

QUYẾT ĐỊNH
Về việc công nhận tiến bộ kỹ thuật lĩnh vực trồng trọt

CỤC TRƯỞNG CỤC TRỒNG TRỌT

Căn cứ Quyết định số 929/QĐ-BNN-TCCB ngày 24/3/2017 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Cục Trồng trọt; Quyết định số 2472/QĐ-BNN-TCCB ngày 27/6/2019 Sửa đổi Khoản 2 Điều 3 Quyết định số 929/QĐ-BNN-TCCB ngày 24/3/2017 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Cục Trồng trọt;

Căn cứ Thông tư số 04/2018/TT-BNNPTNT ngày 03/5/2018 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Quy định tiêu chí, trình tự, thủ tục công nhận tiến bộ kỹ thuật trong nông nghiệp;

Căn cứ Biên bản phiên họp Hội đồng tư vấn thẩm định tiến bộ kỹ thuật được thành lập theo Quyết định số 311/QĐ-TT-CCN ngày 07/12/2020 của Cục trưởng Cục Trồng trọt;

Xét đề nghị của Trưởng phòng Cây công nghiệp, cây ăn quả,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Công nhận tiến bộ kỹ thuật “Quy trình canh tác tổng hợp cà phê vối tái canh theo hướng cơ giới hóa” (Phụ lục kèm theo).

- Nhóm tác giả tiến bộ kỹ thuật: Phan Việt Hà, Đinh Thị Nhã Trúc, Trịnh Xuân Hồng, Nguyễn Vũ Kỳ, Lê Thừa Hoài Sơn, Hoàng Hải Long, Hoàng Thị Ái Duyên, Hồ Thị Thuý Hằng, Trần Vinh, Nguyễn Xuân Hoà, Nguyễn An Khê.

- Tổ chức có tiến bộ kỹ thuật được công nhận: Viện Khoa học Kỹ thuật Nông lâm nghiệp Tây Nguyên.

Điều 2. Viện Khoa học Kỹ thuật Nông lâm nghiệp Tây Nguyên, nhóm tác giả của tiến bộ kỹ thuật và các đơn vị liên quan có trách nhiệm hướng dẫn, phổ biến tiến bộ kỹ thuật nêu trên để áp dụng vào sản xuất.

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký ban hành.

Điều 4. Chánh Văn phòng Cục; Trưởng phòng Cây công nghiệp, cây ăn quả; nhóm tác giả; Thủ trưởng các tổ chức, đơn vị liên quan có trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như Điều 4;
- Bộ trưởng (để b/c);
- TT Lê Quốc Doanh (để b/c);
- Cục trưởng (để b/c);
- Vụ KHCN&MT;
- Website Cục Trồng trọt;
- Lưu: VT, CCN.

**KT. CỤC TRƯỞNG
PHÓ CỤC TRƯỞNG**



Lê Văn Đức



Phụ lục
QUY TRÌNH CANH TÁC TỔNG HỢP CÀ PHÊ VỚI TÁI CANH
THEO HƯỚNG CƠ GIỚI HÓA

(Ban hành kèm theo Quyết định số 97 /QĐ-TT-CCN ngày 11 tháng 5 năm 2021 của Cục trưởng Cục Trồng trọt)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Tác giả:

Phan Việt Hà, Đinh Thị Nhã Trúc, Trịnh Xuân Hồng, Nguyễn Vũ Kỳ, Lê Thừa Hoài Sơn, Hoàng Hải Long, Hoàng Thị Ái Duyên, Hồ Thị Thuý Hằng, Trần Vinh, Nguyễn Xuân Hoà, Nguyễn An Khê.

2. Cơ quan tác giả:

Viện Khoa học Kỹ thuật Nông lâm nghiệp Tây Nguyên.

3. Nguồn gốc xuất xứ: Từ kết quả nghiên cứu của đề tài nghiên cứu khoa học cấp Nhà nước: *Nghiên cứu xây dựng gói kỹ thuật đồng bộ cho cây cà phê nhằm nâng cao giá trị gia tăng cà phê, phục vụ nội tiêu và xuất khẩu*, do Viện Khoa học kỹ thuật Nông lâm nghiệp Tây Nguyên thực hiện.

4. Phạm vi áp dụng:

Quy trình này áp dụng cho tái canh cà phê với có đủ các điều kiện sau:

- 4.1. Nằm trong vùng định hướng phát triển cà phê và có kế hoạch trồng tái canh cà phê được cấp có thẩm quyền phê duyệt;
- 4.2. Vườn cà phê trên 20 năm tuổi; sinh trưởng kém, năng suất bình quân 3 năm liên tục dưới 2,0 tấn nhân/ha; không thể áp dụng biện pháp cưa đốn phục hồi hoặc ghép cải tạo;
- 4.3. Vườn cà phê dưới 20 năm tuổi; sinh trưởng kém, bị bệnh vàng lá thối rễ nhẹ đến trung bình (tỷ lệ cây bệnh dưới 20%).
- 4.4. Áp dụng cho khu vực có độ dốc <math>< 10^\circ</math>
- 4.5. Áp dụng cho vườn có quy mô diện tích > 2,0 ha, tổ chức sản xuất ở quy mô trang trại, công ty, nông trường, hợp tác xã.

5. Đối tượng áp dụng: Tổ chức, cá nhân sản xuất cà phê.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Thuật ngữ và định nghĩa

Cà phê tái canh theo hướng cơ giới hóa: cà phê được trồng với mật độ 3,2 x 1,5 m. Mỗi gốc cà phê sẽ nuôi và áp dụng biện pháp tạo hình 3 thân luân phiên. Áp dụng làm cỏ bằng máy, tưới nước nhỏ giọt, bón phân và xử lý thuốc trị tuyến trùng và nấm bệnh hại rễ qua hệ thống tưới. Cà phê được thu hoạch bằng biện pháp cắt cành mang quả và đưa vào máy tuốt để thu hoạch quả.

2. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Tiết kiệm nước tưới và tiết kiệm phân bón trong canh tác cà phê với trên 20%;
- Năng suất bình quân trong giai đoạn kinh doanh:
- + Trên đất bazan: ≥ 5 tấn nhân/ha;

- + Trên các loại đất khác > 4 tấn nhân/ha.
- Chu kỳ kinh doanh 20 năm.

3. Điều kiện đất tái canh

- Đất có độ dốc < 10°, điều kiện nước tưới thuận lợi, diện tích > 2 ha;
- Tầng đất dày trên 70 cm, thoát nước tốt;
- Mực nước ngầm sâu hơn 100 cm;
- Hàm lượng hữu cơ tầng 0 - 30 cm (đất mặt) > 2,0%;
- pH_{KCl}: 3,7 - 6,0.
- Trước khi tái canh, phải phân tích mật độ tuyến trùng gây hại cà phê ở độ sâu từ 0 - 30 cm để xác định phương thức luân canh phù hợp theo Quy trình tái canh cà phê với ban hành theo Quyết định số 2085/QĐ-BNN-TT ngày 31 tháng 5 năm 2016 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.

4. Điều kiện vườn cà phê trước khi nhổ để tái canh ngay

- Vườn cà phê 20 năm tuổi; sinh trưởng kém và năng suất bình quân 3 năm liên tục dưới 2,0 tấn nhân/ha, không bị hoặc bị bệnh vàng lá thối rễ nhẹ đến trung bình (tỷ lệ bệnh nhỏ hơn 20%).

- Biểu hiện vườn cây bị bệnh vàng lá thối rễ nhẹ:
 - + Bộ lá cây hầu hết có màu xanh;
 - + Thân, cành sinh trưởng bình thường, không có biểu hiện khô cành;
 - + Rễ tơ và rễ cọc của cây phát triển bình thường, đầu rễ tơ màu trắng;
 - + Vườn cây sinh trưởng và phát triển bình thường, một số cây bị bệnh phát triển kém.
- Biểu hiện vườn cây bị bệnh vàng lá thối rễ trung bình:
 - + Vườn cà phê có ít hơn 20% số cây bị bệnh, cây bị bệnh có từ 25 - 50% lá vàng;
 - + Thân, cành cây bệnh sinh trưởng kém; Đầu ngọn cây, cành bị chùn ngọn, không phát triển chồi non;
 - + Một số rễ tơ của cây bệnh bị u sưng/thối đen 25 - 50%;
 - + Vườn cây sinh trưởng kém.

5. Chuẩn bị đất trồng

- Nhổ bỏ cây cà phê và rà rễ bằng máy ngay sau khi thu hoạch (tháng 12, tháng 01). Thu gom và đưa toàn bộ thân, cành, rễ ra khỏi lô.

- Thời gian làm đất: ngay sau khi kết thúc mùa mưa. Cày đất (bằng máy), sử dụng cày 1 lưỡi, cày 2 lần ở độ sâu 40 cm theo chiều ngang và chiều dọc của lô. Phơi đất với thời gian ít nhất 2 tháng sau đó tiến hành bừa ở độ sâu 20 - 30 cm theo chiều ngang và chiều dọc lô. Trong quá trình cày bừa tiếp tục gom nhặt rễ còn sót lại và đốt để tiêu hủy nguồn bệnh.

