

**UBND TỈNH LÂM ĐỒNG
TRƯỜNG CAO ĐẲNG ĐÀ LẠT**

**GIÁO TRÌNH
MÔN HỌC/MÔ ĐUN: BỆNH CÂY CHUYÊN KHOA
NGÀNH/NGHỀ: BẢO VỆ THỰC VẬT
TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG**

*Ban hành kèm theo Quyết định số: /QĐ-... ngàytháng.... năm.....
..... của*

Lâm Đồng, năm 2017

TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN

Tài liệu này thuộc loại sách giáo trình nên các nguồn thông tin có thể được phép dùng nguyên bản hoặc trích dùng cho các mục đích về đào tạo và tham khảo.

Mọi mục đích khác mang tính lệch lạc hoặc sử dụng với mục đích kinh doanh thiếu lành mạnh sẽ bị nghiêm cấm.

LỜI GIỚI THIỆU

Giới thiệu xuất xứ của giáo trình, quá trình biên soạn, mối quan hệ của giáo trình với chương trình đào tạo và cấu trúc chung của giáo trình.

Giáo trình được tác giả biên soạn nhằm mục đích giảng dạy nghề Bảo vệ thực vật, trình độ cao đẳng. Trang bị những kiến thức, kỹ năng cơ bản nhất về bệnh cây chuyên khoa trong lĩnh vực cây nông nghiệp; giúp sinh viên nhận biết triệu chứng bệnh hại chính, trên một số cây trồng chủ lực, thực hiện các biện pháp phòng trừ bệnh cây đạt hiệu quả cao. Giáo trình có mối quan hệ với các môn như Côn trùng đại cương, Côn trùng chuyên khoa, Bệnh cây đại cương, thuốc BVTV, kỹ thuật canh tác rau hoa

Lời cảm ơn của các cơ quan liên quan, các đơn vị và cá nhân đã tham gia.

Để góp phần hoàn thành giáo trình, tác giả xin trân trọng cảm ơn:

Ban Giám Hiệu, tập thể giảng viên Khoa Nông nghiệp và sinh học ứng dụng, phòng Đào tạo trường Cao đẳng Đà Lạt

Chi cục Trồng trọt và Bảo vệ thực vật tỉnh Lâm Đồng

Lâm Đồng ngày 05 tháng 7 năm 2017

MỤC LỤC

NỘI DUNG	TRANG
LỜI GIỚI THIỆU	1
GIÁO TRÌNH MÔN HỌC/MÔ ĐUN	4
Vị trí, tính chất, ý nghĩa và vai trò của môn học/mô đun:	4
Mục tiêu của môn học/mô đun:	4
BÀI 1: KHÁI NIỆM CHUNG VỀ BỆNH CÂY.....	6
Giới thiệu:	6
Mục tiêu:	6
Nội dung:.....	6
1. Khoa học bệnh cây và sản xuất nông nghiệp.....	6
2. Triệu chứng bệnh cây	8
3. Nguyên nhân gây bệnh cây	12
BÀI 2: SINH THÁI VÀ DỊCH BỆNH CÂY, NGUYÊN LÝ PHÒNG TRỪ BỆNH CÂY.....	15
Giới thiệu:	15
Mục tiêu:	15
Nội dung:.....	15
1. Sinh thái bệnh cây	15
2. Dịch bệnh	18
3. Nguyên lý phòng trừ bệnh cây.....	19
BÀI 3: BỆNH HẠI CÂY LƯƠNG THỰC	24
Giới thiệu:	24
Mục tiêu:	24
Nội dung:.....	24
1. Bệnh hại lúa	24
2. Bệnh hại cây bắp.....	41
3. Thực hành	46
BÀI 4: BỆNH HẠI CÂY CÔNG NGHIỆP	47
Giới thiệu:	47

Mục tiêu:	47
Nội dung:.....	47
1. Bệnh hại cây chè	47
2. Bệnh hại cây cà phê	52
3. Thực hành	60
BÀI 5: BỆNH HẠI CÂY RAU	61
Giới thiệu:	61
Mục tiêu:	61
Nội dung:.....	61
1. Bệnh hại rau họ thập tự.....	61
2. Bệnh hại cây rau họ cà.....	78
3. Bệnh hại cây rau họ bầu bí, họ đậu, họ hành tỏi.....	90
4. Thực hành	101
BÀI 6: BỆNH HẠI CÂY HOA.....	103
Giới thiệu:	103
Mục tiêu:	103
Nội dung:.....	103
1. Bệnh hại hoa Cúc	103
2. Bệnh hại cây hoa Hồng.....	107
3. Bệnh hại hoa Địa Lan	115
BÀI 7: BỆNH HẠI CÂY ĂN QUẢ.....	121
Giới thiệu:	121
Mục tiêu:	121
Nội dung:.....	121
1. Bệnh hại cây ăn trái có múi.....	121
2. Bệnh hại cây sầu riêng	128
3. Bệnh hại cây hồng.....	132
4. Bệnh hại cây mít	135
5. Thực hành	140
Sách Giáo khoa và tài liệu tham khảo.....	142

GIÁO TRÌNH MÔN HỌC/MÔ ĐUN

Tên môn học/mô đun: Bệnh cây chuyên khoa

Mã môn học/mô đun: MD 16

Vị trí, tính chất, ý nghĩa và vai trò của môn học/mô đun:

- Vị trí: Là mô đun chuyên môn, đứng thứ 16 trong các môn học/mô đun của nghề Bảo vệ thực vật. Có mối quan hệ với các môn như Côn trùng đại cương, Bệnh cây đại cương, Côn trùng chuyên khoa, thuốc BVTV, kỹ thuật canh tác rau hoa.
- Tính chất: Là mô đun chuyên ngành bắt buộc đối với nghề Bảo vệ thực vật
- Ý nghĩa và vai trò của môn học/mô đun: giúp sinh viên nhận biết triệu chứng, nguyên nhân gây bệnh của các nhóm vi sinh vật, từ đó thực hiện tốt các biện pháp quản lý và phòng trừ. Có vai trò then chốt trong lĩnh vực Bảo vệ thực vật, một trong những nhiệm vụ chủ yếu của chuyên ngành Bảo vệ thực vật.

Mục tiêu của môn học/mô đun:

+ Về kiến thức:

- Trình bày được kiến thức cơ bản về bệnh hại cây trồng nông nghiệp.
- Nhận biết được triệu chứng, nguyên nhân và qui luật phát sinh phát triển một số bệnh hại thường gặp trên cây trồng .
- Xác định chính xác các đặc điểm triệu chứng điển hình của bệnh do từng đối tượng hại chính gây nên
- Xây dựng được biện pháp phòng trừ hợp lý, đảm bảo an toàn cho người và môi trường
- Trình bày được cơ chế gây bệnh của tác nhân gây bệnh điển hình của vi khuẩn, nấm, vi rút hay tuyến trùng.

+ Về kỹ năng:

- Phân loại một số bệnh chính hại trên từng nhóm cây trồng nông nghiệp thông qua triệu chứng gây hại
- Phân biệt được một số loại bệnh cây phổ biến trên đồng ruộng.
- Thực hiện được biện pháp phòng trừ một số bệnh hại phổ biến.
- Thu thập được các mẫu bệnh hại chính trên đồng ruộng

+ Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Sinh viên tự chủ trong việc nhận biết, điều tra bệnh hại cây trồng trong sản xuất nông nghiệp
- Tự chịu trách nhiệm trong việc quản lý và thực hiện các biện pháp phòng trừ đảm bảo an toàn, hiệu quả.

Nội dung chính của mô đun:

Bài 1. Khái niệm chung về bệnh cây

Bài 2. Sinh thái và dịch bệnh cây, nguyên lý phòng trừ bệnh cây

Bài 3: Bệnh hại cây lương thực

Bài 4: Bệnh hại cây công nghiệp

Bài 5: Bệnh hại cây rau

Bài 6: Bệnh hại cây hoa

Bài 7: Bệnh hại cây ăn trái

Nội dung chi tiết của mô đun:**BÀI 1: KHÁI NIỆM CHUNG VỀ BỆNH CÂY**

Mã bài: MD16- MD16-01

Giới thiệu:

Bài học giới thiệu về mối quan hệ của bệnh cây trong sản xuất nông nghiệp, các loại hình triệu chứng của bệnh cây và nguyên nhân gây bệnh; là tiền đề để xây dựng các biện pháp phòng trừ tổng hợp bệnh cây.

Mục tiêu:

- Trình bày được khái niệm, triệu chứng, nguyên nhân gây bệnh cây.
- Trình bày về phương pháp khoa học trong nghiên cứu bệnh cây.
- Trình bày được mối quan hệ giữa khoa học bệnh cây và sản xuất nông nghiệp.
- Liên hệ thực tế trong sản xuất nông nghiệp

Nội dung:**1. Khoa học bệnh cây và sản xuất nông nghiệp****1.1. Khoa học bệnh cây**

Khoa học bệnh cây là môn khoa học nghiên cứu về các cây bị bệnh. Trong đó ký sinh gây bệnh và môi trường luôn là những điều kiện sinh thái quan trọng để vi sinh vật gây bệnh có thể phát triển thuận lợi hoặc bị ức chế không phát triển và gây hại. Đồng thời tính độc cao hay thấp của vi sinh vật gây bệnh đó ảnh hưởng rõ đến mức độ nhiễm bệnh của cây. Chính vì vậy đối tượng nghiên cứu cụ thể của môn bệnh cây là bản chất nguyên nhân gây ra bệnh cây, các ảnh hưởng của môi trường tới sự phát triển của bệnh, các biện pháp phòng trừ có hiệu quả kinh tế nhất và bảo vệ môi trường.

Chi tiết của các nội dung trên bao gồm:

- Các đặc điểm triệu chứng và quá trình bệnh lý.
- Đặc điểm nguyên nhân gây bệnh và các phương pháp chẩn đoán xác định bệnh.
- Tác hại, tính phổ biến, quy luật phát sinh và dự tính bệnh theo các vùng sinh thái.
- Nghiên cứu tính miễn dịch, kháng bệnh, chịu bệnh và bản chất các hiện tượng này để ứng dụng trong nghiên cứu tạo giống kháng bệnh.
- Đưa ra các biện pháp phòng trừ có hiệu quả và kinh tế nhất và bảo vệ môi trường.

1.2. Mối quan hệ giữa khoa học bệnh cây và sản xuất nông nghiệp

Khoa học bệnh cây được hình thành từ nhu cầu của sản xuất nông nghiệp. Thời thượng cổ, với đời sống hái lượm sau đó tiến bộ hơn là du canh, du cư. Con người không phát hiện được sự phá hoại của bệnh cây mà luôn cho rằng việc cây bị héo, bị chết, sản xuất nông nghiệp bị tàn phá là do trời, v.v... không phát hiện được nguyên nhân gây bệnh. Từ thế kỷ thứ 3 trước công nguyên vào thời cổ Hy Lạp, Theophraste đã mô tả bệnh gỉ sắt hại cây và hiện tượng nấm kí sinh ở gốc cây. Đến thế kỷ 16 chế độ phong kiến tập quyền phát triển mạnh, các vùng sản xuất chuyên canh với hàng ngàn hecta xuất hiện. Bệnh cây ngày càng gây nhiều tác hại lớn cho sản xuất và nhận thức về bệnh ngày càng rõ rệt hơn.

Tới thế kỷ 18, khoa học kỹ thuật được hình thành và phát triển vì vậy đã có nhiều nhà khoa học nghiên cứu về bệnh cây. M. Tillet (1775) và B. Prevost (1807) là những người đầu tiên nghiên cứu về bệnh than đen lúa mì. Tài liệu nghiên cứu về bệnh cây của Anton de Bary (1853) được xuất bản đã tạo nền móng cho sự phát triển của khoa học bệnh cây sau này. Hallier (1875) phát hiện vi khuẩn gây thối củ khoai tây. A. Mayer (1886), D. Ivanovski (1892), M. Beijerinck (1898) tìm ra virus khảm thuốc lá.

Tới những năm 30 của thế kỷ 20 khi khoa học thế giới phát triển, các công trình nghiên cứu bệnh cây đã chuyển sang một bước phát triển vượt bậc. Năm 1895 - 1980, E.F. Smith đã nghiên cứu một các hệ thống về vi khuẩn gây bệnh cây. J. Doi và cộng tác viên (1967) lần đầu tiên đã xác định bệnh Phytoplasma hại thực vật ở Nhật Bản. Đặc biệt, môn sinh học phân tử phát triển đã mang lại sự phát triển vượt bậc của khoa học bệnh cây cuối thế kỷ 20 - đầu thế kỷ 21. Các hội bệnh lý thực vật của các nước thành lập từ rất lâu trên thế giới như: ở Hà Lan (1891), Mỹ (1908), Nhật Bản (1916), Canada (1930), Ấn Độ (1947).

Tình hình bệnh cây Việt Nam đầu thế kỷ 20 đã được ghi nhận bằng các công

trình nghiên cứu của các tác giả người Pháp F. Vincens (1921) về phát hiện bệnh đạo ôn do nấm *Pyricularia* hại lúa tại các tỉnh Bạc Liêu, Cần Thơ, Sóc Trăng. Bougnicourt (1943) phát hiện bệnh lúa von ở Việt Nam. Roger (1951) phát hiện bệnh đạo ôn ở miền Bắc Việt Nam.

