



KỸ THUẬT

SẢN XUẤT HỒ TIÊU BỀN VỮNG

(Tài liệu tập huấn cho nông dân -TOF)

(TÀI LIỆU TẬP HUẤN CHO NÔNG DÂN -TOF)

KỸ THUẬT SẢN XUẤT HỒ TIÊU BỀN VỮNG



NEDSPICE





MỤC LỤC

BÀI 1: GIỐNG VÀ KỸ THUẬT TRỒNG MỚI, TÁI CANH HỒ TIÊU	11
1. Một số giống tiêu phổ biến ở Việt Nam	12
1.1. Giống tiêu Vĩnh Linh	12
1.2. Giống Lada Balangtoeng	12
1.3. Các giống tiêu sẻ	13
1.4. Tiêu Ấn Độ	13
1.4. Giống tiêu Trâu	14
1.5. Giống Phú quốc	14
2. Kỹ thuật nhân giống hồ tiêu:	14
2.1. Thiết kế vườn ươm giống tiêu	14
2.2. Chuẩn bị giá thể ươm	15
2.3. Đóng bầu	16
2.4. Chọn vườn tiêu lấy hom	16
2.5. Xử lý hom tiêu	17
2.6. Ươm, chăm sóc cây con	19
2.7. Tiêu chuẩn cây tiêu giống trước khi xuất vườn.	20
3. Kỹ thuật trồng mới hồ tiêu	20
3.1 Chọn đất trồng	20
3.2. Thiết kế lô, mật độ	21
3.3. Các loại trụ trồng tiêu	21
3.4. Thiết kế hệ thống cây chắn gió, che bóng vườn tiêu	23
3.5. Xử lý đất và hố trước khi trồng	24
3.6. Thời vụ trồng	25
3.7. Kỹ thuật trồng	25

4. Kỹ thuật tái canh hồ tiêu	26
4.1. Chuẩn bị đất, luân canh	26
4.2. Xử lý hổ, đất, trụ và chuẩn bị cây giống	27
BÀI 2: KỸ THUẬT CHĂM SÓC HỒ TIÊU	
1. Chăm sóc hồ Tiêu	30
1.1. Buộc dây cho tiêu	30
1.2. Kỹ thuật tạo tán cho hồ tiêu thời kỳ kiến thiết cơ bản	30
1.3. Kỹ thuật tía cành cho hồ tiêu thời kỳ kinh doanh	32
1.4. Điều chỉnh ánh sáng cho vườn tiêu	33
2. Quản lý dinh dưỡng cho cây hồ tiêu	34
2.1. Cách nhận biết một số triệu chứng thiếu dinh dưỡng và cách khắc phục	34
2.1.1. Triệu chứng thiếu nguyên tố đa lượng	34
2.1.2. Triệu chứng thiếu nguyên tố trung, vi lượng	35
2.2. Sử dụng phân bón cho hồ tiêu	36
2.2.1. Phân hữu cơ	36
2.2.2. Phân vô cơ	38
2.2.3. Bón vôi	42
2.2.4. Sử dụng phân bón lá	42
3. Quản lý nước cho hồ tiêu	42
3.1. Thời điểm tưới nước cho hồ tiêu	42
3.2. Lượng nước tưới và chu kỳ tưới	43
3.3. Kỹ thuật tưới nước	43
3.4. Kỹ thuật thoát nước cho vườn tiêu	44
4. Quản lý cỏ dại trong vườn tiêu	45
4.1. Ảnh hưởng của cỏ dại đến cây tiêu	45
4.2. Phương pháp quản lý cỏ dại, cây che phủ đất	46
5. Kỹ thuật trồng xen canh cây hồ tiêu	46
5.1. Nhóm cây hàng năm	46

5.2. Nhóm cây lâu năm	47
5.2.1. Nhóm cây ăn trái	47
5.3. Một số loài cây không nên trồng xen trong vườn hồ tiêu	47

BÀI 3: QUẢN LÝ SÂU BỆNH HẠI HỒ TIÊU

49

1. Biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM)

50

a. Chọn đất trồng và chống ngập úng	50
b. Chọn giống chống chịu sâu bệnh	50
c. Giống sạch bệnh	50
d. Trồng trụ sống	50
đ. Xen canh	51
e. Biện pháp sinh học	51
g. Biện pháp hóa học	51

2. Một số sâu bệnh quan trọng hại hồ tiêu

51

2.1. Bệnh chết nhanh	51
2.2. Bệnh chết chậm	55
2.3. Bệnh virus (bệnh tiêu điên)	59
2.4. Bệnh thán thư (<i>Collectotrichum gloeosporioides</i>)	61
2.5. Bệnh Tảo đỏ (đốm rong)	62
2.6. Tuyến trùng	63
2.7. Rệp sáp (<i>Pseudococcus</i> sp.)	64
2.8. Rệp sáp giả vằn(<i>Ferria vigata</i> Cockerell)	66
2.9. Rầy thánh giá (bọ xít lưới) (<i>Elasmognathus nepalensis</i>)	67
2.10. Sâu đục thân	68
2.11. Sâu hại khác	70

BÀI 4: KỸ THUẬT THU HOẠCH, SƠ CHẾ, BẢO QUẢN HỒ TIÊU

73

1. Thu hoạch

74

2. Sơ chế

75

3. Bảo quản	79
4. Tiêu chuẩn xuất khẩu	79
4.1. Tiêu chuẩn chất lượng hạt tiêu xuất khẩu của Việt Nam	79
4.2. Tiêu chuẩn của Hiệp hội hồ tiêu Quốc tế	81
5. Các yếu tố ảnh hưởng đến an toàn thực phẩm hồ tiêu	82
5.1. Canh tác:	82
5.2. Thu hoạch	82
5.3. Sơ chế	82
5.4. Bảo quản	83
6. Nâng cao giá trị cho các sản phẩm hồ tiêu	83

BÀI 5: TIÊU CHUẨN CHẤT LƯỢNG VÀ CHỨNG NHẬN SẢN PHẨM HỒ TIÊU	85
1. Nét sơ bộ về sản xuất hồ tiêu ở Việt Nam	86
2. Xuất khẩu hồ tiêu của Việt Nam	86
3. Yêu cầu chung của các nước về chất lượng Hồ tiêu của Việt Nam	87
4. Yêu cầu cụ thể hơn của các nước nhập khẩu đối với hạt tiêu thu hoạch từ đồng ruộng	89
5. Yêu cầu quan trọng nhất đối với Tiêu chuẩn Vệ sinh An toàn Thực phẩm (VSATTP) đối với Hồ tiêu xuất khẩu hiện nay và Biện pháp phòng ngừa	90
6. Xu hướng yêu cầu chất lượng hồ tiêu của các nước nhập khẩu trong thời gian tới	91
7. Tổ chức quản lý chất lượng, tiêu chuẩn cho các loại hạt tiêu xuất khẩu của Việt Nam	91

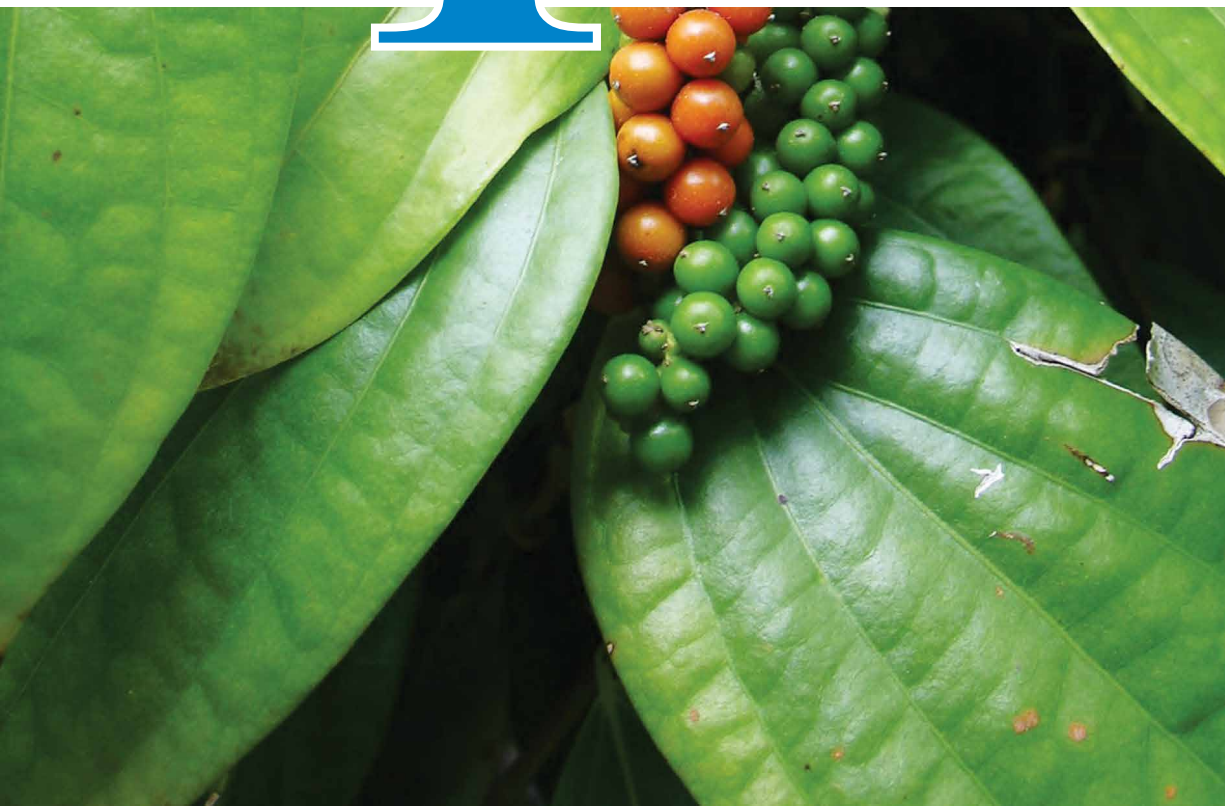




BÀI

1

**GIỐNG VÀ KỸ THUẬT
TRỒNG MỚI, TÁI CANH
HỒ TIÊU**



1. Một số giống tiêu phổ biến ở Việt Nam

1.1. Giống tiêu Vĩnh Linh

Đặc điểm nổi bật là sinh trưởng khỏe, cành quả vươn rộng, gié hoa trung bình, quả to đóng dày trên gié, năng suất cao. Dài gié: 8,9 cm; dung trọng: 584,9 g/l; năng suất khô/trụ: 4,25, được trồng phổ biến tại các vùng .



Hình 1: Cây, lá và quả Giống tiêu Vĩnh Linh

1.2. Giống Lada Belangtoeng

Đây là giống tiêu Indonesia được nhập vào Việt Nam từ năm 1947. Giống có ưu điểm là sinh trưởng khỏe, dễ trồng, tương đối chống chịu với bệnh thối rễ. Trong điều kiện ít thâm canh giống này sẽ chậm ra hoa, năng suất không cao, ít ổn định.



Hình 2: Cây, lá, quả giống LadaBelangtoeng

Giống Lada Belangtoeng không được trồng phổ biến vì năng suất tương đối thấp, cần được tiếp tục cải tiến.

1.3. Các giống tiêu sể

Giống cho hoa quả sớm, rất sai và ổn định trong các năm đầu. Nhược điểm của giống là dễ bị nhiễm bệnh chết nhanh. Các giống tiêu sể được trồng ở nhiều địa phương gồm tiêu sể Lộc Ninh, sể đất đỏ Bà Rịa, sể mỡ ĐakLak...



Hình 3: Cây, lá và gié hoa của giống tiêu sể Lộc Ninh

1.4. Tiêu Ấn Độ

Có nguồn gốc từ Ấn Độ, Giống sinh trưởng khỏe, lá trung bình, mép lá gọn sóng rõ, cho hoa quả sớm, khoe trái sau khi trồng, gié quả dài, quả to.



Hình 4: Giống tiêu Ấn Độ trồng tại Bà Rịa Vũng Tàu

1.5. Giống tiêu Trâu

Là giống địa phương được trồng ở nhiều vùng, lá to xanh đậm, bầu tròn ở cuống lá như lá trà. Giống có ưu điểm là chống chịu bệnh chết nhanh, tuy nhiên năng suất không cao, ít ổn định.



Hình 5: Quả và lá giống tiêu Trâu

1.6. Giống Phú Quốc

Có nguồn gốc từ Campuchia. 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. Dạng hình giống tiêu sề Lộc Ninh. 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.



Hình 6: Giống tiêu Phú Quốc

2. Kỹ thuật nhân giống hồ tiêu:

Cây tiêu có thể nhân giống bằng hạt, nuôi cây mô hay dâm hom. Tuy nhiên, hình thức phổ biến nhất là dâm hom.

2.1. Thiết kế vườn ươm giống tiêu

- Vườn ươm phải đủ nguồn nước tưới, thoát nước và tương đối kín gió.
- Khoảng cách giữa 2 hàng cột giàn là 3 x 4m, cột cao 2m
- Luồng rộng khoảng 1,4m; dài 20 - 25m.



Hình 6: Vườn ươm giống hồ tiêu

2.2. Chuẩn bị giá thể ươm

Giá thể ươm tiêu là hỗn hợp bao gồm đất mặt (chiếm 80%) và chất độn (20%), ví dụ: Trộn 4 m³ đất + 1m³ chất độn bầu (phân chuồng, vi sinh, trấu, rơm rạ, vỏ cà phê...).

Đất làm giá thể cần được xử lý nhiệt hoặc chế phẩm sinh học/hóa học để diệt mầm bệnh trước khi phối trộn, đóng bầu.

Chất độn bầu ươm tiêu là hỗn hợp phân chuồng, phân lân, xơ dừa và phân vi sinh.

- Cứ 1 m³ phân chuồng + 5-6 kg lân nung chảy hoặc super lân + 50 kg xơ dừa/ rơm rạ/ tro trấu (đã xử lý hoai mục) + 5-6kg phân vi sinh.

- Tất cả hỗn hợp chất độn này được trộn đều và ủ với Trichoderma từ 1,5 - 3 tháng, đến khi hỗn hợp hoai mục.



Hình 8: Trộn hỗn hợp đất đóng bầu

2.3. Đóng bầu

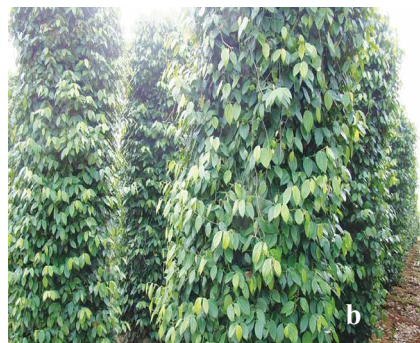
- Sử dụng túi PE có 8 – 10 lỗ thoát nước, túi ươm hom lươn kích thước 10-12cm x 20-22 cm. Túi ươm hom thân: 17-18 cm x 28-30 cm.
- Đất được đóng chặt vào túi, sau đó xếp thành luống trong vườn ươm.



H8: Đóng bầu, xếp luống

2.4. Chọn vườn tiêu lấy hom

Chọn vườn tiêu lấy hom thân - Vườn tiêu hom thân từ 12 - 18 tháng tuổi, đúng giống, sinh trưởng tốt (độ đồng đều đạt >95%), không bị nhiễm bệnh vi rus, chết nhanh.



H9: Vườn tiêu lấy hom thân (a), hom lươn (b)

** Chọn vườn tiêu lấy hom lươn*

- Vườn tiêu kinh doanh 5-8 tuổi, năng suất đạt trung bình 4kg/trụ trở lên và ổn định trong nhiều năm. Sinh trưởng tốt, không bị bệnh vi rus, không có các triệu chứng dị dạng trên lá, chồi non do thiếu dinh dưỡng.

** Chọn cây tiêu lấy hom*

Chọn lọc và đánh dấu những cây sẽ lấy hom rồi mới tiến hành cắt. Dây lấy hom phải sinh trưởng tốt, không bị bệnh vi rus, chết nhanh, chết chậm.

2.5. Xử lý hom tiêu



H10: Dây lươn mọc trên tán cây tiêu

Hom thân:

- Việc cắt hom tiêu nên thực hiện vào những ngày trời nắng ráo.
 - Cắt hom thân chừa gốc một đoạn hơn 50 - 60 cm, phần để lại từ gốc lên phải đảm bảo ít nhất 3 mắt trở lên, cẩn thận cắt và gỡ đoạn dây ra khỏi trụ, dây tiêu không bị xoắn dập, tổn thương.
 - Cắt thành từng đoạn hom có khoảng 3-5 mắt 3-4 lóng (trồng âm, 1- 3 mắt, 2-3 mắt trên mặt đất)
 - Cắt bỏ lá phần mắt vùi vào đất, phần mắt trên có ít nhất một cành quả, Phía dưới hom cắt xéo cách mắt cuối cùng 2cm., tia hết phần lá non , để lại phần lá thành thực.
 - Hom tiêu cắt xong đem ươm ngay, nếu phải chuyển đi xa thì xếp các hom cẩn thận vào thùng xốp, giữ ẩm, tránh gây vết thương. Dụng cụ cắt hom, lá, thân phải được xử lý thuốc sát khuẩn; phân bón lá; thuốc Bảo vệ thực vật; 3 đập ấn



H11: Hom thân 5 mắt, 4 lóng



H12: Hom thân 4 mắt, 3 lóng

- Hom lươn

- Nên bấm ngọn toàn bộ các dây lươn lấy giống trước khoảng 15-30 ngày.
- Cắt hom lươn bánh tẻ có 2-3 mắt, đốt đều, không quá dài, cắt hết lá trước khi ươm.
- Có thể sử dụng hom thân, hom lươn 1 mắt và 1 lóng trở lên để ươm. Kết quả cho thấy hom ra rễ, sinh trưởng tốt, đảm bảo tiêu chuẩn xuất vườn.



H13: Hom lươn 3 mắt, 2 lóng



H14: Hom lươn 2 mắt, 1 lóng

* Xử lý thuốc kích thích, thuốc diệt nấm

Hom tiêu cắt xong có thể nhúng trong dung dịch NAA 500 - 1000 mg/1lít nước hoặc IBA 50 - 55mg/1lít nước, nhúng nhanh trong 5 giây kích thích tốt sự ra rễ. Sau đó ngâm toàn bộ hom trong dung dịch thuốc trị nấm (Photphorous acid – Agrifos-400, Ridomil Gold) trong 10 -15 phút để khử trùng.

