



TÀI LIỆU TẬP HUẤN TỐT VỀ KỸ THUẬT SẢN XUẤT HỒ TIÊU BỀN VỮNG





TÀI LIỆU TẬP HUẤN TỐT VỀ KỸ THUẬT SẢN XUẤT HỒ TIÊU BỀN VỮNG



www.harrisspice.com

NEDSPICE





MỤC LỤC

PHẦN I: HƯỚNG DẪN KỸ THUẬT SẢN XUẤT HỒ TIÊU	13
BÀI 1: GIỐNG VÀ KỸ THUẬT TRỒNG MỚI, TÁI CANH HỒ TIÊU	15
1. Một số giống tiêu phổ biến ở Việt Nam	18
1.1. Giống tiêu Vĩnh Linh	18
1.2. Giống Lada Belangtoeng	18
1.3. Các giống tiêu sẻ	19
1.4. Tiêu Ân Độ	19
1.5. Giống tiêu Trâu	20
1.6. Giống Phú quốc	20
2. Kỹ thuật nhân giống hồ tiêu:	21
2.1. Thiết kế vườn ươm giống tiêu	21
2.2. Chuẩn bị giá thể ươm	22
2.3. Đóng bầu	23
2.4. Chọn vườn tiêu lấy hom	23
2.5. Xử lý hom tiêu	24
2.6. Ươm, chăm sóc cây con	26
2.7. Tiêu chuẩn cây tiêu giống trước khi xuất vườn.	27
3. Kỹ thuật trồng mới hồ tiêu	28
3.1. Chọn đất trồng	28
3.2. Thiết kế lô, mật độ	28
3.3. Các loại trụ trồng tiêu	29
3.4. Thiết kế hệ thống cây chắn gió, che bóng vườn tiêu	32
3.5. Xử lý đất và hố trước khi trồng	34
3.6. Thời vụ trồng	34

3.7. Kỹ thuật trồng	34
4. Kỹ thuật tái canh hồ tiêu	36
4.1. Chuẩn bị đất, luân canh	36
4.2. Xử lý hố, đất, trụ và chuẩn bị cây giống	37
BÀI 2: KỸ THUẬT CHĂM SÓC HỒ TIÊU	39
1. Chăm sóc vườn tiêu	41
1.1. Buộc dây cho tiêu	41
1.2. Kỹ thuật tạo tán cho hồ tiêu thời kỳ kiến thiết cơ bản	42
1.3. Kỹ thuật tia cành cho hồ tiêu thời kỳ kinh doanh	45
1.4. Điều chỉnh ánh sáng cho vườn tiêu	45
2. Quản lý dinh dưỡng cho cây hồ tiêu	46
2.1. Nhu cầu dinh dưỡng cho cây hồ tiêu	46
2.2. Cơ sở khoa học của việc bón phân cân đối cho hồ tiêu	47
2.3. Cách nhận biết một số triệu chứng thiếu dinh dưỡng và cách khắc phục	47
2.4. Sử dụng phân bón cho hồ tiêu	50
3. Quản lý nước cho hồ tiêu	58
3.1. Quản lý tưới nước cho hồ tiêu	58
3.1.1. Thời điểm tưới nước cho hồ tiêu	58
3.1.2. Lượng nước tưới và chu kỳ tưới	59
3.1.3. Kỹ thuật tưới nước	59
3.2. Kỹ thuật thoát nước cho vườn tiêu	62
4. Quản lý cỏ dại trong vườn hồ tiêu	63
4.1. Ảnh hưởng của cỏ dại đến cây tiêu	63
4.2. Phương pháp quản lý cỏ dại, cây che phủ đất	63
5. Kỹ thuật trồng xen canh cây hồ tiêu	64
5.1. Ý nghĩa của việc trồng xen	64
5.2. Các loại cây có thể trồng xen trong vườn tiêu	64
5.3. Một số loài cây không nên trồng xen trong vườn hồ tiêu	65

BÀI 3: QUẢN LÝ SÂU BỆNH HẠI HỒ TIÊU 67

1. Biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM)	70
1.1. Khái niệm IPM	70
1.2. Quan điểm quản lý dịch hại tổng hợp trên cây hồ tiêu	71
1.3. Các biện pháp quan trọng được áp dụng trong IPM hồ tiêu	71
2. Một số sâu bệnh quan trọng hại hồ tiêu	73
2.1. Bệnh chết nhanh	73
2.2. Bệnh chết chậm	77
2.3. Bệnh virus (bệnh tiêu điên)	81
2.4. Bệnh thán thư (<i>Collectotrichum gloeosporioides</i>)	83
2.5. Bệnh Tảo đỏ (đồm rong)	85
2.6. Tuyến trùng	87
2.7. Rệp sáp (<i>Pseudococcus sp.</i>)	88
2.8. Rệp sáp giả vắn(<i>Ferria vigata Cockerell</i>)	90
2.9. Rầy thánh giá (bọ xít lướt) (<i>Elasmognathus nepalensis</i>)	91
2.10. Sâu đục thân	92
2.11. Sâu hại khác	94

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

	99
1. Thu hoạch	102
2. Sơ chế	104
3. Bảo quản	106
4. Tiêu chuẩn xuất khẩu	106
4.1. Tiêu chuẩn chất lượng hạt tiêu xuất khẩu của Việt Nam	107
4.2. Tiêu chuẩn của Hiệp hội hồ tiêu Quốc tế	109
5. Các yếu tố ảnh hưởng đến an toàn thực phẩm hồ tiêu	110
5.1. Canh tác:	110

5.2. Thu hoạch	110
5.3. Sơ chế	111
5.4. Bảo quản	111
6. Nâng cao giá trị cho các sản phẩm hồ tiêu	112
BÀI 5: TIÊU CHUẨN CHẤT LƯỢNG VÀ CHỨNG NHẬN SẢN PHẨM HỒ TIÊU	115
1. Nét sơ bộ về sản xuất hồ tiêu ở Việt Nam	117
2. Xuất khẩu hồ tiêu của Việt Nam	117
3. Yêu cầu chung của các nước về chất lượng Hồ tiêu của Việt Nam	118
4. Yêu cầu cụ thể hơn của các nước nhập khẩu đối với hạt tiêu thu hoạch từ đồng ruộng	119
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	120
6. Xu hướng yêu cầu chất lượng hồ tiêu của các nước nhập khẩu trong thời gian tới	123
7. Tổ chức quản lý chất lượng, tiêu chuẩn cho các loại hạt tiêu xuất khẩu của Việt Nam	124
8. Một số Tiêu chuẩn - Chứng nhận chất lượng đặc thù đối với Hồ tiêu trồng mà các nước nhập khẩu có thể yêu cầu	125
9. Yêu cầu đối với các nhà máy xử lý, chế biến hạt tiêu để xuất khẩu	126

PHẦN II: PHƯƠNG PHÁP VÀ CÁC KỸ NĂNG TẬP HUẤN VỀ SẢN XUẤT HỒ TIÊU BỀN VỮNG	129
BÀI 1: PHƯƠNG PHÁP VÀ KỸ NĂNG GIẢNG DẠY CHO NGƯỜI LỚN	134
BÀI 2: LẬP KẾ HOẠCH BÀI GIẢNG	151
BÀI 3: MỘT SỐ KỸ NĂNG ĐÀO TẠO CÓ SỰ THAM GIA	162



LỜI GIỚI THIỆU

Nhằm nâng cao chất lượng đào tạo về sản xuất hồ tiêu bền vững và tăng cường năng lực cho đội ngũ cán bộ khuyến nông, các đối tác trong ngành hàng hồ tiêu, Trung tâm Khuyến nông Quốc gia trân trọng giới thiệu Bộ tài liệu Đào tạo Giảng viên về Sản xuất hồ tiêu bền vững.

- Bộ tài liệu được xây dựng dựa trên tài liệu hướng dẫn sản xuất hồ tiêu bền vững của Trung tâm Khuyến nông Quốc gia, kinh nghiệm sản xuất của các doanh nghiệp tham gia sản xuất hồ tiêu ở Việt Nam, một số kết quả nghiên cứu của Viện khoa học nông nghiệp Tây nguyên, Cục Bảo vệ thực vật.
- Mục đích của tài liệu là cung cấp kiến thức, phương pháp và kỹ năng đào tạo sản xuất hồ tiêu bền vững cho đối tượng tham gia đào tạo giảng viên (TOT) trong lĩnh vực sản xuất hồ tiêu.

Kết cấu Bộ tài liệu gồm hai phần:

Phần 1 bao gồm 05 hợp phần về kiến thức sản xuất hồ tiêu bền vững: (1) Giống và kỹ thuật trồng mới, tái canh hồ tiêu (2) Kỹ thuật chăm sóc hồ tiêu (3) Quản lý sâu bệnh hại hồ tiêu (4) Kỹ thuật thu hoạch, sơ chế và bảo quản hồ tiêu (4) Tiêu chuẩn chất lượng và chứng nhận hồ tiêu

Phần 2 Phương pháp (5) và Các kỹ năng tập huấn về sản xuất hồ tiêu bền vững.

Đây là tài liệu chính thống để Trung tâm Khuyến Nông các tỉnh tập huấn tiểu giáo viên về sản xuất hồ tiêu bền vững. Dựa trên nhu cầu thực tế của đối tượng đào tạo, giảng viên có thể lựa chọn một trong các hợp phần trên làm tài liệu cơ bản, kết hợp với kinh nghiệm, thực tiễn sản xuất của từng địa phương để xây dựng bài giảng cụ thể. Đồng thời, tài liệu này cũng là tài liệu quan trọng cho các doanh nghiệp, hợp tác xã, tổ chức xã hội v.v... xây dựng chương trình đào tạo TOT cho hoạt động sản xuất, kinh doanh hồ tiêu của đơn vị mình.

Chúng tôi cảm ơn Tổ chức IDH, cảm ơn các nhà khoa học của Viện Khoa học kỹ thuật nông lâm nghiệp Tây Nguyên (WASI), Cục Bảo vệ thực vật và Hiệp hội hồ tiêu Việt Nam (VPA) đã phối hợp với Trung tâm khuyến nông Quốc gia biên soạn tài liệu. Chúng tôi gửi lời cảm ơn tới các nhà quản lý, nhà khoa học, cán bộ khuyến nông các Sở Nông nghiệp và PTNT, Trung tâm Khuyến nông các tỉnh sản xuất hồ tiêu, các tổ chức phi chính phủ, các doanh nghiệp, các hợp tác xã và các tổ chức cá nhân khác đã nhiệt tình tham gia góp ý cho bộ tài liệu.

Trong quá trình xây dựng Bộ tài liệu, mặc dù nhóm tác giả biên soạn đã rất cố

gắng, song không tránh khỏi những thiếu sót nhất định. Thay mặt nhóm biên soạn, chúng tôi rất mong nhận được sự đóng góp từ phía cán bộ giảng dạy và người sử dụng để tài liệu bổ sung hoàn thiện hơn.

Quyền Giám đốc Trung tâm Khuyến nông Quốc gia



T.S Trần Văn Khởi



PHẦN 1

HƯỚNG DẪN KỸ THUẬT SẢN XUẤT HỒ TIÊU

**BÀI 1: GIỐNG VÀ KỸ THUẬT TRỒNG MÓI,
TÁI CANH**

BÀI 2: KỸ THUẬT CHĂM SÓC

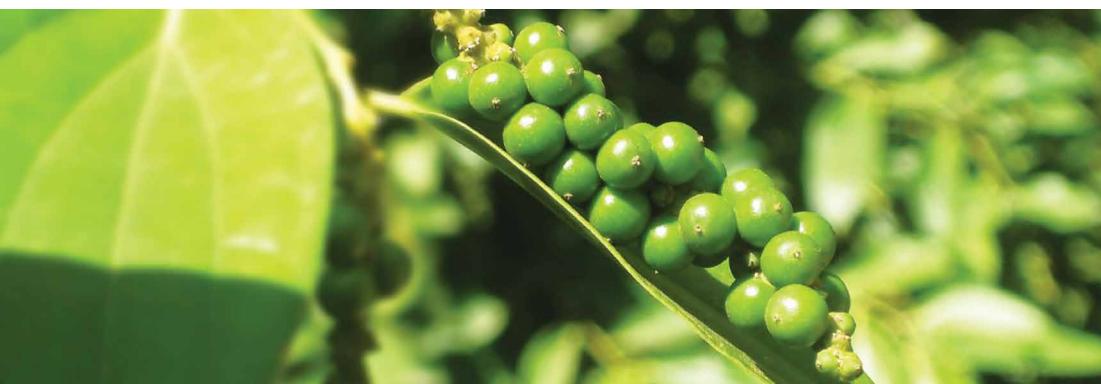
BÀI 3: QUẢN LÝ SÂU BỆNH HẠI

**BÀI 4: KỸ THUẬT THU HOẠCH, SƠ CHẾ
VÀ BẢO QUẢN**



BÀI 1

GIỐNG VÀ KỸ THUẬT TRỒNG MỚI, TÁI CANH HÒ TIÊU



MỤC TIÊU BÀI GIẢNG

a. Về kiến thức

- Hiểu và trình bày được đặc điểm chính các giống hồ tiêu phổ biến hiện nay.
- Hiểu và trình bày được kỹ thuật chọn, nhân giống, trồng mới và tái canh hồ tiêu.

b. Về kỹ năng

- Thực hành được các biện pháp kỹ thuật cơ bản về chọn giống, nhân giống trồng mới và tái canh hồ tiêu.

c. Yêu cầu đối với giảng viên và học viên:

(i) Đối với giảng viên

- Có kiến thức tổng hợp về cây hồ tiêu, đặc biệt là kỹ thuật chọn giống, nhân giống và trồng, chăm sóc tái canh hồ tiêu.
- Có kinh nghiệm thực tiễn trong canh tác hồ tiêu.
- Có kỹ năng và kiến thức nhất định về sư phạm.
- Có phương pháp giảng dạy thích hợp, tích cực, lấy người học làm trọng tâm.

(ii) Đối với học viên sau khi học

- Hiểu biết được các bước về kỹ thuật nhân giống hồ tiêu bằng phương pháp dâm hom.
- Hiểu biết được các bước về kỹ thuật trồng mới, tái canh hồ tiêu.
- Tuân thủ các bước trong quá trình trồng mới, chăm sóc hồ tiêu thời kỳ kiến thiết cơ bản

KẾ HOẠCH BÀI GIẢNG

TT	Nội dung bài giảng	Thời lượng (phút)	Phương pháp giảng	Phương tiện hỗ trợ
1	Phản lý thuyết 1. Các bước kỹ thuật cơ bản chọn, nhân giống hồ tiêu 2. Kỹ thuật trồng mới và tái canh hồ tiêu	90	<ul style="list-style-type: none"> - Lấy người học làm trọng tâm, kết hợp lý thuyết và thực hành - Phương pháp giảng dạy chủ động (động não, dựa trên nhóm vấn đề) - Thảo luận nhóm, trao đổi - Nêu câu hỏi, thảo luận, trả lời câu hỏi - Có hình thức khuyến khích khen thưởng học viên có thành tích 	<ul style="list-style-type: none"> - Máy chiếu, poster - Máy PC, powerpoint - Bảng, bút ghi bảng - Các phần thưởng chương trình
2	Phản thực hành Học viên thực hiện kỹ thuật chọn vườn lấy hom, cắt hom, cắm hom tiêu vào bầu.	45	<ul style="list-style-type: none"> - Giảng viên/ trợ giảng, gợi ý, làm mẫu - Học viên tự thực hành - Đánh giá kết quả thực hành và khen thưởng học viên thực hành 	<ul style="list-style-type: none"> - Vườn hồ tiêu KTCB và Kinh doanh đủ điều kiện làm giống - Dụng cụ ươm cây, bầu ươm, kéo cắt cành,... - Các phần thưởng tinh thần

1. Một số giống tiêu phổ biến ở Việt Nam

Căn cứ vào các đặc điểm hình thái dạng lá, gié hoa, chùm quả, khả năng cho quả v.v... để phân biệt các giống tiêu. Các giống tiêu có triển vọng đang trồng phổ biến ở Việt Nam chủ yếu là giống địa phương được người dân tuyển chọn như Giống Vĩnh Linh (Quảng Trị), Lộc Ninh, tiêu Sê, tiêu Trâu, tiêu Phú Quốc và Lada Belangtoeng, Ấn Độ

1.1. Giống tiêu Vĩnh Linh

Tiêu Vĩnh Linh có nguồn gốc Quảng Trị, lá có kích thước trung bình, thon, dài, xanh đậm. Đặc điểm nổi bật của giống Vĩnh Linh 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. Hiện nay, giống tiêu Vĩnh Linh được trồng phổ biến tại các vùng trồng tiêu của nước ta.



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. Lá to trung bình, hơi bầu phía cuống lá, cành quả khỏe, vươn rộng, gié hoa tương đối dài, quả nhỏ, đóng thura, chùm quả dai, hay bị khuyết hột. Dài gié: 8,5 cm; dung trọng: 474,6 g/l; năng suất khô/trụ: 3,36 kg. 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.

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



Hình 2: Cây, lá, quả *adaBelangtoeng*

1.3. Các giống tiêu sẻ

Có kích thước lá nhỏ, mép lá hơi gợn sóng, dạng lá hơi thuôn và có màu xanh đậm, chùm quả ngắn, quả to và đóng quả dày trên gié. Cành ngang ngắn nên tán trụ tiêu không rộng lắm. Giống cho hoa quả sóm, rất sai và ổn định trong các năm đầu. Dài gié: 8,3cm; dung trọng: 497,9 g/l; năng suất khô/trụ: 2,63 kg. Nhược điểm của giống là dễ bị nhiễm bệnh chết nhanh. Các giống tiêu sẻ được trồng ở nhiều địa phương gồm tiêu sẻ Lộc Ninh, sẻ đất đỏ Bà Rịa, sẻ mỡ ĐakLak...



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

1.4. Tiêu Ấn Độ

Có nguồn gốc từ Ấn Độ, được trồng ở vùng đất đỏ Bà Rịa vào các năm 1995, sau đó là một số địa phương khác như Bình Phước, Daklak, Gia Lai. Giống sinh trưởng khoẻ, lá trung bình, mép lá gợn sóng rõ, cho hoa quả sóm sau khi

trồng, gié quả dài, quả to. Dài gié: 13,7 cm; dung trọng: 537,4 g/l; năng suất khô/trụ: 3,93 kg. Hiện nay chưa có nghiên cứu nào xác định chính xác các giống tiêu Ấn Độ ở Việt Nam là Paniyur hay Karimunda.



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 trâu. Dây, cành phát triển rất khỏe, chùm quả dài nhưng đóng hạt thưa. Dài gié: 9,7 cm; dung trọng: 525,7 g/l; năng suất khô/trụ: 2,78 kg. 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, lá trung bình nhỏ, mép lá gợn sóng. Giống cho hoa quả sớm sau khi trồng, chùm quả trung bình, quả to và đóng quả dày.

Dạng hình giống tiêu sẻ 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.

2. Kỹ thuật nhân giống hồ tiêu:

Cây tiêu có thể nhân giống bằng hạt, nuôi cấy 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, thuận tiện vận chuyển, nền đất cao, dốc nhẹ (dưới 5%), thoát nước và tương đối kín gió.

- Khoảng cách giữa 2 hàng cột giàn là 3 x 4m, cột cao 2m, không dựng cột trên lối đi. Vật liệu làm dàn che bao gồm lưới ni lông, lá dùa, cỏ v.v.. tùy điều kiện địa phương, với 30% ánh sáng tự nhiên đi qua.

- Luồng rộng khoảng 1,4m; dài 20 - 25m. Lối đi giữa 2 luồng rộng 60cm, lối đi giữa 2 đầu luồng rộng 50 - 60cm, lối đi quanh vườn ươm từ luồng đến vách che rộng 0,8 - 1m.



Hình 6: Vườn ươm giống hồ tiêu

Với quy mô nông hộ có thể tận dụng các vật liệu sẵn có để làm vườn ươm. Tuy nhiên phải đảm bảo các điều kiện như, nền đất cao không bị úng, che nắng và gió cẩn thận, đất và giá thể đảm bảo được xử lý.



Hình 7: Vườn ươm quy mô nông hộ

2.2. Chuẩn bị giá thể ươm

Khâu chuẩn bị giá thể để ươm tiêu là một trong những biện pháp kỹ thuật quan trọng. Giá thể ươm tiêu là hỗn hợp bao gồm đất mặt (chiếm 80%) và chất độn (20%), ví dụ: Trộn 4m³ đất + 1m³ chất độn bừa (phân chuồng, vi sinh, trấu, rơm rạ, vỏ hồ tiêu...).

- Yêu cầu đất đóng bừa:

Đất mặt tơi xốp ở tầng 0 - 20cm, không lấy đất mặt trong vườn hồ tiêu, vườn tiêu đã bị nhiễm nấm bệnh và tuyến trùng.

Đất mặt sau khi lấy về được phơi dưới ánh nắng trực tiếp khoảng 1 tháng, sau đó sàng để lấy đất.

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

- Yêu cầu đối với chất độn:

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

- Cứ 1m³ 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

- Sau khi đã chuẩn bị đất và hỗn hợp độn bừa xong, tiến hành trộn đều đất và hỗn hợp độn bừa (tỷ lệ 4:1 hay 80% đất + 20% hỗn hợp độn bừa).

- Tây Nguyên và Đông Nam Bộ thì việc ủ hỗn hợp chất độn nên tiến hành từ tháng 9 và kết thúc vào tháng 11.



Hình 8: Trộn hỗn hợp đất đóng bừa

2.3. Đóng bầu

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



Hình 9: Đóng bầu

2.4. Chọn vườn tiêu lấy hom

Chọn vườn tiêu lấy hom thân

- Vườn tiêu hom thân từ 12 - 18 tháng tuổi, đúng gióng, sinh trưởng tốt (độ đồng đều đạt >95%), không bị nhiễm bệnh vi rút, chết nhanh.
- Không chọn những vườn bị nhiễm tỷ lệ sâu bệnh hại; hoặc có nhiều trụ sinh trưởng kém, dị dạng,...



Hình 10: Vườn tiêu lấy hom thân (a), hom lươn (b)

** Chọn vườn tiêu lấy hom lươn*

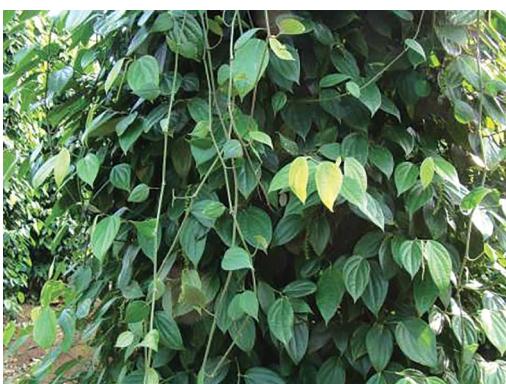
- Vườn tiêu kinh doanh 5-8 tuổi, năng suất đạt trung bình 4kg/trụ trở lên và ổn định trong nhiều năm.
- Sinh trưởng tốt, không bị bệnh vi rút, không có các triệu chứng dị dạng trên lá, chồi non do thiếu dinh dưỡng.

** Chọn cây tiêu lấy hom*

Do trong vườn tiêu cây không đồng đều nên sau khi đã chọn được vườn lấy hom, tiếp tục 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 rút, chết nhanh, chết chậm.

2.5. Xử lý hom tiêu

- *Hom lươn*: Cây mọc từ hom lươn chậm ra hoa, cho năng suất ổn định và thời gian khai thác tương đối lâu, tỷ lệ cây sống khi ươm dây lươn khoảng 70-80%.
- *Hom thân*: Cây mọc từ hom thân mau ra hoa. Tỷ lệ cây sống khi ươm đạt từ 80- 90%, cây mọc khỏe.



Hình 11: Dây lươn mọc trên tán cây tiêu



Hình 12: Vườn nhân giống dây lươn

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 măt vùi vào đất, phần măt trên có ít nhất một cành quả, phía dưới hom cắt xéo cách măt cuối cùng 2cm, tia hết phần lá non, để lại phần lá thành thục.

- Hom tiêu cắt xong đem ướm 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.



Hình 13: Hom thân 5 măt, 4 lóng



Hình 14: Hom thân 4 măt, 3 lóng

- Hom lươn

- Nên băm ngọn toàn bộ các dây lươn lấy giống trước khoảng 15-30 ngày. Việc làm này giúp tận dụng được nhiều hom hơn ở phần ngọn.

- Cắt hom lươn bánh té có 2-3 măt, đốt đều, không quá dài, cắt hết lá trước khi ướm. Có thể bó lại thành bó 50 hom, xếp vào thùng xốp, tưới nước và vận chuyển

- Có thể sử dụng hom thân, hom lươn 1 măt và 1 lóng trở lên để ướm. Kết quả cho thấy hom ra rẽ, sinh trưởng tốt, đảm bảo tiêu chuẩn xuất vườn.



Hình 15: Hom lươn 3 măt, 2 lóng



Hình 16: Hom lươn 2 măt, 1 lóng

* *Xử lý thuốc kích thích, thuốc diệt nấm*

Hom tiêu cắt xong có thể ngâm trong dung dịch NAA 500 - 1000 mg/lít nước hoặc IBA 50 - 55mg/lít 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. Uơm, chăm sóc cây con

* *Uơm hom trong bâu:*

- Hom tiêu được uơm vào bâu cho tới khi cây phát triển tốt với bộ rễ khỏe mới đem trồng, có thể vận chuyển cây con đi xa mà vẫn bảo đảm tỷ lệ sống cao (đóng vào thùng xốp)
- Đồi với dây lươn nên cắm 2-3 hom/ bâu, còn hom thân có đường kính hom khá lớn, lại mang cành, nên uơm 1-2 hom/bâu, thường cắm 1 mắt vào bâu đất
- Đồi với hom lươn nên uơm trước mùa mưa 4-5 tháng, (Tây Nguyên uơm từ tháng 10) đồi với hom thân từ 2-3 tháng.

* *Chăm sóc cây con trong vườn uơm*

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

Tháng sau uơm	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 bâu trước khi tưới

Bón phân

- Hom tiêu sau khi cắm vào bâu 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

- Vườn ươm được tưới nước đủ ẩm nhưng không được để đọng nước.
- Thường xuyên kiểm tra sâu bệnh hại để có biện pháp phòng trừ kịp thời.
- Sử dụng các chế phẩm Trichoderma đối kháng với nấm Phytophthora, 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 hóa học như Ridomil Gold,Aliette 800 WG

Agir-Fos 400, phun 2 lần, mỗi lần cách nhau 7 – 10 ngày.

- Cần dọn vệ sinh sạch sẽ khu vực trong và xung quanh vườn ươm. Kiểm tra hệ thống thoát nước, đảm bảo vườn thông thoáng

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

Cây giống ươm bằng hom lươn

- Cây được ươm từ 4 - 5 tháng, có ít nhất 1 chồi mang 5 - 6 lá, rễ phát triển tốt, không bị sâu bệnh.

Cây ươm bằng hom thân

- Cây được 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 khi đem trồng.



Hình 17: Cây tiêu giống ươm từ hom thân



Hình 18: 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

* Trồng thẳng ra vườn: Hom tiêu cắt đúng tiêu chuẩn có thể đem trồng trực tiếp ra vườn tiêu, che chắn kỹ lưỡng. Tuy nhiên việc trồng trực tiếp tỷ lệ sống không cao vì khi trồng hom tiêu chưa ra rễ.

* 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. Với cách làm này người nông dân có thể loại bỏ bớt một số hom yếu xấu, bộ rễ không đạt yêu cầu.

Đất lén lấp phải tối xốp, thoát nước tốt, hom tiêu đặt xiên 45⁰ cách nhau 5 - 7 cm, hàng cách hàng 10 cm, tránh đặt hom quá gần nhau. Thường sau khi ươm 10 - 15 ngày hom tiêu nhú rễ có thể đem trồng.

3. Kỹ thuật trồng mới hồ tiêu

3.1. Chọn đất trồng

- Đất dễ thoát nước, có độ dốc dưới 25⁰, không bị úng ngập, dù chỉ úng ngập tạm thời trong vòng 24 giờ.
- Tầng canh tác dày trên 75 cm, tốt nhất trên 1 m.
- Đất giàu hữu cơ, thành phần cơ giới nhẹ đến trung bình, pHKCl từ 4,5 - 6,5.
- Đất dốc thoai thoái, thoát nước tốt phù hợp để trồng tiêu hơn đất bằng.