Năm 1955, lần đầu tiên Tổ Bệnh cây thuộc Viện Khảo cứu trồng trọt được thành lập từ đó ngành bệnh cây Việt Nam đã phát triển mạnh mẽ, tới nay đã hình thành một hệ thống nghiên cứu, giảng dạy và quản lý công tác kiểm dịch và phòng trừ bệnh hại rộng lớn với Cục Bảo vệ thực vật, Viện Bảo vệ thực vật, các bộ môn BVTV ở các trường đại học và các chi cục.

Từ tháng 9/2001 Hội Sinh học phân tử bệnh lý thực vật Việt Nam đã được thành lập tập hợp hầu hết các nhà nghiên cứu bệnh cây Việt Nam.

10/2004, 10/2006 và đặc biệt năm 2005 đã xuất bản cuốn sách “Những thành tựu 50 năm nghiên cứu bệnh cây Việt Nam (1955 - 2005)” giới thiệu các công trình nghiên cứu khoa học bệnh cây của Việt Nam trong suốt 50 năm qua.

2. Triệu chứng bệnh cây

- Vết đốm: Hiện tượng chết từng đám mô thực vật, tạo ra các vết bệnh cục bộ, hình dạng to, nhỏ, tròn, bầu dục, hoặc bất định hình, màu sắc vết bệnh khác nhau (đen, trắng, nâu, đỏ,...) gọi chung là bệnh đốm lá, quả.

- Thối hỏng: Hiện tượng mô tế bào (củ, rễ, quả, thân chứa nhiều nước và chất dự trữ), mảnh gian bào bị phân huỷ, cấu trúc mô bị phá vỡ trở thành một khối mềm nhũn, nát, nhũn hoặc khô teo, có màu sắc khác nhau (đen, nâu sẫm, xám trắng...), có mùi.

- Chảy gôm (nhựa): Hiện tượng chảy nhựa ở gốc, thân, cành cây, các tế bào hoá gỗ do bệnh phá hoại (bệnh chảy gôm cam, chanh).

- Héo rũ: Hiện tượng cây héo chết, cành lá héo xanh, vàng, rũ xuống. Các bó mạch dẫn có thể bị phá huỷ, thâm đen hoặc rễ bị thối chết dẫn đến tình trạng thiếu hụt nước, tế bào mất sức trương.

- Biến màu: Bộ phận cây bị bệnh mất màu xanh do sự phá huỷ cấu tạo và chức năng của diệp lục, hàm lượng diệp lục giảm, gây ra hiện tượng biến màu lá với nhiều hình thức khác nhau: loang lổ (bệnh khảm lá), vàng lá, bạch tạng (trắng lợt), v.v...

- Biến dạng: Bộ phận cây bị bệnh dị hình: Lá xoắn, dãn dóm, cuộn lá, cong queo, lùn thấp, cao vóng, búi cành (chổi thần), chun ngọn...

- U sưng: Khối lượng tế bào tăng lên quá độ, sinh sản tế bào rối loạn tạo ra các u sưng trên các bộ phận bị bệnh (rễ, cành, củ) như bệnh tuyến trùng nốt sưng

(*Meloidogyne* sp.), bệnh sưng rễ cải bắp (*Plasmodiophora brassicae*), bệnh u sưng cây lâu năm (như *Agrobacterium tumefaciens*).

- Lở loét: Bộ phận bị bệnh (quả, thân, cành, gốc) nứt vỡ, loét, lõm như các bệnh loét cam, ghẻ sao khoai tây.

- Lớp phấn, mốc: Trên bề mặt bộ phận bị bệnh (lá, quả...) bao phủ kín toàn bộ hoặc từng chòm một lớp sợi nấm và cơ quan sinh sản bào tử rất mỏng, xốp, mịn như lớp bột phấn màu trắng hoặc đen (bệnh phấn trắng, bệnh muội đen).

- Ổ nấm: Vết bệnh là một ổ bào tử nấm nổi lên, lộ ra trên bề mặt lá do lớp biểu bì nứt vỡ. Loại triệu chứng này chỉ đặc trưng cho một số bệnh như các bệnh gỉ sắt hại cây, bệnh đốm vòng do nấm.



Hình 1.1 Triệu chứng vết đốm



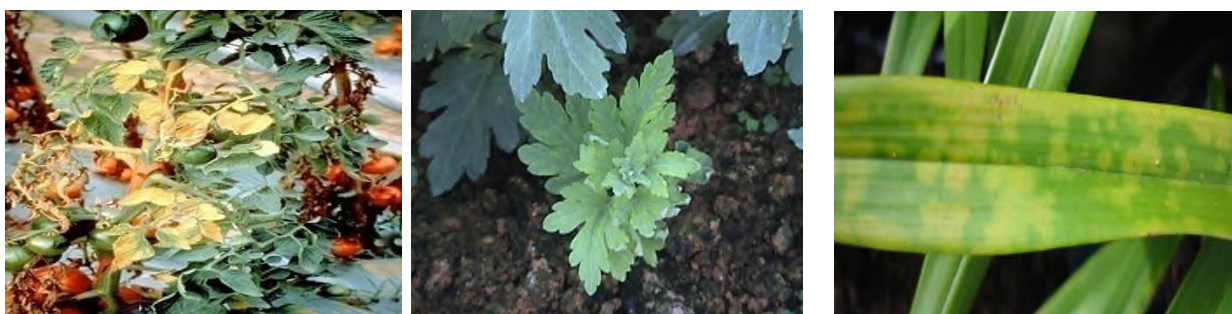
Hình 1.2 Triệu chứng thối hỏng



Hình 1.3 Triệu chứng chảy gôm



Hình 1.4 Triệu chứng héo rũ



Hình 1.5 Triệu chứng biến màu



Hình 1.6 Triệu chứng biến dạng



Hình 1.7 Triệu chứng u sưng



Hình 1.8 Triệu chứng lở loét



Hình 1.9 Triệu chứng lớp phấn, mốc



Hình 1.10 Triệu chứng ổ nấm

3. Nguyên nhân gây bệnh cây

3.1. Do đất trồng không phù hợp

- Bệnh hại do cấu tượng đất
- Do ảnh hưởng độ pH của đất

3.2. Ảnh hưởng dinh dưỡng trong đất

- Ảnh hưởng của đạm
- Ảnh hưởng lân
- Ảnh hưởng kali
- Ảnh hưởng lưu huỳnh
- Ảnh hưởng canxi
- Ảnh hưởng magiê
- Ảnh hưởng thiếu kẽm
- Ảnh hưởng đồng
- Ảnh hưởng sắt
- Ảnh hưởng mangan
- Ảnh hưởng Bo
- Ảnh hưởng Molybden
- Ảnh hưởng Clo

3.3. Bệnh do chế độ nước

Cây trồng sống và phát triển được nhờ chất dinh dưỡng trong đất và được nước hoà tan và đưa lên cây qua hệ thống rễ. Nước giúp cho cây trồng thực hiện các quá trình vận chuyển các khoáng chất trong đất giúp điều kiện quang hợp, hình thành sinh khối tạo nên sự sinh trưởng của cây trồng. Nước tưới giúp cho cây trồng tồn tại và phát triển, Việc thiếu nước xảy ra trong thời gian dài thì cây xảy ra quá trình bệnh lý như cây còi cọc, vàng lá và lùn thấp, khô héo và chết.

Mỗi loài cây có khả năng chịu hạn khác nhau tùy thuộc vào nguồn gốc, vì thế ở mỗi loài sự héo xảy ra ở các mức độ ẩm rất khác biệt. Chế độ nước còn phụ thuộc vào cấu tạo đất. Việc cung cấp nước thừa hay thiếu trong thời gian dài đều làm cho cây biểu hiện bệnh lý.

3.4. Bệnh do điều kiện thời tiết

** Bệnh do nhiệt độ*

Trong các yếu tố thời tiết thì nhiệt độ là yếu tố có ảnh hưởng lớn đến sự sinh trưởng và phát triển của cây trồng. Cây trồng có nguồn gốc khác nhau nên có yêu cầu nhiệt độ rất khác nhau, có những loại chịu được nhiệt độ -1 đến -2 °C trong mấy tháng và chịu được nhiệt độ -5 đến -7 °C trong thời gian ngắn, có loại cây ưa nhiệt độ cao. Mỗi loại cây đều có yêu cầu nhất định đối với nhiệt độ. Khi vượt quá phạm vi nhiệt độ tối thấp và nhiệt độ tối cao thì cây ngừng sinh trưởng và có thể chết.

** Bệnh do tác động của ánh sáng*

Ánh sáng là một trong những yếu tố rất quan trọng không thể thiếu được với tất cả các loại cây xanh. Không có ánh sáng thì cây không thể tiến hành quang hợp, không có quang hợp thì không có sự sống trên trái đất. Người ta đã tính 90% năng suất cây trồng là do quang hợp. Cường độ ánh sáng thay đổi theo vĩ độ địa lý và độ cao. Ánh sáng còn thay đổi theo mùa. Cường độ ánh sáng mạnh nhất là mùa hè và yếu nhất là mùa đông, xuân. Đặc điểm lợi dụng ánh sáng của cây trồng là trong quá trình sinh trưởng nó dần dần choán khoảng không gian được phân phối.

Tùy từng loại cây trồng, giai đoạn sinh trưởng của cây mà nhu cầu về cường độ ánh sáng, thành phần ánh sáng, thời gian chiếu sáng khác nhau. Khi xảy ra thiếu ánh sáng cây cũng có thể mắc bệnh như lá và thân mềm, màu nhạt, quang hợp yếu, cây thường mảnh khảnh, vươn dài, cây dễ bị đổ, dễ bị nhiễm bệnh ký sinh.

3.5. Bệnh do vi sinh vật gây nên

- Bệnh do vi rút

- Bệnh do vi khuẩn
- Bệnh do nấm
- Bệnh do tuyến trùng

Câu hỏi ôn tập

1. Khoa học bệnh cây được biết đến từ khi nào?
3. Mô tả một số dạng triệu chứng điển hình của cây bị nhiễm bệnh?
4. Cho biết các nguyên nhân gây ra bệnh cây?

BÀI 2: SINH THÁI VÀ DỊCH BỆNH CÂY, NGUYÊN LÝ PHÒNG TRỪ BỆNH CÂY

Mã bài: MD16- 02

Giới thiệu:

Bài học giới thiệu về mối quan hệ của bệnh với điều kiện ngoại cảnh và các nguyên tắc trong xây dựng biện pháp phòng trừ bệnh cây

Mục tiêu:

- Trình bày được khái niệm dịch bệnh, sinh thái bệnh cây.
- Trình bày được cơ sở khoa học của dịch bệnh cây, sự lây lan thành dịch bệnh.
- Đánh giá và xác định các yếu tố ảnh hưởng tới dịch bệnh cây.
- Trình bày được nguyên lý phòng trừ bệnh cây đối với từng nhóm tác nhân gây bệnh.
- Nhận biết dịch bệnh hại cây trồng trên đồng ruộng.
- Đề xuất giải pháp ngăn chặn dịch bệnh theo hướng sinh học.
- Tuyên truyền, phổ biến cho bà con nông dân hiểu biết về một số dịch bệnh hại phổ biến trên từng nhóm cây trồng.

Nội dung:

1. Sinh thái bệnh cây

1.1. Điều kiện cơ bản quyết định sự phát sinh bệnh cây

Sự phát sinh phát triển của bệnh cây phụ thuộc vào các yếu tố sinh thái. Trong đó cần hội tụ 3 điều kiện sau:

- Phải có nguồn bệnh ban đầu đủ lượng xâm nhiễm tối thiểu, có sức sống.
- Phải có mặt cây ký và ở giai đoạn cảm bệnh
- Điều kiện ngoại cảnh phù hợp cho ký sinh

Nếu thiếu 1 trong 3 điều kiện trên thì bệnh không xuất hiện. Vì vậy trong thực dịch bệnh xảy ra nặng hay nhẹ, ít hay nhiều tùy thuộc vào mùa vụ, thời điểm trong năm, cây trồng.

1.2. Quá trình xâm nhiễm gây bệnh và ảnh hưởng của các yếu tố ngoại cảnh tới sự phát sinh phát triển của bệnh cây

***. Quá trình xâm nhiễm**

Quá trình xâm nhiễm được diễn ra tùy thuộc loài vi sinh vật gây bệnh cây. Nấm, vi khuẩn phần lớn trường hợp được xâm nhập vào cây thông qua lỗ hổng tự nhiên như các

lỗ khí không, thuỷ không và vết thương xây xát. Virus và viroide thường xâm nhập qua các vết thương nhẹ có thể khó phát hiện thấy bằng mắt thường. Một số trường hợp các loài nấm ký sinh chuyên tính có thể tự xâm nhập bằng cách tạo vòi hút có áp lực cao xuyên thủng lớp cutin và biểu bì ở lá, quả, ... để xâm nhập vào cây. Bề mặt lá có nước có nhiều axit amin tự do, v.v... là điều kiện thuận lợi để nấm xâm nhập và gây bệnh.

Ngoài các con đường xâm nhập trên các bộ phận cây như rễ, lông hút, mầm non và hoa cũng có thể là nơi ký sinh dễ dàng xâm nhập vào cây. Trong quá trình xâm nhiễm vi sinh vật gây bệnh cần có một lượng. Lượng xâm nhiễm các vi sinh vật rất khác nhau tùy thuộc từng loài vi sinh vật.

