

**GIÁO TRÌNH MÔ ĐUN
SẢN XUẤT CÂY GIỐNG CAO SU**

Mã số: MĐ01

**NGHỀ TRỒNG, CHĂM SÓC VÀ
KHAI THÁC MŨ CAO SU**

Trình độ: Sơ cấp nghề



TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN

Tài liệu này thuộc loại sách giáo trình cho 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 có ý đồ lệch lạc hoặc sử dụng mục đích kinh doanh thiếu lành mạnh sẽ bị nghiêm cấm

MÃ TÀI LIỆU: MĐ 01

LỜI GIỚI THIỆU

Sản xuất cây giống cao su là một mô đun đầu tiên của trình độ đào tạo sơ cấp nghề trồng – chăm sóc và khai thác cao su. Mô đun này nhằm trang bị cho học sinh những kiến thức và kỹ năng cơ bản của quá trình sản xuất cây giống cao su. Giáo trình này được xây dựng trên cơ sở tham khảo các tài liệu về cây cao su như: Tổng quan về cây cao su, Quy trình kỹ thuật cây cao su,... Giáo trình này gồm 6 bài:

- Bài mở đầu
- Bài 1 : Thiết kế vườn gốc ghép
- Bài 2: Chọn và ươm hạt cao su
- Bài 3: Trồng gốc ghép
- Bài 4: Chăm sóc gốc ghép
- Bài 5: Ghép cao su

Trong quá trình biên soạn chúng tôi dựa vào các hướng dẫn về phát triển chương trình đào tạo nghề theo mô đun, nghiên cứu một số tài liệu của Tiến sỹ Trần Thị Thúy Hoa , tiến sỹ Nguyễn Thị Huệ và quy trình kỹ thuật cây cao su của Tập đoàn Công nghiệp Cao su Việt Nam đồng thời khảo sát và xin ý kiến tham gia của các Trường trong Bộ có cùng nghề đào tạo, nhằm đáp ứng nhu cầu của thị trường lao động nâng cao khả năng tìm kiếm việc làm cho học viên sau khi tốt nghiệp. Tuy nhiên lần đầu tiên biên soạn loại tài liệu này với kinh nghiệm và trình độ có hạn, thời gian tập trung để biên soạn hạn chế nên không thể tránh khỏi thiếu sót. Rất mong nhận được sự đóng góp của các đồng nghiệp và các bên liên quan khác để bộ tài liệu được hoàn thiện hơn.

Chúng tôi xin chân thành cảm ơn các đơn vị và cá nhân và các bạn đồng nghiệp đã đóng góp ý kiến để chúng tôi hoàn thành được mô đun liệu này.

Tham gia biên soạn

1. Lưu Thị Thanh Thất - Chủ biên
2. Phạm Văn Nha
3. Bùi Đình Ninh
4. Nguyễn Thành Công
5. Lê Quang Vịnh
6. Nguyễn Văn Cường
7. Nguyễn Văn Ân
8. Trần Thị Lan

Trường Cao Đẳng Công Nghiệp Cao Su
1428 Đường Phú Riêng Đỏ - TX. Đồng Xoài – Bình Phước
Email: caodangcaosu@ric.edu.vn; Website: www.ric.edu.vn;

MỤC LỤC

ĐỀ MỤC	TRANG
Lời giới thiệu.....	1
Mục lục	2
BÀI MỞ ĐẦU.....	5
1. Giống cao su.....	5
1.1 Phương pháp lai tạo và tuyển chọn giống	5
1.2 Cơ cấu bộ giống cao su địa phương hoá	10
2. Đặc điểm của một số dòng vô tính được trồng tại Việt Nam.....	11
3. Vườn nhân gỗ ghép	14
3.1 Lập vườn nhân.....	14
3.2 Sản xuất gỗ ghép	16
Bài 1: THIẾT KẾ VƯỜN GỐC GHÉP	19
1. Vườn gốc ghép tum trần 10 tháng tuổi.....	19
1.1. Chuẩn bị đất	19
1.2 Thiết kế vườn ương	19
1.3 Làm rãnh vườn ương.....	19
2. Vườn gốc ghép cây bầu	20
2.1 Thiết kế và đào rãnh	20
2.2 Quy cách bầu.....	21
2.3 Cho đất vào bầu.....	21
Bài 2: CHỌN VÀ ƯƠM HẠT CAO SU.....	22
1. Chuẩn bị hạt	22
2. Lập liếp cát.....	22
3. Các dạng hạt nảy mầm	23
Bài 3: TRỒNG GỐC GHÉP	24
1. Trồng cây gốc ghép	24
1.1 Trồng cây ra vườn ương tum	24
1.2 Trồng cây con vào bầu	25
2. Các dạng cây giống	25
2.1 Cây stump trần	25
2.2 Cây bầu ghép mắt ngủ	26

2.3 Cây bầu ghép có tầng lá.....	26
2.4 Cây stump bầu có tầng lá.....	26
Bài 4 : CHĂM SÓC GỐC GHÉP	28
1. Trồng dặm	28
2. Làm cỏ	28
3. Tưới nước.....	28
4. Bón phân	29
4.1 Bón phân cho vườn ươm trần	29
4.2 Bón phân cho vườn ươm bầu.....	30
5. Tủ gốc	30
6. Phòng trị bệnh hại và côn trùng	30
Bài 5 : GHÉP CAO SU	31
1. Phương pháp ghép.....	31
2. Công việc sau khi ghép.....	39
3. Điều kiện để có tỷ lệ ghép cao.....	40
HƯỚNG DẪN GIẢNG DẠY MÔ ĐUN.....	41

MÔ ĐUN SẢN XUẤT CÂY GIỐNG CAO SU

Mã mô đun: MĐ01

Giới thiệu mô đun:

Sau khi học viên học xong mô đun này, học viên có thể làm được:

- Thiết kế được vườn nhân cây gốc ghép cao su (stump, bầu)
- Thiết kế được vườn nhân cây gỗ ghép cao su
- Phân biệt được các loại mắt ghép, chọn được mắt ghép tốt
- Ghép cao su có tỷ lệ sống cao
- Chăm sóc cây cao su vườn ươm sinh trưởng phát triển tốt.

Phương pháp học tập mô đun này: các bài học theo lối tích hợp giữa lý thuyết và thực hành. Dạy lý thuyết ở ngoài vườn thực địa, kết hợp với phân công giao việc cho nhóm học viên thực hiện các nội dung của bài học.

Đánh giá kết quả của học viên dựa trên sản phẩm của từng bài học cụ thể.

BÀI MỞ ĐẦU

Mã bài: MB1-01

Mục tiêu:

Trình bày được những kiến thức cơ bản về công tác tuyển chọn và nhân giống cao su cũng như một số phương pháp lai ghép cao su.

Nhận biết được một số giống cao su phổ biến

A. Nội dung:

1. Giống cao su

1.1 Phương pháp lai tạo và tuyển chọn giống

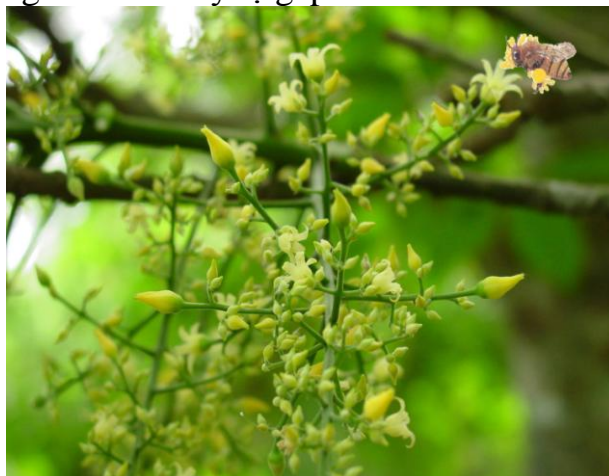
1.1.1 Hoa và đặc điểm nở hoa

Hoa cao su bắt đầu xuất hiện khi cây trên 4 – 6 tuổi, sau khi ra lá non. Hoa cao su thuộc dạng đơn tính đồng chu, hoa đực và hoa cái mọc trên cùng một nhánh, mỗi nhánh có 10 – 12 chùm, mỗi chùm có khoảng 15 – 20 hoa cái, hoa cái ở đầu chùm và hoa đực đều khắp trong chùm với tỷ lệ gấp 60 lần hoa cái.

- Hoa cao su màu vàng, hình chuông nhỏ, có 5 cánh dài, không cánh tràng, hương nhẹ. Hoa cái thường to hơn hoa đực, dài khoảng 8mm, bầu noãn có khoảng 3 tâm bì, tinh thoảng có khoảng 4 – 5 tâm bì, mỗi tâm bì là một buồng nhỏ kín chứa một noãn. Khi hoa cái chín, cánh dài mở ra (thường vào khoảng 12 – 13 giờ), núm nhụy có màu trắng ngà, trở nên ẩm ướt và dễ dính phấn. Sau 3 – 5 ngày, núm khô dần, có màu nâu và cánh hoa tàn. Noãn sẽ phồng to dần nếu đã được thụ phấn.

- Hoa đực nhỏ hơn hoa cái, dài khoảng 4 mm, có 10 nhị nhỏ không cuống, xếp thành 2 vòng (5nhị/vòng). Mỗi hoa có từ 200 – 2000 hạt phấn, hạt phấn hình tam giác, tỷ lệ nảy mầm khá cao (50 – 90%), nhưng dễ hư hỏng do môi trường ẩm ướt và sau bảo quản.

- Hoa đực nhỏ hơn hoa cái, dài khoảng 4 mm, có 10 nhị nhỏ không cuống, xếp thành 2 vòng (5nhị/vòng). Mỗi hoa có từ 200 – 2000 hạt phấn, hạt phấn hình tam giác, tỷ lệ nảy mầm khá cao (50 – 90%), nhưng dễ hư hỏng do môi trường ẩm ướt và sau bảo quản.



- Hoa đực thường nở trước, sau vài ngày thì hoa cái mới nở. Ngày hoa đực mở, cánh hoa, cánh hoa mở vào lúc 12 – 14 giờ, tỷ lệ hạt phấn nảy mầm tốt từ 9 giờ 30 đến 11 giờ 30, nhưng cao nhất từ 13 giờ 30 đến 14 giờ 30. Thời gian từ 9 giờ 30 đến 11 giờ 30 rất thích hợp để thực hiện việc thụ phấn nhân tạo vì hoa chưa mở cánh và hạt phấn có sức sống tốt.

- Trong tự nhiên, hoa cao su thường được thụ phấn chủ yếu do côn trùng. Những chùm cách ly với côn trùng thường không thấy đậu quả. Có khoảng trên 30 loài côn trùng có mặt trên hoa cao su, chủ yếu là loại ruồi nhỏ làm tác nhân thụ phấn. Hạt phấn cao su nặng, không bay xa hơn 15m, và nếu phát tán nhờ gió khoảng dưới 30m. Tỷ lệ đậu quả trong tự nhiên ở cao su chỉ khoảng 1 – 2%, khi giao phấn chéo nhân tạo có thể đạt 2 – 5% và chịu ảnh hưởng của giống mẹ. Tỷ lệ đậu quả do tự thụ thường thấp hơn do thụ phấn chéo.

