

TẬP ĐOÀN CÔNG NGHIỆP CAO SU VIỆT NAM

QUY TRÌNH KỸ THUẬT CÂY CAO SU

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 13 tháng 11 năm 2012

Cơ quan quản lý: **Tập đoàn Công nghiệp Cao su Việt Nam**

Cơ quan chủ trì thực hiện: **Viện Nghiên cứu Cao su Việt Nam**

Chỉ đạo biên soạn

Trần Ngọc Thuận

Tổng Giám đốc, Tập đoàn Công nghiệp Cao su Việt Nam

Lê Minh Châu

Phó Tổng Giám đốc, Tập đoàn Công nghiệp Cao su Việt Nam

Nguyễn Tấn Đức

Trưởng Ban Quản lý Kỹ thuật, Tập đoàn Công nghiệp Cao su Việt Nam

Ban sửa đổi quy trình kỹ thuật

Trưởng Ban: *Phan Thành Dũng*

Thư ký tổng hợp: *Phan Đình Thảo*

Quy trình kỹ thuật sản xuất cây giống

Lê Mậu Tuý, Tống Viết Thịnh, Võ Thị Thu Hà, Phạm Hải Dương

Quy trình kỹ thuật khai hoang, thiết kế lô và xây dựng vườn cây

Tống Viết Thịnh, Lê Mậu Tuý, Phạm Văn Hằng, Hà Văn Khương

Quy trình kỹ thuật chăm sóc cao su kiến thiết cơ bản

Tống Viết Thịnh, Lê Mậu Tuý, Hà Văn Khương

Quy trình kỹ thuật hồ đa năng

Tống Viết Thịnh

Quy trình kỹ thuật thu hoạch mủ và chăm sóc vườn cao su kinh doanh

Đỗ Kim Thành, Nguyễn Năng, Nguyễn Quốc Cường

Quy trình kỹ thuật bảo vệ thực vật

Phan Thành Dũng, Nguyễn Anh Nghĩa, Trần Ánh Pha, Nguyễn Đôn Hiệu

Ban biên tập

Phan Thành Dũng, Phan Đình Thảo

LỜI NÓI ĐẦU

Cây cao su (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg) có nguồn gốc từ lưu vực sông Amazon (Nam Mỹ), được du nhập thành công vào Việt Nam từ năm 1897. Trải qua hơn một thế kỷ định hình và phát triển, đến đầu năm 2012 tổng diện tích cao su cả nước đạt khoảng 830.000 ha, trải dài từ Đông Nam Bộ lên Tây Nguyên xuống Duyên Hải miền Trung và vươn tới vùng miền núi phía Bắc.

Ngành cao su đã và đang đóng góp cho đất nước trong nhiều lĩnh vực từ nông lâm nghiệp, môi trường, kinh tế - xã hội... và hiện nay, Việt Nam đã trở thành một trong những nước dẫn đầu trên thế giới về năng suất, diện tích và xuất khẩu cao su thiên nhiên.

Cây cao su là cây công nghiệp dài ngày, vì vậy cần có quy trình kỹ thuật hướng dẫn để nâng cao hiệu quả trồng và kinh doanh loại cây này. Trước đây, Quy trình Kỹ thuật được Tổng Công ty Cao su Việt Nam (nay là Tập đoàn Công nghiệp Cao su Việt Nam) xây dựng và ban hành vào các năm 1990, 1997 và 2004 đã mang lại hiệu quả nâng cao năng suất, chất lượng và diện tích vườn cây cho ngành cao su trong nước. Hiện nay, với tiến bộ trên nhiều lĩnh vực cùng với việc mở rộng diện tích trồng cao su ra khỏi vùng truyền thống tại Đông Nam Bộ, Quy trình Kỹ thuật Cây Cao su cần được cập nhật và chỉnh sửa cho phù hợp với điều kiện thực tế.

Ban biên soạn quy trình bao gồm các cán bộ nghiên cứu, quản lý của Viện Nghiên cứu Cao su Việt Nam và Ban Quản lý Kỹ thuật thuộc Tập đoàn Công nghiệp Cao su Việt Nam. Các điều khoản của quy trình được xây dựng dựa trên những kết quả nghiên cứu và thành tựu hiệu quả nhất có từ trong và ngoài nước, cũng như kế thừa kinh nghiệm trong sản xuất từ trước đến nay. Ngoài ra, quy trình này cũng nhận được sự đóng góp nhiệt tình từ các cán bộ quản lý kỹ thuật chuyên nghiệp từ các đơn vị trồng cao su trong Tập đoàn.

Tuy nhiên, dù cố gắng hết sức mình, các thành viên cũng không thể tránh được sai sót. Vì vậy, Ban biên soạn quy trình kỹ thuật cây cao su trân trọng lắng nghe và ghi nhận mọi sự đóng góp của quý vị để cập nhật quy trình tiến bộ hơn.

BAN BIÊN SOẠN

MỤC LỤC

PHẦN I	
QUY ĐỊNH CHUNG.....	1
PHẦN II	
QUY TRÌNH KỸ THUẬT.....	5
CHƯƠNG I. SẢN XUẤT CÂY GIỐNG CAO SU.....	7
MỤC I: QUẢN LÝ CÂY GIỐNG CAO SU.....	7
MỤC II: VƯỜN NHÂN GỖ GHÉP CAO SU.....	8
MỤC III: KỸ THUẬT LÀM VƯỜN ƯƠNG TUM TRẦN.....	11
MỤC IV: KỸ THUẬT LÀM VƯỜN ƯƠNG BẦU CÓ TẦNG LÁ.....	15
MỤC V: KỸ THUẬT LÀM VƯỜN ƯƠNG TUM BẦU 2 - 3 TẦNG LÁ.....	19
MỤC VI: KỸ THUẬT LÀM VƯỜN ƯƠNG TUM BẦU 5 TẦNG LÁ.....	22
CHƯƠNG II. KHAI HOANG, THIẾT KẾ LÔ VÀ XÂY DỰNG VƯỜN CÂY.....	24
CHƯƠNG III. KỸ THUẬT TRỒNG MỚI CAO SU.....	35
MỤC I: CÁC TIÊU CHUẨN KỸ THUẬT CHỦ YẾU.....	35
MỤC II: TRỒNG CAO SU.....	37
CHƯƠNG IV. CHĂM SÓC CAO SU KIẾN THIẾT CƠ BẢN.....	41
MỤC I: KỸ THUẬT CANH TÁC TRÊN VƯỜN CAO SU KIẾN THIẾT CƠ BẢN.....	41
MỤC II: BÓN PHÂN CHO VƯỜN CAO SU KIẾN THIẾT CƠ BẢN.....	42
MỤC III: TỈA CHỒI CÓ KIỂM SOÁT VÀ TẠO TÁN CHO CAO SU KIẾN THIẾT CƠ BẢN.....	44
MỤC IV: TRỒNG XEN TRONG VƯỜN CAO SU.....	46
MỤC V: QUẢN LÝ VƯỜN CAO SU KIẾN THIẾT CƠ BẢN.....	47
CHƯƠNG V. THIẾT LẬP HỒ ĐA NĂNG.....	49
MỤC I: YÊU CẦU CHUNG.....	49
MỤC II: BỐ TRÍ HỒ ĐA NĂNG TRÊN VƯỜN CAO SU.....	51
MỤC III: KỸ THUẬT SỬ DỤNG HỒ ĐA NĂNG KẾT HỢP ÉP XANH TRÊN VƯỜN CAO SU KIẾN THIẾT CƠ BẢN.....	53
MỤC IV: KỸ THUẬT BÓN PHÂN TRÊN HỒ ĐA NĂNG VƯỜN CAO SU KIẾN THIẾT CƠ BẢN VÀ KINH DOANH.....	54
MỤC V: KỸ THUẬT TÍCH MÙN, GIỮ ẨM HỒ ĐA NĂNG TRÊN VƯỜN CAO SU KIẾN THIẾT CƠ BẢN VÀ KINH DOANH.....	55
CHƯƠNG VI. THU HOẠCH MỦ VÀ CHĂM SÓC VƯỜN CAO SU KINH DOANH.....	56
MỤC I: QUY ĐỊNH CHUNG VỀ THU HOẠCH MỦ.....	56
MỤC II: CHẾ ĐỘ THU HOẠCH MỦ.....	57
MỤC III: THIẾT KẾ, MỞ MIỆNG CAO.....	60
MỤC IV: CÁC YÊU CẦU KỸ THUẬT TRONG VIỆC THU HOẠCH MỦ.....	71
MỤC V: KÍCH THÍCH MỦ.....	74
MỤC VI: KỸ THUẬT KÍCH THÍCH BẰNG KHÍ ETHYLENE (RRIMFLOW).....	76
MỤC VII: BIỆN PHÁP CHE MƯA CHO CÂY CAO SU.....	79
MỤC VIII: CHĂM SÓC VƯỜN CÂY KINH DOANH.....	81
MỤC IX: BẢO VỆ VƯỜN CÂY CAO SU KINH DOANH.....	83
MỤC X: QUẢN LÝ VƯỜN CAO SU KINH DOANH.....	84

CHƯƠNG VII. BẢO VỆ THỰC VẬT	87
MỤC I: CÁC SÂU BỆNH CHÍNH TRÊN CÂY CAO SU	88
MỤC II: BỆNH LÁ	89
MỤC III: BỆNH THÂN CÀNH	95
MỤC IV: BỆNH MẶT CẠO	98
MỤC V: BỆNH RỄ	101
MỤC VI: NHỮNG TÁC HẠI KHÁC	102
MỤC VII: SÂU HẠI	105
MỤC VIII: QUẢN LÝ CỎ ĐẠI	108
MỤC IX: SỬ DỤNG, BẢO QUẢN THUỐC VÀ AN TOÀN TRONG CÔNG TÁC BẢO VỆ THỰC VẬT	110
PHẦN III	
PHỤ LỤC	113
PHỤ LỤC 1. KÝ HIỆU VIẾT TẮT TÊN GIỐNG CAO SU	115
PHỤ LỤC 2. TRA CỨU ĐỘ DỐC THEO ĐỘ (°) VÀ PHẦN TRĂM (%)	116
PHỤ LỤC 3. THIẾT KẾ LÔ TRÊN ĐẤT DỐC	117
PHỤ LỤC 4. THIẾT KẾ TUYẾN CÁC ĐƯỜNG LÔ TRÊN ĐẤT DỐC	121
PHỤ LỤC 5. PHÂN HẠNG ĐẤT TRỒNG CAO SU	123
PHỤ LỤC 6. TRỒNG THẨM PHỦ TRÊN VƯỜN CAO SU KIẾN THIẾT CƠ BẢN	125
PHỤ LỤC 7. QUY ĐỊNH VỀ CHỦNG LOẠI VÀ CHẤT LƯỢNG PHÂN BÓN SỬ DỤNG TRÊN VƯỜN CAO SU	129
PHỤ LỤC 8. SƠ ĐỒ QUẢN LÝ QUY HOẠCH VÀ THIẾT KẾ MIỆNG CẠO, MẶT CẠO HÀNG NĂM	134
PHỤ LỤC 9. TÓM TẮT KÝ HIỆU QUỐC TẾ VỀ CHẾ ĐỘ THU HOẠCH MỦ	135
PHỤ LỤC 10. HƯỚNG DẪN VÀ ĐIỀU TRA ĐÁNH GIÁ MỨC ĐỘ BỆNH HẠI TRÊN VƯỜN CÂY CAO SU	137
PHỤ LỤC 11. CÁCH PHA THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT	141
PHỤ LỤC 12. THUẬT NGỮ THƯỜNG DÙNG	145

PHẦN I

QUY ĐỊNH CHUNG

Điều 1: Phạm vi áp dụng

- Quy trình kỹ thuật cây cao su (sau đây được gọi là Quy trình) được áp dụng thống nhất trong toàn bộ các đơn vị thành viên trồng cao su do Tập đoàn Công nghiệp Cao su Việt Nam (sau đây được gọi là Tập đoàn) quản lý.
- Quy trình này được Tập đoàn ban hành và giữ bản quyền, theo Luật Sở hữu Trí tuệ sửa đổi và bổ sung năm 2009 của nước Cộng hoà Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam. Nghiêm cấm sao chép dưới mọi hình thức nếu không được phép của Tập đoàn.

Điều 2: Điều khoản thi hành

- Tất cả các cá nhân, tập thể thuộc các đơn vị thành viên trồng, chăm sóc và thu hoạch mủ cao su do Tập đoàn quản lý phải áp dụng nghiêm túc các điều khoản được nêu trong Quy trình. Việc thực hiện các điều khoản, biện pháp kỹ thuật, sử dụng phân bón, vật tư, hoá chất không được nêu trong quy trình này phải được sự chấp thuận bằng văn bản của Tập đoàn.
- Lãnh đạo các đơn vị thành viên chịu trách nhiệm trực tiếp với ban Tổng Giám đốc Tập đoàn về việc tổ chức thực hiện Quy trình. Các đơn vị thành viên có trách nhiệm báo cáo kết quả thực hiện, đề xuất hoặc bổ sung các điều khoản được nêu trong Quy trình về Tập đoàn theo định kỳ.
- Tập đoàn có trách nhiệm tập huấn, giám sát, kiểm tra và đánh giá việc thực hiện Quy trình tại các đơn vị thành viên. Trong trường hợp cần thiết, Tập đoàn sẽ thành lập đoàn kiểm tra, phúc tra và đánh giá độc lập.

Điều 3: Phạm vi điều chỉnh

Việc bổ sung hoặc thay đổi các điều khoản nêu trong Quy trình sẽ được Tập đoàn ra quyết định bằng văn bản.

Điều 4: Chế độ thưởng phạt

- Cá nhân, tập thể có thành tích xuất sắc trong việc thực hiện Quy trình sẽ được Tập đoàn khen thưởng theo chế độ hiện hành.
- Đối với cá nhân, tập thể vi phạm Quy trình, tùy mức độ thiệt hại sẽ có hình thức kỷ luật cụ thể.

PHẦN II

QUY TRÌNH KỸ THUẬT

Chương I

SẢN XUẤT CÂY GIỐNG CAO SU

Mục I: QUẢN LÝ CÂY GIỐNG CAO SU

Điều 5: Quy định chung về quản lý cây giống

- Các đơn vị sản xuất, cung cấp và sử dụng cây giống cao su trong Tập đoàn phải tuân thủ pháp lệnh và các quy định về quản lý giống cây trồng do Nhà nước và Tập đoàn ban hành.
- Tập đoàn quản lý sử dụng giống cao su: ban hành cơ cấu giống cao su áp dụng từng vùng theo giai đoạn, phê duyệt cơ cấu giống và nghiệm thu kết quả thực hiện hàng năm trên vườn cây trồng mới, tái canh của các đơn vị thành viên.
- Các đơn vị trực thuộc Tập đoàn chịu trách nhiệm quản lý sản xuất, cung cấp và sử dụng giống cao su tại đơn vị mình và các đơn vị liên kết.
- Các đơn vị sản xuất giống phải đảm bảo tiêu chuẩn chất lượng cây giống theo Quy trình này.
- Hàng năm, Tập đoàn sẽ công bố danh sách đơn vị, cơ sở sản xuất giống cao su đạt tiêu chuẩn.

Điều 6: Quản lý vườn ương và vườn nhân

- Lập kế hoạch sản xuất, báo cáo tiến độ thực hiện theo biểu mẫu thống nhất.
- Có nhật ký ghi cụ thể về thời gian, khối lượng và chất lượng thực hiện các công việc trên vườn ương: lý lịch vườn nhân, thời gian xuống giống, nguồn hạt, phân bón, tưới nước, chăm sóc, bảo vệ thực vật...
- Vườn ương có sơ đồ chi tiết giống, mỗi giống ghép theo từng ô riêng.
- Vườn nhân có bảng ghi rõ tên giống từng ô và có sơ đồ chi tiết ô giống.

Điều 7: Kiểm định giống cao su

- Vườn nhân đưa vào sản xuất hàng năm phải được Viện Nghiên cứu Cao su Việt Nam kiểm định, thanh lọc và phải đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật.
- Cây giống có tang lá phải được kiểm định trong vườn ương trước khi đem trồng.

Điều 8: Bảo vệ thực vật trên vườn sản xuất giống

Cây giống xuất vườn phải sạch bệnh và các đối tượng gây hại khác. Sử dụng các loại thuốc trừ cỏ, trừ nấm bệnh và côn trùng gây hại theo *Quy trình kỹ thuật bảo vệ thực vật*.

Mục II: VƯỜN NHÂN GỖ GHÉP CAO SU

Điều 9: Thời vụ cây giống

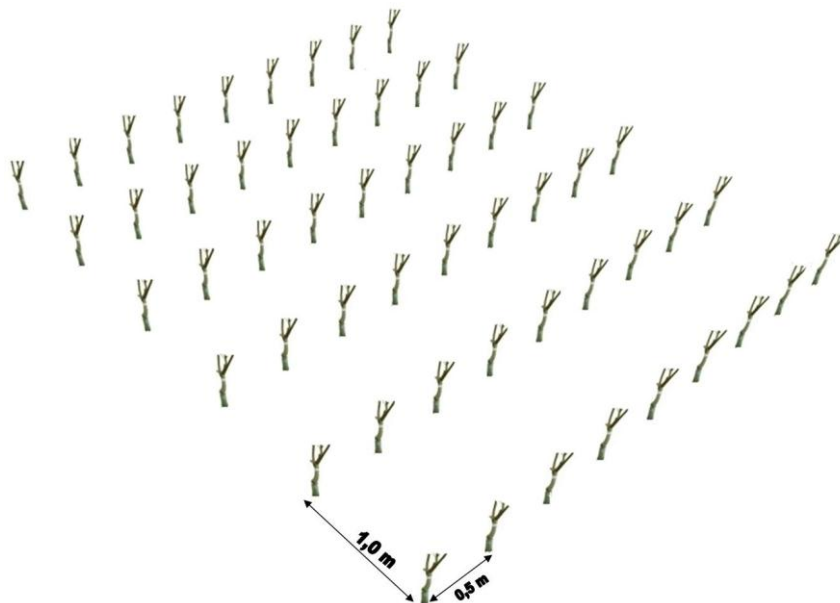
- Tùy theo khu vực (vùng trồng cao su), phải hoàn tất thiết kế, chuẩn bị cây giống, làm đất, bón lót trước khi thiết lập vườn nhân.
- Vườn nhân được trồng bằng các loại cây giống có xuất xứ từ vườn nhân cấp 1 gồm: tum trần, bầu mắt ngủ, bầu có tầng lá hoặc tum bầu có tầng lá.

Điều 10: Chọn đất

Chọn nơi có điều kiện khí hậu thích hợp, có nguồn nước tưới, đất có kết cấu nhẹ và dễ thoát nước, vị trí vườn thuận tiện cho việc đi lại, vận chuyển.

Điều 11: Thiết kế

- Thiết kế phải đạt yêu cầu chống xói mòn, chống úng vào mùa mưa, thuận tiện cho việc chăm sóc và quản lý.
- Vườn nhân được chia thành nhiều ô, kích thước ô có thể dài 50 - 100 m, rộng 20 - 30 m, các ô cách nhau bằng đường rộng 3 m. Đường vận chuyển chính rộng 5 m.
- Cây trồng theo hàng đơn, cây cách cây 0,5 m; hàng cách hàng 1,0 m. Mật độ 20.000 gốc/ha (không tính diện tích đường đi).



Hình I.1: Mật độ trồng trên vườn nhân

Điều 12: Làm đất

- Đào rãnh rộng 40 cm, sâu 50 cm hoặc rạch hàng sâu tương đương bằng cơ giới.
- Bón lót phân chuồng hoai 20 tấn/ha hoặc các loại phân hữu cơ có chất lượng tương đương và phân lân nung chảy 1,1 tấn/ha. Rải phân theo rãnh và trộn đều với đất.

Điều 13: Chăm sóc vườn nhân gỗ ghép

- Thường xuyên cắt bỏ chồi thực sinh, cành nhỏ và chồi ngang. Năm thứ hai và năm thứ ba chừa 2 chồi/gốc, từ năm thứ tư trở đi để tối đa 3 chồi/gốc tùy độ lớn của gốc.
- Vườn nhân phải được giữ sạch cỏ bằng thủ công hay hoá chất.

Điều 14: Bón phân

- Loại phân và liều lượng theo *Bảng 1*.
- Chia đều lượng phân trên bề bón làm ba lần, bón khi đất đủ ẩm. Không bón phân cho vườn nhân một tháng trước ngày cắt gỗ ghép.
- Bón bổ sung định kỳ ba năm một lần phân hữu cơ vi sinh giữa rãnh với số lượng 1.500 kg/ha.

Bảng 1: Lượng phân bón cho vườn nhân giống cao su

Lần bón	Nguyên chất (kg/ha)			Phân bón (kg/ha)		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Urê	Lân NC	KCl
Năm 1	200	200	120	435	1.250	200
Năm 2	250	250	150	543	1.563	250
Từ năm 3	300	300	200	652	1.875	333

Điều 15: Tưới nước

Tưới nước đủ ẩm vào lúc mới trồng, vào lúc bón phân và trước lúc thu hoạch gỗ ghép. Vườn thu hoạch gỗ ghép trong mùa khô cần tưới với lượng nước 250 m³/ha/lần với chu kỳ 1 lần/tuần và liên tục trong sáu tuần trước khi cắt gỗ.

Điều 16: Thanh lọc giống

Cán bộ kỹ thuật chuyên trách giống tại cơ sở kiểm tra vườn nhân ít nhất 2 lần/năm để cắt bỏ chồi thực sinh và chồi lẫn giống.

Điều 17: Tiêu chuẩn cành gỗ ghép

- Cành gỗ ghép phải có tuổi tương ứng với gốc ghép và bóc vỏ dễ dàng.
- Số lượng mắt ghép khác nhau tùy theo giống, bình quân phải đạt 10 mắt hữu hiệu trên 1,0 m cành gỗ ghép dạng xanh hoặc xanh nâu.

Điều 18: Nâng tầng lá và cắt cành gỗ ghép

- Nâng tầng lá: trước khi cắt cành 20 - 25 ngày, cắt lá chừa cuống còn 1 - 2 cm những tầng lá dưới thấp, giữ lại hai tầng lá trên cùng.
- Cắt cành gỗ ghép: chỉ cắt cành gỗ ghép có tầng lá trên cùng ổn định và dễ bóc vỏ. Cắt cành vào lúc trời mát.
- Cắt cành ghép cách chỗ phát chồi 10 cm, vết cắt gọn, không làm hư hại phần gốc, bôi vaseline kín vết cắt.
- Lượng gỗ ghép xanh nâu có thể cung cấp vụ chính trên 1 ha vào năm thứ nhất: 10.000 m; năm thứ hai: 22.000 m; từ năm thứ ba trở đi: 30.000 m.

Điều 19: Gõ ghép không nâng tầng lá

- Thu hoạch cành gỗ ghép không nâng tầng lá để lấy mắt ghép còn cuống lá (mắt xanh). Ngay sau khi cắt gỗ phải cắt lá ngay và chừa cuống còn 1 - 2 cm, bảo quản kịp thời nơi mát và đủ ẩm.
- Khi cắt mắt ghép, cắt cuống lá cách tầng rời 1,0 mm, tránh phạm vào vỏ mắt ghép.
- Khi chuyển đi xa, cành gỗ ghép được xếp từng lớp xen đệm giữ ẩm, không buộc chung thành bó. Tưới nước giữ ẩm vào lúc trời mát trên đường vận chuyển.
- Thời gian từ khi cắt đến khi ghép không quá 2 ngày.

Điều 20: Bảo quản, vận chuyển cành gỗ ghép

- Ngay sau khi cắt, cành gỗ ghép được gom lại cẩn thận, tránh bị dập; nhúng sáp hoặc bôi vaseline kín hai đầu, bảo quản nơi mát và ẩm, tuyệt đối không phơi nắng.
- Bảo quản: cành gỗ ghép được giữ ẩm trong bao bố ướt, mùn cưa ẩm hoặc rơm rạ thấm nước, để nơi thoáng mát. Khi chuyển đi xa, buộc chặt gỗ thành từng bó, mỗi bó 20 cành. Xe chở cành giống phải có mui che thoáng mát, sàn xe rải lớp đệm giữ ẩm (bao bố, rơm rạ, mùn cưa...). Bó cành được xếp thành từng lớp, cứ mỗi lớp phủ lớp đệm giữ ẩm. Tưới nước giữ ẩm vào lúc trời mát trên đường vận chuyển.
- Thời gian từ khi cắt đến khi ghép không quá 5 ngày.

Điều 21: Định hình và cưa phục hồi

- Định hình: mỗi gốc duy trì một thân cao 50 cm. Các lần thu hoạch về sau cắt sát trên điểm định hình.
- Cưa phục hồi: sau 3 - 5 năm thu hoạch gỗ ghép, cưa thân chính xuống thấp ngay dưới điểm định hình lần đầu.
- Ghép chồng đôi giống thực hiện trên chồi mới sau khi cưa phục hồi.



Hình I.2: Vườn nhân giống cao su

Mục III: KỸ THUẬT LÀM VƯỜN ƯƠNG TUM TRẦN

Điều 22: Thời vụ

Trồng cây con từ tháng 7 đến tháng 9.

Điều 23: Chuẩn bị đất

- Chọn nơi có điều kiện khí hậu thích hợp. Vườn ương có nguồn nước tưới, đất kết cấu nhẹ và dễ thoát nước. Vị trí vườn ương thuận tiện cho việc đi lại, vận chuyển.
- Làm đất xong trước khi trồng cây con ít nhất 15 ngày. Đất phải được dọn sạch và san phẳng.

Điều 24: Thiết kế vườn ương

- Vườn ương được thiết kế bảo đảm chống xói mòn, thoát nước đồng thời thuận tiện cho việc thi công, chăm sóc, quản lý và vận chuyển.
- Vườn ương chia thành những ô kích thước 20 m x 10 m, giữa các ô có đường đi rộng 2 m nối vào đường vận chuyển. Vườn ương có quy mô lớn (> 1,0 ha) thì thiết kế đường vận chuyển chính rộng 5 m, đường nhánh rộng 3 m.
- Bố trí cây trồng hàng kép với khoảng cách $(90\text{ cm} + 30\text{ cm}) \times 20\text{ cm}$ (hàng đơn cách nhau 30 cm, hàng kép cách nhau 90 cm và cây cách cây 20 cm).
- Mật độ thiết kế 80.000 điểm/ha.

Điều 25: Làm rãnh vườn ương

- Đào rãnh sâu 50 cm, rộng 40 cm, có thể sử dụng cơ giới để rạch hàng bảo đảm đạt độ sâu hơn 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 1,0 tấn/ha. Đối với đất giàu mùn (đất mới khai hoang) không cần bón lót phân hữu cơ.
- Trộn đều phân với đất, lấp rãnh lại trước khi trồng cây con khoảng 15 ngày.

Điều 26: Chuẩn bị hạt giống

- Hạt làm gốc ghép: ưu tiên sử dụng hạt của các dòng vô tính GT 1 và PB 260; kể đến là hạt các dòng vô tính phổ biến khác. Chọn hạt mới rụng có vỏ sáng bóng và phôi nhũ tươi. Bảo quản hạt nơi có mái che, thoáng mát; rải trên nền không dày quá 20 cm và rầm ngay trong vòng 3 ngày.
- Số lượng hạt giống cho vườn ương tum khoảng 1.200 kg/ha.
- Xử lý hạt: đặt ngửa hạt, gõ nhẹ để vỏ hạt vừa nứt ra, sau đó ngâm trong nước sạch 24 giờ; sau 12 giờ thì thay nước sạch một lần.
- Rầm hạt: lát rầm rộng 1,0 m và cao 15 cm trên phủ cát mịn dày 5 cm, giữa các lát có lối đi và có mái che. Hạt sau khi ngâm được đặt úp bụng sát nhau thành một lớp trên lát và phủ cát đủ kín hạt, số lượng khoảng 1.000 - 1.200 hạt/m².
- Tưới nước nhẹ 2 lần mỗi ngày vào sáng sớm và chiều mát, lượng nước khoảng 4 lít/m²/lần tưới. Tránh để nước đọng trên lát rầm.
- Phòng kiến, mối vào lát rầm bằng cách phun hoặc rải thuốc diệt côn trùng quanh lát.



Hình 1.3: Chọn cây con từ lớp rầm hạt để trồng trên vườn ương

Điều 27: Trồng cây ra vườn ương tum

- Sau khi rầm được 8 - 10 ngày, chọn những cây có thân mầm và rễ cọc dài khoảng 3 - 10 cm đem trồng ra vườn ương. Trồng cây vào lúc trời mát.
- Chọc lỗ ở điểm trồng sâu hơn chiều dài rễ mầm để đặt một cây; đặt rễ cọc thẳng xuống trong lỗ, ém đất chặt rễ và phủ đất mịn che hạt. Loại bỏ cây bị hư gãy thân mầm hoặc rễ cọc.
- Trong vòng 10 ngày sau khi trồng cây con, hàng ngày kiểm tra thay thế ngay những cây không đạt yêu cầu: cây chết, gãy chồi, thui ngọn, mọc yếu, xì mủ trên thân, cây bạch tạng...

Điều 28: Tưới nước

- Tưới đẫm nước ngay sau khi trồng cây để lèn đất chặt quanh bộ rễ.
- Trong mùa khô, tưới nước ít nhất 2 lần/tuần với lượng nước khoảng 10 lít/m²/lần. Tưới nước lúc trời mát, vào sáng sớm hoặc xế chiều. Tưới đủ nước vào ngày trước và sau khi ghép, không tưới nước vào ngày ghép.

Điều 29: Làm cỏ

Vườn ương phải được giữ sạch cỏ bằng thủ công hay hoá chất. Nên sử dụng màng phủ PE để hạn chế cỏ dại và giữ ẩm giữa hàng. Không cuốc xới gần gốc tum trước khi ghép ít nhất một tháng.

Điều 30: Bón phân

- Loại phân, liều lượng và số lần bón theo *Bảng 2*.
- Thời gian bón: bón lần thứ nhất khi cây đạt hai tầng lá ổn định, các lần bón sau cách nhau 30 ngày, bón phân lần cuối cùng trước khi ghép ít nhất một tháng.

- Cách bón: trộn đều các 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.

Bảng 2: Lượng phân bón cho 1 ha vườn ương tum

Lần bón	Nguyên chất (kg/ha)			Phân bón (kg/ha)		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Urê	Super lân	KCl
1	60	60	40	130	375	67
2	120	120	80	261	750	133
3	120	120	80	261	750	133
4	120	120	80	261	750	133

Điều 31: Tỉa loại

Tỉa loại hai lần:

- Lần 1: khi cây đạt 3 - 4 tầng lá, tỉa bỏ những cây quá xấu, còi cọc và không phát triển.
- Lần 2: trước khi ghép 10 - 15 ngày, tỉa bỏ những cây sinh trưởng quá kém và không thể ghép được.

Điều 32: Ghép cây

- Bắt đầu ghép khi đường kính gốc ghép đo cách mặt đất 10 cm đạt trên 10 mm và khi cây có tầng lá trên cùng ổn định.
- Áp dụng kỹ thuật ghép mắt xanh và xanh nâu theo phương pháp ghép cửa sổ. Chỉ chọn mắt nách lá và vảy cá có mô mầm (hạt gạo) rõ.
- Vườn ương và vườn nhân phải được tưới nước đầy đủ trong thời gian ghép. Không ghép lúc gốc cây còn ướt. Ghép cây vào lúc trời mát.

Điều 33: Bứng, xử lý và bảo quản tum

- Mờ băng sau khi ghép 20 ngày, sau đó ít nhất 15 ngày mới bứng tum. Tưới đẫm vườn trước lúc bứng tum.
- Cắt ngọn tum ở độ cao 5 - 7 cm cách mí trên của mắt ghép, mặt cắt ngang hay nghiêng về phía đối diện và bôi vaseline ngay sau khi cắt.
- Cắt hết rễ bàng, tránh phạm vào rễ cọc, cắt chừa rễ cọc dài ít nhất 45 cm tính từ cổ rễ hoặc để dài hơn tiêu chuẩn, sẽ xử lý lại tại nơi trồng.
- Phần tum từ cổ rễ trở xuống được xử lý bằng cách nhúng trong hỗn hợp bùn sệt gồm 2/3 đất nhão + 1/3 phân bò (trâu) tươi + 4% phân super lân và nước. Những vùng có mối hay gây hại, cho thêm *chlorpyrifos* nồng độ 0,5% vào hỗn hợp trên.

- Buộc chặt tum thành bó bằng dây mềm, mắt ghép quay vào phía trong (Hình I.4).
- Tum vận chuyển đi xa thì thời gian bảo quản không quá 10 ngày sau khi bứng. Khi vận chuyển, xe phải có mui che thoáng mát, sàn xe rải lớp đệm giữ ẩm (bao bố, rơm rạ, mùn cưa...). Bó tum được xếp thành từng lớp, cứ mỗi hai lớp trải lớp đệm giữ ẩm (bao bố, rơm rạ). Tưới nước 2 lần/ngày vào lúc trời mát trên đường vận chuyển.
- Khi đến điểm tập kết tum tại vườn ương tum bầu, phải bảo quản bằng cách xếp đứng tum trong hố thoát nước tốt và có mái che mát. Phủ cát mịn kín phần rễ tum và tưới kiểm soát nước vừa đủ ẩm.



Hình I.4: Tum, bó tum quay mắt ghép vào trong

Điều 34: Sản xuất tum trần trên vườn ương tạm thời

- Chọn đất: có thể sử dụng đất khác ngoài vườn ương hoặc giữa hàng cao su kiến thiết cơ bản năm thứ nhất và thứ hai để sản xuất tum trần dùng cho tum bầu có tầng lá. Chọn đất tươi xốp, màu mỡ và thoát nước tốt.
- Thời vụ: lúc có hạt giống tốt, trồng từ tháng 8 đến tháng 12.
- Chuẩn bị đất: dọn sạch, san phẳng; rạch hàng hoặc xới đất bảo đảm luống trồng sâu hơn 40 cm. Có thể kết hợp việc xới luống và trộn phân bón lót.
- Bón lót: đất mới khai hoang hoặc đất giàu mùn không cần bón lót.
- Khoảng cách trồng và các công đoạn: chọn hạt, xử lý, trồng cây, ghép... tương tự sản xuất tum trong vườn ương.

Mục IV: KỸ THUẬT LÀM VƯỜN ƯƠNG BẦU CÓ TẦNG LÁ

Điều 35: Thời vụ

Trồng cây con bắt đầu từ tháng 7 đến tháng 10.

Điều 36: Địa điểm

Có nguồn nước tưới, thuận tiện cho đi lại, vận chuyển.

Điều 37: Thiết kế

- Vườn ương được thiết kế bảo đảm chống xói mòn, thoát nước đồng thời thuận tiện cho việc thi công, chăm sóc, quản lý và vận chuyển.
- Vườn ương được chia thành những ô kích thước 20 m x 10 m, giữa các ô có đường đi rộng 3 m. Vườn ương có quy mô lớn thiết kế đường trục chính rộng 5 m, đường phụ rộng 3 m.
- Mật độ thiết kế vườn ương bầu có tầng lá là 120.000 - 130.000 bầu/ha nếu kích thước bầu là 18 cm x 35 cm. Từ 150.000 - 160.000 bầu/ha nếu kích thước bầu là 16 cm x 33 cm.
- Thiết kế hàng theo hai cách:
 - + Hàng đơn: xếp một hàng bầu vào rãnh, khoảng cách giữa hai tâm rãnh cách nhau 0,7 m - 0,8 m.
 - + Hàng kép: xếp hai hàng bầu vào rãnh, khoảng cách giữa hai tâm hàng kép là 1,2 m. Đặt bầu thành hai hàng cách nhau 5 cm - 10 cm để đặt ống tưới bằng nhựa PE mỏng theo từng hàng kép.
- Đặt bầu xuống rãnh ở độ sâu bằng 2/3 chiều cao bầu hoặc miệng bầu cao hơn mặt đất 10 cm.

Điều 38: Quy cách bầu

- Bầu PE nguyên sinh dày 0,08 mm, một 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 tùy theo loại đất. Đối với đất đỏ, dùng bầu có kích thước 16 cm x 33 cm hoặc 18 cm x 35 cm. Đối với đất xám, dùng bầu có kích thước 18 cm x 35 cm hoặc lớn hơn.

Điều 39: Cho đất vào bầu

- Chọn đất thịt có tơi xốp để vào bầu (lấy đất tại chỗ hoặc chở từ nơi khác đến). Đối với đất xám, chọn đất có tỷ lệ cát thấp để tránh vỡ bầu. Đất lúc cho vào bầu phải tương đối khô.
- Phân bón lót:
 - + Phân lân nung chảy 8 - 10 g/bầu.
 - + Phân hữu cơ vi sinh 10 g/bầu; hoặc phân chuồng hoai 50 - 100 g/bầu.

- Cho đất vào bầu: đất tơi xốp được trộn đều với phân lót theo định lượng. Lướt đầu, cho đất vào khoảng 2/3 chiều cao túi bầu, lắc đều vừa đủ chặt; lượt sau cho đất đầy bằng miệng bầu, lại lắc đều cho đất xuống cách miệng bầu 1,0 cm. Bầu đất phải tròn đều, không gãy ở giữa.

Điều 40: Chuẩn bị hạt giống

Số lượng hạt giống cần cho 1 ha vườn ương bầu cắt ngọn khoảng 1.200 - 1.600 kg/ha tùy theo mật độ thiết kế và loại hạt giống. Chọn và xử lý hạt giống như Điều 26.

Điều 41: Trồng cây vào bầu

- Trước khi trồng cây vào bầu 1 - 2 ngày, đất trong bầu phải được tưới ẩm nước.
- Chọn những cây có rễ cọc và thân mầm dài khoảng 3 - 10 cm đặt vào bầu; chọn những cây cùng chiều cao để trồng cùng lượt.
- Trồng cây vào lúc trời mát. Chọc lỗ ở giữa bầu để trồng một cây, đặt rễ cọc thẳng xuống trong lỗ, ém đất chặt rễ và phủ đất mịn che hạt. Không trồng cây bị hư gãy thân mầm hoặc rễ cọc.
- Trong vòng 20 ngày sau khi ra cây, hàng ngày kiểm tra thay thế ngay những cây không đạt yêu cầu như: gãy chồi, thui ngọn, mọc yếu, xì mủ trên thân, bạch tạng...

Điều 42: Tưới nước

- Tưới ẩm nước ngay sau khi trồng cây để lèn đất chặt quanh bộ rễ.
- Mùa khô phải tưới nước thường xuyên, giữ đủ ẩm đến đáy bầu. 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 2 tầng lá trở lên, lượng nước tưới khoảng 10 lít nước/m²/lần.

Điều 43: Làm cỏ

Vườn ương phải được giữ sạch cỏ bằng phương pháp thủ công hay hoá chất. Nên sử dụng màng phủ nông nghiệp (PE) để hạn chế cỏ dại và giữ ẩm giữa hàng.

Điều 44: Bón phân

- Loại phân, liều lượng và số lần bón theo *Bảng 3*.
- Thời gian bón: bón lần thứ nhất khi cây đạt hai tầng lá ổn định, các lần sau cách nhau 30 - 40 ngày khi tầng lá mới ổn định. Ngưng bón trước khi ghép 30 ngày.
- Kỹ thuật bón: trộn đều ba loại phân, chọc lỗ sâu 3 cm gần thành bầu rồi bón phân vào lỗ; tránh bón gần gốc.
- Tưới nước khi bón phân: bón phân đến đâu thì tưới nước ẩm ngay đến đó.

Bảng 3: Lượng phân bón cho cao su vườn ương bầu cắt ngọn và bầu 1 - 3 tầng lá**a. Kích thước bầu 16 cm x 33 cm**

Lần bón	Nguyên chất (g/cây)			Phân bón (g/cây)		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Urê	DAP	KCl
1	0,5	0,5	0,2	0,6	1,1	0,4
2 - 4	1,0	1,0	0,5	1,3	2,2	0,8
5	1,5	1,5	0,7	2,0	3,3	1,2
Sau cắt ngọn						
1	0,7	0,7	0,3	0,9	1,5	0,5
2 - 4	1,5	1,5	0,7	2,0	3,3	1,2
Từ 5 tháng	2,0	2,0	1,0	2,6	4,3	1,7

b. Kích thước bầu 18 cm x 35 cm

Lần bón	Nguyên chất (g/cây)			Phân bón (g/cây)		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Urê	DAP	KCl
1	0,7	0,7	0,3	0,9	1,5	0,5
2 - 4	1,5	1,5	0,7	2,0	3,3	1,2
5	2,0	2,0	1,0	2,6	4,3	1,7
Sau cắt ngọn						
1	1,0	1,0	0,5	1,3	2,2	0,8
2 - 4	2,0	2,0	1,0	2,6	4,3	1,7
Từ 5 tháng	3,0	3,0	1,5	4,0	6,5	2,5

Điều 45: Ghép cây

- Thời gian ghép: ghép rải vụ từ tháng 2 đến tháng 5.
- Tiến hành ghép khi cây trong bầu có đường kính gốc đạt trên 8 mm đo ở vị trí cách mặt đất 10 cm. Ghép cây lúc trời mát, không ghép khi gốc ghép còn ướt. Không tưới nước trong ngày ghép, sau khi ghép phải tưới nước bảo đảm đủ ẩm.
- Gỗ ghép: có tuổi cành tương đương với gốc ghép, bóc vỏ dễ dàng. Có thể sử dụng mắt non, mắt xanh hay mắt xanh nâu.

Điều 46: Cắt ngọn, chuyển bầu

- Sau khi ghép 20 ngày thì mở băng. Sau khi mở băng ít nhất 15 ngày mới cắt ngọn.
- Cắt ngọn bầu có cây ghép sống đạt đường kính gốc trên 10 mm đo cách mặt đất 10 cm. Cắt ngọn cao khoảng 5 - 7 cm cách mí trên của mắt ghép, bôi ngay vaseline lên trên mặt cắt. Đối với đợt cây cắt ngọn sớm, nếu gốc ghép nhỏ nên cắt ngọn cao hơn, khoảng 10 - 12 cm cách mặt ghép.

- Sau khi cắt ngọn, nhấc bầu lên khỏi rãnh, cắt bỏ phần rễ đâm ra ngoài bầu, tập trung bầu gần đường vận chuyển. Giữ bầu vừa đủ ẩm lúc vận chuyển để tránh long gốc, vỡ bầu.

Điều 47: Chăm sóc bầu có 1 - 2 tầng lá

- Chuyển và sắp bầu: bầu cắt ngọn được chuyển đến vườn ương bầu có tầng lá. Đặt bầu theo hàng kép sâu khoảng 10 cm, mắt ghép quay ra phía ngoài. Khoảng giữa hai hàng kép rộng 60 cm.
- Chăm sóc bầu có tầng lá: tưới nước đủ ẩm, thường xuyên tỉa chồi dại. Vườn ương phải giữ sạch cỏ, nhổ hết cỏ trong bầu. Phòng bệnh định kỳ kết hợp bón phân qua lá.
- Chọn bầu có tầng lá trên cùng ổn định, đồng đều để trồng.