Quá trình xâm nhiễm được phân thành các giai đoạn sau:

Xem xét quá trình xâm nhập và gây bệnh cho cây trồng người ta có chia quá trình này theo nhiều giai đoạn:

- Giai đoạn tiếp xúc: là giai đoạn bào tử bay ngẫu nhiên trong không khí hay truyền đi nhờ gió, nước chảy... gặp được cây bệnh. Giai đoạn này mang tính xác suất cao, chỉ có một lượng nhất định bào tử có thể tiếp xúc với cây bệnh. Nếu tiếp xúc gặp lá có mặt ráp, có độ ẩm cao, tầng bảo vệ mỏng bào tử có thể bám giữ và chuẩn bị xâm nhập. Một số bào tử gặp phải cây ký chủ có bề mặt lá trơn có thể bị rửa trôi hoặc mặt lá có nhiều lông không thể tiếp xúc với biểu bì lá sẽ không thực hiện được giai đoạn sau.

- Giai đoạn nảy mầm: giai đoạn này cần nhất là phải có giọt nước và độ ẩm cao và điều kiện nhiệt độ thích hợp.

- Giai đoạn xâm nhập: Sau khi xâm nhập vào cây nấm có thể phát triển làm cây nhiễm bệnh. Giai đoạn này cũng có thể kết thúc nhanh chóng nếu cây tiết ra các men hay độc tố làm vô hiệu hoá ký sinh. Nếu giai đoạn này được thực hiện, ký sinh đã thành công trong việc thiết lập quan hệ ký sinh - ký chủ và cây đã bị bệnh.

- Giai đoạn ủ bệnh: là thời gian sau xâm nhiễm đến khi xuất hiện triệu chứng đầu tiên của bệnh. Giai đoạn này vi sinh vật phát triển tiềm ẩn trong mô cây, phá hủy tế bào cây bệnh. Giai đoạn ủ bệnh nhanh hay chậm phụ thuộc từng giống cây trồng, tính kháng bệnh của cây.

- Giai đoạn phát triển của bệnh: là giai đoạn tiếp theo của giai đoạn ủ bệnh. Là giai đoạn vi sinh vật phát triển mạnh, đối với nấm là giai đoạn bắt đầu tạo cành bào tử, sinh rất nhiều bào tử và lây lan mạnh ra môi trường xung quanh. Tạo tiền đề cho các

đợt tái xâm nhiễm.

** Ảnh hưởng của các yếu tố ngoại cảnh đến sự phát sinh phát triển của bệnh*

Ký chủ, ký sinh và môi trường là 3 yếu tố có quan hệ chặt chẽ với nhau, quyết sự lây lan và phát triển của bệnh.

- Yếu tố ký chủ: vi sinh vật gây bệnh cho cây trồng được hay không phụ thuộc nhiều vào bản thân cây trồng đó. Cây trồng có tính kháng bệnh hay không, tuổi cây non hay già, mật độ lông lá nhiều hay ít hoặc không có, hàm lượng silic trong lá cây, cấu trúc vỏ tế bào, góc lá hẹp hay rộng...

- Yếu tố khí hậu thời tiết: đây là yếu tố ảnh hưởng rất lớn đến sự phát sinh phát triển của bệnh cây. Trong đó có các yếu tố quan trọng như: Ẩm độ, lượng mưa, tốc độ gió, ánh sáng.

+ Hầu hết bệnh cây phát sinh phát triển mạnh trong điều kiện mùa mưa, mưa nhiều là điều kiện giúp vi sinh vật lây lan, phát tán qua giọt nước. Bên cạnh đó mưa lớn có thể tạo vết thương cho cây giúp vi sinh vật dễ dàng xâm nhiễm. Đối với nấm chỉ nảy mầm ở điều kiện ẩm độ trên 90% - 100%. Vì vậy biện pháp tưới ẩm góc khô ngọn góp phần hạn chế bệnh.

+ Gió có thể mang vi sinh vật đi một khoảng cách xa mở rộng phạm vi lây nhiễm, đưa côn trùng môi giới mang theo mầm bệnh đi xa, gió có thể gây tổn hại đến cây giúp vi sinh vật dễ dàng tấn công.

+ Nhiệt độ là yếu tố quyết định tỷ lệ và tốc độ nảy mầm của bào tử nấm. Mỗi loại vi sinh vật yêu cầu một khoảng nhiệt độ thích ứng khác nhau, tuy nhiên đa số phù hợp ở điều kiện trời mát mẻ, nhiệt độ khoảng 20 – 30 °C, nhiệt độ cao hoặc thấp có thể giết chết bào tử vi sinh vật. Bên cạnh đó nhiệt độ ảnh hưởng đến sức khỏe của cây dẫn đến hiện tượng cảm nhiễm hoặc chịu bệnh.

+ Ánh sáng: đa số vi sinh vật ưa ánh sáng tán xạ, vì vậy thường tầng lá bên dưới bị nhiễm bệnh nặng hơn tầng lá bên trên.

+ Đất trồng: đất giàu dinh dưỡng giúp cây phát triển tốt tăng sức chống chịu bệnh. Đất tơi xốp, giàu oxy giúp rễ cây phát triển mạnh, vi sinh vật có lợi phát triển nhiều ức chế vi sinh vật có hại. pH đất ảnh hưởng lớn đến vi sinh vật trong đất gây bệnh cây, đa số nấm ưa pH thấp.

+ Yếu tố dinh dưỡng: cây trồng được cung cấp dinh dưỡng đầy đủ, phù hợp giúp phát triển tốt tăng sức chống chịu bệnh.

+ Môi giới truyền bệnh: côn trùng, nhện, tuyến trùng, và một số động vật khác có

thể là vật trung gian làm lây nhiễm bệnh.

1.3. Nguồn bệnh

Nguồn bệnh là các dạng bảo tồn khác nhau của vi sinh vật để từ đó lây nhiễm gây bệnh cây. Nguồn bệnh có thể tồn tại ở dạng bào tử, hạch nấm, sợi nấm... cư trú trên hạt giống, tàn dư thực vật, vật liệu làm giống, trong đất, trong cơ thể côn trùng, cỏ dại.

Nguồn bệnh lưu giữ lại sau thu hoạch, qua đông, qua hè thường là các nguồn bệnh ở trạng thái tĩnh ngừng hoạt động dinh dưỡng, sinh trưởng và sinh sản. Hiện tượng này liên quan đến điều kiện môi trường đặc biệt là đất đai, tập quán canh tác, mùa vụ trồng trọt và đặc điểm riêng biệt của từng loài, chủng vi sinh vật gây bệnh.

Về số lượng các vi sinh vật gây bệnh là vô cùng phong phú và đa dạng. Nguồn bệnh trong tự nhiên tồn tại ở rất nhiều dạng khác nhau tùy theo đặc điểm của các nhóm ký sinh.

Cây ký chủ và cây dại thường mang theo nguồn bệnh rất lớn của vi sinh vật gây bệnh và tuyến trùng... Sau đó, nguồn bệnh được giữ lại khi các tàn dư còn sót lại sau vụ trồng trọt như thân cành, rễ, quả, hạt, củ... của những cây bệnh rơi xuống đất. Tới khi các tàn dư bị thối mục, thường phần lớn vi sinh vật bị chết theo, một số nhóm vi sinh vật có khả năng rơi vào đất có thể sống nhờ một thời gian ở đất. Một số nhóm vi sinh vật gây bệnh khác có khả năng rơi thẳng vào đất như các loại nấm hoại sinh và bán hoại sinh và sống khá lâu dài ở đất và có thể gây bệnh cho cây khi có điều kiện độ ẩm và nhiệt độ thích hợp.

Sản xuất nông nghiệp độc canh sẽ tạo điều kiện tích lũy nguồn bệnh ngày càng nhiều, trái lại luân canh sẽ có tác dụng làm giảm nguồn bệnh rất lớn, nhất là với các vi khuẩn và nấm, tuyến trùng có phạm vi ký chủ hẹp sẽ dễ dàng bị tiêu diệt và vi sinh vật đối kháng trong đất có thể phát triển thuận lợi tiêu diệt vi khuẩn bệnh cây.

Nguồn bệnh có nhiều hay ít ở đất phụ thuộc rất nhiều vào sự phân huỷ các tàn dư cây trồng hay phân bón chưa hoại mục. Vì vậy, nếu đất khô, tàn dư lâu phân huỷ... bệnh thường xảy ra nặng hơn trên đất có độ ẩm cao hay ngập nước, tàn dư bị mục nát và bón phân chuồng đã hoại mục. Trong trường hợp này tất cả các yếu tố về đất đai, khí hậu, canh tác,... rất ảnh hưởng tới nguồn bệnh ban đầu.

2. Dịch bệnh

2.1. Định nghĩa

Bệnh cây phát sinh đã gây thiệt hại cho cây trồng. Nhưng thiệt hại của bệnh sẽ trở

nên trầm trọng khi bệnh phát sinh thành dịch, phá trên diện tích rộng lớn gây thiệt hại kinh tế nghiêm trọng. Dịch bệnh là khi vi sinh vật gây bệnh phát sinh phát triển trên diện tích rộng, gây thiệt hại nghiêm trọng, được cơ quan chức năng ra quyết định công bố dịch.

2.2. Điều kiện cơ bản để phát sinh hình thành dịch bệnh

Giữa dịch hại, cây trồng và môi trường có mối quan hệ chặt chẽ với nhau. Điều kiện cơ bản để vi sinh vật phát sinh hình thành dịch bệnh:

- Phải có mặt cây ký chủ ở giai đoạn cảm bệnh.
- Phải có nguồn bệnh ban đầu, vi sinh vật gây bệnh phải đạt “mức xâm nhiễm tối thiểu”.
- Phải có những điều kiện môi trường tương đối phù hợp để quá trình xâm nhiễm và gây bệnh có thể thực hiện được.

* Về phía cây ký chủ: Phải có mặt một diện tích lớn cây ký chủ ở giai đoạn cảm nhiễm và giai đoạn cảm nhiễm này trùng với thời kỳ bệnh lây lan mạnh.

* Về phía vi sinh vật gây bệnh: Nguồn bệnh được tích lũy số lượng rất lớn vượt xa mức “xâm nhiễm tối thiểu”, có khả năng sinh sản lớn truyền bệnh nhanh chóng và với số lượng vượt trội, có tính độc cao và sức sống mạnh.

* Về phía môi trường: các điều kiện thời tiết như nhiệt độ, ẩm độ, lượng mưa,... cũng như môi trường đất, môi giới truyền bệnh nhiều,... rất thuận lợi cho vi sinh vật sinh sản, truyền lan rộng lớn, nhanh chóng.

Ba điều kiện trên phải trùng lặp trong một khoảng không gian và một thời điểm nhất định mới có thể dẫn tới dịch bệnh phát sinh tàn phá trên diện tích rộng lớn.

3. Nguyên lý phòng trừ bệnh cây

3.1. Các nhóm biện pháp phòng trừ bệnh cây

3.1.1. Giống chống bệnh

Trước đây quan niệm về ký sinh rất đơn giản nhưng ngày nay trong một loài sinh vật gây bệnh có thể có nhiều nhóm chủng (strain) hay nòi (race) khác nhau. Sự đa dạng sinh học và biến đổi gen di truyền đã dẫn đến trong các mối quan hệ sinh thái bệnh cây có rất nhiều hiện tượng trước đây khó giải thích. Theo Stakman và cộng sự (1914) giữa các chủng trong một loài vi sinh vật gây bệnh không thể phân biệt nếu chỉ dựa vào hình thái (morphology) mà cần phải dựa vào khả năng xâm nhiễm gây bệnh ở các cây chủ khác nhau. Flor (1946) khi nghiên cứu bệnh gỉ sắt của cây đậu và nhận thấy: cứ mỗi gen kháng bệnh của cây chủ có một gen tương ứng không độc

(avirulence) của ký sinh gây bệnh và mỗi gen miễn cảm của cây ký chủ lại có gen tương ứng có tính độc (virulent) của ký sinh gây bệnh. Phát hiện của Flor đã trở thành thuyết “gen đối gen”. Vanderplank (1963) cho rằng: có hai tính kháng đó là tính kháng dọc (vertical) được kiểm soát bằng một số gen kháng chính, những gen này biểu lộ tính kháng cao nhưng chỉ có tác dụng kháng với một số chủng, loài gây hại. Tính kháng ngang (horizontal) được quy định bởi nhiều gen kháng phụ, mặc dù tính kháng yếu nhưng có tác dụng kháng với hầu hết các chủng, loài gây hại.

Trong thiên nhiên, các loài cây dại thường được chọn lọc tự nhiên theo hướng chống chịu với môi trường và sâu, bệnh hại. Trái lại, con người qua nhiều thế kỷ đã chọn giống theo hướng năng suất cao, phẩm chất tốt nhưng không chú ý tới tính kháng vì vậy ngày nay khi hiểu rõ tính kháng của cây với bệnh hại người ta có tham vọng đưa các gen kháng vào những cây có phẩm chất cao, năng suất cao để bảo vệ chúng trước nguồn bệnh ngày càng biến đổi và đa dạng hơn. Người ta đã dùng phương pháp lai hữu tính cổ điển và phương pháp chuyển gen bằng kỹ thuật Protoplas hay bằng cách bắn gen vào tế bào cây chủ.

Cây có gen kháng lại có năng suất cao, phẩm chất tốt là cây trồng lý tưởng với chúng ta hiện nay. Tuy vậy khả năng kháng của cây tạo được thường là kháng bệnh chiều dọc, nghĩa là chỉ chống được một chủng hay vài chủng vi sinh vật gây bệnh. Nếu ta trồng giống cây kháng bệnh này nhiều năm trên đồng ruộng thì một lúc nào đó gặp một chủng mới (hay chủng lạ) của vi sinh vật gây bệnh, tính kháng sẽ không còn nữa cây dễ dàng bị nhiễm bệnh và bị giảm năng suất, phẩm chất nặng nề. Trong khi lai tạo ra một giống kháng và đưa được chúng vào sản xuất hàng chục năm. Để khắc phục hiện tượng này, việc sản xuất giống sạch bệnh trở nên quan trọng; nếu một giống chống bệnh được chọn lọc sạch bệnh thì thời gian tồn tại của chúng trên đồng ruộng có thể kéo dài gấp 2,3 lần mang lại hiệu quả kinh tế cao hơn hẳn.