1.1.2 Phương pháp lai tạo

Phương pháp này được bắt đầu nghiên cứu từ 1919 do Mass ở Indonesia, sau đó được áp dụng vào chương trình lai tạo giống ở Mã lai từ 1928, ở Việt Nam từ 1933. Đến nay phương pháp này vẫn còn giữ vai trò chủ yếu trong chương trình tạo giống mới của nhiều nước.

Nguyên tắc chính của phương pháp này là phối hợp các cha mẹ có đặc tính mong muốn để tạo ra nhiều cá thể cây lai. Kế đó các cây lai được nhân thành các dòng vô tính và qua nhiều bước tuyển chọn để gạn ra các dòng vô tính xuất sắc. Những dòng này được khuyến cáo ra sản xuất hoặc làm cha mẹ trong các chu kỳ lai tạo giống kế tiếp.

Trong giai đoạn đầu, cha mẹ được chọn chủ yếu dựa vào giá trị kiểu hình. Từ sau những năm 1970, qua ứng dụng di truyền định lượng, các cha mẹ có khả năng phối hợp cao được ưu tiên sử dụng. Các giống thuộc các nhóm di truyền xa nhau, xác định qua nghiên cứu phân tử di truyền, được tập trung lai phối hợp với các giống cùng nhóm di truyền. Hiện nay trong ngành cao su có hai phương pháp lai hoa được áp dụng: lai hoa tự do có kiểm tra và lai hoa nhân tạo.

a. Lai hoa tự do có kiểm tra

- Tạo ra các con lai của nhiều tổ hợp cùng một lúc với khối lượng lớn bằng phương pháp thụ tự do có kiểm soát, tuy nhiên phương pháp này không chặt chẽ ở từng tổ hợp.

Ví dụ : Các giống IPPC (illegitime pere presume connu : cây dòng hoang dại coi như biết cây cha) và hiện nay là dạng cây PBIG (Prang besar isolated garden).

- Các hạt lai tự do này có thể sử dụng để nhân giống trực tiếp hoặc để làm tư liệu cho các công tác lai tạo tiếp theo.

- Để sản xuất hạt lai tự do cần bố trí các vườn trồng cây bố và cây mẹ sao cho hạt thu lượm được chắc chắn là hạt lai của hai cây bố mẹ đã được lựa chọn.

- Ưu điểm: có thể sử dụng nhiều cây bố, mẹ cùng một lúc. Đồng thời có thể thu được một số lượng hạt lớn, ít tốn kém.

- Nhược điểm: cây con thu được từ vườn lai tự do có những đặc tính chưa theo mong muốn do khó kiểm soát trong quá trình thụ phấn tự do.

b. Lai hoa nhân tạo

Đây được coi là phương pháp chủ yếu trong việc tạo ra giống mới hiện nay, gồm các bước:

- Tiến hành :

+ Chọn cây cha mẹ : là những giống cao su có đặc tính nông học tốt và có khả năng tổ hợp với nhau cao, cây cha và mẹ không cùng huyết thống, cây mẹ có khả năng đậu quả cao.

+ Lai hoa : lập vườn lai chuyên dùng, nó được trồng với nhiều giống đã được tuyển chọn làm cây cha và cây mẹ.

+ Mùa ra hoa chọn một số phát hoa tốt, mỗi phát hoa chọn 8-10 hoa cái. Khi hoa chín nhưng chưa nở cho thụ phấn với phấn hoa của dòng vô tính chọn làm cây cha. Phấn hoa được lấy từ những hoa đực đã chín nhưng chưa nở và được giữ trong các ống nghiệm có bông ẩm. Mỗi hoa cái sau khi lai sẽ mang một bảng giấy nhỏ ghi rõ tên tuổi, cây cha mẹ, ngày lai,...

- Ưu điểm : các cây con thu được đảm bảo đúng là tổ hợp được tạo ra từ cặp cha mẹ đã lựa chọn.

- Nhược : tỷ lệ thành công thấp (3-5%), tốn nhiều công và đòi hỏi một khối lượng công việc lớn.

1.1.3 Quy trình tạo tuyển giống cao su bằng phương pháp lai tạo

a. Xác định tiêu chuẩn - đặc điểm của giống cao su cải tiến

Trong sự chuyên biến mới về nhu cầu kinh tế, xã hội và điều kiện môi trường của chương trình phát triển cao su trên nhiều vùng sinh thái, các nhà chọn giống phải phân tích mục tiêu tạo tuyển giống cho từng giai đoạn để xác định tiêu chuẩn, đặc điểm của những giống cần cải tiến. Đến nay, tiêu chuẩn tạo tuyển giống của các nước vẫn chủ yếu là sản lượng mủ cao và có các đặc tính phụ củng cố sản lượng. Những tiêu chuẩn chọn giống cao su thường tập trung vào các điểm sau:

- Sản lượng mủ cao và bền, ít đổ gãy, chống chịu gió, ít bị khô mủ
- Sinh trưởng tốt trong thời gian kiến thiết cơ bản để sớm khai thác mủ
- Tăng trưởng tốt trong khi cạo để đảm bảo sản lượng cao bền
- Vỏ dày để tránh cạo phạm và giảm tác hại của vết thương đến vỏ
- Vỏ tái sinh tốt để đảm bảo thời gian khai thác mủ có hiệu quả kinh tế
- Ít nhiễm bệnh quan trọng có tác hại đến sinh trưởng, sản lượng.

b. Cơ sở chọn giống bố mẹ

- Giá trị tự thân của cha mẹ: giá trị này được đánh giá, chọn lọc qua các biểu hiện bên ngoài của các đặc tính nông học (sản lượng, sinh trưởng, kháng bệnh...) hoặc có thể quan trắc, đo đạc trên thí nghiệm đồng ruộng và gạn lọc qua thống kê sinh học.

- Tiềm năng di truyền của cha mẹ: chủ yếu được đánh giá qua một vài thông số sau: hệ số di truyền, khả năng phối hợp chung, ưu thế lai, mức độ biến thiên di truyền và khả năng phối hợp riêng.

c. Lai tạo

- Đến nay, phương pháp lai hoa (thụ phấn nhân tạo) vẫn là phương pháp hiệu quả nhất để tạo giống cao su mới, kể đến là phương pháp lai hoa tự do. Các phương pháp gây đột biến, đa bội hoá bộ nhiễm sắc thể, chuyển gen khó thực hiện, ít hiệu quả và chưa chủ động. Lai hoa là biện pháp cơ bản để thực hiện kế hoạch phối hợp các nguồn gen và các cha mẹ ưu tú.

d. Tuyển chọn giống

Gồm 3 bước cơ bản sau:

* Tuyển non:

- Vật liệu là cây lai thực sinh hoặc cây lai đã được dòng vô tính hoá. Thời gian nghiên cứu 2 – 3 năm. Chỉ tiêu theo dõi: sinh trưởng, sản lượng cao nhỏ, dày vỏ, tăng trưởng...





* Sơ tuyển (So sánh giống quy mô nhỏ): Vật liệu là các kiểu di truyền đã tuyển chọn từ bước tuyển non. Thời gian nghiên cứu 3 – 9 năm. Chỉ tiêu theo dõi: Sinh trưởng, sản lượng tuyển non và sản lượng trưởng thành, tăng trưởng khi cạo, dày vỏ nguyên sinh, dày vỏ tái sinh, hình dạng, tính kháng bệnh, đặc tính sinh lý mủ,...



* Chung tuyền (So sánh giống quy mô lớn – lô sản xuất thử): Vật liệu là các dòng vô tính đã tuyển chọn từ vườn sơ tuyền. Thời gian nghiên cứu từ 15 – 20 năm. Chỉ tiêu theo dõi: Sinh trưởng, sản lượng trưởng thành trong 10 – 15 năm, tăng trưởng khi cạo, dày vỏ nguyên sinh, dày vỏ tái sinh, hình dạng, tính kháng bệnh, kháng gió, đặc tính sinh lý mù, đặc tính công nghệ mù, ...



Chu kỳ chọn giống theo nguyên tắc trên cần từ 25 – 30 năm. Đã có nhiều công trình nghiên cứu tìm cách rút ngắn chu kỳ tuyển giống xuống dưới 20 năm, bằng cách bỏ qua giai đoạn sơ tuyền hoặc gói đầu các bước tuyển chọn giống.

e. Khuyến cáo ra sản xuất

- Từ những năm 1970, diện tích trồng cao su phát triển trên nhiều điều kiện môi trường khác nhau, đặc tính giống cũng thay đổi tùy theo vùng, do đó cần chọn những bộ giống thích hợp với từng điều kiện sinh thái. Những giống mới chỉ được giới thiệu ở quy mô nhỏ, sau đó nếu thành tích giống ổn định lâu dài sẽ được khuyến cáo tiếp ở quy mô lớn hơn.

1.2 Cơ cấu bộ giống cao su địa phương hóa

Cơ cấu bộ giống cao su địa phương hóa là một danh mục các giống cao su được khuyến cáo trên một vùng sinh thái riêng biệt và trong một thời kỳ giới hạn thường là 3 hoặc 5 năm.

Cơ cấu bộ giống cao su được đề nghị nhằm:

- + Hạn chế rủi ro của việc chỉ sử dụng một vài dòng vô tính trên diện rộng.
- + Điều hòa sản lượng chung cho cả chu kỳ kinh tế đối với cao su đại điền.
- + Có khả năng kinh doanh tổng hợp

2. Đặc điểm của một số dòng vô tính được trồng tại Việt Nam

- Dòng vô tính GT1

Thân thẳng, tròn, vỏ trơn láng, góc phân cành hẹp, lá xanh đậm, rất bóng, mép lá gợn sóng lớn, tán gọn. Tầng lá có hình bán cầu, cuống lá mọc hơi hướng lên so với thân. Sinh trưởng trung bình, ít bệnh, có khả năng chịu được vùng gió và nhiệt độ thấp, sản lượng trung bình, bền và ổn định, đáp ứng tốt với thuốc kích thích mù. Ở đất kém GT1 tỏ ra ưu thế.

- Dòng vô tính PB 235

Phổ hệ PB 5/51 x PB S/78. Xuất xứ Mã Lai. Thân thẳng, tròn, vỏ trơn láng, góc phân cành rộng, lá màu xanh vàng, không bóng, mép lá thẳng, lúc còn nhỏ có tán rộng, khi cây trưởng thành tán cao thoáng. Tầng lá hình bán cầu, cuống lá dài, mọc ngang so với thân. Sinh trưởng rất khoẻ. Sản lượng cao từ những năm đầu, rất thấp vào các tháng khô hạn (tháng 3, 4, 5 dl) và tăng cao khi đất có đủ độ ẩm. Ít bị nhiễm nấm hồng, rụng lá vào mùa mưa, loét sọc mặt cao.

