



BÁC SĨ CÂY TRỒNG

Quyển 22

KS. Nguyễn Mạnh Chinh
TS. Nguyễn Đăng Nghĩa

Trồng - chăm sóc & phòng trừ sâu bệnh
CÂY HỒ TIÊU



NHÀ XUẤT BẢN
NÔNG NGHIỆP

KS. NGUYỄN MẠNH CHINH - TS. NGUYỄN ĐĂNG NGHĨA



Quyển 22

Trồng - chăm sóc & phòng trừ sâu bệnh
Cây hồ tiêu

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

MỤC LỤC

LỜI GIỚI THIỆU.....	5
CÂY HỒ TIÊU	7
I. Đặc tính.....	11
1. Đặc tính thực vật học.....	11
2. Yêu cầu điều kiện sinh thái	15
3. Yêu cầu chất dinh dưỡng.....	17
II. Giống và nhân giống.....	19
1. Giống tiêu.....	19
2. Nhân giống.....	21
III. Trồng và chăm sóc.....	25
1. Trụ tiêu (cây choái, cây nọc).....	25
2. Chuẩn bị đất trồng	31
3. Trồng cây.....	32
5. Bón phân.....	37
6. Các biện pháp chăm sóc khác	43
7. Một số hiện tượng sinh lý và cách khắc phục.....	46
IV. Phòng trừ sâu bệnh.....	48
A. SÂU HẠI.....	48
1. Rệp phấn	48
2. Rệp sáp vẩy.....	49
3. Rệp muội đen	50
4. Rầy xanh	51

5. Bộ xít lưới.....	51
6. Sâu đục thân.....	52
7. Bộ cánh cam.....	53
8. Mối.....	54
B. BỆNH HẠI.....	54
1. Bệnh thán thư.....	54
2. Bệnh đen lá.....	55
3. Bệnh vết nâu	56
4. Bệnh khô vằn	57
5. Bệnh chết chậm (bệnh héo vàng)	58
6. Bệnh chết nhanh (bệnh héo dây).....	59
7. Bệnh đốm tảo (đốm rong).....	60
8. Bệnh nấm hồng	61
9. Bệnh xoắn lùn	61
10. Bệnh bướu rễ.....	62
11. Bệnh mạng trắng	63
PHÒNG TRỪ TỔNG HỢP SÂU BỆNH HẠI TIÊU	64
V. Thu hoạch và chế biến.....	66
1. Thu hoạch.....	66
2. Chế biến	67
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	69

LỜI GIỚI THIỆU

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

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

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

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

Xin chân thành cảm ơn.

NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP

CÂY HỒ TIÊU

(Piper nigrum)



Vườn hồ tiêu

Cây hồ tiêu có nguồn gốc ở Tây Nam Ấn Độ, ở đây hiện còn nhiều giống tiêu hoang dại. Người Ấn Độ cũng là những người trồng trọt và sử dụng hạt hồ tiêu đầu tiên sau khi phát hiện mùi vị đặc biệt của nó. Từ Ấn Độ, cây tiêu được trồng rộng sang các nước vùng Nam và Đông Nam Á như Indonesia, Malaysia, Thái Lan, Sri-Lanka, Campuchia, Việt Nam, Lào Đến thế kỷ 19 mới đưa sang trồng ở châu Phi và châu Mỹ, nhiều nhất ở

Madagasca và Braxin. Hiện nay cây tiêu đã trồng ở nhiều nước trong vùng xích đạo, khoảng từ 15 độ vĩ Nam đến 15 độ vĩ Bắc. Trên thế giới, những nước trồng nhiều tiêu nhất là Ấn Độ (khoảng 130.000 ha), sau đó là Indonesia, Sri Lanka, Braxin, Trung Quốc, Việt Nam, Malaysia ... Theo FAO, diện tích tiêu năm 1999 toàn thế giới khoảng 358.000 ha với sản lượng 230.600 tấn. Nhu cầu sử dụng tiêu ngày càng tăng, trung bình mỗi năm tăng khoảng 4 – 5%. Hiện có khoảng 50 nước nhập khẩu hồ tiêu trong đó đứng đầu là thị trường Mỹ, chiếm khoảng 1/3 lượng tiêu xuất khẩu toàn thế giới. Sau đó là các nước châu Âu như Đức, Pháp, Ý, Anh. Gần đây thị trường Trung Đông và châu Phi cũng đang tiêu thụ mạnh và ngày càng tăng.

Cây hồ tiêu trồng để lấy hạt. Hạt tiêu chủ yếu dùng làm gia vị cho thức ăn, chế biến đồ hộp. Ngoài ra còn dùng trong y học và làm hương liệu. Hạt tiêu có vị cay nóng, kích thích tiêu hóa, chống lạnh, nôn mửa và tiêu chảy. Trong hạt tiêu có chất piperin, sau khi bị thủy phân và oxy hóa tạo thành chất piperonal có mùi thơm đặc biệt dùng trong công nghệ pha chế nước hoa và mỹ phẩm.

Từ thế kỷ 17, hồ tiêu được du nhập vào

Đông Dương, sang thế kỷ 18 bắt đầu phát triển mạnh. Lúc đầu là do người Trung Hoa đưa vào Campuchia, sau đó lan sang Việt Nam qua cửa ngõ Hà Tiên (Kiên Giang). Vì vậy ở Việt Nam vùng trồng hồ tiêu đầu tiên là Hà Tiên, Phú Quốc (Kiên Giang), sau đó tiếp tục phát triển đến các tỉnh miền Đông, nhất là vùng Bình Long, Phước Long (tỉnh Bình Phước) và miền Trung (chủ yếu là Quảng Trị, Thừa Thiên). Từ vĩ tuyến 17 trở ra hầu như không trồng hồ tiêu do thời tiết lạnh.

Năm 1965, diện tích trồng tiêu toàn miền Nam khoảng 465 ha với sản lượng 605 tấn. Sau 30 năm, đến năm 1995, diện tích hồ tiêu đã lên tới 7.000 ha với sản lượng gần 10.000 tấn. Sau đó diện tích trồng tiêu tiếp tục tăng rất mạnh do nhu cầu xuất khẩu tăng và được giá. Theo Hiệp hội Hồ tiêu Việt Nam, tính đến tháng 6 năm 2003 tổng diện tích trồng tiêu cả nước khoảng 48.800 ha, trong đó 70% diện tích được thu hoạch. Năng suất khá cao và ổn định, trung bình đạt trên 2,0 tấn/ha. Chất lượng hồ tiêu ngày càng được cải thiện. Theo số liệu của Ủy ban Hồ tiêu Quốc tế, năm 1999, Việt Nam đứng hàng thứ 4 trong các nước sản xuất hồ tiêu trên thế giới, chỉ sau Ấn Độ, Indonesia và Malaysia, hơn cả

Braxin và Sri Lanka. Năm 2002, lượng hồ tiêu xuất khẩu ở Việt Nam khoảng 78.000 tấn với giá trị 109 triệu USD (chiếm 36% lượng hồ tiêu xuất khẩu toàn thế giới).

Ở nước ta có 4 vùng trồng tiêu chính là Quảng Trị – Thừa Thiên, Tây Nguyên, Đông Nam bộ và Đồng bằng sông Cửu Long. Trong đó chiếm diện tích lớn nhất là Tây Nguyên và Đông Nam bộ, do đất đai và khí hậu thích hợp. Vùng Đồng bằng sông Cửu Long do đất thấp và hàng năm bị ngập lũ nên không phát triển rộng, ngoại trừ Hà Tiên và Phú Quốc (Kiên Giang) là vùng sản xuất hồ tiêu đặc biệt. Ngoài các vùng chính trên, cây hồ tiêu cũng còn trồng một số nơi ở Bắc Trung bộ (Nghệ An) và Duyên hải miền Trung (từ Quảng Nam đến Khánh Hòa).

So với thế giới thì năng suất và chất lượng hạt tiêu ở Việt Nam còn thấp do trình độ thâm canh chưa cao, giống tiêu chưa tốt và bị sâu bệnh nhiều. Những năm gần đây diện tích trồng tiêu mở rộng ồ ạt nên mức độ đầu tư thâm canh bị giảm sút, càng ảnh hưởng đến năng suất và chất lượng hạt tiêu.

I. ĐẶC TÍNH

1. Đặc tính thực vật học

a. Thân: Cây tiêu thuộc loại thân bò, tốc độ tăng trưởng của thân tương đối nhanh, có thể tăng tới 5 – 7 cm/ngày nếu được chăm bón tốt. Thân khi non có màu đỏ nhạt đến nâu xám, xanh lá cây, khi già có màu nâu sẫm. Nếu không bấm ngọn thân có thể dài tới 10 m. Các bó mạch dẫn trong thân có kích thước khá lớn nên khả năng vận chuyển nước và chất dinh dưỡng từ đất lên rất mạnh, diện tích tán lá cũng lớn. Vì vậy, cây tiêu có phản ứng rất nhanh với điều kiện nước và phân bón, khả năng hồi phục hoặc chết cũng khá nhanh.

b. Rễ: Cây tiêu có 4 loại rễ là rễ cọc, rễ cái, rễ phụ và rễ bám.

- *Rễ cọc* chỉ có ở cây tiêu trồng bằng hạt, có thể ăn sâu tới trên 2 m.

- *Rễ cái* phát triển từ cây tiêu trồng bằng hom, mỗi hom thường có từ 3 – 6 rễ cái. Sau 1 năm trồng, rễ cái cũng có thể ăn sâu tới 2 m.

- *Rễ phụ* (rễ con) mọc ra từ các rễ cái thành từng chùm mang nhiều lông hút. Tập trung nhiều ở độ sâu 15 – 40 cm và phân bố rộng trong phạm

vi 1 m quanh gốc cây. Là loại rễ quan trọng nhất trong việc hút nước và chất dinh dưỡng nuôi cả nọc tiêu nên cần chú ý bảo vệ và tạo điều kiện cho rễ phụ phát triển.

- *Rễ bám* là loại rễ khí sinh, mọc ra từ các đốt trên thân và cành để bám vào trụ. Nhiệm vụ chính của rễ bám là giữ cho thân cây vững chắc, khả năng hấp thu thông qua thẩm thấu nêu yếu.

Trong thực tế hệ thống rễ tiêu tập trung chủ yếu ở tầng đất mặt 10 – 30 cm, cần đảm bảo cho tầng đất này được tơi xốp, màu mỡ.

c. Cành: Cây tiêu có 3 loại cành là cành vượt, cành quả và cành lươn.

- *Cành vượt:* Là cành mọc ra từ các mầm nách lá ở những cây còn non dưới 1 năm tuổi và mọc thẳng gần song song với thân chính. Cành vượt phát triển rất mạnh, nếu dùng làm hom để giâm cành thì cho cây ra hoa chậm nhưng tuổi thọ cây kéo dài (tới 20 – 30 năm). Đối với cây mới trồng trong vòng 1 năm phải bấm ngọn để cành tược phát triển tạo thành bộ tán của cây sau này. Đến khi cây đã lớn cho quả, có bộ tán ổn định thì phải tỉa bỏ cành tược để tập trung dinh dưỡng cho cành quả.

- *Cành quả* (cành ác): Là cành mọc ra ở gần ngọn thân của các cây tiêu đã lớn trên 1 năm tuổi. Cành này có đốt ngắn, ở mắt đốt không có rễ bám, có tuổi sinh lý già và là cành mang quả tạo nên năng suất cho cây tiêu. Nếu lấy cành này để làm hom nhân giống thì mau cho quả nhưng tuổi thọ cây sẽ ngắn, năng suất thấp, cây thấp bé và không bò bám được. Trong sản xuất thường chỉ dùng khoảng 10% số cây từ cành ác để có quả sớm được bán.

- *Cành lươn* (dây lươn): Là cành mọc ra từ gốc cây gần mặt đất, thường bò trên mặt đất, đốt dài và nhỏ, cả cành dài từ 1 – 3 m, lá đọt có màu tím. Cành lươn phát triển làm tiêu hao nhiều chất dinh dưỡng của cây nên thường cắt bỏ hoặc để làm hom nhân giống. Cây tiêu nhân từ cành lươn chậm ra hoa (thường phải 3 – 4 năm), nhưng cho năng suất cao và tuổi thọ dài (tới 20 – 30 năm), nên trong sản xuất thường dùng cành lươn làm hom giống.

d. Lá: Lá tiêu là loại lá đơn, mọc cách, hình trái tim, dài 10 – 20 cm, rộng 5 – 10 cm tùy theo giống. Mặt trên lá bóng láng và có màu xanh đậm, mặt dưới nhạt màu hơn.

e. Hoa và quả

Hoa nhỏ mọc thành từng gié (chùm) treo lủng lẳng trên cành quả. Mỗi gié dài khoảng 7 – 12 cm, trung bình có 20 – 60 hoa xếp theo hình xoắn ốc. Hoa có màu xanh nhạt hoặc vàng gồm 3 cánh hoa, 2 – 4 nhị đực, bao phấn có 2 ngăn. Nhụy cái gồm bầu noãn có 1 ngăn chứa 1 túi noãn (nên chỉ có 1 hạt). Từ khi phát sinh gié đến khi hoa nở đầy đủ khoảng 25 – 30 ngày. Hạt phấn của hoa trên thụ cho hoa dưới của cùng một gié. Sự thụ phấn của hoa phụ thuộc rất lớn vào ẩm độ không khí và đất. Ở miền Đông Nam bộ trong mùa khô ngoài việc tưới gốc, nên tưới phun để tăng độ ẩm không khí cho hoa thụ phấn tốt hơn.