3.1.2. Biện pháp sử dụng giống sạch bệnh

Chọn giống sạch bệnh cần phải thực hiện 3 nội dung bắt buộc:

- Phải có nguồn giống sạch bệnh ban đầu được kiểm tra bệnh bằng ELISA hay PCR để loại bỏ giống bị nhiễm, dù chỉ nhiễm mức độ nhẹ.
- Giống phải nhân nhanh (bằng hạt với loài cây có hệ số nhân cao) bằng nuôi cấy mô với các loài nhân vô tính có hệ số nhân giống thấp.
- Quá trình sản xuất trên luôn phải thực hiện trong nhà lưới cách ly vùng cách ly chống côn trùng truyền bệnh và vật liệu phải được kiểm tra nghiêm ngặt bằng

ELISA và PCR để đảm bảo giống gốc sạch bệnh.

Các hệ thống sản xuất giống sạch cho cây cam (Pháp, Mỹ, Đài Loan....), hệ thống khoai tây sạch bệnh (Đức, Pháp, Hà Lan,...) đã mang lại hiệu quả kinh tế rất cao.

Ở Việt Nam, biện pháp sản xuất cây sạch bệnh đã được áp dụng với nhiều các giống cây trồng. Có nhiều công ty sản xuất giống có nhiệm vụ cung cấp 100% giống sạch, có chất lượng cao, năng suất cao cho nông dân.

Tại Đà Lạt, Lâm Đồng có nhiều cơ sở, công ty sản xuất giống rau, hoa bằng phương pháp nuôi cây mô giúp hệ số nhân giống nhanh, ít bị nhiễm bệnh.

3.1.3. Biện pháp canh tác

Mục đích của biện pháp canh tác là tạo điều kiện thuận lợi để cây trồng sinh trưởng phát triển tốt tăng sức chống chịu bệnh. Tạo điều kiện cho vi sinh vật có lợi phát triển đối kháng với vi sinh vật gây hại. Canh tác tốt còn tạo ra môi trường không thuận lợi làm cho vi sinh vật không có cơ hội phát triển.

* *Làm đất*

Cày bừa, phơi ải đất có tác dụng tiêu diệt nguồn bệnh, cày sâu lật đất để chôn vùi mầm bệnh. Cày bừa làm thay đổi lý tính, nhiệt độ, ẩm độ đất, giúp đất tơi xốp, thoáng khí tạo điều kiện cho rễ cây, vi sinh vật có lợi phát triển hạn chế sự tấn công của dịch hại.

* *Mùa vụ*

Thời điểm gieo trồng có tác dụng lớn trong việc ngăn ngừa bệnh, nếu nắm bắt được quy luật phát sinh phát triển của bệnh, chúng ta có thể né bệnh bằng cách gieo trồng sớm hoặc muộn để tránh giai đoạn cảm nhiễm của cây trùng lặp với cao điểm dịch hại.

* *Biện pháp luân canh, xen canh*

Đây là biện pháp có ý nghĩa lớn trong việc phòng trừ bệnh, là biện pháp tạo ra nguồn thức ăn không phù hợp cho ký sinh. Tuy nhiên có một số loài vi sinh vật sống lâu trong đất nên biện pháp này đòi hỏi thời gian dài mới có hiệu quả.

* *Vệ sinh vườn ruộng*

Vệ sinh vườn ruộng sạch sẽ giúp loại bỏ nguồn bệnh, tạo cho vườn cây thông thoáng làm giảm sự phát sinh phát triển của dịch hại.

* *Bón phân*

Bón phân cân đối hợp lý làm cây phát triển tốt tăng sức chống chịu bệnh, tăng cường phân hữu cơ hoai mục để làm giàu hệ vi sinh có lợi trong đất.

3.1.4. Biện pháp lý học

Là biện pháp dùng cơ và lý học tác dụng trực tiếp lên mầm bệnh. Các biện pháp thường áp dụng như: nhiệt độ cao giết chết mầm bệnh, phơi nắng hạt giống, sấy hạt giống, đốt rơm rạ, cắt tia lá bệnh, cày bệnh.

3.1.5. Biện pháp sinh học

Đây là biện pháp nhằm điều khiển vi sinh vật đối kháng, cây trồng và môi trường nhằm ức chế vi sinh vật có hại tạo thế cân bằng sinh học.

Cần tìm hiểu sự tác động qua lại giữa các nhóm sinh vật để điều khiển chúng theo hướng có lợi, ức chế không cho sinh vật có hại bùng phát. Việc sử dụng giống kháng là một trong những biện pháp sinh học có hiệu quả, sử dụng các vi sinh vật đối kháng như *Trichoderma* sp., *Streptomyces*, *Penicillium*.

3.1.6. Biện pháp kiểm dịch thực vật

Đây là biện pháp mang tính pháp chế khống chế không cho dịch hại nguy hiểm lây lan thông qua con đường vận chuyển, buôn bán nông sản.

3.1.7. Biện pháp hoá học

Là biện pháp sử dụng hóa chất bảo vệ thực vật để phòng trừ dịch hại, biện pháp có hiệu quả nhanh, rõ rệt, dễ áp dụng. Tuy nhiên có thể gây ô nhiễm môi trường, mất cân bằng sinh thái, gây độc cho người sử dụng nông sản.

3.2. Quản lý dịch hại tổng hợp (IPM)

IPM (integrated pest management) là quản lý dịch hại sử dụng kết hợp nhiều biện pháp nhằm khống chế dịch hại, duy trì mức độ dưới ngưỡng gây hại kinh tế.

IPM là biện pháp hạn chế sử dụng nông dược, giữ gìn cân bằng sinh thái, sản xuất nông nghiệp theo hướng an toàn, bền vững.

Nguyên tắc của IPM : không thể tiêu diệt hết dịch hại trên ruộng ; IPM không áp dụng cho mọi lúc, mọi nơi mà tùy theo điều kiện cụ thể; các biện pháp sử dụng trong IPM đa dạng phong phú.

Nguyên lý trong IPM : trồng cây khỏe; làm giàu thiên địch; thăm đồng thường xuyên; biến nông dân trở thành chuyên gia.

Các biện pháp thường sử dụng trong IPM: dùng giống kháng, canh tác, cơ lý, kiểm dịch thực vật, biện pháp sinh học, biện pháp hóa học.

4. Thực hành:

- Quan sát ảnh hưởng của một số yếu tố sinh thái tới sự hình thành và phát sinh phát triển của bệnh
- Quan sát một số biện pháp phòng trừ bệnh cây

Câu hỏi ôn tập

1. Hãy cho biết điều kiện cơ bản quyết định sự phát sinh phát triển của bệnh cây, tại sao ?
2. Quá trình xâm nhiễm gây bệnh cây chia thành mấy giai đoạn chủ yếu, đó là những giai đoạn nào ?
3. Trình bày các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình xâm nhiễm và gây bệnh cây ?
4. Dịch bệnh là gì ? phân tích những điều kiện cơ bản để phát sinh dịch bệnh ?
5. Xây dựng cụ thể các biện pháp ngăn ngừa sự phát sinh dịch bệnh ?

BÀI 3: BỆNH HẠI CÂY LƯƠNG THỰC

Mã bài: MĐ16- 03

Giới thiệu:

Bài học giới thiệu về bệnh hại cây lúa và cây ngô và biện pháp phòng trừ tổng hợp.

Mục tiêu:

- Xác định được thành phần bệnh hại chính trên 1 số cây lương thực.
- Phân biệt được triệu chứng, nguyên nhân gây ra một số bệnh hại.
- Trình bày được qui luật phát sinh phát triển của một số bệnh hại chính.
- Mô tả một số nhóm bệnh hại phổ biến.
- Trình bày triệu chứng bệnh, nguyên nhân, sự phân bố và quy luật phát sinh phát triển của từng sinh ký sinh gây bệnh.
- Xây dựng được biện pháp quản lý, phòng trừ bệnh hại trên cây lương thực

Nội dung:

1. Bệnh hại lúa

1.1. Bệnh đạo ôn

1.1.1. Phân bố

1.1.2. Nguyên nhân

Do nấm *Pyricularia oryzae* gây nên. Bào tử có thể sống từ 3 - 6 tháng, nhưng sợi nấm sống được tới 2 năm. Ngoài cây lúa, nấm bệnh đạo ôn còn gây hại trên một số cỏ dại như đuôi phụng, lông vục

1.1.3. Triệu chứng

Bệnh phá hại trên các bộ phận của cây lúa như lá, thân, cổ bông, hạt.

- Trên lá: Đốm bệnh hình thoi, rộng ở giữa và nhọn hai đầu, vết bệnh có thể nhỏ như mũi kim và rộng đến 1.5cm. Đốm bệnh màu nâu ở giữa xám trắng. Khi nặng vết bệnh kéo dài theo phiến lá. Nhiều vết liền nhau làm cho lá bị khô (gọi là cháy lá), ảnh hưởng đến năng suất.

- Ở cổ lá vết bệnh làm cho lá khô nhanh.
- Ở trên thân vết bệnh làm cho cây tóp lại
- Ở trên cổ bông vết bệnh cũng có màu xám xanh đến nâu xám, nâu đen thối lại và lõm vào, làm hư hại toàn bộ mạch dẫn, kết quả làm cho hạt bị lửng, lép, nếu bệnh

nặng sẽ bị khô và bạc trắng. Nếu bệnh xuất hiện trễ khi lúa vào mây bông lúa bị gãy, đằm bị gãy có màu nâu và thối mục, ở trên hạt vết bệnh có đốm màu nâu.



Hình 3.1. Triệu chứng bệnh đạo ôn trên lá lúa



Hình 3.2. Bào tử của nấm đạo ôn trên vết bệnh



Hình 3.3. Triệu chứng bệnh đạo ôn trên cổ bông



Hình 3.4. Triệu chứng bệnh đạo ôn trên cổ gié



Hình 3.4. Dịch bệnh đạo ôn trên lúa

1.1.4. Quy luật phát sinh phát triển

Thời tiết: Trời mát + ẩm + sương mù là điều kiện tối ưu cho bệnh phát triển. Nhiệt độ thích hợp từ 24°C - 28°C và ẩm độ từ 90 - 95%.

- *Đặc điểm sinh trưởng phát dục của cây lúa:* Ở giai đoạn lúa đẻ rộ hoặc kết thúc thời kỳ đẻ nhánh là lúc lúa đòi hỏi lượng đạm lớn, đạm được tích lũy nhiều để phát triển thân lá, đó cũng là điều kiện thuận lợi cho nấm bệnh phát sinh trên lá và thân. Giai đoạn có bông lúa cũng cần hàm lượng đạm cao (tuy nhiên lượng không cao như khi đẻ nhánh) lúc này đạm cũng sẽ được tích lũy nhiều làm cho bệnh dễ phát sinh và phát triển ở bông và cổ bông.

- *Chế độ phân bón:* Những chân ruộng hấu, nhiều bùn, cấy dày và ruộng bón phân ở mức cao là điều kiện tốt cho bệnh phát sinh và phát triển. Vì vậy để khắc phục, phải bón thêm lân và ka li, đặc biệt là chân ruộng trũng để tăng mức đề kháng cho cây.

- *Chế độ nước:* Hạn quá, bệnh dễ dàng phát sinh vì khi hạn cây hút silíc được ít nên tỷ lệ SiO_2/N giảm ở lá lúa và cổ bông. Càng khô hạn + sương mù thì bệnh càng tăng.

- *Giống lúa*: Biểu hiện rất rõ giống kháng và mẫn cảm.

1.1.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

- Chọn những giống kháng bệnh.
- Vệ sinh đồng ruộng và cỏ dại để diệt nguồn bào tử và sợi nấm.
- Xử lý hạt giống.
- Phân bón cân đối N.P.K. Không nên bón đạm cao hơn 100kg N/ha. Phân loại ruộng cao thấp hoặc cấy sớm, cấy muộn, chất đất xấu hay tốt để có chế độ bón phân hợp lý.
- Giữ nước thường xuyên, không để cho mạ hoặc lúa bị hạn.
- Khi bệnh xuất hiện trên đồng ruộng, tiến hành xử lý bằng một trong các loại thuốc sau:

- + *Carbendazim* (Arim 50SC, Bavisan 50WP, Carben 50SC,);
- + *Acid salicylic* (Exin 4.5SC);
- + *Benomyl* (Bendazol 50 WP)
- + *Chitosan* (Fusai 50 SL)
- + *Fthalide + Kasugamycin* (Kasai 21.2WP)

1.2. Bệnh khô vằn

1.2.1. Phân bố

1.2.2. Nguyên nhân

- Do nấm *Rhizoctonia solani* gây ra.

1.2.3. Triệu chứng

Bệnh thường gây hại ở bẹ lá và trên lá, thường xuất hiện từ dưới lên trên. Vết bệnh không có hình dạng nhất định có màu xám xanh. Lúc đầu ở bẹ lá gần mực nước, nhỏ một vài cm, nhiều vết bệnh liên kết thành những vết lớn loang lổ tạo những vằn mây, rìa có màu nâu, phía trong màu xám xanh hoặc vàng. Nếu bị nặng chồi lúa sẽ cháy khô, bông lép. Bệnh thường hại ở cây lúa ven bờ nơi có nhiều cỏ dại.



