

SỐ: 80/QĐ-VNLT (SPQG)

Đắk Lắk, ngày 30 tháng 12 năm 2020

**QUYẾT ĐỊNH**  
**Về việc Ban hành quy trình kỹ thuật**

**VIỆN TRƯỞNG**  
**VIỆN KHOA HỌC KỸ THUẬT NÔNG LÂM NGHIỆP TÂY NGUYÊN**

Căn cứ Quyết định số 07/1998/QĐ-BNN ngày 10/01/1998 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn về việc quy định chức năng, nhiệm vụ và cơ cấu tổ chức của Viện Khoa học Kỹ thuật Nông Lâm nghiệp Tây Nguyên;

Căn cứ Quyết định số 3928/QĐ-BNN ngày 11/12/2007 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn về việc Phê duyệt Đề án chuyển đổi Viện Khoa học Kỹ thuật Nông Lâm nghiệp Tây Nguyên thành tổ chức Khoa học công nghệ hoạt động theo cơ chế tự chủ, tự chịu trách nhiệm;

Xét đề nghị của Trưởng Phòng Kế hoạch Khoa học và Hợp tác Quốc tế,

**QUYẾT ĐỊNH:**

**Điều 1.** Ban hành quy trình kỹ thuật: “*Quy trình trồng xen cà phê với tăng hiệu quả sản xuất và thích ứng với biến đổi khí hậu*”

(Quy trình kỹ thuật chi tiết kèm theo).

**Điều 2.** Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký.

**Điều 3.** Trưởng Phòng Kế hoạch Khoa học và Hợp tác Quốc tế, Chánh Văn phòng Viện; Trưởng Bộ môn Hệ thống Nông nghiệp và thủ trưởng các đơn vị liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

**Nơi nhận:**

- Như Điều 3;
- Lưu: VT, KH & HTQT.

**Q. VIỆN TRƯỞNG**



**Trân Vinh**



**QUY TRÌNH  
 TRỒNG XEN CÀ PHÊ VỚI TĂNG HIỆU QUẢ SẢN XUẤT  
 VÀ THÍCH ỨNG VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU**

*(Ban hành kèm theo quyết định số 80/QĐ-VNLT (SPQG) ngày 30 tháng 12 năm 2020  
 của Viện trưởng Viện Khoa học Kỹ thuật Nông Lâm nghiệp Tây Nguyên)*

**PHẦN I  
 QUY ĐỊNH CHUNG**

**1. Phạm vi áp dụng**

Quy trình áp dụng cho trồng xen các loại cây hồ tiêu, cây bơ và cây sầu riêng trong vườn cà phê vối có đủ các điều kiện sau:

- Nằm trong vùng quy hoạch, kế hoạch phát triển cây cà phê được cấp thẩm quyền phê duyệt trên địa bàn các tỉnh Tây Nguyên;
- Vườn cà phê vối trồng thuần bắt đầu trồng xen; vườn cà phê vối tái canh; vườn cà phê vối đã trồng xen các loại cây theo nhiều mật độ và khoảng cách chưa phù hợp trên nền đất đỏ bazan.

**2. Căn cứ xây dựng quy trình**

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

- Sổ tay kỹ thuật trồng xen trong vườn cà phê vối cây hồ tiêu, cây sầu riêng, cây bơ, Cục trồng trọt 2019.

- Quy trình trồng xen cây hồ tiêu, cây bơ, cây sầu riêng trong vườn cà phê vối kèm theo quyết định số 3702/QĐ-BNN-TT, ngày 24 tháng 9 năm 2018 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn;

- Kết quả điều tra xác định mô hình trồng xen các loại cây trong vườn cà phê vối theo hướng bền vững thuộc dự án Chuyển đổi nông nghiệp bền vững tại Việt Nam (VnSAT) năm 2017;

- Tài liệu "Hướng dẫn kỹ thuật trồng xen các loại cây ăn quả trong vườn cà phê", WASI năm 2017.

- Quy trình kỹ thuật trồng và chăm sóc cây hồ tiêu, ban hành kèm theo quyết định số 730/QĐ-BNN-TT, ngày 05 tháng 3 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn;

- Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 10684-4:2018 Cây công nghiệp lâu năm - Tiêu chuẩn cây giống, hạt giống - Phần 4: Hồ tiêu

- Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 9301:2013 Cây giống bơ - yêu cầu kỹ thuật
- Tiêu chuẩn ngành 10 TCN 477:2001 về cây giống sầu riêng
- Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 9278-2012, cà phê quả tươi

### 3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Sản xuất cà phê vối theo hướng bền vững, đạt năng suất trên 3 tấn cà phê nhân/ha;
- Thu nhập trên vườn cà phê có trồng xen tăng từ 1,5 - 2 lần so với vườn cà phê vối trồng thuần.

## PHẦN II

### KỸ THUẬT TRỒNG XEN CÂY HỒ TIÊU, CÂY BƠ, CÂY SẦU RIÊNG TRONG VƯỜN CÀ PHÊ VỐI

#### I. KỸ THUẬT TRỒNG XEN CÂY HỒ TIÊU TRONG VƯỜN CÀ PHÊ VỐI

##### 1. Điều kiện trồng xen

- Diện tích trồng cà phê vối đủ các điều kiện sau: độ dốc vườn nhỏ hơn 15°; tầng đất dày trên 70 cm; điều kiện nước tưới thuận lợi, thoát nước tốt, mực nước ngầm sâu hơn 100 cm; pH<sub>KCl</sub> 3,7 - 6,0;
- Diện tích trồng cà phê vối có tỷ lệ nhiễm bệnh vàng lá, thối rễ do tuyến trùng hoặc nấm trong đất gây hại không quá 5% đối với vườn trồng mới, không quá 10% đối với vườn tái canh và vườn cà phê vối đang kinh doanh.

##### 2. Kỹ thuật trồng xen hồ tiêu trong vườn cà phê

- Sử dụng các loại trụ sống: lồng mứt (*Wrightia annamensis*), keo dậu (*Leucaena leucocephala*), muồng đen (*Casia siamea*), gòn (*Ceiba pentandra*).
- + Cây trụ sống trồng bằng hạt (lồng mứt, keo dậu, muồng đen,..): trồng trước 1 - 2 năm hoặc nếu trồng cùng năm với cây tiêu thì phải có thêm trụ tạm cho cây tiêu leo năm đầu tiên. Trồng vào đầu mùa mưa, bón thúc với lượng 10 - 15g Urê + 5g KCl/cây cho đến khi trồng tiêu vào 2 - 3 tháng sau đó.
- + Cây trụ sống trồng bằng cành (muồng đen, gòn,..): chọn cành có đường kính trên 7 - 8cm để trồng, dài 2,5 - 3m.

- Tiêu chuẩn cây hồ tiêu trồng xen:

Là các giống nằm trong danh mục cây giống đã được Bộ Nông nghiệp và PTNT công nhận giống hoặc cho phép khu vực hóa. Đảm bảo theo Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 10684-4:2018 Cây công nghiệp lâu năm - Tiêu chuẩn cây giống, hạt giống - Phần 4: Hồ tiêu. Cây giống đạt từ 4 - 6 tháng tuổi đối với hom lươn, 2 - 3 tháng đối với hom thân, chồi có từ 4 đến 6 lá thuần thực. Kích thước cây từ 20cm trở lên, đường kính từ 0,3 - 0,5 cm trở lên. Lá xanh tốt, có kích thước và hình dạng đặc trưng của giống.

- Thiết kế vườn trồng xen:

Cây hồ tiêu trồng xen giữa 4 cây cà phê, trồng ngang bằng với mặt hồ để hạn chế đọng nước. Lựa chọn một trong các khoảng cách sau để trồng:

+ Khoảng cách: 3 x 6 m (mật độ 555 cây tiêu/ha), cây cà phê có khoảng cách trồng 3 x 3 m, mật độ: 1.110 cây/ha;

+ Khoảng cách: 3 x 9 m (mật độ 370 cây tiêu/ha), cây cà phê có khoảng cách trồng 3 x 3 m, mật độ: 1.110 cây/ha;

- Thời vụ trồng:

Vào mùa mưa, từ tháng 5 - 8 dương lịch. Sau trồng 4 - 5 ngày nếu trời không mưa phải tưới nước ngay cho dây tiêu trồng xen.

- Hồ trồng:

Hồ được đào với kích thước 50 x 50 x 50 cm, để riêng lớp đất mặt. Trộn đều đất mặt với 5 - 10 kg phân chuồng hoai + 0,5 kg phân lân + 0,3 kg vôi và lấp xuống hồ. Xử lý đất trong hồ trước khi trồng bằng thuốc có hoạt chất Chlorfenapyr (Chlorferan 240SC) để trừ mối.

### **3. Bón phân**

#### **3.1. Phân hữu cơ**

##### **3.1.1. Bón cho cây cà phê**

Bón với liều lượng 10 - 12 kg/cây phân chuồng hoai, định kỳ 2 năm bón một lần. Bón theo rãnh vào đầu hay giữa mùa mưa, rãnh được đào dọc theo một bên mép tán rộng 20 cm, sâu 25 - 30 cm, cần lấp đất lại sau khi bón phân. Các năm sau rãnh được đào theo hướng khác.

##### **3.1.2. Bón cho cây hồ tiêu**

- Bón với liều lượng 5 - 10 kg/trụ, định kỳ 1 năm bón một lần, sử dụng phân chuồng hoai. Bón đầu mùa mưa, có thể bón trên mặt đất rồi dùng rơm rạ, cây phân xanh, cỏ khô tủ lên phân chuồng. Hạn chế đào rãnh sâu để bón phân chuồng.

+ Nếu không có phân chuồng, bón thay thế phân hữu cơ sinh học hoặc hữu cơ vi sinh với lượng tương đương.

+ Có thể bổ sung thêm phân xanh (4 - 5 tấn phân xanh bằng 1 tấn phân chuồng) và tàn dư thực vật có sẵn tại vườn hoặc tại địa phương. Có thể bón kết hợp với một số chế phẩm sinh học có tác dụng hạn chế phát triển của tuyến trùng và đối kháng với một số nấm bệnh gây hại trong đất.