Hình I.5: Vườn ương bầu đã ghép

Mục V: KỸ THUẬT LÀM VƯỜN ƯƠNG TUM BẦU 2 - 3 TẦNG LÁ

Điều 48: Thời vụ

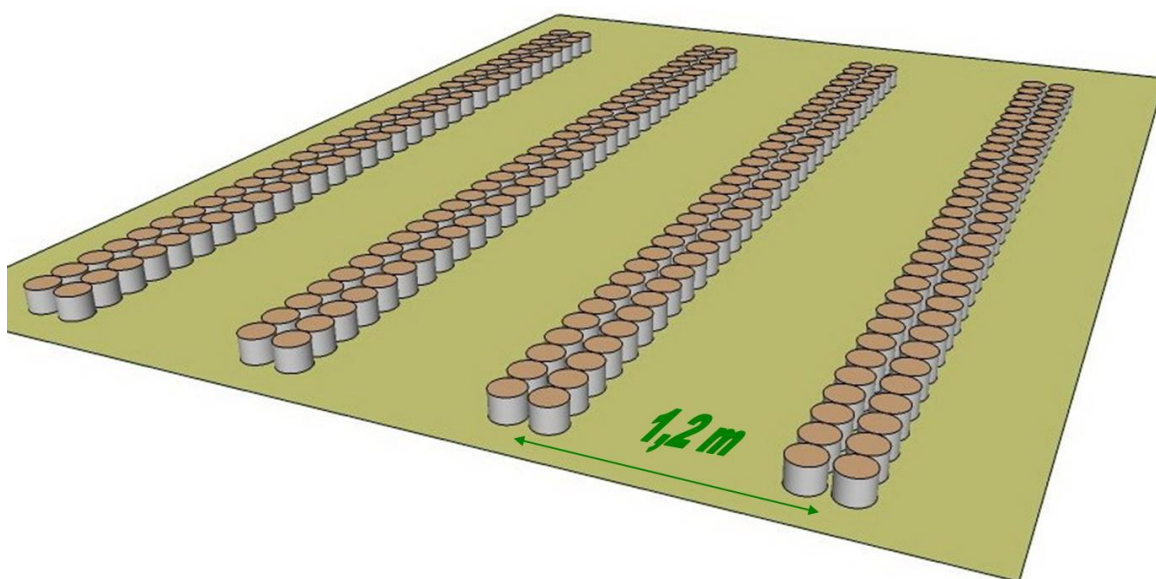
- Để sản xuất tum bầu 2 - 3 tầng lá cho thời vụ trồng mới hoặc trồng dặm thì tum được đặt vào bầu trước đó khoảng 5 - 6 tháng.
- Thời vụ: từ tháng 10 đến tháng 11 chuẩn bị cho trồng vào vụ sớm năm sau và tháng 2 đến tháng 3 chuẩn bị cho trồng vào tháng 6 đến tháng 8.

Điều 49: Địa điểm

Có nguồn nước tưới, thuận tiện cho đi lại, vận chuyển.

Điều 50: Thiết kế

- Vườn ươm thiết kế phải bảo đảm chống xói mòn, thoát nước đồng thời thuận tiện cho việc thi công, chăm sóc, quản lý và vận chuyển.
- Vườn ươm chia thành ô kích thước 20 m x 10 m, giữa các ô có đường đi rộng 3 m. Đối với vườn ươm có quy mô lớn, thiết kế đường trục chính rộng 5 m.
- Mật độ thiết kế vườn ươm tum bầu có tầng lá là 120.000 - 130.000 bầu/ha nếu kích thước bầu là 18 cm x 35 cm. Từ 150.000 - 160.000 bầu/ha nếu kích thước bầu là 16 cm x 33 cm.
- Thiết kế hàng theo hai cách:
 - + Hàng kép: xếp hai hàng bầu vào rãnh, các bầu đặt cạnh nhau có khoảng trống ở giữa và không nên lấp đất vào khoảng trống này. Khoảng cách giữa hai tâm hàng kép là 1,2 m.
 - + Hàng đơn: xếp một hàng bầu vào rãnh, khoảng cách giữa hai tâm rãnh cách nhau 0,7 m - 0,8 m.
- Đặt bầu xuống rãnh ở độ sâu bằng 2/3 chiều cao bầu hoặc miệng bầu cao hơn mặt đất 10 cm.



Hình I.6: Khoảng cách trồng vườn ươm bầu hàng kép

Điều 51: Quy cách bầu và tum

- 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: 18 cm x 35 cm hoặc 16 cm x 33 cm đối với tum 6 - 8 tháng tuổi.
- Quy cách tum: mắt ghép sống ổn định, đường kính tum đo cách cổ rễ 10 cm đạt từ 12 mm trở lên đối với tum 6 - 8 tháng tuổi và nhỏ hơn 20 mm đối với tum trên 10 tháng tuổi.
- Xử lý rễ trước khi cắm vào bầu: cây có một rễ cọc thẳng, dài 27 - 30 cm tính từ mí dưới mắt ghép đối với bầu 18 cm x 35 cm hoặc dài 25 - 28 cm với bầu 16 cm x 33 cm. Bôi vaseline kín vết cắt đuôi chuột và hồ rễ lại trước khi cắm vào bầu.

Điều 52: Cho đất vào bầu

- Chọn đất thịt có kết cấu tốt để vào bầu (lấy đất tại chỗ hoặc chở từ nơi khác đến). Đất lúc cho vào bầu phải tương đối khô.
- Loại phân bón lót:
 - + Phân lân nung chảy 10 g/bầu.
 - + Phân hữu cơ vi sinh 10 g/bầu; hoặc phân chuồng hoai 50 - 100 g/bầu.
- Cho đất vào bầu: đất tơi, mịn đã được trộn đều với phân lót theo định lượng. Đất được cho vào 2/3 túi bầu, lắc đều vừa đủ chặt; tiếp theo cho đất đầy miệng bầu và lắc đều cho đất xuống cách miệng bầu 1,0 cm. Bầu đất phải tròn đều, không gãy ở giữa.

Điều 53: Kỹ thuật trồng tum vào bầu

- Tưới ẩm nước cả bầu đất 1 ngày trước khi trồng. Sử dụng cây nọc chọc lỗ giữa tâm bầu đến độ sâu bằng chiều dài rễ tum đã xử lý; cắm tum vào giữa bầu giữ cho mí dưới mắt ghép cách đất 1,0 cm, mắt ghép quay ra phía ngoài.
- Sau khi trồng mỗi ngày tưới 1 lần, từ khi cây đạt 1 tầng lá trở lên tưới 2 ngày 1 lần hoặc có chế độ tưới phù hợp theo điều kiện từng vùng để giữ bầu đủ ẩm trong mùa khô.

Điều 54: Chăm sóc

- Vườn ương phải được giữ sạch cỏ, nhổ hết cỏ trong bầu.
- Ở giai đoạn đầu, nơi có nhiệt độ cao cần làm giàn che; vùng xảy ra rét hại có vòm che bằng PE trong, độ cao phù hợp cho việc chăm sóc. Mở giàn che khi cây đã có tầng lá ổn định và thời tiết tốt để giúp cây sinh trưởng tốt và tránh bệnh.
- Thường xuyên kiểm tra cắt bỏ chồi dại và chồi ngang kịp thời.

Điều 55: Bón phân

- Loại phân, liều lượng và số lần bón theo *Bảng 4*.
- Thời gian bón: bón lần thứ nhất khi cây đạt một tầng lá ổn định, các lần sau cách nhau 30 - 40 ngày khi tầng lá mới ổn định.
- Kỹ thuật bón: trộn đều ba loại phân, chọc lỗ sâu 3 cm gần thành bầu rồi bón phân vào lỗ; tránh bón gần gốc.
- Tưới nước khi bón phân: bón phân đến đâu thì tưới nước đầm ngay đến đó.
- Bổ sung phun phân bón qua lá theo hướng dẫn của sản phẩm, có thể kết hợp phun phân bón lá kết hợp với thuốc phòng trị bệnh khi cần thiết và các hoá chất này cho phép pha trộn với nhau.

Bảng 4: Lượng phân bón cho cao su vườn ương tum bầu có 2 - 3 tầng lá**a. Kích thước bầu 16 cm x 33 cm**

Lần bón	Nguyên chất (g/bầu)			Phân bón (g/bầu)		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Urê	DAP	KCl
1	0,7	0,7	0,3	0,9	1,5	0,5
2 - 4	1,5	1,5	0,7	2,0	3,3	1,2
Từ 5	2,0	2,0	1,0	2,6	4,3	1,7

b. Kích thước bầu 18 cm x 35 cm

Lần bón	Nguyên chất (g/bầu)			Phân bón (g/bầu)		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Urê	DAP	KCl
1	1,0	1,0	0,5	1,3	2,2	0,8
2 - 4	2,0	2,0	1,0	2,6	4,3	1,7
5	3,0	3,0	1,5	4,0	6,5	2,5

Điều 56: Chuẩn bị bầu đem trồng

- Sau khi cây đạt hai tầng lá ổn định thì tiến hành đảo bầu lần thứ nhất, trước khi trồng một tháng đảo bầu lần thứ hai và phân riêng từng nhóm có mức sinh trưởng tương đương.
- Chọn bầu có tầng lá trên cùng ổn định để trồng. Cần giữ cho bầu vừa đủ ẩm khi chuyển bầu để tránh long gốc, vỡ bầu.

Mục VI: KỸ THUẬT LÀM VƯỜN ƯƠNG TUM BẦU 5 TẦNG LÁ

Điều 57: Thời vụ

Tuỳ thuộc vào thời vụ trồng mới từng vùng, tum được trồng vào bầu 8 - 9 tháng trước khi đem trồng ngoài lô.

Điều 58: Địa điểm

Gần vùng trồng, có nguồn nước tưới và thuận tiện vận chuyển.

Điều 59: Thiết kế

- Vườn ương được thiết kế bảo đảm chống xói mòn, thoát nước tốt, thuận tiện thi công, chăm sóc, quản lý và vận chuyển.
- Vườn ương chia thành ô kích thước 20 m x 10 m, giữa các ô có đường rộng 3 m. Vườn ương quy mô lớn có đường trục chính rộng 5 m.
- Thiết kế hàng theo hai cách:
 - + Hàng kép: xếp hai hàng bầu cạnh nhau song song vào rãnh, không lấp đất vào khoảng trống giữa các bầu. Khoảng cách giữa hai tâm hàng kép là 1,2 m.
 - + Hàng đơn: xếp một hàng bầu vào rãnh, khoảng cách giữa hai tâm rãnh cách nhau 0,7 - 0,8 m.
- Độ sâu đặt bầu xuống rãnh bằng 2/3 chiều cao bầu.

Điều 60: Quy cách bầu và tum cấm bầu

- Bầu PE nguyên sinh, dày 0,08 mm, nửa chiều dài bầu ở phần đáy có các lỗ cách nhau 6 cm, đường kính lỗ 5 mm.
- Kích thước bầu: 20 cm x 40 cm cho tum 10 tháng tuổi trở xuống hoặc 25 cm x 50 cm cho tum trên 10 tháng tuổi.
- Quy cách tum: mắt ghép sống ổn định, có một rễ cọc thẳng. Đối với tum 10 tháng tuổi trở xuống đường kính cách cổ rễ 10 cm đạt từ 12 mm trở lên, dài 30 cm - 35 cm tính từ cổ rễ. Đối với tum trên 10 tháng tuổi đường kính không quá 22 mm và dài 40 cm - 45 cm.
- Xử lý tum trước khi cắm vào bầu: cắt đuôi chuột, bôi vaseline kín vết cắt và hồ rễ lại trước khi cắm vào bầu.

Điều 61: Chọn đất, làm bầu, trồng tum và chăm sóc

Tương tự như sản xuất tum bầu 2 - 3 tầng lá.

Điều 62: Bón phân

- Loại phân, liều lượng và số lần bón theo *Bảng 5*.
- Thời gian bón: bón lần thứ nhất khi cây đạt một tầng lá ổn định, các lần sau cách nhau 30 - 40 ngày khi tầng lá mới ổn định.

- Kỹ thuật bón: trộn đều ba loại phân, chọc lỗ sâu 3 cm gần thành bầu để bón phân vào lỗ; tránh bón gần gốc.
- Tưới nước khi bón phân: bón phân đến đâu thì tưới nước đẫm ngay đến đó.
- Bổ sung phun phân bón qua lá theo hướng dẫn của sản phẩm, có thể phun phân bón lá kết hợp với thuốc phòng trị bệnh khi cần thiết và các hoá chất này cho phép pha trộn với nhau.

Bảng 5: Lượng phân bón cho cao su vườn ương tum bầu có tầng lá**a. Kích thước bầu 20 cm x 40 cm**

Lần bón	Nguyên chất (g/bầu)			Phân bón (g/bầu)		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Urê	DAP	KCl
1	1,0	1,0	0,5	1,4	2,3	0,9
2 - 4	2,0	2,0	1,0	2,8	4,6	1,8
Từ 5	3,0	3,0	2,0	4,2	6,8	2,6

b. Kích thước bầu 25 cm x 50 cm

Lần bón	Nguyên chất (g/bầu)			Phân bón (g/bầu)		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Urê	DAP	KCl
1	1,5	1,5	0,7	2,0	3,3	1,3
2 - 4	3,0	3,0	1,5	4,0	6,5	2,5
Từ 5	4,5	4,5	2,0	6,0	9,8	3,8

Điều 63: Giãn mật độ cây, đảo bầu

Sau khi cây đạt hai tầng lá ổn định thì giãn mật độ bầu lần thứ nhất, xếp bầu theo hàng đơn; đảo bầu khi cây đạt 4 tầng lá ổn định, đảo lần cuối trước khi trồng 1 - 2 tháng. Mỗi đợt đảo bầu cần phân loại riêng theo nhóm có mức sinh trưởng tương đương.

Điều 64: Chuẩn bị bầu đem trồng

Chọn bầu có tầng lá trên cùng ổn định để trồng và phải đạt chiều cao trên 1,5 m. Cần giữ cho bầu vừa đủ ẩm khi vận chuyển để tránh long gốc, vỡ bầu.

Chương II

KHAI HOANG, THIẾT KẾ LÔ VÀ XÂY DỰNG VƯỜN CÂY

Điều 65: Quy định chung về xây dựng vườn cây

- Đối với các dự án mới mở rộng diện tích trồng cao su, chỉ cho phép trồng mới cao su khi có sự kiểm định kết quả phân hạng đất trồng cao su của một tổ chức chuyên môn do Tập đoàn chỉ định.
- “Đất dốc” được quy định là đất có độ dốc từ 5° (8,7%) trở lên và đất bằng là đất có độ dốc nhỏ hơn 5° (8,7%); “độ dốc” của một lô hay một vùng là độ dốc bình quân của lô hay vùng đó; “đường lô” bao gồm đường bao quanh lô và đường đi xuyên lô. Tham khảo Phụ lục 2 về chuyển đổi độ dốc giữa độ ($^{\circ}$) và phần trăm (%).
- Rừng khộp là rừng thưa nhiệt đới hay rừng nhiệt đới rụng lá xen lẫn cây thường xanh ở mức độ khác nhau, trong đó cây chủ thị là những loài họ Dầu như Dầu đọt tím (*Dipterocarpus grandiflorus*), Dầu bao (*D. baudi*), Dầu rái (*D. alatus*), Kiền kiền (*Hopea pierrei*), Sao (*H. hainanensis*, *H. odorata*), Vên vên (*Anisoptera cochinchinensis*), Sến (*Shorea roxburghii*), Chò chỉ tàu (*Parashorea chinensis*)... Rừng khộp phân bố trên nhiều địa hình khác nhau.
 - i) Trên vùng đất bằng phẳng úng nước trong mùa mưa và khô hạn trong mùa khô thường xuất hiện rừng khộp nghèo, tầng đất canh tác mỏng với lớp đất mặt có tỷ lệ cát cao và sát ngay bên dưới có nhiều lớp sét bí chặt, thảm thực vật thưa thớt chủ yếu của vài loài cây họ Dầu, nhất là cây Dầu rái.
 - ii) Trên sườn dốc, nơi có tầng đất và thủy cấp sâu hơn, thường xuất hiện rừng khộp giàu, tầng canh tác dày, thảm thực vật phong phú, phát triển tốt và ngoài các loài cây chủ thị họ Dầu còn có nhiều cây gỗ quý như: Giáng hương (*Pterocarpus macrocarpus*), Trắc (*Dalbergia cochinchinensis*), Cẩm lai (*Dalbergia oliveri*), Gụ (*Sindora cochinchinensis*), Mun (*Diospyros mun*)... Một số vùng rừng khộp giàu, trên sườn dốc có đá tảng hoặc đá phiến gần mặt đất cũng xuất hiện rừng khộp nghèo tương tự vùng bằng phẳng, ngập úng.

Điều 66: Tiêu chuẩn đất trồng cao su

- Đất trồng cây cao su phải có độ dốc dưới 30° và cao trình dưới 700 m, riêng vùng miền núi phía Bắc dưới 600 m. Trong phạm vi từ mặt đất đến độ sâu 70 cm, đất không bị ngập úng thường xuyên hơn 3 tháng, tỷ lệ laterite cứng hoặc sỏi sạn, đá cục nhỏ hơn 70% thể tích. Trong phạm vi từ mặt đất đến độ sâu 150 cm không có đá tảng và không có tầng sét nén chặt (Phụ lục 5).
- Vùng quy hoạch trồng cao su phải liền vùng liền khoảnh tránh manh mún. Đối với vùng trồng có cao trình vượt giới hạn quy định, Ban Quản lý Kỹ thuật và Viện Nghiên cứu Cao su Việt Nam xem xét, đề xuất Tập đoàn quyết định.

Điều 67: Khai hoang và làm đất trồng cao su

Khai hoang làm đất trồng cao su được thực hiện theo Quy trình kỹ thuật khai hoang và xây dựng vườn cây do Tập đoàn ban hành, cần lưu ý các yêu cầu sau:

a. Khai hoang trên vùng đất ngập úng

- Chọn những khu vực không ngập úng hoặc úng nhẹ tiến hành khai hoang trước. Các khu vực ngập úng nặng để lại khai hoang sau một vài năm khi tình trạng ngập úng giảm. Những diện tích đã khai hoang nếu phát hiện ngập úng nặng, khó khăn trong xây dựng hệ thống chống úng, thì có thể để lại trồng cao su các năm sau, khi tình trạng ngập úng giảm.
- Khi khai hoang, không dồn tàn dư thực vật xuống các hợp thủy, khe suối và bầu trứng; sau khi khai hoang, rà rẫy một lần trên hàng trồng, không cày đất.
- Hệ thống mương tiêu chính được thiết kế trên bản đồ địa hình trước khi thiết kế lô ngoài thực địa. Trước khi trồng cao su, đất phải được khai hoang hợp lý và hoàn chỉnh các công trình xây dựng vườn cây bao gồm đường lô và hệ thống thoát thủy cấp 1. Chuẩn bị đất trồng phải hoàn tất trước thời vụ trồng mới. Đất có cỏ tranh phải sử dụng hoá chất diệt hết trước khi trồng.

b. Khai hoang trên vùng đất dốc

- Không khai hoang trắng và cày xới lớp đất mặt, không khai hoang tại các hợp thủy là đường dẫn nước ra các khe suối hoặc có mái dốc bình quân lớn hơn 30°.
- Chỏm rừng và thảm thực vật tự nhiên ở đỉnh đồi có tác dụng chống xói mòn cần phải giữ lại, không khai hoang.
- Sau khi khai hoang chỉ rà rẫy trên hàng trồng, không cày xới và rà rẫy trên toàn bộ diện tích.
- Các đường lô được thiết kế với độ dốc không vượt quá 7,5° (theo Quy trình kỹ thuật khai hoang xây dựng vườn cây trên đất dốc của Tập đoàn). Các vùng có độ dốc trên 15°, phải làm các đường lô chính (phục vụ cho công tác thiết kế tuyến lô, tuyến đường) trước khi khai hoang.
- Phải hoàn chỉnh các công trình xây dựng vườn cây bao gồm đường lô và hệ thống chống xói mòn trước khi đưa vào trồng cao su. Chuẩn bị đất trồng phải hoàn tất trước thời vụ trồng mới. Đất có cỏ tranh phải sử dụng hoá chất diệt hết trước khi trồng.

Điều 68: Thiết kế lô cao su**a. Thiết kế lô trên đất bằng**

- Bản đồ thiết kế lô: lập sơ đồ mặt bằng thiết kế lô, đường lô ngoài thực địa trên bản đồ địa hình tỷ lệ 1/10.000.
- Hình dạng và diện tích lô: thiết kế lô diện tích 12,5 ha (500 m x 250 m) hoặc 25 ha (500 m x 500 m).
- Mật độ, khoảng cách và hướng trồng: thiết kế theo Bảng 6.

Bảng 6: Mật độ, khoảng cách và hàng trồng trên đất bằng

Mật độ (cây/ha)	Khoảng cách	Hướng hàng trồng *
555	6 m x 3 m	Bắc - Nam
571	7 m x 2,5 m	Bắc - Nam

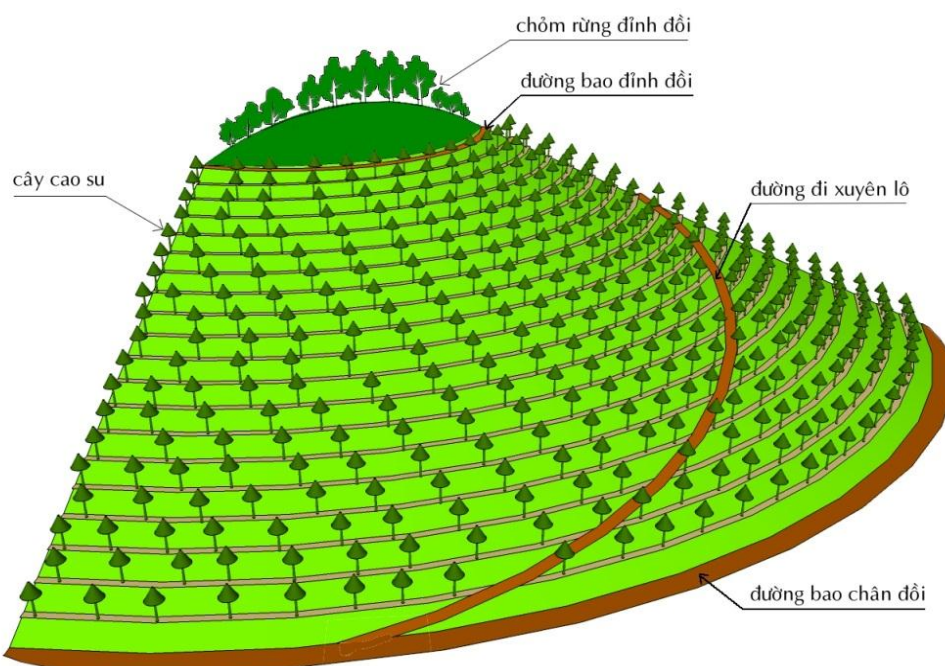
* Vùng có ảnh hưởng trực tiếp của gió bão hàng năm, thiết kế hàng trồng theo hướng Đông Tây.

b. Thiết kế lô trên đất dốc

- Bản đồ thiết kế lô: lập sơ đồ mặt bằng thiết kế lô, đường lô, hệ thống chống xói mòn ngoài thực địa trên bản đồ địa hình tỷ lệ 1/10.000.
- Hình dạng và diện tích lô: thiết kế lô có hình dạng và kích thước tùy theo địa hình cụ thể. Cạnh trên và cạnh dưới dốc của lô là các đường đồng mức chủ đạo, hai cạnh bên có thể là đường lô băng xéo qua sườn dốc hoặc các hợp thủy, sông trâu tự nhiên. Mỗi lô phải có tối thiểu một đường đi xuyên lô, cắt xéo các đường đồng mức, phục vụ chăm sóc, vận chuyển vật tư, phân bón và thu hoạch mủ (Hình II.1). Tham khảo Phụ lục 4 về cách thiết kế lô trên đất dốc. Tham khảo “Quy trình kỹ thuật khai hoang và xây dựng vườn cây” do Tập đoàn ban hành về quy cách thiết kế cụ thể đường lô trên đất dốc.
- Mật độ, khoảng cách và hàng trồng: thiết kế theo Bảng 7. Tại các điểm địa hình uốn gập, khoảng cách hàng cách hàng có thể dao động $\pm 1,0$ m và khoảng cách cây cách cây có thể dao động $\pm 0,5$ m so với khoảng cách trồng quy định. Mật độ cây trồng đề cập trong Bảng 7 được tính trên diện tích bề mặt thực tế nghiêng theo độ dốc. Để quy đổi từ diện tích hình chiếu đo bằng máy GPS sang diện tích bề mặt thực tế, tham khảo Phụ lục 4.

Bảng 7: Mật độ, khoảng cách và hàng trồng trên đất dốc

Độ dốc (°)	Mật độ (cây/ha)	Khoảng cách	Hướng hàng trồng
5 - 15	571	7 m x 2,5 m	Theo đường đồng mức chủ đạo
> 15	500	8 m x 2,5 m	Theo đường đồng mức chủ đạo



Hình II.1: Thiết kế lô cao su trên đất dốc

c. Thiết kế lô trên đất ngập úng

- Bản đồ thiết kế lô: lập sơ đồ mặt bằng thiết kế lô, đường lô và hệ thống mương tiêu nước chống úng ngoài thực địa trên bản đồ địa hình tỷ lệ 1/5.000.
- Hình dạng và diện tích lô: thiết kế lô diện tích 12,5 ha (500 m x 250 m).
- Mật độ, khoảng cách và hàng trồng: thiết kế theo *Bảng 8*.

Bảng 8: Mật độ, khoảng cách và hàng trồng trên đất ngập úng

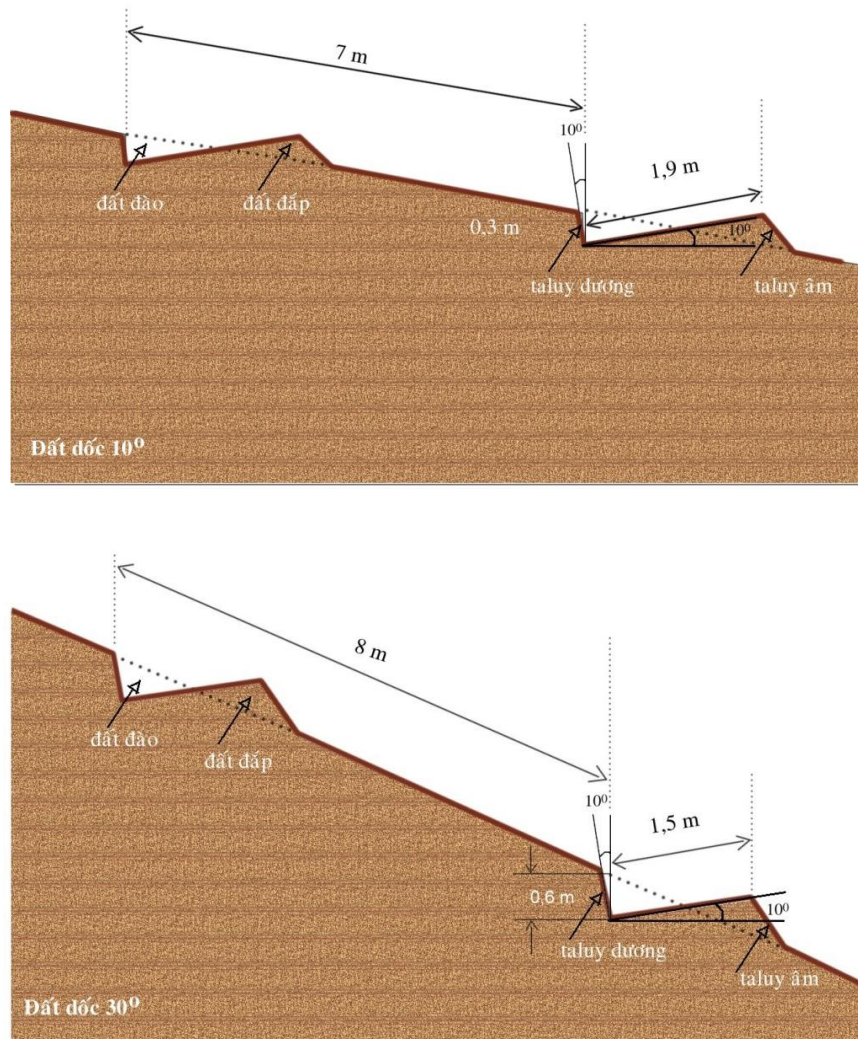
Mật độ (cây/ha)	Khoảng cách	Hướng hàng trồng
555	6 m x 3 m	Theo độ dốc đổ ra mương tiêu của lô
571	7 m x 2,5 m	Theo độ dốc đổ ra mương tiêu của lô

Điều 69: Xây dựng băng đồng mức trên đất dốc

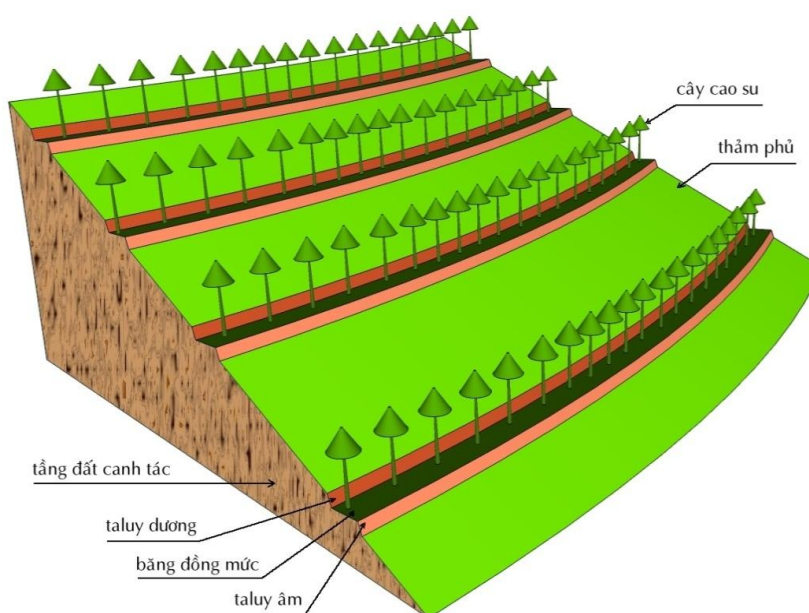
- Băng đồng mức được xây dựng bằng cơ giới hoặc thủ công tùy theo điều kiện cụ thể (*Bảng 9*). Băng đồng mức có độ dốc nghiêng 10° từ taluy âm vào taluy dương, thành taluy dương nghiêng về phía đầu dốc 10° so với phương thẳng đứng (*Hình II.2* và *Hình II.3*).
- Năm đầu, đường băng rộng tối thiểu 1,2 m và hoàn chỉnh chậm nhất vào cuối năm thứ hai. Đối với đường băng tối thiểu, trồng cao su sát taluy dương; đối với đường băng hoàn chỉnh, trồng cao su cách taluy dương 1/3 chiều rộng băng. Chỉ mở rộng băng đồng mức về phía taluy dương.
- Ở nơi có độ dốc trên 15° , thiết lập đường bậc thang liên hàng để thuận lợi cho công tác quản lý và chăm sóc.

Bảng 9: Kích thước và khối lượng đào đắp của băng đồng mức theo độ dốc

Độ dốc ($^\circ$)	Chiều rộng băng đồng mức (m)	Chiều cao taluy dương (m)	Khối lượng đào/đắp trên 100 m dài (m^3)
5	2,0	0,3	13,2
10	1,9	0,3	15,9
15	1,8	0,4	18,0
20	1,7	0,5	19,5
25	1,6	0,5	20,6
30	1,5	0,6	21,2



Hình II.2: Mặt cắt ngang băng đồng mức trên đất dốc 10° và 30°



Hình II.3: Cao su trồng theo băng đồng mức trên đất dốc 30°

Điều 70: Xây dựng hệ thống mương bờ chống xói mòn trên đất dốc

- Trên đất dốc phải xây dựng hệ thống mương bờ chống xói mòn theo khoảng cách giữa các mương bờ nêu tại *Bảng 10*.

Bảng 10: Khoảng cách giữa hai mương bờ theo độ dốc

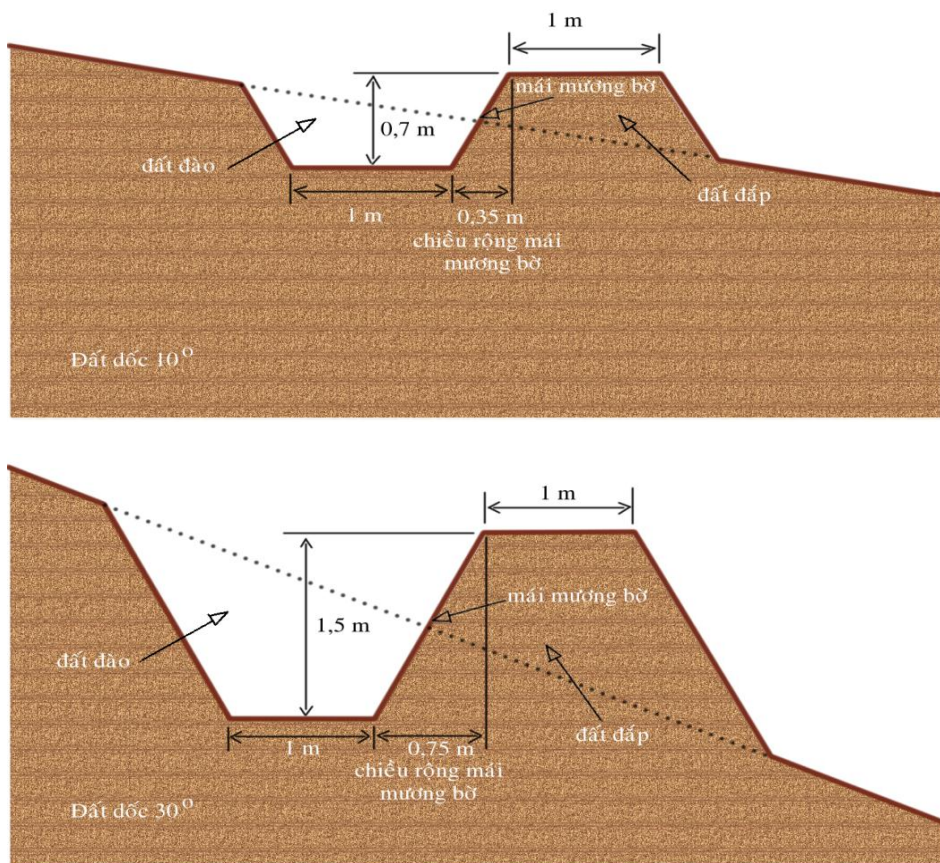
Độ dốc (°)	Khoảng cách giữa hai mương bờ	
	Số hàng cao su	Khoảng cách (m)
5 - 10	15	105
10 - 15	11	77
15 - 20	9	72
20 - 25	7	56
25 - 30	5	40

- Hình dạng và kích thước mương bờ chống xói mòn theo *Hình II.4a, II.4b* và *Bảng 11*.
- Các mương được thiết kế gián đoạn cách nhau 2,0 m và mỗi mương dài tối thiểu 40 m. Các khoảng gián đoạn 2,0 m phải thiết kế so le nanh sấu so với mương kế cận.
- Khối lượng đất đào đắp mương bờ tùy theo độ dốc được quy định theo *Bảng 11*.

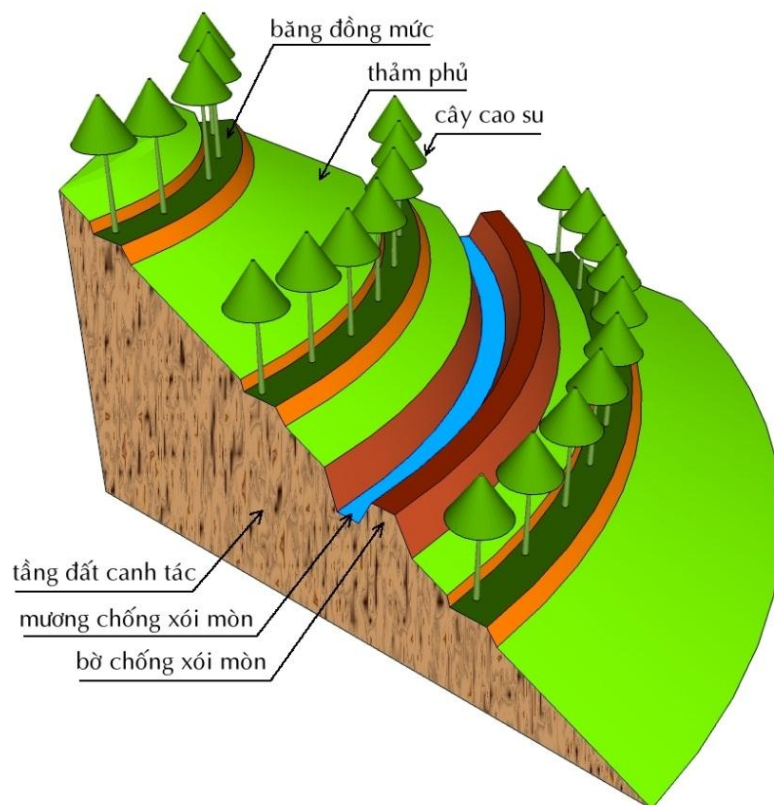
Bảng 11: Kích thước mương bờ và khối lượng đất đào đắp theo độ dốc

Độ dốc (°)	Chiều sâu mương/chiều cao bờ (m)	Chiều rộng mái mương bờ *	Khối lượng đào/đắp của 100 m dài (m ³)
5	0,50	0,25	42
10	0,70	0,35	63
15	0,90	0,45	87
20	1,10	0,55	114
25	1,30	0,65	143
30	1,50	0,75	175

* Chiều rộng mái mương bờ tính theo hình chiếu đứng trên mặt phẳng nằm ngang (*Hình II.4a*). Chiều rộng đáy mương và chiều rộng mặt bờ có kích thước không đổi là 1,0 m ở tất cả các độ dốc.



Hình II.4a: Mương bờ chống xói mòn



Hình II.4b: Cao su trồng theo băng đồng mức và mương bờ chống xói mòn trên đất dốc 30°

Điều 71: Thiết kế hệ thống mương tiêu chống úng**a. Nguyên tắc chung**

Tuỳ theo đặc điểm từng vùng, việc bố trí hệ thống mương tiêu có đặc điểm riêng nhất định nhằm thoả mãn yêu cầu tiêu nước của từng vùng dựa trên những nguyên tắc chung sau:

- Tận dụng các hệ thống khe suối tiêu tự nhiên, bầu trũng sẵn có làm hệ thống mương tiêu để giảm vốn đầu tư.
- Mương tiêu chính bố trí ở vị trí thấp nhất và phải có sự liên kết với hệ thống thoát thủy tự nhiên bên ngoài để có thể tiêu tự chảy cho cả vùng.
- Mương tiêu nhỏ cấp nước tự chảy cho mương tiêu lớn hơn, và trên từng cấp mương tiêu, đầu nhận nước phải cao hơn đầu thoát nước.
- Hoàn chỉnh hệ thống mương tiêu chậm nhất vào cuối năm thứ hai. Trên từng lô cao su, nếu có các diện tích úng cục bộ, cần khơi dòng, đào rãnh dẫn nước ứ đọng về các mương tiêu gần nhất.

b. Các cấp mương tiêu

Hệ thống mương tiêu chống úng trên vùng trồng cao su gồm bốn cấp như sau (Hình II.5 và Hình II.6):

- Mương tiêu cấp 1 (T1): đây là mương tiêu chính có kích thước lớn nhất còn được gọi là trục tiêu được bố trí nơi có dòng chảy tự nhiên như hợp thủy, khe, suối. Mương tiêu cấp 1 phục vụ thu nước trên một khu vực trồng cao su, đổ ra sông, suối, hồ lớn nằm bên ngoài.
- Mương tiêu cấp 2 (T2): còn được gọi là các nhánh tiêu, là các mương tiêu được đào sát bên ngoài bìa lô, song song với hàng cây cao su, thu nước từ các mương tiêu cấp 3 đổ ra, thoát xuống trục tiêu, các mương tiêu cấp 2 được bố trí theo dạng xương cá và so le hai bên trục tiêu.
- Mương tiêu cấp 3 (T3): các mương tiêu đào sát bên ngoài bìa lô, thẳng góc với hàng cây cao su, thu nước từ 1 - 2 lô cao su từ mương tiêu cấp 4 đổ ra, thoát xuống mương tiêu cấp 2.
- Mương tiêu cấp 4 (T4): là các mương tiêu nhỏ nhất, được đào bên trong lô cao su, song song và nằm giữa hai hàng cây, thu nước trực tiếp trên lô cao su, đổ ra mương tiêu cấp 3.

c. Kích thước mương tiêu

- Thiết kế mương tiêu các cấp theo Bảng 12.
- Tất cả mương tiêu có mái dốc 63° (hệ số mái dốc 1/2) đối với đất thành phần cơ giới nhẹ; mái dốc 72° (hệ số mái dốc 1/3) đối với đất thành phần cơ giới trung bình; mái dốc 76° (hệ số mái dốc 1/4) đối với đất thành phần cơ giới nặng.
- Chiều rộng miệng mương phụ thuộc vào hệ số mái dốc (HSMD), chiều sâu, chiều rộng đáy và được tính theo công thức:

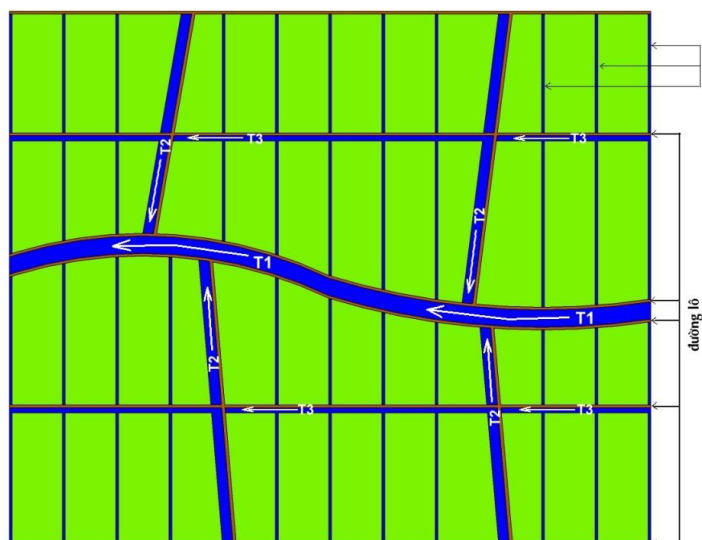
+ Chiều rộng miệng mương = (HSMD x chiều sâu x 2) + chiều rộng đáy.

+ Ví dụ một mương T2 có HSMD 1/3, chiều sâu 1,1 m, chiều rộng đáy 0,9 m, như vậy chiều rộng miệng mương bằng $(1/3 \times 1,1 \times 2) + 0,9 = 1,63$ m.

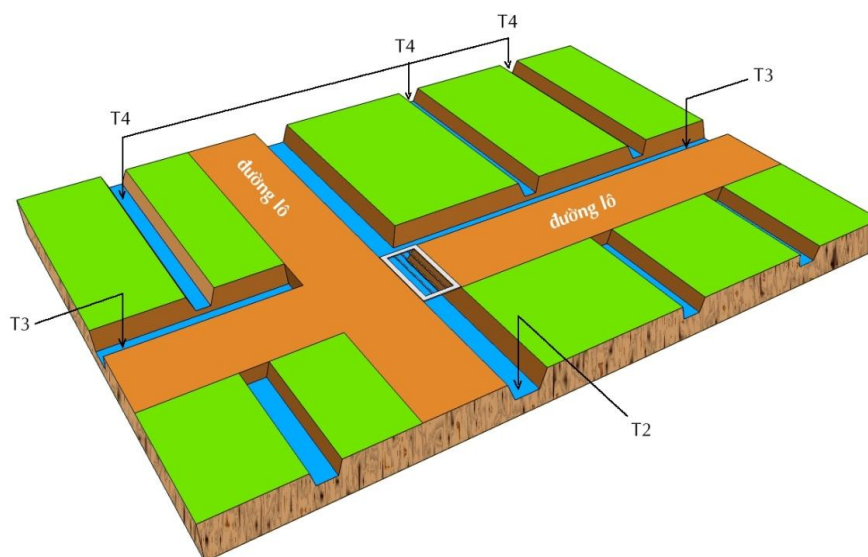
- Đáy các mương tiêu có độ dốc khoảng 0,5% để đảm bảo tiêu thoát nước tốt trong từng cấp mương tiêu. Cần tận dụng độ dốc tự nhiên của mặt đất để tạo độ dốc cho đáy mương, giảm chi phí đào.