Hình 3.5. Triệu chứng bệnh khô vằn trên lúa



Hình 3.6. Bệnh khô vằn trên bẹ lúa



Hình 3.7. Cây lục bình bị nhiễm bệnh khô vằn



Hình 3.8. Hạch nấm khô vằn trên vết bệnh

1.2.4. Quy luật phát sinh phát triển

- Bệnh phát sinh và gây hại mạnh trong điều kiện: Ruộng có nhiều cỏ dại, nước càng sâu bệnh phát sinh càng mạnh. Gieo sạ quá dày, bón phân đạm quá nhiều và bón không cân đối N, P, K.

1.2.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

Cày đất, dọn sạch tàn dư, cỏ dại để tiêu diệt nguồn bệnh tồn tại ở lá, thân, bẹ, đất.

- Điều chỉnh mực nước trong ruộng tốt nhất 5-7cm. Nếu mực nước quá cao thuận lợi cho bệnh lây lan, sau đó vài ba ngày lại cho nước vào ruộng sao cho mực nước lúc này cao hơn mực nước lúc đầu, những vết bệnh sẽ bị ngập nước và sợi nấm dễ bị chết nhanh chóng vì sợi nấm rất ưa khí (háo khí).

- Khi bệnh xuất hiện, bón tro+ vôi để tăng cường khả năng chống chịu. Giảm lượng đạm để cây cứng cáp. Tốt nhất nên bón cân đối N-P-K từ đầu vụ

- Sử dụng thuốc BVTV để trừ bệnh, tùy theo mức độ bệnh mà phun 2-3 lần cách nhau 7-10 ngày/1 lần bằng các loại thuốc sau:

+ *Hexaconazole* (Anvil 5SC, Saizole 5SC),

+ *Pencâycuron* (Monceren 250 SC)

+ *Thiophanate-Methyl* (Thio - M 70 WP)

+ *Kasugamycin* (Kasugacin 3 SL),

1.3. Bệnh đốm nâu

1.3.1. Phân bố

1.3.2. Nguyên nhân

Do nấm *Helminthosporium oryzae* gây nên. Lây nhiễm và phá hại do những bào tử phân sinh và sợi nấm tồn tại trong hạt giống, tàn dư cây trồng và trong đất.

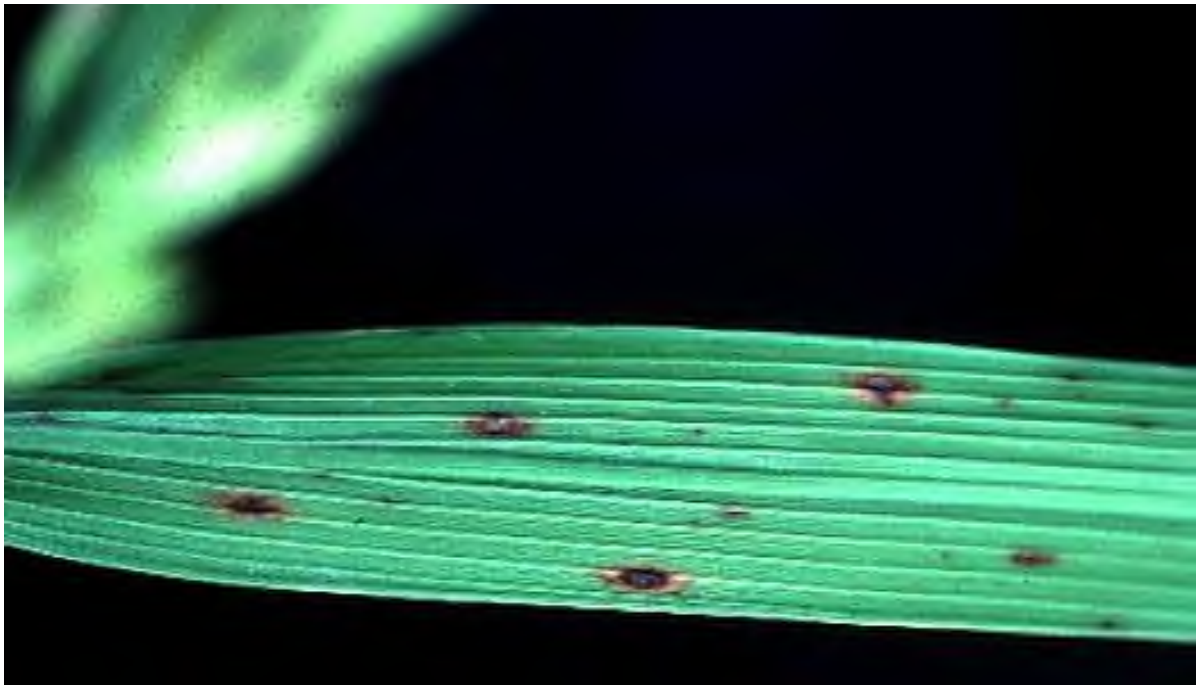
1.3.3. Triệu chứng

Bệnh gây hại ở lá và hạt. Vết bệnh hình bầu dục màu nâu cả hai mặt, xung quanh có vàng vàng, có thể có những vân. Mới đầu vết bệnh là những đốm nhỏ có đường kính từ 0,5 - 1mm. Vết bệnh lớn dần tới 1 mm, ở vết bệnh lớn có tâm màu xám hay hơi trắng

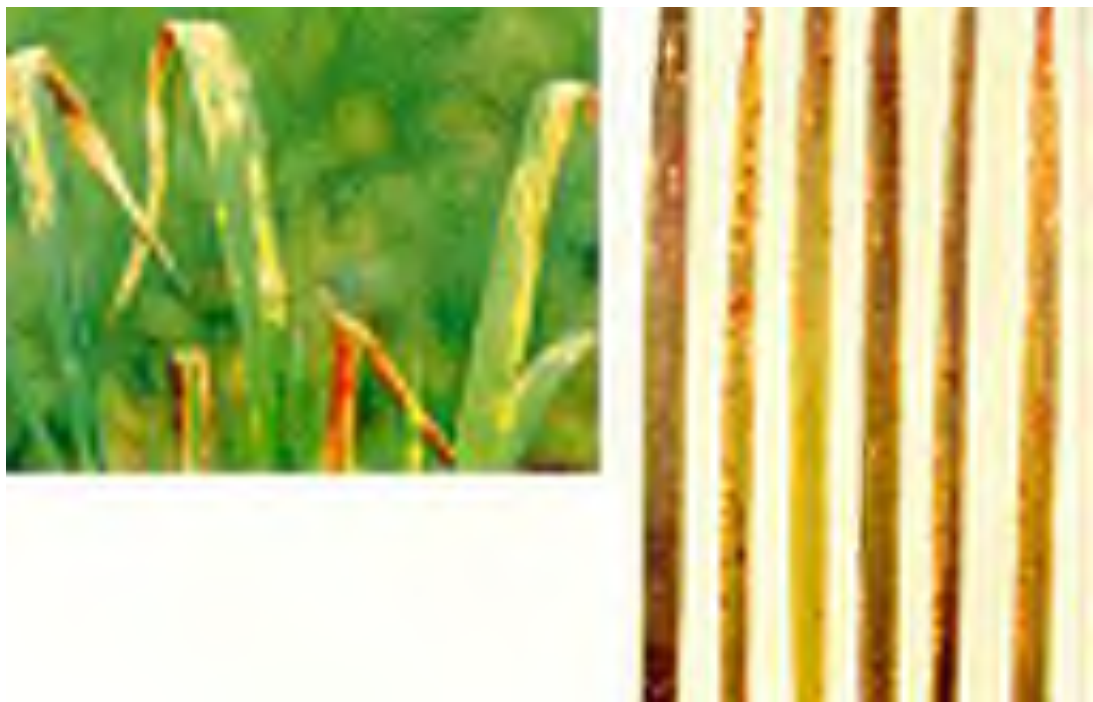
1.3.4. Quy luật phát sinh phát triển

- Bệnh phát sinh chủ yếu khi lúa ở giai đoạn cuối mạ hoặc giai đoạn làm đòng – trở đòng.

- Bệnh phát triển chủ yếu trên đất nghèo dinh dưỡng, cây cần cỗi, bón ít phân, lúa hồi xanh muộn, hạn hán hoặc các chân ruộng bị phèn, bị ngộ độc vì chất hữu cơ làm khả năng tích lũy đạm và gluxít bị cản trở.



Hình 3.9. Bệnh đốm nâu trên lúa



Hình 3.10. Bệnh đốm nâu giai đoạn cuối

1.3.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

- Bón đầy đủ dinh dưỡng, tuyệt đối không để khô hạn, thiếu phân. Nếu mạ xấu phải bón thúc phân. Phân bón cân đối, bón đón đòng giúp cây tăng trưởng mạnh tăng khả năng đề kháng bệnh.

- Xử lý hạt giống trước khi gieo sạ vì nguồn bệnh có tồn tại trong hạt giống.

- Trường hợp đã có bệnh phát sinh trên diện rộng, cần gấp rút tăng cường phân bón đặc biệt là bón đạm. Kết hợp bón phân qua đất với phun hỗn hợp phân bón qua lá và các chất kích thích sinh trưởng, cây sẽ được hồi phục nhanh chóng.

1.4. Bệnh vàng lùn, lùn xoắn lá

1.4.1. Phân bố

1.4.2. Nguyên nhân

- Bệnh vàng lùn là một dạng triệu chứng khác do virus gây bệnh lúa cỏ có tên RGSV(*Rice Grass Stunt Virus*) gây ra.

- Bệnh lùn xoắn lá do virus có tênRRSV (*Rice ragged stunt virus*) gây ra

1.4.3. Triệu chứng

** Bệnh vàng lùn là một dạng triệu chứng khác do virus gây bệnh lúa cỏ có tên RGSV(Rice Grass Stunt Virus) gây ra.*

- Lá lúa từ màu xanh nhạt chuyển sang màu vàng nhạt – vàng cam – vàng khô.

- Các lá bên dưới ngả vàng trước rồi lần lượt đến các lá bên trên.

- Trên một lá, sự ngả màu vàng đi từ chóp lá và 2 bên mép lá đi vào.

- Lá có khuynh hướng xoè ngang. bệnh làm giảm chiều cao chồi lúa và giảm số chồi của bụi lúa mắc bệnh.

- Trong 1 bụi lúa có thể có chồi bệnh và chồi khỏe, khi bệnh nặng cây lúa hoặc cả bụi lúa chết rụi.

- Ruộng lúa bệnh ngả màu vàng, chiều cao cây không đồng đều.

** Bệnh lùn xoắn lá do virus có tênRRSV (Rice ragged stunt virus) gây ra*

- Cây bị lùn hơn so với cây lúa bình thường nhưng bộ rễ không bị hư, màu lá xanh đậm.

- Lá bị xoắn, mép lá có thể bị rách, hay gân lá bị sưng to giống như những u bướu. Bìa lá bị rách và gợn sóng, chóp lá bị biến dạng xoắn tít lại.

- Lúa không trổ được, bị nghẹn đòng, hạt lép.



Hình 3.11. Triệu chứng bệnh vàng lùn



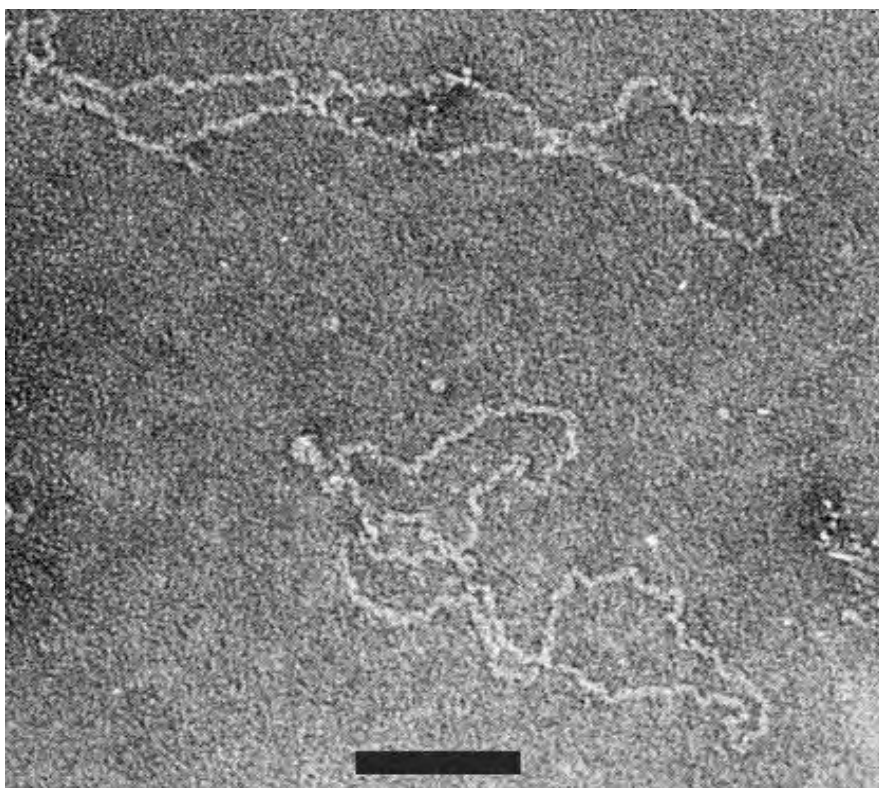
Hình 3.12. Góc lá lúa xòe ngang khi nhiễm bệnh vàng lùn



Hình 3.13. Giảm số chồi khi nhiễm bệnh vàng lùn



Hình 3.14. Chậu lúa khỏe và chậu bị nhiễm bệnh vàng lùn



Hình 3.15. Vi rút gây bệnh vàng lùn



Hình 3.16. Rễ lúa bị bệnh vàng lùn



Hình 3.17. Lúa bị bệnh lùn xoắn lá



Hình 3.18. Mép lá lúa bị rách khi nhiễm bệnh lùn xoắn lá



Hình 3.19. Bông lúa bị nghẹn lúc trổ khi nhiễm bệnh lùn xoắn lá



Hình 3.20. Gân lá bị sưng, vặn khi nhiễm bệnh lùn xoắn lá

1.4.4. Quy luật phát sinh phát triển

- Rầy nâu là mô giới truyền virus gây bệnh cho lúa và truyền virus cho đến khi chết. Rầy nâu chích hút cây lúa bệnh sau 5-10 phút là mang mầm bệnh trong cơ thể và khoảng 10 ngày sau là có thể lan truyền virus gây bệnh sang cây lúa khỏe khác. Virus gây bệnh không truyền qua trứng rầy, đất, nước, không khí.