2.6. Ươm, chăm sóc cây con

* Ươm hom trong bầu:

- Hom tiêu được ươm vào bầu cho tới khi cây phát triển tốt với bộ rễ khỏe mới đem trồng,
- Đối với dây lươn nên cắm 2-3 hom/ bầu, còn hom thân nên ươm 1-2 hom/ bầu, thường cắm 1 mắt vào bầu đất
- Đối với hom lươn nên ươm trước mùa mưa 4-5 tháng, đối với hom thân từ 2-3 tháng.

* Chăm sóc cây con trong vườn ươm

Tưới nước: Tùy điều kiện thời tiết, tình trạng vườn ươm, cây con có thể tưới như sau

Tháng sau ươm	Giai đoạn sinh trưởng	Chu kỳ tưới (ngày/lần)
Tháng đầu tiên	Bắt đầu nứt chồi và ra lá thật	1-2 ngày/lần
Tháng thứ 2-4	Cây con có từ 2-4 lá/chồi	2-3 ngày/lần
Tháng thứ 5-6	Cây con có từ 5-7 lá/chồi	3-4 ngày/lần

Ghi chú: Kiểm tra ẩm độ trong bầu trước khi tưới

* Bón phân

- Hom tiêu sau khi cắm vào bầu 1 tháng bắt đầu ra chồi, lá thật, bộ rễ phát triển mạnh thì bắt đầu bón phân.
- Hoà 1kg urê + Axit humic (pha theo khuyến cáo) trong 250 lít nước. Khuấy đều đến khi tan hết, tưới định kỳ 14 ngày/lần. Việc bổ sung axit humic sẽ giúp cây tiêu sinh trưởng tốt, tăng sức đề kháng, kích thích ra rễ và phát triển.

* Quản lý sâu bệnh trong vườn ươm

- Đảm bảo vệ sinh vườn ươm.
- Thường xuyên kiểm tra sâu bệnh hại để có biện pháp phòng trừ kịp thời.
- Sử dụng các chế phẩm Trichoderma, sử dụng 3 lần, mỗi lần cách nhau 1 tháng; phòng tuyến trùng, 2 lần bằng Abamectin (Tervigo 020SC), Chitosan Super .
- Khi phát hiện hom tiêu bị chết nhanh, cần nhanh chóng đưa hom bị bệnh ra khỏi vườn ươm tiêu huỷ. Sử dụng một số loại thuốc hoá học như Agir-Fos 400, phun 2 lần, mỗi lần cách nhau 7 – 10 ngày.

2.7. Tiêu chuẩn cây tiêu giống trước khi xuất vườn.

- Cây từ hom lươn được ươm từ 4 - 5 tháng, có ít nhất 1 chồi mang 5 - 6 lá, rễ phát triển tốt, không bị sâu bệnh.
- Cây hom thân ươm từ 3 - 4 tháng, có ít nhất 1 chồi mang 4 - 5 lá trở lên. Cây không bị sâu bệnh và được huấn luyện với độ chiếu sáng 70 - 80% từ 15 - 20 ngày trước trồng.



Hình 15: Cây tiêu giống ươm từ hom thân



Hình 16: Cây tiêu giống ươm từ hom lươn

Trong điều kiện trồng với diện tích nhỏ, hom tiêu có thể trồng trực tiếp ra vườn hoặc ươm cho ra rễ rồi trồng

** Ươm trên luống cho đến khi ra rễ rồi đem trồng:*

Hom thân được ươm trên các luống cho đến khi ra rễ rồi đem trồng và che chắn kỹ.

3. Kỹ thuật trồng mới hồ tiêu

3.1. Chọn đất trồng

Tốt nhất chọn đất trồng có độ pHKCl từ 4,0 - 4,5.

- Đất dễ thoát nước, có độ dốc dưới 25o, không bị úng ngập.
- Tầng canh tác dày trên 70 cm, tốt nhất trên 1 m.
- Đất giàu hữu cơ, thành phần cơ giới nhẹ đến trung bình.

3.2. Thiết kế lô, mật độ

- Trụ bê tông có đường kính/cạnh đáy trụ là 15cm, cạnh đỉnh trụ là 10 cm cao 3,5-4,0 m. Khoảng cách trồng 2 x 2,5 m hoặc 2,5 x 2,5 m, mật độ từ 1.600 - 2.000 trụ/ha.

- Trụ sống: các loại trụ sống như lông mừc, keo dậu, xoan, muồng đen, gòn, núc nác lá nhỏ... Trồng với khoảng cách 2,5 x 2,5 m, mật độ 1.600 trụ/ha. Nếu trụ sống là cây muồng đen trồng với khoảng cách 3 x 3 m, mật độ 1.100 trụ/ha.

- Trồng kết hợp: trồng 1 - 2 hàng trụ sống xen kẽ 1 - 2 hàng trụ chết, trồng với khoảng cách 2,5 x 2,5 m, mật độ 1.600 trụ/ha.

3.3. Các loại trụ trồng tiêu

* *Nhóm trụ sống:*

Trồng tiêu trên cây trụ sống là một trong những biện pháp canh tác hướng đến sản xuất hồ tiêu bền vững. Cây trụ sống tạo nên ánh sáng tán xạ nhẹ phù hợp với yêu cầu sinh thái của cây tiêu.

- **Muồng đen** (*Cassia siamea*) thuộc họ đậu, cây thân gỗ cao, to, vỏ cây hơi nhám thích hợp cho rễ tiêu leo bám. Có thể trồng bằng cây con gieo từ hạt hoặc trồng bằng cành.



H17: Trụ muồng đen (thực sinh)



H18: Trụ muồng đen (giâm cành)



Hình 21: Trồng tiêu trên trụ keo đậu

- **Keo đậu** (*Leucaena leucocephala*) thuộc họ đậu, rễ có khả năng cố định đạm tốt, tán lá nhỏ, chịu được rong rêu. Cây thích hợp với nhiều vùng trồng tiêu. Nếu trồng keo đậu cùng năm với trồng tiêu thì phải trồng thêm cây trụ tạm cho tiêu leo bám.

- **Cây lồng mức** (*Wrightia annamensis*) thuộc họ trúc đào, là cây thân gỗ, vỏ dày hơi xù xì nên dễ cho rễ tiêu leo bám. Có thể trồng bằng cây con gieo từ hạt hoặc bằng cành. Nhược điểm của cây lồng mức là chậm lớn, ít chịu rong rêu.



Hình 22: Cây lồng mức làm trụ sống.

- **Cây gòn** (*Ceiba pentandra*) thuộc họ cẩm quỳ, thường được trồng bằng cây thực sinh hoặc giâm cành. Cây gòn chủ yếu được trồng ở vùng Đông Nam Bộ. Hiện nay nông dân ở vùng Tây Nguyên cũng đã trồng nhiều. Ngoài ra còn

có một số loài cây khác có thể sử dụng làm trụ sống cho tiêu như cây núc nác (*Oroxylum indicum*), cây mít (*Artocarpus heterophyllus*), xoan, cóc, hồng



Hình 23: Trồng tiêu trên trụ gòn



Hình 24: Trồng tiêu trên trụ núc nác

Nhận xét cây trụ sống

Ưu điểm

- Chi phí đầu tư thấp.
- Điều hoà năng suất, tránh hiện tượng cho quả cách năm, thời gian khai thác dài.
- Điều hoà tiểu khí hậu, bảo vệ vườn trong điều kiện nắng hạn hoặc gió bão, làm gỗ.
- Có tác dụng cố định đạm, cành và lá làm phân xanh, hoặc làm thức ăn cho gia súc.

Nhược điểm

- Phải mất ít nhất 1-2 năm, cây trụ sống mới đủ tiêu chuẩn cho cây tiêu leo.
- Tồn công rong rêu trong mùa mưa, một số sâu bệnh gây hại cây trụ
- Cây gòn, cây muồng giâm cành, chỉ phát triển rễ ngang, không có rễ cọc. Do vậy, khả năng chống chịu với gió bão kém, đặc biệt là những trụ tiêu cao 6-8 m, dễ bị gãy đổ.

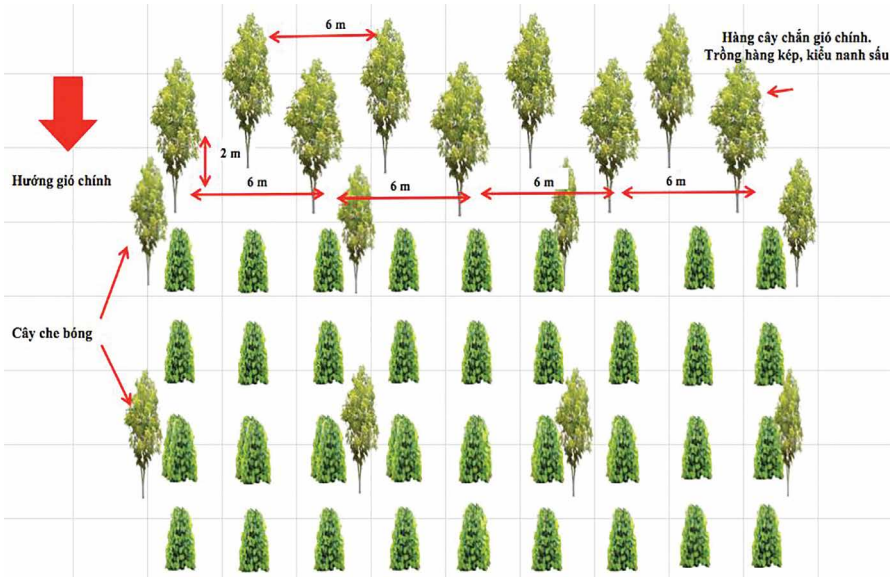
3.4. Thiết kế hệ thống cây chắn gió, che bóng

Yêu cầu đối với cây che bóng

- Có thể sử dụng một số loại cây ăn trái để trồng cây che bóng như sầu riêng, bơ, góp phần tăng thêm thu nhập cho người trồng tiêu.

Phương pháp thiết kế hệ thống cây chắn gió, che bóng

- Những hàng cây chắn gió vuông góc với hướng gió chính. Trồng hàng kép, kiểu nanh sấu. Khoảng cách giữa 2 hàng là 2 mét, cây cách cây 6-8 mét. Đối với những vườn tiêu trồng bằng cây trụ chết (gỗ, bê tông, gạch) thì nhất thiết phải trồng bổ sung cây che bóng cho vườn tiêu. Cứ cách 3 hàng trụ chết thì trồng một hàng cây che bóng.



H26: Thiết kế hệ thống cây che bóng, chắn gió

3.5. Xử lý đất và hố trước khi trồng

- Trộn đều đất mặt với 10 -15kg phân chuồng + 0,2 - 0,3kg phân lân + 0,2 - 0,3kg vôi bột và lấp xuống hố. Nếu có điều kiện có thể dùng 20-30 kg phân chuồng, được ủ với chế phẩm Trichoderma.

- Xử lý đất trong hố trước khi trồng bằng thuốc có hoạt chất Ethoprophos (trừ mối), hoạt chất Metalaxyl (trừ nấm bệnh). Việc trộn phân lấp hố xử lý đất trong hố được thực hiện trước khi trồng tiêu trồng tiêu ít nhất là 15 ngày.



Xử lý đất và hố trước khi trồng

3.6. Thời vụ trồng

Tiêu được trồng vào đầu mùa mưa, khi mưa đều, đất đủ ẩm.

Thời vụ trồng tiêu cho các vùng trồng chính

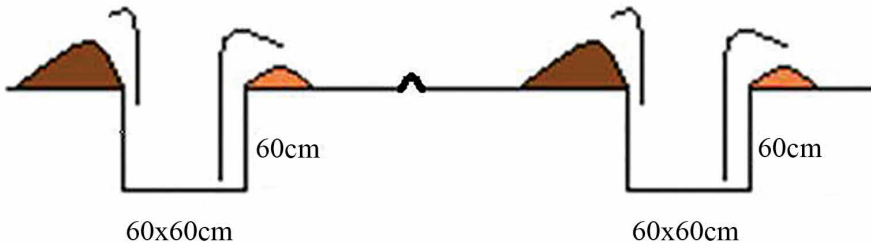
Vùng	Tháng trồng
Tây Nguyên	3-8
Đông Nam bộ	6-8
miền Trung	8-10
Tây Nam bộ	5-7

3.7. Kỹ thuật trồng

Đào hố trồng tiêu: Có 2 cách đào hố trồng tiêu.

Đào 2 hố 2 bên trụ, mỗi hố trồng 1 bầu, qui cách như sau: Dài 50 cm, rộng 50cm và sâu 50 cm hoặc dài 60cm, rộng 60cm và sâu 50cm, hoặc đào một hố một bên trụ, trồng 2 bầu: Dài 80cm, rộng 80cm và sâu 70cm, đất mặt để riêng và đất ở dưới sâu để riêng.

Đào 2 hố/trụ, trộn phân, lấp hố



H27: Qui cách hố (1 hố/trụ), đất mặt và đất sâu để riêng

- Xé bầu tiêu nhẹ nhàng, đặt vào giữa hố, bầu hơi nghiêng, hướng chồi tiêu về phía trụ, mặt bầu ngang với mặt đất, không trồng âm “Đào hố sâu nhưng trồng cạn”. Lấp đất, dùng tay nén chặt đất chung quanh bầu. Trong trường hợp trồng với cây trụ sống, nên bổ sung cây trụ tạm để tiêu leo bám dễ dàng

- Trồng bằng hom, đặt hom xiên với đất mặt 45°, đầu hom hướng về phía trụ, chôn 3 đốt vào đất, chừa trên mặt đất 2 đốt, ép chặt đất quanh hom.



H28: Trồng 2 bầu tiêu 1 bên trụ



H29: Trồng 2 bầu 2 bên trụ

4. Kỹ thuật tái canh hồ tiêu

4.1. Chuẩn bị đất, luân canh

- Cày đất 2 lần ở độ sâu 40 – 45cm theo chiều ngang và chiều dọc của lô. Phơi đất, phơi trụ trong mùa nắng từ 1,5 đến 2 tháng sau đó bừa ở độ sâu 20 - 30 cm theo chiều ngang và chiều dọc của lô. Trước khi bừa bón 1 - 2 tấn vôi bột/ha. Trong quá trình cày, bừa tiếp tục thu gom rễ.

- Luân canh 1 - 2 năm trước khi trồng tiêu. Có thể trồng cây họ đậu, ngô, muồng hoa vàng, cây cúc quỳ để luân canh cải tạo đất.

- Trước khi trồng hồ tiêu, nên phân tích mật độ tuyến trùng, nấm bệnh gây hại trong đất ở độ sâu 0 – 50cm để xác định thời gian trồng hay luân canh, cải tạo đất tiếp theo.



H30: Khai hoang, nhổ cây, rà rễ



H31: Tiêu huỷ cây bệnh, tàn dư thực vật



H32: Cây bừa, phơi đất kỹ



H33: Luân canh, cải tạo đất

4.2. Xử lý hố, đất, trụ và chuẩn bị cây giống

- Hố được đào trước khi trồng ít nhất 1 tháng, đốt tàn dư trong hố để xử lý
- Trộn đều đất mặt với 10 - 15 kg phân chuồng ủ với chế phẩm Trichoderma; bổ sung : 0,2 - 0,3 kg phân lân nung chảy; 0,2 - 0,3 kg vôi bột và lấp hố, ủ khoảng 2 tuần.



H34: Phơi đất, rải vôi xử lý trụ

- Chuẩn bị cây con khỏe mạnh, rễ phát triển, không nhiễm sâu bệnh để trồng khi đất đủ ẩm. Các bước trồng, chăm sóc tương tự trồng mới



BÀI

2

**KỸ THUẬT
CHĂM SÓC
HỒ TIÊU**

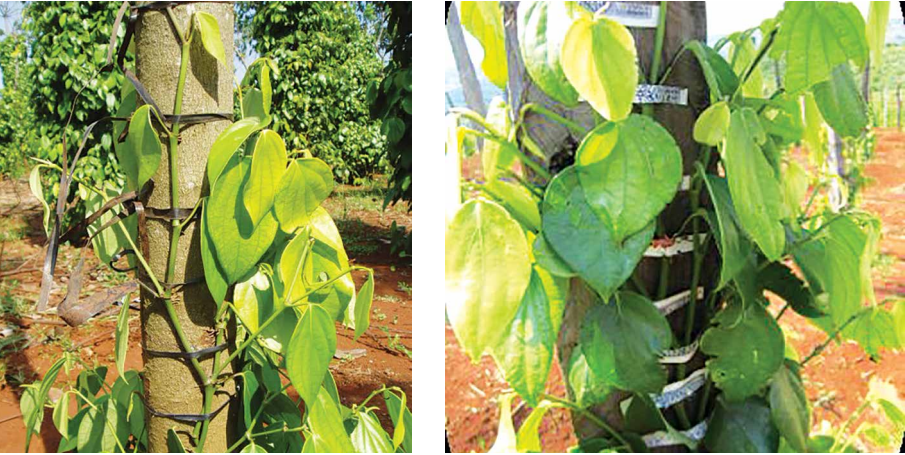


1. Chăm sóc vườn tiêu

1.1. Buộc dây cho tiêu

Một tuần nên buộc dây tiêu 1 lần, chỉ buộc thân chính, không buộc lá và cành quả. Sử dụng dây nylon mềm để buộc dây theo kiểu thắt khăn quàng, thắt cả vạt. Kiểu buộc này nhằm đảm bảo khi cây tiêu, cây trụ sống lớn thêm, dây buộc tự rơi ra được.

Sau thời gian buộc vài tháng rễ đã bám chắc vào trụ, chú ý cắt dây buộc để dây tiêu có thể phát triển dễ dàng, không bị thít chặt vào trụ.



Hình 1: Buộc dây cho hồ tiêu
(Nguồn: Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển cây hồ tiêu (PRDC))

1.2. Kỹ thuật tạo tán cho Hồ tiêu thời kỳ kiến thiết cơ bản

* Tạo tán cho tiêu trồng bằng dây thân:

Tùy theo các loại trụ khác nhau mà khi tạo tán cho hồ tiêu kiến thiết cơ bản để lại số dây thân khác nhau:

- Trụ sống: 6 – 8 dây thân/trụ.
- Trụ gỗ hoặc bê tông: 5 – 7 dây thân/trụ.
- Trụ gạch xây: 20 – 30 dây thân/trụ.

Sau khi trồng 10 - 12 tháng, dây thân đạt độ cao 80 – 100 cm, có 5 – 6 cành quả/dây thân, bấm ngọn lần đầu. Vị trí cắt cách gốc 30 – 40 cm.

Nếu trên trụ hồ tiêu vẫn chưa đủ số dây thân cần thiết/trụ, khi dây thân mới có từ 3 – 5 cành quả, tiếp tục bấm ngọn lần thứ 2.