Nhược điểm : mẫn cảm với bệnh phấn trắng, chịu gió kém, dễ khô miệng cao. Khắc phục bằng cách hạn chế trồng các vùng có phần trắng nặng, vùng đất kém-cạn-dốc-gió bão, triệt để áp dụng chế độ cao nhẹ. Hạn chế trồng ở những nơi có PB 235 vượt mức khuyến cáo. Hoạt động biến dưỡng mạnh, hàm lượng đường dự trữ rất thấp do vậy đáp ứng thấp với thuốc kích thích và dễ khô mù khi khai thác vượt quá cường độ.

- Dòng vô tính RRIM 600

Phổ hệ Tjir x PB 86, xuất xứ Mã Lai. Thân hình trụ, thẳng, vỏ mềm dễ cạo, tầng lá dạng nón, lá màu xanh vàng, bóng, lá hình trứng, bìa lá gợn sóng. Cuống lá dài, mọc ngang so với thân. Sản lượng khá cao, ổn định. Sinh trưởng và tăng trưởng trong thời gian cạo khá. Mẫn cảm với các bệnh: nấm hồng, rụng lá mùa mưa và loét sọc mặt cao ở vùng đất đỏ vùng Đông Nam Bộ. Đáp ứng tương đối tốt với thuốc kích thích mù.



- Dòng vô tính VM 515

Thân thẳng nhưng không tròn; phân cành cao, góc cành rộng, lá nhỏ, màu xanh vàng, không bóng, mép lá gợn sóng, cuống lá mọc ngang so với thân. Tán

cao thưa hình nón hay hình cầu. Sản lượng cao và tăng đều trong năm. Sinh trưởng khá nhưng sinh trưởng trong thời gian cạo kém. Ít bị nhiễm nấm hồng, dễ nhiễm bệnh phấn trắng và rụng lá mùa mưa, bệnh loét sọc mặt cạo và dễ khô miệng cạo. Hạn chế trồng ở vùng có bệnh lá nặng. Không mở cạo khi cây có vạnh dưới tiêu chuẩn 50 cm và triệt để áp dụng chế độ cạo nhẹ, đáp ứng tốt với thuốc kích thích.

- Dòng PB 260

Phổ hệ PB 5/51 x PB 49. Xuất xứ : Mã Lai. Thân thẳng, tròn, lá rậm, màu xanh, ít bóng, mép lá gợn sóng, sọc lá phẳng, cuống lá ngắn, mọc ngang so với thân, tán hình bầu dục, hẹp, cao. Là dòng vô tính còn mới ở Việt Nam, kết quả sơ bộ cho thấy có sản lượng cao ở Đông Nam Bộ. Sinh trưởng trung bình và tốt ở Tây Nguyên, tỏ ra ít nhiễm các loại bệnh lá và kháng bệnh nấm hồng tốt. Hiện rất được ưa chuộng ở nhiều nước.



- Dòng vô tính PB 255

Phổ hệ PB 5/51 x PB 32/36. Xuất xứ : Mã Lai. Thân hơi cong, vỏ dày hơi cứng, phân cành thấp, lá màu xanh vàng, bóng, mép lá gợn sóng, sọc lá hơi lồi, tán lá dạng nón, tán cao thoáng lúc cây trưởng thành. Sản lượng cao, đáp ứng với kích thích mù. Sinh trưởng khá trong 2 - 3 năm đầu, sinh trưởng chậm nếu chăm sóc kém, tăng trưởng trong khi cạo cao. Ít bệnh phấn trắng, dễ nhiễm bệnh nấm hồng, loét sọc mặt cạo, dễ khô mù. Cần hạn chế trồng ở những vùng có bệnh nặng và đất kém, đáp ứng tốt với thuốc kích thích mù.

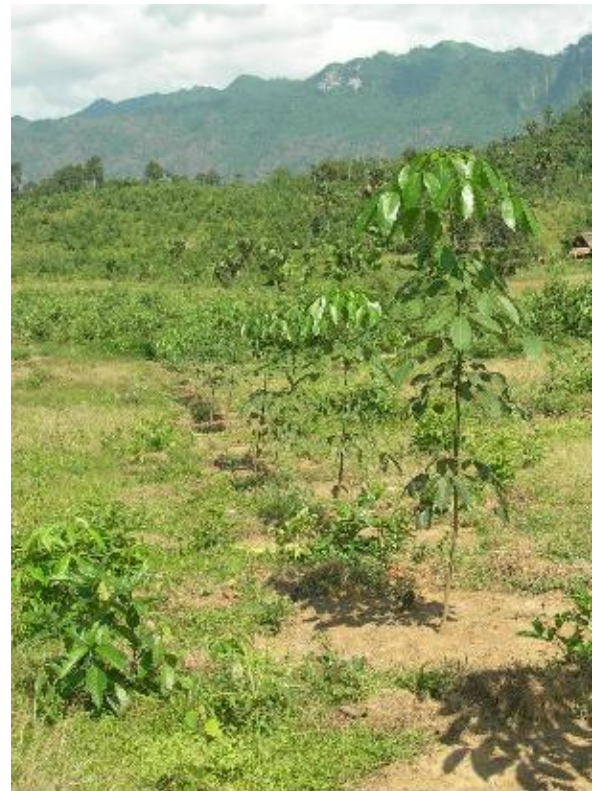
- Dòng vô tính RRIC 110

Phổ hệ LCP 1320 x RRIC 7.
Xuất xứ Sri Lanca. Thân lúc nhỏ hơi cong, u lồi, lớn thẳng tròn, tán cao thoáng, phân cành tương đối thấp. Sản lượng cao, sớm, sinh trưởng tốt. Ít nhiễm bệnh phấn trắng và rụng lá mùa mưa. Mẫn cảm với bệnh nấm hồng, dễ đổ gãy do gió. Tỏ ra ưu thế trên đất xám Đông Nam Bộ và Tây Nguyên.



- Dòng vô tính RRIC 121

Phổ hệ PB 28/59 x IAN 45/873.
Xuất xứ : Sri Lanca. Phân cành muộn, thưa, ít cành. Lá màu xanh vàng, bóng, mép lá gợn sóng nhỏ, tầng lá hình bán cầu, sọc phẳng. Sản lượng khá đến tốt và tăng dần. Sinh trưởng khá, tăng trưởng trong khi cạo tốt. Dễ nhiễm phấn trắng nhưng chưa thấy mẫn cảm đáng kể đối với các loại bệnh hại khác.



- Dòng vô tính RRIV 1 (LH 82/11)

Phổ hệ RRIC 110 x RRIC 117. Xuất xứ : Việt Nam. Tán nhỏ, phân cành tập trung, thân hơi cong, vỏ trơn láng dễ cạo, hạt ít. Sinh trưởng kém hơn PB 235 nhưng vượt hẳn GT1 và RRIM 600. Sản lượng ban đầu cao. Nhiễm trung bình bệnh phấn trắng và rụng lá mùa mưa, dễ nhiễm nấm hồng, ít nhiễm loét sọc mặt cạo.



- Dòng vô tính RRIV 3 (LH 82/158)

Phổ hệ RRIC 110 x RRIC 117. Xuất xứ : Việt Nam. Phân cành tập trung, thấp, nhiều cành nhỏ ở giai đoạn non, về sau cành thấp tự rụng. Tán tròn, rậm. Thân tròn, thẳng. Vỏ dày trên trung bình ít phản ứng với vết thương. Hạt ít, lá màu xanh đậm, ít bóng, mép lá thẳng, một số tầng lá thấp chuyển màu vàng tươi. Sinh trưởng và sản lượng ban đầu chậm, sau tăng nhanh vượt cả PB 235. Tăng trưởng trong khi cạo tốt. Nhiễm phấn trắng và nấm hồng trên trung bình, ít nhiễm rụng lá mùa mưa và loét sọc mặt cạo.

3. Vườn nhân gỗ ghép

3.1 Lập vườn nhân

Là một vườn trồng các cây ghép (dòng vô tính) đã được chọn lựa, các tược của cây ghép phát triển thành một đoạn thân cao 1.5-2.0 m trên có chứa các mầm sẽ được sử dụng thành gỗ ghép để ghép cho các vườn cây đại trà. Chỉ có vườn nhân gỗ ghép mới sản xuất đủ số lượng mắt ghép tốt, đúng tiêu chuẩn và đáp ứng với số lượng lớn của yêu cầu sản xuất.



Có thể phân biệt 2 loại vườn nhân gỗ ghép :

- Vườn nhân gỗ ghép cấp 1 : triển khai tại các Viện và Trung Tâm Nghiên Cứu, gồm rất nhiều dòng vô tính mới. Thường số lượng gỗ ghép của mỗi giống tương đối hạn chế và dùng để cung cấp cho các vườn nhân gỗ ghép cấp 2.

- Vườn nhân gỗ ghép cấp 2 : triển khai tại các đơn vị sản xuất, vườn nhân này nhận giống từ vườn nhân cấp 1. Mỗi vườn nhân gỗ cấp 2 gồm có một số giống sẽ nhân trồng theo cơ cấu bộ giống địa phương hoá của vùng trồng. Gỗ ghép của mỗi giống được nhân trồng với khối lượng đủ đảm bảo cho yêu cầu gỗ ghép của sản xuất.

Mỗi Công ty phải có vườn nhân gỗ ghép để phục vụ cho công tác trồng mới của đơn vị. Thời hạn sử dụng vườn nhân thông thường là 7-8 năm, tối đa là 10 năm. Việc lập vườn nhân gỗ ghép được tiến hành theo các công đoạn sau:

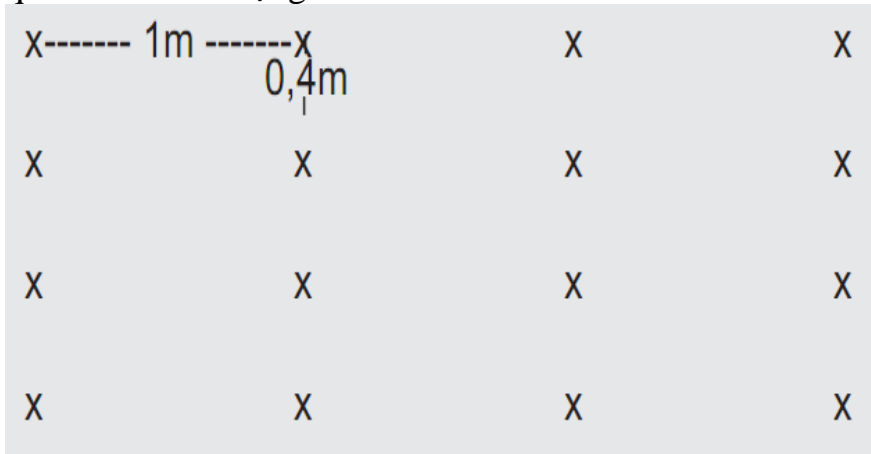
a. Chuẩn bị đất

- Chọn đất: đất tốt, có tầng canh tác sâu trên 1 m, độ phì cao, gần nguồn nước, ở trung tâm hoặc gần vùng trồng.

- Chuẩn bị đất: đất được khai hoang sạch và rà rễ cẩn thận, sau đó cày bừa và san phẳng. Bón 30 – 35 tấn phân chuồng + 700 – 800 kg (Apatit)/ha.

- Chia ô trồng: vườn nhân gỗ ghép chia làm nhiều ô, diện tích mỗi ô từ 500 – 1000 m², chung quanh có lối đi rộng 2 – 3 m.