#### **3.2. Phân hóa học**

Bón khi đất đủ ẩm, rải phân rồi xới nhẹ hay lấp thành băng theo hình chiếu quanh mép tán.

Bảng 1. Định lượng sử dụng phân bón cho 1 ha cà phê trồng xen hồ tiêu

(Năng suất cà phê kinh doanh 3 tấn nhân/ha/năm, hồ tiêu kinh doanh dự kiến đạt 2,0 - 3,5 kg hạt khô/cây/năm)

Năm trồng/loại cây		Sử dụng phân NPK		Sử dụng phân đơn		
		Loại	Liều lượng	Urê	Lân nung chảy	Kali clorua
Trồng mới	Cà phê (kg/ha/năm)	NPK 2:2:1 (16-16-8)	400	130	600	50
	Hồ tiêu (kg/trụ/năm)		0,2 - 0,3	-	-	-
Năm thứ 2	Cà phê (kg/ha/năm)	NPK 2:2:1 (16-16-8)	750 – 800	260	600	160
	Hồ tiêu (kg/trụ/năm)		0,5 - 0,9	-	-	-
Năm thứ 3	Cà phê (kg/ha/năm)	NPK 2:2:1 (16-16-8)	950 - 1.000	330	600	220
	Hồ tiêu (kg/trụ/năm)		1,0 - 1,25	-	-	-
Kinh doanh	Cà phê (kg/ha/năm)	NPK 2:2:1 (16-16-8) NPK 2:1:2 (16-8-16)	1.400 - 1.600	480 - 550	600	330 - 420
	Hồ tiêu (kg/trụ/năm)	NPK chuyên dùng	1,25 - 1,5	-	-	-

Bảng 2. Thời điểm, số lần và liều lượng bón phân cho 1 ha cà phê trồng xen hồ tiêu kinh doanh ổn định

Thời điểm	Tháng 1	Tháng 2	Tháng 3	Tháng 4	Tháng 5	Tháng 6	Tháng 7	Tháng 8	Tháng 9	Tháng 10 - 11 - 12
Cà phê	- Sử dụng phân đơn									
		<b>Lần 1</b> (Đợt tưới thứ 2)		<b>Lần 2</b>		<b>Lần 3</b>		<b>Lần 4</b>		
		72 - 80 kg Urê		120 - 140 kg Urê		144 - 165 kg Urê		144 - 165 kg Urê		
		hoặc 150 - 175 kg SA		600 kg Lân nung chảy		-		-		
		-		100 - 124 kg Kali clorua		115 - 148 kg Kali clorua		115 - 148 kg Kali clorua		
	- Hoặc sử dụng phân hỗn hợp, phức hợp									
		210 - 240 kg NPK tỷ lệ 4:1:1 (20-5-5)		350 - 400 kg NPK tỷ lệ 2:2:1 (16-16-8)		420 - 480 kg NPK tỷ lệ 2:1:2 (16-8-16)		420 - 480 kg NPK tỷ lệ 2:1:2 (16-8-16)		
Hồ tiêu	<b>Lần 1</b> 250-300 g/gốc, NPK 2:2:1 (16-16-8)			<b>Lần 2</b> 250-300 g/gốc, NPK 2:2:1 (16-16-8)		<b>Lần 3</b> 250-300 g/gốc, NPK 2:1:2 (19-9-19)		<b>Lần 4</b> 250-300 g/gốc, NPK 2:1:2 (19-9-19)		<b>Lần 5</b> 250-300 g/gốc, NPK 2:1:2 (19-9-19)

### 3.3. Vôi

- Tùy thuộc vào  $pH_{KCl}$  đất của vườn. Lượng bón trên vườn khuyến cáo như sau:

- +  $pH_{KCl} < 4,0$ : 1.000 kg/ha, 2 năm bón 1 lần;
- +  $pH_{KCl}$  từ 4,0 - 4,4: 800 kg/ha, 2 năm bón 1 lần;
- +  $pH_{KCl}$  từ 4,5 - 4,9: 600 kg/ha, 2 năm bón 1 lần;
- +  $pH_{KCl}$  từ 5,0 - 5,4: 400 kg/ha, 2 năm bón 1 lần.

- Nên bón vôi vào đầu mùa mưa, sau khi có những cơn mưa đầu mùa. Không trộn chung với các loại phân bón khác.

- Cách bón: rải đều vôi trên mặt đất.

### 3.4. Phân bón lá

Phun 3 - 4 lần trong mùa mưa, phun đúng nồng độ hướng dẫn trên bao bì để tránh bị cháy lá, rụng chùm quả do nồng độ quá cao; tránh phun cho cây hồ tiêu vào giai đoạn tháng 5 - 6. Sử dụng các loại phân bón lá có vi lượng như Zn, Bo làm giảm được tỷ lệ rụng chùm quả. Phun phân bón lá vào lúc sáng sớm hoặc chiều mát.

## 4. Tưới nước

Sử dụng phương pháp tưới gốc và tưới tiết kiệm. Không áp dụng kỹ thuật tưới tràn cho vườn cà phê trồng xen hồ tiêu.

Bảng 3. Lượng nước, số lần và chu kỳ tưới

Loại hình tưới		Cà phê	Hồ tiêu
Tưới gốc	- Lượng tưới (lít/gốc/lần)	400	100
	- Số lần	3 - 4	3 - 4
	- Chu kỳ (ngày)	25 - 30	25 - 30
Tưới tiết kiệm	- Lượng tưới (lít/gốc/lần)	Nở hoa 350 Lần sau 200	50 - 60
	- Số lần	4	5 - 6
	- Chu kỳ (ngày)	20	15

Lưu ý:

- Tưới nở hoa bằng phương pháp tưới gốc lượng tưới cao hơn 10% so với lượng khuyến cáo trên.

- Tùy thuộc vào điều kiện thời tiết từng năm mà có số lần tưới phù hợp. Lượng mưa 30 mm có thể thay thế cho 1 lần tưới.

Bảng 4. Thời điểm tưới nước

Tháng tưới	Tháng 11	Tháng 12	Tháng 1	Tháng 2	Tháng 3	Tháng 4	Tháng 5
Cà phê	Không tưới			Tưới nở hoa (Lần 1)	Tưới nuôi quả (Lần 2 - 4)		
Hồ tiêu	Tưới nuôi quả (Lần 1)				Không tưới	Tưới duy trì (Lần 2 - 4)	

## 5. Tạo hình

### 5.1. Tạo hình cho cà phê

#### 5.1.1. Cắt tỉa cành

Cây cà phê kinh doanh được cắt tỉa cành: 2 lần/năm.

- Lần thứ nhất: Ngay sau khi thu hoạch, gồm các công việc:

+ Cắt bỏ các cành vô hiệu (cành khô, cành bị sâu bệnh, nhỏ yếu...), chú ý tỉa kỹ cành vô hiệu ở phần trên đỉnh tán.

+ Cắt ngắn các đoạn cành già cỗi ở xa trục thân chính để tập trung dinh dưỡng nuôi cành thứ cấp bên trong, tỉa bỏ cành yếu, cành tăm.

+ Cắt bỏ cành mọc chạm mặt đất.

- Lần thứ hai: Vào giữa mùa mưa, tiến hành tỉa thưa cành thứ cấp mọc ở những vị trí không thuận lợi (nằm sâu trong tán lá, mọc thẳng đứng, trên cùng một đốt) để tán cây được thông thoáng.

5.1.2. Cắt chồi vượt: Các chồi vượt phải được cắt bỏ thường xuyên trong năm.

5.1.3. Thay thế cây kém hiệu quả

- Cây sinh trưởng kém cần đào bỏ để trồng lại bằng cây mới;

- Cây sinh trưởng tốt nhưng quả nhỏ, bị bệnh gỉ sắt... tiến hành cưa và ghép thay thế bằng những giống chọn lọc.

5.2. Tạo hình cho cây hồ tiêu và cây trụ sống

- Tạo hình cho cây hồ tiêu: Vào mùa khô hoặc sau khi thu hoạch (tháng 3 - 4) tiến hành cắt tỉa tất cả các cành nhánh, dây lươn mọc từ thân chính (đến độ cao cách mặt đất 30 - 40 cm);

- Tỉa bỏ cành ác yếu, cành tăm, dây thân mọc ngoài bộ tán hồ tiêu, dây thân mọc quá cao ở đỉnh trụ. Tiến hành 2 - 3 lần trong năm, vào những ngày khô ráo;

- Tạo hình cho cây trụ sống: cần cắt tỉa tán cây trụ sống 2 - 3 lần vào mùa mưa, không tỉa cành cây trụ sống trong mùa khô.

## 6. Làm cỏ

- Làm cỏ 3 - 4 lần trong năm trên toàn bộ diện tích;

- Đối với đất dốc: làm cỏ theo băng, không làm cỏ trắng toàn bộ diện tích;

- Không khuyến cáo sử dụng thuốc diệt cỏ;

- Cỏ trong góc tiêu phải nhổ bằng tay.

## 7. Phòng trừ sâu bệnh hại phổ biến

7.1. Phòng trừ sâu bệnh hại cho cà phê

Trên các loại hình trồng xen thường xuất hiện các loại sâu, bệnh hại chính.

7.1.1. Sâu hại

\* *Rệp vảy xanh, rệp vảy nâu* (*Coccus viridis* Green, *Saissetia hemisphaerica* Targioni - Tozzetti)

- Triệu chứng:

Các loại rệp chích hút nhựa các bộ phận non của cà phê như chồi vượt, lá non (trên lá rệp thường bám mặt dưới của lá), chồi non, quả non làm cho các bộ phận này phát triển kém. Rệp vảy xanh xuất hiện quanh năm trên vườn cây và gây hại nặng trong mùa khô.



