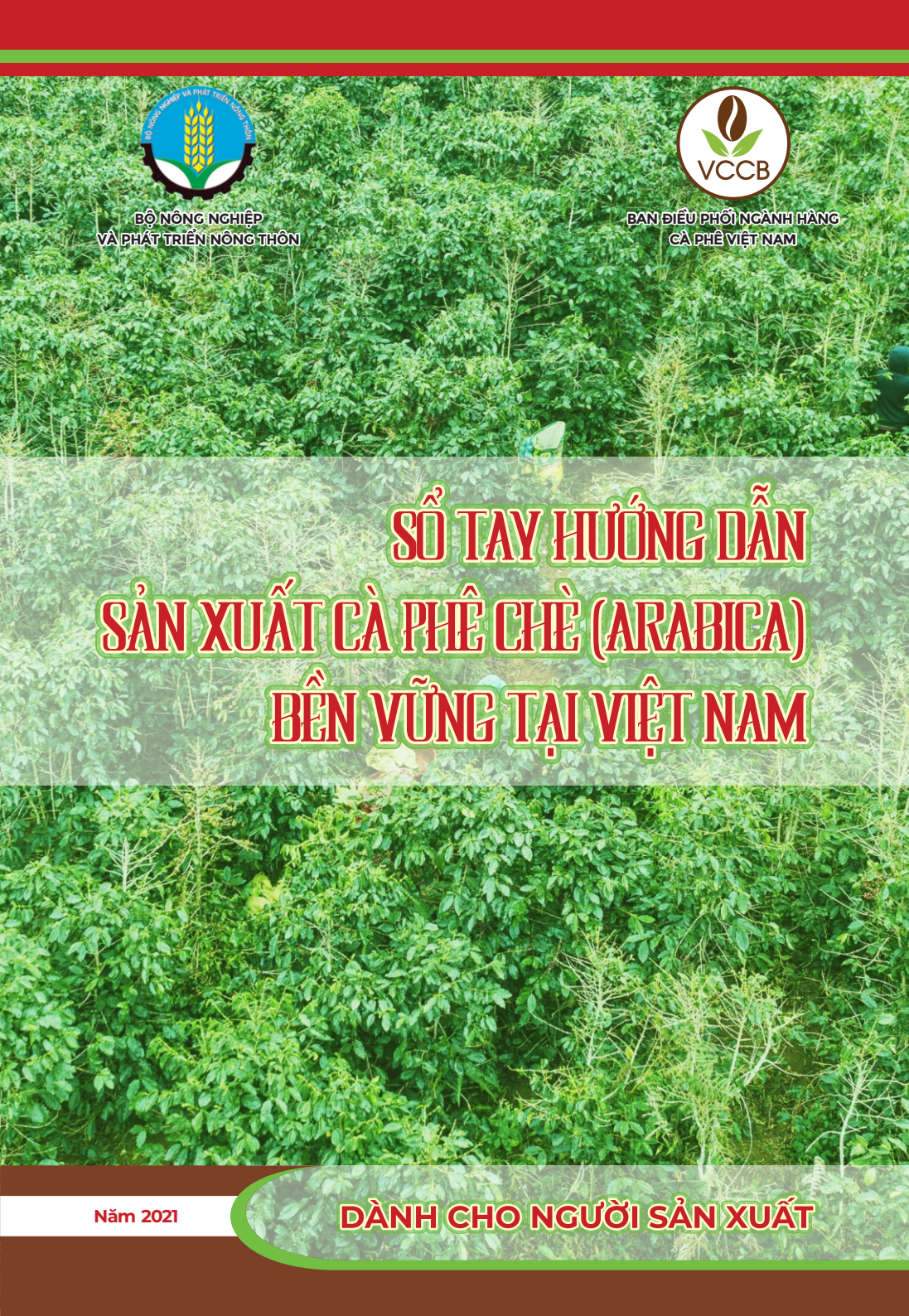


BỘ NÔNG NGHIỆP
VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN

BAN ĐIỀU PHỐI NGÀNH HÀNG
CÀ PHÊ VIỆT NAM

SỔ TAY HƯỚNG DẪN SẢN XUẤT CÀ PHÊ CHÈ (ARABICA) BỀN VỮNG TẠI VIỆT NAM

Năm 2021

DÀNH CHO NGƯỜI SẢN XUẤT

LỜI CẢM ƠN

Cà phê chè (cà phê Arabica) luôn được đánh giá có giá trị kinh tế cao trong các giống cà phê. Bắt đầu được trồng tại Việt Nam từ thế kỷ 19, cho tới nay nước ta có khoảng 35.000 ha cà phê chè được trồng chủ yếu tại khu vực Tây Bắc, tỉnh Lâm Đồng và trồng rải rác tại một số tỉnh miền Trung. Nhận thấy sự phát triển vượt bậc và tiềm năng của cây cà phê chè, trong năm 2020 Diễn đàn Cà phê Toàn cầu (GCP) đã phối hợp cùng các chuyên gia, các cơ quan quản lý nhà nước và doanh nghiệp xây dựng Bộ tài liệu hướng dẫn sản xuất cà phê chè bền vững (hay còn gọi là "NSC Arabica"). Bộ tài liệu này cung cấp thông tin toàn diện về các kỹ thuật trồng và chăm sóc cây cà phê chè.

Dựa trên cuốn NSC Arabica, chúng tôi tiếp tục phát triển "Tài liệu hướng dẫn sản xuất cà phê chè bền vững dành cho tập huấn viên" và "Sổ tay hướng dẫn sản xuất cà phê chè bền vững dành cho người sản xuất". Hai cuốn cẩm nang này sẽ giúp cho các cán bộ kỹ thuật, cán bộ khuyến nông và người sản xuất nắm bắt được các kỹ thuật trồng, chăm sóc, quản lý sâu bệnh trên cây cà phê chè một cách hiệu quả, đồng thời cung cấp các thông tin thực tế về kỹ thuật chế biến nhằm nâng cao giá trị cà phê chè của Việt Nam. Bên cạnh đó, các thông tin liên quan đến tác động của biến đổi khí hậu đến sản xuất cà phê và những hậu quả của sản xuất cà phê không bền vững đến môi trường và khí hậu.

Chúng tôi đặc biệt cảm ơn Cục Trồng trọt (DCP), Trung tâm Khuyến nông Quốc gia (NAEC), Viện Khoa học Kỹ thuật Nông Lâm nghiệp Tây Nguyên (WASI), Viện Khoa học kỹ thuật Nông lâm nghiệp miền núi phía Bắc (NOMAFSI), Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn, Trung tâm Khuyến nông các tỉnh Sơn La, Điện Biên, Lâm Đồng, Quảng Trị, Ban điều phối ngành hàng cà phê Việt Nam (VCCB) và rất nhiều chuyên gia, doanh nghiệp, tổ chức quốc tế, mà chúng tôi không thể kể hết ở đây, đã đồng hành và phối hợp cùng GCP để phát triển, hoàn thiện và phổ biến bộ tài liệu. Chúng tôi cũng chân thành cảm ơn Tổ chức Phát triển Hà Lan (SNV), Tổ chức Sáng kiến Thương mại Bền vững (IDH) và các công ty JDE Peet's, Nestlé, Công ty TNHH 3 Con Cò, Rainforest Alliance, Tổng công ty Phân bón và Hóa chất dầu khí đã hỗ trợ kỹ thuật và tài chính để chúng tôi hoàn thiện, in ấn và phát hành bộ tài liệu này.

Bộ tài liệu đã được phát triển vào năm 2020 và 2021. Vì vậy, chúng tôi rất mong nhận được những ý kiến đóng góp của độc giả để tiếp tục hoàn thiện và hy vọng bộ tài liệu này sẽ trở thành tài liệu hữu ích cho sản xuất và phát triển cà phê chè ở Việt Nam.

Thay mặt nhóm biên soạn

Phạm Quang Trung
Trưởng Đại diện GCP tại Việt Nam

LỜI GIỚI THIỆU

Từ năm 1975 đến nay, cùng với những thành tựu to lớn trong lĩnh vực nông nghiệp, nông dân, nông thôn, ngành cà phê Việt Nam đã phát triển vượt bậc cả về diện tích, năng suất, sản lượng, từng bước xây dựng công nghiệp chế biến cà phê hiện đại, đa dạng sản phẩm, phù hợp thị trường, trong đó có đóng góp không nhỏ của người sản xuất cà phê chè.

Tuy nhiên trong điều kiện biến đổi khí hậu và đòi hỏi ngày càng cao của thị trường về an toàn thực phẩm, truy xuất nguồn gốc, nâng cao chất lượng, đa dạng hóa sản phẩm và bảo vệ môi trường, đang là thách thức lớn đối với phát triển bền vững của ngành, trong đó có cây cà phê chè.

Được sự hỗ trợ của Tổ chức Diễn đàn Cà phê Toàn cầu (GCP), Cục Trồng trọt và Viện KHKT Nông Lâm Nghiệp Tây Nguyên (WASI) phối hợp cùng các bên liên quan, tổ chức biên soạn Sổ tay hướng dẫn sản xuất cà phê chè (Arabica) bền vững tại Việt Nam, nội dung gồm: Điều kiện trồng cà phê chè; Giống - Kỹ thuật làm vườn ươm; Tái canh và trồng mới; Quản lý nước tưới; Quản lý phân bón; Quản lý sâu bệnh hại; Kỹ thuật tỉa cành tạo tán và ghép cải tạo; Thu hoạch, chế biến bảo quản, nhằm góp phần nâng cao kỹ năng sản xuất bền vững cho người sản xuất cà phê chè.

Mặc dù nhóm biên soạn đã có nhiều có gắng nhưng có thể còn nhiều thiếu sót về nội dung và hình thức, rất mong nhận được góp ý của các bên liên quan để tiếp tục phục vụ hiệu quả hơn cho sản xuất, chế biến cà phê chè ở các địa phương./.

