BÁC SĨ CÂY TRỒNG

Quyển 20

KS. Nguyễn Mạnh Chinh
TS. Nguyễn Đăng Nghĩa

Trồng - chăm sóc & phòng trừ sâu bệnh
CÀ PHÊ - CA CAO

NHÀ XUẤT BẢN
NÔNG NGHIỆP

KS. NGUYỄN MẠNH CHINH - TS. NGUYỄN ĐĂNG NGHĨA

BÁC SĨ
CÂY TRỒNG

Quyển 20

Trồng - chăm sóc & phòng trừ sâu bệnh
Cà phê - Ca cao

NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP
Thành phố Hồ Chí Minh - 2007

MỤC LỤC

LỜI GIỚI THIỆU 7

CÂY CÀ PHÊ 9

I. Đặc tính 11

1. Đặc tính thực vật học 11
2. Yêu cầu các điều kiện sinh thái. 12
3. Yêu cầu chất dinh dưỡng 13

II. Giống và nhân giống 15

1. Giống cà phê 15
2. Nhân giống 20

III. Trồng và chăm sóc 24

1. Chọn đất trồng 24
2. Cây che bóng và cây chắn gió 24
3. Trồng cây con 27
4. Bón phân 30
5. Tưới nước 34
6. Tỉa cành tạo tán 35
7. Sử dụng chất điều hòa sinh trưởng thực vật . 40

IV. Phòng trừ sâu bệnh 41

A. SÂU HẠI 41

1. Sâu đục thân mình trắng (xén tóc đục thân).. 41
2. Sâu đục thân mình đỏ 42

3. Mọt đục cành 44
4. Mọt đục hạt 45
5. Sâu đục quả 45
6. Rệp sáp phấn 46
B. BỆNH HẠI 47
1. Bệnh gỉ sắt 47
2. Bệnh đốm mắt cua 48
3. Bệnh thán thư 49
4. Bệnh mốc xám quả 50
5. Bệnh nấm hồng 51
6. Bệnh lở cổ rễ 51
7. Bệnh thối rễ 52
V. Thu hoạch và sơ chế 53
1. Thu hoạch 53
2. Sơ chế và bảo quản 54

CÂY CA CAO 57

I. Đặc tính 59
1. Đặc tính thực vật học 59
2. Yêu cầu các điều kiện sinh thái 61
3. Yêu cầu chất dinh dưỡng 62
II. Giống và nhân giống 62
1. Giống ca cao 62

2. Nhân giống 63
III. Trồng và chăm sóc 68
1. Chuẩn bị cây che bóng 68
2. Trồng cây con 71
3. Bón phân 73
4. Tưới nước, trừ cỏ 74
5. Tỉa cành tạo tán 75
6. Đốn và ghép cải tạo 77
IV. Phòng trừ sâu bệnh 78
A. SÂU HẠI 78
1. Bọ dừa nâu 78
2. Mọt đục cành 79
3. Sâu đục thân mình đỏ 80
4. Bọ xít hoa 80
5. Bọ xít muỗi 81
6. Rệp sáp phấn 82
7. Sâu khoang 83
8. Bọ trĩ 84
9. Mối 85
B. BỆNH HẠI 85
1. Bệnh thối thân 85
2. Bệnh khô vỏ thân 87

3. Bệnh nấm hồng 88
4. Bệnh lỡ cổ rễ 88
5. Bệnh thối rễ 89
6. Bệnh thối khô quả 90
V. Thu hoạch và sơ chế 90
1. Thu hoạch 90
2. Sơ chế 91
3. Bảo quản 93
TÀI LIỆU THAM KHẢO 95

LỜI GIỚI THIỆU

*Vừa qua, Nhà xuất bản Nông nghiệp đã xuất bản và phát hành bộ sách **"Bác sĩ cây trồng"** do KS. Nguyễn Mạnh Chinh, GS.TS. Mai Văn Quyền và TS. Nguyễn Đăng Nghĩa biên soạn. Bộ sách đã phát hành đợt đầu gồm 10 quyển, giới thiệu những kiến thức cơ bản về khoa học cây trồng. Bộ sách đã được đông đảo bà con nông dân và bạn đọc đánh giá tốt.*

*Nhà xuất bản Nông nghiệp sẽ tiếp tục phát hành đợt hai của bộ sách **"Bác sĩ cây trồng"**, gồm các sách hướng dẫn kỹ thuật **trồng, chăm sóc và phòng trừ sâu bệnh** cho các loại cây trồng phổ biến ở nước ta, bao gồm các cây lương thực, các loại rau, cây ăn quả, cây công nghiệp, hoa và cây cảnh.*

*Các tác giả và Nhà xuất bản hy vọng với sự ra đời trọn bộ sách **"Bác sĩ cây trồng"**, bà con nông dân và các nhà làm vườn sẽ có một bộ cẩm nang cung cấp tương đối đầy đủ những hiểu biết cần thiết để áp dụng trong sản xuất đạt kết quả tốt.*

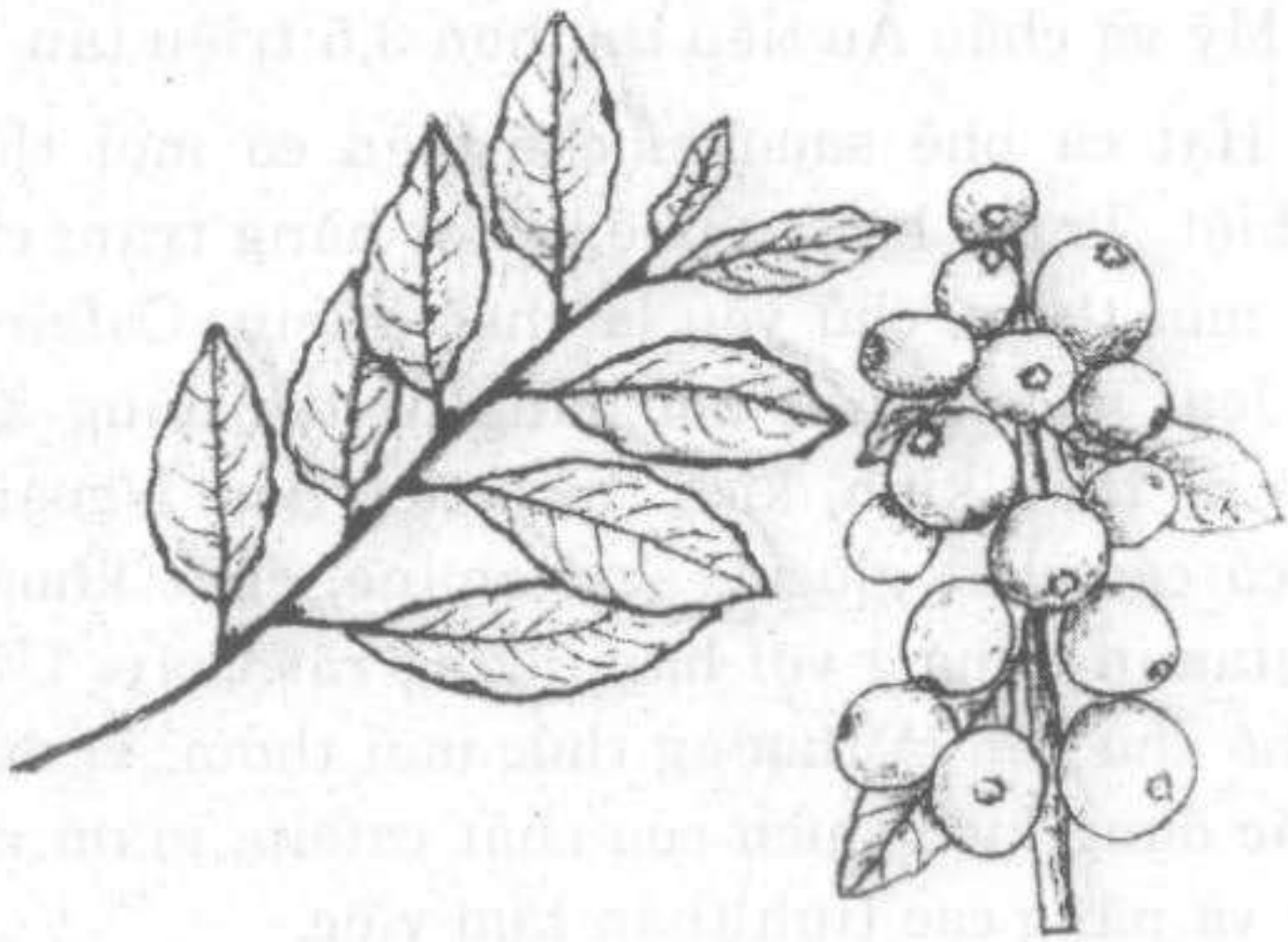
Rất mong bà con và các bạn đón đọc, đồng thời đóng góp ý kiến để các lần tái bản sau được hoàn chỉnh hơn.

Xin chân thành cảm ơn.

NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP

CÂY CÀ PHÊ

(Coffee spp.*)*



Cây cà phê (Coffee) có nhiều chủng loại, phổ biến nhất có 3 loài:

- Cà phê chè: *Coffea arabica*
- Cà phê vối : *Coffea canefora*
- Cà phê mít: *Coffea excelsa*

Trong các loài trên, cà phê chè có chất lượng tốt hơn, được ưa chuộng và trồng phổ biến nhất.

Cây cà phê trồng chủ yếu để lấy hạt. Hạt cà phê được chế biến thành bột pha nước uống, một

loại nước uống phổ biến nhất trên thế giới (cùng với chè), nhất là ở các nước Âu – Mỹ. Từ 1985 đến 1990, bình quân mỗi năm cả thế giới tiêu thụ khoảng 4,2 triệu tấn cà phê, riêng các nước Bắc Mỹ và châu Âu tiêu thụ hơn 3,5 triệu tấn.

Hạt cà phê sau khi chế biến có mùi thơm đặc biệt. Trong hạt cà phê có tới hàng trăm chất sinh mùi thơm, chủ yếu là chất cafein. Cafein là một loại ancaloit, vị hơi đắng, có tác dụng kích thích hệ thần kinh, kích thích tiêu hóa. Ngoài ra còn có các chất glucid, acid amine, chất khoáng và vitamin, nhưng với hàm lượng rất thấp. Uống cà phê chủ yếu là thưởng thức mùi thơm, vị đắng và tác dụng kích thích của chất cafein, giảm mệt nhọc và nâng cao tinh thần làm việc.

Ở nước ta, cây cà phê được người Pháp đưa vào trồng từ đầu thế kỷ 20 với nhiều đồn điền lớn ở Bắc Trung bộ (Nghệ An, Thanh Hóa), vùng trung du và miền núi phía Bắc (Phú Thọ, Tuyên Quang, Thái Nguyên...), đặc biệt là vùng Đông Nam bộ và Tây Nguyên chiếm phần lớn diện tích. Theo thống kê sơ bộ, năm 1975 diện tích trồng cà phê cả nước khoảng 13.000 ha, năm 1998 đã tăng lên trên 300.000 ha. Dự kiến đến năm 2010 diện tích cà phê sẽ lên tới 400.000 ha với sản lượng gần 600.000 tấn, đứng thứ 3 thế

giới (sau Braxin và Colombia). Năng suất bình quân đạt 1,7 tấn/ha, cao hơn cả Braxin và Colombia. Cà phê hiện là một trong những hàng nông sản xuất khẩu quan trọng của nước ta.

I. ĐẶC TÍNH

1. Đặc tính thực vật học

Cây cà phê thuộc họ cà phê (Rubiaceae)

Các loài cà phê có một số đặc tính thực vật học chung là loại cây thân gỗ lâu năm, cao 2 – 3 m (cà phê chè) đến 4 – 5 m (cà phê vối, cà phê mít). Lá đơn, hình bầu dục, mọc đối xứng trên cành, màu xanh bóng. Bộ rễ phát triển, gồm rễ cọc và nhiều rễ phụ. Rễ cọc có thể ăn sâu tới 1 m.

Hoa màu trắng, mọc thành cụm ở nách lá, có mùi thơm ngát hơi hắc. Tràng hoa hình ống dài, có 5 cánh, noãn ở phía dưới đài. Nhụy hoa có một vòi với 2 đầu vươn ra phía ngoài tràng hoa. Nhị đực bao quanh vòi nhụy cái. Là loại hoa lưỡng tính, tự hoa thụ phấn.

Từ khi gieo hạt đến khi có chùm hoa đầu tiên khoảng 2 - 2,5 năm. Từ khi hoa thụ phấn đến khi quả chín kéo dài 6 - 8 tháng.

Quả hình trứng, dài 15 - 20 mm, rộng 10 - 15 mm, khi chín có màu đỏ thẫm. Vỏ quả mỏng và mềm,

trong quả thường có 2 hạt. Hạt có vỏ mỏng và cứng.

2. Yêu cầu các điều kiện sinh thái

a. Khí hậu: Cà phê là cây nguồn gốc nhiệt đới, yêu cầu nhiệt độ và ẩm độ cao.

Phạm vi nhiệt độ thích hợp từ 15 - 32°C, tốt nhất là từ 20 - 25°C. Khả năng chịu lạnh tương đối yếu, nhất là khi cây còn nhỏ, mới trồng, nếu gặp sương muối dễ bị cháy lá, sinh trưởng kém. Nhiệt độ cao trên 35°C sinh trưởng bị ảnh hưởng xấu. Cây cà phê yêu cầu chênh lệch nhiệt độ ngày đêm tương đối cao để tích lũy chất khô, cho hương vị thơm ngon.

Cây cà phê ưa ẩm và lượng mưa bình quân hàng năm tương đối cao, từ 1.500 - 2.000 mm. Sau khi thu hoạch, cây cà phê cần có thời gian khô hạn nhẹ khoảng 2 - 3 tháng để phân hóa mầm hoa. Sau đó nếu đủ độ ẩm thì hoa phát triển. Vì vậy nếu khô hạn nặng và kéo dài thì phải tưới nước.

Ánh sáng tán xạ thích hợp với cây cà phê hơn ánh sáng trực xạ, vì vậy trồng cà phê cần có cây che bóng.

Gió mạnh ảnh hưởng đến thụ phấn, và làm rụng quả.

b. Đất đai: Cây cà phê có thể trồng trên nhiều loại đất như đất đỏ, đất phù sa cổ, đất xám, đất đá vôi, đất đồi dốc. Tuy vậy, do là loại cây lâu năm và có bộ rễ ăn sâu nên muốn cây cà phê sinh trưởng phát triển tốt đất cần có tầng sâu trên 70 cm, tơi xốp và giàu chất hữu cơ, không bị úng nước trong mùa mưa. Ngoài các yêu cầu trên, khi thiết lập vườn trồng cà phê cũng cần chú ý nguồn nước tưới trong mùa khô. Độ pH đất thích hợp từ 5,5 - 6,5. Nếu đất chua, pH < 5 cần bón vôi khi trồng. Ở nước ta, đất đỏ bazan là loại đất rất thích hợp để trồng cà phê. Loại đất này có nhiều nhất ở vùng Tây Nguyên (khoảng 1,4 triệu ha), sau đó là miền Đông Nam bộ (0,7 triệu ha) ngoài ra còn có ở vùng Phủ Quỳ (Nghệ An), Hưng Hóa (Quảng Trị) và một phần ở vùng núi phía Bắc. Ở những vùng này ngoài đất đai tốt thì điều kiện khí hậu cũng thích hợp, là những vùng trồng cà phê chủ yếu của nước ta, năng suất và chất lượng cao.

3. Yêu cầu chất dinh dưỡng

Cũng như các cây trồng khác, cây cà phê cần đầy đủ và cân đối các chất dinh dưỡng, gồm cả các chất đa lượng như đạm (N), lân (P), kali (K), các chất trung lượng như canxi (Ca), lưu huỳnh (S), magiê (Mg) và các chất vi lượng như

kẽm (Zn), đồng (Cu), mangan (Mn), Bo (B). Trong các chất đa lượng, cây cà phê cần đạm và kali nhiều gấp 3 lần lượng lân.

Một kết quả phân tích hàm lượng các chất dinh dưỡng có trong quả cà phê cho thấy như sau:

Nguyên tố	Nhân cà phê (%)	Vỏ quả cà phê (gam/kg)
Đạm	1,71	1,78
Lân	0,10	0,14
Kali	1,53	3,75
Lưu huỳnh	0,12	0,95
Canxi	0,27	0,41
Magiê	0,15	0,13
Sắt (ppm)	60	150
Kẽm (ppm)	12	70
Mangan (ppm)	20	29
Bo (ppm)	16	34
Đồng (ppm)	15	18
Môlipđen (ppm)	0,05	0,07

Trong quá trình sinh trưởng phát triển của cây cà phê, các nguyên tố trung và vi lượng giữ vai trò rất quan trọng.