Bảng 12. Kích thước mương tiêu các cấp

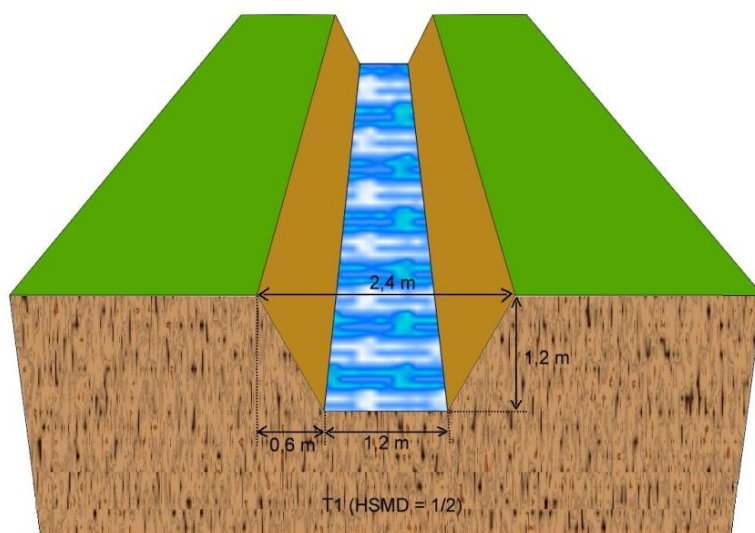
Cấp mương	Chiều sâu (m)	Chiều rộng đáy (m)	Chiều dài tối đa (m)	Khoảng cách tối đa giữa 2 mương (m)
T1	1,2	1,2	-	-
T2	0,9 - 1,1	0,9 - 1,1	1.000	1.000
T3	0,8 - 1,0	0,8 - 1,0	1.000	500
T4	0,7 - 0,9	0,7 - 0,9	Theo hàng cao su	5 - 10 hàng cao su



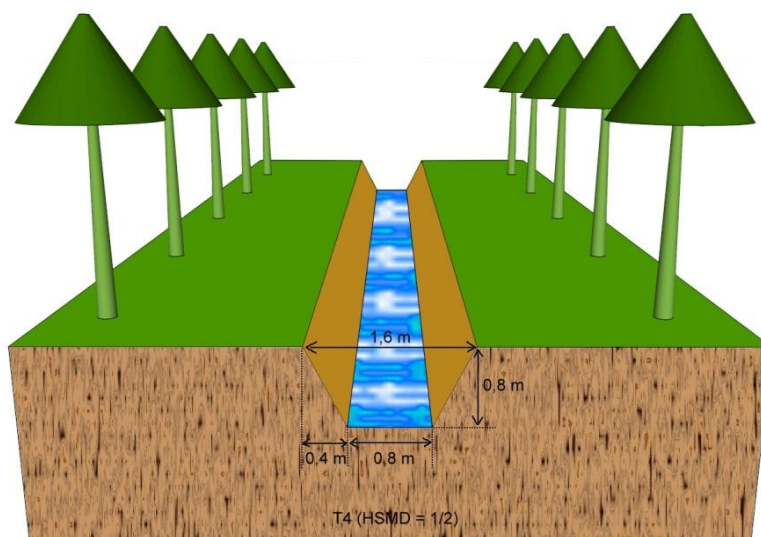
Hình II.5: Sơ đồ bố trí hệ thống các cấp mương tiêu nước trên vùng trồng cao su



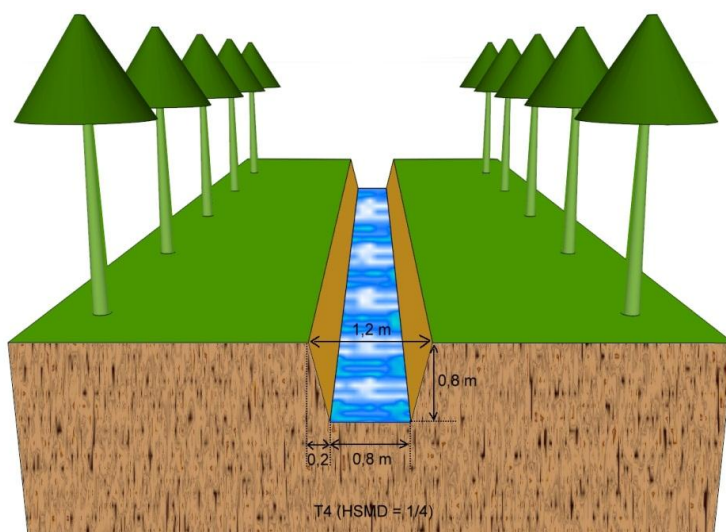
Hình II.6: Hệ thống các mương tiêu được thiết kế trên lô trước khi trồng cao su



Hình II.7: Mặt cắt mương tiêu T1 thiết kế với hệ số mái dốc 1/2 (0,6 m:1,2 m)



Hình II.8a: Mặt cắt mương tiêu T4 thiết kế với hệ số mái dốc 1/2 (0,4 m:0,8 m)



Hình II.8b: Mặt cắt mương tiêu T4 thiết kế với hệ số mái dốc 1/4 (0,2 m:0,8 m)

Điều 72: Quản lý đất giữa hàng và các công trình phụ trên lô

- Trong quá trình chăm sóc, hạn chế cày xới giữa hàng, duy trì có kiểm soát thảm thực vật tự nhiên giữa hàng (ngoại trừ cỏ tranh, le, tre nứa). Ở những nơi có điều kiện, cần sớm thiết lập thảm phủ họ đậu hoặc các loài cây khác có khả năng bảo vệ đất.
- Thường xuyên kiểm tra phát hiện sớm những điểm sạt lở, xói mòn trên nương bờ và đất mặt để có biện pháp xử lý kịp thời. Trồng cây che phủ toàn bộ mặt bờ và phía trên đầu dốc nương bằng các loại cỏ, cây thân bò, thân bụi chống chịu hạn.
- Trong mùa mưa, đối với các vùng lòng chảo, có nguồn nước từ bên ngoài xâm nhập vào vùng cao su, cần áp dụng các biện pháp đắp đê ngăn nước tràn vào và đào nương dẫn dòng chảy ra khỏi vùng trồng cao su.
- Trong mùa khô, đối với các vùng có hiện tượng khô hạn, cần giữ nước lại cho vườn cây qua mùa bằng cách đắp đê chặn các nương tiêu T2, T3 trước khi mùa khô đến.
- Đầu và giữa mùa mưa, nạo vét các nương đạt độ sâu và độ dốc quy định, đất nạo vét bỏ cách mép nương 1,0 m. Thường xuyên kiểm tra các điểm thu, xả nước của các nương, các cống, xử lý kịp thời các điểm sạt lở, bồi lắng làm tắc nghẽn dòng chảy. Trên nương T1, những đoạn lưu lượng tiêu nước lớn không đạt tốc độ thoát, cần nắn thẳng các đoạn cong, mở rộng các đoạn hẹp.

Chương III

KỸ THUẬT TRỒNG MỚI CAO SU

Mục I: CÁC TIÊU CHUẨN KỸ THUẬT CHỦ YẾU

Điều 73: Thời gian kiến thiết cơ bản

- Đất trồng cao su được phân thành 3 hạng I, II và III. Tiêu chuẩn phân hạng đất trồng cao su theo vùng sinh thái được nêu trong *Phụ lục 5*.
- Thời gian kiến thiết cơ bản của lô cao su tính từ năm trồng được quy định tùy theo mức độ thích hợp của vùng đất canh tác, cụ thể như sau:
 - + Vùng đất thích hợp hạng I: 6 năm
 - + Vùng đất thích hợp hạng II: 7 năm
 - + Vùng đất thích hợp hạng III: 8 năm

Điều 74: Tiêu chuẩn vườn cây năm thứ nhất

Vào thời điểm kiểm kê vườn cây cuối năm trồng, tỷ lệ cây ghép phải đạt:

- Trồng tum bầu hoặc bầu có tầng lá: cây sống trên 98% và trên 80% cây có 4 tầng lá trở lên.
- Trồng tum bầu có 4 - 5 tầng lá: cây sống trên 98% và trên 80% cây có chiều cao 2 m trở lên.
- Trồng tum trần: cây sống trên 95% và trên 80% cây có 3 tầng lá trở lên, riêng các vùng có thời vụ trồng mới vào tháng 9 - 11, cây phải đạt 1 - 2 tầng lá.

Điều 75: Tiêu chuẩn vanh thân hàng năm

- Vanh thân đo tại vị trí cách mặt đất 1,0 m vào thời điểm kiểm kê cuối năm phải đạt mức quy định ghi ở *Bảng 13*.
- Vườn cây hết thời gian kiến thiết cơ bản phải có tỷ lệ cây hữu hiệu đạt trên 90% mật độ thiết kế, trong đó có ít nhất 70% số cây đạt tiêu chuẩn mở cạo.
- Riêng các vùng có thời vụ trồng mới vào tháng 9 - 11, tiêu chuẩn vanh được tính ở tháng 4 năm kế.

Bảng 13: Tiêu chuẩn vanh thân cây cuối năm

Hạng đất	Vanh thân qua các năm tuổi (cm) đo ở độ cao 1,0 m							
	2	3	4	5	6	7	8	9
Hạng I	12	23	34	43	50	Mở cạo	-	-
Hạng II	10	19	28	36	44	50	Mở cạo	-
Hạng III	7	13	20	28	36	44	50	Mở cạo

Điều 76: Năng suất thiết kế

Năng suất bình quân cho 20 năm thu hoạch mủ nêu tại *Bảng 14*.

Bảng 14: Năng suất thiết kế cho các vùng trồng cao su của Tập đoàn

Vùng	Năng suất thiết kế (tấn/ha/năm)
Đông Nam Bộ	2,0 - 2,2
Tây Nguyên 1 (< 600 m)	1,6 - 1,8
Tây Nguyên 2 (600 - 700 m)	1,5 - 1,7
Nam Trung Bộ	1,5 - 2,0
Bắc Trung Bộ	1,5 - 1,7
Tây Bắc	1,5 - 1,8
Campuchia và Nam Lào	1,6 - 2,0

Mục II: TRỒNG CAO SU

Điều 77: Đào hố, bón lót

- Hố có kích thước dài 60 cm, rộng 60 cm, sâu 60 cm, đáy hố rộng 50 cm x 50 cm. Khi đào thủ công phải để riêng lớp đất mặt và lớp đất đáy. Có thể sử dụng cơ giới để đào hố với kích thước hố bằng hoặc lớn hơn. Vùng đất rừng khộp dùng máy mức hố.
- Nơi trồng theo đường đồng mức: tâm hố đào cách taluy âm tối thiểu 1,0 m.
- Bón lót: mỗi hố 300 g phân lân nung chảy, 10 kg phân hữu cơ hoai mục. Nếu sử dụng các dạng phân hữu cơ vi sinh để bón lót phải được sự đồng ý của Tập đoàn, với liều lượng 5 kg/hố.
- Trộn phân lấp hố được thực hiện trước khi trồng ít nhất 15 ngày. Lấy lớp đất mặt lấp khoảng nửa hố, sau đó trộn đều phân hữu cơ, phân lân với lớp đất mặt xung quanh để lấp đầy hố. Cắm cọc ở giữa tâm hố để đánh dấu điểm trồng.

Điều 78: Thời vụ trồng

- Trồng đúng thời vụ, chỉ trồng khi thời tiết thuận lợi, đất có đủ độ ẩm.
- Đông Nam Bộ, Bình Thuận, Tây Nguyên, Tây Bắc, Lào và Campuchia: trồng từ 15/5 đến 15/8.
- Bắc Trung Bộ và Đông Bắc: trồng từ 01/2 đến 15/4.
- Duyên hải miền Trung từ Thừa Thiên - Huế trở vào đến Ninh Thuận: trồng từ 15/9 đến 30/11.
- Trồng dặm cũng được thực hiện trong thời vụ nêu trên và kéo dài tối đa 1 tháng sau thời vụ trồng.

Điều 79: Giống cao su

Tuân thủ đúng theo cơ cấu giống từng giai đoạn do Tập đoàn ban hành. Mỗi lô trồng một giống, không trồng liền vùng quá 200 ha cho một giống.

Điều 80: Tiêu chuẩn cây giống

- Tiêu chuẩn tum trần: đường kính của tum đo cách mặt đất 10 cm từ 15 mm trở lên đối với trồng trực tiếp và 12 mm trở lên đối với sử dụng làm tum bầu có tầng lá. Tum không bị dập, tróc vỏ, rễ cọc thẳng, mắt ghép sống và tiếp hợp tốt. Tum chuyển từ nơi khác đến phải bảo đảm thời gian không quá 7 ngày sau khi bứng và được bảo quản tốt khi vận chuyển. Sau khi xử lý để trồng, rễ cọc dài ít nhất 40 cm tính từ cổ rễ.
- Tiêu chuẩn tum bầu có tầng lá: chồi ghép có ít nhất hai tầng lá ổn định, khỏe. Bầu đất không bị bể, cây không bị long gốc.

Điều 81: Trồng tum

- Hạn chế trồng tum, nhất là vùng có ảnh hưởng của rét hại (Bắc Trung Bộ và miền núi phía Bắc). Không trồng tum tại vùng đất rừng khộp.
- Tum chuyển từ xa đến cần được xử lý lại với hỗn hợp hồ rế, xếp đứng tum trong hố giữ ẩm. Chọn cây có mắt ghép nứt mầm trồng trước.
- Trước khi trồng cần dọn sạch cỏ, rế cây quanh hố, dùng cuốc móc đất ngay điểm trồng sâu từ 15 cm đến 20 cm rồi dùng cây xăm nhọn chọc lỗ sâu bằng chiều dài rế tum. Đặt tum thẳng đứng, mắt ghép quay về hướng gió chính, mí dưới mắt ghép ngang với mặt đất. Dùng cây xăm ém chặt đất vào đuôi rế tum. Lấp hố lại bằng phần đất vừa lấy lên và dặm kỹ để đất bám chặt vào rế tum. Sau cùng, xới đất tạo bồn quanh gốc tum, phủ đất ngang mí dưới mắt ghép.

Điều 82: Trồng bầu cắt ngọn và bầu có tầng lá

- Trước khi trồng cần dọn sạch cỏ, rế cây... xung quanh hố, sau đó dùng cuốc móc đất ngay điểm trồng trong hố vừa lớn hơn bầu đất và sâu tương ứng với chiều cao bầu.
- Dùng dao bén (sắc) cắt sát đáy bầu và phần rế cọc nhú ra khỏi bầu. Trường hợp rế cọc bị xoắn ở trong bầu thì phải cắt hết phần rế xoắn.
- Đặt bầu vào hố cho thẳng đứng, mắt ghép quay về hướng gió chính, mí dưới mắt ghép ngang với mặt đất.
- Rạch bầu PE theo đường thẳng đứng rồi kéo nhẹ túi bầu lên. Kéo túi bầu tới đâu thì lấp đất để nén chặt bầu tới đó. Chú ý không làm bể bầu.

Điều 83: Trồng tum bầu có tầng lá

- Trước khi trồng cần dọn sạch cỏ, rế cây quanh hố. Sau đó dùng cuốc móc đất ngay điểm trồng tạo hố trồng vừa lớn hơn bầu đất và sâu tương ứng với chiều cao bầu.
- Khi cắt đáy bầu tránh phạm vào rế cọc tum (rế gốc tum cắm). Đặt bầu thẳng đứng, mắt ghép quay về hướng gió chính, mí dưới mắt ghép ngang với mặt đất. Rạch túi bầu PE theo đường thẳng đứng từ dưới lên, vừa lấp đất vừa kéo túi bầu và dặm quanh đến khi đầy hố.
- Không dặm sát gốc để tránh bể bầu đất. Sau cùng, xới đất tạo bồn quanh gốc, phủ đất ngang mí dưới mắt ghép (*Hình III.1a, b và c*).
- Nếu trồng bầu có tầng lá trên đất dốc, nên trồng sâu cách mặt đất 5 cm để tránh xói mòn và hiện tượng chân voi. Với cây con có 4 - 5 tầng lá, sử dụng cây chống để tránh ngã, đổ sau khi trồng.



Hình III.1a: Cắt rễ và đáy bầu



Hình III.1b: Vừa lấp đất vừa kéo túi bầu



Hình III.1c: Lấp đất và hoàn tất trồng

Điều 84: Trồng dặm

- Trồng dặm định hình vườn cây ngay trong năm thứ nhất, chậm nhất là năm thứ hai. Trồng dặm bằng cây con đúng giống và có mức sinh trưởng tương đương với cây trên vườn.
- Trồng dặm trong năm thứ nhất:
 - + Đối với vườn trồng tum, trồng dặm lần thứ nhất những cây chết và cây có mắt ghép chết sau khi trồng 1 tháng, trồng dặm lần thứ hai những cây chết và cây mất ngủ sau khi trồng 2 tháng.
 - + Đối với vườn trồng bằng tum bầu có tầng lá, trồng dặm cây chết sau khi trồng hai mươi ngày. Dùng tum bầu có hai tầng lá ổn định trở lên để trồng dặm.
 - + Số lượng cây giống cần được chuẩn bị để trồng dặm so với số lượng cây trồng mới trong năm thứ nhất là: 10% đối với phương pháp trồng bầu và tối đa 25% đối với phương pháp trồng tum.
- Trồng dặm trong năm thứ hai: bằng bầu hoặc tum bầu có trên 3 tầng lá. Số lượng cây chuẩn bị dự kiến là 5% hoặc theo kết quả kiểm kê cuối năm thứ nhất để chuẩn bị đủ cây trồng dặm vào đầu vụ trồng mới.
- Các trường hợp trồng dặm ngoài quy định trên, phải có sự thẩm định và phê duyệt của Tập đoàn.

Chương IV

CHĂM SÓC CAO SU KIẾN THIẾT CƠ BẢN

Mục I: KỸ THUẬT CANH TÁC TRÊN VƯỜN CAO SU KIẾN THIẾT CƠ BẢN

Điều 85: Làm cỏ trên hàng cao su

- Cỏ tranh, cỏ lá trúc, le phải diệt sạch trước khi trồng mới bằng cơ giới, thủ công hoặc hoá chất.
- Năm trồng mới: sau khi trồng xong, phải tạo mặt bằng trên hàng kết hợp với làm sạch cỏ quanh gốc cao su bán kính 1,0 m, làm cỏ 2 - 3 lần/năm. Khi làm cỏ trên hàng không được kéo đất ra khỏi gốc cao su.
- Đối với đất dốc bình quân $> 10^\circ$, phải làm cỏ theo bồn để chống xói mòn rửa trôi đất. Đối với vùng đất thấp trũng hoặc đất thuộc rừng khộp nghèo ngập úng, làm cỏ kết hợp với vun gốc cao hơn mặt đất tự nhiên ít nhất 10 cm để hạn chế úng cục bộ trong mùa mưa.
- Năm thứ hai làm cỏ 3 - 4 lần/năm cách gốc cao su mỗi bên 1,5 m.
- Từ năm thứ ba trở đi, kiểm soát cỏ dại bằng thuốc diệt cỏ 2 lần/năm vào đầu mùa mưa và gần cuối mùa mưa.

Điều 86: Quản lý cỏ giữa hàng cao su

- Duy trì thảm thực vật tự nhiên cao 15 - 20 cm. Năm trồng mới phát 1 lần/năm vào cuối mùa mưa. Từ năm thứ hai đến năm thứ tư phát 2 - 3 lần/năm. Các năm còn lại phát 2 lần/năm.
- Không cày ở vùng đất có độ dốc bình quân trên 10° . Trên đất bằng cày giữa hàng chỉ khi trồng xen, hoặc thiết lập thảm phủ, cày cách gốc cao su tối thiểu là 1,5 m.
- Đối với đất rừng khộp ngập úng, có thể tổ chức cày lên líp cho vườn cây trồng mới và kiến thiết cơ bản năm 1 để hạn chế úng cục bộ vào mùa mưa. Phương pháp: cày vun hai bên hàng cao su, chừa khoảng 1,5 m ở giữa luồng để duy trì thảm họ đậu cho việc thâm canh và chống thoát hơi nước.

Điều 87: Tủ gốc và quét vôi chống nắng

- Trong hai năm đầu, tủ gốc bằng cỏ, thảm phủ họ đậu hoặc tàn dư thực vật từ cây trồng xen vào cuối mùa mưa. Trước khi tủ gốc phải xới váng quanh gốc, tủ theo hình vành khăn cách gốc 10 cm, bán kính tủ gốc ít nhất 1,0 m, dày tối thiểu 10 cm, sau đó phủ lên một lớp đất dày khoảng 5 cm.
- Có thể tủ gốc bằng màng phủ nông nghiệp (PE), kích thước tấm PE tối thiểu 1,0 m x 1,0 m. Không để màng phủ tiếp xúc với gốc cây và mặt sáng của màng phủ quay lên trên, sau khi tủ xong phủ đất che kín màng phủ (Hình IV.1).
- Đối với những vùng đất trũng thấp và đất rừng khộp nghèo ngập úng, khi tủ gốc, vun gốc cao 15 - 20 cm, bán kính 1,0 m quanh gốc cao su.
- Đối những vùng có ảnh hưởng gió mùa Đông Bắc và gió Lào, cần lưu ý công tác tủ gốc và có thể thực hiện đến năm thứ 3.
- Vùng có ảnh hưởng nắng nóng kéo dài gây cháy nắng cho cây cao su thì tiến hành quét vôi (nồng độ 5%) đoạn thân hoá nâu, chiều cao 1,0 m tính từ mặt đất trước khi khép tán.

Mục II: BÓN PHÂN CHO VƯỜN CAO SU KIẾN THIẾT CƠ BẢN

Điều 88: Bón phân vô cơ

- Liều lượng và chủng loại phân bón: liều lượng và chủng loại phân bón theo hạng đất và tuổi cây quy định ở Bảng 15. Nếu có điều kiện sử dụng phân trộn NPK hay hỗn hợp thay cho phân đơn. Khi sử dụng chủng loại phân bón khác với quy định, cần được sự chấp thuận của Tập đoàn.
- Nếu có điều kiện nên bón phân theo chẩn đoán dinh dưỡng.
- Số lần bón phân: phân vô cơ được chia làm 2 - 3 lần bón trong năm.
 - + Năm trồng mới: bón lần thứ nhất sau khi trồng mới 1 tháng, bón lần thứ hai cách lần thứ nhất ít nhất một tháng. Nơi có thời vụ trồng mới từ tháng 9 - 11, chỉ bón một lần.
 - + Năm thứ hai trở đi: bón hai lần vào đầu mùa mưa và trước cuối mùa mưa ít nhất 1 tháng.
- Thời điểm bón phân: bón phân khi đất đủ ẩm, không bón phân vào thời điểm có mưa lớn và mùa mưa dầm. Đối với vùng có ảnh hưởng của rét hại (Bắc Trung Bộ và vùng miền núi phía Bắc), bón phân lần cuối trong năm phải chấm dứt trước tháng 10 hàng năm.
- Cách bón: từ năm thứ nhất đến đầu năm thứ tư cuốc rãnh hình vành khăn hoặc bầu lõm quanh gốc cao su theo hình chiếu của tán lá để bón phân, sau đó lấp đất vùi phân (Hình IV.2). Từ cuối năm thứ tư trở đi, bón phân vào băng rộng 1,0 m giữa hai hàng cao su. Các vườn có hố ép xanh và tích mùn và trên đất dốc $> 10^\circ$, phải bón phân vào hố. Trước khi bón cào bớt đất lá ra khỏi hố, rải đều phân trong hố và lấp kín bằng xác bã thực vật tại chỗ.



Hình IV.1: Tủ gốc bằng màng phủ nông nghiệp



Hình IV.2: Vị trí bón phân cho cao su năm thứ 1

Bảng 15: Liều lượng phân vô cơ bón thúc cho cao su kiến thiết cơ bản

Hạng đất	Tuổi cây	Nguyên chất (kg/ha/năm)			Phân bón (kg/ha/năm)		
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Urê	Lân NC*	KCl
I	1	25	25	13	54	156	22
	2 - 6	50	50	25	109	313	42
II	1	28	28	14	61	175	23
	2 - 7	55	55	27	120	344	45
III	1	30	30	15	65	188	25
	2 - 8	60	60	30	130	375	50

* Khi giá trị pH H₂O ≥ 6, thay lân nung chảy bằng super lân.

Điều 89: Bón phân qua lá

- Phân bón qua lá được sử dụng trong hai năm đầu su khi trồng mới, chỉ được sử dụng các loại phân bón lá trong danh mục cho phép của Tập đoàn.
- Thời điểm phun: lần đầu tiên phun sau khi trồng mới một tháng, các lần phun sau cách nhau 15 ngày. Chỉ phun phân bón lá vào những ngày không mưa và có nhiệt độ trung bình ngoài trời > 15°C, phun từ 7 - 10 giờ sáng.
- Cách phun: điều chỉnh và duy trì béc phun luôn tạo ra tia phun sương, phun đều mặt trên và mặt dưới của lá với liều lượng theo khuyến cáo.

Điều 90: Bón phân hữu cơ

- Các loại phân hữu cơ có thể sử dụng trên vườn cao su kiến thiết cơ bản bao gồm: phân hữu cơ truyền thống, phân hữu cơ vi sinh và phân khoáng hữu cơ. Các loại phân này phải đáp ứng các tiêu chuẩn về chất lượng dinh dưỡng, vệ sinh và độc tố theo quy định của Nhà nước. Các tiêu chuẩn, phép kiểm tra và mức sai số cho phép của các loại phân theo quy định Nhà nước trình bày ở Phụ lục 7. Đối với phân hữu cơ vi sinh, chỉ sử dụng các loại có thể bón kết hợp với phân vô cơ.
- Khuyến cáo bổ sung phân hữu cơ cho vườn cây để cải thiện độ phì đất, tăng hiệu quả bón phân vô cơ khi hàm lượng mùn vườn cây H% < 2,5% hoặc hàm lượng carbon C% < 1,45%. Khi hàm lượng hữu cơ cao hoặc đối với các vườn kiến thiết cơ bản có sử dụng hố ép xanh, không bổ sung phân hữu cơ.
- Phân hữu cơ hoàn toàn không thể thay thế phân vô cơ. Vì vậy, khi bổ sung phân hữu cơ phải bảo đảm bón đủ lượng vô cơ tương đương theo quy định tại Bảng 15.
- Trong giai đoạn từ vườn cây khép tán sang giai đoạn kinh doanh, khi bổ sung phân hữu cơ, bón vào hố tích mùn hoặc nếu không có hố tích mùn, vùi kỹ phân vào đất tại vị trí bón phân vô cơ.
- Không cho phép sử dụng phân chuồng, phân bắc chưa hoai và chất thải công nghiệp, chất thải các nhà máy chế biến chưa qua xử lý theo đúng quy định Nhà nước trên vườn cây cao su kiến thiết cơ bản.
- Không bón phân khi đất đang bị ngập, úng cục bộ.

Mục III: TỈA CHỒI CÓ KIỂM SOÁT VÀ TẠO TÁN CHO CAO SU KIẾN THIẾT CƠ BẢN

Điều 91: Cắt chồi thực sinh, chồi ngang

- Sau khi trồng phải cắt chồi thực sinh và chồi ngang kịp thời để chồi ghép phát triển tốt.
- Tỉa cành, tạo tán: trong các năm đầu kiến thiết cơ bản, tiến hành tỉa chồi có kiểm soát, tạo tán ở độ cao từ 2,5 m - 3 m.

Điều 92: Tỉa chồi ngang có kiểm soát

- Năm thứ nhất chỉ tỉa chồi ngang khi tầng lá trên cùng ổn định.
- Từ năm thứ hai phải tiến hành tỉa chồi có kiểm soát. Ở hai tầng lá ổn định trên cùng của cây (tính từ dưới lên gọi là tầng A và B, Hình IV.3) luôn để lại 2 - 3 chồi/tầng cùng phát triển. Tỉa hết chồi ở tầng A khi tầng lá C ổn định, nhưng vẫn giữ lại 2 - 3 chồi cũ ở tầng B và 2 - 3 chồi mới ở tầng C. Cứ tiếp tục như vậy đối với tầng D, E... Duy trì biện pháp tỉa chồi có kiểm soát đến khi cây định hình tán.



Hình IV.3: Tỉa chồi có kiểm soát. Luôn giữ lại 2 - 3 chồi/tầng ở hai tầng lá ổn định trên cùng

Điều 93: Tạo tán cho cao su kiến thiết cơ bản

- Điều kiện tạo tán cho cao su kiến thiết cơ bản: những vườn cây không phân cành ở độ cao từ 3,0 m trở lên vào năm thứ 3, thì tiến hành cắt ngọn để tạo tán.
- Thời điểm tạo tán: cắt ngọn tạo tán vào cuối mùa ra lá mới, riêng vùng Tây Bắc và Bắc Trung Bộ cắt ngọn tạo tán trong vụ xuân.
- Phương pháp tạo tán:
 - + Đối với dòng vô tính phân cành muộn, cắt ngọn ở độ cao 3 m trở lên, vị trí cắt nằm ở tầng lá trên cùng và chừa lại 3 lá ở đỉnh đã cắt. Chỉ tiến hành khi tầng lá trên cùng đã ổn định.
 - + Số chồi để lại trên ngọn để tạo tán mới ít nhất 3 chồi; khoảng cách giữa các chồi tối thiểu từ 15 cm và được phân bố đều các phía để tán lá mới cân đối, hạn chế gãy cành, gãy tán do gió.

**Hình IV.4: Cắt ngọn tạo tán chừa lại 3 lá ở đỉnh**

Mục IV: TRỒNG XEN TRONG VƯỜN CAO SU

Điều 94: Quy định chung

- Có thể trồng xen cây họ đậu, lúa, rau màu, dứa, tum trần giữa hàng cao su trong hai năm đầu.
- Cây trồng xen không cạnh tranh dinh dưỡng, nước và ánh sáng với cây cao su.
- Cây trồng xen không là ký chủ của những nguồn bệnh chính gây hại cho cây cao su.
- Phải bón phân cho cây trồng xen và dùng các dư thừa thực vật của cây họ đậu, lúa, rau màu sau khi thu hoạch để ủ gốc cho cây cao su.
- Khi trồng xen cây ngắn ngày trên vườn cao su có độ dốc bình quân trên 10° thì chỉ làm đất tối thiểu để hạn chế xói mòn. Không trồng xen trên vườn cao su có độ dốc bình quân trên 15° .
- Trồng xen cách hàng cao su mỗi bên 1,5 m; có thể trồng họ đậu cách hàng cao su 1,0 m. Duy trì sự phát triển của cây trồng xen cách hàng cao su 1,0 m.

Điều 95: Thiết lập thảm phủ họ đậu

- Thiết lập thảm phủ cây họ đậu ngay từ năm thứ nhất. Trên diện tích xen canh cây ngắn ngày, thiết lập thảm phủ họ đậu ngay sau khi ngưng trồng xen.
- Các loại cây họ đậu có thể dùng làm thảm phủ cho vườn cao su kiến thiết cơ bản như Kudzu (*Pueraria phaseoloides*), Sắn dây dại (*P. triloba*), Mucuna Ấn Độ (*Mucuna bracteata*, *M. cochinchinensis*).
- Đối với Kudzu và Sắn dây dại, trồng 3 hàng thảm phủ giữa 2 hàng cao su theo khoảng cách 1,0 m x 1,0 m (mật độ 4.000 - 5.000 hốc/ha trồng xen). Thu hoạch hạt giống tùy từng điều kiện cụ thể.
- Đối với Mucuna Ấn Độ, trồng 1 hàng giữa 2 hàng cao su theo khoảng cách cây cách cây 5 - 6 m (mật độ 250 - 300 hốc/ha).
- Làm cỏ, bón phân cho thảm phủ giúp thảm phát triển nhanh ngay ở năm đầu, đặc biệt cần bón lót lân lúc trồng cây thảm phủ. Nơi cỏ dại phát triển mạnh, tiến hành làm cỏ 1 - 2 đợt cách nhau 30 - 45 ngày.

Mục V: QUẢN LÝ VƯỜN CAO SU KIẾN THIẾT CƠ BẢN

Điều 96: Quản lý lô cao su

- Mỗi lô cao su phải có bảng trên đó ghi tên lô, năm trồng, diện tích, mật độ, giống và phương pháp trồng.
- Mỗi lô có hồ sơ lý lịch gồm sơ đồ mặt bằng, phiếu kiểm kê hàng năm và lý lịch vườn cây. Hồ sơ lý lịch từng lô phải được lưu trữ ở nông trường và ở công ty.

Điều 97: Phân cấp quản lý vườn cây

a. Trách nhiệm của Tập đoàn

- Ban hành quy trình kỹ thuật trồng mới và chăm sóc cao su kiến thiết cơ bản. Kiểm tra việc thực hiện quy trình kỹ thuật của các công ty.
- Tổ chức tập huấn kỹ thuật cho cán bộ của các công ty.
- Kiểm tra số lượng và chất lượng vườn cao su kiến thiết cơ bản vào cuối năm.
- Tổ chức khen thưởng cho các công ty tùy theo kết quả kiểm kê, phân loại chất lượng vườn cao su kiến thiết cơ bản vào cuối năm.

b. Trách nhiệm của Giám đốc Công ty

- Quản lý và tổ chức thực hiện tốt công tác xây dựng cơ bản vườn cây theo kế hoạch khối lượng được giao, bảo đảm thực hiện tốt công tác trồng mới, chăm sóc cao su kiến thiết cơ bản theo đúng quy trình kỹ thuật của Tập đoàn ban hành.
- Tổ chức kiểm kê chính xác số lượng và chất lượng vườn cao su kiến thiết cơ bản vào cuối năm.
- Sơ kết, tổng kết, rút kinh nghiệm về việc quản lý vườn cây cao su.

c. Trách nhiệm của Giám đốc Nông trường

- Quản lý hồ sơ lý lịch của các lô cao su kể cả phần diện tích đất đã được quy hoạch của nông trường.
- Tổ chức kiểm tra, nghiệm thu về số lượng, chất lượng công việc thực hiện của các đội thuộc nông trường hàng quý và cuối năm.
- Sơ kết, tổng kết, đánh giá, rút kinh nghiệm về công tác trồng mới, chăm sóc vườn cây cao su hàng năm của nông trường.

d. Trách nhiệm của Đội trưởng

- Thường xuyên kiểm tra đôn đốc việc thực hiện quy trình kỹ thuật. Tham gia nghiệm thu khối lượng công việc thực hiện của các tổ.
- Tổng hợp số liệu báo cáo của các tổ để báo về nông trường.

e. Trách nhiệm của Tổ trưởng

- Hướng dẫn cụ thể các thao tác kỹ thuật cho tổ viên.
- Tham gia nghiệm thu khối lượng công việc thực hiện của tổ.
- Ghi chép số liệu ban đầu về mọi yếu tố liên quan đến lô cao su mà tổ quản lý.

f. Trách nhiệm của công nhân chăm sóc

- Mỗi công nhân chăm sóc được giao khoán chăm sóc trên một diện tích cao su nhất định tùy theo tình trạng của lô. Công việc giao khoán được ghi cụ thể trong hợp đồng khoán.

Điều 98. Xử lý cây gãy đổ do gió, bão

- Cây bị long gốc: lèn đất chặt gốc cho cây đứng vững.
- Cây bị nghiêng: tỉa bớt tán và dựng cây đứng thẳng bằng dây.
- Cây bị gãy hoặc tét ngang thân: cắt vát, sát phần thân chưa bị hư hại và bôi vaseline. Khi cây đã nảy chồi, tỉa chồi và tạo tán cân đối.

Chương V

THIẾT LẬP HỒ ĐA NĂNG

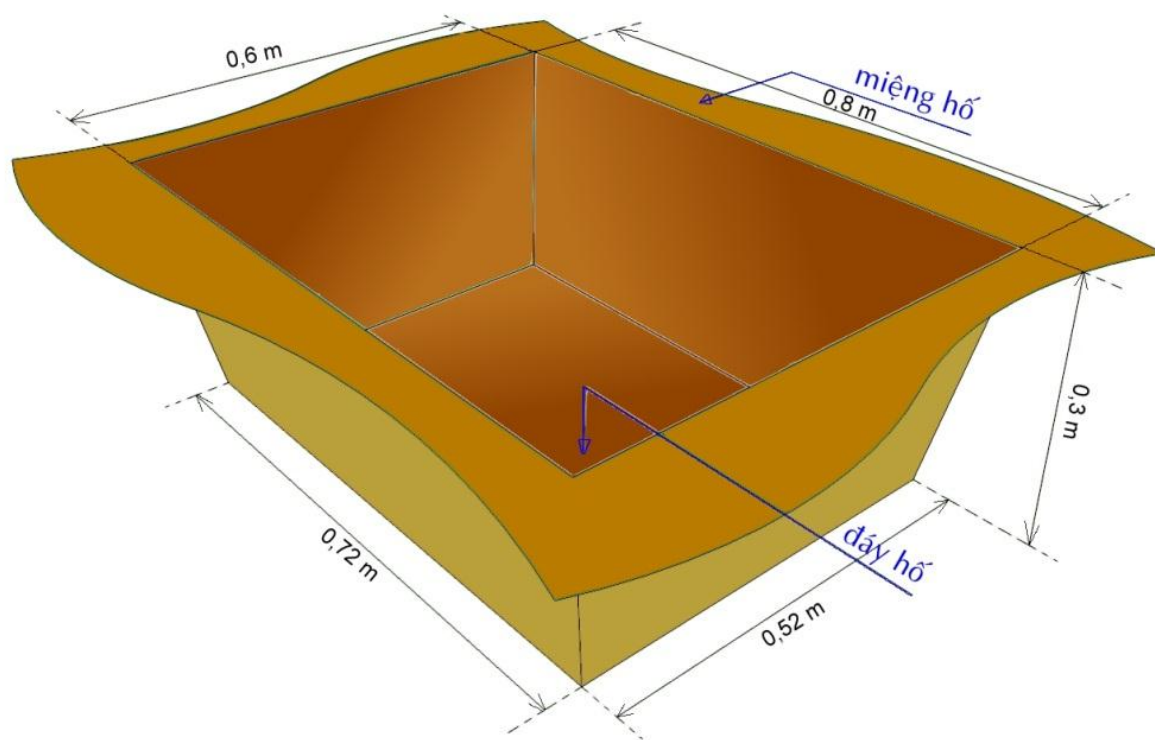
Mục I: YÊU CẦU CHUNG

Điều 99: Phạm vi và điều kiện áp dụng

- Phạm vi áp dụng: hồ đa năng kết hợp sử dụng cho bón phân và ép xanh được áp dụng cho vườn cao su kiến thiết cơ bản (từ năm thứ 2 trở đi) và cao su kinh doanh.
- Điều kiện áp dụng: khi áp dụng hồ đa năng giai đoạn cao su kiến thiết cơ bản đến khi vườn cây khép tán, cần trồng cây che phủ đất như Kudzu (*Pueraria phaseoloides*, *P. triloba*, *P. lobata*, *P. thomsoni*, *P. montana*), Mucuna Ấn Độ (*Mucuna bracteata*).

Điều 100: Yêu cầu kỹ thuật chung

- Vị trí hồ: nằm trong vùng giáp với vị trí rễ tơ phát triển mạnh của cây cao su vào thời điểm sử dụng hồ để bón thúc phân vô cơ.
- Hình dạng và kích thước hồ đa năng:
 - + Hồ có hình chữ nhật có cạnh dài hồ song song với hàng cây cao su;
 - + Thành hồ nghiêng với hệ số mái dốc khoảng $\frac{1}{4}$ (khoảng 76°).
 - + Kích thước đáy hồ căn cứ vào kích thước miệng hồ và chiều sâu hồ để luôn có hệ số mái dốc bằng $\frac{1}{4}$: chiều dài 1 cạnh của đáy hồ = chiều dài 1 cạnh tương ứng của miệng hồ – (chiều sâu hồ/4). Ví dụ miệng hồ có chiều dài 0,8 m, chiều rộng 0,6 m, hồ sâu 0,3 m, để thành hồ có mái dốc $\frac{1}{4}$ cần đào đáy hồ có chiều dài là $(0,8 - 0,3/4) = 0,72$ m, chiều rộng đáy hồ là $(0,6 - 0,3/4) = 0,52$ m (Hình V.1).
- Kích thước hồ: chiều sâu hồ không được vượt quá chiều sâu tập trung rễ tơ, đối với cao su chưa khép tán độ sâu khoảng 30 cm, khi cao su khép tán độ sâu khoảng 40 cm; chiều rộng hồ từ 40 cm đến 80 cm, chiều dài hồ từ 60 cm đến 120 cm tùy thuộc vào sinh khối ép xanh và phương tiện đào hồ.
- Thời vụ đào hồ: đào vào đầu mùa mưa hoặc gần cuối mùa mưa; đất phải đủ ẩm trong khoảng một tháng.
- Kỹ thuật đào: khi đào không làm mất cấu trúc đất ở thành hồ; đáy hồ phải bằng phẳng; đất mặt quanh miệng hồ phải đảm bảo dẫn được nước chảy tràn vào hồ nhưng hạn chế được bùn đất lấp hồ, có thể đào thủ công hoặc bằng máy móc. Không đào hồ ở nơi quay đầu xe ở đầu hàng cây.

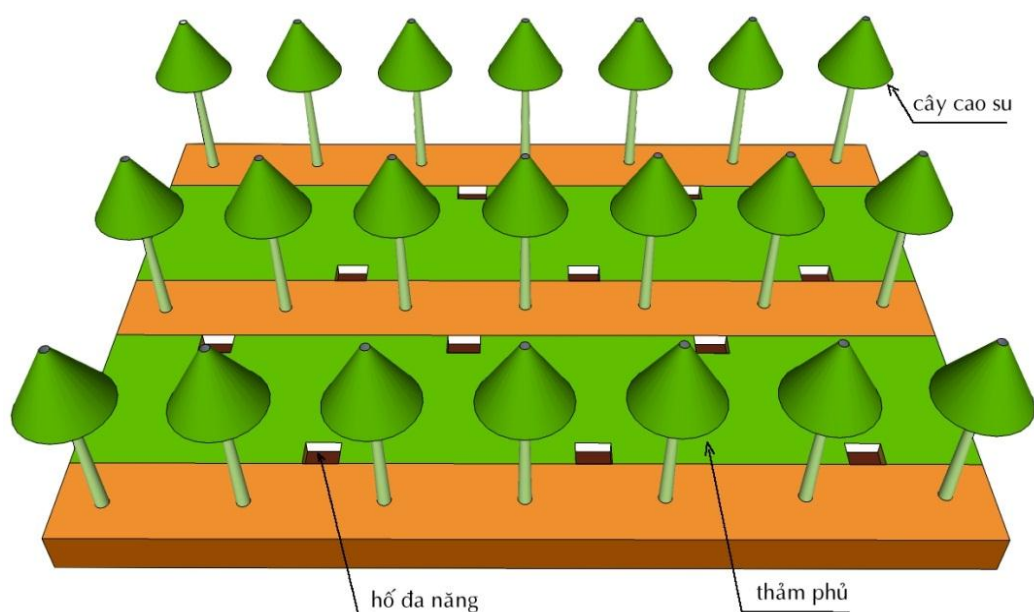


Hình V.1: Kích thước một hố đa năng có mái dốc bằng 1/4

Mục II: BỐ TRÍ HỒ ĐA NĂNG TRÊN VƯỜN CAO SU

Điều 101: Bố trí hồ đa năng trên vườn cao su kiến thiết cơ bản năm thứ 2 trên đất có độ dốc $< 10^\circ$

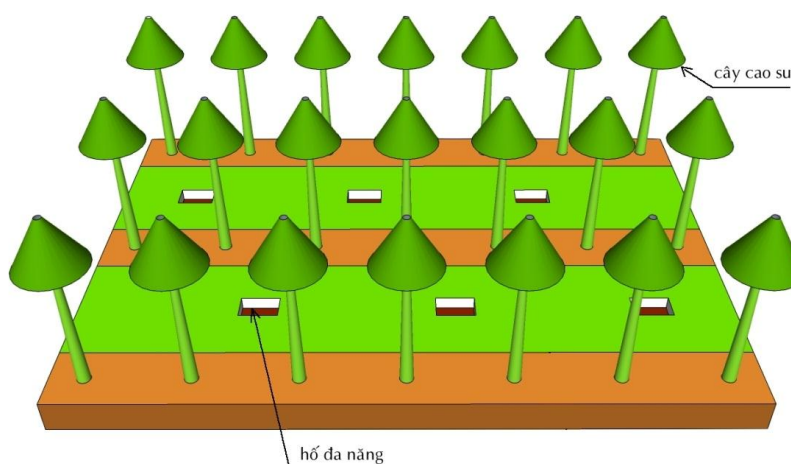
- Vị trí hồ: bố trí hồ hai bên hàng cao su so le nhau kiểu nanh sấu, cách 2 cây cao su đào 1 hồ, hồ cách hàng cao su 1,5 m (Hình V.2).
- Kích thước hồ: dài 0,6 - 0,8 m; rộng 0,4 m; sâu 0,2 - 0,3 m; hệ số mái dốc bằng $\frac{1}{4}$.
- Thời gian thực hiện: đào hồ mới vào đầu mùa mưa ở năm thứ 2 cao su kiến thiết cơ bản, sử dụng các hồ trên để tích mùn, giữ ẩm, bón phân, ép xanh cho cao su kiến thiết cơ bản năm thứ 2 và năm thứ 3. Duy tu hồ hàng năm vào đầu mùa mưa.



