền học và các phương pháp chọn lọc để nâng cao năng suất và chất lượng cây rừng theo mục tiêu kinh tế, áp dụng các biện pháp thâm canh hợp lý và chọn điều kiện hoàn cảnh thích hợp cho cây trồng.

Tuy nhiên, giữa chọn những cây trồng có chất lượng di truyền tốt phải gắn liền với kỹ thuật thâm canh thì mới tạo được năng suất cao. Các nhà lâm nghiệp phải mất một thời gian dài để thừa nhận rằng các biện pháp kỹ thuật thâm canh cũng không thể thu được năng suất tối đa trừ khi có sử dụng những cây có chất lượng di truyền tốt nhất. Ngược lại, trong những năm gần đây, các nhà lâm nghiệp cũng học được những kinh nghiệm rằng bất luận một giống cây xuất sắc như thế nào về mặt di truyền vẫn không đạt được sản phẩm tối đa trừ khi áp dụng các biện pháp kỹ thuật thâm canh trong một thời gian dài.

Vì thế, khi nói đến cải thiện giống cây rừng một mặt phải nghĩ đến áp dụng các nguyên lý di truyền học và chọn giống để nâng cao năng suất và chất lượng cây rừng theo mục tiêu kinh tế là chính, mặt khác không bao giờ quên các biện pháp kỹ thuật lâm sinh thích hợp với đặc điểm sinh thái của các loài cây rừng.

1.2. Vai trò của cải thiện giống cây rừng trong sản xuất lâm nghiệp

Sản xuất nông lâm nghiệp nói chung, xét cho cùng là một quá trình giải quyết mâu thuẫn cây trồng với hoàn cảnh. Có thể giải quyết mâu thuẫn này theo 3 cách:

- Tạo hoàn cảnh phù hợp với yêu cầu sinh lý, sinh thái của cây trồng. Đó là việc chọn vùng trồng và mùa trồng thích hợp với từng giống cây, áp dụng các biện pháp kỹ thuật thâm canh thích hợp như cày, bừa, chăm sóc, tưới tiêu và bảo vệ rừng chống tác nhân phá hoại.

- Chọn giống và cải thiện giống có năng suất cao, chất lượng tốt, sức sống mạnh và thích hợp với từng hoàn cảnh.

- Vừa chọn giống vừa cải thiện giống, vừa tạo điều kiện hoàn cảnh thích hợp với sự phát triển của cây trồng.

Trong nông nghiệp, diện tích canh tác không lớn, lực lượng lao động nhiều, có điều kiện để tác động vào yếu tố hoàn cảnh nhằm tạo ra môi trường thích hợp với cây trồng, nhưng việc chọn giống và cải thiện giống vẫn giữ vai trò quan trọng.

Trong lâm nghiệp, diện tích kinh doanh lớn, lực lượng lao động ít, cây sống dài ngày. Việc tạo hoàn cảnh chỉ thực hiện tốt ở giai đoạn vườn ươm, ít có điều kiện chăm

sóc như cây nông nghiệp, nên vai trò của chọn giống và cải thiện giống càng quan trọng.

Trong lâm nghiệp quảng canh, khi nhiệm vụ đặt ra cho trồng rừng là phủ xanh đất trống, đồi núi trọc, chúng ta đã không quan tâm đầy đủ đến công tác giống. Kết quả là chi phí cho trồng rừng rất tốn kém nhưng năng suất lại không cao, thậm chí nhiệm vụ phủ xanh đất trống còn không thực hiện được. Điều đó là do, một mặt thiếu áp dụng các biện pháp kỹ thuật đồng bộ, mặt khác do lấy giống xô bồ, không chọn loài cây thích hợp, không chọn xuất xứ và cây giống có năng suất kinh tế cao và thích hợp với từng vùng sinh thái để gây trồng.

VD: kết quả khảo nghiệm giống tại Đông Hà – Quảng Trị đã thấy rằng trong cùng một điều kiện đất đai như nhau, sau 4 năm trồng xuất xứ Lembata của *E.urophylla* có chiều cao trung bình 10,16m, đường kính ngang ngực 9,05cm và thể tích thân cây là 32,68dm³/cây thì nòi địa phương Nghĩa Bình của Bạch đàn trắng *E.camaldulensis* có các chỉ tiêu tương ứng là 7,49m, đường kính 5,86cm và thể tích 10,10dm³/cây.