TS. Lê Văn Đức
Phó Cục trưởng Cục Trồng trọt
Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn

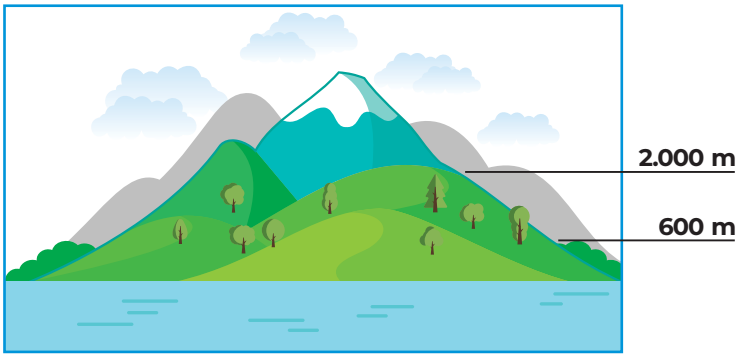
Tài liệu này được hoàn thiện với sự hỗ trợ tài chính từ
Diễn đàn Cà phê Toàn Cầu (GCP) và Tổ chức Phát triển Hà Lan (SNV)

MỤC LỤC

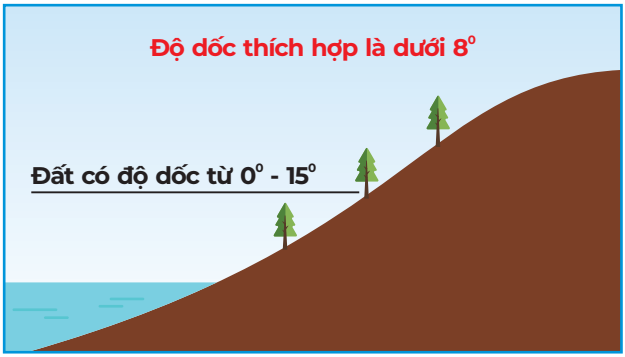
1. Điều kiện trồng cà phê chè **3**
1.1. Điều kiện tự nhiên 3
1.2. Yêu cầu về đất 4
2. Giống và tiêu chuẩn cây giống **5**
2.1. Các giống cà phê chè 5
2.2. Tiêu chuẩn cây giống 6
2.3. Kỹ thuật nhân giống 6
3. Tái canh và trồng mới **7**
3.1. Chuẩn bị đất trồng 7
3.2. Kỹ thuật làm đường đồng mức bằng thước chữ A 8
3.3. Đào hố, bón lót, xử lý hố trồng 9
3.4. Kỹ thuật trồng 10
4. Quản lý nước tưới **12**
Kỹ thuật tưới 12
5. Quản lý phân bón **14**
5.1. Bón phân, cơ sở cho việc bón phân 14
5.2. Các loại phân bón 15
5.3. Nhu cầu và thời điểm bón phân 17
5.4. Các triệu chứng thiếu dinh dưỡng và cách khắc phục 22
6. Quản lý sâu bệnh hại **25**
6.1. Thuốc BVTV và Quản lý dịch hại tổng hợp (IPM) 25
6.2. Các loại côn trùng hại cà phê 26
6.3. Các loại bệnh hại cà phê 30
7. Tỉa cành, tạo tán, ghép cải tạo **34**
7.1. Định hình khung tán 34
7.2. Tạo hình bổ sung 35
7.3. Loại bỏ cành vô hiệu 36
7.4. Kỹ thuật ghép 37
7.5. Những việc cần làm để có vườn cây tốt 38
8. Thu hoạch, chế biến, bảo quản **39**
8.1. Thu hoạch 39
8.2. Chế biến 40
8.3. Bảo quản và tiêu thụ sản phẩm 42
9. Canh tác bền vững **44**

1.1. Điều kiện tự nhiên

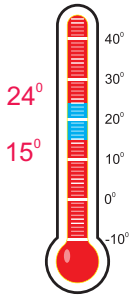
- Độ cao thích hợp là trên 1.000 m;
- Có mùa khô tối thiểu 2 tháng sau khi thu hoạch.



Độ cao phù hợp so với mực nước biển



Độ dốc của đất trồng



Nhiệt độ: 15 - 24°C



Ánh sáng: Tán xạ

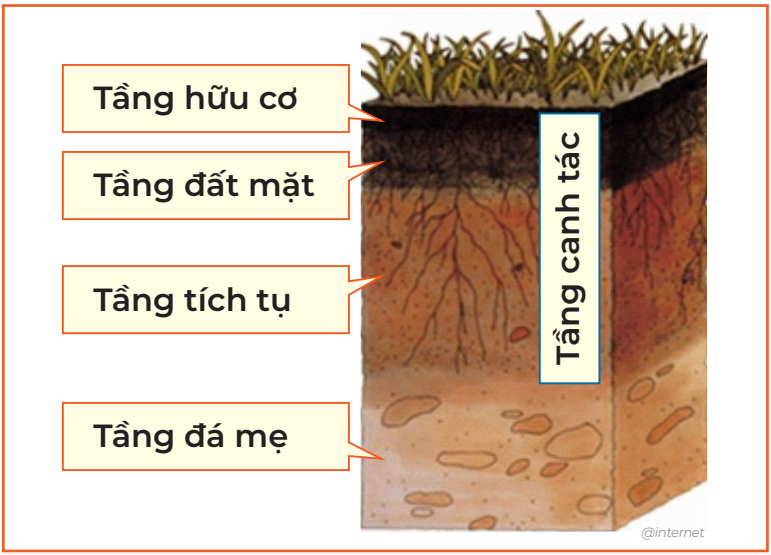


Lượng mưa: 1.200 - 1.500 mm
Ẩm độ: ≥ 70%

- Tầng đất canh tác dày ≥ 70 cm;
- Độ xốp trên 60%, thoát nước tốt;
- Mực nước ngầm sâu ≥ 100 cm;
- Độ pH_{KCl} thích hợp từ 4,5 - 6,0;
- Hàm lượng hữu cơ tổng số tầng đất mặt (0 - 30 cm) ≥ 2,5%.

➢ **Loại đất thích hợp cho canh tác cà phê chè**

- Đất phát triển từ đá mẹ Bazan thích hợp nhất, ngoài ra cũng có thể trồng trên các loại đất phát triển từ đá mẹ gnai, granit, đá phiến như: Đất đỏ nâu trên đá vôi (Fv), đất đỏ vàng trên đá sét và đá biến chất (Fs), đất nâu tím trên đá sa phiến thạch màu tím(Fe); đất đỏ nâu trên đá macma bazơ và trung tính (Fk)...



2.1. Các giống cà phê chè


TN1


TN6


TN7


TN9


THA1


TH1 (Nhóm Typica)


Catimor


Bourbon vàng

➢ **Cây giống thực sinh 5 - 6 tháng tuổi**



- Kích thước bầu cây: (12 - 13 cm) x (22 - 23 cm);
- Chiều cao cây (kể từ mặt bầu): > 25 cm, có trên 5 cặp lá thật;
- Thân mọc thẳng đứng, màu lá xanh sáng;
- Đường kính gốc thân: > 3 mm;
- Cây giống không bị sâu bệnh hại, không bị vàng lá, u sưng rễ, thối rễ, rệp sáp;
- Cây giống được để ở ngoài ánh sáng hoàn toàn từ 10 - 15 ngày trước khi trồng.

➢ **Cây ghép 8 - 10 tháng tuổi**

- Ngoài các tiêu chuẩn như cây thực sinh, chồi ghép phải có chiều cao > 10 cm (tính từ vết ghép) và có ít nhất 1 cặp lá phát triển hoàn chỉnh, chồi được ghép tối thiểu 02 tháng trước khi trồng.

➢ **Cây giống thực sinh và cây ghép 18 - 20 tháng tuổi** (điểm khác so với cây giống 5 - 6 tháng tuổi)

- Kích thước bầu cây: (25 - 30) x (35 - 40) cm;
- Chiều cao thân kể từ mặt bầu: > 35 cm;
- Số cặp cành: Có ít nhất 2 cặp cành;
- Đường kính gốc: lớn hơn 7 mm, có một rễ mọc thẳng.

Ghi chú: Chủ yếu dùng để trồng dặm.

2.3. Kỹ thuật nhân giống *(Chi tiết có trong cuốn TOT Arabica)*

- **Tác động chọn tạo giống ảnh hưởng đến biến đổi khí hậu?**
  - Giống kém chất lượng gây lãng phí phân bón phát thải N_2O;
  - Giống năng suất thấp và nhạy cảm với sâu bệnh hại sẽ làm tăng sử dụng hóa chất đầu vào → tăng phát thải khí nhà kính;
  - Chống chịu kém với điều kiện bất thuật → tăng việc sử dụng tài nguyên → cạn kiệt.
- **Biện pháp giảm thiểu**
  - Lai tạo, tuyển chọn giống có năng suất và chất lượng tốt;
  - Chống chịu tốt với khô hạn, sương muối;
  - Kháng chịu với sâu, bệnh gây hại.

3.1. Chuẩn bị đất trồng

➢ Trồng mới và luân canh



Đất khai hoang
Vườn 0 - 10% cây bị bệnh



Trồng ngay

Vườn 10 - 20%
số cây bị bệnh



Luân canh 1 năm

Vườn 20 - 70%
số cây bị bệnh



Luân canh năm 1

Vườn trên 70%
số cây bị bệnh



Luân canh trên 3 năm



Luân canh năm 2 - 3

➢ Làm đất

- **Kỹ thuật:** Nhổ cây, cày, bừa kỹ, đưa tàn dư ra ngoài. Đất dốc cày bừa hạn chế và theo đường đồng mức.



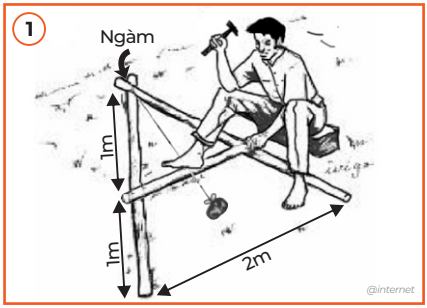
Tái canh toàn phần

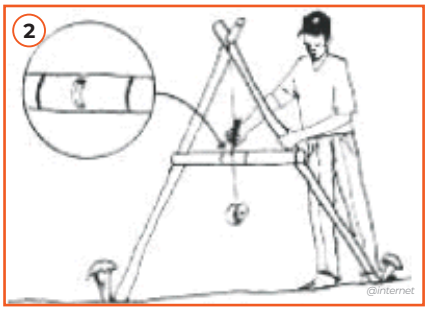
➢ Cách làm thước chữ A (H.1)

- Gỗ hoặc tre;
- 2 cây dài 2,1 m;
- 1 cây dài 1,2 m;
- Một sợi dây, một cục đá nhỏ.