Quả tiêu dạng hình cầu, nhỏ, đường kính 4 – 8 mm, tùy theo giống và chăm sóc. Quả khi chín có màu đỏ tía, trong quả chứa 1 hạt chiếm phần lớn khối lượng của quả. Cấu tạo hạt gồm 2 lớp, bên ngoài là vỏ hạt, bên trong là phôi nhũ và phôi (đây là bộ phận tiêu dùng).

Thời gian từ khi hoa nở đến quả chín kéo dài 7 – 10 tháng. Ở miền Nam hoa nở rộ vào tháng 4 – 6, quả chín vào tháng 12 đến tháng 2 năm sau.

2. Yêu cầu điều kiện sinh thái

a. Khí hậu: Cây hồ tiêu có nguồn gốc từ vùng nhiệt đới nên yêu cầu khí hậu nóng và ẩm. Giới hạn vùng trồng tiêu trên thế giới nói chung là 15 độ vĩ Nam đến 15 độ vĩ Bắc (ở Việt Nam tới 17 độ vĩ Bắc). Cao độ thích hợp là 800 m.

Nhiệt độ thích hợp là 18 – 26°C, trên 40°C hoặc dưới 10°C ảnh hưởng xấu đến sinh trưởng phát triển của cây tiêu, một số giống ở 15°C đã ngừng tăng trưởng. Hiện đang tuyển chọn giống có khả năng chịu lạnh khá hơn để trồng tới 20 độ vĩ Bắc.

Lượng mưa thích hợp là 1.500 – 2.500 mm/năm và phân bố đều, ít nhất là trong 9 tháng. Cây tiêu có khả năng chịu được mùa khô nhưng không quá 3 tháng, thời gian này chủ yếu để tiêu chín. Ở miền Nam muốn tiêu có năng suất cao cần tưới trong các tháng khô nắng. Tiêu cần mùa khô ngắn để ra hoa đồng loạt, nếu mưa nhiều liên tục quanh năm cũng không thích hợp.

Ẩm độ không khí 75 – 90% thích hợp cho thụ phấn của hoa, có ẩm độ cao thì núm nhụy mới xòe và ướt để hứng được nhiều hạt phấn của hoa phía trên rơi xuống. Sương muối làm cháy lá non và rụng hoa.

Cây tiêu ưa ánh sáng tán xạ. Khi còn nhỏ cây cần nhiều bóng râm. Khi lớn, ra hoa có quả cây cần nhiều ánh sáng hơn, thời gian này cần tỉa bớt cành của cây choái để tăng lượng ánh sáng cho vườn cây.

Gió lớn dễ làm ngã nọc, đổ dây, ảnh hưởng thụ phấn, còn làm hơi nước bốc thoát nhiều. Nơi thường có gió lớn cần xây dựng hệ thống cây chắn gió.

b. Đất đai

Cây tiêu có thể trồng được trên nhiều loại đất như badan, phù sa cổ, phù sa mới, đất pha cát, đất phiến thạch ... yêu cầu chính của đất trồng tiêu là phải thoát nước, không bị ngập úng trong mùa mưa, tầng đất sâu trên 50 cm, mạch nước ngầm sâu trên 70 cm, đất tơi xốp, giàu chất hữu cơ, độ pH từ 5,5 – 7,0. Đất dốc cũng trồng được nhưng cần có biện pháp chống xói mòn như trồng cây che phủ đất, làm ruộng bậc thang. Đất chua cần bón thêm vôi. Đất xấu hoặc lẫn sỏi đá cần đào hố sâu, bón nhiều phân hữu cơ và trồng cây phân xanh phủ đất. Đất thấp không có điều kiện thoát nước thì không nên trồng tiêu.

Với các yêu cầu trên đây, vùng Tây Nguyên và miền Đông Nam bộ rất thích hợp cho việc trồng tiêu cả về khí hậu và đất đai.

3. Yêu cầu chất dinh dưỡng

Trong các nguyên tố đa lượng NPK thì cây tiêu cần nhiều N và K, sau đó mới đến P. Nhiều kết quả nghiên cứu cho thấy với mật độ trồng 1.750 nọc/hà sau mỗi vụ thu hoạch lấy đi của đất khoảng 115 kg N, 5 kg P_2O_5 , 120 kg K_2O , 45 kg Ca và 20 kg Mg. Ngoài ra cây tiêu cũng cần các chất vi lượng như đồng (Cu), kẽm (Zn), mangan (Mn) ... Các chất dinh dưỡng trên đều có vai trò quan trọng trong quá trình sinh trưởng phát triển của cây tiêu.

- *Đạm (N)*: Có vai trò quan trọng trong sự tăng trưởng của cây, giúp cây hình thành nhiều chồi mới, phát triển cành lá ra nhiều hoa, quả lớn. Thiếu đạm cây còi cọc, chậm lớn, lá vàng và rụng sớm, ít hoa và quả nhỏ. Nếu thừa đạm cũng ảnh hưởng không tốt đến sinh trưởng của cây, màu lá xanh thẫm, cành lá phát triển rậm rạp, ít quả và nhiều sâu bệnh.

- *Lân (P)*: Giúp rễ cây phát triển, ra hoa và đậu quả nhiều, quả chín sớm. Thiếu lân cây cần cỗi, lá nhỏ, gân lá bị vàng, ít đậu quả, rễ phát triển ít nên kém chịu hạn.

- *Kali (K)*: Giúp cây tăng khả năng quang hợp, giảm rụng hoa và quả non, tăng sức chống

chịu hạn hán và sâu bệnh, tăng phẩm chất hạt. Cây tiêu cần kali trong suốt quá trình từ cây con đến trưởng thành, nhu cầu cao nhất từ khi hình thành quả đến quả chín. Thiếu kali các chóp lá già bị khô xám, sau đó khô cháy dần vào phía trong phiến lá, bìa lá xoắn lại, phiến lá trở nên giòn. Hoa và quả non bị rụng nhiều, quả nhỏ, cây giảm khả năng chống chịu hạn và sâu bệnh.

- *Magiê (Mg)*: Thiếu Mg nhiều rễ phụ bị thối, cây chậm phát triển, lá hẹp, mảng phiến lá giữa các gân biến vàng nhưng gân lá thì còn xanh, rõ nhất là các lá già. Cây đâm tược yếu.

- *Kẽm (Zn)*: Thiếu kẽm lá nhỏ và biến vàng loang lổ giống như thiếu Mg nhưng thường phát sinh ở các lá non, đột ngắn lại, cây chậm phát triển.

- *Canxi (Ca)*: Cây tiêu cũng rất cần canxi, đôi khi còn nhiều hơn cả lân. Canxi giúp cây phát triển đột non và rễ, tăng khả năng đậu quả, quả to mẩy. Thiếu canxi đột và lá non xoắn lại, lá mất màu xanh, cây chậm phát triển. Phần lớn đất trồng tiêu ở ta hơi bị chua nên thường thiếu canxi, cần bón thêm vôi. Nhiều kết quả thí nghiệm ở ta cho thấy bón thêm vôi và kẽm đều làm tăng năng suất hồ tiêu rõ rệt.

II. GIỐNG VÀ NHÂN GIỐNG

1. Giống tiêu

Trên thế giới hiện có nhiều giống tiêu. Theo GS. Phan Quốc Sùng, riêng ở Ấn Độ đã có trên 75 giống. Các giống tiêu hiện nay có thể chia làm 3 nhóm dựa vào kích thước lá.

- **Nhóm lá to:** Đặc điểm chính là kích thước lá lớn (dài 20 – 25 cm), lông dài, sinh trưởng mạnh, bộ tán lá rộng, chậm ra hoa (thường phải sau trồng 3 – 4 năm), gié hoa dài trên 15 cm, mau già cỗi (thường dưới 20 năm), rất kén đất, chỉ cho năng suất cao trong điều kiện thâm canh, dễ nhiễm bệnh thối gốc chết dây, năng suất không ổn định.

- **Nhóm lá nhỏ:** Lá nhỏ (dài 10 – 20 cm), lá màu xanh đậm, lông ngắn, tán lá hẹp và hơi rủ, mau ra hoa (thường sau 2 năm), lâu già cỗi (trên 30 năm), không kén đất, năng suất tương đối cao và ổn định, ít nhiễm bệnh.

- **Nhóm lá trung:** Có các đặc tính trung gian của 2 nhóm trên.

Các giống tiêu ở ta hiện nay thuộc cả 3 nhóm nhưng phần lớn thuộc nhóm lá nhỏ, một ít giống lá trung và lá lớn. Trong các giống trên có

nhiều giống địa phương như tiêu Quảng Trị, tiêu Đất Đỏ (Bà Rịa), tiêu Tiên Sơn (Gia Lai), tiêu Di Linh (Lâm Đồng), tiêu Lộc Ninh (Bình Phước) tiêu Phú Quốc (Kiên Giang), tiêu Trâu v.v...

Giống nhập nội chủ yếu là giống Lada Belangtoeng. Giống này nguồn gốc từ Indonesia đưa vào Việt Nam qua Madagasca từ năm 1947. Một số giống tiêu ở ta lá trung có tên gọi địa phương khác nhau có thể có chung nguồn gốc từ giống Lada Belangtoeng.

Các giống tiêu trồng phổ biến ở nước ta hiện nay là:

- *Tiêu sẻ*: Thuộc nhóm lá nhỏ. Giống Sẻ Đất đỏ trồng rất phổ biến ở miền Đông Nam bộ. Thích nghi tốt với các điều kiện khí hậu, đất đai, chịu hạn tốt, năng suất khá cao (2 – 3 kg/nọc/năm). Nhược điểm là yếu chịu bệnh chết nhanh (do nấm *Phytophthora*) và bệnh thối rễ tuyến trùng.

- *Tiêu trâu*: Thuộc nhóm lá lớn. Năng suất trung bình và tương đối ổn định, kháng bệnh tốt hơn tiêu sẻ, ra quả rải rác. Giống này có nơi gọi là tiêu ta, tiêu Lộc Ninh.

- *Tiêu trung*: Được trồng ở nhiều nơi với nhiều tên khác nhau như Phú Quốc, Vĩnh Linh, Tiên Sơn, Di Linh ... các giống tiêu này có thể

đều có nguồn gốc từ giống Lada Belangtoeng. Đặc điểm là tương đối kén đất, đòi hỏi phải thâm canh mới cho năng suất cao, thích hợp với vùng đất đỏ Tây Nguyên và Đông Nam bộ. Các giống này nói chung kháng bệnh tốt.

Ngoài ra còn một số giống du nhập từ Campuchia qua đường Hà Tiên (như các giống Srée Chéa, Kamchay, Rep, Kampot). Các giống này thuộc nhóm lá nhỏ, năng suất khá cao, không kén đất, dễ nhiễm bệnh thối gốc do nấm *Phytophthora* và bệnh thối rễ tuyến trùng. Trồng khá phổ biến ở Phú Quốc, Hà Tiên và Đông Nam bộ. Một số giống tiêu lá nhỏ của ta hiện nay có thể là hỗn hợp từ các giống tiêu của Campuchia. Khi trồng chú ý chọn các giống thuần và tốt.

Tùy theo kinh nghiệm và tập quán của từng vùng mà chọn trồng giống tiêu thích hợp. Nguyên tắc là chọn giống ở các vườn tốt, cây tốt, năng suất cao và ổn định, không bị bệnh, nhất là bệnh do virus.

2. Nhân giống

Cây tiêu có thể nhân giống hữu tính bằng hạt hoặc vô tính bằng thân, cành.

Nhân giống hữu tính bằng hạt cây có rễ cọc dài và ăn sâu nên chịu hạn tốt, tuổi thọ dài.

Nhược điểm là rất lâu cho quả (phải sau 6 – 7 năm), sinh trưởng chậm. Phương pháp nhân giống tiêu bằng hạt hiện nay không còn sử dụng trong sản xuất.

Phương pháp nhân giống vô tính hiện được sử dụng chủ yếu vì có thể dùng được cả thân chính và dây lươn, phương pháp làm dễ dàng, mau cho quả, giữ được đặc tính tốt của cây giống đã chọn. Có thể dùng cách chiết bằng cách kéo cành tiêu gần mặt đất lấp xuống đất một đoạn hoặc bó đất vào cành để cho ra rễ. Chiết cành chỉ áp dụng trong vườn gia đình cần ít cây giống. Cũng có thể dùng cách ghép cành với gốc ghép là tiêu dại, ít áp dụng. Phương pháp nhân giống chủ yếu hiện nay là giâm cành bằng các hom.

a. Các bộ phận cây dùng làm hom giống

– *Thân chính*: Lấy các thân cây còn trẻ, từ 1 – 2 năm tuổi, cây sinh trưởng tốt, không bị bệnh. Cắt thân cách mặt đất 20 – 30 cm, cách ngọn 15 cm, lấy đoạn giữa chặt thành từng hom có 3 – 5 mắt. Cây con từ thân chính thường phát triển mạnh, cho quả sớm sau 1,5 – 2 năm, năng suất cao, tuổi thọ dài.

– *Dây lươn*: Hom giống lấy từ dây lươn tuy cho quả chậm hơn (sau trồng 3 – 4 năm), nhưng

cây sinh trưởng mạnh, năng suất cao, tuổi thọ dài (tới trên 30 năm), nguồn dây lươn làm hom tương đối nhiều.