3.2. Thiết kế lô, mật độ

- Thiết kế đường đi, khoảng cách mật độ tùy loại trụ, trên đất dốc thiết kế theo hàng đồng mức để hạn chế xói mòn đất. Chú ý thiết kế các mương rãnh thoát nước, tránh đọng nước trong vườn tiêu vào mùa mưa, đặc biệt khi lập vườn trên đất bằng.

- Trụ bê tông có đường kính/cạnh đáy trụ là 15cm, cạnh đỉnh trụ là 10 cm cao 3,5 m tính từ mặt đất. 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 lồng mực, 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.

- Trụ sống kết hợp trụ chết: trồng 1 - 2 hàng trụ sống xen kẽ 1 - 2 hàng trụ chết, trồng với khoảng cách 2,5 x 2,5m, 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.



Hình 19: Trụ muồng đen (thực sinh)



Hình 20: Trụ muồng đen (giâm cành)



Hình 21: Trồng tiêu trên trụ keo dậu

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

- **Cây lồng mứt** (*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. Nhuộc điểm của cây lồng mứt là chậm lớn, ít chịu rong tảo.



Hình 22: Cây lồng mứt 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

Ưu điểm

- Chi phí đầu tư thấp.
- Điều hòa năng suất vườn tiêu, tránh hiện tượng cho quả cách năm, thời gian khai thác dài.
- Điều hòa tiêu khí hậu vườn tiêu, bảo vệ vườn tiêu trong điều kiện nắng hạn hoặc gió bão, sử dụng làm gỗ dân dụng.
- Rễ cây trụ sống thuộc họ đậu có tác dụng cố định đam, cành và lá làm phân xanh bón cho tiêu, 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. Do vậy, phải có trụ tạm cho cây tiêu leo bám trong khoảng 2 năm.
- Tốn công rong tia trong mùa mưa, một số sâu bệnh gây hại cây trụ.
- Ở vùng Đông Nam Bộ thường trồng bằng cây gòn giâm cành, chỉ phát triển rẽ 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.

Nhóm trụ chét: bao gồm trụ gỗ, trụ gạch xây, trụ đúc xi măng.

- **Trụ gỗ** (không khuyến cáo): Phần lớn diện tích trồng hồ tiêu trên trụ gỗ tập trung ở vùng Tây Nguyên. Người dân lấy cây gỗ chắc như căm xe làm trụ trồng tiêu. Hình thức canh tác này không bền vững, tác động xấu đến môi trường rừng.



Hình 25: Trụ gạch vuông



Hình 26: Trụ gạch tròn

- **Trụ gạch:** Kích thước và hình dạng trụ gạch biến đổi tùy theo nông hộ, địa phương.

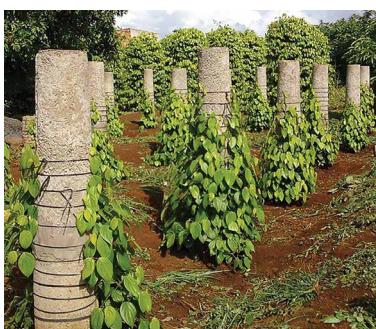
Có 2 loại trụ gạch thông dụng:

- Trụ gạch vuông có lõi sắt, cạnh 20 – 25cm. Chiều cao trụ từ 3,2 - 3,5m. Trụ gạch vuông này đang được sử dụng rộng rãi ở Đăk Lăk.

- Trụ gạch tròn có đường kính gốc trụ 0,8 – 1,0m, dài 4- 4,5m và đường kính đỉnh trụ 0,6 – 0,8 m.

- **Trụ đúc bê tông:**

Chiều rộng phần gốc trụ từ 20 – 22 cm, phần ngọn trụ từ 17 – 19cm. Chiều cao trụ 4 – 4,5m. Sau khi dựng trụ, chiều cao trụ còn 3,5 – 4m tính từ mặt đất. Hình dáng trụ phù hợp là trụ đúc vuông; lục giác rõ ràng bên trong có 3 – 4 cây sắt phi 10 – 12 mm làm lõi.



Hình 27: Trụ bê tông tròn



Hình 28: Trụ bê tông lục giác

Nhận xét

- Có thể trồng tiêu ngay sau việc chôn trụ, dây tiêu leo bám ngay trên cây trụ. Tuy nhiên, chi phí đầu tư ban đầu cao, thời gian trồng mới cần che chắn cẩn thận do đó chi phí tăng. Trồng tiêu trên trụ gỗ làm gia tăng tình trạng phá rừng, kém bền vững.

- Vườn tiêu thường ra hoa quả quá độ, cho bội thu đầu thời kỳ kinh doanh và sau đó cây suy kiệt, sản lượng giảm nhanh, cây dễ nhiễm các loại sâu bệnh hại và tàn lụi. Các loại trụ bằng vật liệu xây dựng như trụ gạch, trụ đúc bê tông cũng có tình trạng suy kiệt tương tự nếu vườn tiêu không được trồng cây che bóng để điều tiết sự ra hoa quả hợp lý.

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

Tác dụng của hệ thống cây che bóng, chắn gió

- Tác dụng chắn gió, che nắng, điều hòa khí hậu vườn tiêu, kéo dài tuổi thọ, ổn định năng suất vườn cây

Yêu cầu đối với cây che bóng

- Cây che bóng sinh trưởng khoẻ, có bộ rễ ăn sâu, không cạnh tranh dinh dưỡng với cây tiêu (Cây họ đậu như muồng đen hoặc keo dậu, kết hợp làm trụ)
- Chịu rong tia và không rụng lá vào mùa khô
- Có thể sử dụng một số loại cây ăn trái để trồng cây che bóng như sầu riêng, bơ, gòp phần tăng thêm thu nhập cho người trồng tiêu.

Một số loại cây chắn gió, che bóng

- Cây chắn gió: có thể sử dụng các loài cây sau:

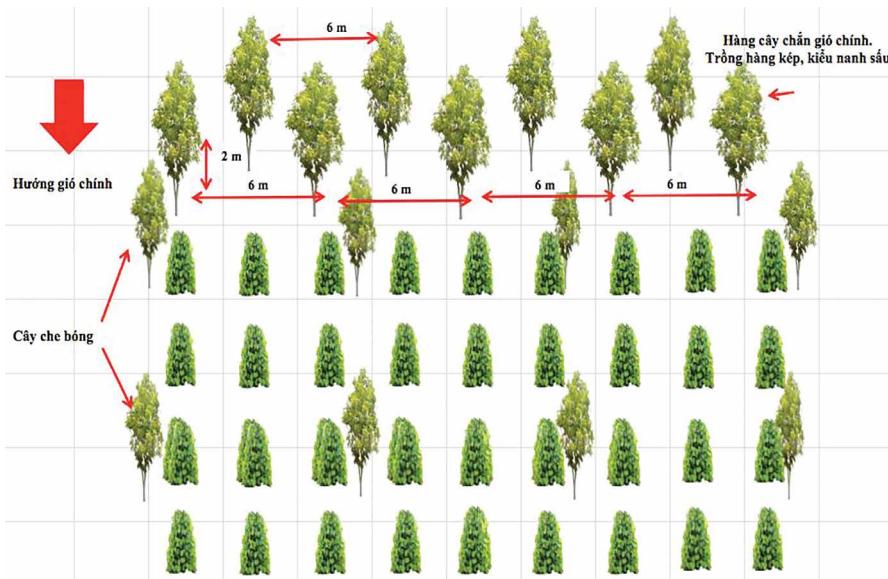
Cây muồng đen (*Cassia siamea*); tràm hoa vàng (*Acacia auriculiformis*), các loại cây ăn quả như bơ, mít, macadamia,...

- Cây che bóng: cây muồng đen (*Cassia siamea*); keo dậu (*Leucaena leucocephala*), gòn tròn và gòn gai.

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. Tuỳ theo địa phương, điều kiện vườn tiêu mà lựa chọn cây chắn gió phù hợp.

- Hệ thống cây che bóng: Đối với những vườn tiêu trồng bằng cây trụ chét (gỗ, bê tông, gạch) thì nhất thiết phải trồng bổ sung cây che bóng cho vườn tiêu. Cứ cách 3 hàng trụ chét thì trồng một hàng cây che bóng.



Hình 29: Thiết kế hệ thống cây che bóng, chắn gió

3.5. Xử lý đất và hồ 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 hồ. Nếu có điều kiện có thể dùng 20-30 kg phân chuồng, được ủ với chế phẩm Trichoderma.
- Xử lý đất trong hồ trước khi trồng bằng thuốc có hoạt chất Ethoprophos (trừ mồi), hoạt chất Metalaxyl (trừ nấm bệnh). Việc trộn phân lấp hồ tưới đẫm nước và xử lý đất trong hồ được thực hiện trước khi trồng tiêu trồng tiêu ít nhất là 15 ngày.

3.6. Thời vụ trồng

Thời vụ trồng tiêu tùy thuộc vào khí hậu, thời tiết từng vùng. Tiêu được trồng vào đầu mùa mưa, khi mưa đều, đất đủ ẩm.

- Tại miền Trung, Tây Nguyên thời vụ trồng tiêu lơn thích hợp vào sau lập xuân, tiêu

Hom thân trồng đầu mùa mưa. Trong điều kiện chủ động nước và che chắn cẩn thận thì có thể trồng tiêu trong mùa nắng.

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

Đối với trụ đúc hoặc trụ gạch xây việc dựng trụ thực hiện trước khi trồng tiêu khoảng 1 - 1,5 tháng để mưa to rửa sạch bót hồ, vữa. Đối với trồng cây trụ sống thì có thể trồng trước 1-2 năm tùy điều kiện, hoặc có thể trồng cùng lúc với cây tiêu.

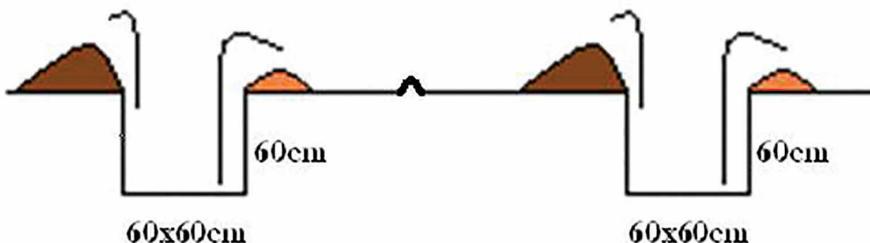
Đào hố trồng tiêu, Có 2 cách đào hố trồng tiêu.

Cách 1: Đào 2 hố 2 bên trụ, mỗi hố trồng 1 bầu, quy cách như sau: Dài 50 cm, rộng 50cm và sâu 50cm hoặc dài 60cm, rộng 60cm và sâu 50cm.

Cách 2: Đào một hố một bên trụ, trồng 2 bầu: Dài 80cm, rộng 80cm và sâu 70cm. Lưu ý khi đào hố đất mặt để riêng và đất ở dưới sâu để riêng.



Hình 30: *Đào 2 hố/trụ, trộn phân, lấp hố*



Hình 31: *Quy cách hố (1 hố/trụ), đất mặt và đất sâu để riêng*

Trồng cây

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

- Trồng bâng hom, đặt hom xiên với đất mặt 450, đầu hom hướng về phía trụ, chôn 3 đốt vào đất, chừa trên mặt đất 2 đốt, ép chặt đất quanh hom.



Hình 32: *Trồng 2 bâu tiêu 1 bên trụ*



Hình 33: *Trồng 2 bâu 2 bên trụ*

4. Kỹ thuật tái canh hồ tiêu

4.1. Chuẩn bị đất, luân canh

- Đồi với đất trồng tiêu tái canh từ các vườn hồ tiêu cũ; đất trồng cây ăn quả lâu năm; đất trồng hồ tiêu già cỗi thanh lý. Cần phải nhổ bỏ toàn bộ các loại cây trồng trên. Thu gom hết tàn dư thực vật, rà kỹ rễ mang ra khỏi lô tiêu huy. - 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 cây còn sót lại.
- 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. Toàn bộ xác bã của cây luân canh được/ cày vùi ủ để làm phân hữu cơ bón lót. Trong thời gian luân canh, sau mỗi vụ đất cần được cày phơi vào mùa nắng hàng năm, tiếp tục gom nhặt rễ/ tàn dư còn sót lại và đốt.
- Trước khi trồng hồ tiêu, nên phân tích mật số tuyến trùng, nấm bệnh gây hại trong đất ở độ sâu 0 – 50cm để xác định thời gian luân canh, cải tạo đất tiếp theo.



Hình 34: Khai hoang, nhổ cây, rà rễ



Hình 35: Tiêu huỷ cây bệnh, tàn dư thực vật



Hình 36: Cày bừa, phơi đất kỹ



Hình 37: Luân canh, cải tạo đất

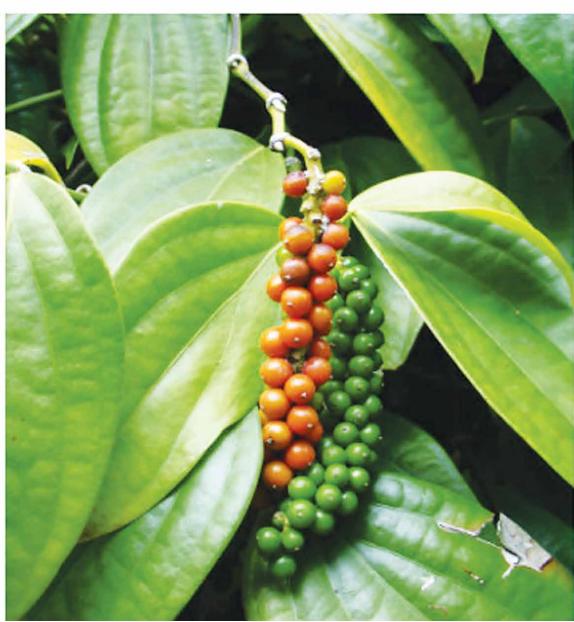
4.2. Xử lý hố, đất, trụ và chuẩn bị cây giống

- Hố được đào trước khi trồng ít nhất 1 tháng.
- 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 lắp xuống hố, ủ khoảng 2 tuần.
- Sử dụng 1 trong các loại thuốc trừ tuyến trùng như sau để xử lý hố và quét, tưới cho trụ gỗ: Abamectin (Tervigo 020 SC), Clinoptilolite (Map Logic 90 WP), dùng vôi 1% quét vào gốc trụ...
- Sử dụng một trong các loại thuốc trừ nấm như sau: + Fosetyl-aluminium (Aliette 80 WP, 800 WG; Alonil 80 WP; Alpine 80 WP, 80 WG);
+ Mancozeb + Metalaxyl-M (Ridomil Gold 68 WG).



Hình 38: 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



MỤC TIÊU BÀI GIẢNG

a. Về kiến thức

- Hiểu và trình bày được các biện pháp chăm sóc cây hồ tiêu bao gồm kỹ thuật tia canh, tạo tán,
- Hiểu và trình bày được dinh dưỡng cho cây hồ tiêu và kỹ thuật bón phân cho tiêu.

b. Về kỹ năng

- Thực hành được các biện pháp kỹ thuật chăm sóc và bón phân cho cây hồ tiêu .

c. Yêu cầu đối với giảng viên và học viên:

(i) Đối với giảng viên

- Có kiến thức tổng hợp về cây hồ tiêu, đặc biệt là kỹ thuật chăm sóc cho cây hồ tiêu.
- Có kinh nghiệm thực tiễn trong canh tác hồ tiêu.
- Có kỹ năng và kiến thức nhất định về phương pháp và kỹ năng giảng
- Có phương pháp giảng dạy thích hợp, tích cực, lấy người học làm trọng tâm.

(ii) Đối với học viên sau khi học

- Hiểu biết được các bước về kỹ thuật chăm sóc cho cây hồ tiêu
- Hiểu biết được các bước kỹ thuật chăm sóc
- có khả năng thực hành và hướng dẫn thực hành các bước nêu trên

KẾ HOẠCH BÀI GIẢNG

TT	Nội dung bài giảng	Thời lượng (phút)	Phương pháp giảng	Phương tiện hỗ trợ
1	Phản lý thuyết Kỹ thuật chăm sóc hồ tiêu - Buộc dây - Kỹ thuật tạo cành - Kỹ thuật tia tán - Điều chỉnh ánh sáng trong vườn tiêu - Quản lý dinh dưỡng và kỹ thuật bón phân cho hồ tiêu	90	- Lấy người học làm trọng tâm, kết hợp lý thuyết và thực hành - Thảo luận nhóm, trao đổi - Nêu câu hỏi, thảo luận, trả lời câu hỏi - Có hình thức khuyến khích khen thưởng học viên có thành tích	- Máy chiếu, poster - Máy PC, powerpoint - Bảng, bút ghi bảng - Các phần thưởng chương trình
2	Phản thực hành Tổ chức trên vườn tiêu - Kỹ thuật tia cành tạo tán - Bón phân cho hồ tiêu	45	- Giảng viên/ trợ giảng, gợi ý, làm mẫu - Học viên tự thực hành - Đánh giá kết quả thực hành	- Vườn hồ tiêu KTCB và Kinh doanh đủ điều kiện làm giống - Dụng cụ ươm cây, bầu ươm, kéo cắt cành,... - Các phần thưởng tinh thần

1. Chăm sóc vườn tiêu

1.1. Buộc dây cho tiêu

Hồ tiêu là cây thân leo, trên các đốt thân có rễ bám giúp cho cây tiêu bám vào cây trụ để leo cao. Sau khi trồng, từ các hom tiêu sẽ mọc ra các cành tược. Khi cành tược phát triển, rễ ở các đốt chưa có khả năng tự bám vào cây trụ nên cành tược lén đến đâu phải buộc dây đến đó để rễ bám chắc vào trụ, khi đó cây sẽ sờm ra cành quả. Nếu cây tiêu không bám chắc vào trụ, cành tược đổ ngã

ra ngoài, dây ôm yếu, các mầm của cành quả không phát triển, không ra cành quả. Một tuần nên buộc dây tiêu 1 lần, chỉ buộc thân chính, không buộc lá và cành quả. Sử dụng dây nilon mềm để buộc dây theo kiểu thắt khăn quàng, thắt cà vạt. Kiểu buộc này nhằm đảm bảo khi cây tiêu, cây trụ sống lớn thêm, dây buộc tự nới ra được.

Khi buộc dây vào cây trụ sống, sau thời gian vài tháng rẽ 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:

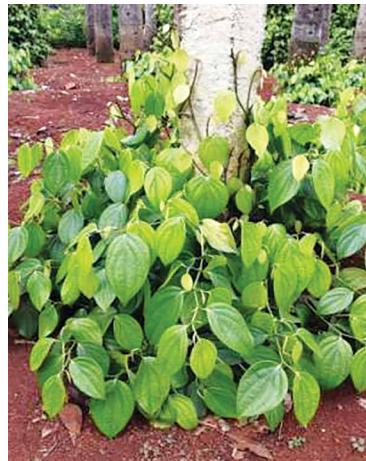
- Trụ sống: 6 – 8 dây thân/trụ.
- Trụ gỗ hoặc bê tông: 5 – 7 dây thân/trụ.
- Trụ gạch xây: 20 – 30 dây thân/trụ.

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. Phần dây thân phía trên chỗ cắt có thể sử dụng làm hom giống.

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.

Thực hiện bấm ngọn khi trời khô ráo để hạn chế sự lây lan của bệnh hại, nhất là bệnh virus. Để tránh sự lây lan bệnh virus, nên nhổ bỏ các cây tiêu có biểu hiện xoăn lá, rụt ngọn do nhiễm virus ra khỏi vườn trước khi cắt dây.



Hình 2: *Cắt tạo tán cho hồ tiêu trồng bằng dây thân - Nguồn. PRDC*

Lưu ý: Trong quá trình cắt dây hoặc bấm ngọn, có thể để lại 1 – 2 dây/trụ không cắt để đảm bảo sức khỏe cho gốc, tránh tình trạng cây bị sốc do cắt quá nhiều.

- Sau khi cắt tạo hình xong, các dây thân mới phát sinh được tiếp tục buộc vào trụ. Nếu cây trụ sống còn nhỏ thì buộc vào trụ tạm, hạn chế cây tiêu leo lên trụ sống trong vòng 2 năm đầu để cây trụ sống sinh trưởng tốt, đủ tiêu chuẩn cho tiêu leo. Sau 2 năm, khi cây trụ sống đã lớn, buộc cố định cây trụ tạm vào cây trụ sống, chuyển dần dây tiêu trên trụ tạm qua trụ sống.
- Khi dây hồ tiêu leo hết chiều cao trụ, tiến hành hãm ngọn và cắt tia định kỳ.



Hình 3: *Khi cắt dây để lại 1 – 2 dây/trụ - Nguồn. PRDC*

* 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. Chỉ đôn các dây tiêu có cành mang quả, cắt bỏ các dây không có cành quả. Tốt nhất là đôn vào đầu mùa mưa.

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.

- Gỡ dây tiêu ra khỏi trụ, tránh xay 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.

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

Lưu ý: Không lắp 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 - Nguồn. PRDC



Hình 5: Các bước đôn dây tiêu - Nguồn. PRDC

1.3. Kỹ thuật tia cành cho Hồ tiêu thời kỳ kinh doanh



Hình 6: *Cắt tia cành sát gốc*
– Nguồn. PRDC



Hình 7: *Cắt dây lươn mọc ngoài tán*

- Sau khi thu hoạch hồ tiêu, cần cắt tia những cành tược, cành lươn mọc ra từ gốc hồ tiêu (để bộ tán hồ tiêu cách mặt đất khoảng 10 – 15cm).

- Dây lươn được giữ lại khi có nhu cầu nhân giống. Mỗi trụ để lại từ 5 - 7 dây lươn khoẻ mạnh và được buộc vào 1 trụ tạm.

- Thường xuyên cắt tia các cành tược mọc ngoài khung thân chính, việc tia cành nên tiến hành vào mùa mưa.



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 dàn dàn che. Đến khi dây tiêu leo đến đỉnh, phủ kín trụ, có thể loại bỏ dàn che hoàn toàn, sử dụng các cây che bóng lâu dài trong vườn tiêu đã lớn để tạo bóng mát.



Hình 9: *Điều chỉnh ánh sáng cho vườn tiêu KTCB* – Nguồn. PRDC

- Điều chỉnh ánh sáng cho vườn tiêu kinh doanh: Rong tủa cây che bóng và cây trụ sống mỗi năm 2 - 3 lần. Đầu mùa mưa, rong mạnh cây trụ sống và cây che bóng, chỉ để lại 2 - 3 cành nhỏ ở đỉnh tán. Sau đó cứ 2 tháng rong tủa lại 1 lần nhẹ hơn, rong lần cuối cùng trước khi chấm dứt mưa từ 1,5 - 2 tháng và giữ bóng mát qua suốt mùa khô.



Hình 10: Rong tủa cây trụ sống
– Nguồn. PRDC

2. Quản lý dinh dưỡng cho cây hồ tiêu

2.1. Nhu cầu dinh dưỡng cho cây hồ tiêu

2.1.1. Nhu cầu dinh dưỡng của cây qua các giai đoạn sinh trưởng, phát triển

Sau khi trồng, sinh khối trong các bộ phận của cây (rễ, thân, cành, lá, hoa, gié, quả) đều tăng rất nhanh và đạt cực đại ở tháng thứ 22 (giai đoạn mang quả). Từ tháng thứ 23 đến 26, sinh khối của cây hồ tiêu giảm xuống do thu hoạch quả và sự rụng lá sau thu hoạch. Sau đó, sinh khối tăng trở lại khi cây hồ tiêu bước vào giai đoạn ra hoa, ra lá và phát triển quả cho một mùa vụ mới.

Cây Hồ tiêu cần nhiều dinh dưỡng trong các giai đoạn như ra hoa, đậu quả, nuôi quả và phục hồi sau thu hoạch. Việc cung cấp đầy đủ và cân đối dinh dưỡng trong các giai đoạn này là hết sức cần thiết để cây sinh trưởng tốt, cho năng suất cao và phục hồi tốt sau khi thu hoạch.

2.1.2. Nhu cầu về đa lượng và trung lượng của cây qua các giai đoạn

Qua các giai đoạn sinh trưởng và phát triển của cây hồ tiêu thì yếu tố cần thiết nhất là Đạm và Kali. Nhu cầu về Canxi cao hơn nhu cầu về Lân và Magie. Có thể sắp xếp nhu cầu dinh dưỡng của cây hồ tiêu theo thứ tự ưu tiên như sau: N> K2O>CaO> P2O5>MgO.

2.2. Cơ sở khoa học của việc bón phân cân đối cho hồ tiêu

2.2.1. Căn cứ vào nhu cầu dinh dưỡng của cây hồ tiêu

- Cây hồ tiêu cần các chất dinh dưỡng: C, H, O lấy từ không khí; N, P, K, Ca, Mg, S, Zn, B,... lấy từ đất.

- Trong 1 tấn tiêu đen có chứa 46 kgN + 10kg P và 63kg K + Trung và vi lượng (không phân tích) (Sadanandan, Peter et al. 2002).

- Cây hồ tiêu cũng cần dinh dưỡng để tăng trưởng thân, lá, cành.

2.2.2. Căn cứ vào năng suất hồ tiêu

Khi phân tích hàm lượng dinh dưỡng trong hạt hồ tiêu có thể xác định được lượng dinh dưỡng cây lấy đi từ đất. Do đó, phải cung cấp phân bón để bù đắp lại lượng dinh dưỡng hình thành trong sản phẩm. Tuy nhiên, cần bón phân với số lượng cao hơn để bù đắp lại lượng dinh dưỡng bị mất đi do xói mòn, rửa trôi và bị giữ chặt trong đất cây không sử dụng được, ngoài ra còn duy trì và cải thiện độ phì nhiêu của đất.

2.2.3. Căn cứ vào đặc điểm đất đai

- Đất tốt bón lượng phân ít hơn.
- Đất xấu bón lượng phân nhiều hơn.
- Thường thì đất đỏ có độ phì tốt hơn so với đất xám.

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

2.3.1. Triệu chứng thiếu nguyên tố đa lượng



Hình 11: Cây tiêu thiếu N –
Nguồn. PRDC



Hình 12: Lá tiêu 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.

2.3.2. Triệu chứng thiếu nguyên tố trung, vi lượng



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

Thiếu Magiê (Mg): Lá già xuất hiện các vết 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 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



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

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.

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.



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

Thiếu Mangan (Mn): Xuất hiện ở lá già và lá non. 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 hoai 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, xoăn, 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

2.4. Sử dụng phân bón cho hồ tiêu

2.4.1. Phân hữu cơ

Có nguồn gốc từ các chất hữu cơ, như phân chuồng, phân xanh, phân tráp, 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 tủy trùng.
- Giữ ẩm.
- Hạn chế xói mòn và rửa trôi đất, phân bón.
- Tăng hiệu quả của phân hóa học.
- Tăng hiệu quả sử dụng nước và phân bón.
- Kích thích ra rễ, có tác dụng cải tạo phục hồi vườn tiêu.

* Các loại phân hữu cơ phổ biến dùng bón cho hồ tiêu.

- Phân chuồng (phân gia súc, gia cầm): Lưu ý khi sử dụng loại phân này là tuyệt đối không được sử dụng phân tươi vì làm tăng nguy cơ lây lan và gây bệnh cho cây tiêu.
- Phân xanh: bao gồm thân lá các loại cây như cúc quỳ (dã quỳ), cỏ dại, tàn dư cây che bóng chắn gió, cây họ đậu. Tốt nhất nên kết hợp ủ phân xanh và phân chuồng trước khi sử dụng.

- Phân hữu cơ sinh học: Có nguồn nguyên liệu hữu cơ (phân chuồng, bã xác thực vật, than sinh học biochar, than bùn) được xử lý và lên men theo một quy trình công nghiệp với sự tham gia của một hay nhiều chủng vi sinh vật.
- Phân hữu cơ vi sinh: Có nguồn nguyên liệu và quy trình công nghiệp như phân hữu cơ sinh học nhưng có một hoặc nhiều chủng vi sinh vật vẫn còn sống và sẽ hoạt động khi được bón vào đất.
- Phân bón hữu cơ khoáng: Là phân hữu cơ sinh học được trộn thêm phân vô cơ
- Phân vi sinh trùn quế: sử dụng rất tốt trong ươm giống hồ tiêu hoặc cho tiêu kiến thiết cơ bản và kinh doanh. Cung cấp các khoáng chất, hợp chất hữu cơ, kích thích ra rễ rất mạnh, tăng sức đề kháng và sức chống chịu cho cây tiêu.
- Phân hữu cơ ủ từ các phụ phẩm nông nghiệp: vỏ hồ tiêu, rơm rạ, gié tiêu, lõi ngô, mùn mía,... được dùng làm vật liệu sản xuất phân hữu cơ bằng cách ủ với các chế phẩm sinh học như Trichoderma, Streptomyces.