- Khoảng cách trồng: tùy theo loại đất, thường là 1 x 0,5 m (tương ứng khoảng 17.000 – 18.000 gốc/ha).



b. Trồng

- Trồng bằng hạt: dùng dây có đánh dấu mỗi đoạn 0,5 m, căng dây cách nhau 1m để đánh dấu các điểm trồng. Mỗi điểm trồng 2 hạt nảy mầm, sau khi cây được 1 tầng lá tỉa bỏ cây yếu để giữ lại 1 cây/gốc. Sau khi cây đạt tiêu chuẩn ghép, ghép dòng vô tính đã dự kiến ở mỗi ô lên cây hạt.

- Trồng bằng cây giống: trồng bằng cây giống ghép đã chuẩn bị sẵn như cây tum, cây bầu ghép,... như trong sản xuất. Phải chú ý tránh lẫn giống.

c. Chăm sóc:

- Làm sạch cỏ kết hợp bón phân với liều lượng: 500 – 600 kg urê, 1200 – 1500 kg Apatit, 300 kg KCl. Chia làm nhiều lần bón. Ngừng bón trước khi lấy gỗ ghép từ 1 – 1,5 tháng. Tưới nước vào mùa khô 2 lần/tuần.

3.2 Sản xuất gỗ ghép

a. Cắt gỗ ghép

Tùy theo mục đích sử dụng mà có thể cắt gỗ xanh (4 – 5 tháng tuổi), gỗ xanh nâu (6 – 8 tháng), hay gỗ nâu mà quy định thời gian cắt gỗ ghép.

- Cắt gỗ lần đầu cách mắt ghép từ 8 – 10 cm, sau khi cắt đoạn thân còn lại sẽ nảy một số chồi, loại bỏ những chồi yếu, chỉ giữ lại từ 2 – 4 chồi trên một gốc.



Năm tiếp theo sẽ cắt các chồi đã phát triển cách vết cắt năm trước 8 – 10 cm, những năm tiếp theo cứ tiếp tục như vậy. Sau khi cắt cần bôi vaseline lên vết cắt.

- Cần phải chú ý thường xuyên tỉa bỏ những chồi dại mọc ra từ gốc ghép để tránh lẫn giống.



b. Chuẩn bị và đóng gói gỗ ghép

- Tiêu chuẩn cành gỗ ghép: cành gỗ ghép phải đúng giống cần sử dụng, vỏ bóc dễ dàng, cành gỗ dài 1 m có khoảng 10 mắt hữu hiệu.

- Đóng gói gỗ ghép: khi phải vận chuyển xa, sau khi cắt, nhúng hai đầu gỗ ghép vào dung dịch sáp (parafine) lỏng để giảm bớt sự bốc thoát hơi nước. Cứ 10 – 20 đoạn gỗ ghép được bó thành từng bó, giữa có lót lá cao su, chung quanh bó bằng bẹ chuối. Mỗi bó có dính nhãn ghi tên dòng vô tính, ngày cắt.



Hoặc sáp gỗ ghép vào thùng gỗ hoặc giấy cứng không thấm nước chứa mát chườm, có phun thuốc diệt nấm. Bên ngoài thùng ghi tên giống, số lượng, ngày cắt, nơi cắt, nơi nhận. Mỗi thùng chứa khoảng 100 – 120 cành, tránh phơi gỗ ra ánh nắng mặt trời.



c. Sử dụng gỗ ghép

- Gỗ ghép phải được sử dụng ngay sau khi nhận, tối đa là 5 ngày sau khi cắt. Không phơi gỗ ngoài nắng. Khi nhận số lượng cành gỗ ghép lớn, sử dụng trong nhiều ngày thì ngay sau khi nhận phải tháo gỗ ghép ra khỏi bó, hoặc thùng chứa, sắp gỗ thành lớp trên giá đỡ ở nơi mát, thoáng khí. Khi phải ghép nhiều giống thì cần cẩn thận, tránh lẫn giống.

d. Cưa phục hồi

- Sau khi cắt gỗ ghép, cần cắt bỏ những cành chưa khai thác. Cưa cành cách chồi chính 8 – 10 cm. Sau vài năm, chồi gỗ ghép sẽ phát triển ở vị trí quá cao nên cần cưa phục hồi ở vị trí cành cấp 1 cách nơi phân chồi 10 – 15 cm.

B. Câu hỏi và bài tập hành

- Bài tập: Kiểm tra thông qua câu hỏi và trả lời vấn đáp

- Nguồn lực thực hiện:

- + Bài giảng, giáo án
- + Quy trình kỹ thuật cao su của Tập đoàn cao su Việt Nam
- + Giáo trình sản xuất cây giống cao su
- + Máy chiếu Projecter
- + Máy tính xách tay

- Yêu cầu về đánh giá kết quả học tập:
 - + Kiểm tra qua trả lời vấn đáp của học viên
 - + Học viên thu thập các thông tin theo nội dung đã được giáo viên truyền đạt.

C. Ghi nhớ:

- Vườn nhân gốc ghép: vườn sản xuất cây gốc ghép, có các loại gốc ghép như stump, bầu.
- Vườn nhân gốc ghép: vườn sản xuất mắt ghép, gồm các giống đã được tuyển lựa và cấp phép của cơ quan nhà nước.

Bài 1: THIẾT KẾ VƯỜN GÓC GHÉP

Mã bài: MB1-02

Mục tiêu:

Trình bày được những kiến thức cơ bản về công tác thiết kế vườn góc ghép tum trần 10 tháng tuổi và góc ghép tum bầu.

Thực hiện thành thạo các công việc thiết kế vườn ương tum và vườn ương bầu

A. Nội dung:

1. Vườn góc ghép stump trần 10 tháng tuổi

1.1. Chuẩn bị đất

Đất làm vườn ương gần nguồn nước tưới, đất tốt, bằng phẳng, thành phần cơ giới nhẹ (ưu tiên chọn đất thịt pha cát). Không chọn đất ngập úng, sỏi com, đá ong. Vị trí vườn ương thuận tiện cho việc đi lại chăm sóc và vận chuyển. Khai hoang và làm đất xong trước ngày 30/6. Đất khai hoang sạch cây cối, lùm bụi, rà sạch gốc rễ và được cày bừa cho tơi xốp. Nếu đất có pH KCl < 4, bón vôi bột 500 kg/ha, vôi bột được rải đều trên toàn diện tích rồi cày vùi

1.2 Thiết kế vườn ương

Vườn ương được thiết kế theo yêu cầu chống xói mòn, chống úng vào mùa mưa, thuận tiện cho việc thi công, chăm sóc và quản lý. Vườn ương được chia thành những ô kích thước 20 m x 10 m, các ô cách nhau bằng đường đi. Vườn ương có quy mô dưới 1 ha thì đường đi rộng 2 m. Vườn ương có quy mô trên 1 ha có đường chính rộng 5 m, đường phụ rộng 3 m.

Bố trí cây trồng theo kiểu nanh sấu trên hàng kép (90 + 30 cm) x 20cm, với khoảng cách như sau:

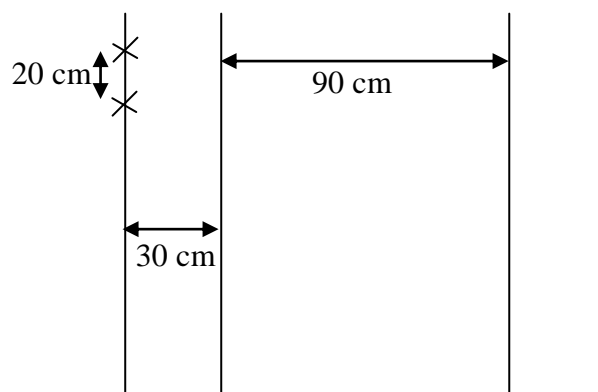
Hai hàng đơn cách nhau 30

cm.

Hai hàng kép cách nhau 90

cm.

Cây cách cây 20 cm.



Mật độ thiết kế 80.000 điểm/ha; sau các lần tỉa loại, số tum ghép đạt tiêu chuẩn đủ để trồng mới đại trà ít nhất 70 ha ở Tây Nguyên và ít nhất 80 ha ở Đông Nam bộ. Đối với những vùng có gió lớn, cần làm hàng chắn gió cao trên 2 m.

1.3 Làm rãnh vườn ương

Đào rãnh sâu 50 cm, rộng 50 cm.

Bón lót phân chuồng hoai 20 tấn/ha (hoặc các dạng phân hữu cơ khác có chất lượng tương đương) và phân lân nung chảy 1 tấn/ha.

Trộn đều phân với đất, lấp rãnh lại trước khi đặt hạt khoảng 15 ngày.
Đối với đất dễ bị đọng nước khi mưa lớn, phải lên líp cao 10 - 15 cm, rộng 90 cm, hai mép líp cách nhau 30 cm.

2. Vườn gốc ghép cây bầu

2.1 Thiết kế và đào rãnh

Vườn ương được thiết kế theo yêu cầu chống xói mòn, chống úng vào mùa mưa, thuận tiện cho việc thi công, chăm sóc và quản lý.

Vườn ương được chia thành những ô kích thước 20 m x 10 m, các ô cách nhau bằng đường đi. Vườn ương có quy mô dưới 1 ha thì đường đi rộng 2m. Vườn ương có quy mô trên 1 ha có đường chính rộng 5 m, đường phụ rộng 3 m.

Mật độ thiết kế vườn ương bầu cấy ngọn đảm bảo trồng mới từ 120 – 160 ha kể cả trồng dặm:

Từ 120.000 – 130.000 bầu/ha nếu kích thước bầu là 18 x 35 cm.

Từ 150.000 – 160.000 bầu/ha nếu kích thước bầu là 16 x 33 cm.

Thiết kế hàng theo 2 cách:

Hàng kép:

Xếp 2 hàng bầu trong rãnh, các bầu đặt cạnh nhau có khoảng trống ở giữa và không nên lấp đất vào khoảng trống này. Khoảng cách giữa 2 tâm bầu là 1,2 m.



Hàng đơn: Xếp 1 hàng bầu vào rãnh, khoảng cách giữa 2 tâm rãnh cách nhau 0,7 – 0,8m. Đặt bầu xuống rãnh ở độ sâu 2/3 chiều cao bầu hoặc đặt bầu cao hơn mặt đất 10 cm, các bầu được đặt cạnh nhau tạo thành khoảng trống ở giữa và không lấp đất vào khoảng trống này.

2.2 Quy cách bầu

Dùng bầu PE nguyên sinh, dày 0,08 mm; nửa chiều dài bầu ở phần đáy có đục nhiều lỗ, các lỗ cách nhau 6 cm, đường kính lỗ 5 mm.

Kích thước bầu PE tùy theo loại đất. Đối với đất đỏ dùng bầu có kích thước 16 x 33 cm hoặc 18 x 35 cm. Đối với đất xám dùng bầu có kích thước 18 x 35 cm, nếu dùng bầu 16 x 33 cm thì cần chăm sóc cẩn thận hơn.