- Trước khi bừa lần 1, bón rải đều trên bề mặt đất 1.000 kg vôi bột/ha.

6. Đào hố, bón lót

a) Đào hố: Kích thước hố mức: 50 x 50 x 50 cm (dài x rộng x sâu); Khoảng cách hố: hố cách hố 1,5 m, hàng cách hàng 3,2 m (mật độ 2.080 hố/ha).

b) Bón lót

- Phân chuồng hoai mục, vôi, phân lân với lượng như sau: (20 tấn phân chuồng + 1.000 kg vôi + 650 kg lân nung chảy)/ha được rải đều theo các hàng trồng, sử dụng máy cày đảo đều cùng lớp đất mặt trước khi mức hố.

- Những nơi không có đủ phân chuồng: bón 10 tấn phân chuồng + 3 tấn phân hữu cơ vi sinh hoặc hữu cơ sinh học + 1.000 kg vôi + 650 kg lân nung chảy/ha.

- Công việc bón lót phải hoàn thành ít nhất 01 tháng trước khi trồng cây.

7. Giống và tiêu chuẩn cây giống

- Sử dụng giống cà phê được cấp có thẩm quyền công nhận lưu hành, được phép sản xuất kinh doanh.

- Nguồn vật liệu nhân giống để sản xuất cây giống, chồi ghép phải được lấy từ cây đầu dòng, vườn cây đầu dòng cà phê được cấp thẩm quyền công nhận.

- Sử dụng cây thực sinh, cây giống phải đảm bảo tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 10684-2:2018 (*chi tiết tại phụ lục 1*).

8. Trồng mới

a) Thời vụ trồng

Bắt đầu vào đầu mùa mưa và kết thúc trước khi bắt đầu mùa khô 1,5 - 2 tháng. Thời vụ trồng ở khu vực Tây Nguyên từ 15 tháng 5 đến 15 tháng 8 hàng năm.

b) Kỹ thuật trồng

- Ngay trước khi trồng, tiến hành đào hố trồng cây cà phê với độ sâu 25 - 30 cm và rộng hơn bầu cây giống để có thể điều chỉnh cây được trồng thẳng hàng, dùng 5 - 7 g thuốc chống mối rắc xuống đáy và xung quanh thành hố.

- Dùng dao cắt một lát đất cách đáy túi bầu 1 - 2 cm để loại bỏ phần rễ cọc bị cong ở đáy bầu, xé bầu cẩn thận, tránh làm vỡ bầu đất, đặt bầu vào hố, để cho mặt bầu ngang bằng với mặt đất, lấp đất và nén chặt đất xung quanh bầu.

- Trồng dặm kịp thời những cây bị chết, khi đất đủ ẩm. Việc trồng dặm phải xong trước khi kết thúc mùa mưa từ 1,5 - 2 tháng.

9. Lắp đặt hệ thống tưới tiết kiệm

Lắp đặt hệ thống tưới nhỏ giọt theo đúng yêu cầu kỹ thuật của “quy trình tạm thời tưới nhỏ giọt cho cây cà phê vôi” ban hành theo quyết định số 5100/QĐ-BNN-TCTL ngày 07 tháng 12 năm 2016 của Bộ Nông nghiệp và PTNT (*chi tiết theo phụ lục 2*).

Thời gian lắp đặt hệ thống tưới ngay sau khi trồng xong cà phê.

Ngay sau khi lắp đặt xong hệ thống tưới, kiểm tra vận hành thử. Tiến hành phủ bạt nilon (phủ bạt nilon đen hai bên hàng cà phê, khổ nilon 90 cm) nhằm phòng trừ cỏ dại bảo vệ dây tưới nhỏ giọt và giữ ẩm cho vườn cây trong 2 năm đầu khi cà phê chưa giao tán.

10. Trồng cây đai rừng

Gồm 2 hàng muồng đen (*Cassia siamea*), cách nhau 2 m, cây cách cây 2 m, trồng nanh sấu. Tùy theo địa hình và tốc độ gió của từng vùng, khoảng cách giữa 2 đai rừng chính từ 200 - 300 m. Đai rừng chính được bố trí thẳng góc với hướng gió chính (có thể xiên một góc 60°).

11. Cây che bóng, chắn gió, giữ ẩm

a) Cây che bóng, chắn gió tạm thời

Sử dụng cây muồng hoa vàng (*Crotalaria. spp.*) gieo giữa hàng cà phê để che bóng tạm thời, giữ ẩm và tăng cường chất hữu cơ cho vườn cà phê. Hỗn hợp hai loại muồng hoa vàng hạt lớn và hạt nhỏ để gieo. Hạt cây che bóng được gieo từ đầu mùa mưa vào giữa 2 hàng cà phê (cách 2 - 3 hàng cà phê có 1 hàng cây che bóng) cho cà phê kiến thiết cơ bản.

b) Cây chắn gió lâu dài

Chỉ trồng cây che bóng chắn gió lâu dài xung quanh vườn cà phê với canh tác theo hướng cơ giới hóa, có thể dùng muồng đen hoặc các cây ăn quả lâu năm (sầu riêng, chôm chôm, bơ, mít...) với khoảng cách tối thiểu 9,6 m (cách 3 hàng cà phê), và được trồng thẳng theo hàng cà phê. Mặt dưới tán cây che bóng khi ổn định phải cách mặt đất tối thiểu 4 m.

c) Cây giữ ẩm

Trồng xen các loại cây đậu đỗ, lạc, đậu lông... vào giữa 2 hàng cà phê kiến thiết cơ bản (cách hàng cà phê tối thiểu 0,9 m) để che phủ, giữ ẩm, chống xói mòn và cải tạo đất cho vườn cà phê.

12. Làm cỏ

- Đối với vườn cà phê kiến thiết cơ bản được phủ nilon đen hai bên hàng cà phê (khổ nilon 90 cm). Chỉ phát cỏ phía ngoài phần phủ nilon, không làm cỏ trắng đặc biệt vào mùa khô, mỗi năm làm cỏ 4 - 5 lần.

- Đối với cà phê kinh doanh, làm cỏ 3 - 4 lần trong năm trên toàn bộ diện tích.

+ Sử dụng máy cắt cỏ cầm tay hoặc máy cày gắn thiết bị cắt cỏ chuyên dụng (chiều rộng < 1,5 m) để thao tác trên vườn.

+ Khuyến khích sử dụng thảm phủ thực vật để hạn chế sử dụng thuốc trừ cỏ.

- Hàng năm vào đầu mùa khô phải tiến hành làm cỏ xung quanh vườn cà phê để chống cháy.

13. Bón phân

a) Phân hữu cơ

Định kỳ 1 - 2 năm bón một lần với lượng 10 kg/cây phân chuồng hoai mục. Nếu không có phân chuồng, bón phân hữu cơ sinh học hoặc hữu cơ vi sinh 2 kg/cây/năm, Ngoài nguồn phân chuồng có thể bổ sung thêm phân xanh và tàn dư thực vật có sẵn tại vườn hoặc tại địa phương. Có thể bón kết hợp với một số chế phẩm sinh học có tác dụng hạn chế phát triển của tuyến trùng và đối kháng với một số nấm bệnh gây hại trong đất. Sau khi vườn cây ổn định, giao tán bón phân chuồng với chu kỳ 2 - 3 năm một lần.

Phân hữu cơ được bón theo rãnh vào đầu hay giữa mùa mưa, rãnh được đào dọc theo một bên hàng (theo hình chiếu tán cây, cách góc 90 cm) rộng 20 cm, sâu 25 - 30

cm. Đôn tất cả cỏ rác, tàn dư thực vật khác trên vườn vào rãnh, sau đó rải đều phân hữu cơ vi sinh lên trên và lấp đất lại.

b) Phân hóa học

- Chọn loại phân có khả năng hòa tan hoàn toàn hay dễ tan trong nước. Bao gồm các loại phân đơn, phân hỗn hợp, phức hợp (*chi tiết tại phụ lục 3*).

+ Đạm: Urê, Sunphat amon (SA)...

+ Lân: Mono Amonium Phosphate (MAP), Mono Potassium Phosphate (MKP)...

+ Kali: Kali Nitrat (KNO_3), Kali Sunphat (K_2SO_4)...

+ Trung lượng: Magie Sunphat ($MgSO_4.7H_2O$), Canxi Nitrat ($Ca(NO_3)_2$)...

+ Vi lượng: Kẽm Sunphat ($ZnSO_4.7H_2O$).

Bảng 1. Định lượng phân bón cho 1 ha cà phê với trên đất đỏ bazan

Năm	Lượng phân nguyên chất được sử dụng (kg/ha/năm)		
	N	P_2O_5	K_2O
Năm 1 (Năm trồng mới)	100	100	50
Năm 2	170	170	170
Kinh doanh (≥ 5 tấn nhân/ha)	340	170	340

Ghi chú: Số lần bón, tỷ lệ bón chi tiết tại phụ lục 4; cứ 01 tấn nhân tăng thêm bón bổ sung 50 - 70 kg N + 20 - 25 kg P_2O_5 + 50 - 70 kg K_2O .