- *Nhánh ác*: Cây mau cho quả nhưng tuổi thọ ngắn, năng suất thấp.

Trong sản xuất hiện nay thường dùng hom giống từ thân chính và dây lươn, ít dùng nhánh ác. Cây để lấy hom giống phải là giống tốt, cây sinh trưởng khỏe, không bị bệnh, đọt nhật, dây có màu xanh tươi và dùng đoạn bánh tẻ.

Để có dây lươn tốt làm hom giống người ta cắm các cọc tạm quanh cọc chính để cho dây lươn bò lên rồi buộc vào cọc, không để bò lan trên mặt đất vì để bò lan dây sẽ ồm yếu. Sau 4 – 6 tháng trên cọc tạm dây vừa độ già và mập khỏe, dùng làm hom giống rất tốt.

Trường hợp cần số lượng hom nhiều, người ta trồng riêng vườn tiêu để nhân giống. Vườn trồng trên đất tốt, cao ráo, hom giống tốt, thường xuyên phòng trừ sâu bệnh. Sau khi trồng khoảng 1 năm, thân chính cao 1,2 – 1,5 m thì đốn cách mặt đất 30 cm, gốc tiêu sẽ cho nhiều tược mới, chăm sóc để dùng làm hom. Trong một mùa mưa có thể cắt 4 – 5 đợt hom. Nếu trồng 1.000 cây mẹ/1.000 m² đất sẽ cho 200.000 - 300.000 hom đủ trồng cho 10 ha.

b. Giâm hom giống: Dùng dao sắc cắt hom để tránh dập nát. Đoạn hom có từ 3 – 5 mắt, không nên dài quá vì tổn dây giống, cây mầm lại phát triển chậm và yếu.

Hom cắt xong cắm vào trong bồn giâm, luống đất hoặc trong bầu nilông. Bồn giâm có kích thước $2,0 \times 1,2$ m, xung quanh xây cao bằng 2 lớp gạch ống hoặc dùng ván gỗ, cây tre bao chắn xung quanh, cao khoảng 25 – 30 cm. Đổ vào bồn một lớp hỗn hợp gồm cát, xơ dừa cho tơi xốp và giữ ẩm, dày khoảng 20 cm để làm môi trường cắm hom. Dùng các thuốc gốc đồng, Zineb hoặc Mancozeb pha nước theo nồng độ hướng dẫn trên nhãn thuốc phun ướt đẫm mặt cát để trừ nấm hại hom. Phía trên bồn giâm có mái che bằng lá dừa, lá chuối để giảm bớt ánh nắng.

Nếu giâm hom trên luống đất thì mặt luống rộng khoảng 1,2 m, cao 25 cm, làm đất kỹ cho tơi xốp, bón thêm ít phân chuồng hoai, phân lân và thuốc trừ sâu. Phía trên có mái che tạm.

Nếu giâm trong bao nilông thì bao có kích thước sâu 15 – 20 cm, đường kính 10 – 12 cm, bên trong đổ hỗn hợp đất và phân chuồng hoai. Đất trong bao cũng cần xử lý thuốc trừ bệnh, đặt nơi râm mát.

Cắm hom xiên một góc 45° ngấp sâu vào đất 1 đốt. Sau khi cắm hom hàng ngày tưới nước đủ ẩm. Giâm khoảng 1,5 – 2 tháng hom ra rễ và nảy mầm, được 2 – 3 lá có thể đem trồng.

Để hom ra rễ nhanh và nhiều, trước khi giâm có thể xử lý hom bằng chất kích thích ra rễ. Dùng chất NAA (Naphthalene Acetic Acid), nhúng nhanh phần dưới của hom (khoảng 2,5 cm) trong 5 – 10 giây ở nồng độ 700 – 1.000 mg NAA/lít nước. Cũng có thể ngâm hom trong khoảng 1 giờ ở nồng độ 200 mg/lít nước. Xử lý chất kích thích chỉ sau 10 ngày hom đã ra rễ, tỷ lệ ra rễ cao trên 90%, chất lượng rễ tốt hơn so với không xử lý.

III. TRỒNG VÀ CHĂM SÓC

1. Trụ tiêu (cây choái, cây nọc)

Trụ tiêu là cây chống đỡ để tiêu bám vào đó trong suốt đời sống. Có 2 loại trụ là trụ sống và trụ chết.

a. Trụ sống

Là cây đang sống để cho tiêu bám vào. Dùng cây sống làm trụ tiêu có ưu điểm là dễ kiếm và dễ nhân giống bằng hạt, bằng cành, che bóng một phần cho cây tiêu còn nhỏ, lá cây rụng

xuống tăng chất hữu cơ cho đất. Nhược điểm là cạnh tranh một phần nước và chất dinh dưỡng của cây tiêu, hàng năm tốn công xén tỉa, mật độ trồng tiêu thường thưa, cây trụ sống có thể là nơi ẩn náu, lan truyền sâu bệnh.

Để hạn chế nhược điểm, cây dùng làm trụ sống phải có rễ cọc ăn sâu để bớt cạnh tranh dinh dưỡng và nước, có tuổi thọ dài (trên 30 năm), vỏ nhám và không bị tróc, ít bị sâu bệnh hại, sinh trưởng nhanh, khả năng chống chịu hạn úng tốt. Nếu được cây họ đậu càng tốt vì còn làm cho đất màu mỡ thêm.

Những cây thường dùng làm trụ sống cho tiêu là:

- Cây anh đào giả (*Glyricidia maculata*), thuộc họ đậu, phát triển nhanh, có thể trồng bằng cành.

- Cây bình linh (*Leucoena leucocephala*), cây họ đậu, phát triển nhanh, tán lá thưa, chịu cắt xén mạnh mà không chết.

- Cây vông nem (*Erythrina inerma*), cây họ đậu, có thể trồng bằng cành.

- Cây lông mức (*Wrightia anuamensis*), phát triển nhanh, thân thẳng, vỏ nhám nên tiêu bám tốt.

- Cây muồng xiêm (*Cassia siamea*), cây họ đậu, thường làm cây che bóng cho vườn cà phê, tiêu bám cũng tốt.

Ngoài ra, có thể dùng một số cây khác như keo Ấn Độ, muồng đen, cối rừng, cây gòn và các cây ăn quả như mít, xoài, cau, dừa, cây dâu tằm, ...

Phải trồng cây trụ sống trước khi trồng tiêu 1 – 2 năm. Cây trồng bằng cành hoặc bằng hạt. Đào hố trồng và bón lót bằng phân hữu cơ và lân cho cây sinh trưởng tốt và bền. Sau khi trồng 2 – 3 năm phải tỉa cành lá cho thân thẳng, Khi cây cao khoảng 4 m thì phải chặt ngọn để tạo tán. Hàng năm trong mùa mưa tỉa bớt tán lá cho vườn thông thoáng, mùa khô nắng để cây ra lá cho có bóng râm.

Khi trồng tiêu với trụ sống phải trồng xa trụ trên 0,5 m, với dừa phải trồng xa 2 m để không bị rễ dừa cạnh tranh.

Hiện nay, khuyến cáo nông dân trồng tiêu bằng trụ sống để bảo vệ rừng và môi trường.

b. Trụ chết

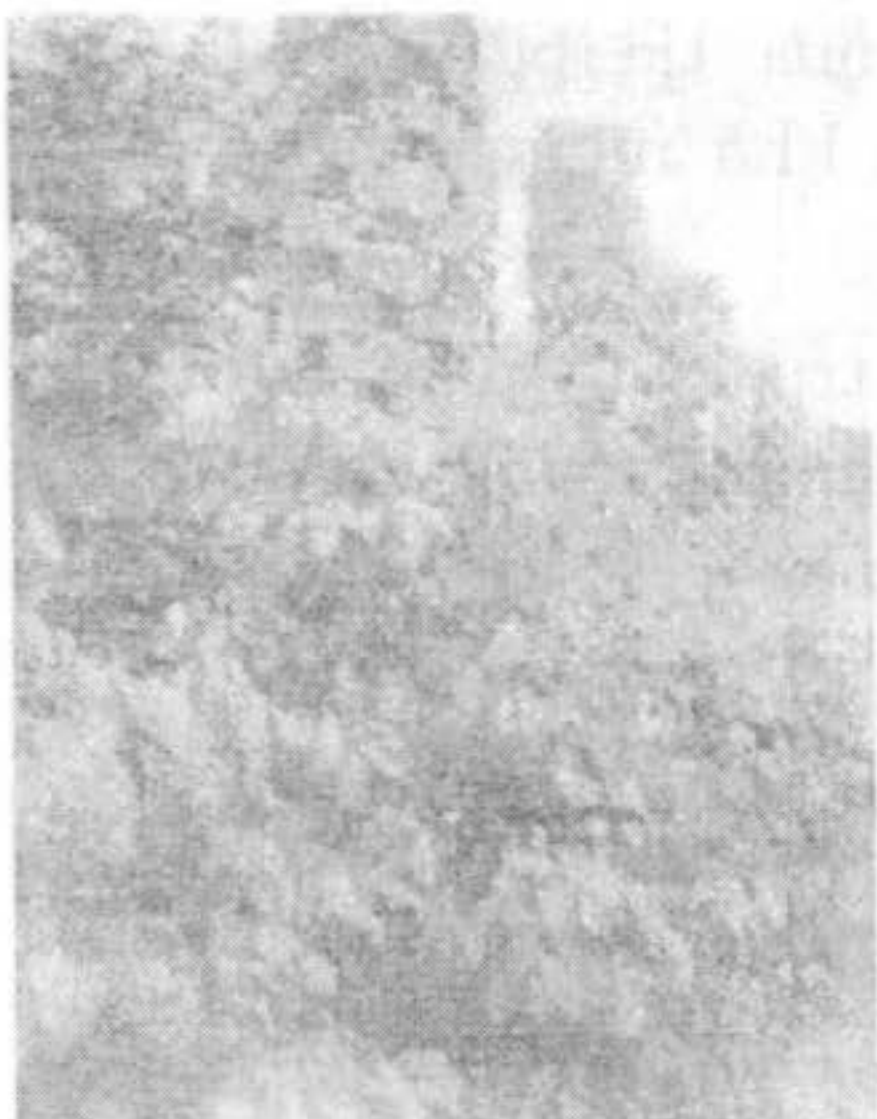
Trụ chết có thể là cây gỗ, trụ xây gạch hoặc trụ xi măng. Dùng trụ chết có ưu điểm là không cạnh tranh dinh dưỡng với cây tiêu, không cần



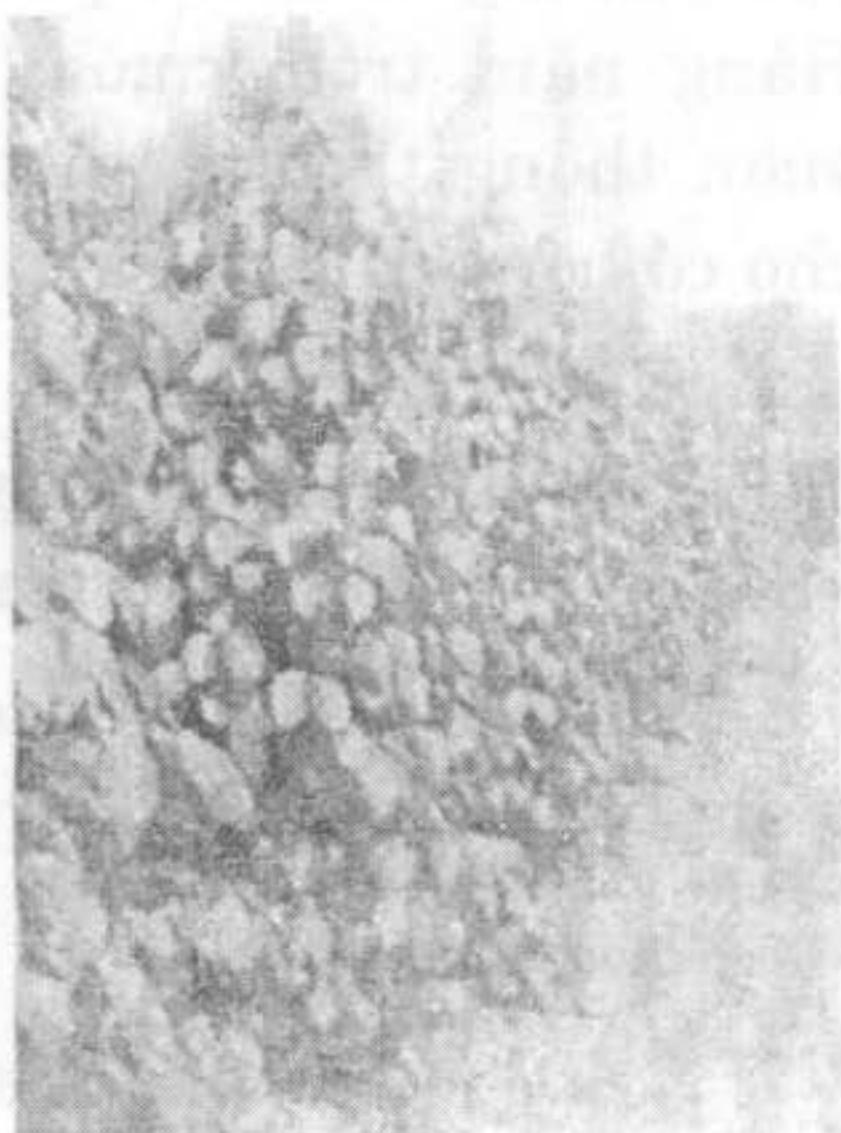
Trụ cây sống



Trụ cây chết



Trụ xây gạch



Trụ xi măng

trông trước lâu, nếu là trụ gạch hoặc xi măng thì rất bền, có thể tồn tại suốt đời sống cây tiêu. Nhược điểm là chi phí đầu tư lớn, trụ gạch hoặc xi măng tỏa nhiệt mạnh làm tổn thương rễ bám của tiêu, phải che tủ ở trên để có bóng râm. Nếu là cây gỗ chết loại xấu thì dễ bị mối mọt làm hư hỏng, gỗ tốt ngày càng khó kiếm.