Hình 2: Cắt tạo tán cho Hồ tiêu trồng bằng dây thân

- Sau khi cắt tạo hình xong, các dây thân mới phát sinh được tiếp tục buộc vào trụ.
- Khi dây hồ tiêu leo hết chiều cao trụ, tiến hành hãm ngọn và cắt tỉa định kỳ.

*** Đôn dây cho tiêu trồng bằng dây lươn:**

- Tiêu trồng bằng hom lươn sau 10 - 12 tháng, cao khoảng 1,4 - 1,5 mét, có 2 - 3 cành quả/dây trở lên thì tiến hành đôn dây. Đôn dây tiêu có cành mang quả.

Các bước đôn dây tiêu như sau:

- Chọn 3 - 4 dây hồ tiêu khỏe, có cành mang quả, cắt hết lá phía dưới cành mang quả đầu tiên. Có thể cắt lá trước đó 7 - 10 ngày để vết thương tại vết cắt lành. Đào rãnh sâu 15 - 20cm chung quanh trụ tiêu, cách gốc tiêu 20 - 25cm.



Hình 3: Khi cắt dây để lại 1 - 2 dây/trụ

- Gỡ dây tiêu ra khỏi trụ, tránh xây xát, gãy dập dây tiêu. Khoanh tròn phần dây thân đã cắt hết lá vào rãnh sao cho cành mang quả thấp nhất cách mặt đất 30 - 40 cm. Buộc phần dây có cành mang quả phía trên vào trụ.

- Lấp một lớp đất mỏng 5 - 7 cm, tưới nước. Khi thấy rễ nhú ra từ các đốt đôn dưới mặt đất cần lấp thêm 3 - 5 cm đất có trộn phân hữu cơ, tránh úng nước.

Lưu ý: Không lấp lớp đất quá dày và bón phân khi đôn dây xuống vì phần dây đôn dưới mặt đất có thể bị chết.



Hình 4: Ngắt lá 7 - 10 ngày trước khi đôn tiêu



Hình 5: Các bước đôn dây tiêu

1.3. Kỹ thuật tỉa cành cho hồ tiêu thời kỳ kinh doanh



Hình 6: Cắt tỉa cành sát gốc



Hình 7: Cắt dây lươn mọc ngoài tán

- Sau khi thu hoạch hồ tiêu, cần cắt tỉa những cành trực, cành lươn mọc ra từ gốc hồ tiêu
- Mỗi trụ để lại từ 5 - 7 dây lươn khỏe mạnh và được buộc vào 1 trụ tạm.
- Thường xuyên cắt tỉa các cành trực mọc ngoài khung thân chính.



Hình 8: Buộc dây lươn vào trụ tạm để làm giống

1.4. Điều chỉnh ánh sáng cho vườn tiêu

- Điều chỉnh ánh sáng cho vườn tiêu kiến thiết cơ bản: Vào giữa mùa mưa năm thứ 2 sau khi trồng, bỏ dần dàn che. Đến khi dây tiêu leo đến đỉnh, phủ kín trụ, có thể loại bỏ dàn che hoàn toàn.



Hình 9: Điều chỉnh ánh sáng cho vườn tiêu KTCB

- Điều chỉnh ánh sáng cho vườn tiêu kinh doanh: Rong tỉa cây che bóng và cây trụ sống mỗi năm 2 - 3 lần.



Hình 10: Rong tỉa cây trụ sống

2. Quản lý dinh dưỡng cho cây hồ tiêu

2.1. Cách nhận biết một số triệu chứng thiếu dinh dưỡng và cách khắc phục

2.1.1. Triệu chứng thiếu nguyên tố đa lượng



Hình 11: Cây tiêu thiếu N



Hình 12: Lá thiếu lân - Nguồn. Hướng dẫn canh tác hồ tiêu cho Châu Á Thái Bình Dương

Thiếu đạm (N): Cây sinh trưởng kém, lá vàng ở phần gốc trước, lá ở phần ngọn vẫn còn màu xanh. Nếu bị nặng toàn bộ lá trên cây sẽ chuyển sang màu vàng.

Biện pháp khắc phục: hiện tượng thiếu đạm có thể khắc phục bằng cách bón tăng cường phân Urê qua đất. Tuy nhiên, tùy theo tuổi cây mà lượng bón khác nhau.

Thiếu Kali (K₂O): Thường xảy ra trên các lá già, đầu lá xuất hiện các vết hoại tử. Lá có màu hơi vàng, sau đó chuyển dần sang màu bạc, phiến lá giòn hơn so với bình thường.

Biện pháp khắc phục: Tiêu 1 năm tuổi bón 70 g Kali/trụ/năm, tiêu 2 tuổi bón 140 g Kali/trụ/năm. Tiêu kinh doanh bón 200-350g kali/trụ/năm.

Thiếu Lân (P₂O₅): Lá tiêu chuyển từ màu xanh sang màu đồng, trong một vài trường hợp thì lá tiêu có thể bị những vết hoại tử ở phía rìa lá, sau đó rụng.

Biện pháp khắc phục: bón phân lân (lân Nung chảy) qua gốc với lượng như sau: Tiêu kiến thiết cơ bản (tiêu 1 tuổi bón 240g/trụ/năm, tiêu 2 tuổi bón 500g lân /trụ/năm). Tiêu kinh doanh bón 1.000g /trụ/năm.



Hình 13: Lá thiếu Kali - Nguồn. Pepper production guide for Asia and Pacific

2.1.2. Triệu chứng thiếu nguyên tố trung, vi lượng



Hình 14: Lá thiếu Mg –
Nguồn. Yara Viet Nam Ltd.



Hình 15: Lá thiếu Ca – Nguồn. Pepper
production guide for Asia and Pacific

Thiếu Magiê (Mg): Lá già xuất hiện các vệt màu vàng ở phần thịt lá sau lan rộng sang rìa lá. Các đường gân vẫn còn màu xanh.

Biện pháp khắc phục: Phun các loại phân bón lá chuyên dùng cho cây Hồ tiêu có chứa Mg hoặc có thể phun dung dịch Magiê Sunfat ($MgSO_4$), nồng độ theo khuyến cáo của nhà sản xuất. Việc bón tăng cường Lân Nung chảy cũng có thể hạn chế được hiện tượng này vì trong lân nung chảy có hàm lượng Mg khá cao.

Thiếu Sắt (Fe): Xuất hiện trên các lá non trước. Lá non từ màu xanh chuyển sang vàng nhạt, có khi chuyển sang màu trắng. Nếu thiếu Sắt nặng, khoảng cách giữa 2 đốt tiêu bị ngắn lại so với bình thường, lá ngọn có xu hướng phân bố thành từng cụm.

Biện pháp khắc phục: trường hợp thiếu Sắt nặng có thể sử dụng sắt sulphate nồng độ 0,5% phun từ 1 đến 2 lần. Tuy nhiên, thực tế cho thấy trường hợp cây tiêu bị thiếu Sắt nhẹ cây có thể tự phục hồi. Chú ý không nên bón quá nhiều vôi sẽ làm cho cây tiêu không hút được sắt.

Thiếu Canxi (Ca): lá già bị vàng đầu tiên. Rìa mép lá xuất hiện màu vàng sau đó lan rộng vào giữa phiến lá.

Biện pháp khắc phục: Giai đoạn trồng mới cần bón 1kg vôi bột/trụ. Giai đoạn kinh doanh cần bón 0,5kg vôi bột/trụ/năm sẽ khắc phục được hiện tượng thiếu Canxi. Trường hợp thiếu canxi nặng có thể sử dụng Canxi nitrate nồng độ 1% phun 2 lần, mỗi lần cách nhau 30 ngày.



Hình 16: Lá thiếu Fe - Nguồn. Yara
Viet Nam Ltd.

Thiếu Mangan (Mn): Xuất hiện ở lá gần ngọn. Cả lá non và lá già đều chuyển màu trắng vàng, gân lá vẫn giữ màu xanh. Nếu bị nặng trên lá tiêu xuất hiện các đốm hoại tử nhỏ, sau đó lan rộng.



Hình 17: Lá thiếu Mn - Nguồn. Pepper production guide for Asia and Pacific

Biện pháp khắc phục: nguyên nhân của hiện tượng thiếu Mangan một phần là do bón quá nhiều vôi, do đó cần phải điều chỉnh lượng vôi bón phù hợp với điều kiện đất đai. Trong trường hợp thiếu Mangan nặng, có thể phun Manganese sulphate với nồng độ 0,5% từ 1 đến 2 lần.

Thiếu Bo (B): Triệu chứng của việc thiếu Bo là cây tiêu sinh trưởng kém hoặc ngừng sinh trưởng. Lá trên ngọn nhỏ, xoắn, có màu vàng trắng toàn bộ lá và gân lá. Cành nhánh ít phát triển, các đốt ngắn lại.

Biện pháp khắc phục: bón 10g Borat/trụ/năm sẽ khắc phục được hiện tượng thiếu Bo hoặc phun các loại phân bón lá chuyên dùng cho cây hồ tiêu.



Hình 18: Triệu chứng thiếu Bo - Nguồn. Pepper production guide for Asia and Pacific

2.2. Sử dụng phân bón cho hồ tiêu

2.2.1. Phân hữu cơ

Có nguồn gốc từ các chất hữu cơ, như phân chuồng, phân xanh, phân trấu, tàn dư thực vật, phân vi sinh, tro, than sinh học biochar...

*** Tác dụng của phân hữu cơ**

- Tăng năng suất cây trồng, tăng tuổi thọ vườn cây.
- Cung cấp dinh dưỡng cho cây (đa, trung và vi lượng).
- Cải thiện độ phì nhiêu của đất (lý và hoá tính).
- Cải thiện hệ vi sinh vật có lợi trong đất, kìm hãm tác hại của một số vi sinh vật có hại trong đất như nấm bệnh và tuyến trùng.
- Giữ ẩm.
- Hạn chế xói mòn và rửa trôi đất, phân bón.
- Tăng hiệu quả của phân hoá học.
- Tăng hiệu quả sử dụng nước và phân bón.
- Kích thích ra rễ, có tác dụng cải tạo phục hồi vườn tiêu.



Hình 19: Sản xuất phân hữu cơ từ phụ phẩm nông nghiệp

*** Liều lượng phân hữu cơ:**

Bảng 1. Lượng phân hữu cơ bón cho Hồ tiêu

Năm trồng	Loại phân (kg/trụ/năm)	
	Phân chuồng, phân rác hoại mục	Phân hữu cơ sinh học/phân hữu cơ vi sinh
Năm thứ nhất (trồng mới)	7 – 10	1 – 2
Năm thứ 2, thứ 3	10 – 15	2 – 3
Năm thứ 4 trở đi	15 - 20	3 – 5

*** Kỹ thuật bón phân hữu cơ:**



Hình 20: Kỹ thuật bón phân hữu cơ - Nguồn. PRDC

- **Phương pháp bón:** Đào rãnh theo mép tán, sâu 10 – 15cm, bón phân và lấp đất. Trong quá trình đào rãnh chú ý hạn chế làm tổn thương bộ rễ tiêu, bón kết hợp tủ gốc là tốt nhất.

- **Chu kỳ bón:** mỗi năm một (hoặc hai) lần, tiến hành vào đầu hoặc nửa cuối mùa mưa khi đất đủ ẩm.

2.2.2. Phân vô cơ

Phân vô cơ còn gọi là phân khoáng, phân hoá học. Phân vô cơ là các loại muối khoáng có chứa các chất dinh dưỡng cho cây; có thể cung cấp đa, trung và vi lượng. Phân vô cơ thường dùng để bón cho cây nhằm thúc đẩy sinh trưởng, phát triển, tăng năng suất, sản lượng cây trồng.

*** Phân chia theo mức độ, nhu cầu của cây**

- **Phân đa lượng:** chứa các nguyên tố dinh dưỡng cây trồng cần với một lượng lớn như đạm (N), lân (P₂O₅), kali (K₂O) để sinh trưởng, phát triển tốt và cho năng suất cao.

- **Phân trung lượng:** chứa các nguyên tố mà cây cần một lượng vừa phải, như: lưu huỳnh (S), canxi (Ca), magiê (Mg),...

- **Phân vi lượng:** chứa các nguyên tố vi lượng cần cho cây hồ tiêu một lượng rất ít, như kẽm (Zn), bor (B), đồng (Cu), sắt (Fe),...

Các vi lượng có thể được cung cấp qua lá hoặc bón gốc, dưới dạng các phân bón chuyên dùng hay đi kèm với các đa và trung lượng.

*** Phân chia theo thành phần**

- Phân đơn: nhằm mục đích cung cấp một đa lượng cho cây trồng. Ví dụ phân đạm, phân lân, phân kali. Các loại phân đơn thường dùng:

+ Phân đạm: Ure, sunfat amôn,...

+ Phân lân: Lân nung chảy, lân supe, lân vi sinh,...

+ Phân kali: Kali clorua (KCl), Kali sunfat (K₂SO₄).

- Phân hỗn hợp, phân phức hợp:

Phân hỗn hợp (dạng phân trộn), phân phức hợp (dạng hợp chất) là các loại phân chứa hai hay nhiều nguyên tố đa lượng cho cây. Đây là loại phân được sản xuất nhằm mục đích tiện dụng. Tuy nhiên chi phí phân bón tăng ít nhiều; nếu không tính đúng cho từng loại cây trồng trên chân đất cụ thể, có thể dẫn đến mất cân đối, trong các trường hợp cụ thể thường phải bổ sung thêm phân đơn.

Ví dụ phân hỗn hợp như:

+ Phân NPK: 16 - 8 - 16 - S.

+ Phân NPK: 15 - 5 - 15.

+ Phân NPK: 14 - 7 - 14 - 9S - Ca - Mg...

- Phân NPK-TE (có bổ sung các trung và vi lượng).

***Phân chia theo cách sử dụng**

- Phân bón gốc: Các loại phân dùng để bón vào đất, cung cấp dinh dưỡng cho cây qua rễ, nhằm cung cấp hữu cơ, đa lượng, phân trung lượng và phân vi lượng.

- Phân bón lá: dùng để phun qua lá, chứa một hoặc nhiều chất dinh dưỡng đa lượng, trung lượng, vi lượng hoặc bổ sung thêm chất kích thích sinh trưởng.

Phân bón lá nhằm mục đích cung cấp nhanh một lượng dinh dưỡng cho cây, đặc biệt là khi thời tiết bất thuận, trong các giai đoạn cây khủng hoảng dinh dưỡng, bị sâu bệnh hại.

*** Liều lượng phân vô cơ bón cho hồ tiêu**

Hiện nay có rất nhiều loại phân vô cơ thường dùng cho hồ tiêu. Vì vậy, nên áp dụng cách tính toán chuyển đổi từ phân nguyên chất sang thương phẩm để có thể mua các loại phân sử dụng và đáp ứng đủ lượng phân cần thiết theo quy trình kỹ thuật cho cây Hồ tiêu.

Bảng 2. Lượng phân vô cơ bón cho hồ tiêu

Năm trồng	Loại phân bón (kg nguyên chất/ha/năm)		
	N	P2O5	K2O
Năm thứ nhất (trồng mới)	90 – 100	50 – 60	70 – 90
Năm thứ 2, thứ 3	150 – 200	80 – 100	100 – 150
Năm thứ 4 trở đi	250 – 350	150 – 200	150 – 250

Có thể sử dụng các loại phân vô cơ thương phẩm khác nhau để bón cho vườn tiêu như phân đơn hoặc phân tổng hợp NPK. Khi sử dụng các loại phân thương phẩm, phải quy đổi theo nguyên chất để hàm lượng các loại phân bón không quá thấp, hoặc quá cao so với hướng dẫn.

*** Thời điểm bón phân vô cơ:**

- Trồng mới: Phân lân, phân chuồng bón lót trước khi trồng. Sau khi trồng 1 – 1,5 tháng bón 1/3 lượng phân đạm + 13 lượng kali, sau khi trồng 2 -3 tháng bón số còn lại.

- Năm thứ 2 trở đi: bón 3 – 4 lần.

Lần 1: Tất cả lượng phân lân, phân chuồng bón vào đầu mùa mưa.

Lần 2: 1/3 lượng đạm + 1/3 kali, sau lần 1 từ 3-4 tuần

Lần 3: 1/3 đạm + 1/3 kali, bón vào giữa mùa mưa.

Lần 4: Lượng phân còn lại bón vào cuối mùa mưa.

- Hồ tiêu đã cho trái bón 4 lần

Lần 1: 1/4 đạm + 1/4 kali và tất cả lượng phân hữu cơ, phân lân bón trước khi kết thúc thu hoạch khoảng 10 ngày, kết hợp che tủ, giữ ẩm.

Lần 2: 1/4 đạm + 1/4 kali, bón vào đầu mùa mưa.

Lần 3: 1/4 đạm + 1/4 kali, bón vào giữa mùa mưa.

Lần 4: Lượng phân còn lại bón vào cuối mùa mưa

*** Kỹ thuật bón phân vô cơ:**

Bón phân khi đất đủ ẩm, cào lá, xác bã thực vật, rải lên mặt đất theo mép tán, xăm xói nhẹ, lấp phân vào đất, tránh làm đứt rễ. Dùng rơm rạ, cỏ khô tủ lại.



Cào sạch lá xung quanh tán Rải phân đều xung quanh tán



Lấp phân, xăm xới nhẹ

Dùng rơm rạ, cỏ khô tủ

Hình 21: Kỹ thuật bón phân vô cơ cho hồ tiêu - Nguồn. PRDC

2.2.3. Bón vôi

Vôi rất quan trọng đối với cây tiêu, cải thiện độ chua, cung cấp Canxi và Manhê cho tiêu. Hàng năm tùy vào điều kiện đất đai, bón vôi cho vườn tiêu với liều lượng 500 – 1.000kg/ha. Vôi được bón bằng cách rải đều trên mặt đất, xung quanh tán tiêu hoặc ủ chung với phân chuồng rồi đem bón.

2.2.4. Sử dụng phân bón lá

Sử dụng phân bón lá bổ sung phân trung lượng (Ca, Mg...) và vi lượng (Zn, B...) cho hồ tiêu nhằm tăng tỷ lệ ra hoa, đậu quả, giảm tỷ lệ rụng.

Phun phân bón lá 2-3 lần trong mùa mưa, phun đúng nồng độ khuyến cáo. Phun kỹ mặt dưới lá và phun vào lúc trời mát không nắng gắt, mưa lớn.



Hình 22: Phun phân bón lá

3. Quản lý nước cho hồ tiêu

3.1. Thời điểm tưới nước cho hồ tiêu

Xác định thời điểm tưới nước cho hồ tiêu rất quan trọng vì nếu tưới muộn quá sẽ ảnh hưởng đến sinh trưởng, năng suất hồ tiêu. Nếu tưới sớm quá hoa sẽ nở không tập trung ảnh hưởng đến năng suất và công tác thu hoạch sau này. Ngoài ra còn làm tăng chi phí cho tưới nước.