- Định kỳ hàng năm bón bổ sung các loại phân trung vi lượng cho cà phê. Chia đều lượng phân trung vi lượng bón kết hợp với các đợt bón phân đa lượng cho cây.

Bảng 2. Lượng Ca, Mg, S và vi lượng Zn cho 01 ha cà phê với trên đất bazan

Chất dinh dưỡng	Lượng bón (kg/ha/năm)
CaO	110 - 130
MgO	80 - 90
S	30 - 40
Zn	5 - 10

- Tỷ lệ bón, số lần bón cụ thể qua các năm tham khảo tại *phụ lục 4*

- Cho phân vào bể hòa phân, điều chỉnh van cấp nước vào bể để hòa tan phân. Hòa phân với nước theo tỷ lệ 1:3. Sau khi hòa tan phân hoàn toàn tiến hành điều chỉnh hệ thống van khóa để tốc độ hút phân thích hợp (200 lít dung dịch phân/30 phút).

14. Tưới nước

Sử dụng hệ thống tưới nhỏ giọt. Kỹ thuật lắp đặt và vận hành tham khảo *phụ lục 5*.

Bảng 3. Lượng nước và chu kỳ tưới

Thời điểm		Lượng tưới (lít/gốc/lần)	Số lần	Chu kỳ (ngày)
Năm trồng mới (KTCB)	Tháng 6 - 10 (mùa mưa)	20	20	7
	Tháng 11 - 12 (mùa khô)	50	8	7
Năm 2 (KTCB)	Tháng 1 - 4 (mùa khô)	50	16	7
	Tháng 5 - 11 (mùa mưa)	20	28	7
	Tháng 12	Siết nước		
Nửa đầu tháng 1				
Năm 3 trở đi (Kinh doanh)	Tưới nở hoa	100	1	1
	Nửa sau tháng 1 - giữa tháng 2	70	1	1
		70	1	1
	Giữa tháng 2 - 4	50	10	7
	Tháng 5 - 11	20	28	7

Ghi chú: Căn cứ vào điều kiện thời tiết cụ thể để điều chỉnh thời gian tưới và lượng nước tưới cho phù hợp. Một lượng mưa ≥ 15 mm có thể thay cho một lần tưới.

15. Trồng dặm hàng năm

Vườn cà phê tái canh có cây bị bệnh nặng cấp 3, 4, cây khó phục hồi cần nhổ bỏ, để đất nghỉ kết hợp xử lý chế phẩm sinh học như Abamectin; Chitosan; Cytokinin; Paecilomyces lilacinus sau đó mới trồng dặm.

16. Tạo hình

a) Tạo hình cơ bản

Được thực hiện trong thời gian kiến thiết cơ bản để tạo bộ khung tán cho cây, gồm các công việc:

* Uốn thân

- Tùy theo tình hình sinh trưởng của cây, khi phần thân cây hóa “gỗ” (có màu nâu) được khoảng 4 - 5 cặp lá thì tiến hành uốn cây (thông thường khoảng 4 tháng sau khi trồng là có thể uốn được).

- Sử dụng móc (được uốn cong từ một thanh sắt, một đầu thẳng, đầu còn lại uốn cong) để cố định thân cây.

* Nuôi thân

- Sau khi uốn khoảng 1 tháng tiến hành chọn 3 chồi khỏe mạnh để nuôi và loại bỏ những chồi không cần thiết.

- Lưu ý khi chọn chồi không nên chọn những chồi phát sinh trên cùng một đằm (cùng đốt). Các chồi giữ lại là các chồi nằm rải đều trên thân chính cách nhau từ 4 - 6 cm.


c) Tạo hình hàng năm


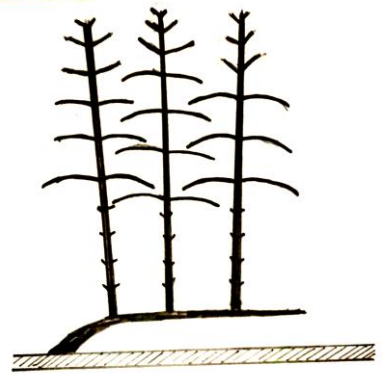
Các chồi vượt phải được cắt bỏ thường xuyên trong năm kết hợp loại bỏ các cành thứ cấp, cành yếu...

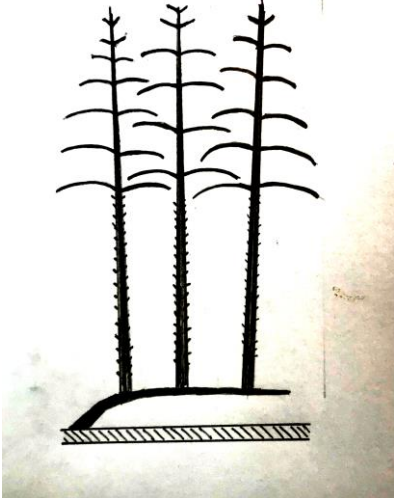
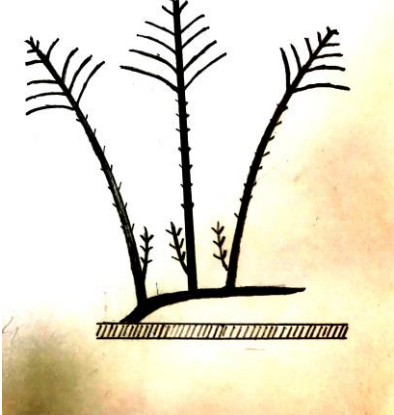
d) Nuôi chồi luân phiên


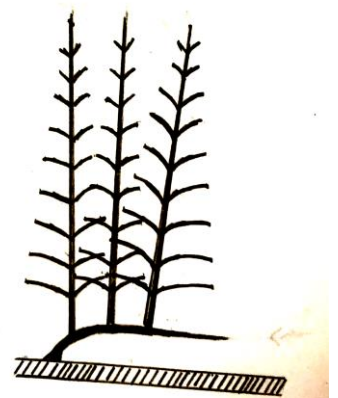
Cà phê canh tác theo hướng cơ giới hóa áp dụng phương pháp tạo hình đa thân không hãm ngọn. Chu kỳ nuôi chồi luân phiên sau 3 năm kinh doanh.

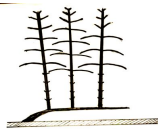
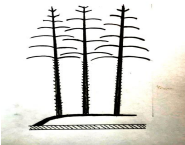


Bảng 4. Chu kỳ kinh doanh và giai đoạn tạo hình trẻ hóa vườn cây

Thời gian	Giai đoạn	Công việc chính cần thực hiện	Hình ảnh minh họa
Năm 1	Trồng mới	<ul style="list-style-type: none"> - Uốn thân (sau khoảng 4 tháng trồng, khi cây có 4-5 cặp lá). Dùng móc sắt móc vào thân uốn và ghim vào mặt đất để cố định. - Sau 1 tháng, khi các chồi vượt đã phát triển trên thân uốn, chọn và nuôi 3 chồi khỏe mạnh nhất. - Cắt bỏ chồi vượt (3 - 4 lần/năm). 	

Thời gian	Giai đoạn	Công việc chính cần thực hiện	Hình ảnh minh họa
Năm 2	Kiến thiết cơ bản	<ul style="list-style-type: none"> - Cắt bỏ chồi vượt, cành thứ cấp (3 - 4 lần/năm). 	
Năm 3	Kinh doanh 1	<ul style="list-style-type: none"> - Cắt bỏ các cành vô hiệu, chồi vượt (3 - 4 lần/năm). - Cắt cành mang quả khi thu hoạch (tháng 11 - 12). 	

Thời gian	Giai đoạn	Công việc chính cần thực hiện	Hình ảnh minh họa
Năm 4	Kinh doanh 2	<ul style="list-style-type: none"> - Cắt bỏ các cành vô hiệu, chồi vượt (3 - 4 lần/năm). - Cắt cành mang quả khi thu hoạch (tháng 11 - 12). 	
Năm 5	Kinh doanh 3	<ul style="list-style-type: none"> - Cắt bỏ các cành vô hiệu, chồi vượt (3 - 4 lần/năm). - Uốn cả 3 thân (thân mang quả), ngay sau khi thu hoạch (tháng 01). - Tại mỗi thân được uốn chọn 1 chồi sinh trưởng khỏe, không sâu bệnh, cách mặt đất từ 20 - 30 cm, loại bỏ các chồi còn lại (tháng 2 - 3). - Cắt bỏ thân đã uốn (mang quả) sau khi thu hoạch (tháng 11 - 12), cách mặt đất từ 30 - 40 cm, cách điểm nuôi chồi mới từ 10 cm. 	