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

* 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 hoai 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 tǔ 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.

2.4.2. Phân vô cơ

Phân vô cơ còn gọi là phân khoáng, phân hóa 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 đơn chứa đạm, kali thường tan rất nhanh nên có tác dụng nhanh, nhưng lại dễ bị mất do mưa (hòa tan trôi theo dòng nước), do nắng (bốc hơi). Ngoài ra nếu không có những hiểu biết nhất định về phân bón và đặc tính của loại cây trồng thì khi sử dụng dễ bị mất cân đối (nhất là mất cân đối giữa đạm và kali), hoặc phối trộn không đúng ví dụ như phối trộn đạm SA với lân nung chảy để bón (bón như vậy đạm sẽ bị mất ở thể khí rất nhiều).

- 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.

Ví dụ: phân chuồng, phân vi sinh, phân đạm, lân, kali, kẽm, bo, ...

- 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.

*** Tính toán, chuyển đổi từ nguyên chất sang thương phẩm:**

Theo quy ước chung của tất cả các loại phân bón thì hàm lượng dinh dưỡng chứa trong phân đều biểu thị ở dạng nguyên chất và trong các quy trình hướng dẫn sử dụng phân bón người ta cũng thường viết ở dạng nguyên chất. Vì vậy để thuận tiện trong việc tính toán chuyển đổi từ dạng nguyên chất sang thương phẩm, chúng tôi giới thiệu cách chuyển đổi từ dạng nguyên chất sang phân thương phẩm của một số loại phân bón thường dùng:

- Từ phân nguyên chất sang phân đơn:

- + Phân ure (46% N): = N x 2,174
- + Phân sunfat Amôn (21% N) = N x 4,762.
- + Phân lân nung chảy (15% P₂O₅) = P₂O₅ x 6,667.
- + Phân lân supe (18% P₂O₅) = P₂O₅ x 5,556.
- + Phân kali Clorua (60% K₂O) = K₂O x 1,667.
- + Phân kali sunfat (50% K₂O) = K₂O x 2,0.

Trong đó:

- + N: Đạm nguyên chất.
- + P₂O₅: Lân nguyên chất.
- + K₂O: Kali nguyên chất.
- + Các hằng số: 2,174 = 100/46; 4,762 = 100/21; 6,667 = 100/15
 $5,556 = 100/18;$ $1,667 = 100/60;$ $2,0 = 100/50$

Ví dụ minh họa:

Theo tài liệu hướng dẫn phân bón cho hồ tiêu năm thứ 2 đề nghị bón với lượng sau: (kg nguyên chất/ha): N = 200, P₂O₅ = 100, K₂O = 150, trong đó có 15% lượng đạm phải bón ở dạng SA để cung cấp lưu huỳnh cho hồ tiêu. Vậy cần phải mua bao nhiêu Urê, bao nhiêu phân SA, bao nhiêu lân nung chảy và bao nhiêu Kali clorua để bón cho hồ tiêu?

Cách tính toán theo từng bước sau:

- Tính lượng đạm dùng ở dạng SA= 200 x 4,672 x 15% = 143 kg
- Tính lượng đạm dùng ở dạng urê = (200 – 200 x 15%) x 2,174 = 370kg
- Tính lượng lân nung chảy = 100 x 6,667 = 667 kg
- Tính lượng kaliclorua = 150x1,667 = 250 kg

Trả lời: Cần mua 370 kg urê, 143kg phân sunphát amôn (SA), 667 kg lân nung chảy và 250 kg kali clorua.

*** Từ phân nguyên chất sang phân hỗn hợp** (hoặc phúc hợp)

Nguyên tắc chung:

Để tính toán lượng phân hỗn hợp, phân đơn bổ sung cần nhớ quy tắc sau:

- Lập tỷ số của N, P, K (tỷ số bằng lượng nguyên chất chia cho hàm lượng).
- Lấy giá trị nhỏ nhất của các tỷ số trên để tính lượng NPK (nhân với 100).
- Tính lượng N, P, K còn thiếu. Bù phần thiếu bằng phân đơn.

Ví dụ minh họa:

Một tài liệu hướng dẫn phân bón đề nghị bón cho hò tiêu năm thứ 4 với công thức như sau: 350 N – 200 P2O5 – 250 K2O (kg/ha). Cần phải mua bao nhiêu phân bón nếu dùng phân NPK: 16 – 8 –16 và phải bổ sung thêm bao nhiêu phân đơn?

* Bước 1: Lập tỷ số của N, P, K

Với N: $350/16 = 21,9$; với P2O5: $200/8 = 25$; với K2O: $250/16 = 15,6$.

* Bước 2: Lấy giá trị nhỏ nhất, tính lượng NPK.

Giá trị nhỏ nhất ở trên là 15,6 đó là tỷ số của kali. Vậy dùng 15,6 để làm cơ sở tính toán => lượng phân NPK 16-8-16 cần mua là: $15,625 \times 100 = 1.560$ kg.

Đây là lượng phân NPK cần phải mua (đã đủ lượng kali cần thiết). Lượng đạm và lân vẫn chưa đủ nên phải bù thêm bằng phân đơn.

* Bước 3: Tính lượng N, P còn thiếu. Bù phần thiếu bằng phân đơn:

- Về Đạm: Trong 1.560 kg NPK 16-8-16 có: $1.560 \times 16/100 = 250$ kg N.

Đạm còn thiếu: $350 - 250 = 100$ kg N.

=> Lượng phân ure cần mua: $100 \times 2,174 = 217$ kg.

- Về Lân: Trong 1.560 kg NPK 16-8-16 có: $1.560 \times 8/100 = 125$ kg P2O5.

Lân còn thiếu: $200 - 125 = 75$ kg P2O5.

=> Lượng phân lân cần mua: $75 \times 6,667 = 500$ kg.

Trả lời: Cần mua 1.560 kg NPK 16-8-16, bổ sung 217 kg Ure và 500 kg phân lân.

Các loại phân khác tính toán tương tự như trên.

*** 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 lần1 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 xới nhẹ, lấp phân vào đất, tránh làm đứt rễ. Dùng rơm rạ, cỏ khô tǔ lại.



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



Lấp phân, xăm xới nhẹ

Dùng rơm rạ, cỏ khô tǔ

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

2.4.3. Bón vôi

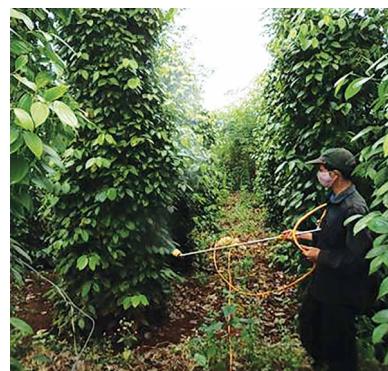
Vôi rất quan trọng đối với cây tiêu, cải thiện độ chua, cung cấp Canxi và Manhê cho tiêu. Hàng năm tùy vào điều kiện đất đai, bón vôi cho vườn tiêu với liều lượng 500 – 1.000kg/ha. Vôi được bón bằng cách rải đều trên mặt đất, xung quanh tán tiêu hoặc ủ chung với phân chuồng rồi đem bón.

2.4.4. 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.

Nên sử dụng các loại phân bón lá chuyên dùng cho hồ tiêu, phân hữu cơ vi sinh để phòng trị triệu chứng rối loạn dinh dưỡng, thiếu vi lượng, bổ sung kịp thời và kích thích tiêu phát triển các bộ phận mới.



Hình 22: Phun phân bón lá

3. Quản lý nước cho hồ tiêu

3.1. Quản lý tưới nước cho hồ tiêu

Tưới nước là một trong những biện pháp kỹ thuật quan trọng có ý nghĩa quyết định đến khả năng sinh trưởng và năng suất cây hồ tiêu. Mục đích của tưới nước là bảo đảm tỷ lệ sống và sinh trưởng, phát triển tốt cho cây tiêu trong thời kỳ kiến thiết cơ bản và kinh doanh. Bảo đảm năng suất và phẩm chất hạt tiêu vì giai đoạn phát triển mạnh và tích luỹ chất khô của hạt một phần rơi vào mùa khô. Chuẩn bị tốt cho vụ hoa năm sau. Cây tiêu ra hoa tập trung trong mùa mưa, nhưng mầm hoa hình thành trong mùa khô, do vậy cần tưới nước và bón phân sau thu hoạch để chuẩn bị tốt cho vụ hoa quả năm sau.

3.1.1. 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%.

3.1.2. 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 gấp 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.

3.1.3. Kỹ thuật tưới nước



Tưới gốc



Tưới phun mưa dưới tán



Tưới nhỏ giọt

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

* Kỹ thuật tưới gốc

Kỹ thuật tưới gốc: Với ưu điểm là trang thiết bị rẻ tiền, chi phí nhiên liệu thấp nên nông dân sử dụng phổ biến. Tuy nhiên, nhược điểm của kỹ thuật này là chi phí nhân công cao, thao tác nặng nhọc. Lượng nước thường tốn thất lớn. Trên đất dốc chú ý làm bồn tưới nước theo đường đồng mức thành bậc thang để chống xói mòn.

* Kỹ thuật tưới nước nhỏ giọt

Kỹ thuật tưới nước nhỏ giọt: đã được sử dụng trên cây hồ tiêu trong những năm gần đây. Kỹ thuật này được đánh giá cao về mặt tiết kiệm nước. Hệ thống tưới gồm có máy bơm, bể chứa phân bón, máy lọc nước, đường ống dẫn, vòi nhỏ nước và các van phân phối nước.

Ưu điểm của kỹ thuật tưới nhỏ giọt là tiết kiệm nước, do nước được cung cấp cho phần hoạt động chủ yếu của bộ rễ cây trồng nên tránh được tốn thất nước; Nâng cao hiệu quả sử dụng phân bón, chất dinh dưỡng được cung cấp dễ dàng và đều đặn đến vùng hoạt động của bộ rễ thông qua nước tưới; Chi phí vận hành thấp;

Nhược điểm của kỹ thuật tưới nước nhỏ giọt là đòi hỏi chất lượng nước cao; Đường ống và thiết bị hay hư hỏng; Trang thiết bị đắt tiền, chi phí lắp đặt lớn nên không phù hợp với khả năng kinh tế của phần lớn nông dân trồng tiêu.

* Kỹ thuật tưới phun mưa dưới tán

- Kỹ thuật tưới nước phun mưa dưới tán: Trên cơ sở cải tiến hệ thống tưới nước nhỏ giọt, hệ thống tưới nước phun mưa dưới tán do Viện Khoa học Kỹ thuật Nông lâm nghiệp Tây Nguyên (WASI) thiết kế có thể khai thác đầy đủ các ưu điểm của kỹ thuật tưới nước nhỏ giọt như tiết kiệm nước tưới, không gây xói mòn, rửa trôi, cung cấp dinh dưỡng nuôi cây trực tiếp vào vùng rễ đồng thời khắc phục được các hạn chế của kỹ thuật này như: vòi phun có đường kính lớn, tránh tắc nghẹt như vòi nhỏ giọt, không đòi hỏi chất lượng nguồn nước quá cao; hệ thống trang thiết bị có giá thành thấp,...

Tại mỗi gốc tiêu có lắp đặt 1-2 béc phun, lưu lượng nước thoát ra tại mỗi béc khoảng 2 lít nước/phút (thời gian mỗi lần tưới là 60 phút = 120 lít nước/gốc), nước thẩm đều xung quanh gốc tiêu. Phân khoáng được bón trực tiếp qua hệ thống, giúp tiết kiệm lượng bón, tăng hiệu suất sử dụng phân bón.



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



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

Một số mô hình ứng dụng công nghệ tưới nước tiết kiệm của WASI ở Tây Nguyên bước đầu cho thấy tính hiệu quả khá cao:

- + Khi áp dụng kỹ thuật tưới nước này đã quản lý được lượng nước tưới và lượng phân bón cho cây tiêu nên làm tăng tốc độ tăng trưởng của cây tiêu.
- + Ứng dụng công nghệ tưới nước tiết kiệm kết hợp bón phân qua hệ thống tưới giảm được lượng nước từ 15 – 20%; làm tăng hiệu quả sử dụng phân bón, tiết kiệm được lượng phân bón từ 30 – 40% góp phần bảo vệ môi trường, tăng hiệu quả sản xuất cho người trồng tiêu và hạn chế sự phát triển của sâu bệnh.



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

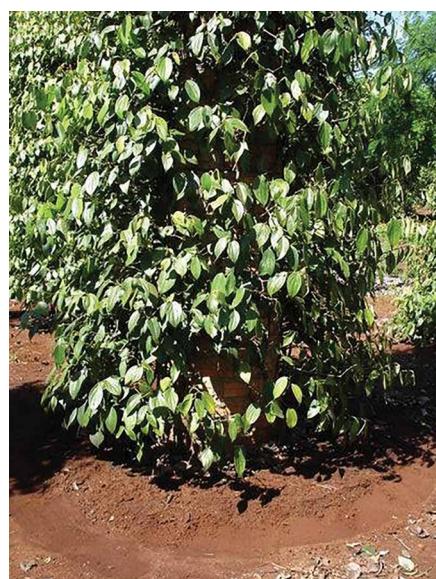
3.2. Kỹ thuật thoát nước cho vườn tiêu

Thông thường hệ thống thoát nước cho vườn tiêu được thiết kế cùng lúc với thiết kế lô trồng mới. Căn cứ vào địa hình cụ thể của vườn tiêu để thiết kế các mương, rãnh thoát nước. Nếu địa hình dốc, khả năng thoát nước tốt không cần bố trí mương, rãnh thoát nước.

- 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.
- Cũng có thể các hố đào 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.

- Trong mùa mưa, cỏ dại phát triển mạnh, rậm rạp là nguyên nhân tạo ra môi trường ẩm độ cao, tạo điều kiện cho nấm bệnh phát sinh, phát triển và gây hại cho cây tiêu.

Tuy nhiên, nếu quản lý tốt cỏ dại thì cỏ dại cũng mang lại một số lợi ích cho vườn tiêu. Về mặt sinh thái, cỏ dại là lớp thảm phủ chống xói mòn đất, bảo vệ đất không bị nóng lên trong điều kiện nắng nóng. Cỏ dại tạo ra môi trường thuận lợi cho các vi sinh vật có lợi (vi sinh vật cố định đạm, phân giải lân, vi sinh vật đối kháng với nấm bệnh) sinh trưởng, phát triển. Góp phần kiểm soát và hạn chế sự phát sinh, phát triển của vi sinh vật có hại (nấm gây bệnh, tủy trùng hại rễ).

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 bóng là những biện pháp tốt để hạn chế cỏ dại phát triển. Tuy nhiên, cần kiểm soát cây che phủ hợp lý không để ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát triển của vườn tiêu.



Hình 31: Trồng cây trụ sóng, 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 tốn công lao động.
- Biện pháp xử lý cành lá rụng, cỏ dại: tàn dư thực vật trên lô đất được cho xuống các rãnh trên thành bờn hoặc các hố rút nước tại chỗ. Phun chế phẩm sinh học có chứa nấm Trichoderma để phân giải tàn dư thực vật và cung cấp vi sinh vật đối kháng với nấm bệnh, tuyến trùng.

5. Kỹ thuật trồng xen canh cây hồ tiêu

5.1. Ý nghĩa của việc trồng xen

- Đa dạng hoá sản phẩm, giảm rủi ro do mất mùa, rót giá.
- Tăng thu nhập trên đơn vị diện tích, điều hòa khí hậu
- Trồng xen cây họ đậu, hoa màu trong giai đoạn kiến thiết cơ bản có tác dụng “lấy ngắn nuôi dài”. Ngoài ra còn cung cấp nguồn phân xanh, cải tạo nâng cao độ phì đất. Cây trồng xen có tác dụng hạn chế xói mòn, rửa trôi.

5.2. Các loại cây có thể trồng xen trong vườn tiêu

Trồng xen canh là biện pháp kỹ thuật quan trọng nhằm tận dụng tối ưu các điều kiện ánh sáng, nước tưới và chất dinh dưỡng góp phần tăng thêm thu nhập trên một đơn vị diện tích và giảm thiểu thiệt hại do sâu bệnh gây hại cho cây trồng. Khi trồng xen nên chọn những cây không cùng phổ ký chủ với sâu bệnh sẽ làm tăng tính đa dạng trong hệ sinh thái nông nghiệp, hạn chế sự phát triển của các đối tượng gây hại.

5.2.1. 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

5.2.2. 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

5.2.3. 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, ót, 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 nguy hiểm.



BÀI 3

QUẢN LÝ
SÂU BỆNH HẠI
HỒ TIÊU



MỤC TIÊU BÀI GIẢNG

a. Về kiến thức

- Hiểu và trình bày được các loại sâu hại cây hồ tiêu và các biện pháp phòng và chống,
- Hiểu và trình bày được các loại bệnh hại cây hồ tiêu và các biện pháp phòng và chống, các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp cho cây hồ tiêu

b. Về kỹ năng

- Thực hành và hướng dẫn thực hành các biện pháp kỹ thuật phòng và chữa một số bệnh hại phổ biến cho cây hồ tiêu .

c. Yêu cầu đối với giảng viên và học viên:

(i) Đối với giảng viên

- Có kiến thức tổng hợp về cây hồ tiêu, đặc biệt là kỹ thuật bảo vệ thực vật cho cây hồ tiêu
- Có kinh nghiệm thực tiễn về quản lý sâu bệnh cho cây hồ tiêu
- Có kỹ năng và kiến thức nhất định về phương pháp và kỹ năng giảng
- Có phương pháp giảng dạy thích hợp, tích cực, lấy người học làm trọng tâm.

(ii) Đối với học viên sau khi học

- Hiểu biết được các loại sâu bệnh hại cho cây hồ tiêu
- Hiểu biết được các biện pháp phòng và chữa bệnh cho cây hồ tiêu
- Có khả năng thực hành và hướng dẫn thực hành các bước nêu trên

	Nội dung bài giảng	Thời lượng (phút)	Phương pháp giảng	Phương tiện hỗ trợ
1	Phản lý thuyết <ul style="list-style-type: none"> - Sâu, bệnh hại hồ tiêu và biện pháp phòng trừ - Biện pháp quản lý dịch hại cho cây hồ tiêu 	90	<ul style="list-style-type: none"> - Lấy người học làm trọng tâm, kết hợp lý thuyết và thực hành - Thảo luận nhóm, trao đổi - Nêu câu hỏi, thảo luận, trả lời câu hỏi 	<ul style="list-style-type: none"> - Máy chiếu, poster - Máy PC, powerpoint - Bảng, bút ghi bảng - Các phần thưởng chương trình
2	Phản thực hành <p>Tổ chức trên vườn tiêu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phát hiện sâu bệnh hại hồ tiêu - Đề xuất biện pháp phòng chống 	90	<ul style="list-style-type: none"> - Giảng viên/ trợ giảng, gợi ý, làm mẫu - Học viên tự thực hành - Đánh giá kết quả thực hành 	<ul style="list-style-type: none"> - Vườn hồ tiêu đang bị nhiều sâu bệnh hại - Thuốc bảo vệ thực vật

Trên cây hồ tiêu tuy không có quá nhiều sâu bệnh gây hại nhưng lại có một số bệnh hại nghiêm trọng đến nỗi suất chất lượng hồ tiêu, thậm chí gây chết cây như bệnh chết nhanh do nấm Phytophthora, bệnh chết chậm do tuyến trùng, một số nấm bệnh trong đất và rệp sáp. Bên cạnh đó có nhiều loại sâu bệnh khác tuy không gây hại nặng nề nhưng nông dân vẫn phải phun trừ.

TT	Tên sâu bệnh	Vị trí gây hại
1	Rệp sáp	Thân, cành, chùm hoa, chùm quả, rễ
2	Rệp sáp giả v่าน	Cành lá, chùm hoa, chùm quả
3	Rệp sáp mềm xanh	Các bộ phận non
4	Sâu đục thân, cành	Thân, cành
5	Bọ xít lưỡi	Các bộ phận non
6	Bệnh thán thư	Lá, quả non, cành non
7	Bệnh đốm đen lá	Lá
8	Bệnh khô vắn	Cành, lá, thân
9	Bệnh chết nhanh	Gốc, rễ, thân
10	Bệnh chết chậm	Gốc rễ
11	Bệnh tiêu diệt	Lá, đọt non
12	Bệnh tuyến trùng	Rễ
13	Bệnh nấm hồng	Thân, cành

Việc chỉ tập trung phòng trừ sâu bệnh đã làm tăng chủng loại, lượng thuốc BVTV trên cây hồ tiêu, làm tăng nguy cơ dư lượng thuốc BVTV trên hồ tiêu xuất khẩu. Thực tế trong thời gian qua, nhiều lô hàng hồ tiêu xuất khẩu đã bị tiêu hủy hoặc trả lại gây thiệt hại lớn cho các nhà xuất khẩu, gây tâm lý e ngại cho các nhà nhập khẩu hồ tiêu từ Việt Nam. Các nước nhập khẩu cũng đã tăng cường kiểm tra dư lượng thuốc BVTV trên hồ tiêu Việt Nam làm cho xuất khẩu khó khăn, giá hồ tiêu giảm mạnh.

Để quản lý các sâu bệnh hại trên hồ tiêu hiệu quả không thể áp dụng từng biện pháp đơn lẻ với từng loại sâu bệnh riêng rẽ mà phải áp dụng có hệ thống các biện pháp từ khâu chọn đất trồng phù hợp, giống sạch bệnh, biện pháp canh tác phù hợp, bón phân cân đối, phòng trừ sâu bệnh chủ động và còn phải đảm bảo tiêu chí an toàn thực phẩm để hạt tiêu có giá trị xuất khẩu. Tất cả các biện pháp đó diễn ra trong suốt quá trình canh tác, đó là áp dụng biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM).

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

1.1. Khái niệm IPM

Quản lý dịch hại tổng hợp (IPM - Intergrated Pest Management) là sử dụng các biện pháp tổng hợp để quản lý dịch hại cây trồng, trên cơ sở sinh thái học sẽ làm tăng năng suất, cải thiện chất lượng nông sản phẩm, bảo vệ môi trường và giảm chi phí đầu tư.

IPM là một hệ thống điều khiển dịch hại bằng cách sử dụng hài hòa những biện pháp kỹ thuật như biện pháp sinh học, hóa học một cách thích hợp, trên cơ sở phân tích hệ sinh thái đồng ruộng một cách hợp lý để đạt hiệu quả kinh tế cao nhất và an toàn nhất. IPM đối với mỗi cây trồng có những đặc thù riêng.

IPM không phải là một quy trình kỹ thuật cụ thể, mỗi nơi mỗi cây trồng có những đặc thù riêng nên cần áp dụng phù hợp mới mang lại hiệu quả cao.

1.2. Quan điểm quản lý dịch hại tổng hợp trên cây hồ tiêu hiện qua một số vấn đề cốt lõi sau đây:

(i) Luôn đặt vấn đề phòng sâu bệnh lên hàng đầu vì một số bệnh nguy hiểm như bệnh chét nhanh, chét chậm và tiêu diệt một khi đã gây hại thì việc phun trừ thường không mang lại hiệu quả.

(ii) Áp dụng các biện pháp canh tác tổng hợp để tăng cường sức đề kháng cho cây. Bao gồm chọn đất trồng, giống, bón phân cân đối và hợp lý; tăng cường hữu cơ; tưới và tiêu nước hợp lý; cây chắn gió, che bóng, cây che phủ đất; quản lý cỏ dại và vệ sinh vườn cây, cải thiện lý hóa tính đất.

(iii) Tăng cường sử dụng các chế phẩm sinh học phòng trừ nấm và tuyến trùng. Tạo môi cân bằng sinh học, kìm hãm sự phát sinh, phát triển và gây hại của sâu bệnh.

(iv) Sử dụng thuốc hoá học theo nguyên tắc 4 đúng và chỉ khi thật sự cần thiết. Không sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong danh mục cấm sử dụng.

1.3. Các biện pháp quan trọng được áp dụng trong IPM hồ tiêu

a) Chọn đất trồng và chống ngập úng:

Đất trồng tiêu phải có tầng canh tác dày, giàu hữu cơ, độ dốc thoai thoải đảm bảo thoát nước nhanh, nhưng lại không khô hạn trong mùa khô (chi tiết ở mục Chọn đất trồng phía trên). Đây là nguyên nhân hàng đầu lý giải vì sao có nhiều diện tích trồng tiêu bị bệnh hại nặng trong thời gian vừa qua.

Thực tế sản xuất không phải nơi nào cũng có điều kiện lý tưởng để trồng tiêu, đối với khu vực mưa nhiều, mặt đất bằng phẳng thì phải thiết kế hệ thống thoát nước trong mùa mưa tránh bị ngập úng.

b) Chọn giống chống chịu sâu bệnh:

Chọn những giống tiêu có khả năng chống chịu sâu bệnh tốt. Hiện có rất nhiều giống tiêu đang trồng tại Việt Nam, tuy nhiên tại vùng này có thể phát triển tốt, kháng bệnh khá nhưng vùng khác có thể kháng bệnh 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.

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, tuyển trùng trong đất ướm bầu, nếu xử lý tốt nguồn bệnh ngay từ khi nhân giống sẽ hạn chế dịch bệnh sau này.

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 cho vườn tiêu rất tốt, đảm bảo cây tiêu phát triển bền vững.

d) Xen canh:

Vườn trồng được xen canh hồ tiêu, 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: Con người đã tác động đến môi trường sinh thái bằng cách tạo điều kiện thuận lợi cho thiên địch (côn trùng có ích) phát triển và thiên địch sẽ tấn công sâu hại. Sự đấu tranh tự nhiên này làm cân bằng sinh thái trong thiên nhiên. Việc hạn chế phun thuốc BVTV sẽ tạo điều kiện để nhiều loài thiên địch của sâu, bệnh như chuồn chuồn, bọ ngựa, kiến vàng, bọ rùa, nhện bắt mồi hay nấm đối kháng trong đất phát triển mạnh, giúp tiêu diệt nguồn sâu bệnh 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, xà khuẩn Streptomyces,...; phòng chống tuyển trùng bằng các sản phẩm thảo mộc trừ tuyển trùng chứa hoạt chất Saponin, Ankanoid,...; phòng chống rệp sáp 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, sau đó mới đến 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

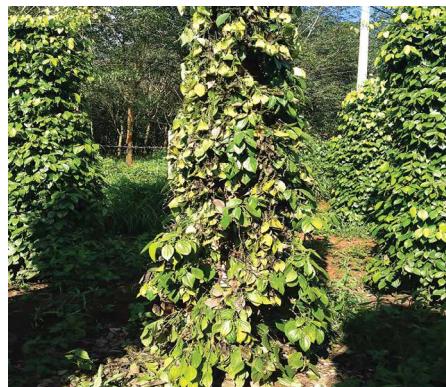
- Triệu chứng trên lá, gié và chồi non: Trên lá, chồi non và gié tiêu xuất hiện những vết màu đen, những vết này bắt đầu lan rộng và nhanh chóng tạo thành những vết hoại tử lớn. Kết quả là sau thời gian khoảng 7 - 10 ngày lá, chồi và gié nhiễm bệnh đều bị thối đen và rụng.



Hình 1: 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.

- 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.



Hình 2: 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 trơ nhót và có mùi khó chịu.



Hình 3: Thân ngầm và hệ thống rễ bị thối đen

Nguyên nhân gây bệnh

Bệnh chết nhanh do nấm Phytophthora spp. gây ra, loài nấm này tấn công và gây hại trên hầu như tất cả các bộ phận của cây tiêu như hệ thống rễ, cỏ rễ, thân, lá, gié và chồi non. Chỉ khi nấm tấn công và gây hại tại cỏ rễ và thân ngầm làm tắc toàn bộ hệ thống mạch dẫn nước và dinh dưỡng nuôi cây thì mới gây ra hiện tượng chết nhanh và chết hàng loạt.

Đặc điểm phát sinh gây hại

Nấm bệnh phát sinh, xâm nhiễm và gây hại rễ tiêu vào đầu hoặc giữa mùa mưa nhưng cuối mùa mưa mới gây chết hàng loạt do tắc mạch dẫn làm mất cân bằng nước và dinh dưỡng. Bệnh phát sinh và lây lan mạnh nếu vườn không được thoát nước tốt, không làm tốt khâu vệ sinh đồng ruộng, bón phân không cân đối.