2.3 Cho đất vào bầu

Chọn đất tốt để vào bầu (có thể lấy đất tại chỗ hoặc chở từ nơi khác đến). Đối với đất xám, lưu ý chọn đất có kết cấu tốt để tránh vỡ bầu.

* Loại phân bón lót:

Phân lân nung chảy: 8 - 10 g / bầu.

Hữu cơ vi sinh: 10 gam/ bầu hoặc phân chuồng hoai 50 – 100 g / bầu.

* Cho đất vào bầu: Trộn thật đều đất với phân theo định lượng. Xúc đất đỏ vào bầu, loại bỏ đất cục, đổ đầy 2/3 bầu lắc đều vừa đủ chặt, đổ thêm nữa cho đất đầy bằng miệng bầu hoặc cách miệng bầu 1 cm, bầu đất phải tròn đều không gãy ở giữa.

B. Câu hỏi và bài tập thực hành

- Bài tập: Mỗi học viên đào 2 m rãnh stump trần và đóng 50 bầu

- Bối cảnh: Hội trường UBND Xã, cơ sở Dạy nghề ...

- Nguồn lực thực hiện:

+ Cuốc: 02 cái/nhóm 05 học viên

+ Xẻng: 02 viên/nhóm 05 học viên

+ Bịch PE : 250 cái/nhóm 05 học viên

+ Đất

+ Xơ dừa: 2 bao/ nhóm 05 học viên

+ Phân bò: 1 bao /nhóm 05 học viên

C. Ghi nhớ:

Kích thước thiết kế vườn nhân gốc ghép cao su:

- Cây stump 10 tháng tuổi, hàng kép 20 x 30 x 90 cm nghĩa là cây cách cây 20 cm, hàng đơn cách nhau 30 cm, hàng kép cách nhau 90 cm hoặc 10 x 60 cm nghĩa là cây cách cây 10 cm, hàng cách hàng 60 cm.

- Bầu hạt, mật độ 80.000 bầu/ha, hàng bầu kép cách nhau 120cm.

Bài 2: CHỌN VÀ ƯƠM HẠT CAO SU

Mã bài: MB1-03

Mục tiêu:

Trình bày được những kiến thức cơ bản về công tác chọn và xử lý hạt cao su trước khi ươm.

Thực hiện thành thạo các công việc ươm hạt cao su

A. Nội dung:

1. Chuẩn bị hạt

Chọn hạt làm gốc ghép: Ưu tiên sử dụng hạt của các dòng vô tính GT 1, PB 260, kế đến là hạt PB 235, VM 515. Tránh dùng những loại hạt giống có tỷ lệ bạch tạng cao. Cần chọn các vườn cao su sinh trưởng tốt, tỷ lệ thuần giống cao để thu hạt. Chọn hạt mới rụng có màu sáng bóng, nặng, cứng, phơi nhủ còn tươi. Hạt giống sau khi thu lượm về phải rải thành lớp dày 15 - 20 cm và râm ngay trong vòng 3 ngày.

Số lượng hạt giống cần cho 1 ha vườn ương stump 10 tháng khoảng 1200 kg.

Số lượng hạt giống cần cho 1 ha vườn ương bầu khoảng 1.200 - 1.600 kg/ha tùy theo mật độ thiết kế và loại hạt giống.

Xử lý hạt: Hạt được xử lý bằng cách đặt ngửa hạt, gõ nhẹ để vỏ hạt nứt ra phía lỗ mầm, sau đó ngâm trong nước sạch 24 - 30 giờ, sau khi ngâm được 12 giờ thì thay nước sạch một lần, sau đó vớt ra râm vào lớp cát.

2. Lập liếp cát

*** Chuẩn bị liếp cát:**

- Chất liệu làm liếp râm hạt là cát dày khoảng 15 cm. Chiều ngang liếp cát không nên quá 1 m, và chiều dài tùy thuộc vào số lượng hạt phải dầm, tuy nhiên cứ 4 - 5 m dài nên chừa một lối đi.

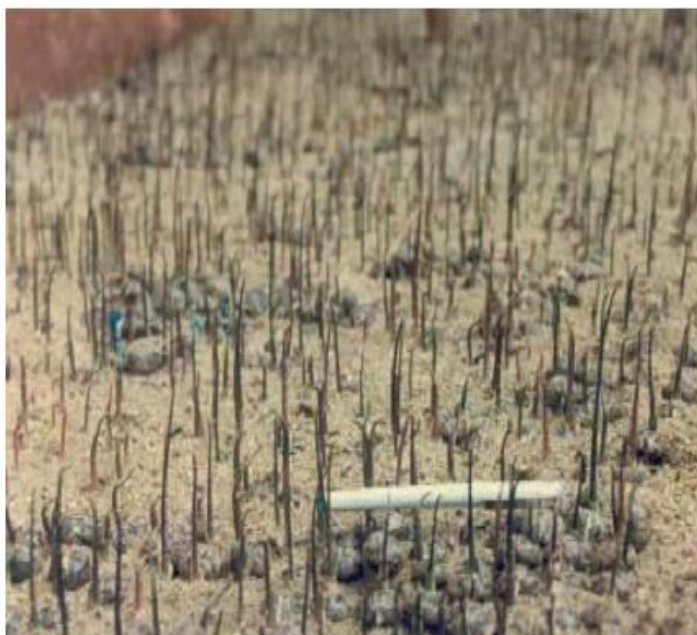
- Phía trên liếp làm một mái che tạm bằng các loại lá cây có sẵn trong vườn, mái che được làm nghiêng, bên cao bên thấp sao cho vừa tránh nước mưa làm xói mòn liếp cát, vừa tránh nắng chiếu vào làm hỏng hạt.

*** Đặt hạt:**

Khi râm hạt phải úp phía bụng phẳng của hạt xuống đất, đặt các hạt khít lưng nhau hàng cách hàng 1 - 2 cm (sắp xếp đều và phẳng), mỗi 1m² râm được khoảng 700 - 1000 hạt. Đầu hạt phải quay về cùng một chiều, lấp kín phần lưng hạt 1 cm, không nên trồng vào buổi trưa và lúc trời quá nắng.

*** Chăm sóc liếp râm**

- Hạt sau khi râm xong, hàng ngày phải tưới nước thường xuyên bằng thùng búp sen, 2 lần mỗi ngày vào lúc 6 - 7 giờ sáng và 16 - 17 giờ chiều với lượng nước khoảng 4 lít/ m² /lần tưới, đều đặn, tưới 2 lần/ngày vào sáng sớm và chiều mát, cần quan sát, kiểm tra nếu thấy có kiến, phải phòng trừ ngay bằng cách pha Bassa 2-3%.



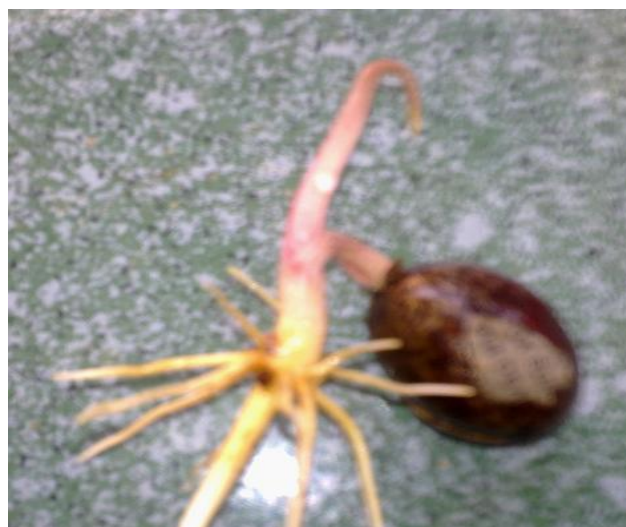
3. Các dạng hạt nảy mầm

- Hạt có rễ ngôi sao: rễ mới nhú ra khỏi hạt, dài vài mm, đầu rễ có hình ngôi sao. Đây là dạng hạt thích hợp để trồng.

- Hạt có rễ chân nhện: rễ mầm phát triển từ 1 -2 cm, đầu có các rễ ngang mọc tua ra như hình chân nhện. Dạng hạt này hạt dễ bị hư hại khi vận chuyển hoặc trồng nhưng thời gian phát triển cây giống nhanh



- Hạt có thân mầm đã phát triển: hạt dễ bị hư hỏng trong quá trình vận chuyển và khi trồng, thân mầm dễ khô héo, do vậy không nên chọn dạng hạt này để trồng.



- Sau khi hạt nảy mầm cần thường xuyên tuyển chọn và đem trồng kịp thời những hạt vừa nhú rễ hình sao hoặc chậm nhất là hạt có rễ chân nhện, khi tuyển chọn cần nhẹ tay và đặt nhẹ nhàng vào rổ có lót lá sắn, không nên xếp quá nhiều, khi chuyển đến địa điểm trồng cần phủ một lớp lá để tránh nắng, gió.

B. Câu hỏi và bài tập thực hành

- Bài tập: Mỗi học xử lý 5 kg hạt và ươm trên liếp cát cho tới khi nảy mầm
- Bối cảnh: Hội trường UBND Xã, cơ sở Dạy nghề ...
- Nguồn lực thực hiện:
 - + Cuộc: 02 cái/nhóm 05 học viên
 - + Hạt giống : 50 kg/nhóm 05 học viên
 - + Cát
 - + Thúng: 2 cái/ nhóm 05 học viên
 - + Bao dứa: 1 bao /nhóm 05 học viên

C. Ghi nhớ:

- Xử lý hạt trước khi rầm (ươm): đập bể vỏ hạt, ngâm nước có pha thuốc kiến mồi trong 24 giờ, cứ 4 - 8 giờ lại đảo và thay nước 1 lần.
- Rầm hạt vào liếp cát/xơ dừa, chú ý đặt úp bụng xuống, sau đó phủ 1 lớp cát/xơ dừa, tưới nước hàng ngày.
- Sau 5 -7 ngày, kiểm tra hạt mọc rễ hình ngôi sao hoặc chân nhện đem trồng ra rãnh hoặc đặt vào bầu.

Bài 3: TRỒNG GỐC GHÉP

Mã bài: MB1-04

Mục tiêu:

Trình bày được những kiến thức cơ bản về công tác trồng cây làm gốc ghép tum trần 10 tháng tuổi và gốc ghép tum bầu.

Thực hiện thành thạo các công việc trồng cây gốc ghép

A. Nội dung:

1. Trồng cây gốc ghép

1.1 Trồng cây ra vườn ương tum

Sau khi rầm được 8 - 10 ngày, hạt đã phát triển thành cây con. Chọn những cây có thân mầm và rễ cọc dài khoảng 3 – 10 cm đem trồng ra vườn ương và trong quá trình vận chuyển phải tránh làm hư hại thân mầm và rễ cọc. Nên chọn những cây có cùng độ cao để trồng cùng hàng.



Mỗi điểm chọc một lỗ trồng một cây, rễ cọc hướng thẳng xuống đất, nếu cây nào bị hư gãy thân mầm rễ cọc phải loại bỏ. Hạt được phủ một lớp đất mịn dày 1 cm rồi ém đất chặt rễ. Đặt hạt thẳng hàng theo khoảng cách quy định.