➢ Cách thực hiện

- Cố định một chân thước chữ A để xác định điểm khởi đầu (H.2);
- Di chuyển chân còn lại theo hướng thích hợp đến khi dây rọi khớp với điểm giữa của cây ngang, đánh dấu chân thứ 2 (H.3);
- Lập lại các bước như trên cho đến khi hết hàng cây.







➢ **Đào hố** (đất dốc thiết kế nanh sấu)

- **Thời gian:** Trước khi trồng 3 - 4 tháng.
- **Kỹ thuật:** Hố đào 40 x 40 x 40 cm, để riêng lớp đất mặt.
- **Độ dốc** ≤ **8°** (giống cao cây 2,0 x 1,5 m → **3.333 cây/ha**).
- **Độ dốc** ≥ **8°** (giống cao cây 2,5 x 1 m → **4.000 cây/ha**; giống thấp cây 2 x 1 m → **5.000 cây/ha**).

3.3. Đào hố, bón lót, xử lý hố trồng





➢ Bón lót, xả thành, lấp hố

- **Thời gian:** 1 - 1,5 tháng trước khi trồng.
- **Bón lót:** Phân hữu cơ ủ hoai 5 - 6 kg (hoặc 1,5 kg phân vi sinh) + vôi 0,3 kg + lân nung chảy 0,3 kg/hố.
- **Xả thành lấp hố:** Trộn đều hỗn hợp phân với lớp đất mặt cho vào hố (lấp đầy ở đất bằng, thấp hơn 5 - 10 cm ở đất dốc).





- Vườn bị bệnh vàng lá, thối rễ dùng chế phẩm sinh học *(Abamectin, Chitosan, Clinoptilolite, Paecilomyces lilacinus,...),* sau đó sử dụng thuốc trừ nấm sinh học *(Chaetomium cupreum, Trichoderma spp., Trichodermaviride,...)* để xử lý tuyến trùng và nấm bệnh trong hố trước khi trồng 15 ngày.

(Xử lý khi đất trong hố đủ ẩm)















Đặt bầu vào hố, mặt bầu thấp hơn mặt đất 10 - 15 cm, loại bỏ túi bầu, dùng tay nén đất vào thành bầu, sau đó dùng chân nén nhẹ xung quanh rồi tủ gốc.

3.4. Kỹ thuật trồng

➢ Trồng dặm

- Kịp thời trồng dặm cây bị chết, cây yếu, cây cụt ngọn do côn trùng gây hại..., thời gian trước khi kết thúc mùa mưa 1 tháng.
- Từ năm thứ 2, việc trồng dặm phải được hoàn thành trước khi kết thúc mùa mưa từ 45 - 60 ngày.

➢ Trồng cây che bóng, chắn gió và cây trồng xen

- **Thời gian:** Nên trồng cùng với thời điểm trồng cà phê. Ví dụ: Keo dậu (10 x 10 m); Bơ, Mắc ca (20 x 15 m);



Trồng xen cây họ đậu



Cây che bóng, chắn gió lâu dài

- **Tác động khai hoang, tái canh trồng mới ảnh hưởng đến biến đổi khí hậu?**
  - Phá rừng, cày bừa, canh tác không hợp lý → mất thảm phủ, nguồn dự trữ carbon → hiệu ứng nhà kính, suy thoái tài nguyên.
- **Biện pháp giảm thiểu**
  - Không phá rừng;
  - Làm đất tối thiểu, theo đường đồng mức;
  - Thiết kế lô trồng cà phê, cây che bóng và chắn gió đúng kỹ thuật;
  - Thiết kế bờ cản nước, trì thảm phủ.

QUẢN LÝ CỎ DẠI TRONG VƯỜN CÀ PHÊ *(Quét QR code)*
Hoặc xem và tải về tại mục **"THƯ VIỆN SÁCH KN"**
Trên website: khuyennongvn.gov.vn của TTKN Quốc gia

- Khi các mầm hoa phát triển đầy đủ tới đốt ngoài cùng của cành là thời điểm cần tưới lần đầu. Việc xác định đúng thời điểm tưới sẽ giúp cây cà phê ra hoa và đậu quả tập trung;
- Thông thường độ ẩm cần tưới được xác định cao hơn độ ẩm cây héo vì tại độ ẩm cây héo, cây trồng đã bị ảnh hưởng nghiêm trọng đến sinh trưởng và phát triển;
- Độ ẩm cần tưới ở tầng 0 - 30 cm được xác định cho đất bazan là khoảng 27%.



	Tưới phun mưa (m^3/ha)	Tưới gốc (lít/gốc)
Thời kỳ kinh doanh (> 4 năm)	400 - 500	
Thời kỳ kiến thiết cơ bản (< 4 năm)	300 - 500	100 - 150

Bảng tính lượng nước cho một lần tưới

Đối với các tỉnh ở Tây Nguyên, tạo nguồn nước bổ sung thông qua xây dựng hồ cộng đồng.

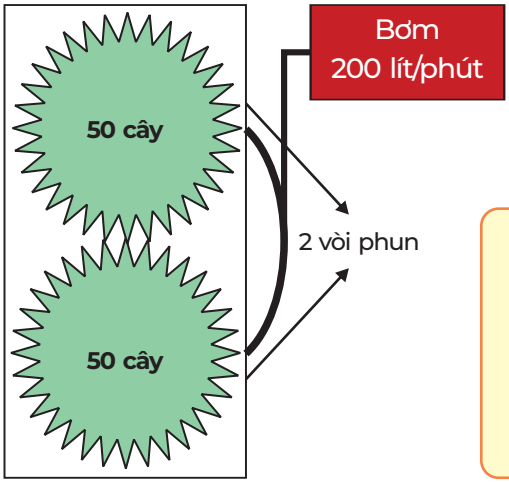
➢ **Tưới gốc** (tưới dí)

- **Ví dụ:**
  - Nếu thời gian bơm đầy một thùng 200 lít là 60 giây;
  - Cần tưới 80 lít/hố;
  - 80 / 200 = 0,4 → 0,4 x 60 = 24 giây;
  - Cần tưới 24 giây/hố.

➢ **Tưới phun mưa**

- **Ví dụ:**
  - Lượng nước cần tưới là 120 lít/cây;
  - Công suất bơm là 200 lít/1 phút;
  - Số cây được tưới cùng lúc là 100 cây;
  - 100 cây x 120 lít = 12.000 lít;
  - 12.000 lít / 200 lít / 1 phút = 60 phút;
  - 1 giờ chuyển bét.

Kỹ thuật tưới nước



Tưới phun mưa



Nếu chúng ta chỉ tưới một lượng nước vừa đủ, tất cả mọi người đều có nước và chúng ta có thể đối phó với hạn hán do biến đổi khí hậu gây ra.

- **Tác động của tưới nước ảnh hưởng đến biến đổi khí hậu?**
  - Năng lượng gồm (điện, xăng dầu,...) khi đốt cháy tạo ra CO_2;
  - Tưới quá mức cần thiết sẽ:
    + Lãng phí nhiên liệu, làm tăng lượng khí phát thải;
    + Làm tăng phát thải CO_2 từ các hoạt động làm suy thoái tài nguyên.
- **Biện pháp giảm thiểu**
  - Lai tạo, tuyển chọn giống phù hợp;
  - Tưới đúng, tưới đủ theo khuyến cáo;
  - Sử dụng các thiết bị tưới tiết kiệm nhiên liệu;
  - Thiết bị động cơ có nhiều nấc tốc độ hoặc có bộ phận điều chỉnh đi kèm để tiết kiệm;
  - Lắp đặt và bảo trì thiết bị hợp lý;
  - Các van ống nối phải thường xuyên được kiểm tra, bảo trì;
  - Trồng cây chắn gió, che bóng để tránh bốc hơi nước, giảm cường độ nắng và nhiệt độ và giúp duy trì độ ẩm cho vườn cây;
  - Tăng cường sử dụng nguồn năng lượng tái tạo.

5.1. Bón phân, cơ sở cho việc bón phân



Sinh trưởng, phát triển



CÁC LOẠI PHÂN BÓN

VÔ CƠ
(ĐA LƯỢNG, TRUNG VI LƯỢNG)
HỮU CƠ



Năng suất, chất lượng (sản phẩm)





ĐẦU VÀO



Phân vô cơ

Trung vi lượng

Phân hữu cơ

TUỔI CÂY / LÝ HÓA TÍNH ĐẤT



Biện pháp bảo vệ đất

- Vườn cây có bồn?
- Chống xói mòn?
- Có che phủ đất?
- Có chắn gió, che bóng?

