

**SYMST - VIỆT NAM**  
DỰ ÁN CƠ CHẾ HỆ THỐNG CHO THƯƠNG MẠI AN TOÀN HƠN

## SỔ TAY HƯỚNG DẪN SẢN XUẤT

# HỒ TIÊU

ĐẠT TIÊU CHUẨN XUẤT KHẨU VÀO THỊ TRƯỜNG CHÂU ÂU (EU)



TÁC GIẢ:

NGÔ XUÂN CHINH (*chủ biên*)  
NHAN THỊ MINH UYÊN  
PHAN THỊ THU HIỀN  
NGÔ QUỐC TUẤN

Hà Nội, tháng 9/2022

# Mục lục

Danh sách các từ viết tắt .....	4
Giải thích từ ngữ .....	4
<b>CHƯƠNG 1: CÁC QUY ĐỊNH CỦA EU ĐỐI VỚI HẠT HỒ TIÊU NHẬP KHẨU .....</b>	5
1. Quy định của EU về kiểm soát sinh vật gây hại trên hạt Hồ tiêu nhập khẩu. ....	5
2. Quy định của EU về thuốc bảo vệ thực vật và dư lượng .....	5
3. Quy định của EU về vệ sinh chung, chất gây ô nhiễm và vi sinh .....	5
3.1. Quy định về các chất gây ô nhiễm .....	5
3.2. Quy định về giới hạn vi sinh: .....	6
3.3. Các quy định liên quan khác của EU .....	7
<b>CHƯƠNG 2: QUY TRÌNH KỸ THUẬT ÁP DỤNG TRÊN CÂY HỒ TIÊU ĐỂ ĐẠT TIÊU CHUẨN XUẤT KHẨU VÀO EU .....</b>	7
1. Tiêu chuẩn chung về vùng trồng Hồ tiêu xuất khẩu đi EU .....	7
1.1. Nhiệt độ .....	7
1.2. Ánh sáng .....	7
1.3. Lượng mưa và độ ẩm .....	7
1.4. Gió .....	8
1.5. Đất đai .....	8
1.6. Yêu cầu về địa hình, độ cao so với mặt biển .....	8
1.7. Yêu cầu chung về vùng trồng Hồ tiêu xuất khẩu sang EU: .....	9
1.8. Hướng dẫn vệ sinh đồng ruộng và tiêu hủy tàn dư .....	10
1.9. Thu gom bao bì phân bón và thuốc bảo vệ thực vật .....	10
2. Quy trình kỹ thuật áp dụng trên cây hồ tiêu .....	11
2.1. Thời vụ trồng tiêu .....	11
2.2. Thiết kế lô trồng và mật độ .....	11
2.3. Giống hồ tiêu và tiêu chuẩn hom giống .....	13
2.3.1 Giống hồ tiêu .....	13
2.3.2 Tiêu chuẩn hom giống và cây giống .....	14
2.4. Trồng cây trụ sống và cây trụ tạm .....	16
2.5. Trồng tiêu .....	16
2.6. Chăm sóc vườn tiêu .....	17
2.6.1. Làm cỏ, trồng cây che phủ đất, tủ gốc .....	17
2.6.2. Buộc dây tiêu vào trụ .....	18
2.6.3. Cắt tỉa, tạo hình .....	18
2.6.4. Bón phân .....	20

# Lời nói đầu

2.6.5. Tưới nước và thoát nước	21
2.6.6. Điều chỉnh ánh sáng cho vườn tiêu	22
2.7. Quản lý dịch hại	22
2.7.1. Nguyên tắc quản lý tổng hợp sâu bệnh hại hồ tiêu	22
2.7.2. Một số loại bệnh chính gây hại trên Hồ tiêu	24
2.7.3. Một số côn trùng gây hại chính trên cây Hồ tiêu	28
2.7.4. Quản lý dư lượng thuốc BVTV	32
2.8. Thu hoạch, chế biến và bảo quản	33
2.8.1. Giới thiệu một số sản phẩm hồ tiêu	33
2.8.2. Thu hoạch	35
2.8.3. Bảo quản	35
2.9. Tiêu chuẩn chất lượng tiêu xuất khẩu của Việt Nam và tiêu chuẩn quốc tế	37
2.9.1. Tiêu chuẩn tiêu Việt Nam	37
2.9.2. Các tiêu chuẩn chất lượng tiêu xuất khẩu hiện nay	39
<b>CHƯƠNG 3: BẢO QUẢN SAU THU HOẠCH VÀ XỬ LÝ KIỂM DỊCH ĐỂ XUẤT KHẨU</b>	<b>41</b>
1. Bảo quản sau thu hoạch	41
2. Xử lý kiểm dịch thực vật	41
Tài liệu tham khảo	42
Phụ lục	43



Hiểu rõ yêu cầu quản lý của EU về an toàn thực phẩm và sức khỏe thực vật là chìa khóa để tiếp cận thành công thị trường xuất khẩu quả hồ tiêu vào thị trường EU. Do đó, hoạt động quan trọng nhất của dự án SYMST tại Việt Nam là tập trung vào phổ biến thông tin và nâng cao nhận thức về các vấn đề liên quan đến sức khỏe thực vật và thuốc bảo vệ thực vật tại Việt Nam cho cây hồ tiêu.

Mục đích của cuốn sổ tay “HƯỚNG DẪN SẢN XUẤT HỒ TIÊU ĐẠT TIÊU CHUẨN XUẤT KHẨU VÀO THỊ TRƯỜNG CHÂU ÂU (EU)” sẽ giúp nông dân, hợp tác xã, doanh nghiệp sản xuất và xuất khẩu hồ tiêu không bị nhiễm các loại sinh vật gây hại bị EU kiểm dịch thực vật khi nhập khẩu và sử dụng các loại thuốc trừ sinh vật gây hại không bị cấm sử dụng và vượt quá ngưỡng giới hạn tối đa dư lượng thuốc bảo vệ thực vật cho phép, ngoài ra còn giúp giảm thiểu tổn thất sau thu hoạch, đảm bảo chất lượng, an toàn thực phẩm (ATTP) đáp ứng được các yêu cầu của các thị trường nhập khẩu của EU.

Tài liệu do các chuyên gia về Bảo vệ Thực vật, Khoa học Cây trồng và Công nghệ sau thu hoạch biên soạn, trong khuôn khổ dự án: “Cơ chế hệ thống cho thương mại an toàn hơn - SYMST” do EU tài trợ. Trung tâm thương mại quốc tế (ITC) là đơn vị thực hiện dự án SYMST. Dự án này xây dựng cách tiếp cận mang tính hệ thống để hỗ trợ cho hai nước trong khu vực ASEAN (Lào và Việt Nam) thực hiện những biện pháp quản lý an toàn thực phẩm và sức khỏe thực vật trong ngành hàng rau quả, cũng như thực hiện biện pháp quản lý đối với sản phẩm thực vật khác. Dự án nhằm mục đích cung cấp hỗ trợ trong lĩnh vực sức khỏe thực vật, sử dụng thuốc bảo vệ thực vật và kiểm soát rau quả cũng như các chuỗi cung ứng sản phẩm thực vật khác”. Tài liệu đã được góp ý bởi các nhà khoa học và quản lý của ngành Bảo vệ thực vật.

## + Mục đích của tài liệu

Tài liệu này hướng dẫn thực hiện các giải pháp kỹ thuật trên cây hồ tiêu như: các quy định của Châu Âu (EU) đối với hạt hồ tiêu nhập khẩu, quy trình kỹ thuật áp dụng trên hồ tiêu tại Việt Nam để đạt tiêu chuẩn xuất khẩu vào thị trường Châu Âu, bảo quản sau thu hoạch và xử lý kiểm dịch để xuất khẩu. Tài liệu sẽ giúp các nông dân, doanh nghiệp, hợp tác xã, công nhân trong nhà sơ chế thực hành tốt các khâu trong suốt quá trình

từ trống trọt, phòng trừ dịch hại, thu hoạch, sơ chế, xử lý sau thu hoạch đảm bảo chất lượng và an toàn thực phẩm của hạt hồ tiêu chế biến đạt tiêu chuẩn xuất khẩu vào thị trường EU.

#### + Phạm vi và đối tượng áp dụng

- **Phạm vi áp dụng:** Tài liệu này áp dụng trong chuỗi sản xuất hạt hồ tiêu chế biến bao gồm: trống trọt, thu hoạch, vận chuyển về nhà sơ chế, sơ chế, xử lý đóng gói phục vụ xuất khẩu vào thị trường EU.

#### - Đối tượng

Tài liệu được sử dụng cho các khóa tập huấn tại các đơn vị doanh nghiệp, hợp tác xã là đối tượng thực hiện Hợp phần dự án "Dự án Cơ chế hệ thống cho thương mại an toàn hơn - SYMST" tại Việt Nam.

Tài liệu cũng được sử dụng cho các giảng viên, cán bộ khuyến nông, doanh nghiệp và hợp tác xã sử dụng với mục đích đào tạo kỹ thuật cho nông dân trồng hồ tiêu. Các doanh nghiệp hợp tác xã sử dụng như một tài liệu đào tạo nội bộ cho công nhân làm việc trong các cơ sở sơ chế, xử lý và đóng gói hạt hồ tiêu.

#### - Cấu trúc của tài liệu

Tài liệu này được biên soạn gồm 03 phần:

- + Chương 1: Các quy định của châu Âu (EU) đối với hạt hồ tiêu nhập khẩu
- + Chương 2: Quy trình kỹ thuật áp dụng trên hồ tiêu tại Việt Nam để đạt tiêu chuẩn xuất khẩu vào thị trường Châu Âu
- + Chương 3: Bảo quản sau thu hoạch và xử lý kiểm dịch để xuất khẩu

### Danh sách các chữ viết tắt

BVTV - Bảo vệ Thực vật  
 EU – Liên minh Châu Âu  
 KDTV - Kiểm dịch thực vật  
 PUC – Mã số vùng trồng

## CHƯƠNG 1:

### CÁC QUY ĐỊNH CỦA CHÂU ÂU ĐỐI VỚI HẠT HỒ TIÊU NHẬP KHẨU

**1. Quy định của EU về kiểm soát sinh vật gây hại trên hạt Hồ tiêu nhập khẩu**  
 EU không có quy định về kiểm soát các loài sinh vật gây hại cụ thể trên hồ tiêu do sản phẩm (hạt tiêu) nhập khẩu vào EU đã qua chế biến.

#### 2. Quy định của EU về thuốc bảo vệ thực vật và dư lượng

Yêu cầu tuân thủ về dư lượng thuốc bảo vệ thực vật trên sản phẩm hồ tiêu nhập khẩu vào EU (Phụ lục 2).

#### 3. Quy định của EU về vệ sinh chung, chất gây ô nhiễm và vi sinh

Đánh giá tình trạng vệ sinh an toàn thực phẩm theo quy định của EU dựa vào:

- Vệ sinh chung: tất cả các biện pháp về vệ sinh ATTP phải được thực hiện để đảm bảo an toàn cho sản phẩm nhập khẩu vào EU ở tất cả các công đoạn trong chuỗi sản xuất.

- Mối nguy hóa học đối với sản phẩm nhập khẩu vào EU: sản phẩm phải tránh tiếp xúc với các nguồn lây ô nhiễm. Biện pháp kiểm soát: phải có nơi tập kết các loại chất thải hữu cơ và vô cơ riêng biệt; các loại bao bì, bao nilon, vật liệu đóng gói hư hỏng phải được thu gom tập kết ở khu vực riêng để xử lý theo đúng quy định.

- Mối nguy về các chất ô nhiễm và vi sinh đối với sản phẩm nhập khẩu vào EU: cành, quả bị bệnh được cắt tỉa trong quá trình canh tác, các chất hữu cơ phân hủy, các chất dẫn dụ, vi sinh vật, côn trùng và động vật gặm nhấm gây ô nhiễm sản phẩm. Biện pháp kiểm soát: không để chất thải tồn đọng trong vườn, khu vực đóng gói, sơ chế, chế biến và bảo quản quả; khu vực chất thải phải nằm xa khu vực sản xuất, đóng gói và bảo quản; chất thải phải được thu gom, loại bỏ sau mỗi ngày làm việc và vệ sinh sạch sẽ khu vực sơ chế, chế biến, đóng gói sản phẩm.

- Áp dụng tần suất kiểm soát đối với sản phẩm nhập khẩu vào EU.