Cây hồ tiêu cần phải trải qua một thời kỳ khô hạn từ 30 – 45 ngày để cây ngừng sinh trưởng và các mầm ngủ phân hóa thành các mầm hoa. Sau khi thu hoạch, các vườn hồ tiêu kinh doanh cần phải xiết nước cho đến khi cây phân hóa mầm hoa đầy đủ sẽ tưới nước. Tuy nhiên, thời điểm tưới nước và số lần tưới nước tùy thuộc vào tình trạng sinh trưởng của cây và thời gian khô hạn trong năm. Nếu những vườn tiêu có biểu hiện suy yếu (lá vàng, héo,...), sai quả cần phải tưới nước trước khi thu hoạch hoặc những năm mùa khô kéo dài cần phải tưới nhiều đợt để đảm bảo duy trì sinh trưởng cho cây

Để xác định thời điểm tưới nước cho cây hồ tiêu chính xác nhất, nên sử dụng máy đo độ ẩm đất của Viện Khoa học Kỹ thuật Nông lâm nghiệp Tây Nguyên. Đối với lần tưới đầu tiên, khi độ ẩm đất đạt 28 – 29%. Các lần tưới sau khi độ ẩm đất cao hơn lần đầu 1 – 2%.

3.2. Lượng nước tưới và chu kỳ tưới

Bảng 3. Lượng nước tưới và chu kỳ tưới cho cây hồ 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 KD	100 - 120	20 - 25	80 - 100	10 - 15

Hồ tiêu trồng mới và kiến thiết cơ bản phải tưới nước đều trong mùa khô cho đến khi có mưa. Đối với cây tiêu trồng mới, nếu trong mùa mưa gặp hạn kéo dài phải tưới bổ sung.

Hồ tiêu kinh doanh tưới vào mùa khô khi cây đang nuôi quả và đầu mùa mưa khi nhiệt độ cao, ẩm độ thấp. Tuy nhiên, sau khi thu hoạch hạn chế tưới nước liên tục, cần có thời gian xiết nước để cây phân hóa mầm hoa.

3.3. Kỹ thuật tưới nước



Tưới gốc

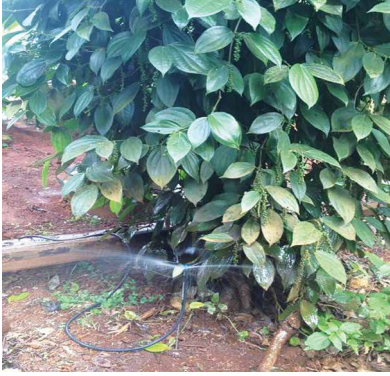
Tưới phun mưa dưới tán

Tưới nhỏ giọt

Hình 23: Kỹ thuật tưới nước cho tiêu - Nguồn. PRDC

Có ba phương pháp tưới nước cho vườn tiêu đó là:

- Tưới gốc
- Tưới nhỏ giọt
- Tưới phun mưa dưới tán



Hình 24: Tưới nước tiết kiệm cho hồ tiêu kinh doanh - Nguồn. PRDC



Hình 25: Tưới nước tiết kiệm cho hồ tiêu KTCB - Nguồn. PRDC



Hình 26: Bón phân qua hệ thống tưới - Nguồn. PRDC

3.4. Kỹ thuật thoát nước cho vườn tiêu

- Cần thiết kế hệ thống thoát nước cho vườn tiêu
- Rãnh thoát nước (mương phụ): kích thước rãnh: rộng 30 – 40 cm, sâu 25 – 30cm. Cách 2 – 3 hàng tiêu đào một rãnh, vị trí đào rãnh phải ở giữa 2 hàng tiêu, tránh làm tổn thương rễ tiêu.
- Mương chính: vuông góc với các rãnh thoát nước và thường được đào cuối vườn hoặc xung quanh vườn. Kích thước mương rộng 50 – 60 cm; sâu 50 – 60 cm. Đối với các vườn tiêu có chiều dài lớn và độ dốc thấp, để tăng khả năng thoát nước của vườn, cách 10 hàng tiêu thì đào 1 mương ở giữa vuông góc với các mương phụ.

- Đào hố rút nước tại chỗ với kích thước hố 50 x 50 x 50 cm ở vị trí ngã tư của các bồn. Cho cỏ rác, xác bã thực vật xuống hố. Nước ở các bồn tiêu sẽ tự rút xuống những hố này.

- Vào mùa mưa, cần phải vun đất cao ở phần gốc, không để đọng nước trong gốc tiêu.



Hình 27: Mương thoát nước cho vườn tiêu



Hình 28: Vun gốc cho cây tiêu đầu mùa mưa

4. Quản lý cỏ dại trong vườn hồ tiêu

4.1. Ảnh hưởng của cỏ dại đến cây tiêu



Hình 29: Cỏ dại ảnh hưởng đến vườn tiêu - Nguồn: PRDC



Hình 30: Trồng cây che phủ đất hạn chế cỏ dại - Nguồn: PRDC

- Cỏ dại cạnh tranh nước, dinh dưỡng trong đất với cây tiêu. Đặc biệt trong giai đoạn trồng mới nếu không làm sạch cỏ trong gốc tiêu, cỏ dại sẽ lấn át, chèn ép làm cây tiêu sinh trưởng còi cọc, thậm chí có thể bị chết. Tương tự đối với tiêu kinh doanh, cỏ dại cũng cạnh tranh nước, dinh dưỡng, và ánh sáng làm hạn chế sinh trưởng của cây tiêu.

4.2. Phương pháp quản lý cỏ dại, cây che phủ đất

- Làm cỏ thủ công: có thể sử dụng cuốc để làm sạch cỏ băng, cỏ trong gốc tiêu thì dùng tay nhổ để tránh tổn thương đến bộ rễ tiêu.
- Biện pháp canh tác: Trồng cây che phủ đất và cây che bóng hoặc cây trụ sống là những biện pháp tốt để hạn chế cỏ dại phát triển.



Hình 31: Trồng cây trụ sống, cây che phủ đất để quản lý cỏ dại – Nguồn. PRDC



Hình 32: Cắt tỉa cây che phủ đất

- Làm cỏ bằng máy: dùng máy cắt hoặc sợi cước để đánh nát cây cỏ. Phương pháp này ít tổn công lao động.
- Biện pháp xử lý cành lá rụng, cỏ dại: tàn dư thực vật trên lô được cho xuống các rãnh trên thành bồn hoặc các hố rút nước tại chỗ.

5. Kỹ thuật trồng xen canh cây hồ tiêu

5.1. Nhóm cây hàng năm

Một số cây họ đậu như đậu phụng, đậu đen, đậu xanh hoặc một số loại cây trồng khác,... có thể trồng xen trong vườn tiêu trong giai đoạn kiến thiết cơ bản.



Hình 33: Trồng xen cúc vạn thọ xua đuổi tuyến trùng - Nguồn. PRDC



Hình 34: Trồng xen đu đủ trong vườn tiêu KTCB - Nguồn. PRDC

5.2 Nhóm cây lâu năm:

Có thể trồng xen cây hồ tiêu trong vườn tiêu theo mật độ thích hợp. Tuy nhiên, việc trồng xen hồ tiêu trong vườn tiêu phải có những tính toán hợp lý từ khâu thiết kế lô thửa và trồng mới.



Hình 35: Trồng xen hồ tiêu trong vườn hồ tiêu – Nguồn. PRDC

5.2.1. Nhóm cây ăn trái:

Bơ, sầu riêng, nhãn, vải... đều có thể trồng xen trong vườn tiêu để che bóng và cung cấp thêm các sản phẩm thu hoạch. Tuy nhiên cần phải kiểm soát các loại nấm bệnh gây hại cho cây ăn quả và cây tiêu.

5.3. Một số loài cây không nên trồng xen trong vườn hồ tiêu

Trong vườn hồ tiêu nếu lựa chọn được hệ thống cây trồng xen phù hợp sẽ đem lại hiệu quả cao. Ngược lại nếu lựa chọn những loại cây trồng không phù hợp như các loài cây có cùng ký chủ với sâu bệnh hại sẽ làm gia tăng thiệt hại cho vườn tiêu.

Một số loại cây như: bầu, bí, ớt, chanh dây, cà chua,... là cây ký chủ của một số bệnh hại nguy hiểm như bệnh thán thư, thối cổ rễ, chết nhanh, chết chậm nên khi trồng xen trong vườn cây sẽ làm tăng thêm nguồn thức ăn cho các loại dịch hại nguy hiểm.



BÀI 3

QUẢN LÝ
SÂU BỆNH HẠI
HỒ TIÊU



1. Biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM)

a) Chọn đất trồng và chống ngập úng:

Đối với vườn tiêu mới trồng cần chọn đất có tầng canh tác dày, giàu hữu cơ, độ dốc thoải đảm bảo thoát nước nhanh, nhưng lại không khô hạn trong mùa khô.

Đối với các vườn tiêu đang canh tác ở khu vực mưa nhiều, mặt đất bằng phẳng thì phải bổ sung hệ thống thoát nước trong mùa mưa tránh bị ngập úng.

Những vườn tiêu có bồn giữ nước trong mùa khô có thể bị ngập úng trong mùa mưa cần phải phá bồn để thoát nước.

b) Chọn giống chống chịu sâu bệnh:

Khi trồng mới chọn những giống tiêu có khả năng chống chịu sâu bệnh tốt. Hiện có khá nhiều giống tiêu đang trồng tại Việt Nam, tuy nhiên tại vùng này có thể kháng bệnh tốt nhưng vùng khác lại kém. Do vậy tùy mỗi địa phương có thể chọn những giống phù hợp nhất để trồng thông qua tuyển chọn, đánh giá những vườn tiêu cho năng suất, chất lượng khá – cao và có thời gian trồng trên 10 năm.

Hầu hết các vườn tiêu của bà con đã trồng nên bà con áp dụng các biện pháp bổ sung trụ sống, cây che bóng, xen canh, sinh học và hóa học để quản lý sâu bệnh (gọi là áp dụng một phần).

c) Giống sạch bệnh:

Bệnh hại tiêu có thể lây lan qua hom giống, nhất là bệnh tiêu điên, nên việc nhân giống quan trọng: Ngoài các tiêu chí về năng suất, chất lượng thì không được lấy giống từ các vườn tiêu nhiễm bệnh như bệnh tiêu điên, bệnh chết nhanh, bệnh chết chậm.

Phải xử lý nguồn nấm bệnh, tuyến trùng trong đất ươm bầu, nếu xử lý tốt nguồn bệnh ngay từ khi nhân giống sẽ hạn chế dịch bệnh sau này.

Trường hợp mua giống phải mua ở những điểm bán giống chất lượng, giống có nguồn gốc rõ ràng. Kiểm tra kỹ đảm bảo giống không nhiễm bệnh, đặc biệt là bệnh tiêu điên có thể quan sát khá dễ dàng bằng mắt thường.

d) Trồng trụ sống:

Trong thời gian vừa qua, hầu hết các vườn tiêu bị chết là trồng trụ chết (gỗ, bê tông). Cây trụ sống che bóng điều hòa nhiệt độ, ánh sáng và ẩm độ cho vườn tiêu rất tốt, đảm bảo cây tiêu phát triển bền vững.

d) Xen canh:

Vườn trồng được xen canh cà phê, sầu riêng, bơ, ... sẽ tạo hàng rào che chắn gió. Nó còn có tác dụng che bớt ánh sáng bức xạ trực tiếp, tạo môi trường sinh thái hài hòa và tạo thêm thu nhập.

e) Biện pháp sinh học:

- Bảo vệ thiên địch: Trong một thời gian dài nông dân dùng thuốc BVTV hóa học trên hồ tiêu với lượng lớn, tần suất liên tục nên thành phần thiên địch (chuồn chuồn, bọ ngựa, kiến vàng, bọ rùa, nhện bắt mồi hay nấm đối kháng trong đất) suy giảm nghiêm trọng. Thông qua IPM tạo điều kiện thuận lợi cho thiên địch phát triển để kiểm soát sâu bệnh hại ngay khi chúng chưa gây hại nặng.

- Sử dụng chế phẩm sinh học: Phòng sâu bệnh bằng các chế phẩm sinh học chứa nấm đối kháng *Trichoderma*, xạ khuẩn *Streptomyces*,...; phòng chống tuyến trùng bằng các sản phẩm thảo mộc trừ tuyến trùng chứa hoạt chất Saponin, Ankanoid,...; phòng chống rệp sáp gốc bằng các chế phẩm nấm ký sinh côn trùng *Metarhizium*, vi khuẩn *Bacillus*, ... Các chế phẩm sinh học trên bón kết hợp với các đợt bón phân cho cây, rắc chế phẩm trong vùng rễ tiêu rồi phủ lớp đất lên, tưới đủ ẩm sẽ góp phần hạn chế nguồn sâu, bệnh trong đất, giúp bộ rễ khỏe, cây phát triển bền vững, hạn chế tối đa việc sử dụng thuốc BVTV hóa học.

g) Biện pháp hóa học:

Đây là biện pháp cuối cùng khi đã áp dụng các biện pháp trên nhưng sâu bệnh vẫn phát sinh gây hại và phải bảo vệ năng suất cây trồng.

Sử dụng thuốc BVTV phải ưu tiên thuốc sinh học không độc hại cho môi trường và nông sản, nếu không có thuốc sinh học mới chọn thuốc hóa học.

Thuốc hóa học phải ưu tiên sử dụng loại thuốc ít độc hại cho môi trường, thuốc ít tồn tại trong nông sản và mau phân hủy. Khi sử dụng thuốc hóa học BVTV phải tuân thủ nguyên tắc 4 đúng (xem phần sau).

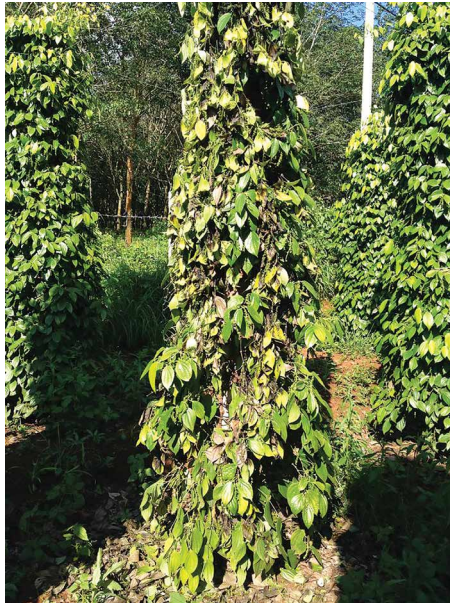
2. Một số sâu bệnh quan trọng hại hồ tiêu**2.1. Bệnh chết nhanh****Triệu chứng**

- Triệu chứng trên lá, gié và chồi non: Trên lá, chồi non và gié tiêu xuất hiện những vết màu đen, những vết này bắt đầu lan rộng và nhanh chóng tạo thành những vết hoại tử lớn. Kết quả là sau thời gian khoảng 7 - 10 ngày lá, chồi và gié nhiễm bệnh đều bị thối đen và rụng.



H1: Lá, chồi non và gié đều bị thối đen

- Triệu chứng trên cây: Triệu chứng rất dễ dàng nhận ra đó là toàn bộ lá trên cây héo, chuyển vàng (có khi còn xanh) và rụng. Trên thực tế có rất nhiều trường hợp hiện tượng lá héo, vàng và rụng chỉ xảy ra trên 1 dây tiêu, dây tiêu còn lại vẫn sinh trưởng bình thường. Thời gian từ khi xuất hiện lá bị héo cho đến khi toàn bộ cây rụng lá và chết rất nhanh chỉ trong khoảng thời gian 7 - 10 ngày.



H2: Cây tiêu bị chết nhanh, toàn bộ lá bị héo, khô và rụng

- Triệu chứng trên thân ngầm và hệ thống rễ: Khi đào đất lên sẽ thấy gốc rễ cây thâm đen, hư thối, đôi khi tron nhớt và có mùi khó chịu.



H3: Thân ngầm và hệ thống rễ bị thối đen

Biện pháp phòng trừ

Đối với bệnh chết nhanh thì việc phòng là chủ yếu, vì khi phát hiện bệnh trong giai đoạn lá héo, vàng và rụng thì việc trừ bệnh là không hiệu quả. Do vậy, trong quản lý bệnh chết nhanh cần áp dụng tổng hợp các biện pháp kỹ thuật.

****Phòng bệnh cho vườn tiêu***

a) Giống tiêu

Chỉ sử dụng hom giống khỏe từ những cây không bị bệnh; nguồn đất làm bầu lấy từ vườn không bị bệnh, phơi hoặc sấy khô, trộn với phân chuồng hoai mục và chế phẩm sinh học có chứa vi sinh vật có ích như nấm đối kháng *Trichoderma*, xạ khuẩn *Streptomyces* để xử lý nguồn bệnh.

b) Biện pháp canh tác

- Đất trồng và thoát nước trong mùa mưa:

- + Chọn đất trồng có khả năng thoát nước tốt trong mùa mưa.
- + Đào hệ thống thoát nước theo ô bàn cờ, độ sâu 40 - 50 cm (3 hàng ngang

một rãnh, 3 hàng dọc 1 rãnh), nếu đất có độ dốc cao thì đào theo hình xương cá; đào rãnh thoát nước chính sâu trên 50 cm xung quanh vườn.

+ Vào đầu mùa mưa phải phá bồn giữ nước quanh gốc tiêu (nếu có) để chống đọng nước.

+ Tiêu trồng lại trên đất vườn đã bị bệnh chết nhanh, cần được xử lý đất bằng vôi bột và thuốc BVTV trừ tuyến trùng; trước khi trồng bón chế phẩm sinh học Trichoderma để hạn chế nguồn nấm bệnh trong đất.

- **Trồng trụ sống:** Trồng cây keo dậu, bông gòn, muồng, lồng mứt,... thay thế trụ bê tông hoặc trụ gỗ.

- **Phân bón:** bón phân NPK cân đối, chú trọng bón phân hữu cơ; tù xác thực vật vào gốc tiêu để bổ sung chất hữu cơ cho đất, vừa có tác dụng giữ ẩm đất vào mùa khô, vừa phát huy hệ vi sinh vật có ích và hạn chế bệnh.

- **Vệ sinh vườn tiêu:**

+ Thường xuyên kiểm tra vườn để phát hiện bệnh sớm, thu gom tàn dư cây bị bệnh mang ra khỏi khu vực vườn tiêu rồi đốt tiêu hủy, xử lý đất tại các gốc tiêu bị bệnh bằng vôi bột.