Trong vòng 10 ngày sau khi đặt hạt, hàng ngày kiểm tra để loại bỏ và đặt hạt khác thay thế ngay những cây không đạt yêu cầu do bị gãy, bệnh, đỉnh sinh trưởng bị hư hại, yếu ớt, xì mủ trên thân.

1.2 Trồng cây con vào bầu

Chọn những cây có rễ cọc và thân mầm dài khoảng 3 – 10 cm đặt vào bầu. Khi trồng cần chọn những cây cùng chiều cao đặt vào từng hàng cho đều.

Trước khi trồng cây vào bầu một ngày, phải tưới nước cho đất trong bầu đủ ẩm và xốp.

Mỗi bầu được trồng một cây ngay giữa tâm rồi nén đất chặt rễ, phủ đất mịn kín hạt. Trồng cây vào lúc trời mát (trước 10 giờ sáng và sau 3 giờ chiều).

Hàng ngày kiểm tra để loại bỏ và đặt hạt khác thay thế ngay những cây không đạt yêu cầu do bị gãy, bệnh, không có đỉnh sinh trưởng, cây yếu ớt, xì mủ trên thân...

2. Các dạng cây giống

2.1 Cây tum

- Cây tum hoàn chỉnh là một đoạn cây gồm có đoạn rễ cọc dài 40 – 50 cm (đã bị cắt phần chóp) trên đó có một ít rễ bàng ngắn và một đoạn thân dài 10 – 12 cm chứa một mắt ghép sống đang ở tình trạng ngủ.

- Tiêu chuẩn của tum trần: đường kính thân đo cách đất 10 cm phải đạt từ 16 mm trở lên, rễ cọc dài 45 cm, thẳng, không phân nhánh, thân tum không bị dập, tróc vỏ và tum có một mắt ghép sống đã ổn định.



* Ưu điểm:

- Dễ vận chuyển, rẻ tiền
- Thích hợp khi trồng ở những nơi xa vườn sản xuất cây giống.

* Nhược điểm:

- Tỷ lệ sống bị ảnh hưởng nhiều bởi thời tiết (sau khi trồng gặp nắng hạn 7 – 10 ngày thì tỷ lệ chết có khi tới 40 – 50%).

- Tược ghép nảy mầm chậm, không đều
- Độ đồng đều của cây giống không cao.
- Thời gian phục hồi sau trồng dài (do rễ bị cắt gần hết)

2.2 Cây bầu ghép mắt ngủ

- Các cây giống được trồng trong bầu đất, sau đó được ghép mắt. Khi ghép sống, cây được chừa ngọn và đem trồng. Như vậy, cây bầu ghép mắt ngủ gồm có một bộ rễ tương đối hoàn chỉnh và một đoạn thân mang một mắt ghép sống.

- Tiêu chuẩn của cây bầu ghép mắt ngủ: đường kính thân đo cách đất 10 cm phải đạt từ 12 mm trở lên, bầu nguyên vẹn, cây không bị long gốc và phải có một mắt ghép sống đã ổn định.



* Ưu điểm:

- Tược ghép phát triển nhanh hơn (do bộ rễ tương đối hoàn chỉnh)
- Tỷ lệ sống ít bị ảnh hưởng bởi các yếu tố khí hậu bất lợi

* Nhược điểm:

- Giá thành cao hơn (130 – 150% so với tum)
- Vận chuyển khó khăn hơn
- Độ đồng đều của cây giống không cao.

2.3 Cây bầu ghép có tầng lá

- Cây bầu ghép có tầng lá là một dạng cây giống có bộ rễ tương đối hoàn chỉnh phát triển trong bầu đất và có một bộ tán có từ 1 – 3 tầng lá.



- Tiêu chuẩn của cây bầu ghép có tầng lá: cây có từ 1 – 3 tầng lá, tầng lá trên cùng phải ổn định.



*** Ưu điểm:**

- Cây sau trồng có khả năng phục hồi và phát triển nhanh hơn (giúp rút ngắn được thời gian KTCB)
- Tỷ lệ sống ít bị ảnh hưởng bởi các yếu tố khí hậu bất lợi
- Có cơ hội lựa chọn cây giống đều nhau (tầng lá, chiều cao, đường kính,...)

*** Nhược điểm:**

- Giá thành cao (150 – 200% so với tum)
- Vận chuyển khó khăn, tổn kém, chỉ vận chuyển được với cự ly gần, đường tốt.

2.4 Cây tum bầu có tầng lá

Tum bầu có tầng lá là cây con đã có được 2 – 3 tầng lá và có một bộ rễ phát triển trong bầu đất. Có thể sử dụng cây 3- 4 tầng lá nhưng bầu phải có kích thước to hơn và thời gian chăm sóc trong vườn ươm lâu hơn.

- Tum bầu có tầng lá khi trồng cho tỷ lệ sống cao và ít bị ảnh hưởng của thời tiết, thường được sử dụng để trồng dặm, nhất là trồng dặm cho năm sau.

2.5 Cây tum cao

Cây cao su trong vườn ươm sau khi ghép được cưa ngọn để tược ghép phát triển và được tiếp tục chăm sóc trong vườn ươm trong thời gian từ 1 – 1,5 năm đến khi tược ghép phát triển thành cây có đoạn thân hóa nâu dài từ 2,2 – 2,5 m.

Khi đem trồng, cây ghép này được nhổ lên, rễ cây được xử lý như rễ tum và thân được cắt ngọn ở chiều cao 2,5 – 3 m, sau đó mang trồng ra thực địa.

- Cắt bỏ tán cây trước khi nhổ 10 – 15 ngày. Khi trồng phải quét vôi thân cây và thường xuyên loại bỏ những tược không cần thiết.

B. Câu hỏi và bài tập thực hành của học viên

- Bài tập: Mỗi học trồng 2m stump trần và 50 bầu
- Bối cảnh: Hội trường UBND Xã, cơ sở Dạy nghề ...
- Nguồn lực thực hiện:
 - + Cây giống : 500 cây/nhóm 05 học viên
 - + Rãnh và bầu đã chuẩn bị sẵn
 - + Thùng: 2 cái/ nhóm 05 học viên
 - + Bao dứa: 1 bao /nhóm 05 học viên

C. Ghi nhớ:

- Tưới liếp râm hạt cho thật ẩm.
- Chọn cây con trong liếp râm có thân mầm cao từ 3 -10 cm, nhổ cây tránh làm đứt rễ cọc.
- Rãnh trồng vườn cây stump/bầu, tiến hành chọc lỗ sâu 40-45 cm, đặt cây con sao cho rễ cọc thẳng trong lỗ, lấp đất kín hạt, tưới nước.

Bài 4 : CHĂM SÓC GÓC GHÉP

Mã bài: MB1-05

Mục tiêu:

Trình bày được những kiến thức cơ bản về công tác chăm sóc vườn góc ghép tum trần 10 tháng tuổi và góc ghép tum bầu.

Thực hiện thành thạo các công việc chăm sóc vườn ươm tum và vườn ươm bầu.

A. Nội dung:

1. Trồng dặm

Khi cây đã nhú khỏi mặt đất 10-15 cm cần kiểm tra và trồng dặm ngay các điểm bị hư hại (các cây bị cong cổ rễ, thui đỉnh sinh trưởng hoặc bị gãy,...) bằng những cây con tương ứng.

2. Làm cỏ

- Vườn ươm luôn phải làm sạch cỏ, cách gốc cao su 5 cm hoặc cỏ trong bầu phải dùng tay nhổ cỏ. Làm cỏ đợt cuối trước khi ghép 1 tháng.

3. Tưới nước

Tưới đủ nước ngay sau khi trồng cây vào bầu để nén đất chặt quanh bộ rễ, không làm héo cây. Trong mùa khô phải tưới nước thường xuyên và quy định chế độ tưới phù hợp tùy theo loại đất, thời tiết. Thông thường nên tưới mỗi ngày một lần từ khi trồng cây vào bầu đến lúc cây đạt 1 tầng lá ổn định, tưới hai ngày một lần khi cây đạt 1 - 2 tầng lá và 3 - 4 ngày tưới một lần khi đạt trên 2 tầng lá, lượng nước tưới khoảng 10 lít nước/m² /lần, mùa nắng cần tưới 3 – 4lần/tuần

với liều lượng khoảng 100 – 200 m³/ha/lần. Tưới bằng giàn phun mưa là tốt nhất. Tưới trước 10 giờ sáng hoặc sau 3 giờ chiều.

4. Bón phân :

4.1 Bón phân cho vườn ương trần

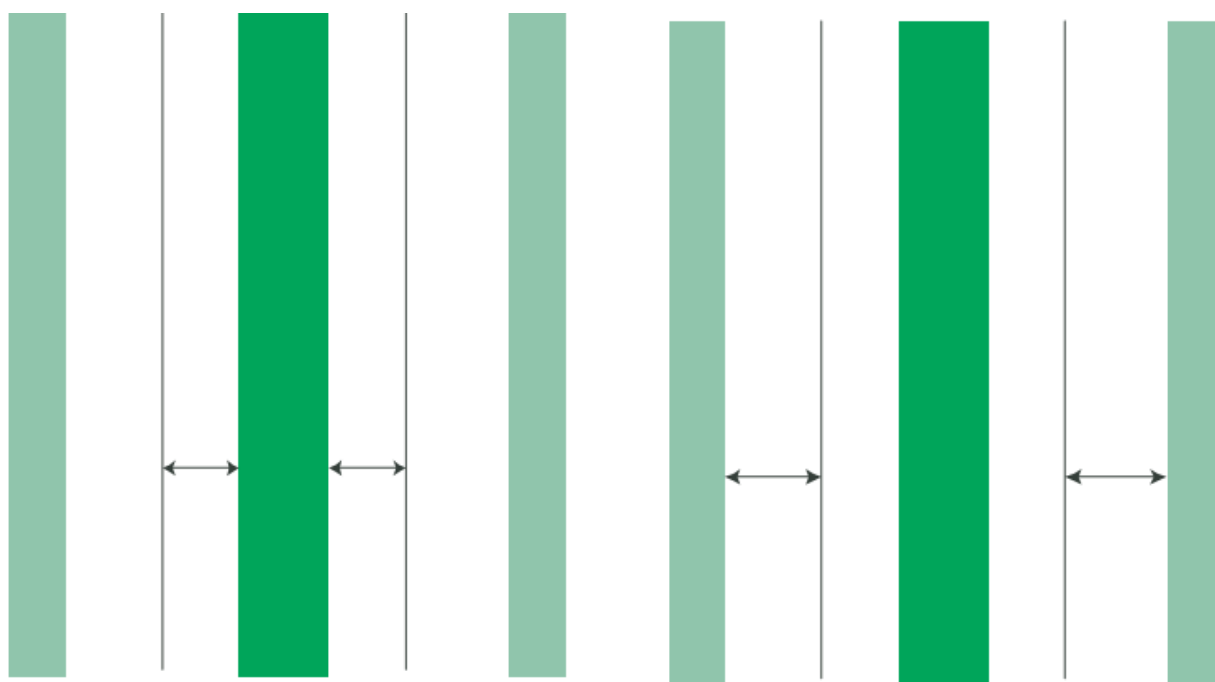
Loại phân, liều lượng và số lần bón theo bảng 1.