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 đồi 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 bờn 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 mức,... thay thế trụ bê tông hoặc trụ gỗ.

- Phân bón: bón phân NPK cân đối, chú trọng bón phân hữu cơ; tu xá 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 sörm, 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 bê 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, xà 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.

***Biện pháp xử lý trụ tiêu bị bệnh**

- Trụ tiêu bị bệnh nhẹ và các trụ liền kề trụ tiêu bị bệnh: Xử lý bằng các loại thuốc có hoạt chất Fosetyl-aluminium, Azoxystrobin+Difenoconazole, Dimethomorph, Phosphorous acid, ... liều lượng và cách sử dụng thuốc theo khuyến cáo 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.

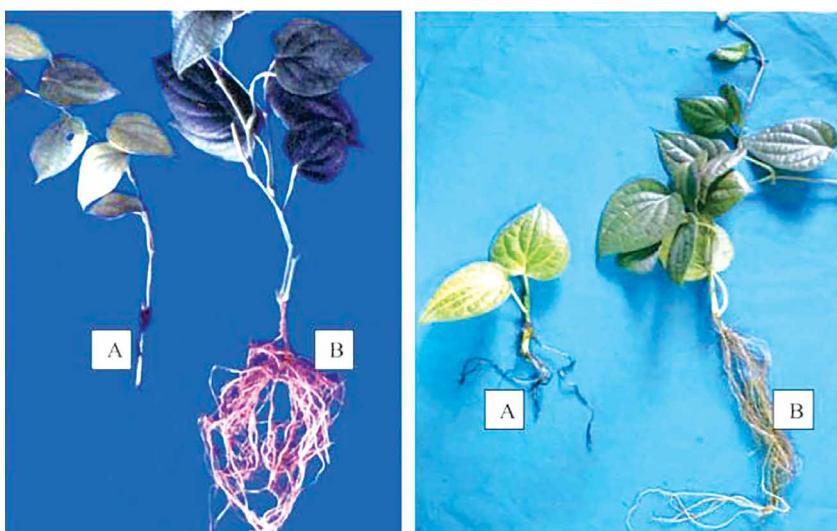


Hình 4: Một số hình ảnh bệnh chết nhanh trên cây hồ tiêu

2.2. Bệnh chết chậm

Triệu chứng bệnh

Tuyên trùng và nấm trong đất gây hại làm cho hệ rễ tơ và rễ chùm bị u sưng, thối rễ 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.



Hình 5: (A) Rễ tiêu bị tuyén trùng gây hại; (B) Rễ tiêu khoé



Hình 6: Bệnh chét chậm hại tiêu

Nguyên nhân gây bệnh

Do sự kết hợp gây hại của tuyến trùng và một số nấm trong đất gây ra. Một số loài tuyến trùng nội ký sinh, ngoại ký sinh gây hại như Meloidogyne spp., Meloidogyne incognita, Rotylenchulus reniformis, Tylenchus sp., trong đó gây hại chủ yếu là giống Meloidogyne spp. gây ra các nốt u sưng trên rễ; các loài nấm trong đất gây hại như Fusarium solani, Lasiodiplodia theobromae, Rhizoctonia solani, Pythium sp., ... ngoài ra rệp sáp hại rễ làm tăng mức độ bệnh.

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 bâu 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 bón giữ nước quanh gốc tiêu (nếu có) để chống đọng nước.

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

- Trồng trụ sống: Trồng cây keo dâu, bông gòn, muồng, lồng mực,... thay thế trụ bê tông hoặc trụ gỗ.

- Phân bón: bón phân NPK cân đối, chú trọng bón phân hữu cơ; tủ 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 sörm, 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 làn, mỗi làn 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 tuyền trùng bằng các sản phẩm thảo mộc trừ tuyền 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, rác ché phảm 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.

* ***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 xoăn nhẹ; rụng lá nhưng chưa rụng đót; 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 xoăn nhẹ; rụng lá và đót 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 tuyền 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), đót 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 tròng bằng ché phảm sinh học tối thiểu 30 ngày trước khi trồng lại.

2.3. Bệnh virus (bệnh xoăn lùn hay bệnh tiêu diệt)

** Triệu chứng*

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

** Triệu chứng khâm lá:*

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



Hình 7: Giai đoạn đầu của bệnh tiêu diệt

** Triệu chứng khâm lá biến dạng:*

Lá biến dạng, mép lá quăn, gợn sóng, lá dài và hép lại, chót lá cong xuống có hình mũi giáo, lá xoăn cuộn vào trong, lá dày và giòn. Bè mặt lá nhẵn nhúm, có nhiều vết đậm lồi lõm. Lá bị bệnh nặng bị mất diệp lục, biến dạng khâm đốm vàng hay vệt 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 xoăn 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 búi lớn sát gốc. Các lóng đốt của cây tiêu ngắn lại, dẫn đến chiều cao cây cũng thấp hẳn so với cây bình thường. Triệu chứng này thường gặp ở vườn tiêu kiên thiết cơ bản, nông dân thường gọi là “tiêu điên”. Triệu chứng bệnh mới xuất hiện thường dễ nhầm lẫn với các triệu trứng do thiếu trung lượng, vi lượng..



Hình 8: Lá tiêu dày lên với các triệu chứng khâm, lá biến dạng do bị xoăn



Hình 9: Cây hồ tiêu bị còi cọc do nhiễm vi rút



Hình 10: Triệu chứng bệnh tiêu điên

Nguyên nhân gây bệnh và cơ chế lây lan

Bệnh tiêu điên do virus Cucumber Mosaic Virus (CMV) và Piper Yellow Mottle Virus (PYMoV) gây ra.

Nguyên nhân lây lan bệnh cao nhất là nhân giống từ các cây tiêu đã bị bệnh. Trên đồng ruộng, virus lây lan từ cây bệnh sang cây khoẻ thông qua việc sử dụng dụng cụ cắt dây, tạo hình từ cây bệnh, sau đó cắt sang cây khoẻ mà không được khử trùng.

Virus cũng có thể lan truyền qua côn trùng chích hút, rệp *Toxoptera aurauntii* và *Aphis gossypii* là hai loài rệp đã được các nước trồng hồ tiêu báo cáo về khả năng lây truyền bệnh này.

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 tia 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 xoăn 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.

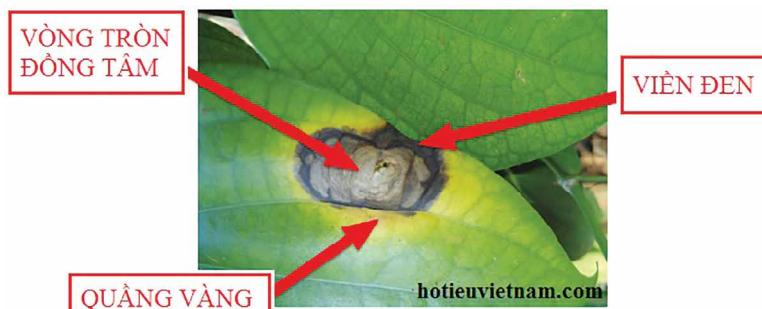
2.4. Bệnh thán thư (*Collectotrichum gloeosporioides*)



Hình 11: Bệnh thán thư hại tiêu

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 ngắn 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.



Hình 12: Bệnh thán thư trên cây hồ tiêu

Nguyên nhân và phát sinh phát triển bệnh

- Do nấm *Collectotrichum gloeosporioides* gây ra



Hình 13: Phân biệt thán thư và thiếu kali

- Bệnh thán thư phát triển mạnh khi nhiệt độ cao, nhất là độ ẩm lớn hơn hoặc bằng 90%. Bệnh hại rải rác trong năm, ở điều kiện bón phân không cân đối, chăm sóc kém bệnh sẽ phát triển nhiều.

Lưu ý: Bệnh thường bị nhầm lẫn với triệu chứng thiếu kali trên cây hồ tiêu. Cần chú ý phân biệt để phòng trừ đúng và hiệu quả.

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 hoai 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 cây 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.

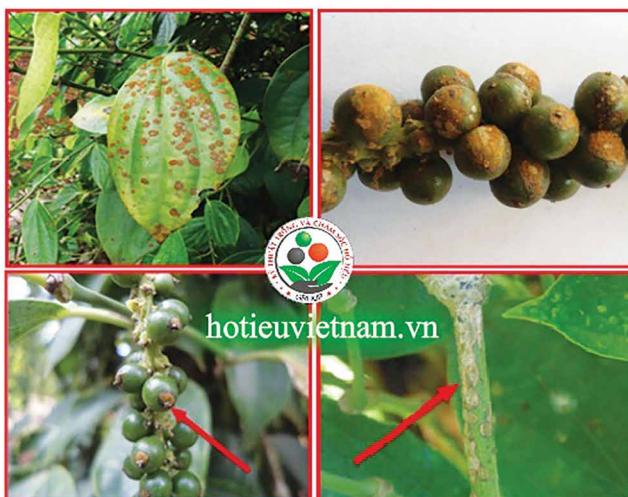
2.5. Bệnh Tảo đỏ (đốm rong)



Hình 14: Bệnh tảo đỏ

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. Tản 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.



Hình 15: Biểu hiện bệnh tảo đỏ trên hồ tiêu

Nguyên nhân và phát sinh phát triển bệnh

Tảo Cephaleuros viescens được xem là tác nhân gây hại ở Việt Nam.

Trong điều kiện mưa và khí hậu ẩm ướt tảo phát triển mạnh và ký sinh trên mặt lá, mặt trái hồ tiêu có hướng quay ra phía ánh sáng. Đất thoát nước kém, cây sinh trưởng kém và vườn thiếu thông thoáng là điều kiện thích hợp cho tảo phát triển.

Trong điều kiện ẩm độ cao, động bào tử phát triển và phát tán xâm nhiễm mầm non, mầm trái non tạo thành các đốm nhỏ có một lớp sợi như nhung phồng cao trên mặt lá, mặt trái. Trên trụ hồ tiêu, tảo phát triển ký sinh trên lá và trái ở phần gần gốc nặng hơn phần ngọn. Nguồn gây bệnh tồn tại trên lá khô, trái khô còn sót lại trên cây và trên vườn.

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. Tuyên trùng

Đặc điểm gây hại



Hình 17: Tuyên trùng hại tiêu

Ấu trùng tuyên 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 tuyên 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. Tuyên 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 tuyên 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 tuyên trùng, bà con nên luân canh, xen canh, làm mô đất để giúp thoát nước cho cây. Cần vệ sinh mõ đất tròng, 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.

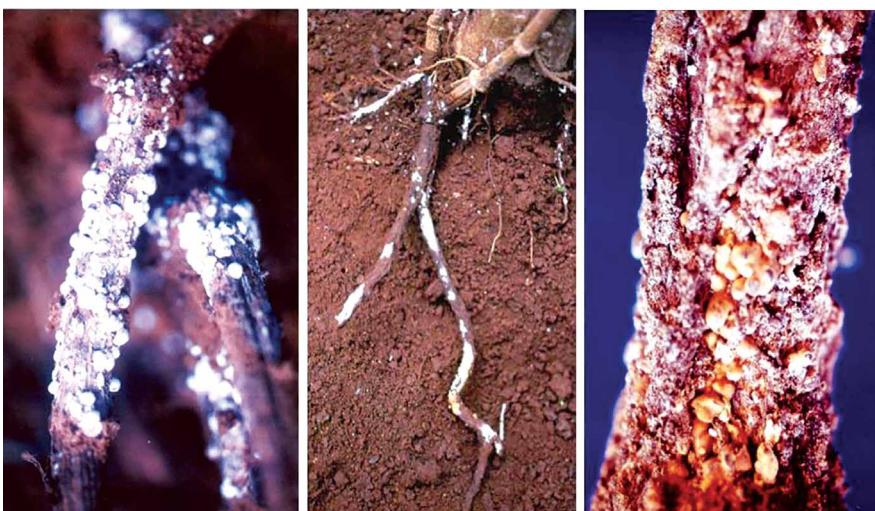
2.7. Rệp sáp (*Pseudococcus sp.*)



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, cǎn 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 cǎn cỗi, lá vàng, ra hoa kết trái rất kém héo dần và chết khi bộ rễ bị hỏng nặng.



Hình 19: 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 vệt 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 cỏ 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 âm 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 (*Feria 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 vệt 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.



Hình 19: 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 ẩn trú 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.

9. Bọ xít lưới (Rầy thành giá) (*Elasmognathus nepalensis*)

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 tùng mảng.



Hình 20: Bọ xít lưới và Cuống tiêu bị bọ xít 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 trai 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 cánh thường xuyên là biện pháp phòng trừ bọ xít 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 rầy thánh giá 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 chẻ 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 tròn, chiều dài 12,5 - 14 mm.

- Sâu vòi voi (*Lophobaris piperis*): Con trưởng thành màu nâu đen, ở đầu có vòi dài cong xuống 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.



Hình 21: Lá tiêu bị sâu đục thân hại



Hình 22: Sâu non sâu đục thân



Hình 23: Dây tiêu bị chét phàn trên do Sâu non sâu đục thân gây hại



Hình 24: Dây tiêu bị đen do sâu đục thân



Hình 25: 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 Beauvaria bassiana là tác nhân kiểm soát sinh học tiềm năng và được khuyên 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 *Spathius 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 + Pyrimetozine để phòng trừ. Sử dụng thuốc trong danh mục thuốc BVTM 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 (*Leptocoris 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 LUU 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 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 tròng 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 đồng, 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 trữ 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





BÀI 4

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



MỤC TIÊU BÀI GIẢNG

a. Về kiến thức

- Hiểu và trình bày được kỹ thuật thu hái hồ tiêu
- Hiểu và trình bày được quy trình chế biến tiêu đen, tiêu trắng (tiêu sợi)
- Hiểu và trình bày được phương pháp bảo quản sản phẩm hồ tiêu và biện pháp nâng cao chất lượng.

b. Về kỹ năng

- Thực hiện đúng kỹ thuật thu hái hồ tiêu.
- Thực hiện đúng kỹ thuật sơ chế hồ tiêu đảm bảo chất lượng.
- Thực hiện đúng các phương pháp bảo quản sản phẩm hồ tiêu.

c. Yêu cầu đối với giảng viên và học viên

(i) Đối với giảng viên

- Có kiến thức tổng hợp về cây hồ tiêu nói chung và kiến thức về thu hái, sơ chế, bảo quản hồ tiêu.
- Có kinh nghiệm thực tiễn trong sản xuất hồ tiêu.
- Có kỹ năng và trình độ sư phạm nhất định.
- Có phương pháp giảng dạy chủ động, tích cực, lấy người học làm trọng tâm.

(ii) Đối với học viên sau khi học

- Thực hiện được kỹ thuật thu hái hồ tiêu
- Hiểu và áp dụng được quy trình sơ chế tiêu đen và tiêu trắng
- Thực hiện được các phương pháp bảo quản sản phẩm hồ tiêu để đảm bảo chất lượng

KẾ HOẠCH BÀI GIẢNG

TT	Nội dung bài giảng	Thời lượng (phút)	Phương pháp giảng	Phương tiện hỗ trợ
I	<p>PHẦN LÝ THUYẾT</p> <p>1. Thu hoạch hồ tiêu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thời gian thu hoạch, chuẩn bị dụng cụ - Kiểm tra vườn, vệ sinh trước thu hoạch - Phương pháp thu hái <p>2. Sơ chế hồ tiêu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp sơ chế, nguyên liệu, tiêu đen - Phương pháp sơ chế tiêu sọ/tiêu trắng ở nông hộ, công nghiệp <p>3. Bảo quản hồ tiêu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Điều kiện kho, bãi - Bao bì đựng, kiểm tra <p>4. Tiêu chuẩn xuất khẩu và các yếu tố ảnh hưởng đến an toàn thực phẩm</p> <ul style="list-style-type: none"> - Một số tiêu chuẩn xuất khẩu hồ tiêu - Các yếu tố ảnh hưởng đến an toàn thực phẩm hồ tiêu 	90	<ul style="list-style-type: none"> - Lấy người học làm trung tâm - Phương pháp giảng dạy chủ động (động não, dựa trên nhóm vấn đề, hoạt động nhóm) - Hỏi, đáp, thảo luận - Có hình thức khen thưởng học viên nếu câu hỏi / trả lời xuất sắc 	<ul style="list-style-type: none"> - Máy chiếu, poster - Máy tính cá nhân có chương trình powerpoint - Bảng, bút ghi bảng - Giấy Ao, bìa giấy màu (10-20cm), băng keo giấy, kẹp giấy...
II	<p>PHẦN THỰC HÀNH</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xác định thời điểm thu hái cho tiêu các sản phẩm tiêu đen, tiêu xanh và tiêu trắng 	45	<ul style="list-style-type: none"> Giảng viên/trợ giảng hướng dẫn - Học viên tự thực hành - Đánh giá thực hành và khen thưởng học viên thực hành tốt nhất 	<ul style="list-style-type: none"> - Vườn hồ tiêu đến thời kỳ thu hoạch (tháng 2-3) - Giấy Ao, băng keo giấy, kẹp giấy... - Sân phơi, bạt và dụng cụ đo độ ẩm, dung trọng

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..).



Hình 1. Vệ sinh đồng ruộng, trải bạt để hái tiêu

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



Hình 2: Thu hoạch hồ tiêu

Hình 3: Phơi hồ tiêu trên sân xi măng

- Tiêu được thu hái bằng tay và được hái từ 2 - 3 đợt trong 1 vụ.
- Trải bạt theo hàng, quanh gốc tiêu để tránh rơi vãi
- Dùng tay bấm rời từng chùm quả, không rút chùm quả khỏi cành quả gây vết thương ở các đốt mang chùm quả.
- Tiêu hái xong được nhặt sạch lá, tạp chất, gom vào bao, buộc chặt 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



Hình 4. Quả tiêu chín vàng đâm bảo thu hoạch

- Nếu chế biến tiêu trắng (tiêu sọ) thì chùm quả phải già, chùm quả 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

Hình 5: Các loại tiêu

2. Sơ chế

a. Sơ chế tiêu đen:

- Để ché 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.



Hình 6. Loại bỏ tạp chất



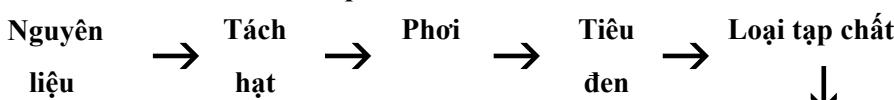
Hình 7. Máy xạc tiêu

- 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 ché biến tiêu đen



Hình 8. Ché biến 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 số liệu thống kê của VPA thì đến năm 2015 Việt Nam đã xuất khẩu tiêu trắng chiếm khoảng 15 % sản lượng.



Hình 9. Máy bóc vỏ 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 đú tiêu chuẩn để làm tiêu sọ .

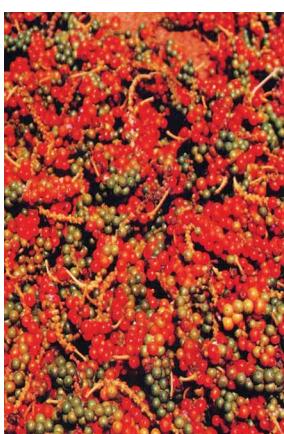
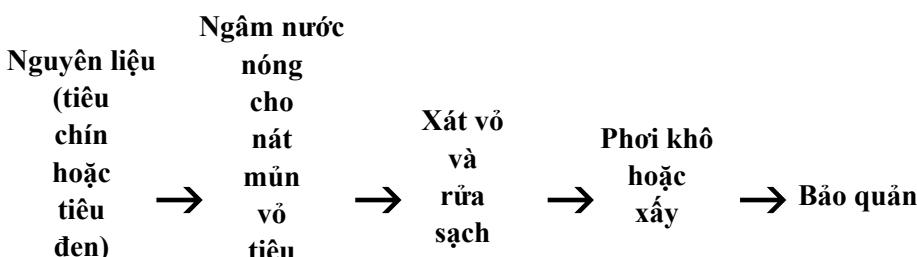
Quy mô nông hộ: Quả tiêu được ngâm vào nước có nhiệt độ từ 90-100 độ c, thời gian từ 11-13 phút (tiêu tươi), tiêu đen từ 60-90 phút vỏ tiêu đú mềm, chuyển qua máy đánh tiêu sọ, tiêu sọ đã bóc vỏ và nước chảy qua dây chuyền sàng, vỏ tiêu lọt qua lỗ sàng xuống bể thu gom lại ủ làm phân bón, tiêu sọ dịch 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 63⁰ 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 120⁰c, 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 50-600C 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.

Mô tả qui trình chế biến tiêu trắng



Hình 10. 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 tách trứ 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 và mỗi thị trường tiêu thụ hồ tiêu 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 điều có những tiêu chí riêng để nhập khẩu tiêu trắng và tiêu đen.

Nhìn chung, tất cả các tiêu chuẩn này cơ bản giống nhau, chỉ khác nhau ở một vài chỉ tiêu về hoá học và vi sinh vật. Tài liệu này giới thiệu tiêu chuẩn chất lượng hồ tiêu của Việt Nam và Hiệp hội hồ tiêu Quốc tế.



Hình 11. Máy phân loại hạt tiêu

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 lơ, % 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 đinh 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 hóa 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 lợ (% 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 lén 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: ≤ 12,5%

+ Chất thải động vật: ≤ 1mg/lb (454g)

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

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

- + Tạp chất: ≤ 1%
 - + Chất thải khác: ≤ 5mg/lb
 - + Hạt nhẹ: ≤ 2%
 - + Sâu mọt: ≤ 2 con/lb
 - + Hạt mốc: ≤ 1%
 - + Salmonella: Không có
 - + Cỡ hạt trên sàng φ 5mm: 100%
 - + 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:

Việc sử dụng một số loại thuốc bảo vệ thực vật phun trên lá, quả giai đoạn trước thu hoạch mà không đảm bảo thời gian cách li cần thiết là một trong những nguyên nhân gây tồn dư hàm lượng thuốc bảo vệ thực vật trong hạt tiêu.

Nước tưới không được kiểm soát cũng là nguy cơ làm gia tăng dư lượng thuốc bảo vệ thực vật, hóa chất và kim loại nặng.

Theo tiêu chuẩn xuất khẩu hồ tiêu của Việt Nam tồn dư thuốc bảo vệ thực vật như Captan <2,5ppm, carbonfuran và carbaryl <1,0ppm, Dimethoate <2,0ppm. Giới hạn về kim loại nặng như As<5,5ppm, Cd <1,0ppm và Pb <2,0ppm.

5.2. Thu hoạch

- Thu hái tiêu có tỷ lệ quả xanh nhiều là một trong những nguyên nhân gây giảm sản lượng và chất lượng hạt tiêu. Nguyên nhân là vì quá trình tích luỹ chất khô chưa hoàn thành từ đó ảnh hưởng cả hương vị của tiêu.
- Thu nhặt gié tiêu rụng xuống đất đã bị hư thối, nấm mốc sau đó trộn chung để bán cũng là một trong các nguyên nhân giảm chất lượng.



Hình 12. Thu hoạch tiêu chín



Hình 13. Trải bạt quanh gốc để thu hoạch

5.3. Sơ chế

Cơ sở vật chất cho quá trình sơ chế không đảm bảo các yêu cầu vệ sinh thực phẩm cũng nguy cơ mất an toàn thực phẩm.

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



Hình 14. *Đựng 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 hạt tiêu cần được kiểm soát
- Bao bì, dụng cụ đựng không bảo đảm
- Nền, nhà kho ẩm thấp
- Bao, vật dụng đựng sản phẩm không đảm bảo vệ sinh (sử dụng bao phân bón, bvtv..). Nhà kho ẩm thấp, ô nhiễm. Thời gian bảo quản lâu và sử dụng hoá chất cấm trong bảo quản là những yếu tố làm ảnh hưởng chất lượng, an toàn thực phẩm.

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



Hình 15. 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 hữu cơ, vô cơ, trung vi lượng
- Quản lý sâu bệnh hại, áp dụng biện pháp phòng trừ tổng hợp theo từng thời kỳ sinh trưởng của cây
- Quản lý nước tưới, đáp ứng đủ, tiết kiệm, kết hợp tưới nước, bón phân và phòng trừ sâu bệnh qua hệ thống tưới
- Tạo hình tia cành, cây che bóng, hợp lý để tạo cây phát triển khỏe, hạn chế sâu bệnh hại, ra hoa, đậu quả chín tập trung

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

- Hái đúng độ chín, không hái xanh, non. Không để quả chín đỏ nhiều 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.



Hình 16. Thu gom lá trước khi vào bao

- Chú trọng khâu kiểm tra và điều chỉnh máy móc để tránh làm vỡ nát hạt, gié lắn và loại bỏ hoàn toàn tạp chất, phơi trên giàn, bạt sạch



Hình 17. Phơi sân xi măng trải bạt

- 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



BÀI 5

TIÊU CHUẨN CHẤT
LƯỢNG VÀ CHỨNG NHẬN
SẢN PHẨM HỒ TIÊU

MỤC TIÊU BÀI GIẢNG

a. Về kiến thức

- Hiểu và trình bày được tổng quan sản xuất hồ tiêu ở Việt nam
- Hiểu và trình bày được yêu cầu của các nước nhập khẩu đối với hồ tiêu Việt Nam

b. Yêu cầu đối với giảng viên và học viên:

(i) Đối với giảng viên

- Có kiến thức tổng hợp về cây hồ tiêu và thương mại hồ tiêu
- Có kinh nghiệm trong lĩnh vực thu mua hồ tiêu
- Có kỹ năng và kiến thức nhất định về phương pháp và kỹ năng giảng
- Có phương pháp giảng dạy thích hợp, tích cực, lấy người học làm trọng tâm.

(ii) Đối với học viên sau khi học

- Hiểu biết được tổng quan sản xuất hồ tiêu
- Hiểu biết được tiêu chuẩn xuất khẩu hồ tiêu
- có khả năng thực hành và hướng dẫn thực hành các bước nêu trên

TT	Nội dung bài giảng	Thời lượng (phút)	Phương pháp giảng	Phương tiện hỗ trợ
I	Phản lý thuyết <ul style="list-style-type: none"> - Tổng quan sản xuất hồ tiêu ở Việt nam - Yêu cầu của các nước nhập khẩu Hồ tiêu 	45	<ul style="list-style-type: none"> Lấy người học làm trọng tâm, kết hợp lý thuyết và thực hành - Thảo luận nhóm, trao đổi - Nêu câu hỏi, thảo luận, trả lời câu hỏi - Có hình thức khuyến khích khen thưởng học viên có thành tích 	<ul style="list-style-type: none"> - Máy chiếu, poster - Máy PC, powerpoint - Bảng, bút ghi bảng - Các phần thưởng chương trình
2	Phản thực hành <ul style="list-style-type: none"> - Đánh giá chất lượng hạt hồ tiêu xuất khẩu 	90	<ul style="list-style-type: none"> - Giảng viên/ trợ giảng, gợi ý, làm mẫu - Học viên tự thực hành - Đánh giá kết quả thực hành 	Tại kho lưu trữ hạt hồ tiêu

1. Tổng quan sản xuất hồ tiêu ở Việt Nam

Trước năm 1980, hồ tiêu ở Việt Nam đã được các thương nhân nước ngoài tới mua nhưng số lượng không đáng kể. Từ năm 1985, đặc biệt từ 1990 trở lại đây do nhu cầu thế giới tăng mạnh trong khi diện tích trồng hồ tiêu thế giới lại bị giảm mạnh do thời tiết và dịch bệnh, từ 2006 đến 2013 thế giới đã bị giảm tới 158.000 ha.

- Diện tích: Năm bắt cơ hội nhu cầu thế giới tăng mạnh những năm 2000, Việt Nam đã nhanh chóng phát triển mạnh diện tích trồng hồ tiêu, năm 2006 diện tích hồ tiêu của Việt Nam mới chỉ xấp xỉ 30.000 ha, chiếm khoảng 6,3% tổng diện tích trồng Hồ tiêu thế giới nhưng tới 2018, theo Tổng cục Thống kê, diện tích hồ tiêu Việt Nam đã lên tới 152.000 ha, chỉ sau Ấn Độ (200.000 ha), tăng trung bình trên 50% trong giai đoạn từ 2010/2015 trong khi thế giới mức tăng bình quân chỉ 14%.