#### 3.1 Quy định về các chất gây ô nhiễm

Quy định giới hạn dư lượng các chất ô nhiễm trong thực phẩm, đối với sản phẩm hồ tiêu nhập khẩu vào EU:

Các chất ô nhiễm		Giới hạn tối đa cho phép (mg/kg)	Giới hạn tối đa cho phép ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	
			$B_1$	Tổng của $B_1, B_2, G_1$ và $G_2$
Độc tố nấm mốc	Aflatoxins	0	5,0	10,0
	Ochratoxin A	0	15	
Kim loại	Chì	0,60		

Nguồn: Regulation (EC) 1881/2006

### 3.2 Quy định về giới hạn vi sinh:

Loại sản phẩm	Tên vi sinh vật	Số lượng mẫu lấy kiểm tra		Giới hạn		Phương pháp phân tích	Giai đoạn lấy mẫu kiểm tra	Hành động khắc phục
		Số mẫu kiểm tra	Số mẫu trung bình	Min	Max			
Trái cây và rau cắt sẵn (sử dụng ăn liền)	E.coli	5	2	100 cfu/g	1.000 cfu/g	ISO 16649 - 1 hoặc ISO 16649 - 2	Trong quá trình sản xuất hoặc lấy mẫu quả, rau tươi	Cải thiện vệ sinh trong quy trình sản xuất, lựa chọn nguyên liệu thô đạt yêu cầu
Nước ép trái cây và rau chưa qua thanh trùng (sử dụng ăn liền)	E.coli	5	2	100 cfu/g	1.000 cfu/g	ISO 16649 - 1 hoặc ISO 16649 - 2	Trong quá trình sản xuất hoặc lấy mẫu quả, rau tươi	Cải thiện vệ sinh trong quy trình sản xuất, lựa chọn nguyên liệu thô đạt yêu cầu

Nguồn: Regulation (EC) 2073/2005

### 3.3. Các quy định liên quan khác của EU

- Để biết danh sách các hoạt chất được phép hoặc MRL của các chất cộng gộp, xem tại đường link: [https://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides-db\\_en](https://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides-db_en)
- Thông tin tham khảo thêm về dư lượng thuốc BVTV, xem tại đường link: [http://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/max\\_residue\\_levels\\_en](http://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/max_residue_levels_en)

## CHƯƠNG 2:

# QUY TRÌNH KỸ THUẬT ÁP DỤNG TRÊN CÂY HỒ TIÊU ĐỂ ĐẠT TIÊU CHUẨN XUẤT KHẨU VÀO EU

### 1. Tiêu chuẩn chung về vùng trồng Hồ tiêu xuất khẩu đi châu Âu (EU)

Hồ tiêu là một loại cây đặc trưng của vùng nhiệt đới ẩm. Các vùng trồng hồ tiêu chính trên thế giới chủ yếu nằm ở vùng Châu Á Thái Bình Dương như Ấn Độ, Indonesia, Malaysia, Sri Lanca, Thái Lan và Việt Nam. Hồ tiêu cũng được trồng ở các nước khác như Brazil, Madagascar. Cây hồ tiêu đòi hỏi lượng mưa cao, nhiệt độ khá cao đồng đều và ẩm độ không khí cao, đó là kiểu khí hậu đặc trưng của vùng nhiệt đới nóng và ẩm với sự thay đổi không đáng kể về độ dài ngày và ẩm độ không khí trong suốt năm.

#### 1.1. Nhiệt độ

Về mặt nhiệt độ, các tài liệu cho thấy cây hồ tiêu có thể trồng được ở khu vực vĩ tuyến 20o Bắc và Nam, nơi có nhiệt độ từ 10 - 35oC. Nhiệt độ thích hợp cho cây hồ tiêu từ 20 - 30 oC. Khi nhiệt độ không khí cao hơn 40oC và thấp hơn 10oC đều ảnh hưởng xấu đến sinh trưởng. Cây hồ tiêu sẽ ngừng sinh trưởng ở nhiệt độ 15oC kéo dài. Nhiệt độ 6 - 10 oC trong thời gian ngắn làm nám lá non, sau đó lá trên cây bắt đầu rụng.

#### 1.2. Ánh sáng

Nguồn gốc tổ tiên của cây hồ tiêu mọc dưới tán rừng thưa, do vậy hồ tiêu là loại cây ưa bóng ở mức độ nhất định. Ánh sáng tán xạ nhẹ phù hợp với yêu cầu sinh lý về sinh trưởng và phát dục, ra hoa đậu quả của cây hồ tiêu và kéo dài tuổi thọ của vườn cây hơn, do vậy trồng hồ tiêu trên các loại cây trụ sống là kiểu canh tác thích hợp cho cây hồ tiêu.

#### 1.3. Lượng mưa và ẩm độ

Cây hồ tiêu ưa thích điều kiện khí hậu nóng ẩm. Lượng mưa trong năm cần

từ 1500 - 2500mm phân bố tương đối đều hòa. Hồ tiêu cũng cần một giai đoạn hạn tương đối ngắn sau vụ thu hoạch để phân hóa mầm hoa tốt và ra hoa đồng loạt vào mùa mưa năm sau. Cây hồ tiêu cũng có thể sinh trưởng và phát triển tốt ở nơi có lượng mưa thấp hơn, miễn là mưa phân bố đều trong năm.

Cây hồ tiêu cần ẩm độ không khí cao từ 70 - 90%, nhất là vào thời kỳ ra hoa. Độ ẩm cao làm hạt phấn dễ dính vào nuốt nhị và làm cho thời gian thụ phấn kéo dài do nuốt nhị trương to khi có độ ẩm. Tuy độ ẩm cao là giúp cây hồ tiêu sinh trưởng phát triển tốt, ra hoa đậu quả thuận lợi, nhưng đồng thời độ ẩm cao lại tạo điều kiện cho sâu bệnh hại trên hồ tiêu phát triển mạnh. Những nơi mà môi trường đất đủ ẩm với không khí có gió nhẹ và khô rất thuận lợi cho việc trồng hồ tiêu.

#### 1.4. Gió

Cây hồ tiêu ưa thích môi trường lặng gió, hoặc gió nhẹ. Gió nóng, gió lạnh, bão đều không hợp với cây hồ tiêu. Do vậy khi trồng hồ tiêu tại những vùng có gió lớn, việc thiết lập các hệ đai rừng chắn gió cho cây là điều không thể thiếu được.

#### 1.5. Đất đai

Cây hồ tiêu trồng được trên nhiều loại đất khác nhau như đất đỏ phát triển trên đá bazan, đất đỏ vàng phát triển trên sa phiến thạch, diệp thạch, đất cát xám trên đá granit, đất phù sa, đất sét pha cát miến là đạt các yêu cầu cơ bản sau:

- Đất dễ thoát nước, có độ dốc dưới 20°, không bị úng ngập dù chỉ úng ngập tạm thời trong vòng 24 giờ. Đất dốc thoai thoả từ 5 – 10° tốt hơn đất bằng phẳng vì thuận lợi cho việc thiết lập hệ thống thoát nước cho vườn tiêu.

- Tầng canh tác dày trên 70 cm, mạch nước ngầm sâu hơn 2 m.

- Đất giàu mùn, thành phần cơ giới nhẹ đến trung bình, pH KCl từ 5 - 6.

Đất phải được cày bừa, nhặt sạch rễ cây, rải vôi bột khi bừa với liều lượng 2-3 tấn/ha. Nếu là đất từ các vườn cây ăn quả lâu năm hết nhiệm kỳ kinh tế hoặc từ vườn cà phê già cỗi thanh lý cần phải áp dụng các biện pháp khai hoang, cày bừa, rà rễ và đốt, gieo trồng cây phân xanh họ đậu, cây đậu đỗ từ 2 - 3 vụ để cải tạo đất, xử lý đất để diệt trừ nấm bệnh trước khi trồng hồ tiêu.

#### 1.6. Yêu cầu về địa hình, độ cao so với mặt biển

Cây hồ tiêu trồng được trên đất bằng phẳng, đất dốc thoai thoả, hoặc dốc khá mạnh, miễn là đất thoát nước tốt.

Về yêu cầu độ cao so với mặt biển của vùng trồng hồ tiêu có liên quan đến nhiệt độ. Hồ tiêu thường được trồng ở các vùng đất thấp, nóng ẩm, tuy vậy nó cũng có thể sinh trưởng và phát triển tại các vùng có độ cao 600 - 700 mét so

với mặt biển miễn là nhiệt độ không xuống quá thấp dưới giới hạn chịu đựng của cây.

Ở Ấn Độ, người ta trồng hồ tiêu ở các vùng đồi núi có độ cao từ 700 – 1200 m, ở đó hồ tiêu được trồng trên các cây che bóng cho vườn cà phê, chè. Ở nước ta, hồ tiêu có thể sinh trưởng phát triển tốt ở vùng Tây Nguyên, nơi có độ cao biến động từ 400 - 700m.

#### 1.7. Quản lý vùng trồng và cơ sở đóng gói

- Vườn trồng và cơ sở sơ chế, đóng gói hạt hồ tiêu để xuất khẩu phải được đăng ký, kiểm soát bởi Cục Bảo Vệ Thực Vật – Bộ Nông nghiệp và PTNT. Mã số vùng trồng được thiết lập và giám sát theo quy định của thị trường EU. Vùng trồng hồ tiêu xuất khẩu phải được canh tác theo tiêu chuẩn VietGAP hoặc tương đương như GlobalGAP. Vùng trồng xin cấp mã số phải là vùng sản xuất tập trung, đáp ứng các yêu cầu mà phía EU quy định, vùng trồng xin cấp mã số phải trồng duy nhất 1 loại giống hồ tiêu; không trồng xen các loại cây trồng khác với cây trồng chính hoặc các cây ký chủ của các loài sinh vật gây hại là đối tượng được kiểm dịch thực vật của nước nhập khẩu theo kết quả của báo cáo phân tích nguy cơ dịch hại.

Cơ sở đóng gói được thiết lập và giám sát theo quy định của EU. Theo đó, cơ sở đóng gói phải đáp ứng được các yêu cầu tối thiểu như: đáp ứng nguồn nước sạch, điện, hệ thoát nước, xử lý chất thải, đảm bảo VSATTP và phòng chống cháy nổ. Cơ sở đóng gói phải bố trí đủ cơ sở vật chất cho việc tiếp nhận, phân loại, sơ chế, bảo quản và đóng gói trái thanh long theo nguyên tắc một chiều, có biện pháp kiểm soát sinh vật gây hại tránh tái nhiễm và lây nhiễm chéo. Cơ sở đóng gói phải có đủ trang thiết bị, máy móc và đảm bảo được bảo dưỡng, kiểm nghiệm định kỳ. Các loại hóa chất được sử dụng trong quá trình sơ chế bảo quản và đóng gói phải được phép sử dụng theo quy định của Việt Nam và nước nhập khẩu. Bao bì sử dụng, nguyên liệu dùng trong đóng gói phải đảm bảo VSATTP, quy cách, kích thước, thông tin ghi trên bao bì đóng gói phải đáp ứng yêu cầu kiểm dịch thực vật của nước nhập khẩu.

- Quản lý sinh vật gây hại: quản lý sinh vật gây hại để đáp ứng yêu cầu kiểm dịch thực vật của EU. Có biện pháp quản lý cụ thể cho từng nhóm sinh vật gây hại mà EU quan tâm trên cây hồ tiêu và phải thực hiện theo hướng dẫn của cơ quan chuyên ngành bảo vệ và kiểm dịch thực vật.

- Quản lý sử dụng thuốc bảo vệ thực vật: Vùng trồng chỉ được sử dụng các loại thuốc BVTV có trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam và đảm bảo không sử dụng các hoạt chất mà EU không cho phép. Tuân thủ quy định về sử dụng thuốc BVTV theo nguyên tắc bốn (04) đúng, theo hướng dẫn của nhà sản xuất và thời gian cách ly để đảm bảo dư lượng không

vượt ngưỡng cho phép của nước nhập khẩu.

- Vùng trồng phải ghi chép nhật ký canh tác: Nhật ký canh tác ghi chép chi tiết các hoạt động tác động lên cây trồng trong 01 vụ canh tác. Các thông tin bắt buộc phải ghi chép bao gồm:

- + Giai đoạn phát triển của cây trồng.

- + Sinh vật gây hại phát hiện trong quá trình điều tra.

- + Nhật ký bón phân: Ngày bón, loại phân bón, tổng lượng phân bón, phương pháp bón.

- + Nhật ký sử dụng thuốc BVTV: Ngày xử lý, tên thương mại, tên hoạt chất, lý do sử dụng, liều lượng.

- + Ghi chép thông tin liên quan đến thu hoạch và tiêu thụ sản phẩm: Sản lượng dự kiến, sản lượng thực tế.

- + Các hoạt động khác (nếu có).

- Yêu cầu về điều kiện canh tác: Vùng trồng áp dụng thực hành sản xuất nông nghiệp tốt trong trồng trọt, đặc biệt chú ý đến vệ sinh đồng ruộng, thu dọn tàn dư thực vật bị nhiễm sinh vật gây hại; đảm bảo việc thu gom bao bì thuốc BVTV và phân bón theo quy định.

- Vùng trồng phải được đăng ký, cấp mã số, quản lý bởi cơ quan chuyên môn về bảo vệ và kiểm dịch thực vật tại địa phương và được EU phê duyệt và cấp mã số phục vụ xuất khẩu.

#### 1.8. Hướng dẫn vệ sinh đồng ruộng và tiêu hủy tàn dư

- + Cắt bỏ cành lá già cỗi sau khi thu hoạch có tác dụng phòng chống một số loài sâu bệnh gây hại.

- + Thu gom cành, lá, hạt rơm rụng ngăn chặn sự phát triển các loài ruồi, ngài đục quả, rệp, một số loài sâu ăn lá, ăn hoa, các loài sâu đục cành...

- + Làm cỏ có tác dụng tiêu diệt cỏ dại, tránh sự cạnh tranh ánh sáng và dinh dưỡng với cây tiêu. Ngoài ra làm cỏ tránh trước sự cư trú của dịch hại trên cỏ dại.

- Tiêu hủy tàn dư cây trồng: đưa tàn dư cây trồng đi tiêu hủy (đốt, chôn) ở nơi cách xa đồng ruộng sau mỗi vụ thu hoạch hoặc dọn vườn để tiêu diệt các nguồn dịch hại có trong đó

#### 1.9. Thu gom bao bì phân bón và thuốc bảo vệ thực vật

Có biện pháp thu gom thích hợp, phân loại bao bì, rác thải đúng quy định và tiêu hủy vỏ chai, bao bì đựng thuốc BVTV.