Cây sử dụng

SINH TRƯỞNG / SẢN PHẨM

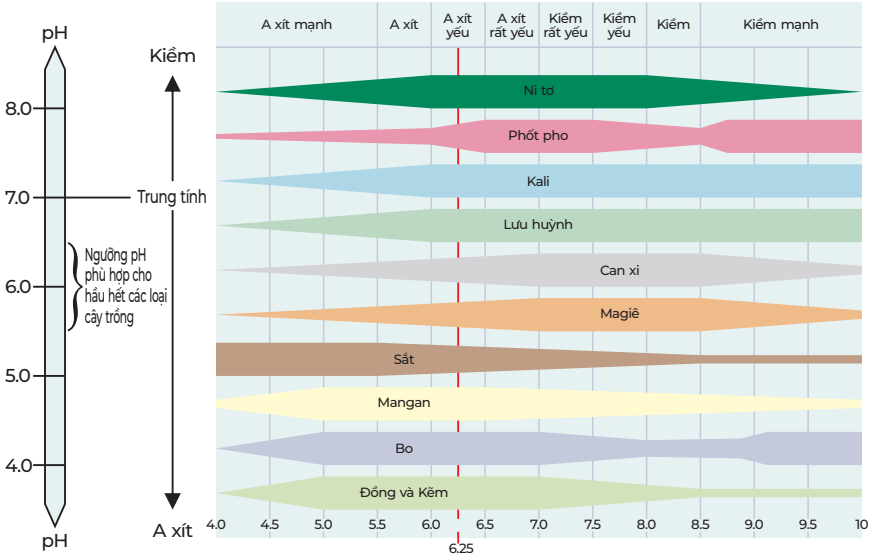


Nguyên tắc bón phân 5 đúng (4L - 1C)

1. Đúng **L**oại phân
2. Đúng **L**ượng phân
3. Đúng **L**úc
4. Đúng **L**ần
5. Đúng **C**ách

5.2. Các loại phân bón

ĐỘ HÒA TAN CỦA CÁC NGUYÊN TỐ DINH DƯỠNG CHÍNH Ở CÁC MỨC pH KHÁC NHAU



TỶ LỆ PHẦN TRĂM (%) LƯỢNG PHÂN NGUYÊN CHẤT TRONG PHÂN THƯƠNG PHẨM

Tên phân bón	N	P_2O_5	K_2O	CaO	MgO	S	B	Mn	Zn
Urê	46	-	-	-	-	-	-	-	-
SA	21	-	-	-	-	23	-	-	-
Lân nung chảy	-	14 - 16	-	28 - 30	18	-	-	-	-
Super Lân	-	15 - 18	-	-	-	13	-	-	-
KCl	-	-	60	-	-	-	-	-	-
NPK (16:16:8)	16	16	8	-	-	-	-	-	-
NPK (16:8:16)	16	8	16	-	-	-	-	-	-
NPK (15:5:15)	15	5	15	-	-	-	-	-	-
NPK (16:8:14:13S)	16	8	14	-	-	13	-	-	-
NPK (14:7:14)	14	7	14	-	-	-	-	-	-

➢ **Quy trình ủ phân vi sinh** *(Quét QR code để xem video)*

- Nguyên liệu: Vỏ cà phê, phân xanh, tàn dư thực vật (3 - 5 tấn); Phân chuồng: 200 - 400 kg; Phân lân: 25 - 50 kg; Vôi bột: 20 - 40 kg; Phân Urê: 10 - 20 kg; Men: 1 kg; Rỉ mật (đường): 1 kg.

CHUẨN BỊ NGUYÊN LIỆU



Vỏ cà phê, phân xanh, tàn dư thực vật, phân chuồng, phân lân, phân urê, men, rỉ mật (đường).

ĐẢO TRỘN NGUYÊN LIỆU



Tưới nước trộn đều đạt độ ẩm khoảng 60%.

KIỂM TRA ĐỘ ẨM



Dùng tay nắm chặt nguyên liệu thấy nước rỉ ra kẽ tay là được. Để 1 - 2 ngày sau

PHA MEN Ủ



Hòa tan gói men, 1 kg đường, 1 kg phân urê vào 200 lít nước.

TƯỚI DUNG DỊCH MEN



Nên tạo thành từng lớp 30 - 40 cm sau đó tưới men sẽ đều hơn. Mỗi lớp rắc lân và vôi, phân urê rắc ở lớp riêng.

GOM ĐỐNG Ủ



Gom đống, giẫm chặt rộng 2,5 m, cao 1,2 m dùng bạt phủ kín.

KIỂM TRA ĐẢO TRỘN ĐỐNG Ủ



Sau 25 - 30 ngày đảo trộn đều nguyên liệu (tưới bổ sung nếu độ ẩm không đảm bảo).

GOM ĐỐNG Ủ



Gom đống, giẫm chặt cao 1 - 1,2 m, rộng 2,5 m dùng bạt phủ kín.

PHÂN VI SINH



Sau 2,5 - 3 tháng nguyên liệu đã hoai mục có thể sử dụng.

5.3. Nhu cầu và thời điểm bón phân

➢ Nhu cầu và thời điểm bón phân hóa học

Tuổi cây	Kg/ha/năm (nguyên chất)		
	N	P_2O_5	K_2O
Năm thứ nhất	40 - 50	160 - 235	30 - 40
Năm thứ 2	70 - 95	80 - 117	50 - 60
Năm thứ 3	160 - 185	80 - 117	180 - 210
Kinh doanh (3 - 3,5 tấn/ha) đất bazan	350 - 380	100 - 120	300 - 350
Kinh doanh (2 - 2,5 tấn/ha) đất bazan	210 - 250	80 - 90	200 - 240
Kinh doanh (đến 2,5 tấn/ha) đất khác	250 - 270	90 - 100	250 - 270

Tuổi cây	Kg/ha/năm (thương phẩm)			
	SA	Urea	Lân nung chảy	KCl
Năm thứ nhất	-	90 - 110	1.000 - 1.450	50 - 75
Năm thứ 2	75 - 100	120 - 165	500 - 750	75 - 100
Năm thứ 3	150 - 180	280 - 320	500 - 750	300 - 350
Kinh doanh (3 - 3,5 tấn/ha) đất bazan	250 - 275	650 - 700	650 - 750	500 - 575
Kinh doanh (2 - 2,5 tấn/ha) đất bazan	150 - 175	375 - 450	500 - 550	325 - 400
Kinh doanh (đến 2,5 tấn/ha) đất khác	175 - 200	450 - 500	550 - 650	400 - 450

➢ Nhu cầu và thời điểm bón phân hóa học (vùng có tưới nước)

Tuổi cây	Loại phân	Kg/ha/lần			
		1	2	3	4
Năm thứ nhất (trồng mới) - Lần 1: Bón lót toàn bộ phân lân - Lần 2: Sau trồng 20 - 25 ngày - Lần 3: Sau lần 1 khoảng 30 - 45 ngày	Urea	-	45 - 55	45 - 55	-
	Lân nung chảy	1.000 - 1.450	-	-	-
	KCl	-	25 - 30	25 - 35	-
Năm thứ 2	SA	75 - 100	-	-	-
	Urea	-	35 - 50	55 - 65	35 - 50
	Lân nung chảy	-	500 - 750	-	-
	KCl	-	20 - 30	25 - 30	30 - 40
Năm thứ 3	SA	150 - 180	-	-	-
	Urea	-	85 - 95	115 - 130	80 - 95
	Lân nung chảy	-	500 - 550	-	-
	KCl	-	90 - 105	90 - 105	120 - 140

Ghi chú: - Lần 1: Bón 100% SA vào đợt tưới thứ 2
- Lần 2: Tháng 4 - 5
- Lần 3: Tháng 7 - 8
- Lần 4: Tháng 9 - 10

➢ Nhu cầu và thời điểm bón phân hóa học (vùng có tưới nước)

Tuổi cây	Loại phân	Kg/ha/lần			
		1	2	3	4
Kinh doanh (3 - 3,5 tấn/ha) đất bazan	SA	250 - 275	-	-	-
	Urea	-	195 - 210	260 - 280	195 - 210
	Lân nung chảy	-	650 - 750	-	-
	KCl	-	150 - 750	150 - 175	200 - 230
Kinh doanh (2 - 2,5 tấn/ha) đất bazan	SA	150 - 175	-	-	-
	Urea	-	115 - 135	150 - 180	110 - 135
	Lân nung chảy	-	500 - 550	-	-
	KCl	-	95 - 120	100 - 120	130 - 160
Kinh doanh (đến 2,5 tấn/ha) đất khác	SA	175 - 200	-	-	-
	Urea	-	135 - 150	190 - 200	135 - 150
	Lân nung chảy	-	550 - 650	-	-
	KCl	-	120 - 135	120 - 135	160 - 180

Ghi chú: - Lần 1: Bón 100% SA vào đợt tưới thứ 2
- Lần 2: Tháng 4 - 5
- Lần 3: Tháng 7 - 8
- Lần 4: Tháng 9 - 10

➢ Nhu cầu và thời điểm bón phân hóa học (vùng không tưới nước)

Tuổi cây	Loại phân	Kg/ha/lần (thương phẩm)		
		1	2	3
Năm thứ nhất (trồng mới) - Lần 1: Bón lót toàn bộ phân lân - Lần 2: Sau trồng 20 - 25 ngày - Lần 3: Sau lần 1 khoảng 30 - 45 ngày	Urea	45 - 55	45 - 55	-
	Lân nung chảy	1.000 - 1.450	-	-
	KCl	25 - 30	25 - 35	-
Năm thứ 2	SA	50 - 68	-	-
	Urea	25 - 30	60 - 85	40 - 60
	Lân nung chảy	500 - 750	-	-
	KCl	20 - 30	25 - 30	30 - 40
Năm thứ 3	SA	115 - 130	-	-
	Urea	50 - 60	140 - 160	105 - 120
	Lân nung chảy	500 - 550	-	-
	KCl	90 - 105	90 - 105	120 - 140

Ghi chú: - Lần 1: Tháng 4 - 5
- Lần 2: Tháng 7 - 8
- Lần 3: Tháng 9 - 10

5.3. Nhu cầu và thời điểm bón phân

➢ Nhu cầu và thời điểm bón phân hóa học (vùng không tưới nước)

Tuổi cây	Loại phân	Kg/ha/lần (thương phẩm)		
		1	2	3
Kinh doanh (3 - 3,5 tấn/ha) đất bazan	SA	250 - 270	-	-
	Urea	115 - 125	300 - 335	230 - 250
	Lân nung chảy	650 - 750	-	-
	KCl	150 - 170	150 - 175	200 - 230
Kinh doanh (2 - 2,5 tấn/ha) đất bazan	SA	150 - 175	-	-
	Urea	70 - 80	185 - 220	135 - 165
	Lân nung chảy	500 - 550	-	-
	KCl	95 - 120	100 - 120	130 - 160
Kinh doanh (đến 2,5 tấn/ha) đất khác	SA	175 - 195	-	-
	Urea	80 - 90	125 - 135	165 - 175
	Lân nung chảy	550 - 650	-	-
	KCl	120 - 135	120 - 135	160 - 180

Ghi chú: - Lần 1: Tháng 4 - 5
- Lần 2: Tháng 7 - 8
- Lần 3: Tháng 9 - 10

➢ Nhu cầu và thời điểm bón phân hữu cơ và vôi

Phân hữu cơ và vôi	Lượng bón
Phân chuồng	• Trồng mới: 4 - 5 kg/gốc • Những năm tiếp theo định kỳ 2 - 3 năm bón một lần 20 - 25 tấn/ha/năm
Phân hữu cơ vi sinh	• 1 - 2 kg/gốc/năm
Tàn dư thực vật (rơm rạ; cỏ dại; các phụ phế phẩm từ việc tạo hình, cắt tỉa cây che bóng; vỏ quả cà phê;...)	• Không hạn chế • Khuyến khích giữ lại tất cả các tàn dư thực vật trên vườn cà phê để tạo thảm phủ và tủ gốc cho cà phê
Bón vôi	• Hai năm bón một lần • 1.000 - 1.500 kg/ha • Không trộn chung với các loại phân bón khác, rải đều trên mặt đất đầu mùa mưa, trước khi bón phân các loại phân hóa học ít nhất 10 ngày.