Kết hợp cải thiện giống với các phương pháp thâm canh còn làm tăng năng suất rừng lớn hơn nữa như: tại Ba Vì giống Bạch đàn trắng Phú Khánh trồng theo hình thức quảng canh thì sau hai năm rưỡi cây mới cao 1,6m; trong khi đó giống Bạch đàn trắng *E.camaldulensis* xuất xứ Katherine trồng xen với lạc có bốn phân thì sau một năm rưỡi đã cao trung bình 7m.

Ngay cả tái sinh rừng, nếu biết chọn lọc những cây tốt để lại làm cây mẹ gieo giống cũng góp phần tăng đáng kể năng suất rừng.

1.3. Mục tiêu của công tác cải thiện giống cây rừng

Cải thiện giống cây rừng nhằm đạt được 3 mục tiêu chính:

- Năng suất sinh trưởng
- Chất lượng gỗ và sản phẩm
- Tính chống chịu với sâu bệnh và các điều kiện bất lợi

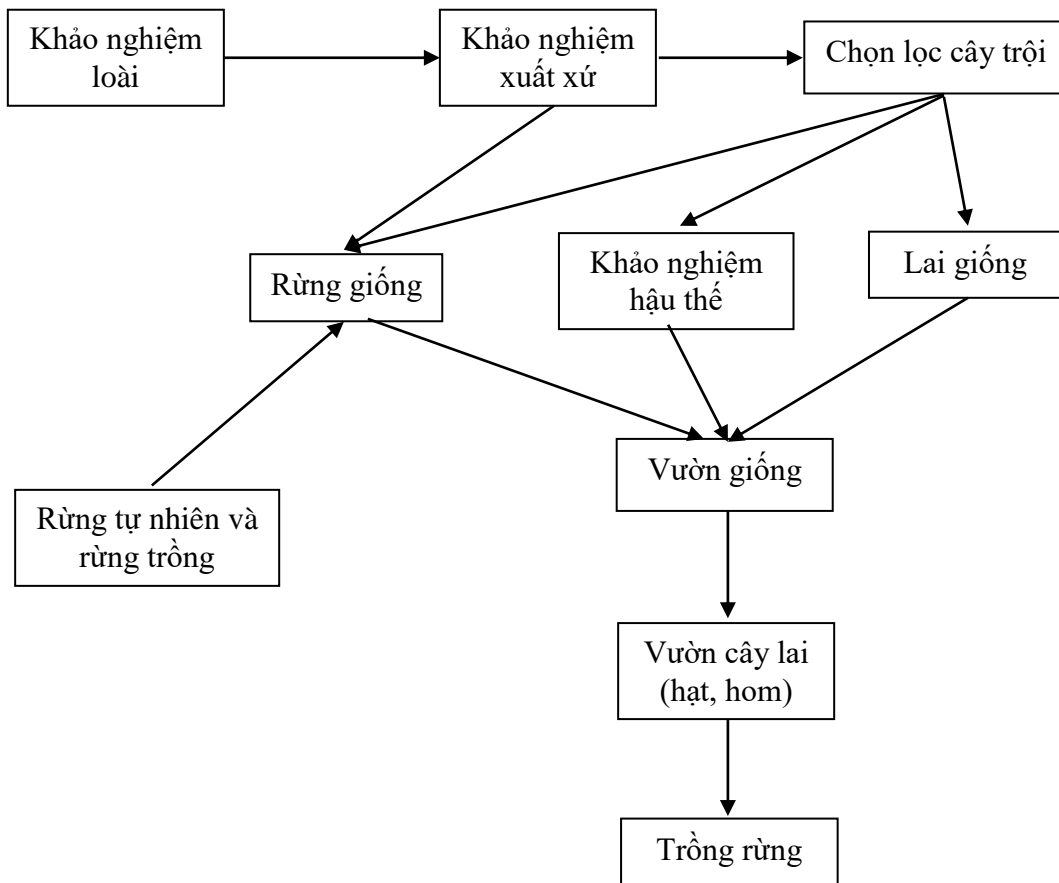
Trong thực tế sản xuất lâm nghiệp cho thấy mục tiêu kinh tế khác nhau thì chỉ tiêu chọn lọc cũng phải khác nhau. Ví dụ như chọn cây lấy gỗ là tốc độ sinh trưởng và chất lượng gỗ, cho cây lấy quả lại là sản lượng, chất lượng quả và nhân hạt, còn cho lấy nhựa là sản lượng và chất lượng nhựa. Trong các chỉ tiêu này, có những chỉ tiêu tương quan tỷ lệ thuận với nhau nhưng cũng có những chỉ tiêu không có tương quan

với nhau, thậm chí còn tương quan tỷ lệ nghịch. Vì vậy, trong cải thiện giống cây rừng bao giờ cũng phải lấy mục tiêu kinh tế làm chỉ tiêu chính để chọn lọc.