Thời gian	Giai đoạn	Công việc chính cần thực hiện	Hình ảnh minh họa
			
Năm 6	Kinh doanh 4	<ul style="list-style-type: none"> - Cắt bỏ các cành vô hiệu, chồi vượt (3 - 4 lần/năm). - Cắt cành mang quả khi thu hoạch (tháng 11 - 12). 	

Thời gian	Giai đoạn	Công việc chính cần thực hiện	Hình ảnh minh họa	
Năm 7, 8...	Kinh doanh 5 (lặp lại như chu kỳ kinh doanh 1)	<ul style="list-style-type: none"> - Cắt bỏ các cành vô hiệu, chồi vượt (3 - 4 lần/năm). - Cắt cành mang quả khi thu hoạch (tháng 11 - 12). 		
				

đ) Thay thế cây kém hiệu quả

- Cây sinh trưởng kém cần đào bỏ để trồng lại bằng cây mới.
- Cây sinh trưởng tốt nhưng quả nhỏ, bị bệnh gỉ sắt... tiến hành cưa và ghép thay thế bằng những giống chọn lọc.

17. Phòng trừ sâu bệnh hại

Việc phòng trừ sâu bệnh hại cho cây cà phê theo nguyên lý phòng trừ tổng hợp.

a) Biện pháp chung

- Sử dụng giống kháng/chống chịu sâu bệnh;
- Bón phân đầy đủ, cân đối và hợp lý;
- Tạo hình đúng kỹ thuật, đảm bảo bộ tán cây cà phê cân đối;
- Thực hiện tốt công tác vệ sinh đồng ruộng;
- Ưu tiên sử dụng các loại thuốc trừ sâu bệnh hại có nguồn gốc sinh học có cùng tác dụng.

b) Biện pháp sinh học

- Bảo vệ, duy trì và phát triển quần thể thiên địch tự nhiên có sẵn trên vườn cà phê bằng cách áp dụng các biện pháp canh tác hợp lý cho cây cà phê sinh trưởng phát triển, tăng khả năng chống chịu sâu bệnh của cây, tạo điều kiện thuận lợi cho thiên địch đến cư trú và phát triển.

- Sử dụng các chế phẩm sinh học để phòng trừ sâu bệnh như: sử dụng chế phẩm *Trichoderma* spp. 10^6 Cfu để phun vào đầu và giữa mùa mưa.

- Sử dụng thuốc BVTV có mức độ độc hại thấp nhất, thuốc thảo mộc hoặc thuốc có nguồn gốc sinh học.

c) Biện pháp hóa học

- Chỉ sử dụng thuốc khi cần thiết. Thường xuyên điều tra theo dõi tình hình dịch hại trên vườn và chỉ sử dụng thuốc khi sâu bệnh ở ngưỡng gây hại. Không nên phun thuốc định kỳ nhiều lần hay phun đại trà toàn vườn.

- Sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng: đúng thuốc, đúng lúc, đúng liều lượng và nồng độ, đúng cách.

- Dùng hỗn hợp thuốc: pha chung 2 hoặc nhiều loại thuốc để tăng hiệu lực phòng trừ, mở rộng phổ tác động, giảm số lần phun thuốc. Chú ý sử dụng những loại cho phép pha chung.

- Sử dụng luân phiên thuốc: thay đổi loại thuốc giữa các lần phun khi phòng trừ cùng một đối tượng dịch hại. Thông thường là thay đổi các loại thuốc có gốc hóa học hoặc cơ chế tác động khác nhau.

d) Phòng trừ sâu bệnh hại (*Chi tiết phụ lục 5*)

18. Thu hoạch

Thu hoạch 01 lần bằng máy.

a) Kỹ thuật thu hoạch: Cành cấp 1 mang quả chín khoảng 80 - 90% thì tiến hành cắt và đưa vào máy tuốt quả.

b) Yêu cầu kỹ thuật của sản phẩm thu hoạch: Sản phẩm thu hoạch có tỷ lệ quả chín đạt từ 80% trở lên đối với chế biến khô và 90% trở lên đối với chế biến ướt (bao gồm cả quả chín vàng và chín đỏ) và tỷ lệ tạp chất không quá 0,5%.

c) Bảo quản cà phê tươi

- Cà phê quả sau khi thu hoạch phải được chuyên chở kịp thời về cơ sở chế biến. Nếu chế biến ướt không để quá 24 giờ. Nếu chế biến khô phơi trên sân bê tông hoặc vải bạt, độ dày không quá 5 cm và thường xuyên cào đảo, phải có phương tiện che mưa.

- Phương tiện vận chuyển và bao bì đựng cà phê quả phải sạch, không nhiễm phân bón, hóa chất... Trường hợp không vận chuyển hay chế biến kịp thời cà phê phải được đổ trên nền khô ráo, thoáng mát và không được đổ đống dày quá 30 cm và phải cào đảo thường xuyên./.

CỤC TRỒNG TRỌT

Phụ lục 1:
TIÊU CHUẨN CÂY GIỐNG

Cây con khi đem trồng phải đạt các tiêu chuẩn sau:

- Túi bầu làm bằng vật liệu thích hợp (ví dụ như nhựa dẻo PE có độ dày từ 0,15 - 0,20 mm).
- Kích thước bầu đất: chiều rộng 13 - 14 cm, chiều dài 23 - 24 cm.
- Mỗi túi bầu được đục 8 lỗ thoát nước, cách đáy bầu 2 cm, đường kính lỗ từ 0,4 - 0,5 cm.
- Tuổi cây: 6 - 8 tháng;
- Cây sinh trưởng khỏe, thân cây thẳng, cứng cáp, bầu nguyên vẹn;
- Chiều cao cây kể từ mặt bầu: ≥ 30 cm;
- Số cặp lá thật: 5 - 6 cặp lá;
- Đường kính gốc: 3 - 4 mm, có một rễ mọc thẳng, nhiều rễ tơ;
- Cây giống không bị sâu bệnh hại nguy hiểm như tuyến trùng, nấm thối rễ, rệp sáp;
- 100% cây đúng giống./.

Phụ lục 2:
LẮP ĐẶT HỆ THỐNG TƯỚI NHỎ GIỌT CHO VƯỜN CÀ PHÊ VỚI
TÁI CANH THEO HƯỚNG CƠ GIỚI HÓA

1. Lựa chọn thiết bị

1.1. Lựa chọn máy bơm

- Căn cứ lựa chọn máy bơm là cột nước (H_{bom}) và lưu lượng (Q_{bom}). Cột áp của bơm tỷ lệ nghịch với lưu lượng, cột áp càng thấp thì lưu lượng nước bơm lên càng nhiều và nhanh.

- Cột nước của máy bơm (H_{bom}): là thông số đại diện cho chiều cao đẩy nước lên. Với điều kiện tại Tây Nguyên có thể tham khảo công thức tính sau:

$$H_{bom} \text{ (mét)} = (H_c + L \times 0,1 + C \times 0,3 + H_{tt}) \times 1,2 + H_t$$

Trong đó:

+ H_c (m): Chênh cao từ nguồn nước đến vòi ra;

+ H_{tt} : Tổn thất qua hệ thống điều khiển trung tâm (*khuyến cáo nhà sản xuất*);

+ L (m): Tổng chiều dài đường ống;

+ C : Số cút, van cần lắp trên hệ thống ống.

+ H_t : Cột nước yêu cầu của thiết bị tưới đầu ra (*tưới nhỏ giọt $H_t \geq 18$ m*).

Lưu ý: Cột nước máy bơm có một giới hạn nhất định, được thể hiện qua biểu đồ thiết kế đặc tính của từng loại bơm, nếu vượt quá giới hạn này thì nước sẽ không có nước chảy ra.

- Lưu lượng máy bơm (Q_{bom}): là lượng nước mà máy bơm nước bơm được trong một khoảng thời gian nhất định. Công thức tính như sau:

$$Q = k \times n \times q / T \text{ (m}^3\text{/giờ)}$$

Trong đó:

+ Q : Lưu lượng nước cần tưới lớn nhất ($\text{m}^3\text{/giờ}$);

+ n : Số cây cà phê cần tưới;

+ q : Lượng nước lớn nhất cần tưới cho 1 cây cà phê (m^3);

+ T : Thời gian tưới (giờ);

+ k : Hệ số an toàn phụ thuộc độ chính xác của thiết bị ($k = 1,2 - 1,5$).

Ví dụ: 1 ha cà phê có 1.100 cây, lượng nước cần tưới lớn nhất cho 1 cây thời điểm bung hoa là $0,25 \text{ m}^3$ (250 lít/gốc) với thời gian tưới 10 giờ thì $Q_{bom} = 1,2 \times 1.100 \times 0,25 / 10 = 33,0 \text{ m}^3\text{/giờ}$.

Lưu ý: Đối với những gia đình có sẵn máy bơm nước, tiến hành đo lưu lượng nước ra của máy bơm. Áp dụng công thức trên sẽ tính số cây mà máy bơm có thể tưới để có thể bố trí số giàn tưới phù hợp.