Lưu ý: Phân chuồng, vỏ cà phê hay phụ phế phẩm cần phải được ủ hoai trước khi bón.

➢ Nhu cầu và phân bón lá cho cà phê

Nguyên tố vi lượng	Hợp chất	Nồng độ sử dụng (%)
Zn	$ZnSO_4$	0,4 - 0,6
B	H_3BO_3	0,3 - 0,4
B + Zn + KCl	$ZnSO_4$ + H_3BO_3 + KCl	0,3 + 0,6 + 0,25

➢ Những loại phân bón có thể phối trộn

Loại phân bón	SA	Urê	Super Lân	Lân nung chảy	DAP	Vôi	KCl	Kali Sun phát	Phân chuồng
SA	+	+	-	-	+	0	+	+	-
Urê	+	+	+	-	+	0	-	-	-
Super Lân	-	+	+	-	-	0	-	-	+
Lân nung chảy	-	-	-	+	0	+	-	-	+
DAP	+	+	-	0	+	0	+	+	+
Vôi	0	0	0	0	0	+	-	-	+
KCl	+	-	-	-	+	-	+	+	+
Kali Sun phát	+	-	-	-	+	-	+	+	+
Phân chuồng	-	-	+	+	+	+	+	+	+

(+) Có thể trộn

(-) Có thể trộn trước khi bón phân

(0) Không nên trộn lẫn

➢ Cách chuyển đổi các dạng phân từ nguyên chất sang thương phẩm

Chất dinh dưỡng	Chuyển sang phân bón thương phẩm	Nhân với hệ số
N	Urê	2,17
	SA (Đạm sun phát)	4,76
P_2O_5	Lân nung chảy	6,25
	Lân Supe	6,25
K_2O	Kali clorua (MOP)	1,67
	Kali sun phát (SOP)	2,00
Zn	Kẽm sun phát (23% Zn)	4,35
B	Borax (11%B)	9,09

5.3. Nhu cầu và thời điểm bón phân

➢ Cách tính ra lượng bón phân NPK

1 ha cà phê kinh doanh cần dinh dưỡng như sau:

- 350 kg N (15% SA; 85% Urê)
- 100 kg P_2O_5
- 300 kg K_2O

Biết:

NPK ⇨ 16:8:16

Cách tính

- N = 350 / 16 x 100 = 2.188 kg
- P_2O_5 = 100 / 8 x 100 = 1.250 kg
- K_2O = 300 / 16 x 100 = 1.875 kg

Chọn lượng nhỏ nhất, cụ thể là P_2O_5

1.250 kg NPK 16:8:16 chứa:

- N = 1.250 x 16 / 100 = 200 kg
- P_2O = 1.250 x 8 / 100 = 100 kg
- K_2O = 1.250 x 16 / 100 = 200 kg

Vậy cần phải bổ sung thêm N và K_2O

1. Lượng nguyên chất N và K_2O còn thiếu

- N ⇨ 350 - 200 = 150 kg
- K_2O ⇨ 300 - 200 = 100 kg

2. Tính lượng thiếu

- Ure = 150 x 100 / 46 = 326 kg
- Kali = 100 x 100 / 60 = 167 kg

➢ Cách tính lượng phân thương phẩm

Chúng ta có lượng phân nguyên chất cần bón 1 ha kinh doanh như sau:

- 350 kg N (15% SA; 85% Urê)
- 100 kg P_2O_5
- 300 kg K_2O

Biết:

SA ⇨ 21% N

Urê ⇨ 46% N

Lân ⇨ 16% P_2O_5

Kali ⇨ 60% K_2O

Cà phê kinh doanh, cứ 01 tấn nhân tăng thêm bón bổ sung thêm: 70 kg N; 15 kg P_2O_5 và 80 kg K_2O.

Cách tính

- 350 x 15% = 52,5 kg (SA)
- 350 x 85% = 297,5 kg (Urê)

SA = 52,5 x 100 / 21 = 250 kg

Urê = 297,5 x 100 / 46 = 647 kg

Lân = 100 x 100 / 16 = 625 kg

Kali = 300 x 100 / 60 = 500 kg

5.4. Các triệu chứng thiếu dinh dưỡng và cách khắc phục

5.4.1 Đạm (N)



Thiếu Đạm

➢ Biện pháp khắc phục

- Bón đầy đủ, cân đối đạm theo nhu cầu của cây tùy thuộc vào từng giai đoạn sinh trưởng và phát triển;
- Dùng dung dịch urê nồng độ 0,3 - 0,4% hoặc SA 0,4 - 0,5% phun 2 lần, cách nhau 20 - 25 ngày.

5.4.2. Lân (P)



Thiếu Lân

➢ Biện pháp khắc phục

- Bón lân đầy đủ cho cà phê thời kỳ kiến thiết cơ bản và kinh doanh;
- Khi trồng mới phải bón lượng lân thương phẩm từ 1.000 - 1.450 kg/ha;
- Trường hợp bị thiếu trầm trọng có thể dùng phốt phát kali KH_2PO_4 hoặc K_2HPO_2 với nồng độ 0,3 - 0,4% để phun 2 lần, cách nhau 20 - 30 ngày.

5.4.3. Kali (K)



Thiếu Kali

➢ Biện pháp khắc phục

- Bón đầy đủ lượng kali theo nhu cầu của cây dựa trên đặc tính đất đai của từng vùng và năng suất thu hoạch;
- Có thể dùng KH_2PO_4 hoặc K_2HPO_2 với nồng độ 0,3 - 0,4% để phun 2 lần, cách nhau 20 - 30 ngày.

5.4.4. Lưu huỳnh (S)



Thiếu Lưu huỳnh

➢ Biện pháp khắc phục

- Hàng năm bón một lượng phân có chứa gốc lưu huỳnh như SA;
- Dùng dung dịch SA nồng độ từ 0,4 - 0,5% phun 2 lần, cách nhau 15 - 20 ngày để hạn chế thiếu lưu huỳnh cho cà phê;
- Có thể dùng các loại phân bón lá có chứa S để phun cho cà phê.

5.4.5. Canxi (Ca)



Thiếu Canxi

➢ Biện pháp khắc phục

- Bón vôi hoặc phân lân theo khuyến cáo;
- Dùng Canxi nitrat 10 g/10 lít nước phun 2 lần, cách nhau 10 - 15 ngày.

5.4.6. Magiê (Mg)



Thiếu Magiê

➢ Biện pháp khắc phục

- Bón lân nung chảy là hình thức cung cấp magiê cho cây cà phê;
- Dùng Magiê nitrat Mg-$(NO_3)_2$ hoặc Magiê sunphat $MgSO_4$ nồng độ 0,2 - 0,4% phun 2 - 3 lần, cách nhau 15 - 20 ngày.

5.4.7. Kẽm (Zn)



Thiếu Kẽm

➢ Biện pháp khắc phục

- Bổ sung các loại phân có chứa kẽm định kỳ với lượng 15 - 25 kg $ZnSO_4.7H_2O$/ha, 2 - 3 năm bón lại 1 lần;
- Khi thiếu kẽm cần phun dung dịch sun phát kẽm $ZnSO_4.7H_2O$ với nồng độ 0,4 - 0,5% vào tháng 6 và tháng 7 hai lần, cách nhau 20 - 25 ngày.

5.4.8. Bo (B)



Thiếu Bo

➢ Biện pháp khắc phục

- Bổ sung các loại phân có chứa bo định kỳ với lượng từ 10 - 15 kg Borax/ha, khoảng 2 - 3 năm bón lại 1 lần;
- Khi thiếu bo cần phun dung dịch H_3BO_3 hoặc Borax với nồng độ 0,4 - 0,5% vào tháng 6 và tháng 7 hai lần, cách nhau 20 - 25 ngày.

- **Tác động bón phân ảnh hưởng đến biến đổi khí hậu?**
  - Bón phân không cân đối và hợp lý sẽ làm tăng lượng khí nhà kính và làm suy thoái tài nguyên đất và nước.
- **Biện pháp giảm thiểu**
  - Bón phân cân đối theo nguyên tắc 5 đúng;
  - Tăng cường sử dụng các loại phân hữu cơ để giảm phân hóa học, đây cũng là biện pháp để tăng khả năng giữ chất dinh dưỡng và nước của cây trồng, và là công cụ hữu hiệu để chống xói mòn;
  - Làm đường đồng mức, bậc thang để chống xói mòn, rửa trôi chất dinh dưỡng, tiết kiệm phân bón.