- Magiê và mangan xúc tiến quá trình quang hợp.

- Kẽm và bo làm tăng số đốt, thúc đẩy sự thụ phấn và hình thành quả.

Lưu huỳnh và môlipđen tăng cường sự sinh trưởng cùng với đạm, lân và kali.

Đồng giúp tăng khả năng kháng bệnh.

Ở nước ta đất trồng cà phê lâu năm lại ít chú ý bón bổ sung nên hiện tượng thiếu chất vi lượng hiện nay tương đối phổ biến, nhất là thiếu lưu huỳnh và kẽm. Thiếu lưu huỳnh lá bị bạc màu. Thiếu kẽm thì lá biến vàng, nhỏ và các đốt ngọn co ngắn lại (còn gọi là bệnh rụt cổ). Các triệu chứng trên đều ảnh hưởng không tốt đến sinh trưởng cây, làm giảm năng suất và chất lượng cà phê rõ rệt, trong khi chăm sóc, bón phân cần chú ý.

Trồng cây con từ hạt sau 2,5 3 năm thì có hoa. Từ khi có hoa đến quả chín khoảng 6 8 tháng. Hàng năm cây cà phê ra hoa rộ vào đầu mùa mưa (tháng 4 5), thu hoạch tháng 10 12.

II. GIỐNG VÀ NHÂN GIỐNG

1. Giống cà phê

Cây cà phê trồng ở nước ta hiện nay có 3 loài là cà phê chè (*Coffea arabica*), cà phê vối (*C. cane-phora*) và cà phê mít (*C. excelsa*). Cách gọi tên như vậy là căn cứ vào lá. Cà phê chè có lá giống lá chè, cà phê vối có lá giống lá cây vối, cà phê mít lá giống lá cây mít.

Về chất lượng thì cà phê chè có vị thơm ngon và dịu, hàm lượng cafein khoảng 1,2%. Cà phê vối hương vị kém cà phê chè nhưng đậm đà hơn, hàm lượng cafein tương đối cao, khoảng 2,5%. Cà phê mít ít thơm, vị hơi chua, ít được ưa chuộng nhất.

Trong mỗi loài có nhiều giống khác nhau. Cà phê chè có các giống Typicas, Bourbon, Catura, Moka, Icatu, Mundo Novo, Catimor... Cà phê vối có các giống Robusta, Quillou... Cà phê mít thì chỉ có 1 giống và diện tích trồng còn rất ít, không đáng kể. Trong các loài cà phê trên thì cà phê chè có chất lượng thơm ngon, được thị trường thế giới ưa chuộng nên ngày càng phát triển, chiếm phần lớn diện tích và sản lượng cà phê trên thế giới cũng như của nước ta. Các giống cà phê chè có nhược điểm chính là dễ nhiễm sâu bệnh, nhất là sâu đục thân và bệnh gỉ sắt, khả năng chịu hạn yếu, yêu cầu thâm canh cao. Do chất lượng tốt, giá bán cao nên trồng cà phê chè vẫn cho hiệu quả kinh tế cao hơn cà phê vối. Sau đây là đặc tính một số giống cà phê chè phổ biến.

– *Giống Bourbon:* Du nhập vào nước ta trên 100 năm nay. Cây có nhiều cành và đốt cành ngắn, búp non màu xanh nhạt. Đoạn thân không

cành tương đối dài nên khung cành cao, trung bình 40 50 cm, dễ nhiễm sâu đục thân và bệnh gỉ sắt. Về mùa đông thường bị rụng lá hàng loạt. Hương vị thơm ngon. Trong những năm 1960, miền Bắc đã trồng hàng ngàn hecta ở các tỉnh miền núi, Trung du Bắc bộ và Bắc Trung bộ. Nhưng do sâu bệnh nhiều, năng suất giảm nên diện tích trồng ngày càng ít, hiện chỉ còn rải rác trong một số vườn gia đình.

- *Giống Moka:* Là một giống đột biến của cà phê chè. Thân nhỏ, nhiều cành, ít quả nhưng rất thơm ngon. Ở nước ta diện tích trồng cũng không nhiều. Từ giống Moka, Trạm nghiên cứu cây nhiệt đới Phủ Quỳ (Nghệ An) đã tuyển chọn ra giống PQ1 có nhiều đặc điểm tốt, có thể được khuyến cáo trồng một tỉ lệ nhất định trong cơ cấu diện tích cây cà phê.

- *Giống Mundo Novo:* Là kết quả lai tự nhiên giữa giống Bourbon với một giống cà phê chè có nguồn gốc ở đảo Sumatra (Indonesia). Sức sinh trưởng mạnh, cây khỏe và nhiều quả nhưng tỉ lệ lép cao. Ở nước ta giống này cũng ít.

- *Giống Catura:* Do đột biến từ giống Bourbon và mới phát hiện ở Braxin vào cuối những năm 1950. Cây thấp, thân to, cành lá rậm

rạp, đoạn thân phân cành khá ngắn, chỉ khoảng 20 cm được cành lá che phủ khá kín nên ít bị sâu đục thân. Khả năng chống hạn khá, dễ nhiễm bệnh gỉ sắt. Sai quả nhưng hạt nhỏ, năng suất và chất lượng vào loại trên trung bình. Giống này mới nhập vào nước ta và đã trồng ở một số nơi. Nếu phòng trị tốt bệnh gỉ sắt thì cũng là giống có triển vọng.

– *Giống Typica:* Là giống trồng nhiều ở Braxin và Nam Mỹ. Cành thưa, ít lá, búp non màu nâu nhạt, thân cao, từ mặt đất lên cặp cành đầu tiên cao tới 50 60 cm, không được che chắn nên thuận lợi cho sâu đục thân gây hại. Khả năng chịu hạn yếu, cũng dễ nhiễm bệnh gỉ sắt. Mùa đông cây rụng lá hàng loạt. Mặc dù có chất lượng cao, được thị trường ưa chuộng nhưng khó trồng, ở nước ta có rất ít.

– *Giống Catimor:* Là giống lai giữa 2 giống Catura và Hybrid de Timor, do các nhà khoa học Bồ Đào Nha lai tạo, nhập vào nước ta từ năm 1984, được Viện Nghiên cứu Cà phê Eakmat khảo nghiệm ở nhiều vùng và được đánh giá là giống có triển vọng. Giống Catimor hiện đã trồng hàng ngàn hecta ở các tỉnh miền núi phía Bắc như Sơn La, Lai Châu, Tuyên Quang, đang được khuyến khích trồng rộng rãi ở phía Nam.

Catimor là giống cà phê thấp cây, đốt ngắn, rậm lá, tán gọn, sai quả. Đoạn thân từ gốc đến cặp cành thứ nhất rất ngắn, chỉ khoảng 20 cm và được các cành lá che phủ khá kín nên ít bị sâu đục thân gây hại. Đặc biệt giống Catimor có tính kháng bệnh gỉ sắt cao. Sức chống hạn khá, mùa đông khô hạn lá vẫn xanh tươi, ít bị rụng. Do cây thấp, tán lá gọn nên giống Catimor có thể trồng dày với mật độ lên tới 5.000 - 6.000 cây/ha mà năng suất quả mỗi năm vẫn cao, ngay từ vụ đầu tiên đã có thể đạt 1,4 - 1,6 tấn nhân/ha. Ở thời kỳ kinh doanh 4 - 5 năm năng suất nhân có thể tới 2,5 - 3,0 tấn/ha. Tuy hạt nhỏ nhưng hương vị khá ngon nên vẫn có giá trên thị trường.

Giống Catimor yêu cầu thâm canh cao, đất sâu và nhiều chất hữu cơ, đủ ẩm. Hiện nay ở vùng Tây Bắc, cà phê Catimor đang có hiện tượng khô cành, khô quả và dễ bị ảnh hưởng bởi sương muối.

Ngoài các giống cà phê chè trên đây, ở nước ta hiện còn một số diện tích trồng giống cà phê vối Robusta và giống Arabusta là giống được tạo ra từ sự đột biến và lai tạo giữa cà phê chè và cà phê vối. Những giống cà phê này có ưu điểm là chống sâu đục thân và bệnh gỉ sắt khá hơn cà phê chè nhưng không thơm ngon bằng, giá bán thấp hơn nên hiện nay diện tích đang bị thu hẹp nhiều.

2. Nhân giống

Phương pháp nhân giống cà phê hiện nay chủ yếu bằng hạt. Hoa cà phê là hoa tự thụ phấn nên hạt cho cây ít biến dị, hạt lại dễ nảy mầm. Bên cạnh đó, diện tích trồng thường lớn, số cây con cần nhiều nên dùng hạt mới đủ cây giống. Cũng có thể dùng phương pháp ghép nhưng rất tốn công và không cần thiết, thường chỉ dùng để phục hồi vườn cà phê già cỗi.

Chọn lọc hạt giống

Cây cà phê lấy quả làm giống phải khỏe mạnh, năng suất quả cao và ổn định trong 4 5 vụ, phẩm chất tốt và ít bị sâu bệnh. Quả để giống phải chín đều một màu, to mẩy. Quả giống hái xong nên xử lý ủ mầm ngay, không để lâu quá 2 tháng vì hạt để lâu sẽ mất khả năng nảy mầm hoặc nảy mầm kém, cây con yếu.

Quả giống sau khi thu về trong vòng 24 giờ xát sạch vỏ thịt, cho vào thúng đậy bao tải để nơi khô ẩm ủ trong 8 12 giờ. Sau đó rửa sạch nhớt rồi trải mỏng, hong khô nơi râm mát, thoáng gió trên nền gạch, xi măng, hay nong, nia, phên tre, nứa. Không phơi hạt ngoài nắng to. Khi thấy vỏ hạt đã khô, cắn thử thấy hạt còn dẻo, lúc này tỉ lệ nước trong hạt còn khoảng 18 - 20%, là đem gieo ươm.

Nếu không thể gieo ngay mà cần bảo quản một thời gian thì để hạt vào nong, nia dày khoảng 5 - 7 cm, đặt trên giá cao, râm mát và thoáng gió. Không để hạt vào bao vì độ ẩm hạt còn cao dễ bị nấm mốc làm mất sức nảy mầm. Hàng ngày đảo hạt, không để hạt bị ẩm ướt. Bảo quản như thế này cũng không nên quá 2 tháng.

Ủ hạt nảy mầm

Hạt trước khi gieo cần ủ cho nảy mầm. Dùng 1/2 kg vôi tôi hoặc vôi bột hòa tan trong 20 lít nước, khuấy kĩ, gạn lấy nước trong, đun nóng khoảng 60°C rồi đổ hạt vào ngâm trong 20 - 24 giờ. Loại bỏ hết hạt nổi, hạt xấu, vớt hạt tốt ra rửa kỹ cho sạch nhớt. Dùng thúng hoặc sọt tre, đáy lót lớp cỏ, rơm khô sạch, trải lớp bao tải rồi đổ hạt lên, trên cùng phủ bao tải để ủ. Trong thời gian ủ, hàng ngày dùng nước ấm 60°C tưới ẩm, đống hạt luôn giữ nhiệt độ 30 - 32°C. Ủ như vậy sau 2 - 3 tuần lễ hạt bắt đầu nảy mầm.

Nếu lượng hạt lớn thì sau khi xử lý ủ vào góc nhà cho kín gió và giữ nhiệt. Đổ lớp cát sạch dày 4 - 5 cm, phủ bao tải lên rồi đổ hạt trải đều dày 4 - 5 cm, rắc cát vừa kín hạt rồi phủ bao tải hoặc rơm rác, cỏ khô. Hàng ngày tưới nước ấm cho vừa ướt hết hạt.

Chú ý trong thời gian ủ phải liên tục đủ ẩm và ấm, nếu gặp gió rét phải che chắn chống gió lùa làm giảm nhiệt độ.

Gieo hạt: Có thể gieo hạt trên luống đất nhưng tốt hơn nên gieo trong bầu đất.

Túi bầu bằng nilông, đường kính 17 cm, cao 25 cm, không nên dùng túi nhỏ hơn vì cây con cần ươm trên 6 tháng cho rễ phát triển nuôi cây con cứng cáp và đủ lớn để trồng. Đáy túi đục vài lỗ nhỏ để thoát nước. Đất trong bầu gồm hỗn hợp theo tỉ lệ 2 kg đất mặt tơi xốp + 250 g phân chuồng hoai mục + 10 g super lân. Mỗi túi đổ khoảng 2 kg đất hỗn hợp cho căng đầy. Xếp túi sát nhau thành luống dài, để đường đi lại chăm sóc. Phía trên làm giàn che để điều chỉnh ánh sáng khi cần thiết. Hàng ngày lựa những hạt ủ đã nảy mầm đều gieo trong bầu thành từng đợt. Chọc một lỗ sâu 1 cm ở giữa bầu đất rồi đặt hạt cà phê vào, hạt đặt nằm ngang úp mặt phẳng xuống dưới, mặt cong lên trên. Lấp hạt bằng lớp đất bột mỏng, bên trên phủ lớp mùn cưa, trấu hoặc tro ải dày 1 cm, tưới nước cho đủ ẩm. Chú ý gieo thêm một số bầu để trồng dặm.

Nếu gieo hạt trên luống ươm cần làm đất kỹ, bón lót phân chuồng hoai, lên luống cao cho

thoát nước. Gieo hạt cách nhau khoảng 20 cm. Phía trên có giàn che. Khi trồng đào bứng bầu chú ý không làm hại rễ. Gieo hạt trên luống ươm đỡ tốn công hơn gieo trong bầu nhưng cây con phát triển chậm, không đều, khi bứng trồng bộ rễ thường bị ảnh hưởng. Cách gieo này hiện không được khuyến khích.

Chăm sóc cây con: Quan trọng nhất là phải tưới nước đều cho bầu đủ ẩm. Khi cây có 2 cặp lá thật bón thúc bằng tưới nước phân chuồng đã ngâm ủ theo tỉ lệ 1 phân + 20 nước lã hoặc nước phân urê nồng độ 0,2% (100 g phân hòa trong 50 lít nước) trung bình 1 tháng tưới phân thúc 1 lần.

Chú ý phát hiện và phòng trừ kịp thời sâu bệnh hại cây con, chủ yếu là dế cắn gốc và bệnh lở cổ rễ. Trừ dế bằng phun hoặc rải thuốc sâu quanh gốc. Trừ bệnh lở cổ rễ bằng phun các thuốc Validacin, Anvil, Carbenzim...

Khi cây con có một cặp lá thật thì bỏ bớt mái che, khi có 5 - 6 cặp lá thật, tức là trước khi đem trồng khoảng 1 tháng thì dỡ bỏ hẳn mái che để cây con quen dần với ánh nắng.

III. TRỒNG VÀ CHĂM SÓC

1. Chọn đất trồng

Cây cà phê có thể sống trên nhiều loại đất, song để cây có thời gian thu hoạch dài, năng suất và chất lượng cao cần chọn loại đất tốt. Thích hợp nhất là đất bazan, độ dốc thấp dưới 8 độ, tầng đất sâu trên 70 cm, hàm lượng mùn trên 2,5%, hàm lượng NPK tối thiểu phải đáp ứng yêu cầu của cây, độ pH từ 5,5 - 6,5.

Địa thế vườn cà phê không được ngập úng nước khi mưa lớn nhưng lại có khả năng giữa ẩm tốt, tương đối khuất gió và ít bị sương muối trong mùa đông. Nếu đất chua cần bón vôi trước khi trồng. Nếu đất nghèo mùn và chất dinh dưỡng cần tăng cường bón phân hữu cơ và đầy đủ phân hóa học.

2. Cây che bóng và cây chắn gió

Cây cà phê chè và cà phê vối có nguồn gốc là những cây dại mọc trong rừng nhiệt đới châu Phi. Cây quen sống nơi có bóng râm, yếu chịu ánh nắng gay gắt. Vì vậy vườn cà phê cần thiết phải có cây che bóng. Cây che bóng có nhiều tác dụng như hạn chế ánh sáng trực xạ, điều hòa nhiệt độ, giảm cường độ gió và mưa, hạn chế hủy

hoại cấu tượng đất, hạn chế tác hại của sương muối ở những vùng có mùa đông giá lạnh. Lá cây che bóng rụng xuống góp phần làm tăng lượng chất hữu cơ cho đất.