- *Trụ bằng cây gỗ*: Cây gỗ làm trụ chết cho tiêu phải là cây bền chắc, không bị mối mọt và nấm làm mục nát để có thể đảm bảo cho suốt đời sống của cây tiêu dài tới 20 – 30 năm. Cây trụ phải cao từ 3,5 – 4,0 m, đường kính trên 15 cm, chôn sâu xuống đất 0,6 – 1,0 m. Lỗ chôn nên xử lý thuốc trừ mối. Để cây trụ thêm vững chắc dùng dây thép nối các đầu cây trụ lại với nhau..

Các cây thường dùng làm trụ chết là cẩm xe, cà chắc, cà chuối, lâu tấu, sầu đâu, ... Ở Phú Quốc thường dùng lõi cây thanh trà, ở U Minh dùng cây cóc rừng làm trụ tiêu cũng tốt.

- *Trụ xây gạch*: Trụ xây hình vuông hoặc hình tròn, cao 3,5 – 4,0 m, đường kính đáy 0,8 – 1,2 m, đường kính chóp 0,5 – 0,8 m, có hình tháp, móng sâu xuống đất khoảng 0,5 m. Ruột tháp rỗng, xung quanh tháp xếp gạch thành các lỗ hổng. Có thể đổ trong ruột tháp hỗn hợp đất và

phân chuồng hoai để cung cấp thêm dinh dưỡng, giữ ẩm và điều hòa nhiệt độ cho trụ tiêu. Hiện nay trụ xây gạch đang được sử dụng ngày càng phổ biến.

- *Trụ bằng xi măng*: Cột xi-măng lõi thép có hình vuông, mỗi cạnh 12 – 15 cm, cao 3 – 4 m.

Cần chú ý là trụ bằng gạch hoặc xi-măng khi cây tiêu chưa che phủ hết thì hút nhiệt rất mạnh, nhiệt độ bề mặt trụ có thể lên tới 50 – 60°C, ảnh hưởng không tốt đến sinh trưởng của cây. Vì vậy trong thời gian đầu khi cây còn nhỏ cần được che chắn, tưới nước và bón phân đầy đủ. Khi cây lớn đã phủ hết trụ thì không cần che mát nữa.

Trường hợp chưa kịp chuẩn bị trụ chính có thể dùng trụ tạm cho cây tiêu bò lên. Trụ tạm là cây gỗ không tốt lắm, sử dụng từ 1 – 2 năm rồi bỏ, thay bằng trụ chính. Cây trụ tạm chỉ cần cao khoảng 2,0 – 2,5 m, đường kính 5 – 10 cm. Khi bỏ trụ tạm chuyển sang trụ chính cần gỡ dây tiêu nhẹ nhàng để không bị gãy đứt làm chột cây. Dùng dây nilông không thấm nước buộc cây tiêu vào trụ chính, khi buộc cần phân đều các thân cây quanh trụ.

Cũng có trường hợp nửa chừng thì cây trụ chết bị hư, cần phải thay trụ khác. Trước khi

thay trụ tiến hành xén tỉa bớt các cành ác nhỏ, lấy trụ cũ ra thay trụ mới. Dùng dây nilông buộc thân cây phân đều quanh trụ mới. Không dùng dây chuối hoặc các dây thấm nước để buộc vì dây thấm nước dễ làm nấm bệnh phát triển ở chỗ buộc. Sau khi thay trụ cần tưới nước, chăm sóc cho cây mau phục hồi sinh trưởng.

2. Chuẩn bị đất trồng

- **Thiết kế vườn tiêu:** Ở nơi trồng gió cần trồng hàng cây chắn gió. Cây chắn gió thường dùng là muồng đen, tràm bông vàng, keo tai tượng, xà cừ. Giữa hàng cây chắn gió và vườn tiêu phải đào mương để thoát nước và tránh rễ cây lan vào vườn. Tùy diện tích vườn lớn nhỏ mà chia thành từng lô, diện tích mỗi lô trên 2.000 m^2 , giữa các lô có đường đi lại. Nếu vườn nhỏ thì đào mương lên liếp để trồng và thường dùng trụ sống.

- **Làm đất:** Nếu vườn có cây cũ cần đào hết gốc rễ. Cày đất sâu 25 – 30 cm. Đất chua thì rải vôi, đất có nhiều mối thì rải thuốc sâu. Sau đó bừa đất nhỏ, nhặt hết rễ cây và cỏ dại. Cày đất trước khi trồng khoảng 1 tháng để phơi ải.

- **Đào hố, đắp mô trồng.** Sau khi làm đất, dựa vào khoảng cách trồng để định vị trí cắm trụ và đào hố, đắp mô.

Ở vùng đất cao, mực nước ngầm sâu thì đào hố để trồng. Mỗi trụ đào 1 hoặc 2 hố 2 bên. Hố có kích thước rộng và sâu 40 – 60 cm, đất xấu đào hố rộng. Hố cách trụ 20 – 30 cm. Bón lót cho mỗi hố 10 – 15 kg phân hữu cơ hoai mục, trộn với ít đất mặt và 100 g super lân đủ lấp đầy hố, hơi cao hơn mặt đất một chút. Nên trộn thêm vào phân lót cho mỗi hố 50 g thuốc sâu Diaphos 10G hoặc Vifuran 3H. Hố cần đào thẳng hàng và tiến hành trước khi trồng khoảng 1 – 2 tháng.

Nếu trụ tiêu xây gạch thì đào xung quanh trụ một rãnh rộng 40 cm, cách chân trụ 20 – 30 cm, cũng dùng đất mặt và phân bón lấp đầy.

Ở vùng đất thấp, mực nước ngầm cao như ở Đồng bằng sông Cửu Long, sau khi đào mương lên liếp thì đắp mô trên liếp để trồng. Mô có đường kính chân khoảng 1 m, cao 0,5 m. Dùng đất khô trộn với phân hữu cơ hoai mục để đắp mô. Trên mỗi liếp có thể đắp 1 – 2 hàng mô tùy diện tích mặt liếp. Mô cũng cần làm trước khi trồng 1 – 2 tháng.

3. Trồng cây

- *Thời vụ trồng:* Thời vụ trồng thay đổi theo điều kiện khí hậu từng vùng. Nói chung nên trồng vào đầu mùa mưa.

Miền Trung trồng vào tháng 7 – 9 khi đã hết gió Lào nắng nóng, bắt đầu mưa.

Tây Nguyên trồng từ tháng 5 – 7.

Miền Đông Nam bộ trồng tháng 6 – 8.

Đồng bằng sông Cửu Long trồng tốt nhất từ tháng 5 – 8.

- **Khoảng cách:** Khoảng cách trồng thích hợp tùy theo loại trụ, giống tiêu và số hom/trụ.

Nếu là trụ bằng cây chết hoặc cột xi măng với giống tiêu sẽ trồng khoảng cách 1,8 – 2,0 m, trồng 2 hom/trụ (2.770 trụ/ha). Với giống tiêu lá lớn khoảng cách 2×2 m, 2 hoặc 3 hom/trụ (2.500 trụ/ha).

Nếu trụ xây gạch thì khoảng cách rộng hơn $3 \times 3,5$ m hoặc $3,5 \times 3,5$ m (810 – 950 trụ/ha), mỗi trụ trồng 8 – 12 hom.

Trụ sống trồng khoảng cách $2 \times 2,5$ m hoặc $2,5 \times 2,5$ m (1.600 – 2.000 trụ/ha), 2 – 3 hom/trụ.

Ở Đồng bằng sông Cửu Long do phải đào mương lên liếp nên mật độ chỉ khoảng 1.500 – 1.700 trụ/ha.

Không nên trồng dày vì trồng dày tiêu sẽ cho ít cành quả, cành quả có lông dài, ít gié quả,

tỷ lệ đậu quả thấp, thưa quả và quả nhỏ, thường bị hiện tượng “bồ cào”.

- **Cách trồng:** Trước khi đặt cây hom dùng cuốc xới đều đất trong hố. Mồi giữa hố hoặc mồi một hốc nhỏ vừa đặt bầu tiêu. Đặt hom tiêu nghiêng về phía trụ một góc 45° , nếu đặt nhiều hom thì các hom cần cách nhau 10 – 15 cm. Mặt bầu ngang bằng mặt đất. Đặt hom xong dùng đất mặt tơi nhỏ lấp bằng mặt bầu. Nếu là hom không có bầu thì chôn ngập 3 mắt hom dưới hố (hom 5 – 6 mắt). Dùng chân nén nhẹ đất quanh gốc tiêu, dùng rơm rác, cỏ khô tủ quanh gốc và tưới nước ngay. Nên trồng buổi chiều, lúc trời râm mát để cây con dễ sống. Sau khi trồng nên che bóng mát cho tiêu bằng các vật liệu đơn giản như lá dừa, lá chuối hoặc dùng lưới nilông.

- **Chăm sóc cây sau trồng:** Đồng thời với việc tủ gốc và che mát, hàng ngày cần tưới nước cho đủ ẩm. Gặp mưa lớn phải khơi rãnh cho thoát nước, không để gốc tiêu bị đọng nước.

Sau khi trồng khoảng 15 ngày phải kiểm tra để phát hiện cây chết và trồng dặm ngay. Cây để trồng dặm được giâm trước trong bầu đất để lớn đều với cây khác, không dặm bằng hom. Nếu 1 – 2 năm cây mới chết thì kéo dây gần đó chôn xuống đất cho thành cây mới lấp chỗ trống.

- **Trồng xen:** Cây tiêu mới trồng bằng nọc chết, khi cây còn nhỏ có thể trồng xen hoa màu ngắn ngày để che phủ đất chống khô hạn hoặc xói mòn, có thêm thu nhập hoặc làm phân xanh. Nên trồng xen các cây họ đậu như đậu nành, đậu xanh, đậu phộng... để thêm đạm cho đất. Ngoài ra cũng có thể trồng xen cây hoa màu khác như bắp, khoai lang, chuối ... Khi cây tiêu lớn bò lên tới đỉnh trụ thay cây trồng xen bằng cây che phủ đất họ đậu như đậu mè, muồng hoa vàng, sục sạc, Kudzu ... để giữ ẩm cho đất và làm phân xanh. Chú ý bón phân cho cây trồng xen để giữ độ phì cho đất.

Cây tiêu cũng có thể trồng xen trong vườn dừa hoặc vườn cây ăn quả khác. Trường hợp này cần chú ý đến khoảng cách của cây trồng chính sao cho có đủ ánh sáng thích hợp và đất dinh dưỡng cho cây tiêu phát triển. Muốn vậy khoảng cách giữa các hàng dừa và cây ăn quả ít nhất phải là 8 m. Có thể dùng cây dừa hoặc cây ăn quả làm trụ sống cho tiêu bò lên, gốc tiêu phải cách gốc cây trên 2 m. Cũng có thể trồng trụ chết hoặc cây trụ sống khác cho tiêu. Chú ý bón đủ phân cho tiêu và cây trồng chính để tránh cạnh tranh về dinh dưỡng.

Trong các vườn cà phê có trồng cây che bóng cũng có thể trồng xen tiêu cho leo lên cây che bóng. Chú ý đốn tỉa cây che bóng để làm sao vẫn còn tác dụng che bóng cho cà phê mà vẫn đủ ánh sáng cho tiêu.

- **Tưới tiêu nước:** Nước có vai trò rất quan trọng đến sự sinh trưởng phát triển và năng suất của cây tiêu. Tiêu thích ẩm nhưng không chịu được úng, vì vậy việc tưới nước và tiêu nước đều rất cần thiết.

Mùa nắng là thời gian khô hạn, lúc này cây tiêu lại đang ra hoa và có quả non rất cần nước. Nếu thiếu nước cây phát triển chậm, bị rụng hoa và rụng quả nhiều, giảm năng suất rõ rệt. Đắp bờ tạo thành bồn xung quanh gốc, có đường kính từ 1,0 – 1,5 m, cao 10 – 15 cm. Tưới nước trực tiếp vào gốc hoặc phun nước lên tán cây cho đầy 2/3 bồn, không phun nước mạnh trực tiếp vào gốc để tránh làm trơ rễ tiêu. Đối với tiêu kinh doanh thì 7 – 10 ngày tưới một lần, tiêu nhỏ 2 – 3 ngày tưới một lần với lượng nước bằng 1/2 tiêu kinh doanh. Nếu nắng nhiều, đất khô thì lượng nước tưới phải nhiều hơn.