+ Cắt cành, dây lươn sát mặt đất để gốc tiêu thông thoáng, hạn chế lây lan nguồn nấm bệnh từ đất lên.

+ Sau khi thu hoạch tiến hành dọn vườn, khử trùng bề mặt và nâng cao độ pH của đất bằng vôi bột với lượng 1.000kg/ha, chia làm 2 lần, mỗi lần 500kg (không rắc trực tiếp vào gốc và rễ cây); hoặc rắc xuống hệ thống rãnh thoát nước (500-700 kg/ha) để khử trùng nguồn bệnh.

- **Sử dụng chế phẩm sinh học, thuốc BVTV an toàn**

Phòng bệnh bằng chế phẩm sinh học chứa nấm đối kháng Trichoderma, xạ khuẩn Streptomyces,...; phòng chống tuyến trùng bằng các sản phẩm thảo mộc trừ tuyến trùng chứa hoạt chất Saponin, Ankanoid,...; phòng chống rệp sáp gốc bằng các chế phẩm nấm ký sinh côn trùng Metarhizium, vi khuẩn Bacillus, ... Các chế phẩm sinh học trên bón kết hợp với các đợt bón phân cho cây, rắc chế phẩm trong vùng rễ tiêu rồi phủ lớp đất lên, tưới đủ ẩm.

Sử dụng các thuốc BVTV an toàn, thời gian cách ly ngắn như hoạt chất Phosphorous acid để phòng chống bệnh và tăng sức đề kháng cho cây tiêu, liều lượng và cách sử dụng theo khuyến cáo của nhà sản xuất ghi trên bao bì.

- **Trụ tiêu bị bệnh nặng và cây tiêu đã chết:**

Thu gom, tiêu hủy cây bệnh và vệ sinh đồng ruộng; phải xử lý hố trồng bằng chế phẩm sinh học trước khi trồng lại.

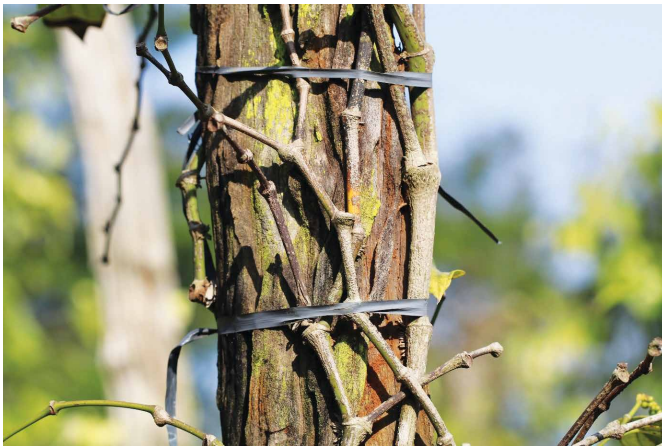


H4: Một số hình ảnh bệnh chết nhanh trên cây hồ tiêu

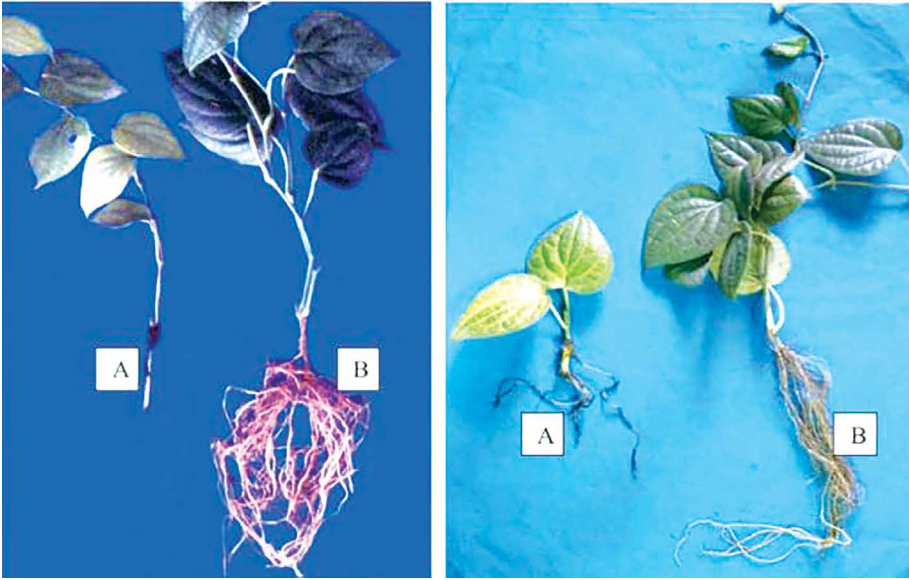
2.2. Bệnh chết chậm

Triệu chứng bệnh

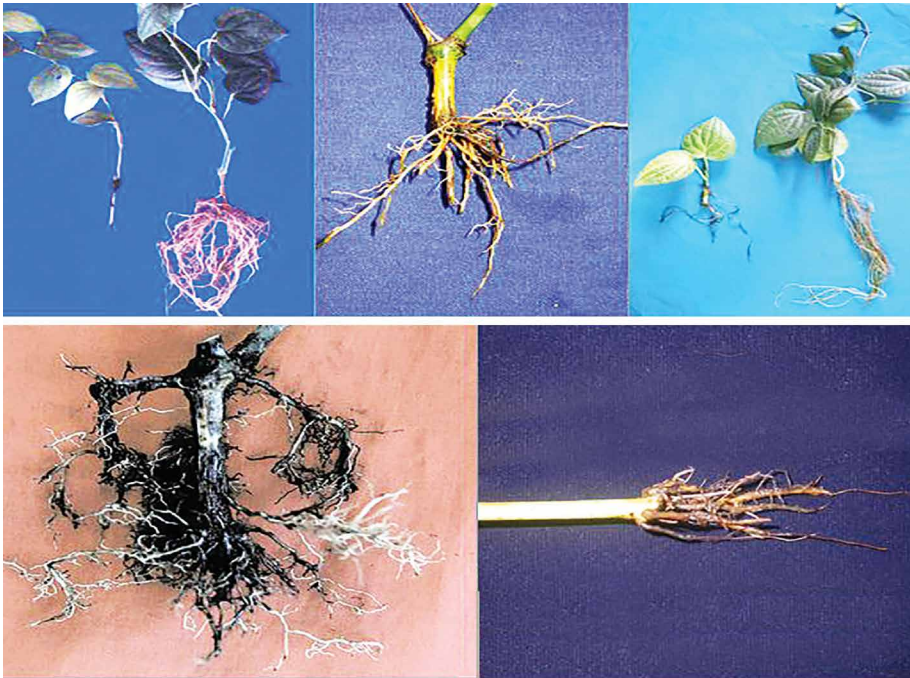
Tuyến trùng và nấm trong đất gây hại làm cho hệ rễ tơ và rễ chùm bị u sưng, thối rữa chỉ còn rễ cọc nên khả năng hấp thu dinh dưỡng và vận chuyển nước bị giảm mạnh từ đó gây hiện tượng vàng lá, cây còi cọc; lá và đốt dây rụng dần, sau 2-3 năm chỉ còn lại các dây thân chính.



H5: Trụ tiêu bị bệnh chết chậm gây hại chỉ còn thân chính bám trên trụ gỗ



H6: (A) Rễ tiêu bị tuyến trùng gây hại; (B) Rễ tiêu khỏe



H7: Bệnh chết chậm hại tập trung vào bộ rễ tiêu

Biện pháp phòng trừ

* Phòng bệnh cho vườn tiêu

a) Giống tiêu

Chỉ sử dụng hom giống khỏe từ những cây không bị bệnh; nguồn đất làm bầu lấy từ vườn không bị bệnh, phơi hoặc sấy khô, trộn với phân chuồng hoai mục và chế phẩm sinh học có chứa vi sinh vật có ích như nấm đối kháng *Trichoderma*, xạ khuẩn *Streptomyces* và thảo mộc trừ tuyến trùng chứa các hoạt chất Saponin, Ankanoid để xử lý nguồn bệnh.

b) Biện pháp canh tác

- Đất trồng và thoát nước trong mùa mưa:

Chọn đất trồng có khả năng thoát nước tốt trong mùa mưa.

Đào hệ thống thoát nước theo ô bàn cờ, độ sâu 40 - 50 cm (3 hàng ngang một rãnh, 3 hàng dọc 1 rãnh), nếu đất có độ dốc cao thì đào theo hình xương cá; đào rãnh thoát nước chính sâu trên 50 cm xung quanh vườn.

Vào đầu mùa mưa phải phá bồn giữ nước quanh gốc tiêu (nếu có) để chống đọng nước.

Tiêu trồng lại trên đất vườn đã bị bệnh chết nhanh, chết chậm cần được xử lý đất bằng vôi bột và thuốc BVTV trừ tuyến trùng; trước khi trồng bón chế phẩm sinh học *Trichoderma* để hạn chế nguồn nấm bệnh trong đất

- **Trồng trụ sống:** Trồng cây keo dậu, bông gòn, muồng, lồng mứt,... thay thế trụ bê tông hoặc trụ gỗ.

- **Phân bón:** bón phân NPK cân đối, chú trọng bón phân hữu cơ; tù xác thực vật vào gốc tiêu để bổ sung chất hữu cơ cho đất, vừa có tác dụng giữ ẩm đất vào mùa khô, vừa phát huy hệ vi sinh vật có ích và hạn chế bệnh.

- Vệ sinh vườn tiêu:

+ Thường xuyên kiểm tra vườn để phát hiện bệnh sớm, thu gom tàn dư cây bị bệnh mang ra khỏi khu vực vườn tiêu rồi đốt tiêu hủy, xử lý đất tại các gốc tiêu bị bệnh bằng vôi bột.

+ Cắt cành, dây lươn sát mặt đất để gốc tiêu thông thoáng, hạn chế lây lan nguồn nấm bệnh từ đất lên.

+ Sau khi thu hoạch tiến hành dọn vườn, khử trùng bề mặt và nâng cao độ pH của đất bằng vôi bột với lượng 1.000kg/ha, chia làm 2 lần, mỗi lần 500kg (không rắc trực tiếp vào gốc và rễ cây); hoặc rắc xuống hệ thống rãnh thoát

nước (500-700 kg/ha) để khử trùng nguồn bệnh.

- Sử dụng chế phẩm sinh học, thuốc BVTV an toàn

Phòng bệnh bằng chế phẩm sinh học chứa nấm đối kháng *Trichoderma*, xạ khuẩn *Streptomyces*,...; phòng chống tuyến trùng bằng các sản phẩm thảo mộc trừ tuyến trùng chứa hoạt chất Saponin, Ankanoid,...; phòng chống rệp sáp gốc bằng các chế phẩm nấm ký sinh côn trùng *Metazhizium*, vi khuẩn *Bacillus*, ... Các chế phẩm sinh học trên bón kết hợp với các đợt bón phân cho cây, rắc chế phẩm trong vùng rễ tiêu rồi phủ lớp đất lên, tưới đủ ẩm.

*** Biện pháp xử lý trụ tiêu bị bệnh**

- Trụ tiêu bị bệnh nhẹ - trung bình và các trụ liền kề:

Trụ tiêu bị bệnh nhẹ biểu hiện lá vàng và xoắn nhẹ; rụng lá nhưng chưa rụng đọt; rễ có nốt sưng nhưng rễ tơ còn nhiều, năng suất giảm không đáng kể.

Trụ tiêu bị bệnh trung bình: biểu hiện lá vàng và xoắn nhẹ; rụng lá và đọt nhưng dưới 50% (so với cây bình thường trong vườn); rễ có nhiều nốt sưng, rễ tơ ít nhưng trực rễ chính vẫn còn sống, năng suất giảm nhưng chưa nghiêm trọng.

Biện pháp xử lý:

+ Trừ tuyến trùng bằng thuốc chứa hoạt chất Chitosan, Ethoprophos, Carbosulfan, Clinoptilolite,...; trừ nấm gây bệnh bằng thuốc có hoạt chất Fosetyl-aluminium, Dimethomorph, Chlorothalonil+Mandipropamid, Copper Hydroxide, Cuprous oxide + Dimethomorph, ...Xử lý vào đầu hoặc giữa mùa mưa, liều lượng và cách sử dụng thuốc theo khuyến cáo ghi trên bao bì.

+ Sau xử lý thuốc BVTV 7 ngày xử lý kích thích ra rễ bằng một trong các loại thuốc kích thích sinh trưởng, phân bón có khả năng kích thích ra rễ hoặc phân hữu cơ sinh học.

Trường hợp xử lý trụ tiêu bệnh bằng thuốc BVTV có hoạt chất Phosphorous acid tuân thủ theo khuyến cáo của nhà sản xuất.

Không trừ kiến, rệp sáp trên cây tiêu bằng thuốc BVTV trước hoặc trong khi thu hoạch mà không đảm bảo thời gian cách ly ghi trên bao bì thuốc.

- Trụ tiêu bị bệnh nặng: lá bị rụng trên 50% (so với cây bình thường trong vườn), đọt rụng nhiều; bộ rễ bị hại nặng (không còn rễ tơ, rễ cái thối đen); năng suất không đáng kể (2 năm liền chỉ thu được dưới 1 kg/trụ/năm).

Biện pháp xử lý: Thu gom, tiêu hủy cây bệnh hoặc cây chết, vệ sinh đồng ruộng; xử lý hố trồng bằng chế phẩm sinh học tối thiểu 30 ngày trước khi trồng lại.



H8: Trụ Tiêu bị bệnh nặng

Trong vườn đôi khi chỉ một vài trụ bị bệnh nặng thì nhổ tiêu hủy để tránh lây lan bệnh sang trụ khác

2.3. Bệnh virus (bệnh xoắn lùn hay bệnh tiêu điên)

Triệu chứng

Tùy vào giai đoạn nhiễm bệnh và loại virus gây hại sẽ có những triệu chứng khác nhau. Giai đoạn đầu của bệnh tiêu điên lá tiêu chỉ bị khảm, triệu chứng giống như rối loạn dinh dưỡng. Ở giai đoạn nhiễm nặng lá tiêu bị khảm nặng, xoắn, rụt đọt, đọt ngắn, biến vàng

** Triệu chứng khảm lá:*

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



H9: Giai đoạn đầu của bệnh tiêu điên

*** Triệu chứng khảm lá biến dạng:**

Lá biến dạng, mép lá quăn, gợn sóng, lá dài và hẹp lại, chóp lá cong xuống có hình mũi giáo, lá xoắn cuộn vào trong, lá dày và giòn. Bề mặt lá nhẵn nhúm, có nhiều vết đậm lồi lõm. Lá bị bệnh nặng bị mất diệp lục, biến dạng khảm đốm vàng hay vết trắng theo gân chính của lá. Cây bị bệnh vẫn phát triển 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 xoắn lùn:**

Cây tiêu bị bệnh thường có lá nhỏ, biến dạng; mặt lá sần sùi; lá dày và giòn; mép lá gợn sóng, có những vùng xanh đậm xen lẫn với những vùng xanh nhạt do sự phân bố không đều của diệp lục. Ngọn tiêu nhỏ lại và ra rất nhiều ngọn tạo thành bụi lớn sát gốc. Các lông 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, nông dân thường gọi là “tiêu điên”. Triệu chứng bệnh mới xuất hiện thường dễ nhầm lẫn với các triệu chứng do thiếu trung lượng, vi lượng..



H10: Lá tiêu dày lên với các triệu chứng khảm, lá biến dạng do bị xoắn



H11: Cây hồ tiêu bị còi cọc lá xoắn vắn do nhiễm virus



H12: Triệu chứng bệnh tiêu điên

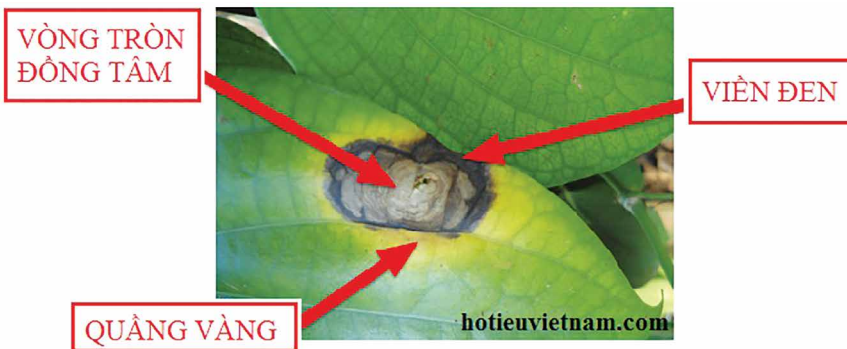
Biện pháp phòng trừ

- Chọn giống tiêu sạch bệnh, những giống tiêu ít thấy nhiễm bệnh virus. Không lấy giống từ những vườn tiêu đã có triệu chứng bệnh virus, các hom giống có chứa virus bệnh có thể lây lan khiến cả vườn tiêu bị bệnh nên bà con cần lưu ý kỹ.
- Không nên dùng kéo để cắt tỉa cây bị bệnh sau đó sử dụng trực tiếp qua các cây khác mà không khử trùng bởi virus có thể lây lan thông qua dụng cụ.
- Thường xuyên thăm vườn và phòng trừ ngay côn trùng môi giới truyền bệnh để chúng không lây lan bệnh ra khắp cả vườn, nếu phát hiện ra dấu hiệu cây tiêu bị xoắn lùn cần đào bỏ và tiêu hủy.
- Sử dụng các loại thuốc hóa học có trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng ở Việt Nam để phòng trừ các loài sâu hại, chú ý sử dụng đúng liều lượng và hướng dẫn của cán bộ kỹ thuật.

2.4. Bệnh thán thư

Triệu chứng

- Nấm bệnh xâm nhập vào lá làm lá có màu nâu vàng sau chuyển sang màu đen. Vết bệnh hình bất định và có quầng vàng ở phía ngoài vết bệnh. Vết bệnh lan rộng làm khô lá và rụng.
- Bệnh thường phát sinh ở chóp và mép lá, về sau lan rộng vào trong phiến lá, lá bị bệnh nặng biến vàng. Bệnh cũng lây lan sang nhánh làm khô đốt, rụng cành.
- Nếu lây sang quả thì bệnh làm quả mới tượng bị khô và lép, còn các đốt thân thì thường ngừng lại, cây tiêu cần cỗi nhưng nhìn bên ngoài vẫn có vẻ um tùm, ra bông ít, chùm bông ngắn, tỉ lệ đậu trái thấp, trên lá vết bệnh là những đốm lớn màu vàng sau chuyển màu nâu và đen dần, hình tròn hoặc không đều, chung quanh có quầng đen rộng hoặc lá có những phần vàng xanh xen kẽ làm lá có màu loang lổ.