- Sản lượng: Tuy diện tích thấp hơn Ấn Độ nhưng do chủ yếu trồng thuận nên Việt Nam dẫn đầu sản lượng hồ tiêu sản xuất ra thế giới. Năm 2017, trong khi Ấn Độ chỉ cho sản lượng 55.500 tấn thì Việt Nam đạt tới 180.000 tấn và 98% hồ tiêu của Việt Nam được dành cho xuất khẩu đi khắp thế giới;

- Năng suất: Việt Nam cũng là nước có năng suất HT cao nhất, trung bình đạt 25 tạ/ha, tăng xấp xỉ 2,5 lần so với năng suất TB thế giới, trong đó năng suất cao nhất là các tỉnh Tây Nguyên (Gia Lai 40,4 tạ/ha, Đăk Lăk 29,7 tạ/ha v.v.)

Việt Nam trở thành nước đứng đầu thế giới về xuất khẩu hồ tiêu nhiều năm nay. Ngành hồ tiêu VN cũng đứng trong nhóm nông sản đạt giá trị trên 1 tỷ USD /năm. Năm 2016 đạt cao nhất hơn 1,4 tỷ USD.

Tuy nhiên, sự tăng trưởng nóng cả về diện tích, năng suất và sản lượng cũng đã bắt đầu kép theo nhiều hệ lụy xấu đặc biệt là vấn đề chất lượng, vệ sinh an toàn thực phẩm khi mà các nước nhập khẩu bắt đầu ngày một siết chặt các tiêu chuẩn kỹ thuật đối với hạt tiêu nhập khẩu.

2. Xuất khẩu hồ tiêu của Việt Nam

Tới 2017, hồ tiêu Việt Nam đã xuất đi 104 nước trên thế giới với đủ 5 Châu lục trong đó:

- Châu Á: gồm 36 nước nhập hồ tiêu của Việt Nam, chiếm khối lượng và số nước nhập khẩu nhiều nhất. Năm 2016, Châu Á nhập tới trên 80.000 tấn hồ tiêu của Việt Nam, chiếm 45% tổng lượng hồ tiêu của Việt Nam xuất khẩu ra thế giới;

- Châu Mỹ: đứng thứ 2, năm 2016 cả Châu Mỹ nhập tới trên 43.000 tấn hồ tiêu của Việt Nam trong đó nhiều nhất là Mỹ, nhập tới 40.000 tấn;
- Châu Âu: là một thị trường rộng bao gồm 28 nước (tính đến 2017) nằm trong Khối Liên minh Châu Âu (chủ yếu là các nước Tây Âu), trong đó có những nước mua hồ tiêu của Việt Nam lâu nay với khối lượng khá lớn hàng năm như Đức, Hà Lan, Pháp, Tây Ban Nha, Ý v.v., chưa kể một số nước phía Đông Châu Âu cũng đang có xu hướng tăng mạnh nhập khẩu hạt tiêu các loại từ Việt Nam như Nga, Ba Lan, Hungaria, Belarus, Ucraina v.v.;
- Châu Phi: cũng đang tăng mạnh nhập hồ tiêu từ Việt Nam, những năm trước 2015 Châu Phi chỉ nhập trung bình 8.000-9.000 tấn mỗi năm nhưng từ 2016 đã nhập tới 14.000 tấn hồ tiêu các loại của Việt Nam.

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

Các nước trên thế giới đều nhập nhiều loại hồ tiêu của Việt Nam nhưng chủ yếu có Tiêu Đen, Tiêu Trắng, Tiêu Xanh (rút chân không hoặc ngâm muối), và các loại Tiêu nghiền Bột v.v. phục vụ chủ yếu cho ngành công nghiệp thực phẩm, ngoài ra còn dùng để chiết xuất ra các chất có trong hạt tiêu dùng cho ngành công nghiệp y dược để bào chế các thực phẩm chức năng, thuốc chữa bệnh và các loại mỹ phẩm v.v.

Do chủ yếu dùng trực tiếp ăn ngay nên dù để dùng trong bất kỳ mục đích nào, với tất cả các mặt hàng hồ tiêu, chất lượng và vệ sinh an toàn là yếu tố quan trọng hàng đầu để khách hàng nước ngoài quyết định có mua hồ tiêu hay không. Với tất cả các nước trên khắp thế giới, hạt tiêu các loại đều nằm trong danh mục bị kiểm soát nghiêm ngặt bằng nhiều qui định của cơ quan bảo vệ sức khoẻ người tiêu dùng của các nước trong đó Châu Âu và Châu Mỹ và một số nước Châu Á như Nhật bản, Hàn Quốc, Đài Loan v.v. là những vùng đưa ra nhiều qui định và kiểm soát nghiêm ngặt nhất.

Về 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). Hai tiêu chuẩn chất lượng bắt buộc phải tuân thủ để có chất lượng đảm bảo tối thiểu đó là phải được sản xuất an toàn từ đồng ruộng theo Tiêu chuẩn GAP (Thực hành Nông nghiệp Tốt) và GMP (Thực hành Thu hoạch, Xử lý, Bảo quản và Chế biến Tốt).

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

Tất cả các nước nhập khẩu hạt tiêu của Việt Nam đều yêu cầu hạt tiêu xuất đi phải là từ hạt tiêu được trồng theo Qui trình GAP tức là phải đảm bảo vệ sinh từ khâu chuẩn bị đất, sử dụng nguồn nước tưới tối thiểu sử dụng giống, phân bón, thuốc BVTV, kỹ thuật chăm sóc v.v. trong suốt quá trình canh tác cho tới khi thu hoạch, phơi sấy, xử lý phân loại, cát trữ. Có 2 loại qui định về tiêu chuẩn chất lượng là (i) Tiêu chuẩn hoá lý của sản phẩm và (ii) Tiêu chuẩn vệ sinh an toàn thực phẩm

(i) Tiêu chuẩn hoá lý của sản phẩm: đây là yêu cầu tiêu chuẩn chất lượng về mặt sinh học tối thiểu với các loại sản phẩm hạt tiêu xuất khẩu. Nhìn chung trên thị trường hồ tiêu thế giới phổ biến có 3 loại tiêu chuẩn chất lượng Hồ tiêu chính, chủ yếu căn cứ vào dung trọng. Loại tiêu chuẩn này nằm trong bất kỳ hợp đồng mua bán nào:

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

- + Dung trọng : 500grams/litre tối thiểu
- + Âm 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
- + Âm 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

5. Yêu cầu quan trọng nhất đối với Tiêu chuẩn Vệ sinh An toàn Thực phẩm (VS ATTP) đối với hồ tiêu xuất khẩu hiện nay và Biện pháp phòng ngừa

Cũng như nhiều nông sản khác, các nước nhập khẩu ngày càng hết sức quan tâm tới vấn đề VS ATTP khi họ mua hồ tiêu bởi hạt tiêu là thực phẩm dùng trực tiếp trong các bữa ăn. Với 3 loại tiêu chuẩn nêu trên, các tiêu chuẩn về vi sinh, vi khuẩn gây bệnh, kim loại nặng có thể loại bỏ dễ dàng khi các doanh nghiệp xuất khẩu đều đã có đầu tư thiết bị xử lý chế biến. Tuy nhiên, với tiêu chuẩn Hóa chất độc hại và dư lượng thuốc bảo vệ thực vật thì không thể xử lý trong nhà máy bởi chúng đã ngấm vào bên trong các hạt hoặc xâm nhập vào hạt sau khi đã xử lý chế biến. Việc loại bỏ các chất độc hại và thuốc BVTV trên hạt tiêu chỉ có thể làm ngay từ khi canh tác

Về loại tiêu chuẩn này, có 3 loại nhóm chất được các nước nhập khẩu kiểm soát rất nghiêm ngặt, đặc biệt ở thị trường Châu Âu, Mỹ, Nhật Bản, Hàn Quốc v.v. đó là:

- (1) Thuốc BVTV tồn dư trên hạt tiêu;
 - (2) Các chất nhiễm bẩn trong quá trình trồng và thu hoạch; và
 - (3) Các chất sinh học gây dị ứng (Biocide)
- Thuốc BVTV tồn dư trên hạt tiêu

Cũng như nhiều loại sản phẩm nông nghiệp khác, hồ tiêu khi trồng trên đồng ruộng thường bị nhiều loại sâu bệnh phá hại nên nông dân phải dùng thuốc hóa học để phòng trị. Tuy nhiên, hạt tiêu là loại không có vỏ bọc mà tiếp xúc trực tiếp với hóa chất hoặc hóa chất được rễ cây hút vào, theo mạch dẫn của cây đi vào phần bên trong của hạt, hạt tiêu lại được dùng làm thực phẩm sử dụng trực tiếp nên thuốc BVTV tồn dư trên hạt tiêu dễ gây ảnh hưởng đến sức khoẻ

người dùng. Thời gian gần đây có nhiều nghiên cứu khoa học chứng minh nhiều loại hoá chất BVTV có thể gây ung thư, quái thai, dị tật và nhiều bệnh nan y nên thế giới càng quan tâm và kiểm soát nghiêm ngặt. Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thường phối hợp với các tổ chức thương mại và các cơ quan quản lý nông nghiệp nghiên cứu đưa ra qui định về mức độ thuốc BVTV được phép tồn dư trên nông sản trong đó có hồ tiêu mà không gây ảnh hưởng đến sức khoẻ người tiêu dùng, gọi tắt là MRL (viết tắt tên Tiếng Anh của Maximum Residue Level) hay còn gọi là Dư lượng tồn dư tối đa cho phép của thuốc BVTV. Hàng năm, những loại thuốc BVTV mới sẽ được cơ quan nghiên cứu về sức khoẻ con người của các nước thử nghiệm, rà soát lại và kết luận là mức độ nào về MRL của các loại thuốc BVTV sử dụng sẽ đảm bảo không gây ảnh hưởng tới sức khoẻ người tiêu dùng.

Trong trường hợp loại hoá chất đó là quá độc, có thể gây hại nghiêm trọng đối với sức khoẻ con người thì các nước có thể cấm hoàn toàn.

Theo Hiệp hội Gia vị Châu Âu (ESA), Luật thực phẩm EU qui định thực phẩm nhập khẩu vào các nước thuộc Liên minh Châu Âu về cơ bản là tuân thủ theo qui định Codex Stan 193-1995. Theo đó khi hạt tiêu nhập khẩu vào Châu Âu phải khai báo hết sức chi tiết về các thông tin liên quan tới chất lượng hạt tiêu từ khi thu hoạch từ đồng ruộng, trong giai đoạn xử lý, chế biến cho tới khi xuống tàu xuất đi từ thông tin về trọng lượng, nhãn mác tới việc khai báo đầy đủ các đặc tính sinh học, lý hoá của hạt tiêu, đặc biệt là thành phần vi sinh vật và những hoá chất gì đã dùng để diệt khuẩn trên hạt tiêu.

Càng ngày do càng có nhiều cảnh báo về dư lượng thuốc BVTV ảnh hưởng tới sức khoẻ người tiêu dùng nên từ 2010, Châu Âu, Châu Mỹ và một số nước phát triển (Hàn Quốc, Nhật Bản, Đài Loan v.v.) càng đặc biệt quan tâm tới vấn đề dư lượng thuốc BVTV trên hạt tiêu, đặt ra nhiều rào cản thương mại nghiêm ngặt, mỗi năm lại có thêm danh mục các hoạt chất thuốc BVTV mới bị kiểm soát. Những năm 2014-2017 là các chất như Biphenyl, Carbendazim, Cypermethrin, Permethrin, Metalaxyl, Propamocab, Anthraquinon (AQ) v.v. Năm 2018, một số chất khác lại bị đưa vào diện xem xét như Chlorpyrifos Ethyl, Benfuracarb, Carbosulfan v.v. hoặc bị nâng mức MRL lên cao hơn như Metalaxyl.

- Carbendazim: Các nước, đặc biệt là Mỹ, Canada, Châu Âu cấm tuyệt đối chất Carbendazim, một loại thuốc thường dùng để trị bệnh đóm 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

phát triển nông thôn cũng đã ban hành Quyết định cấm hoàn toàn sử dụng hóa chất này.

- **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 chét nhanh và thối rễ 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 thời gian tới. Mỹ cũng đang xem xét hạn chế chất này từ 2018.

- **Chlorpyrifos Ethyl:** đây cũng là loại hóa chất BVTV bị các nước kiểm soát rất nghiêm ngặt, hạn chế tồn dư trên hạt tiêu. 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 rất hạn chế

Chỉ cần những qui định cấm hoặc hạn chế nồng độ thuốc trừ sâu bệnh trên hồ tiêu được các nước nhập khẩu hồ tiêu áp dụng thì một khối lượng lớn hồ tiêu của Việt Nam 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) sẽ tránh được những rủi ro nêu trên.

▪ Các chất nhiễm bẩn trong quá trình trồng và thu hoạch

Ngoài mối quan tâm tới tồn dư thuốc BVTV, gần đây các nước nhập khẩu còn hết sức quan tâm kiểm soát chặt đối với một số chất được coi là “chất nhiễm bẩn” vào hồ tiêu, đó là những chất nhiễm vào hạt tiêu trong quá trình hái, phơi, tách cành, phân loại, vận chuyển, đóng gói, cắt trữ hoặc do ảnh hưởng của môi trường bị ô nhiễm, ví dụ như khói lây 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. Nhiều nghiên cứu trên thế giới cho thấy những chất này có nguy cơ gây ung thư cao.

Gần đây các nước nhập hồ tiêu còn đặc biệt quan tâm tới chất nhiễm bẩn 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.

▪ Các chất sinh học gây dị ứng (Biocide)

Các chất Sinh học (Biocide) được coi là nguy hại cần được kiểm soát chặt trên hạt tiêu hiện đó là: Chất sinh học gây dị ứng: Là các chất nhiễm vào hạt tiêu trong quá trình trồng, thu hoạch, phơi, tách cành, phân loại, vận chuyển, đóng gói, cát trũ hoặc do ảnh hưởng của môi trường bị ô nhiễm có thể gây dị ứng cho người dùng. Đặc biệt, hiện nay các nước nhập khẩu rất quan tâm tới chất gây dị ứng có tên gọi là chất PA (Pyrrolizidinalkaloids) có trong phấn hoa hoặc các cây cỏ hoang dại mọc xen trong vườn trồng hồ tiêu. Những chất này vô tình dính vào hạt tiêu nhưng hết sức nguy hiểm, có nhiều chất có thể gây chết người do một số phần và chất tiết ra từ lá cây, cỏ dại có độc tính cao, còn gọi là chất PAH anthraquinone.

Một số chất sinh học khác cũng được coi là hết sức nguy hại và bị kiểm tra chặt chẽ đối với các lô hàng hạt tiêu nhập khẩu đó là các chất Aflatoxin; Ochratoxin A (OTA); Chlorates; Perchlorates v.v. Những chất này thường sản sinh trong quá trình cát giữ, bảo quản, chúng có thể gây một số bệnh nguy hiểm cho con người như ánh hưởng tới 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 để 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 cát trũ cần sử dụng các loại bao bì chuyên dụng cho cát trũ 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.

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

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

Mới đây Tháng 9/2017, Tổ chức Lương thực Liên hợp quốc (FAO) và Tổ chức Sức khoẻ Thế giới (WHO) họp tại Geneva còn đưa ra một Danh mục 38 loại hoạt chất dùng trong SX nông nghiệp sẽ phải đánh giá và đánh giá lại về độ độc và mức độ tồn dư thuốc BVTV để chuẩn bị cho việc ban hành một hàng rào kỹ thuật mới, trong đó chắc chắn sẽ có mặt hàng hồ tiêu.

Tại thị trường Mỹ, nước nhập khẩu nhiều nhất hồ tiêu của Việt Nam, trong thời gian tới sẽ gặp nhiều khó khăn hơn khi Mỹ sẽ thực hiện kiểm tra chất lượng các mặt hàng nông sản nhập khẩu vào Mỹ theo Luật Hiện đại hóa An toàn thực phẩm (FSMA) mới được Chính phủ nước này ban hành. Cụ thể, theo đạo luật, Mỹ sẽ thực hiện quy trình kiểm tra hết sức ngặt nghèo đối với các sản phẩm hàng hóa của tất cả các nước khi xuất khẩu vào thị trường này, bao gồm nông sản, đồ ăn, đồ uống. Cũng theo 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.

Theo Hiệp hội Thương mại Gia vị Mỹ (ASTA), khởi động từ 2016, dự kiến tới tháng 1/2018 Chính phủ Mỹ sẽ thay đổi một số điểm mấu chốt trong quy định với hàng hóa nhập khẩu vào nước này, theo đó phía Mỹ không chỉ kiểm tra hàng hóa tại cửa khẩu nhập hàng mà sẽ tiến tới kiểm tra hàng hóa tận nơi xuất xứ. Như vậy đối với mặt hàng hồ tiêu NK vào Mỹ, Mỹ sẽ kiểm soát cả 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. Công ty này phải đăng ký 2 năm/lần vào năm chẵn, phải thực hiện gia hạn đăng ký nếu không sẽ hết hiệu lực; phải đồng ý để Cục Quản lý Thực phẩm và Dược phẩm Mỹ (FDA) đến thanh kiểm tra. Ngặt nghèo hơn, thay vì trước đây, chất lượng sản phẩm chỉ kiểm tra tại cảng thì hiện nay, 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 đáp ứng: Để đáp ứng được các đòi hỏi của các nước nhập khẩu, các doanh nghiệp xuất khẩu hồ tiêu VN đã và đang tiến hành thực hiện làm hồ sơ đăng ký như đã nêu. Tuy nhiên, mọi qui trình 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

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

Cũng như các mặt hàng nông sản khác, chất lượng hạt tiêu các loại của Việt Nam được Tổng cục Đo lường Chất lượng VN thuộc Bộ Khoa học Công nghệ

qui định rõ trên cơ sở Bộ Tiêu chuẩn Thực phẩm Quốc tế Codex. Bộ tiêu chuẩn này là một Bộ tài liệu tập trung các tiêu chuẩn thực phẩm đã được quốc tế công nhận, các quy định liên quan đến 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.

Căn cứ trên Bộ tiêu chuẩn Thực phẩm Quốc tế Codex, Việt Nam đã xây dựng một số bộ tiêu chuẩn cụ thể. Đối với hồ tiêu, có bộ tiêu chuẩn chất lượng cơ bản 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, tuỳ thuộc vào yêu cầu của từng thị trường, có rất nhiều các loại Tiêu chuẩn chất lượng và tuỳ thuộc vào mức độ xử lý, chế biến khác nhau, phổ biến có 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.

Tuy nhiên, các loại tiêu chuẩn này chủ yếu dành để cho các Nhà máy xử lý chế biến hạt tiêu áp dụng

8. 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 nhiều nông sản khác như hồ tiêu, cao su, lúa gạo, trái cây v.v., nhiều nước muốn khuyến khích nông dân các nước nghèo phát triển bền vững, tạo ra sản phẩm có chất lượng tốt, bảo vệ được sức khoẻ cộng đồng, bảo vệ môi trường, nâng cao giá trị kinh tế và lợi ích xã hội hơn, họ đặt ra các Bộ Tiêu chuẩn để khuyến khích người SX, người tiêu dùng. Với hồ tiêu, khâu sản xuất đồng ruộng có một số Bộ Tiêu chuẩn phổ biến, giúp đem lại giá trị cao hơn cho sản phẩm như tiêu chuẩn hướng đến bảo vệ môi trường tự nhiên và môi trường xã hội tốt đẹp. Ví dụ Bộ Tiêu chuẩn RA nhằm hướng đến việc 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 được chất lượng và có thể truy suất nguồn gốc hồ tiêu giúp kiểm soát chất lượng, vệ sinh an toàn từ toàn bộ khâu trồng trọt, thu hái trên đồng ruộng

- Chứng nhận Tiêu chuẩn Global GAP

- Chứng nhận Tiêu chuẩn IPC GAP
- Chứng nhận Tiêu chuẩn RFA 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

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

Hạt tiêu là loại nông sản được dùng ăn ngay như rau hoa quả nên các nước đều yêu cầu trước khi xuất khẩu bắt buộc phải qua các cơ sở, nhà máy xử lý chế biến. Các nhà máy xử lý chế biến hạt tiêu phải đạt một số Chứng nhận

Yêu cầu cụ thể đối với các nhà máy xử lý chế biến hạt tiêu xuất khẩu là phải đạt được một số Chứng chỉ ISO. ISO là tên viết tắt của Tổ chức Tiêu chuẩn hóa Quốc tế (Tên Tiếng Anh là International Organization for Standardization) là cơ quan thiết lập tiêu chuẩn quốc tế bao gồm các đại diện từ các tổ chức tiêu chuẩn các quốc gia. Tổ chức này đưa ra các tiêu chuẩn thương mại và công nghiệp trên phạm vi toàn thế giới. Thành viên của ISO phải là cơ quan tiêu chuẩn hóa quốc gia và mỗi quốc gia chỉ có duy nhất một cơ quan/tổ chức đại diện để tham gia ISO.

Cụ thể hạt tiêu xuất khẩu qua các nhà máy xử lý chế biến hiện nay đều phải có:

- Bộ tiêu chuẩn ISO 9000 (gồm ISO 9000, ISO 9001, ISO 9004...) thể hiện năng lực Hệ thống quản lý chất lượng;
- Bộ tiêu chuẩn ISO 14000 (gồm ISO 14001, ISO 14004...): Hệ thống quản lý môi trường;
- Bộ tiêu chuẩn ISO 22000 (gồm ISO 22000, ISO 22002, ISO 22003, ISO 22004, ISO 22005, ISO 22006...): Hệ thống quản lý an toàn thực phẩm;

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 các loại đáp ứng yêu cầu các nhà nhập khẩu. Hạt tiêu đạt Tiêu chuẩn Thực phẩm An toàn để xuất khẩu được phải là hạt tiêu thu hoạch từ vườn trồng tiêu sản xuất theo qui trình Thực hành Nông nghiệp Tốt (GAP) và Qui trình Thu hái, Chế biến và Bảo quản Tốt (GMP) hay nói cách khác đó là **cần tuân thủ Tài liệu tập**

huấn “*Quy trình Canh tác hồ tiêu bền vững*” do Trung tâm Khuyến nông Quốc gia/ Bộ NN-PTNT ban hành, sau đó được vận chuyển đảm bảo sạch và được đưa vào các nhà máy chế biến có qui trình quản lý chất lượng theo tiêu chuẩn quốc tế .

Hiện nay, ở Việt Nam, các doanh nghiệp xuất khẩu đã đầu tư các nhà máy xử lý, chế biến hạt tiêu với công nghệ hiện đại nhất, đáp ứng mọi quy định, yêu cầu về quản lý chất lượng mà thế giới cần, tuy nhiên, đó chỉ là khâu cuối. Việc tuân thủ tiêu chuẩn, chất lượng trong sản xuất hồ tiêu trên đồng ruộng mới là khâu quan trọng nhất, quyết định chất lượng và giá trị cho mặt hàng hồ tiêu Việt Nam do vậy *dối với ngành hồ tiêu Việt Nam, người nông dân trồng hồ tiêu có vai trò quyết định trong việc đáp ứng các tiêu chuẩn chất lượng*, từ đó giúp nâng cao giá trị cho hồ tiêu Việt Nam./.



Phần 2

PHƯƠNG PHÁP VÀ KỸ NĂNG TẬP HUẤN TRONG SẢN XUẤT HỒ TIÊU BỀN VỮNG

**BÀI 1: PHƯƠNG PHÁP VÀ KỸ NĂNG GIẢNG
DẠY CHO NGƯỜI LỚN**

BÀI 2: LẬP KẾ HOẠCH BÀI GIẢNG

**BÀI 3: MỘT SỐ KỸ NĂNG ĐÀO TẠO CÓ SỰ
THAM GIA**

**BÀI 4: KỸ THUẬT THU HOẠCH, SƠ CHẾ VÀ
BẢO QUẢN**

GIỚI THIỆU CHUNG

Tài liệu phương pháp tập huấn áp dụng trong hướng dẫn phương pháp sản xuất hồ tiêu bền vững, được xây dựng để giúp tập huấn viên tham khảo áp dụng trong quá trình tập huấn hướng dẫn người sản xuất sản xuất hồ tiêu bền vững, đây là phương pháp , kỹ năng giúp họ truyền tải kiến thức đến học viên hiệu quả nhất, tiết kiệm thời gian đào tạo. Tài liệu này được thiết kế cho công tác xây dựng năng lực đào tạo ở tỉnh, hướng đến tăng cường các phương pháp tiếp cận có sự tham gia của người sản xuất hồ tiêu và các bên tham gia khác trong nâng cao năng lực cho người sản xuất.

Tài liệu này là một phần của các bộ tài liệu TOT-TOF hướng dẫn sản xuất hồ tiêu bền vững hoàn chỉnh -NSC). Xin được đặc biệt ghi nhận sự đóng góp rất lớn của các thành viên nhóm PPP, Trung tâm khuyến nông Quốc gia, IDH, SNV đối với việc xây dựng tài liệu này..

Chúng tôi hy vọng tài liệu sẽ hữu ích cho công tác đào tạo chuyên nghiệp cũng như cho những người khởi sự đào tạo sản xuất hồ tiêu ở cấp tỉnh. Chúng tôi mong muốn tài liệu này sẽ đóng góp vào việc hình thành những tác phong làm việc chuyên nghiệp trong việc trao đổi thông tin và hỗ trợ người dân tham gia, cũng như trong đào tạo lấy học viên làm trung tâm trong chuyển giao kiến thức kỹ năng sản xuất hồ tiêu bền vững.

KẾ HOẠCH BÀI GIẢNG

Chủ đề bài giảng	Thời lượng (phút)	Mục tiêu	Phương pháp đào tạo (có sự tham gia của học viên)	Vật liệu và học liệu
Module 1 Phương pháp và kỹ năng giảng cho người lớn	150			
1. Đặc điểm của người lớn khi tham gia học tập	30	Học viên trình bày được nguyên tắc học tập và điều kiện để người lớn học tập tốt. Những việc tập huấn viên cần làm để giúp người lớn học tốt.	- Động não - Thảo luận - Thuyết trình	- Chương trình bài giảng - Tài liệu phát tay “các nguyên tắc học tập của người lớn”
2. Kỹ năng dẫn dắt	20	Biết cách dẫn dắt vấn đề để giảng bài một cách thuyết phục và hiệu quả.	Kể chuyện Lấy học viên làm trung tâm Thảo luận nhóm	Máy chiếu Giấy Ao Thé màu

3. Kỹ năng thuyết trình	30	Nâng cao kỹ năng giảng bài nhằm tăng hiệu quả tập huấn cho nông dân.	Thuyết trình Hỏi đáp	Tài liệu bài giảng Máy chiếu Bảng viết Giấy Ao, giấy màu, bút viết.
4. Kỹ năng giảng dạy thực hành	30	Nâng cao được kỹ năng thực hành để áp dụng vào đào tạo một cách hiệu quả	Thuyết trình (giới thiệu quy trình trình diễn kỹ năng) Hỏi đáp Làm mẫu (giảng viên thực hành một thao tác kỹ thuật để học viên quan sát) Học viên thực hành	Máy chiếu Bảng viết Giấy Ao, giấy màu, bút viết. Tài liệu, vật tư thực hành nhanh ngay tại lớp học
5. Tổ chức lớp học cho người lớn	20	Biết cách tổ chức lớp học một cách hiệu quả	Thuyết trình Thảo luận Hỏi đáp	Máy chiếu Bảng viết Giấy Ao, giấy màu, bút viết.
6. Theo dõi, giám sát và đánh giá lớp học	20	Tìm ra các thông tin giúp cải thiện quá trình học tập. Tìm hiểu xem học viên và giảng viên cảm thấy thế nào về chương trình đào tạo. Đánh giá về tình hình triển khai thực tế với yêu cầu của lớp học Đưa ra những phản hồi/góp ý hữu ích cho giảng viên/ BTC	Phương pháp hỏi thảo (lấy ý kiến qua thẻ màu)	Giấy Ao, Thẻ màu Bút Bản đánh giá dành cho học viên.