6.1. Thuốc BVTV và Quản lý dịch hại tổng hợp (IPM)

➢ Mức dư lượng thuốc BVTV tối đa cho phép đối với sản phẩm nhân xô

Hoạt chất	Mức dư lượng MRL mg/kg	Hoạt chất	Mức dư lượng MRL mg/kg
Aldicarb	0,1	Endosulfan	0,2
Azoxystrotrobin	0,03	Flutriafol	0,15
Boscalid	0,05	Imidacloprid	1
Buprofezin	0,4	Pyraclostrobin	0,3
Carbofuran	1	**Haloxyfop (thuốc trừ cỏ)**	**0,02**
Clorantraniliprole	0,05	**Ametryn (thuốc cỏ)**	**0,01**

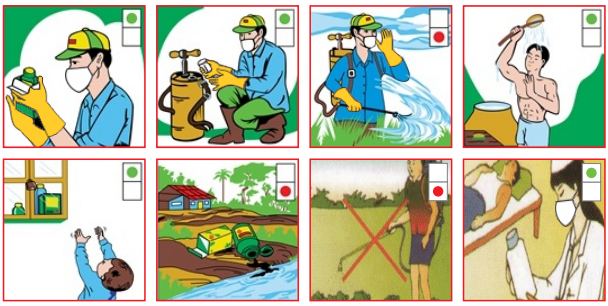
Thông tư 50/2016 - TT/BVT, ngày 30/12/2016

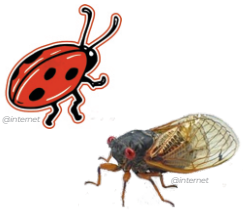
➢ 4 Nguyên tắc trong quản lý dịch hại tổng hợp (IPM)

- Trồng và chăm cây khỏe;
- Bảo vệ thiên địch;
- Thăm đồng thường xuyên;
- Nông dân trở thành chuyên gia đồng ruộng.



➢ An toàn trong sử dụng thuốc BVTV







ÁP DỤNG NGUYÊN TẮC 4 ĐÚNG TRONG SỬ DỤNG THUỐC BVTV

- Đúng thuốc;
- Đúng lúc;
- Đúng liều lượng và nồng độ;
- Đúng cách.



6.2.1. Sâu đục thân mình trắng & mình hồng



➢ Biện pháp phòng trừ

- Cắt bỏ thân, cành bị hại, chẻ, giết con trưởng thành, thu gom và đem ra ngoài vườn tiêu hủy;
- Thường xuyên kiểm tra vườn và tìm mạt gỗ do sâu đục đùn ra;
- Dùng dây thép dẻo luồn vào theo lỗ đục để diệt sâu khi lá cây chưa bị héo hoặc rụng, hoặc dùng bông tẩm các loại thuốc BVTV phổ biến nhét vào và bịt kín lỗ đục.



6.2.2. Mọt đục quả



➢ Biện pháp phòng trừ

- Thu nhặt các quả khô ở đất và quả chín còn sót lại ở trên cây để loại bỏ nơi mọt cư trú;
- Chỉ sử dụng thuốc BVTV trong trường hợp đạt ngưỡng kinh tế;
- Không sử dụng những loại thuốc cấm hoặc độc hại cao; chỉ sử dụng những loại thuốc nằm trong danh mục cho phép của Bộ NN&PTNT như: *Deltamethrin* (min 98%);...



- Bảo quản nhân cà phê với độ ẩm dưới 12,5%;
- Thường xuyên kiểm tra kho.

6.2. Các loại côn trùng hại cà phê

6.2.3. Rệp vảy xanh, vảy nâu

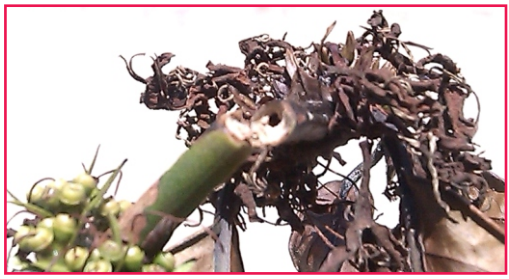




➢ Biện pháp phòng trừ

- Thường xuyên theo dõi vườn cà phê và diệt bớt kiến vàng; kiến sẽ làm lây lan rệp;
- Cắt bỏ cành bị rệp nặng, thu gom và đem ra ngoài vườn để tiêu hủy;
- Chỉ sử dụng thuốc BVTV trong trường hợp đạt ngưỡng kinh tế;
- Không sử dụng những loại thuốc cấm hoặc độc hại cao; chỉ sử dụng những loại thuốc nằm trong danh mục cho phép của Bộ NN&PTNT như: *Alpha-cypermethrin* 10 g/lit + *Profenofos* 200 g/lit; *Dinotefuran* (min 89%)...

6.2.4. Mọt đục cành



➢ Biện pháp phòng trừ

- Thường xuyên kiểm tra vườn để phát hiện mọt đục cành sớm;
- Cắt bỏ các phần bị hại, thu gom và đem ra ngoài tiêu hủy.



- Không sử dụng những loại thuốc cấm hoặc độc hại cao; chỉ sử dụng những loại thuốc nằm trong danh mục cho phép của Bộ NN&PTNT như: *Abamectin* 50 g/lit + *Matrine* 5 g/lit; *Carbosulfan* (min 93%)...

6.2.5. Rệp sáp hại quả và hại rễ





➢ Biện pháp phòng trừ

- Kiểm tra định kỳ, phát hiện sớm (đối với rệp sáp hại quả: kiểm tra sau thu hoạch và các tháng mùa khô; đối với rệp sáp hại rễ: kiểm tra vào các tháng mùa khô);
- Khi có rệp sáp gây hại quả, có thể phun vòi nước áp lực cao vào các vị trí bị hại để rửa trôi rệp sáp;



- Cắt bỏ những cành bị rệp sáp hại quả gây hại nặng;
- Nhổ bỏ các cây bị rệp sáp hại rễ gây hại nặng, thu gom và đem ra khỏi vườn để tiêu hủy;
- Chỉ sử dụng thuốc BVTV trong trường hợp đã phát sinh thành dịch (trên 100 con/gốc);
- Không sử dụng những loại thuốc cấm hoặc độc hại cao; chỉ sử dụng những loại thuốc nằm trong danh mục cho phép của Bộ NN&PTNT như: *Alpha-cypermethrin* (min 90%); *Carbosulfan* (min 93%); *Pyriproxyfen* (min 95%); *Sodium pimaric acid*...



6.2. Các loại côn trùng hại cà phê

6.2.6. Bọ xít muỗi



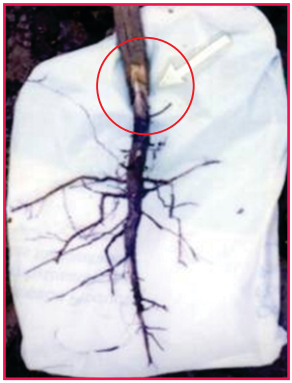


➢ **Biện pháp phòng trừ**

- **Biện pháp canh tác:**
  - Đảm bảo mật độ trồng thích hợp (4.000 - 5.000 cây/ha, tùy thuộc vào giống, độ dốc), không trồng cà phê quá dày, tạo tán thông thoáng cho vườn cà phê;
  - Vệ sinh đồng ruộng, làm sạch cỏ dại trong ruộng và bờ lô, bụi rậm quanh ruộng nhằm hạn chế nơi cư trú của bọ xít muỗi;
  - Bón phân đầy đủ, cân đối, hạn chế bón quá nhiều đạm, tăng cường bón thêm Kali;
  - Cắt bỏ các bộ phận bị gây hại nặng.
- **Biện pháp sinh học:** Bảo vệ và nhân nuôi một trong số các loại thiên địch tự nhiên sẵn có trên vườn cà phê như kiến đen, hoặc kiến vàng để hạn chế gây hại của bọ xít muỗi.
- **Biện pháp hóa học:**
  - Thường xuyên kiểm tra đồng ruộng vào thời kỳ cà phê ra đọt non, lá non để phát hiện kịp thời, phun thuốc trừ từ 1 - 2 đợt, mỗi đợt cách nhau 7 - 10 ngày;
  - Có thể dùng: *Alpha-cypermethrin, Cypermethrine*... để xua đuổi;
  - Phun kỹ tán cây, phun từ ngoài vườn vào trong đảm bảo bao vây không cho bọ xít muỗi phát tán ra xung quanh để hạn chế lây lan, phun thuốc phải đồng loạt trên các vùng và cây trồng xung quanh bị bọ xít muỗi gây hại.

Lưu ý: Phải phun thuốc khi cây mới bị bọ xít muỗi, để bọ xít muỗi không lây lan trên diện rộng.

6.3.1. Bệnh lở cổ rễ



➢ **Biện pháp phòng trừ**

- Không tưới nước cho vườn ươm quá nhiều;
- Không che vườn quá dày ;
- Thường xuyên xới đất trong bầu để đảm bảo thông thoáng;
- Sử dụng loại đất thoát nước tốt cho các bầu ươm;
- Chọn lựa giống kháng bệnh đủ tiêu chuẩn;
- Thường xuyên kiểm tra vườn ươm và vườn cây để phát hiện sớm và nhổ bỏ cây bị bệnh;
- Tưới/phun *Ginkgoic acid* 425 g/lit + *Corilagin* 25 g/lit + *M-pentadecadienyl resorcinol* 50 g/lit 2 - 3 lần, cách nhau 15 ngày.

6.3.2. Bệnh thán thư





➢ **Biện pháp phòng trừ**

- **Biện pháp canh tác:** Bón phân đầy đủ và hợp lý cung cấp đầy đủ dinh dưỡng cho cây. Trồng cây che bóng với mật độ thích hợp: Ví dụ: cây bơ, sầu riêng trồng với khoảng cách 20 m x 15 m. Cắt và gom những đoạn cành bị bệnh để tiêu hủy.
- **Biện pháp sinh học:** Sử dụng một trong các loại thuốc như *Validamycin*...
- **Biện pháp hóa học:** Sử dụng các thuốc được phép sử dụng trên cà phê như: *Propineb; Azoxystrobin* 200 g/lit + *Difenoconazole* 125 g/lit; *Copper Oxychloride* (min Cu 55%).