Trong mùa mưa cần tạo điều kiện thoát nước tốt cho vườn tiêu, không để gốc tiêu bị đọng



Bệnh đen lá tiêu



Bệnh thán thư lá tiêu



Rây xanh hồ tiêu



Bệnh tiêu cần



Rệp hồ tiêu



Tuyến trùng rễ tiêu



Nọc trồng tiêu xây bằng gạch



Vườn hồ tiêu

nước. Bị đọng nước ở tiêu kém phát triển và rất dễ bị nấm bệnh làm chối, cây sinh trưởng kém và có thể chết hàng loạt. Thoát nước tốt là điều kiện quan trọng nhất đảm bảo đời sống lâu dài cho cây tiêu. Kinh nghiệm nhiều nơi cho thấy sau khi mưa 2 – 3 giờ mặt đất đã khô nhưng đào xuống sâu 20 – 30 cm mà vẫn còn thấy ứ nước thì đã có ảnh hưởng, cần khơi rãnh tháo nước ngay. Để chủ động thoát nước, trong vườn tiêu, kể cả nơi đất dốc, cần đào mương nhỏ hoặc khơi rãnh nông dọc giữa các hàng tiêu, lượng đất đào lên dùng đắp vào gốc tiêu.

Tủ gốc cũng là biện pháp giữ ẩm tốt cho tiêu trong mùa nắng, nhưng trong mùa mưa thì cần kéo rơm rác ra xa gốc để không bị đọng nước, quá ẩm.

5. Bón phân

a. Phân hữu cơ: Nấm và tuyến trùng hại rễ là một trong những nguyên nhân quan trọng nhất làm cây hồ tiêu sinh trưởng kém, thậm chí làm chết cả vườn tiêu. Phân hữu cơ ngoài tác dụng cung cấp chất dinh dưỡng, cải thiện kết cấu đất còn có vai trò quan trọng trong việc khống chế sự phát triển của các vi sinh vật hại trong đất do tạo điều kiện cho các vi sinh vật đối

kháng phát triển. Thực tế và nhiều kết quả nghiên cứu cho thấy không thể phòng trừ bệnh hại trong đất bằng thuốc hóa học.

Nguyên tắc sử dụng phân hữu cơ là phải bón phân đã ủ hoai mục và bón lót là chính, ngoài ra 1 – 2 năm bón bổ sung một lần.

Lượng phân hữu cơ bón lót cho 1 hố trước khi trồng từ 10 – 20 kg, tùy đất xấu hay tốt. Phân bón lót thường dùng là phân trâu, bò hoai. Mỗi hố trộn thêm 0,3 – 0,5 kg super lân.

Nếu thiếu phân chuồng có thể thay thế một phần bằng phân hữu cơ tổng hợp như các phân Komix, Omix, Grow More, Humix, Hudavil ... những phân này ngoài chất hữu cơ còn có các chất vi lượng và nhiều loài vi sinh vật có ích.

Ở thời kỳ cây tiêu cho thu hoạch, phân hữu cơ được bón theo rãnh đào xung quanh mép tán tiêu, rãnh sâu và rộng 30 cm. Khi đào rãnh chú ý không làm đứt nhiều rễ. Có thể bón vào đầu hoặc cuối mùa mưa. Liều lượng trung bình 10 kg/trụ.

Trồng xen các cây đậu đỗ trong vườn tiêu ngoài tác dụng che phủ đất còn cung cấp thêm chất dinh dưỡng và nguồn chất hữu cơ cho đất. Cần chú ý các cây họ đậu thường có các loài rệp có thể lan truyền sang cây tiêu.

b. Phân hóa học

Ở Indonesia, lượng chất dinh dưỡng cần bón cho 1 ha hồ tiêu là $143 - 243 \text{ kg N} + 10,3 - 27 \text{ kg P}_2\text{O}_5 + 127 - 202 \text{ kg K}_2\text{O} + 68 - 86 \text{ kg Canxi} + 12 - 29 \text{ kg Magiê}$. Tại Brazil, trồng tiêu trên đất đỏ đạt năng suất $4.460 \text{ kg tiêu khô/ha}$ cần lượng phân bón là $132 \text{ kg N} + 240 \text{ kg P}_2\text{O}_5 + 160 \text{ kg K}_2\text{O}$. Ở đây vai trò của phân lân rất quan trọng.

Nhiều kết quả nghiên cứu ở vùng Buôn Ma Thuột cho thấy tác dụng tốt của việc bón thêm vôi và kẽm trong việc tăng năng suất hồ tiêu.

Căn cứ vào lượng cần thiết của các chất dinh dưỡng, nhiều nhà sản xuất đã đưa ra các loại phân tổng hợp NPK với các tỷ lệ thích hợp dùng cho cây hồ tiêu như các dạng 15-10-15, 15-5-15, 18-12-18 hoặc 18-6-18. Hiện trên thị trường có các loại phân như Đầu Trâu, Komix, Con Ó đen ... có sẵn các tỷ lệ NPK bón cho từng giai đoạn sinh trưởng phát triển của cây hồ tiêu. Phân Con Cò NPK 14-7-14 + 9,6 S + 5,3 CaO + 2,5 MgO cũng là loại phân tổng hợp bón cho hồ tiêu rất tốt.

Các loại phân hóa học có thể cung cấp một số lượng nhiều và cân đối các chất dinh dưỡng cần thiết cho cây sử dụng nhanh chóng, cần phải bón thường xuyên hàng năm.

Theo GS. Phân Quốc Sùng, lượng phân bón nguyên chất tối đa cho 1 ha hồ tiêu ở thời kỳ kinh doanh có thể như sau:

Đạm (N): 200 kg

Lân (P_2O_5): 300 kg

Kali (K_2O): 250 kg

Lượng phân này chia bón làm 3 – 4 lần trong năm:

Lần 1: Đầu mùa mưa bón 25% lượng phân cả năm.

Lần 2 và 3: Bón trong mùa mưa, cách nhau 2 tháng, chiếm 50% lượng phân cả năm.

Lần 4: Bón vào mùa khô lượng phân còn lại (20 – 25% phân bón cả năm).

Tác dụng lần bón đầu là thúc đẩy quá trình ra lá non và hoa, lần 2 và 3 để nuôi quả, lần thứ 4 chủ yếu duy trì sự sinh trưởng phát triển của cây, tích lũy chất dinh dưỡng cho mùa quả sau. Bón nhiều lần sẽ giảm bớt sự rửa trôi và bốc hơi của phân.

Theo KS. Nguyễn An Dương, lượng phân bón hàng năm cho 1 trụ tiêu ở vùng Bình Phước như sau:

Phần hữu cơ:	10 kg
Urê:	300 – 400 g
Super lân:	450 – 600 g
Clorua kali:	200 – 250 g
Vôi:	200 – 300 g

Lượng phân thay đổi theo độ phì của đất và tuổi cây. Mỗi năm chia bón 3 – 4 lần. Lần 1 vào đầu mùa mưa bón tất cả số lượng phân hữu cơ và lân cùng với 1/3 urê và 1/3 kali. Các lần sau bón vào giữa và cuối mùa mưa gồm urê và kali.

Ở Đồng bằng sông Cửu Long, Th.S Trần Văn Hòa đề nghị lượng phân bón một năm cho 1 gốc tiêu như sau:

Tuổi cây	Phân chuồng (kg)	N (g)	P ₂ O ₅ (g)	K ₂ O (g)	Ghi chú
Năm thứ 1	15 – 20	60	30	60	Cây chưa cho quả
Năm thứ 2	15 – 20	120	50	120	Cây chưa cho quả
Năm thứ 3 trở đi	15 – 20	190	80	360	Cây đang cho quả

Trên đây là mức phân bón trung bình, tùy theo đất xấu hay tốt và giống tiêu mà tăng giảm cho phù hợp. Phân chuồng bón 1 lần, khi trồng bón lót vào hố, các năm sau bón vào đầu mùa mưa hoặc sau khi thu hoạch quả. Phân hóa học chia bón 3 – 4 lần trong năm.

c. Phân vi lượng và phân bón lá

Trong thực tế và nhiều thí nghiệm ở các vùng trồng tiêu đều cho thấy nếu được bón thêm phân vi lượng sẽ giúp cho cây sinh trưởng tốt hơn và tăng năng suất. Nhiều loại phân bón hữu cơ sinh học có chứa các chất vi lượng có thể dùng bón cho cây tiêu như Komix, Grow More, Humix ... Phun phân bón lá có chất vi lượng cũng có tác dụng tốt (như các phân Poly Feed, Komix, ...).

Tóm lại, về phân bón cho cây hồ tiêu, theo GS. Phan Quốc Sùng cần chú ý các vấn đề sau:

- Bón lót đủ phân chuồng khi trồng mới.
- Dùng cây phân xanh họ đậu, các phế thải của sản xuất nông nghiệp (vỏ đậu phộng và các loại đậu đỗ) để phủ đất giữ ẩm và cung cấp thêm chất hữu cơ cho đất.
- Dùng các loại phân tổng hợp có tỷ lệ NPK phù hợp và phân chuyên dùng để bón cho cây hồ tiêu.
- Bón Canxi ở dạng Đô-lô-mit làm tăng năng suất hạt tiêu.
- Phun phân bón lá có vi lượng để khắc phục hiện tượng vàng lá, chống rụng quả, làm tăng năng suất.

- Không đào xới vùng rễ tiêu trong mùa mưa để bón phân mà chỉ bón rải trên mặt đất.

6. Các biện pháp chăm sóc khác

- **Buộc dây tiêu vào trụ:** Sau khi trồng nếu dây tiêu dài khoảng 25 – 30 cm đã vươn tới trụ cần dùng các loại dây mềm buộc dây tiêu cho dính vào trụ (dùng dây chuối, dây nilông, ...). Buộc ở vị trí gần đốt của dây tiêu để rễ mau bám vào trụ. Thường xuyên buộc cho đến khi dây tiêu bò cao hết cây trụ, mùa mưa 5 – 7 ngày buộc 1 lần, mùa khô 10 ngày buộc 1 lần.

- **Xén tỉa và đốn dây:** Khi cây tiêu cao khoảng 1 m thì cắt chừa lại 3 – 4 đốt, khi này chồi mới thì để lại 2 dây tốt. Khi 2 dây mới này có khoảng 10 đốt thì lại cắt chừa lại 4 – 5 đốt để ra chồi mới. Cắt 4 – 5 lần như vậy thì tạo được một khung tán của cây tiêu trên trụ. Các thân chính này cần buộc phân tán đều trên trụ. Khi cây tiêu đã ra quả thường xuyên tỉa các cành tược, các dây lươn. Trong 1 – 2 năm đầu nên tỉa các cành ác (cành cho quả) để tập trung dinh dưỡng cho cây sinh trưởng tốt, cho năng suất cao ở những năm sau.

Trường hợp trồng bằng dây lươn nhiều khi được trên 1 năm dây mọc dài mà vẫn chưa cho

quả thì phải áp dụng cách đốn dây. Gỡ dây tiêu khỏi cây trụ. Đào một rãnh xung quanh gốc trụ sâu 7 – 10 cm, cho một ít phân chuồng đã ủ thật hoai, kéo dây tiêu đặt xuống rãnh rồi lấp đất lại, để ngọn dài 20 – 30 cm, không lấp đoạn dây ngọn non vì sẽ dễ bị thối. Đốn dây như thế này cây sẽ tạo ra các cành quả từ phía gần gốc,

Cây tiêu có thể leo cao tới trên 20 m. Vì vậy cần tận dụng không gian theo chiều cao để tạo ra một bộ tán cây cho năng suất cao nhất, không nên hạn chế chiều cao cây quá thấp vì sẽ hạn chế năng suất. Nếu là trụ xi măng hoặc xây bằng gạch thì chiều cao khoảng 2,5 m là thích hợp. Nếu là trụ bằng cây sống thì chiều cao cây tiêu phụ thuộc vào chiều cao cây trụ.

- **Tỉa hoa:** Những cây tiêu trồng từ thân chính thì đến năm thứ 2 đã có một số cành ác cho hoa (có nơi gọi là “trái chiến”). Các gié hoa ra sớm này nếu để lại sẽ ảnh hưởng đến sinh trưởng của cây và năng suất các năm sau, vì vậy phải tỉa bỏ. Như vậy mùa thu hoạch đầu tiên thường là năm thứ 3. Tuy nhiên trong năm này nếu thấy cây sinh trưởng không tốt thì cũng nên tỉa bỏ bớt hoa, chỉ để lại khoảng 1/2 số hoa ở phần nửa thân phía gốc, năm sau mới nên giữ lại toàn bộ hoa. Ngoài ra sau đợt hoa chính thường

có một số hoa ra muộn rải rác về sau sẽ cạnh tranh dinh dưỡng của đợt hoa chính và các mầm cành ác năm sau. Vả lại những hoa ra muộn này thường bị rụng mà không đậu quả, vì vậy cũng nên tỉa bỏ.

- **Làm cỏ, vun gốc.** Trong vườn tiêu cần làm sạch cỏ, nhất là trong phạm vi quanh gốc, để không tranh chấp nước và chất dinh dưỡng của cây, đồng thời để vườn tiêu thông thoáng ít bị sâu bệnh.

Hàng năm kết hợp làm cỏ và bón phân nên dùng đất mặt vun gốc cao 10 – 15 cm. Khi làm cỏ, vun gốc và bón phân cần chú ý không làm đứt rễ để tránh cho nấm bệnh và tuyến trùng xâm nhập phá hại rễ.