1.4. Các bước chính trong chương trình cải thiện giống cây rừng

Tiến trình chung của một quá trình sản xuất lâm nghiệp trên cơ sở cải thiện giống ở các nước trên thế giới là: khảo nghiệm loài - khảo nghiệm xuất xứ - chọn cây trội - khảo nghiệm hậu thế - xây dựng rừng giống - tạo vật liệu giống - trồng rừng mới. Tuy nhiên, trong quá trình thực hiện có thể kết hợp hoặc lược giản các bước với nhau để đạt hiệu quả nhanh nhất. Ngoài ra, sau khi chọn lọc được cây trội có thể tiến hành lai giống và khảo nghiệm giống nhằm chọn ra những tổ hợp lai hoặc những dòng cây lai tốt nhất để xây dựng vườn giống cung cấp cho sản xuất. Từ rừng trồng mới lại tiếp tục chọn lọc cây trội và tạo vật liệu giống mới, cứ như thế mà giống không ngừng được cải thiện và nâng cao. Chương trình cải thiện giống gồm các bước chính sau:

- Bước 1: Chọn loài
- Bước 2: Chọn xuất xứ
- Bước 3: Chọn cây trội
- Bước 4: Khảo nghiệm giống
- Bước 5: Nhân giống



Hình 1.1. Sơ đồ chung của cải thiện giống cây rừng

1.5.1. Chọn loài

Bước đầu tiên trong công tác trồng rừng cũng như trong chương trình cải thiện giống cây ở bất cứ nước nào và khu vực nào cũng là *chọn loài cây*. Nội dung chính là chọn những loài cây có đặc tính phù hợp với mục tiêu kinh tế và thích nghi với điều kiện khí hậu, đất đai của mỗi vùng.

Loài là nhóm sinh vật có đặc trưng hình thái và đặc điểm di truyền giống nhau, có cùng khu phân bố địa lý - sinh thái nhất định, có khả năng giao phối với nhau để cho đời sau hữu thụ và cách ly sinh sản với các loài khác.

Những tiêu chuẩn quan trọng nhất của loài là:

- Có hình thái giống nhau
- Có đặc điểm di truyền giống nhau
- Có khu phân bố tự nhiên xác định
- Có tính cách ly về sinh sản hữu tính

Những nguyên tắc chính trong chọn loài:

– Phù hợp với mục tiêu kinh tế hoặc phòng hộ. Mục tiêu kinh tế khác nhau, yêu cầu sản phẩm khác nhau thì loài cây trồng cũng hoàn toàn khác nhau. Khi chọn loài cây trồng kết hợp với mục tiêu phòng hộ thì tiêu chuẩn cây trồng cũng khác với khi chỉ chọn lọc theo mục tiêu kinh tế hoặc phòng hộ. Ngay cả khi chọn lọc cây với mục đích phòng hộ thì cây chắn gió sẽ khác với chọn cây để chống xói mòn.

– Phù hợp với điều kiện khí hậu và đất đai ở mỗi vùng. Một phương châm được áp dụng lâu nay là “đất nào, cây ấy” cần được hết sức chú ý. Cây địa phương và cây có đặc điểm sinh thái gần với vùng gây trồng sẽ được ưu tiên hơn.

– Nhanh đưa lại hiệu quả kinh tế hoặc phòng hộ. Bất cứ một loài nào được chọn để gây trồng cũng phải nhanh đưa lại hiệu quả kinh tế hoặc có khả năng phòng hộ mới có ý nghĩa thiết thực và mới được sản xuất chấp nhận.

- Có thị trường tiêu thụ trong và ngoài nước.
- Dễ gây trồng hoặc có hiểu biết kỹ thuật gây trồng.

1.5.2. Chọn xuất xứ

Xuất xứ là tên địa phương của nơi lấy vật liệu giống (hạt, hom, cành, mô...). Có 2 dạng xuất xứ: xuất xứ nguyên sinh là nơi lấy giống từ rừng tự nhiên, xuất xứ thứ