1.2. Lựa chọn đường ống và van điều tiết

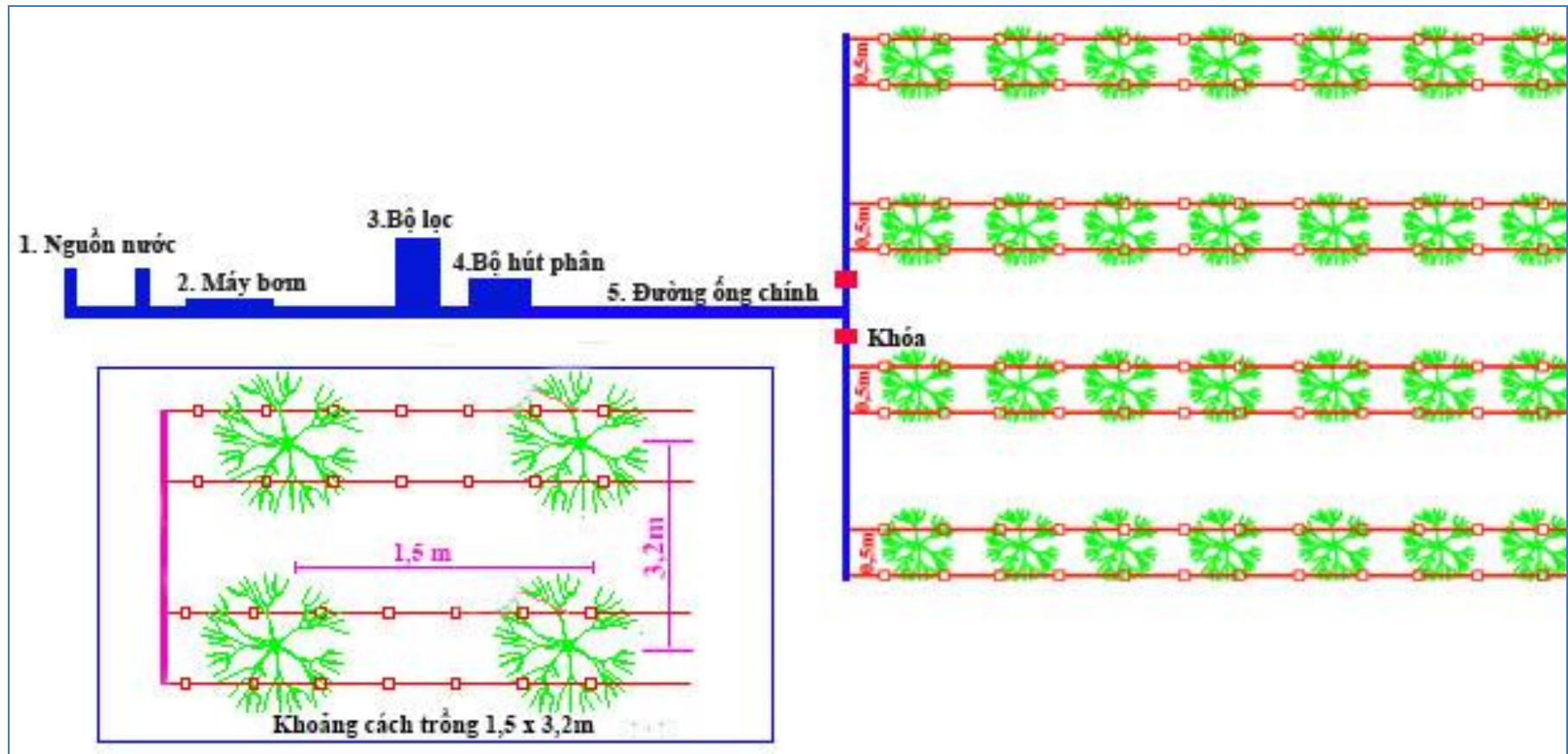
- Loại ống: sử dụng ống PVC, UPVC và PE để chôn chìm dưới đất.

- Ống trực chính: với quy mô 1 ha có thể chọn ống có đường kính \varnothing 60 mm; sử dụng ống có khả năng chịu áp lực 6 - 8 kg/cm²; chiều dài 250 - 300 m.
- Dây tưới nhỏ giọt: tổng chiều dài khoảng 6.250 m; đường kính \varnothing 16 mm; khoảng cách hai đầu nhỏ giọt 0,4 m; lưu lượng đầu nhỏ giọt 1,0 lít/giờ.
- Bộ khởi thủy: lấy nước từ ống trực chính đến ống nhỏ giọt, khoảng 70 cái/hệ thống.
- Van điều tiết: lựa chọn van cơ phù hợp với hệ thống đường ống trực chính, khoảng 3 cái/hệ thống.
- Bộ hút phân: gồm Venturi hút phân và khóa điều tiết lưu lượng hút. Venturi có đường kính tối thiểu từ \varnothing 60 mm.
- Bộ lọc: sử dụng loại 1 bầu lọc hoặc 2 bầu lọc, đảm bảo lưu lượng lọc tối thiểu lớn hơn lưu lượng ra của máy bơm.

2. Lắp đặt hệ thống

2.1. Sơ đồ lắp đặt hệ thống được trình bày tại hình 1

Hình 1: Sơ đồ lắp đặt hệ thống tưới cho vườn cà phê với tái canh theo hướng cơ giới hóa



2.2. Lắp đặt đường ống và dây tưới

- Hệ thống tưới được lắp đặt ngay sau khi trồng mới (đầu mùa mưa).
- Hệ thống ống chính được chôn sâu 30 - 50 cm, kết nối từ nguồn nước đến máy bơm qua bộ lọc, bộ hút phân (khi sử dụng) và đi đến đầu dây tưới thông qua bộ khởi thủy.

- Dây tưới nhỏ giọt: được chôn sâu 20 - 30 cm, kết nối với hệ thống đường ống chính thông qua bộ khởi thủy và chạy dọc theo hàng cà phê. Mỗi hàng cà phê được lắp 2 dây tưới.

3. Kỹ thuật tưới

3.1. Giai đoạn kiến thiết cơ bản

Bảng 5. Các thông số tưới nhỏ giọt cho cây cà phê thời kỳ kiến thiết

Thời điểm		Chế độ tưới	Thời gian tưới
Năm trồng mới	Tháng 6 - tháng 10 (mùa mưa)	+ Tưới khi thời tiết không mưa, tưới bón phân. + Mức tưới mỗi lần 20 lít/gốc.	2 h
	Tháng 11 - tháng 12 (mùa khô)	+ Khoảng cách giữa hai lần tưới: 7 ngày + Mức tưới: 40 lít/gốc, tương đương với 83 m ³ /ha	4 h
Năm 2	Tháng 1 - tháng 4 (mùa khô)	+ Khoảng cách giữa hai lần tưới: 7 ngày. + Mức tưới: 50 lít/gốc, tương đương với 104 m ³ /ha.	5 h
	Tháng 5 - tháng 11 (mùa mưa)	+ Chỉ tưới bón phân với mức tưới 20 lít/gốc tương đương 40 m ³ /ha (7 ngày tưới 1 lần). + Ngừng tưới từ tháng 11 trở đi.	2 h

3.2. Giai đoạn kinh doanh

Bảng 6. Các thông số tưới nhỏ giọt cho cây cà phê thời kỳ kinh doanh

Thời điểm	Giai đoạn sinh trưởng	Chế độ tưới	Thời gian tưới
Năm 3	Giữa tháng 1 - đầu tháng 2	Tưới liên tiếp 3 đợt trong 3 ngày:	
		+ Đợt đầu (1): Mức tưới 100 lít/gốc, tương đương với 208 m ³ /ha;	10 h
		+ Đợt 2 (2): Mức tưới 70 lít/gốc, tương đương với 146 m ³ /ha;	7 h
		+ Đợt 3 (3): Mức tưới 70 lít/gốc, tương đương với 146 m ³ /ha.	7 h

Thời điểm		Giai đoạn sinh trưởng	Chế độ tưới	Thời gian tưới
	Giữa tháng 2 - tháng 4	Nuôi quả trong mùa khô	Tưới nuôi quả kết hợp với bón phân: + Khoảng cách giữa các lần tưới 7 ngày; + Mức tưới: 50 lít/gốc, tương đương 104 m ³ /ha.	5 h
	Tháng 5 - 11	Nuôi quả trong mùa mưa	+ Chỉ tưới bón phân với mức tưới 20 lít/gốc (7 ngày tưới phân một lần).	2 h
	Từ tháng 11 - giữa tháng 01	Siết nước	Không tưới để cây phân hóa mầm hoa.	
Năm 4	Giữa tháng 1 - đầu tháng 2	Tưới nở hoa	Tưới tương tự như các thời điểm của năm 3.	
	Giữa tháng 2 - tháng 4	Nuôi quả trong mùa khô		
	Tháng 5 - 11	Nuôi quả trong mùa mưa		

4. Kỹ thuật tưới kết hợp bón phân

a) Chọn phân: Phải sử dụng loại phân có khả năng hòa tan hoàn toàn hay dễ tan trong nước. Bao gồm các loại phân đơn, phân hỗn hợp, phức hợp.