Module 2. Thiết kế chương trình giảng, bài giảng	120			
1. Sự cần thiết phải thiết kế chương trình giảng, lập kế hoạch bài giảng	5	Hiểu được mục đích của việc thiết kế chương trình bài giảng	Hỏi đáp Thuyết trình	Máy chiếu
2. Phương pháp lập kế hoạch chương trình bài giảng	35	Thiết kế được chương trình giảng dạy phù hợp với các loại cây trồng, vật nuôi và và điều kiện của nông dân. Lập được kế hoạch bài giảng phù hợp với trình độ và điều kiện của người dân	Thuyết trình Xác định nội dung. Lựa chọn phương pháp giảng dạy cho từng nội dung cụ thể. Độ tính thời gian thực hiện.	Máy chiếu
3. Thiết kế bài giảng bằng powerpoint	20	Học viên hiểu và làm theo được cách thiết kế chương trình bài giảng bằng powerpoint.	Làm mẫu	Máy tính Máy chiếu
4.Thực hành lập kế hoạch chương trình bài giảng	60	Học viên thiết kế được chương trình bài giảng bằng powerpoint	Làm việc cá nhân (cá nhân thực hành chọn 1 chủ đề tập huấn để lập kế hoạch bài giảng)	Giấy Ao Bút viết
Module 3. Kỹ năng điều phối thảo luận, tham quan đồng ruộng	120			
1.Giới thiệu kỹ năng hỗ trợ	20	Tóm tắt		

2.Điều hành thảo luận nhóm	30	Hướng dẫn thảo luận nhóm một cách thành thạo vào quá trình tập huấn cho nông dân	Thuyết trình hướng dẫn cách chia nhóm và quy trình thảo luận nhóm.	Giấy màu, bút, giấy Ao. Máy chiếu Băng viết Băng dính, kéo, băng treo.
3.Tham quan đồng ruộng, trình diễn trên đồng ruộng	30	<p>Biết cách tổ chức hướng dẫn nhóm nông dân phân tích nhu cầu, lựa chọn chủ đề học tập và lập kế hoạch thực hiện một mô hình FFS cụ thể.</p> <p>Biết cách tổ chức thực hiện các hoạt động xây dựng mô hình trình diễn và tổ chức lớp học ngay tại hiện trường.</p> <p>Nâng cao kỹ năng thúc đẩy và tập huấn cho nông dân ngay tại hiện trường</p>	<p>Thuyết trình Thảo luận Hỏi đáp</p>	<p>Mô hình chăn nuôi, trồng trọt, thủy sản, lâm ng-hiệp,...tốt.</p> <p>Phương tiện di lại Loa</p> <p>Máy ảnh</p> <p>Máy quay</p> <p>Nón, mũ che nắng, mưa.</p>
4. Bài tập các nhóm nhỏ	40	Biết cách chia nhóm và làm bài tập nhóm một cách hiệu quả	Thảo luận nhóm nhỏ Trình bày	Giấy Ao, bút
Tổng	390 phút			

Bài 1 PHƯƠNG PHÁP VÀ KỸ NĂNG GIẢNG DẠY CHO NGƯỜI LỚN

- 
1. ĐẶC ĐIỂM CỦA NGƯỜI LỚN KHI THAM GIA HỌC TẬP
 2. THIẾT KẾ BÀI GIẢNG BẰNG POWER POINT
 3. KỸ NĂNG DẪN DẮT
 4. KỸ NĂNG THUYẾT TRÌNH
 5. KỸ NĂNG GIẢNG DẠY THỰC HÀNH
 6. TỔ CHỨC LỚP HỌC CHO NGƯỜI LỚN
 7. THEO DÕI, GIÁM SÁT VÀ ĐÁNH GIÁ LỚP HỌC

Đặc điểm của người lớn khi tham gia học tập

Một mồi

- ✓ Để có hiệu quả trong quá trình tập huấn cho người lớn, một chương trình phù hợp, kết hợp lý thuyết với thực hành, môi trường thoải mái là thực sự cần thiết.



Chức năng của giác quan nghe nhìn suy giảm

- ✓ Yêu cầu sử dụng các thiết bị hỗ trợ, điều kiện học tập, phương pháp, nội dung phù hợp.



Ít thời gian

- ✓ Việc bố trí thời gian hợp lý, thông cảm với những yêu cầu đột xuất, bắt đầu và kết thúc đúng giờ là cần thiết.



Rõ ràng và vững chắc

- ✓ Người lớn có tình cảm, quan điểm, thái độ và triết lý sống rõ ràng và vững chắc.

Tôn trọng các ý kiến, quan điểm, đáp ứng tâm tư tình cảm và tạo điều kiện thuận lợi để học viên tự bộc lộ mình

Tự ái

- Việc áp đặt hay ra lệnh buộc họ phải làm theo là không nên.
- Tôn trọng tính độc lập và khuyến khích học viên tự đưa ra giải pháp.

**Nhiều kiến thức cơ bản**

- Không nên mất nhiều thời gian để đề cập đến những điều cơ bản. Nên tập trung vào những vấn đề hiện tại hay những khía cạnh cụ thể mà học viên đang gặp phải

Hoài nghi

Khi tham gia chương trình tập huấn mà không mang lại nhiều lợi ích và hiệu quả, người lớn sẽ có thái độ hoài nghi với chương trình tập huấn

**Tự trọng cao**

- Việc tạo ra một môi trường an toàn và không khí cởi mở để học viên đóng góp ý kiến hoặc đưa ra những thắc mắc là rất cần thiết.

Nhiều kinh nghiệm

- Việc tạo điều kiện để học viên chia sẻ và học thông qua chia sẻ kinh nghiệm là thực sự cần thiết



MỘT SỐ PHƯƠNG PHÁP, KỸ NĂNG GIẢNG CHO NGƯỜI LỚN

1. Thiết kế bài giảng bằng powerpoint

Kiểu chữ cỡ chữ

- Chọn kiểu chữ không chân: kiểu Arial
- Tránh dùng nhiều kiểu chữ trong một slide
- Cỡ chữ phụ thuộc vào:
 - Tiêu đề: cỡ 40-50
 - Nội dung: cỡ từ 18 trở lên
 - Ghi chú, nguồn trích dẫn: cỡ 12-14

FONT ĐỄ ĐỌC
Arial
calibri

Comic Sans Ms

...

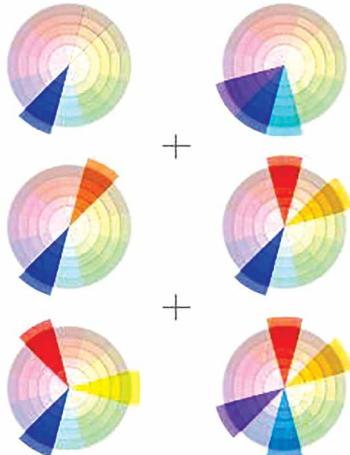
Số lượng chữ trong một slide

- Mỗi slide không quá 6 dòng
- Mỗi dòng không quá 7 chữ

Nội dung trong một slide

Mỗi slide chỉ chuyên tải 01 nội dung.

Trường hợp chứa hơn 2 nội dung thì thiết kế sao cho mỗi nội dung nằm trong một vị trí khác nhau trong slide



Bảng số liệu

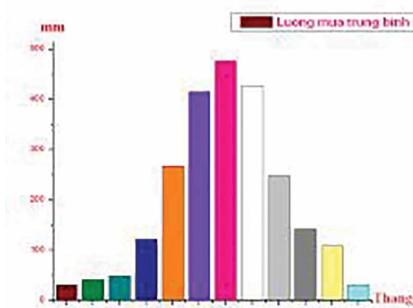
- Một bảng số liệu không quá 4 dòng và 5 cột.
- Nếu bảng số liệu quá phức tạp không thể đơn giản được thì có thẻ “Đánh dấu” bảng thay đổi màu nền, màu chữ, tô đậm, bao xung quanh những số liệu quan trọng.

Ngày/Tháng											
	Ánh nắng	Độ ẩm (%)	Khô	Đẹp	Tổng số %						
Thứ 7	8	8,07	7,02%	12,58%	12,58%	12,58%	12,58%	12,58%	12,58%	12,58%	0,21%
Thứ 2	29	6,23	16,99%	47,10%	12,95%	12,95%	12,95%	12,95%	12,95%	12,95%	0,47%
Thứ 3	28	6,23	16,99%	47,10%	12,95%	12,95%	12,95%	12,95%	12,95%	12,95%	0,47%
Thứ 4	28	6,23	16,99%	47,10%	12,95%	12,95%	12,95%	12,95%	12,95%	12,95%	0,47%
Thứ 5	28	6,23	16,99%	47,10%	12,95%	12,95%	12,95%	12,95%	12,95%	12,95%	0,47%
Thứ 6	28	6,23	16,99%	47,10%	12,95%	12,95%	12,95%	12,95%	12,95%	12,95%	0,47%
Thứ 7	28	6,23	16,99%	47,10%	12,95%	12,95%	12,95%	12,95%	12,95%	12,95%	0,47%
Tổng	120	6,47	16,21%	48,21%	12,58%	12,58%	12,58%	12,58%	12,58%	12,58%	1,00%
Đánh dấu											

Điều chỉnh: Mở file Excel và mở tab “Đánh dấu”

Biểu đồ

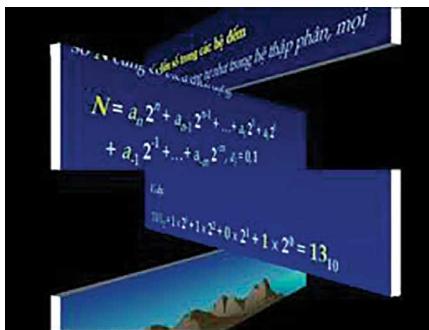
- Đơn giản và hiệu quả
- Có tiêu đề, định danh trực hoành, trực tung, ghi chú đầy đủ nếu biểu đồ quá phức tạp.



Hiệu ứng

Không sử dụng hiệu ứng gây rối mắt

Không dùng nhiều hiệu ứng trên một slide hoặc trong toàn bài trình bày



Một số sai lầm khi thiết kế slide



- Ván đề chọn màu
- Ván đề chọn kiểu chữ (quá nhiều kiểu font trong một slide)
- Khô chữ (quá nhỏ)
- Quá nhiều chữ trong slide
Viết slide như viết văn bản
-

Ván đề liên quan đến nội dung

- Không có thông điệp chính
- Chất lượng thông tin nghèo nàn
- Dùng hoạt hình quá nhiều
- Dùng clipart quá nhiều
- Những ván đề liên quan đến phong cách trình bày slide
- Đọc slide
- Trình bày không dính dáng gì đến slide
- Không dùng bút chỉ laser
- Nói quá giờ
- Đιệu bộ khi trình bày



Kỹ năng dẫn dắt

Tập huấn viên thuyết phục và dẫn dắt học viên bằng nội dung và chính khả năng làm chủ đam mê của tập huấn viên

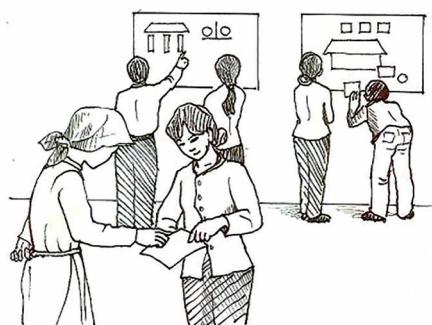


Sáu trạng thái chủ động của tập huấn viên:

- Trạng thái chỉ huy: Tất cả mọi hành động, cử chỉ, lời nói, ánh mắt, thái độ, hình ảnh, trang phục, nét mặt... đều nhất quán với nhau, với nội dung và mục tiêu.



- Luôn chủ động đưa ra câu hỏi để học viên trả lời và không bao giờ tự trả lời trực tiếp.



- Áp dụng thường xuyên, nhuần nhuyễn và tự nhiên các động tác thay đổi trạng thái để giữ năng lượng học tập trong ở mức cao cần thiết.

- **Luôn thay đổi bối cảnh** bằng cách sử dụng thường xuyên và hiệu quả các bài tập chia sẻ, bài tập tình huống để kiểm soát năng lượng lan tỏa trong phòng học.



- **Luôn tự cân bằng năng lượng bằng cách không để cảm xúc thể hiện và lấn át khi trình bày nội dung và kiểm soát không gian lớp học**



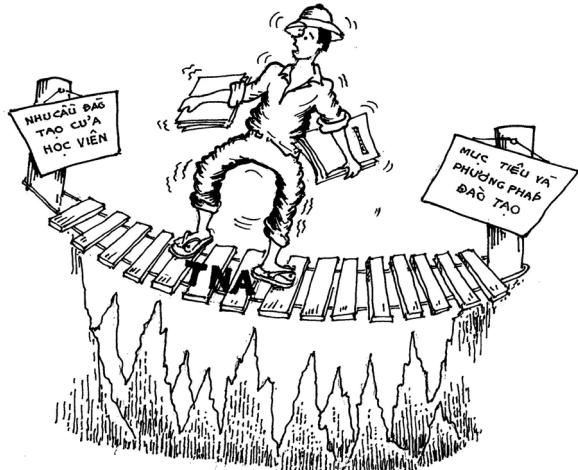
- **Thái độ chủ đạo của tập huấn viên là tích cực, cởi mở và học hỏi để kiểm soát bản thân và kiểm soát bối cảnh chung**

“Tập huấn viên dùng kỹ năng dẫn dắt đám đông để thay đổi tư duy của học viên bằng những kỹ năng làm học viên có niềm tin mới thay cho niềm tin cũ”

Kỹ năng thuyết trình

Là một Tập huấn viên bạn cần chuẩn bị gì trước khi thuyết trình?

- Hiểu học viên
- Xác định mục tiêu
- Thu thập thông tin
- Xây dựng cấu trúc
- Cách trình bày



Hiểu học viên

- ✓ Ai tham dự?
- ✓ Đã biết về vấn đề này chưa?
- ✓ Muốn nghe điều gì?



Xác định mục tiêu

Bạn muốn người nghe nghĩ gì, làm gì khi bạn kết thúc thuyết trình?

Thu thập thông tin

Chọn thông tin hướng người nghe đến mục tiêu, thông điệp chính

Xây dựng cấu trúc bài thuyết trình

Phần mở đầu

Tạo sự chú ý:

- Dùng ví dụ, minh họa
- Kể một mẫu chuyện có liên quan đến chủ đề
- Số liệu thống kê, câu hỏi hoặc trích dẫn.
- Nói lên cảm tưởng của bản thân để có được sự đồng cảm của học viên.
- Vv...

Giới thiệu khái quát: Mục tiêu, Nội dung chính, lịch trình làm việc



Phần thân bài

***Lựa chọn nội dung quan trọng**

- Thông tin bắt buộc phải truyền đạt
- Thông tin cần truyền đạt
- Thông tin nên truyền đạt.

***Chia thành các phần để tiếp thu**

- Chia 2 - 6 phần, các phần được sắp xếp theo trật tự logic nhất định

***Phân bổ thời gian cho từng nội dung**

- Phù hợp cho từng nội dung. Phần đầu ngắn gọn để gây cảm giác bài thuyết trình ngắn gọn và tăng mức độ tập trung



Phần kết luận

***Thông báo trước khi kết thúc**

- Giúp học viên chuẩn bị tinh thần để tiếp thu những thông tin cốt lõi nhất.

***Tóm tắt điểm chính**

- Nêu lại những đèm mục chính của bài thuyết trình kèm những ý cần nhấn

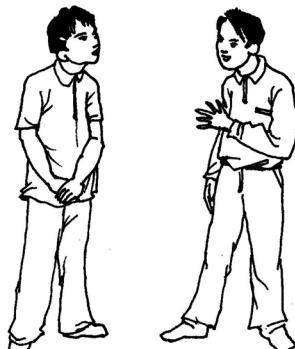
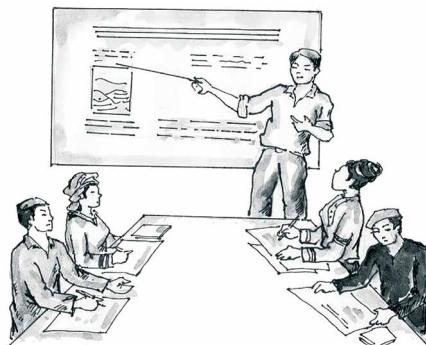
***Thúc đẩy và kêu gọi**

- Mục đích của thuyết trình là thuyết phục người khác làm theo mình. Vì vậy phần kết luận cần phải có phần kêu gọi, thúc đẩy học viên hành động.

Cách trình bày

Giọng nói

- + Rõ ràng
- + Chậm nhung nhưng tránh nói đều đều Để ru ngủ người nghe
- + Không hét lên nhưng cũng đừng lầm bẩm
- + Dừng giữa chừng
- + Nói một cách tự nhiên
Không đọc slide



Ngôn từ

- + Hạn chế “chèn” từ tiếng Anh khi đang nói tiếng Việt → Không phải ai cũng biết tiếng Anh
- + Hạn chế dùng từ địa phương
- + Xưng hô: đúng mức

Ngôn ngữ hình thể

- + Tay: “múa” vừa phải
- + Cơ thể: Nên di chuyển nhưng tránh đi lại nhiều, không đứng chắp giữa người nghe và màn chiếu
- + Nét mặt: Không nên quá nghiêm nghị
- + Ánh mắt: Nhìn bao quát, tránh tập trung vào một điểm
- + Nụ cười: Đúng lúc



Hình thức bên ngoài

Lịch sự, gọn gàng và tránh gây xao lảng người nghe



2. Kỹ năng giảng dạy thực hành

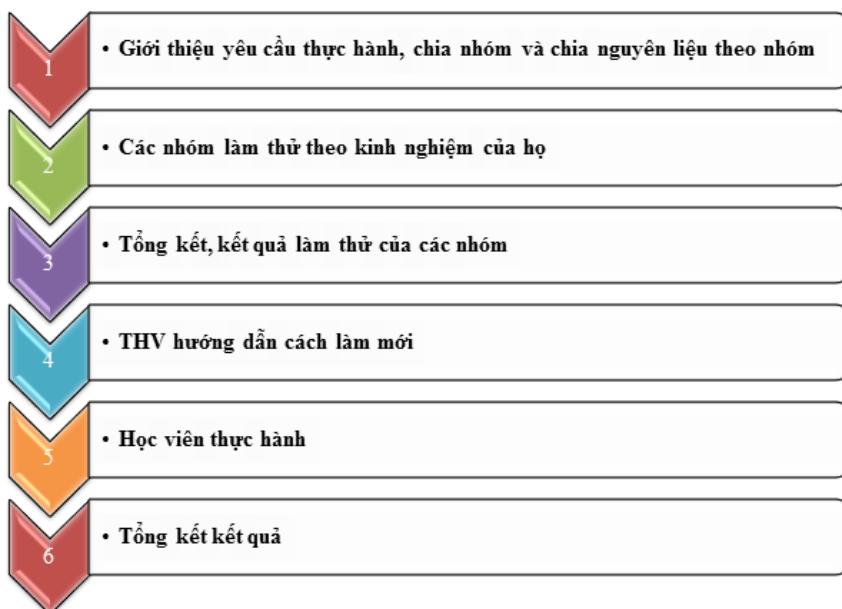
Kỹ năng hướng dẫn học viên các thao tác kỹ thuật giúp học viên có thể làm lại được các công việc đó trong môi trường thực tế.

Chuẩn bị

- Huy động thiết bị, phương tiện để làm mẫu
- Chọn địa điểm và vị trí phù hợp để làm mẫu
- Thủ làm mẫu trước khi lên lớp



Các bước thực hiện



Yêu cầu đối với THV

- THV nắm rất vững quy trình, các thiết bị dùng cho thực hành
- Chuẩn bị đủ vật liệu cho cả lớp thực hành
- Phân bổ đủ thời gian để học viên thực hành và nắm vững kỹ năng đạt tiêu chuẩn đề ra.

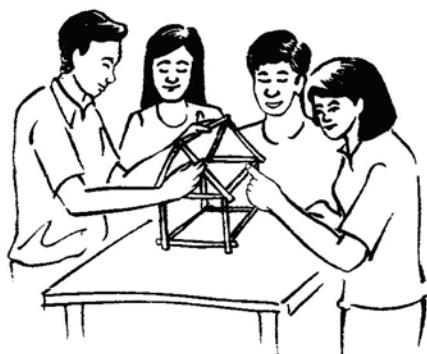
3. Tổ chức lớp học cho người lớn

Tổ chức triển khai lớp học cho người lớn gồm 02 bước chính:

- **Bước 1: Chuẩn bị: Chuẩn bị càng chi tiết và hợp lý thì càng thuận lợi cho quá trình triển khai**

- **Địa điểm tập huấn**

- ✓ Phù hợp với điều kiện kinh phí;
- ✓ Yêu cầu trang thiết bị, diện tích sử dụng trong khi tập huấn;
- Thuận tiện cho việc di lại của học viên và tập huấn viên.



- *Mời đại diện chính quyền cơ sở và các đơn vị có liên quan dự buổi khai giảng*

- ✓ Nên lựa chọn đối tượng có thể hỗ trợ trong công tác tuyên truyền cho hoạt động

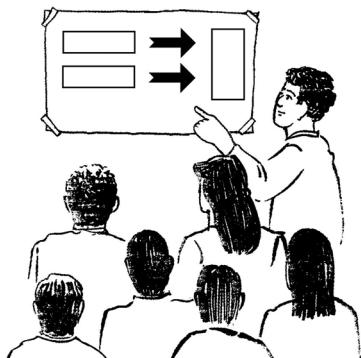
- *Chuẩn bị văn phòng phẩm, tài liệu và giáo cụ:*

- ✓ Giấy A0, A4, bút và vở cho học viên, bảng tên, các văn phòng phẩm cần thiết khác...,
- ✓ Tranh ảnh phục vụ trang trí lớp học và quá trình học tập
- ✓ Giáo cụ trực quan nếu cần thiết,
- ✓ Phiếu đánh giá học viên
- ✓ Tài liệu cho học viên.

- *Khai giảng và tổ chức lớp*

- ✓ Khai giảng và tổ chức lớp học do tập huấn viên điều hành với sự chứng kiến của đại diện nhà tổ chức, tài trợ và đại biểu các bên liên quan.





- ✓ Tập huấn viên giới thiệu về kế hoạch, mục tiêu và chương trình của lớp tập huấn.
- ✓ Kiểm tra đầu khoá.

Bước 2: Triển khai

Buổi thứ nhất: Tập huấn viên thảo luận và thống nhất với học viên các bước (sơ đồ 1) để tổ chức một buổi tập huấn.

Các buổi tiếp theo: Tập huấn các chuyên đề kỹ thuật theo chương trình đã xây dựng. Sau mỗi buổi tập huấn phải có các hoạt động sau:

- Tập huấn viên theo dõi, đánh giá, tổng kết sau từng buổi tập huấn.
- Học viên đánh giá sau từng buổi tập huấn.
- Tổng kết nội dung từng buổi tập huấn.
- Rút kinh nghiệm của tổ tập huấn viên về buổi tập huấn.

Buổi trước khi bé giảng:

- Nên tổ chức kiểm tra cuối khoá. Bài kiểm tra nên kết hợp cả phần thực hành và lý thuyết.
- Tập huấn viên nên thảo luận với học viên về báo cáo đánh giá kết quả khoá tập huấn trước khi chính thức trình bày ở buổi tổng kết.

Bé giảng khoá tập huấn:

- Đánh giá chung về kết quả và bài học kinh nghiệm từ khoá tập huấn
- Lấy ý kiến đánh giá khoá học của học viên.
- Bình bầu trao giải thưởng, tổng kết kết quả của học viên và những bài học kinh nghiệm.
- Xây dựng kế hoạch cho các hoạt động sau tập huấn hoặc kế hoạch tập huấn tiếp theo.

Tập huấn viên giới thiệu chương trình của ngày học tại lớp. Chia và phân công nhiệm vụ cho các nhóm



Dựa vào kết quả quan sát, học viên trở lại lớp học và trình bày kết quả, nhận xét, quan điểm, kinh nghiệm và kiến thức thu được.



Cả lớp cùng thảo luận kết quả quan sát.



Tập huấn viên trình bày nội dung lý thuyết của chuyên đề.



Thảo luận về kỹ thuật áp dụng tại hộ quan sát và đưa ra những khuyến cáo mới dựa vào những thông tin vừa trao đổi.



Tổng kết những nội dung và kết quả chính của buổi tập huấn.



Đánh giá kết quả tập huấn.

Biểu đồ các bước tổ chức lớp học cho người lớn

4. Theo dõi, giám sát, đánh giá lớp học

Theo dõi, giám sát để đảm bảo hiệu quả của tập huấn và có sự điều chỉnh hợp lý khi cần thiết. Nhóm tập huấn viên là những người đóng vai trò theo dõi, giám sát chủ yếu lớp học.

- Tiết độ của lớp học: thông qua các chỉ tiêu như
 - Tham gia của học viên vào các buổi học
 - Chấp hành thời gian và nội qui của lớp học
 - Tiết độ triển khai so với kế hoạch đề ra
 - Chất lượng về nội dung và phương pháp tập huấn

Thường xuyên theo dõi, xem xét kết quả đánh giá hàng ngày của học viên để cải tiến các khóa tập huấn tiếp theo

- ***Chất lượng tập huấn:*** chất lượng tập huấn được đánh giá bằng mức độ áp dụng kỹ thuật vào công việc.
- ***Công tác hậu cần:*** xem xét địa điểm tập huấn, địa điểm tham quan thực tế ...

Do vậy cần phải giám sát ngay từ đầu về chất lượng của tập huấn viên, nội dung và phương pháp tập huấn. Nhóm tập huấn viên nên thường xuyên trao đổi và thảo luận để rút kinh nghiệm sau các buổi tập huấn.



Đánh giá lớp học

Đánh giá về cảm nhận chung:

Mục tiêu:

- + Nhằm biết được mức độ hài lòng của học viên
- + Đánh giá không khí của cả khóa học

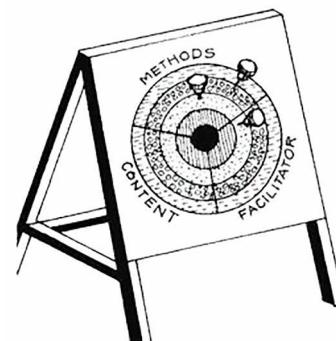


Tiến trình:

- + Chuẩn bị trước mẫu bảng đánh giá
- + Giải thích cách thực hiện đối với mẫu đánh giá
- + Yêu cầu sử dụng vật liệu, màu sắc trong khi tham gia đánh giá
- + Tổng hợp chung và nhận xét kết quả đánh giá

Có thể chuẩn bị các mẫu đánh giá dưới dạng sơ đồ hoặc bảng ma trận đơn giản với việc cảm nhận trực quan thông qua hình ảnh thể hiện các tâm trạng khác nhau.

Có thể chuẩn bị các mẫu đánh giá dưới dạng sơ đồ tròn hoặc bảng ma trận trong đó ghi rõ các mặt cần đánh giá.



Đánh giá nhận xét và bình luận:

Mục tiêu:

- + Nhằm có được các thông tin phản hồi/ý kiến đóng góp về những kết quả đạt được và những đề xuất, cải tiến cho buổi học /khóa học tiếp theo
- + Xác định những nhu cầu cần sửa đổi, cải tiến và rút kinh nghiệm

Tiến trình:

- + Chuẩn bị trước mẫu bảng đánh giá
- + Giải thích cách thực hiện đối với mẫu đánh giá
- + Yêu cầu sử dụng vật liệu, màu sắc trong khi tham gia đánh giá
- Tổng hợp chung và nhận xét kết quả đánh giá

Sơ đồ 2 mang và thẻ với các màu khác nhau rất thích hợp để thể hiện kiểu đánh giá này.

Bài 2

LẬP KẾ HOẠCH BÀI GIẢNG

- 
- 
1. SỰ CẦN THIẾT PHẢI LẬP KẾ HOẠCH BÀI GIẢNG
 2. PHƯƠNG PHÁP LẬP KẾ HOẠCH BÀI GIẢNG
 3. ỨNG DỤNG LẬP KẾ HOẠCH CHƯƠNG TRÌNH GIẢNG, BÀI GIẢNG TRONG CÁC MODULE ĐÀO TẠO PNSC (LỒNG GHÉP TÙNG CHỦ ĐỀ)

1. Sự cần thiết phải lập kế hoạch bài giảng



Xây dựng kế hoạch bài giảng chính là xây dựng khối lượng công việc đào tạo. Nếu chỉ đơn thuần giảng bài thì không cần phải xây dựng kế hoạch bài giảng mà chỉ dùng các công cụ dạy học là đủ. Tuy nhiên, để thu hút được sự tham gia của

học viên thì cần lên kế hoạch bài giảng vì giai đoạn chuẩn bị và tiến hành phức tạp hơn nhiều. Xây dựng chương trình bài giảng giúp bạn:

- ❖ Biết rõ chương trình bài giảng đang được tiến hành một cách logic. Có thời gian biểu hợp lý.
- ❖ Giúp bạn chuẩn bị tốt học liệu, và các điều kiện khác cho chương trình bài giảng.
- ❖ Giúp bạn thực hiện và trình bày những điều cần thiết cho một chương trình bài giảng.
- ❖ Phối hợp giảng dạy chương trình bài giảng của bạn với các giảng viên khác hoặc những đối tượng liên quan.
- ❖ Nhận được phản hồi từ phía học viên
- ❖ Nâng cao chất lượng chương trình bài giảng.
- ❖ Và còn nhiều hơn nữa...