- Cây lúa bị bệnh mang virus cho đến khi gặt, lúa chết cũng có thể nhiễm bệnh. Khi bị bệnh ở giai đoạn lúa non, lúa không trổ bông, năng suất giảm nghiêm trọng hoặc mất trắng.

- Rầy nâu cánh dài mang virus phát tán đi rất xa nên phạm vi lây lan của bệnh rộng, rầy cánh ngắn mang virus lây lan bệnh trong phạm vi hẹp.

- Rầy nâu có thể mang được cả hai loại virus gây bệnh vàng lùn và bệnh lùn xoắn lá vào cơ thể và có thể truyền được đồng thời cả hai bệnh trên vào một cây lúa, vì vậy trong 1 bụi lúa có thể đồng thời thấy được cả 2 triệu chứng của bệnh vàng lùn và lùn xoắn lá

1.4.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

Bệnh VL-LXL cũng như bệnh lúa cỏ gây hại cây lúa hiện chưa có thuốc đặc trị. Vì vậy cần phải phòng bệnh là chính, bao gồm:

- Thăm đồng thường xuyên để phát hiện rầy nâu thật sớm. Thực hiện triệt để các biện pháp phòng trừ rầy nâu như nêu ở trên.

- Áp dụng các biện pháp canh tác đồng bộ để tạo cây lúa khỏe nhất là giai đoạn trước trổ để tăng sức đề kháng của cây.

- Giai đoạn lúa còn non dưới 40 ngày sau gieo sạ: Nếu ruộng lúa bị nhiễm bệnh nặng (từ 10% số khóm bị bệnh) thì phải tiêu hủy ngay bằng cách cày, trục cả ruộng để diệt mầm bệnh, trước khi cày vùi phải phun thuốc trừ rầy để tránh phát tán truyền bệnh sang ruộng khác. Nếu bị nhiễm nhẹ (dưới 10% số khóm bị bệnh) thì nhổ bỏ cây bệnh và vùi xuống ruộng, không bỏ tràn lan lên bờ.

- Giai đoạn lúa sau gieo sạ 40 ngày trở đi: Nhổ bỏ vùi cây lúa bị bệnh, nếu có rầy cảm 3 con/dánh thì phải phun thuốc trừ rầy. nếu nhiễm bệnh quá nặng thì tiêu hủy bằng cách cày, trục cả ruộng, trước khi cày phải phun thuốc trừ rầy để tránh phát tán truyền bệnh sang ruộng khác.

1.5. Bệnh cháy bìa lá

1.5.1. Phân bố

1.5.2. Nguyên nhân

- Do vi khuẩn *Xanthomonas oryzae* Dowson

1.5.3. Triệu chứng

Khi mới nhiễm bệnh, chóp và mép lá có màu xanh đục sau chuyển sang màu vàng, ranh giới chỗ bị bệnh và chỗ khỏe rất rõ rệt vì một đường ngăn cách bằng một gợn sóng vàng. Cũng có khi đường ngăn cách chạy dọc theo gân chính kéo dài tới bẹ lá. Dần dần đầu chóp lá và phiến lá khô quăn lại, chuyển sang màu xám nâu rồi xám trắng (nên được gọi là bệnh cháy bìa lá hay bệnh bạc lá).



Hình 3.21. Bụi lúa nhiễm bệnh cháy bìa lá



Hình 3.22. Lá lúa bị bệnh cháy bìa

1.5.4. Quy luật phát sinh phát triển

-Vi khuẩn xâm nhập vào cây chủ yếu qua những lỗ hở tự nhiên như khí khổng hoặc các vết thương xây xát. Nguồn vi khuẩn tồn tại trong hạt giống, trong đất, cỏ dại, tàn dư cây trồng. Nếu quan sát mặt dưới lá lúa ở chỗ bị bệnh vào lúc sáng sớm hoặc thời kỳ mưa thấy xuất hiện những giọt dịch vi khuẩn tròn màu hơi trắng rồi chuyển sang màu vàng sáp, màu hổ phách (mật ong), sau giọt dịch rắn keo lại và có màu nâu.

- Nhiệt độ thích hợp cho vi khuẩn xâm nhiễm từ 24 - 32 độ C.
- Cây lúa từ giai đoạn làm đòng trở đi là giai đoạn miễn cảm với bệnh.
- Ở những vùng đất trũng, nhiều nước bệnh nặng hơn.
- Nếu bón đạm quá sớm hoặc quá muộn cũng làm cho bệnh dễ dàng phát sinh và phát triển. Khi đã có bệnh phải ngưng bón đạm.

1.5.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

- Xử lý hạt giống trước khi gieo sạ.
- Bón phân cân đối, theo đúng quy trình kỹ thuật.
- Dùng giống ít miễn cảm với bệnh.
- Mực nước trên đồng ruộng chỉ nên giữ 5 - 7 cm.
- Để hạn chế bệnh có thể dùng một trong các loại thuốc sau:
 - + *Kasugamycin* (Karide 3SL, 6WP)
 - + *Gentamycin sulfate*+ *Ningnanmycin*+ *Streptomycin sulfate*(Riazor Gold 110WP).

2. Bệnh hại cây bắp

2.1. Bệnh khô vằn

2.1.1. Phân bố

2.1.2. Nguyên nhân

Bệnh do nấm *Rhizoctonia solani* Kuhn gây ra.

2.1.3. Triệu chứng

Vết bệnh xuất hiện trước tiên trên bẹ lá gần mặt đất sau phát triển dần lên lá, trái và ăn sâu vào thân gốc, vết bệnh loang lỗ.

Lúc đầu là những vết loang màu hồng, sau chuyển sang màu xám nâu, làm thân cây bị nâu đen, cây héo gãy ngang và chết. Lá bị và hạt bị thối.



Hình 3.23. Cây ngô bị bệnh khô vằn

2.1.4. Quy luật phát sinh phát triển

Nấm này có phổ ký chủ rất rộng (lúa, bắp, khoai tây, thuốc lá, lạc, cà chua, bông, cải bắp, đậu đỗ, bèo tây,...)

Nguồn bệnh tồn tại chủ yếu trên tàn dư cây bệnh, trong đất ở dạng hạch nấm có sức sống lâu dài trên một năm.

Bệnh thường xảy ra khi trời ẩm ướt và mưa nhiều, nhất là trên những ruộng trồng dày, bón phân không cân đối, bón thừa phân đạm, bệnh lây lan nhanh, ảnh hưởng lớn đến năng suất.

2.1.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

- Vệ sinh đồng ruộng, bón phân đầy đủ và cân đối N, P, K.
- Sử dụng một trong các loại thuốc sau: *Carbendazim* (Bavistin 50FL), *Difenoconazole* + *Propiconazole* (Tilt Super 300EC), *Hexaconazole* (Anvil 5SC), *Propineb* (Antracol 70WP), *Validamycin* (Valivithaco 3SC, Validan 3SL).
- Sau thu hoạch nên gom thân cây bị bệnh đem đốt tiêu hủy.

2.2. Bệnh đốm lá (cháy lá)

2.2.1. Phân bố

2.2.2. Nguyên nhân

- Bệnh cháy lá lớn do nấm *Helminthosporium turcicum* Pas gây ra.

- Bệnh cháy lá nhỏ do nấm *Helminthosporium maydis* Nisikado gây ra.

2.2.3. Triệu chứng

- Bệnh cháy lá lớn (*Helminthosporium turcicum* Pas): Vết bệnh lúc đầu xuất hiện trên lá những vết nhỏ màu nâu nhạt sau lớn dần tạo nên hình thoi màu nâu, nhiều vết bệnh liên kết với nhau làm lá bị cháy và rách, bệnh xuất hiện lá dưới trước rồi lan lên lá trên, nếu gặp trời ẩm ướt trên vết bệnh phía mặt dưới của lá xuất hiện lớp nấm mốc màu đen.

- Bệnh cháy lá nhỏ (*Helminthosporium maydis* Nisikado):

Vết bệnh xuất hiện những chấm nhỏ màu nâu vàng sau lớn dần tạo thành hình bầu dục hoặc hình tròn, ở giữa màu hơi xám trắng, tiếp theo là màu đỏ, đến màu vàng ở ngoài cùng, nhiều vết bệnh kết hợp nhau làm lá khô cháy, bệnh xuất hiện ở cả bẹ lá.



Hình 3.24. Bệnh đốm lá lớn trên ngô



Hình 3.25. Bệnh đốm lá nhỏ trên ngô

2.2.4. Quy luật phát sinh phát triển

- Nấm gây bệnh cháy lá nhỏ thường phát triển ở điều kiện thời tiết nóng ẩm, cây sinh trưởng kém. Nấm gây bệnh cháy lá lớn thường phát triển khi ẩm độ cao và nhiệt độ tương đối thấp.
- Bệnh lây lan bằng bào tử, xâm nhập vào cây qua vết thương xây xước. Bào tử nấm tồn tại ở tàn dư cây bệnh, hạt giống, trong đất.
- Nơi thâm canh không tốt, đất xấu dễ đóng váng bệnh phát triển

2.2.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

Chủ yếu bằng biện pháp thâm canh đúng kỹ thuật để cây bắp sinh trưởng, phát triển tốt hạn chế được sự gây hại của nấm bệnh.

Đất trồng cần có hệ thống tưới tiêu tốt, không để mưa làm ngập úng. Đất trồng phải khô thoáng, tránh đọng nước.

Khi thu hoạch để giống cần chọn những bắp ở cây không bị bệnh.

Thu hoạch xong thu gom cây bệnh tiêu hủy diệt nguồn bệnh.

Có thể dùng thuốc Boocđô 1% phun phòng bệnh khi cây được 3-4 lá.

Khi bệnh xuất hiện có thể phun thuốc: *Carbendazim* (Vicarben 50WP), *Mancozeb* (Dizeb - M45 80WP, Tungmanzeb 800WP), *Propineb* (Antracol 70WP), *Câytokinin* (Geno 2005 2SL).

2.3. Bệnh ung thư (bệnh phấn đen)

2.3.1. Phân bố

2.3.2. Nguyên nhân

Bệnh do nấm *Ustilago maydis* gây ra.

2.3.3. Triệu chứng



Hình 3.26. Bệnh ung thư trên ngô

- Bệnh gây hại ở tất cả các bộ phận của cây bắp trên mặt đất.
- Lúc đầu vết bệnh xuất hiện những u nhỏ trắng hồng, vết bệnh lớn dần có hình dạng bất kỳ màu nâu nhạt. Bên trong chứa một khối bột rắn, cứng, càng về già u sưng đó càng dễ vỡ ra để lộ một khối bột màu nâu. Cây bị bệnh trông dị hình, bắp bị bệnh hầu như hạt biến mất thay bằng những u sưng

2.3.4. Quy luật phát sinh phát triển

Bệnh xâm nhập và phát triển mạnh vào thời kỳ mưa gió hoặc sau những đợt chăm sóc hoặc do sâu cắn phá gây vết thương cho cây

- Bệnh phát triển mạnh ở ruộng trồng dày và bón nhiều đạm vô cơ. Bào tử nấm bệnh tồn tại trên hạt giống và tàn dư cây bệnh

2.3.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

Vệ sinh đồng ruộng, ngâm ruộng để diệt nguồn bệnh. Luân canh với lúa tối thiểu 2 năm. Khi chăm sóc tránh gây vết thương cho cây. Khi phát hiện cây bị bệnh cần nhổ đem tiêu hủy

3. Thực hành

3.1. Nhận diện bệnh hại chính trên cây lúa, cây bắp

3.2. Thực hiện các biện pháp quản lý, phòng trừ

Câu hỏi ôn tập

1. Mô tả triệu chứng, nguyên nhân, quy luật phát sinh phát triển và biện pháp quản lý phòng trừ bệnh chính hại trên cây lúa
2. Mô tả triệu chứng, nguyên nhân, quy luật phát sinh phát triển và biện pháp quản lý phòng trừ bệnh chính hại trên cây bắp

BÀI 4: BỆNH HẠI CÂY CÔNG NGHIỆP

Mã bài: MĐ16- 04

Giới thiệu:

Bài học giới thiệu về bệnh hại cây cà phê, cây chè và biện pháp quản lý phòng trừ

Mục tiêu:

- Xác định được thành phần bệnh hại chính trên 1 số cây công nghiệp.
- Phân biệt được triệu chứng, nguyên nhân gây ra một số bệnh hại.
- Trình bày được qui luật phát sinh phát triển của một số bệnh hại chính.
- Mô tả một số nhóm bệnh hại phổ biến.
- Nhận biết một số bệnh hại chủ yếu
- Trình bày triệu chứng bệnh, nguyên nhân, sự phân bố và quy luật phát sinh phát triển của từng sinh ký sinh gây bệnh.
- Xây dựng được biện pháp quản lý, phòng trừ bệnh hại trên cây công nghiệp

Nội dung:

1. Bệnh hại cây chè

1.1. Bệnh phồng lá

1.1.1. Phân bố

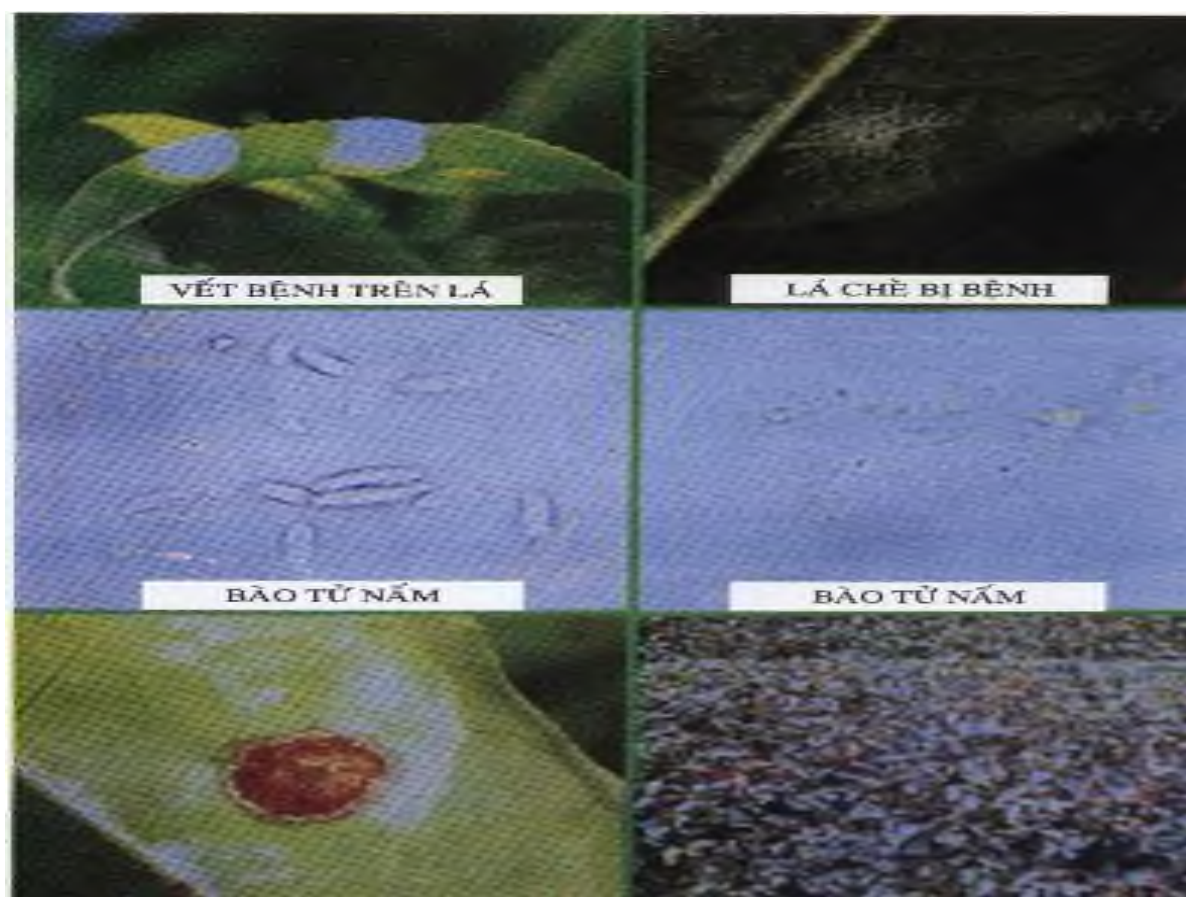
1.1.2. Nguyên nhân

Bệnh do nấm *Exsobasidium vexans* gây hại.

1.1.3. Triệu chứng



Hình 4.1. Lá chè bị phồng khi nhiễm bệnh



Hình 4.2. Triệu chứng bệnh phòng lá chè

- Bệnh thường phát sinh ở các bộ phận: lá non, lá bánh tẻ, đôi khi xuất hiện ở cành non và quả non.

- Ban đầu vết bệnh là các đốm nhỏ màu vàng nhạt xung quanh vết bệnh bóng lên bất thường. Sau đó vết bệnh lớn dần, mặt trên lõm xuống, mặt dưới phồng lên, trên vết bệnh phủ một lớp phấn màu trắng. Cuối cùng vết bệnh chuyển sang màu nâu, vết phòng khô xẹp xuống.

- Khi vết bệnh vỡ sẽ phóng thích bào tử, bào tử bệnh nhờ gió, mưa lan truyền đi nơi khác

1.1.4. Quy luật phát sinh phát triển

- Bệnh phát triển thuận lợi trong điều kiện mát, nhiệt độ trung bình 15-20°C và ẩm độ >85%. Nhiệt độ <11°C hay >25°C nấm bệnh ngừng phát triển.

- Bệnh thường gây hại từ tháng 9-12 trên những vườn chè có cỏ dại nhiều.

1.1.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

- Biện pháp canh tác: Thường xuyên làm cỏ và vệ sinh vườn chè, không đốn tỉa quá sớm vì cành non rất dễ nhiễm bệnh. Thiết kế vườn chè với mật độ cây hợp lý giúp

vườn chè thông thoáng và hạn chế ẩm độ trong vườn. Nên trồng các giống chè Shan kháng bệnh. Bón phân cân đối N,P,K, theo đúng quy trình. Khi bệnh xuất hiện tiến hành tỉa các lá và búp chè bị bệnh, hạn chế sự lây lan. Đốt tất cả các tàn dư cây bệnh.

- Sử dụng thuốc BVTV: Có thể sử dụng một trong các loại thuốc như:

- + Imibenconazole (Manage 5WP)
- + Ningnanmycin (Diboxilin 4SL, 8SL)
- + Flusilazole (DuPont™ Nustar® 20DF)
- + Cucuminoid + Gingerol (Stifano 5.5SL)
- + Kasugamycin + Polyoxin (Starsuper 20WP)

1.2. Bệnh thối búp

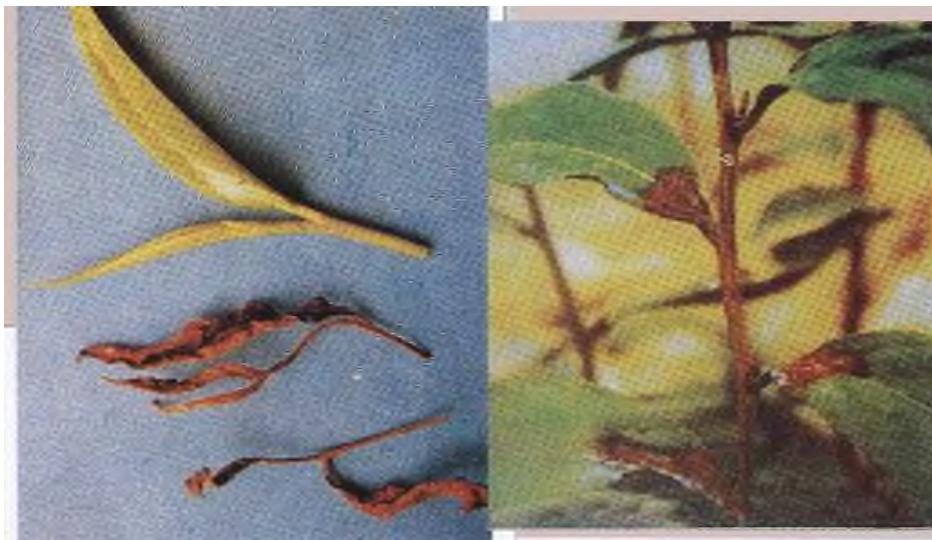
1.2.1. Phân bố

1.2.2. Nguyên nhân: Bệnh do nấm: *Botrytis sp*

1.2.3. Triệu chứng

- Bệnh chủ yếu hại lá, cuống lá, búp non và cành non. Vết bệnh đầu tiên chỉ là các chấm nhỏ màu đen về sau phát triển nhanh và rộng (có thể rộng 2cm) khiến các lá non, cành non và búp chè trở nên có màu đen và rụng.

- Bệnh nặng có thể làm cho cây chè bị khô lá, rụng hết lá và búp không thể thu hoạch được.



Hình 4.3. Bệnh thối búp chè

1.2.4. Quy luật phát sinh phát triển

- Bệnh phát triển mạnh ở điều kiện nhiệt độ 20-27°C, ẩm độ cao.
- Bệnh lan truyền nhờ gió, mưa, tàn dư cây bệnh. Bệnh thường gây hại nhiều trong các tháng mùa mưa từ tháng 5-10, ít gây hại trong mùa khô.

1.2.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

- Vệ sinh đồng ruộng thu gom đốt tàn dư cây bệnh, lá già rụng trong vườn chè.
- Trong vườn ươm, khi bệnh chớm xuất hiện có thể dùng kéo cắt và gom đốt những cành bệnh để hạn chế sự lây lan.
- Có thể sử dụng một trong các loại thuốc như: Trichoderma viride (Biobus 1.00 WP); Citrus oil (MAP Green 3SL); Chitosan (Stop 15WP); Eugenol (Genol 0.3 SL; Lilacter 0.3SL); Tổ hợp dầu thực vật (TP - Zep 18EC); phun ngay khi bệnh chớm xuất hiện ở đầu mùa mưa.

1.3. Bệnh chấm xám

1.3.1. Phân bố

1.3.2. Nguyên nhân

Bệnh do nấm *Pestalotzia theae* gây nên. Nấm bệnh xâm nhập qua vết thương và lỗ hở tự nhiên

1.3.3. Triệu chứng

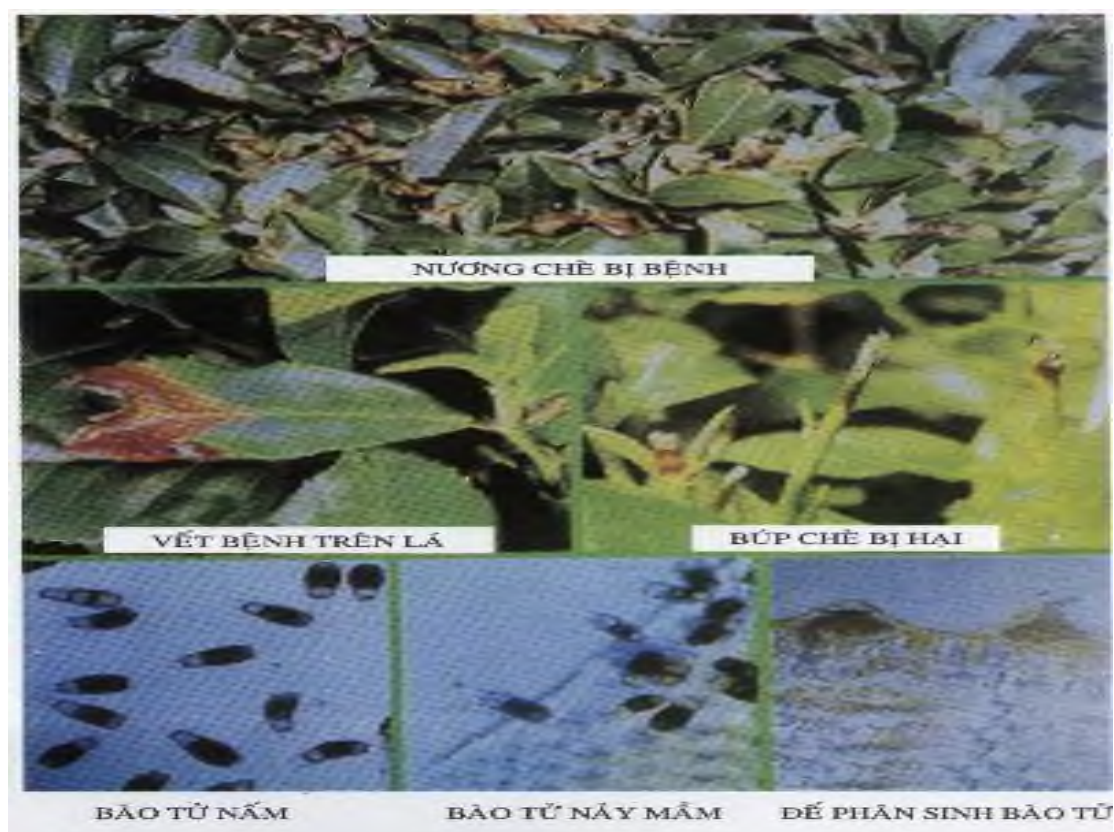
- Bệnh hại chủ yếu trên lá già, lá bánh tẻ.
- Vết bệnh thường ở đầu mép lá hoặc giữa lá, lúc đầu chỉ là một chấm nhỏ màu nâu sau chuyển thành màu nâu đậm loang rộng ra và chuyển dần thành màu xám trắng có các vành đồng tâm ranh giới của vết bệnh và mô khỏe là một viên nâu đậm.
- Bệnh nặng làm cho lá bị rụng, cây phát triển còi cọc.