Có loại cây bóng mát lâu dài và cây bóng mát tạm thời. Cây bóng mát lâu dài cần sinh trưởng khỏe, tuổi thọ dài, tán lá cao, rộng nhưng không rậm rạp quá để điều hòa ánh sáng thích hợp với cây cà phê, không bị những loại sâu bệnh giống như cây cà phê. Cây bóng mát lâu dài tốt nhất hiện nay là cây keo dậu Cuba (*Leucaena leucocephala*) và cây bồ kết đại (*Leucaena glauca*). Ngoài ra có thể trồng cây hoa hòe, tràm lá nhọn (phía Bắc) hoặc cây keo tây (ở Lâm Đồng). Trong những năm kiến thiết cơ bản cần có cây che bóng tạm thời, sinh trưởng nhanh để cho bóng mát trước khi có cây che bóng lâu dài. Cây che bóng tạm thời thường dùng là muồng hoa vàng, cốt khí, điền thanh, đậu săng.

Có điều kiện thì nên trồng cây che bóng lâu dài trước khi trồng cà phê 2 3 năm, hoặc có thể trồng cùng với cà phê. Lúc đầu có thể trồng với khoảng cách 6 × 6 m theo kiểu nanh sấu xen giữa các hàng cà phê. Vào thời kỳ kinh doanh thì chặt bớt, giữ lại khoảng cách 6 × 12 m, nếu có đai rừng dày thì để thưa hơn còn 12 × 12 m. Chiều

cao cây che bóng lâu dài thường trên 8 m, không được trùm sát tán cây cà phê. Trong quá trình cây sinh trưởng cần đốn tỉa bớt cành để điều hòa ánh sáng và tạo tầng không khí thích hợp cho lô cà phê.

Ở vùng trồng cà phê người ta cũng phải trồng đai rừng chắn gió. Ngoài tác dụng cản bớt tốc độ gió, đai rừng còn hạn chế lượng nước bốc hơi trong mùa khô của lô cà phê. Người ta đã tính nếu đai rừng có chiều cao 10 m thì phía sau đai rừng 50 m tốc độ gió giảm đi 50%. Ở Đắk Lắk vào mùa khô lượng nước bốc hơi một ngày đêm mất 7 - 8 mm nước, như vậy trong một tháng lượng nước bốc đi mất 210 - 240 mm, tương đương 2.400 m^3 nước/ha. Nếu có đai rừng sẽ làm giảm lượng nước bốc hơi, đất trong lô cà phê đỡ bị khô hạn.

Ở vùng trồng cà phê với diện tích rộng, thường dùng cây chắn gió là muồng đen, keo tai tượng, keo lá tràm. Nếu diện tích nhỏ thì trồng các cây ăn quả như mít, xoài, chôm chôm, nhãn, sầu riêng, quế. Riêng cây sầu riêng và cây quế có thể trồng mật độ thưa trong vườn cà phê vừa là cây che bóng, vừa là cây chắn gió.

Mặc dù cây đai rừng có thể ảnh hưởng đến năng suất của một số cây cà phê ở gần nhưng có

tác dụng bảo vệ cho cả lô cà phê có năng suất cao và ổn định, vì vậy cần phải duy trì đai rừng, không nên chặt bỏ.

3. Trồng cây con

Thời vụ trồng: Ở các tỉnh phía Bắc nên trồng vào tháng 8 - 9 là chính, nơi thường có sương muối có thể trồng sớm hơn để khi có sương muối cây đã sinh trưởng tốt đủ sức chịu đựng. Ngoài ra cũng có thể trồng vào tháng 2 3 khi trời đã ấm.

Ở các tỉnh phía Nam có thể trồng quanh năm, ngoại trừ những tháng mùa khô, dù có tưới nước cây con cũng phát triển khó khăn do nắng nóng và độ ẩm không khí thấp.

Khoảng cách và mật độ trồng

Đối với các giống cà phê chè cũ như Typical, Bourbon thì khoảng cách trồng là 3 × 2 m, mật độ 1.666 cây/ha, mỗi gốc nuôi 1 - 2 thân. Đối với giống cà phê chè Catimor khoảng cách trồng dày hơn, nơi đất kém màu mỡ thì trồng khoảng cách hàng 1,5 m, cách cây 1 m, mật độ 6.666 cây/ha. Nơi đất tốt trồng với khoảng cách hàng 2 m, cách cây 1,5 m, mật độ 3.333 cây/ha hoặc khoảng cách hàng 2 m, cách cây 1 m để có mật độ 5.000 cây/ha.

Đối với cà phê vối trồng thưa hơn cà phê chè, khoảng cách hàng 3 m, cách cây 2 2,5 m, mật độ 1.666 1.333 cây/ha. Giữa 2 hàng đồng mức tạo những rãnh giữ nước trong mùa mưa để hạn chế dòng chảy, chống xói mòn đất. Tốt nhất là giữa các hàng nên trồng cây phủ đất

Làm đất và đào hố trồng: Đất trước khi trồng cà phê cần dọn sạch gốc rễ cây cũ, nếu cần cải tạo có thể trồng cây họ đậu trước 1 - 2 năm. Căn cứ theo khoảng cách đã định để đào hố trồng. Hố đào rộng 60 - 70 cm, sâu 50 60 cm. Khi đào hố chú ý để lớp đất mặt riêng một bên để trộn phân bón lót. Đào hố và bón lót phân trước khi trồng khoảng 1 tháng.

Bón lót cho mỗi hố 10 - 15 kg phân hữu cơ hoai mục cùng với 0,5 kg super lân trộn đều với đất mặt đủ lấp đầy hố.

Trồng cây con: Giữa hố đã đổ phân lót, đào một lỗ nhỏ vừa đặt bầu cây con. Khi đặt bầu cần ngắm cho thẳng hàng, mặt bầu thấp hơn mặt đất khoảng 10 - 15 cm. Dùng dao sạch và nhẹ nhàng rút bao nilông để không vỡ bầu, lấp đất xung quanh bầu rồi dùng chân nén nhẹ và tưới nước ngay. Nếu cây con gieo trên luống khi bứng cần kèm theo bầu đất để bảo vệ bộ rễ.

Sau khi trồng tiến hành tạo bờ bao quanh hố cà phê thành hình lòng chảo để giữ nước khi tưới và ngăn nước mưa chảy vào làm lay gốc (gọi là làm ổ gà hoặc bồn cho cà phê).

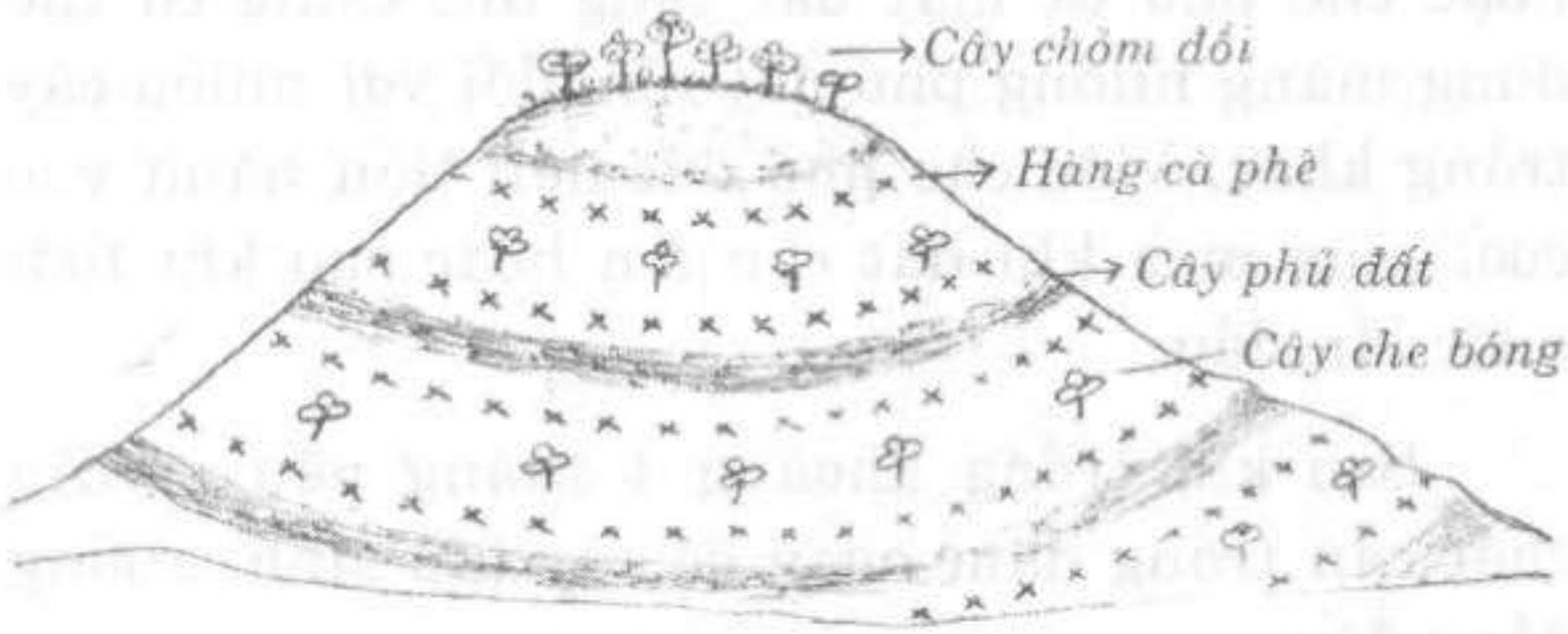
Tủ gốc: Sau khi trồng dùng rơm rác, cỏ khô, thân lá ngô, đậu đỗ... để tủ gốc giữ ẩm và hạn chế cỏ dại. Không nên tủ sát gốc quá để tránh mối hại cây. Phía trên lớp rơm rác cần phủ một lớp đất bột mỏng để chặn gió.

Nếu có đủ nguyên liệu thì tủ đất theo băng hoặc che phủ cả mặt đất càng tốt. Cũng có thể dùng màng nilông phủ đất như đối với nhiều cây trồng khác. Việc che phủ đất nên tiến hành vào cuối mùa mưa khi đất còn ẩm hoặc sau khi tưới nước lần đầu.

Sau khi trồng khoảng 1 tháng nếu có cây chết cần trồng dặm ngay để cây kịp sinh trưởng đồng đều.

Cây trồng xen: Những năm đầu sau khi trồng cây cà phê còn nhỏ, đất còn trống nhiều, nên trồng xen một số cây khác để che phủ đất, giữ độ ẩm và tăng lượng chất hữu cơ cho đất. Trồng xen cây họ đậu còn có thể cung cấp hàng trăm kilôgam đạm nguyên chất cho 1 ha và nhiều nguyên tố dinh dưỡng khác. Cây trồng xen

tốt nhất là các cây họ đậu như muồng hoa vàng, đậu lông, đậu tương, đậu phộng (lạc)... Cũng có thể trồng các cây lương thực như ngô, lúa cạn. Nếu đất tốt và trồng xen cây họ đậu thì không cần bón phân cho cây trồng xen. Nếu đất xấu, nhất là trồng ngô, lúa thì cần bón thêm phân để cây trồng xen sinh trưởng tốt, diện tích che phủ đất được nhiều và cho khối lượng chất hữu cơ cao. Sau khi thu hoạch cây trồng xen cần dùng thân lá để làm phân xanh hoặc tủ gốc, tăng hiệu quả cây trồng xen.



Trồng cà phê trên đồi dốc

4. Bón phân

Theo kết quả nghiên cứu của Catini và Moras, nếu trồng cà phê với số lượng 1.350 cây/ha thì lượng chất dinh dưỡng mà đất bị mất đi để cây sinh trưởng, ra hoa, nuôi quả trong 1 năm như sau:

Đạm nguyên chất (N):	277,0 kg/ha
Lân nguyên chất (P_2O_5):	37,6 kg/ha
Kali nguyên chất (K_2O):	282,0 kg/ha
Canxi (Ca):	180,0 kg/ha
Magiê (Mg):	55,0 kg/ha

(Số liệu trên đây tính cả lượng phân bị rửa trôi). Qua đó cho thấy lượng phân bón cần cho cây cà phê khá lớn.

Phân bón cho cây cà phê cũng cần có cả phân hữu cơ và phân hóa học.

Phân hữu cơ ngoài bón lót khi trồng cây con cũng cần bón thêm cho cây ở thời kỳ kinh doanh. Cứ khoảng 2 - 3 năm bón cho mỗi cây từ 10 - 15 kg phân hữu cơ ủ hoai, không nên bón phân tươi. Phân hữu cơ khi ủ có thể gồm cả phân gia súc (lợn, bò, trâu...) và phân xanh (thân lá cây họ đậu...). Đào rãnh sâu 30 - 40 cm quanh gốc 1/2 chu vi tán cây, cho phân rồi lấp đất. Lần bón sau đào rãnh 1/2 chu vi đối diện với lần trước. Chú ý tận dụng nguồn phân xanh để tăng lượng mùn cho đất, giữ độ phì nhiêu ổn định lâu dài.

Ngoài phân hữu cơ, hàng năm nhất thiết phải bón phân hóa học cho cây cà phê. Phân hóa học chủ yếu gồm phân đạm, phân lân và phân kali. Cũng cần chú ý bón thêm các phân có chất trung và vi lượng như lưu huỳnh, kẽm, magiê, bo...

Lượng phân bón thay đổi theo tuổi cây và mức độ phì nhiêu của đất. Ở Tây Nguyên, theo GS. Phan Quốc Sủng, lượng phân bón cho cà phê chè theo tuổi cây như sau (kg/ha):

Tuổi cây	N	P_2O_5	K_2O
Năm thứ 1	90	60	50
Năm thứ 2	120	100	60
Năm thứ 3	200	120	150
Thời kỳ kinh doanh	200	150	200
Thời kỳ phục hồi	150 - 200	100 - 150	150 – 200

Lượng phân bón trên chia bón 4 lần trong năm với tỉ lệ như sau:

Lần bón	Tháng	Đạm (%)	Lân (%)	Kali (%)
1	2 3	15	25	–
2	5	25	25	30
3	6 - 7	30	25	35
4	9 - 10	30	25	35

Căn cứ hàm lượng chất dinh dưỡng trong đất, lượng phân bón có thể như sau:

Hàm lượng chất dinh dưỡng trong đất	Lượng bón kg/ha/năm (nguyên chất)	
	Đất bazan	Không phải đất bazan
Đạm trong đất (%)		
<0,1	300 - 330	250 - 300
0,1 – 0,25	220 - 300	200 – 250
>0,25	150 – 220	180 – 200

Hàm lượng chất dinh dưỡng trong đất	Lượng bón kg/ha/năm (nguyên chất)	
	Đất bazan	Không phải đất bazan
Lân dễ tiêu trong đất (ppm)		
<13,2	45 - 50	50 – 60
13,2 – 26,4	25 - 45	35 - 50
>26,24	17 - 25	25 – 35
Kali dễ tiêu trong đất (ppm)		
<83	200 - 250	150 – 170
83 - 207	150 - 200	100 – 150
>207	120 - 150	80 - 100

Đối với cà phê ở thời kỳ kinh doanh, lượng bón cho 1 ha trong 1 năm gồm 300 - 400 kg N+ 100 - 150 kg P_2O_5 + 400 - 500 kg K_2O.

Ngoài 3 yếu tố dinh dưỡng chính là NPK, nhiều vườn cà phê ở Tây Nguyên có biểu hiện thiếu lưu huỳnh (S) và kẽm (Zn), là một nguyên nhân ảnh hưởng đến sinh trưởng cây và năng suất hạt. Thiếu lưu huỳnh thì lá bạc màu, bón 10 - 20 kg bột lưu huỳnh/ha trong 1 năm (trộn lẫn vào các lần bón phân) hoặc dùng phân sulfat đạm (SA) pha nồng độ 1% phun lên lá 2 - 3 lần cách nhau 10 - 15 ngày. Nếu thiếu kẽm thì lá biến vàng và nhỏ, đốt ngọn co ngắn lại, dùng sulfat kẽm pha nồng độ 0,3% phun lên lá 2 - 3 lần cách nhau 15 - 20 ngày.

Cách bón là xới lớp đất mỏng 10 cm xung quanh gốc theo hình chiếu của tán lá, không nên bón xa hoặc gần gốc quá, rải phân rồi phủ đất lên, kết hợp tưới nước trong mùa khô.

Tóm lại, trong việc bón phân cho cây cà phê cần chú ý các điểm sau:

- Bón lót đủ phân hữu cơ, thời kỳ kinh doanh cũng cần bón thêm phân hữu cơ.