Hình 1. Nơi thu gom và phân loại vỏ chai lọ thuốc BVTV (nguồn Internet)



Hình 2. Thùng thu gom và phân loại vỏ chai thuốc BVTV (nguồn Internet)

## 2. Quy trình kỹ thuật áp dụng trên cây hồ tiêu

### 2.1. Thời vụ trồng tiêu

Thời vụ trồng tiêu tùy thuộc vào khí hậu, thời tiết từng vùng, bắt đầu vào đầu mùa mưa, khi đã mưa đều. Tại miền trung thời vụ trồng thích hợp vào khoảng tháng 9 – 10 sau khi đã hết gió Lào.

Vùng sinh thái	Tháng trồng	Tháng thu hoạch
Miền trung	9 - 10	4 - 5
Tây Nguyên	6 - 7	2 - 3
Đông Nam bộ	6 - 7	2 - 3
Tây Nam bộ	6 - 8	2 - 3

### 2.2. Thiết kế lô trồng và mật độ

Thiết kế đúng khoảng cách mật độ tùy loại trụ. Trên đất dốc thiết kế trồng tiêu theo hàng đồng mức để hạn chế xói mòn đất.



Hình 3. Mương thoát nước trong vườn hổ tiêu trồng mới  
(nguồn Internet)



Hình 4. Hố trũng hổ tiêu (nguồn Internet)

Chú ý: thiết kế các mương rãnh thoát nước, tránh đọng nước trong vườn tiêu vào mùa mưa.



Hình 5. Hổ tiêu trồng trên trụ đúc bê tông (nguồn Internet)



Hình 6. Hổ tiêu trồng trên trụ xây bằng gạch (nguồn Internet)

- Trụ đúc bê tông: cạnh đáy trụ từ 12 – 15 cm, cạnh đỉnh trụ là 10 cm, cao 4 m, sau khi dựng trụ còng 3,5 m tính từ mặt đất. Do có tiết diện leo bám hẹp, trụ đúc thường được trồng với mật độ dày 2000 – 2500 trụ/ha, với khoảng cách trồng là 2 x 2 m hoặc 2 x 2,5 m.

- Trụ gạch xây: Kích thước và hình dạng trụ gạch biến đổi tùy theo nông hộ. Có thể xây trụ gạch vuông có lõi sắt, cạnh 20 – 25 cm, cao 3,5 m hoặc trụ gạch tròn có đường kính gốc trụ 80 – 100 cm và đường kính đỉnh trụ 60 – 70 cm. Mật độ trụ gạch thay đổi tùy theo kích cỡ trụ. Trụ gạch vuông được dựng theo mật độ 1600 trụ/ha, khoảng cách 2,5 x 2,5 m. Trụ gạch tròn do có tiết diện leo bám rộng nên được dựng với mật độ thưa hơn 1110 trụ/ha, với khoảng cách 3 x 3 m.

- Trụ sống: Tùy theo khả năng sinh trưởng phát triển của bộ tán, cây trụ sống được trồng với mật độ khoảng cách khác nhau. Trụ keo dậu, anh đào, lồng mức được trồng với khoảng cách 2,5 x 2,5 m, mật độ 1600 trụ/ha. Trụ sống cây



Hình 7. Hổ tiêu trồng trên trụ gỗ (nguồn Internet)



Hình 8. Hổ tiêu trồng trên trụ cây giàn (nguồn Internet)

muồng đen được trồng với khoảng cách 3 x 3 m, mật độ 1100 trụ/ha.

Ở vùng Quảng Bình, khí hậu khắc nghiệt, nên trồng tiêu trên trụ sống. Các loại cây trụ sống phù hợp ở vùng này là: lồng mức (móc), keo dậu, mít.

Có thể trồng xen kẽ, một hàng trụ sống kết hợp với 1 hàng trụ bê tông với khoảng cách 2,5 x 2,5 m, mật độ 1600 trụ/ha.

### 2.3. Giống hổ tiêu và tiêu chuẩn hom giống

#### 2.3.1. Giống hổ tiêu

Căn cứ vào các đặc tính thực vật của cây hổ tiêu như hình dạng lá, phát hoa, chùm quả v.v. mà người ta phân biệt các giống hổ tiêu khác nhau. Trong quá trình canh tác lâu đời tại mỗi khu vực hình thành nên những giống hổ tiêu địa phương như tiêu Tiên Sơn ở vùng Pleiku, tiêu Vĩnh Linh ở Quảng Trị, tiêu Lộc Ninh ở Bình Phước (gồm tiêu sẻ Lộc Ninh và tiêu trung Lộc Ninh), tiêu Phú Quốc v.v.

Các giống hổ tiêu có triển vọng đang trồng phổ biến ở Việt Nam gồm:

\* Giống hổ tiêu Vĩnh Linh:

Giống hổ tiêu Vĩnh Linh có nguồn gốc từ tỉnh Quảng Trị. Lá có kích thước trung bình, thon, dài, xanh đậm. Cây sinh trưởng khỏe, cành quả vươn rộng, gié hoa trung bình, 8 – 10 cm, quả to đóng dày trên gié. Giống Vĩnh Linh thường cho quả muộn hơn các giống hổ tiêu lá nhỏ một năm. Về thời gian thu hoạch trong năm giống Vĩnh Linh thường chín sớm hơn một số các giống hổ tiêu khác.

\* Giống Lada Belangtoeng:

Đây là giống hổ tiêu Indonesia được nhập vào Việt Nam từ năm 1947. Lá to trung bình, hơi bầu phía cuống lá, dây lá xanh tốt, cành quả khỏe, vươn rộng, gié hoa tương đối dài (10 – 12 cm), quả nhỏ, đóng thưa, chùm quả hay bị khuyết hạt. Giống có ưu điểm là sinh trưởng khoẻ, dễ trồng, chống đỡ được bệnh thối rễ, có nhược điểm là trong điều kiện ít thâm canh cây sẽ chậm ra hoa

quả, năng suất không cao và ít ổn định. Lada Belangtoeng là một giống chín muộn.

#### \* Các giống tiêu sέ:

Có đặc điểm là kích thước lá nhỏ, mép lá hơi gợn sóng, dạng lá hơi thuôn và có màu xanh đậm, chùm quả ngắn, quả to và đóng quả dày trên gié. Cành ngang ngắn nên tán trụ tiêu không rộng lắm. Giống cho hoa quả sớm, rất sai và ổn định trong các năm đầu. Nhược điểm của giống này là dễ bị nhiễm bệnh chết héo. Các giống tiêu sέ được trồng ở nhiều địa phương và được gọi dưới các tên sau: tiêu sέ Lộc Ninh, sέ đất đỏ Bà Rịa, sέ Đăk Lăk.

#### \* Giống tiêu Ấn Độ:

Có nguồn gốc từ Ấn Độ được trồng ở vùng đất đỏ Bà Rịa từ lâu, sau đó một số địa phương khác như Bình Phước, Đăk Lăk, Gia Lai đem về trồng thử. Theo kết quả điều tra của Nguyễn Tăng Tôn thì các giống tiêu có nguồn gốc Ấn Độ đang được trồng ở Bà Rịa là Kuching và Karimunda và Panniyur - 1. Tuy vậy kết quả thu thập và khảo sát lại trong điều kiện Tây Nguyên cho thấy dường như chỉ có Karimunda. Giống này sinh trưởng khoẻ, đọt tím, lá trung bình, mép lá gợn sóng rõ, cho hoa quả sớm sau khi trồng, gié quả khá dài, quả to. Ở Đăk Lăk, giống lai Panniyur 1 từ Ấn Độ được Ông Phan Quốc Súng, nguyên Viện trưởng Viện KHKTNLN Tây Nguyên đưa về trồng thử năm 1987 với số lượng vài trụ. Giống sinh trưởng tốt, lá to, mép lá phẳng, đọt xanh, gié quả rất dài 10 – 12 cm, quả to, nhưng có nhược điểm hay bị sâu đục thân phá hoại nên không được phát triển nhân rộng.

#### \* Giống Phú Quốc:

Theo Phan Hữu Trinh, giống có nguồn gốc từ Campuchia. Giống có lá trung bình nhỏ, mép lá gợn sóng, cho hoa quả sớm sau khi trồng, chùm quả trung bình, quả to và đóng quả dày trên gié. Tiêu Phú Quốc có phẩm chất tốt nổi tiếng trên thị trường quốc tế vào thập niên 30 - 40. Nhược điểm của giống là dễ nhiễm các bệnh hại rễ.

#### \* Giống tiêu Trâu:

Là giống địa phương ở nhiều vùng trồng hồ tiêu nước ta. Lá to xanh đậm, bầu tròn ở cuống lá như lá trâu. Dây, cành phát triển rất khỏe, chùm quả dài nhưng đóng hạt thưa. Giống có ưu điểm là chống chịu sâu bệnh tốt, ít nhiễm bệnh chết héo nhưng nhược điểm là năng suất không cao, ít ổn định không phù hợp với điều kiện thảm canh tăng năng suất.

### 2.3.2. Tiêu chuẩn hom giống và cây giống

Hom giống đem ươm hay trồng cần đạt các tiêu chuẩn sau:

\* **Hom tiêu dây lươn:** hom bánh té có 3 đốt. Dây lươn không sâu bệnh, lấy ở các vườn > 4 tuổi không có triệu chứng bệnh. Hom lươn được ươm trong bầu trước khi đem trồng. Mỗi bầu ươm 2 - 3 hom lươn.

\* **Hom tiêu dây thân:** hom thân bánh té khỏe mạnh, tốt nhất là lấy trên các vườn tiêu 1 tuổi đến 3 tuổi. Đường kính dây hom lớn hơn 5mm, có 4 - 5 đốt, các đốt có rễ bám tốt hoặc ít nhất 2 - 3 đốt phía dưới phải có rễ bám tốt. Hom có mang ít nhất một cành quả.

Hom thân được đem trồng thẳng ra vườn hoặc ướm trên lít cho ra rễ rồi đem trồng, hoặc được ướm vào bầu rồi đem trồng.

Hom thân được cắt xiên phía dưới gốc, vết cắt cách đốt cuối cùng 1,5 – 2 cm. Cắt hết lá và cành quả ở các đốt chôn vào đất. Tỉa bớt một số lá non và cành quả. Mỗi hom để lại từ 1 - 2 cành quả và một số lá bánh té.

+ Trước khi đem ướm hay trồng, xử lý toàn bộ hom trong dung dịch thuốc VibenC 50 BTN, pha với nồng độ 0,1% trong 30 phút.

#### \* Tiêu chuẩn cây giống:

- Cây được ướm từ 4 - 5 tháng trong vườn ướm, có ít nhất 1 chồi mang 5 - 6 lá trở lên mới đem trồng.

- Cây không bị sâu bệnh và được huấn luyện với ánh sáng 70 - 80% từ 15 - 20 ngày trước khi đem trồng.



Hình 9: Cây giống tiêu lươn  
(nguồn Internet)



Hình 10: Cây giống tiêu thân (ác)  
(nguồn Internet)

Cây giống đạt chất lượng

## 2.6.2. Buộc dây tiêu vào trụ

Sau khi trồng, từ mỗi hom mọc 1-2 chồi dây thân. Chồi dây thân lên đến đâu phải buộc dây đến đó để rễ bám chắc vào trụ. Rễ bám chắc vào trụ thì mới cho ra càành quả. Nếu không buộc dây kịp thời càành tược ngả ra ngoài, dây ống yếu không cho nhánh ác được. Một tuần nên buộc dây 1 lần bằng dây ni lông mềm. Khi buộc dây vào cây trụ sống, sau thời gian vài tháng rễ đã bám chắc vào trụ, chú ý cắt dây buộc để dây tiêu có thể phát triển dễ dàng, không bị siết chặt vào thân cây trụ sống đang tiếp tục tăng đường kính thân.

## 2.6.3. Cắt tỉa, tạo hình

### \* Tạo hình cơ bản cho tiêu trồng bằng dây lươn

Mỗi bầu tiêu hay mỗi hom tiêu thường phát sinh 1 - 2 dây thân, như vậy trên 1 trụ đúc trồng 2 bầu tiêu có 2 - 5 dây thân. Sau 12 - 14 tháng trồng, dây tiêu bám trên trụ cao khoảng 1,5 - 1,6 m, cắt ngang dây tiêu, vị trí cắt dây cách gốc 25 - 30 cm. Phần dây thân phía trên chỗ cắt được cắt thành các hom tiêu 5 mắt để nhân giống.

Cắt dây tiêu vào các ngày khô ráo, không cắt trong thời gian mưa dầm để hạn chế các loại bệnh hại tiêu. Để tránh sự lây lan bệnh Virus tiêu qua việc cắt dây, trước khi cắt dây thân nên nhổ bỏ và đem ra khỏi vườn các dây tiêu có biểu hiện bị nhiễm Virus (xoắn lá, rụt ngọn).

- Từ các đốt dưới vết cắt phát sinh lên các dây thân chính. Giữ lại các dây thân khoẻ mạnh phân bố đều chung quanh trụ làm bộ khung chính, vặt bỏ các mầm dây thân còn lại. Số lượng dây thân để làm bộ khung dây chính phụ thuộc vào kích thước trụ.

\* Trụ bê tông: 5 - 7 dây thân/trụ.

\* Trụ xây gạch: 30 - 40 dây/trụ gạch.

\* Trụ sống: 6 - 8 dây thân/trụ.

Khi dây tiêu leo lên hết chiều cao trụ hay đạt độ cao 5m ở trụ sống thì hâm ngọn và xén tỉa định kỳ.