H15: Bệnh thán thư trên cây hồ tiêu

Biện pháp phòng trừ

Để phòng trừ bệnh thán thư cho cây tiêu cần chú ý các biện pháp sau:

- Trồng tiêu ở mật độ thích hợp.
- Rong tia cây che bóng để tạo vườn cây thông thoáng.
- Vệ sinh vườn cây, thu gom và đốt các lá, dây tiêu bị bệnh ra khỏi vườn.
- Chăm sóc vườn tiêu đúng quy trình kỹ thuật để cây sinh trưởng và phát triển tốt.
- Bón phân vô cơ cho cây tiêu đầy đủ và cân đối.
- Chăm sóc và bón đầy đủ phân hữu cơ hoại mục, bón đủ và cân đối các loại phân vô cơ, đặc biệt chú ý đến đợt bón phân sau khi thu hoạch quả.
- Tưới nước đầy đủ vào mùa khô.
- Tạo hình để tiêu phát triển cân đối.
- Chỉ nên tiến hành phòng trừ bệnh vào những lúc bệnh gây hại có thể ảnh hưởng đến sinh trưởng và năng suất. Sử dụng một trong các loại thuốc có các hoạt chất như Thiophanate – Methyl, Mancozeb + Metalaxyl, Fosetyl-alumilium, hoạt chất Propiconazole + Isoprothiolane, hoạt chất Hexaconazole để phòng trừ.

2.5. Bệnh Tảo đỏ (đốm rong)

Triệu chứng

Biểu hiện là những đốm màu nâu xám có kích thước từ 1-5mm chỉ xuất hiện ở mặt trên lá hồ tiêu và mặt hướng ánh sáng của trái hồ tiêu còn xanh. Tảo phát triển từ lớp biểu bì của lá, hoặc có thể từ phần thịt lá hay thịt trái còn xanh. Các đốm tảo liền nhau tạo thành mảng gây giảm quang hợp của lá, gây thối hư mô trái làm biến dạng hạt tiêu khô sau thu hoạch, gây bong tróc vỏ hạt và để lại vết thâm đen trên hạt tiêu sọ (tiêu trắng). Bệnh đóng thành những đốm nâu đỏ và sau này chuyển sang đen trên bề mặt lá, lan dần vào thân và quả.



H18: Bệnh tảo đỏ



H19: Bệnh tảo đỏ trên lá hồ tiêu



H20: Phóng to thấy rõ vết tảo nổi trên mặt lá tiêu

Biện pháp phòng trừ

Bón phân cân đối, vệ sinh đồng ruộng.

Thuốc gốc đồng hiệu quả khá cao đối với bệnh hại này. Nên phun rửa vườn sau thu hoạch để loại bỏ tối ưu.

Phương pháp phòng trừ tương tự bệnh thán thư.

2.6. Tuyến trùng**Đặc điểm gây hại**

H21: Tuyến trùng hại tiêu

Ấu trùng tuyến trùng xâm nhập vào rễ cây qua phần đầu rễ, định vị và kích thích các tế bào phát triển thành tế bào khổng lồ để cung cấp dinh dưỡng cho tuyến trùng. Tế bào khổng lồ và những tế bào xung quanh chúng phát triển, hợp thành một khối, tạo ra nhiều nốt sưng trên rễ hồ tiêu, dẫn đến các mô bào không còn duy trì được chức năng lưu dẫn bình thường, quá trình vận chuyển dinh dưỡng và nước bị cản trở, ảnh hưởng trực tiếp đến sinh trưởng, phát triển của các bộ phận trên mặt đất. Cây bị hại còi cọc, vàng lá, năng suất và chất lượng hồ tiêu giảm. Tuyến trùng nốt sưng thường có tương tác với các vi sinh vật gây hại trong đất, làm cho tác hại càng nghiêm trọng hơn, làm giảm khả năng chống chịu của cây đối với bệnh héo, gây chết cây, nhất là cây thời kỳ còn nhỏ.

Biện pháp phòng trừ:**- Biện pháp canh tác**

- Để ngăn ngừa sự lây lan phát triển của tuyến trùng người ta có thể chọn giống sạch bệnh, giống chịu bệnh, kiểm tra vệ sinh đồng ruộng, xử lý các nông cụ.

- Để phòng bệnh tuyến trùng, bà con nên luân canh, xen canh, làm mô đất để giúp thoát nước cho cây. Cần vệ sinh mô đất trồng, bón phân hữu cơ đã hoai

mục và lượng phân hóa học cân đối cũng như tưới nước hợp lý, hạn chế tưới tràn... Nhằm tạo điều kiện ngoại cảnh không thuận lợi cho tuyến trùng phát triển. Các biện pháp này cũng có tác dụng đáng kể trong việc phòng trừ tuyến trùng gây bệnh cho cây

- Biện pháp vật lý

Phương pháp này dựa trên sự tương thích của tuyến trùng với nhiệt độ và môi trường để tiêu diệt hoặc hạn chế sự phát triển của chúng. Tuyến trùng rất mẫn cảm với nhiệt độ, đa số tuyến trùng không chịu được nhiệt độ trên 60°C do đó các biện pháp xử lý nhiệt đa số đều cho hiệu quả cao, nhưng đòi hỏi chi phí cao và thời gian dài.

- Biện pháp sinh học

Nghiên cứu thiên địch của tuyến trùng. Việc này có tầm quan trọng rất lớn để xác định các thiên địch có khả năng làm giảm mật độ quần thể để hạn chế tác hại do tuyến trùng ký sinh gây ra cho cây trồng. Trồng các loại cây như vạn thọ, sao nhái để xua đuổi tuyến trùng.

- Biện pháp hóa học

Sử dụng thuốc trong danh mục thuốc BVTV được phép dùng ở Việt Nam và theo hướng dẫn sử dụng trên bao bì.

2.7. Rệp sáp (Pseudococcus sp.)

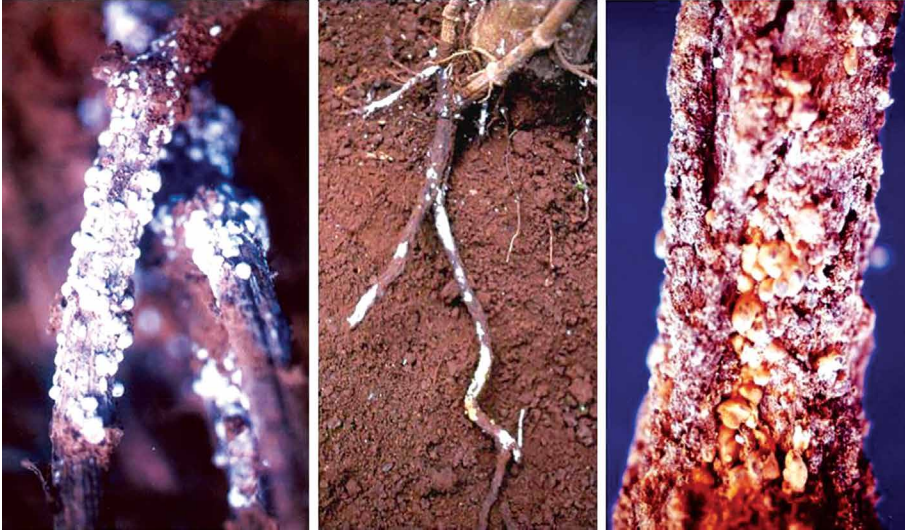


Hình 18: Rệp sáp hại hồ tiêu

Đặc điểm gây hại:

Rệp sáp thường sống tập trung, gây hại ở gié bông, gié trái, ngọn non, cuống lá, mặt dưới lá. Rệp chích hút nhựa cây làm cho cây sinh trưởng phát triển kém, cần cỗi, khô héo dần rồi rụng từng bộ phận: lá, hoa quả non. Chất bài tiết

của rệp lại là thức ăn và môi trường sống của nấm bồ hóng (bào tử nấm có màu đen) tiếp tục gây hại cho cây tại các bộ phận đã bị hại ở trên, làm giảm năng suất và chất lượng hạt tiêu. Chất thải của rệp sáp còn là thức ăn cho kiến đỏ và kiến đen sống cộng sinh trên cây; kiến đỏ tha rệp chui xuống đất và rệp tiếp tục bám chích hút nhựa ở gốc cây, rễ cây, làm cho cây tiêu cần cỗi, lá vàng, ra hoa kết trái rất kém rồi héo dần và chết khi bộ rễ bị hỏng nặng.



H23: Rệp sáp gây hại rễ cây tiêu

Đặc điểm hình thái:

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. Trên cơ thể của rệp sáp có nhiều bột sáp trắng nhưng vẫn còn vết ngang theo ngắn các đốt. Nếu gạt bỏ lớp bột sáp ra cơ thể rệp sáp có màu hồng nhạt, nâu nhạt hay vàng nâu.

Biện pháp phòng trừ:

- Chọn đất trồng thích hợp và làm đất kỹ: Đất trồng tiêu phải thoát nước tốt, hơi dốc, làm đất kỹ. Nên chọn đất Bazan đỏ hoặc vàng nâu, đất xám, đất phù sa cô để trồng. Kiểm tra thật kỹ hom tiêu giống trước khi trồng để loại bỏ những hom bị sâu bệnh, rệp ký sinh.
- Cắt bỏ những cành bị sâu bệnh, cành già, cành tược nằm trong tán lá; dọn sạch cỏ, lá cây rụng trong vườn, làm cho vườn cây thông thoáng, tạo điều kiện thuận lợi cho cây sinh trưởng phát triển tốt, hạn chế rệp và sâu bệnh xâm nhập phát sinh gây hại.

- Mùa nắng dùng vòi phun nước vào chỗ có nhiều rệp đeo bám để tẩy rửa bớt rệp, tăng ẩm độ trên cây.
- Sử dụng thuốc trong danh mục thuốc BVTV được phép dùng ở Việt Nam và theo hướng dẫn sử dụng theo bao bì.

2.8. Rệp sáp giả vằn (*Ferria vigata* Cockerell)

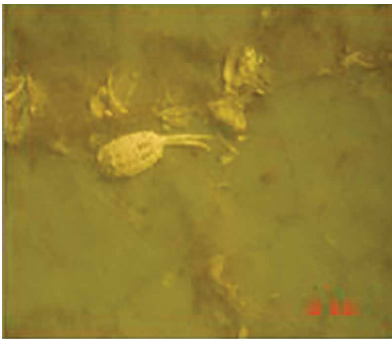
Đặc điểm gây hại

Trong mùa khô, rệp sáp giả vằn thường tấn công vào những chùm trái và đọt non, dưới bề mặt của các lá tiêu là chủ yếu. Rệp sáp có thể di chuyển rất nhanh nên tấn công trên diện rộng.

Đặc điểm hình thái và sinh học

Rệp sáp giả vằn có kích thước lớn hơn rệp sáp, hình oval dài, chiều dài 3,5 - 4,0 mm, chiều rộng 2,0 - 2,5 mm. Cơ thể phủ nhiều bột sáp trắng với nhiều sợi tơ mảnh xung quanh. Giữa lưng có vết bột sáp dày hơn hai bên sườn, do đó được gọi là rệp sáp giả vằn. Phía cuối bụng có một cặp tua sáp dài và to.

Mỗi con rệp sáp cái có thể đẻ từ 300 đến 400 trứng và chỉ sau vài giờ là chúng đã có thể nở ra rệp con tấn công cây tiêu.



H24: Rệp sáp giả vằn hại gié, đọt non

Biện pháp phòng trừ:

Thường xuyên kiểm tra vườn để kịp thời phát hiện và có biện pháp ngăn chặn rệp sáp kịp thời.

Những cành nằm ở sát mặt đất, những bụi rậm cần được loại bỏ sớm để không tạo nơi ở cho rệp sáp.

Những cành bị rệp sáp bám kín và bọc kín thì bà con nên chủ động cắt bỏ để chúng không lây lan.

Ngoài ra có thể sử dụng thêm các loại thuốc hóa học khi cần thiết để phun vào bộ phận bị rệp sáp tấn công theo danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng.



H25: Rệp sáp hại hồ tiêu

2.9. Bọ xít lưới (rầy thánh giá, rầy chũ thập)**Đặc điểm gây hại**

Bọ xít lưới chích hút vào cuống hoa, trái làm cho cuống hoa, trái có màu nâu và rụng. Khi bị bọ xít tấn công trái hồ tiêu sẽ phát triển không bình thường và lá thường bị hoại tử từng mảng.



H26: Trưởng thành rầy thánh giá (còn gọi rầy chũ thập hay bọ xít lưới)



H27: Ấu trùng của bọ xít lưới



H28: Cuống tiêu bị bọ xít lưới hại

Đặc điểm hình thái và sinh học

Bọ xít lưới có màu đen, cánh có hình lưới. Đốt ngực phát triển rộng ra 2 bên tạo thành 2 khối u. Bọ xít lưới đẻ trứng vào cuống hoa, trái. Sâu non bọ xít lưới trải qua 5 lần lột xác để phát triển và cơ thể có nhiều gai nhọn. Vòng đời của bọ xít trưởng thành là 27 ngày.

Biện pháp phòng trừ

- Biện pháp canh tác:

Tia cảnh thường xuyên là biện pháp phòng trừ bọ xít lưới khá hiệu quả.

Phải thăm đồng thường xuyên trong giai đoạn ra hoa, quả non của cây tiêu để phát hiện và phòng trừ kịp thời.

- Biện pháp sinh học:

Sử dụng các chế phẩm sinh học từ cây Neem và nấm trắng *Beauveria bassiana* có tác dụng phòng trừ và giảm mật số bọ xít.

- Biện pháp hóa học:

Khi phát hiện mật số bọ xít lưới đáng kể, chỉ phun thuốc cho cây có rầy bằng một trong các loại thuốc có hoạt chất: Chlorpyrifos + Cypermethrin, hoạt chất Emamectin + benzoate, hoạt chất Abamectin và Amino acid để phòng trừ.

Sử dụng thuốc trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại VN.

2.10. Sâu đục thân

Trên hồ tiêu có 2 loại sâu đục thân thuộc 2 họ: đó là xén tóc (*Cerambycidae*) và vòi voi (*Curculionidae*).

Đặc điểm gây hại

Sâu đục thân vòi voi thường gây hại ở phần thân tiêu sát mặt đất, trên cành và có khi chúng còn gây hại cả phần rễ chính của cây tiêu.

Ngược lại, sâu đục thân xén tóc thường gây hại ở phần trên của thân và nhánh

cây tiêu. Tỷ lệ và mật độ sâu đục thân xén tóc thường lớn hơn sâu đục thân vòi voi 2 - 3 lần.

Sâu 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 sâu đục vào. Khi chế thân, cành tiêu ra thường thấy có sâu đục thân ở các dạng ấu trùng, nhộng hoặc con trưởng thành. Con trưởng thành có thể cắn cả chùm bông, chùm quả. Dẫn đến hiện tượng rụng bông, quả, làm giảm năng suất.

Đặc điểm sinh học và hình thái

- 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 trần, chiều dài 12,5 - 14 mm.

- Sâu vòi voi (*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.



H29: Lá tiêu bị sâu đục thân hại



H30: Sâu non sâu đục thân



H31: Dây tiêu bị chết phần trên do Sâu non sâu đục thân gây hại



Hình 24: Dây tiêu bị đen do sâu đục thân



H33: Trưởng thành và sâu non sâu đục thân *Lophobaris piperis*

Biện pháp phòng trừ

- Vệ sinh vườn tiêu

Thường xuyên đi kiểm tra vườn để phát hiện kịp thời. Cắt bỏ và tiêu hủy cành và nhánh bị hại nhằm góp phần giảm thiểu nguồn sâu hại và hạn chế lây lan.

Vệ sinh vườn tiêu để tiêu hủy các ổ sâu hại.

- Biện pháp sinh học

Nấm *Beauveria bassiana* là tác nhân kiểm soát sinh học tiềm năng và được khuyến dùng để xử lý trên cây hồ tiêu vào buổi sáng lúc còn ẩm ướt để làm tăng hiệu quả phòng trừ của nấm. Ong ký sinh *Spathiosus piperis* có khả năng kiểm soát mật số sâu đục thân lên đến 37%.

- Biện pháp hóa học

Sử dụng các loại thuốc có hoạt chất Abamectin, Amino acid, Dinofefefuranuran + Pymetrozine để phòng trừ. Sử dụng thuốc trong danh mục thuốc BVTV được phép dùng ở Việt Nam.

2.11. Sâu hại khác

Ngoài ra trên cây tiêu còn có các loại sâu hại khác như mối (*Coptotermes sp.*), rầy xanh (thuộc Bộ Homoptera), bọ xít dài (*Leptocorisa actua*), bọ cánh cứng ăn lá (*Anomala sp.*, *Apogonia sp.*)... Tuy nhiên các loài này không xuất hiện phổ biến và mức độ gây hại không nghiêm trọng đối với cây tiêu.

MỘT SỐ LƯU Ý KHI SỬ DỤNG THUỐC BVTV TRÊN HỒ TIÊU

1. Nguyên tắc 4 đúng trong sử dụng thuốc BVTV

Đúng thuốc: Chọn loại thuốc phù hợp ghi trên nhãn bao bì, đúng đối tượng dịch hại.

Đúng liều lượng, nồng độ: không pha nồng độ cao lãng phí và độc hại, không pha quá loãng không diệt được sâu bệnh lại phải phun thêm lần sau. Pha thuốc theo hướng dẫn trên bao bì của thuốc BVTV.

Đúng lúc: Phun thuốc đúng thời điểm sâu còn non dễ tiêu diệt. Phun thuốc khi mới nhiễm bệnh sẽ dễ trị bệnh hơn khi đã quá nặng.

Đúng cách: Xử lý thuốc BVTV vào vị trí sâu, bệnh xuất hiện, gây hại.

Khi sử dụng thuốc BVTV phải đảm bảo thời gian cách ly theo khuyến cáo ghi trên bao bì để giảm tối đa dư lượng thuốc BVTV trên hạt tiêu.

Lưu ý: Xử lý thuốc BVTV vào đất có thể làm kéo dài thời gian cách ly hơn so với thời gian ghi trên bao bì. Do vậy nếu bắt buộc xử lý thuốc hóa học vào đất để phòng trừ sâu, bệnh thì nên xử lý vào đầu vụ.

2. Lựa chọn thuốc BVTV trên hồ tiêu

- Dùng thuốc có trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng ở Việt Nam của Bộ Nông nghiệp & PTNT (*được cập nhật hàng năm và đăng tải trên website của Cục BVTV, trên phần mềm tra cứu thuốc BVTV do Cục BVTV phát hành*).