- Về phân hóa học, thời kỳ kiến thiết cơ bản chủ yếu cần đạm và lân, thời kỳ kinh doanh bón đủ cả NPK, trong đó N và K nhiều hơn P. Chia nhiều lần bón trong năm, sau khi đậu quả nên bón nhiều K.

- Thường xuyên phun phân bón lá để bổ sung các chất vi lượng, chú ý các hiện tượng thiếu lưu huỳnh và kẽm.

5. Tưới nước

Trong mùa khô cần tưới nước cho cà phê trung bình khoảng 4 lần, cách 20 - 30 ngày tưới một lần. Năm hạn kéo dài phải tưới 5 - 6 lần. Ở Buôn Ma Thuột mỗi lần tưới 600 - 800 m^3/ha, lượng nước cần tưới trong 1 năm cho 1 hecta cà phê từ 2.500 - 3.500 m^3. Lần tưới đầu tiên thường vào cuối tháng 1 đến đầu tháng 2 và phải tưới đẫm cho đủ nước. Thời gian này cây cần nhiều

nước để nở hoa, nếu đủ nước và tưới đúng lúc tỉ lệ hoa nở tới 60 - 70%. Không nên tưới sớm quá vì tưới sớm khi đất còn đủ ẩm thì hoa sẽ nở lai rai, lãng phí nước và công tưới. Trước khi phân hóa mầm hoa cây cà phê cần có một thời gian khô hạn nhẹ. Nếu tưới muộn cũng ảnh hưởng đến sự nở hoa.

Về phương pháp tưới có thể tưới phun mưa, tưới theo gốc, tưới tràn và tưới nhỏ giọt. Tưới phun mưa là phương pháp thích hợp nhất vì lượng nước phân bố từ từ và đều trên toàn bộ mặt đất, ít gây xói mòn, đồng thời tạo độ ẩm không khí thuận lợi cho sự nở hoa. Nếu tưới gốc cần làm bồn xung quanh gốc để giữ nước. Tưới tràn áp dụng với đất tương đối bằng phẳng và cần có rãnh để giữ nước. Tưới tràn tốn nhiều nước và dễ làm lây lan nguồn nấm và tuyến trùng gây bệnh, vì vậy ở những vườn có bệnh hại rễ không được tưới tràn. Tưới nhỏ giọt tiết kiệm nước nhưng tốn chi phí đầu tư thiết bị tưới.

6. Tỉa cành tạo tán

Tỉa cành tạo tán là một biện pháp kỹ thuật rất quan trọng trong việc trồng cà phê, đòi hỏi một kỹ năng cao và kinh nghiệm lâu năm. Thông qua việc cắt tỉa để tạo cho cây một bộ cành phân

bố đều trong không gian, tiếp nhận được nhiều ánh sáng mặt trời để cây quang hợp tốt, tạo cho vườn cây thông thoáng để hạn chế sâu bệnh, năng suất cao và ổn định.

Việc tỉa cành tạo tán có thể chia thành 2 giai đoạn chính:

- ***Tạo hình cơ bản:*** Mục đích là để cây phát triển thân và hệ thống những cành cấp 1 để tạo bộ khung cho cây cà phê.

Trước hết là bấm ngọn. Tùy theo giống mà để độ cao. với cà phê chè độ cao bấm ngọn 1,2 - 1,4 m, cà phê vối 1,6 - 1,8 m, với giống Catimor khoảng 1,2 m là vừa. Đất tốt bấm ngọn cao hơn đất xấu. Sau khi bấm ngọn, các cành cấp 1 sẽ phát triển và cho quả những vụ sau. Có thể chăm sóc và nuôi tiếp tầng 2 để đưa tán cây lên cao. Đối với cà phê chè có thể nuôi 1 hoặc 2 thân chính, sau khi bấm ngọn sẽ tạo thành tán cây có hình trụ đơn hoặc trụ kép. Nếu trên thân hoặc ngọn mọc chồi vượt thì phải cắt bỏ. Cây cà phê chè dễ bị sâu đục thân thì cành cấp 1 càng gần nhau càng tốt, chỉ cắt bỏ những cành quá xấu hoặc mọc ngược vào trong theo nguyên tắc so le để thân kín đều các phía đồng thời vẫn đảm bảo độ thông thoáng cần thiết. Công việc cắt bớt cành cấp 1 thường tiến hành sau khi thu hoạch

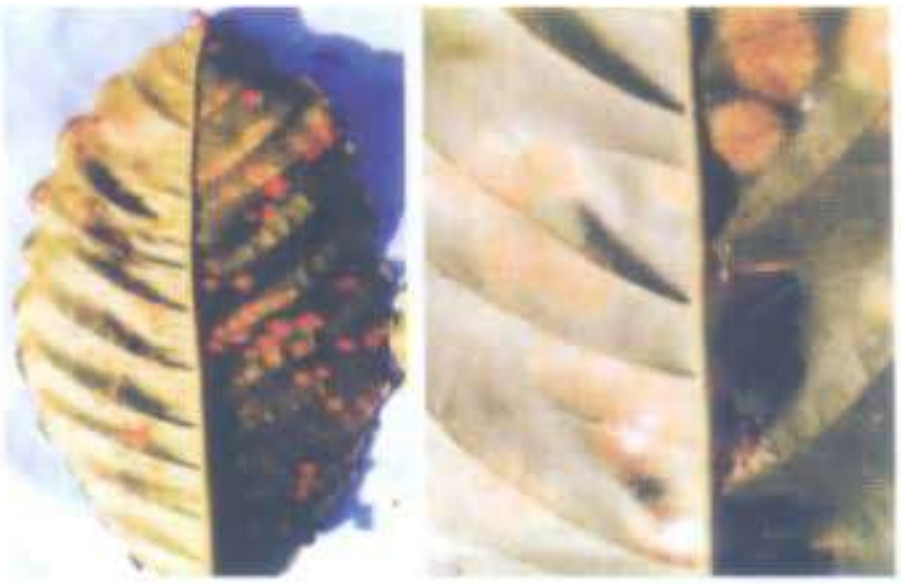
Bệnh đốm mắt cua cà phê

Sâu đục thân mình đỏ

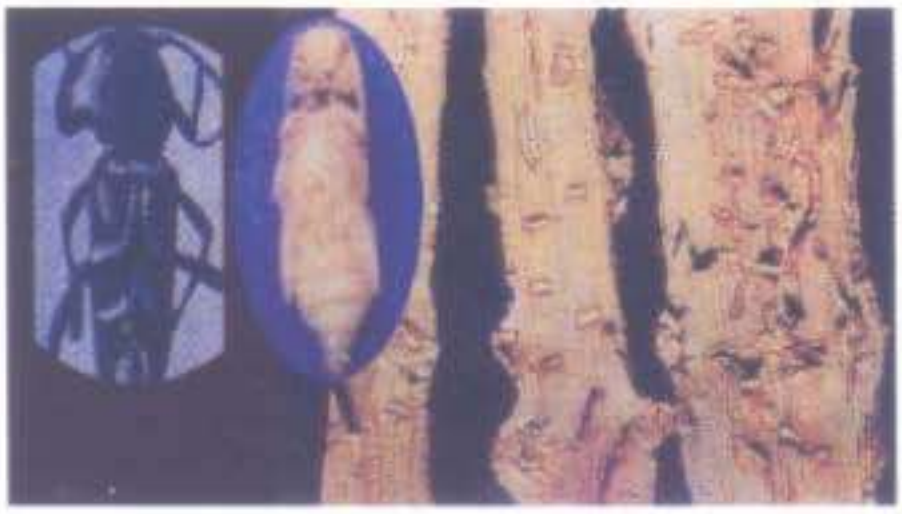
Bọ trĩ

Bọ xít muỗi hại ca cao

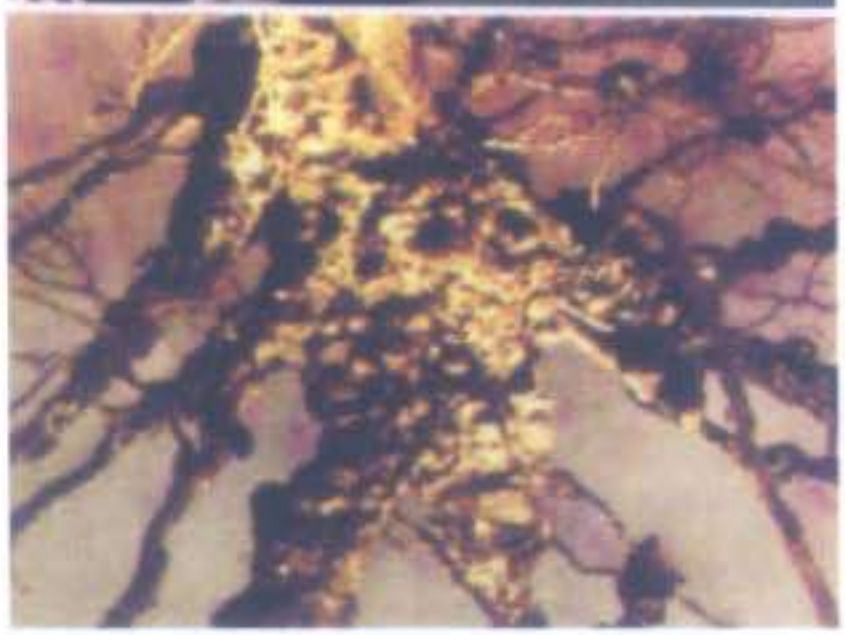
Mọt đục cành



Rỉ sắt cà phê



Sâu đục thân cà phê



Rệp sáp phấn trên quả và rễ cà phê

Bệnh thán thư cành và quả cà phê

Rệp sáp nâu trên cành cà phê

Bệnh lở cổ rễ cà phê

Mọt đục quả cà phê

Bệnh thối rễ cà phê do tuyến trùng

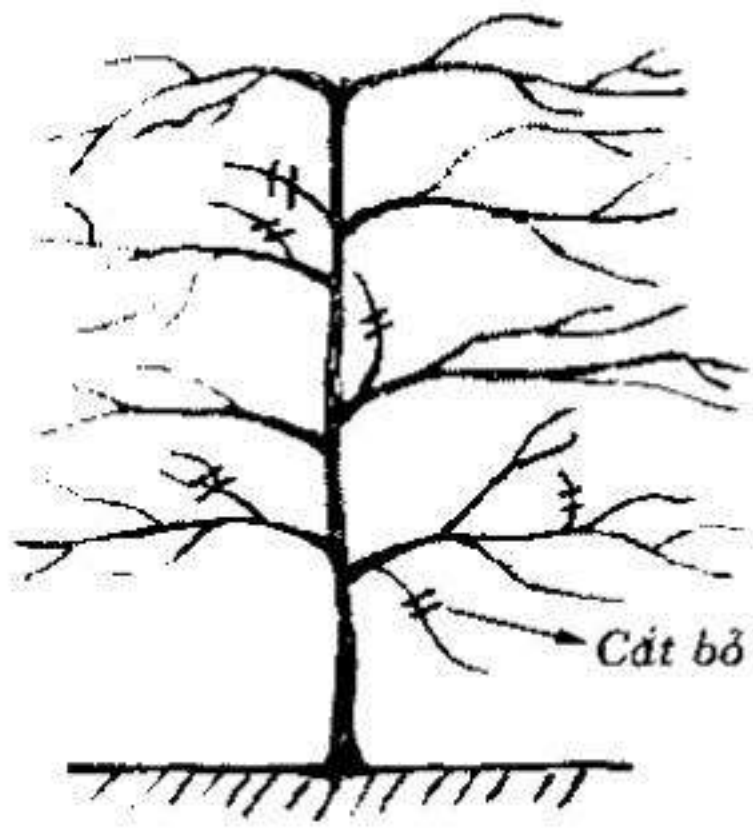
vụ bói quả đầu tiên (sau khi trồng khoảng trên 2 năm) và tiếp sau đó một vài vụ.

– ***Tạo hình nuôi quả:*** Sau khi tạo hình cơ bản, cây sẽ phát triển ra các cành cấp 1. Từ cành cấp 1 mọc ra cành cấp 2, cành cấp 2 mọc ra cành cấp 3 và cứ như vậy cây cà phê có tới cành cấp 8, cấp 9, gọi chung là cành thứ cấp. Những cành thứ cấp đều có khả năng cho quả.

Khi trên cành cấp 1 chưa có hoặc có ít cành cấp 2 thì cắt ngọn cành cùng với 2 lá chót tạo thành hình đuôi chim én (gọi là bấm đuôi én). Sau khi bấm ngọn, cành sẽ không tiếp tục vươn dài mà phát sinh các cành thứ cấp. Chú ý là ở chót cành chỗ bấm đuôi én nếu có chồi mọc ra thì cần cắt bỏ, chỉ để các chồi mọc phía trong cách thân cây khoảng 10 - 15 cm.

Sau vụ bói quả, những cành cấp 1 ở gần mặt đất quá cũng cần cắt bỏ để ngăn cản đường lây lan của rệp và kiến bò lên cây cà phê, đồng thời cho cây bớt ẩm thấp trong mùa mưa hạn chế sự lây lan phát triển của nấm bệnh. Những năm sau trong thời kỳ kinh doanh cũng nên thường xuyên cắt bớt những cành nhỏ yếu ớt hoặc mọc tập trung nhiều ở các đốt (cành tổ quạ) để các cành còn lại khỏe mạnh và phân bố đều trong không

gian. Nếu cần nuôi thêm tầng mới thì để 1 – 2 chồi ngọn rồi bấm ngọn tạo hình như cách tạo hình cơ bản ở tầng 1. Nếu không cần nuôi thêm tầng mới thì cắt bỏ kịp thời các chồi vượt mọc từ ngọn. Sau mỗi vụ thu hoạch cần cắt bỏ những cành khô, cành yếu, cành sâu bệnh để những phần cành còn lại phát sinh những cành mới cho quả vụ sau.



Tạo hình cà phê

Các cành lá cắt ra khi tỉa cành tạo hình nên tận dụng để tăng lượng mùn và chất dinh dưỡng cho vườn cây. Người ta đã tính nếu tạo hình ở cây cao 1,5 m thì các cành lá cắt bỏ trong 1 hecta cà phê đã cung cấp trở lại cho đất 262 kg đạm nguyên chất (tương đương 569 kg phân đạm ure), 15 kg lân nguyên chất (tương đương 83 kg

phân lân nung chảy), 101 kg kali nguyên chất (tương đương 200 kg sulfat kali), 26 kg magiê nguyên chất, 10 kg lưu huỳnh và nhiều nguyên tố vi lượng cần cho cây. Các cành lá này được chặt nhỏ rồi đào hố chôn xung quanh mép tán cà phê, có thể rắc thêm ít vôi cho nhanh hoai mục. Lá cà phê rụng trong lô cần giữ nguyên để che phủ đất hoặc gom lại đào hố chôn quanh mép tán.

– ***Cưa đốn phục hồi***

Những vườn cà phê đã kinh doanh nhiều năm (khoảng 20 năm), nếu năng suất đã giảm không còn hiệu quả thì có thể cưa đốn phục hồi. Vào đầu mùa mưa cưa cây để lại phần gốc cao 20 25 cm, mặt cưa lệch một góc 15 - 20° và hướng về phía đông để nước không đọng ở mặt cắt và tránh ánh nắng gay gắt buổi chiều làm khô mặt cưa. Sau khi cưa, các chồi tược sẽ mọc lên từ gốc cây, mỗi gốc để 2 chồi khỏe, khi các chồi này cao 1,4 - 1,6 cm thì bấm ngọn tạo tán.

Trường hợp cây cà phê có thân tốt nhưng ít cành thì dùng dây buộc cho thân uốn cong xuống sẽ mọc ra nhiều chồi. Khi các chồi này cao 20 - 25 cm thì tỉa bớt giữ lại một số chồi khỏe phân bố đều trên thân. Phần ngọn của thân cũ thì cưa bỏ. Trường hợp này gọi là tạo hình yên ngựa.

Trường hợp một gốc có nhiều thân nhưng trong đó có một thân yếu cho ít quả thì có thể cưa thân này để đoạn gốc cao 20 - 25 cm sẽ mọc lên các chồi mới. Chọn giữ lại một chồi to khỏe nhất để thành một thân mới và lại tạo bộ tán để cho quả.

7. Sử dụng chất điều hòa sinh trưởng thực vật

Đối với cây cà phê hiện nay chủ yếu mới dùng chất Gibberellin (GA_3).

Một số thí nghiệm ở Bảo Lộc cho thấy phun GA_3 cho cà phê ở vườn ươm có tác dụng kích thích sinh trưởng rõ rệt, tăng kích thước lá và chiều cao cây.