Hình V.2: Sơ đồ bố trí hồ đa năng giai đoạn cao su kiến thiết cơ bản năm thứ 2 và thứ 3 trên đất bằng và đất dốc $< 10^\circ$

Điều 102: Bố trí hồ đa năng trên vườn cao su kiến thiết cơ bản từ năm thứ 4 trên đất bằng và đất dốc $< 10^\circ$

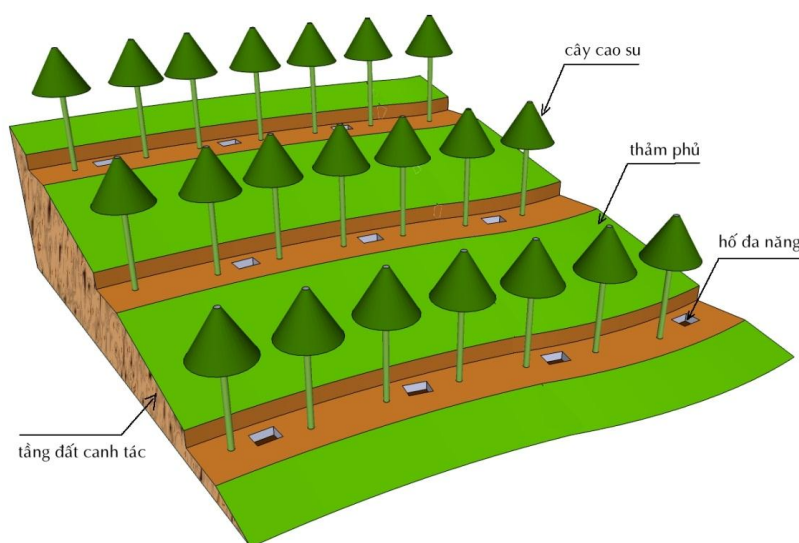
- Vị trí hồ: bố trí hồ theo kiểu nanh sấu giữa 2 hàng cao su, giữa 4 cây cao su đào 1 hồ, hồ nằm cách đều 2 hàng cao su 2 bên (Hình V.3).
- Kích thước hồ: dài 0,8 - 1,2 m; rộng 0,6 - 0,8 m; sâu 0,3 - 0,4 m; hệ số mái dốc bằng $\frac{1}{4}$.
- Thời gian thực hiện: đào hồ mới vào năm thứ 4 cao su kiến thiết cơ bản và sử dụng các hồ này để tích mùn, giữ ẩm, bón phân cho cao su kiến thiết cơ bản từ năm thứ 4 trở đi. Giai đoạn kinh doanh, đào hồ mới có vị trí xen kẽ với các hồ đã đào năm thứ 4 kiến thiết cơ bản. Sau đó 2 năm một lần, quay lại sử dụng các hồ đã đào 2 năm trước. Đào và duy tu hồ vào đầu mùa mưa hoặc trước khi mùa mưa chấm dứt khoảng 1 tháng.



Hình V.3: Sơ đồ bố trí hố đa năng giai đoạn từ khép tán đến kinh doanh trên đất bằng và đất dốc < 10°

Điều 103: Bố trí và kích thước hố đa năng trên đất dốc > 10° vườn kiến thiết cơ bản và kinh doanh

- Vị trí hố: bố trí hố trên băng đồng mức (bậc thang) của hàng trồng cao su, giữa 2 cây cao su, sát taluy dương, cách 2 cây đào 1 hố (Hình V.4).
- Kích thước hố: dài 0,6 - 0,8 m; rộng 0,4 - 0,6 m; sâu 0,3 - 0,4 m; hệ số mái dốc bằng 1/4.
- Thời gian thực hiện: đào hố mới vào năm thứ 2 và năm thứ 4 cao su kiến thiết cơ bản, vị trí hố đào năm thứ 4 kiến thiết cơ bản nằm xen kẽ với vị trí hố đã đào năm thứ 2 kiến thiết cơ bản. Những năm kiến thiết cơ bản còn lại và suốt giai đoạn kinh doanh, cứ 2 năm 1 lần quay lại sử dụng hố đã đào 2 năm trước. Trong thời kỳ kiến thiết cơ bản khi cao su chưa khép tán, đào và duy tu hố vào đầu mùa mưa. Khi vườn cây khép tán, đào và duy tu hố vào đầu mùa mưa hoặc trước khi mùa mưa chấm dứt khoảng 1 tháng.



Hình V.4: Sơ đồ bố trí hố đa năng trên đất dốc > 10°

Mục III: KỸ THUẬT SỬ DỤNG HỒ ĐA NĂNG KẾT HỢP ÉP XANH TRÊN VƯỜN CAO SU KIẾN THIẾT CƠ BẢN

Điều 104: Trồng cây che phủ đất

- Khi áp dụng hồ đa năng giai đoạn cao su kiến thiết cơ bản đến khi vườn cây khép tán, cần trồng cây che phủ đất như Kudzu (*Pueraria phaseoloides*, *P. triloba*, *P. lobata*, *P. thomsoni*, *P. montana*), Mucuna Ấn Độ (*Mucuna bracteata*).
- Gieo trồng Kudzu giữa hàng cao su theo khoảng cách 1,0 m x 1,0 m, cách hàng cao su 1,5 m; gieo trồng Mucuna Ấn Độ 1 hàng giữa 2 hàng cao su theo khoảng cách cây cách cây 5,0 - 6,0 m.
- Không để thảm phủ xâm lấn vào băng rộng 1,0 m mỗi bên của hàng cao su. Không được sử dụng máy cày úp hoặc cày lật thảm phủ vào hàng hoặc giữa hàng.

Điều 105: Thu hoạch chất xanh

- Đối với vườn cao su kiến thiết cơ bản năm thứ 2 trở đi đến khi vườn cây khép tán, tiến hành cắt 1 lần/năm vào trước khi mùa mưa chấm dứt khoảng 1 tháng, cắt lúc đất đủ ẩm.
- Dùng máy cắt đeo vai hoặc máy cắt gắn theo máy kéo, cắt phần chất xanh trên mặt đất, cách gốc 10 cm, không để kéo bật gốc thảm phủ. Đối với máy cắt đeo vai, công suất tối thiểu 1,5 mã lực và số vòng quay 600 vòng/phút.

Điều 106. Vùi chất xanh

- Khi hố bị bồi tụ đất, cần nạo vét bớt lớp bồi tụ để không ảnh hưởng đến hệ rễ cao su trong hố.
- Cắt chất xanh cho vào ngang miệng hố, sau đó phủ kín hố bằng lớp đất mặt dày khoảng 3 cm, chú ý dùng lớp đất nạo vét để lấp hố.
- Khi bón thúc phân vô cơ đợt cuối, sau khi dọn thảm phủ vào hố, rải phân đều vào hố trước khi lấp đất.
- Sau ép xanh, mặt hố phải kín và bề mặt đất toàn vườn phải tương đối bằng phẳng, không được để lại ụ đất hoặc lồi lõm trên vườn.

Mục IV: KỸ THUẬT BÓN PHÂN TRÊN HỒ ĐA NĂNG VƯỜN CAO SU KIẾN THIẾT CƠ BẢN VÀ KINH DOANH

Điều 107: Bón thúc phân vô cơ cho cao su kiến thiết cơ bản

- Thời kỳ áp dụng: từ năm thứ 2 kiến thiết cơ bản đến hết chu kỳ kiến thiết cơ bản.
- Số lần và liều lượng bón: bón phân 2 lần/năm, đợt 1 vào đầu mùa mưa khi hồ đủ ẩm; đợt 2 vào cuối mùa mưa trước khi mưa chấm dứt khoảng 1 tháng. Bón toàn bộ lượng phân lân, 2/3 lượng phân đạm và phân kali vào đợt 1; bón 1/3 lượng phân đạm và phân kali còn lại vào đợt 2.
- Phương pháp bón: bón đợt 1: rải đều phân trên mặt hồ và xới xáo kỹ lớp đất mặt để phân tiếp xúc lớp thâm mục bên dưới; bón đợt 2: kết hợp bón phân cùng lúc với ép xanh.

Điều 108: Bón thúc phân vô cơ cho cao su kinh doanh

- Thời kỳ áp dụng: bón phân vào hồ đa năng suốt chu kỳ kinh doanh.
- Số lần và liều lượng bón: đối với đất thành phần cơ giới nhẹ, đất dốc, bón 2 lần/năm, đợt 1 vào đầu mùa mưa khi đất đủ ẩm và đợt 2 vào cuối mùa mưa trước khi mưa chấm dứt khoảng 1 tháng. Bón toàn bộ lượng phân lân, 2/3 lượng phân đạm và phân kali vào đợt 1; bón 1/3 lượng phân đạm và kali còn lại vào đợt 2. Đối với đất tương đối bằng phẳng, thành phần cơ giới nặng và tán lá vườn cây phát triển tốt, bón toàn bộ lượng phân trong năm 1 lần vào đầu mùa mưa khi đất đủ ẩm.
- Phương pháp bón: rải đều phân trên mặt hồ, sau đó dùng cào hoặc cuốc xới nhẹ lớp mặt hồ để phân rơi xuống bên dưới.

Điều 109: Bón bổ sung phân hữu cơ cho cao su kiến thiết cơ bản và kinh doanh

- Thời gian thực hiện: đối với vườn cây kiến thiết cơ bản và kinh doanh trên đất nghèo dinh dưỡng, bón bổ sung phân hữu cơ kết hợp bón thúc phân vô cơ vào hồ tích mùn đa năng.
- Số đợt bón và liều lượng bón: bón 1 lần vào đợt bón thúc vô cơ đợt 1, liều lượng từ 2 - 5 kg/hố.
- Phương pháp bón: đối với phân hữu cơ truyền thống, vét bớt lớp đất mặt trên hồ, rải đều phân hữu cơ vào hố, tiếp tục rải đều phân vô cơ lên trên, sau đó lấp kỹ hố bằng lớp đất mặt đã nạo vét lên. Đối với phân hữu cơ vi sinh, cần tham khảo nhà sản xuất để biết rõ về khả năng phối trộn trực tiếp với phân vô cơ, nếu không rõ, bón theo phương pháp sau: vét bớt lớp đất mặt trên hồ, rải đều phân vô cơ vào hố trước, sau đó lấp lại bằng một lớp đất mỏng trước khi tiếp tục rải lớp phân hữu cơ vi sinh lên trên, cuối cùng lấp kỹ hố bằng lớp đất mặt đã nạo vét lên.

Mục V: KỸ THUẬT TÍCH MÙN, GIỮ ẨM HỒ ĐA NĂNG TRÊN VƯỜN CAO SU KIẾN THIẾT CƠ BẢN VÀ KINH DOANH

Điều 110: Yêu cầu chung về kỹ thuật tích mùn, giữ ẩm

- Mặt đất vườn cao su kiến thiết cơ bản và vườn kinh doanh ở đất bằng hoặc đất dốc đều phải tương đối bằng phẳng khi áp dụng hồ đa năng.
- Các hồ đa năng phải có được dòng chảy tràn đất mặt vào hồ từ nhiều hướng quanh hồ, đồng thời hạn chế được các dòng chảy bồi tụ và xói lở vào hồ.
- Thành hồ và đáy hồ có cấu trúc đất tốt, đảm bảo khả năng thấm nước tốt.

Điều 111: Kỹ thuật tăng cường khả năng tích mùn, giữ ẩm của hồ

- Trước khi đào hồ đa năng, phải san lấp các ụ và rãnh lớn tạo mặt bằng tương đối trên bề mặt lô.
- Khi đào hồ đa năng, cần phân bổ lượng đất đào quanh miệng hồ hợp lý để tạo độ bằng phẳng tương đối cho lớp đất mặt. Đối với đất dốc, dùng đất đào để tạo 1 bờ chắn nhẹ trên đầu dốc của hồ.

Chương VI

THU HOẠCH MỦ VÀ CHĂM SÓC VƯỜN CAO SU KINH DOANH

Mục I: QUY ĐỊNH CHUNG VỀ THU HOẠCH MỦ

Điều 112: Quản lý vườn cây kinh doanh

Khi vườn cây chuyển từ giai đoạn kiến thiết cơ bản sang vườn cây kinh doanh, việc quản lý vườn cây được tính theo năm cạo mủ, không tính theo năm trồng.

Điều 113: Tiêu chuẩn các loại vườn cao su cạo mủ

a. Tiêu chuẩn vườn cây cao su mới đưa vào cạo mủ

- Cây cao su đạt tiêu chuẩn mở cạo khi bề vòng thân cây đo cách mặt đất 1,0 m đạt từ 50 cm trở lên, độ dày vỏ ở độ cao 1,0 m cách mặt đất phải đạt từ 6 mm trở lên.
- Lô cao su kiến thiết cơ bản có từ 70% trở lên số cây đạt tiêu chuẩn mở cạo thì được đưa vào cạo mủ.
- Đối với những vườn cây mở cạo có > 90% đủ tiêu chuẩn thì sẽ mở toàn bộ số cây trong vườn.

b. Tiêu chuẩn vườn cây đưa vào cạo úp có kiểm soát

- Vườn cây kinh doanh bình thường được đưa vào cạo úp có kiểm soát từ năm cạo thứ 11.

c. Tiêu chuẩn mở cạo vỏ tái sinh

Khi mở cạo lại trên vỏ tái sinh, độ dày vỏ phải đạt từ 8 mm trở lên hoặc vỏ tái sinh trên 10 năm. Những trường hợp khác với quy định nêu trên phải có ý kiến của Tập đoàn mới được thực hiện.

Điều 114: Phân loại vườn cây thu hoạch mủ và việc thanh lý vườn cây

- Nhóm I: Vườn cây đang ở năm cạo thứ 1 đến năm cạo thứ 10.
- Nhóm II: Vườn cây đang ở năm cạo thứ 11 đến năm cạo thứ 18.
- Nhóm III: Vườn cây ở năm cạo thứ 19 trở đi.

Việc thanh lý vườn cây dựa trên một trong các cơ sở:

- Vườn cây hết chu kỳ thu hoạch mủ (20 năm).
- Vườn cây đặc biệt phải thanh lý: năng suất vườn cây dưới 1,2 tấn/ha trong 2 - 3 năm liên tiếp; hoặc mật độ cây cạo dưới 50% mật độ thiết kế trồng; hoặc theo liên vùng trong khu vực thanh lý; hoặc chuyển mục đích sử dụng.
- Các đơn vị xây dựng kế hoạch thanh lý vườn cây tối thiểu trước 2 năm và được Tập đoàn phê duyệt.

Mục II: CHẾ ĐỘ THU HOẠCH MỦ

Điều 115: Chế độ cạo mủ

a. Chiều dài miệng cạo ngựa

- Từ năm cạo 1 đến năm cạo 10: chiều dài miệng cạo ngựa là $S/2$ (cạo nửa vòng thân cây) trên vỏ nguyên sinh.
- Từ năm cạo 11 trở đi:
 - + Chiều dài miệng cạo ngựa là $S/2$ (cạo nửa vòng thân cây) trên vỏ tái sinh.
 - + Trong trường hợp thiếu lao động cạo mủ, có thể không cạo lại trên vỏ tái sinh.

b. Chiều dài miệng cạo úp

- Từ năm cạo 11 đến năm cạo 18: chiều dài miệng cạo úp là $S/4$.
- Từ năm cạo 19 trở đi: chiều dài miệng cạo úp là $S/2$.

c. Nhịp độ cạo

- Thống nhất áp dụng nhịp độ cạo d3 (ba ngày cạo một lần) cho tất cả vùng trồng cao su và tất cả dòng vô tính cao su.
- Trong trường hợp thiếu lao động cạo mủ, có thể áp dụng nhịp độ cạo d4 (bốn ngày cạo một lần).

Điều 116: Chế độ kích thích mủ

- a. Đối với các dòng vô tính đáp ứng trung bình với chất kích thích:** bao gồm PB 235, PB 260, RRIV 1, RRIV 3, RRIV 4, RRIV 5 và các giống mới khác.

Vườn cây nhóm I:

- | | | | |
|-----------|--------|---|----------------|
| - Năm cạo | 1 | : | ET 2,5% Pa 2/y |
| - Năm cạo | 2 - 5 | : | ET 2,5% Pa 3/y |
| - Năm cạo | 6 | : | ET 2,5% Pa 4/y |
| - Năm cạo | 7 | : | ET 2,5% Pa 3/y |
| - Năm cạo | 8 – 10 | : | ET 2,5% Pa 4/y |

Vườn cây nhóm II:

- | | | | | | |
|-----------|---------|---|------------|---|-----------------|
| - Năm cạo | 11 - 18 | : | Miệng ngựa | : | ET 2,5% Pa 3/y; |
| | | | Miệng úp | : | ET 2,5% La 6/y. |

Vườn cây nhóm III:

- | | | | | |
|---------------------|---|------------|---|---------------|
| - Năm cạo 19 trở đi | : | Miệng ngựa | : | ET 5% Pa 5/y; |
| | | Miệng úp | : | ET 5% La 8/y. |

b. Đối với các dòng vô tính đáp ứng tốt với chất kích thích: bao gồm GT 1, RRIM 600, VM 515, PB 255, RRIC 100, RRIC 110, RRIC 121 và RRIV 2.

Vườn cây nhóm I:

- Năm cạo 1 : ET 2,5% Pa 3/y
- Năm cạo 2 - 5 : ET 2,5% Pa 4/y
- Năm cạo 6 : ET 2,5% Pa 5/y
- Năm cạo 7 : ET 2,5% Pa 4/y
- Năm cạo 8 - 10 : ET 2,5% Pa 5/y

Vườn cây nhóm II:

- Năm cạo 11 - 18 : Miệng ngựa : ET 2,5% Pa 4/y;
Miệng úp : ET 2,5% La 7/y.

Vườn cây nhóm III:

- Năm cạo 19 trở đi : Miệng ngựa : ET 5% Pa 6/y;
Miệng úp : ET 5% La 9/y.

c. Đối với nhịp độ cạo d4

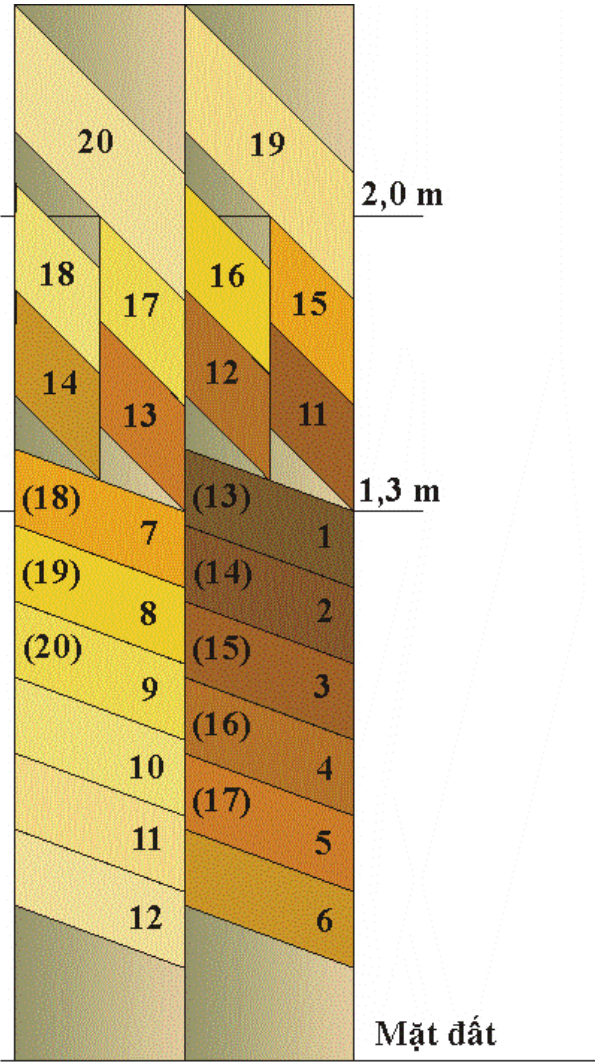
- Đối với các dòng vô tính đáp ứng trung bình với chất kích thích: số lần kích thích mũ tăng hơn so với nhịp độ cạo d3: một lần cho miệng cạo ngựa và hai lần cho miệng cạo úp.
- Đối với các dòng vô tính đáp ứng tốt với chất kích thích: số lần kích thích mũ tăng hơn so với nhịp độ cạo d3: hai lần cho miệng cạo ngựa và ba lần cho miệng cạo úp.

Điều 117: Chẩn đoán sinh lý mũ

Vườn cây có biểu hiện bất thường thì nên áp dụng phương pháp chẩn đoán sinh lý mũ để quyết định chế độ thu hoạch mũ cho phù hợp. Phương pháp này do Viện Nghiên cứu Cao su Việt Nam thực hiện.

Điều 118: Quy hoạch vỏ cạo

- Đối với vườn cây mới mở cạo, thực hiện theo quy hoạch vỏ cạo ngay từ năm cạo đầu tiên và áp dụng trong suốt chu kỳ kinh doanh (Hình VI.1).
- Đối với vườn cây đã mở cạo, thực hiện quy hoạch vỏ cạo từ đầu năm cạo và áp dụng trong suốt năm, không thay đổi.
- Thiết kế mở miệng cạo úp khác phía với miệng cạo ngựa. Trong trường hợp cạo phối hợp úp - ngựa cùng phía thì hai miệng cạo phải cách nhau ít nhất 30 cm.
- Không áp dụng chế độ cạo miệng gốc vào 3 tháng đầu mùa cạo.
- Công tác quy hoạch mặt cạo cho vườn cây đã mở cạo khác với Quy trình hiện hành, cần có sự tư vấn từ Viện Nghiên cứu Cao su Việt Nam và được sự chấp thuận của Tập đoàn.



Hình VI.1: Sơ đồ quy hoạch mặt cạo cho vườn cây kinh doanh

Mục III: THIẾT KẾ, MỞ MIỆNG CẠO

Điều 119: Chia phần cây cạo và chia phiên cạo

- Số cây trong mỗi phần cạo được chia dựa vào điều kiện địa hình vườn cây, mật độ cây cạo, năm cạo, tình trạng vỏ cạo và chế độ cạo. Đối với vườn cây nhóm I, phần cây phải chia ổn định từ năm thứ nhất sau khi mở cạo. Đối với vườn cây nhóm II, phần cây phải được phân chia ngay từ đầu năm, tránh phân chia lại khi bắt đầu cạo úp gây xáo trộn sản xuất khó quản lý. Quy định số cây cạo mủ/phần theo *Bảng 16*.
- Không chia 3 phiên cạo của công nhân cạo mủ năm sát nhau.
- Mỗi phần cây cạo phải được đánh dấu phân chia rõ ràng và đánh số thứ tự phần cây cạo.

Bảng 16: Số cây cạo mủ/phần theo năm cạo và theo địa hình, mật độ

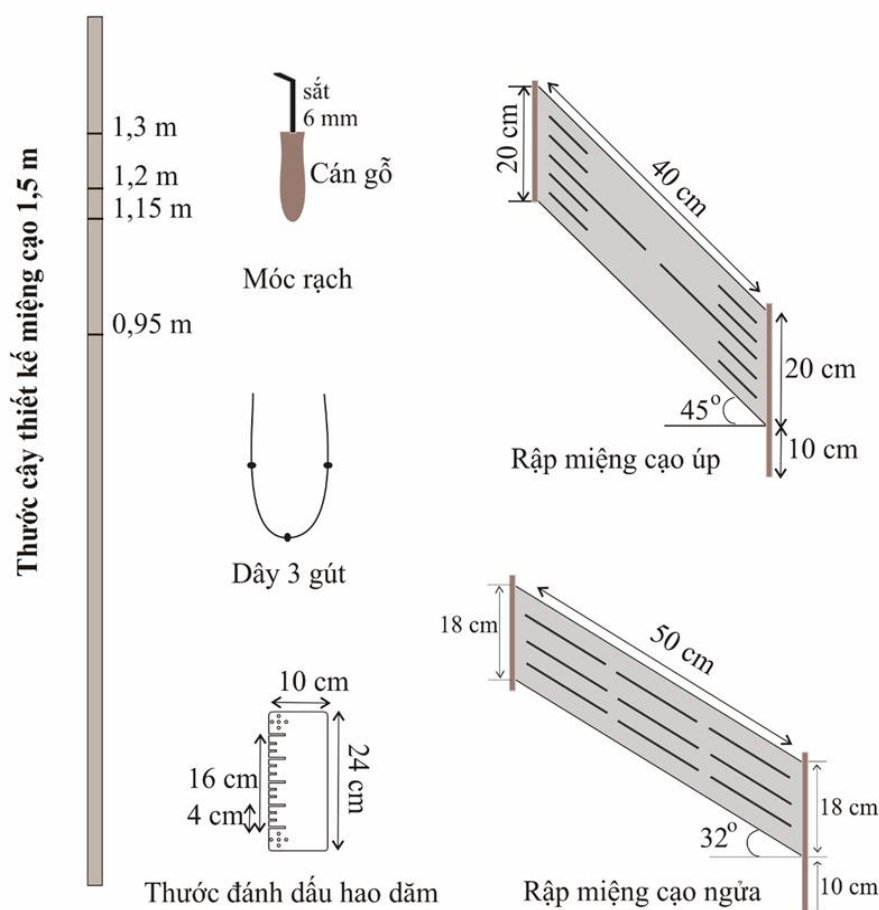
Địa hình, mật độ cây cạo	Năm cạo mủ				
	1	2 - 10	11 - 18		19 - 20
			(a)	(b)	
Đất bằng	350 - 400	500 - 550	320 - 360	450 - 500	220 - 250
Đất dốc > 15° hoặc mật độ thưa	300 - 350	450 - 500	300 - 340	400 - 450	200 - 230

Ghi chú:

- (a) Áp dụng cho chế độ cạo phối hợp hai miệng úp và ngửa.
 (b) Áp dụng cho chế độ cạo một miệng úp và chế độ cạo kích thích bằng khí Ethylene.

Điều 120: Trang bị vật tư cho cây cạo

- Cây cạo được trang bị đầy đủ các vật tư kiềng, máng hứng mủ và chén. Trong trường hợp cạo phối hợp úp - ngửa, trang bị riêng kiềng, máng và chén cho mỗi miệng cạo (*Hình VI.2*).
- Kiềng buộc cách miệng tiền 35 cm cho cả 2 miệng cạo ngửa và cạo úp có kiểm soát, các vườn cây nhóm I và nhóm II không được đóng kiềng vào thân cây cao su. Buộc kiềng bằng dây lò xo thép $\phi = 0,8$ mm hoặc bằng dây nylon.
- Máng đóng dưới miệng tiền 10 cm đối với cạo ngửa và 15 cm đối với cạo úp có kiểm soát, sâu cách gỗ 2 mm, độ dốc của máng so với trục ngang là 30°.
- Chén hứng mủ bằng đất nung có tráng lớp men sứ trong lòng chén hoặc bằng chén nhựa mặt trong láng, dung tích chén từ 500 ml - 1.000 ml tùy nhóm cây.
- Máng chắn nước mưa, mái che mưa...



Hình VI.3: Dụng cụ thiết kế miệng cạo

Cách thiết kế:

- Miệng cạo ngửa:
 - Dùng thước dây kiểm tra và đánh dấu cây đủ tiêu chuẩn cạo (Hình VI. 4a).
 - Miệng tiền được mở đồng loạt cùng một phía trong lô và hướng ra giữa hàng để dễ quan sát, kiểm tra, quản lý.
 - Đặt thước cây để rạch ranh tiền, đánh dấu vị trí miệng tiền, vị trí cắm máng hứng mủ, vị trí treo kiềng (Hình VI. 4b).
 - Dùng dây có ba gút để chia thân cây cao su làm hai phần bằng nhau (Hình VI. 4c).
 - Xác định ranh hậu bằng một đường rạch dọc theo thân cây (Hình VI. 4d).
 - Đặt rập ngay đúng vị trí ranh tiền để rạch miệng cạo chuẩn và các đường rạch chuẩn hao dăm hàng quý (Hình VI. 4e).
 - Dùng rập đánh dấu hao dăm hàng tháng, vạch dấu chuẩn ở ranh tiền và ranh hậu (Hình VI. 4f).
 - Khơi mương tiền dài 10 - 11 cm, sâu đến lớp da cát mịn (kiểu đầu voi, đuôi chuột), mương tiền phải thẳng góc so với mặt đất (Hình VI. 4g).
 - Sau khi thiết kế miệng cạo xong thì trang bị vật tư cho cây cạo (Hình VI. 4h).



Hình VI.4a: Dùng thước dây kiểm tra và đánh dấu cây đủ tiêu chuẩn cạo



Hình VI.4b: Đặt thước cây để rạch ranh tiền, đánh dấu vị trí miệng tiền, máng hứng mủ và treo kiềng



Hình VI.4c: Dùng dây có ba gút để chia thân cây cao su làm hai phần bằng nhau



Hình VI.4d: Xác định ranh hậu bằng một đường rạch dọc theo thân cây



Hình VI.4e: Rạch miệng cạo chuẩn và các đường rạch chuẩn hao dăm hàng quý



Hình VI.4f: Dùng thước đánh dấu hao dăm hàng tháng, vạch dấu chuẩn ở ranh tiền và ranh hậu



Hình VI.4g: Rập, thiết kế hoàn chỉnh



Hình VI.4h: Trang bị vật tư cho cây cạo

Hình VI.4: Kỹ thuật thiết kế miệng cạo ngửa

- Miệng cạo úp:

- Trong cùng một lô, miệng tiền cạo úp cũng phải được thiết kế đồng loạt theo một phía thống nhất và hướng ra giữa hàng để dễ quan sát, kiểm tra, quản lý.
- Đặt thước cây và móc để rạch ranh tiền từ vị trí 1,3 m cách đất thẳng lên phía trên (*Hình VI.5a*).
- Dùng dây có ba gút để chia thân cây cao su làm hai phần (cho miệng cạo S/2) hoặc bốn phần (cho miệng cạo S/4) bằng nhau (*Hình VI.5b*).
- Xác định ranh hậu bằng một đường rạch dọc theo thân cây (*Hình VI.5c*).
- Đặt rập ngay đúng vị trí ranh tiền để rạch miệng cạo chuẩn và các đường rạch chuẩn hao dăm hàng tháng hoặc hàng quý giữa 2 ranh tiền và hậu. Lưu ý độ dốc của miệng cạo úp phải là 45° ngay từ khi mở cạo, không cho phép mở ở độ dốc thấp hơn rồi chuyển từ từ lên độ dốc quy định (*Hình VI.5d, e, f*).
- Khơi mương tiền từ miệng tiền đến vị trí cắm máng (dài 15 cm), sâu đến lớp da cát mịn (kiểu đầu voi, đuôi chuột), mương tiền phải thẳng góc so với mặt đất (*Hình VI.5g*).
- Sau khi thiết kế miệng cạo xong thì trang bị vật tư cho cây cạo (*Hình VI.5h*).

d. Mở thêm

- Đối với vùng có hai mùa mưa nắng rõ rệt, mở cạo thêm những cây đã đủ tiêu chuẩn vào đầu mùa cạo và tháng 9 - tháng 10 hàng năm. Các vùng khác, mở cạo thêm vào đầu mùa cạo và tháng 8 - tháng 9 hàng năm.
- Đầu năm thứ 3, mở cạo tất cả các cây có bề vòng thân trên 40 cm. Để tránh hiện tượng ốc đảo, miệng cạo cây mở sau có cùng độ cao với cây đã mở cạo trước, đến năm cạo thứ bảy phải chuyển đồng loạt vườn cây sang mặt cạo BO-2.



Hình VI.5a: Đặt thước cây và móc để rạch ranh tiền từ vị trí 1,3 m cách đất thẳng lên phía trên



Hình VI.5b: Dùng dây ba gút để chia thân cây cao su làm hai phần hoặc bốn phần bằng nhau



Hình VI.5c: Xác định điểm ranh hậu cho miệng cạo S/4



Hình VI.5d: Xác định ranh hậu



Hình VI.5e: Đặt rập ngay đúng vị trí ranh tiền để rạch miệng cạo chuẩn



Hình VI.5f: Rạch chuẩn hao dăm hàng tháng hoặc hàng quý giữa 2 ranh tiền và hậu



Hình VI.5g: Cây cạo đã được rập, thiết kế xong



Hình VI.5h: Trang bị cây cạo hoàn chỉnh

Hình VI.5: Kỹ thuật thiết kế miệng cạo úp

Điều 122: Mở miệng cạo

a. Miệng ngửa (Hình VI.6)

Sau khi thiết kế, cạo xả miệng 3 nhát dao:

- Nhát 1: cạo chuẩn (Hình VI.6a).
- Nhát 2: vạt nêm (Hình VI.6b).
- Nhát 3: hoàn chỉnh miệng cạo, cạo ép má dao từ từ đến độ sâu cạo quy định, tránh cạo phạm khi mở miệng cạo.



Hình VI.6a: Cạo chuẩn



Hình VI.6b: Vạt nêm



Hình VI.6c: Khơi mương tiền



Hình VI.6d: Đóng máng



Hình VI.6e: Trạng bị kiềng



Hình VI.6f: Cây mở cạo xong và trạng bị hoàn chỉnh

Hình VI.6: Mở miệng cạo ngựa

b. Miệng úp (Hình VI.7)

- Sau khi thiết kế, cạo xả miệng theo hướng cạo lên 3 nhát dao tương tự như cách cạo ngựa thông thường, độ sâu cạo phải dần dần tăng lên cho đến khi cách tượng tầng vào khoảng 1,0 mm - 1,3 mm. Có thể cạo ngựa 2 - 3 nhát về phía dưới để làm miệng đỡ hoặc làm máng đỡ dẫn mủ chảy lan và chỉ thực hiện một lần/năm.
- Mức độ hao vỏ cạo lúc mở miệng cho phép tối đa 2,0 cm đối với cả hai miệng ngựa và úp.



Hình VI.7a: Cạo chuẩn



Hình VI.7b: Vặt nêm



Hình VI.7c: Khơi mương tiền



Hình VI.7d: Cạo 2 - 3 lát về phía dưới để làm miệng đỡ mủ chảy lan



Hình VI.7e: Đóng máng



Hình VI.7f: Cây mở cạo xong và trang bị hoàn chỉnh

Hình VI.7: Mở miệng cạo úp

Mục IV: CÁC YÊU CẦU KỸ THUẬT TRONG VIỆC THU HOẠCH MỦ

Điều 123: Thời vụ cạo mủ

- Mở miệng cạo các vườn cây mới đưa vào thu hoạch mủ được tiến hành vào đầu mùa cạo khi tán lá đã ổn định và thời tiết thuận lợi.
- Đối với chế độ cạo phối hợp 2 miệng úp - ngửa, mở miệng cạo úp vào giữa tháng 5. Nếu chỉ cạo một miệng úp, mở miệng cạo úp vào đầu mùa cạo.
- Nghỉ cạo khi cây có lá bắt đầu nhú chân chim và nghỉ toàn vườn khi có 30% số cây nhú lá chân chim. Cạo mủ lại khi cây có tán lá ổn định, vườn cây nào tán lá ổn định trước thì cho cạo trước.
- Ngưng cạo khi nhiệt độ không khí trung bình dưới 15°C trong 3 ngày liên tiếp và cạo lại khi nhiệt độ trên 15°C.

Điều 124: Độ sâu cạo mủ

- Cạo cách tượng tầng 1,0 mm - 1,3 mm đối với cả hai miệng ngửa và úp.
- Tránh cạo cạn (cạo cách tượng tầng trên 1,3 mm), cạo sát (cạo cách tượng tầng dưới 1,0 mm), cạo phạm (cạo chạm gỗ).

Điều 125: Mức độ hao dăm, hao vỏ cạo - Đánh dấu hao dăm

- Đối với miệng cạo ngửa, hao dăm 1,1 mm - 1,5 mm/lần cạo, hao vỏ cạo tối đa 18 cm/năm đối với nhịp độ cạo d3 và 15 cm/năm cho nhịp độ cạo d4.
- Đối với miệng cạo úp có kiểm soát, hao dăm không quá 2 mm/lần cạo, hao vỏ tối đa 3 cm/tháng.
- Đối với miệng cạo úp ngoài tầm kiểm soát, hao dăm không quá 3 mm/lần cạo, hao vỏ tối đa 4,5 cm/tháng.
- Hàng năm, trước khi bắt đầu cạo lại phải đánh dấu hao vỏ cạo, dùng rập vạch trên vỏ cạo các vạch chuẩn để khống chế mức hao vỏ từng tháng, quý và độ dốc miệng cạo.

Điều 126: Tiêu chuẩn đường cạo

Đường cạo phải đúng độ dốc quy định, có lòng máng, vuông tiền, vuông hậu, không lệch miệng, không vượt ranh và không lượn sóng.

Điều 127: Công việc trước và sau khi cạo mủ từng cây

- Trước khi cạo mủ, phải bóc mủ dây, mủ chén, sửa lại kiềng, máng, lau sạch chén và úp trên kiềng. Cạo xong, ngửa chén lên và dẫn mủ chảy vào chén rồi mới qua cạo cây khác. Đặc biệt, cần lưu ý việc dẫn mủ chảy vào chén đối với cạo úp có kiểm soát.
- Hướng đi cạo mủ theo những cây kế cận trên cùng hàng. Lần cạo kế tiếp phải đổi đầu phần cạo hoặc thứ tự cây cạo.
- Chỉ trút mủ sau khi có hiệu lệnh. Cây nào cạo trước trút trước, dùng vét để tận thu mủ trong chén, đặt chén mủ lại vị trí cũ để hứng mủ chảy trở, tránh trút sót mủ.

- Đối với các giống mau đông mủ, sau khi cạo xong, nhỏ vào chén mủ từ 3 - 5 giọt ammoniac có nồng độ 3 - 5%. Dung dịch ammoniac do nhà máy sơ chế cung cấp.
- Phần cây có bôi thuốc kích thích phải tổ chức trút mủ chiều. Vào mùa mưa có thể sử dụng hoá chất (do nhà máy sơ chế cung cấp) để đánh đông mủ chảy dai tại chén.

Điều 128: Giờ cạo mủ - trút mủ - giao nhận mủ - chất lượng mủ

a. Giờ cạo mủ

Tuỳ điều kiện thời tiết trong năm, bắt đầu cạo mủ khi nhìn thấy rõ đường cạo. Mùa mưa, chỉ cạo khi mặt cạo khô ráo, nếu đến 11 - 12 giờ trưa mà mặt cạo còn ướt thì cho nghỉ cạo.

b. Giờ trút mủ

Thời gian chờ trút mủ tuỳ thuộc vào thời tiết. Sau khi cạo xong phần cây, công nhân cạo chờ hiệu lệnh của đội trưởng hoặc tổ trưởng mới trút mủ. Mủ trút xong được đưa ngay về trạm giao nhận mủ theo quy định.

c. Giao nhận mủ

- Khi đổ mủ nước từ thùng trút sang thùng chứa phải dùng rây lọc mủ với kích thước lỗ 5 mm. Sau khi trút xong, công nhân đưa mủ về trạm giao cho tổ trưởng cân đo số lượng mủ nước, mủ tạp của từng phần cây, ghi đầy đủ số liệu vào phiếu theo dõi sản lượng, có ghi nhận cả phần chất lượng mủ, sau đó sẽ tập trung để đưa về nhà máy. Khi đổ mủ nước từ thùng chứa vào bồn của xe chở mủ phải có lưới lọc với kích thước lỗ 3 mm.
- Có thể thiết lập hồ chứa tập trung tại trạm giao nhận mủ, để công nhân cạo có thể nghỉ sau khi giao mủ, trước khi xe nhận mủ đến. Cứ mỗi 50 - 100 ha lập một trạm giao nhận mủ, có mái che, giàn để mủ tạp và bể nước để tráng rửa thùng.

d. Chất lượng mủ

Chất lượng mủ phải đảm bảo yêu cầu cho việc sơ chế của sản phẩm tại từng đơn vị.

Điều 129: Dụng cụ cạo mủ trang bị cho công nhân (Hình VI.8)

- Công nhân cạo miệng ngựa được trang bị 2 dao cạo mủ, 1 giỏ đựng mủ tạp, 1 thùng trút 10 lít hoặc 15 lít, 1 - 4 thùng chứa 25 lít hoặc 35 lít, 1 rây lọc mủ, 1 vét mủ, 1 nạo vỏ, 1 đòn gánh, 2 móc thùng, 1 lọ ammoniac, 1 ống mỡ vaseline, 2 viên đá mài dao (đá nhám và đá bùn) và giẻ lau bằng vải (Hình VI.8a và VI.8b). Ngoài ra vào mùa rụng lá, mỗi công nhân được trang bị thêm 1 chổi quét lá.

Lưu ý: Giẻ lau chén không được sử dụng loại vải có sợi PP (poly propylene).

- Công nhân cạo miệng úp được trang bị các dụng cụ như công nhân cạo miệng ngựa, riêng dao cạo phải dùng dao chuyên dùng hoặc dao cạo kéo cải tiến.
- Các dụng cụ cạo mủ phải thật sạch sẽ, dao cạo phải có chất lượng tốt, được mài bén thường xuyên.
- Đầu phần cây cạo phải có cọc úp thùng.



Hình VI.8a: Các loại dao cạo mủ



Hình VI.8b: Các loại dụng cụ chứa mủ

Hình VI.8: Dụng cụ trang bị cho công nhân cạo mủ

Mục V: KÍCH THÍCH MỦ

Điều 130: Loại chất kích thích và nồng độ sử dụng

- Loại hoá chất kích thích mủ được sử dụng có hoạt chất là Ethephon (*acid 2-chloroethyl phosphonic*). Sản phẩm có tên thương mại là Stimulatex, GCC⁺⁺ hoặc KT latex do Viện Nghiên cứu Cao su Việt Nam sản xuất, hoặc các sản phẩm khác có tên trong danh mục thuốc Bảo vệ Thực vật do Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn ban hành.
- Nồng độ hoạt chất (a.i) sử dụng là: 2,5% cho cây nhóm I và II; 5% cho các vườn cây nhóm III và vườn cây cạo tận thu trước khi thanh lý.