2. Phương pháp lập kế hoạch bài giảng



ứng với nội dung dự kiến ban đầu. Nó cũng liệt kê đầy đủ tất cả những công cụ, vật liệu, phương tiện sẽ sử dụng”

Phương pháp xây dựng kế hoạch bài giảng

Câu hỏi cần trả lời khi xây dựng kế hoạch bài giảng

- ❖ Những hoạt động nào giúp học viên tiếp thu tốt nhất những nội dung của bài học?
- ❖ Cách thức tổ chức các hoạt động đó (thực hành, thảo luận, tình huống, tranh ảnh minh họa...)
- ❖ Cần bao nhiêu thời gian để thực hiện các hoạt động đó?
- ❖ Phân công nhiệm vụ: ai sẽ làm gì?
- ❖ Những câu hỏi nào sẽ được đặt ra?
- ❖ Sẽ cho học viên làm bài tập nào và như thế nào?
- ❖ Sẽ tổng hợp và khái quát hóa như thế nào?

Xác định mục tiêu học tập

Mục tiêu học tập là yếu tố chủ chốt do giảng viên xây dựng. Mục tiêu học tập chính xác hơn nhiều và đi vào chi tiết hơn nhiều so với mục tiêu đào tạo. Mục tiêu học tập là những gì học viên cần đạt được sau khóa học, đó chính là kiến thức, kỹ năng, và khả năng nhận thức. Những mục tiêu đề ra như vậy chính là yêu cầu về chất lượng, kết quả chương trình bài giảng chứ không đơn thuần là quá trình xây dựng chương trình bài giảng





Tại sao phải xây dựng mục tiêu học tập?

Mục tiêu học tập là nền tảng cho việc lập kế hoạch chương trình bài giảng. Nếu mục tiêu không được xác định rõ ràng thì không có một cơ sở rõ ràng để lựa chọn hay xây dựng một chương trình bài giảng tốt về nội dung và phương pháp. Cũng như bạn không biết mình đang đi đâu thì làm sao bạn có thể đi tới đích? Do vậy, đưa ra được mục tiêu học tập giúp bạn có thể quyết định và chỉ ra một cách chính xác những gì bạn mong muốn các học viên đạt được sau chương trình bài giảng.

Có được mục tiêu học tập bạn có thể kiểm tra được kết quả. Lý do thứ hai là chúng ta phải xác định được những mục tiêu rõ ràng cần phải đạt được để xem trên thực tế, những mục tiêu đã được hoàn thành đến đâu. Nếu bạn không biết bạn muốn đi đâu thì làm sao bạn có thể biết bạn đã đi đến được những đâu?

Mục tiêu học tập giúp cho học viên có định hướng học rõ ràng. Mục tiêu học tốt giúp cho học viên biết những gì đang diễn ra. Với mục tiêu học tập rõ ràng, học viên có thể tham gia tích cực hơn vào quá trình học và không phải đoán xem những gì họ đạt được sau khóa học.

Các cấp độ của mục tiêu học tập



Xây dựng mục tiêu học tập như thế nào?

Một mục tiêu học tập hữu ích có thể giải đáp cho cả ba câu hỏi:

- ❖ Thực hành: Học viên có thể làm gì sau khóa học?
 - ❖ Các điều kiện: Học viên thực hiện nhiệm vụ trong những điều kiện nào?
 - ❖ Tiêu chí: Làm thế nào để đạt được tiêu chí đề ra?
- Mục tiêu học tập được xây dựng theo mẫu

Sau khi học xong bài giảng/chuyên đề, học viên có thể:

-(động từ cụ thể)
-(công việc)
-(điều kiện)
-(tiêu chuẩn)

Ví dụ về mục tiêu học tập:

Sau khi học xong, học viên có thể:

- | | |
|---------------------------------------|--------------|
| Trình bày | (động từ) |
| Các đặc điểm của người lớn khi đi học | (công việc) |
| trước lớp | (điều kiện) |
| và có sự tham gia của HV khác | (tiêu chuẩn) |



Công thức viết mục tiêu học tập

Cụm từ bắt buộc + động từ + công việc + Điều kiện cụ thể + Tiêu chuẩn = Mục tiêu học tập

Xác định nội dung



Xác định thời gian

Mỗi nội dung/hoạt động cần bao nhiêu thời gian để thực hiện?

3 cấp độ nội dung có thể được xác định

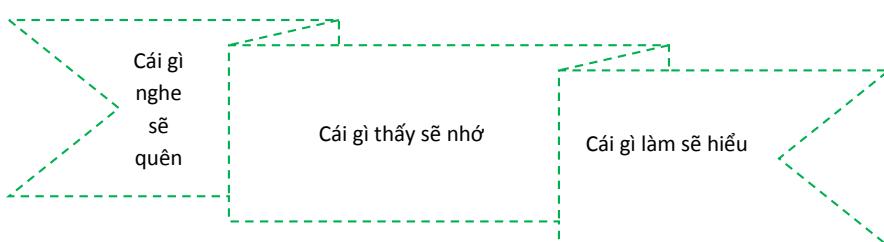
- ❖ Phải biết: Những điều mà người học phải biết để đạt được mục tiêu học tập
- ❖ Nên biết: Có thể là quan trọng song không nhất thiết phải biết - tính chất thiết yếu ít hơn
- ❖ Có thể biết: Các thông tin khác liên quan tới kết quả học tập cần đạt song không thiết yếu



Lựa chọn phương pháp

Phương pháp giảng dạy là cách mà THV sử dụng để chuyển tải nội dung cần đào tạo đến học viên

Quy tắc áp dụng để lựa chọn phương pháp cho phù hợp



Vậy nên lựa chọn phương pháp nào?

Yêu tố ảnh hưởng đến việc lựa chọn các phương pháp

- ❖ Mục tiêu đào tạo (kiến thức- kỹ năng và thái độ)
- ❖ Các giai đoạn trong chu kỳ học tập của người trưởng thành (Trải nghiệm- phân tích- khái quát hóa- áp dụng)
- ❖ Mức độ tham gia (HV làm trung tâm hay GV là trung tâm)
- ❖ Các biến số khác: Phương thức học tập của học viên, Mức độ hiểu của học viên; Thời gian, kinh nghiệm quá khứ; Số lượng học viên, trang bị sẵn có; Thói quen học tập ưa thích của học viên; Điểm mạnh của giảng viên...

Có 3 kiểu học

Nhận biết – Kiến thức, thực tế, thông tin.

Thực hành – Kỹ năng (cách làm, cách nghĩ, cách lập kế hoạch).

Cảm xúc, cảm nhận – Thái độ, giá trị.

Hành vi của mỗi người chính là sự kết hợp của ba yếu tố trên (kiến thức, kỹ năng, thái độ). Các phương pháp, kỹ thuật đào tạo được thiết kế nhằm thay đổi hành vi của con người thông qua việc phát triển kiến thức, kỹ năng, thái độ.

Khi thiết kế bài giảng, người giảng viên cần chọn phương pháp/kỹ thuật dựa trên sự xem xét phối hợp giữa mục tiêu đào tạo cụ thể (kiến thức, kỹ năng, thái độ) với những giai đoạn khác nhau trong chu kỳ học tập của người trưởng thành:

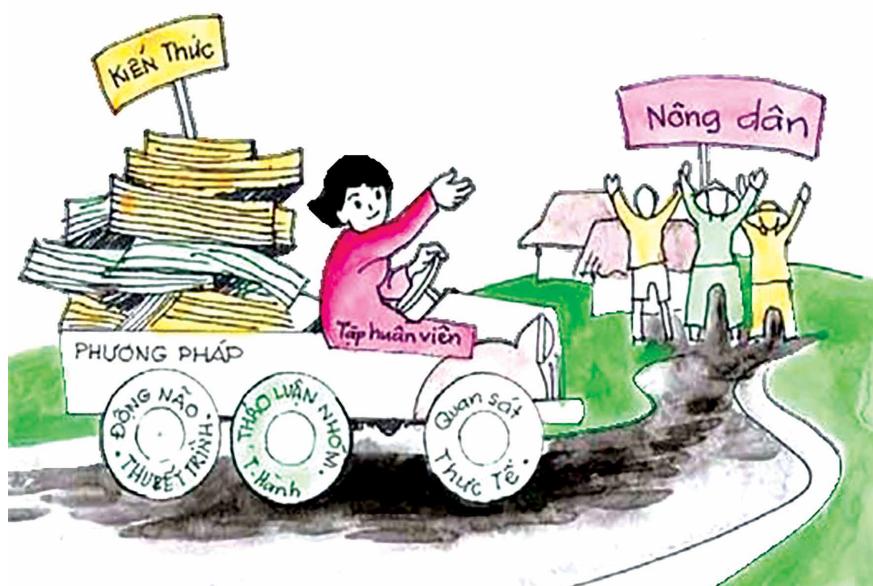
Giai đoạn Mục tiêu	Trải nghiệm	Phản ánh	Khát quát hóa	Ứng dụng
Kiến thức	Động não Trò chơi Tình huống Bài tập Kiểm tra trước khi đào tạo	Thảo luận Hỏi - Đáp	Bài giảng Hướng dẫn các bước	Khảo thí Kiểm tra sau đào tạo
Thái độ	Giải quyết vấn đề Nghiên cứu tình huống Đóng vai Thực địa Kịch Tình huống mô phỏng	Nghiên cứu tình huống Thảo luận Hỏi/Đáp Đối thoại	Thảo luận Trình bày Đọc	Kế hoạch hành động Thực địa Thực hành Mô phỏng

Các phương pháp được lựa chọn phải đạt được các yêu cầu sau:

- ❖ Phù hợp với các mục tiêu học tập cần đạt
- ❖ Liên quan tới đặc điểm học viên và phong cách học tập
- ❖ Có tính tới các thiết bị và nguồn lực sẵn có
- ❖ Giúp học viên vượt qua trở ngại có thể có trong học tập
- ❖ Tạo được cơ hội cho học viên tham gia
- ❖ Tạo cơ hội cho học viên liên hệ với công việc họ đảm nhiệm
- ❖ Thúc đẩy học tập tự quản
- ❖ Tạo cơ hội cho việc tương tác, thông tin phản hồi, củng cố và điều chỉnh
- ❖ Hợp nhất các phương pháp giảng dạy với các hoạt động học tập và phong cách học tập

Cân nhắc tới thời gian:

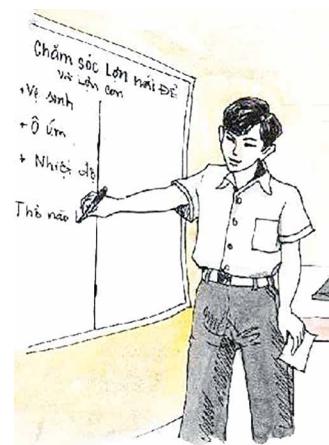
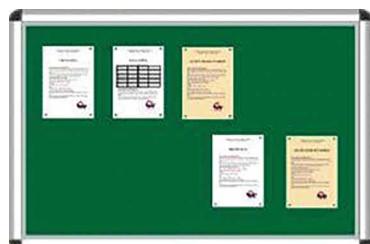
- ⇒ thực hành
- ⇒ thông tin phản hồi
- ⇒ củng cố
- ⇒ điều chỉnh
- ⇒ học tập tự quản



LỜI KHUYÊN

- ❖ Cố gắng áp dụng đa dạng các phương pháp. Sự đa dạng trong phương pháp sẽ giúp cho mức độ tập trung của học viên tăng lên. Như vậy bạn còn có thể đáp ứng được sự đa dạng trong phong cách học khác nhau của nhóm học viên.
- ❖ Đảm bảo tính linh hoạt của chương trình đào tạo. Nên có những hoạt động giải trí, có thể tổ chức thi, có những điểm không chắc chắn, không sao cả.
- ❖ Chúng ta học tập hiệu quả nhất khi chúng ta thích học.
- ❖ Thủ nghiệm các phương pháp/kỹ thuật khác nhau. Hãy thu thập một bộ sưu tập các phương pháp khác nhau và lựa chọn phương pháp phù hợp nhất.
- ❖ Mọi con đường đều dẫn đến thành Rome, nên cũng có nhiều cách tiếp cận khác nhau để đạt được mục tiêu đào tạo.
- ❖ Hãy thoải mái, tự nhiên, là chính bạn.
- ❖ Hãy mời thêm chuyên gia, hoặc giảng viên khác, những người giỏi các phương pháp khác nhau, hãy giảng nhóm. Đó là sự hỗ trợ tốt nhất cho điểm yếu và điểm mạnh của bạn.



Lựa chọn phương tiệnBảng Flipchart 3
chân Silicon FB-33

Đánh giá (tham khảo phần đánh giá tại module 1 để thiết kế và lựa chọn hình thức, cách thức đánh giá sao cho phù hợp với từng nội dung, hoạt động, khóa tập huấn)

Sau khi xác định các yếu tố cần thiết để xây dựng kế hoạch bài giảng, THV có thể bắt tay vào hoàn thiện kế hoạch bài giảng, có thể tham khảo mẫu kế hoạch bài giảng sau:

Tên bài học/ chuyên đề/học phần:

Mục tiêu

Thời lượng



Nội dung chính

Phương tiện giảng dạy

Kế hoạch thực hiện

Việc xây dựng kế hoạch thực hiện bài giảng có thể theo khung gợi ý sau:

STT	Nội dung	Thời gian	Phương pháp và trình tự tiến hành	Tài liệu, nguyên vật liệu

3. Ứng dụng lập kế hoạch chương trình giảng, bài giảng trong các module đào tạo NSC (lồng ghép từng chủ đề)



Dựa trên các bước hướng dẫn tại mục 2, 3, áp dụng lập kế hoạch chương trình giảng, bài giảng trong các Module đào tạo NSC (lồng ghép cho từng chủ đề)

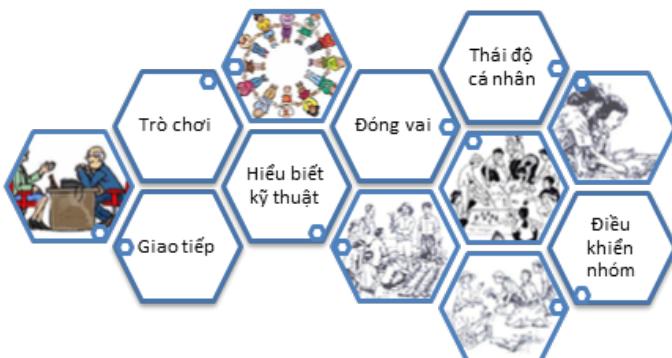
Bài 3 MỘT SỐ KỸ NĂNG ĐÀO TẠO CÓ SỰ THAM GIA

- 1. GIỚI THIỆU KỸ NĂNG HỖ TRỢ
- 2. ĐIỀU HÀNH THẢO LUẬN NHÓM,
THAM QUAN ĐỒNG RUỘNG
- 3. TỔ CHỨC THẢO LUẬN NHÓM,
THAM QUAN ĐỒNG RUỘNG
- 4. BÀI TẬP CÁC NHÓM NHỎ

1. Giới thiệu kỹ năng hỗ trợ

Hỗ trợ là cách hướng dẫn các cuộc thảo luận, đào tạo để nhóm tham gia có thể đạt được mục tiêu đề ra một cách hiệu quả. Việc hỗ trợ cần dựa trên nguyên tắc người trưởng thành học tập tốt nhất từ kinh nghiệm của chính mình và cùng nhau chia sẻ kinh nghiệm. Cán bộ hỗ trợ truyền đạt những hiểu biết kỹ thuật của mình tới người tham gia theo nhu cầu của người tham gia và do chính người tham gia bàn bạc thảo luận.

Các kỹ năng hỗ trợ của THV



Giao tiếp



Kỹ năng giao tiếp tốt là cơ sở cho khả năng tập huấn, thúc đẩy tốt. Giao tiếp với các cá nhân và các nhóm. Trong các kỹ năng thì kỹ năng đặt câu hỏi và lắng nghe chủ động là những kỹ năng quan trọng nhất

- ❖ Hỏi các câu hỏi để thu thập thông tin
- ❖ Tốt hơn hết là hỏi những câu hỏi mở: Thế nào? Tại sao? Khi nào? Ai? Cái gì?
- ❖ Đặt những câu hỏi khích khích khả năng suy nghĩ phân tích điểm mạnh, điểm yếu và giúp đưa ra kết luận
- ❖ Lắng nghe chủ động
- ❖ Đưa ra phản hồi và khích khích người tham gia đưa ra phản hồi

Điều khiển nhóm

Đây là nhiệm vụ thông thường nhất của người cán bộ hỗ trợ nhằm mục đích hướng dẫn nhóm trao đổi ý kiến và kinh nghiệm để cùng đi đến một kết quả, một ý kiến hay một kế hoạch làm việc chung

Hỗ trợ đạt kết quả tốt khi tính năng động nhóm được quan tâm đúng mức, các thành viên trong nhóm hòa đồng lẫn nhau, đặc biệt cần có sự quan tâm tới các phụ nữ và người nghèo



Nhóm nữ

- ❖ Làm rõ nhiệm vụ và mục tiêu của nhóm
- ❖ Thu thập ý kiến đóng góp từ nhóm và giúp tổng hợp các ý kiến đó
- ❖ Khuyến khích tất cả các thành viên tham gia ý kiến và tôn trọng ý kiến đóng góp
- ❖ Đứng ở vị trí trung gian để giải quyết các mâu thuẫn
- ❖ Hướng dẫn ra quyết định với sự tham gia
- ❖ Giúp các nhóm tổng kết hoặc đưa ra kế hoạch hành động

Hiểu biết kỹ thuật

Ngoài kinh nghiệm và kiến thức của người tham gia, cán bộ hỗ trợ nên đóng góp những hiểu biết của mình về kỹ thuật - tuy nhiên không đưa ra ý kiến áp đặt từ mà chỉ đề xuất và kiến nghị các giải pháp, tôn trọng sự tham gia của người tham gia, tôn trọng ý nguyện và nhu cầu của người tham gia.



- ❖ Tìm hiểu rõ những kiến thức kỹ thuật nào người tham gia yêu cầu
- ❖ Đưa ra những ví dụ hoặc trình diễn thực tế
- ❖ Tìm hiểu kiến thức bản địa và tìm cách sử dụng
- ❖ Chuẩn bị tài liệu phát tay đơn giản, dễ hiểu
- ❖ Không áp đặt việc thực hiện

Thái độ cá nhân

Anh gặp khó khăn gì trong chăn nuôi?



Việc hỗ trợ tốt nhất đến từ tấm lòng. Thái độ tin cậy và tôn trọng người tham gia là nền tảng quan trọng nhất để người cán bộ hỗ trợ đạt đến thành

Công. Những người thò ơ với đối tượng làm việc của mình sẽ không bao giờ có thể là người cán bộ hỗ trợ tốt

- Thể hiện sự tôn trọng với người tham gia
- Chủ động lắng nghe kinh nghiệm và nhu cầu người tham gia
- Quan tâm để hiểu quan điểm, cảm giác và tình trạng của người tham gia
- Tôn trọng và quan tâm đến kinh nghiệm của người tham gia
- Thiết lập sự hiểu biết và tin tưởng lẫn nhau

Tổ chức các trò chơi

- Là một hoạt động rất cần thiết khi tổ chức đào tạo cho người lớn tuổi
- Tổ chức khi không khí lớp trầm lắng, mọi người mệt mỏi
- Lựa chọn trò chơi phù hợp với độ tuổi
- Mọi người cùng tham gia



Đóng vai

- Tập cho học viên phong cách ăn nói, giao tiếp
- Tập cho học viên mạnh dạn, không rụt rè
- Tập cho học viên thể hiện nội dung cần chia sẻ
- Tập huấn học viên biết lắng nghe



2. Điều hành thảo luận nhóm

Vai trò của người điều hành

- Khuyến khích sự tham gia đóng góp ý kiến của các thành viên
- Nêu câu hỏi và hướng dẫn mọi thành viên thảo luận
- Tạo không khí vui vẻ, bình đẳng, thân thiện với mọi thành viên
- Khuyến khích động viên khen ngợi các thành viên một cách đúng lúc
- Hướng thảo luận đi đến các quyết định chung
- Đánh giá tóm tắt các kết quả từ buổi thảo luận



Phong cách điều hành thảo luận nhóm

Chuyên quyền

Trưởng nhóm đưa ra mục đích công việc, quyết định phương thức làm việc, phân công nhiệm vụ, thông tin chủ yếu từ trên xuống. Phong cách này cả nhóm bị động theo dẫn dắt của trưởng nhóm, các thành viên độc lập với trưởng nhóm. Phong cách này dễ gây ra cá nhân chủ nghĩa, ganh đua, ngờ vực lẫn nhau nhưng có ưu điểm là đôi khi nhóm triển khai công việc và đạt mục tiêu hiệu quả



Tự do

Trưởng nhóm không đưa quyết định, để nhóm

tự do tổ chức giải quyết các công việc. Nhóm có thể tự tổ chức thành công hoặc sinh ra những thủ lĩnh tự phát, làm giảm uy tín của trưởng nhóm. Phong cách này cũng dễ dẫn tới thất bại vì nhóm không có khả năng tự tổ chức, người chăm, người lười sinh xung đột giữa các thành viên



Cộng tác

Trưởng nhóm là người chỉ huy để xuất các phương án khác nhau để nhóm bàn bạc, lựa chọn. Trưởng nhóm phân công nhiệm vụ khi được bàn bạc thống nhất. Hoạt động nhóm tiếp có sự tham gia, có sự hợp tác của mọi thành viên. Phong cách này có nhược điểm là tốn nhiều thời gian cho thảo luận, bàn bạc. Nếu cần giải quyết gấp rút công việc thì không phù hợp. Nhưng phong cách này mang lại sự hài lòng của các thành viên và đa số trường hợp mang lại tính hiệu quả của công việc

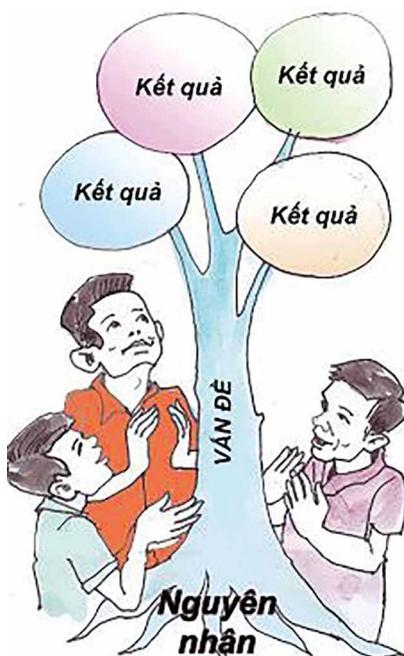


Công cụ điều hành thảo luận nhóm

Kỹ thuật động não

Động não là kỹ thuật nhận ý tưởng của các thành viên trong nhóm. Nguyên tắc là càng nhiều ý tưởng nhận được càng tốt, do đó người điều hành cần tạo ra môi trường để nhận ý tưởng. Để làm tốt kỹ thuật này có các thẻ màu. Phát các thẻ màu cho từng thành viên để nghị họ viết ngắn gọn mỗi ý tưởng của họ vào một thẻ màu đó rồi dùng băng dính dán các thẻ này lên. Sau đó có thể cho các thành viên gom nhóm, phân loại các ý tưởng, rồi thảo luận lựa chọn ưu tiên ý tưởng. Nếu không có thẻ màu có thể dùng giấy A0 cùi thành viên viết ý tưởng đó mỗi khi có thành viên phát biểu. Chú ý kỹ thuật này coi trọng số lượng các ý tưởng hơn chất lượng, không phê phán, bình luận, chấp nhận mọi ý tưởng có thể lạ lùng, trái chiều





Sử dụng cây vấn đề

Từ vấn đề chính cần thảo luận người điều hành (trưởng nhóm) vẽ nó như thân của một cây. Sau đó đặt các câu hỏi tại sao để tìm các nguyên nhân chính đặt vào phía dưới như các rễ chính của cây, có thể đặt thêm câu hỏi tại sao vào các nguyên nhân chính để tạo rẽ cấp hai... và có thể tiếp tục. Phần cành cây là các nhánh chính trả lời câu hỏi kết quả thế nào.. Cũng như các rẽ cây các cành nhánh của cây cũng có cành bậc hai khi đặt câu hỏi tiếp kết quả ra sao cho các nhánh kết quả. Cả nhóm sẽ xây dựng được một hình tượng cái cây mà thân cây là vấn đề, rẽ cây là các nguyên nhân và cành cây là các kết quả

Bản đồ tư duy

Công cụ này xuất phát từ một vấn đề chính coi như một nhánh, đi phân tích tiếp mối liên hệ với các vấn đề khác chi tiết hơn, rồi lại phân tích tiếp các vấn đề chi tiết hơn, cứ như vậy cho đến ý kiến chi tiết, cụ thể. Hình vẽ thể hiện như một dây thần kinh từ nhánh lớn đến nhánh nhỏ và tới các nhánh nhỏ nhất





đẩy cuối buổi thảo luận phải tổng kết và tóm tắt những điều đã thảo luận và nhất trí của nhóm

Kỹ thuật chậu cá

Chậu cá là dạng thảo luận nhóm có đóng vai. Một nhóm 4 đến 5 thành viên ngồi ở giữa thảo luận về một chủ đề nào đó. Có một thành viên đóng vai người thúc đẩy cuộc thảo luận nhóm. Có để một ghế trống để người ngoài khi muốn tham gia tranh luận thì ngồi vào đó, phát biểu xong thì phải đi ra để ghế trống cho cơ hội người khác. Các thành viên còn lại ngồi xung quanh để nghe nhóm trong thảo luận và khi muốn tham gia thì phải ngồi vào ghế trống phía trong. Người thúc đẩy cuối buổi thảo luận phải tổng kết và tóm tắt những điều đã thảo luận và nhất trí của nhóm

Thúc đẩy thảo luận nhóm

Thúc đẩy tạo ra môi trường làm việc nhóm để:

- Xác định và giải quyết vấn đề
- Giải quyết những bất đồng của riêng trong nhóm
- Ra quyết định tập thể
- Cùng nhau lập kế hoạch
- Xử lý sự cố
- Tự quản lý

“Thúc đẩy giúp cho quá trình tham gia, hoạt động nhóm có hiệu quả hơn”

Thúc đẩy tốt giúp chia sẻ thông tin trong nhóm có hiệu quả. Để làm được việc này THV có thể:

- Tóm tắt những gì một người đã nói khi người đó đang lặp ý cũ nhằm giúp mọi người tập trung suy nghĩ
- Giúp những người thường nói lặp bắp, không gãy gọn cả câu bằng cách để nghị họ nói chậm lại và đặt câu hỏi thăm dò để tìm ý
- Nhắc lại ý kiến của một thành viên thường có tính cẩn thận, hay xấu hổ để mọi người chú ý đến ý kiến đó

- Khi ai đó ngắt lời, THV sẽ xử lý một cách kiên quyết nhưng vẫn giữ thái độ tôn trọng bằng cách đảm bảo với người vừa phát biểu là THV sẽ quay lại vấn đề đó

Làm thế nào để khuyễn khích các thành viên tham gia?



người mạnh dạn hơn và phát biểu ý kiến của mình. Giúp người ít nói có cơ hội phát biểu, hạn chế những ý tưởng chỉ trích và khuyễn khích mọi người động não chứ không im lặng

Khuyễn khích mọi người tham gia

- Quy định chung của cả nhóm là nếu bạn muốn phát biểu, hãy nói đơn giản, rõ ràng và hấp dẫn để mọi người trong nhóm đều lắng nghe
- THV giúp mọi người vượt qua được trở ngại. Thuyết phục mọi

Khuyễn khích hiểu biết lẫn nhau và vượt qua định kiến

- THV cần giúp nhóm nhận thức được rằng hiệu quả của nhóm được xây dựng trên cơ sở hiểu biết lẫn nhau. Giúp mọi người nhìn nhận và tôn trọng quan điểm của người khác là một điều đáng quý
- Ngoài ra, THV phải biết chấp nhận sự hiểu lầm, đó là điều khó tránh khỏi. THV phải biết rằng hiểu lầm khiến mọi người dễ bị căng thẳng và những người đang trong tình trạng căng thẳng rất cần được hỗ trợ và cần được đối xử tôn trọng
- THV không được nghiêng về ủng hộ bên nào mà phải tôn trọng mọi ý kiến và tiếp tục lắng nghe để ai cũng yên tâm rằng đã có người hiểu mình





Khuyến khích giải pháp tổng thể và thay đổi quan niệm thắng- bại

- Hầu hết mọi người thường mang nặng định kiến khi giải quyết vấn đề và bất đồng, họ cho rằng chỉ có một cách giải quyết duy nhất, hoặc là của mình hoặc của người khác
- THV có kinh nghiệm biết cách giúp một nhóm tìm ra được những ý tưởng mới, nhằm kết hợp quan điểm của tất cả mọi người
- THV hiểu được cơ chế xây dựng các thỏa thuận mang tính bền vững. Khi một THV giới thiệu cho nhóm những giá trị và phương pháp khuyến khích các giải pháp tổng thể thì kết quả đạt được rất lớn. Khi nhóm nhận thức được tầm quan trọng của phương pháp suy nghĩ mới này, họ sẽ lạc quan hơn về hiệu quả hoạt động của nhóm

Hướng dẫn kỹ năng suy nghĩ và cải tiến cách quản lý hoạt động nhóm

- Tại sao có nhiều hoạt động không hiệu quả? Nhiều người có thể trả lời lý do các thành viên khác không nhiệt tình, kỹ năng và phương pháp của người dẫn dắt điều hành không tốt. Do vậy, THV cần hướng dẫn các thành viên trong nhóm thiết kế và quản lý có hiệu quả việc chia sẻ thông tin, giải quyết các vấn đề hoặc quá trình ra quyết định có sự tham gia





Xây dựng tốt các bước triển khai các hoạt động

- Một trong những kỹ năng suy nghĩ quan trọng nhất của nhóm có thể học hỏi được là xây dựng các bước một cách rõ ràng. Hãy cân nhắc tác động của một chương trình làm việc khi không được thiết kế tốt. Một nhóm không thể hoạt động có hiệu khi các thành viên không biết mình đang cố gắng đạt đến điều gì?