- Phòng trừ:

+ Bảo vệ thiên địch, đặc biệt là bảo vệ loài bọ rùa đỏ (*Chilocorus politus*), bọ mắt vàng (*Chrysopa* sp.) và bọ rùa nhỏ (*Scymnus* sp.)... và các loài nấm ký sinh phát triển.

+ Vệ sinh đồng ruộng, làm sạch cỏ xung quanh hình chiếu tán cây và trong gốc.

+ Tạo hình để cây thông thoáng, đánh chồi vượt thường xuyên, cắt bỏ các cành nhánh mọc sát đất.

+ Thường xuyên theo dõi sự phát sinh phát triển của rệp trên đồng ruộng để phòng trừ kịp thời và hợp lý.

+ Phun một trong các loại thuốc sau: Saponozit 46% + Saponin acid 32% (TP - Thần Điền 78 SL); Rotenone (Dibaroten 5WP, 5SL, 5GR); Rotenone 2,5% + Saponin 2,5% (Dibonin 5WP, 5SL, 5GR).

Đối với cây bị rệp mức độ nặng nên phun 2 lần cách nhau 7 - 10 ngày.

Chú ý: chỉ phun thuốc những cây bị rệp và phun khi cần thiết (mật độ rệp cao), không phun thuốc định kỳ, không phun toàn bộ diện tích.

\* Rệp sáp hại quả: rệp sáp bột tua ngắn (*Planococcus kraunhiae* Kuwana) và rệp sáp bột tua dài (*Ferrisia virgata* Cockerell)

- Triệu chứng:

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

- Phòng trừ:

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

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

+ Khi thấy khoảng 10% số chùm quả trên cây có rệp thì tiến hành phun một trong các loại thuốc sau: Profenofos (Selecron<sup>®</sup> 500 EC); Cypemethrin 40g/l + Profenofos 400g/l (Acotrin P 440EC); Spirotetramat (Movento 150 OD) theo nồng độ hướng dẫn trên bao bì, phun 2 - 3 lần cách nhau 7 - 10 ngày. Chú ý chỉ phun cây có rệp. Phun nước áp suất cao loại bỏ chùm hoa khô, sau đó phun thuốc hóa học.

### 7.1.2. Bệnh hại

\* Vàng lá, thối rễ

- Triệu chứng:

Bệnh vàng lá, thối rễ do tuyến trùng (*Pratylenchus coffeae*, *Pratylenchus* spp., *Meloidogyne* spp.) và nấm hại rễ (*Fusarium* spp., *Rhizoctonia* spp.) gây hại. Cây sinh trưởng chậm, có ít cành thứ cấp, lá chuyển sang màu vàng, rễ tơ bị thối.

- Phòng trừ:

+ Bón phân vô cơ cân đối theo độ phì đất hoặc các chế phẩm sinh học cải tạo đất. Tăng cường sử dụng phân bón qua lá để cung cấp trực tiếp dinh dưỡng cho cây.

- + Hạn chế xới xáo, làm bòn trong những vườn cây đã bị bệnh để tránh sự lây lan bệnh.
- + Không tưới tràn từ vườn bệnh sang vườn không bệnh.
- + Đào bỏ cây bị bệnh nặng để hạn chế sự lây lan của tuyến trùng và nấm bệnh.
- + Trồng các loại cây trồng xen vào giai đoạn kiến thiết cơ bản để hạn chế tuyến trùng như: cúc vạn thọ (*Tagetes* spp.), cây muồng hoa vàng (*Crotalaria spectabilis*, *Crotalaria juncea*).

+ Sử dụng các thuốc sinh học: Sử dụng thuốc sinh học trừ tuyến trùng kết hợp với thuốc sinh học trừ nấm như sau: Paecilomyces lilacinus (Palila 500 WP); Chitosan (Jolle 1 SL, 40 SL, 50 WP; Kaido 50 SL, 50 WP); Cytokinin (Zeatin; Geno 2005 2 SL); Abamectin (Tervigo 020 SC); Clinoptilolite (Map logic 90 WP). Thuốc sinh học trừ nấm như *Trichoderma viride* (Biobus 1.00 WP); *Trichoderma* spp. (TRICÔ-ĐHCT 10<sup>8</sup> bào tử/g).

+ Biện pháp hóa học: Xử lý cây mới bị nhiễm bệnh và cây xung quanh vùng bị gây hại bằng một trong các loại thuốc trừ tuyến trùng, sau đó xử lý thuốc trừ nấm bệnh. Nên xử lý thuốc 2 lần cách nhau 15 - 30 ngày để phòng và cô lập nguồn bệnh. Khi xử lý thuốc yêu cầu đất phải đủ độ ẩm. Nếu tưới thuốc trong mùa khô phải tưới nước trước.

+ Xử lý một trong các thuốc trừ nấm: Copper Hydroxide (DuPont™ Kocide® 53.8 WG); Cuprous Oxide (Norshield 58WP); Cuprous oxide 60% + Dimethomorph 12% (Eddy 72WP)

\* *Thối nứt thân (Fusarium spp.)*

- Triệu chứng:

Cây phát triển kém, lá héo rũ nhanh rồi chết khô. Vết bệnh trên thân thường bị thối nhũn, rất dễ bóc rời khỏi phần thân gỗ, mạch gỗ bị khô làm tắc đường vận chuyển nước và dinh dưỡng trong cây. Vết bệnh có thể phát hiện ở bất cứ vị trí nào trên thân cây. Bệnh xuất hiện gây hại nặng trên vườn không thông thoáng, ẩm thấp, độ ẩm không khí cao trong các tháng mùa mưa. Nấm bệnh phát triển và gây hại nặng trong tháng 5 - 9 hàng năm.

- Phòng trừ:

+ Rong tia cây trồng xen - chắn gió, làm cỏ... để vườn cây thông thoáng hạn chế nấm bệnh phát triển.

+ Đầu mùa mưa hàng năm (tháng 4 - 5) nên áp dụng biện pháp quét vôi lên thân cây cà phê cách mặt đất 40 - 60 cm để phòng tránh bệnh phát triển và lây lan.

+ Nếu thấy có các vết thối trên thân dễ bóc vỏ khỏi thân gỗ, phải tiến hành cạo sạch phần vỏ thân bị bệnh thu gom - tiêu hủy và quét thuốc hóa học lên vết cạo để phục hồi cây. Nên dùng thuốc hóa học có hoạt chất như: Copper Hydroxide (DuPont™ Kocide® 53.8 WG).

\* *Nấm hồng (Corticium salmonicolor Berkeley & Broome)*

- Triệu chứng: Bệnh gây hại chủ yếu ở cành nằm ở phần trên của tán, gần nơi phân cành và phần ngọn của cây. Bệnh thường phát sinh trong các tháng giữa và cuối mùa mưa.

- Phòng trừ:

+ Cắt, đốt cành bị bệnh nấm hồng gây hại nặng.

+ Sử dụng một trong các loại thuốc có nguồn gốc sinh học như: *Trichoderma viride* (Biobus 1.00 WP), *Trichoderma* spp. + K-Humate + Fulvate + Chitosan + Vitamin B1.

+ Nếu bệnh xuất hiện phổ biến có thể dùng thuốc hóa học theo nồng độ hướng dẫn trên bao bì: Copper Hydroxide (Champion 77 WP); Hexaconazole (Anvil 5SC; Hecwin 5SC; Fulvin 5SC; Awin 100SC; Vivil 100SC).

## 7.2. Phòng trừ sâu bệnh hại cho hồ tiêu

### 7.2.1. Sâu hại

#### \* Rệp chích hút (rệp muội)

- Gây hại:

Rệp muội thường xuất hiện và chích hút bộ phận non của cây tiêu như đọt non, lá non, làm biến dạng, thâm đen.

- Phòng trừ:

+ Vệ sinh vườn tiêu để loại bỏ cây ký chủ khác của rệp muội.

+ Có thể dùng một trong các loại thuốc có hoạt chất sau đây khi thấy cần thiết: Thiamethoxam (Actara<sup>®</sup> 25WG), Rotenone (Dibaroten 5WP, 5SL, 5GR). Chi phun vào các bộ phận của cây tiêu bị rệp muội gây hại.

#### \* Bọ xít lười (*Elasmognathus nepalensis*)

- Triệu chứng:

Bọ xít lười chích hút lá non, chùm hoa, chùm quả, quả non làm rụng chùm hoa, chùm quả, quả non, giảm tỷ lệ đậu quả và ảnh hưởng đến năng suất vườn cây. Bọ xít lười thường xuất hiện vào giai đoạn cây hồ tiêu ra hoa và đậu quả. Thời gian xuất hiện nhiều nhất trong năm là vào đầu và giữa mùa mưa. Khi cây hồ tiêu bị bọ xít gây hại nặng, chùm hoa, chùm quả rụng nhiều. Bọ xít lười thường sống ở mặt dưới lá hồ tiêu, ngoài ra chúng còn sống và trú ngụ ở một số loại cỏ dại trong vườn hồ tiêu.

- Phòng trừ

+ Tạo hình để cây hồ tiêu thông thoáng.

+ Làm cỏ dại trong vườn để phá bỏ nơi trú ngụ của bọ xít lười.

+ Thường xuyên kiểm tra vườn hồ tiêu để phát hiện sớm sự xuất hiện của bọ xít lười và phòng trừ kịp thời.

+ Cắt bỏ, thu gom các bộ phận bị hại nặng đưa ra ngoài vườn để tiêu hủy.

+ Sử dụng một trong các loại thuốc đăng ký phòng trừ bọ xít lười trên cây hồ tiêu với các hoạt chất như: Abamectin (Abamine 1.8 EC, 3.6EC, 5WG, 5.4EC); Emamectinbenzonate (Divasusa 21EC, 50WP). Chú ý phun chiều tối để tăng hiệu quả phòng trừ.