Điều 131: Thời vụ áp dụng kích thích mủ

- Đối với vùng có hai mùa mưa nắng rõ rệt (Đông Nam Bộ, Tây Nguyên...), bôi chất kích thích vào các tháng 5, 6, 7, 10, 11 và 12.
- Các vùng khác (Duyên hải miền Trung, miền núi phía Bắc...), bôi chất kích thích vào các tháng 4, 5, 6, 8, 9 và 10.
- Bôi chất kích thích trước nhát cạo kế tiếp 24 giờ - 48 giờ.
- Không bôi khi cây còn ướt hoặc lúc trời sắp mưa.
- Không được bôi khi thời tiết khô hạn, mùa rụng lá qua đông.

Điều 132: Phương pháp bôi chất kích thích mủ (Hình VI.9)

- Phương pháp bôi trên vỏ tái sinh (Pa: *Panel application*):

Khuấy đều chất kích thích trước khi sử dụng, dùng cọ hoặc bàn chải bôi một băng rộng 1,0 cm, mỏng đều trên vỏ tái sinh tiếp giáp với miệng cạo.

- Phương pháp bôi trên miệng cạo không bóc lớp mủ dây (La: *Lace application*):

Khuấy đều chất kích thích trước khi sử dụng, dùng cọ hoặc bàn chải bôi một lớp mỏng đều ngay trên miệng cạo. Phương pháp này áp dụng cho miệng cạo úp.

- Dụng cụ bôi chất kích thích: cọ số 8 hoặc bàn chải cải tiến có bề rộng 0,8 cm.



Hình VI.9a: Bôi Pa (Panel application):
áp dụng cho miệng cạo ngửa



Hình VI.9b: Bôi La (Lace application):
áp dụng cho miệng cạo úp

Hình VI.9: Phương pháp bôi chất kích thích

Điều 133: Liều lượng sử dụng, nhịp độ bôi chất kích thích

- Cây có tuổi cạo từ 1 - 5, bôi từ 0,5 - 1 g/cây/lần theo phương pháp Pa.
- Cây có tuổi cạo từ 6 - 10, bôi từ 0,75 - 1,5 g/cây/lần theo phương pháp Pa.
- Cây có tuổi cạo trên 10, bôi từ 1 - 2 g/cây/lần trên miệng cạo ngửa theo phương pháp Pa; từ 0,75 - 2 g/cây/lần trên miệng cạo úp theo phương pháp La.
- Khoảng cách giữa 2 lần bôi ít nhất là 3 tuần.

Điều 134: Tiêu chuẩn cây được sử dụng chất kích thích

- Cây sinh trưởng bình thường, kỹ thuật cạo tốt.
- Không bôi chất kích thích cho những cây bị cụt ngọn, cây bị bệnh nặng, cây có dấu hiệu khô mặt cạo hoặc cây quá nhỏ.

Điều 135: Kiểm soát kỹ thuật trên vườn cây sử dụng chất kích thích mủ

- Nếu hàm lượng cao su khô (DRC) của vườn cây dưới 25% thì không sử dụng chất kích thích.
- Nếu tỷ lệ cây khô mặt cạo toàn phần cao hơn lần kiểm kê trước đó theo mức quy định sau thì không nên bôi chất kích thích:
 - + Vườn cây nhóm I: > 3%
 - + Vườn cây nhóm II: > 10%

Điều 136: An toàn lao động khi sử dụng chất kích thích mủ

- Tránh để chất kích thích mủ tiếp xúc với da và mắt. Trong trường hợp bị dính chất kích thích mủ vào da phải rửa ngay bằng xà phòng và nước ấm. Nếu bị dính chất kích thích mủ vào mắt phải rửa mắt ngay nhiều lần bằng nước sạch và đưa đến cơ sở y tế gần nhất để sơ cứu.
- Sau khi sử dụng phải hủy bỏ bao bì đựng chất kích thích mủ, không sử dụng lại.
- Khi bôi chất kích thích cho miệng cạo úp, phải mang kính phòng hộ để tránh chất kích thích mủ rơi vào mắt.
- Tuyệt đối không ăn, uống hoặc hút thuốc khi đang bôi chất kích thích mủ.

Điều 137: Bảo quản chất kích thích mủ khi chưa sử dụng

Sản phẩm phải luôn được giữ trong mát, tránh ánh nắng trực tiếp. Tuân thủ hạn sử dụng ghi trên bao bì.

Mục VI: KỸ THUẬT KÍCH THÍCH BẰNG KHÍ ETHYLENE (RRIMFLOW)

Điều 138: Tiêu chuẩn vườn cây

Vườn cây áp dụng kỹ thuật này cần đạt các điều kiện sau:

- Vườn cây có tuổi cạo từ 15 năm trở lên.
- Tán lá tốt và không bị nhiễm bệnh thân và mặt cạo nặng. Vành thân ở độ cao 1,0 m > 60 cm.
- Tỷ lệ cây đủ tiêu chuẩn áp dụng kỹ thuật này phải đạt trên 70%.

Những vườn cây không nên áp dụng kỹ thuật RRIMFLOW:

- Không áp dụng kỹ thuật này cho vườn cây đang cạo nhịp độ d2.
- Vườn cây đã hết vỏ cạo hoặc vùng huy động mù kém.
- Đã áp dụng chế độ cạo hủy hoặc cạo không đúng kỹ thuật.

Điều 139: Chế độ thu hoạch mù áp dụng cho kỹ thuật kích thích bằng khí Ethylene

- S/6U d3 6d/7 10m/12. RF G/3
- S/4U d3 6d/7 10m/12. RF G/3
- Có thể kết hợp cạo miệng giữa vào quý 4 hàng năm.

Điều 140: Xác định vị trí và chuẩn bị dán hộp chứa khí

- Hộp chứa khí được dán ngay trên cùng mặt cạo cách vị trí mở cạo khoảng 30 cm.
- Nếu vị trí dán hộp chứa khí không bằng phẳng có thể dịch chuyển lên, xuống, sang trái hoặc sang phải nhưng không được quá xa miệng cạo.
- Nơi dán hộp chứa khí phải khô ráo. Dùng giẻ lau sạch vùng vỏ nơi đặt hộp chứa khí.
- Trong trường hợp vỏ cây có nhiều rong rêu thì nạo nhẹ lớp vỏ bần tại vị trí đặt hộp chứa khí, lưu ý không nạo quá sâu (đến tầng sinh bì). Bề mặt nạo rộng hơn hộp chứa khí 2 - 3 cm để thuận lợi cho việc bôi keo gia cố những cây bị rò rỉ sau này.

Điều 141: Cố định hộp chứa khí

- Áp hộp chứa khí vào vị trí đã định trước, dùng tay ấn mạnh lớp keo dán sẵn dính vào thân cây, sau đó bấm kim định vị để bảo đảm để hộp chứa khí ôm sát đều vào thân cây và dùng kim bấm cố định trước bốn vị trí theo nguyên tắc đối xứng: phải - trái và trên - dưới.
- Sau đó lần lượt bấm kim liên tục trên để hộp chứa khí, các chân kim cách nhau khoảng 2 - 3 mm (không nên kim chồng kim và không được thừa quá). Vị trí của hàng kim bấm nằm vào khoảng mép ngoài của đế hộp chứa khí. Nếu chân kim không ăn đều, sát vào vỏ cây và chân kim bị cong thì phải nhổ ra bấm lại. Sau đó dùng cán nạo vỏ ép hoặc gõ kim bấm vào đế hộp chứa khí để keo dính đều vào thân cây. Khi bấm kim ở vị trí chân van, cần lưu ý tránh bẻ cong chân van để bấm kim vì dễ làm gãy chân van.

- Không xô dịch vị trí của hộp chứa khí khi đã áp vào thân cây, trường hợp bị xô dịch phải bôi keo bổ sung.
- Không dán hộp chứa khí khi cây quá ẩm ướt, dễ dẫn đến trường hợp bị rò rỉ.

Điều 142: Gắn ống dẫn khí

- Gắn ống dẫn khí đã có van và nắp chụp vào hộp chứa khí. Độ dài ống dẫn khí được tính từ chân van của hộp chứa khí cho đến đầu van và nắp chụp van cách đất 1,5 m.
- Ống dẫn khí được cắt một đầu “bằng” để gắn van một chiều và một đầu được cắt “vạt nêm” để gắn vào van hộp chứa khí.
- Để gắn ống dẫn khí vào chân van của hộp chứa khí thì phải dùng một tay giữ chân van, tay còn lại gắn ống dẫn khí vào chân van.

Điều 143: Bơm khí

a. Chuẩn bị bình khí nén

- Bình khí nén đã được gắn bộ điều khí và vòi bơm khí.
- Phải dùng khoá để mở van chính trước rồi đến van phụ. Sau khi bơm khí xong thì phải khoá van theo trình tự ngược lại.
- Xiết chặt mối nối giữa bộ điều khí với ống chịu lực của vòi bơm khí.
- Kiểm tra rò rỉ của bình khí nén, nơi nối vòi bơm bằng cách nhúng vào trong chậu nước.

b. Thao tác bơm khí

- Bơm khí trong khoảng 24 - 48 giờ trước lần cạo kế tiếp.
- Sau khi đặt vòi bơm khí vào van một chiều, ấn nút vòi để bơm khí đồng thời mắt phải quan sát hộp chứa khí để phát hiện rò rỉ và xem khí có vào hộp hay không. Khi bơm xong phải đậy nắp chụp lại để tránh kiến hoặc côn trùng bò vào làm bít lỗ bơm khí.
- Chỉ được ấn nút vòi bơm 1 lần cho mỗi cây và không được giữ nút bấm vòi bơm quá lâu.
- Công nhân bơm khí phải mang theo kéo, ống dẫn khí, van và nắp chụp van để thay thế khi cần thiết.

c. Xả nước trong hộp chứa khí

- Xả nước trước khi bơm khí nếu thấy có nước trong hộp chứa khí.
- Phải tháo van một chiều ra khỏi ống dẫn khí để nước thoát ra ngoài.

d. Bảo trì van một chiều

Trong trường hợp van một chiều bị nghẹt không bơm khí được, ngâm van trong nước xà phòng qua đêm, sau đó rửa bằng nước sạch.

Điều 144: Gia cố keo ngoài

a. Các trường hợp áp dụng

Bôi keo gia cố vào cuối tháng 9 hoặc khi tỷ lệ hộp chứa khí bị rò rỉ hơn 30%, hoặc sản lượng hàng ngày thấp dần thì tiến hành bôi keo gia cố bên ngoài.

b. Thao tác

- Dùng cọ quét keo ở vị trí mép ngoài để hộp chứa khí theo hướng từ ngoài vào trong.
- Phủ đều keo lên đường kim bấm và cả phần vỏ cây xung quanh với bán rộng 1,0 cm.
- Keo phải được quét đều và theo một hướng nhất định.

Điều 145: Phát hiện hộp chứa khí rò rỉ

Hộp chứa khí bị rò rỉ có những biểu hiện sau:

- Khi bơm khí thấy lưng hộp chứa khí căng phồng lên và sau đó xẹp xuống nhanh.
- Lúc vỏ cây còn ẩm ướt sau những cơn mưa, khi bơm khí sẽ thấy xuất hiện bọt khí ở mép ngoài của đế hộp chứa khí.
- Hộp chứa khí đầy nước sau cơn mưa lớn.
- Sản lượng không tăng ở lần cạo 1 và 2 sau khi bơm khí.
- Nếu phát hiện cây bị rò rỉ thì dùng phấn sáp đánh dấu lên thân cây ở vị trí van một chiều và xử lý theo như quy định ở Điều 141.

Điều 146: Yêu cầu

- Do số lượng bộ điều khí có hạn mà yêu cầu bơm khí trên từng lô phải đồng nhất (hoàn tất trong ngày, trước khi cạo 24 - 48 giờ) nên nông trường phải có kế hoạch quản lý thích hợp. Tổ bơm khí phải tập trung và do bộ phận kỹ thuật nông trường quản lý và điều hành.
- Mỗi bình khí phải được giao cho một công nhân chuyên bơm khí và có một cuốn sổ theo dõi nhật ký bơm khí đi kèm theo do phòng kỹ thuật cấp. Công nhân bơm khí có trách nhiệm ghi chép và theo dõi.
- Tổ bơm khí phải tập trung và do bộ phận kỹ thuật nông trường quản lý. Việc bơm khí phải đảm bảo thời gian như đã quy định và phải bơm tập trung theo từng lô.
- Vật tư hư hỏng hay không đạt chất lượng phải được thu hồi.
- Lưu ý tận thu mủ nước cho những nhát cạo sau bơm khí. Trong trường hợp gặp mưa vào buổi chiều phải cho công nhân đổ bỏ nước trong chén hoặc dự đoán sẽ mưa thì sử dụng acid acetic hoặc acid formic nồng độ 3 - 5% đổ vào trong chén để tận thu mủ tập vào ngày hôm sau.
- Bố trí tuần tra canh gác thường xuyên trên khu vực có áp dụng kỹ thuật RRIMFLOW để phòng ngừa việc phá hoại vật tư, gây lãng phí và giảm hiệu quả trong kích thích mủ.

Mục VII: BIỆN PHÁP CHE MƯA CHO CÂY CAO SU

Điều 147: Thời vụ áp dụng các biện pháp che mưa

Các biện pháp che mưa phải được thực hiện ngay đầu mùa mưa.

Điều 148: Kỹ thuật gắn máng chắn nước mưa (Hình VI.10)

a. Vật liệu, kích thước máng chắn nước mưa

- Máng chắn nước mưa có thể được làm bằng giấy dầu có độ dày 1,0 mm hoặc tấm PE (*poly ethylene*) có độ dày khoảng 0,3 mm.
- Máng có hình dạng cong như hình lưỡi liềm bề rộng máng khoảng 4,5 cm. Độ dài và độ cong của máng sử dụng tùy theo bề vòng thân và chiều dài miệng cạo. Máng phải dài hơn miệng cạo khoảng 20 cm (10 cm vượt ranh tiền và 10 cm vượt ranh hậu).

b. Vị trí gắn máng

- Máng phải được gắn phía trên miệng cạo với độ dốc 34° so với trục ngang.
- Đối với miệng cạo ngựa, khi mới bắt đầu mở cạo cũng như các năm cạo tiếp theo trên cùng mặt cạo, gắn máng trên vỏ nguyên sinh cách vị trí mở miệng cạo đầu tiên khoảng 2 - 3 cm. Khi chuyển sang mặt cạo mới, vị trí gắn máng cũng tương tự.
- Đối với miệng cạo úp, máng được gắn phía trên mức hao vỏ cạo dự kiến trong một năm khoảng 5 cm.

c. Cố định máng

- Trước khi cố định máng, dùng nạo làm sạch bề mặt thân cây ngay tại chỗ gắn máng. Lưu ý tránh nạo sâu làm hư hại tầng sinh bì.
- Dùng kim bấm số 10 để cố định máng trên cây cao su, khoảng cách giữa hai kim ít nhất là 5 cm. Không được bấm quá nhiều kim làm hư vỏ cây.

d. Bôi keo

- Keo phải có độ dẻo, bám dính, chống thấm tốt và không ảnh hưởng đến vỏ cây cao su.
- Thường xuyên kiểm tra lại và bôi keo bổ sung nếu máng bị rò rỉ.
- Bôi keo thành hai đường thẳng đứng cách ranh tiền và ranh hậu 2 cm về phía ngoài để ngăn nước mưa chảy lan vào mặt cạo.



Hình VI.10: Dụng cụ gắn máng chắn nước mưa

Điều 149. Màng phủ hay mái che chén và mái che mưa

Có thể sử dụng màng phủ hay mái che chén và mái che mưa: tùy thuộc vào điều kiện cụ thể của từng đơn vị. Phải đảm bảo về hiệu quả kinh tế và chất lượng phủ.

Mục VIII. CHĂM SÓC VƯỜN CÂY KINH DOANH**Điều 150: Làm cỏ cho vườn cao su kinh doanh****a. Làm cỏ hàng**

- Làm sạch cỏ cách cây cao su mỗi bên 1,0 m bằng bằng hoá chất diệt cỏ, tránh gây thương tổn cho rễ và thân. Đối với đất dốc chỉ làm cỏ bên cách gốc 1,0 m và phần còn lại trên hàng phát cỏ như làm cỏ giữa hàng.

b. Làm cỏ giữa hàng

- Phát cỏ giữa hàng cao su, giữ lại thảm cỏ dày từ 10 - 15 cm để chống xói mòn.
- Không được cày giữa hàng cao su.

Điều 151: Bón phân vô cơ

- Liều lượng và chủng loại phân bón: liều lượng và chủng loại phân bón theo hạng đất và năm cạo quy định ở *Bảng 17*. Nếu có điều kiện nên bón phân theo chẩn đoán dinh dưỡng và sử dụng phân trộn thay cho phân đơn. Khi sử dụng chủng loại phân bón khác với quy định, cần được sự chấp thuận của Tập đoàn. Không bón phân khi cạo tận thu thanh lý.
- Số lần bón và thời vụ bón: chia lượng phân ra bón làm 2 lần/năm, lần 1 bón hai phần ba số lượng phân N, K và toàn bộ phân lân vào đầu mùa mưa khi đủ ẩm, lần 2 bón số lượng phân còn lại vào gần cuối mùa mưa trước khi mưa chấm dứt khoảng 1 tháng.
- Thời điểm bón phân: bón phân khi đất đủ ẩm, không bón phân vào thời điểm có mưa lớn và mùa mưa dầm.
- Cách bón: trộn kỹ, chia, rải đều lượng phân theo quy định thành băng rộng 1,0 - 1,5 m giữa 2 hàng cao su hay hố tích mùn.

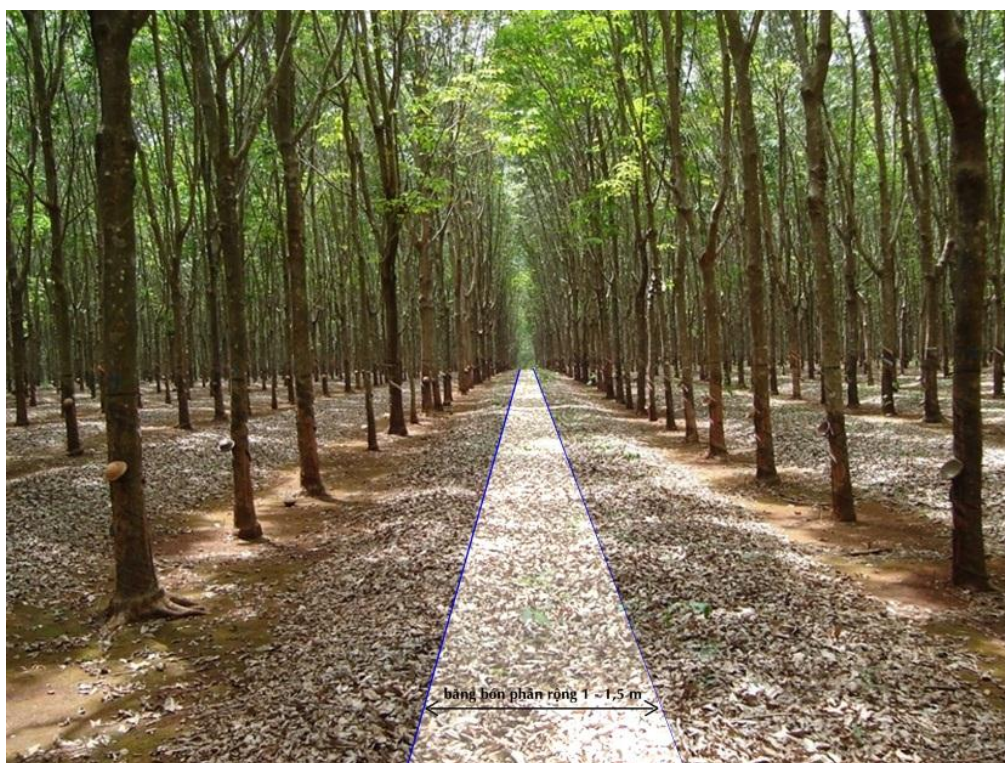
Bảng 17: Liều lượng phân vô cơ bón thúc cho cao su kinh doanh

Năm cạo	Hạng đất	Nguyên chất (kg/ha)			Phân bón (kg/ha)		
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Urê	Lân NC*	KCl
1 - 10	I	70	30	70	152	188	117
	II	80	35	80	174	219	133
	III	90	40	90	196	250	150
11 - 20	Chung	90	40	90	196	250	150

*Khi giá trị pH H₂O ≥ 6, thay lân nung chảy bằng super lân.

Điều 152: Bón phân hữu cơ

- Các loại phân hữu cơ có thể sử dụng trên vườn cao su kinh doanh bao gồm: phân hữu cơ truyền thống, phân hữu cơ vi sinh và phân khoáng hữu cơ. Các loại phân này phải đáp ứng các tiêu chuẩn về chất lượng dinh dưỡng, vệ sinh và độc tố theo quy định của Nhà nước. Các tiêu chuẩn, phép kiểm tra và mức sai số cho phép của các loại phân theo quy định Nhà nước trình bày ở *Phụ lục 7*. Đối với phân hữu cơ vi sinh, chỉ sử dụng các loại có thể bón kết hợp với phân vô cơ.
- Khuyến cáo bổ sung phân hữu cơ cho vườn cây để cải thiện độ phì đất, tăng hiệu quả bón phân vô cơ khi hàm lượng mùn vườn cây $H\% < 2,5\%$ hoặc hàm lượng carbon $C\% < 1,45\%$.
- Chia lượng phân ra bón làm 2 lần/năm, lần 1 bón hai phần ba số lượng phân N, K và toàn bộ phân lân vào tháng 4, 5 (đầu mùa mưa) khi đủ ẩm, lần 2 bón số lượng phân còn lại vào tháng 10.
- Khi bổ sung phân hữu cơ, bón vào hố tích mùn hoặc, nếu không có hố tích mùn, vùi kỹ phân vào đất tại vị trí bón phân vô cơ.
- Không cho phép sử dụng phân chuồng, phân bắc chưa hoai và chất thải công nghiệp, chất thải các nhà máy chế biến chưa qua xử lý theo đúng quy định Nhà nước trên vườn cây cao su kinh doanh.
- Cách bón: trộn kỹ, chia, rải đều lượng phân theo quy định thành băng rộng 1,0 - 1,5 m giữa luống cao su (*Hình VI.11*).



Hình VI.11: Vị trí bón phân cho vườn cao su kinh doanh trên đất bằng

Mục IX: BẢO VỆ VƯỜN CÂY CAO SU KINH DOANH

Điều 153: Phòng chống cháy cho vườn cây cao su

- Trước mùa khô hàng năm, thực hiện các biện pháp chống cháy cho vườn cây. Làm các đường ngăn lửa cách khoảng 100 - 200 m.
- Mùa cao su rụng lá, tổ chức quét lá, gom lá vào giữa hàng hay hố đa năng. Không được đốt hoặc gom hốt lá ra ngoài lô.

Điều 154: Tổ chức phòng chống cháy, chăm sóc cây bị cháy

- Vào mùa khô, đơn vị phải có biện pháp phòng chống cháy, bảo vệ vườn cây. Đặt biển báo cấm lửa trên đường giao thông chính và đường liên lô.
- Tổ chức đội chữa cháy có trang bị đầy đủ dụng cụ và phương tiện chữa cháy và phân công công nhân túc trực để làm nhiệm vụ.
- Trường hợp vườn cây bị cháy, dùng dung dịch vôi 5% quét lên lớp vỏ cây bị ảnh hưởng.

Điều 155: Bảo vệ vườn cây

- Cấm thả rong gia súc trong vườn cao su.
- Nghiêm cấm mọi hành vi trái phép: lấy cắp mủ, mua bán mủ, đốn tĩa cây và phá hoại các vật tư trang bị trong vườn cao su kinh doanh.

Điều 156: Xử lý vườn cây gãy đổ do gió bão

- Khẩn trương thu dọn cành nhánh gãy đổ để có thể tiếp tục việc thu hoạch mủ. Không được cạo mủ khi chưa thu dọn vườn xong.
- Tiến hành kiểm tra vườn cây bị gãy đổ để phân loại tình trạng thiệt hại và có biện pháp xử lý (Bảng 18).
- Báo cáo tình hình gãy đổ về Tập đoàn.
- Các cây phải thanh lý được kiểm kê và đánh dấu trước khi cưa để khỏi nhầm lẫn với cây khác.

Bảng 18: Biện pháp xử lý vườn cây sau gãy đổ

	Tình trạng cây gãy đổ	Biện pháp xử lý
1	- Cây bị gãy thân, tét thân (trong phạm vi từ mặt đất đến 2 m). - Cây bị tróc gốc.	Cưa thanh lý.
2	- Cây bị gãy ngọn, cành cấp 1 và 2.	Cưa vát 30° phần cành bị gãy, xử lý vết cưa bằng vaseline, để cây phục hồi.
3	- Cây nghiêng.	Cưa tĩa bột tán, kéo, chống và đắp đất vào gốc để giữ cho cây đứng thẳng.

Mục X: QUẢN LÝ VƯỜN CAO SU KINH DOANH

Điều 157: Trách nhiệm Giám đốc Nông trường

- Chịu trách nhiệm trước Công ty về việc quản lý thực hiện kế hoạch thu hoạch mủ và tình trạng kỹ thuật vườn cây cao su kinh doanh.
- Chỉ đạo thực hiện tốt *Quy trình kỹ thuật thu hoạch mủ và chăm sóc vườn cây kinh doanh*, tổ chức kiểm tra đôn đốc thường xuyên.
- Tổ chức việc kiểm tra kỹ thuật cạo mủ hàng tháng.

Điều 158: Trách nhiệm Đội trưởng, Tổ trưởng

- Đội trưởng, Tổ trưởng không trực tiếp nhận phần cây.
- Quản lý việc thực hiện kế hoạch sản lượng mủ, công nhân, kỹ thuật của đội, tổ và chịu trách nhiệm về tình trạng kỹ thuật và chất lượng sản phẩm do đội, tổ quản lý.
- Sắp xếp và bố trí người cạo thay thế.
- Kiểm tra và nắm số vật tư trang bị cho vườn cây để có kế hoạch bổ sung khi cần.
- Hàng ngày kiểm tra kỹ thuật các phần cây cạo trong đội, tổ; uốn nắn các sai phạm kỹ thuật kịp thời.
- Quản lý chính xác số cây cạo ở các phần cây, kiểm tra và phát hiện cây bỏ cạo để nhắc nhở công nhân cạo hết cây; các cây bị bệnh để báo cho cán bộ kỹ thuật có biện pháp phòng trị bệnh kịp thời.
- Quản lý sản lượng và chất lượng mủ hàng ngày (đong, đo mủ cho công nhân, nhắc nhở công nhân tận thu mủ).
- Quản lý công chiều của đội, tổ; kiểm tra đôn đốc công tác chăm sóc, trút mủ chiều.

Điều 159: Trách nhiệm công nhân cạo mủ

- Công nhân cạo mủ có trách nhiệm chăm sóc, quản lý và thu hoạch phần cây của mình theo đúng quy trình kỹ thuật. Khi phát hiện cây bị bệnh, cây gãy, cây khô miệng cạo, phải báo cáo ngay với Tổ trưởng để có biện pháp xử lý.
- Không được tự ý bỏ cây cạo, trút sót mủ.
- Nếu ốm đau hoặc có việc cần phải nghỉ, phải báo trước cho Tổ trưởng để bố trí người cạo thay thế.
- Thường xuyên làm vệ sinh cho cây cạo, vệ sinh dụng cụ, sửa lại miệng cạo, bôi thuốc mỡ (vaseline) cho các vết cạo phạm. Bổ sung vật tư còn thiếu, bôi phòng bệnh mặt cạo vào mùa mưa. Đối với vườn cây cạo úp có kiểm soát, phải bóc sạch mủ chảy lan trên mặt cạo.
- Trước mùa nghỉ cạo, tận thu hết mủ tạp, mủ đất và làm vệ sinh phần cây; gom kiềng, máng, chén để làm vệ sinh sạch sẽ sau đó để vào nơi an toàn; quét dọn, gom lá và làm đường ngăn lửa chống cháy cho vườn cây.
- Trước khi cạo lại, phải kiểm tra cây cạo, chỉnh sửa miệng cạo và trang bị vật tư đầy đủ cho phần cây cạo.

- Không được tự ý mua và sử dụng bất kỳ hoá chất bên ngoài để sử dụng cho vườn cây khi chưa được sự đồng ý của phòng kỹ thuật của Công ty.

Điều 160: Trình độ tay nghề

- Công nhân cạo mủ phải qua một khoá đào tạo nghề và có chứng chỉ từ loại khá trở lên.
- Riêng cạo úp có kiểm soát, công nhân phải được tập huấn kỹ thuật cạo úp ít nhất là một tuần.

Điều 161: Chế độ báo cáo

Cấp dưới có nhiệm vụ báo cáo với cấp trên trực tiếp về tình hình sản xuất và việc thực hiện quy trình kỹ thuật theo định kỳ (ngày, tháng, quý và năm).

Điều 162: Chế độ kiểm tra kỹ thuật

a. Lịch kiểm tra định kỳ (ngoài các lần kiểm tra thường xuyên)

- Cấp Tổ kiểm tra hàng ngày.
- Cấp Đội kiểm tra 2 lần/tháng.
- Cấp Nông trường kiểm tra hàng tháng.
- Cấp Công ty kiểm tra ít nhất 3 tháng/lần.
- Cấp Tập đoàn kiểm tra 1 năm/lần.

b. Cách kiểm tra xếp hạng kỹ thuật

- Mỗi phần cây kiểm tra 5 cây bất kỳ.
- Sau mỗi lần kiểm tra có ghi chép số lỗi kỹ thuật, số điểm trừ, xếp hạng kỹ thuật. Lấy kết quả kiểm tra hàng tháng của cấp Nông trường làm cơ sở cho việc trả lương định mức gắn liền với kỹ thuật.

Điều 163: Quy ước đánh dấu vi phạm kỹ thuật

Đánh dấu lỗi vi phạm kỹ thuật bằng viết, phấn màu trên cây kiểm tra (Bảng 19):

- Cấp Tổ, Đội: màu vàng.
- Cấp Nông trường: màu trắng.
- Cấp Công ty: màu đỏ.

Bảng 19: Các ký hiệu lỗi vi phạm

- Sát		- Miệng cạo lệch	≧
- Phạm nhẹ	Λ	- Không vuông góc	└
- Phạm nặng	⋈	- Vệ sinh kém	Δ
- Cạn nhẹ	V	- Cây bỏ cạo	⊗
- Cạn nặng	∇	- Tận thu kém	▽
- Dày dăm nhẹ	—	- Trang bị, chăm sóc cây cạo kém	⊕
- Dày dăm nặng	⋈		
- Miệng cạo gọn sóng	W	- Vi phạm cường độ cạo	⋈

Điều 164: Quản lý vườn cây

- Mỗi Nông trường phải có sơ đồ lô với tỷ lệ 1:2.000.
- Mỗi lô có bảng ghi tên lô, dòng vô tính, diện tích (ha), năm trồng, năm mở cạo bằng sơn trắng trên nền xanh dương lên bốn cây cao su ở bốn góc lô, vị trí ghi cách mặt đất 2 m.
- Ranh giới các phần cây được ghi bằng sơn ở vị trí trên thân cây cao su đầu hàng bằng ký hiệu giới hạn ($\perp$), số thứ tự phần cây cách mặt đất 1,6 m.
- Các cây nghi cạo do bệnh, dùng sơn đánh dấu N trên cây ở độ cao 1,4 m cách mặt đất, đồng thời rút máng thu kiềng chén.
- Phải lập sơ đồ điểm từng lô: diện tích, năm trồng, giống, mật độ trồng, phương pháp trồng, năm đưa vào thu hoạch mũ, số cây hiện có, số cây gãy đổ.
- Hàng năm phải theo dõi sản lượng mũ, ghi chép năng suất mũ; số lượng, chủng loại của phân bón, thuốc bảo vệ thực vật và chất kích thích mũ của từng lô. Nếu có biến động về diện tích hoặc số cây phải bổ sung vào lý lịch lô.
- Cuối năm tiến hành kiểm kê và đánh giá năng lực vườn cây.

Điều 165: Quản lý hồ sơ tài liệu kỹ thuật

- Cấp Tổ có sổ theo dõi ghi chép sản lượng mũ hàng ngày cho từng phần cây và sổ kiểm tra kỹ thuật cho từng cá nhân trong tổ.
- Cấp Đội có sơ đồ, lý lịch lô, theo dõi sản lượng từng lô, từng tổ, có sổ theo dõi kiểm tra kỹ thuật, có phân hạng, xếp loại tay nghề công nhân hàng tháng.
- Cấp Nông trường, Công ty tổng hợp để nắm chắc tình hình diện tích, năng suất, sản lượng các vườn cây, tình hình lao động cạo mũ, xếp hạng tay nghề công nhân cạo mũ sau khi kiểm tra và đánh giá các kết quả của cấp Đội, Tổ, có chế độ thưởng, phạt kỹ thuật.
- Cấp Nông trường, Công ty phải lập sơ đồ quản lý quy hoạch và thiết kế miêng cạo, mặt cạo hàng năm (*Phụ lục 8*).

Chương VII

BẢO VỆ THỰC VẬT

Điều 166: Quy định chung về bảo vệ thực vật

- Khi vườn cây bị nhiễm bệnh phải có biện pháp xử lý ngay theo các điều khoản nêu trong *Quy trình kỹ thuật bảo vệ thực vật*.
- Khi trên vườn cây cao su xuất hiện sâu, bệnh lạ chưa ghi ở Điều 167 dưới đây, phải báo về Tập đoàn và lấy mẫu ở bộ phận cây bị hại gửi về Viện Nghiên cứu Cao su Việt Nam để xác định tác nhân gây hại và có biện pháp xử lý đúng và kịp thời.
- Phương pháp điều tra đánh giá mức độ các bệnh hại được thực hiện theo *Phụ lục 10* của Quy trình.
- Phương pháp pha thuốc được hướng dẫn ở *Phụ lục 11* của Quy trình.
- Không được thay đổi nồng độ và liều lượng thuốc đã ghi trong Quy trình.
- Không được sử dụng các loại thuốc trừ sâu, bệnh có gốc đồng (Cu) trên vườn cao su kinh doanh.
- Áp dụng các biện pháp an toàn khi quản lý và sử dụng thuốc bảo vệ thực vật.

Mục I: CÁC SÂU BỆNH CHÍNH TRÊN CÂY CAO SU

Điều 167: Sâu bệnh chính trên cây cao su (Bảng 20)

Bảng 20: Các loại sâu bệnh chính trên các bộ phận của cây cao su

Tác nhân	Bộ phận bị hại	Tác hại trên	
		Cây cao su ở vườn nhân và vườn ương	Cây cao su ở vườn kiến thiết cơ bản và vườn kinh doanh
Bệnh	Lá	1. Bệnh phấn trắng 2. Bệnh héo đen đầu lá 3. Bệnh rụng lá mùa mưa 4. Bệnh Corynespora 5. Bệnh đốm mắt chim 6. Cháy nắng	1. Bệnh phấn trắng 2. Bệnh héo đen đầu lá 3. Bệnh rụng lá mùa mưa 4. Bệnh Corynespora 5. Cháy nắng
	Cành	7a. Bệnh Botryodiplodia	6a. Bệnh Nấm hồng 7a. Bệnh Botryodiplodia 8. Khô ngọn khô cành
	Thân	7b. Bệnh Botryodiplodia 8. Cháy nắng	6b. Bệnh Nấm hồng 7b. Bệnh Botryodiplodia 8. Bệnh loét sọc mặt cạo 9. Khô mặt cạo 10. Sét đánh 11. Cháy nắng
	Rễ		12. Bệnh rễ nâu
Sâu	Lá	1. Câu cầu 2. Nhện đỏ, nhện vàng 3. Rệp sáp 4. Rệp vảy	1. Câu cầu 2. Sâu róm 3. Nhện đỏ, nhện vàng 4. Rệp sáp 5. Rệp vảy
	Vỏ cây		6. Sâu ăn vỏ
	Gốc và rễ	5. Mối 6. Sùng hại rễ	7. Mối 8. Sùng hại rễ

Mục II: BỆNH LÁ

Điều 168: Bệnh phấn trắng

- Tác nhân: do nấm *Oidium heveae* Steinm.
- Phân bố: khắp các vùng trồng cao su, tập trung vào mùa thay lá hàng năm.
- Tác hại: bệnh gây rụng lá non và hoa cao su trên mọi lứa tuổi.
- Triệu chứng: trên lá bị bệnh có nấm màu trắng ở hai mặt lá (Hình VII.1). Các dòng vô tính bị nhiễm bệnh nặng là VM 515, PB 235, PB 255, RRIV 4, GT 1...
- Xử lý:
 - + Đối với vườn nhân, vườn ương và vườn cây kiến thiết cơ bản: sử dụng một trong các loại thuốc sau: bột lưu huỳnh thấm nước (Kumulus 80WP, Sulox 80WP) nồng độ 0,3%; *hexaconazole* (Anvil 5SC, Hexin 5SC, Vivil 5SC, Saizole 5SC) nồng độ 0,2%; hỗn hợp của *carbendazim* và *hexaconazole* (Arivit 250SC, Vixazol 275SC) nồng độ 0,2% hoặc *diniconazole* (Sumi-Eight 12,5WP) nồng độ 0,05 - 0,1%. Pha kết hợp với chất bám dính BDNH 2000 nồng độ 0,2%.
 - + Đối với vườn cây kinh doanh, sử dụng các thuốc có hoạt chất *hexaconazole* (Anvil 5SC, Hexin 5SC, Vivil 5SC, Saizole 5SC) nồng độ 0,2%; hỗn hợp của *carbendazim* và *hexaconazole* (Vixazol 275SC, Arivit 250SC) nồng độ 0,2%; *diniconazole* (Sumi-Eight 12,5WP) nồng độ 0,05 - 0,1% hoặc *carbendazim* và *mancozeb* (CaMa 750WP) nồng độ 0,2 - 0,25%. Pha kết hợp với chất bám dính BDNH 2000 nồng độ 0,2%. Phun thuốc lên tán lá khi có 10% cây có lá non nhú chân chim trên vườn và ngừng phun khi 80% cây có lá ổn định. Dùng máy phun cao áp đạt độ cao trên 20 m, phun 2 - 3 lần, với chu kỳ 7 - 10 ngày/lần vào buổi sáng ít gió. Những nơi có điều kiện có thể sử dụng thêm phân bón qua lá.
 - + Vào mùa ra lá mới (lá dạng chân chim), nếu hai ngày liên tiếp có sương mù dày đặc và nhiệt độ 20 - 24°C, thì sẽ phun thuốc vào ngày thứ 3. Ưu tiên xử lý vùng thường bị phấn trắng hàng năm và vườn cây tơ trồng các dòng vô tính mẫn cảm (PB 235, VM 515, RRIV 4).



Hình VII.1: Triệu chứng bệnh phấn trắng

Điều 169: Bệnh héo đen đầu lá

- Tác nhân: do nấm *Colletotrichum gloeosporioides* (Penz.) Sacc.
- Phân bố: bệnh xuất hiện vào mùa mưa.
- Tác hại: bệnh gây hại cho lá non, chồi non trên vườn nhân, ương và kiến thiết cơ bản, có thể dẫn đến chết chồi và chết ngọn.
- Triệu chứng: bệnh gây rụng lá non dưới hai tuần tuổi, lá già không rụng thì méo mó, mặt lá gồ ghề (Hình VII.2). Bệnh gây khô ngọn, khô cành từng phần hoặc chết cả cây. Các dòng vô tính nhiễm bệnh nặng là RRIM 600, GT 1, PB 255, RRIV 1, RRIV 3, RRIV 4...
- Xử lý:
 - + Sử dụng một trong các loại thuốc sau: *carbendazim* (Vicarben 50SC, Carbenzim 500FL, Carbenvil 50SC, Glory 50SC) nồng độ 0,2% hoặc *hexaconazole* (Anvil 5SC, Hexin 5SC, Vivil 5SC, Saizole 5SC) nồng độ 0,2% hoặc hỗn hợp của *carbendazim* và *hexaconazole* (Arivit 250SC, Vixazol 275SC) nồng độ 0,2%; hoặc *carbendazim* và *mancozeb* (CaMa 750WP) nồng độ 0,2%. Pha phối hợp với chất bám dính BDNH 2000 nồng độ 0,2%.
 - + Chỉ xử lý trên vườn nhân, ương và vườn kiến thiết cơ bản năm 1 - 2. Phun thuốc lên lá non khi có 10% cây có lá nhú chân chim, ngừng phun khi 80% cây có tầng lá ổn định, với chu kỳ 7 - 10 ngày/lần vào buổi sáng ít gió.



Hình VII.2: Triệu chứng bệnh héo đen đầu lá

Điều 170: Bệnh rụng lá mùa mưa

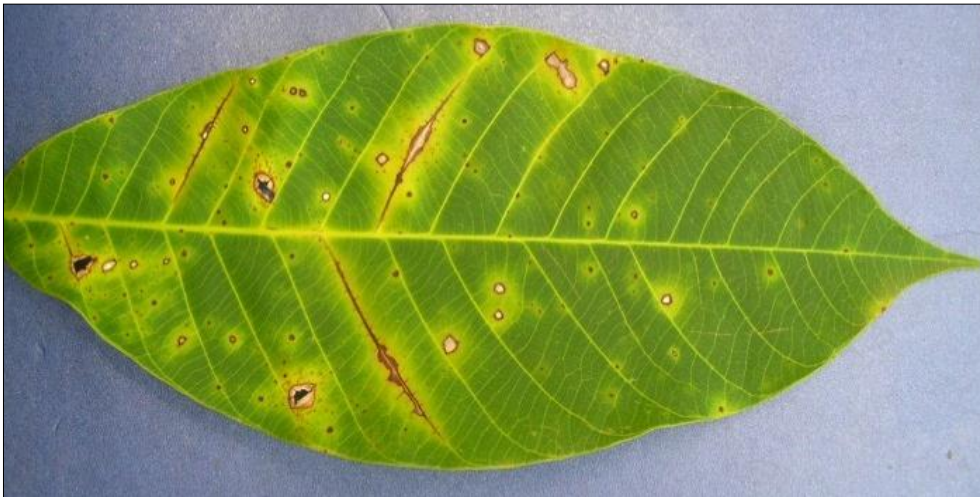
- Tác nhân: do nấm *Phytophthora botryosa* Chee và *P. palmivora* (Bult.) Bult.
- Phân bố: bệnh xảy ra trong mùa mưa dầm.
- Tác hại: bệnh gây rụng lá già, mức độ gây hại khác nhau tùy từng vùng và dòng vô tính.
- Triệu chứng: điển hình của bệnh là trên cuống lá bị rụng có một hoặc nhiều cục mũ trắng (Hình VII.3). Nấm cũng gây chết tước ghép mới trồng và chết cây con ở vườn nhân, vườn ương. Trên vườn cây kinh doanh, nấm có thể lan xuống mặt cạo gây ra bệnh loét sọc mặt cạo. Các dòng vô tính nhiễm bệnh nặng là RRIM 600, GT1...
- Xử lý:
 - + Trường hợp vườn cao su non bị bệnh thì sử dụng hỗn hợp của *metalaxyl* và *mancozeb* (Vimonyl 72BTN, Mexyl 72WP) nồng độ 0,2%. Nếu chồi non nhiễm bệnh phải cắt bỏ phần bị thối và bôi thuốc *metalaxyl* + *mancozeb* nồng độ 2% sau đó bôi vaseline.
 - + Trên vườn cây kinh doanh, khi bệnh xuất hiện thì bôi thuốc *metalaxyl* + *mancozeb* nồng độ 2% hoặc chế phẩm LSMC 99 lên mặt cạo để phòng trị bệnh loét sọc mặt cạo.