Phun GA_3 vào lúc hoa bắt đầu hình thành làm cho hoa nở tập trung, thuận lợi cho việc thu hoạch, giảm chi phí và tăng năng suất. Theo Lê Quang Hưng (Đại học Nông Lâm TP.HCM (1999 - 2001), phun nồng độ 50 ppm (50 mg/lít) làm hoa nở nhiều và tập trung, tăng số quả từ 53 - 86%, năng suất tăng từ 62 - 104%, số cấp hạt đạt tiêu chuẩn xuất khẩu tăng 19 - 27%, từ đó lợi nhuận tăng rõ rệt.

IV. PHÒNG TRỪ SÂU BỆNH

A. SÂU HẠI

1. Sâu đục thân mình trắng (xén tóc đục thân)

Tên khoa học: Xylotrechus quadripes

Đặc điểm: Sâu trưởng thành là loài xén tóc nhỏ, thân dài 16 - 18 mm, râu đầu thẳng gồm nhiều đốt. Lưng ngực màu vàng xám, trên cánh cứng có các khoang đen hình chữ nhân xen kẽ các vệt vàng xám cũng hình chữ nhân. Ở góc mỗi cánh cứng có đường vàng cong trên nền đen. Sâu non mình thẳng, màu trắng ngà không có chân ngực và chân bụng, các đốt ngực to hơn đốt bụng, răng miệng rất cứng, màu nâu đen. Sâu non sắp hóa nhộng thân dài 18 - 20 mm.

Bọ trưởng thành đẻ trứng vào các vết nứt của vỏ thân cây cà phê. Sâu non mới nở đục vào trong vỏ tạo thành một đường vòng hơi gồ lên. Khi lớn sâu đục vào phần gỗ của thân và đục đến đâu thì đùn phân bịt kín đường đục đến đó. Do đường đục thường vòng quanh thân nên cây rất dễ bị gãy ngang. Một cây cà phê có thể có nhiều sâu non cùng đục. Khi đẩy sức sâu đục ra phía gần vỏ để hóa nhộng. Cây bị sâu hại sinh trưởng kém, lá vàng, khô chết hoặc gãy ngang.

Xén tóc đục thân chủ yếu hại cà phê chè từ 3 5 năm tuổi. Vườn dãi nắng, ít bóng râm, bị hại nặng hơn. Là loại sâu hại nguy hiểm nhất đối với cây cà phê chè. Sâu phát sinh phá hại quanh năm, có 2 đợt phát sinh nhiều vào tháng 4 6 và tháng 10 - 12. Các cây cà phê được tạo hình tốt, bộ lá che kín thân ít bị hại hơn. Giống cà phê chè Catimor ít bị hại hơn các giống cà phê chè khác.

Phòng trừ: Chăm sóc bón phân đầy đủ, tỉa cành tạo tán cho cây phát triển tốt. Khi sâu trưởng thành phát sinh đẻ trứng, dùng các thuốc Diaphos, Pyrinex, Supracid, Oncol... phun ướt đẫm vào thân cây. Có thể chủ động phòng trừ bằng cách một năm 2 lần vào đầu và cuối mùa mưa quét vào thân cây hỗn hợp 1 phần thuốc sâu (như trên) + 5 phần phân trâu bò tươi + 10 phần đất + 15 phần nước.

Cắt bỏ những cây bị sâu hại nặng tập trung đốt. Sử dụng giống cà phê chè Catimor trồng với mật độ dày.

2. Sâu đục thân mình đỏ

Tên khoa học: Zeuzera coffea

Đặc điểm: Sâu trưởng thành là loài bướm tương đối lớn, thân dài 25 mm, sải cánh rộng

35 - 40 mm. Cánh màu trắng xám, có nhiều chấm nhỏ màu xanh đen óng ánh, thân có nhiều lông trắng. Sâu non đầy sức dài 40 mm, màu đỏ tươi.

Bướm đẻ trứng ở các kẽ nứt của vỏ cây. Sâu non đục vào thân hoặc cành cà phê có đường kính nhỏ dưới 25 mm. Lúc đầu sâu đục thành một đường vòng dưới vỏ cây, sau đó đục vào trong theo hướng lên phía trên ngọn thành một đường hầm có lỗ thủng đùn phân ra ngoài rơi xuống đất như mặt cưa. Cành bị sâu đục thường héo và dễ gãy.

Sâu chủ yếu hại thân cây cà phê còn nhỏ, có thể làm chết cả cây. Trên cây cà phê lớn sâu thường hại cành. Tác hại nói chung rải rác, ít nghiêm trọng.

Vòng đời khá dài, một năm sâu chỉ hoàn thành 1 - 2 lứa. Bướm thường phát sinh vào cuối mùa xuân. Sâu non phá hại nhiều vào khoảng tháng 5 - 6, tới tháng 9 có nhiều cành khô héo và rải rác kéo dài đến đầu năm sau.

Phòng trừ: Phát hiện và cắt bỏ tiêu hủy kịp thời các cành bị sâu. Khi thấy bướm hoặc sâu non mới phát sinh gây hại có thể phun các thuốc Pyrinex, Basudin, Padan, Supracid...

3. Mọt đục cành

Tên khoa học: Xyleborus morstatti

Đặc điểm: Bọ trưởng thành là loài cánh cứng nhỏ, cơ thể dài khoảng 2 mm, màu nâu đen bóng. Mảnh lưng ngực rất to, đầu ẩn dưới mảnh lưng, đuôi cánh che kín các đốt bụng, râu đầu ngắn. Sâu non màu trắng sữa, không có chân ngực và chân bụng, đẫy sức dài khoảng 3 mm.

Mọt trưởng thành đục vào cành quả ở khoảng giữa lóng, lỗ đục tròn, miệng lỗ quay xuống dưới. Con cái đẻ trứng trong đường đục. Sâu non sống bằng bào tử của một loài nấm phát triển trong đường đục rồi hóa nhộng. Sau khi vũ hóa vài ngày mọt trưởng thành chui ra khỏi tổ và bay đi đục cành cà phê khác. Cành cà phê bị mọt đục lá héo dần và khô, quả rụng.

Vòng đời 40 - 45 ngày, một năm có nhiều lứa gối tiếp nhau.

Phòng trừ: Sau khi thu hoạch quả, từ tháng 12 đến tháng 3 cắt bỏ các cành khô và cành có lá héo tập trung tiêu hủy. Khi mọt phát sinh phá hại phun các thuốc Pyrinex, Diaphos, Supracid, Vicarp ... có thể pha thêm một loại thuốc gốc đồng để diệt nấm.

4. Mọt đục hạt

Tên khoa học: Stephanoderes hampei

Đặc điểm: Bọ trưởng thành là loài cánh cứng, dài 2,0 - 2,5 mm, màu nâu đen, hình bầu dục. Sâu non không có chân, màu trắng, đầu màu nâu, đẩy sức dài 3 mm. Mọt trưởng thành cái đẻ trứng trên quả cà phê từ khi già đến chín. Sâu non nở ra đục vào trong hạt cà phê làm hạt lép hoặc rỗng hạt hoàn toàn, quả rụng. Hóa nhộng trong quả bị hại.

Vòng đời 30 - 40 ngày, trong đó thời gian sâu non 15 - 20 ngày. Mọt đục hạt gây tác hại ở giai đoạn quả cà phê già và chín.

Phòng trừ: Thu gom các quả bị mọt tập trung tiêu hủy. Tỉa cành cho cây thông thoáng. Sau khi thu hoạch loại bỏ quả mọt hoặc luộc quả bằng nước sôi để diệt mọt. Trên vườn khi phát hiện mới có quả bị hại phun các thuốc Pyrinex, Sago Super, Supracid, Vibasu, Netoxin. Phun chế phẩm nấm Beauveria cũng có hiệu quả diệt mọt tốt, ít độc hại với người và môi trường.

5. Sâu đục quả

Tên khoa học: Prophantis smaragdina

Đặc điểm: Sâu trưởng thành là loài bướm

nhỏ, thân dài 8 10 mm, màu nâu vàng. Sâu non màu đỏ tím, đẫy sức dài 14 mm.

Bướm đẻ trứng trên vỏ quả cà phê khi còn non. Sâu non nở ra gặm vỏ quả và hạt non, có thể di chuyển phá hại từ quả này sang quả khác. Giữa những quả bị hại gần nhau có phân sâu lẫn tơ quyện vào. Sâu non hóa nhộng trong các lá rụng trên mặt đất.

Vòng đời 25 - 35 ngày, trong đó thời gian sâu non 13 - 15 ngày.

Phòng trừ: Phát hiện có sâu mới gây hại phun các thuốc Sherpa, Vibasu, Fastac, Pyrinex...

6. Rệp sáp phấn

Tên khoa học: Pseudococcus mercaptor

Đặc điểm: Rệp trưởng thành cái hình bầu dục, không cánh, dài 4 mm, trên mình có nhiều sợi sáp ngắn và dày màu trắng, xung quanh thân có các tua sáp dài. Rệp trưởng thành đực dài 3 mm, có cánh không có sáp. Rệp non mới nở có màu hồng, chân khá phát triển để di chuyển, chưa có sáp, lên tuổi 2 bắt đầu tiết ra sáp phủ lên cơ thể.

Rệp tập trung thành từng đám ở kẽ lá, chồi non, cuống chùm hoa và chùm quả. Rệp còn bò

xuống gốc cây hại rễ. Rệp chích hút nhựa làm đọt xoăn, lá vàng, hoa và quả non bị rụng. Rệp tiết dịch làm môi trường cho nấm bồ hóng phát triển và dẫn dụ kiến đến.

Phòng trừ: Tỉa cành cho cây thông thoáng. Phun trừ rệp bằng các thuốc Sago Super, Dimenat, Supracid, Lancer, Malate... trừ rệp ở gốc bằng tưới dung dịch các thuốc trên hoặc rải thuốc hạt Diaphos 10G, Furadan 3H, Gà nòi 4G.

Ngoài các sâu hại chính trên đây, cây cà phê còn có các loài rệp sáp xanh (*Coccus viridis*), rệp muội (*Toxoptera auranti*), bọ đầu dài ăn lá (*Astycus lateralis*), bọ xít muỗi (*Helopeltis antonii*), sâu gặm vỏ gốc cây (*Dihamus cervinus*), mối hại gốc và thân cây...

B. BỆNH HẠI

1. Bệnh gỉ sắt

Tác nhân: Nấm *Hemileia vastratix*

Triệu chứng: Bệnh hại chủ yếu trên lá. Vết bệnh xuất hiện mặt dưới lá, là những đốm tròn, lúc đầu nhỏ, về sau lớn dần, đường kính trung bình 2 - 3 mm, trên đốm bệnh phủ lớp phấn màu vàng da cam, đó là các ổ bào tử nấm. Trên một lá có nhiều đốm bệnh, một số đốm liên

kết nhau tạo thành đốm bệnh lớn. Lá bị bệnh biến vàng, rụng hàng loạt vào đầu mùa khô, cây sinh trưởng kém, năng suất thấp.

Bệnh gỉ sắt phát triển mạnh trong mùa mưa. Các giống cà phê chè và cà phê vối đều có thể bị bệnh nặng, cà phê mít bị nhẹ. Giống cà phê chè Catimor có khả năng chống bệnh cao.

Phòng trừ: Sử dụng giống cà phê chống bệnh hoặc ghép mắt chống bệnh vào gốc các cây bị bệnh đã cưa. Chăm sóc và bón phân đầy đủ, tạo hình thông thoáng, tỉa bỏ các chồi vượt và cành vô hiệu.

Phun thuốc gốc đồng định kỳ 20 ngày một lần từ đầu mùa mưa khi các bào tử mới hình thành xâm nhiễm. Trong mùa mưa kết hợp phun một số lần bằng các thuốc Lunasa, Anvil, Bayleton, Tilt...

2. Bệnh đốm mắt cua

Tác nhân: Nấm *Cercospora coffeicola*

Triệu chứng: Bệnh hại chủ yếu trên lá, đôi khi có trên quả. Vết bệnh lúc đầu là những chấm nhỏ màu nâu, sau lớn dần lên có hình tròn, chính giữa màu xám, xung quanh viền nâu vàng, trên các vết bệnh già sinh các đường tròn đồng

tâm. Nhiều vết bệnh liên kết thành mảng cháy lớn trên phiến lá.

Trên quả bệnh gây nên những đốm màu xám, vỏ quả bị khô cứng, nhăn nhúm, quả rụng sớm hoặc khó tách vỏ.

Bệnh phát sinh trên cây con ở vườn ươm và cây lớn làm lá vàng và rụng, cây sinh trưởng kém, giảm năng suất và phẩm chất hạt. Những vườn cà phê chăm sóc kém và ở ngoài nắng thường bị bệnh nặng hơn.

Phòng trừ: Bón phân đầy đủ, có cây che bóng cho vườn cà phê. Phun trừ bằng các thuốc gốc đồng, Carbenzim, Anvil, Dithan - M, Zineb...

3. Bệnh thán thư

Tác nhân: Nấm *Colletotrichum coffeanum*

Triệu chứng: Bệnh hại trên lá, cành và quả. Trên lá, vết bệnh lúc đầu là những đốm tròn màu nâu, sau loang rộng ra có màu nâu xám, trên có các vòng đồng tâm màu nâu đậm. Nhiều vết bệnh liên kết nhau thành mảng khô trên phiến lá hoặc dọc theo mép lá. Trên cành, vết bệnh màu nâu hơi lõm làm vỏ khô dần, vết bệnh lan rộng làm lá vàng và rụng, cành trơ trụi, khô đen. Trên quả, bệnh gây hại khi quả đã lớn, tạo

thành những đốm nâu lõm vào vỏ làm quả khô đen và rụng, thường là những quả trên cành bị bệnh (nên còn gọi là bệnh khô cành, khô quả).

Bệnh thường phát sinh gây hại từ khi cây cà phê ra hoa đến khi quả già, trong điều kiện trời ẩm thấp, mưa nhiều, những vườn chăm sóc kém thường bị nặng.

Phòng trừ: Bón đầy đủ phân đạm và cân đối với lân, kali. Sử dụng cây che bóng thích hợp. Vệ sinh vườn, cắt bỏ tiêu hủy các cành, lá bệnh. Phun các thuốc gốc đồng, Carbenzim, Anvil, Antracol, Dipomate...

4. Bệnh mốc xám quả

Tác nhân: Nấm *Botrytis cinerea*

Triệu chứng: Bệnh hại trên cuống chùm quả và quả. Nấm thường phát sinh đầu tiên trên cuống quả, tạo thành những vết màu nâu, sau đó lan dần lên chùm quả, làm quả bị thối và rụng. Khi bệnh nặng và trời ẩm thấp, trên chùm quả mọc lên lớp mốc màu xám.

Phòng trừ: Khi bệnh phát sinh phun các thuốc gốc đồng, Thio - M, Carbenzim, Viben - C, Daconil...

5. Bệnh nấm hồng

Tác nhân: Nấm *Corticium salmonicolor*

Triệu chứng: Bệnh thường phát sinh trên cành nơi giáp với thân. Vết bệnh lúc đầu là những đốm màu trắng hồng, về sau vết bệnh dày và lớn dần lên chạy dài dọc theo cành và bao bọc hết chu vi cành, có màu hồng hoặc trắng xám. Trên cành bị bệnh lá úa vàng, quả và lá bị rụng. Nếu bị nặng cành có thể khô chết, có khi chết một số cành trên cây.

Bệnh phát triển nhiều trong mùa mưa từ tháng 6 - 10.

Phòng trừ: Tỉa cành lá cho vườn cây thông thoáng, không để cây che bóng quá dày. Cắt bỏ cành bệnh tập trung tiêu hủy. Dùng các thuốc gốc đồng, Vanicide, Anvil phun hoặc quét lên vết bệnh.

6. Bệnh lở cổ rễ

Tác nhân: Nấm *Rhizoctonia solani*

Triệu chứng: Cây bị bệnh có biểu hiện chậm phát triển, bởi chỗ cổ rễ giáp mặt đất thấy vỏ có vết nâu. Về sau vết nâu loang rộng bao quanh cổ rễ, vỏ bị thối và bong nứt ra để trơ phần gỗ. Nấm dần dần ăn sâu vào trong làm cổ

rễ bị thắt nhỏ lại, lúc này lá cây vàng héo, cả cây chết khô.

Bệnh thường phát sinh nhiều trong mùa mưa, nơi đất cát và gốc cây bị đọng nước. Cây còn nhỏ 1 - 2 năm bị bệnh nhiều hơn cây lớn. Nấm sống trong đất, xâm nhập vào cây thông qua các vết xây xát ở gốc do rệp, gió hoặc khi chăm sóc.