#### \* Rệp sáp hại rễ

- Triệu chứng:

Dưới mặt đất, rệp sáp thường chích hút thân ngầm và rễ của cây hồ tiêu, tạo vết thương để nấm xâm nhập và làm thối rễ. Cây bị hại nặng bị vàng lá, cằn cỗi, sau đó cây rụng hết lá và chết. Triệu chứng này tương tự như triệu chứng của bệnh chết chậm, vì thế cần kiểm tra rễ của cây bị vàng lá để xác định nguyên nhân. Rễ cây bị rệp hại nặng

thường có măng xông bao xung quanh tạo thành những vùng u lớn, bên trong có rất nhiều rệp sáp.

- Phòng trừ:

+ Cắt bỏ những cành mọc sát mặt đất, vệ sinh đồng ruộng để hạn chế sự lây lan của rệp qua kiến.

+ Thường xuyên theo dõi và kiểm tra phát hiện rệp sáp, nhất là đối với vườn đã bị rệp sáp gây hại nặng.

+ Việc phòng trừ rệp sáp hại rễ chỉ có hiệu quả khi cây bắt đầu có triệu chứng chậm phát triển, cây vàng lá nhẹ, rệp sáp chưa tạo ra măng xông. Khi kiểm tra phần cổ rễ nếu có rệp sáp thì sử dụng một trong các loại thuốc sau: Acetamiprid (ADVice 3EC); Acetamiprid 250 g/kg + Buprofezin 250g/kg (Everest 500WP); Acetamiprid 400g/kg + Buprofezin 250g/kg (Atylo 650WP); Acetamiprid 150g/kg + Dinotefuran 250g/kg (Acnal 400WP); Spirotetramat (Movento 150OD); Dimethoate (Dimenat 20EC; Cova 40EC). Sử dụng theo khuyến cáo ghi trên nhãn bao bì.

+ Nếu cây đã bị măng xông thì nhổ bỏ, việc phòng trừ giai đoạn này không có hiệu quả, vì rễ hô tiêu đã bị thối không thể hồi phục lại được.

### 7.2.2. Bệnh hại

\* *Bệnh chết chậm (Tác nhân gây hại chính là do tuyến trùng *Meloidogyne incognita* phối hợp với nấm *Fusarium solani*).*

- Triệu chứng:

Những cây bị bệnh có biểu hiện sinh trưởng, phát triển chậm, lá vàng. Các lá già thường bị vàng trước, sau đó héo và rụng, tiếp theo là các đốt bị rụng, làm bộ tán lá thưa thớt; rễ bị u sưng hoặc thối tùy thuộc vào mức độ bệnh hại của cây; ra hoa và đậu quả kém dẫn đến năng suất và chất lượng giảm.

- Phòng trừ:

+ Thường xuyên sử dụng phân hữu cơ và bón phân vô cơ cân đối;

+ Thường xuyên sử dụng các chế phẩm sinh học phòng trừ tuyến trùng: *Trichoderma* spp;

+ Hạn chế xới xáo và tưới tràn trong vườn tiêu;

+ Nhổ và đốt cây bị bệnh nặng, không trồng lại ngay;

+ Thường xuyên theo dõi và kiểm tra vườn cây để phát hiện bệnh và xử lý sớm;

+ Khi bệnh đã xuất hiện, đào bỏ các cây bệnh nặng.

+ Đối với những cây tiêu bị bệnh nhẹ có thể sử dụng thuốc trừ tuyến trùng có chứa hoạt chất Abamectin (Tervigo<sup>®</sup> 020SC), Chitosan (Jolle 1SL, 40SL, 50WP; Kaido 50SL, 50WP), Carbosulfan (Amitage 200EC; Marshal 5GR), Clinoptilolite (Map Logic 90WP), Cytokinin (Sincocin 0.56 SL), Benfuracarb (Fucarb 20EC; Oncol 5GR, 20EC, 25WP), Diazinon (Basitox 5GR); Emamectin benzoate (Kajio 1GR).

Trừ nấm gây bệnh bằng thuốc có hoạt chất Fosetyl-aluminium (Acaete 80WP; Agofast 80 WP; Aliette 800 WG); Mancozeb 64% + Metalaxyl 8% (Mancolaxyl 72WP; Mexyl MZ 72WP); Tebuconazole (Folicur 250 EW, 430SC; Provil 450SC); Copper Oxychloride 50% + Metalaxyl 8% (Viroxyl 58 WP); Cymoxanil 8% + Mancozeb 64%

(Carozate 72WP); Copper Hydroxide (Champion 37.5SC)... Xử lý vào đầu hoặc giữa mùa mưa, liều lượng và cách sử dụng thuốc theo khuyến cáo ghi trên bao bì.

\* *Bệnh chết nhanh (do nấm Phytophthora spp.)*

- Triệu chứng:

Bệnh tấn công và gây hại tất cả các bộ phận của cây hồ tiêu như lá, chùm quả, thân, rễ nhưng phổ biến nhất là ở phần thân nằm trong đất tiếp giáp với mặt đất. Khi bệnh tấn công vào rễ và thân ngầm sẽ làm cây hồ tiêu chết đột ngột. Cây tiêu bị bệnh có triệu chứng lá bị héo nhưng vẫn còn xanh. Sau đó lá úa vàng, héo rũ, chết khô cùng với dây trên cây. Cây chết rất nhanh nên lá vẫn còn nhiều trên cây, chưa kịp rụng. Khi đào đất lên sẽ thấy gốc rễ cây thâm đen, hư thối, đôi khi trơn nhớt và có mùi khó chịu.

- Phòng trừ:

Bệnh tấn công và gây hại tất cả các bộ phận của cây hồ tiêu như lá, chùm quả, thân, rễ nhưng phổ biến nhất là ở phần thân nằm trong đất tiếp giáp với mặt đất. Khi bệnh tấn công vào rễ và thân ngầm sẽ làm cây hồ tiêu chết đột ngột. Cây tiêu bị bệnh có triệu chứng lá bị héo nhưng vẫn còn xanh. Sau đó lá úa vàng, héo rũ, chết khô cùng với dây trên cây. Cây chết rất nhanh nên lá vẫn còn nhiều trên cây, chưa kịp rụng. Khi đào đất lên sẽ thấy gốc rễ cây thâm đen, hư thối, đôi khi trơn nhớt và có mùi khó chịu.

- Phòng trừ

+ Biện pháp sinh học: Sử dụng một trong các loại thuốc: Trichoderma (TRICÔ-ĐHCT 108 bào tử/g); Trichoderma virens + Trichoderma hamatum (TricôĐHCT-Phytoph 108 bào tử/g WP); Garlic oil 20g/l + Ningnanmycin 30g/l (Lusatex 5SL); Oligo-sacarit (Olicide 9SL); Ningnanmycin (Bonny 4SL) theo hướng dẫn trên bao bì.

+ Biện pháp hóa học: Sử dụng một trong các loại thuốc như: Azoxystrobin 200 g/l + Difenoconazole 150g/l (Ara - super 350SC); Copper Hydroxide (Curenoc 85WP); Cuprous oxide 60% + Dimethomorph 12% (Eddy 72WP); Cymoxanil 8% + Mancozeb 64% (Simolex 720WP); Dimethomorph (Insuran 50WG); Fosetyl-aluminium ( Alimet 80WP; Aliette 800 WG; Alonil 80WP, 800WG); Mancozeb 64% + Metalaxyl-M 4% (Suncolex 68WP); Mancozeb 640 g/kg + Metalaxyl-M 40 g/kg (Ridomil Gold® 68WG ); Mancozeb (Manozeb 80 WP). Xử lý thuốc vào vùng cổ rễ, vùng rễ ở hình chiếu tán cây, đồng thời phun lên cây theo khuyến cáo trên nhãn thuốc. Xử lý 2 - 3 lần, mỗi lần cách nhau 15 - 20 ngày.

## **8. Thu hoạch và bảo quản**

### **8.1. Thu hoạch và bảo quản cà phê**

#### **8.1.1. Kỹ thuật thu hoạch cà phê**

Quả cà phê được thu hoạch nhiều đợt (ít nhất 2 đợt) trong một vụ để đảm bảo quả chín theo tiêu chuẩn Việt Nam. Không thu hái quả xanh non, không được tuốt cả cành, không làm gãy cành.

#### **8.1.2. Yêu cầu kỹ thuật của sản phẩm thu hoạch**

Sản phẩm thu hoạch có tỷ lệ quả chín đạt từ 80% trở lên đối với chế biến khô và 90% trở lên đối với chế biến ướt (bao gồm cả quả chín vàng và chín đỏ) và tỷ lệ tạp chất không quá 0,5%. Đợt tận thu cuối vụ, tỷ lệ quả chín đạt trên 70%.

#### **8.1.2. Bảo quản cà phê tươi**

- Cà phê quả sau khi thu hoạch phải được chuyên chở kịp thời về cơ sở chế biến. Nếu chế biến ướt không lưu quả quá 24 giờ, chế biến khô không lưu quả quá 48 giờ. Nếu chế biến khô phơi trên sân bê tông hoặc sân đất nện có vải bạt, độ dày không quá 5 cm và thường xuyên cào đảo, phải có phương tiện che mưa và sương.

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

## 8.2. Thu hoạch và bảo quản tiêu

### 8.1.1. Kỹ thuật thu hoạch

- Đối với tiêu đen thu hoạch khi quả chín khoảng 5%, thu cả chùm trái; Đối với tiêu sọ (tiêu trắng) yêu cầu thu hoạch khi có trên 50% trái chín/chùm.

- Trước khi thu hoạch phải chuẩn bị đầy đủ các dụng cụ phục vụ cho thu hoạch, đóng bao, vận chuyển.

### 8.2.2. Sơ chế

- Sau khi thu hoạch, hạt tiêu được tuốt khỏi chùm bằng máy. Phơi nắng 3 - 4 ngày trên sân xi măng có rải tấm bạt, lưới để hạn chế nhiễm bẩn. Phơi lớp dày không quá 2 - 3 cm, đảo đều 4 - 5 lần/ngày đến khi độ ẩm đạt 12 % mới đem bảo quản. Loại bỏ tạp chất, để nguội, đóng gói, đem bảo quản hoặc tiêu thụ.