Nếu không có nhu cầu lấy hom nhân giống thì khi các dây thân ở độ cao 80 - 100cm, có 5 - 6 càành quả/1 dây thân, bấm ngọn lần đầu để kích thích sự phát triển thêm dây thân. Bấm ngọn bằng cách cắt bỏ phần ngọn tiêu mang 1 - 2 càành quả. Sau khi bấm ngọn lần đầu nếu trên trụ tiêu vẫn chưa có đủ số dây thân cần thiết thì sau khi dây thân mới có từ 3 - 5 càành quả tiếp tục bấm ngọn lần thứ hai.

Khi trồng tiêu trên trụ sống, toàn bộ các dây thân được buộc vào trụ tạm trong năm đầu sau trồng. Sau khi cắt tạo hình xong, các dây thân mới phát sinh được tiếp tục buộc vào trụ tạm, chỉ buộc 1 - 2 dây thân mới vào trụ cây sống (lúc này trụ sống đã có đường kính 3 - 4 cm và cao 3 - 3,5 m), vặt bỏ các mầm dây

thân còn lại.

Không nên để quá nhiều dây thân bám vào trụ sống khi cây trụ còn nhỏ sẽ làm hạn chế sinh trưởng của cây trụ sống.

Sau 2 năm, khi cây trụ sống đã lớn, buộc cố định cây trụ tạm vào cây trụ sống, chuyển dần dây tiêu trên trụ tạm qua trụ sống.

### \* Tạo hình cơ bản cho tiêu trồng bằng dây lươn

Sau khi trồng tiêu, từ hai bầu tiêu hom lươn chỉ để lại từ 4 - 6 dây khoẻ mạnh buộc vào trụ, tỉa bỏ các dây yếu ớt. Tiêu trồng bằng dây lươn không ra càành quả ngay sau khi trồng như khi trồng bằng dây thân, nhưng vẫn phải chú ý buộc dây tiêu vào trụ cẩn thận để cho đốt nào trên dây cũng có rễ bám vào trụ tiêu. Có như vậy các dây thân lươn mới mau ra càành quả.

- Tiêu trồng bằng hom lươn phải áp dụng biện pháp đôn dây tiêu vào 12 - 14 tháng sau trồng, không áp dụng kỹ thuật cắt dây tạo hình như khi trồng bằng hom dây thân. Kỹ thuật đôn dây tiêu được thực hiện trong mùa mưa vào những ngày thời tiết nắng ráo.

- Sau khi tiêu leo lên trụ được 1,4 - 1,5 m và các dây tiêu đã phát sinh được 2 - 3 càành quả ở ngọn thì đôn dây xuống. Gỡ dây xuống, tránh làm xát, gãy dập dây tiêu. Các dây tiêu yếu ớt không mang càành quả được cắt bỏ không đôn, chỉ đôn các dây có mang càành quả.

- Cắt hết lá ở phần gốc các dây tiêu có mang càành quả. Đào rãnh sâu 15 - 20 cm chung quanh trụ tiêu, cách gốc tiêu 20 - 25 cm.

- Khoanh tròn phần dây thân đã cắt hết lá vào rãnh, chừa đoạn ngọn. Dây có mang lá và càành mang quả buộc áp vào trụ.

- Sau đó lấp một lớp đất mỏng để giữ cho khoanh dây tiêu đã được đôn nằm



Hình 12: Tiêu hom lươn  
(nguồn Internet)



Hình 13: Cắt hết lá ở các đốt  
(nguồn Internet)



Hình 14: Cây tiêu sau  
(nguồn Internet)

cố định trong đất. Không nên lấp một lúc lớp đất dày và kết hợp bón phân các loại khi vừa đôn dây xuống, nếu lấp quá đất quá dày và bón phân sẽ làm các khoanh dây vừa đôn xuống đất có thể bị chết.

- Khoảng 2 – 3 tuần, sau khi rễ từ đốt của các khoanh dây được đôn nhú ra mới vun gốc và bón bón phân cho cây tiêu. Bằng cách đôn dây sẽ tăng được bộ rễ cho cây tiêu, dễ phát sinh thêm dây thân chính và kích thích sự ra nhánh ác.

#### \* Xén tia cho tiêu kinh doanh

- Tia bỏ tất cả các dây thân, dây lươn, cành quả mọc phía dưới gốc tiêu. Cành quả của bộ tán trụ tiêu phải cách mặt đất 10 – 15 cm.

- Dây lươn mọc từ gốc dây tiêu được giữ lại khi có nhu cầu nhân giống bằng dây lươn. Để việc nhân giống dây tiêu lươn được thuận lợi, buộc các dây lươn khoẻ mạnh vào 1 trụ tạm chôn gần trụ tiêu.

- Tia bỏ các cành ác yếu ớt, các cành tăm nhang.

- Tia bỏ các dây thân mọc ngoài bộ tán tiêu, các dây thân mọc quá dài ở đỉnh trụ.

Một số các dây thân khỏe mạnh mọc ngoài bộ tán tiêu cũng được giữ lại để nhân giống khi có nhu cầu.

Việc cắt tỉa tiêu kinh doanh tiến hành 2 - 3 lần trong năm, vào các ngày khô ráo



Hình 16: Cắt tỉa cành lá rậm rạp dưới gốc (nguồn Internet)



Hình 17: Cắt bỏ các dây thân mọc ngoài bộ tán (nguồn Internet)

#### 2.6.4. Bón phân

##### \* Phân hữu cơ

Phân chuồng được bón hàng năm với liều lượng 10 - 15 kg/trụ. Vào đầu mùa mưa, bón phân chuồng hoai chung quanh tán, cách gốc dây tiêu 30 - 40 cm rồi dùng rơm, cây phân xanh, cỏ khô tǔ lên phân chuồng tránh mất dinh dưỡng trong phân. Hạn chế đào rãnh sâu để bón phân chuồng vì làm ảnh hưởng bộ rễ

tiêu.

Nếu không có phân chuồng có thể sử dụng các loại phân hữu cơ vi sinh bón cho vườn tiêu với liều lượng từ 2 – 3 kg/trụ/năm.

##### \* Bón vôi

Nếu đất vườn có độ pH < 5, hàng năm bón vôi cho vườn tiêu với liều lượng 200 - 300 g/trụ. Vôi được bón bằng cách rải đều trên mặt đất, chiết theo tán tiêu hoặc ú chung với phân chuồng rồi đem bón cho tiêu.

##### \* Phân khoáng

Bảng 1. Định lượng phân bón hóa học cho hồ tiêu (g/trụ/năm)

Năm	Dùng phân NPK (kg/trụ)		Dùng phân đơn (g/trụ)			
	Loại	Liều lượng	Urê	SA	Lân Văn Điện hay Super	KCI
Trồng mới	16-16-8	200 - 250	80	20	500	10
Năm 2	16-16-8	500 - 600	200	70	500	20
Năm 3	16-16-8	800 - 900	300	100	500	30
Kinh doanh	16-8-16	1100 - 1250	350	150	500	35

Nguồn: Viện KHKT Nông nghiệp miền Nam

Dùng phân NPK hoặc phân đơn theo liều lượng bảng 1.

Dùng phân đơn thì bón vào các thời điểm như sau:

- **Phân lân:** có thể dùng lân nung chảy hay Super lân. Lân nung chảy bón 1 lần vào đầu mùa mưa, Super lân thì chia làm 2 lần bón: lần 1 vào đầu mùa mưa, lần 2 vào giữa mùa mưa.

- Phân Urê và Kali Clorua: được chia ra để bón 4 - 5 lần trong một năm

Dùng phân NPK hỗn hợp thì chia lượng phân ở bảng 1 ra thành 4-5 lần để bón tương tự như khi bón phân urê và kali.

\* **Phân bón lá:** được khuyến khích sử dụng cho cây hồ tiêu là loại cây trồng có bộ rễ tương đối yếu, dễ bị thương tổn. Dùng phân bón lá có thể giảm bớt lượng phân hóa học bón vào đất. Phun 2 - 3 lần/năm.

Phun đúng nồng độ hướng dẫn trên bao bì để tránh sự cháy lá, rụng gié do nồng độ quá cao. Sử dụng các loại phân bón lá có có vi lượng như Zn, B làm giảm được tỷ lệ rụng gié quả.

#### 2.6.5. Tưới nước và thoát nước

##### \* Tưới nước

- Phương pháp tưới: dùng biện pháp tưới gốc cho tiêu. Trong các vườn tiêu quy mô lớn, nên bố trí hệ thống ống tưới chính ngầm trong đất để chủ động tưới và tránh làm thương tổn dây tiêu khi kéo ống tưới trong vườn tiêu.

- Định lượng nước tưới và chu kỳ tưới.

**Bảng 2. Định lượng nước tưới và chu kỳ tưới nước cho 1 trụ trồng 2 dây tiêu:**

Loại vườn	Đất bazan		Đất cát pha	
	Lượng nước (lít/trụ)	Chu kỳ (ngày)	Lượng nước (lít/trụ)	Chu kỳ (ngày)
Tiêu trồng mới	30 - 40	10 - 15	20 - 30	7 - 10
Tiêu KTCB	60 - 80	10 - 15	40 - 50	7 - 10
Tiêu kinh doanh	100 - 120	20 - 25	80 - 100	10 - 15

Nguồn: Viện KHKT Nông nghiệp miền Nam

- Thời kỳ tưới

+ Tiêu trồng mới và kiến thiết cơ bản: tưới suốt mùa khô cho đến khi có mưa. Trong năm trồng mới, nếu vào mùa mưa có những đợt hạn dài cũng cần tưới nước bổ sung cho tiêu.

+ Tiêu kinh doanh: tưới vào mùa khô khi cây đang nuôi quả, sau khi thu hoạch xong ngừng tưới nước.

\* Thoát nước

Mùa mưa, vườn tiêu phải được thoát nước tốt, vun gốc tiêu để không cho nước đọng ở gốc. Tùy thuộc vào địa hình của vườn tiêu, có thể tiến hành đào các rãnh, mương tiêu nước.

### 2.6.6. Điều chỉnh ánh sáng cho vườn tiêu

Cần tia cây trụ sống để tiêu có đầy đủ ánh sáng thích hợp. Mỗi năm rong tia từ 3 - 4 lần, tối thiểu 2 lần. Đầu mùa mưa, rong mạnh cây trụ sống và cây bóng mát, chỉ để lại 2 - 3 cành nhỏ ở ngọn tán. Sau đó cứ 2 tháng tia lại 1 lần nhẹ hơn, tia lần cuối cùng trước khi chấm dứt mưa 1,5 - 2 tháng và giữ bóng mát qua suốt mùa khô.

### 2.7. Quản lý dịch hại

#### 2.7.1. Nguyên tắc quản lý tổng hợp sâu bệnh hại hồ tiêu

Các loại sâu bệnh sinh ra từ đất thường rất khó chữa trị, nhất là đối với tiêu, một loại cây trồng có bộ rễ rất nhạy cảm với sự tấn công của sâu bệnh. Để quản lý sâu bệnh hại trong vườn tiêu có hiệu quả, cần tuân theo các nguyên tắc sau

+ Giám sát thường xuyên, phát hiện và xử lý kịp thời

Thường xuyên kiểm tra vườn tiêu để phát hiện và xác định các vấn đề sâu bệnh ở giai đoạn mới phát triển, đặc biệt xem xét kỹ dây tiêu.

Khi thấy các bộ phận của cây tiêu bị bệnh phải tiến hành chữa trị và chuyển

các bộ phận bị bệnh nặng ra khỏi đồng ruộng và đốt.

+ Biện pháp phòng ngừa sự nhiễm sâu bệnh

- Phương pháp phòng ngừa bệnh phải được thực hiện cho các cây tiêu xung quanh cây tiêu đã bị nhiễm các bệnh như bệnh xoăn lá, bệnh thối rễ, bệnh thối gốc tiêu, bệnh héo vàng, bệnh vàng lá chết chậm. Các dụng cụ đã dùng để cắt bỏ và chuyển các bộ phận cây tiêu hay cây tiêu bị bệnh ra khỏi đồng ruộng nên được làm sạch hay khử trùng trước khi dùng lại trên cây tiêu khác.

- Hạn chế sự di chuyển của người làm vườn từ các vườn bệnh đến vườn không bệnh. Hệ thống thoát nước phải được thiết lập sao cho có thể tránh được sự lan truyền của nấm bệnh qua dòng nước. Dụng cụ nông nghiệp đã dùng ở vườn bị nhiễm bệnh không nên dùng cho vườn khác.

+ Dùng giống kháng, giống sạch bệnh:

Ở nước ta, công tác chọn tạo giống, nhất là giống chống bệnh cho cây hồ tiêu còn bò ngỏ, chưa có các giống hồ tiêu kháng sâu bệnh hại.

Để phòng ngừa bệnh hại cần lấy giống nhân trồng tại các vườn không bị nhiễm bệnh.

+ Các thực hành nông nghiệp để kiểm soát sâu bệnh hại tiêu

+ Tia cây che bóng thường xuyên trong mùa mưa để tạo độ thông thoáng và ánh sáng đầy đủ cho vườn tiêu.

+ Hạn chế xới xáo, làm cỏ. Nhổ cỏ gốc bằng tay, trồng cây che phủ giữa các hàng tiêu. Tuy vậy không nên để thảm che phủ phát triển quá tốt sát gốc tiêu.

+ Cắt hết cành lá ở gốc tiêu trong khoảng 30 cm trên mặt đất.

+ Thiết lập hệ thống thoát nước ở những nơi cần thiết.