- Cung cấp Đạm: Urê, Sunphat amon (SA)...

- Cung cấp Lân: Mono Amonium Phosphate (MAP), Mono Potassium Phosphate (MKP)...

- Cung cấp kali: Kali Nitrat (KNO₃), Kali sulphate (K₂SO₄)...

- Cung cấp trung lượng: Magie Sunphat (MgSO₄.7H₂O), Canxi Nitrat (Ca(NO₃)₂)...

- Cung cấp vi lượng: Kẽm Sunphat (ZnSO₄.7H₂O)

b) Hòa phân: cho phân vào bể hòa phân bón, điều chỉnh van cấp nước vào bể để hòa tan phân bón. Hòa phân với nước theo tỷ lệ 1:3.

c) Tưới phân: Điều chỉnh van khóa ở bộ hút phân để điều chỉnh tốc độ hút phân thích hợp./.

Phụ lục 3:
MỘT SỐ LOẠI NGUYÊN LIỆU CÓ THỂ SỬ DỤNG ĐỂ BÓN QUA HỆ THỐNG TƯỚI, KHẢ NĂNG PHỐI TRỘN CỦA PHÂN BÓN VÀ LƯỢNG NGUYÊN LIỆU PHỐI TRỘN ĐỂ BÓN CHO 1 ha

1. Một số loại nguyên liệu và thông số kỹ thuật của một số loại phân bón có thể sử dụng để bón qua hệ thống tưới

TT	Mô tả hàng hóa	Nhãn mác, xuất xứ, ký mã hiệu, thông số kỹ thuật của sản phẩm
1	Urê	- Dạng hạt, màu trắng hoặc hơi ngà vàng không có tạp chất, hoà tan tốt trong nước. - Thành phần: Nitơ: 46,3%; Biuret: 1,0%; Độ ẩm: 0,4%.
2	MAP	- Màu trắng, dạng hạt, tan tốt trong nước. - Thành phần: N: 12%; P ₂ O ₅ : 60%.
3	Multi K	- Màu trắng, dạng hạt, tan tốt trong nước. - Thành phần: N: 13%; K ₂ O: 46%.
4	SA	- Màu trắng vàng, dễ tan trong nước, thường ở dạng toi rời để bảo quản và sử dụng. - Thành phần: N: 21%; S: 24%; ẩm độ ≤ 0,5%.
5	Multi K	- Màu trắng, dạng hạt, tan tốt trong nước. - Thành phần: N: 13%; K ₂ O: 46%.
6	Calcium nitrat	- Màu trắng, dạng hạt, tan tốt trong nước. - Thành phần: N ≥ 15%; CaO ≥ 26%.
7	Magie Sun phát	- Tinh thể màu trắng, có mùi, vị đắng, dễ tan trong nước, tính hút ẩm cao. - Thành phần: MgO: 16% (Mg: 9,6%); SO ₃ : 32% (S: 12,8 %).
8	Kẽm Sun phát	- ZnSO ₄ .7H ₂ O 98%. - Tinh thể màu trắng, tan tốt trong nước, rượu, dễ tan trong glycerin. - Thành phần: Zn: 21%.

2. Khả năng phối trộn của một số loại phân bón

Tên phân bón	1.SunfatN, AP, DAP	2.Nitrat amon	3.Nitrat kali, natri	4.Xianamit canxi	5.Urea	6.Supe lân	7.Apatid	8. Lân kết tủa	9.Lân nung chảy	10.KCl, sylvinit	11.Vôi, tro	12. Phân chuồng
1. SunfatN, P, DAP	TĐ	TĐ	DN	O	TĐ	DN	DN	DN	O	TĐ	O	O
2. Nitrat amon	TĐ	TĐ	TĐ	O	DN	DN	DN	DN	O	DN	O	O
3. Nitrat kali, natri	DN	TĐ	TĐ	TĐ	DN	DN	DN	DN	DN	DN	DN	O
4. Xianamit canxi	O	O	TĐ	TĐ	DN	O	DN	DN	TĐ	DN	TĐ	O
5. Urea	TĐ	DN	DN	DN	TĐ	TĐ	DN	DN	DN	DN	DN	DN
6. Supe lân	DN	DN	DN	O	TĐ	TĐ	DN	DN	O	DN	O	TĐ
7. Apatid	DN	DN	DN	DN	DN	DN	TĐ	DN	DN	DN	O	TĐ
8. Lân kết tủa	DN	DN	DN	DN	DN	DN	DN	TĐ	DN	DN	O	O
9. Lân nung chảy	O	O	DN	TĐ	DN	O	DN	DN	TĐ	DN	TĐ	O
10. KCl, sylvinit	TĐ	DN	DN	DN	DN	DN	DN	DN	DN	TĐ	DN	TĐ
11. Vôi, tro	O	O	DN	TĐ	DN	O	O	O	TĐ	DN	TĐ	O
12. Phân chuồng	O	O	O	O	DN	TĐ	TĐ	O	O	TĐ	O	TĐ

Ghi chú: TĐ: trộn được; DN: dùng ngay; O: không trộn được.

3. Lượng nguyên liệu phối trộn để bón cho 1 ha cà phê canh tác theo hướng cơ giới hóa

Năm trồng	Loại nguyên liệu cần sử dụng	Khối lượng (kg/ha/năm)
Năm 1	Urea (46% N)	138
	Multi K (13% N - 46% K ₂ O)	110
	Calcium nitrat (15% N - 26% CaO)	20
	MgSO ₄ (16% MgO - 12,8% S)	65
	ZnSO ₄ (21% Zn - 18% S)	4
	Tổng	337
Năm 2	Urea (46% N)	162
	Amonium Sulphate (21% N - 23% S)	40
	MAP (12% N - 61% P ₂ O ₅)	280
	Multi K (13% N - 46% K ₂ O)	370
	Calcium nitrat (15% N - 26% CaO)	38
	MgSO ₄ (16% MgO - 12,8% S)	100
	ZnSO ₄ (21% Zn - 18% S)	10
	Tổng	1.000
Kinh doanh	Urea (46% N)	400
	Amonium Sulphate (21% N - 23% S)	76
	MAP (12% N - 61% P ₂ O ₅)	280
	Multi K (13% N - 46% K ₂ O)	740
	Calcium nitrat (15% N - 26% CaO)	64
	MgSO ₄ (16% MgO - 12,8% S)	120
	ZnSO ₄ (21% Zn - 18% S)	20
	Tổng	1.700

Ghi chú: Lượng phân P₂O₅ trong năm trồng mới đã được bón lót bằng lân Văn Điển.

Phụ lục 4:**SỐ LẦN BÓN, TỶ LỆ VÀ LƯỢNG BÓN CỤ THỂ CHO CÀ PHÊ TÁI CANH THEO HƯỚNG CƠ GIỚI HÓA****2.1. Năm trồng mới và kiến thiết cơ bản (năm 2)**

Loại phân	Tỷ lệ bón (%)
N	Chia lượng phân bón đều trong tất cả các tháng trong năm, mỗi tháng bón từ 2 - 4 lần
P ₂ O ₅	
K ₂ O	
Trung vi lượng	

2.2. Kinh Doanh (năm thứ 3 và các năm sau)

Loại phân	Tỷ lệ bón (%)							
	Tháng 3	Tháng 4	Tháng 5	Tháng 6	Tháng 7	Tháng 8	Tháng 9	Tháng 10
N	Lượng phân chia đều để bón từ tháng 3 đến tháng 10, mỗi tháng bón từ 2 - 4 lần							
P ₂ O ₅								
K ₂ O								
Trung vi lượng								

Phụ lục 5: PHÒNG TRỪ SÂU BỆNH HẠI

1. Sâu hại chính

a) Rệp vảy xanh hay rệp sáp mềm xanh (*Coccus viridis* Green), rệp vảy nâu hay rệp sáp mềm bán cầu, rệp sáp mềm nâu (*Saissetia hemisphaerica* Targioni-Tozzetti, *Saissetia coffeae* Walker)

Các loại rệp này thường tập trung trên các bộ phận non của cây như chồi vượt, cành, lá, quả non... để chích hút nhựa, làm rụng lá, quả khiến cây bị kiệt sức và có thể gây chết cây. Rệp phát triển quanh năm nhưng phá hại mạnh trong mùa khô và trên cà phê kiến thiết cơ bản. Kiến là côn trùng giúp cho rệp phát tán.

Biện pháp phòng trừ:

- Làm sạch cỏ trong lô, cắt bỏ cành cà phê sát mặt đất để hạn chế sự phát tán của rệp thông qua kiến.

- Bảo vệ thiên địch, đặc biệt là bảo vệ loài bọ rùa đỏ (*Chilocorus politus*), bọ mắt vàng (*Chrysopa* sp.) và bọ rùa nhỏ (*Scymnus* sp.).