- Đóng bao 2 lớp, lớp ni lông bên trong và bao sợi bên ngoài để chống hút ẩm trở lại làm giảm chất lượng hạt hồ tiêu đen. Bao hạt hồ tiêu được tồn trữ ở kho phải bảo đảm khô ráo và thoáng mát.

## II. KỸ THUẬT TRỒNG XEN CÂY BƠ TRONG VƯỜN CÀ PHÊ VỚI

### 1. Điều kiện trồng xen

Tương tự Mục 1, Phần II: Kỹ thuật trồng xen cây hồ tiêu trong vườn cà phê với.

### 2. Kỹ thuật trồng xen cây bơ trong vườn cà phê

- *Tiêu chuẩn cây bơ giống trồng xen:* Là các giống nằm trong danh mục cây giống đã được Bộ Nông nghiệp và PTNT công nhận giống hoặc cho phép khu vực hóa. Đảm bảo theo Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 9301:2013 Cây giống bơ - yêu cầu kỹ thuật. Cây sinh trưởng khỏe, thân cây thẳng và cao từ 40 - 60 cm; đường kính thân trên 0,6 cm; phần thân ghép có ít nhất 6 lá; lá ngọn đã thuần thực, cứng cáp; vỏ cây không bị tổn thương phạm vào phần gỗ. Không có chồi vượt ở phần gốc ghép. Vết ghép cách mặt bầu từ 15 - 20 cm, đã liền và tiếp hợp tốt. Cây giống phải sạch sâu bệnh, mặt bầu không có cỏ dại. Tuổi xuất vườn từ 3 - 4 tháng sau khi ghép.

- *Mật độ, khoảng cách trồng:*

Cây bơ trồng xen trong vườn cà phê với mật độ trồng 55 - 69 cây/ha. Trồng thay thế vào hố cà phê. Lựa chọn một trong các khoảng cách sau để trồng:

+ Khoảng cách 12 x 12 m (mật độ 69 cây/ha), cây bơ trồng trên hố cà phê. Cây cà phê có khoảng cách trồng 3 x 3 m, mật độ: 1.041 cây/ha;

+ Khoảng cách: 12 x 15 m (mật độ 55 cây/ha), cây bơ trồng trên hố cà phê. Cây cà phê có khoảng cách trồng 3 x 3 m, mật độ: 1.055 cây/ha;

\* Chú ý: Trồng ngang bằng hoặc cao hơn với mặt hố để tránh ngập úng.

- Thời vụ trồng:

Có thể trồng quanh năm nếu có đủ nước tưới, thường trồng vào đầu mùa mưa từ tháng 5 - 8 dương lịch để tiết kiệm chi phí và nước tưới.

- Hồ trồng:

Hồ được đào với kích thước 60 x 60 x 60 cm, để riêng lớp đất mặt. Bón lót trước khi trồng từ 15 – 20 ngày, bón từ 10 – 15 kg phân chuồng hoai; 0,5 kg lân nung chảy; 0,5 kg vôi; trộn đều với lớp đất mặt cho đầy hồ, vun mô cao so với mặt đất. Xử lý đất trong hồ trước khi trồng bằng thuốc có hoạt chất Chlorfenapyr (Chlorferan 240SC) để trừ mối.

### 3. Bón phân

#### 3.1. Phân hữu cơ

3.1.1. Bón cho cây cà phê: (tương tự Mục 3, Phần I: Kỹ thuật trồng xen cây hồ tiêu trong vườn cà phê vôi)

3.1.2. Bón cho cây bơ: giai đoạn cây cho trái ổn định lượng phân hữu cơ khuyến cáo bón 20 - 30 kg/cây, định kỳ 1 năm bón một lần, sử dụng phân chuồng hoai. Bón đầu mùa mưa. Bón phân theo hình chiếu tán của cây bơ, tránh bón vào gốc cây cà phê dưới tán, rải phân và lấp đất lại.

Nếu không có phân chuồng, bón thay thế phân hữu cơ sinh học hoặc hữu cơ vi sinh với lượng tương đương.

Có thể bổ sung thêm phân xanh (4 - 5 tấn phân xanh bằng 1 tấn phân chuồng) và tàn dư thực vật có sẵn tại vườn hoặc tại địa phương. Có thể bón kết hợp với một số chế phẩm sinh học có tác dụng hạn chế phát triển của tuyến trùng và đối kháng với một số nấm bệnh gây hại trong đất.

#### 3.2. Phân hóa học

Bón khi đất đủ ẩm, rải phân rồi xới nhẹ hay lấp thành băng theo hình chiếu quanh mép tán.

Bảng 5. Định lượng sử dụng phân bón vô cơ cho 1 ha cà phê trồng xen cây bơ (Năng suất cà phê kinh doanh 3 tấn nhân/ha/năm, bơ kinh doanh dự kiến đạt 30 - 40 kg quả/cây/năm)

Năm trồng/loại cây		Sử dụng phân NPK		Sử dụng phân đơn		
		Loại	Liều lượng	Urê	Lân nung chảy	Kali clorua
Trồng mới	Cà phê (kg/ha/năm)	NPK 2:2:1 (16-16-8)	400	130	600	50
	Bơ (kg/cây/năm)		0,8 - 1,0	-	-	-
Năm thứ 2	Cà phê (kg/ha/năm)	NPK 2:2:1 (16-16-8)	750 - 800	260	600	160
	Bơ (kg/cây/năm)		1,5 - 2,0	-	-	-
Năm thứ 3	Cà phê (kg/ha/năm)	NPK 2:2:1 (16-16-8)	950 - 1.000	330	600	220
	Bơ (kg/cây/năm)		2,2 - 2,5	-	-	-
Kinh doanh	Cà phê (kg/ha/năm)	NPK 2:2:1 (16-16-8)	1.400 - 1.600	480 - 550	600	330 - 420

Năm thứ 4	Bơ (kg/cây/năm)	NPK 2:1:2 (16-8-16)	3,0 - 3,5	-	-	-
KD	Cà phê (kg/ha/năm)	NPK 2:2:1 (16-16-8) NPK 2:1:2 (16-8-16)	1400 - 1600	480 - 550	600	330 - 420
KD	Bơ (kg/cây/năm)	NPK chuyên dùng	6,0 - 7,0	-	-	-

Bảng 6. Thời điểm, số lần và liều lượng bón cho 1 ha trồng xen bơ kinh doanh ổn định

Thời điểm	Tháng 2	Tháng 3	Tháng 4	Tháng 5	Tháng 6	Tháng 7	Tháng 8	Tháng 9	Tháng 10-11-12
Cà phê	- Sử dụng phân đơn								
	Lần 1 (Đợt tưới thứ 2)		Lần 2		Lần 3		Lần 4		
	72 - 80 kg Urê		120 - 140 kg Urê		144 - 165 kg Urê		144 - 165 kg Urê		
			600 kg Lân nung chảy		-		-		
			100 - 124 kg Kali clorua		115 - 148 kg Kali clorua		115 - 148 kg Kali clorua		
	- Hoặc sử dụng phân hỗn hợp, phức hợp								
	Lần 1 Đợt tưới thứ 2		Lần 2		Lần 3		Lần 4		
210 - 240 kg NPK tỷ lệ 4:1:1 (20-5-5)		350 - 400 kg NPK tỷ lệ 2:2:1 (16-16-8)		420 - 480 kg NPK tỷ lệ 2:1:2 (16-8-16)		420 - 480 kg NPK tỷ lệ 2:1:2 (16-8-16)			
Bơ	Lần 1 1,0 - 1,5 kg/cây NPK tỷ lệ 2:1:2 (16-8-16) (14-7-17) (16-6-19)		Lần 2 2,0 - 2,5 kg/cây NPK tỷ lệ 2:1:2 (16-8-16) (14-7-17) (16-6-19)		Lần 3 2,0 - 2,5 kg/cây NPK tỷ lệ 2:1:2 (16-8-16) (14-7-17) (16-6-19)		Lần 4 0,5 kg/cây Kali Sulphate		

### 3.3. Vôi

- Tùy thuộc vào  $pH_{KCl}$  đất của vườn. Liều bón khuyến cáo như sau:

- +  $pH_{KCl} < 4,0$ : 1.000 kg/ha, 2 năm bón 1 lần;
- +  $pH_{KCl}$  từ 4,0 - 4,4: 800 kg/ha, 2 năm bón 1 lần;
- +  $pH_{KCl}$  từ 4,5 - 4,9: 600 kg/ha, 2 năm bón 1 lần;
- +  $pH_{KCl}$  từ 5,0 - 5,4: 400 kg/ha, 2 năm bón 1 lần.

- Nên bón vôi vào đầu mùa mưa, sau khi có những cơn mưa đầu mùa, không trộn chung với các loại phân bón khác.

- Cách bón: rải đều vôi trên mặt đất.

### 3.4. Phân bón lá

Sử dụng các loại phân bón lá có hàm lượng S, Mg, Zn, B cao và giàu hữu cơ và axit amin. Phun đều mặt dưới lá vào lúc trời mát và không có mưa. Phun phân bón lá 2 - 3 lần/năm từ tháng 5 đến tháng 9.

## 4. Tưới nước

Sử dụng phương pháp tưới gốc và tưới tiết kiệm. Không áp dụng kỹ thuật tưới tràn cho vườn cà phê trồng xen hồ tiêu.



Bảng 7. Lượng nước, số lần và chu kỳ tưới

Loại hình tưới		Cà phê	Bơ
Tưới gốc	- Lượng tưới (lít/gốc/lần)	400	250
	- Số lần	3 - 4	
	- Chu kỳ (ngày)	25 - 30	20 - 25
Tưới tiết kiệm	- Lượng tưới (lít/gốc/lần)	Nở hoa 350 Lần sau 200	200
	- Số lần	4	4
	- Chu kỳ (ngày)	20	20

Lưu ý:

- Tưới nở hoa bằng phương pháp tưới gốc lượng tưới cao hơn 10% so với lượng khuyến cáo trên.

- Tùy thuộc vào điều kiện thời tiết từng năm mà có số lần tưới phù hợp. Lượng mưa 30 mm có thể thay thế cho 1 lần tưới.