**Hình VII.3: Triệu chứng bệnh rụng lá mùa mưa**

Điều 171: Bệnh *Corynespora*

- Tác nhân: do nấm *Corynespora cassiicola* (Berk. & Curt.) Wei.
- Phân bố: bệnh xuất hiện quanh năm và trên mọi giai đoạn sinh trưởng của cây cao su.
- Tác hại: gây hại đặc biệt nghiêm trọng trên các dòng vô tính cao su mẫn cảm. Nấm tấn công lá và chồi, làm chết cây con vườn ương, giảm tỷ lệ mắt ghép hữu hiệu của vườn nhân. Bệnh có thể gây rụng lá hàng loạt nhiều lần, làm giảm sinh trưởng, năng suất và đôi khi gây chết cây trên vườn kiến thiết cơ bản và kinh doanh.
- Triệu chứng: xuất hiện trên lá, cuống lá và chồi với những triệu chứng khác nhau tùy thuộc vào tuổi lá và tính mẫn cảm của dòng vô tính:
 - + Trên lá: vết bệnh có hình tròn màu xám đến nâu với viền vàng xung quanh, trung tâm vết bệnh đôi khi hình thành lỗ. Lá non bị hại xoắn lại biến dạng sau đó rụng toàn bộ. Ở một số dòng vô tính, lá bệnh có triệu chứng đặc trưng với vết màu đen dạng xương cá dọc theo gân lá. Nếu gặp điều kiện thuận lợi các vết lan rộng gây chết từng phần lá, sau đó toàn bộ lá đổi màu vàng - vàng cam và rụng từng lá một (Hình VII.4).
 - + Trên chồi và cuống lá: vết nứt dọc theo chồi và cuống lá dạng hình thoi, có mủ rỉ ra sau đó hoá đen, vết bệnh có thể phát triển dài đến 20 cm gây chết chồi, chết cả cây. Trên gỗ có sọc đen chạy dọc theo vết bệnh. Trên cuống lá có vết nứt màu đen chiều dài 0,5 - 3,0 mm. Nếu cuống lá bị hại, toàn bộ lá chết bị rụng khi còn xanh dù không có một triệu chứng nào xuất hiện trên phiến lá (Hình VII.4).
- Xử lý:
 - + Không trồng các dòng vô tính mẫn cảm như RRIC 103, RRIC 104, RRIM 725, RRIV 2, RRIV 3, RRIV 4...
 - + Sử dụng một trong các công thức thuốc sau: *hexaconazole* (Anvil 5SC, Hexin 5SC, Saizole 5SC, Vivil 5SC) nồng độ 0,2 - 0,3%; hỗn hợp *carbendazim* (Vicarben 50SC, Carbenzim 500FL, Carbenvil 50SC, Glory 50SC) nồng độ 0,1 - 0,15% và *hexaconazole* nồng độ 0,1 - 0,15% (phối trộn theo tỷ lệ 1:1) hoặc các loại thuốc phối trộn sẵn *carbendazim* và *hexaconazole* (Vixazol 275SC, Arivit 250SC) nồng độ 0,2 - 0,3%; hoặc *carbendazim* và *mancozeb* (CaMa 750WP) nồng độ 0,2 - 0,3%. Pha phối hợp với chất bám dính BDNH 2000 nồng độ 0,2% (vườn ương, nhân, vườn năm 1), 0,3% (vườn năm 2 - 4), 0,5% (vườn năm 5 trở đi), phun ướt toàn bộ lá, chồi non, lưu ý phun mặt dưới lá. *Nên luân phiên sử dụng các loại thuốc được khuyến cáo để tránh nấm hình thành tính kháng thuốc.*
 - + Đối với vườn kiến thiết cơ bản và kinh doanh, phun ướt toàn bộ tán lá, chồi non, lưu ý phun mặt dưới lá và phun tới ngọn. Phun vào buổi sáng sớm và ngưng khi trời bắt đầu nắng gắt (10:00 - 10:30), phun 3 - 4 lần với chu kỳ 7 - 10 ngày/lần.

- + Vườn cây kinh doanh phải giảm cường độ hoặc ngừng thu hoạch mủ nếu bệnh nặng.
- + Bón tăng lượng phân kali 25% so với quy trình để cây tăng sức chống chịu bệnh.
- + Thường xuyên kiểm tra vườn cây, đặc biệt khi thời tiết chuyển từ mưa sang nắng hạn, vì đây là điều kiện thuận lợi để bệnh bùng phát trở lại.



Hình VII.4: Triệu chứng bệnh Corynespora (vết bệnh dạng đốm và xương cá)

Điều 172: Bệnh đốm mắt chim

- Tác nhân: do nấm *Drechslera heveae* (Petch) M.B. Ellis.
- Phân bố: bệnh thường xảy ra trên cây thực sinh trong vườn ương, nhất là vùng đất trũng, xấu.
- Tác hại: bệnh gây hại cho lá non và chồi non làm cây sinh trưởng kém dẫn đến tỷ lệ sử dụng làm gốc ghép thấp.
- Triệu chứng: vết bệnh đặc trưng như mắt chim, có kích thước 1 - 3 mm với màu trắng ở trung tâm và viền màu nâu rõ rệt bên ngoài, các vết luôn xuất hiện trên phiến lá. Trên lá non, nấm gây biến dạng và rụng từng lá chết một, trong khi trên lá già vết bệnh tồn tại trong suốt giai đoạn phát triển của lá. Chồi cây bị nhiễm bệnh thường bị phù to so với chồi bình thường (Hình VII.5).
- Xử lý:
 - + Làm sạch cỏ tạo cho vườn cây thông thoáng giảm điều kiện lây lan.
 - + Bón phân cân đối và đầy đủ.
 - + Phòng trị bằng thuốc bảo vệ thực vật: tương tự như phun trị bệnh héo đen đầu lá.



Hình VII.5: Triệu chứng bệnh đốm mắt chim

Mục III: BỆNH THÂN CÀNH

Điều 173: Khô ngọn khô cành

- Tác nhân:
 - + Do hậu quả của các bệnh *Corynespora*, phấn trắng, héo đen đầu lá, rụng lá mùa mưa, *Botryodiplodia*, rệp...
 - + Do gió bão, rét, nắng hạn, sét đánh, thiếu phân bón, úng nước...
- Tác hại: có thể gây chết cây trong vườn nhân, vườn ương và vườn kiến thiết cơ bản. Với vườn cây kinh doanh, có thể gây chết một phần tán hay toàn bộ cây.
- Xử lý: tuỳ theo nguyên nhân gây bệnh mà có biện pháp xử lý thích hợp như bón phân, chống rét, chống hạn. Xử lý các bệnh lá và côn trùng kịp thời. Khi cây, cành bị bệnh thì phải cưa dưới phần bị chết 20 - 25 cm sau đó bôi một lớp mỏng vaseline.

Điều 174: Bệnh Nấm hồng

- Tác nhân: do nấm *Corticium salmonicolor* Berk. & Br.
- Phân bố: bệnh nặng ở vùng có hai mùa mưa nắng rõ rệt, cao trình < 300 m. Bệnh thường xảy ra trong mùa mưa.
- Tác hại: gây hại cho cây 3 - 8 tuổi làm chết cành, cụt ngọn.
- Triệu chứng: vết bệnh chỉ xuất hiện trên thân và cành có vỏ đã hoá nâu. Ban đầu vết bệnh có tơ nấm dạng “mạng nhện” màu trắng kèm theo vết mủ chảy. Lúc bệnh nặng nấm chuyển sang màu hồng, mủ chảy nhiều và lan rộng. Khi cành chết, lá khô không rụng, phía dưới vết bệnh mọc ra nhiều chồi (Hình VII.6).
- Xử lý:
 - + Phát hiện bệnh sớm để xử lý kịp thời. Dùng một trong các loại thuốc sau: *validamycine* (Validacin 5L, Vanicide 5SL) nồng độ 1,0 - 1,2%, *hexaconazole* (Anvil 5SC, Hexin 5SC, Vivil 5SC, Saizol 5SC) nồng độ 0,5%. Các loại thuốc trên cần pha phối hợp với chất bám dính BDNH 2000 nồng độ 1,0%.
 - + Sử dụng bình phun đeo vai có vòi nổi dài phun phủ kín vết bệnh với chu kỳ 10 - 14 ngày/lần cho đến khi khỏi bệnh. Sau khi phun, phải kiểm tra, đánh dấu cây bệnh để xử lý lại nếu bệnh chưa khỏi.
 - + Ngưng cạo mủ những cây bị chết tán và cây bị bệnh nặng. Vào mùa khô, tiến hành cưa cắt cây, cành bị chết và đưa ra bãi lò để đốt.

Điều 175: Bệnh *Botryodiplodia*

- Tác nhân: do nấm *Botryodiplodia theobromae* Pat.
- Phân bố: xuất hiện ở hầu hết các giai đoạn sinh trưởng của cây cao su và tập trung vào mùa mưa. Vị trí gây hại chủ yếu trên chồi, cành và thân có vỏ từ xanh đến hoá nâu.

- Tác hại: bệnh làm giảm tỷ lệ ghép sống, chết cây con, chậm sinh trưởng và nhất là có thể gây giảm sản lượng đến 20 - 30% cho vườn cây kinh doanh. Bệnh cũng góp phần làm gia tăng tỷ lệ cây khô mất cạo.

- Triệu chứng:

+ Vườn ương: gốc ghép xuất hiện những nốt mụn nhỏ sau đó liên kết với nhau làm vỏ sần sùi, ít mủ và khó bóc vỏ khi ghép gây ảnh hưởng đến tỷ lệ sống. Trên cây ghép, bệnh xuất hiện tại vị trí mắt ghép, bắt đầu vào thời điểm mở băng, gây hiện tượng chết mắt ghép.

+ Tum bầu và vườn tái canh - trồng mới: triệu chứng ban đầu là vết lõm có màu đậm, sau đó lan rộng và làm chết khô toàn bộ chồi. Phần gỗ bị chết có màu trắng với những vân nhỏ màu nâu đen, vỏ chết khó tách khỏi gỗ.

+ Vườn nhân: trên cành gỗ ghép xuất hiện những nốt mụn nhỏ trên vỏ xanh nâu, sau đó liên kết lại. Cành bệnh ít mủ, khó bóc vỏ khi ghép làm giảm tỷ lệ ghép sống (Hình VII.7a).

+ Vườn cây 1 - 2 năm tuổi: trên chồi xuất hiện vết nứt hình thoi kích thước 5 - 10 mm sau đó phát triển theo hướng lên trên và xuống dưới. Vết bệnh thường có mủ rỉ ra sau đó mủ bị hóa đen, phần vỏ và gỗ bị khô và xốp. Khi vết bệnh lan rộng, tán lá non sẽ khô và héo rũ nhưng không rụng, trên phần vỏ bị chết xuất hiện những đốm có màu nâu đen (Hình VII.7b). Bệnh thường xuất hiện vào thời điểm giao mùa, mức độ gây hại rải rác hay tập trung 10 - 15 cây/điểm.

+ Vườn cây từ 3 năm tuổi trở lên: ban đầu xuất hiện những nốt mụn nhỏ 1 - 2 mm rải rác, sau đó các nốt mụn liên kết lại thành từng cụm với diện tích 4 - 5 cm² hoặc lan ra toàn bộ thân cành. Cây bị nhiễm bệnh nặng, biểu bì dày lên do nhiều lớp tạo thành, bong tróc ra khỏi vỏ (Hình VII.7c và VII.7d). Lớp vỏ cứng và vỏ mềm trở nên cứng và dày hơn, sau đó xuất hiện những vết nứt, đôi khi có mủ rỉ ra và bên dưới không có đệm mủ. Vết nứt trên vỏ cây cao su do bệnh diễn biến rất chậm, chủ yếu theo hướng từ ngoài vào trong. Cây chậm phát triển, vỏ nguyên sinh bị u lồi, bề mặt gồ ghề nên không thể mở cạo hoặc có thể gây chết cây.

- Xử lý:

+ Sử dụng một trong các loại thuốc sau: *carbendazim* (Vicarben 50HP, Carbenzim 500FL, Carbenvil 50SC, Glory 50SC) nồng độ 0,5% hoặc hỗn hợp của *carbendazim* và *hexaconazole* (Arivit 250SC, Vixazol 275SC) nồng độ 0,5%. Các loại thuốc trên cần phối hợp với chất bám dính BDNH 2000 nồng độ 1,0%.

+ Phun ướt toàn bộ vết bệnh 2 - 3 lần với chu kỳ 2 - 3 tuần/lần.



Hình VII.6: Triệu chứng bệnh Nấm hồng trên cành và thân cây



Hình VII.7a: Triệu chứng bệnh Botryodiplodia trên cành gỗ ghép



Hình VII.7b: Triệu chứng bệnh Botryodiplodia trên cây kiến thiết cơ bản



Hình VII.7c: Triệu chứng bệnh Botryodiplodia nhẹ trên thân



Hình VII.7d: Triệu chứng bệnh Botryodiplodia nặng trên thân

Mục IV: BỆNH MẶT CẠO

Điều 176: Bệnh loét sọc mặt cạo

- Tác nhân: do nấm *Phytophthora palmivora* và *P. botryosa*.
- Phân bố: bệnh xảy ra phổ biến ở vùng mưa và độ ẩm cao, nhiệt độ thấp.
- Tác hại: khi cây bị nặng, vết bệnh phá hủy toàn bộ mặt cạo và phát triển lên mặt cạo tái sinh cũng như vỏ nguyên sinh, đưa đến hậu quả làm mất diện tích mặt cạo và khó khăn cho việc cạo mủ sau này. Nếu mặt cạo bị hại nặng có thể làm giảm sản lượng đến 100%.
- Triệu chứng: triệu chứng ban đầu không rõ rệt với những sọc nhỏ hơi lõm vào có màu nâu nhạt ngay trên đường cạo và song song với thân cây (Hình VII.8). Nếu không phòng trị các vết sẽ liên kết lại thành từng mảng lớn, lúc này vỏ bị thối nhũn và có mủ cũng như dịch màu vàng rỉ ra từ vết thương có mùi hôi thối. Dưới vết bệnh có đốm mủ và những sọc đen trên gỗ, lúc này tượng tầng bị hủy hoại và để lộ gỗ, đây là vị trí thuận lợi cho môi mọt xâm nhập làm gãy đổ cây.
- Xử lý:

Gián tiếp:

- + Không cạo khi mặt cạo còn ướt và cạo phạm vì đó là điều kiện tốt cho nấm xâm nhập.
- + Cạo đúng kỹ thuật và diệt cỏ dại mang lại hiệu quả phòng bệnh tốt.
- + Một số vùng bị rụng lá mùa mưa và loét sọc mặt cạo nặng nên giảm chu kỳ cạo hoặc nghỉ cạo trong thời gian mưa dầm.
- + Dùng máng chắn mưa hoặc mái che mưa.

Trực tiếp:

- + Sử dụng thuốc *metalaxyl* + *mancozeb* (Vimonyl 72BTN, Mexyl 72WP) nồng độ 2%, phối hợp thêm chất bám dính BDNH 2000 nồng độ 1,0%; hoặc chế phẩm LSMC 99 quét bằng rộng 1,0 - 1,5 cm trên miệng cạo sau khi thu mủ.



Hình VII.8: Triệu chứng bệnh loét sọc mặt cạo

Điều 177: Bệnh Botryodiplodia trên mặt cạo

- Tác nhân: do nấm *Botryodiplodia theobromae* Pat.
- Phân bố: bệnh xuất hiện trên các vùng trồng cao su, gây hại cho vỏ nguyên sinh hoá nâu của vùng mặt cạo.
- Tác hại: vườn cây đang thu hoạch mủ làm hư mặt cạo và giảm sản lượng mủ. Bệnh thường xuất hiện và gây hại nặng cho dòng vô tính RRIV 4, VM 515, PB 235 và PB 260.
- Triệu chứng: mụn nhỏ 1 - 2 mm rải rác trên phần mặt cạo, sau đó liên kết lại với diện tích 4 - 5 cm² hoặc lan ra toàn bộ thân cành. Vỏ trở nên cứng và dày hơn, sau đó xuất hiện những vết nứt hình dạng bất định, đôi khi có mủ rỉ ra và bên dưới không có đệm mủ (Hình VII.9a và VII.9b). Sản lượng trên cây giảm và dẫn đến khô mặt cạo.
- Phòng trị: sử dụng hỗn hợp của *carbendazim* và *hexaconazole* nồng độ 0,5% phối hợp với chất bám dính BDNH 2000 nồng độ 1,0 - 1,5%. Dùng bình phun đeo vai xử lý 2 - 3 lần với chu kỳ 7 - 10 ngày/lần. Phun phủ kín vết bệnh. Chú ý phun kỹ độ cao 0 - 2 m cách chân voi. Cho nghỉ cạo cây bị bệnh nặng để điều trị khỏi hẳn.



Hình VII.9a: Bệnh Botryodiplodia gây khô mặt cạo



Hình VII.9b: Vết bệnh Botryodiplodia gây nứt vỏ

Điều 178. Bệnh khô mặt cạo

- Tác nhân: không do tác nhân vi sinh vật, mà là hiện tượng sinh lý, hậu quả của việc cạo mủ quá cường độ trong thời gian dài, làm cây không đủ thời gian và dinh dưỡng để tái tạo mủ hoặc do đặc tính sinh lý của cá thể.
- Phân bố: xuất hiện trên tất cả các vườn cao su kinh doanh; đôi khi cũng xuất hiện trên cây chưa cạo mủ, nhưng ít gây thiệt hại đáng kể.
- Tác hại: làm mất sản lượng trước mắt và lâu dài trong suốt chu kỳ kinh tế.
- Triệu chứng: triệu chứng ban đầu chỉ xác định trong khi cạo, một phần miệng cạo không có mủ, có hiện tượng đông mủ sớm trên miệng cạo. Phần trong vỏ có màu nâu nhạt đến đậm, hiện tượng này phát triển chủ yếu ở vùng dưới miệng cạo và lan nhanh. Nếu tiếp tục cạo mủ, bệnh sẽ phát triển sau đó toàn bộ mặt cạo bị khô có màu nâu và vỏ cây bị nứt, vết nứt thường xuất phát từ miệng cạo và lan dần xuống mặt cạo hoặc từ dưới gốc lên theo đường ống mủ. Cây bị khô mủ toàn phần, vẫn không có một dấu hiệu khác biệt nào trên tán lá và cây vẫn sinh trưởng bình thường. Có thể phân cây khô mủ thành hai loại:
 - + Khô mủ toàn phần: miệng cạo bị khô hoàn toàn, mặt cạo bị khô và xuất hiện các vết nứt trên vỏ cạo.
 - + Khô mủ từng phần: miệng cạo bị khô từng đoạn ngắn. Nếu cho cây nghỉ cạo một thời gian thì cây có thể phục hồi và cho mủ bình thường.
- Xử lý:
 - + Phòng: cạo đúng chế độ cạo quy định. Chăm sóc, bón phân đầy đủ cho vườn cây, nhất là vườn có bồi chất kích thích mủ phải tuân thủ theo quy định đã nêu trong phần thu hoạch mủ.
 - + Trị: hiện nay, chưa bất kỳ giải pháp nào trị bệnh có hiệu quả do tác nhân sinh lý. Khi thấy cây cạo không có mủ trên 1/2 chiều dài miệng cạo phải nghỉ cạo 1 - 2 tháng, sau đó kiểm tra tình trạng bệnh, nếu khỏi thì cạo lại với cường độ nhẹ hơn.

Mục V: BỆNH RỄ

Điều 179: Bệnh rễ nâu

- Tác nhân: do nấm *Phellinus noxius* (Corner) G. H. Cunn.
- Phân bố: bệnh thường xuất hiện trên cây cao su trồng tại những vùng trước đây là rừng có nhiều cây thân gỗ hay vườn cây tái canh. Nếu hố trồng còn rễ cây thì có nguy cơ nhiễm bệnh do nguồn nấm đã có sẵn lây qua cây cao su.
- Tác hại: gây chết cây.
- Triệu chứng: biểu hiện của bệnh xuất hiện trên tán lá và rễ, cần quan sát kết hợp hai phần để có xác định chính xác nhất (Hình VII.10).
 - + Trên tán lá: tán lá còi cọc, lá có màu xanh hơi vàng co rút và cụp xuống. Nhiều cành nhỏ ở phần dưới tán bị rụng lá. Sau đó, toàn bộ tán lá bị rụng và cây chết.
 - + Trên rễ: điển hình cho các loại bệnh rễ. Trên rễ bệnh mọc nhiều rễ con chằng chịt, dính lớp đất dày 3 - 4 mm khó rửa sạch. Sau khi rửa sạch, mặt ngoài rễ có màu vàng nâu. Phần gỗ chết có những vân màu nâu đen, dễ bóp nát. Quả thể thường xuất hiện trên thân gần mặt đất. Triệu chứng trên rễ là dấu hiệu chính để xác định cây bị nhiễm bệnh.
- Xử lý:
 - + Phòng: khi khai hoang phải dọn sạch rễ trong hố trồng để giảm nguồn lây nhiễm ban đầu. Trên vùng có nguy cơ xuất hiện bệnh, trộn 100 - 150 g bột lưu huỳnh vào hố 5 - 7 ngày trước khi trồng.
 - + Trị: với cây bị bệnh và những cây kế cận, dùng thuốc *hexaconazole* (Anvil 5SC, Hexin 5SC, Vivil 5SC, Saizol 5SC) nồng độ 0,5% pha trong nước tưới quanh gốc trong bán kính 0,5 m với liều lượng 3 - 5 lít/cây và phải xử lý 2 - 3 lần với chu kỳ 2 tháng/lần.
 - + Với cây bị bệnh nặng, dùng *tridemorph* (Calixin 75EC) pha trong hỗn hợp vaseline và dầu hạt cao su nồng độ 10% quét lên phần rễ chính.
 - + Với các cây bị chết, cưa cách mặt đất 10 - 15 cm sau đó dùng *triclopyr* (Garlon 250EC) pha nồng độ 5% trong dầu diesel quét lên vết cắt hoặc đào hết gốc rễ để tiêu hủy nguồn bệnh.



Hình VII.10: Triệu chứng bệnh rễ nâu trên cổ rễ

Mục VI: NHỮNG TÁC HẠI KHÁC

Điều 180: Cháy nắng

- Tác nhân: do tác động của nhiệt độ cao. Một số trường hợp điển hình như sau:
 - + Do nhiệt độ thay đổi đột ngột khi chuyển cây non trong bóng mát đưa ra trồng gặp nắng.
 - + Tưới không đủ ẩm, biên độ nhiệt độ chênh lệch trong ngày cao.
 - + Tủ và làm bồn không kỹ gây bức xạ nhiệt, thường xảy ra ở vùng có đất kết von gần bề mặt hoặc vào mùa nắng nóng kéo dài.
- Phân bố: xảy ra trên vườn cây kiến thiết cơ bản, vườn nhân và vườn ương. Thường xuất hiện phổ biến vào mùa khô.
- Triệu chứng: lá cháy loang lỗ hoặc từng phần với màu trắng bạc sau đó chuyển qua màu nâu, tiếp theo lá bị rụng hoặc héo rũ, chồi non chết do mất nước. Trên cây kiến thiết cơ bản, phần thân hoá nâu gần mặt đất 0 - 20 cm xuất hiện vết lõm hình mũi mác có màu đậm và vỏ bị chết. Vết bệnh hướng cùng một phía phổ biến ở hướng Tây và Tây Nam (Hình VII.11).
- Xử lý: vườn ương, vườn nhân cần được tưới nước đầy đủ vào lúc trời mát. Với vườn cây kiến thiết cơ bản, cần làm bồn, tủ gốc kỹ và cách xa gốc cây cao su 10 cm trong giai đoạn mùa khô. Quét vôi 5% trên thân cây ở vùng bệnh thường xuất hiện. Khi cây bị chết chồi, cưa dưới vết bệnh 10 - 20 cm ở góc nghiêng 45° và dùng vaseline bôi một lớp mỏng tại vị trí cắt.

Điều 181: Sét đánh

- Tác nhân: do tác động của dòng điện có cường độ cao.
- Phân bố: xuất hiện không theo quy luật và xảy ra trong mùa mưa, nhất là giao điểm giữa mùa khô và mùa mưa.
- Tác hại: có khả năng gây hại cho cây cao su kiến thiết cơ bản và cây đang thu hoạch mủ. Có thể làm chết cành hay chết toàn bộ cây.
- Triệu chứng: xảy ra rất nhanh, trên tán lá bị héo như nhúng nước sôi. Sau đó, lá bị rụng khi vẫn còn xanh. Vỏ bị khô và có màu nâu đậm, khi bẻ đôi mảnh vỏ có sợi tơ trắng do mủ bị khô. Phần gỗ ngay sát tượng tầng bị khô và có những đám sọc màu đen. Các cây bị hại tập trung thành từng điểm và rải rác trong lô. Sau 1 - 2 tuần, phần gỗ và vỏ bị khô xuất hiện bột màu vàng nhạt do mọt xâm nhập (Hình VII.12).
- Xử lý: cần phát hiện sớm, cưa cắt dưới vị trí bị chết 20 - 30 cm và bôi vaseline. Dùng dung dịch vôi 5% quét lên phần thân cây bị hại. Với cây đang thu hoạch mủ, cho ngưng cạo những cây bị hại để có thời gian hồi phục.

Điều 182: Rét hại

- Tác nhân: do tác động của nhiệt độ thấp (dưới 10°C) kéo dài.
- Phân bố: xuất hiện vào mùa rét, sườn đồi hướng về phía Bắc và vùng thung lũng.
- Tác hại: gây hại cho cao su vườn nhân, vườn ương, kiến thiết cơ bản và cao su đang thu hoạch mủ làm chết chồi hay chết toàn bộ cây.
- Triệu chứng: khi nhiệt độ thấp hơn 10°C kéo dài, lá non bị biến dạng sau đó chết, lá già bị héo khô. Đỉnh sinh trưởng bị chết và lan rộng xuống thân có màu đen. Trên thân xuất hiện vết nứt, ban đầu rỉ dịch vàng tiếp theo là mủ chảy thành vệt. Nếu nhiệt độ thấp kéo dài có thể chết cả cây (*Hình VII.13*).
- Xử lý:
 - + Không sử dụng phân bón kích thích ra chồi, lá non vào mùa rét.
 - + Làm bồn tủ gốc sẽ giúp cây chống chịu rét tốt hơn.
 - + Trên vườn cây kiến thiết cơ bản: khi thân đã chết, cắt dưới vị trí bị chết 20 - 30 cm và bôi vaseline. Khi cây phục hồi sau rét thì tiến hành tỉa chồi và tạo tán để duy trì một thân chính giúp cây hồi phục hoàn toàn.
 - + Trên thân cây: nạo bỏ phần vỏ cây bị chết và bôi vaseline.

Điều 183: Ngộ độc thuốc trừ cỏ, thuốc trừ nấm hoặc phân bón lá

- Tác nhân: do cây tiếp xúc với thuốc trừ cỏ hoặc sử dụng thuốc trừ nấm, phân bón lá ở nồng độ cao vượt quá ngưỡng cho phép.
- Tác hại: gây ngộ độc cho cây, ảnh hưởng đến sinh trưởng, nhất là cây con trong vườn ương, vườn nhân và kiến thiết cơ bản.
- Triệu chứng: triệu chứng ngộ độc ở mức nhẹ là phiến lá gợn sóng, biến dạng, nhăn và bề mặt lá gồ ghề. Nặng hơn là những vết cháy loang lổ trên lá (mô lá bị chết), lá chuyển sang màu vàng, mép lá quăn hướng lên, lá rụng, cây bị chùn đọt, chết chồi và phát sinh nhiều chồi dại (*Hình VII.14*).
- Xử lý: trường hợp cây bị nhiễm độc nhẹ nên tưới nước lên tán lá để rửa trôi bớt lượng thuốc bám trên lá và giúp cây giải độc. Trường hợp nhiễm độc nặng (chết chồi) cưa cắt dưới vị trí bị chết 10 - 20 cm và bôi vaseline lên vết cắt để cây sản sinh chồi mới.



Hình VII.11: Cháy nắng



Hình VII.12: Sét đánh



Hình VII.13: Rét hại



**Hình VII.14: Ngộ độc thuốc trừ cỏ gốc
*glyphosate***

Mục VII: SÂU HẠI

Điều 184: Câu cầu ăn lá (*Hypomeces squamosus*)

- Sâu thuộc bộ cánh cứng, cánh có màu ánh kim (Hình VII.15) thường sống từng cụm 3 - 4 con, núp phía dưới mặt lá, giả chết khi rơi xuống đất, bay không xa, ăn gặm lá già chừa gân lá lại. Ấu trùng ăn rễ cao su.
- Xử lý: bắt câu cầu bằng vợt, phun thuốc trừ sâu gốc *dimethoate* (Bi 58 40EC) nồng độ 0,25% hoặc *pyrethroid* (Sumicidin 20EC hoặc 40EC) theo hướng dẫn trên nhãn dán ở bao bì thuốc.

Điều 185: Sâu róm và sâu đo ăn lá (thuộc họ *Noctuidae* và *Tortricidae*)

Sâu ăn lá và chồi non cây cao su. Khi có dịch hại lớn thì phun thuốc gốc *diazinon* (Basudin) hoặc *fenobucarb* (Bassa) theo hướng dẫn trên nhãn dán ở bao bì thuốc.

Điều 186: Nhện đỏ và nhện vàng

- Xuất hiện trong mùa ra lá mới cùng lúc với bệnh rụng lá phấn trắng. Nhện thường gặp trên cây cao su ở vườn cây con và vườn cây kiến thiết cơ bản, nằm ở mặt dưới lá. Lá bị nhện vàng gây hại thì có gợn sóng, hai mép lá không đối xứng nên dễ lầm với triệu chứng thiếu kẽm (Zn). Lá bị nhện vàng hại thì hai bên mép lá co lại.
- Xử lý: chỉ phun thuốc khi dịch hại nặng, dùng thuốc gốc *abamectin* hay *cypermethrin* nồng độ 0,1 - 0,2%.

Điều 187: Sâu ăn vỏ

- Gây hại cho vỏ nguyên sinh và tái sinh làm ảnh hưởng đến thu hoạch mủ cao su. Một số loài thường gặp là *Euproctis subnotata*, *Hemithe brachteigutta* và *Acanthopsyche snelleni*.
- Xử lý: có thể diệt trừ bằng một số loại thuốc trừ sâu gốc *endosulfan* (Thiodan) hoặc *pyrethroid* (Sumicidine)... nồng độ 0,1 - 0,3%.

Điều 188: Mối gây hại cây cao su

- Do *Globitermes sulphureus* Haviland (Hình VII.16) và *Coptotermes curvignathus* Holmgren thuộc họ *Termitidae*, bộ *Isoptera*. Mối thường làm thành những đường bùn ướt nổi lên trên mặt đất, ăn rễ làm chết cây.
- Xử lý:
 - + Không lấp rác, cỏ tươi xuống hố trồng. Tủ rác giữ ẩm phải xa gốc cao su, làm cỏ không gây vết thương cổ rễ.
 - + Dùng thuốc gốc *chlorpyrifos* (Lentrek 40EC...) nồng độ 0,15 - 0,2% tưới lên tổ mối với liều lượng 4 - 5 lít/tổ mối hoặc quanh gốc cây với liều lượng 0,5 - 1,0 lít/cây.
 - + Tại những vùng có mối hay gây hại, khi chuẩn bị hỗn hợp phân bón tươi để hồ rễ tum cần pha thêm *chlorpyrifos* nồng độ 0,5%. Với cây bầu, tưới *chlorpyrifos* nồng độ 0,5% với liều lượng 50 ml/bầu vào thời điểm 2 - 3 ngày trước khi đem trồng.

Điều 189: Sùng hại rễ cây (họ *Melolonthidae*)

- Phân bố: thường xuất hiện ở vùng đất xám, nhất là nơi sử dụng phân hữu cơ chưa hoai mục hay nơi có chăn thả trâu, bò.
- Tác nhân: sùng là tên gọi chung cho ấu trùng của các loài bọ rầy cánh cứng. Ấu trùng màu trắng kem, thân cong chữ C (Hình VII.17), ăn rễ cây, gây chết cây hay gãy đổ.
- Xử lý:
 - + Không chăn thả trâu bò trong vườn cao su.
 - + Tuyệt đối không dùng phân hữu cơ chưa hoai mục để bón cho vườn cao su.
 - + Dùng thuốc trừ sâu gốc *carbaryl* (Baryl annong 85BTN; Carbavin 85WP...) nồng độ 0,1% tưới xung quanh gốc hay *ethoprophos* (Mocap 10G Vimoca 10G...) 10 g/hố. Trong vườn ương, nơi thường có sùng thì phải xử lý đất trước khi đặt hạt cao su bằng *carbaryl* hay *ethoprophos*.

Điều 190: Rệp sáp (*Pinnaspis aspidistrae*), Rệp vảy (*Saissetia nigra* Nietn., *S. oleae* Olivier và *Lepidosaphes cocculi*)

- Là côn trùng chích hút, gây hại cho lá, chồi non và cành trên cao su kiến thiết cơ bản 1 - 4 năm tuổi; trên vườn nhân, vườn ương làm rụng lá, sinh trưởng còi cọc hoặc gây chết cành (Hình VII.18). Ngoài cây cao su chúng còn gây hại cho cây trồng xen và cây thảm phủ.
- Xử lý: dùng thuốc gốc *abamectin*, *cypermethrin* nồng độ 0,1 - 0,2% hay *benfuracab* (Oncol 20EC) nồng độ 0,3 - 0,4%; hỗn hợp *chlorpyrifos* + *fipronil* (Wellof 330EC) nồng độ 0,2 - 0,3% phun trên phần cây bị hại, 2 - 3 lần với chu kỳ 1 tuần/lần.

Điều 191: Bọ đen (*Lypros curticolis* Frm)

- Là côn trùng không gây hại trực tiếp cho cây cao su, thường sống trên thân cây, khi tập trung số lượng lớn trên mặt cạo sẽ làm cản trở việc thu hoạch mủ, đôi khi là nguồn tập chất của mủ.
- Xử lý: dùng thuốc gốc *chlorpyrifos* nồng độ 0,2% hay hỗn hợp *chlorpyrifos* + *fipronil* (Wellof 330EC) nồng độ 0,2 - 0,3% phun trên phần thân cây có nhiều bọ đen.

Điều 192: Bọ rùa (*Epilachna indica* và *Harmonia axyridis*)

- Ấu trùng thường xuất hiện vào mùa thay lá, ăn hại phần thịt lá non gây vàng và biến dạng lá. Ngoài cây cao su chúng còn gây hại cho cây trồng xen và cây thảm phủ.
- Xử lý: dùng thuốc gốc *carbaryl* (Sevin 85S, Baryl annong 85BTN; Carbavin 85WP...) nồng độ 0,3 - 0,4% hoặc thuốc gốc *chlorpyrifos* nồng độ 0,2% phun lên lá 2 - 3 lần với chu kỳ 1 tuần/lần.



Hình VII.15: Côn trùng ăn lá cao su



Hình VII.16: Mối thợ gây hại cao su



Hình VII.17: Ấu trùng sùng hại rễ



Hình VII.18: Rệp vảy

Mục VIII: QUẢN LÝ CỎ ĐẠI

Điều 193: Quản lý cỏ cho vườn ương

- Đối với vườn ương làm cỏ thủ công là chính, có thể sử dụng thuốc trừ cỏ tiền nảy mầm ở các thời điểm thích hợp.
- Sử dụng thuốc trừ cỏ:
 - + Thuốc trừ cỏ: dùng thuốc trừ cỏ tiền nảy mầm gốc *oxadiazon* (Ronstar 25EC) hoặc *S-metolachlor* (Dual Gold 960EC) liều lượng 2,0 - 2,5 lít/ha, thuốc được pha trong nước 400 - 500 lít/ha.
 - + Chuẩn bị đất: đất được làm sạch cỏ và tàn dư thực vật sau đó san bằng phẳng bề mặt.
 - + Phun thuốc: dùng bình phun đeo vai có dung tích 8 - 15 lít, chia làm hai đợt, đợt đầu thời điểm 3 - 5 ngày trước khi đặt hạt hoặc trồng cây con và đợt hai lúc 45 - 50 ngày sau đợt phun lần đầu.

Lưu ý: Phun thuốc trải đều bề mặt đất khi đủ độ ẩm và không xáo trộn bề mặt đất sau khi phun thuốc ít nhất 7 ngày. Phun đợt 2 trên mặt đất và hạn chế để thuốc tiếp xúc với cây con.

Điều 194: Quản lý cỏ cho thảm phủ họ đậu

- Thuốc trừ cỏ: dùng thuốc trừ cỏ tiền nảy mầm gốc *oxadiazon* (Ronstar 25EC) hoặc *S-metolachlor* (Dual Gold 960EC) liều lượng 1,5 - 2,0 lít/ha, thuốc được pha trong nước 400 - 500 lít/ha.
- Chuẩn bị đất: đất được làm sạch cỏ và tàn dư thực vật, sau đó san bằng phẳng bề mặt.
- Phun thuốc: vào thời điểm 3 - 5 ngày trước khi gieo hạt và không xáo trộn bề mặt đất sau khi phun thuốc ít nhất 7 ngày.

Điều 195: Cỏ tranh (*Imperata cylindrica* (L) Beauv.)

- Dùng thuốc trừ cỏ *glyphosate* IPA 480 g/lít với liều lượng 4 - 5 lít /ha.
- Lượng nước từ 25 - 30 lít/ha nếu dùng máy phun CDA; lượng nước 400 - 500 lít/ha nếu dùng bình phun đeo vai hoặc máy phun khác. Chỉ dùng nước sạch để pha thuốc.
- Thời vụ phun: tốt nhất là khi cỏ sinh trưởng mạnh, lá còn xanh, chưa ra hoa.
- Thời gian phun thuốc vào buổi sáng, không phun vào buổi chiều. Phun xong 4 - 6 giờ trước khi có mưa thì hiệu quả diệt cỏ cao nhất.
- Không phát cỏ, cày, cuốc trong khu vực phun thuốc từ 3 - 4 tuần sau khi phun, để thuốc lưu dẫn xuống diệt thân ngầm của cỏ. Sau thời gian này có thể cày trồng xen.
- Không để thuốc tiếp xúc với lá, chồi non, vỏ xanh cây cao su.

Điều 196: Cỏ lá trúc, le

Glyphosate IPA 480 g/lít với liều lượng 8,0 - 10,0 lít/ha phối hợp với diuron 1,5 - 2 kg/ha (Diuron 80WP) pha trong 500 - 600 lít nước. Phun ướt toàn bộ phần hoá xanh của cỏ vào giai đoạn cỏ đang sinh trưởng mạnh. Thời gian phun thuốc vào buổi sáng, không phun vào buổi chiều. Phun xong 4 - 6 giờ trước khi có mưa thì hiệu quả diệt cỏ cao nhất.

Điều 197: Các loại cỏ khác

Dùng một trong các hỗn hợp sau:

- *Glyphosate* IPA 480 g/lít với liều lượng 2,0 - 2,5 lít/ha.
- *Glyphosate* IPA 480 g/lít với liều lượng 2,0 lít/ha phối hợp với *metsulfuron-methyl* (Ally 20DF, Alliance 20DF) 50 - 60 g/ha hoặc với *triclopyr* (Garlon 250) 0,5 lít/ha.

Mục IX: SỬ DỤNG, BẢO QUẢN THUỐC VÀ AN TOÀN TRONG CÔNG TÁC BẢO VỆ THỰC VẬT

Điều 198: Sử dụng thuốc

Để sử dụng thuốc có hiệu quả phải theo yêu cầu 4 đúng như sau:

- Đúng thuốc: mỗi thuốc chỉ dùng để phòng trừ cho đối tượng thích hợp. Chỉ sử dụng các loại thuốc có trong danh mục do Bộ Nông nghiệp & Phát triển Nông thôn cho phép.
- Đúng lúc: đúng giai đoạn phát sinh phát triển của tác nhân gây hại để thuốc có tác dụng diệt đạt hiệu quả cao.
- Đúng cách: mỗi loại thuốc có cách dùng khác nhau. Phải theo đúng đặc tính của thuốc và sự hướng dẫn trong quy trình.
- Đúng nồng độ, liều lượng: không tự ý tăng hoặc giảm nồng độ, liều lượng thuốc vì sẽ ảnh hưởng đến hiệu quả xử lý hoặc có tác dụng ngược như gây hại cho người và cây cao su.

Điều 199: Độc tính của thuốc bảo vệ thực vật

- Tất cả các thuốc bảo vệ thực vật đều có thể gây độc đến con người và môi trường.
- Tổ chức Y tế Thế giới (WHO, 2009) chia thuốc bảo vệ thực vật thành nhóm sau:

Phân hạng của WHO	Độc tính	LD ₅₀ trên chuột (mg/kg)	
		Qua miệng	Qua da
I a	Cực độc	< 5	< 50
I b	Rất độc	5 - 50	50 - 200
II	Độc cao	50 - 2.000	200 - 2.000
III	Độc trung bình	> 2.000	> 2.000
U	Không gây độc cấp tính	> 5.000	

Trị số LD₅₀ càng nhỏ thì độc tính càng cao.

Điều 200: An toàn khi dùng thuốc bảo vệ thực vật

- Không ăn, hút thuốc trong khi đang phun thuốc. Không dùng thuốc vào mục đích khác như trị ghẻ, rệp, chích, muỗi...
- Cần có trang bị bảo hộ lao động khi pha chế và phun thuốc. Sau khi phun phải thay quần áo và giặt sạch. Thời gian tiếp xúc thuốc tối đa không quá 6 giờ trong ngày.
- Không sử dụng bình phun bị rò rỉ vì có thể gây ngộ độc. Rửa sạch bình sau khi phun và không đổ xuống ao, hồ hoặc nơi chăn thả gia súc.

- Không phun ngược chiều gió và tránh để thuốc tiếp xúc với tất cả các bộ phận của cơ thể. Nếu bị dính thuốc cần rửa ngay và rửa nhiều lần bằng nước sạch và xà phòng. Nếu cảm thấy mệt nên nghỉ ngơi và thay người khác.
- Không sử dụng bao bì đựng thuốc vào bất kỳ mục đích nào khác.
- Không sử dụng bao bì thực phẩm để đựng thuốc bảo vệ thực vật.
- Không sử dụng trẻ em và phụ nữ có thai vào bất kỳ công việc gì có liên quan đến thuốc bảo vệ thực vật.
- Trong trường hợp bị ngộ độc, áp dụng tất cả phương tiện để cấp cứu và đưa đến cơ quan y tế gần nhất cùng với thuốc gây ngộ độc.

Điều 201: Bảo quản thuốc bảo vệ thực vật

- Thuốc cần có nhãn hiệu rõ ràng.
- Các loại thuốc phải xếp riêng theo đối tượng phòng trị và có tên riêng. Trong kho không để thuốc bảo vệ thực vật lẫn với phân bón.
- Khi nhận, phát thuốc phải ký nhận giữa bên giao và bên nhận để quản lý an toàn.
- Kho chứa thuốc nên xa dân cư, nguồn nước, thực phẩm và gia súc. Kho cần xây dựng vững chắc bằng vật liệu khó cháy, nơi không bị ngập úng. Kho phải có các phương tiện chữa cháy, phòng độc và cấp cứu.