6.3. Các loại bệnh hại cà phê

6.3.3. Bệnh rỉ sắt





➢ Biện pháp phòng trừ

- Chọn giống cà phê kháng bệnh như: TN1, TN2, THA1,...;
- Ghép cải tạo thay thế cây bị bệnh bằng các giống mới có khả năng kháng bệnh rỉ sắt;
- Biện pháp hóa học chỉ nên sử dụng trong trường hợp phát sinh thành dịch;
- Không sử dụng những loại thuốc cấm hoặc độc hại cao; chỉ sử dụng những loại thuốc nằm trong danh mục cho phép của Bộ NN&PTNT như: *Hexaconazole; Difenoconazole + Propiconazole; Azoxystrobin + Difenoconazole;...*

6.3.4. Bệnh nấm hồng





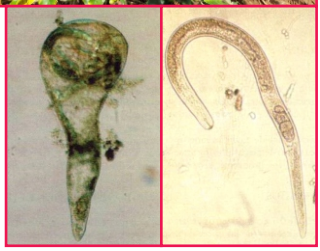
➢ Biện pháp phòng trừ

- Thường xuyên tạo hình vườn cây thông thoáng;
- Kiểm tra thường xuyên vườn cây trong thời gian mưa nhiều;
- Cắt bỏ và tiêu hủy những cành bệnh;
- Chỉ sử dụng thuốc BVTV trong trường hợp đã phát sinh thành dịch;
- Không sử dụng những loại thuốc cấm hoặc độc hại cao; chỉ sử dụng những loại thuốc nằm trong danh mục cho phép của Bộ NN&PTNT;
- Dùng thuốc "Gốc đồng" hoặc thuốc có hoạt chất *Azoxystrobin* phun vào vùng bệnh 2 lần, cách nhau 7 - 10 ngày.

6.3.5. Bệnh vàng lá thối rễ







- Do tuyến trùng *(Pratylenchus coffeae, Pratylenchus spp., Meloidogyne sp.,...)* và nấm ký sinh gây bệnh *(Fusarium solani, Fusarium oxysporum, Rhizoctonia solani,...)* gây ra.

➢ **Biện pháp phòng trừ**

- Sau khi nhổ bỏ cà phê phải cày, thu gom rễ, tiêu hủy và luân canh cây trồng;
- Không sử dụng đất có nguồn tuyến trùng để ươm cây giống và đất cần được xử lý bằng nhiệt (phơi, phủ ni-lon...) hoặc thuốc sinh học, hóa học;
- Trong vườn ươm, cây giống cần chăm sóc để cây sinh trưởng và phát triển tốt, cần xử lý thuốc 2 - 3 lần, cách nhau 1 tháng trước khi xuất vườn 2 - 3 tháng;
- Trồng cây cà phê giống khỏe mạnh và không có tuyến trùng;
- Sau khi trồng, bón phân đầy đủ, cân đối đồng thời tăng cường bón phân hữu cơ, phân bón lá, nhất là các vườn liên tục cho năng suất cao;
- Hạn chế xới xáo trong vườn cây bị bệnh để tránh làm tổn thương bộ rễ, không tưới tràn;
- Thường xuyên kiểm tra vườn cây phát hiện kịp thời các cây bị bệnh để có biện pháp xử lý sớm.
- Sử dụng kết hợp cá loại thuốc có hoạt chất như: *Abamectin, Abamectin + Thiamethoxam* kết hợp với các loại thuốc trừ nấm chứa hoạt chất như *Hexaconazol, Metalaxy M* 40 g/kg + *Mancozeb* 640 g/kg.

6.3. Các loại bệnh hại cà phê

6.3.6. Bệnh thối nứt thân, cành

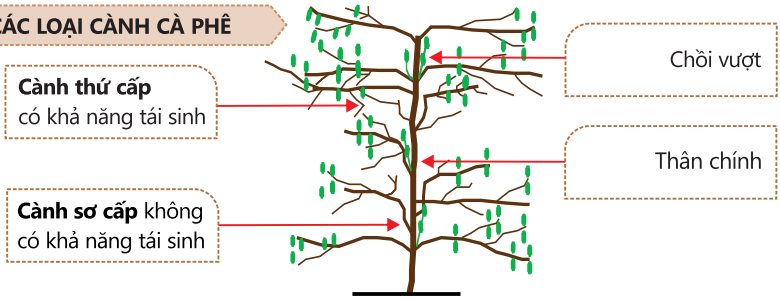


➢ Biện pháp phòng trừ

- Kiểm tra vườn thường xuyên và phát hiện bệnh kịp thời;
- Nếu cây cà phê bị nhẹ, thì cạo bỏ phần nhiễm bệnh (chú ý thu gom và đem ra ngoài vườn tiêu hủy);
- Dùng các loại thuốc gốc đồng quét (hoặc bôi) vào vùng bệnh 2 lần (lần 2 cách lần 1 từ 7 - 10 ngày);
- Trường hợp cây chỉ bị khô thân phía trên thì cưa, quét thuốc "gốc đồng" 2 lần, cách nhau 7 - 10 ngày;
- Trường hợp cây bị nặng, chết khô thì nhổ bỏ đem ra khỏi lô và tiêu hủy.

- **Tác động phòng trừ sâu bệnh hại ảnh hưởng đến biến đổi khí hậu?**
  - Sử dụng quá mức sẽ gây ô nhiễm môi trường;
  - Các hoạt động lao động sản xuất sẽ sản sinh ra CO_2.
- **Biện pháp giảm thiểu**
  - Áp dụng IPM trong phòng trừ sâu bệnh gây hại cà phê;
  - Thực hiện Nguyên tắc 4 đúng (Đúng thuốc - Đúng lúc - Đúng liều lượng và nồng độ - Đúng cách);
  - Sử dụng giống cây kháng bệnh;
  - Phương châm **Phòng để Trừ.**

CÁC LOẠI CÀNH CÀ PHÊ



ĐỊNH HÌNH BỘ KHUNG TÁN

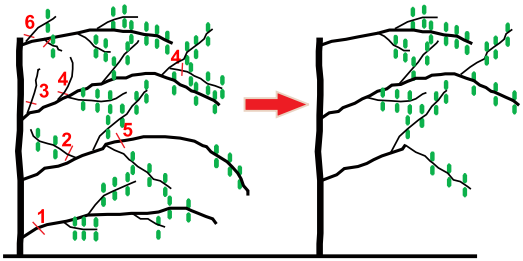
Cắt ngọn tại đây để không bị chẻ ngọn và cành vượt lên cao



Giống thấp cây

Giống cao cây

CẮT CÀNH DUY TRÌ: CÀNH VÔ HIỆU VÀ CÀNH SÂU BỆNH

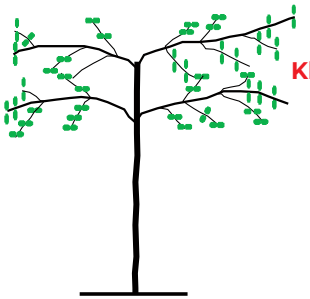


Sau thu hoạch và giữa mùa mưa
Chồi vượt, cành tăm, cành sâu bệnh tỉa thường xuyên

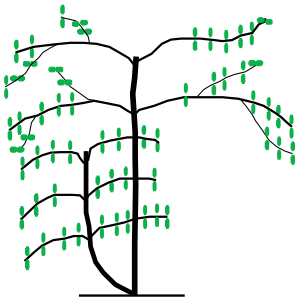
Dụng cụ cắt, tỉa cành

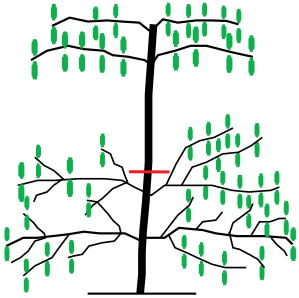


7.2. Tạo hình bổ sung

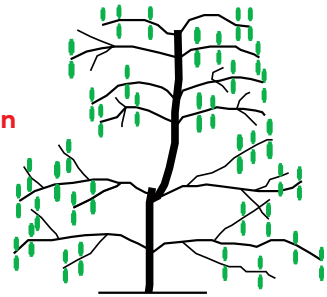


Khuyết tán bên dưới
Nuôi chồi vượt gần mặt đất, cắt khi chồi cao 1,2 - 1,3 m





Khuyết tán bên trên
Cắt thân và nuôi chồi mới



CƯA ĐỐN PHỤC HỒI, GHÉP CẢI TẠO

- Thông thường cưa cách mặt đất 25 - 30 cm. Nếu bị sương giá chết đến đâu cắt đến đó.







Chồi vượt



Cành mọc ngược



Cành vòi voi



Cành sâu bệnh



Cành mọc sát đất



Cành tăm



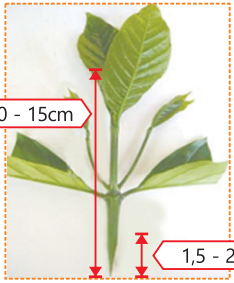
Cành tổ quạ

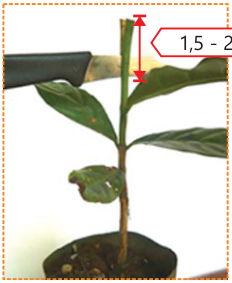


Cành khô

7.4. Kỹ thuật ghép

GHÉP HỞ









- Cây gốc ghép đủ tiêu chuẩn
- Chồi lấy tại vườn đầu dòng và có nguồn gốc
- Lấy trước 10 giờ sáng
- Ngừng bón phân 15 ngày trước khi ghép
- Vết cắt, chẻ gọn sắc
- Dụng cụ:
  - Dao ghép, kéo cắt cành
  - Dây ghép
  - Túi nylon, tăm
- 10-15 ngày tháo túi chụp
- Sau 30 - 40 ngày, tháo dây ghép
- Sau 45 - 60 ngày, đem trồng

GHÉP KÍN



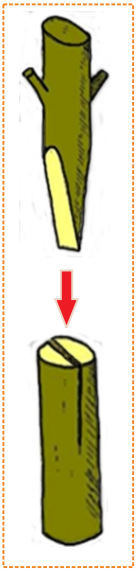














ĐỂ CÓ ĐƯỢC VƯỜN CÂY SINH TRƯỞNG VÀ PHÁT TRIỂN TỐT, CHÚNG TA CẦN PHẢI?









- Trồng giống phù hợp;
- Liên tục thay thế giai đoạn KTCB;
- Định hình, tỉa cành tạo tán đúng kỹ thuật;
- Ghép cải tạo thay thế những cây bị bệnh;
- Bón phân 5 đúng, tưới nước hợp lý;
- Quản lý thảm phủ, hạn chế dùng thuốc cỏ;
- Áp dụng IPM trong phòng trừ dịch hại.