Bảng 8. Thời điểm tưới nước

Tháng tưới	Tháng 11	Tháng 12	Tháng 1	Tháng 2	Tháng 3	Tháng 4	Tháng 5
Cà phê	Không tưới			Tưới nở hoa (Lần 1)	Tưới nuôi quả (Lần 2 - 4)		
Bơ				Tưới nở hoa (Lần 1)		Tưới nuôi quả (Lần 2 - 4)	

## 5. Tạo hình

### 5.1. Tạo hình cho cà phê

(Tương tự Mục 5.1. Tạo hình cho cà phê, Phần I: Kỹ thuật trồng xen hồ tiêu trong vườn cà phê vối)

### 5.2. Tạo hình cho cây bơ

Ngay sau khi thu hoạch bơ xong vào khoảng từ tháng 10 - 11 hàng năm, cành đầu tiên kể từ mặt đất phải cao hơn cây cà phê từ 0,8 - 1,0 m.

Tiến hành cắt tỉa cành, tạo hình ít nhất 1 lần trong năm. Cành khô, cành vô hiệu, cành sát thân sau khi cắt tỉa cần băm nhỏ, để ở quanh gốc làm vật liệu che phủ và bổ sung dinh dưỡng. Đối với cành lá bị sâu bệnh sau khi cắt bỏ cần được đưa ra khỏi vườn để loại bỏ nguồn sâu bệnh gây hại.

## 6. Làm cỏ

- Làm cỏ 3 – 4 lần trong năm trên toàn bộ diện tích;
- Đối với đất dốc: làm cỏ theo băng, không làm cỏ trắng toàn bộ diện tích;
- Không khuyến cáo sử dụng thuốc diệt cỏ.

## 7. Phòng trừ sâu bệnh hại

### 7.1. Phòng trừ sâu bệnh hại cho cà phê

(Tương tự Mục 7.1. Phòng trừ sâu bệnh hại cho cà phê, Phần I: Kỹ thuật trồng xen cây hồ tiêu trong vườn cà phê vối)

### 7.2. Phòng trừ sâu bệnh hại cho cây bơ

#### 7.2.1. Sâu hại

\* *Bọ xít muỗi*

- Triệu chứng:

Bọ xít muỗi non hoặc trưởng thành đều gây hại, chúng dùng vòi chích hút nhựa trên các bộ phận non của cây như lá non, chồi non, trái non, vết chích có màu nâu đen. Bọ xít muỗi thường phát sinh mạnh và gây hại nặng trong mùa mưa, vườn rậm rạp, ẩm thấp, cây quá dày.

- Phòng trừ

+ Thường xuyên thăm vườn vào chiều tối hoặc sáng sớm để kịp thời phát hiện bọ xít muỗi, đặc biệt vào thời gian cây bở ra đọt non và mang quả non;

+ Bảo vệ các thiên địch bắt mồi (nhện, côn trùng ăn thịt khác);

+ Sử dụng các loại thuốc phòng trừ bọ xít có hoạt chất sau: Abamectin (Abamine 3,6EC; Azimex 20 EC, 40EC; Nouvo 3,6EC; Plutel 1,8 EC, 3,6EC; Tungatin 10EC). Liều lượng và nồng độ phun theo chỉ dẫn trên bao bì.

### 7.2.2. Bệnh hại

\* *Thối gốc, chảy nhựa, thối quả*

+ Triệu chứng:

Vết bệnh có màu sẫm, hơi ướt sau đó chuyển sang màu nâu đỏ. Từ một vết loét ban đầu có màu nâu sẫm, hơi ướt và chảy nhựa đỏ, các vết bệnh sẽ chuyển dần sang màu nâu, trắng và khi khô sẽ có lớp phấn trắng phủ bên ngoài. Bệnh nặng gây nứt thân cành, chảy nhựa, vết bệnh lan dần khắp vòng thân và xâm nhập vào mạch gỗ.

Tán lá suy giảm từ từ, cành bị bệnh bắt đầu suy yếu. Khi cây bị bệnh nặng lá bị vàng, rụng và chết cây đột ngột. Bệnh thường xuất hiện và phát triển nhanh vào mùa mưa, khi nhiệt độ và ẩm độ không khí cao, mưa nắng xen kẽ kéo dài; vườn cây rậm rạp, ẩm thấp. Vết bệnh trên quả sẫm màu, thối nhũn và lan dần ra bên ngoài.

+ Phòng trừ

- Tia cành, tạo hình: Thường xuyên tia cành, tạo hình ngay sau khi thu hoạch đảm bảo vườn thông thoáng và có ánh sáng chiếu vào toàn bộ thân, cành cây.

- Vệ sinh đồng ruộng: Kịp thời phát hiện, thu gom lá, cành, quả ngay khi mới bị bệnh, đem ra khỏi vườn để chôn lấp, tiêu hủy hoặc xử lý bằng chế phẩm Trichoderma để tiêu diệt nguồn bệnh và sử dụng làm phân hữu cơ.

- Tránh gây vết thương trên thân, cành, quả nhất là khi trời mưa tập trung, kéo dài và ẩm độ cao.

- Vệ sinh dụng cụ kéo cắt cành, dao, cưa sau khi sử dụng cho mỗi cây. Không sử dụng chung dụng cụ như kéo cắt cành, dao, cưa, cuốc... từ cây bệnh sang cây khỏe mạnh.

- Dùng vôi bột hòa với nước và quét gốc từ mặt đất lên cao 1 m, quét 2 lần/ năm vào thời điểm sau thu hoạch và đầu mùa mưa.

- Biện pháp sinh học: sử dụng chế phẩm Trichoderma đơn hoặc trộn chung với phân chuồng xử lý (rải hoặc tưới) vào gốc, rễ cây bở vào đầu mùa mưa, liều lượng theo hướng dẫn của nhà sản xuất.

- Biện pháp hóa học: Sử dụng một trong các loại thuốc trừ bệnh có chứa các hoạt chất Fosetyl-aluminium (Aliette 800 WG; Alimet 90SP); Propamocarb. HCl (Treppach

Bul 607SL), Dimethomorph 10% + Mancozeb 60% (Diman bul 70WP) hoặc Phosphonate (Agri-Fos 400SL), Metalaxyl (Mataxyl 500WP). Liều lượng và nồng độ sử dụng theo chỉ dẫn trên bao bì để phòng và trị bệnh cho cây bơ. Trường hợp quả bị nhiễm bệnh: Phun tất cả các bộ phận của cây và toàn bộ cây trong vườn, phun ít nhất 2 lần, cách nhau 7 - 10 ngày. Đối với những cây bị loét thân, cành: Vạt phần vỏ bị bệnh, quét thuốc vào chỗ bệnh.

## **8. Thu hoạch và bảo quản**

### **8.1. Thu hoạch và bảo quản cà phê**

(Tương tự Mục 8.1. Thu hoạch và bảo quản cà phê, Phần I: Kỹ thuật trồng xen cây hồ tiêu trong vườn cà phê với)

### **8.2. Thu hoạch và bảo quản bơ**

#### **8.2.1. Thu hoạch**

- Thu hái những quả bơ đã chín sinh lý, khi vỏ quả chuyển màu từ sáng bóng sang đậm màu và không bóng; một số giống bơ khi chín vỏ quả chuyển sang màu tím, tím nhạt,... là đủ điều kiện thu hoạch. Không thu hoạch quả non và loại bỏ quả rụng.

- Phương pháp thu hoạch: Dùng dụng cụ hái phải có bộ phận hứng quả không để rơi dập quả, không làm trầy, xước quả.

#### **8.2.2. Bảo quản**

- Quả bơ sau khi thu hoạch được vận chuyển kịp thời về nơi bảo quản. Thời gian bảo quản, lưu trữ quả tốt nhất không quá 2 ngày và cần liên hệ nơi tiêu thụ trước khi thu hoạch.

- Khu vực bảo quản quả bơ phải đảm bảo thoáng mát, khô ráo.

- Phương tiện vận chuyển, dụng cụ và nơi bảo quản quả phải sạch, không bị nhiễm phân bón, thuốc bảo vệ thực vật và hóa chất độc hại khác.

## **III. KỸ THUẬT TRỒNG XEN CÂY SÀU RIÊNG TRONG VƯỜN CÀ PHÊ VỚI**

### **1. Điều kiện trồng xen**

Tương tự Mục 1, Phần II: Kỹ thuật trồng xen cây hồ tiêu trong vườn cà phê với

### **2. Kỹ thuật trồng xen trong vườn cà phê**

- Tiêu chuẩn cây giống trồng xen:

Là các giống nằm trong danh mục cây giống đã được Bộ Nông nghiệp và PTNT công nhận giống hoặc cho phép khu vực hóa. Phải đảm bảo theo Tiêu chuẩn ngành 10 TCN 477:2001 về cây giống sầu riêng. Chiều cao cây sầu riêng giống phải đạt 35 - 40 cm; cây thẳng, vững chắc; có trên 3 cành cấp 1; vết ghép liền và tiếp hợp tốt; đường kính thân (đo trên vết ghép 2 cm) phải đạt trên 0,8 cm; lá ngọn đã trưởng thành, xanh tốt; cây được huấn luyện ánh sáng hoàn toàn từ 10 - 15 ngày; tuổi cây xuất vườn từ 5 - 7 tháng sau khi ghép.

- Thiết kế vườn trồng xen:

Cây sầu riêng trồng thay vào hố cà phê, trồng ngang bằng với mặt hố để hạn chế úng nước, mật độ trồng từ 55 - 69 cây/ha. Lựa chọn một trong các khoảng cách sau để trồng:

+ Khoảng cách: 12 x 12 m (mật độ 69 cây/ha), cây sầu riêng trồng trên hố cà phê. Cây cà phê có khoảng cách trồng 3 x 3 m, mật độ: 1.041 cây/ha;

+ Khoảng cách: 12 x 15 m (mật độ 55 cây/ha), cây sầu riêng trồng trên hố cà phê. Cây cà phê có khoảng cách trồng 3 x 3 m, mật độ: 1.055 cây/ha;

\* Chú ý: Trồng ngang bằng hoặc cao hơn với mặt hố để tránh ngập úng.