+ Biện pháp sinh học: đây là biện pháp được ưu tiên áp dụng trong việc phòng ngừa sâu bệnh hại hồ tiêu.

+ Duy trì một môi trường thuận lợi cho sự phát triển của các vi sinh vật có ích cho việc phòng trừ sâu bệnh như tăng cường bón phân hữu cơ, bón phân bón khoáng cân đối, hợp lý, hạn chế sử dụng hóa chất nông nghiệp.

+ Thường xuyên bón các loại chế phẩm sinh học như Trichoderma spp.

+ Dùng các chế phẩm chiết xuất từ cây trồng để phòng trừ sâu hại trên cây tiêu như chế phẩm chiết xuất từ cây Neem, cây thuốc cá. Ngày nay có nhiều loại thuốc trừ sâu sinh học đã được điều chế và lưu hành trong sản xuất như V - BT.

+ Biện pháp hóa học: Biện pháp hóa học được dùng như là biện pháp cuối cùng trong việc phòng trừ sâu bệnh hại tiêu. Hóa chất bảo vệ thực vật được sử dụng phải nằm trong danh mục được cho phép sử dụng. Khi sử dụng phải tuân theo các quy định an toàn cho người lao động và các quy định an toàn thực phẩm.

## 2.7.2. Một số loại bệnh chính gây hại trên Hồ tiêu

### a) Bệnh vàng lá (bệnh chết chậm)

- Phân bố: Việt Nam, Ấn Độ, Indonesia

#### \* Triệu chứng

Ban đầu cây sinh trưởng, phát triển chậm, các lá già thường bị vàng, sau đó héo và rụng, tiếp theo là các đốt bị rụng. Cây ra hoa và đậu quả kém dẫn đến năng suất và chất lượng giảm. Hiện tượng cây sinh trưởng kém, vàng lá thường xuất hiện thành từng vùng cục bộ lùm lùm, sau đó lan rộng ra hoặc phát triển thành nhiều vùng. Triệu chứng vàng và rụng lá, rụng đốt thường phát triển chậm và kéo dài, có khi vài ba năm sau khi xuất hiện triệu chứng cây mới chết.

Hệ thống rễ của cây tiêu bị bệnh phát triển kém, đầu rễ bị thối, rễ có những nốt sần kích thước từ vài mm đến hơn 1 cm. Những nốt sần này có thể xuất hiện riêng lẻ hay tạo thành từng chuỗi. Khi cây bị bệnh nặng thì các rễ chính và phụ đều bị thối.



Hình 18: Rễ tiêu bị bệnh vàng lá  
(nguồn Internet)



Hình 19: Tuyến trùng hại rễ tiêu (nguồn Internet)

#### \* Nguyên nhân gây bệnh

Rễ cây tiêu bị nốt sần chủ yếu do tuyến trùng Meloidogyne incognita và triệu chứng thối rễ là do sự gây hại của một số loài nấm, chủ yếu là: Fusarium solani, Phytophthora spp., Pythium spp.... Tuyến trùng tấn công trước, tạo ra những vết thương và nốt sưng trên rễ sau đó nấm xâm nhập làm thối rễ.

#### \* Biện pháp phòng trừ

- Tuân theo 6 nguyên tắc phòng trừ sâu bệnh hại hồ tiêu.

- 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 nấm theo danh mục được phép sử dụng.

Các loại thuốc hạt và bột cần được rải ở độ sâu 10 - 20 cm, sau đó lấp đất lại. Việc xử lý thuốc nên được thực hiện trong điều kiện đất đủ ẩm.

### b) Bệnh chết nhanh do nấm Phytophthora

- Phân bố: Việt Nam, Ấn Độ, Indonesia

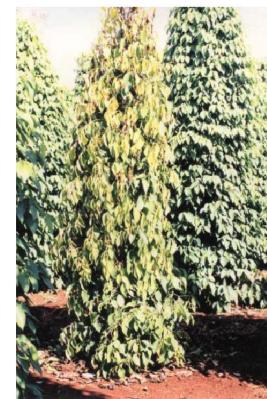
#### \* Triệu chứng

Bệnh xuất hiện trên tất cả các bộ phận và ở các giai đoạn sinh trưởng của cây tiêu. Nấm bệnh có thể gây hại trên lá, chùm quả, thân, rễ nhưng phổ biến nhất là ở phần thân nằm trong đất nơi tiếp giáp với mặt đất.

Nếu nấm bệnh tấn công vào phần thân ngầm sẽ làm cây tiêu chết đột ngột và gọi là bệnh chết nhanh. Đầu tiên trên phần thân ngầm tiếp giáp với mặt đất có những vết thâm đen. Dần dần các vết thâm đen này lan rộng và ăn sâu vào bên trong thân ngầm làm tắc mạch dẫn của dây tiêu. Dây 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. Thời gian từ khi lá bắt đầu héo đến khi dây tiêu bị chết rất nhanh, thường chỉ trong vòng 5 - 10 ngày. Khi cây bị bệnh nặng, thân ngầm và rễ cây thâm đen, hư thối, đôi khi trơ nhớt và có mùi khó chịu.

Nếu bệnh tấn công vào các bộ phận trên mặt đất như thân, cành, lá sẽ làm các bộ phận này thối đen.

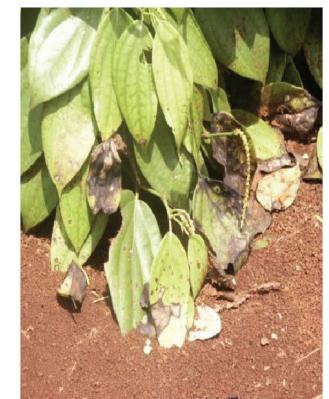
Nếu nấm bệnh tấn công vào hệ thống rễ, rễ tiêu sẽ bị thối, thường là thối từ đầu rễ vào. Cây tiêu sẽ sinh trưởng kém, vàng lá và có triệu chứng tương tự bệnh chết chậm.



Hình 20. Cây tiêu bị bệnh chết nhanh (nguồn Internet)



Hình 21. Thân ngầm cây tiêu bị thối do bệnh chết nhanh (nguồn Internet)



Hình 22. Lá tiêu bị bệnh do nấm Phytophthora (nguồn Internet)

#### \* Nguyên nhân gây bệnh

Bệnh do nấm Phytophthora spp. gây hại.

Bệnh chết nhanh thường xuất hiện trong mùa mưa. đặc biệt là những tháng mưa nhiều và tập trung ở những vườn không thoát nước tốt. Những năm mưa nhiều và kéo dài bệnh thường gây hại nặng và lây lan nhanh, đôi khi thành

dịch. Những năm có hạn hán kéo dài, khả năng sinh trưởng và sức đề kháng của cây kém nên cây cũng dễ bị nấm tấn công hơn trong mùa mưa.

Nấm bệnh chủ yếu sống trong đất và lây lan từ đất qua nước mưa; nước tưới; thân, cành, lá tiêu bị bệnh rụng xuống đất. Thân, cành, lá thường bị nhiễm bệnh trong mùa mưa. Các vườn ẩm thấp, các cây có bộ tán lá rậm rạp là điều kiện thích hợp cho nấm bệnh phát triển.

#### \* Biện pháp phòng trừ

Do diễn biến bệnh trên đồng ruộng rất nhanh, thường khi lá bắt đầu héo thì nấm đã ăn sâu vào bên trong các bộ phận của cây, nên đối với bệnh này phòng bệnh là chủ yếu. Để phòng trừ bệnh cần phải sử dụng biện pháp phòng trừ tổng hợp, đặc biệt chú trọng biện pháp canh tác và sinh học.

#### - Tuân theo 6 nguyên tắc phòng trừ sâu bệnh hại hồ tiêu

- Xử lý hom giống trước khi trồng bằng các loại thuốc BVTV được phép sử dụng

- Sử dụng các chế phẩm sinh học như Trichoderma để hạn chế sự phát triển của nấm Phytophthora.

- Phòng trừ bằng biện pháp hóa học: Sử dụng các loại thuốc BVTV được phép sử dụng trong danh mục do Cục BVTV ban hành.

#### c) Bệnh khâm lá và xoăn lá (Stunted disease)

- Tác nhân: Cucumber mosaic virus (CMV)

- Phân bố: Việt Nam, Ấn Độ, Indonesia

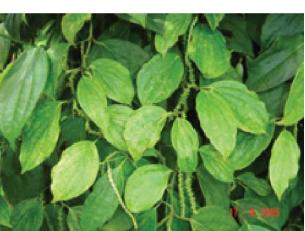
- Bộ phận bị hại: Toàn bộ cây hồ tiêu.

#### \* Triệu chứng

Có nhiều triệu chứng của bệnh virus trên cây tiêu nhưng nhìn chung có 3 triệu chứng phổ biến: khâm lá, khâm lá biến dạng, xoăn lùn



Hình 22. Lá tiêu bị bệnh khâm lá  
(nguồn Internet)



Hình 23. Lá tiêu bị bệnh khâm lá biến dạng (nguồn Internet)



Hình 24. Lá tiêu bị bệnh xoăn lùn  
(nguồn Internet)

\* Triệu chứng khâm lá: Lá tiêu không bị biến dạng, triệu chứng đặc trưng là các vết khâm nhẹ trên lá bánh tẻ, giống như triệu chứng thiếu vi lượng. Cây vẫn phát triển bình thường và cho năng suất.

\* Triệu chứng khâm lá biến dạng: Lá biến dạng, mép lá quăn, gợn sóng, lá dài

và hẹp lại, lá xoăn cuốn vào trong, lá dày và giòn, bề mặt lá nhăn nhúm. Lá bị mất diệp lục, có khâm đốm vàng hay vệt trắng theo gân chính của lá. Cây bị bệnh vẫn phát triển chiều cao và cho quả, nhưng cành nhánh phát triển kém, cành thường ngắn và nhỏ, ra hoa ít, chùm quả thưa ít hạt, năng suất thấp.

\* **Triệu chứng xoăn lùn:** Cây tiêu bị bệnh thường có lá rất nhỏ, biến dạng, mặt lá sần sùi; lá dày và giòn; mép lá gợn sóng. Lá bị mất diệp lục từng phần lay toàn bộ lá. Ngọn tiêu nhỏ lại và ra rất nhiều ngọn tạo thành búi lớn sát gốc. Các lóng đốt của cây tiêu ngắn lại, dẫn đến chiều cao cây cũng thấp hẳn so với cây bình thường. Triệu chứng này thường gặp ở vườn tiêu kiến thiết cơ bản. Trên vườn tiêu triệu chứng này thường dễ nhận biết và nông dân thường gọi là "tiêu điên".

\* **Nguyên nhân gây bệnh:** Do virus gây hại.

#### \* Biện pháp phòng trừ

- Bệnh virus gây ra thường lây lan qua hom giống lấy từ cây đã bị bệnh. Các cây này có thể chưa thể hiện triệu chứng xoăn lá, khâm lá nhưng virus đã xâm nhập và hiện diện trong cây. Do đó để phòng bệnh này không nên lấy giống từ các vườn đã có triệu chứng bệnh virus.

- Trong quá trình canh tác không nên dùng dao, kéo cắt tia các cây bị bệnh, sau đó cắt sang cây khỏe.

- Cần phải kiểm tra cây tiêu xem có các côn trùng mồi giới chích hút hay không. Nếu có thì phun các loại thuốc được khuyến cáo trong Danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam.

- Khi cây đã bị bệnh nặng thì không thể cứu chữa, cần nhổ bỏ cây bệnh.

#### d) Các bệnh khác trên lá

\* **Bệnh thán thư (Colletotrichum Gloeosporioides):**

Trên lá có những đốm lớn màu vàng sau đó chuyển thành màu nâu và đen dần. Vết bệnh có hình dạng không nhất định. Khi già rìa vết bệnh có quầng đen rộng bao quanh, phân cách giữa phần mô bệnh và mô khỏe.

Các vết chày thường xuất hiện ở đầu mép lá.

Bệnh cũng có thể tấn công vào gié bông, gié quả làm bông, hạt bị khô đen hoặc cũng có thể gây hại thân nhánh cây tiêu làm tháo đốt, khô cành. Bệnh xuất hiện quanh năm nhưng thường phát triển mạnh trong mùa mưa.

\* **Bệnh đen lá (Lasiodiplodia theobromae.)**

Cũng thường xuất hiện ở đầu lá, vết bệnh ban đầu là những đốm nhỏ có màu vàng sau phát triển lớn dần và chuyển thành màu nâu đen. Khi vết bệnh già, vết bệnh chuyển thành màu xám, có thể có quầng đồng tâm nhưng không có viền đen bao quanh ngăn cách phần mô bệnh và mô khỏe, đây là điểm chính để phân biệt bệnh thán thư và bệnh đen lá.