Phòng trừ: Không để gốc cây đọng nước trong mùa mưa. Vườn có cây bị bệnh không để nước mưa hoặc nước tưới chảy tràn. Chú ý bón phân hữu cơ. Cây mới bị bệnh còn nhẹ, dùng thuốc gốc đồng, Vanicide, Viben C, Anvil... phun đẫm vào gốc rồi vun cao đất.

7. Bệnh thối rễ

Tác nhân: Tuyến trùng *Pratylenchus coffeae*

Triệu chứng: Cây bị vàng lá vào đầu mùa khô sau khi dứt mưa và chưa được tưới. Kiểm tra phía dưới thấy rễ cọc bị thối và đứt ngang, các rễ tơ cũng bị thối. Do bộ rễ bị phá hủy cây dễ bị đổ ngã khi có gió to và rất dễ nhổ lên.

Một số nấm trong đất như *Rhizoctonia*, *Fusarium*, *Pythium* cũng phá hại rễ cùng với tuyến trùng làm cây bị bệnh nặng hơn.

Ngoài tuyến trùng *Pratylenchus*, cây cà phê còn bị tuyến trùng *Meloidogyne* gây bệnh nốt sần trên rễ (bệnh bướu rễ), cũng làm rễ bị thối.

Phòng trừ: Xử lý hố trước khi trồng bằng cách đốt hố, bón vôi và thuốc trừ tuyến trùng (Vimoca, Furadan). Cây mới bị bệnh dùng thuốc tưới hoặc rải quanh gốc. Cây bị bệnh nặng cần đào bỏ, nhặt hết rễ rồi xử lý hố bằng các biện pháp trên.

Ngoài các bệnh chính trên đây, cây cà phê còn bị bệnh chấm xám làm cháy lá (do nấm *Pestalozia* sp.), bệnh đốm tảo trên lá (do tảo *Cephaleuros parasiticus*).

V. THU HOẠCH VÀ SƠ CHẾ

1. Thu hoạch

Chỉ nên thu hoạch khi quả cà phê đã chín đầy đủ mới cho chất lượng tốt, hương vị thơm ngon. Con chồn biết chọn ăn những quả cà phê chín đúng lúc ngon nhất nên hạt trong phân của chúng cũng có chất lượng tốt.

Nếu thu hái quả còn xanh không những làm thất thu sản lượng mà còn giảm chất lượng hạt. Ngoài ra, quả còn xanh sẽ khó hái vì cuống còn dai, khi hái sẽ làm rụng một số chùm cuống quả

là nơi sẽ ra hoa vụ sau. Khi sơ chế quả còn xanh sẽ khó tách vỏ. Thiệt hại cuối cùng là cà phê khi xuất khẩu sẽ bị xếp vào hạng có giá trị thấp. Vì vậy có thể phải thu hoạch nhiều đợt để lấy những quả chín đồng đều. Đợt chót thì thu hoạch cả quả xanh còn lại. Những quả xanh non cần lựa ra để phơi riêng, không phơi chung với quả chín.

Để quả chín tập trung thuận lợi cho việc thu hoạch, ngay từ khi hoa bắt đầu nở cần tưới đủ ẩm để hoa nở nhanh và gọn. Sau đó kết hợp phun chất điều hòa sinh trưởng GA_3 cũng giúp cho quả chín tập trung và tăng năng suất.

2. Sơ chế và bảo quản

Quả sau khi thu hoạch cần sơ chế ngay, chậm nhất sau 24 giờ. Thời gian này không nên chất đống dày mà nên san mỏng ra. Nếu để đống quá dày sẽ làm tăng sự hô hấp, nhiệt độ trong đống quả lên cao làm giảm chất lượng hạt. Có hai cách sơ chế là phơi khô và xát tươi.

- ***Phơi khô*** là phơi cả quả trên sân hay trên giàn, liếp. Khi phơi san cà phê thành lớp mỏng khoảng 1 cm, cào đảo nhiều lần để quả chóng khô. Nếu thu hoạch khối lượng nhiều mà lại gặp những ngày mưa thì có thể phải dùng máy sấy, hiện đã sản xuất được ở nước ta. Cách sơ chế khô

tuy đỡ tốn công, dễ làm nhưng cũng giảm chất lượng nhân cà phê vì phơi cả quả sẽ lâu khô, khi bảo quản hay bị nấm mốc.

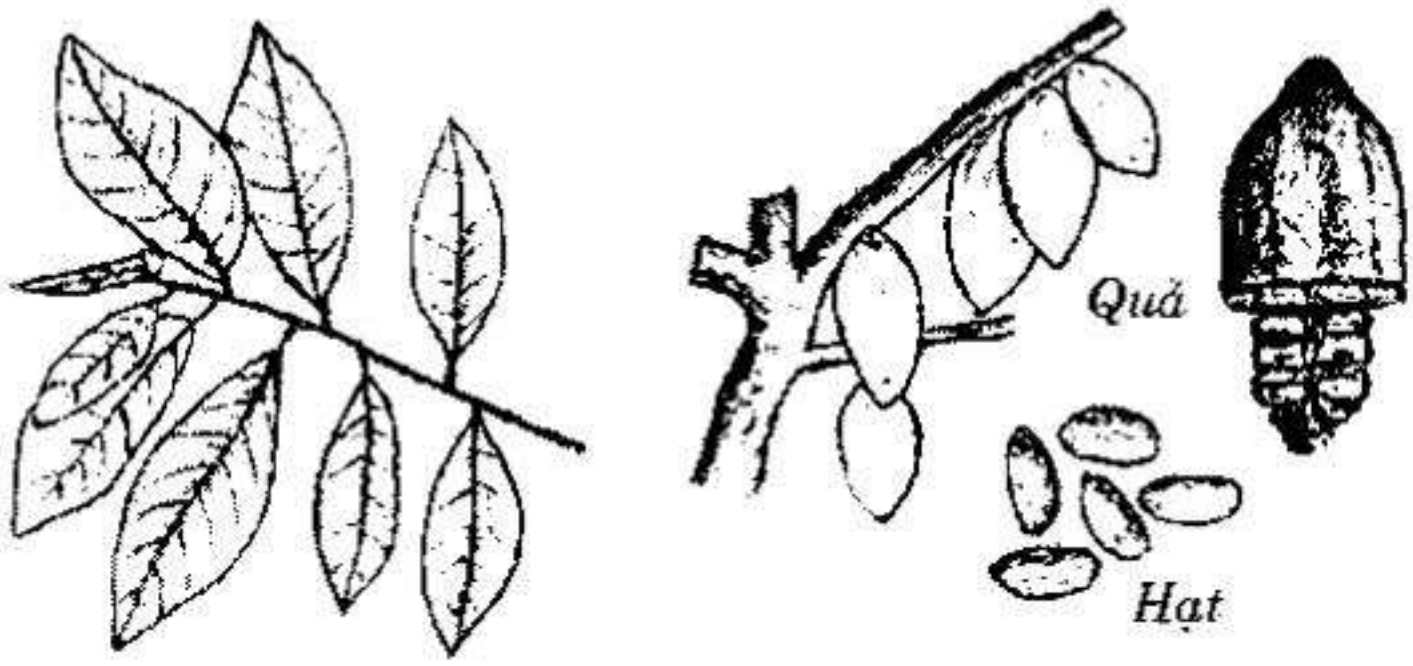
- ***Xát ướt:*** Chỉ làm với quả đã chín. Dùng máy xát quay tay hoặc chạy bằng điện để tách rời vỏ và hạt cà phê. Sau khi lọc hết vỏ, hạt cà phê còn phủ một lớp thịt nhớt cần phải ngâm ủ lên men để cho lớp nhớt phân hủy hết, sau đem rửa sạch. Thời gian ủ khoảng 48 giờ. Chú ý dùng nước sạch để ngâm ủ và rửa. Hạt cà phê sau khi đã ngâm ủ và rửa sạch thì để ráo rồi phơi khô, gọi là cà phê thóc. Hạt cà phê đạt độ ẩm khoảng 12% là bảo quản được. Cà phê vối hoặc có lẫn nhiều quả xanh thì có thể sơ chế theo cách phơi khô, còn cà phê chè phải sơ chế theo phương pháp xát ướt mới có chất lượng cao và bán được giá. Xát ướt có thuận lợi là không cần sân phơi rộng.

Hạt cà phê sau khi phơi xong trước khi bảo quản cần kiểm tra bằng cách cắn thử một số hạt, nếu hạt cứng không vỡ là được. Bảo quản hạt trong bao tải, thùng gỗ, xếp lên sàn cao trên 0,5 m. Nơi bảo quản cần thoáng mát, khô ráo, chú ý chống mối, mọt và chuột. Thường xuyên kiểm tra nếu thấy hạt có hiện tượng bị ẩm cần lấy ra phơi lại.

Sơ chế theo phương pháp xát ướt và bảo quản tốt là cơ sở để tạo ra chất lượng tốt và giá trị cao cho cà phê trên thị trường.

CÂY CA CAO

(Theobroma cacao)



Cây ca cao có nguồn gốc là một cây hoang dại mọc trong rừng Amazon ở Nam Mỹ, được thuần hóa trồng từ thế kỷ 16. Năm 1998, diện tích trồng ca cao trên thế giới khoảng 3 triệu hecta với sản lượng 2,7 triệu tấn. Những nước trồng nhiều ca cao là Bờ Biển Ngà, Brazin, Ghana, Indonesia, Nigeria, Malaysia...

Trồng ca cao chủ yếu để lấy hạt. Trong mỗi quả có trung bình 30 - 40 hạt, trọng lượng mỗi hạt trung bình 1 gam. Cứ khoảng 30 quả cho 1 kg hạt. Thành phần chủ yếu trong hạt ca cao là bơ, chiếm 56 - 58 % trọng lượng hạt. Bơ ca cao có chứa nhiều axit béo palmitic, stearic và oleic (70%) làm cho bơ ca cao có thể đóng rắn ngay ở

nhiệt độ thường và chuyển sang dạng lỏng ở nhiệt độ 34 - 35°C. Khi ép hết bơ, phần còn lại của hạt làm thành bột ca cao. Trong bột ca cao có 18,5% protein, 21,7% chất béo (còn lại), hydrat-carbon 11,5% và nhiều chất khoáng như natri (Na), kali (K), phốt pho (P), Magiê (Mg), canxi (Ca)... Lượng calo khá cao, 100 g bột ca cao cho tới 312 calo. Hạt ca cao khi rang ở nhiệt độ 100 - 120°C có mùi thơm đặc biệt.

Hạt ca cao dùng chế sô-cô-la và làm nước uống rất quí. Nhà bác học Linne đặt tên cho cây ca cao là *Theobroma*, tiếng La tinh nghĩa là thực phẩm của thần linh. Sau khi lấy hạt, các sản phẩm phụ của quả cũng được chế biến sử dụng. Lớp màng nhầy bao quanh hạt có vị ngọt, dùng chế biến rượu vang rất ngon. Vỏ quả phơi khô nghiền nhỏ làm thức ăn gia súc hoặc làm phân bón trả lại dinh dưỡng cho vườn. Lá ca cao cũng có thể làm thức ăn cho gia súc (nuôi dê vắt sữa bằng lá ca cao).

Nếu 1 hecta trồng 1.000 cây năng suất hạt trung bình đạt 1,4 tấn/năm (mỗi cây cho 40 quả, mỗi quả 35 hạt). Trong thực tế phần lớn diện tích trồng ca cao trên thế giới chỉ đạt khoảng 1 tấn/ha, cá biệt ở Malaysia có vườn đạt 2 - 3 tấn/ha.

Ở nước ta, trong thời gian từ 1980 - 1990 cây ca cao đã trồng ở nhiều tỉnh Đồng bằng sông Cửu Long. Sau đó do không có nguồn tiêu thụ nên dần dần bị chặt bỏ để trồng cây ăn quả. Nhận thấy cây ca cao có giá trị kinh tế cao, thích hợp với nhiều vùng đất của nước ta, được sự hợp tác hỗ trợ của Viện Nghiên cứu Ca cao Hoa Kỳ (ACRI) và một số tổ chức quốc tế khác, nước ta đã xây dựng chương trình phát triển ca cao tới năm 2010. Dự kiến đến 2010 sẽ trồng 100.000 ha ở 4 vùng chính là Tây Nguyên, Duyên hải miền Trung, Đông Nam bộ và Đồng bằng sông Cửu Long. Là một loài cây rừng, có độ che phủ cao, lại sớm mang lại hiệu quả nên cây ca cao có một vị trí quan trọng trong chương trình trồng rừng quốc gia và hệ thống vườn rừng (nông lâm kết hợp).

I. ĐẶC TÍNH

1. Đặc tính thực vật học

Cây ca cao thuộc họ Trôm (*Sterculiaceae*). Là loại cây gỗ lâu năm, có thể cao tới 20 m nếu mọc tự nhiên trong rừng. Nếu trồng thì cao 7 - 10 m, đường kính thân 15 - 20 cm. Thân có nhiều cành chính, nếu trồng bằng hạt thường có 4 - 5 tầng cành.

Lá đơn, hình bầu dục dài, có cuống lá, mọc đối cách trên cành, màu xanh thẫm. Khí khổng chỉ có ở mặt dưới lá nên khi phun phân bón lá nên phun từ dưới lên.

Rễ trụ, trên đó có nhiều rễ ngang và phân nhánh thành nhiều rễ con, tập trung chủ yếu ở phía dưới cổ rễ khoảng 20 - 30 cm.

Hoa lưỡng tính, 5 cánh, cuống hoa dài 1 - 3 cm. Hoa mọc trực tiếp từ thân và cành, nhiều hoa cùng mọc ở một vị trí, lâu ngày chỗ ra hoa phình to gọi là đệm hoa. Cây trồng từ hạt sau khoảng 14 - 20 tháng thì ra hoa, nếu trồng bằng cây ghép hay giâm cành thì ra hoa sớm hơn, từ 10 - 18 tháng sau khi trồng. Hoa bắt đầu nở từ khoảng 3 giờ chiều đến 9 giờ sáng hôm sau. Hoa ca cao thụ phấn chủ yếu nhờ một số côn trùng thuộc họ *Ceratopogonidae*. Những loài côn trùng này rất nhỏ, khó nhìn thấy và có nhiều trong tự nhiên. Chúng cư trú trên các lá mục trong vườn, có thể bay xa tới 50 m. Ca cao ra nhiều hoa nhưng chỉ thụ phấn và đậu quả 1 - 5%.

Sau khi thụ phấn khoảng 75 - 85 ngày quả đạt mức tăng trưởng tối đa, sau đó chậm lại, còn hạt bên trong quả thì bắt đầu tăng trưởng nhanh. Quả chưa chín có màu xanh, đỏ tím hoặc

xanh điểm đỏ tím tùy giống. Khi chín chuyển sang màu vàng hoặc tím đỏ. Quả hình tròn hoặc bầu dục, đuôi quả nhọn, dài 15 20 cm, rộng 7 10 cm, trọng lượng quả thay đổi từ 0,2 1,0 kg. Vỏ quả dày 1 2 cm, có 5 10 khía.

Mỗi quả chứa 30 - 40 hạt. Hạt được bao bọc bởi một lớp màng nhầy có vị chua ngọt mùi thơm. Vỏ hạt mỏng, có nhiều đường gân. Sau khi tách khỏi quả, hạt dễ mất sức nảy mầm nên phải gieo ngay. Nếu bóc màng nhầy rồi hong khô và giữ trong mùn cưa hoặc than, hạt có thể giữ sức nảy mầm trong 3 - 4 tuần lễ. Một hạt phơi khô nặng 1,0 - 1,3 gam. Hạt phát triển trong mùa mưa có trọng lượng lớn và nhiều chất béo hơn trong mùa khô.

2. Yêu cầu các điều kiện sinh thái

a. Khí hậu: Ca cao là cây của vùng rừng nhiệt đới ẩm nên ưa khí hậu nóng, lượng mưa nhiều, ẩm độ cao và cường độ ánh sáng thấp. Phạm vi nhiệt độ thích hợp 20 - 30°C, lượng mưa hàng năm 1.500 - 2.000 mm, ẩm độ không khí 70 - 80%. Nhiệt độ dưới 10°C cây bị thiệt hại nghiêm trọng.