- Thời vụ trồng:

Có thể trồng quanh năm nếu có nước tưới, thường trồng vào đầu mùa mưa từ tháng 5 - 8 dương lịch để tiết kiệm chi phí và nước tưới.

- Hố trồng:

Hố được đào với kích thước 60 x 60 x 60 cm, để riêng lớp đất mặt. Bón lót trước khi trồng từ 15 - 20 ngày, bón từ 20 - 30 kg phân chuồng hoai mục; 0,5 kg lân nung chảy; 0,5 kg vôi; trộn đều với lớp đất mặt cho đầy hố, vun mô cao so với mặt đất. Xử lý đất trong hố trước khi trồng bằng thuốc có hoạt chất Chlorfenapyr (Chlorferan 240SC) để trừ mối.

### **3. Bón phân**

#### **3.1. Phân hữu cơ**

3.1.1 Bón cho cây cà phê: (Tương tự Mục 3. Phân bón, Phần I: Kỹ thuật trồng xen cây hồ tiêu trong vườn cà phê vôi)

#### **3.1.2. Bón cho cây sầu riêng:**

Giai đoạn cho trái ổn định lượng phân hữu cơ khuyến cáo bón từ 20 - 30 kg/cây, định kỳ 1 năm bón 1 lần, sử dụng phân chuồng hoai. Bón ngay sau khi thu hoạch (tháng 10 - 11). Bón phân theo hình chiếu tán cây sầu riêng, tránh bón vào gốc cây cà phê, rải phân và lấp đất lại.

Nếu không có phân chuồng, bón thay thế phân hữu cơ sinh học hoặc hữu cơ vi sinh với lượng tương đương.

Có thể bổ sung thêm phân xanh (4 - 5 tấn phân xanh bằng 1 tấn phân chuồng) và tàn dư thực vật có sẵn tại vườn hoặc tại địa phương. Có thể bón kết hợp với một số chế phẩm sinh học có tác dụng hạn chế phát triển của tuyến trùng và đối kháng với một số nấm bệnh gây hại trong đất.

## 3.2. Phân hóa học

Bón khi đất đủ ẩm, rải phân rồi xới nhẹ hay lấp thành băng theo hình chiếu quanh mép tán.

Bảng 9. Lượng phân bón sử dụng cho 1 ha cà phê trồng xen sầu riêng (kg/ha/năm)

(Năng suất cà phê kinh doanh 3 tấn nhân/ha/năm, sầu riêng kinh doanh dự kiến đạt 60 - 90 kg quả/cây/năm)

Năm trồng/loại cây		Sử dụng phân NPK		Sử dụng phân đơn		
		Loại	Liều lượng	Urê	Lân nung chảy	Kali clorua
Trồng mới	Cà phê (kg/ha/năm)	NPK 2:2:1 (16-16-8)	400	130	600	50
	Sầu riêng (kg/cây/năm)		1,2 - 1,5	-	-	-
Năm thứ 2	Cà phê (kg/ha/năm)	NPK 2:2:1 (16-16-8)	750 - 800	260	600	160
	Sầu riêng (kg/cây/năm)		1,5 - 3,2	-	-	-
Năm thứ 3	Cà phê (kg/ha/năm)	NPK 2:2:1 (16-16-8)	950 - 1.000	330	600	220
	Sầu riêng (kg/cây/năm)		3,2 - 4,0	-	-	-
Kinh doanh	Cà phê (kg/ha/năm)	NPK 2:2:1 (16-16-8) NPK 2:1:2 (16-8-16)	1.400 - 1.600	480 - 550	600	330 - 420
Năm thứ 4	Sầu riêng (kg/cây/năm)	NPK 2:2:1 (16-16-8)	4, 5 - 5,6	-	-	-
Kinh doanh	Cà phê (kg/ha/năm)	NPK 2:2:1 (16-16-8) NPK 2:1:2 (16-8-16)	1.400 - 1.600	480 - 550	600	330 - 420
	Sầu riêng (kg/cây/năm)	NPK chuyên dùng	6,5 - 8,5	-	-	-

Bảng 10. Thời điểm, số lần và liều lượng bón cho 1 ha cà phê trồng xen sầu riêng kinh doanh ổn định

Thời điểm	Tháng 12	Tháng 1	Tháng 2	Tháng 3	Tháng 4	Tháng 5	Tháng 6	Tháng 7	Tháng 8	Tháng 9	Tháng 10 - 11
Cà phê	<b>- Sử dụng phân đơn</b>										
			<b>Lần 1</b> (Đợt tưới 2)		<b>Lần 2</b>		<b>Lần 3</b>		<b>Lần 4</b>		
			72 - 80 kg Urê hoặc 150 - 175 kg SA		120 - 140 kg Urê		144 - 165 kg Urê		144 - 165 kg Urê		
					600 kg Lân nung chảy		-		-		
					100 - 124 kg Kali clorua		115 - 148 kg Kali clorua		115 - 148 kg Kali clorua		
<b>- Hoặc sử dụng phân hỗn hợp, phức hợp</b>											
		210 - 240 kg NPK tỷ lệ 4:1:1 (20-5-5) (20-5-6)		350 - 400 kg NPK tỷ lệ 2:2:1 (16-16-8) (19-12-6)		420 - 480 kg NPK tỷ lệ 2:1:2 (16-8-16) (17-7-17)		420 - 480 kg NPK tỷ lệ 2:1:2 (16-8-16) (17-7-17)			
Sầu riêng	<b>Lần 2</b> Trước khi ra hoa 1,5 - 2,0 kg/cây NPK tỷ lệ 1:2:2 (8-14-12) (7-17-12)				<b>Lần 3</b> Giai đoạn đậu trái 1,5 - 2,0 kg/cây NPK tỷ lệ 1:1:1 (17-17-17) (16-16-16)		<b>Lần 4</b> Tăng trưởng quả (1,5 - 2,0 kg/cây) NPK tỷ lệ 2:1:2 (16-7-17) (15-7-17)		<b>Lần 5</b> Trước khi thu hoạch 0,5 kg/cây Kali Sulphate		<b>Lần 1</b> Sau thu hoạch 1,5 - 2,0 kg/cây NPK tỷ lệ 1:1:1 hoặc 2:2:1 (15-15-15) (20-20-15)

\* **Chú ý:**

- Nên kết hợp đồng thời bón cho cà phê và sầu riêng ở các thời điểm trùng nhau. Các đợt khác bón riêng theo khuyến cáo trên.
- Trong giai đoạn sầu riêng ra hoa (tháng 2 - 3), mang trái (tháng 5 - 6) khi có 10 - 15% cây trên vườn có dấu hiệu ra lá non, để hạn chế ra lá non đồng loạt làm rụng trái nên tiến hành xử lý già lá nhanh chóng bằng cách phun dung dịch MKP 1% để giúp giảm rụng hoa, rụng trái.

### 3.3. Vôi

- Tùy thuộc vào  $pH_{KCl}$  đất của vườn. Lượng bón khuyến cáo như sau:

- +  $pH_{KCl} < 4,0$ : 1.000 kg/ha, 2 năm bón 1 lần;
- +  $pH_{KCl}$  từ 4,0 - 4,4: 800 kg/ha, 2 năm bón 1 lần;
- +  $pH_{KCl}$  từ 4,5 - 4,9: 600 kg/ha, 2 năm bón 1 lần;
- +  $pH_{KCl}$  từ 5,0 - 5,4: 400 kg/ha, 2 năm bón 1 lần.

- Nên bón vôi vào đầu mùa mưa, sau khi có những cơn mưa đầu mùa, không trộn chung với các loại phân bón khác.

- Cách bón: rải đều vôi trên mặt đất.

### 3.4. Phân bón lá

Sử dụng các loại phân bón lá có hàm lượng S, Mg, Zn, B cao và giàu hữu cơ và axit amin. Phun đều mặt dưới lá vào lúc trời mát và không có mưa. Phun phân bón lá 2 - 3 lần/năm từ tháng 5 đến tháng 9.

## 4. Tưới nước

Sử dụng phương pháp tưới gốc và tưới tiết kiệm. Không áp dụng kỹ thuật tưới tràn.

Bảng 11. Lượng nước, số lần và chu kỳ tưới

Loại hình tưới		Cà phê	Sầu riêng
Tưới gốc	- Lượng tưới (lít/gốc/lần)	400	250
	- Số lần	3 - 4	4 - 5
	- Chu kỳ (ngày)	25 - 30	15 - 20
Tưới tiết kiệm	- Lượng tưới (lít/gốc/lần)	Nở hoa 350 Lần sau 200	200
	- Số lần	4	6 - 8
	- Chu kỳ (ngày)	20	10 - 15

Lưu ý:

- Tưới nở hoa bằng phương pháp tưới gốc lượng tưới cao hơn 10% so với lượng khuyến cáo trên.

- Tùy thuộc vào điều kiện thời tiết từng năm mà có số lần tưới phù hợp. Lượng mưa 30 mm có thể thay thế cho 1 lần tưới.

Bảng 12. Thời điểm tưới nước

Tháng tưới	Tháng 12	Tháng 1	Tháng 2	Tháng 3	Tháng 4	Tháng 5
Cà phê	Không tưới		Tưới nở hoa (Lần 1)	Tưới nuôi quả (Lần 2 - 4)		
Sầu riêng		Tưới duy trì (Lần 1)	Tưới duy trì (Lần 2)	Tưới ra hoa (Lần 3)	Tưới nuôi quả (Lần 4-5)	

## 5. Tạo hình

### 5.1. Tạo hình cho cà phê

(Tương tự Mục 5.1. Tạo hình cho cà phê, Phần I: Kỹ thuật trồng xen hồ tiêu trong vườn cà phê vối).