- Thường xuyên kiểm tra vườn cây, nếu phát hiện có rệp, có thể dùng Abamectin; Alpha-cypermethrin (min 90%) hay Azadirachtin (pha theo nồng độ khuyến cáo trên bao bì). Lưu ý xử lý sớm khi cây mới xuất hiện bệnh để hạn chế sự lây lan, chỉ phun thuốc những cây bị rệp và phun khi cần thiết (mật độ rệp cao), không phun thuốc định kỳ.

b) Rệp sáp hại quả

Rệp sáp gây hại quả trên đồng ruộng có rất nhiều loài, trong đó có hai loại chính là rệp sáp mềm tua ngắn *Planococcus kraunhiae* Kwana và rệp sáp hai đuôi *Ferrisia virgata* Cockerell.

Rệp chích hút hoa, cuống quả và quả non làm hoa, quả khô và rụng. Rệp gây hại nặng trong mùa khô, từ sau khi cây ra hoa, đặc biệt là thời gian có các giai đoạn mưa nắng xen kẽ nhau.

Biện pháp phòng trừ:

- Sau khi thu hoạch cắt tỉa cành thông thoáng, vệ sinh đồng ruộng, làm sạch cỏ để hạn chế sự lây lan do kiến.

- Thường xuyên kiểm tra vườn cây nhất là vào những năm khô hạn.

- Khi thấy khoảng 10% số chùm quả trên cây có rệp thì tiến hành phun một trong các loại thuốc sau: Abamectin; Imidacloprid (min 96%) hay Fipronil (min 95%) Phun theo nồng độ khuyến cáo trên bao bì, phun 2 - 3 lần cách nhau 7 - 10 ngày. Chú ý chỉ phun cây có rệp.

c) Rệp sáp hại rễ hay rệp sáp giả ca cao (*Planococcus lilacinus* Cockerell)

Rệp thường tập trung ở phần cổ rễ, sau đó rệp lan dần qua rễ ngang, rễ tơ và kết hợp với nấm hình thành các măng - xông bao quanh các rễ ngăn cản thuốc trừ sâu tiếp xúc với rệp. Các vết thương hình thành do rệp chích hút tạo điều kiện cho nấm xâm nhập gây nên bệnh thối rễ. Kiến và nước chảy tràn là 2 tác nhân chính trong việc lây lan của rệp.

Biện pháp phòng trừ:

Thường xuyên kiểm tra phân cỏ rễ cà phê, nếu thấy mật độ lên cao (trên 100 con/gốc ở vùng cỏ rễ sâu 0 - 20 cm) thì tiến hành xử lý thuốc theo phương pháp sau: bới đất chung quanh vùng cỏ rễ theo dạng hình phễu cách gốc 10 cm, sâu 20 cm. Có thể sử dụng các loại thuốc sau: thuốc sinh học Metarhizium (250 g/gốc) hoặc Abamectin; Dimethoate (min 95 %); Imidacloprid (min 96 %)... Nồng độ theo khuyến cáo trên bao bì.

Các thuốc dạng nước nên pha thêm 1% dầu hoả hoặc chất bám dính, tưới cho mỗi gốc 0,5 - 1 lít dung dịch thuốc và lấp đất lại. Khi bới gốc để xử lý tránh để lâu kiến sẽ mang rệp phát tán đi nơi khác, chú ý chỉ xử lý các cây có rệp

d) Mọt đục cành (*Xyleborus morstatti* Hagedorn)

Mọt bắt đầu xuất hiện từ đầu mùa khô và phát triển mạnh vào giữa và cuối mùa khô. Mọt phá hại trên các cành tơ, nhất là trên vườn cà phê kiến thiết cơ bản. Mọt đục một lỗ nhỏ bên dưới cành tơ làm cho cành bị héo dần và chết. Hiện nay chưa có thuốc phòng trị hiệu quả.

Vì vậy biện pháp tốt nhất là phát hiện kịp thời và cắt bỏ các cành bị mọt tấn công. Nên cắt phía trong lỗ đục khoảng 5 - 8 cm đem ra khỏi vườn và đốt bỏ cành bị mọt để ngăn chặn sự lây lan của mọt.

Sử dụng một trong các thuốc sau theo hướng dẫn trên bao bì: Tungatin 3,6 EC; Abamectin 50 g/l + Matrine 5 g/l hoặc Permethrin (min 92%)...

đ) Mọt đục quả (*Stephanoderes hampei* Ferrari)

Mọt xuất hiện quanh năm trên đồng ruộng. Mọt gây hại trên quả xanh già, quả chín và cả quả khô còn sót trên cây, dưới đất. Mọt còn có thể phá hại quả và nhân khô khi độ ẩm của hạt cao hơn 13%.

Biện pháp phòng trừ:

- Bảo quản cà phê quả khô hay cà phê nhân ở độ ẩm dưới 13%.
- Thu hoạch kịp thời quả chín vào bất kể thời điểm nào trong năm cũng như nhặt hết quả khô dưới đất, trên cây sau thu hoạch để cắt đứt sự lan truyền của mọt.
- Trên những vùng bị mọt phá hại nhiều có thể dùng Deltamethrin (min 98%) hoặc Nitenpyram 40% + Pymetrozine 30% nồng độ theo khuyến cáo trên bao bì; phun vào thời kỳ quả già.

Chú ý: chỉ phun trên những cây có mọt và tập trung phun vào các chùm quả.

2. Bệnh hại chính

a) Bệnh vàng lá, thối rễ

Bệnh vàng lá, thối rễ do tuyến trùng (*Pratylenchus coffeae* (Zimmermann) Schuurmanns-Stekhoven, *Pratylenchus* spp., *Meloidogyne* spp.) và nấm hại rễ (*Fusarium* spp., *Rhizoctonia* spp.) gây hại.

Trên cà phê kiến thiết cơ bản cây có triệu chứng vàng lá, thối rễ cọc, cây thường bị nghiêng trong mùa mưa và rất dễ nhổ lên bằng tay. Trên cà phê đã cho quả, cây sinh trưởng chậm, có ít cành thứ cấp, lá chuyển sang màu vàng, rễ tơ bị thối.

Biện pháp phòng trừ:

- Về làm đất: sau khi nhổ bỏ cà phê phải cày rà rể, thu gom và tiêu hủy.
- Không sử dụng đất có nguồn tuyến trùng để ươm cây. Đất ươm cây cà phê cần được xử lý bằng nhiệt (phơi, phủ nilon...) hoặc thuốc sinh học, hóa học.
- Lựa chọn cây giống sinh trưởng khỏe không bị bệnh.
- Sau khi trồng, bón phân đầy đủ, cân đối đồng thời tăng cường bón phân hữu cơ, phân bón lá nhất là đối với các vườn liên tục cho năng suất cao.
- Hạn chế xới xáo trong vườn cây bị bệnh để tránh làm tổn thương bộ rễ.
- Thường xuyên kiểm tra vườn cây để phát hiện kịp thời các cây bị bệnh để có biện pháp xử lý sớm và hợp lý.

- Trường hợp vườn cây mới bị nhiễm bệnh nhẹ thì sử dụng hoạt chất *Abamectin* (sử dụng với nồng độ 0,5%, xử lý 2 lần mỗi lần cách nhau 20 - 25 ngày (tháng 6, 7), qua hệ thống tưới với liều lượng 2 - 3 lít dung dịch/gốc/lần); Hoạt chất *Abamectin* + *Thiamethoxam* (xử lý 1 lần trong mùa mưa (tháng 6) với nồng độ 0,2% qua hệ thống tưới với liều lượng 2 - 3 lít dung dịch/gốc/lần). Bên cạnh đó sử dụng thêm *Trichoderma* spp. và *Paecilomyces* spp. (sử dụng với nồng độ 0,3%, xử lý 1 lần (tháng 7) sau khi dùng thuốc hóa học 25 - 30 ngày qua hệ thống tưới với liều lượng 2 - 3 lít dung dịch/gốc/lần) để phòng trừ hiệu quả hơn.

- Trường hợp vườn cà phê tái canh có cây bị bệnh nặng khó phục hồi nên cần nhổ bỏ, xử lý hố trồng bằng hóa học như *Clinoptilolite* (Map logic 90WP) hoặc *Ethoprophos* (Vimoca 10GR) lần đầu để tiêu diệt tuyến trùng và nấm bệnh, sau đó xử lý chế phẩm sinh học *Tervigo 20 SC 0,2%* (2 lít/gốc) + *Trico-VTN 0,25%* (2 lít/gốc) rồi trồng dặm lại.

b) Bệnh khô cành, khô quả và bệnh thối cuống quả

Bệnh khô cành khô quả có nguyên nhân do mất cân đối dinh dưỡng hay do nấm *Colletotrichum* spp. gây nên. Bệnh gây hại chủ yếu trên cành, quả, làm khô cành và rụng quả. Bệnh xuất hiện vào giữa mùa mưa (tháng 7 - 9).

Bệnh thối cuống quả do nấm *Colletotrichum* spp. gây nên. Bệnh gây hại chủ yếu trên quả ngay từ giai đoạn còn non, làm quả bị thối từ cuống và rụng. Bệnh xuất hiện từ giữa mùa mưa.