Lưu ý: Thuốc nhúng mùng, thuốc trừ ruồi, muỗi, kiến, gián không được phép sử dụng trên cây tiêu, kể cả dùng để phun xịt kiến khi thu hoạch.

- Không tự ý hỗn hợp nhiều loại thuốc với nhau để phun trên đồng ruộng. Khi hỗn hợp 2 hay nhiều loại thuốc, có trường hợp gia tăng hiệu lực trừ dịch hại nhưng cũng có trường hợp bị phản ứng do hỗn hợp làm giảm hiệu lực trừ dịch hại hoặc dễ gây cháy lá cây trồng và gây ngộ độc cho người sử dụng.

- Trong một chai thuốc BVTV có thể có 1-3 hoạt chất thuốc BVTV khác nhau, phải đọc kỹ nhãn thuốc để tránh phun thuốc có hoạt chất bị các nước nhập khẩu cấm sử dụng (nếu có).
- Trên cùng diện tích tiêu chuyên canh không dùng một loại thuốc liên tục trong một vụ, nhiều năm liền nhằm ngăn ngừa hiện tượng kháng thuốc của dịch hại.
- Một số thị trường khó tính cấm sử dụng một số hoạt chất thuốc BVTV mặc dù hoạt chất đó có trong Danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng ở Việt Nam. Trường hợp này phải tuân thủ yêu cầu của nước nhập khẩu (Xem thêm mục 5 Bài 5)

3. An toàn trong sử dụng thuốc BVTV

- Trước khi phun thuốc BVTV cần chuẩn bị đầy đủ dụng cụ bảo hộ lao động cho người phun thuốc như quần áo lao động, mũ, kính, khẩu trang, bao tay, ủng; dụng cụ pha thuốc như ống đong, cân, xô pha thuốc, que khuấy và bình phun thuốc đã được kiểm tra không bị rò rỉ. Sử dụng thuốc có bao bì an toàn. Nơi pha thuốc phải gần diện tích hồ tiêu cần phun, xa nguồn nước sinh hoạt, xa chuồng trại và gia súc.
- Khi đang phun thuốc không ăn uống, hút thuốc; không để thuốc tiếp xúc vào bất cứ nơi nào trên cơ thể, nhất là mắt rất nguy hiểm.
- Sau khi phun thuốc xong quần áo và các dụng cụ lao động, bình bơm phải được rửa sạch sẽ và phải được cất giữ trong kho riêng (cùng với nơi lưu chứa thuốc BVTV của gia đình).
- Không đổ thuốc dư thừa, nước rửa bình bơm ra nguồn nước sinh hoạt. Tuyệt đối không được dùng vỏ chai, bao bì thuốc BVTV đã dùng hết vào bất kỳ mục đích nào khác, phải hủy và chôn những bao bì này ở xa nguồn nước sinh hoạt và khu dân cư.



BÀI 4

KỸ THUẬT THU
HOẠCH, SƠ CHẾ,
BẢO QUẢN HỒ TIÊU



1. Thu hoạch

Thời gian thu hoạch

Mùa vụ thu hoạch Hồ tiêu ở nước ta phụ thuộc vào từng vùng sinh thái khác nhau. Thông thường vùng Đông Nam bộ tiêu được thu hoạch vào khoảng tháng 1-3; tháng 2-4 tại Tây Nguyên và tháng 6-7 tại vùng duyên Hải miền Trung (Quảng trị..).



H1: Vệ sinh đồng ruộng, dung bạt hái tiêu

-Trước khi thu hoạch phải chuẩn bị lao động, bạt hái, bao đựng, thang, ghế, máy tốt và kiểm tra, vệ sinh đồng ruộng



H2: Thu hoạch hồ tiêu

H3: Phơi hồ tiêu trên sân xi măng

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

- Trái bạt theo hàng, quanh gốc tiêu để tránh rơi vãi

- Dùng tay bấm rời từng chùm quả, không rút chùm quả gây vết thương ở các đốt.

- Tiêu hái xong được nhặt sạch lá, tạp chất, gom vào bao, vận chuyển về sân phơi

Tùy vào sản phẩm cần có mà thời điểm thu hái quả tiêu khác nhau

- Tiêu ngâm nước muối, tiêu được thu hái khi quả còn xanh, chưa cứng hạt.
- Tiêu xanh khử nước, được thu hoạch khoảng 2 tuần trước khi chín hoàn toàn
- Tiêu đen, được thu hái khi hạt đã cứng chắc, quả chuyển vàng, trên chùm có 1-2 quả chín vàng, đỏ



H4. Quả tiêu chín vàng đảm bảo thu hoạch

- Nếu chế biến tiêu trắng (tiêu sọ) thì chùm quả phải già, có quả chín đỏ rải rác
- Tiêu đỏ, nguyên liệu chùm quả phải thu hái chín đỏ hoàn toàn. Quả tiêu chín được giữ nguyên lớp vỏ bên ngoài khi chế biến.



Tiêu đen



Tiêu trắng



Tiêu đỏ

H5: Các loại tiêu

2. Sơ chế

a. Sơ chế tiêu đen:

- Để chế biến tiêu đen, tiêu được hái cả chùm trái, thời điểm thu hoạch tốt nhất khi chùm tiêu có đã già có quả chín hoặc quả đã chuyển xanh sang vàng. Không thu hái các chùm xanh, non trừ đợt hái tận thu lần cuối.



H6: Loại bỏ tạp chất



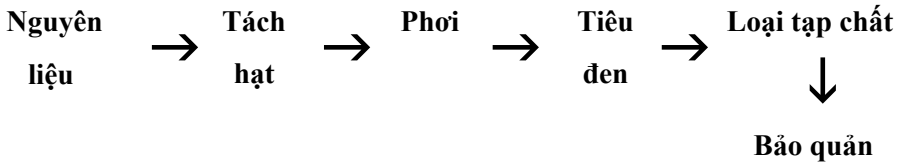
H7: Máy xạc tiêu

- Chùm quả tiêu thu về đem tuốt lấy quả ngay hay có thể để dồn lại 2 - 3 ngày mới tuốt. Hiện nay đã có máy để tách hạt tiêu giúp người sản xuất tiết kiệm được công lao động.

- Sau đó hạt tiêu được phơi nắng khoảng 3-4 ngày trên giàn, sân xi măng trải bạt. Phơi lớp dày 2 - 3 cm, đảo đều 4 - 5 lần/ngày. Khi quả tiêu chuyển từ màu xanh hoặc vàng sang màu đen và đạt độ ẩm từ 11-12%.

Sử dụng máy tách tạp chất rồi đóng gói mới đem bảo quản hoặc tiêu thụ. Chú ý chỉ đóng bao khi hạt tiêu đã nguội.

Mô tả qui trình chế biến tiêu đen



H8: Sơ chế tiêu đen

b. Sơ chế tiêu trắng (tiêu sọ)

Tiêu trắng là mặt hàng xuất khẩu có giá trị cao, giá thường cao hơn 1,3-1,5 lần tiêu đen. Tiêu trắng được xuất khẩu đầu tiên vào năm 2003 với số lượng 3.959 tấn. Theo thống kê của VPA đến năm 2015 Việt Nam đã xuất khẩu tiêu trắng chiếm khoảng 15 % sản lượng.



H9: Máy bóc vỏ, phân loại tiêu

Tiêu chuẩn thu hái để sản xuất tiêu sọ là yêu cầu tiêu chín già chùm có quả chín, mới hái. Hái xong qua sơ chế lựa những hạt đủ tiêu chuẩn để làm tiêu sọ.

Quy mô nông hộ: Quả tiêu được ngâm vào nước có nhiệt độ từ 90-100 độ c, thời gian từ 11-13 phút (tiêu tươi), tiêu đen từ 60-90 phút vỏ tiêu đủ mềm,

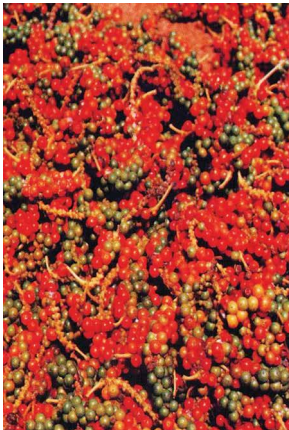
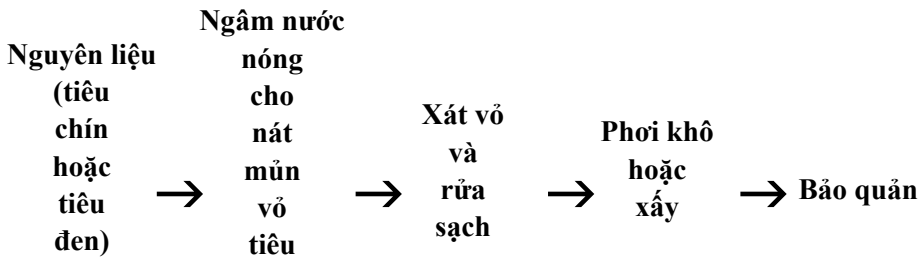
chuyển qua máy đánh tiêu sọ, tiêu sọ đã bóc vỏ và nước chảy qua dây chuyền sàng, vỏ tiêu lọt qua lỗ sàng xuống bể thu gom, tiêu sọ dịch chuyển tới sàng, gom lại đem phơi 1 - 2 nắng trên nong, nia, sân xi măng sạch, đến khi hạt có độ ẩm 11 - 12%, dung trọng từ 630g/l trở lên .

Chế biến công nghiệp : Sản xuất tiêu sọ theo phương pháp gia nhiệt, thu được tinh dầu tiêu trên dây chuyền, không gây ô nhiễm môi trường .

Hạt tiêu đen đưa vào buồng co giãn nhiệt, hơi nước nóng có nhiệt độ 120 độ c, sau thời gian khoảng 120 phút, (tiêu được bóc vỏ thành sọ, tinh dầu tiêu được thu về qua hệ thống chưng cất), vỏ tiêu thu qua bể chứa , tiêu sọ sau khi đã sạch vỏ có màu vàng ngà. Sau khi làm trắng tiến hành phơi hoặc sấy hạt tiêu ở nhiệt độ 50-60 0C trong nhiều giờ liên tục để hạt đạt độ ẩm 12%. Để nguội, đóng bao và đưa vào kho chứa để bảo quản, xuất khẩu.

Tiếp tục cải tiến công nghệ sản xuất tiêu trắng đáp ứng tiêu chuẩn xuất khẩu

Mô tả qui trình chế biến tiêu trắng



H10: Nguyên liệu chế biến tiêu trắng

3. Bảo quản

- Kho, nơi cất giữ hồ tiêu sau sơ chế phải khô ráo, thoáng mát, sạch sẽ, đủ diện tích, không bị mưa dột
- Đóng bao 2 lớp, mỗi bao khoảng 50-70 kg, lớp ni lông bên trong và bao sợi bên ngoài để chống hút ẩm trở lại làm giảm chất lượng tiêu đen.
- Các bao đựng tiêu được tồn trữ ở kho mát, thoáng, khô ráo. Kệ kê bao cách nền, vách tường ít nhất 10- 20cm.
- Định kỳ kiểm tra

4. Tiêu chuẩn xuất khẩu

Mỗi quốc gia, thị trường tiêu thụ đều có những tiêu chuẩn riêng qui định về chất lượng hồ tiêu. Các nước sản xuất hồ tiêu như Việt Nam, Indonesia, Malaysia, Ấn Độ, Brazil và các thị trường Châu Âu, Mỹ và Nhật Bản đều có những tiêu chí riêng để nhập khẩu tiêu trắng và tiêu đen.

a. Tiêu chuẩn chất lượng hạt tiêu xuất khẩu của Việt Nam

Tiêu chuẩn áp dụng cho hạt tiêu đen dạng nguyên hạt hoặc dạng bột ở các giai đoạn sơ chế, chế biến làm sạch:

(1) Hạt tiêu chưa qua quá trình làm sạch hoặc đã được làm sạch một phần, chưa chế biến hoặc phân loại được gọi là “Hạt tiêu chưa chế biến (NP) hoặc sơ chế (SP)”;

(2) Hạt tiêu sau khi làm sạch, chế biến và / hoặc phân loại được gọi là “Hạt tiêu chế biến (P)”.

- Các chỉ tiêu vật lý của hạt tiêu đen

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

- Các chỉ tiêu hoá học của hạt tiêu đen

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

- Các chỉ tiêu vi sinh vật của hạt tiêu đen

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

b. Tiêu chuẩn của Hiệp hội hồ tiêu Quốc tế

Tên chỉ tiêu	Tiêu đen		Tiêu trắng	
	Đã chế biến	Sơ chế ²	Đã chế biến	Sơ chế
1. Dung trọng (g/lít): không nhỏ hơn	550	500	600	600
2. Độ ẩm (%): không vượt quá	12	14	13	15
3. Hạt lép (% khối lượng) không vượt quá	2	10	1	2
4. Tạp chất lạ (% khối lượng) không vượt quá	1	2	1	2
5. Hạt tiêu đen (% khối lượng) không vượt quá	Không áp dụng	Không áp dụng	1	2
6. Hạt bị lên nấm mốc (% khối lượng) không vượt quá	1	3	1	3
7. Hạt bị sâu, mọt (% khối lượng) không vượt quá	1	2	1	2
8. Xác côn trùng (đếm số con) không vượt quá	Không quá 2 trong 1 mẫu, và không quá 5 trong tổng số mẫu			
Các chỉ tiêu vi sinh vật	Không phát hiện	Không phát hiện	Không phát hiện	Không phát hiện
1. Salmonella				

- 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: $\leq 12,5\%$ + Chất thải động vật: $\leq 1\text{mg/lb}$ (454g)

¹ Tiêu được chế biến hoàn toàn để cung cấp cho người tiêu dùng

² Tiêu mới chùi qua công đoạn phơi và loại bỏ tạp chất

- + Tạp chất: $\leq 1\%$
 - + Hạt nhẹ: $\leq 2\%$
 - + Hạt mốc: $\leq 1\%$
 - + Cỡ hạt trên sàng $\phi 5\text{mm}$: 100%
 - + Chất thải khác: $\leq 5\text{mg/lb}$
 - + Sâu mọt: ≤ 2 con/lb
 - + Salmonella: Không có
 - + Tiêu được làm sạch bằng hơi nước nóng
- Hiện tại Việt Nam chủ yếu xuất khẩu thô, khoảng 70% theo tiêu chuẩn FAQ (Fair Acceptable Quality), tiêu trắng và tiêu nghiền còn thấp.

5. Các yếu tố ảnh hưởng đến an toàn thực phẩm hồ tiêu

5.1. Canh tác:

- Thuốc bảo vệ thực vật sử dụng không đảm bảo thời gian cách li cần thiết
- Nước tưới không được kiểm soát.
- Theo tiêu chuẩn xuất khẩu hồ tiêu của Việt Nam tồn dư thuốc bảo vệ thực vật như Captan $<2,5\text{ppm}$, carbonfuran và carbaryl $<1,0\text{ppm}$, Dimethoate $<2,0\text{ppm}$. Giới hạn về kim loại nặng như As $<5,5\text{ppm}$, Cd $<1,0\text{ppm}$ và Pb $<2,0\text{ppm}$.

5.2. Thu hoạch

- Thu hái tiêu có tỷ lệ quả xanh nhiều
- Thu nhặt gié tiêu rụng xuống đất đã bị hư thối, nấm mốc



H11: Thu hoạch tiêu chín



H12: Trái bặt quanh gốc để thu hoạch

5.3. Sơ chế

- Bạt phơi, máy tuốt, dụng cụ đựng lẫn tạp chất
- Sân phơi gần chuồng gia súc, gia cầm, lối đi lại, không có rào ngăn
- Sân phơi bị ẩm thấp, đọng nước



H13: Dụng tiêu thu hoạch bằng bao sạch

5.4. Bảo quản

- Việc sử dụng hóa chất để hạn chế nấm mốc, mối, mọt trong quá trình bảo quản
- Bao bì, dụng cụ đựng không bảo đảm
- Nền, nhà kho ẩm thấp
- Bao, vật dụng đựng sản phẩm không đảm bảo, ô nhiễm. Thời gian bảo quản lâu và sử dụng hoá chất cấm trong bảo quản

6. Nâng cao giá trị cho các sản phẩm hồ tiêu



H14: Giống tiêu Vĩnh Linh chín đỏ

*** Công tác giống:**

Sử dụng giống có năng suất, chất lượng, chín tập trung, chống chịu sâu bệnh hại chính, thích ứng điều kiện thời tiết

*** Quản lý chăm sóc đồng ruộng:**

- Quản lý dinh dưỡng, cung cấp đầy đủ, kịp thời cân đối các loại phân
- Quản lý sâu bệnh hại, áp dụng biện pháp phòng trừ tổng hợp theo từng thời kỳ
- Quản lý nước tưới, đáp ứng đủ, tiết kiệm, kết hợp tưới nước, bón phân và phòng trừ
- Tạo hình tia cành, cây che bóng, hợp lý để tạo cây phát triển khỏe, hạn chế sâu bệnh

*** Khâu thu hoạch, chế biến và bảo quản:**

- Hái đúng độ chín, không hái xanh, non. Không để quả chín đỏ và khô, héo trên cây
- Loại bỏ các loại tạp chất ngay ngoài đồng sau khi thu hái và tiếp tục loại bỏ tạp chất trong tất cả các công đoạn chế biến.



H15: Thu gom lá, phơi sân xi măng trải bạt

- Chú trọng khâu kiểm tra và điều chỉnh máy móc để tránh làm vỡ nát hạt, gié lẫn và loại bỏ hoàn toàn tạp chất, phơi trên giàn, bạt sạch
- Chú ý kiểm tra chất lượng, độ ẩm, ẩm mốc trước và trong quá trình bảo quản và có biện pháp xử lý kịp thời

*** Vấn đề khác:** Đa dạng hóa sản phẩm, tăng cường chế biến sâu (tăng sản lượng tiêu trắng, tiêu bột) xúc tiến thương mại, tăng cường giám sát an toàn thực phẩm, xây dựng vùng nguyên liệu gắn với thương hiệu, liên kết sản xuất tiêu hữu cơ



BÀI 5

TIÊU CHUẨN CHẤT
LƯỢNG VÀ CHỨNG NHẬN
SẢN PHẨM HỒ TIÊU

1. Yêu cầu chung của các nước về chất lượng hồ tiêu của Việt Nam

Các nước chủ yếu nhập Tiêu Đen, Tiêu Trắng, Tiêu Xanh (rút chân không hoặc ngâm muối), và các loại Tiêu Nghiền Bột của Việt Nam để dùng làm thực phẩm, bào chế các thực phẩm chức năng, thuốc chữa bệnh và các loại mỹ phẩm v.v.