Các hoạt động suy nghĩ có cấu trúc

- Đôi khi một nhóm cần được giúp đỡ để tập trung vào việc giải quyết một vấn đề trong cùng một lúc. Trong những trường hợp đó rất cần một hoạt động suy nghĩ có cấu trúc



Ngôn ngữ rõ ràng để mô tả động lực của nhóm

- Khi hỗ trợ nhóm suy nghĩ về động lực nhóm và liên hệ với phần lý thuyết hoặc mô hình động lực nhóm, thúc đẩy viên đưa ra một số nhận thức và tiêu chí chung để tham khảo. Nhờ vậy, nhóm có thể chuyển thảo luận từ nội dung sang quá trình, qua đó cải tiến cách thực hiện hoạt động nhóm

Lời khuyên khi thúc đẩy thảo luận nhóm

- ⌘ Để từng người lần lượt nói và mọi người đều lắng nghe
- ⌘ Nhấn mạnh tất cả các câu hỏi hoặc lời nhận xét tốt
- ⌘ Sử dụng các phương pháp khởi động
- ⌘ Tạo điều kiện cho người ít nói có dịp nói
- ⌘ Tránh các ý kiến chỉ trích thiếu căn cứ
- ⌘ Giúp mọi người suy nghĩ liên tục, tránh những khoảng lặng
- ⌘ Tạo một môi trường an toàn
- ⌘ Thúc đẩy xây dựng quy tắc nhóm và thường xuyên xem xét lại các quy tắc đó

Theo dõi các hướng thảo luận và tìm điểm chung

Ba bước chính trong quá trình theo dõi các hướng thảo luận

- Thông báo cho nhóm bạn muốn dừng cuộc thảo luận một chút và tóm tắt
- Liệt kê các hướng thảo luận
- Kiểm tra với nhóm xem mình đã hiểu chính xác chưa



Nhóm nữ

Tìm điểm chung: Giúp các thành viên thấy được các điểm khác nhau, hướng sự chú ý của họ vào những điểm chung

Quá trình tìm điểm chung

Ngừng thảo luận và nói cho nhóm biết rằng bạn sẽ tóm tắt những điểm giống nhau và khác nhau

Tóm tắt những điểm khác nhau

Tóm tắt những điểm chung

Kiểm tra xem đã chính xác chưa



Lời khuyên khi theo dõi các hướng thảo luận và tìm điểm chung

- # Kiểm tra xem mình đã hiểu chính xác chưa, phải hỏi tất cả các nhóm, không chỉ hỏi các nhóm mình thích
- # Không cố ưu tiên những hướng thảo luận mà mình đã theo dõi
- # Không hỏi nhóm muốn tập trung vào vấn đề gì tiếp theo mà để tự họ tìm ra giải pháp kết hợp

Giải quyết đối kháng trong nhóm

Dấu hiệu nhận biết đối kháng trong nhóm

- Tránh nhìn mặt nhau
- Tiếp tục bàn chuyện riêng trong khi nhóm đang thảo luận
- Hứng hờ với các câu hỏi
- Rút lui, không tham gia trao đổi ý kiến
- Bất đồng
- Lại tiếp tục ngắt lời
- Chia sẻ tâm trạng thất vọng
- Trực tiếp hoặc gián tiếp bác bỏ những ý kiến đề xuất hoặc hướng dẫn
- Đặt câu hỏi mà bạn nghi ngờ rằng họ đã biết câu trả lời



Khi giải quyết đối kháng trong nhóm, THV cần

- ✓ Gạt bỏ cảm nghĩ của chính mình
- ✓ Bình tĩnh giải quyết hành vi đối kháng

Mô hình giải quyết đối kháng



Xử lý tình huống trong thảo luận nhóm

- Nảy sinh tranh cãi liên tục
- ✓ Vận dụng kỹ năng giải quyết xung đột để tiến tới thỏa thuận





- Thảo luận lạc đề
- ✓ Khéo léo ngừng cuộc thảo luận
- ✓ Có thể hỏi xem nội dung mà nhóm đang thảo luận có liên quan gì đến chủ đề hay không, nếu không thì phải nhắc lại và làm rõ về chủ đề cần thảo luận

- Một người tỏ ra biết tất cả
- ✓ Cử họ ghi chép ý kiến thảo luận
- Ghi nhận sự thông thái của họ
- ✓ và lịch sự đề nghị họ nhường cơ hội nói cho người khác



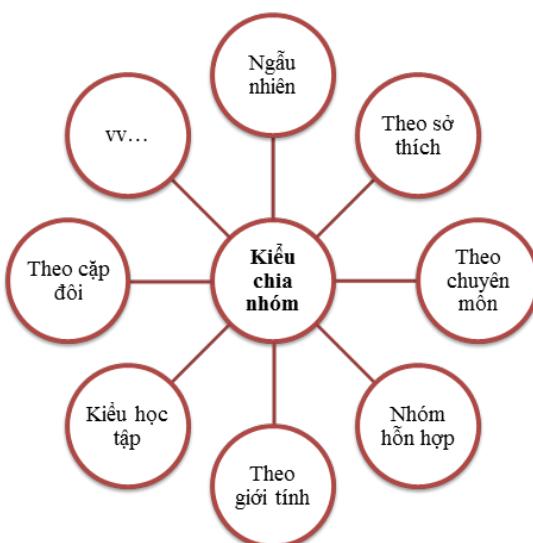
- Người nói quá nhiều và lấn át người khác
- ✓ Khéo léo cắt ngang người nói, tóm tắt những gì họ đã nói và cảm ơn ý kiến đóng góp của họ
- ✓ Giới hạn thời gian nói cho mọi người

- Có nguy cơ thiếu thời gian vì mọi việc diễn ra quá chậm
- ✓ Đặt lại câu hỏi xem các nhóm đã hiểu rõ chủ đề hay chưa?
- ✓ Nhắc thời gian còn lại hoàn thành thảo luận



- Thừa thời gian vì mọi việc diễn ra quá nhanh
- ✓ Đưa ra câu hỏi sâu hơn để nhóm thảo luận?

3. Tổ chức thảo luận nhóm Thành lập nhóm



Kỹ thuật chia nhóm

Kiểu chia nhóm	Kỹ thuật cụ thể
Hình thành nhóm nhỏ	
Group Face (Nhóm đôi mặt)	Ban đầu, tất cả học viên đứng theo vòng tròn, THV nêu tên một con số, HV sẽ di chuyển và tìm nhanh đối tác để kết nhóm có số lượng đủ như THV yêu cầu. Nếu một vài con số từ nhỏ đến lớn cho đến khi số lượng học viên đủ cho một nhóm theo ý đồ
Birthday Groups (Nhóm sinh nhật)	Căn cứ vào ngày tháng năm sinh của HV, THV sẽ chia nhóm. Tùy thuộc vào số lượng HV trong nhóm có thể lấy theo tháng, một vài tháng hoặc theo quý trong năm Lưu ý: Số lượng HV trong nhóm không bằng nhau
Birds of a feather (Những con chim lông vũ)	Mỗi HV sẽ nhận được một thẻ, trên đó vẽ hay in một loài chim. Thành viên có thẻ giống nhau sẽ lập thành một nhóm. Có thể thay hình ảnh trong thẻ bằng các con vật hay chủ đề khác

Hình thành nhóm 2	
Back to back (tựa lưng vào nhau)	Yêu cầu học viên theo cặp tự lưng vào nhau và sử dụng các lựa chọn sau để chia làm 2 nhóm: Căn cứ vào độ tuổi của hai thành viên Kích thước của chân Độ cao giữa hai người
Chia nhóm ghép đôi	
First name (tên)	Yêu cầu người tham gia đếm số ký tự trong tên của mình tìm thành viên khác có cùng số ký tự và kết đôi. Những ai không ghép đôi được theo tên sẽ ghép đôi với nhau

Hình thành nhóm 4 người	
Seasons Groups (Nhóm theo mùa)	Căn cứ vào mùa sinh chia học viên thành 4 nhóm tương ứng với 4 mùa trong năm (xuân, hạ, thu, đông). Giống như nhóm sinh nhật, có thể các nhóm có số lượng thành viên không giống nhau

Quy trình thảo luận nhóm

1. Nêu mục đích làm việc nhóm
2. Tóm tắt khái quát toàn bộ hoạt động phải làm
3. Nêu câu hỏi, vấn đề sẽ đề cập (các nhóm có thể giống hoặc khác nhau về chủ đề)
4. Chia nhóm
5. Cung cấp thông tin về: vị trí làm việc của mỗi nhóm; thời gian làm việc trong bao lâu? Sản phẩm của làm việc nhóm là gì? Cách thức trình bày của mỗi nhóm và thời gian; nhóm trưởng? cơ cấu nhóm? Nhóm sẽ tiến hành như thế nào? Phương pháp làm? Dụng cụ, vật liệu cần thiết
6. Hỏi lại xem các nhóm đã rõ nội dung chưa? Có hỏi thêm gì không sau đó yêu cầu các nhóm bắt đầu làm việc
7. Theo dõi tiến độ của nhóm - điều chỉnh thời gian nếu cần thiết - giải quyết những điểm mâu thuẫn
8. Thông báo thời gian
9. Tổ chức cách báo cáo, chia sẻ kết quả
10. Thực hiện các hoạt động tổng kết đúc rút

Thúc đẩy chia sẻ kết quả thảo luận nhóm

Một số cách chia sẻ

✓ **Gạn lấy phần tốt nhất:**

Từng nhóm không lần lượt trình bày mà chỉ dành cơ hội cho những nhóm nào đưa ra được ý tưởng mới, như vậy sẽ tránh lặp lại và khuyến khích mọi người tham gia nhiệt tình trong những lần thảo luận nhóm sau



✓ **Xếp hạng:** Nếu nhiệm vụ của các nhóm là lập một danh mục đề nghị họ thu thập ý kiến và xếp hạng nội dung theo trình tự quan trọng hoặc theo mức độ khẩn cấp... Việc xếp hạng danh mục giúp đơn giản hóa nội dung và dễ dàng chia sẻ hơn



✓ **Mỗi lần đề cập một ý:** Đại diện nhóm trình bày lấy mỗi lần một ý. Như vậy sẽ tránh được tình trạng nhóm đầu tiên đưa ra phần lớn thông tin mà không dành cơ hội đóng góp cho các nhóm khác

✓ **So sánh:** Nếu được giao nhiệm vụ như nhau, đề nghị các nhóm đặt các kết quả bên cạnh nhau không nhóm nào cần phải trình bày. Các nhóm đọc kết quả của nhau để tìm ra điểm nào giống nhau và khác nhau

- ✓ Luân chuyển phản hồi: Đề nghị các nhóm đặt kết quả của mình ở những góc khác nhau trong phòng. Từng nhóm đứng tại góc của mình, sau đó luân chuyển các nhóm cho đến khi nhóm nào cũng đọc được kết quả của các nhóm khác. Đề nghị từng nhóm ghi trực tiếp câu hỏi và phản hồi mang tính xây dựng lên các tấm giấy khổ to hoặc ghi vào những tấm giấy nhỏ rồi dán lên tấm giấy khổ to đó. Sau khi người tham gia đã có đủ thời gian kiểm tra kết quả các nhóm khác, họ lần lượt trở về kiểm tra kết quả nhóm mình



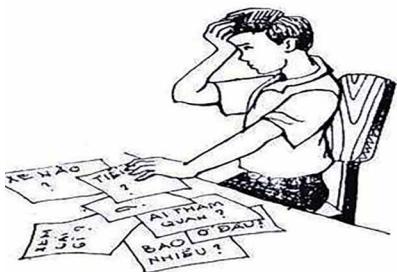
- ✓ **Quay vòng bánh xe:** Đảo chiều dòng chảy thông tin. Thay vì đề nghị các nhóm di chuyển quanh các tấm giấy khổ to ghi kết quả, hãy để cho người tham gia đứng yên và xem hết tấm giấy này sang tấm giấy khác. Đề nghị một thành viên đứng phía sau đóng vai thuyết minh. Sau khi người tham gia có đủ thời gian kiểm tra kết quả các nhóm khác họ quay lại kiểm tra kết quả nhóm mình



4. Tham quan đồng ruộng

● Lợi ích của tham quan

- ✓ Nâng cao động cơ học tập
- ✓ Gắn lý thuyết với thực hành
- ✓ Cải thiện khả năng phân tích và tổng hợp
- ✓ Gây dựng mối quan hệ
- ✓ Tạo thuận lợi cho công tác phổ biến, tuyên truyền
- ✓ Nâng cao giá trị của những người tham gia mô hình



4 câu hỏi cần thảo luận trước 1 chuyến tham quan đồng ruộng

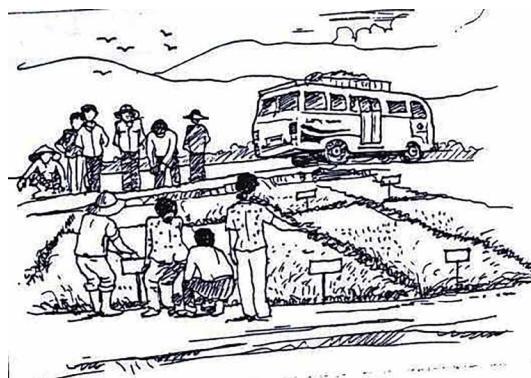
- Tại sao chúng ta đi tham quan?
- Chúng ta sẽ tham quan những gì?
- Chúng ta sẽ gặp những ai?
- Chúng ta sẽ đặt những câu hỏi nào?

Vai trò của THV trong tổ chức tham quan đồng ruộng

Chuẩn bị

- ✓ Xác định mục tiêu của chuyến tham quan
- ✓ Lựa chọn địa điểm tham quan
- ✓ Gặp gỡ những người sẽ đón tiếp đoàn
- ✓ Tìm hiểu địa điểm tham quan để đánh giá tính khả thi của chuyến đi và dự kiến những yếu tố cần thiết
- ✓ Chuẩn bị và thông nhất với người tham gia





- **Trong khi tham quan**
- ✓ Đại diện đoàn tham quan
- ✓ Điều khiển cuộc tham quan
- ✓ Ghi chép
- ✓ Tổ chức tổng kết nhanh

Bài tập các nhóm nhỏ



4. LỚP HỌC HIỆN TRƯỜNG (FFS) TRONG ĐÀO TẠO SẢN XUẤT HỒ TIÊU BỀN VỮNG

1. Khái niệm về FFS:

Là phương pháp khuyến nông theo nhóm, là quá trình học hỏi, chia sẻ kinh nghiệm lẫn nhau nhằm nâng cao năng lực của nông dân để tự xác định và phát triển các phương thức sản xuất có hiệu quả, phù hợp với nhu cầu và điều kiện của họ. Các hoạt động học tập diễn ra tại hiện trường và kéo dài theo mùa vụ/quá trình sản xuất một loại vật nuôi hoặc cây trồng.



Có thể diễn đạt FFS theo nhiều cách như sau:

- ⇒ Là một quá trình học hỏi và nâng cao năng lực của nông dân trong việc xác định và phát triển các phương thức sản xuất có hiệu quả, phù hợp với nhu cầu và điều kiện của cộng đồng.
- ⇒ Là một quá trình khuyến nông theo nhóm dựa vào phương pháp giáo dục người lớn không chính thức.
- ⇒ Là một lớp học của nông dân được thực hiện trên đồng ruộng, trang trại, địa bàn sản xuất của chính họ.
- ⇒ Là một phương pháp khuyến nông tiếp cận theo nhóm, bắt đầu từ việc xác định nhu cầu để thiết kế các hoạt động mà ở đó tập trung vào các chủ đề học tập. Tiến trình học tập được diễn ra theo chu kỳ sinh trưởng, phát triển của cây trồng, vật nuôi hoặc một chu kỳ sản xuất theo mùa vụ. Hiện trường sản xuất chính là địa điểm của lớp học.



2. Nguyên tắc của FFS



Học bằng thực hành và học từ kinh nghiệm có sẵn của học viên: Không chuyển giao kỹ thuật/công nghệ có sẵn mà trước hết phải xác định nhu cầu của người dân để thiết kế chương trình học tập. Phương pháp học tốt nhất đối với nông dân là học đi đôi với thực hành nên hầu hết các nội dung học tập đều được tiến hành trên đồng ruộng/noi sản xuất, điều tra theo dõi, phân tích hệ sinh thái hàng tuần, phân tích xử lý tình huống cụ thể phát sinh trên đồng ruộng/trong quá trình sản xuất, từ đó nhận thức của nông dân tích lũy dần dần, có hệ thống.

Học thông qua trao đổi và thảo luận: Phương pháp học tập là trao đổi và thảo luận

giữa người hướng dẫn với người học, dựa vào kinh nghiệm sản xuất của nông dân, thu thập những thông tin từ nhiều nguồn để thảo luận. Trong quá trình thực hiện các bài giảng, học viên phải có thời gian tiếp xúc, trao đổi, thảo luận qua đó học viên học được những kinh nghiệm từ họ. Phương pháp giáo dục của lớp học là kinh nghiệm, sự tham gia và trọng tâm là học viên.



Học tập nhiều lĩnh vực: Chương trình học tập tổng hợp từ nhiều mặt: Kỹ thuật nông học, sinh học, sinh thái học, do đó học viên tiếp thu được kiến thức toàn diện cho việc tư duy phân tích, lựa chọn... Để có thể giải quyết những vấn đề cụ thể trong sản xuất. Nội dung tập trung vào các kỹ năng: Ngoài các kỹ năng sản xuất sản xuất trong nông, lâm, thủy sản có thể đào tạo cả những kỹ năng khác như phát triển kỹ năng truyền đạt, kỹ năng tổ chức, kỹ năng hoạt động nhóm. Những kỹ năng trên rất cần thiết để tiếp tục tổ chức các hoạt động ứng dụng và mở rộng kết quả tại các làng xã sau khi qua lớp tập huấn.

Học tập để tự ứng dụng và hướng dẫn giúp đỡ người cùng làm trở thành chuyên gia: Kết quả học tập là nông dân trở thành chuyên gia quản lý sản xuất. Một học viên tốt không chỉ giỏi về mặt kỹ thuật mà còn phải biết truyền đạt cho người khác để mở rộng và nhân rộng kỹ thuật tiến bộ.

Phải đảm bảo cả một mùa vụ cây trồng, một chu kỳ chăn nuôi.

Cần bột KNL thúc đẩy quá trình học tập.

3. Đặc điểm của FFS

Học hỏi: FFS là quá trình học hỏi, thông qua đó nông dân được nâng cao năng lực không những về chủ đề học tập mà còn về cách thức tổ chức các hoạt động theo nhóm, các kỹ năng giao tiếp cá nhân.

Quan sát: Kết hợp với những bài học, những buổi họp nhóm là quá trình quan sát, theo dõi những thay đổi trong chủ đề học tập. Đó là cơ sở để so sánh kết quả và trao đổi về tiến trình học tập.

Trao đổi, chia sẻ và phản hồi: Là hoạt động thường kỳ của nhóm, thông qua đó các bài học, kinh nghiệm được đưa ra. Quá trình thực hiện các chủ đề học tập thường xuyên được xem xét và thống nhất trong nhóm.

Học tập theo nhóm: Mỗi lớp học có khoảng 25 - 30 nông dân tham gia cả quá trình. Các hoạt động đều được thực hiện và ra quyết định bởi nhóm.

Hiện trường là lớp học: Lớp học là những ô thử nghiệm được thực hiện trên đất của nông dân, các buổi học đều được diễn ra ở đó.

Trao quyền: Người dân được quyền quyết định lựa chọn nội dung học tập, thời gian, địa điểm học tập, chủ động thực hiện các hoạt động của lớp học.

Nông dân trở thành chuyên gia về những chủ đề học tập.

4. Tiến trình thực hiện FFS đầy đủ

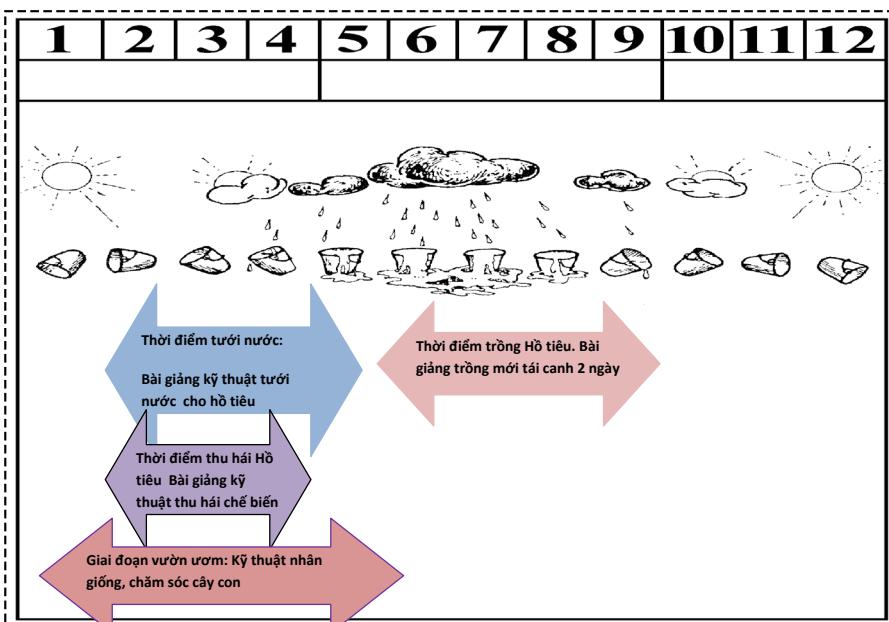
Các giai đoạn	Các bước chính	Nội dung
1. Chuẩn bị	Lập kế hoạch khởi xướng	<ul style="list-style-type: none"> - Lập kế hoạch FFS - Kế hoạch tìm hiểu và lựa chọn đối tượng học viên
	Tìm hiểu đối tượng học	<ul style="list-style-type: none"> - Xác định tiêu chí chọn đối tượng học - Thu thập thông tin chung, xác định vấn đề ưu tiên - Thông nhất về lĩnh vực FFS
2. Lập kế hoạch FFS	Lựa chọn thành viên tham gia (tổ chức họp thôn)	<ul style="list-style-type: none"> - Thông nhất tiêu chí lựa chọn thành viên - Xác định danh sách nhóm
	Xác định nhu cầu học viên	<ul style="list-style-type: none"> - Phân tích nhu cầu sản xuất và mối quan tâm - Xác định nhu cầu ưu tiên.
	Lập kế hoạch thực hiện	<ul style="list-style-type: none"> - Lập kế hoạch triển khai các chủ đề - Xác định nội dung chi tiết cần học tập
	Khẳng định danh sách nhóm và cam kết.	<ul style="list-style-type: none"> - Xác định danh sách chính thức (nếu cần thiết) - Cam kết tham gia và vai trò của các bên
3. Xây dựng chương trình và kế hoạch bài giảng	Xây dựng khung chương trình	<ul style="list-style-type: none"> - Khung chương trình cho từng chủ đề học tập
	Xây dựng kế hoạch bài giảng	<ul style="list-style-type: none"> - Kế hoạch bài giảng cho từng bài (theo tiến trình sinh trưởng, phát triển của vật nuôi, cây trồng hoặc tiến trình thực hiện của chủ đề đó) (có thể xây dựng trong quá trình thực hiện)

4. Thực hiện và giám sát	Xác định, thiết kế mô hình học tập trên hiện trường	<ul style="list-style-type: none"> - Xác định, thiết kế địa điểm học tập/ô thử nghiệm trên hiện trường
	Tổ chức học tập trên hiện trường	<ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện các bài học, các buổi họp nhóm, phản ánh, trao đổi kinh nghiệm - Hội thảo chia sẻ kết quả học tập
	Theo dõi, giám sát và tài liệu hóa	<ul style="list-style-type: none"> - Xác định các chỉ tiêu theo dõi (cùng học viên) - Xây dựng mẫu biểu ghi chép (thúc đẩy học viên) - Tổ chức theo dõi, ghi chép - Lưu trữ kết quả và tài liệu hóa.
5. Đánh giá và lập kế hoạch tiếp theo	Đánh giá kết quả từng chủ đề	<ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng khung đánh giá (theo các tiêu chí đã xác định) - Tổ chức đánh giá - Viết báo cáo tổng kết từng chủ đề
	Đánh giá quá trình FFS và lập kế hoạch tiếp theo.	<ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng khung đánh giá và kế hoạch đánh giá - Tổ chức đánh giá và xác định nhu cầu học tập, lập kế hoạch tiếp theo. - Viết báo cáo tổng kết toàn bộ tiến trình FFS tại thôn

Ví dụ: Kế hoạch bài giảng FFS về sản xuất hồ tiêu bền vững

Bài giảng	Thời điểm	Thời lượng	Phương pháp
Bài 1. Giống và kỹ thuật trồng mới, tái canh hồ tiêu	Giai đoạn cây trong vườn ươm từ (tháng 12 năm trước đến tháng 5 năm sau), từ tháng 5-tháng 8 (đối với các tỉnh Tây nguyên)	3 ngày	Thực hành trên đồng ruộng FFS
Bài 2. Kỹ thuật chăm sóc hồ tiêu	Sau khi trồng từ 1-1,5 tháng	2 ngày	Thực hành FFS trên đồng ruộng
Bài 3. Kỹ thuật sơ chế và bảo quản hồ tiêu	Mùa thu hoạch từ tháng 2-tháng 4 ở Tây nguyên	2 ngày	Thực hành FFS trên đồng ruộng
Bài 4. Quản lý sâu bệnh hại hồ tiêu	Mùa mưa từ tháng 5 đến tháng 8)	1 ngày	Thực hành FFS trên đồng ruộng

KẾ HOẠCH BÀI GIẢNG FFS SẢN XUẤT HỒ TIÊU BỀN VỮNG TẠI ĐÂY





TÀI LIỆU TẬP HUẤN TỐT VỀ 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 Đàn** - 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
NGUYỄN CẨM THÚY

Trình bày:

NGUYỄN ANH TUÂN

In 300 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

Quyết định XB số:1314/QĐ-NXBTN ngày 26/10/2018

ISBN: 978-604-970-641-5

In xong và nộp lưu chiểu Quý IV/2018