Hình 25: Lá tiêu bị bệnh thán thư (nguồn Internet)



Hình 26: Bệnh đen lá (nguồn Internet)



Hình 27: Lá tiêu bị bệnh khô vằn (nguồn Internet)

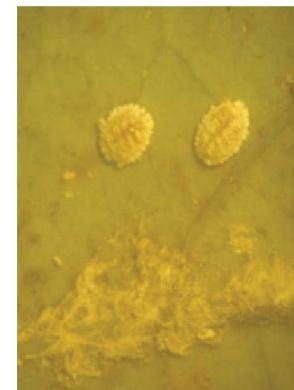


Hình 28: Bệnh đốm lá (nguồn Internet)

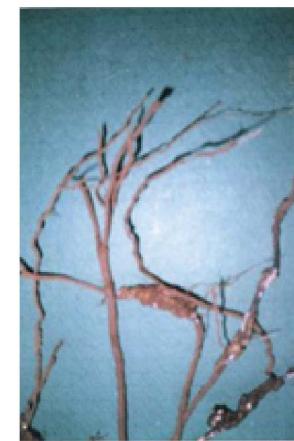


Hình 29: Bệnh tảo đỏ (nguồn Internet)

rễ. Rệp sáp hại rễ là đối tượng gây hại nguy hiểm, đã từng gây nạn dịch làm hủy diệt nhiều vườn tiêu tại Đăk Lăk vào những năm trước 1990 và hiện nay chúng cũng là một trong những nguyên nhân gây hiện tượng vàng lá, chết cây tại các vùng trồng tiêu ở nước ta.



Hình 30: Rệp sáp gây hại lá, quả tiêu (nguồn Internet)



Hình 31: Rễ tiêu bị rệp sáp gây hại (nguồn Internet)

Rệp sáp là loài côn trùng chích hút, cơ thể có hình oval hơi tròn, chiều dài 2,5 - 3,5 mm, chiều rộng 1,8 - 2,0 mm, xung quanh cơ thể có 18 cặp tua ngắn, cặp thứ 17 dài hơn các cặp khác. Trên cơ thể của rệp sáp có nhiều bột sáp trắng nhưng vẫn còn vết ngang theo ngấn các đốt. Nếu gạt bỏ lớp bột sáp ra cơ thể rệp sáp có màu hồng nhạt, nâu nhạt hay vàng nâu.

Rệp non hình bầu dục, mới nở có màu vàng hồng, di chuyển rất nhanh. Sau khi nở vài ngày trên mình rệp xuất hiện một lớp sáp màu trắng. Khi rệp càng

### 2.7.3. Một số côn trùng gây hại chính trên cây Hồ tiêu

#### a) Rệp sáp (*Pseudococcus citri*):

Trên cây tiêu rệp sáp gây hại tất cả các bộ phận của cây từ thân, lá, quả đến

lớn thì khả năng di chuyển càng giảm dần, đặc biệt là rệp trưởng thành hầu như không di chuyển.

Ở Việt Nam, rệp sáp thường sinh sản vô tính, trung bình 40 - 50 ngày phát triển một lứa, trong năm có thể phát triển 6 - 7 lứa.

Trên mặt đất, rệp sáp thường tấn công gié bông, gié trái, đọt non, kẽ cành, mặt dưới lá tiêu. Chúng chích hút dinh dưỡng làm cho các bộ phận này không phát triển được và khô héo.

Dưới mặt đất, rệp sáp thường chích hút thân ngầm và rễ của cây tiêu, tạo vết thương để nấm xâm nhập và làm thối rễ. Thường rất khó phát hiện triệu chứng trên thân lá khi cây bị rệp gây hại ở mức độ nhẹ. Cây bị hại nặng thì 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 các cây bị vàng lá để xác định nguyên nhân. Rễ các cây bị rệp nặng thường có mảng xông bao xung quanh tạo thành những vùng u lớn, bên trong có rất nhiều rệp sáp. Lớp mảng xông này sẽ bảo vệ rệp không bị tác động bởi các điều kiện ngoại cảnh, vì thế khi cây đã có mảng xông ở rễ thì rất khó diệt rệp. Rệp sáp thường tấn công vào phần thân ngầm tiếp giáp với mặt đất (cổ rễ) trước, sau đó đến các rễ ngang và rễ chính. Do vậy, đối với các cây có triệu chứng vàng lá nặng, khi kiểm tra cổ rễ nếu không thấy rệp sáp, cần phải đào sâu đến vùng rễ ngang và rễ chính.

Rệp sáp lây lan chủ yếu nhờ vào các loài kiến, cây tiêu bị rệp sáp gây hại thường có nhiều kiến. Rệp sáp tiết ra chất thải có hàm lượng đường cao là thức ăn cho nhiều loài kiến, đồng thời chất thải này cũng tạo điều kiện cho nấm muội đen phát triển. Kiến ăn dịch của rệp sáp và mang rệp đi khắp nơi. Ngoài ra rệp sáp còn lây lan qua các con đường khác như: mưa, nước tưới, dụng cụ lao động.

#### \* Biện pháp phòng trừ

- Tuân theo 6 nguyên tắc phòng trừ sâu bệnh hại hồ tiêu

- Khi vườn cây bị rệp sáp gây hại thì cách xử lý như sau:

- + Đối với cây bị gây hại ở bộ phận khí sinh, chỉ phun thuốc cho cây có rệp bằng một trong các loại thuốc sau: Abamectin, Abamectin + Matrine, Abamectin + Azadirachtin, Abamectin + Spirotetramat, Alpha-cypermethrin + Imidacloprid, Chlorfenapyr + Indoxacarb.

- + Đối với cây bị gây hại ở rễ, 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 mảng xông. Khi kiểm tra phần cổ rễ nếu có rệp sáp thì sử dụng một trong các loại thuốc trên kết hợp với 0,5 % dầu lừa tươi vào gốc tiêu: theo khuyến cáo, tưới 2 - 3 lần cách nhau 15 ngày. Trước khi xử lý cần bới đất ở phần cổ rễ ra để thuốc tiếp xúc trực tiếp với rệp thì hiệu quả sẽ cao hơn. Bới đất đến đâu tưới thuốc đến đó, đợi thuốc ngấm rồi lấp đất lại.

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

#### b) Sâu đục thân

Đặc điểm hình thái và cách gây hại

Trên cây tiêu có 2 loài sâu đục

##### \* Sâu xén tóc (*Pterolosia subtinctata*):

Con trưởng thành dài 10,5 - 11,5 mm, phần thân rộng nhất 4 mm. Đầu màu nâu sẫm, thân màu nâu đất, có râu ngắn hơn nhiều so với chiều dài thân. ấu trùng thường có màu trắng trong, ấu trùng có các dạng từ tuổi 1 đến tuổi 5, kích thước ấu trùng tuổi 5 khoảng 13 mm. Nhộng trắn, chiều dài 12,5 - 14 mm.

\* Bọ voi đục thân (*Lophobaris piperis*): Con trưởng thành màu nâu đen, ở đầu có vòi dài cong xuống vuông góc với thân, kích thước dài 4,6 - 5 mm kể cả vòi, rộng 2 mm. ấu trùng dài 6,0 - 6,5 mm, có màu trắng ngà, khi tách khỏi thân cành tiêu sẽ thấy có hình cong lưng bụng. Nhộng có kích thước bằng hoặc lớn hơn con trưởng thành một ít, khi mới hóa nhộng có màu trắng ngà.

Theo tác giả Nguyễn Ngọc Châu (1995) thì sâu đục thân gây hại rất nghiêm trọng trên cây tiêu ở vùng Tân Lâm (Quảng Trị) vào những năm 1990 - 1994.

Bọ voi đục thân thường gây hại ở phần thân tiêu sát mặt đất, có khi chúng còn gây hại cả phần rễ chính của cây tiêu.

Ngược lại, xén tóc đục thân thường gây hại ở phần trên của thân và nhánh cây tiêu. ấu trùng xén tóc có thể đục 1 hoặc nhiều cành trên cây tiêu, do vậy có thể làm vàng, héo và khô cành hoặc cả cây. Thân, cành bị hại thường dễ gãy ngay ở đốt có ấu trùng xén tóc đục vào. Khi chẻ thân, cành tiêu ra thường thấy có ấu trùng, nhộng hoặc con trưởng thành chưa đủ cứng cáp để chui ra ngoài. Con trưởng thành có thể cắn cả chùm bông, chùm quả. Dẫn đến hiện tượng rụng bông, quả, làm giảm năng suất.

#### \* Biện pháp phòng trừ

Khi phát hiện sự gây hại của bọ voi đục thân sử dụng các loại thuốc để phun lên cây, phun 2 lần, cách nhau 7 - 10 ngày. Hoặc có thể sử dụng các loại thuốc hạt để rải vào đất như: Carbosulfan.

#### c) Bọ xít lưới (rầy thánh giá) (*Elasmognathus nepalensis*)

Đặc điểm hình thái và cách gây hại

Con trưởng thành của bọ xít lưới có màu đen, kích thước khoảng 15 x 7 mm. Cánh dài quá bụng, mảnh lưng ngực trước kéo dài ra hai bên và phình tròn ở đầu, nhìn giống như hai cánh ngắn. Mặt lưng và cánh trước có cấu tạo lưới. Vòi nằm sát mặt dưới của đầu và ngực.

Bọ xít lưới thường xuất hiện vào giai đoạn cây tiêu ra hoa và đậu quả, thời gian xuất hiện nhiều nhất trong năm là vào đầu và giữa mùa mưa.

Bọ xít lưới chích hút lá non, gié bông, gié quả, quả non làm rụng gié bông, gié quả, quả non, giảm tỷ lệ đậu quả và ảnh hưởng đến năng suất vườn cây. Mức độ rụng hoa, quả phụ thuộc vào mật độ rầy trên cây. Bọ xít lưới thường sống ở mặt dưới lá tiêu, ngoài ra chúng còn sống và trú ngụ ở các loại cỏ trong vườn tiêu.

#### \* Biện pháp phòng trừ

- Vệ sinh, làm cỏ cho vườn tiêu.
- Trồng tiêu với mật độ thích hợp, tạo hình để cây thông thoáng.
- Sử dụng một trong các loại thuốc như: Imidacloprid, Permethrin... Phun vào tán lá, chú ý phun kỹ vào tán lá và mặt dưới lá tiêu.

#### d) Các loại sâu hại khác trên hồ tiêu

Trên cây tiêu còn có các loại sâu hại khác như: rệp muội, rệp sáp giả vắn, mối, rầy xanh, bọ xít dài, bọ cánh cứng ăn lá... Tuy nhiên các loài này xuất hiện không phổ biến và mức độ gây hại không nghiêm trọng đối với cây tiêu.



Hình 32: Rệp muội (nguồn Internet)



Hình 33: Rầy xanh (nguồn Internet)

Có thể dùng một trong các loại thuốc sau đây được khuyến cáo trong Danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam khi thấy cần thiết như: Chỉ phun vào các bộ phận của cây tiêu bị rệp muội gây hại.

#### 2.7.4. Quản lý dư lượng thuốc BVTV

- Sản phẩm phải đáp ứng quy định về: giới hạn tối đa dư lượng thuốc BVTV theo thông tư 50/2016/TT-BYT, giới hạn ô nhiễm kim loại nặng trong thực phẩm theo QCVN 8-2:2011/BYT, giới hạn ô nhiễm độc tố vi nấm trong thực phẩm theo QCVN 8-1:2011/BYT. Trường hợp phát hiện các chỉ tiêu vượt mức giới hạn tối đa cho phép phải điều tra nguyên nhân, có biện pháp khắc phục hiệu quả, lập thành văn bản và lưu hồ sơ.
- + Phân tích dư lượng thuốc BVTV

- Mỗi năm một lần trước giai đoạn thu hoạch chính trong năm, mẫu quả sẽ được phân tích dư lượng thuốc BVTV. Báo cáo kết quả phân tích phải được lưu vào hồ sơ.

- Phân tích dư lượng thuốc BVTV được thực hiện bởi đơn vị chuyên ngành.

- Mỗi vườn sản xuất bưởi nên phân tích dư lượng thuốc BVTV mỗi năm một lần trước mùa thu hoạch. Kế hoạch khắc phục sự cố vượt mức dư lượng thuốc tối đa bao gồm:

+ Ngăn ngừa bằng cách chỉ phun loại thuốc khuyến cáo, theo liều lượng và thời gian khuyến cáo.

- Nếu kết quả phân tích cho biết mức dư lượng tối đa vượt ngưỡng cho phép của một thị trường nào đó thì theo quy định của hợp đồng đã đăng ký nhà đóng gói có quyền từ chối đóng gói quả cho thị trường đó.

- Quy trình thu mẫu quả phân tích dựa theo quy trình khuyến cáo bởi các cơ sở phân tích được chỉ định.

### 2.8. Thu hoạch, chế biến và bảo quản

#### 2.8.1. Thu hoạch

Mùa vụ thu hoạch hồ tiêu ở một số vùng trồng tiêu nước ta

<i>Tháng Vùng</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Bắc Trung bộ</i>												
<i>Duyên hải trung bộ</i>												
<i>Tây Nguyên</i>												
<i>Đông Nam bộ</i>												

**Thu hoạch**

**Ra hoa**

- Tiêu được thu hái bằng tay và được hái từ 2 – 3 đợt trong 1 vụ thu hoạch.

- Trải tấm bạt sạch phủ kín mặt đất nơi diện tích thu hoạch, tránh hạt rơi xuống đất.

- Dùng bao mới, sạch đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm cho hồ tiêu.

STT	Sản phẩm	Độ chín thu hoạch
1	Tiêu ngâm nước muối /đóng hộp	Đang xanh và còn chưa cứng hạt (vào khoảng 4 - 5 tháng sau khi ra hoa)
2	Tiêu đen	Chín hoàn toàn với hạt tiêu đã cứng chắc, trên chùm quả có 1-2 quả bắt đầu chuyển sang vàng (đạt >15% số quả chuyển sang màu vàng)
3	Tiêu trắng	Chín hoàn toàn, trên chùm quả có ít nhất 2 - 3 quả bắt đầu chuyển sang chín đỏ.



Hình 33: Tiêu đạt độ chín thu hoạch (nguồn Internet)



Hình 34: Tiêu đạt độ chín thu hoạch (nguồn Internet)

Tiến hành phân tích mối nguy về vệ sinh.