Ở nước ta cây ca cao trồng được ở Tây Nguyên và Nam bộ. Khó khăn là mùa khô tương

đối dài. Vì vậy cần có biện pháp giữ nước trong đất sau mùa mưa như tăng lượng chất hữu cơ, tủ gốc, trồng cây che bóng.

b. Đất trồng: Cây ca cao có thể trồng ở nhiều loại đất khác nhau như đất đỏ, đất xám, đất phù sa, kể cả trên đất nghèo dinh dưỡng nếu đủ nguồn nước và có bóng che. Tầng đất trồng cần sâu trên 1 m và có khả năng giữ nước, độ pH thích hợp 5 - 7. Ca cao không chịu úng ngập nên cần chọn đất cao, thoát nước tốt.

3. Yêu cầu chất dinh dưỡng

Cũng như các cây trồng khác, cây ca cao cần đủ các nguyên tố đạm, lân và kali để sinh trưởng phát triển. Ngoài ra cần có lưu huỳnh (S), magiê (Mg) và các nguyên tố vi lượng. Vùng Tây Nguyên và Đông Nam bộ thường thiếu kẽm (Zn), cần chú ý. Thiếu kẽm lá hẹp và nhạt màu.

II. GIỐNG VÀ NHÂN GIỐNG

1. Giống ca cao

Cây ca cao có 3 nhóm chính là Forastero, Criollo và Trinitario. Sự thụ phấn của ca cao phải nhờ côn trùng mang phấn từ cây khác tới (thụ phấn chéo). Vì vậy hạt ca cao đều là sản phẩm lai tự do, hỗn tạp của nhiều cá thể. Nếu lấy hạt

này đem gieo trồng, vườn ca cao sẽ gồm nhiều cá thể có đặc điểm khác nhau, không đồng nhất sẽ không đạt năng suất cao. Cây ca cao trồng rải rác ở nước ta trước đây là thế hệ con cháu của sự tạp giao giữ 3 nhóm trên nên mức độ phân ly cao, năng suất thấp và không hiệu quả kinh tế.

Muốn đạt năng suất cao phải dùng hạt lai bắt buộc từ hai dòng bố mẹ đã được chọn lọc. Việc chọn dòng bố mẹ nào sẽ cho hạt lai tốt nhất cho mỗi vùng là công việc phức tạp, lâu dài, được làm ở các Viện nghiên cứu khi đã chọn được dòng bố mẹ, các trại giống ca cao sẽ sản xuất hạt lai để cung cấp cho cả vùng. Người trồng ca cao không nên tự lấy giống ở các cây trong vườn hoặc mua giống không rõ nguồn gốc vì đây đều là các hạt lai tự do, không đảm bảo giống thuần tốt. Hiện nay tại trường Đại học Nông Lâm Thủ Đức (TP. Hồ Chí Minh) đã sản xuất hạt lai F_1 của nhiều cặp bố mẹ đã chọn lọc để cung cấp cho toàn vùng.

Ngoài ra cũng có thể nhập nội một số hạt ca cao lai tốt, nhất là từ Malaysia vì có điều kiện giống Việt Nam.

2. Nhân giống

Hạt ca cao thu được từ các hạt giống lai không dùng để làm giống, dù có lấy từ những cây

có năng suất cao vì chúng đều là những hạt của sự thụ phấn tự do. Để có cây ca cao tốt chủ yếu dùng phương pháp nhân vô tính, phổ biến nhất là ghép và giâm hom (cành), ngoài ra có thể nhân giống từ hạt lai.

a. Ghép: Có thể ghép sớm trên cây con trong vườn ươm hoặc ghép muộn khi cây ca cao đã trưởng thành, kể cả với cây đã già cỗi. Thường là ghép mắt trên cửa sổ hình chữ U ngược. Phương pháp ghép sớm trên cây con trong vườn ươm tiến hành như sau:

–*Chuẩn bị gốc ghép:* Hạt ca cao gieo trong vườn ươm hoặc trong bầu đất. Vườn ươm cần làm đất kỹ, bón tro và phân hữu cơ hoai cho tơi xốp rồi lên luống ươm hạt. Làm mái che bóng râm cho vườn. Nếu làm bầu đất thì trộn hỗn hợp đất với tro bếp, xơ dừa, phân hữu cơ hoai, thêm ít vôi. Bầu đất có kích thước 15 × 30 cm.

Hạt làm gốc ghép nên lấy ở những quả vừa chín, hạt to và mẩy để nảy mầm khỏe. Hạt để nguyên trong quả sau khi hái có thể giữ 1 - 2 tuần lễ. Đã tách khỏi quả cần gieo ngay vì dễ mất sức nảy mầm. Hạt được loại bỏ lớp vỏ nhầy bằng cách chà với tro trấu hay mùn cưa rồi rửa sạch. Ngâm hạt trong dung dịch thuốc trừ nấm

Metalaxyl khoảng 10 phút. Sau đó ủ trong bao gai đã thấm nước. Sau 1 - 2 ngày ủ, hạt bắt đầu nhú rễ. Cắm thẳng đứng hạt vào đất ươm, chiều đầu rễ mầm ở phía dưới, sâu ngang bằng mặt đất, không cắm sâu quá. Gieo hạt xong tưới nước giữ ẩm thường xuyên. Để cây con sinh trưởng tốt, hàng tuần nên phun bổ sung phân bón lá và trừ sâu bệnh, nhất là bệnh héo thân do nấm *Phytophthora* và các loại rầy, rệp. Trừ nấm bằng các thuốc Ridomil, Alpine; trừ rầy, rệp và các sâu ăn lá, cắn cây con bằng các thuốc Sherpa, Pyrinex, Supracide... Thường xuyên loại bỏ các cây yếu, phân loại sắp xếp các cây theo chiều cao để không cạnh tranh ánh sáng lẫn nhau.

Khi cây con được 8 - 12 tuần, cao trên 15 cm là có thể ghép được.

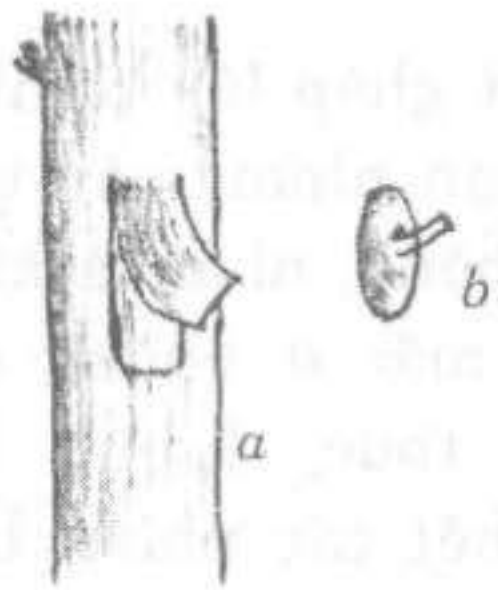
- *Chuẩn bị mắt ghép:* Mắt ghép lấy từ những cây lai đã được xác định. Chọn những cây nhiều quả, quả to, hạt mẩy, ít sâu bệnh, nhất là không có bệnh *Phytophthora*. Lấy mắt ở những cành khỏe mạnh, lá đã thành thục, đường kính khoảng 0,5 0,8 cm, cắt bỏ hết các phiến lá và tách các mắt ghép.

Cũng có thể lấy một đoạn cành ghép, trên đó ít nhất có 1 mắt, cắt hết phiến lá rồi cắt vát 2

phía gốc đoạn cành để ghép vào cửa sổ của gốc ghép. Cành ghép có kích thước nhỏ tương đương gốc ghép.

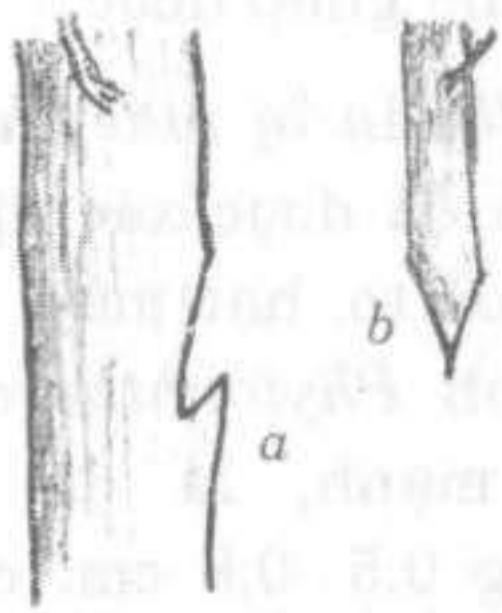
– *Cách ghép:* Sau khi ghép miếng mắt hoặc đoạn cành ghép vào gốc ghép dùng dây buộc rồi bao lại bằng miếng nilông để tránh nước mưa, nước tưới bắn vào và giữ ẩm cho chỗ ghép. Sau 10 15 ngày chồi ghép sống và phát triển thì tháo dây buộc và cắt bỏ phần trên của gốc ghép để tập trung nuôi mầm ghép. Theo dõi và tỉa bỏ các chồi mới mọc ra từ gốc ghép.

Có thể ghép trên cây ca cao đã cho quả hoặc cây đã già cỗi để cải tạo vườn ca cao cho trẻ khỏe hơn hoặc thay giống mới tốt hơn. Cách ghép như với gốc ghép là cây non.



Ghép mắt

a. Gốc ghép
b. Mắt ghép



Ghép cành

a. Gốc ghép
b. Cành ghép

b. Giâm hom cành: Chọn cành non hoặc bánh tẻ đã thành thục nhưng vỏ còn xanh, nên lấy cành mọc ngang sẽ được nhiều hom. Nếu cần ít cây giống thì chọn cành vượt tốt hơn. Dùng dao sắc để cắt cành, tránh làm hom bị dập nát, xây xát, vì hom dập nát khi giâm dễ bị nấm bệnh làm thối. Cành hom có từ 2 - 6 lá. Ở các nước người ta làm các bể giâm hom. Đáy bể rải một lớp đá, phía trên là môi trường giâm hom bằng cát hoặc mùn cưa, xơ dừa, dày khoảng 20 cm. bể có mái che, kín gió, mát và ẩm thường xuyên. Cũng có thể giâm hom trong các thùng gỗ, sọt tre... Ở nước ta chưa có kinh nghiệm giâm hom ca cao.

c. Nhân giống bằng hạt

Chỉ nên dùng những hạt lai đã được xác định cặp bố mẹ để làm giống. Không dùng hạt của những cây không rõ nguồn gốc, kể cả hạt của những quả lấy từ cây lai vì những hạt này vẫn là sản phẩm của sự thụ phấn tự do, không đảm bảo chất lượng. Hạt lai được cung cấp từ những cơ sở sản xuất giống chuyên nghiệp. Kinh nghiệm ở Malaysia cho thấy đầu tư vào công tác giống đã đưa năng suất ca cao trung bình từ 0,7 tấn lên trên 2 tấn/ha, đồng thời còn nâng cao được chất lượng hạt.

Hạt nên gieo vào bầu đất để dễ chăm sóc và khi trồng mau phát triển. Chất lượng đất làm bầu, cách ngâm ủ và gieo hạt giống như gieo hạt làm gốc ghép. Chú ý không nên bón nhiều đạm vì sẽ làm bộ lá phát triển mạnh, cây yếu, trồng ra vườn bị hư hao nhiều. Nơi để bầu cần có bóng râm khoảng 50%. Sau khi gieo hạt 4 - 6 tháng, cây con cao 40 - 50 cm, có 6 - 7 lá thật là trồng được. Cây trồng bằng hạt sau khoảng 2 năm là có hoa và bói quả.

III. TRỒNG VÀ CHĂM SÓC

1. Chuẩn bị cây che bóng

Không giống như các cây trồng khác, vườn trồng ca cao nhất thiết phải có cây che bóng. Nếu chưa đảm bảo được bóng che mát thì chưa nên trồng ca cao.

Cây che bóng có tác dụng điều hòa ánh sáng thích hợp với đặc tính sinh trưởng phát triển của cây ca cao, điều hòa ẩm độ, nhiệt độ trong vườn, hạn chế gió và cỏ dại, góp phần tăng chất hữu cơ và bảo vệ đất.

Cây che bóng tốt là cây thân gỗ lâu năm, tán lá rộng và phân bố đều, sinh trưởng nhanh, không là ký chủ cho các loài sâu bệnh chính của

ca cao, gỗ và quả có thể cho giá trị về kinh tế. Yêu cầu che bóng đối với cây ca cao vào khoảng 40 - 60%, nếu được thâm canh và tưới nước tốt có thể chỉ cần 30%. Cây che bóng là cây cố định lâu năm và cây che bóng tạm thời.

Cây che bóng cố định (vĩnh viễn), là cây tồn tại suốt đời sống của cây ca cao. Chiều cao của tán lá cây che bóng phải cao hơn tán lá cây ca cao từ 5 - 7 m. Cây che bóng cố định có thể là các cây keo đậu, dừa, sầu riêng, vông nem, cau... hoặc một số cây rừng như sao, muồng đen... Ở những nước trồng nhiều ca cao thường dùng cây *Gliricidia sepium* là loại cây họ đậu thân gỗ lâu năm, có thể trồng dễ dàng bằng cách cắm một đoạn thân dài khoảng 1 m xuống đất, sau khi ra rễ cây phát triển rất nhanh và không hại đất. Ở miền Đông Nam bộ cây này mọc rải rác nhiều nơi (gọi là cây đào dại, cây hồng đào), có thể nhân để làm cây che bóng cho vườn ca cao.

Để đạt hiệu quả kinh tế cao, có thể trồng dưới tán lá các cây có sẵn như dưới vườn dừa, sầu riêng, điều, cao su... và các cây rừng đã tỉa thưa. Cách trồng này tạo thành các mô hình nông lâm kết hợp rất có hiệu quả.

Cây che bóng tạm thời: Cây che bóng cố định nếu cùng trồng với ca cao thì không đủ bóng

che những năm đầu. Vì vậy cần trồng những cây sinh trưởng nhanh để che bóng tạm thời trong thời gian cây che bóng cố định còn nhỏ. Thường trồng các cây như chuối, so đũa, điền thanh, muồng hoa vàng... Có thể trồng bắp, khoai mì (sắn) xen giữa các hàng ca cao cũng có tác dụng che bóng tạm thời.

Trường hợp không trồng được cây che bóng tạm thời hoặc không đủ độ bóng râm có thể dùng các vật liệu che tạm thời như lá dừa, lá mía, thân bắp, bao đựng phân...

Đồng thời với việc trồng cây che bóng cần trồng cây chắn gió xung quanh vườn ca cao để hạn chế gió làm hại cây. Nhiều trường hợp cây chắn gió còn quan trọng hơn cả cây che bóng nhất là ở giai đoạn cây ca cao đã lớn, tán lá dày, có hoa và quả dễ bị gió làm hư hại. Cây chắn gió có thể là các cây rừng như xà cừ, tràm bông vàng, keo lai, muồng đen, hoặc các cây ăn quả như xoài, nhãn, chôm chôm, mít...

Trong vườn ca cao, nhất là những năm đầu cây còn nhỏ có thể trồng xen các cây hoa màu ngắn ngày như bắp, khoai mì, đậu... để che bóng tạm thời, giữ ẩm đất và có thêm thu nhập.

2. Trồng cây con

Thời vụ trồng: Tốt nhất nên trồng vào đầu mùa mưa, từ tháng 4 - 6, lúc này trời ấm áp, đã có những trận mưa đầu mùa đủ độ ẩm, ít nắng nóng, giúp cây bén rễ và sinh trưởng thuận lợi. Nếu trồng trong mùa khô cần chú ý che bóng râm và tưới nước đầy đủ.

Khoảng cách trồng: Tùy theo loại đất, trồng thuần hay trồng xen mà định khoảng cách thích hợp. Nếu trồng thuần thì khoảng cách 3 × 3 m là thích hợp với các loại đất nói chung, kể cả với cây từ hạt hoặc cây ghép. Không nên trồng dày hơn vì sau này cây lớn sẽ tốn công tạo tán. Đất đồi dốc cần trồng theo đường đồng mức.

Nếu trồng trong các vườn cây lâu năm có sẵn như dừa, điều, cây ăn quả thì tùy khoảng cách cây đã có mà định khoảng cách trồng ca cao thích hợp sao cho không bị chen lấn tranh chấp.

Đào hố trồng: Trồng ca cao trên vùng đất cao cần đào hố, kích thước hố mỗi chiều trung bình 0,4 × 0,4 × 0,4 m. Ở vùng đất thấp như Đồng bằng sông Cửu Long thì không đào hố mà phải đắp mô để tránh ảnh hưởng của nước ngầm. Mô có đường kính từ 0,6 - 0,8 m, cao 0,3 - 0,4 m. Đào hố hoặc đắp mô cần làm trước khi trồng 1 - 2 tháng cho đất khô ải.