### 5.2. Tạo hình cho cây sầu riêng

#### 5.2.1. Cắt tỉa cành

- Sau thu hoạch khoảng tháng 9 - 10 hàng năm vào giai đoạn mùa mưa, tiến hành tỉa cành mọc vượt, cành mọc yếu, cành bị sâu bệnh gây hại nặng, cành suy kiệt do mang nhiều quả, cành mọc xen, mọc dày trong tán, cành đan giữa hai cây.

- Tỉa cành hay cụm cành mọc từ thân, cành chính, cành mọc vượt, cành mọc bên trong tán, hoặc nơi không mong muốn. Cành đầu tiên kể từ mặt đất phải cao hơn cây cà phê 50 cm. Không nên cắt ngọn cây sầu riêng nếu không cần thiết.

### 5.2.2. Tỉa quả

Nên giữ quả phân bố đều trên các cành gần thân chính, tỉa bỏ quả dị dạng, cuống quả nhỏ. Chú ý những quả đậu xa thân chính và trên cành nhỏ cần tỉa bỏ hoặc có biện pháp neo bằng dây vì sẽ làm gãy cành và suy cây.

## 6. Làm cỏ

- Làm cỏ 3 - 4 lần trong năm trên toàn bộ diện tích;
- Đối với đất dốc: làm cỏ theo băng, không làm cỏ trắng toàn bộ diện tích;
- Không sử dụng thuốc diệt cỏ.

## 7. Phòng trừ sâu bệnh hại

### 7.1. Phòng trừ sâu bệnh hại cho cà phê

(Trương tự Mục 7.1. Phòng trừ sâu bệnh hại cho cà phê, Phần I: Kỹ thuật trồng xen cây hồ tiêu trong vườn cà phê vối).

### 7.2. Phòng trừ sâu bệnh hại cho cây sầu riêng

#### 7.2.1. Sâu hại

\* *Rầy phấn* (*Allocaridara malayensis*)

- Triệu chứng:

Ấu trùng và thành trùng chích hút nhựa lá non và đọt non làm lá quăn queo, khô rụng, cành phát triển kém, gây rụng thưa lá. Thường xuất hiện và phát triển mạnh trong thời tiết khô ráo.

- Phòng trừ:

+ Kích thích cây ra đọt non đồng loạt bằng cách phun dung dịch Urea 1% lên tán lá khi có 10 - 15% cây trên vườn có dấu hiệu ra đọt.

+ Phun nước bằng vòi phun áp lực cao.

+ Dùng bẫy dính màu vàng treo vào các cành cây để diệt thành trùng.

- Dùng thuốc trừ sâu: Khi > 50% chồi bị nhiễm rầy hoặc > 20% số chồi có trứng rầy, dùng luân phiên các loại thuốc: Fenobucarb (Bassa 50 SC); Thiamethoxam (Actara 25WG).

\* *Sâu đục quả* (*Conogethes punctiferalis*)

- Triệu chứng:

Sâu non nở ra đục chui vào vỏ quả. Sâu lớn đục sâu vào bên trong quả để lại vết phân màu nâu bên ngoài lỗ đục, phần vỏ quanh các đốm phân bị biến vàng. Các quả dính chùm nhau dễ bị sâu hại hơn

- Phòng trừ:



+ Tia các quả dính chùm, quả nhiễm sâu bệnh, dùng que hoặc bìa cứng đặt chen vào chỗ tiếp xúc giữa các quả mọc dính nhau.

+ Bao quả bằng các bao chuyên dùng hoặc bao nilon trắng.

+ Phun phòng trừ bằng các loại thuốc có nguồn gốc sinh học khi cần thiết Emamectin benzoate (Actimax 50WG), Protein Toxins (Dipel 6.4DF), Abamectin (Flutel 0.9EC), Spinosad (Success 25 SC), Bacillus thuringiensis (Biobit 32B FC).

### 7.2.2. Bệnh hại

\* *Bệnh thối gốc, chảy nhựa (Phytophthora palmivora)*

- Triệu chứng:

+ Vết bệnh xuất hiện trên vỏ thân gần mặt đất bị biến màu, thối và tiết ra nhựa cây đông đặc bên ngoài với màu đỏ nâu, phần gỗ bên trong vết bệnh hóa nâu có sọc ở rìa ngoài. Khi vết bệnh lan rộng và bao quanh thân, một số cành phía trên suy kiệt, lá héo khô sau đó cành bị chết. Rễ dẫn và rễ hút nhiễm bệnh bị thối, khi bệnh lan rộng sang rễ chính toàn bộ cây bị chết.

+ Trên lá và chồi non của cây bị nấm gây hại có màu tối. Quả non dễ bị nhiễm bệnh khi trời mưa ẩm. Vết bệnh trên quả dạng đốm nhỏ màu nâu xám ban đầu, sau đó lan rộng và ăn sâu vào trong gây nứt quả, thối quả.

- Phòng trừ:

+ Sử dụng cây giống sạch bệnh, khỏe mạnh, chống chịu bệnh;

+ Bón phân thích hợp, cân đối chú ý bổ sung phân hữu cơ, tăng cường bón vôi cải thiện pH đất;

+ Thoát nước tốt cho vườn cây;

+ Tia cành tạo tán thích hợp để vườn cây thông thoáng;

+ Tủ gốc trong mùa khô giảm nóng và bốc thoát nước;

+ Tránh gây vết thương cho cây trong quá trình chăm sóc;

+ Sử dụng vi sinh vật đối kháng hoặc phân vi sinh đối kháng như chế phẩm Trichoderma;

+ Hàng năm nên tiến hành quét vôi quanh gốc, cao từ 70 - 90 cm;

+ Mỗi năm có thể phun tán 4 - 7 lần với Amisulbrom (Gekko 20SC); Dimethomorph (Insuran 50WG); Dimethomorph (min 99.1%) 90g/kg + Mancozeb 600 g/k (Acrobat MZ 90/600 WP); Dimethomorph 10% + Mancozeb 60% (Diman bul 70WP); hoặc phun luân phiên các loại thuốc có hoạt chất Fosetyl-aluminium, hoặc thuốc có hoạt chất Phosphonate;

+ Bôi thuốc: Khi vết bệnh còn nhỏ, dùng dao bén cạo bỏ phần mô chết, bôi lên mặt cắt và xung quanh đùn dịch Fosetyl-aluminium (Aliette 800 WG; Alimet 90SP); Propamocarb. HCl (Treppach Bul 607SL); Dimethomorph 10% + Mancozeb 60% (Diman bul 70WP) hoặc Phosphonate (Agri-Fos 400SL) pha tỷ lệ 1%. Tiến hành vào lúc trời khô ráo hay không mưa;

+ Mỗi cây trưởng thành tiêm 3 - 5 ống tiêm 20 ml, với Phosphonate (Agri-Fos 400SL) nồng độ 20%. Mỗi năm tiêm 1 - 2 lần sau mỗi đợt chồi non.

\* *Bệnh nấm hồng (Corticium salmonicolor)*

- Triệu chứng:

Bệnh nấm hồng thường phát sinh trên cành và thân cây bị che kín không có ánh nắng. Đầu tiên, trên mặt vỏ cây có những sợi khuẩn ty nấm màu trắng bò lan tạo thành những mảng màu trắng, sau vết bệnh chuyển dần sang màu hồng, cành cây bị bệnh khô và chết.

- Phòng trừ

+ Làm cỏ sạch, cắt cành tạo tán thích hợp, làm thông thoáng vườn cây trong mùa mưa.

+ Đối với bệnh nấm hồng: quét thân, cành bệnh bằng các dung dịch thuốc gốc đồng: Copper Hydroxide (Champion 37,5SC; COC 85WP).

\* Bệnh đốm rong đỏ (*Cephaleuros virescens*)

- Triệu chứng:

Bệnh xuất hiện trên lá và cành non có dạng đốm lồi, màu xanh xám, lan rộng dần khi có độ ẩm cao và đủ ánh sáng. Vết bệnh già có màu xanh nâu đỏ, nhô lên, dạng nhung. Ở mặt dưới của vết bệnh có thể thấy mô lá bị hại và sợi tảo mọc xuyên qua. Bệnh làm lá suy giảm quang hợp, rụng sớm. Đốm bệnh trên cành có màu nâu đỏ, làm cành bị khô và yếu, vỏ bị nứt nẻ, dễ tạo điều kiện cho nấm bệnh khác xâm nhiễm.

- Phòng trừ:

+ Làm cỏ sạch, cắt cành tạo tán thích hợp, để làm thông thoáng vườn cây trong mùa mưa.

+ Dùng thuốc: Hexaconazole (Anvil<sup>®</sup> 5SC), Validamycin (Validacin 3SL), Pencycuron (Monceren 250SC) theo hướng dẫn trên bao bì.

## **8. Thu hoạch và bảo quản**

### 8.1. Thu hoạch và bảo quản cà phê

Tương tự Mục 8.1. Thu hoạch và bảo quản cà phê, Phần I: Kỹ thuật trồng xen cây hồ tiêu trong vườn cà phê với.

### 8.2. Thu hoạch và bảo quản Sầu riêng

#### 8.2.1. Kỹ thuật thu hoạch

- Thời gian từ khi ra hoa đến thu hoạch của sầu riêng từ 110 - 130 ngày, tùy thuộc vào độ tuổi của cây. Nên thu hoạch trước khi quả rụng (khi đường giữa vỏ múi rõ nét chạy từ trên cuống xuống tới rốn quả là có thể thu hoạch).

- Nên thu hoạch nhẹ tay vào lúc chiều mát, không nên thu hoạch sau cơn mưa hoặc có sương mù;

- Dùng kéo chuyên dùng để cắt cả cuống quả.

#### 8.2.2. Bảo quản

Khi trữ quả, phải có tấm lót ngăn cách với sàn nhà, tạo điều kiện thoáng mát. Tùy theo yêu cầu của thị trường, có thể phân ra nhiều loại khác nhau (theo kích cỡ). Chú ý trong cùng một lô hàng thì kích cỡ, màu sắc của quả phải đồng đều nhau./.