Điều 202: Sơ cứu khi bị nhiễm thuốc bảo vệ thực vật

Khi bị nhiễm thuốc bảo vệ thực vật cần làm ngay các bước:

- Nhanh chóng chuyển nạn nhân ra khỏi vùng nhiễm thuốc.
- Nếu nạn nhân không còn thở, cần tiến hành hô hấp nhân tạo.
- Thay quần áo nhiễm thuốc, lau rửa cơ thể nạn nhân bằng xà phòng và nước sạch. Tránh gây vết thương trên da vì sẽ làm thuốc xâm nhập vào cơ thể nạn nhân nhanh hơn.
- Nếu mắt bị dính thuốc, phải rửa nhiều lần bằng nước sạch, ít nhất trong 15 phút.
- Nếu uống, nuốt phải thuốc không nên gây nôn mửa ngoại trừ có hướng dẫn trên nhãn thuốc. Chỉ dùng ngón tay hay lông gà móc họng làm nôn mửa. Không dùng nước muối và không bao giờ được dùng miệng tiếp xúc với nạn nhân.
- Cho nạn nhân uống dung dịch than hoạt tính (3 muỗng canh pha trong 200 ml nước) có tác dụng hấp thu chất độc trong đường tiêu hoá.
- Nếu nạn nhân bị co giật dùng gạc, lược... chặn giữa hai hàm răng để tránh nạn nhân cắn đứt lưỡi.
- Giữ ấm, thoáng và yên tĩnh cho nạn nhân và nhanh chóng đưa ngay đến cơ sở y tế gần nhất cùng với thuốc gây ngộ độc.

Điều 203: Triệu chứng ngộ độc thuốc bảo vệ thực vật

- Tất cả thuốc bảo vệ thực vật đều gây độc cho người sử dụng. Triệu chứng có thể biểu hiện ngay sau khi bị nhiễm độc, hoặc sau vài giờ hoặc vài ngày. Tùy vào độc tính, liều lượng, mức độ nhiễm và thời gian tiếp xúc với thuốc mà có biểu hiện khác nhau.
- Ngộ độc nhẹ: đau đầu, buồn nôn, chóng mặt, mệt mỏi, rát da (mắt, mũi, họng), tiêu chảy, đổ mồ hôi, ăn không ngon (mất vị giác).
- Ngộ độc trung bình: nôn mửa, mờ mắt, đau bụng dữ dội, mạch đập nhanh, khó thở, co đồng tử mắt, đổ mồ hôi nhiều, cơ (bắp thịt) run rẩy, co giật...
- Ngộ độc nặng: cơ bắp co giật, không thở được, mất tỉnh táo, mạch đập yếu (không bắt được mạch). Trong một vài trường hợp có thể gây tử vong.
- Khi tai nạn xảy ra, nạn nhân bị mê man tức thì, chắc chắn đã bị ngộ độc thuốc, cần có biện pháp cấp cứu kịp thời. Lưu ý: Trường hợp ngộ độc nặng biểu hiện sau 12 giờ kể từ khi tiếp xúc với thuốc là do nguyên nhân khác.
- Kiểu ngộ độc:
 - + Ngộ độc cấp tính: là hậu quả của tai nạn, hoặc tự tử.
 - + Ngộ độc mãn tính: do tiếp xúc lặp đi lặp lại nhiều lần với một lượng thuốc đáng kể.

Điều 204: Tổ chức và quản lý công tác bảo vệ thực vật

- Tổ chức mạng lưới:
 - + Cấp nông trường có tổ chuyên trách bảo vệ thực vật.
 - + Cấp công ty có cán bộ chuyên trách bảo vệ thực vật. Cán bộ bảo vệ thực vật và tổ chức chuyên trách bảo vệ thực vật phải nắm vững các triệu chứng và kỹ thuật phòng trị các bệnh hại chính thường thấy của cây cao su, dự tính, dự báo tình hình sâu bệnh của đơn vị để hướng dẫn phòng trị kịp thời.
- Điều tra: mỗi khi điều tra, các kỹ thuật viên dựa vào cách đánh giá đã quy ước để tính tỷ lệ bệnh (TLB%), mức độ bị bệnh (CSB%) trên từng vườn, từng dòng vô tính cao su. Sau đó tổng hợp lại để báo cáo về cấp quản lý trực tiếp.

PHẦN III

PHỤ LỤC

PHỤ LỤC 1
KÝ HIỆU VIẾT TẮT TÊN GIỐNG CAO SU

- GT : Gondang Tapen, Indonesia.
- IAN : Institut Agronomico de Norte, Brazil.
- IRCA : Institut de Recherches sur le Caoutchouc en Afrique, Côte d'Ivoire.
- PB : Prang Besar, Malaysia.
- RRIC (RRISL) : Rubber Research Institute of Ceylon, Sri Lanka.
- RRII : Rubber Research Institute of India.
- RRIIM : Rubber Research Institute of Malaysia.
- RRIT : Rubber Research Institute of Thailand.
- RRIV : Rubber Research Institute of Vietnam.
- SCATC : South China Academy of Tropical Crops, Trung Quốc.
- VNg : Vân Nghiên, Viện Nghiêñ cứu Cây nhiệt đới Vân Nam, Trung Quốc.

PHỤ LỤC 2
TRA CỨU ĐỘ DỐC THEO ĐỘ (°) VÀ PHẦN TRĂM (%)

Độ (°)	Phần trăm (%)	Độ (°)	Phần trăm (%)	Độ (°)	Phần trăm (%)
0,5	0,9	15,5	27,7	30,5	58,9
1,0	1,7	16,0	28,7	31,0	60,1
1,5	2,6	16,5	29,6	31,5	61,3
2,0	3,5	17,0	30,6	32,0	62,5
2,5	4,4	17,5	31,5	32,5	63,7
3,0	5,2	18,0	32,5	33,0	64,9
3,5	6,1	18,5	33,5	33,5	66,2
4,0	7,0	19,0	34,4	34,0	67,5
4,5	7,9	19,5	35,4	34,5	68,7
5,0	8,7	20,0	36,4	35,0	70,0
5,5	9,6	20,5	37,4	35,5	71,3
6,0	10,5	21,0	38,4	36,0	72,7
6,5	11,4	21,5	39,4	36,5	74,0
7,0	12,3	22,0	40,4	37,0	75,4
7,5	13,2	22,5	41,4	37,5	76,7
8,0	14,1	23,0	42,4	38,0	78,1
8,5	14,9	23,5	43,5	38,5	79,5
9,0	15,8	24,0	44,5	39,0	81,0
9,5	16,7	24,5	45,6	39,5	82,4
10,0	17,6	25,0	46,6	40,0	83,9
10,5	18,5	25,5	47,7	40,5	85,4
11,0	19,4	26,0	48,8	41,0	86,9
11,5	20,3	26,5	49,9	41,5	88,5
12,0	21,3	27,0	51,0	42,0	90,0
12,5	22,2	27,5	52,1	42,5	91,6
13,0	23,1	28,0	53,2	43,0	93,3
13,5	24,0	28,5	54,3	43,5	94,9
14,0	24,9	29,0	55,4	44,0	96,6
14,5	25,9	29,5	56,6	44,5	98,3
15,0	26,8	30,0	57,7	45,0	100,0

PHỤ LỤC 3

THIẾT KẾ LÔ TRÊN ĐẤT ĐỐC

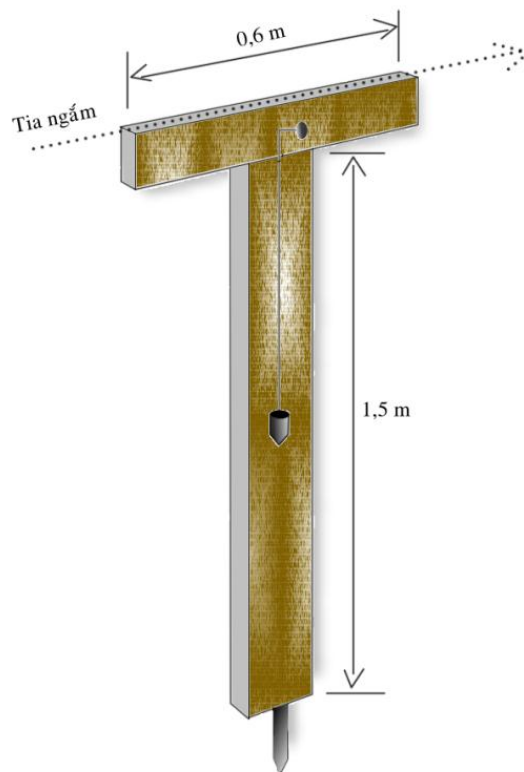
1. Chuẩn bị máy móc, dụng cụ và nhân sự

1.1. Dụng cụ

- Máy ngắm kinh vĩ đơn giản hoặc la bàn có khe ngắm.
- Mia ngắm đi kèm máy kinh vĩ hoặc la bàn.
- Thước chữ T hoặc chữ A (Hình 1, Hình 2).
- Thước đo dài 30 - 50 m.
- Thước dây có gút (dài không quá 30 m) để phóng các nọc trồng theo hàng cách hàng và theo cây cách cây trên hàng.
- Tiêu ngắm cao 2,5 - 3 m có sơn hoặc buộc băng vải để dễ phân biệt từ xa.
- Nọc phóng hố trồng dài 0,5 m, chày vồ để đóng nọc trồng, dụng cụ để mò lỗ cắm tiêu ngắm.

1.1.1. Thước chữ T

Cấu tạo và cách sử dụng thước chữ T: thước có dạng hình chữ T (Hình 1), thân thước cao 1,5 m trên có gắn dây dọi, dưới chân có chốt để cắm cố định vào mặt đất, tay thước rộng 0,6 m thẳng góc với thân thước trên mặt tay thước có khe ngắm. Thước chữ T ứng dụng nguyên lý xác định tia ngắm nằm ngang, độ chênh của các mặt phẳng nằm ngang để xác định đường đồng mức, độ dốc tính theo phần trăm.



Hình 1: Hình dạng và cấu tạo thước chữ T

Cách xác định đường đồng mức bằng thước chữ T: định vị thước tại một vị trí, quay hướng ngắm thước sang bên trái hoặc bên phải sườn dốc dọc theo đường đồng mức ước chừng, cân bằng thước thẳng đứng bằng dây dọi, để mắt vào tia ngắm, điểm tia ngắm đựng sườn dốc là nơi có cao trình bằng với mặt trên của tay thước, cắm tiêu đánh dấu tại vị trí này. Tiếp tục thực hiện các bước tương tự trên đường đồng mức ước chừng cho đến khi hoàn tất xác định đường đồng mức. Chú ý, khoảng cách ngắm càng ngắn độ chính xác của đường đồng mức càng cao, nên ngắm trong khoảng cách 10 - 30 m tùy thuộc địa hình.

Cách đo độ dốc bằng thước chữ T: định vị thước tại một vị trí, gọi là điểm 1, quay hướng ngắm thước lên phía đầu dốc, cân bằng thước thẳng đứng bằng dây dọi, để mắt vào tia ngắm, đánh dấu điểm tia ngắm đựng sườn dốc, gọi là điểm 2. Dùng thước đo khoảng cách giữa hai điểm 1 và 2 trên mặt đất được độ dài L_1 . Tiếp tục như vậy cho đến khi tổng độ dài L khoảng 30 - 50 m, lúc này đã đo được n lần ($L_1, L_2, \dots, L_n$). Tính toán độ dốc D (%) như sau:

$$D (\%) = \frac{1,5 * n}{(L_1 + L_2 + \dots + L_n)} * 100$$

Sau khi có D (%) để có độ dốc % chính xác hơn D' (%) thì tham khảo hệ số hiệu chỉnh K theo *Phụ bảng 1*:

Phụ bảng 1: Hệ số K hiệu chỉnh giá trị độ dốc (%) gần đúng D trong đo đạc ngoài đồng

D (%)	10	20	30	40	50	60	70	80	90
Hệ số K	0,995	0,980	0,955	0,921	0,878	0,825	0,765	0,697	0,622

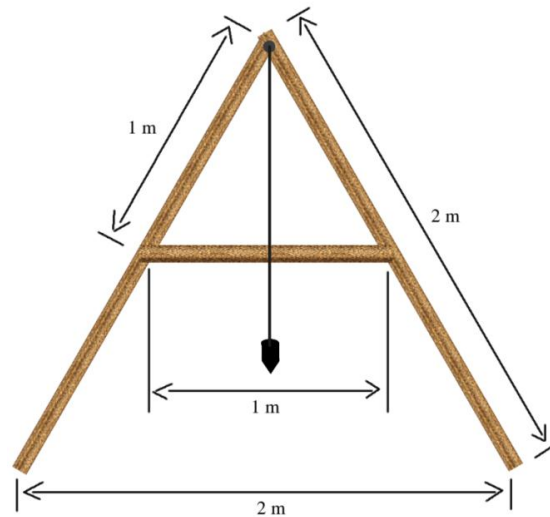
Sau đó tính toán lại độ dốc có hiệu chỉnh bằng công thức:

$$D' (\%) = \frac{1,5 * n}{K * (L_1 + L_2 + \dots + L_n)} * 100$$

1.1.2. Thước chữ A

Cấu tạo và cách sử dụng thước chữ A: thước có dạng hình chữ A (*Hình 2*), mỗi thanh dọc hai cạnh bên dài 2 m, thanh ngang dài 1,0 m được nối vào trung điểm của mỗi thanh dọc, đỉnh thước treo dây dọi đi ngang qua thanh ngang tại điểm đánh dấu thước ở vị trí thẳng bằng trên mặt phẳng nằm ngang. Dựa vào nguyên lý thẳng bằng trên mặt phẳng nằm ngang này của thước để xác định đường đồng mức.

Cách xác định đường đồng mức bằng thước chữ A: định vị một chân thước tại một vị trí, quay chân thước kia sang bên trái hoặc bên phải sườn dốc dọc theo đường đồng mức ước chừng cho đến khi thước thẳng đứng theo dây dọi. Tiếp tục thực hiện các bước tương tự trên đường đồng mức ước chừng cho đến khi hoàn tất xác định đường đồng mức. Do mỗi lần di chuyển chỉ được một bước thước (2 m) nên xác định đường đồng mức bằng thước chữ A sẽ tốn công và thời gian nhiều hơn so với thước chữ T, tuy nhiên độ chính xác sẽ cao hơn.



Hình 2. Hình dạng và cấu tạo thước chữ A

1.2. Nhân sự

- Một tổ trưởng giữ máy ngắm, ngắm tuyến và điều hành chung toàn tổ.
- Một người giữ mia ngắm và cơ động.
- Hai người giữ thước đo dài và thước gút.
- Hai người cắm tiêu và nọc trồng.

2. Các bước tiến hành

Muốn thiết kế hàng trồng theo băng đồng mức cần tiến hành tuần tự các bước sau: phóng tuyến gốc, phóng các đường đồng mức chủ đạo, nhe lô, phóng nọc các hàng trồng đồng mức.

2.1. Phóng tuyến gốc

Tuyến gốc là đường thẳng chạy từ dưới chân đồi lên tới đỉnh, được phóng ở nơi có độ dốc điển hình cho khu vực. Trên một đồi dốc cần có 2 - 3 tuyến gốc để làm căn cứ phóng các đường đồng mức chủ đạo ở bước kế tiếp. Để xác định tuyến gốc cần sử dụng máy ngắm kinh vĩ hoặc la bàn có khe ngắm. Một số điểm cần lưu ý khi xác định tuyến gốc:

- Trước khi sử dụng một la bàn mới, cần đối chiếu với la bàn gốc của cơ sở, nông trường để hiệu chỉnh góc sai lệch nếu có.
- Ngắm và cắm các tiêu ngắm luôn được tiến hành từ xa lại gần, để cắm các tiêu trung gian khi ngắm phải qua tối thiểu ba điểm ngắm.
- Trình tự phóng tuyến gốc được thực hiện từ dưới dốc lên. Khoảng cách ước chừng giữa hai tiêu trên tuyến gốc không nên vượt quá 50 m, phụ thuộc vào độ dốc và địa hình, trong đó độ dốc càng lớn và địa hình càng phức tạp thì khoảng cách giữa hai tiêu ngắm càng hẹp. Trên đất dốc 5° - 10° khoảng cách giữa hai tiêu ngắm là 5 hàng cao su, đất dốc 10° - 20° khoảng cách 4 hàng, đất dốc 20° - 30° khoảng cách 3 hàng. Khoảng cách giữa các tiêu ngắm trên tuyến gốc cũng chính là khoảng cách giữa các đường đồng mức chủ đạo sẽ phóng sau này.

2.2. Phóng các đường đồng mức chủ đạo

Trên tuyến gốc đã phóng, căn cứ vào các tiêu ngắm đã cắm, dùng thước chữ T để phóng các đường đồng mức. Đối với các lô cần phóng chính xác hơn có thể sử dụng thước chữ A. Thực hiện phóng các đường đồng mức từ trên dốc xuống và trên mỗi đường đồng mức chủ đạo, các tiêu được cắm cách nhau 10 - 15 m.

Các đường đồng mức chủ đạo dùng để thiết kế các hàng trồng, thiết kế mương bờ chống xói mòn, băng thảm phủ, đường lô. Ở địa hình dốc đều, các đường đồng mức chủ đạo song song với nhau. Ở địa hình đất dốc phức tạp nhiều hợp thủy và sông trâu, các đường đồng mức chủ đạo sẽ dày ở nơi có độ dốc lớn và thưa ở nơi có độ dốc nhỏ; ở các địa hình này cần nắn các đường đồng mức chủ đạo gần song song nhau.

2.3. Nhe lô

Nhe lô là phóng cắm ranh các cạnh bìa lô và phóng tìm các đường lô. Cơ sở để tiến hành nhe lô trên đất dốc là cạnh lô phía trên và phía dưới dốc chạy theo đường đồng mức chủ đạo, hai cạnh bên chạy xéo lên dốc với độ dốc không vượt quá 10° .

2.4. Phóng nọc

Phóng nọc là tiến hành thiết kế hàng trồng trên các đường đồng mức tương đối giữa 2 đường đồng mức chủ đạo. Thực hiện phóng nọc sau khi xây dựng xong các băng đồng mức trên hàng trồng. Quá trình phóng các hàng trồng đồng mức này được thực hiện từ trên dốc xuống. Một số điểm cần lưu ý khi phóng các hàng trồng đồng mức:

- Không dùng những loại dây dễ co giãn và chiều dài vượt quá 30 m để làm thước dây có gút.
- Khi gặp vật cản không thể căng thước dây có gút thì dựa vào các hàng đã phóng để cắm nọc cho hàng đang phóng theo nguyên tắc đi vòng chữ “U”.

PHỤ LỤC 4

THIẾT KẾ CÁC TUYẾN ĐƯỜNG LÔ TRÊN ĐẤT ĐỐC

Thiết kế tuyến đường được thực hiện trên bản đồ địa hình 1/10.000 hoặc lớn hơn, sau đó kiểm tra thực địa, chỉnh sửa bổ sung và tiến hành thi công. Việc thiết kế đường trực tiếp tại thực địa sẽ tốn nhiều thời gian, công lao động và nhất là độ chính xác thấp so với thiết kế trước trên bản đồ địa hình. Các yếu tố quan trọng cần xem xét khi thiết kế tuyến đường lô trên đất dốc bao gồm dạng địa hình, độ dốc bình quân, độ dốc cho phép tối đa của đường lô và diện tích lô cần quy hoạch. Dưới đây là ví dụ minh họa cách thiết kế tuyến đường lô trên bản đồ địa hình 1/10.000, với khoảng chênh cao H giữa hai đường đồng mức bằng 25 m:

1. *Xác định độ dốc bình quân*: đất càng dốc diện tích từng lô càng nhỏ để dễ dàng quản lý, đi lại, chăm sóc. Xác định độ dốc bình quân bằng cách chọn 2 - 3 tuyến gốc điển hình từ chân đồi lên đỉnh đồi. Trên các tuyến gốc này đo khoảng cách bình quân D giữa các đường đồng mức, ví dụ D bằng 0,5 cm trên bản đồ, tức bằng $0,5 \text{ cm} \times 10.000 = 50 \text{ m}$ trên thực địa. Như vậy, độ dốc bình quân của toàn ngọn đồi là:

$$H / D * 100 = 25 / 50 * 100 = 50\% = 27^\circ$$

2. *Phác thảo ranh giới sơ bộ các lô*: căn cứ vào dạng địa hình đặc biệt (diện tích chỏm đồi có địa hình tương đồng nhau, hợp thủy sâu và sông trâu phân cắt sườn đồi thành hai bờ dốc rõ rệt) tạm phân chia ngọn đồi thành các lô có diện tích nằm trong giới hạn cho phép, trong đó địa hình từng lô là gần tương đồng nhau.

3. *Thiết kế các đường lô đồng mức*: ranh giới lô thường là hai đường lô bao quanh chân đồi và chỏm đồi chạy theo đường đồng mức chủ đạo.

4. *Thiết kế các đường lô từ chân dốc lên đỉnh đồi*: đây là các đường chạy xéo lên từ dưới dốc lên cắt ngang các đường đồng mức. Để thiết kế đường cần xác định khoảng cách kẻ xéo L trên bản đồ giữa hai đường đồng mức kế cận nhau sao cho độ dốc bình quân không vượt quá $7,5^\circ$ (tức $< 13\%$) theo công thức:

$$L = H / 13 * 100 = 25 / 13 * 100 = 192 \text{ m}$$

Độ dài 192 m trên thực địa bằng 1,92 cm trên bản đồ. Sau đó dùng compa chỉnh khẩu độ bằng L (1,92 cm), trên ranh lô phác thảo, đặt một đầu compa tiếp xúc với đường đồng mức phía dưới và đưa đầu kia tiếp xúc với đường đồng mức ngay phía trên, sao cho khoảng cách giữa hai điểm này bằng 1,92 cm. Cứ tiếp tục như vậy trên tuyến phác thảo cuối cùng sẽ thiết kế được đường lô chính thức chạy xéo từ dưới dốc lên có độ dốc bình quân không vượt quá $7,5^\circ$. Sau khi thiết kế các tuyến đường lô trên bản đồ 1/10.000, kiểm tra bản thiết kế này ngoài thực địa, nhất là tại các địa hình khó khăn để điều chỉnh và nắn tuyến.

Trong trường hợp một số lô hơi rộng và địa hình khó đi lại, có thể thiết kế bổ sung các đường bậc thềm xéo theo kiểu hình chữ chi lên dốc và sử dụng biện pháp thủ công tạo ra các bậc thềm liên tục có chiều rộng tối thiểu 0,6 m, có độ dốc nghiêng vào trong 10° .

Phụ bảng 2: Hệ số nhân chuyển đổi giữa diện tích đo bằng GPS và diện tích thực tế gần đúng theo mặt nghiêng độ dốc

Độ dốc (°)	Hệ số nhân	Độ dốc (°)	Hệ số nhân	Độ dốc (°)	Hệ số nhân
5	1,004	15	1,035	25	1,103
6	1,006	16	1,040	26	1,113
7	1,008	17	1,046	27	1,122
8	1,010	18	1,051	28	1,133
9	1,012	19	1,058	29	1,143
10	1,015	20	1,064	30	1,155
11	1,019	21	1,071	31	1,167
12	1,022	22	1,079	32	1,179
13	1,026	23	1,086	33	1,192
14	1,031	24	1,095	34	1,206

Ghi chú:

- Diện tích đo bằng GPS và diện tích trên bản đồ đều là diện tích hình chiếu lên mặt phẳng nằm ngang. Diện tích hình chiếu lên mặt phẳng nằm ngang và diện tích thực tế trên mặt nghiêng độ dốc có độ chênh lệch chủ yếu phụ thuộc vào độ dốc và tỷ lệ bản đồ.

- Bảng quy đổi trên chỉ mang tính chất tham khảo dùng để tính toán khối lượng công việc khai hoang, canh tác hợp lý hơn. Việc đo đạc và quản lý diện tích trên đất đồi núi cần theo những quy định của Nhà nước.

- Diện tích thực tế gần đúng tính toán qua bảng quy đổi này cần được kiểm tra lại thông qua kiểm kê tổng điểm thiết kế hố trồng trên từng lô.

PHỤ LỤC 5

PHÂN HẠNG ĐẤT TRỒNG CAO SU

1. Mức độ giới hạn của các yếu tố đất đai

- Tùy theo địa hình và độ đồng nhất của khu vực dự kiến trồng cao su, tiến hành khảo sát lấy mẫu phẫu diện đất các tầng ở độ sâu 0 - 150 cm đại diện cho diện tích từ 10 - 25 ha tùy thuộc vào tính phức tạp của địa hình.

- Đất trồng cao su được phân hạng dựa vào bảy yếu tố chủ yếu gồm: độ sâu tầng đất, thành phần cơ giới, mức độ lầy kết von hoặc đá sỏi trong tầng đất trồng, độ chua đất, hàm lượng mùn, chiều sâu mực nước ngầm và độ dốc. Mỗi yếu tố có ảnh hưởng hạn chế sinh trưởng và sản lượng mủ cao su theo 5 mức độ giới hạn tăng dần là 0, 1, 2, 3 và 4 (*Phụ bảng 3*).

2. Phân hạng đất trồng cao su

- Căn cứ vào mức độ giới hạn của bảy yếu tố nêu ở *Bảng 14*, đất trồng cao su được phân hạng như sau:

- + I: chỉ có yếu tố ở mức độ giới hạn loại 0 và 1.
- + II: có từ một yếu tố ở mức độ giới hạn loại 2.
- + III: có từ một yếu tố giới hạn loại 3.
- + IVa: có từ một yếu tố ở mức độ giới hạn loại 4 có thể cải tạo.
- + IVb: có từ một yếu tố ở mức độ giới hạn loại 4 không thể cải tạo.

Trong đó, các hạng đất I, II và III là các hạng trồng được cao su, hạng IVa là hạng không trồng được cao su hiện tại, sau khi cải tạo có thể trồng được cao su và hạng IVb là hạng không trồng được cao su vĩnh viễn.

- Ngoài ký hiệu phân hạng đất trồng cao su như trên, cần ghi cụ thể các mức độ giới hạn của từng yếu tố của đất trồng cao su để làm cơ sở cho việc dự toán đầu tư.

3. Phân hạng vùng khí hậu trồng cao su

- Vùng khí hậu không thích hợp trồng cao su là vùng có cao trình vượt 600 m ở miền núi phía Bắc và vượt 700 m ở các vùng còn lại.

- Đối với các vùng cao trình dưới 700 m nhưng khí hậu sẽ không thích hợp trồng cao su khi lượng mưa dưới 1.200 mm/năm hoặc có hơn 7 tháng mùa khô/năm hoặc có hơn 80 ngày sương mù/năm.

- Đối với các vùng khí hậu kém thuận lợi bởi các yếu tố như bão, gió Lào, nhiệt độ thấp..., việc điều chỉnh kết quả phân hạng đất sẽ do Tập đoàn quyết định.

Phụ bảng 3: Bảng phân loại mức độ giới hạn các yếu tố đất trồng cao su

TT	Các yếu tố giới hạn	Mức độ giới hạn				
		0	1	2	3	4
1	Độ sâu tầng đất = H (cm)	> 200 (H ₀)	150 - 200 (H ₁)	110 - 150 (H ₂)	70 - 110 (H ₃)	< 70 (H ₄)
2	Thành phần cơ giới = T	Sét, sét pha thịt (T ₀)	Sét pha cát, thịt pha sét, thịt pha sét mịn, thịt pha sét cát (T ₁)	Thịt, thịt rất mịn, thịt mịn (T ₂)	Thịt pha cát, cát pha thịt (T ₃)	Cát (T ₄)
3	Mức độ kết von, đá sỏi = Đ (% thể tích)	< 10 (Đ ₀)	10 - 30 (Đ ₁)	30 - 50 (Đ ₂)	50 - 70 (Đ ₃)	> 70 (Đ ₄)
4	Độ chua đất = pH nước	4,5 - 5,0 (pH ₀)	5,0 - 5,5 hoặc 4,0 - 4,5 (pH ₁)	5,5 - 6,5 hoặc 3,5 - 4,0 (pH ₂)	> 6,5 hoặc < 3,5 (pH ₃)	-
5	Hàm lượng mùn của lớp đất mặt 0 - 30 cm = M (%)	> 4 (M ₀)	2,5 - 4 (M ₁)	1 - 2,5 (M ₂)	< 1 (M ₃)	-
6	Chiều sâu mực nước ngầm = W (cm)	> 200 (W ₀)	150 - 200 (W ₁)	110 - 150 (W ₂)	70 - 110 (W ₃)	< 70 (W ₄)
7	Độ dốc = D (°)	< 3 (D ₀)	3 - 8 (D ₁)	8 - 16 (D ₂)	16 - 30 (D ₃)	> 30 (D ₄)

PHỤ LỤC 6

TRỒNG THẨM PHỦ TRÊN VƯỜN CAO SU KIẾN THIẾT CƠ BẢN

1. Yêu cầu

Cây thẩm phủ thiết lập trên vườn cao su kiến thiết cơ bản cần đáp ứng các yêu cầu sau:

- Cây thẩm phủ họ đậu, thân bò.
- Khả năng sinh trưởng mạnh, sinh khối lớn.
- Thẩm phủ được gieo trồng một lần và tồn tại nhiều năm qua mùa khô cho đến khi vườn cây khép tán.
- Kỹ thuật gieo trồng dễ thực hiện, hệ số nhân trồng bằng hạt hoặc bằng cành giâm lớn.
- Cây thẩm phủ họ đậu không là nguồn hoặc ký chủ gây bệnh cho cây cao su.
- Hiện nay cây họ đậu làm cây thẩm phủ cho vườn cao su kiến thiết cơ bản có triển vọng trên nhiều vùng trồng là: Đậu Kudzu (*Pueraria phaseoloides*), Sắn dây dại (*Pueraria triloba*), Mucuna Ấn Độ (*Mucuna bracteata*).

2. Kỹ thuật gieo trồng

2.1. Thời vụ

- Thời vụ gieo trồng không yêu cầu nghiêm khắc, có thể gieo trồng từ đầu cho đến gần cuối mùa mưa, khi đất khô ráo nhưng đủ ẩm trong thời gian tổng cộng khoảng một tháng trước và sau khi gieo trồng.
- Đối với những giống chống chịu khô hạn kém và những vùng mùa khô kéo dài khắc nghiệt, không nên gieo trễ vào cuối mùa mưa.

2.2. Đất đai

- Mọi loại đất trồng được cao su đều có thể trồng thẩm phủ.
- Cày lật đất ở độ sâu 10 - 15 cm, sau đó bừa nhẹ và san bằng lớp đất mặt lần trước khi gieo trồng một vài ngày.

2.3. Mật độ, khoảng cách

- Đối với Kudzu, Sắn dây dại, trồng 3 hàng thẩm phủ giữa 2 hàng cao su theo khoảng cách 1,0 m x 1,0 m (mật độ 4.000 - 5.000 hốc/ha trồng xen).
- Đối với Mucuna Ấn Độ, trồng 1 hàng duy nhất giữa 2 hàng cao su theo khoảng cách cây cách cây 5 - 6 m (mật độ 250 - 300 cây/ha).

2.4. Chuẩn bị hạt giống và bầu trồng

2.4.1. Xử lý nảy mầm hạt Mucuna Ấn Độ

2.4.1.1. Hoá chất - dụng cụ: acid sulfuric 98% loại PA hay hoá chất công nghiệp, canxi hydroxit hoặc nước vôi tôi, cát xây dựng, bao gai, rỗ lỗ nhỏ 30 x 60 cm, que khuấy kháng acid, xô nhựa, giấy quỳ thử pH.

2.4.1.2. Các bước tiến hành

- Cân một lượng hạt Mucuna Ấn Độ cho vào xô nhựa, tiếp theo thêm acid sulfuric 98% vào xô theo tỷ lệ 300 ml acid/1 kg hạt giống và dùng que khuấy đảo đều trong 20 phút.
- Đổ nước tốc độ vừa phải vào xô chứa hạt giống, vừa cho vừa khuấy đều tay, để nước tràn ra từ từ. Thu hạt giống vào trong rổ lỗ nhỏ để dưới vòi nước để xả nước nhiều lần.
- Chuyển hạt giống vào lại trong xô chứa, cho ngập hạt giống trong dung dịch nước vôi trong (dung dịch khoảng 5 - 10%) để khoảng 5 phút. Đổ hạt ra rổ, xả dưới vòi nước cho đến khi pH trung tính, pH = 6 - 7 (thử bằng giấy quỳ thấy không đổi màu).
- Tách các nhát nhăn nheo, nhân mềm để ủ riêng (vẫn tuân theo các bước tiếp theo).
- Chuyển hạt vào trong bao gai sạch đã ngâm nước, đặt trên mặt nghiêng để hạt không đọng nước, ủ 1 ngày.
- Chuẩn bị rổ rầm hạt: rổ lỗ nhỏ được lót một lớp lưới mịn sao cho cát không thoát ra ngoài, trong rổ chứa lớp cát ẩm sạch khoảng 5 cm. Sau khi ủ trải đều hạt giống trên cát đã chuẩn bị sẵn, phủ kín hạt bằng 1 lớp cát ẩm mỏng 1 cm. Nhúng nước bao gai, phủ bao lên trên mặt cát, ủ hạt trong cát 1 ngày.
- Chuyển toàn bộ hạt giống và cát vào một rổ lỗ nhỏ sao cho khi xả rửa giữ lại được toàn bộ hạt giống, lắc rổ nhẹ nhàng để hạt giống sạch cát. Chuẩn bị rổ rầm hạt tương tự như trên, trải đều hạt đã no nước trên mặt cát ẩm, trên mặt hạt giống đặt bằng bao gai đã nhúng nước.
- Sau 3 ngày hạt giống sẽ nảy mầm, thu những hạt nứt mầm và đặt hạt này vào bầu, mỗi bầu 1 hạt.
- Hàng ngày nhúng nước bao gai phủ lên mặt hạt giống chưa nảy mầm, hạn chế tưới nước. Sau 5 ngày loại bỏ các hạt nhân bị mềm, thối, nấm mốc. Thu toàn bộ các hạt không trương nước còn cứng (hạt ngủ), phơi khô hạt (khoảng 1 buổi nắng) sau đó xử lý lần 2 bằng acid sulfuric 98% trong 20 phút theo trình tự lặp lại như trên, sau 4 ngày số hạt còn lại được xử lý lần 2 sẽ nảy gần 100%.

Chú ý:

- Để tỷ lệ nảy mầm cao thì acid phải đúng lượng, thời gian khuấy phải đúng giờ và giữ ẩm vừa phải trong quá trình ủ.
- Nên xử lý hạt giống trong nhiều xô, mỗi xô xử lý từ 1 - 2 kg để hạt. Cho nước vào xô chứa acid và hạt giống.
- Rửa sạch nước vôi và acid, trong quá trình rửa không chà hạt vào thành rổ mà chỉ xoa nhẹ nhàng trên tay để tránh bong vỏ.
- Không ngâm nước sau khi rửa vì hạt không ưa nước. Tách riêng các hạt này giúp nấm mốc ít phát triển hơn.
- Ủ khoảng 1 ngày (20 - 24 giờ) trong bao gai giúp hạt có thời gian ngấm nước từ từ, tiếp theo ủ trong cát ẩm khoảng 1 ngày (20 - 24 giờ).

- Kiểm tra cát ẩm bằng cách nắm chặt tay, cát tạo thành khối nhưng không có nước chảy ra là đạt yêu cầu. Sau khi ủ trong cát cần xả rửa và thay cát nhằm loại bỏ mầm nấm mốc.

- Hàng ngày gỡ bỏ bao gai trong thời gian 2 giờ (7 - 9 giờ mỗi ngày) để hạn chế sự phát triển của nấm. Loại bỏ các hạt đen, thối, nhân mềm.

- Xử lý lần 2: những hạt ngủ sẽ giúp cho các hạt này mọc nhanh hơn, triệt để hơn. Khi xử lý lại, tỷ lệ acid : hạt giống chỉ cần ước lượng, và có thể tưới ẩm nhiều hơn. Có thể thay rửa bằng cách trải cát trên nền đất hoặc nền xi măng.

2.4.2. Xử lý hạt giống Kudzu và Sắn dây dại

- Sàng sảy loại bỏ tạp chất, hạt lép cho vào vật chứa chịu acid đậm đặc (sành sứ, thủy tinh, nhựa dày). Số lượng hạt giống sử dụng khoảng 1,0 kg/ha cho Kudzu, Sắn dây dại, 0,5 kg/ha cho Mucuna.

- Dùng găng tay cao su đổ từ từ acid sulfuric đậm đặc (98%) vào hạt giống với lượng 300 ml/kg hạt (lượng acid phụ thuộc vào độ sạch của hạt giống), khuấy đều bằng đũa nhựa hoặc thủy tinh trong 12 phút đối với Kudzu, Sắn dây dại.

- Hết thời gian ngâm acid, đổ nước lạnh hết sức từ từ vào hạt giống (nếu đổ nhanh có thể gây sôi bùng dung dịch và acid bắn lên người), dùng đũa khuấy đều rửa sạch acid, chất bỏ nước dơ. Lập lại thao tác này 3 - 5 lần đến khi hạt giống sạch acid. Từ lần rửa thứ 2 trở đi có thể dùng tay mang găng cao su để chà rửa hạt giống. Sau đó vớt hạt giống ra, trải mỏng lên lớp bao bố khô, để ráo nước hoàn toàn và mang đi gieo trồng ra lô hoặc vào bầu. Hạt đã xử lý không để quá một ngày.

2.4.3. Gieo trồng bằng bầu hạt

- Phương pháp gieo trồng bằng bầu áp dụng cho Mucuna Ấn Độ.
- Sử dụng bầu 10 cm x 15 cm, đục 4 - 6 lỗ gần đáy bầu.
- Đất vào bầu tơi xốp, trộn 10% phân chuồng hoai và 1% super lân.
- Mỗi bầu đặt 2 - 3 hạt đã xử lý, đặt lưng hạt quay lên trên.
- Thường xuyên tưới giữ bầu ẩm nhưng không được úng nước.
- Chăm sóc bầu trong vườn ương khoảng 8 tuần sau đó mang ra trồng ngoài lô.

2.4.4. Gieo trồng bằng bầu giâm cành

- Phương pháp này áp dụng cho Sắn dây dại và Mucuna Ấn Độ.
- Quy cách bầu và chăm sóc giống như mục gieo trồng bằng bầu hạt.
- Chọn các hom bánh tẻ có 3 mắt 2 đốt. Cắt vát khoảng 5 cm dưới mắt dưới cùng, mắt trên cùng để phần dây trên mắt càng dài càng tốt. Ngâm cành giâm trong dung dịch acid ascorbic (50 mg/lít) 15 phút trước khi cắm vào bầu đất.
- Bầu được đặt trong bóng râm cục bộ cho đến khi mắt trên cùng nảy chồi. Mang trồng ra lô khi cành giâm có 2 - 3 cặp lá kép ổn định.

2.4.5. Gieo trồng bằng hạt ra lô

- Phương pháp này áp dụng cho Kudzu và Sắn dây dại.
- Cuốc hốc sâu 3 - 5 cm, gieo 10 - 15 hạt/hốc, sau đó lấp một lớp đất mỏng 1 - 2 cm.

3. Kỹ thuật chăm sóc

3.1. Làm cỏ

- Trong năm đầu trung bình 30 - 40 ngày làm cỏ 1 lần. Nếu gieo từ đầu mùa mưa, tổng số lần làm cỏ khoảng 3 - 4 lần/năm. Làm cỏ quanh gốc thảm phủ đường kính 0,8 - 1,5 m. Có thể sử dụng thuốc trừ cỏ tiền nảy mầm nêu trong phần *Bảo vệ thực vật*.

- Trong năm thứ 2 trung bình cứ 40 - 60 ngày làm cỏ 1 lần cho đến khi thảm phủ kín mặt đất.

3.2. Bón phân

- Bón lót 200 kg apatit/ha. Trên đất nghèo bón thúc 50 kg urê/ha trong năm đầu tiên.

- Từ năm thứ 2 trở đi, hàng năm nên bón thúc 100 kg apatit/ha trên cả đất kém và khá. Nếu có bón lân cho thảm thì giảm lượng lân bón cho cao su.

- Khi bón thúc cần chọn thời điểm thời tiết thích hợp để tránh làm cháy bộ lá thảm phủ.

3.3. Quản lý thảm phủ

- Thường xuyên tổ chức vun vén thảm phủ và duy trì khoảng cách 1,5 m cách hàng cao su, không để thảm quần vào cây cao su.

- Không cày úp, cày lật thảm phủ vào hàng cao su.

- Tận dụng tối đa sinh khối thảm phủ để ép xanh, tủ gốc trước khi mùa mưa chấm dứt khoảng một tháng.

- Sử dụng máy cắt đeo vai hoặc máy cắt theo máy kéo, cắt cách mặt đất 10 - 15 cm. Khi cắt chọn thời điểm đất không quá khô hoặc quá ẩm.

- Khi cần thu hoạch hạt giống, để phòng trừ sâu đục trái, phun Bassa 50ND, Bassatigi 50ND hoặc Basudin 50ND 1 - 2 tháng trước khi thu hoạch, theo liều lượng, nồng độ và chu kỳ phun khuyến cáo của từng loại thuốc.

PHỤ LỤC 7**QUY ĐỊNH VỀ CHỨNG LOẠI VÀ CHẤT LƯỢNG PHÂN BÓN SỬ DỤNG TRÊN VƯỜN CAO SU**

(Trích Quyết định số 36/2010/TT-BNNPTNT, ngày 26/6/2010 của Bộ NN & PTNT về việc ban hành Quy định sản xuất, kinh doanh và sử dụng phân bón)

Các đơn vị, cá nhân thuộc Tập đoàn quản lý có liên quan trực tiếp hoặc gián tiếp đến sản xuất, mua bán và sử dụng phân bón trên vườn cây cao su, cần tuân thủ các quy định sau:

1. Các quy định chung

1.1. Các loại phân bón rễ, phân bón lá, phân vô cơ (phân khoáng, phân hoá học), phân đơn (phân khoáng đơn), phân phức hợp, phân trộn (phân khoáng trộn), phân vi sinh vật, phân hữu cơ sinh học, hữu cơ khoáng, phân bón có bổ sung chất điều hoà sinh trưởng và hàm lượng độc tố cho phép đều phải tuân theo các điều khoản của Nghị định số 113/2003/NĐ-CP ngày 07/10/2003 của Chính phủ về quản lý sản xuất, kinh doanh phân bón.

1.2. Yếu tố dinh dưỡng đa lượng gồm đạm ký hiệu là N (tính bằng N tổng số), lân ký hiệu là P (tính bằng P_2O_5 hữu hiệu) và kali ký hiệu là K (tính bằng K_2O hoà tan).

1.3. Yếu tố dinh dưỡng trung lượng gồm canxi (Ca), magiê (Mg), lưu huỳnh (S) và silic (SiO_2).

1.4. Yếu tố dinh dưỡng vi lượng gồm sắt (Fe), kẽm (Zn), đồng (Cu), bo (B), môlipđen (Mo), mangan (Mn) và clo (Cl).

1.5. Phân đa yếu tố: loại phân vô cơ có chứa từ 2 yếu tố dinh dưỡng đa lượng trở lên, không kể các yếu tố trung lượng, vi lượng.

1.6. Phân hữu cơ: loại phân bón được sản xuất từ các nguồn hữu cơ có hàm lượng chất hữu cơ đạt tiêu chuẩn theo quy định.

1.7. Phân hữu cơ vi sinh: loại phân được sản xuất từ nguyên liệu hữu cơ có chứa một hay nhiều chủng vi sinh vật sống có ích, với mật độ phù hợp với tiêu chuẩn đã ban hành.

1.8. Phân hữu cơ khoáng: loại phân sản xuất từ nguyên liệu hữu cơ, được trộn thêm một hay nhiều yếu tố dinh dưỡng, trong đó có ít nhất một yếu tố dinh dưỡng đa lượng.

1.9. Hàm lượng các chất dinh dưỡng: lượng các chất dinh dưỡng có trong phân bón được biểu thị bằng đơn vị khối lượng/đơn vị khối lượng (g/kg...), tỷ lệ phần trăm (%) hoặc phần triệu (ppm); nếu là phân dạng lỏng có thể dùng đơn vị khối lượng/đơn vị thể tích (mg/lít, g/lít...).