- **Xén tỉa cây trụ sống:** Trong thời gian đầu cây trụ sống tạo bóng râm cần thiết cho cây tiêu nhỏ. Nhưng khi cây đã lớn ra hoa quả thì cần đầy đủ ánh sáng để cho năng suất cao. Vì vậy, thời kỳ này cần thường xuyên xen tỉa bớt cành lá cây trụ sống, nhất là trong mùa mưa. Mùa nắng không nên xen tỉa nhiều để điều hòa ánh sáng, nhiệt độ và giữ độ ẩm cho vườn tiêu, trừ trường hợp tán cây trụ quá rậm rạp.

Khi cây trụ sống lên quá cao (trên 5 m) thì

trong mùa mưa nên chặt bớt ngọn để ở độ cao khoảng 4 m cho vườn thông thoáng, bớt ẩm thấp quá.

7. Một số hiện tượng sinh lý và cách khắc phục

- **Hiện tượng cách niên:** Trong thời kỳ cây tiêu cho quả có hiện tượng là một năm sai quả, năng suất cao thì tiếp năm sau ít quả, năng suất giảm, tức là “năm được, năm mất”. Còn gọi là hiện tượng cách niên. Hiện tượng này làm cho năng suất tiêu không ổn định dẫn đến thu nhập không ổn định, gây khó khăn cho việc đầu tư và tính toán hiệu quả kinh tế.

Nguyên nhân gây nên hiện tượng này chủ yếu là vấn đề dinh dưỡng. Các cành ác mang quả năm nay cũng mang các mầm của cành ác có quả năm sau. Sau một mùa sai quả, cây tiêu tốn rất nhiều chất dinh dưỡng, nếu không được bù đắp lại đầy đủ chất dinh dưỡng thì các mầm cành ác năm sau sẽ phát triển kém, ra hoa ít và hoa quả bị rụng nhiều gây thất mùa.

Để khắc phục hiện tượng này có thể áp dụng các biện pháp:

- Sau khi thu hoạch xong, nhất là năm sai quả được mùa, cần bón phân kịp thời và đầy đủ,

nên tăng lượng phân so với năm bình thường, chú ý bón phân hữu cơ, để giúp cây lấy lại sức cho quả năm sau.

- Thường xuyên tỉa bỏ các cành tược, cành ác nhỏ, yếu để tập trung dinh dưỡng cho cây phát triển nuôi cành ác chính.

- Nếu thấy cây ra hoa quá nhiều bất thường nên tỉa bỏ bớt nhất là những hoa ra muộn để cây không bị kiệt sức, đảm bảo cho mùa quả năm sau bình thường.

- Năm ra ít hoa nên chú ý các biện pháp chống rụng hoa rụng quả như phun bổ sung phân bón qua lá, chất kích thích sinh trưởng, chống khô hạn, phòng trừ sâu bệnh.

- **Hiện tượng tiêu “bồ cào”**: Đó là hiện tượng trên cành có đoạn không mang hạt (giống như rãnh bồ cào cách thưa) làm giảm năng suất. Nguyên nhân chủ yếu thường là khi cây ra hoa không đủ nước tưới, bị khô hạn làm hoa rụng. Khi quả non đang phát triển mà thiếu dinh dưỡng sẽ bị teo lại hoặc rụng. Ngoài ra sâu bệnh cũng làm rụng hoa rụng quả.

Để khắc phục hiện tượng này cần chú ý tưới nước khi cây ra hoa, bón đủ phân, phun thêm phân bón lá có vi lượng và chú ý phòng trừ sâu bệnh.

IV. PHÒNG TRỪ SÂU BỆNH

A. SÂU HẠI

1. Rệp phấn

Tên khoa học: Pseudococcus citri

Đặc điểm: Rệp cái trưởng thành hình bầu dục, không cánh, dài 3 – 5 mm, màu hồng, quanh mình có nhiều sợi tua sáp trắng, bên ngoài phủ lớp bột sáp trắng như phấn. Rệp đực trưởng thành nhỏ hơn, màu xám nhạt, có một đôi cánh mỏng. Rệp cái đẻ trứng thành bọc, bên ngoài có lớp sáp trắng bao phủ, bên trong chứa hàng trăm trứng. Rệp non mới nở có màu hồng, di chuyển nhanh. Vài ngày sau trên mình xuất hiện lớp bột sáp trắng và tua sáp, ít di chuyển.

Rệp sống tập trung thành từng đám trên gié hoa, gié quả, kẽ cành hoặc mặt dưới lá, hút nhựa cây làm lá vàng, hoa và quả non bị rụng. Chất thải của rệp là môi trường cho nấm bồ hóng phát triển làm đen cây, đen quả.

Rệp còn chui xuống đất bám vào rễ và gốc cây, hút nhựa làm rễ bị hư hại, cây cần cỗi, lá vàng, có thể bị héo chết. Rệp còn tạo điều kiện cho nấm xâm nhập vào rễ gây hại, cây càng chết nhanh hơn.

Hàng năm mật độ rệp thường cao nhất vào cuối mùa khô đến đầu mùa mưa. Vòng đời 26 – 38 ngày, nếu thức ăn và thời tiết không thích hợp có thể kéo dài 2 – 3 tháng.

Phòng trừ: Thường xuyên dọn dẹp vệ sinh cho gốc cây thông thoáng, ngắt bỏ các lá bị rệp tập trung tiêu hủy. Dùng các thuốc Pyrinex, Supracid, Fenbis, Bian ... phun lên cây hoặc tưới gốc. Hàng năm vào đầu mùa mưa rải quanh gốc tiêu các thuốc sâu dạng hạt như Vifuran 3H, Diaphos 10G, Vicarp 4H..

2. Rệp sáp vảy

Tên khoa học: Pseudaulacaspis cockerelli

Đặc điểm: Rệp cái trưởng thành hình tròn hoặc bầu dục dài 1,0 – 1,5 mm, bên ngoài phủ lớp vảy sáp màu trắng xám đường kính 2,0 – 2,5 mm. Rệp đực màu vàng sáng, có một đôi cánh mỏng. Rệp non mới nở di chuyển trong vài giờ, sau đó bám chặt vào cây và tiết sáp tạo vảy.

Rệp sống tập trung thành đám ở ngọn, lá non, kẽ hoa, chùm quả để hút nhựa cây làm ngọn cây phát triển kém, lá vàng, hoa và quả bị rụng. Rệp vảy không hại gốc cây.

Vòng đời 30 – 45 ngày, rệp cái trưởng

thành có thể sống 3 – 4 tháng, thời gian đẻ trứng kéo dài 1 – 2 tuần lễ.

Phòng trừ: Vệ sinh cho khóm tiêu thông thoáng, ngắt bỏ tiêu hủy các lá bị rệp. Phun trừ bằng các thuốc Supracid, Pyrinex, Fenbis, Bian ...

3. Rệp muội đen

Tên khoa học: Toxoptera auranti

Đặc điểm: Rệp cái trưởng thành không cánh, cơ thể trần trụi hình quả lê, dài 1,5 – 2,0 mm, màu đen hoặc hơi đỏ. Rệp đực trưởng thành phần bụng màu đen, có một đôi cánh mỏng trong suốt. Rệp non màu hơi nâu.

Trong điều kiện nóng ẩm, rệp sinh sản theo kiểu đơn tính (không cần giao phối) và đẻ ra con. Rệp trưởng thành có cánh thường phát sinh khi mật độ rệp quá cao hoặc điều kiện thức ăn và thời tiết không thích hợp.

Rệp sống tập trung ở các bộ phận mềm của cây như ngọn và lá non, hút nhựa làm ngọn và lá xoắn lại, phát triển kém, hoa và quả non bị rụng. Cây có rệp muội cũng thường có nấm bồ hóng và kiến.

Phòng trừ: Vệ sinh vườn sạch sẽ, cắt bỏ các chồi vượt. Dùng tay giết rệp khi mật độ thấp. Phun trừ bằng các thuốc Fastac, Sherpa, Lancer, Fenbis, Polytrin ...

4. Rầy xanh

Tên khoa học: Empoasca sp.

Đặc điểm: Rầy trưởng thành dài 2 – 3 mm, thân và cánh màu xanh lá mạ. Rầy non khi mới nở có màu xanh vàng, sau chuyển dần sang màu xanh lá mạ.

Rầy trưởng thành và rầy non đều sống ở mặt dưới lá và ngọn cây. Rầy chích hút tạo thành những chấm nhỏ màu nâu khô, rìa lá cong và cháy khô, cây sinh trưởng kém, hoa và quả non bị rụng.

Vòng đời 15 – 25 ngày. Rầy phát triển nhiều trong điều kiện nóng và ẩm.

Phòng trừ: Chăm sóc cho cây phát triển tốt. Phun trừ rầy bằng các thuốc Admire, Actara, Applaud-Bas, Sherzol, Bascide ...

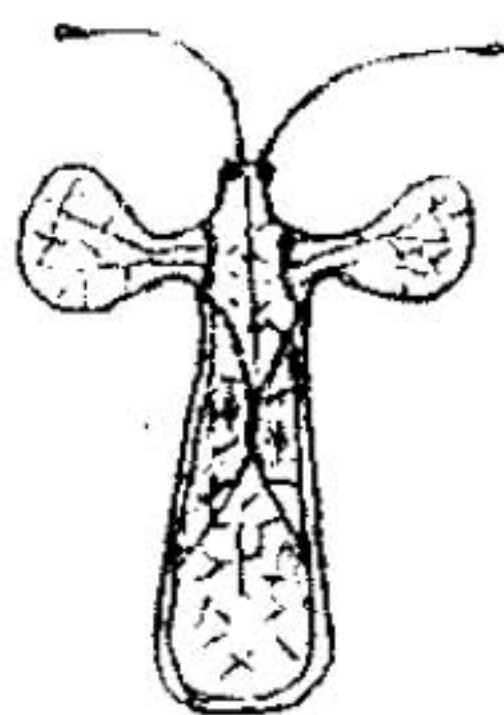
5. Bọ xít lưới

Tên khoa học: Elasmognathus nepalensis

Đặc điểm: Bọ xít trưởng thành màu đen, cơ thể nhỏ, dài khoảng 15 mm, rộng 7 mm, cánh dài quá bụng. Mảnh lưng ngực trước kéo dài ra 2 bên và phình tròn ở đầu giống như 2 cánh ngắn, vì vậy khi bọ xít đậu trông giống như cây thánh

giá (nên còn gọi là rầy thánh giá). Phần cứng và phần mềm của cánh không phân biệt rõ, toàn bộ mặt lưng và cánh trước có nhiều vân cấu tạo hình lưới. Vòi nằm sát mặt dưới của đầu và ngực. Bọ xít non giống trưởng thành nhưng không có cánh.

Bọ xít sống ở cỏ hoặc ẩn nấp mặt dưới lá tiêu, chích hút lá non và hoa làm cây sinh trưởng kém, hoa rụng hàng loạt, giảm năng suất hạt. Bọ xít lưới phát sinh nhiều vào thời kỳ cây tiêu ra hoa và đậu quả non, vào các tháng đầu và cuối mùa mưa (tháng 4 – 5 và 11 – 12).



Bọ xít lưới

Phòng trừ: Dọn sạch cỏ dại trong vườn tiêu và xung quanh, giữ cho vườn thông thoáng. Khi bọ xít xuất hiện phun trừ bằng các thuốc Bascide, Fenbis, Pyrinex, Polytrin, Fastac ...

6. Sâu đục thân

Tên khoa học: Lophobaris piperis

Đặc điểm: Sâu trưởng thành là loài cánh cứng nhỏ, hình bầu dục, cơ thể dài 1,5 – 2,0 mm. màu nâu tối, ở đầu có vòi dài cong xuống vuông góc với thân. Sâu non màu trắng sữa, đầu màu nâu, cơ thể hơi cong.

Sâu trưởng thành hoạt động ban ngày, có tính giả chết, khi đụng vào thì rơi xuống đất. Đẻ trứng rải rác trên thân và cành tiêu. Sâu non nở ra đục vào các đốt thân và đốt cành, chui vào trong thân đục thành các đường hầm. Thân và cành bị đục dễ gãy ngang ở mắt có sâu đục vào hoặc bị héo chết. Chẻ dọc thân thấy sâu non nằm trong đó. Sâu trưởng thành còn cắn cuống chùm hoa và chùm quả non làm hoa và quả bị rụng.

Phòng trừ: Chăm sóc, bón phân đầy đủ cho cây sinh trưởng tốt. Cắt bỏ những cành bị sâu tập trung tiêu hủy. Phát hiện có sâu trưởng thành hoặc sâu non mới phát sinh gây hại, phun các thuốc Pyrinex, Supracid, Vibasu, Sherzol...

7. Bọ cánh cam

Tên khoa học: Anomala sp.

Đặc điểm: Bọ trưởng thành là loài cánh cứng, màu xanh óng ánh, thân dài khoảng 20 mm, râu đầu ngắn. Sâu non màu trắng sữa, đầu màu nâu vàng, khi nằm yên mình cong hình chữ C.

Sâu trưởng thành ban ngày ẩn trong tán lá hoặc dưới đất. Đẻ trứng trong đất. Sâu non sống trong đất ăn xác thực vật và rễ cây. Tác hại chính là bọ trưởng thành ban đêm bay ra ăn lá và quả non làm cây sinh trưởng kém, giảm năng suất.

Phòng trừ: Dọn sạch cỏ dại và cây lá mục trong vườn. Rải thuốc trừ sâu dạng hạt quanh gốc cây. Khi bọ trưởng thành phát sinh gây hại phun các thuốc Sherpa, Pyrinex, Polytrin, Suprathion, Vibasu ... Phun thuốc vào chập tối khi bọ trưởng thành bay ra hoạt động.