- Xây dựng một quy trình thu hoạch quả đảm bảo vệ sinh, sạch sẽ. Người giám sát việc thu hoạch quả chịu trách nhiệm về huấn luyện công nhân và công nhân luôn tuân thủ quy định trong suốt thời gian thu hoạch.

- Quả hồ tiêu thu hoạch từ vườn được chuyển về sân phơi (hoặc sấy) phải tuân thủ đúng Quy trình.

- Phải có nhà vệ sinh (toilet) sạch sẽ, có các thiết bị vệ sinh, rửa tay cho công nhân thu hoạch quả. Bố trí những kí hiệu chỉ dẫn lối đi vệ sinh trong khu vực trồng hồ tiêu và cách nhà vệ sinh, rửa tay trong vòng 500 m.

- Tất cả thùng, rổ hay bao bì chỉ dùng riêng cho việc chứa quả hồ tiêu khi thu hoạch phải sạch sẽ. Người sử dụng và phải bảo quản thùng, rổ hay bao bì chứa quả không bị nhiễm bẩn do bụi bặm hay đứt gãy.

- Luôn theo dõi, kiểm tra thùng/rổ chứa quả để đảm bảo vệ sinh, sạch sẽ.

### 2.8.2. Sơ chế

- Tách hạt ra khỏi chùm quả được thực hiện bằng tay hoặc máy.
- Phân loại hạt to, nhỏ, tách lá, tạp chất qua máy sàng, quạt. (Chú ý nên phân loại hạt chín và to để chế biến tiêu trắng).
- Có thể ngâm hồ tiêu từ 1 đến 2 phút trong nước 80 - 90°C để loại bỏ các tạp chất, vi khuẩn, khi phơi khô tiêu có màu đen bóng, sẽ đẹp hơn.
- Nước ngâm hồ tiêu được phải đảm bảo tiêu chuẩn như nước uống, chất lượng nước ổn định và phải được kiểm tra bởi phòng phân tích đạt tiêu chuẩn.
- Phơi tiêu
  - Trải đều tiêu trên tấm bạt trên nền gạch, xi măng khô sạch, giữ vệ sinh và tránh lắn cát, đá. Lập rào lưới cao 2 m xung quanh sân phơi để tránh gia súc, vật nuôi, phơi lớp dày 2 - 3 cm, đảo đều 4 - 5 lần/ ngày, phơi 3 - 4 ngày nắng thì khô. Hạt nhăn đều, đen, đạt độ ẩm 12 - 13% mới đem bảo quản.



Hình 35: Sân phơi hồ tiêu có hàng rào xung quanh (nguồn Internet)

- Khi trời không nắng phải sấy tiêu (chú ý sấy ở nhiệt độ 60°C) đến khi hạt tiêu đạt độ ẩm như trên.

- Đóng bao khi hạt tiêu đã nguội. Đóng bao 2 lớp, lớp nylon bên trong và bao sợi bên ngoài.

### 2.8.3. Bảo quản

- Hạt tiêu sau khi phơi/sấy xong để nguội và đóng bao bằng bao PP sạch. Các bao tiêu được tồn trữ ở kho mát, thoáng, khô ráo. Bao tiêu được kê cách sàn 15 – 20

**Bảng 6: Các chỉ tiêu vật lý của hạt tiêu đen**

Tên chỉ tiêu	Mức yêu cầu				
	Hạt tiêu đen NP hoặc SP				Hạt tiêu đã chế biến
	Loại đặc biệt	Loại 1	Loại 2	Loại 3	
Tạp chất lơ, % khối lượng, không lớn hơn.	0,2	0,5	1,0	1,0	0,2
Hạt lép, % khối lượng, không lớn hơn.	2	6	10	18	2,0
Hạt đầu đinh hoặc hạt vỡ, % khối lượng, không lớn hơn.	2,0	2,0	4,0	4,0	1,0
Khối lượng theo thể tích, g/l, không nhỏ hơn (Dung trọng)	600	550	500	450	600

**Bảng 7: Các chỉ tiêu hóa học của hạt tiêu đen**

Tên chỉ tiêu	Mức yêu cầu		
	Hạt tiêu đen NP hoặc SP	Hạt tiêu đã chế biến	Hạt tiêu bột
Độ ẩm, % khối lượng, không lớn hơn	13,0	12,5	12,5
Tro tổng số, % khối lượng theo chất khô, không lớn hơn.	7,0	6,0	6,0
Chất chiết ete không bay hơi, % khối lượng tính theo chất khô, không nhỏ hơn.	6,0	6,0	6,0
Dầu bay hơi, % (ml/100g) tính theo chất khô, không nhỏ hơn.	2,0	2,0	1,0
Piperin, % khối lượng tính theo chất khô, không nhỏ hơn.	4,0	4,0	4,0
Tro không tan trong axit, % khối lượng tính theo chất khô, không lớn hơn.	-	-	1,2
Xơ thô, chỉ số không hòa tan, % khối lượng tính theo chất khô, không nhỏ hơn.	-	-	17,5

**Bảng 8: Các chỉ tiêu vi sinh vật đối với hạt tiêu đen đã chế biến**

Tên chỉ tiêu	Mức giới hạn
1. Coliform, số vi khuẩn trong 1g sản phẩm	$10^2$
2. E.coli, số vi khuẩn trong 1g sản phẩm	0
3. Salmonella, số khuẩn lạc trong 25g sản phẩm	0
4. S. aureus, số vi khuẩn trong 1g sản phẩm	$10^2$

**Bảng 9: Các chỉ tiêu vật lý của hạt tiêu trắng**

Tên chỉ tiêu	Mức giới hạn	
	Hạt tiêu SP	Hạt tiêu P
1.Tạp chất lơ, % khối lượng, không lớn hơn.	0,5	0,2
2.Hạt lép, % khối lượng, không lớn hơn.	4,0	2,0
3.Hạt đầu đinh hoặc hạt vỡ, % khối lượng, không lớn hơn.	15	10
4.Khối lượng theo thể tích, g/l, không nhỏ hơn.	600	600

**Bảng 10: Các chỉ tiêu hóa học của hạt tiêu trắng**

Tên chỉ tiêu	Mức giới hạn	
	Hạt tiêu P hoặc SP	Bột hạt tiêu
Độ ẩm,% khối lượng, không lớn hơn.	13,0	12,5
Tro tổng số, % khối lượng theo chất khô, không lớn hơn.	3,5	3,5
Chất chiết ete không bay hơi, % khối lượng tính theo chất khô, không nhỏ hơn.	6,5	6,5
Dầu bay hơi, % (ml/100g) tính theo chất khô, không nhỏ hơn.	1,0	0,7*
Piperin, % khối lượng tính theo chất khô, không nhỏ hơn.	4,0	4,0
Tro không tan trong axit, % khối lượng tính theo chất khô, không lớn hơn.	-	0,3
Xơ thô, chỉ số không hòa tan, % khối lượng tính theo chất khô, không nhỏ hơn.	-	6,5

\* Dầu bay hơi cần được xác định ngay sau khi nghiên

Các chỉ tiêu vi sinh vật của tiêu trắng tương tự tiêu đen đã chế biến

Thực tế tiêu chuẩn này vẫn chưa được áp dụng phổ biến cho xuất khẩu tiêu của Việt Nam hiện nay.

#### 2.9.2. Các tiêu chuẩn chất lượng tiêu xuất khẩu hiện nay

Tiêu xuất khẩu của Việt Nam hầu hết ở dạng nguyên liệu, chỉ dựa vào một số các chỉ tiêu cơ bản về ẩm độ và tạp chất theo thỏa thuận trong các hợp đồng mua bán và thư tín dụng.

- Tiêu chuẩn FAQ (Fair Acceptable Quality):

Thường xuất khẩu các loại sau:

+ Tiêu đen FAQ 550g/lít: Dung trọng: 550g/lít; Độ ẩm: 12,5%; Tạp chất: 0,5%; Không có sâu mọt, nấm mốc.

+ Tiêu đen FAQ 500g/lít: Dung trọng: 500g/lít; Độ ẩm: 13%; Tạp chất: 1%; Không có sâu mọt, nấm mốc.

- Tiêu chuẩn ASTA (American Standards Trade Association)

- + Dung trọng: 570g/lít cho tiêu đen và 630g/lít cho tiêu trắng
- + Độ ẩm: ≤ 12,5%                   + Chất thải động vật: ≤ 1mg/lb (454g)
- + Tạp chất: ≤ 1%                   + Chất thải khác: ≤ 5mg/lb
- + Hạt nhẹ: ≤ 2%
- + Hạt mốc: ≤ 1%                   + Sâu mọt: ≤ 2 con/lb
- + Cỡ hạt trên sàng φ 5mm: 100%                   + Salmonella: Không có

+ Tiêu được làm sạch bằng hơi nước nóng

Ngoài ra một số các thị trường các nước Châu Âu và Trung Đông còn yêu cầu thêm chỉ tiêu an toàn thực phẩm rất cao, yêu cầu không có kim loại nặng như chì, Arsenic, Cadmium, không có vi khuẩn E-coli, chất phóng xạ v.v....

Hơn 95 % sản lượng tiêu của Việt Nam hiện nay được xuất khẩu theo tiêu chuẩn FAQ, có dung trọng từ 500-550g/lít, độ ẩm từ 13 -13,5% và tạp chất từ 0,5 -1%. Lượng xuất khẩu theo tiêu chuẩn ASTA chiếm tỷ lệ không đáng kể.



## CHƯƠNG 3:

### BẢO QUẢN SAU THU HOẠCH VÀ XỬ LÝ KIỂM DỊCH ĐỂ XUẤT KHẨU

#### 1. Bảo quản sau thu hoạch

Việc sử dụng hóa chất để hạn chế nấm mốc, mối, mọt trong quá trình bảo quản hạt tiêu cần được kiểm soát; cơ sở vật chất để sơ chế hạt tiêu cần đảm bảo các tiêu chuẩn vệ sinh an toàn thực phẩm:

- Bao bì, dụng cụ hay vật chứa hạt tiêu phải bảo đảm được vệ sinh sạch sẽ
- Nền, nhà kho không bị ẩm thấp, đọng nước
- Bao, vật dụng đựng sản phẩm không đảm bảo vệ sinh (sử dụng bao phân bón, bvtv..). Bạt phơi, máy tuốt, dụng cụ đựng không được lẩn tạp chất
- Sân phơi, nhà kho đảm bảo không bị ẩm thấp, ô nhiễm. Sân phơi không đặt gần chuồng gia súc, gia cầm, lối đi lại, phải có rào ngăn cách ly
- Thời gian bảo quản lâu và sử dụng hoá chất cấm trong bảo quản là những yếu tố làm ảnh hưởng chất lượng an toàn thực phẩm.



Hình 38-39: Kho bảo quản hạt tiêu đạt chuẩn (Nguồn: internet)

#### 2. Xử lý kiểm dịch thực vật

Chưa áp dụng biện pháp xử lý kiểm dịch thực vật đối với các sản phẩm hồ tiêu xuất khẩu sang thị trường Châu Âu

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Tra cứu các biện pháp được yêu cầu áp dụng đối với sản phẩm (nông sản) nhập khẩu vào EU:

[https://eur-lex.europa.eu/eli/reg\\_impl/2019/2072/oj](https://eur-lex.europa.eu/eli/reg_impl/2019/2072/oj)

2. Tra cứu Danh mục ĐTKDTV:

[https://www.eppo.int/ACTIVITIES/plant\\_quarantine/A1\\_list](https://www.eppo.int/ACTIVITIES/plant_quarantine/A1_list)

3. Tra cứu MRLs:

<https://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides-database/mrls/?event=search.pr>

4. Quy định (EU) 2019/2073: quy định về việc gia tăng tạm thời các biện pháp kiểm soát chính thức và khẩn cấp điều chỉnh việc gia nhập Liên minh EU đối với một số hàng hóa nhập khẩu từ một số quốc gia thứ ba.

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/TXT/?uri=CELEX:32019R1793>

5. CABI, 2022. Crop Protection Compendium

6. Các quy định khác của EU:

Regulation (EC) No. 2016/2031

Regulation (EC) No. 2019/2072

Regulation (EC) No. 2005/0396

Regulation (EC) No. 2006/1881

Regulation (EC) No. 2005/2073

7. Nguyễn Xuân Hồng. 2021. Các quy định về an toàn thực phẩm và sức khỏe thực vật của EU đối với thực phẩm có nguồn gốc thực vật nhập khẩu. Bản dự thảo. Dự án SYMS

## PHỤ LỤC

### Phụ lục 1:

#### DANH MỤC ĐỐI TƯỢNG KIỂM SÓT CỦA EU TRÊN HỒ TIÊU

EU không có quy định về kiểm soát các loài sinh vật gây hại cụ thể trên hồ tiêu do sản phẩm (hạt tiêu) nhập khẩu vào EU đã qua chế biến.