1.10. Phân hữu cơ truyền thống: loại phân có nguồn gốc từ động, thực vật như: phân trâu, phân bò, phân lợn, phân gà, phân bắc, nước giải và các loại phân xanh.

1.11. Các kim loại nặng có trong phân bón được quy định gồm những loại sau: thủy ngân (Hg), chì (Pb), cadimi (Cd), Asen (As), crôm (Cr), niken (Ni) có hàm lượng vượt mức so với quy định.

1.12. Vi sinh vật gây hại có trong phân bón được quy định gồm các chủng vi khuẩn *E. coli*, *Salmonella* sp., *Coliform* sp. và trứng giun đũa (*Ascaris*) có mật độ vượt quá mức so với quy định.

1.13. Hàm lượng các chất hữu hiệu hoặc các chất hoà tan (đối với phân bón lá) là hàm lượng các chất hoà tan trong nước hoặc trong acid yếu mà cây trồng có thể dễ dàng sử dụng được.

1.14. Danh mục phân bón được phép sản xuất, kinh doanh và sử dụng ở Việt Nam là bản liệt kê các loại phân bón được Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn công nhận và cho phép sản xuất, kinh doanh và sử dụng ở Việt Nam.

1.15. Phân bón có tên trong Danh mục phân bón, trước khi sản xuất, kinh doanh và sử dụng phải thực hiện công bố tiêu chuẩn chất lượng và phải công bố chứng nhận chất lượng phù hợp tiêu chuẩn theo quy định.

2. Các chỉ tiêu bắt buộc kiểm tra và mức sai số định lượng cho phép

2.1. Phân vô cơ (phân khoáng) đa lượng bao gồm cả phân khoáng đơn và phân phức hợp

a) Các chỉ tiêu bắt buộc kiểm tra:

- Hàm lượng N tổng số đối với phân bón có chứa đạm (N);
- Hàm lượng P_2O_5 hữu hiệu đối với phân bón có chứa lân (P);
- Hàm lượng K_2O hoà tan đối với các loại phân bón có chứa kali (K);
- Hàm lượng các chất độc hại có trong phân bón:
 - + Đối với phân urê: hàm lượng biuret;
 - + Đối với phân lân nung chảy: hàm lượng kim loại nặng gồm thủy ngân (Hg), cadimi (Cd), chì (Pb), asen (As), niken (Ni), crôm (Cr);
 - + Đối với phân super lân: hàm lượng acid tự do.

b) Mức sai số định lượng cho phép:

Đối với các loại phân bón vô cơ đa lượng: gồm urê, super lân, phân lân nung chảy, DAP, KNO_3 ... mức sai số định lượng của từng yếu tố dinh dưỡng chính không được phép thấp hơn 1 đơn vị so mức đăng ký.

2.2. Phân bón trung lượng và vi lượng

a) Các chỉ tiêu kiểm tra bắt buộc gồm:

- Đối với phân trung lượng: hàm lượng các yếu tố canxi (Ca), magiê (Mg), lưu huỳnh (S) và silic (SiO_2) theo đăng ký tại Bản công bố tiêu chuẩn chất lượng;
- Đối với phân vi lượng: hàm lượng các yếu tố sắt (Fe), kẽm (Zn), đồng (Cu), bo (B), môlipđen (Mo), mangan (Mn) và clo (Cl) theo đăng ký tại Bản công bố tiêu chuẩn chất lượng;
- Hàm lượng các kim loại nặng gồm: Hg, Cd, Pb, As, Cr, Ni.

b) Mức sai số định lượng cho phép:

- Đối với phân trung lượng: mức sai số định lượng cho phép đối với từng yếu tố không được thấp hơn 12% so với mức đăng ký tại Bản công bố tiêu chuẩn chất lượng;

- Đối với phân vi lượng: mức sai số định lượng cho phép đối với từng yếu tố không được thấp hơn 20% so với mức đăng ký tại bản công bố tiêu chuẩn chất lượng.

2.3. Phân khoáng trộn (NPK, NP, NK hoặc PK) có bổ sung trung lượng, vi lượng

a) Các chỉ tiêu bắt buộc kiểm tra:

- Hàm lượng các yếu tố dinh dưỡng đa lượng (N tổng số, P_2O_5 hữu hiệu, K_2O hoà tan);

- Hàm lượng các yếu tố trung lượng, vi lượng đối với các loại có bổ sung các yếu tố trung lượng, vi lượng đăng ký trong phân bón;

- Hàm lượng các kim loại nặng gồm Hg, Cd, Pb, As, Cr, Ni đối với những loại phân bón sử dụng phân lân nung chảy hoặc các phụ gia có nguồn gốc có chứa các kim loại nặng làm nguyên liệu phối trộn.

b) Mức sai số định lượng cho phép:

- Đối với các yếu tố đa lượng (N tổng số, P_2O_5 hữu hiệu, K_2O hoà tan): không được thấp hơn 5% cho một yếu tố, nhưng không được thấp hơn 7% cho 2 yếu tố và không được thấp hơn 9% cho cả ba yếu tố theo mức đăng ký;

- Đối với phân bón có bổ sung các yếu tố trung lượng, vi lượng: mức sai số định lượng cho phép của từng yếu tố không được thấp hơn 12% so với mức đăng ký trong phân bón đối với các yếu tố trung lượng, không được thấp hơn 20% đối với các yếu tố vi lượng.

2.4. Phân hữu cơ

a) Các chỉ tiêu bắt buộc kiểm tra:

- Độ ẩm đối với phân bón dạng bột;
- Hàm lượng hữu cơ hoặc carbon;
- Hàm lượng acid humic;
- Hàm lượng N tổng số;
- pH_{KCl} ;
- Hàm lượng các chất độc hại, mật độ vi sinh vật gây hại có trong phân bón.

b) Mức sai số định lượng cho phép:

- Độ ẩm: không được vượt quá 25%;
- Hàm lượng hữu cơ: không được thấp hơn 10% theo mức đăng ký;
- Hàm lượng N tổng số: không thấp hơn 3%;
- pH_{KCl} : trong phạm vi từ 5 đến 7.

2.5. Phân hữu cơ khoáng

a) Các chỉ tiêu bắt buộc kiểm tra:

- Độ ẩm đối với phân bón dạng bột;
- Hàm lượng hữu cơ hoặc carbon;
- Hàm lượng N tổng số, P_2O_5 hữu hiệu, K_2O hoà tan;

- pH_{KCl} ;
- Hàm lượng các chất độc hại, mật độ vi sinh vật gây hại có trong phân bón.

b) Mức sai số định lượng cho phép:

- Độ ẩm: không được vượt quá 25%;
- Hàm lượng hữu cơ: không được thấp hơn 10% theo mức đăng ký;
- Hàm lượng N tổng số + P_2O_5 hữu hiệu + K_2O hoà tan: không được thấp hơn 8%;
- pH_{KCl} : trong phạm vi từ 5 đến 7.

2.6. Phân hữu cơ sinh học

a) Các chỉ tiêu bắt buộc kiểm tra:

- Độ ẩm đối với phân bón dạng bột;
- Hàm lượng hữu cơ hoặc carbon;
- pH_{KCl} ;
- Hàm lượng acid humic, các chất sinh học đăng ký trong phân bón;
- Hàm lượng các chất độc hại, mật độ vi sinh vật gây hại có trong phân bón.

b) Mức sai số định lượng cho phép:

- Độ ẩm: không vượt quá 25%;
- Hàm lượng hữu cơ: không được thấp hơn 10% theo mức đăng ký;
- pH_{KCl} : trong phạm vi từ 5 - 7.

2.7. Phân hữu cơ vi sinh, phân vi sinh vật

a) Các chỉ tiêu bắt buộc kiểm tra:

- Độ ẩm đối với phân bón dạng bột;
- Hàm lượng hữu cơ hoặc carbon đối với phân hữu cơ vi sinh;
- Mật độ các chủng vi sinh vật có ích;
- Hàm lượng các chất độc hại, mật độ vi sinh vật gây hại có trong phân bón.

b) Mức sai số định lượng cho phép:

- Độ ẩm: không vượt quá 30%;
- Hàm lượng hữu cơ: không được thấp hơn 10% theo mức đăng ký;
- Mật độ mỗi chủng vi sinh vật có ích không thấp hơn 1×10^6 CFU/gam (ml) đối với phân hữu cơ vi sinh và không thấp hơn 1×10^8 CFU/gam (ml) đối với phân vi sinh vật.

2.8. Phân bón lá

a) Các chỉ tiêu bắt buộc kiểm tra:

- Hàm lượng các chất dinh dưỡng (hữu cơ hoặc carbon, acid humic, các yếu tố đa lượng, trung lượng, vi lượng, vi sinh vật có ích, hoạt chất sinh học, chất điều hoà sinh trưởng...) đã đăng ký trong thành phần phân bón;
- Hàm lượng các chất độc hại, mật độ vi sinh vật gây hại có trong phân bón.

b) Mức sai số định lượng cho phép

- Đối với phân bón có đăng ký các yếu tố đa lượng (N tổng số, P_2O_5 hữu hiệu, K_2O hoà tan): mức sai số định lượng cho phép áp dụng theo phân khoáng trộn (mục 2.3);
- Đối với phân bón có đăng ký các yếu tố trung lượng, vi lượng: mức sai lệch cho phép của từng yếu tố áp dụng theo phân khoáng trộn (2.3);
- Đối với phân bón đăng ký chất hữu cơ: mức sai số định lượng cho phép áp dụng theo phân hữu cơ (2.4);
- Đối với phân bón có đăng ký các chủng vi sinh vật có ích: mật độ mỗi chủng vi sinh vật có ích không được thấp hơn 1×10^6 CFU/gam (ml).

2.9. Phân có bổ sung chất điều hoà sinh trưởng**a) Các chỉ tiêu bắt buộc kiểm tra:**

Áp dụng như phân bón lá (2.8).

b) Mức sai số định lượng cho phép

- Áp dụng như phân khoáng trộn (2.3);
- Tổng hàm lượng các chất điều hoà sinh trưởng không được vượt quá 0,5%.

3. Mức tồn tại cho phép đối với các chất độc hại có trong phân bón**3.1. Các yếu tố kim loại nặng**

- a. Thuỷ ngân (Hg): không vượt quá 2 mg/kg (lít);
- b. Chì (Pb): không vượt quá 250 mg/kg (lít);
- c. Cadimi (Cd): không vượt quá 2,5 mg/kg (lít);
- d. Asen (As): không vượt quá 2 mg/kg (lít);
- đ. Niken (Ni): không vượt quá 100 mg/kg (lít);
- e. Crôm (Cr): không vượt quá 200 mg/kg (lít).

3.2. Mật độ vi sinh vật gây hại, trứng giun đũa đối với các loại phân bón hữu cơ vi sinh, hữu cơ sinh học, phân vi sinh vật

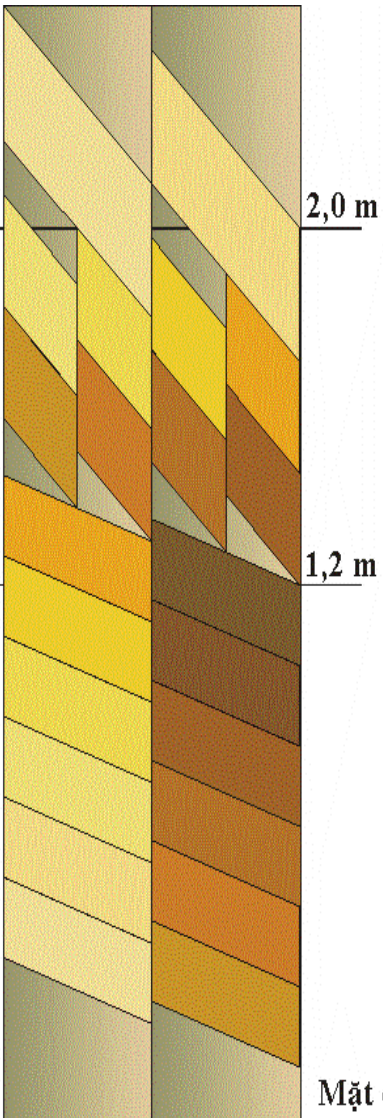
- a. Vi khuẩn *Salmonella* sp. trong 25 gam (ml) mẫu bằng không [CFU/25g (ml)];
- b. Vi khuẩn *E.coli* trong 25 gam (ml) mẫu bằng không [CFU/25g (ml)];
- c. Vi khuẩn *Coliform* sp. trong 25 gam (ml) mẫu bằng không [CFU/25g (ml)];
- d. Trứng giun đũa trong 25 gam (ml) mẫu bằng không [trứng/25g (ml)].

3.3. Các chất độc hại khác

- Hàm lượng biuret trong phân urê không vượt quá 1% ($\leq 1\%$);
- Hàm lượng acid tự do có trong phân super lân không vượt quá 4,0%.

PHỤ LỤC 8

SƠ ĐỒ QUẢN LÝ QUY HOẠCH VÀ THIẾT KẾ MIỆNG CẠO, MẶT CẠO HÀNG NĂM

Lô:	Đội, tổ:	NT:	Công ty:		
DVT:	Năm trồng:	Năm cạo:	Năm cạo úp:		
TM: ☐ TC: ☐		Khoảng cách (mật độ):			
Sơ đồ vị trí mặt cạo qua các năm cạo mũ	Tuổi cạo	Năng suất		Tần số kích thích (lần/năm)	
		Kg/ha	Kg/cây	Ngửa	Úp
	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				
	7				
	8				
	9				
	10				
	11				
	12				
	13				
	14				
	15				
	16				
	17				
	18				
	19				
	20				

PHỤ LỤC 9

TÓM TẮT KÝ HIỆU QUỐC TẾ VỀ CHẾ ĐỘ THU HOẠCH MỦ

1. Chiều dài miệng cạo:

S/2 (cạo nửa vòng thân cây)

S/4 (cạo một phần tư vòng thân cây)

S/6 (cạo một phần sáu vòng thân cây)

2. Hướng cạo:

D (cạo miệng ngựa còn gọi là cạo miệng xuôi)

U (cạo miệng úp còn gọi là cạo ngược)

3. Nhịp độ cạo:

d3 (ba ngày cạo một lần hay cạo một ngày nghỉ hai ngày)

d4 (bốn ngày cạo một lần hay cạo một ngày nghỉ ba ngày)

6d/7 (một tuần lễ có bảy ngày thì cạo mủ sáu ngày, nghỉ ngày chủ nhật; áp dụng ký hiệu này cho phù hợp với luật lao động)

4. Chu kỳ cạo:

10m/12 (một năm có 12 tháng thì cạo mủ trong mười tháng)

5. Mặt cạo (còn gọi là bảng cạo):

BO-1 (mặt cạo ngựa vỏ nguyên sinh số một, chữ B là mặt cạo ngựa, chữ O là vỏ nguyên sinh, số 1 đi kèm là thứ tự mặt cạo).

BI-2 (mặt cạo ngựa vỏ tái sinh số hai, chữ B là mặt cạo ngựa, chữ I là vỏ tái sinh lần thứ nhất, số 2 đi kèm là thứ tự mặt cạo).

HO-1 (mặt cạo úp số một, chữ H là mặt cạo úp hay mặt cạo cao, chữ O là vỏ nguyên sinh, số 1 đi kèm là thứ tự mặt cạo).

HO-4 (mặt cạo úp số bốn).

6. Cạo phối hợp úp - ngựa:

Dấu “+” nằm giữa hai chế độ cạo

Ví dụ: S/2D d3 + S/4U d3 (cạo phối hợp hai miệng cạo cùng trong một ngày, chiều dài miệng cạo ngựa là nửa vòng thân cây, cạo theo nhịp độ ba ngày cạo một lần. Miệng cạo úp có chiều dài là một phần tư vòng thân cây, cạo theo nhịp độ ba ngày cạo một lần).

7. Chế độ kích thích mủ:

- Tên hoá chất: ET (viết tắt tên hoạt chất kích thích mủ là Ethephon).

RF (viết tắt tên kỹ thuật kích thích bằng khí Ethylene theo kỹ thuật RRIMFLOW).

- Nồng độ: 2,5% hoặc 5% (nồng độ chất kích thích là 2,5% hoặc 5%).

- Phương pháp bôi:

Pa (bôi chất kích thích trên da tái sinh ngay phía trên miệng cạo, phương pháp này thường áp dụng cho miệng cạo ngửa).

La (bôi chất kích thích ngay trên miệng cạo mà không cần bóc mủ dây, phương pháp này thường áp dụng cho miệng cạo úp).

- Số lần bôi trong năm:

4/y (bôi bốn lần trong năm).

G/3 (bơm khí một lần trong ba lần cạo mủ).

Ví dụ: ET 2,5% Pa 2/y (bôi chất kích thích Ethephon có nồng độ là 2,5%, bôi trên vỏ tái sinh ngay trên miệng cạo, bôi 2 lần trong một năm).

Ví dụ ký hiệu của một chế độ thu hoạch mủ hoàn chỉnh:

S/2D d3 6d/7 10m/12. ET 2,5% Pa 4/y (cạo ngửa nửa vòng thân cây, một ngày cạo hai ngày nghỉ, sáu ngày cạo trong tuần, cạo mười tháng trong một năm; bôi chất kích thích Ethephon nồng độ 2,5% trên da tái sinh ngay phía trên miệng cạo, bôi bốn lần trong một năm).

S/2D d4 6d/7 10m/12. ET 2,5% Pa 5/y + S/4U d4 6d/7 8m/12. ET 2,5% La 6/y (cạo ngửa nửa vòng thân cây, một ngày cạo ba ngày nghỉ, sáu ngày cạo trong tuần, cạo mười tháng trong một năm; bôi chất kích thích Ethephon nồng độ 2,5% trên da tái sinh ngay phía trên miệng cạo, bôi năm lần trong một năm. Cạo phối hợp trong cùng một ngày với miệng cạo úp có chiều dài miệng cạo một phần tư thân cây, một ngày cạo ba ngày nghỉ, sáu ngày cạo trong tuần, cạo tám tháng trong một năm; bôi chất kích thích Ethephon nồng độ 2,5% ngay trên miệng cạo không cần bóc mủ dây, bôi sáu lần trong một năm).

S/6U d3 6d/7 10m/12. RF G/3 (Cạo miệng úp có chiều dài miệng cạo một phần sáu thân cây, một ngày cạo ba ngày nghỉ, sáu ngày cạo trong tuần, cạo mười tháng trong một năm; áp dụng kỹ thuật kích thích khí ethylen RRIMFLOW, sau ba nhất cạo thì bơm khí một lần).

PHỤ LỤC 10

HƯỚNG DẪN VÀ ĐIỀU TRA ĐÁNH GIÁ MỨC ĐỘ BỆNH HẠI TRÊN VƯỜN CÂY CAO SU

1. Thời điểm điều tra:

- Chỉ thực hiện điều tra và đánh giá mức độ bệnh vào thời điểm bệnh xuất hiện và gây hại cho vườn cây (mùa bệnh).
- Nên tiến hành ở giai đoạn cây mẫn cảm với bệnh nhất.

2. Phương pháp lấy mẫu điều tra

- Chọn 3 - 5 điểm/lô theo đường chéo góc hoặc bậc thang.
- Chọn số điểm, số cây điều tra và phân cấp bệnh như sau:

Phụ bảng 4: Số cây điều tra và cấp bệnh

Loại bệnh	Điểm điều tra	Số cây/điểm	Tổng số cây	Cấp bệnh
Phấn trắng	5	10	50	0 - 5
Rụng lá mùa mưa	5	10	50	0 - 5
Héo đen đầu lá	5	10	50	0 - 5
Corynespora	5	10	50	0 - 5
Loét sọc mặt cạo	5	20	100	0 - 7
Nấm hồng	5	50	250	0 - 4
Botryodiplodia	5	50	250	0 - 5

Phụ bảng 5: Phân cấp bệnh phấn trắng, héo đen đầu lá và Corynespora theo triệu chứng trên lá

Cấp bệnh	Triệu chứng
0	Không bệnh
1	Một vài vết bệnh hoặc đốm dầu, nhìn kỹ mới thấy.
2	Các vết bệnh chiếm đến 1/8 diện tích lá (12,5%).
3	Các vết bệnh chiếm trên 1/8 đến 1/4 diện tích lá ($> 12,5\% - \leq 25\%$).
4	Các vết bệnh chiếm trên 1/4 đến 1/2 diện tích lá ($> 25\% - \leq 50\%$).
5	Các vết bệnh chiếm trên 1/2 diện tích lá ($> 50\%$) hoặc lá rụng.

Ghi chú: Đánh giá theo từng chồi, lấy lá chết giữa và 3 - 5 lá/chồi, lá giữa nếu bị rụng được đánh giá cấp 5.

Phụ bảng 6: Phân cấp bệnh phấn trắng dựa trên toàn bộ tán cây

Cấp bệnh	Trên cành	Màu sắc lá
1	Đốm trắng hoặc đốm dầu nhìn lâu mới thấy bệnh.	Lá ổn định xanh đậm.
2	1/4 số lá trên cành có bệnh, đốm bệnh rải rác trên lá.	Tán xanh và có lá non rụng.
3	1/2 số lá có bệnh.	Tán lá xanh đột chuỗi và có vài cành rụng lá.
4	Nấm phủ kín lá hoặc 1/2 số lá héo, lá biến dạng.	Tán lá xanh đột chuỗi hơn 1/2 số cành rụng hết lá, lá còn lại quăn vàng và rụng nhiều dưới đất.
5	Nấm phủ kín lá hoặc 1/2 số lá héo, lá biến dạng.	Hơn 1/2 số cành rụng hết lá. Trên cành chỉ còn lại cuống lá, lá phủ kín đất.

Phụ bảng 7: Phân cấp bệnh *Corynespora* dựa trên toàn bộ tán cây

Cấp bệnh	Mức độ bị hại
Cấp 0	Không bệnh
Cấp 1	Một vài vết bệnh, nhìn kỹ mới thấy
Cấp 2	Có nhiều vết bệnh trên tán lá
Cấp 3	Ít hơn 1/4 tán lá bị rụng
Cấp 4	Từ 1/4 - 1/2 tán lá bị rụng
Cấp 5	Trên 1/2 tán lá bị rụng, có nhiều cành bị chết

Phụ bảng 8: Phân cấp bệnh rụng lá mùa mưa

Cấp bệnh	Tầm nhìn	Lá	Trái	Lá rụng dưới đất
0		Xanh bình thường	Xanh bình thường	
1	Tới gần mới thấy lá vàng	Rất khó tìm	Rất ít trái thối mốc	Lá rụng rất ít
2	Tới gần mới thấy lá vàng	Dễ nhìn thấy lá vàng, vài cành lá rụng	Thối mốc 1/4 số trái trên cây	Lá rụng rất ít
3	Thấy từ xa dễ dàng	Lá vàng nhiều hoặc rụng 1/4 số lá trên cành	1/2 tổng số trái bị thối	Lá rụng nhiều và nhìn rõ khi vào lô
4	Thấy từ xa dễ dàng	Lá rụng 1/2 số lá trên cành	3/4 tổng số trái bị thối	Lá trái một lớp mỏng
5	Thấy từ xa dễ dàng	Lá rụng 3/4 số lá trên cành	Khó nhìn thấy trái xanh	Lá trái kín mặt đất

Ghi chú: lá vàng và lá xanh rụng dưới đất là đặc điểm chính để đánh giá mức độ nặng nhẹ của bệnh rụng lá mùa mưa.

Phụ bảng 9: Phân cấp bệnh loét sọc mặt cạo

Mức độ	Cấp bệnh	Mức độ bị hại
Rất nhẹ	1	Có sọc đen nhỏ rải rác trên đường cạo.
Nhẹ	2	- Một sọc hay nhiều sọc bệnh gộp lại khoảng 3 - 4 cm CDMC.
	3	- Các sọc bệnh gộp lại chiếm 1/8 - 1/4 CDMC.
	4	- Sọc bệnh lan rộng gần liền nhau, chiếm 1/4 - 1/2 CDMC.
Trung bình	5	Vỏ bệnh loét sọc ướt mềm chiếm trên 1/2 CDMC, ngày khô thấy mốc trắng, có mủ chảy.
Nặng	6	Các vết loét to chiếm 1/4 - 1/2 DTMC phát triển lên trên vỏ tái sinh, nước rỉ vàng chảy ra.
Rất nặng	7	Các vết loét chiếm trên 1/2 DTMC.

Ghi chú:

- Cấp 1 đến cấp 5: sọc bệnh tính theo chiều dài miệng cạo (CDMC).
- Cấp 6 đến cấp 7: bệnh hại tính theo diện tích mặt cạo (DTMC).

Phụ bảng 10: Phân cấp bệnh Nấm hồng

Cấp bệnh	Mức độ chữa trị	Mức độ bị hại
1	Bệnh rất mau khỏi nếu chữa trị kịp thời.	Có mủ chảy, nấm màu trắng, nấm như mạng nhện.
2	Bệnh mau khỏi nếu chữa trị kịp thời.	Nhìn rõ vết bệnh nấm màu hơi hồng, lá xanh.
3	Chữa khó khỏi.	Nấm màu hồng, rộp vỏ, chảy mủ nhiều, lá chuyển màu.
4	Không thể chữa trị khỏi.	Nấm màu hồng, vỏ bệnh thối, chảy mủ nhiều, lá vàng không rụng, phía dưới mọc nhiều chồi dại.

Ghi chú: Nếu có nhiều vết bệnh trên cùng một cây, đánh giá vết bệnh nào nặng nhất có tác hại nhiều đến tán cây.

Phụ bảng 11: Phân cấp bệnh Botryodiplodia

Cấp bệnh	Mức độ bị hại
1	Vết bệnh rải rác trên thân, kích thước < 5 mm, tổng kích thước vết bệnh gộp lại chiếm từ ≤ 12,5% diện tích phần vỏ tính từ vị trí phân cành trở xuống.
2	Vết bệnh rải rác trên thân, kích thước < 5 mm, tổng kích thước vết bệnh gộp lại chiếm từ ≤ 25% diện tích phần vỏ tính từ vị trí phân cành trở xuống.
3	Vết bệnh xuất hiện nhiều trên thân, tổng kích thước vết bệnh gộp lại chiếm từ > 25% - ≤ 50% diện tích phần vỏ tính từ vị trí phân cành trở xuống
4	Vết bệnh xuất hiện > 50% - ≤ 75% diện tích phần vỏ trên thân tính từ vị trí phân cành trở xuống hoặc các vết bệnh liên kết lại với nhau làm xuất hiện nhiều vết nứt hoặc thối vỏ trên thân.
5	Vết bệnh liên kết trên thân làm vỏ bị nứt tạo thành từng mảng có thể tách lớp vỏ ra khỏi thân dễ dàng, có mủ rỉ ra trên đường nứt, vỏ bị thối nhũn hoặc các vết bệnh xuất hiện trên thân ≥ 75% diện tích phần vỏ tính từ vị trí phân cành trở xuống.

3. Công thức tính tỷ lệ bệnh và mức độ bệnh

- Tính tỷ lệ bệnh (TLB):

$$\% \text{ tỷ lệ bệnh} = \frac{\text{Số cá thể bị hại}}{\text{Tổng số cá thể điều tra}} \times 100$$

- Tính mức độ bị bệnh (CSB%):

$$\text{CSB}\% = \frac{\sum(\text{số cá thể bị bệnh từng cấp} \times \text{cấp bệnh tương ứng})}{\text{Trị số cấp bệnh cao nhất} \times \text{Tổng số cá thể điều tra}} \times 100$$

Lưu ý: Trong mùa bệnh, cần tổ chức điều tra tình hình bệnh hại định kỳ 1 tháng/lần.

PHỤ LỤC 11

CÁCH PHA THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT

1. Các loại thuốc pha trong nước

- Loại thuốc có dạng: bột hòa nước (BHN, WP), nhũ dầu (ND, EC, SC) dung dịch (DD, L).
- Chỉ sử dụng nước sạch, không có tạp chất, không sử dụng nước phèn.
- Cách pha theo các bước sau:
 - + Cho 1/3 lượng nước sạch vào bình phun.
 - + Tiếp theo cho đủ lượng thuốc, chất bám dính... vào và sau đó lắc bình hay quấy đều để cho thuốc tan hoàn toàn.
 - + Cho 2/3 lượng nước còn lại lắc hay quấy đều để tạo dung dịch đồng nhất trước khi phun.

Chú ý:

- Dùng bình phun đúng chủng loại để phun thuốc.
- Phun thuốc đúng cách.
- Thuốc được pha phải sử dụng hết trong ngày.
- Luôn luôn áp dụng các nguyên tắc an toàn đối với người phun thuốc.
- Áp dụng biện pháp cách ly với người và động vật để tránh bị ngộ độc thuốc.

2. Các loại thuốc không qua pha chế

- Loại thuốc có dạng: hạt (H, G), bột (B, D).
- Tính đủ lượng thuốc/ diện tích cần xử lý hay từng cây.
- Dùng tay có mang găng cao su hay máy phun để xử lý thuốc theo đúng tính năng của máy.

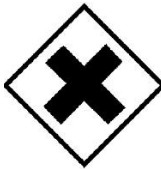
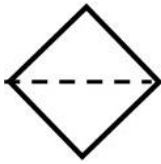
Phụ bảng 11: Lượng thuốc pha theo các nồng độ (tính bằng ml hoặc g)

Nồng độ (%)	Tỷ lệ	Thể tích bình phun thuốc									
		1	5	8	10	12	16	25	30	50	100
0,01	1/10.000	0,1	0,5	0,8	1,0	1,2	1,6	2,5	3,0	5,0	10,0
0,02	1/5.000	0,2	1,0	1,6	2,0	2,4	3,2	5,0	6	10,0	20,0
0,025	1/4.000	0,3	1,3	2,0	2,50	3,0	4,0	6,3	7,5	12,5	25,0
0,03	1/3.333	0,3	1,5	2,4	3,00	3,6	4,8	7,5	9,0	15,0	30,0
0,04	1/2.500	0,4	2,0	3,2	4,00	4,8	6,4	10,0	12,0	20,0	40,0
0,05	1/2.000	0,5	2,5	4,0	5,00	6,0	8,0	12,5	15,0	25,0	50,0
0,075	1/1.333	0,8	3,8	6,0	7,50	9,0	12,0	18,8	22,5	37,5	75,0
0,1	1/1.000	1,0	5,0	8,0	10,00	12,0	16,0	25,0	30,0	50,0	100,0
0,2	1/500	2,0	10,0	16,0	20,00	24,0	32,0	50,0	60,0	100,0	200,0
0,25	1/400	2,5	12,5	20,0	25,00	30,0	40,0	62,5	75,0	125,0	250,0
0,3	1/333	3,0	15,0	24,0	30,00	36,0	48,0	75,0	90,0	150,0	300,0
0,4	1/250	4,0	20,0	32,0	40,00	48,0	64,0	100,0	120,0	200,0	400,0
0,5	1/200	5,0	25,0	40,0	50,00	60,0	80,0	125,0	150,0	250,0	500,0
0,75	1/133	7,5	37,5	60,0	75,00	90,0	120,0	187,5	225,0	375,0	750,0
1,0	1/100	10,0	50,0	80,0	100,00	120,0	160,0	250,0	300,0	500,0	1000,0
2,0	1/50	20,0	100,0	160,0	200,00	240,0	320,0	500,0	600,0	1000,0	2000,0
3,0	1/33	30,0	150,0	240,0	300,00	360,0	480,0	750,0	900,0	1500,0	3000,0
4,0	1/25	40,0	200,0	320,0	400,00	480,0	640,0	1000,0	1200,0	2000,0	4000,0
5,0	1/20	50,0	250,0	400,0	500,00	600,0	800,0	1250,0	1500,0	2500,0	5000,0
10,0	1/10	100,0	500,0	800,0	1000,00	1200,0	1600,0	2500,0	3000,0	5000,0	10000,0

Phụ bảng 12: Lượng thuốc pha cho một bình phun có thể tích 8 lít (tính bằng ml hoặc g)

Lượng nước/ha (lít)	Số bình/ 1.000 m ²	Lượng thuốc dùng cho 1 ha (lít hay kg)									
		0,25	0,5	0,75	1,0	1,25	1,5	1,75	2,0	2,5	3,0
240	3	8,3	16,6	25	33,3	41,6	50,0	58,3	66,6	83,3	100,0
320	4	6,2	12,5	18,7	25,0	31,2	37,5	43,7	50,0	62,5	75,0
400	5	5,0	10,0	15,0	20,0	25,0	30,0	35,0	40,0	50,0	60,0
480	6	4,1	8,3	12,5	16,6	20,8	25,0	29,1	33,3	41,6	50,0
560	7	3,5	7,1	10,7	14,2	17,8	21,4	25,0	28,5	35,7	42,8
640	8	3,1	6,2	9,3	12,4	15,6	18,7	21,8	25,0	31,2	37,5
720	9	2,7	5,5	8,3	11,1	13,8	16,6	19,5	22,2	27,7	33,3
800	10	2,5	5,0	7,5	10,0	12,5	15,0	17,5	20,0	25,0	30,0
900	11	2,2	4,4	6,6	8,8	11,1	13,3	15,5	17,7	22,2	26,6
1000	12	2,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	20,0	24,0

Phụ bảng 13. Ký hiệu độc tính của thuốc bảo vệ thực vật

Phân nhóm	Ký hiệu	Biểu tượng	LD ₅₀ qua miệng (mg/kg)	
			Thể rắn	Thể lỏng
Ia, Ib Rất độc	Rất độc chữ đen vạch đỏ		< 50	< 200
II Độc cao	Độc cao chữ đen vạch vàng		50 - 500	200 - 2000
III Độc trung bình	Nguy hiểm chữ đen vạch xanh lam		> 500 - 2000	> 2000 - 3000
IV Độc yếu	Cẩn thận chữ đen vạch xanh lá cây	Không có biểu tượng	> 2000	> 3000

PHỤ LỤC 12

THUẬT NGỮ THƯỜNG DÙNG

Trong quy trình này, các từ ngữ dưới đây được hiểu như sau:

- Bào tử (*spore*): bộ phận sinh sản của nấm. Bào tử có thể được sinh sản hữu tính hoặc vô tính.
- Bào cấy ngọn (*budded polybag*): cây con trong bầu được ghép sau đó cấy tán thực sinh và có bộ rễ ổn định.
- Bầu có tầng lá (*advanced planting material*): cây con được ghép và sau đó hình thành một hay nhiều tầng lá.
- Băng đồng mức: băng trồng cao su chạy theo đường đồng mức tương đối, mặt băng rộng 1,5 - 2 m, có độ nghiêng từ ngoài vào trong 10°.
- Cây thực sinh (*seedling*): cây cao su phát triển từ hạt.
- Chất kích thích mủ (*latex stimulant*): hoá chất hoặc hợp chất tương đương được dùng để kích thích mủ cây cao su.
- Chỉ số bệnh (%) (*disease index*): phản ánh mức độ nặng hay nhẹ của bệnh.
- Dòng vô tính (*clone*): vật liệu cao su nhân vô tính, những dòng vô tính chọn lọc đưa vào sản xuất gọi là giống cao su. Tên giống cao su gồm phần đầu là chữ cái viết tắt xuất xứ, kèm theo chữ số có khoảng cách ở giữa. Ví dụ: RRIV 1, GT 1, RRIM 600...
- Định danh dòng vô tính (*clone identification*): xác định dòng vô tính cao su qua hình thái dạng cây, cấu trúc tán, đặc điểm lá, vỏ hạt... bằng chỉ thị phân tử hoặc cấu trúc di truyền.
- Độ dày vỏ (*bark thickness*): độ dày của vỏ nguyên sinh hay tái sinh đo từ mặt ngoài đến phần gỗ bên trong thân cây cao su.
- Đường cạo hay miệng cạo (*tapping cut*): chiều dài được cạo trong những lần cạo mủ.
- Đường đồng mức: còn gọi là đường bình độ, biểu diễn các điểm có cùng độ cao trên bản đồ địa hình.
- Đường đồng mức chủ đạo: các đường đồng mức chính làm căn cứ để thiết kế các hàng trồng gần như song song nhau ở giữa 2 đường đồng mức chủ đạo.
- Đường đồng mức tương đối: các đường đồng mức nằm giữa 2 đường đồng mức chủ đạo, các điểm trên một đường đồng mức tương đối có độ cao địa hình chênh nhau ít nhiều, trên đường đồng mức tương đối có đoạn hơi lên dốc và có đoạn hơi xuống dốc.
- Hao dăm (*bark consumption*): độ dày của vỏ trên đường cạo lấy đi sau mỗi lần cạo mủ.
- Hoạt chất (*ai: active ingredient*) và đương lượng acid (*ae: acid equivalent*): hoạt chất là thành phần chính đóng vai trò quan trọng để phòng trị đối tượng gây hại.
- LD₅₀ (*lethal dose*): chỉ số biểu thị độ độc cấp tính của một loại thuốc bảo vệ thực vật đối với động vật máu nóng (đơn vị tính là mg chất độc/kg trọng lượng chuột). Chỉ

số LD₅₀ chính là lượng chất độc gây chết 50% số cá thể chuột trong thí nghiệm. LD₅₀ càng thấp, độ độc càng cao.

- Mái dốc nương bờ: mặt nghiêng của nương hoặc bờ chống xói mòn. Mái dốc thường được tính bằng độ hoặc hệ số mái dốc, trong đó hệ số mái dốc là tỷ lệ giữa chiều rộng chiều đứng và chiều cao của mái dốc, mái dốc 45° có hệ số mái dốc 1:1, mái dốc 63° có hệ số mái dốc 0,5:1 hay 1/2, mái dốc 72° có hệ số mái dốc 0,33:1 hay bằng 1/3... Sử dụng hệ số mái dốc sẽ dễ dàng thi công hơn so với độ dốc, chẳng hạn yêu cầu thiết kế mái dốc có chiều cao gấp đôi chiều rộng (hệ số mái dốc 0,5:1) dễ dàng hơn yêu cầu thiết kế mái dốc 63°.

- Mặt cạo hay bảng cạo (*tapping panel*): nơi được cạo để thu hoạch mủ cao su.

- Mật độ (*planting density*): số cây cao su được trồng trên một ha.

- Nấm ký sinh (*parasitic fungus*): dạng thực vật với tế bào không chứa diệp lục và màng tế bào có nhiều chitin, gây bệnh cho ký chủ (thực vật, động vật...).

- Phân bón (*fertilizer*): hợp chất vô cơ hay hữu cơ có nguồn gốc tự nhiên hay được tổng hợp dùng để cung cấp dinh dưỡng đa lượng (N, P và K) hay vi lượng cho cây trồng.

- Phân cạo (*tapping task*): số cây cao su được chia cho công cạo mủ từng ngày.

- Phiên cạo: số phần cây cạo trong một tổ công nhân hoặc liên tổ trong cùng một ngày:

+ Với nhịp độ cạo d3: chia 3 phiên cạo A, B và C.

+ Với nhịp độ cạo d4: chia 4 phiên cạo A, B, C và D.

- Quả thể (*fruiting body*): bộ phận của nấm (tai nấm...) nơi bào tử được tạo thành.

- Ranh tiền (*front channel*), ranh hậu (*back channel*): vị trí đầu và cuối của đường cạo.

- Rễ bàng hay rễ ngang (*lateral root*): rễ có kích thước nhỏ mọc từ rễ cọc (rễ chính, rễ đuôi chuột).

- Rễ cọc (*tap root*): rễ chính duy nhất mọc thẳng đứng được hình thành từ hạt.

- Rụng lá qua đông và ra lá mới (*wintering and refoliation*): giai đoạn cây cao su rụng lá hàng năm thay thế bằng tán lá mới.

- Taluy âm: thành đất đứng của băng đồng mức phía dưới dốc.

- Taluy dương: thành đất đứng của băng đồng mức phía trên dốc.

- Tuyến gốc: tuyến chạy từ dưới chân lên đến đỉnh đồi tại nơi có độ dốc điển hình cho khu vực đó.

- Tác nhân gây bệnh (*disease agent*): một sinh vật hay yếu tố bất lợi của môi trường có khả năng gây bệnh.

- Thuốc trừ cỏ (*herbicide*): một hợp chất hoá học gây độc cho cỏ.

+ Thuốc lưu dẫn (*systemic herbicide*): thuốc xâm nhập và chuyển vị trong tế bào và hệ thống mạch dẫn của cây, tiêu diệt ổ nấm bệnh hoặc sâu hại chích hút cây. Đối với thuốc trừ cỏ, thuốc được hấp thu qua các bộ phận rễ, thân lá và dịch chuyển qua các bộ phận khác qua hệ thống mạch dẫn của cỏ dại.

- + Thuốc trừ cỏ tiếp xúc (*contact herbicide*): chỉ có tác dụng khi thuốc tiếp xúc trực tiếp với cỏ dại.
- + Thuốc trừ cỏ chọn lọc (*selected herbicide*): diệt một hoặc một nhóm cỏ dại đã xác định trước và không ảnh hưởng đến nhóm cỏ khác hoặc cây trồng.
- + Thuốc trừ cỏ hậu nảy mầm (*post-emergence herbicide*): được xử lý khi cỏ đã hình thành thân lá. Có tác dụng tiếp xúc hoặc lưu dẫn, có hiệu quả cho hầu hết các loại cỏ dại hàng niên và đa niên, hoặc các loại cỏ thân ngầm như cỏ tranh, cỏ gấu...
- + Thuốc trừ cỏ không chọn lọc (*nonselected herbicide*): diệt tất cả các loại cỏ dại kể cả cây trồng.
- + Thuốc trừ cỏ tiền nảy mầm (*pre-emergence herbicide*): thuốc có tác dụng diệt cỏ trước khi hạt cỏ nảy mầm hay ngay khi cỏ đang nảy mầm. Thuốc xâm nhập vào cây cỏ qua rễ mầm và lá mầm, thuốc tác động đến quá trình nảy mầm và hình thành chồi của cỏ dại.
- Thuốc trừ nấm (*fungicide*): một hợp chất hoá học gây độc cho nấm.
 - + Thuốc trừ nấm lưu dẫn (*systemic fungicide*): được cây hấp thụ qua rễ, thân, lá và dịch chuyển đến các bộ phận khác qua hệ thống bó mạch.
 - + Thuốc trừ nấm tiếp xúc (*contact fungicide*): chỉ có tác dụng khi thuốc tiếp xúc trực tiếp với đối tượng dịch hại.
- Thuốc trừ sâu hay côn trùng (*insecticide or pesticide*): một hợp chất hoá học gây độc cho sâu hay côn trùng.
- Triệu chứng (*symptom*): biểu hiện của cây cao su bởi tác động của sinh vật hay yếu tố bất lợi của môi trường.
- Tum bầu có tầng lá: tum trần đặt trong bầu và phát triển có một hay nhiều tầng lá.
- Tum trần (*budded stump*): gốc cao su thực sinh được ghép và cắt bỏ rễ bàng (rễ ngang) sau khi bứng.
- Tỷ lệ bệnh (%) (*percentage of infection*): tỷ lệ cây (lá) bị bệnh, tỷ lệ bệnh phản ánh mức độ phổ biến của bệnh trên vườn.
- Vỏ nguyên sinh (*original bark*): vỏ của cây cao su được hình thành từ đầu.
- Vỏ tái sinh (*renewed bark*): vỏ trên mặt cạo được tái lập sau khi cạo mù trên vỏ nguyên sinh.
- Vườn cao su kiến thiết cơ bản (*immaturity*): giai đoạn bắt đầu từ lúc trồng đến trước khi đưa vào cạo mù.
- Vườn cao su kinh doanh (*maturity*): từ lúc đưa vào cạo mù đến trước khi thanh lý.
- Vườn nhân giống cao su (*budwood garden*): vườn sản xuất cành giống cao su cũng gọi là gỗ ghép để lấy mắt ghép.