8. Mối

Tên khoa học: Coptotermes sp.

Đặc điểm: Mối sống thành bầy trong tổ dưới đất, gặm vỏ rễ và gốc cây làm cây sinh trưởng kém. Vết gặm của mối còn tạo điều kiện cho các loại nấm và tuyến trùng xâm nhập phá hại rễ, cây bị hại nặng hơn. Mối còn hại cây trụ chết.

Phòng trừ: Dọn sạch thân lá mục trong vườn. Không ủ rơm rác sát gốc cây. Dùng thuốc trừ sâu phun hoặc rải quanh gốc tiêu, gốc trụ.

B. BỆNH HẠI

1. Bệnh thán thư

Tác nhân: Nấm Colletotrichum gloeosporioides

Triệu chứng: Trên lá, vết bệnh là những đốm lúc đầu màu vàng, sau hóa nâu và đen dần, hình tròn hoặc không đều, đường kính từ 40 – 60 mm. Bệnh thường phát sinh ở chóp và mép lá, sau

lan rộng vào trong phiến lá. Xung quanh vết bệnh có quầng đen rộng phân cách rõ rệt với phần xanh còn lại của lá. Lá bị bệnh nặng biến vàng.

Bệnh cũng có thể lây sang nhánh làm khô đốt, rụng cành. Hạt bị bệnh khô đen và lép.

Bệnh phát triển nhiều trong điều kiện vườn chăm sóc kém, thiếu phân bón, tưới nước không đều trong mùa khô.

Phòng trừ: Chăm bón đầy đủ cho cây sinh trưởng tốt. Ngắt bỏ tiêu hủy những lá bị bệnh nặng. Phun trừ bằng các thuốc gốc đồng, Viben-C, Carbenzim, Antracol, Hạt vàng, Dithan-M...

2. Bệnh đen lá

Tác nhân: Nấm *Lasiodiplodia theobromae*

Triệu chứng: Trên lá, vết bệnh lúc đầu là những đốm vàng nhạt, nhỏ, sau lớn dần và chuyển màu đen. Vết bệnh có thể xuất hiện ở giữa lá hoặc chóp lá, sau đó lan rộng ra thành vết đen lớn. Khi vết bệnh già màu sắc hơi bạc đi và có những quầng đồng tâm. Vết bệnh này dễ lầm với bệnh thán thư, khác là không có quầng đen viền quanh.

Nấm bệnh còn gây hại trên cành nhánh,

làm đốt thân có màu nâu đen, nếu bị nặng có thể rụng dần từ ngọn trở xuống, làm tán cây tiêu trông xơ xác, trơ trụi.

Bệnh phát triển nhiều sau thời gian mưa dài ngày liên tục, ẩm độ vườn tiêu cao, trời nóng, bộ rễ bị úng nước.

Phòng trừ: Vệ sinh dọn dẹp gốc tiêu cho thông thoáng. Chăm bón cho cây sinh trưởng tốt. Cắt bỏ các lá và nhánh bị bệnh nặng tập trung tiêu hủy. Phun trừ bằng các thuốc Rovral, Viben-C, Antracol, Carbenzim, ...

3. Bệnh vết nâu

Tác nhân: Nấm *Rosellinia* sp.

Triệu chứng: Bệnh hại chủ yếu trên lá. Mặt dưới lá tiêu có những vết màu nâu đỏ rải rác như đất bám, thường tập trung nhiều ở phía bìa lá, phần mô lá xung quanh vết bệnh biến vàng. Bị bệnh nặng cả lá bị héo vàng nhưng ít có hiện tượng rụng lá hàng loạt. Bệnh thường phát sinh từ những lá phía gốc rồi lan dần lên tầng lá giữa. Tuy bệnh phổ biến nhưng tác hại nói chung không lớn.

Phòng trừ: Vệ sinh gốc tiêu cho thông thoáng, sạch sẽ, cắt bỏ bớt các lá già phía gốc và

các lá bệnh. Nếu bệnh phát triển nhiều phun các thuốc như với bệnh thán thư và đen lá.

4. Bệnh khô vằn

Tác nhân: Nấm *Rhizoctonia solani*

Triệu chứng: Vết bệnh thường phát sinh từ mép lá rồi lan vào trong, đôi khi có ở giữa phiến lá. Vết bệnh to nhỏ không đều, kích thước thay đổi từ 1 – 10 mm, có dạng thối đen loang lổ, xung quanh viền nâu thẫm. Khi già vết bệnh chuyển màu trắng xám, phồng rộp, đôi khi có các quầng đồng tâm. Khi trời ẩm ướt trên vết bệnh có lớp tơ nấm màu trắng. Khi sợi nấm già có thể thấy những hạch nấm nhỏ li ti trên bề mặt, hạch màu trắng hoặc nâu đỏ. Bệnh nặng làm cả lá thối đen, hơi nhũn, cây sinh trưởng kém. Bệnh thường phát sinh trước ở các lá phía dưới gần gốc, sau lan dần lên các lá phía trên. Bệnh phát triển mạnh trong mùa mưa, ở những vườn tiêu ẩm thấp, rậm rạp. Khi có điều kiện thích hợp bệnh lây lan rất nhanh làm lá bị thối nhũn hàng loạt.

Phòng trừ: Thường xuyên vệ sinh cho vườn tiêu thông thoáng, tỉa bỏ bớt các lá già, lá bệnh phía gốc, bón đủ phân hữu cơ tạo điều kiện cho vi sinh vật đối kháng với nấm hại trong đất. Phun

các thuốc đặc hiệu như Validacin, Hexin, Anvil, Monceren.

5. Bệnh chết chậm (bệnh héo vàng)

Tác nhân: Nấm Fusarium solani

Triệu chứng: Cây tiêu bị bệnh lúc đầu có biểu hiện sinh trưởng kém, lá hơi nhỏ lại, nhạt màu hoặc biến vàng, giống như hiện tượng thiếu phân, thiếu nước. Sau đó các lá và đốt rụng dần từ dưới gốc lên ngọn. Kiểm tra gốc thân cây bệnh thấy có các vết màu nâu đen làm thối lớp vỏ gốc. Lâu dần toàn bộ rễ và gốc tiêu bị thâm đen và thối mục, cây yếu và chết khô dần. Quá trình từ khi cây tiêu mới có biểu hiện bị bệnh đến khi bị nặng hoặc chết diễn ra từ từ, có thể kéo dài cả năm. Bệnh làm chết cả khóm hoặc chỉ chết 1 – 2 dây.

Bệnh thường phát sinh ở vườn tiêu chăm sóc kém, bón ít phân hữu cơ, đất chua, thoát nước kém. Cùng với nấm *F. solani*, còn có nấm *Lasiodiplodia* cũng làm thối gốc gây hiện tượng chết chậm cho cây tiêu.

Phòng trừ: Bón nhiều phân hữu cơ, bón thêm vôi cho tiêu. Không để gốc tiêu đọng nước trong mùa mưa. Đào bỏ các cây bị bệnh nặng, rắc vôi vào hố đào. Hàng năm dùng các thuốc gốc đồng tước 1 – 2 lần vào đầu và cuối mùa mưa.

6. Bệnh chết nhanh (bệnh héo dây)

Tác nhân: Nấm *Phytophthora palmivora*

Triệu chứng: Cây tiêu đang sinh trưởng bình thường xanh tốt, vài ngày sau thấy lá vàng héo rồi rụng, sau đó các đốt thân cũng biến màu thâm đen và rụng. Hiện tượng rụng lá và đốt thường bắt đầu từ ngọn trở xuống và xảy ra tương đối nhanh, sau khoảng một vài tháng cả cây tiêu héo chết. Nhổ gốc lên thấy bộ rễ tiêu bị thối đen, gốc thân cũng bị thối.

Nấm trong đất phát triển mạnh trong mùa mưa, xâm nhập phá hủy bộ rễ. Hiện tượng cây tiêu bị chết xảy ra đồng loạt vào đầu mùa khô khi cây bị thiếu nước. Những vườn tiêu ẩm thấp, bị đọng nước trong mùa mưa thường bị bệnh nặng.

Phòng trừ: Không để vườn tiêu đọng nước trong mùa mưa. Bón nhiều phân hữu cơ ủ hoai và cân đối NPK. Cắt bỏ các lá già, các dây lươn ở gốc để cho gốc tiêu thông thoáng. Khi xới xáo vun gốc bón phân cố gắng hạn chế làm tổn thương rễ tiêu. Các cây bị bệnh nặng cần đào bỏ, nhặt hết rễ tập trung tiêu hủy rồi rắc vôi vào hố.

Hàng năm dùng các thuốc gốc đồng hoặc thuốc Mexyl-MZ tưới vào gốc tiêu 1 – 2 lần vào

đầu và cuối mùa mưa để hạn chế nấm trong đất. Ngoài ra trong mùa mưa nên dùng các thuốc Mexyl-MZ, Ridozeb, Vilaxyl, Ridomil Gold, Alpine,... phun định kỳ mỗi tháng 1 lần.

7. Bệnh đốm tảo (đốm rong)

Tác nhân: Tảo Cephaleuros mycoides

Triệu chứng: Bệnh thường xuất hiện đầu tiên ở các lá tiêu già phía gốc. Tảo đóng thành từng đốm tròn trên mặt lá, đôi khi có ở mặt dưới lá, đường kính 3 – 5 mm, màu xanh vàng nhạt. Vết bệnh chỉ có ở một mặt lá trong khi mặt lá bên kia vẫn bình thường do tảo không ăn sâu phá hủy tế bào lá. Bệnh trên lá không gây tác hại đáng kể song phần nào ảnh hưởng đến quang hợp của cây. Đôi khi vết bệnh cũng có ở thân, nhánh và chùm quả. Những chùm quả bị bệnh hạt không chắc, trông xấu mã. Bệnh phát triển nhiều trong mùa mưa ở những vườn tiêu rậm rạp, thiếu ánh sáng.

Phòng trừ: Tỉa cành tạo tán cho vườn tiêu thông thoáng. Ngắt bỏ bớt các lá già phía gốc. Phun trừ tảo bằng các thuốc gốc đồng như Copforce Blue, COC-85, Kocide, Đồng Oxyclorea, ...

8. Bệnh nấm hồng

Tác nhân: Nấm Corticium salmonicolor

Triệu chứng: Bệnh có thể xảy ra ở bất cứ vị trí nào trên dây tiêu nhưng thường ở các cành ác chẻ ba. Bệnh tạo thành những vết màu trắng hoặc hồng trên vỏ thân, cành, làm khô vỏ, lá và hoa quả bị rụng, cành có thể bị chết khô. Bệnh phát triển thích hợp trong điều kiện nóng ẩm, vườn tiêu ẩm thấp, ít ánh sáng.

Phòng trừ: Tạo cho vườn tiêu thông thoáng, đủ ánh sáng. Khi bệnh phát sinh phun các thuốc Hexin, Validacin, Monceren, các thuốc gốc đồng, ...

9. Bệnh xoắn lùn

Tác nhân: Virus

Triệu chứng: Cây tiêu bị bệnh thấp hơn rõ rệt so với những cây khỏe mạnh xung quanh. Lá cây bệnh nhỏ hơn và biến vàng ở cả hai mặt xen lẫn những mảng xanh làm cho màu sắc lá loang lổ. Lá trở nên cứng và giòn, hơi nhăn nheo gợn sóng. Đốt thân cây bệnh ngắn lại, ngọn không phát triển được. Những nguyên nhân trên làm cho cây tiêu cằn cỗi, thấp, lá nhỏ um tùm, ra ít hoa hoặc ra nhiều chùm hoa ngắn, tỷ lệ đậu quả

thấp. Bộ rễ cây bệnh rất kém phát triển, không đảm bảo cho cây phát triển bình thường. Cây tiêu bị bệnh xoắn lùn nếu không bị tác hại của các loại bệnh khác thường không chết mà sống còi cọc, biến dạng, năng suất giảm nghiêm trọng (vì vậy còn gọi là bệnh tiêu điên, tiêu cần).

Bệnh thường xuất hiện ngay ở vườn tiêu thời kỳ kiến thiết cơ bản, những cây tiêu chăm sóc kém, dinh dưỡng thiếu hoặc không cân đối thường dễ bị bệnh. Sử dụng hom giống ở cây bệnh cũng là nguyên nhân làm cho bệnh phát triển.

Virus lan truyền qua các loài sâu chích hút như rầy, rệp, bọ xít và qua dụng cụ canh tác (dao, cuốc).

Phòng trừ: Không dùng hom giống ở cây bị bệnh, không dùng dao kéo cắt cây bệnh để cắt cây lành. Bón đủ phân hữu cơ và cân đối NPK, bón thêm phân có kẽm (Zn) và Magiê (Mg). Nhổ bỏ tiêu hủy cây bị bệnh. Phòng trừ các loài rầy, rệp, bọ xít, đặc biệt ở vườn đã có cây bệnh.