Biện pháp phòng trừ:

- Trồng cây che bóng hợp lý và bón phân đầy đủ để hạn chế tình trạng cây bị kiệt sức do ra quả quá nhiều. Cắt bỏ cành bị bệnh.
- Sử dụng một trong các loại thuốc hóa học theo nồng độ và hướng dẫn trên nhãn thuốc để phòng trừ bệnh như: *Azoxystrobin* + *Difenoconazole* *Carbendazim*; *Copper Hydroxide*; *Difenoconazole* + *Propiconazole*; *Propineb*...

Phun vào đầu mùa mưa (sau khi có mưa 1 - 2 tháng), phun 2 - 3 lần, mỗi lần cách nhau 15 - 20 ngày.

c) Bệnh nấm hồng

Bệnh do nấm *Corticium salmonicolor* Berkeley & Broome gây nên. Bệnh gây hại chủ yếu ở trên các cành nằm ở phần trên của tán, gần nơi phân cành và phần ngọn của cây. Bệnh

thường phát sinh trong các tháng cuối mùa mưa. Khi cành bị bệnh hầu hết đều bị chết. Biện pháp phòng trừ chủ yếu là phát hiện kịp thời để cắt bỏ các cành bệnh. Sử dụng một trong các loại thuốc có nguồn gốc sinh học như: *Trichoderma viride* (Biobus 1.00 WP), *Trichoderma* spp. + K-Humate + Fulvate + Chitosan + Vitamin B₁ (Fulhumaxin 6.15 SC). Nếu bệnh xuất hiện phổ biến có thể dùng thuốc hóa học theo nồng độ hướng dẫn trên bao bì: Copper Hydroxide hoặc Carbendazim; Hexaconazole; Validamycin...Phun 2 - 3 lần, mỗi lần cách nhau 15 ngày.

d) Bệnh lở cổ rễ

Bệnh thường gây hại trên cây con trong vườn ươm, cây trong thời kỳ KTCB. Bệnh do nấm *Rhizoctonia solani* Kuhn và *Fusarium* spp. gây nên. Phần cổ rễ bị khô hay bị thối một phần khiến cây sinh trưởng chậm, vàng lá và có thể dẫn tới chết cây.

Biện pháp phòng trừ:

- Trong vườn ươm không để bầu đất quá ẩm hay bị đóng váng trên mặt bầu, điều chỉnh ánh sáng thích hợp. Nhổ bỏ và đốt cây bị bệnh, cây xung quanh phải được phun phòng bệnh bằng một trong các loại thuốc sinh học *Trichoderma viride* (Biobus 1.00 WP), *Chaetomium cupreum* (Ketomium 1,5 x 10⁶ cfu/g bột); *Trichoderma* spp.; *Trichoderma viride* (Biobus 1.00 WP)... Nồng độ theo khuyến cáo trên bao bì.

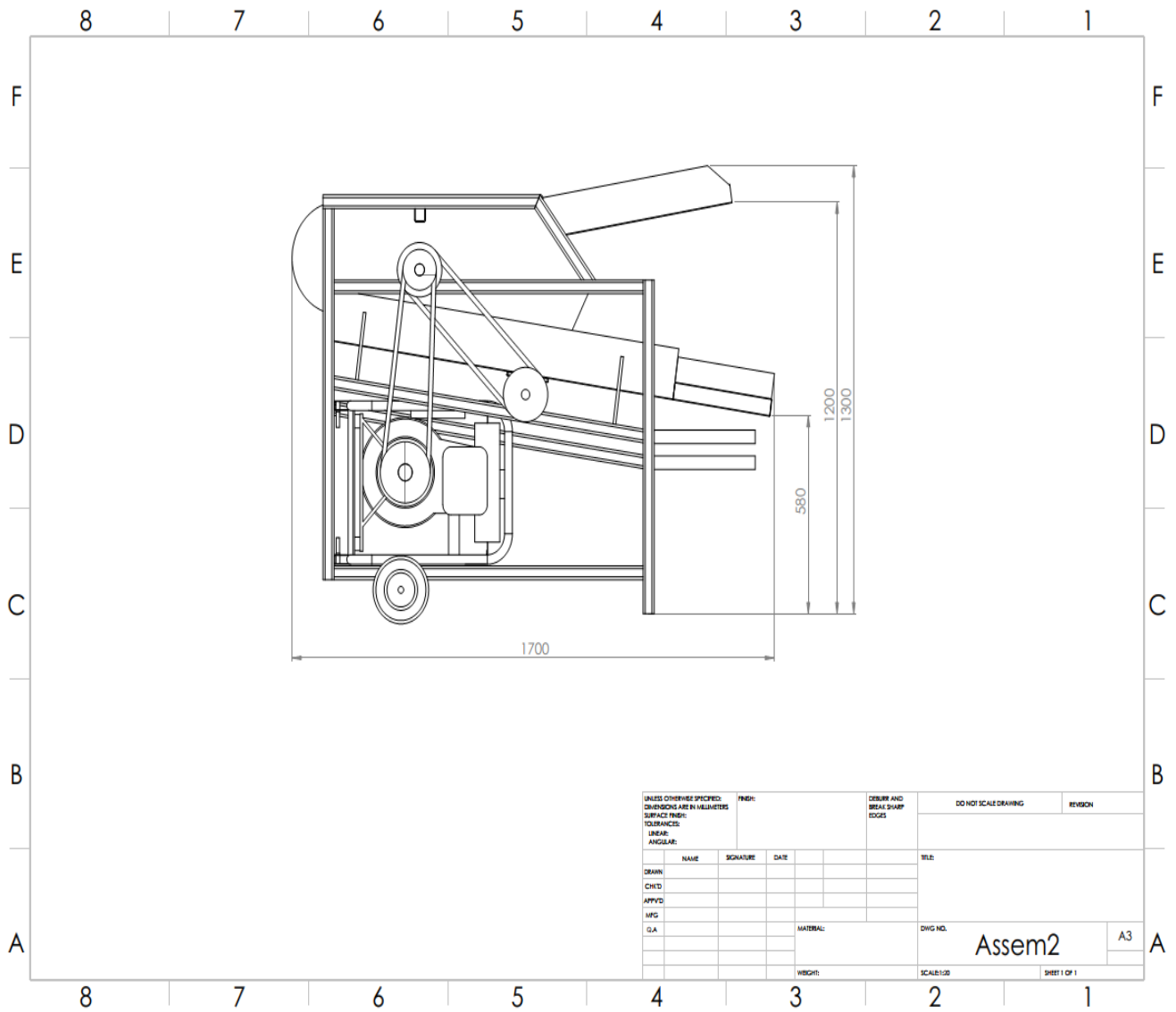
- Trên vườn cây giai đoạn KTCB không để đọng nước. Khi làm cỏ, chăm sóc tránh gây vết thương ở vùng cổ rễ. Nhổ bỏ và đốt cây bị bệnh nặng, cây bệnh nhẹ và các cây xung quanh cây bị bệnh cần được xử lý thuốc. Sử dụng một trong các loại thuốc sau: các thuốc Copper Hydroxide; Cuprous Oxide... Nồng độ hướng dẫn trên nhãn thuốc, tưới vào mỗi gốc 1 - 2 lít dung dịch tưới 2 - 3 lần cách nhau 15 ngày./.

Phụ lục 6:**THIẾT BỊ THU HOẠCH CÀ PHÊ DẠNG TUỐT CÀNH QUẢ**

Thiết bị thu hoạch dạng tuốt quả là thiết bị phục vụ cho việc thu hoạch cà phê cành tác đa thân không hãm ngọn. Cà phê sau khi đạt độ chín thu hoạch (tỉ lệ quả chín > 80%) sẽ được cắt cành và đưa vào thiết bị tuốt quả.

Các thông số kỹ thuật của thiết bị tuốt như sau:

Kích thước động cơ	20 x 30 x 40 cm
Kích thước của máy	Dài x cao x rộng = 150 x 130 x 80 cm
Kích thước tay cầm	25cm
Kích thước phễu nhập liệu	Rộng x dài x sâu = 65 x 100 x 30 cm
Kích thước buồng xát	Rộng x dài = 25 x 100 cm
Kích thước cửa ra	Rộng x dài = 80 x 100 cm
Số tay đánh/trục	100
Số thanh ngang	4
Sàng tách quả	Có
Kích thước khe sàng	18 mm
Sàng tách tạp chất	Có
Kích thước lỗ sàng	18 mm
Vật liệu: thép, sắt sơn chống rỉ	Vật liệu: thép, sắt sơn chống rỉ
Động cơ	Xăng Robin EY18
Khối lượng máy	125 kg
Thiết bị có thể di chuyển linh hoạt	Có bánh xe để di chuyển
Năng suất lý thuyết	400 kg/h (3,2 tấn/ngày)
Xuất xứ	Việt Nam (tự chế)



Hình 2: Bản thiết kế thiết bị tước quả



Hình 3: Thiết bị thu hoạch cà phê dạng tước quả.