Thời gian bón: Bón lần thứ nhất khi cây đạt hai tầng lá ổn định, các lần bón sau cách nhau 30 ngày. Lần bón phân cuối cùng trước khi ghép ít nhất một tháng.

- Cách bón: Trộn đều ba loại phân ngay trước khi bón. Lần thứ nhất rải phân giữa hai hàng đơn cách gốc 10 cm; từ lần hai trở đi rải phân dọc hai bên hàng kép cách gốc 15 cm. Sau khi bón, xới nhẹ để vùi lấp phân. Vào mùa khô, bón phân kết hợp với tưới nước đẫm.

Lần bón	Urê		Lân nung chảy		Clorua Kali	
	kg/ha	g/cây	kg/ha	g/cây	kg/ha	g/cây
1	160	2	320	4	80	1
2	240	3	320	4	80	1
3	240	3	320	4	80	1
4	320	4	-	-	160	2
Cộng	960	12	960	12	400	5

Bảng 1: Lượng phân bón cho cao su vườn ương tum (80.000 điểm / ha)



Hình 5: Cách bón phân cho vườn ương tum trần 10 tháng

4.2 Bón phân cho vườn ươm bầu

Loại phân	Lần bón				
	Lần thứ 1 (g/bầu)	Lần thứ 3 (g/bầu)	Lần thứ 4 (g/bầu)	Lần thứ 5 (g/bầu)	Cộng (g/bầu)
Urê	2	3	3	4	12
Lân nung chảy	4	4	2	-	10
Clorua Kali	0,5	1	1	-	2,5
Cộng (g/bầu)	6,5	8	6	4	24,5

Bảng 2: Lượng phân bón cho cao su vườn ươm bầu

Loại phân, liều lượng và số lần bón theo bảng 2.

Thời gian bón: Bón lần 1 khi cây đạt 2 tầng lá ổn định, các lần sau cách nhau 30 ngày. Ngưng bón trước khi ghép 30 ngày.

Kỹ thuật bón: Trộn thật đều 3 loại phân, rải phân đều sát thành bầu. Tránh bón trực tiếp vào gốc.

Tưới nước khi bón phân: Bón phân đến đâu thì tưới nước ngay đến đó, tưới đẫm cho đến khi phân tan hoàn toàn.

5. Tủ gốc

Trong mùa khô, để giữ ẩm cho cây cần phải tủ gốc, nguyên liệu dùng để tủ gốc là rơm rạ, tủ dày 5 cm cách gốc cao su 5-10 cm, phủ một lớp đất mỏng trên mặt dùng để chống cháy.

- Tỉa loại : khi cây đạt 3 - 4 tầng lá cần tỉa bỏ bớt các cây xấu (nhỏ, thấp còi cọc, không phát triển).

6. Phòng trị bệnh hại và côn trùng

+ Phòng chống kiến, mối,... bằng thuốc trừ kiến, mối nếu thấy chúng xuất hiện.

+ Bệnh phấn trắng (Oidium) bằng cách phun lưu huỳnh bột vào sáng sớm khi còn sương, nên phun vào lúc mới ra lá non hoặc phun thuốc Kumulus, Sumieight 0,02%.

B. Câu hỏi và bài tập thực hành

- Bài tập: Mỗi học sinh chăm sóc 2m stumps trần và 50 bầu

- Bối cảnh: Hội trường UBND Xã, cơ sở Dạy nghề ...

- Nguồn lực thực hiện:

+ Cuộc : 3 cái/nhóm 05 học viên

+ Thùng: 2 cái/ nhóm 05 học viên

+ Phân, thuốc BVTV

C. Ghi nhớ:

- Nhổ cỏ trong hàng kếp/bầu cây gốc ghép, sạ cỏ giữa hai hàng bầu/stump.
- Bón phân định kỳ, thúc 4 lần, đúng liều lượng.
- Vào thời điểm mùa khô tiến hành tưới nước hàng ngày, trường hợp khác tưới nước tùy theo tình trạng vườn và thời tiết.
- Phun phân bón lá hoặc thuốc trị bệnh hại lá.

Bài 5 : GHÉP CAO SU

Mã bài: MB1-06

Mục tiêu:

- Phân biệt được các loại mắt ghép & chọn được những mắt ghép tốt
- Cắt được mắt ghép, mở được cửa sổ, lắp được mắt ghép, quấn dây đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.
- Phân biệt mắt sống – mắt chết trước khi xuất vườn
- Đảm bảo vệ sinh – an toàn lao động.
- Nghiêm túc thực hiện, không đùa nghịch để đảm bảo an toàn với dụng cụ thực hành. Rèn luyện tác phong nghiên cứu khoa học, tính chuyên cần, kiên trì với mục tiêu.

A. Nội dung:

1. Phương pháp ghép

a. Ghép mắt xanh

Khi vỏ gốc ghép và gỗ ghép còn non có màu xanh, thường cây từ 4-6 tháng tuổi. Phương pháp này hiện nay đang được sử dụng nhiều vì có các lợi điểm : tỷ lệ ghép sống cao, có thể thao tác nhanh, năng suất lao động cao, tỷ lệ sử dụng gỗ ghép cao, có thể ghép sớm để đảm bảo số cây cần cho sản xuất. Ghép mắt xanh gồm các giai đoạn sau :

- Chuẩn bị gốc ghép : gốc ghép ở chiều cao 10 cm cách đất có đường kính đạt 12-15 mm với lớp vỏ thân còn màu xanh, có thể phần thân sát gốc chuyển sang màu nâu.

Trước hết dùng giẻ lau sạch gốc ghép để đảm bảo vệ sinh. Trên gốc ghép, gài sát đất rạch hai đường thẳng đứng song song sâu đến lớp gỗ và cách nhau 12-15 mm tùy theo kích thước gốc ghép (thường chiếm 1/3 vòng thân)



Sau đó, ở vị trí thấp nhất của hai đường song song rạch một đường ngang hơi xéo.



Cả 3 đường tạo nên một cửa sổ trên gốc ghép.

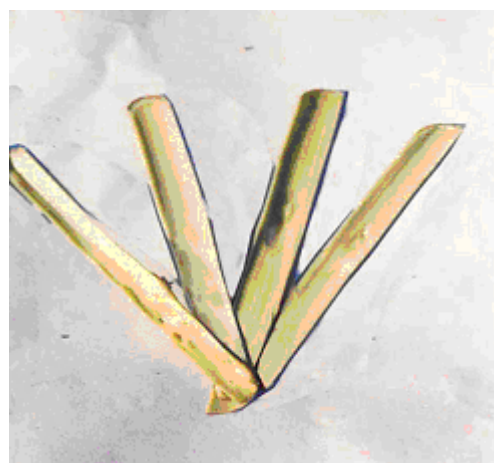
Hướng mở cửa sổ trên vườn đại trà là hướng Đông Nam để tránh ánh nắng mặt trời chiếu vào mắt ghép làm hỏng mắt. Trong vườn ươm và vườn nhân, hướng mở cửa sổ không cố định, có thể sao cho tiện thao tác



+ Có thể mở trước 15 – 20 gốc ghép cho mủ ứa ra ở vết cắt, sau đó dùng giẻ lau khô mủ trước khi bóc vỏ nâng cửa sổ.

- Cắt mắt ghép :

+ Chọn Mắt Ghép



Mắt vảy cá



Mắt nách lá



+ Cắt mắt ghép

Bước 1: Rạch hai đường song song



Bước 2: Cắt mắt ghép



Bước 3: Chỉnh sửa mắt ghép



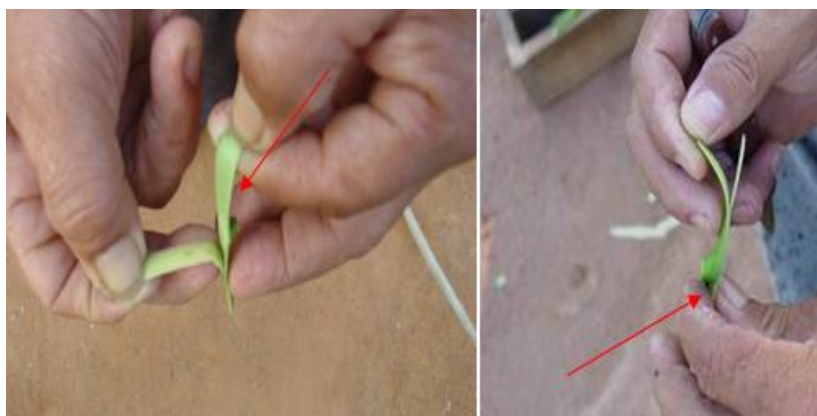
Bước 4: Tách mắt ghép
+Tách bằng miệng



+Tách bằng miệng



+Tách bằng tay



Hoàn chỉnh mắt ghép



- Lắp mắt ghép vào góc ghép :

Dùng đuôi dao nâng nhẹ lớp vỏ của gốc ghép bắt đầu từ đường rạch hơi xéo bên dưới



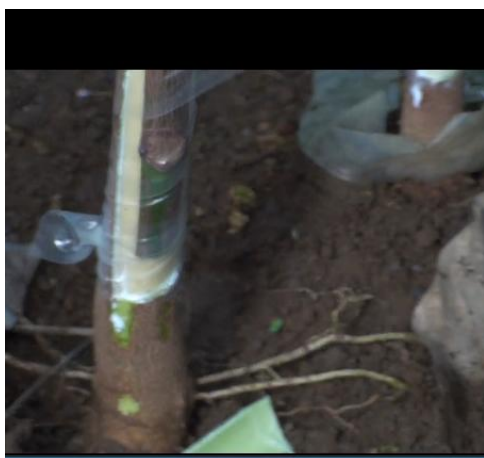
Lùa mảnh vỏ có chứa mắt ghép vào cửa sổ đã mở sao cho tượng tầng của mắt ghép tiếp xúc với tượng tầng của cửa sổ trên gốc ghép



Sau đó cắt bỏ cửa sổ của gốc ghép đã nâng lên chỉ còn giữ lại khoảng 0.5 cm ở phía trên mắt ghép.



Dùng dây băng trong (dây nylon) băng chặt lại, các mép dây băng phải chồng mỗi lên nhau sao cho nước không thấm được vào mắt ghép.



b. Ghép mắt nâu

Khi lớp vỏ mắt ghép và gỗ ghép đều đã hoá nâu : cây trên 10 tháng tuổi, có đường kính thân gần gốc từ 20-25 mm. Ghép mắt nâu cũng tương tự như việc ghép mắt xanh chỉ có một vài điểm khác biệt cụ thể là :

- Kích thước cửa sổ trên gốc ghép : ngang 15 - 20 mm và kích thước mảnh vỏ mắt ghép : ngang 14 - 18 mm.

- Lớp vỏ của cửa sổ gốc ghép (lưỡi gà) vẫn giữ nguyên và đặt úp lên trên mắt ghép trước khi băng.

- Băng phải thật chắc, thường dùng các loại dây băng có độ co giãn lớn như dây cao su để giữ cho mắt ghép bó chặt vào gốc ghép thì tỷ lệ sống mới cao.