Bón phân lót: Bón lót cho mỗi hố khoảng 5 - 10 kg phân hữu cơ hoai, cùng với 100 g super lân (hoặc hỗn hợp NPK 20 - 20 - 15), trộn đều với đất mặt đủ lấp đầy hố. Nếu trồng mô thì phân lót cũng cần cho vào giữa mô khi đắp.

Trồng cây con: Chọn trồng những cây con khỏe mạnh, lá phát triển đều, thân không dị dạng. Chưa trồng những cây có lá non mới hình thành mà chờ khi lá non thuần thục để trồng đợt sau. Tuổi cây con thích hợp để trồng là 4 - 6 tháng, cao khoảng 40 - 50 cm.

Lấy cuốc móc một hố đủ vừa đặt bầu cây. Khi xé bỏ túi bầu cần nhẹ nhàng để không làm vỡ bầu. Đặt bầu cây đứng thẳng, mặt bầu ngang mặt đất, dùng đất nhỏ lấp kín quanh bầu rồi lấy chân nén nhẹ cho chặt. Ở vùng đất cao thường có mối và sùng ăn rễ, sau khi lấp đất vào bầu nên rải thuốc sâu dạng hạt quanh gốc. Trồng cây xong tủ rơm rác, cỏ khô quanh gốc rồi tưới nước ngay. Nên cắm cọc để giữ cây khỏi bị mưa gió làm nghiêng ngả.

Nếu vườn chưa đủ bóng râm cần dùng vật liệu che bóng cho cây con ngay. Chú ý tưới nước giữ ẩm thường xuyên cho đất trong mùa khô và thoát nước nhanh khi có mưa lớn.

Trồng dặm: Sau khi trồng một số cây con có thể bị chết do gặp nắng hạn hoặc mối ăn rễ. Phát hiện có cây chết cần trồng dặm ngay, thường là lâu nhất 1 năm số cây phải hoàn chính và ổn định, để lâu hơn cây trồng dặm sẽ bị cây cũ lấn át, không cạnh tranh nổi, vườn cây sẽ không đồng đều.

3. Bón phân

Bất cứ với loại đất nào, trước hết cần chú ý bón phân hữu cơ. Tốt nhất là phân chuồng ủ hoai. Nếu không đủ phân chuồng có thể ủ thêm với phân xanh, phân rác, lân và vôi cho đủ khối lượng cần thiết.

Cần bón lót đủ phân hữu cơ trong hố trước khi trồng. Nếu đã bón lót thì một hai năm đầu khi cây còn nhỏ không cần bón thêm phân hữu cơ mà chỉ bón phân hóa học. Những năm sau khi cây lớn đã cho thu hoạch, hàng năm nên bón cho mỗi gốc 10 - 15 kg phân hữu cơ ủ hoai. Đào rãnh sâu 15 - 20 cm theo hình vành khăn ở một phía của hướng tán cây, rải phân rồi lấp đất. Năm sau đào rãnh bón theo phía đối diện năm trước.

Về phân hóa học, năm đầu sau khi trồng bón cho mỗi cây 150 - 200 g phân hỗn hợp NPK 16 - 16 - 8. Năm thứ 2 bón 300 - 400 g, năm thứ 3

bón 500 - 600 g/gốc. Từ năm thứ 4 trở đi là thời kỳ kinh doanh ổn định nên dùng loại phân NPK 20 - 15 - 20 với liều lượng mỗi năm 800 - 1.000 g/gốc.

Lượng phân trên có thể chia bón 3 - 4 lần trong năm. Với cây còn nhỏ nên rải phân dưới rãnh nông quanh gốc rồi lấp đất. Những năm sau khi cây lớn giao tán có thể chỉ cần rải phân lên mặt đất rồi phủ lại bằng cỏ rác, lá khô.

Hàng năm nên phun bổ sung phân bón qua lá để cung cấp thêm chất dinh dưỡng, nhất là các chất vi lượng. Đất vùng Tây Nguyên và Đông Nam bộ thường thiếu kẽm (Zn), cần chú ý nguyên tố này, rất cần với ca cao và cà phê.

Theo Tổ chức Lương Nông Thế giới (FAO), loại phân NPK bón cho ca cao trên đất cát là 13 - 10 - 15, đất granit là 12 - 15 - 18. Trong 2 năm đầu sau khi trồng bón 250 g/gốc, chia đều bón cho 2 lần vào đầu và cuối mùa mưa. Từ năm thứ 3 trở đi lượng phân tăng lên 500 g/gốc, cũng chia bón 2 lần như trên.

4. Tưới nước, trừ cỏ

Việc tưới nước đặc biệt cần thiết với cây còn nhỏ, nhất là trong mùa khô hạn và thiếu cây che bóng. Đối với cây lớn đang cho thu hoạch yêu cầu nước không nhiều, nhưng trong mùa khô nếu

được tưới cây sinh trưởng tốt và cho năng suất cao. Nguồn nước tưới có thể từ sông, hồ hoặc nước giếng không bị nhiễm phèn hay mặn. Nên kết hợp bón phân trước khi tưới để hiệu quả phân bón cao hơn. Có nhiều cách tưới, song tưới nhỏ giọt là cách hiệu quả nhất.

Tủ gốc cũng là biện pháp tốt để giữ ẩm cho đất vào mùa khô và hạn chế cỏ dại. Tuy vậy, đây cũng là môi trường cho mối và các loại côn trùng có hại ẩn nấp sinh sống.

Ở thời kỳ cây lớn đã giao tán thì cỏ dại không là vấn đề. Nhưng trong những năm đầu khi cây còn nhỏ, nhiều loài cỏ dại phát triển cạnh tranh dinh dưỡng với cây và là nơi cho các loài sâu hại ẩn nấp, vì vậy cần chú ý làm cỏ, nhất là xung quanh gốc cây. Có thể làm cỏ bằng thủ công, máy cắt cỏ hoặc thuốc hóa học. Về thuốc, hiện có nhiều chất dùng được như Diuron, Glyphosate hoặc Paraquat, cần dùng đúng kỹ thuật với từng loại thuốc, không để thuốc bay vào lá và thân cây còn non. Trồng cây che phủ đất có tác dụng giữ ẩm, chống xói mòn đất và hạn chế cỏ dại.

5. Tỉa cành tạo tán

Tỉa cành tạo tán cũng là biện pháp canh tác rất cần thiết với cây ca cao. Tác dụng của biện

pháp này là giúp cây phát triển cân đối theo các hướng để sử dụng ánh sáng được tốt, vườn cây thông thoáng hạn chế sâu bệnh, dễ chăm sóc và thu hoạch, góp phần nâng cao năng suất. Kỹ thuật tạo tán tùy thuộc cây trồng từ hạt hay cây ghép.

Đối với cây mọc từ hạt có xu hướng phát triển mạnh nên cần cắt bỏ những nhánh yếu, chỉ để 1 nhánh làm thân chính. Khi thân chính cao khoảng 1,5m thì giữ lại 3 - 4 cành ngang khỏe và phân bố đều các hướng. Có thể nuôi thêm một chồi vượt để tạo tầng cành thứ 2. Tất cả các chồi vượt sau đó đều tỉa bỏ hết, chỉ để tối đa 2 tầng cành. Khi cây đã lớn tuổi có thể cắt bỏ hết cành của tầng thứ 1, chỉ giữ lại một tầng cành thứ 2 non trẻ hơn.

Đối với cây từ mầm ghép có thể giữ lại 2 - 3 thân chính nhưng cũng không để tán cây quá thấp. Tối thiểu mỗi thân chính phải cao từ 1 m trở lên mới cho phân cành, các cành thấp gần gốc cần tỉa bỏ.

Trong thời kỳ kinh doanh cần thường xuyên tỉa bỏ các chồi vượt mọc trên cành, khi cần thiết mới giữ lại một vài cành để bổ sung cho bộ tán lá được cân đối. Cần chú ý là khả năng ra quả ở các cành thứ cấp trong hệ tán lá cây ca cao là rất

ý không làm xây xát lớp vỏ lụa bao ngoài hạt.

b. Phơi khô hạt: Hạt sau khi lên men cần làm khô ngay bằng phơi nắng hoặc sấy, tuy vậy phơi nắng tốt hơn. Trong quá trình làm khô, độ ẩm hạt từ 60 - 70% giảm xuống còn 7 - 8%, cắn hạt thấy giòn. Nhiệt độ phơi sấy nên khoảng 60 - 65°C là vừa. Nếu nhiệt độ cao, hạt khô quá nhanh, lượng axit bên trong không bốc hết ra ngoài được làm hạt bị chua, một số quá trình chuyển hóa hóa học không được hoàn thành, chất lượng hạt bị giảm.

Nếu phơi nắng dùng nong nia hoặc trải hạt lên sân với độ dày 5 - 7 cm, đảo trộn hạt thường xuyên trong khi phơi. Nếu nắng đều thường phải phơi khoảng 5 - 7 ngày thì hạt đủ khô.

Có thể sấy bằng than, củi, nhưng chú ý không để nhiệt độ cao quá và không để khói làm ảnh hưởng đến hương vị ca cao. Ở các nước người ta sử dụng máy sấy riêng cho ca cao bằng các thiết bị trao đổi nhiệt.

3. Bảo quản

Hạt sau khi phơi sấy để cho nguội rồi cho vào các bao bằng đay hoặc bao nilông xác rắn khô sạch, cất giữ nơi khô ráo, thoáng mát, xa nơi có nguồn khói, xăng dầu, phân bón, thuốc bảo vệ

thực vật. Nếu cất giữ không cẩn thận dễ bị ẩm mốc hoặc mọt phá hại. Cần chú ý kiểm tra, nếu cần thì phải phơi nắng hoặc sàng sảy cho sạch. Thời gian bảo quản không nên quá 12 tháng.

Việc chế biến ca cao để làm bột pha nước uống, làm bơ hoặc sản xuất sô-cô-la là một quá trình công nghiệp với thiết bị và kỹ thuật đặc biệt.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Phạm Văn Biên, Bùi Cách Tuyến, Nguyễn Mạnh Chinh, 2004**. Cẩm nang sâu bệnh hại cây trồng, Quyển 2. Nhà xuất bản Nông nghiệp.
2. **Nguyễn Thị Quí Mùi, 2000**. Phân bón và cách sử dụng. Nhà xuất bản Nông nghiệp.
3. **Phạm Hồng Đức Phước, 2003.** Kỹ thuật trồng ca cao ở Việt Nam. Nhà xuất bản Nông nghiệp.
4. **Phan Quốc Sủng, 2000.** Hỏi đáp về kỹ thuật cà phê. Nhà xuất bản Nông nghiệp.
5. **Chu Thị Thơm, Phan Thị Lài, Nguyễn Văn Tó, 2005.** Hướng dẫn trồng cây trong trang trại cà phê. Nhà xuất bản Lao Động.
6. **Nguyễn Văn Uyển, 1999.** Hướng dẫn kỹ thuật trồng cây ca cao. Nhà xuất bản Nông nghiệp.
7. **Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Bình Phước, 2004.** Kỷ yếu hội nghị khoa học và công nghệ các tỉnh miền Đông Nam bộ, lần thứ VIII.

BÁC SĨ CÂY TRỒNG

KS. NGUYỄN MẠNH CHINH – TS. NGUYỄN ĐĂNG NGHĨA

Quyển 20: TRỒNG – CHĂM SÓC VÀ PHÒNG TRỪ SÂU BỆNH CÀ PHÊ – CA CAO

-- -oOo- -

Chịu trách nhiệm xuất bản:
NGUYỄN CAO DOANH

Phụ trách bản thảo: **NGUYỄN PHỤNG THOẠI**
Biên tập: **DIỄM YẾN – MẠNH CHINH**
Trình bày – Bìa: **PHƯƠNG LỰU**
ANH VŨ

NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP
167/6 – Phương Mai – Đống Đa – Hà Nội
ĐT: (04) 8523887 – 8521940 – 5760656
Fax: (04) 5760748 – Email: nxbnn@hn.vnn.vn

CHI NHÁNH NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP
58 Nguyễn Bỉnh Khiêm, Quận 1, TP. Hồ Chí Minh
ĐT: (08) 8299521 – 8297157 – 9111603
Fax: (08) 9101036 – E-mail: cnnxbnn@yahoo.com.vn

In 1.230 bản khổ 13 × 19 cm tại Công ty In Bao bì và XNK Tổng hợp. Giấy chấp nhận đăng ký kế hoạch xuất bản số: 08 – 2006/CXB/22 – 223/NN do Cục xuất bản cấp ngày 15/12/2005. In xong và nộp lưu chiểu Quý I/2007.

CÔNG TY TNHH 1 THÀNH VIÊN **BẢO VỆ THỰC VẬT SAIGON**

KP1, Đường Nguyễn Văn Quỳ, P.Tân Thuận Đông, Q7, TP.HCM
ĐT : 8733295 - 8731149 - Fax : 84.8.8733003
Email: spchcmcsvn@hcm.vnn.vn - Website: www.spchcmc.com.vn

ISO 9001:2000

HÀNG VIỆT NAM CHẤT LƯỢNG CAO

THUỐC PHÒNG TRỪ SÂU BỆNH

CÀ PHÊ - CA CAO

THUỐC TRỪ SÂU:

- Mọt đục cành, mọt đục quả, sâu đục quả: **PYRINEX, SAGO SUPER, DIAPHOS, GÀ NÒI**
- Rệp : **DẦU SK, SAGO SUPER, DIMENAT, FENBIS**
- Bọ xít muỗi : **SHERPA, SHERZOL, BASCIDE**
- Bọ trĩ : **SHERZOL, SAPEN ALPHA, SHERPA, PYRINEX**
- Mối : **SAGO SUPER, PYRINEX, DIAPHOS 10G**

THUỐC TRỪ BỆNH:

- Gỉ sắt cà phê: **LUNASA, COPFORCE-BLUE, SAIZOLE, CARBENZIM**
- Thán thư cà phê, Khô vỏ thân ca cao: **COPFORCE-BLUE, SAIZOLE, CARBENZIM, HẠT VÀNG**
- Nấm hồng : **VANICIDE, SAIZOLE, BENDAZOL**
- Lở cổ rễ : **VANICIDE, COPFORCE-BLUE, BENDAZOL**

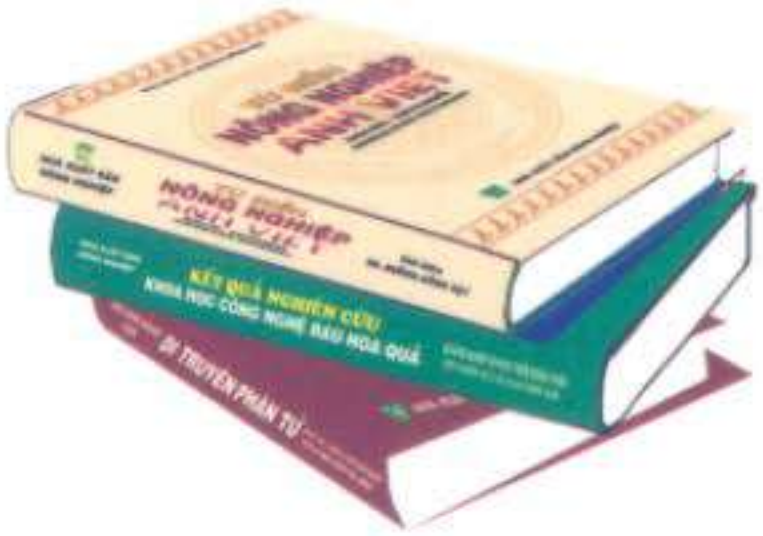
PHÂN BÓN LÁ:

POLY-FEED, MULTI-K, NITRAT CANXI

CHẤT LƯỢNG - HIỆU QUẢ - AN TOÀN

SPC Xanh, Thêm Xanh

Hiệu sách
THANH LONG



Chuyên doanh sách Nông nghiệp:

- ***Sách chuyên khảo dùng cho nghiên cứu***
- ***Sách hướng dẫn kỹ thuật thực hiện các chương trình khuyến nông***
- ***Sách phổ biến kỹ thuật sản xuất thuộc các lĩnh vực Nông, Lâm, Ngư nghiệp, Thủy lợi...***

Điểm hẹn của nông dân & các nhà khoa học nông nghiệp

58 Nguyễn Bỉnh Khiêm, Quận 1, Thành phố Hồ Chí Minh
ĐT: 08. 9102622 - 8299521 - 9111603 ❖ Fax: 08.9101036
Email: cnnxbnn@yahoo.com.vn

63 - 633.7 / NN - 07 22/223 - 06

CÀ PHÊ - CA CAO

8 936032 944970

Giá: 15.000đ