- **Tác động tỉa cành tạo tán ảnh hưởng đến biến đổi khí hậu?**
  - Gây thoát hơi nước từ cây và mặt đất;
  - Giảm độ bao phủ;
  - Cành, lá,... khô nếu vùi lấp sẽ tạo ra khí CH_4, còn nếu như đem đốt sẽ tạo ra khí CO_2.
- **Biện pháp giảm thiểu**
  - Cắt tỉa đúng kỹ thuật để loại bỏ các cành vô hiệu, ghép thay thế những cây kém chất lượng và bị bệnh hại;
  - Loại bỏ các cành sâu bệnh, tránh ra hoa xa thân, tán cây thông thoáng tăng cường quang hợp cho cây;
  - Tận dụng các phụ phế phẩm từ việc tạo hình, rong tỉa để ủ phân hữu cơ cung cấp cho cây, giảm thiểu lượng phân vô cơ.

8.1. Thu hoạch

➢ Thời vụ thu hoạch

- Ở vùng cao, lạnh, cà phê thường chín muộn hơn vùng thấp, nóng;
- Khu vực được tưới ra hoa, đậu quả và chín tập trung hơn những vùng phụ thuộc vào mưa;
- Nên thời gian bắt đầu thu hoạch từ tháng 8 và có những vùng bắt đầu muộn hơn từ tháng 11 và kéo dài đến tháng 2 năm sau.

➢ Thời điểm thu hoạch

- Đợt đầu: Khi trên vườn có từ 20 - 25% quả chín;
- Những đợt tiếp theo: Sau 15 - 20 ngày.

Ghi nhớ

- Hái quả chín
- Nên hái bằng tay
- Không hái tuốt
- Không hái quả xanh
- Tránh làm gãy cành

VÍ DỤ: SỰ KHÁC NHAU GIỮA HÁI CHÍN VÀ HÁI XANH



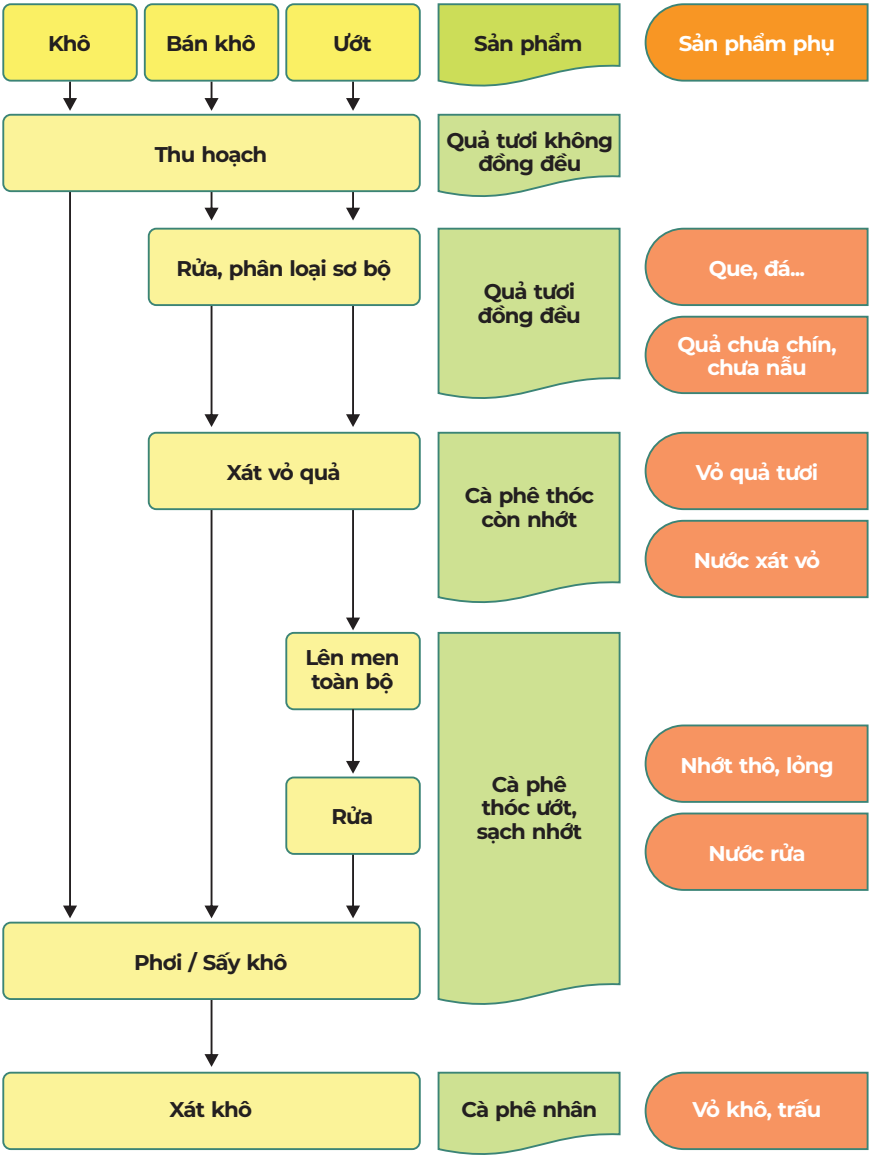
52 kg x 8.000 = 416.000

60 kg x 10.000 = 600.000

600.000 - 416.000 = 184.000/bao

- **Tác động của vận chuyển ảnh hưởng đến biến đổi khí hậu?**
  - Tiêu tốn năng lượng (xăng, dầu) gây phát thải khí CO_2;
  - Ô nhiễm môi trường, đặc biệt là khi sử dụng các động cơ cũ.
- **Biện pháp giảm thiểu**
  - Sử dụng các loại phương tiện vận chuyển ít tiêu tốn nhiên liệu, ít khí thải;
  - Kiểm tra, thay mới và bảo dưỡng định kỳ các phương tiện vận chuyển;
  - Kết hợp nhiều người cùng đi chung, đủ trọng tải.

CÁC PHƯƠNG PHÁP CHẾ BIẾN



Chi tiết xem ở cuốn TOT

8.2. Chế biến



KHÔNG ĐỂ QUẢ TƯƠI QUÁ 12H

Chế biến natural

Chế biến ướt







Cà phê nhân









Nước thải phải được xử lý để đảm bảo tiêu chuẩn môi trường và phụ phẩm dùng để ủ phân vi sinh.











➔ **BẢO QUẢN ĐỦ ĐỘ ẨM**

➔ **BÁN KHI CẦN**

➔ **KHÔNG NÊN QUÁ 6 THÁNG**

➔ **KHÔNG GỬI ĐẠI LÝ**

➢ Tiêu chuẩn cà phê xuất khẩu của Việt Nam

Yêu cầu chất lượng	Giới hạn
Độ ẩm *	12,5%
Tạp chất	< 0,1%
Hạt lỗi **	6 - 14%
Cỡ sàng	> 90% cỡ hạt 5.7 mm

* Cần có độ cứng và không có dấu răng
** Tổng của hạt đen, nâu, nâu và vỡ

8.3. Bảo quản và tiêu thụ sản phẩm

MỘT SỐ LỖI TRONG THU HOẠCH, CHẾ BIẾN VÀ BẢO QUẢN



Nguyên quả



Hạt nhân non



Nhân dị tật



Hạt bị côn trùng gây hại



Nhân xốp



Nhân ẩm

- **Tác động chế biến ảnh hưởng đến biến đổi khí hậu?**
  - Tiêu thụ điện, nước, nhiên liệu (xăng dầu) phát thải khí CO_2;
  - Các phụ phẩm chế biến (vỏ quả tươi, vỏ trấu...) trong quá trình khô sẽ phát thải khí CH_4;
  - Nước thải từ chế biến ướt → gây ô nhiễm và phát thải CH_4, N_2O.
- **Biện pháp giảm thiểu**
  - Sử dụng nguyên liệu, thiết bị ít tiêu tốn nhiên liệu, ít khí thải;
  - Sử dụng các nhiên liệu tái tạo cho máy sấy cà phê;
  - Sử dụng năng lượng mặt trời;
  - Sử dụng nước cho chế biến tới mức hợp lý;
  - Sử dụng các phụ, phế phẩm để tiết kiệm các nguồn nhiên liệu khác và làm phân bón hữu cơ;
  - Có hệ thống xử lý rác, nước thải hợp với các tiêu chuẩn môi trường và các quy định của pháp luật;
  - Tái sử dụng nước đã qua xử lý cho tưới tiêu và làm mát các máy móc, động cơ.

ĐA DẠNG LOẠI CÂY TRONG VƯỜN CÀ PHÊ





CANH TÁC BỀN VỮNG ĐỂ ỨNG PHÓ VÀ THÍCH ỨNG VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU







KHÔNG DÙNG THUỐC DIỆT CỎ

Duy trì thảm phủ (cỏ trồng, cỏ tự nhiên, vật liệu nhân tạo...)

Làm cỏ khi cỏ cao từ 40 - 70 cm hoặc trước khi ra hoa

Cỏ được cắt, phạt và luôn chừa lại gốc 5 - 10 cm

Trồng xen hợp lý

BAN BIÊN TẬP

TS. Phan Việt Hà - Phó Viện trưởng Viện WASI

TS. Lê Văn Đức - Phó Cục trưởng Cục Trồng trọt

TS. Nguyễn Quốc Mạnh - TP. Cây CN & AQ Cục Trồng trọt

TS. Nguyễn Viết Khoa - TTKN Quốc gia

ThS. Mai Xuân Thông - Cố vấn kỹ thuật GCP

Bản quyền hình ảnh của GCP, SNV và WASI
Một số hình ảnh sử dụng được copy từ internet

Tài liệu này được hoàn thiện với sự hỗ trợ tài chính từ
Diễn đàn Cà phê Toàn Cầu (GCP) và Tổ chức Phát triển Hà Lan (SNV)



TÀI LIỆU HƯỚNG DẪN SẢN XUẤT CÀ PHÊ CHÈ (ARABICA) BỀN VỮNG TẠI VIỆT NAM