10. Bệnh bướu rễ

Tác nhân: Tuyến trùng *Meloidogyne incognita*

Triệu chứng: Tuyến trùng sống trong đất xâm nhập vào rễ tạo thành những u bướu nhỏ

trên rễ giống như nốt sần rễ cây họ đậu (nên còn gọi là bệnh nốt sần rễ). Tuyến trùng sống và sinh sản trong các u bướu đó, chích hút phá hủy rễ cây làm rễ phát triển kém, thối đen từng đoạn. Cây bị bệnh lá chuyển vàng, ử rũ, cuối cùng cả cây có thể bị chết khô, nhổ lên dễ dàng do bộ rễ đã bị phá hủy. Vết chích của tuyến trùng ở rễ tạo điều kiện cho nấm xâm nhập càng phá hủy bộ rễ mạnh hơn, cây bị bệnh càng nặng và chết nhanh hơn.

Những vườn tiêu chăm sóc kém, bón ít phân hữu cơ, đọng nước trong mùa mưa thường bị bệnh nặng.

Phòng trừ: Làm đất kỹ trước khi trồng, phơi ải một thời gian. Bón đủ phân hữu cơ và cân đối NPK. Đào bỏ cây bị bệnh nặng tập trung tiêu hủy, thu nhặt hết rễ, rắc vôi và thuốc trừ tuyến trùng xuống hố, không để vườn tiêu đọng nước.

Phát hiện cây mới bị bệnh rải hoặc tưới quanh gốc các thuốc trừ tuyến trùng như Vimoca, Furadan, Sincosin. Rải thuốc 1 – 2 lần trong năm vào đầu và cuối mùa mưa để phòng ngừa bệnh.

11. Bệnh mạng trắng

Tác nhân: Nấm Marasmices scandes

Triệu chứng: Bệnh xuất hiện giữa phần đất và hom giâm. Trên chỗ hom bị bệnh sợi nấm tạo thành lớp mạng trắng, làm thối hom và chết cây con. Gốc cây cũng có thể bị nấm gây hại làm cây sinh trưởng kém, lá vàng và rụng, sau đó cây có thể hồi phục, nếu bị nặng có thể khô chết. Bệnh ít phổ biến, thường gây hại cá biệt.

Phòng trừ: Xới xáo cho đất tơi xốp và vun gốc cho tiêu. Hom trước khi giâm nên xử lý thuốc trừ nấm, phát hiện cây bị bệnh phun trừ nấm bằng các thuốc gốc đồng, Viben-C, Carbenzim, Rovral, ...

PHÒNG TRỪ TỔNG HỢP SÂU BỆNH HẠI TIÊU

Hồ tiêu là loại cây bị nhiều loại sâu bệnh gây hại, trong đó có những bệnh rất phổ biến và nguy hiểm, có thể làm chết cây hàng loạt, giảm năng suất và chất lượng nghiêm trọng, như các bệnh chết nhanh, chết chậm, bệnh xoắn lùn và tuyến trùng. Khi cây đã có biểu hiện bị bệnh rõ ràng, thường không thể chữa trị được. Vì vậy muốn phòng trừ có hiệu quả cần áp dụng nhiều biện pháp ngay từ khi mới trồng và trong suốt quá trình chăm sóc cây, khi phát hiện có cây bệnh cần tiến hành phòng trừ kịp thời và triệt để.

Các biện pháp chính cần chú ý áp dụng là:

1. Khi trồng cây

- Chọn đất trồng thích hợp, đặc biệt cần thoát nước nhanh trong mùa mưa.
- Bón lót đầy đủ phân hữu cơ đã ủ hoai mục.
- Dùng giống tiêu chống chịu bệnh, không dùng hom giống ở cây bị bệnh, chọn dây tốt để làm giống.

2. Chăm sóc cây

- Hàng năm nên bón bổ sung thêm phân hữu cơ, bón đầy đủ và cân đối NPK, phun phân bón lá có vi lượng.
- Không để vườn và gốc tiêu đọng nước trong mùa mưa, tưới nước trong mùa khô.
- Thường xuyên vệ sinh vườn và gốc tiêu cho thông thoáng, sạch sẽ.

3. Phát hiện và phòng trừ

- Thường xuyên điều tra, phát hiện đúng đối tượng sâu bệnh, phòng trừ kịp thời và tích cực.
- Sử dụng các loại thuốc và biện pháp phòng trừ thích hợp với từng loại sâu bệnh.
- Những cây bị bệnh nặng không còn khả

năng cứu chữa cần cương quyết đào bỏ, xử lý hố triệt để.

V. THU HOẠCH VÀ CHẾ BIẾN

1. Thu hoạch

Cây tiêu trồng sau 2 năm bắt đầu ra hoa nhưng thường đến năm thứ 3, thứ 4 mới để quả thu hoạch. Từ khi ra hoa đến khi quả chín khoảng 9 tháng. Thời gian thu hoạch ở Nam bộ từ tháng 1 – 3; ở Quảng Trị, Thừa Thiên tháng 5 – 6.

Khi các chùm quả đã già, bắt đầu có một vài quả chín là đến kỳ thu hoạch. Có thể thu hoạch làm nhiều lần, cách nhau 1 – 2 tuần. Thu hoạch quả còn non sẽ làm giảm năng suất và chất lượng hạt tiêu. Nếu làm tiêu đen thì có thể thu hoạch khi quả đã già nhưng vỏ còn xanh, làm tiêu trắng (tiêu sọ) thì cần hái khi trên chùm đã có một số quả chín đỏ, hái nguyên cả chùm. Đợt thu hoạch cuối cùng hái tất cả các chùm còn lại để làm tiêu đen.

Có trường hợp hái tiêu còn non trước khi chín 2 – 3 tháng để ướp chung với thịt hoặc cá làm gia vị. Do tiêu còn non, ít cay nên ăn cả quả chung với thịt, cá, rất thơm ngon.

2. Chế biến

Hạt tiêu thường được chế biến thành hai loại sản phẩm là tiêu đen và tiêu sọ (tiêu trắng). Ngoài ra khi chế biến tiêu trắng người ta lựa những quả đã chín để có loại tiêu phẩm chất cao hơn, gọi là tiêu đỏ, số lượng không nhiều, để tiêu dùng đặc biệt. Các cách chế biến tiêu nói chung đơn giản.

- **Chế biến tiêu đen:** Sau khi hái xong ủ chum tiêu thành đống qua một hai ngày cho tiêu tiếp tục chín và dễ tách khỏi cuống. Sau đó đem phơi nắng 3 – 4 ngày cho vỏ quả héo và có màu đen. Đem đập hay chà sát để lấy hạt. Phơi lại cho thật khô (ẩm độ còn 15%) rồi cho vào bao bảo quản nơi cao ráo.

Để giảm thời gian phơi và hạt tiêu đen có màu đen bóng đẹp, sau khi tách quả xong nhúng vào chảo nước sôi trong 1 – 2 phút, đảo đều. Sau đó vớt ra để ráo nước rồi đem phơi nắng vài ngày cho khô là được. Cứ 100 kg quả tiêu tươi cho 30 – 35 kg tiêu khô.

- **Chế biến tiêu sọ:** Tiêu sọ (còn gọi là tiêu trắng) là mặt hàng tiêu xuất khẩu quan trọng. Chế biến tiêu sọ người ta chọn những hạt tiêu đen tốt (sau khi đã phơi 3 – 4 ngày) cho vào bao

tải ngâm trong dòng nước chảy hoặc bể nước trong khoảng 10 – 15 ngày, trong thời gian ngâm cần thay nước vài lần. Sau khi ngâm vỏ quả mềm nhão, cho vào thùng nước lấy chân đập cho tróc hết vỏ rồi đãi và rửa sạch. Phơi 1 – 2 ngày cho hạt khô (ẩm độ dưới 15%) là được hạt tiêu màu trắng kem đã sạch vỏ nên gọi là tiêu sọ. Khi chà đập vỏ có thể cho thêm ít phèn chua vào để hạt được trắng hơn. Cứ 100 kg tiêu đen cho khoảng 28 – 30 kg tiêu sọ.

- **Chế biến tiêu đỏ:** Tiêu đỏ là loại tiêu trắng được chế từ những quả đã chín đỏ trên chùm, đem chà bỏ phần vỏ trong nước, phần hạt còn lại phơi khô là được tiêu đỏ. Đây là loại tiêu có phẩm chất cao do gồm toàn những quả đã chín đầy.

Chế biến để tạo ra loại thương phẩm có chất lượng tốt là công việc rất quan trọng để nâng cao giá trị kinh tế của cây hồ tiêu.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- 1. Phạm Văn Biên, 1989.** Phòng trừ sâu bệnh hại tiêu. Nhà xuất bản Nông nghiệp.
- 2. Phạm Văn Biên, Bùi Cách Tuyến, Nguyễn Mạnh Chính, 2004.** Cẩm nang sâu bệnh hại cây trồng, Quyển 2. Nhà xuất bản Nông nghiệp.
- 3. Trần Văn Hòa, 2001.** Trồng tiêu thế nào cho hiệu quả. Nhà xuất bản Trẻ.
- 4. Phan Quốc Sùng, 2001.** Tìm hiểu về kỹ thuật trồng và chăm sóc cây hồ tiêu.
- 5. Hiệp hội Hồ tiêu Việt Nam, 2003.** Hồ tiêu Việt Nam 2003, những bước đột phá.

BÁC SĨ CÂY TRỒNG

KS. NGUYỄN MẠNH CHINH – TS. NGUYỄN ĐĂNG NGHĨA

Quyển 22: TRỒNG - CHĂM SÓC VÀ PHÒNG TRỪ SÂU BỆNH CÂY HỒ TIÊU

– – oOo – –

Chịu trách nhiệm xuất bản:

NGUYỄN CAO DOANH

Phụ trách bản thảo: **NGUYỄN PHỤNG THOẠI**

Biên tập: **DIỄM YẾN – MẠNH CHINH**

Trình bày – Bìa: **PHƯƠNG LỰU
ANH VŨ**

NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP

167/6 – Phương Mai – Đống Đa – Hà Nội

ĐT: (04) 8523887 – 8521940 – 5760656

Fax: (04) 5760748 – Email: nxbnn@hn.vnn.vn

CHI NHÁNH NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP

58 Nguyễn Bình Khiêm, Quận 1, TP. Hồ Chí Minh

ĐT: (08) 8299521 – 8297157 – 9111603

Fax: (08) 9101036 – E-mail: cnnxbnn@yahoo.com.vn

*In 1.230 bản khổ 13×19 cm tại Công ty In Bao bì và XNK
Tổng hợp. Giấy chấp nhận đăng ký kế hoạch xuất bản số:
08 - 2006/CXB/26 - 223/NN do Cục xuất bản cấp ngày
15/12/2005. In xong và nộp lưu chiểu Quý I/2007.*



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

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

ISO 9001:2000

THUỐC PHÒNG TRỪ SÂU BỆNH HỒ TIÊU



THUỐC TRỪ SÂU:

- Rệp : DẦU SK, SAGO SUPER, DRAGON, FENBIS
- Rầy xanh, bọ xít lười: SHERPA, SHERZOL, PYRINEX
- Bọ cánh cam ăn lá : SHERPA, PYRINEX, DIAPHOS

THUỐC TRỪ BỆNH:

- Thán thư, đen lá, vết nâu:
COPFORCE-BLUE,
CARBENZIM, DIPOMATE,
SAIZOLE, HẠT VÀNG
- Chết chậm : COPFORCE-BLUE, BENDAZOL
- Chết nhanh : MEXYL-MZ, ALPINE, DOSAY
- Đốm rong : COPFORCE-BLUE

PHÂN BÓN LÁ:

POLY-FEED, MULTI-K, NITRAT CANXI

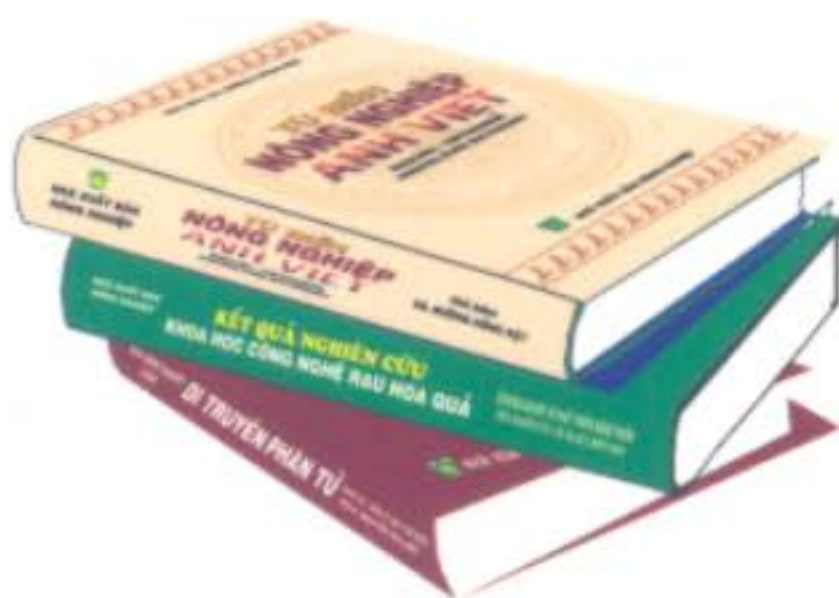


CHẤT LƯỢNG - HIỆU QUẢ - AN TOÀN

SPC Xanh, Thêm Xanh



Hiệu sách **THANH LONG**



Chuyên doanh sách Nông nghiệp:

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

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

58 Nguyễn Bình Khiêm, Quận 1, Thành phố Hồ Chí Minh

ĐT: 08. 9102622 - 8299521 - 9111603 ❖ Fax: 08.9101036

Email: cnxnbnn@yahoo.com.vn