Thông tin về danh mục đối tượng KDTV của Châu Âu được đăng tải công khai tại đường link: [https://www.eppo.int/ACTIVITIES/plant\\_quarantine/A1\\_list](https://www.eppo.int/ACTIVITIES/plant_quarantine/A1_list)

### Phụ lục 2:

#### DANH MỤC THUỐC BVTV ĐƯỢC PHÉP SỬ DỤNG TRÊN HỒ TIÊU TẠI VIỆT NAM ĐÁP ỨNG YÊU CẦU CỦA EU.

#### DANH MỤC HOẠT CHẤT THUỐC TRỪ SÂU VÀ THUỐC TRỪ BỆNH VÀ MRLs ĐƯỢC PHÉP SỬ DỤNG TRÊN HỒ TIÊU TẠI VIỆT NAM

(Theo Quy định của EU về ATTP và sức khoẻ thực vật đối với hàng nhập khẩu nguồn gốc thực vật và EU Pesticides Database)

Loại thuốc	Tên hoạt chất	MRLs (mg/kg)
Thuốc trừ sâu	1. Abamectin	0.05
	2. Acetamiprid	0.1
	3. Alpha- Cypermethrin	0.1
	4. Azadirachtin	0.01
	5. Beauveria bassiana	-
	6. Buprofezin	0.05
	7. Carbosulfan	0.05
	8. Cartap	-
	9. Chlorfenapyr	0.05
	10. Clinoptilolite	x
	11. Dimethoate	0.05

Loại thuốc	Tên hoạt chất	MRLs (mg/kg)
Thuốc trừ sâu	12. Emamectin benzoate	0.02
	13. Etoxazole	0.05
	14. Fenobucab	x
	15. Fluensulfone	x
	16. Fosthiazate	0.05
	17. Imidacloprid	0.05
	18. Indoxacarb	0.05
	19. Isoprocarb	x
	20. Karanjin	x
	21. Lamdacyhalothrin	x
	22. Matrine	x
	23. Metarizhium anisopliae	x
	24. Petroleum oil	0.01
	25. Polyphenol (plant origin)	x
	26. Pyridaben	0.05
	27. Pyriproxyfen	0.05
	28. Rotenone	0.02
	29. Spirotetramat	x
	30. Sulfoxaflor	0.05
	31. Thiamethoxam	0.05
Thuốc trừ bệnh	1. Albendazole	x
	2. Azoterbacter beijerinckii	x
	3. Azoxystrobin	0.3
	4. Bacillus ginsengihumi	x

Loại thuốc	Tên hoạt chất	MRLs (mg/kg)
Thuốc trừ bệnh	5. Bacillus subtilis	-
	6. Bismertiazol	x
	7. Chitosan	-
	8. Chlorothalonil	0.05
	9. Copper citrate	40
	10. Copper Hydroxide	40
	11. Copper Oxychloride	40
	12. Copper sulfate	40
	13. Copper sulfate pentahydrate	40
	14. Cuprous oxide	x
	15. Cymoxanil	0.1
	16. Cinnamon oil	x
	17. Cytokinin (Zeatin)	x
	18. Cytosinpeptidemycin	x
	19. Difenoconazole	0.3
	20. Dimethomorph	0.05
	21. Dimethomorph	0.05
	22. Eugenol	-
	23. Famoxadone	0.05
	24. Fluazinam	0.05
	25. Fluopyram	0.05
	26. Flutriafol	0.05
	27. Fosetyl-aluminium	400
	28. Garlic oil	-
	29. Gentamicin sulfate	x
	30. Gentamycin	x

Loại thuốc	Tên hoạt chất	MRLs (mg/kg)
Thuốc trừ bệnh	31. Hexaconazole	x
	32. Iprodione	0.05
	33. Kasugamycin	x
	34. Kresoxim-methyl	0.05
	35. Mancozeb	x
	36. Mandipropamid	0.05
	37. Metalaxyl	0.05
	38. Metarhizium anisopliae	x
	39. Myclobutanil	0.05
	40. Olio-sacarit	x
	41. Oxytetracycline	x
	42. Phosphorous Acid	x
	43. Prochloraz	0.15
	44. Propamocarb	0.05
	45. Propiconazole	0.05
	46. Propineb	0.1
	47. Pyraclostrobin	0.1
	48. Pyrimethanil	0.05
	49. Salicylic Acid	x
	50. Streptomyces owasiensis	x
	51. Streptomycin	-
	52. Tebuconazole	0.05
	53. Tebufenpyrad	0.05
	54. Thifluzamide	x
	55. Trichoderma spp.	-
	56. Trifloxystrobin	0.05
	57. Ziram	0.2

**Ghi chú:**

"x" = Hoạt chất không được đề cập ở Châu Âu (MRL 0,01mg/kg sẽ được áp dụng mặc định)

"-" = Không yêu cầu MRL

Chữ đỏ = Thuốc bảo vệ thực vật chưa được phê duyệt hoặc bị rút khỏi danh mục ở EU lại vẫn còn được phép sử dụng và được sử dụng phổ biến ở Việt Nam. Các loại thuốc này không nên sử dụng cho mục đích bảo vệ thực vật và không được phép nêu trên sản phẩm dùng để xuất khẩu sang EU.

**Phụ lục 3:****DANH MỤC THUỐC BVTV ĐƯỢC PHÉP SỬ DỤNG TẠI VIỆT NAM**

(Ban hành kèm theo Thông tư số 19/2021/TT-BNNPTNT ngày 28 tháng 12 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn)

Thuốc trừ sâu	
1. Abamectin	19. Fenobucarb
2. Acetamiprid	20. Fosthiazate
3. Alpha-cypermethrin	21. Fosthiazate
4. Azadirachtin	22. Hy thiêm ( <i>Siegesbeckia orientalis</i> )
5. Beauveria bassiana	23. Imidacloprid
6. Buprofezin	24. Imidacloprid
7. Carbosulfan	25. Imidacloprid
8. Cartap	26. Indoxacarb
9. Chlorfenapyr	27. Indoxacarb
10. Clinoptilolite	28. Isoprocarb
11. Cúc liên chi dại ( <i>Parthenium hysterophorus</i> )	29. Karanjin
12. Dimethoate	30. Lambda-cyhalothrin
13. Dinotefuran	31. Matrine
14. Đơn buốt ( <i>Bidens pilosa</i> )	32. Matrine (dịch chiết từ cây khổ sâm)
15. Emamectin benzoate	33. Metarhizium anisopliae
16. Emamectin benzoate	34. Permethrin
17. Etoxazole	35. Petroleum oil
18. Fenobucarb	36. Polyphenol chiết xuất từ Bồ kết ( <i>Gleditschia australis</i> )

<b>Thuốc trừ sâu</b>			
37. Pyridaben	45. Spirotetramat	35. Flutriafol	63. Propiconazole
38. Pyridaben	46. Spirotetramat	36. Fluxapyroxad	64. Propineb
39. Pyriproxyfen	47. Sulfoxaflor	37. Fosetyl-aluminium	65. Pseudomonas fluorescens
40. Pyriproxyfen	48. Tebufenpyrad	38. Garlic oil	66. Pyraclostrobin
41. Rotenone	49. Thiamethoxam	39. Gentamicin	67. Pyraclostrobin
42. Saponin	50. Thiamethoxam	40. Gentamicin sulfate	68. Pyrimethanil
43. Spinetoram	51. Verticillium chlamydosporium ZK7	41. Ginkgoic acid	69. Salicylic Acid
44. Spirotetramat		42. Hexaconazole	70. Streptomyces lydicus WYEC
		43. Hymexazol	71. Streptomyces owasiensis
		44. Iprodione	72. Streptomycin
		45. Kasugamycin	73. Streptomycin sulfate
		46. Kresoxim-methyl	74. Tebuconazole
		47. Mancozeb	75. Thảo mộc (Bã quả trầu, bã thanh hao hoa vàng, bã vỏ hạt điều)
		48. Mandipropamid	76. Thifluzamide
		49. Metalaxyl	77. Thiodiazole Zinc
		50. Metalaxyl-M	78. Tinh dầu quế
		51. Metarhizium anisopliae	79. Trichoderma hamatum (Bon.) Bainer
		52. Metiram	80. Trichoderma harzianum
		53. Metiram Complex	81. Trichoderma harzianum
		54. Myclobutanil	82. Trichoderma sp.
		55. Ningnanmycin	83. Trichoderma spp
		56. Oligo-sacarit	84. Trichoderma virens J.Miller, Giddens & Foster
		57. Oxytetracycline	85. Trichoderma viride
		58. Paecilomyces lilacinus	86. Trifloxystrobin
		59. Phosphorous acid	87. Triflumizole
		60. Prochloraz	88. Zineb
		61. Propamocarb hydrochloride	89. Ziram
		62. Propamocarb.HCl	

<b>Thuốc trừ bệnh</b>	
1. Albendazole	18. Copper sulfate
2. Azotobacter beijerinckii	19. Copper sulfate pentahydrate
3. Azoxystrobin	20. Corilagin
4. Bacillus gisengihumi	21. Cuprous Oxide
5. Bacillus subtilis	22. Cymoxanil
6. Benthiavalicarb	23. Cytokinin
7. Bismertthiazol	24. Cytosinpeptidemycin
8. Bordeaux mixture	25. Difenconazole
9. Boscalid	26. Dimethomorph
10. Bronopol	27. Ethaboxam
11. Chaetomium cupreum	28. Etridiazole
12. Chaetomium sp.	29. Eugenol
13. Chitosan	30. Famoxadone
14. Chlorothalonil	31. Fluazinam
15. Copper citrate	32. Fludioxonil
16. Copper Hydroxide	33. Flumorph
17. Copper Oxychloride	34. Fluopyram

Thuốc trừ cỏ	Chất điều hòa sinh trưởng
1. Glufosinate ammonium	1. 1-Naphthylacetic acid (NAA) 2. 1-Triacontanol (min 90%) 3. α-Naphthyl Acetic Acid (α-N.A.A) 4. β- Naphthoxy Acetic Acid (β-N.A.A) 5. Brassinolide 6. Cytokinin 7. Epoxiconazole 8. Forchlorfenuron 9. Fugavic acid 10. Gibberellic acid 11. Pyraclostrobin 12. Pyraclostrobin

**Biểu mẫu 1:**

**Mẫu ghi chép, lưu trữ hồ sơ, truy nguyên nguồn gốc và thu hồi sản phẩm**

Tên nông dân thực hiện: .....

Địa chỉ liên hệ: .....

Diện tích vườn áp dụng theo tiêu chuẩn GLOBALGAP (m<sup>2</sup>): .....

Số liếp trong vườn (liếp): .....

Thời gian bắt đầu áp dụng tiêu chuẩn GLOBALGAP: Tháng ..... năm 20 .....

Giống bưởi: .....

Cán bộ kỹ thuật phụ trách: .....

Tổng chi phí: .....

Tổng thu nhập: .....

Lợi nhuận: .....

Lịch sử khu đất canh tác: .....

**Biểu mẫu 2:****NHẬT KÝ SỬ DỤNG & TỒN TRỮ PHÂN BÓN, THUỐC KÍCH THÍCH SINH TRƯỞNG**

Ngày bón phân	Tên phân bón		Liếp	Diện tích	Lượng sứ dụng (Kg,L)	Lượng tồn (Kg, L)	Phương pháp bón	Tên người bón	Thời gian dự kiến thu hoạch
	Tên TM	Hàm lượng N.P.K							

**Biểu mẫu 3:****NHẬT KÝ MUA THUỐC BVTV, CÁC LOẠI HÓA CHẤT KHÁC**

Ngày mua	Người mua	Tên thuốc BVTV/ các loại hóa chất	Số lượng mua (Kg/L))	Nơi cung cấp		Nơi sản xuất	Hạn sử dụng
				Tên Đại lý PB-Thuốc BVTV	Địa chỉ		

**Biểu mẫu 4:****NHẬT KÝ SỬ DỤNG & TỒN TRỮ PHÂN BÓN, THUỐC KÍCH THÍCH SINH TRƯỞNG**

Ngày sử dụng	Tên thuốc/ hóa chất	Liếp	Diện tích	Tổng lượng thuốc (hóa chất) sử dụng/ tổng lượng nước	Lượng tồn	Tên dịch hại	Dụng cụ phun	Tên người phun	Thời gian cách ly	Thời gian dự kiến thu hoạch

**Biểu mẫu 5:****NHẬT KÝ THU HOẠCH – XUẤT BÁN**

Ngày thu hoạch	Liếp	Người thu hoạch	Khối lượng thu hoạch	Nơi thu mua	Khối lượng thu mua	Người thu mua ký nhận

**Biểu mẫu 6:****THÔNG TIN GIỐNG TRỒNG**

Thời gian mua	Tên giống	Cấp giống	Nơi sản xuất	Diện tích trồng (m <sup>2</sup> )	Số lượng (g)	Hóa chất, mục đích, phương pháp xử lý giống

**Biểu mẫu 7:****THÔNG TIN CÔNG NHÂN**

Thời gian thuê	Tên công nhân	Địa chỉ liên lạc	Công việc	Tập huấn (người tập huấn, nội dung)

**Biểu mẫu 8:****NHẬT KÝ SẢN XUẤT**

Ngày	Ngày trồng	Địa điểm trồng	Giống trồng	Công việc	Thông tin quản lý cây trồng	Người thực hiện	Ghi chú

**Biểu mẫu 9:****NHẬT KÝ MUA PHÂN BÓN, THUỐC KÍCH THÍCH SINH TRƯỞNG**

Ngày mua	Người mua	Tên phân bón		Số lượng mua (Kg/L))	Nơi cung cấp		Nơi sản xuất
		Tên TM	Hàm lượng N.P.K		Tên Đại lý PB-Thuốc BVTV	Địa chỉ	

**Biểu mẫu 10:****NHẬT KÝ QUẢN LÝ VÀ VỆ SINH THIẾT BỊ, DỤNG CỤ**

Ngày	Tên thiết bị, dụng cụ/ Bộ phận thiết bị	Hoạt động thực hiện	Người/ đơn vị thực hiện	Ghi chú