Do làm thực phẩm và chất trong y học nên các nước đặc biệt coi trọng chất lượng và vệ sinh an toàn, hạt tiêu luôn nằm trong danh mục bị kiểm soát chặt của Cơ quan Bảo vệ Sức khoẻ người tiêu dùng của các nước;

Mức độ qui định chất lượng và tiêu chuẩn an toàn tuy có khác nhau ở các nước nhưng đều có chung hai (02) qui định đối với hồ tiêu thu hoạch từ đồng ruộng (còn gọi là hạt tiêu nguyên liệu), đó là phải được sản xuất an toàn từ đồng ruộng theo GAP (còn gọi là Thực hành Nông nghiệp Tốt) và GMP (Thực hành Thu hoạch, Xử lý, Bảo quản và Chế biến Tốt).

2. Yêu cầu cụ thể hơn của các nước nhập khẩu đối với hạt tiêu thu hoạch từ đồng ruộng

Hạt tiêu nhập khẩu phải đảm bảo sạch từ đồng ruộng cho tới khâu thu hoạch, phơi sấy, xử lý phân loại, cất trữ. Có 2 loại qui định về tiêu chuẩn chất lượng:

(i) Tiêu chuẩn hoá lý của sản phẩm: với 3 loại tiêu chuẩn chính, căn cứ vào dung trọng, nằm trong bất kỳ hợp đồng mua bán nào:

(1) Tiêu Đen Việt Nam loại 500gr/l FAQ

+ Dung trọng : 500grams/litre tối thiểu

+ Ẩm độ : 13.5% tối đa;

+ Tạp chất : 1.0 % tối đa

+ Không nấm mốc

(2) Tiêu Đen Việt Nam loại 550gr/l FAQ

+ Dung trọng : 550 grams/litre tối thiểu

+ Ẩm độ : 13.0 % tối đa

+ Tạp chất : 0.5 % tối đa

+ Không nấm mốc

(3) Tiêu Trắng Việt Nam loại 630 gr/l DW

+ Dung trọng : 630grams/litre, tối thiểu

+ Độ ẩm : 13.5% tối đa

+ Chất tạp : 0.2 % tối đa

+ Hạt đen : 3.0 % tối đa

+ Không nấm mốc

(ii) Tiêu chuẩn vệ sinh an toàn thực phẩm: Gồm có

(1) Tiêu chuẩn vi sinh, vi khuẩn gây bệnh;

(2) Kim loại nặng;

(3) Hóa chất độc hại, dư lượng thuốc bảo vệ thực vật

3. Yêu cầu quan trọng nhất về VSATTP với hồ tiêu xuất khẩu hiện nay- Biện pháp phòng ngừa

Tiêu chuẩn Hóa chất độc hại và dư lượng thuốc bảo vệ thực vật là quan trọng nhất vì tuy hồ tiêu phải qua chế biến trước khi XK nhưng nhà máy chế biến không thể loại chúng ra khi chúng đã vào bên trong hạt. Việc loại bỏ các chất độc hại và thuốc BVTV trên hạt tiêu chỉ có thể làm ngay từ khi canh tác và khi thu hoạch, bảo quản, vận chuyển

Có 3 nhóm chất được các nước nhập khẩu kiểm soát nghiêm ngặt, đó là:

Thuốc BVTV tồn dư trên hạt tiêu

Hạt tiêu là loại không có vỏ bọc nên dễ tiếp xúc trực tiếp với hoá chất hoặc rễ cây hút vào, theo mạch dẫn đi vào phần bên trong hạt. Nhiều thuốc BVTV đã gây ung thư, quái thai, dị tật và nhiều bệnh nan y vì vậy Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) đưa ra qui định về mức độ MRL hay còn gọi là *Dư lượng tồn dư tối đa cho phép của thuốc BVTV*. Hàng năm, những loại thuốc BVTV mới đều được cơ quan nghiên cứu về sức khỏe con người thử nghiệm, rà soát lại và kết luận mức độ MRL nào sẽ không gây ảnh hưởng tới sức khỏe người tiêu dùng.

(Xem chi tiết danh mục MRLs của Châu Âu trong Phụ lục 1)

Những năm 2014-2017 Châu Âu và Mỹ cấm các chất như *Biphenyl*, *Carbendazim*, *Cypermethrin*, *Permethrin*, *Metalaxyl*, *Propamocab*, *Antraquinon (AQ)* v.v. Năm 2018, một số chất khác đưa thêm vào diện xem xét như *Chlorpyrifos Ethyl*, *Benfuracarb*, *Carbosulfan* v.v. hoặc bị nâng mức MRL lên cao hơn như *Metalaxyl*. Ở Việt Nam, đáng lưu ý có:

- **Carbendazim:** Mỹ, Canada, Châu Âu cấm tuyệt đối Carbendazim, một loại thuốc thường dùng để trị bệnh đốm lá, thán thư v.v. trên hồ tiêu do chất này được cho là gây quái thai, dị tật, ung thư. Ở Việt Nam hiện nay Carbendazim là thành phần cơ bản (98%) của các loại thuốc như Acovil 50 SC, Vicarben 50 WP v.v. Đầu năm 2017, Bộ Nông nghiệp và PTNT cũng đã ban hành Quyết định cấm hoàn toàn sử dụng hoá chất này (Xem thêm Phụ lục 3)

- **Metalaxyl:** có trong các thuốc BVTV đang dùng nhiều ở Việt Nam như Mancolaxyl 72WP, Ridomil Gold68WG, Mataxyl 25WP, 500WG, 500WP; Vilaxyl 35WP v.v. trị bệnh chết nhanh và thối rữa nhưng các nước, đặc biệt là Châu Âu hạn chế chỉ cho phép còn tồn dư trên hạt tiêu ở mức 0.1 ppm (tức 0,1 phần triệu) và đang xem xét có thể nâng lên 0.01 ppm (tức 0,1 phần tỷ) trong năm 2019. Mỹ đã hạn chế chất này từ 2018.

- **Chlorpyrifos Ethyl:** cũng là thuốc bị các nước kiểm soát nghiêm ngặt. Chất này thường dùng trị Rệp Sáp, Rệp Muội v.v. hại cây hồ tiêu và là thành phần của các thuốc BVTV như *Anboom 48EC*, *Lorsban 40 EC*, *Mapy 48 EC*, *Tungcydan 41EC*, *60EC*, *Wellof 3 GR*, *Medophos 750EC*, *Dizorin super 55EC* v.v.

- **Permethryl:** có trong thuốc Crymerin 100EC, 150EC trị Rệp Sáp cũng bị các nước, đặc biệt là Châu Âu kiểm soát chặt. Lô hàng hồ tiêu nào phát hiện là bị trả lại.

Như vậy, nông dân trồng hồ tiêu nếu sử dụng không đúng cách những chất trên là sẽ không thể bán được

Biện pháp tốt nhất để hạn chế rủi ro này là nông dân phải thay đổi tập quán sử dụng thuốc, canh tác hồ tiêu tuân thủ đúng theo qui trình canh tác Tốt (GAP), qui trình canh tác hồ tiêu bền vững (SAN) hoặc theo ICM, IPM sẽ tránh được những rủi ro nêu trên.

Các chất nhiễm bẩn trong quá trình trồng và thu hoạch

Ngoài kiểm soát tồn dư thuốc BVTV, gần đây các nước nhập khẩu còn kiểm soát chặt với một số chất được gọi là “*chất nhiễm bẩn*”, đó là những chất

nhiễm vào hạt tiêu trong quá trình hái, phơi, tách cành, phân loại, vận chuyển, đóng gói, cất trữ hoặc do ảnh hưởng của môi trường bị ô nhiễm, ví dụ khói nhiễm vào hạt tiêu trong quá trình sấy khô hạt tiêu sai phương pháp, hoặc nhóm chất PAH (Polycyclic Aromatic Hydrocarbons) với hơn 100 hợp chất khác nhau, thường sinh ra trong quá trình đốt các vật liệu để sấy hạt tiêu hoặc có trong các bao bì đựng hạt tiêu. Ngoài ra chất nhiễm bẩn còn là các loại dầu khoáng thường có trên các phương tiện vận chuyển, bị dính vào hạt tiêu trong quá trình vận chuyển tới các kho, cảng v.v. Tất cả chúng đều gây ung thư cao.

Các chất sinh học gây dị ứng (Biocide)

Là các chất nhiễm vào hạt tiêu trong quá trình trồng, thu hoạch, phơi, tách cành, phân loại, vận chuyển, đóng gói, cất trữ hoặc do ảnh hưởng của môi trường bị ô nhiễm. Hiện họ rất sợ chất gây dị ứng có tên là chất PA (Pyrrolizidinalkaloids) hoặc PAH (Anthraquinone) có trong phần hoa hoặc các cây cỏ hoang dại mọc xen trong vườn trồng hồ tiêu. Những chất này vô tình dính vào hạt tiêu khi thu hoạch, nhiều chất có thể gây chết người

Một số chất sinh học khác cũng bị coi là hết sức nguy hại và bị kiểm tra chặt chẽ đó là các chất *Aflatoxin*; *Ochratoxin A (OTA)*; *Chlorates*; *Perchlorates* v.v. chúng sản sinh trong quá trình cất giữ, bảo quản, chúng có thể gây ngộ độc cấp tính, huỷ hoại nội tạng cơ thể, đặc biệt là làm tổn thương gan, mật, gây ung thư v.v.

Ngoài ra, chất sinh học nguy hại còn là nhóm các chất dễ khử trùng trong nhà kho, chất bảo quản gỗ làm kệ trong các kho chứa hạt tiêu hoặc các chất bảo quản có trong các bao bì đựng.

Biện pháp tốt nhất để loại bỏ rủi ro chất nhiễm bẩn vào hạt tiêu là tuân thủ đúng qui trình thu hái, tách cành, phơi, sấy, phân loại ...sau thu hoạch (còn gọi là Qui trình GMP) . Khi cất trữ cần sử dụng các loại bao bì chuyên dụng cho cất trữ hạt tiêu vừa đảm bảo giữ được đặc tính sinh hoá của hạt như ẩm độ, tỷ lệ nấm mốc v.v. vừa không làm hạt bị dính những chất nhiễm bẩn từ bao bì, nhà kho chứa.

4. Xu hướng yêu cầu chất lượng hồ tiêu của các nước nhập khẩu trong thời gian tới

Thời gian tới là thời kỳ khó khăn đối với hồ tiêu Việt Nam khi xuất khẩu nếu sản xuất hồ tiêu ở các vùng trồng không nâng cao được chất lượng, vệ sinh an toàn thực phẩm.

Tổ chức Lương thực Liên hợp quốc (FAO) và Tổ chức Sức khoẻ Thế giới (WHO) đã ban hành một hàng rào kỹ thuật mới, trong đó có hồ tiêu.

Thị trường Mỹ, nước nhập khẩu nhiều nhất hồ tiêu của Việt Nam, trong thời gian tới sẽ kiểm tra hàng nông sản nhập khẩu vào Mỹ theo Luật Hiện đại hóa An toàn thực phẩm (FSMA). Bộ Nông nghiệp Mỹ sẽ có quyền ra lệnh kiểm tra hoặc thu hồi sản phẩm xuất khẩu vào Mỹ nếu không đảm bảo chất lượng đồng thời tính phí cho chủ hàng xuất khẩu sản phẩm đó.

Mỹ cũng sẽ thay đổi một số điểm mấu chốt trong quy định nhập khẩu tức Hải quan Mỹ không chỉ kiểm tra hàng hóa tại cửa khẩu nhập hàng mà còn kiểm tra hàng hóa tận nơi xuất xứ tức kiểm soát quy trình canh tác từ vùng sản xuất. Các DN XK HTVN nếu muốn bán hồ tiêu vào Mỹ phải thông qua công ty đại diện ở Mỹ, DN phải chứng minh chất lượng thông qua hồ sơ chứng nhận mỗi khâu: nguyên liệu - sản xuất - thành phẩm - bảo quản - vận chuyển đến thị trường xuất khẩu. Chứng nhận này phải do đơn vị thứ 3 độc lập của FDA chỉ định.

Biện pháp:

Để đáp ứng đòi hỏi của các nước nhập khẩu, DN xuất khẩu hồ tiêu VN đã làm hồ sơ. Tuy nhiên, đó chỉ là thủ tục cuối cùng, điều quan trọng nhất là hạt tiêu khi được các DN xuất khẩu mua về từ nông dân phải là hồ tiêu đã sạch, đủ điều kiện về chất lượng theo yêu cầu, nếu không hàng sẽ bị trả về. Do vậy, khâu SX sạch, tuân thủ qui trình canh tác an toàn trên đồng ruộng và bảo quản đúng sau thu hoạch là yếu tố quyết định, đáp ứng xu hướng kiểm soát chặt chất lượng của các nước nhập khẩu

5. Tổ chức quản lý chất lượng, tiêu chuẩn cho các loại hạt tiêu xuất khẩu của Việt Nam

Tổng cục Đo lường Chất lượng /Bộ KH-CN đã ban hành Bộ Tiêu chuẩn Thực phẩm Việt Nam dựa trên Bộ TC Quốc tế Codex, qui định cụ thể về vệ sinh thực phẩm, phụ gia thực phẩm, dư lượng thuốc bảo vệ thực vật, chất nhiễm bẩn, ghi nhãn và trình bày, phương pháp phân tích và lấy mẫu

Với Hồ tiêu có bộ tiêu chuẩn cho Tiêu Đen TCVN 7036-2008 (*xem chi tiết trong Phụ lục 5*) và TCVN 7037 – 2002 đối với Tiêu Trắng (*xem chi tiết trong Phụ lục 6*) trong đó có một số chỉ số cơ bản kiểm soát các chất nhiễm bẩn và các độc tố trong thực phẩm,

Ngoài ra, tùy từng thị trường, có các loại Tiêu chuẩn khác cho Tiêu FAQ, Tiêu đen Sạch, Tiêu đen sạch qua xử lý, Tiêu Đen, Tiêu Trắng Tiêu chuẩn ESA (vào Châu Âu) hoặc Tiêu Đen, Tiêu Trắng ASTA (vào thị trường Mỹ), hoặc Tiêu Nghiền (Tiêu Xay), Tiêu Bột, Tiêu Xanh, Tiêu Ngâm muối, v.v. theo yêu cầu từng nhà nhập khẩu.

Các tiêu chuẩn này dành cho các Nhà máy xử lý chế biến hạt tiêu áp dụng

6. Một số Tiêu chuẩn-Chứng nhận chất lượng đặc thù đối với hồ tiêu trồng mà các nước nhập khẩu có thể yêu cầu

Cũng như cà phê, cao su, lúa gạo, trái cây v.v., nhiều nước đặt ra các Bộ Tiêu chuẩn để khuyến khích nông dân các nước nghèo phát triển bền vững, tạo ra sản phẩm có chất lượng tốt, bảo vệ được sức khỏe cộng đồng, bảo vệ môi trường, nâng cao giá trị kinh tế và lợi ích xã hội hơn, ví dụ Tiêu chuẩn RA hướng đến canh tác nhưng không làm ảnh hưởng đến môi trường sống, đến sự đa dạng sinh học và đảm bảo quyền lợi của người lao động, đặc biệt là lao động nữ và trẻ em hay; Chứng nhận Mã số vùng trồng giúp quản lý chất lượng và có thể truy suất nguồn gốc

Chứng nhận Tiêu chuẩn Global GAP

Chứng nhận Tiêu chuẩn IPC GAP

Chứng nhận Tiêu chuẩn RA (Rừng Mưa) kết hợp với Tiêu chuẩn SAN (còn gọi là Mạng lưới Nông nghiệp bền vững)

Chứng nhận Mã số vùng trồng (Traceability);

Chứng nhận bảo hộ thương hiệu tập thể

Một số chứng nhận tiêu chuẩn khác: Tùy yêu cầu của người mua

7. Yêu cầu đối với các nhà máy xử lý, chế biến hạt tiêu để xuất khẩu

Hạt tiêu là loại bắt buộc phải qua cơ sở, nhà máy xử lý chế biến trước khi XK. Các nhà máy xử lý chế biến hồ tiêu phải đạt một số Chứng nhận như Chứng chỉ ISO. Tuy nhiên, với bất cứ nhà máy hiện đại nào, nếu hạt tiêu nguyên liệu mua của nông dân về mà không phải là hạt tiêu đạt tiêu chuẩn chất lượng sạch, an toàn thực phẩm thì nhà máy không thể xử lý, chế biến để có hạt tiêu đáp ứng được yêu cầu.

Do đó, để xuất khẩu được, quan trọng nhất là khâu canh tác của nông dân. Nếu ***tuân thủ qui trình canh tác, ví dụ theo Tài liệu tập huấn “Qui trình Canh tác Hồ tiêu bền vững”*** do Trung tâm Khuyến nông Quốc gia/ Bộ NN-PTNT ban hành sẽ giúp hạt tiêu VN có thể tiêu thụ được tốt./.



(TÀI LIỆU TẬP HUẤN CHO NÔNG DÂN -TOF)

KỸ THUẬT SẢN XUẤT HỒ TIÊU BỀN VỮNG

Danh sách Tác giả Biên soạn NSC- TOT - Sản xuất hồ tiêu bền vững

1. TS. **Đặng Bá Đán** - Trung Tâm Khuyến nông Quốc Gia
2. TS. **Bùi Xuân Phong** - Cục Bảo Vệ thực vật
3. Ths. **Lưu Thị Hồng Hạnh** - Cục Bảo vệ thực vật
4. TS. **Nguyễn Quang Ngọc** - Trung tâm Nghiên cứu và phát triển cây hồ tiêu
5. TS. **Nguyễn Viết Khoa** - Trung Tâm Khuyến nông Quốc gia
6. Ths. **Nguyễn Mai Oanh** - Hiệp hội hồ tiêu Việt Nam

Biên tập và sửa bản in:
TS. NGUYỄN VIẾT KHOA
Ths. NGUYỄN CẨM THÚY

Trình bày:
NGUYỄN ANH TUẤN

In 500 bản khổ 16x24cm tại Công ty Cổ phần Thương mại và dịch vụ in Việt-Nhật

Địa chỉ: 29 Trương Định, Hai Bà Trưng, Hà Nội

Đăng ký KHXB Số 3316-2017/CXBIPH/26-150/TN Ngày 31 tháng 12 năm 2018

Quyết định XB số:1543/QĐ-NXB TN ngày 12/12/2018

ISBN: 978-604-970-641-5

In xong và nộp lưu chiểu Quý IV/2018