2. Công việc sau khi ghép

a. Mở băng

- Sau khi ghép 18 – 20 ngày, cây được mở băng. Dùng dao cắt dây nylon ở phía đối diện với mắt ghép, cẩn thận tránh làm tổn thương thân cây. Những cây đã bị chết cần đánh dấu để ghép lần 2, lần 2 mắt ghép ở lớp vỏ đối diện với mắt ghép lần trước. Trường hợp ghép lần 2 cũng không thành công thì vị trí ghép lần 3 ở phía trên của vị trí ghép lần 1 hoặc lần 2.

b. Cưa ngọn gốc ghép

- Sau khi mở băng được 15 – 20 ngày, những cây có mắt ghép sống thì tiến hành cưa ngọn. Cưa ngọn cách mắt ghép từ 7 – 8 cm phía trên mắt ghép. Vết cưa xéo, cao ở phía mắt ghép và thấp ở phía đối diện. Sau đó dùng vaseline hay petrolatum bôi lên vết cưa.



c. Bẻ chồi dại

- Sau khi cưa gốc ghép, sau một thời gian cùng với sự phát triển của mắt ghép, trên gốc ghép cũng sẽ xuất hiện những chồi dại, các chồi này sẽ phát triển mạnh hơn, lấn át làm cho chồi ghép sinh trưởng chậm, do đó cần phải thường xuyên kiểm tra để loại bỏ các chồi dại kịp thời.

3. Điều kiện để có tỷ lệ ghép cao

- Góc ghép và mắt ghép đều phải được tách bóc dễ dàng
- Thời gian ghép thích hợp là buổi sáng (5 – 10 giờ) và buổi chiều (từ 14 – 15 giờ), tránh ghép lúc nắng gắt hay lúc mưa dầm.
- Ghép khi góc ghép có tầng lá cuối cùng ổn định
- Tuổi của góc ghép và mắt ghép phải tương đương nhau
- Thao tác ghép phải nhanh, khéo, tránh chạm tay vào các lớp tượng tầng của góc ghép và mắt ghép. Không để bụi bẩn dính vào cửa sổ góc ghép và mắt ghép.

B. Câu hỏi và bài tập thực hành

- Bài tập: Học sinh tập cắt mắt ghép và ghép cây thành thảo
- Bối cảnh: Hội trường UBND Xã, cơ sở Dạy nghề ...
- Nguồn lực thực hiện:
 - + Dao ghép : 5 cái/nhóm 05 học viên
 - + Dây ghép: 5 kg/ nhóm 05 học viên
 - + Giẻ lau: 5 cái/ nhóm 5 học viên

C. Ghi nhớ:

- Loại mắt ghép tốt: mắt nách lá & vảy cá, có độ tuổi tương đương với góc ghép (10 tháng tuổi).
- Cắt mắt ghép, tránh bị dập, mắt hạt gạo (điểm nảy mầm).
- Ngừng bón phân cho góc ghép 1 tháng trước khi tiến hành ghép mà chỉ tưới nước.
- Lau sạch góc ghép bằng giẻ, mở cửa sổ góc ghép sao cho kích thước vừa bằng mắt ghép, lắp mắt ghép vào cửa sổ.
- Quán dây bằng chặt và theo kiểu lợp ngói từ gốc lên ngọn.

HƯỚNG DẪN GIẢNG DẠY MÔ ĐUN SẢN XUẤT CÂY GIỐNG CAO SU

1. Vị trí, tính chất của mô đun

Là Mô đun chuyên ngành đề cập tới đặc điểm của một số loại giống cao su chủ yếu và kỹ thuật nhân giống cao su nhằm đảm bảo chất lượng cây giống tốt, đủ số lượng trong thời gian ngắn nhất.

2. Mục tiêu

- Trình bày được những kiến thức cơ bản về giống cao su, phương pháp tạo giống cao su, phương pháp nhân giống cao su.
- Nhận biết được một số giống cao su phổ biến.
- Đào rãnh, đóng bầu thành thạo
- Xác định được những công việc cần thiết để chăm sóc vườn ươm
- Trồng và chăm sóc cây gốc ghép đạt tiêu chuẩn kỹ thuật
- Ghép cao su đạt tỷ lệ sống cao và đảm bảo thời gian

3. Nội dung chính của mô đun

Mã bài	Tên các bài trong Mô đun	Loại bài dạy	Địa điểm	THỜI GIAN (giờ)			
				TS	LT	TH	KT*
MĐ 01-01	Bài Mở đầu	Lý thuyết	Phòng học	2	2		
MĐ 01-02	Thiết kế vườn gốc ghép	Tích hợp	Vườn thực địa	8	1	7	
MĐ 01-03	Chọn và ươm hạt cao su	Tích hợp	Vườn thực địa	8	1	6	1
MĐ 01-04	Trồng cây gốc ghép	Tích hợp	Vườn thực địa	10	2	8	
MĐ 01-05	Chăm sóc cây gốc ghép	Tích hợp	Vườn thực địa	26	5	20	1
MĐ 01-06	Ghép cao su	Tích hợp	Vườn thực địa	60	5	53	2
	<i>Kiểm tra hết mô đun</i>			6			6
	Cộng			120	16	94	10

* Ghi chú: Thời gian kiểm tra được tính bằng giờ thực hành.

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

Nguồn lực cần thiết: các dụng cụ (thước, dây, dao, cuốc, bịch PE, ...), vườn thực địa, vật liệu (hạt cao su, phân bón, thuốc BVTV ...)

Cách tổ chức thực hiện: lớp chia thành các nhóm từ 5 – 7 học viên, sau khi quan sát giảng viên hướng dẫn ban đầu, giảng viên giao việc cụ thể cho từng nhóm, với số lượng và thời lượng cụ thể sau mỗi bài học.

Đánh giá kết quả học tập dựa vào sản phẩm của nhóm học viên.

5. Yêu cầu đánh giá kết quả học tập

Bài 1: Thiết kế vườn gốc ghép

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Đọc tên và nhận diện đúng tên các dụng cụ vật tư	- Quan sát, kiểm tra thực tế
- Sử dụng được các dụng cụ vật tư thành thạo	- Quan sát, kiểm tra thực tế
- Thao tác thực hiện các bước công việc chuẩn xác	- Quan sát thực tế
- Thời gian thực hiện theo định mức	- Theo dõi thời gian và đối chiếu với định mức
- An toàn lao động và vệ sinh môi trường	- Kiểm tra, giám sát và đối chiếu với quy định về ATLĐ và VSMT

Bài 2: Chọn hạt và ươm hạt cao su

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Đọc tên và nhận diện đúng tên các dụng cụ vật tư	- Quan sát, kiểm tra thực tế
- Sử dụng được các dụng cụ vật tư thành thạo	- Quan sát, kiểm tra thực tế
- Thao tác thực hiện các bước công việc chuẩn xác	- Quan sát thực tế
- Thời gian thực hiện theo định mức	- Theo dõi thời gian và đối chiếu với định mức
- An toàn lao động và vệ sinh môi trường	- Kiểm tra, giám sát và đối chiếu với quy định về ATLĐ và VSMT

Bài 3: Trồng cây gốc ghép cao su

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Đọc tên và nhận diện đúng tên các dụng cụ vật tư	- Quan sát, kiểm tra thực tế
- Sử dụng được các dụng cụ vật tư thành thạo	- Quan sát, kiểm tra thực tế
- Thao tác thực hiện các bước công việc chuẩn xác	- Quan sát thực tế

- Thời gian thực hiện theo định mức	- Theo dõi thời gian và đối chiếu với định mức
- An toàn lao động và vệ sinh môi trường	- Kiểm tra, giám sát và đối chiếu với quy định về ATLĐ và VSMT

Bài 4: Chăm sóc cây gốc ghép

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Đọc tên và nhận diện đúng tên các dụng cụ vật tư	- Quan sát, kiểm tra thực tế
- Sử dụng được các dụng cụ vật tư thành thạo	- Quan sát, kiểm tra thực tế
- Thao tác thực hiện các bước công việc chuẩn xác	- Quan sát thực tế
- Thời gian thực hiện theo định mức	- Theo dõi thời gian và đối chiếu với định mức
- An toàn lao động và vệ sinh môi trường	- Kiểm tra, giám sát và đối chiếu với quy định về ATLĐ và VSMT

Bài 5: Ghép cao su

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Sử dụng được các dụng cụ vật tư thành thạo	- Quan sát, kiểm tra thực tế
- Thao tác thực hiện các bước công việc chuẩn xác	- Quan sát thực tế
- Thời gian thực hiện theo định mức	- Theo dõi thời gian và đối chiếu với định mức
- An toàn lao động và vệ sinh môi trường	- Kiểm tra, giám sát và đối chiếu với quy định về ATLĐ và VSMT

6. Tài liệu tham khảo

1. Trần Đình Long, 1997 – *Giáo trình chọn giống cây trồng*. NXB Nông nghiệp Hà Nội.
2. Nguyễn Lộc – *Một số vấn đề về công tác giống cây trồng*
3. *Giáo trình thực tập giống cây trồng*. NXB Nông nghiệp Hà Nội, 1982
4. Nguyễn Thị Huệ, 1997 - *Cây cao su*. Nhà xuất bản trẻ.

**DANH SÁCH BAN CHỦ NHIỆM XÂY DỰNG
CHƯƠNG TRÌNH DẠY NGHỀ TRÌNH ĐỘ SƠ CẤP**
*(Kèm theo Quyết định số 2744 /BNN-TCCB ngày 15 tháng 10 năm 2010
của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn)*

- 1. Chủ nhiệm:** Ông Trần Đăng Bông - Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Công nghệ và Nông Lâm Nam Bộ
- 2. Phó chủ nhiệm:** Ông Phạm Văn Nha - Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Công nghiệp Cao su
- 3. Thư ký:** Bà Lưu Thị Thanh Thất - Trưởng khoa Trường Cao đẳng Công nghiệp Cao su
- 4. Các ủy viên:**
 - Ông Bùi Đình Ninh, Phó hiệu trưởng Trường Cao đẳng Công nghiệp Cao su
 - Ông Nguyễn Thành Công, Giảng viên Trường Cao đẳng Công nghiệp Cao su
 - Ông Nguyễn Văn Cường, Kỹ sư Nông trường Thuận Phú, Công ty Cao su Đồng Phú
 - Ông Phùng Hữu Cần - Chuyên viên chính Vụ Tổ chức cán bộ, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.

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

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

- 1. Chủ tịch:** Ông Lê Văn Kịch - Phó hiệu trưởng Trường Cao đẳng Công nghiệp Cao su
- 2. Thư ký:** Ông Nguyễn Ngọc Thụy - Trưởng phòng Vụ Tổ chức cán bộ, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn
- 3. Các ủy viên:**
 - Bà Lâm Thị Xô - Giảng viên Trường Cao đẳng Công nghiệp Cao su
 - Ông Đỗ Quang Vịnh - Giám đốc nông trường Công ty Cao su Đồng Phú
 - Ông Nguyễn Hùng - Trưởng phòng Trung tâm Khuyến nông Quốc gia./.