1.3.4. Quy luật phát sinh phát triển

Bệnh tập trung vào mùa mưa, nhiệt độ thích hợp cho nấm phát triển từ 20-25°C. Trong năm bệnh hại nặng từ tháng 5-10.

1.3.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

- Bệnh mới xuất hiện có thể thu gom lá bệnh xử lý triệt để.
- Đốn chè tập trung trong thời gian ngắn nhất.
- Dùng một trong các loại thuốc như Cucuminoid + Gingerol (Stifano 5.5SL), Oligosaccharins (Tutola 2.0SL), Trichoderma viride (Biobus 1.00 WP) để phòng trừ.



Hình 4.4. Bệnh chám xám hại chè

1.4. Bệnh ché loang

1.4.1. Phân bố

1.4.2. Nguyên nhân

Bệnh do nấm *Rosellinia necatrix*

1.4.3. Triệu chứng

- Nấm bệnh tấn công vào rễ cây làm cây không hút được dinh dưỡng nuôi cây, cây héo rũ rồi chết, dần dần lan thành từng đám. Phần rễ dưới đất bị mục nát, phần ngoài rễ có lớp tơ trắng mịn, giữa vỏ và rễ cây có sợi nấm màu nâu xám, hơi đen.

1.4.4. Quy luật phát sinh phát triển

- Bệnh gây chết chủ yếu ở chè già với tốc độ lây lan nhanh (chết loang). Thời gian từ khi cây nhiễm bệnh đến chết từ 10-15 tháng.

- Hiện tượng chè chết hàng loạt thường xảy ra từ tháng 4-11

1.4.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

- Tăng cường bón phân chuồng hoai mục, ở những vùng chè bị bệnh có thể bón phân chuồng cộng với chế phẩm Trichoderma.

- Cây bị hại nhẹ có thể xử lý bằng thuốc Chitosan (Stop 15WP). Cây bị nặng, cần nhổ bỏ tiêu hủy cây bệnh, xử lý đất trước khi trồng bằng thuốc trên hoặc bằng vôi bột.



Hình 4.5. Nương chè bị bệnh chết loang

2. Bệnh hại cây cà phê

2.1. Bệnh gỉ sắt

2.1.1. Phân bố

2.1.2. Nguyên nhân

- Bệnh do nấm *Hemileia vastatrix* gây hại.

2.1.3. Triệu chứng

Bệnh gây hại trên lá, lúc đầu vết bệnh là những đốm tròn nhỏ màu vàng, sau vết bệnh lớn dần và có lớp phấn màu vàng da cam rất sáng ở dưới mặt lá. Bệnh nặng làm lá vàng và rụng, cây sinh trưởng còi cọc.



Hình 4.6. Bệnh gỉ sắt cà phê



Hình 4.7. Lá cà phê bị nhiễm bệnh gỉ sắt



Hình 4.7. Bào tử nấm bệnh gỉ sắt

2.1.4. Quy luật phát sinh phát triển

- Bào tử nấm phát tán và lây lan mạnh nhờ gió, côn trùng và khi chăm sóc. Bào tử có thể tồn tại nhiều tháng trong điều kiện thời tiết bất lợi. Bào tử nảy mầm nhanh ở nhiệt độ 24°C sau 2-4 giờ và phát triển nhanh ở độ ẩm 80-90%. Thời gian ủ bệnh là 6-12 giờ.

- Các giống cà phê ở Việt Nam đều nhiễm bệnh rỉ sắt. Arabica nhiễm nặng nhất, tiếp đến là Exelsa và Robusta.

2.1.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

- Biện pháp canh tác:

- + Bón phân đầy đủ và cân đối, tạo hình thông thoáng, tỉa cành hợp lý giúp cây sinh trưởng tốt.

- + Dùng giống kháng bệnh như: S.73, Catimor F6. Hạn chế sử dụng các giống mẫn cảm với bệnh rỉ sắt như Caturra, Typica, Mundo Novo...

- Biện pháp hóa học: sử dụng các loại thuốc sau:

- + Hexaconazole (Anvil 5SC)

+ Propiconazole (Tilt 250 EC, Bumper 250 EC)

+ Carbendazim (Daphavil 50 SC, Arin 25SC)

+ Triadimefon (Bayleton 250 EC, Encoleton 25 WP)

+ Difenconazole + Propiconazole (Tilt Super 300EC)

- Vào tháng 6, 7 khi bệnh xuất hiện có thể phun thuốc 2 - 3 lần cách nhau 7-10 ngày. Nên phun khi vết bệnh chưa xuất hiện lớp nấm màu hồng.

2.2. Bệnh thán thư

2.2.1. Phân bố

2.2.2. Nguyên nhân

2.2.3. Triệu chứng

Bệnh gây hại trên lá, quả, cành cà phê.

- Trên lá: Bệnh xâm nhập vào đầu lá hay phiến lá, triệu chứng ban đầu là những vết loang lỗ màu nâu có nhiều vòng đồng tâm, sau đó lan rộng ra chuyển sang màu nâu sẫm hay nâu đen. Các vết bệnh xuất hiện nhiều liên kết với nhau thành từng mảng lớn làm cho lá bị khô rụng.

- Trên cành: Bệnh tấn công lên cành ở các giai đoạn cành đang hóa gỗ và xâm nhập vào đầu cành mang quả. Trên cành có những vết nâu lõm xuống làm vỏ biến màu nâu đen và khô dần. Khi bệnh nặng, nấm xâm nhập và gây hại cả cành lớn và lan đến thân làm rụng lá và cành trụi khô đen.

- Trên quả: Nấm tấn công vào giai đoạn quả thành thực 6-7 tháng. Vết bệnh là những đốm nâu lõm vào phần vỏ quả có kích thước và hình thù khác nhau. Bệnh xuất hiện bắt đầu từ cuống quả hay tại điểm tiếp xúc giữa hai quả, những nơi mà nước có thể đọng lại.

- Bệnh nặng làm lá, cành, quả khô đen và rụng làm cành trụi

2.2.4. Quy luật phát sinh phát triển

Bệnh do các loài nấm *Colletotrichum gloesporioides*, *Colletotrichum coffeanum* gây nên trong điều kiện cây bị suy yếu do thiếu dinh dưỡng.

2.2.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

- Biện pháp canh tác: Bón phân đầy đủ và hợp lý cung cấp đầy đủ dinh dưỡng cho cây. Có thể dùng cây che bóng. Cắt và gom những đoạn cành bị bệnh đốt tiêu hủy.

- Biện pháp hóa học: Sử dụng một trong các loại thuốc sau:

+ Propineb (Antracol 70WP, Newtracon 70 WP)

- + Mancozeb (Manozeb 80WP)
- + Hexaconazole (Tungvil 5SC)
- + Validamycin (Tung vali 3SL)



Hình 4.10. Triệu chứng bệnh thán thư



Hình 4.11. Trái cà phê bị bệnh thán thư

2.3. Bệnh nấm hồng

2.3.1. Phân bố

2.3.2. Nguyên nhân

- Bệnh do nấm *Corticium salmonicolor* gây nên.

2.3.3. Triệu chứng



Hình 4.12. Triệu chứng bệnh nấm hồng

- Bệnh phát sinh ở trên cành, gần nơi phân cành tạo ra vết bệnh màu phớt hồng, lúc đầu nhẵn sau dày lên và màu hồng càng rõ, trên mặt có lớp bột màu hồng nhạt mịn, đó là các bào tử của nấm.

- Vết bệnh phát triển chạy dài dọc theo cành và dần dần bọc hết chu vi cành, làm lá bị vàng, quả bị rụng non và cành chết khô.

2.3.4. Quy luật phát sinh phát triển

Bệnh phát triển trong điều kiện khí hậu nóng ẩm và vườn cây rậm rạp, đặc biệt trong mùa mưa. Bệnh lây lan bằng bào tử theo gió mưa hoặc côn trùng.

2.3.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

- Biện pháp canh tác: Cắt tỉa, tạo tán hợp lý làm cho vườn cà phê được thông thoáng.

- Biện pháp hóa học: Khi bệnh hại nặng cần cắt bỏ những đoạn cành bị bệnh đốt tiêu hủy kết hợp phun một trong các loại thuốc sau:

- + Validamycin (Validacin 3SL; Valivithaco 3SC)
- + Copper Hydroxide (Champion 77WP)
- + Carbendazim (Arin 25SC)
- + Eugenol (Genol 0.3SL, 1.2SL)
- + Hexaconazole + Propineb (Shut 677WP)
- + Azoxystrobin + Hexaconazole (Camilo 150SC)

2.4. Bệnh vàng lá

2.4.1. Phân bố

2.4.2. Nguyên nhân

Do tổ hợp vi sinh vật trong đất gây bệnh cho cây

2.4.3. Triệu chứng



Hình 4.13. Thối rễ cọc gây vàng lá cà phê



Hình 4.14. Lở cổ rễ gây vàng lá cà phê



Hình 4.15. Thối cổ rễ gây vàng lá cà phê

Cây bị bệnh phát triển chậm, lá vàng dần, rễ tơ bị thối đen từ chóp rễ vào.

- Cây bị nặng rễ lớn cũng bị thối đen từ lớp vỏ ngoài vào làm cho cây bị kiệt sức vì không hấp thu được dinh dưỡng nuôi cây, cây dễ bị chết.

Cây sinh trưởng chậm, gốc bị long, phần cổ rễ thối đen, nhỏ lại so với thân, gỗ bên trong bị khô, bệnh phát triển và lây lan rất nhanh làm lá héo vàng và cây bị chết.

2.4.4. Quy luật phát sinh phát triển

hường xuất hiện vào giữa mùa mưa trên cà phê 2 năm tuổi. Nấm bệnh tồn tại trong đất xâm nhập vào cây qua vết thương.

2.4.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

Bón phân đầy đủ và cân đối, tăng cường bón phân hữu cơ và các chế phẩm sinh học cải tạo đất.

- Hạn chế xới xáo, làm bồn trong những vườn cây đã bị bệnh để tránh gây vết thương cho rễ.

- Xử lý chất kích thích sinh trưởng RIC 10WP để kích thích bộ rễ phát triển.

- Không tưới nước tràn từ vườn bị bệnh sang vườn không bị bệnh. Cần điều chỉnh hệ thống thoát nước cho hợp lý.

- Đối với cây bị hại nhẹ có thể dùng thuốc gốc Cuprous Oxide (Norshield 58WP), Copper Hydroxide (DuPont™ Kocide 46.1WG); Trichoderma spp. (TRICÔ-DHCT 108 bào tử/g).

- Đối với cây bị hại nặng cần đào và đốt tiêu hủy những cây bị bệnh. Xử lý hố bằng vôi trước khi trồng lại

3. Thực hành

3.1. Nhận diện bệnh hại chính trên cây chè, cà phê

3.2. Thực hiện các biện pháp quản lý, phòng trừ

Câu hỏi ôn tập

1. Mô tả triệu chứng, nguyên nhân, quy luật phát sinh phát triển và biện pháp quản lý phòng trừ bệnh chính hại trên cây chè

2. Mô tả triệu chứng, nguyên nhân, quy luật phát sinh phát triển và biện pháp quản lý phòng trừ bệnh chính hại trên cây cà phê

BÀI 5: BỆNH HẠI CÂY RAU

Mã bài: MĐ16- 05

Giới thiệu:

Bài học giới thiệu về bệnh hại cây rau họ thập tự, họ cà, họ đậu, họ hành và họ bầu bí và biện pháp quản lý phòng trừ

Mục tiêu:

- Xác định được thành phần bệnh hại chính trên 1 số cây rau.
- Phân biệt được triệu chứng, nguyên nhân gây ra một số bệnh hại.
- Trình bày được qui luật phát sinh phát triển của một số bệnh hại chính.
- Mô tả một số nhóm bệnh hại phổ biến.
- Nhận diện được một số bệnh hại chủ yếu
- Trình bày triệu chứng bệnh, nguyên nhân, sự phân bố và quy luật phát sinh phát triển của từng sinh ký sinh gây bệnh.
- Xây dựng được biện pháp quản lý, phòng trừ bệnh hại trên cây rau

Nội dung:

1. Bệnh hại rau họ thập tự

1.1. Bệnh cháy lá

1.1.1. Phân bố

Ở ruộng cải bắp hầu như lúc nào cũng có loại bệnh này xuất hiện ở các mức độ khác nhau. Tuy vậy vào mùa khô ở Lâm Đồng bệnh thường gây hại nặng hơn.

1.1.2. Nguyên nhân

Bệnh do vi khuẩn: *Xanthomonas campestris*

1.1.3. Triệu chứng

Bệnh này có thể gây hại tới cả cây giống và cây đ lớn. L của cây giống nhiễm bệnh chuyển sang màu vàng và rụng trước khi cây lớn, ở những cây lớn hơn, những vết bệnh màu vàng, hình chữ V xuất hiện trên rìa l với mũi nhọn chữ V hướng vào trong.

Những vết bệnh này lan rộng vào giữa l diện tích nhiễm chuyển sang màu nâu vàng, các mô cây bị chết. Gân lá ở vùng bị nhiễm chuyển màu đen. Khi ẩm độ cao các mô cây bị nhiễm bệnh thối cũng chuyển sang màu đen.

Sự nhiễm bệnh rất hay xảy ra trong vườn ươm khi lá mầm và một hai lá phía dưới bị nhiễm và rụng trước khi lớn. Trong điều kiện không thuận lợi cho sự lan truyền

phát triển của nấm, các dấu hiệu triệu chứng có thể mất đi trong vài tuần nhưng vi khuẩn vẫn tồn tại trong mạch dẫn



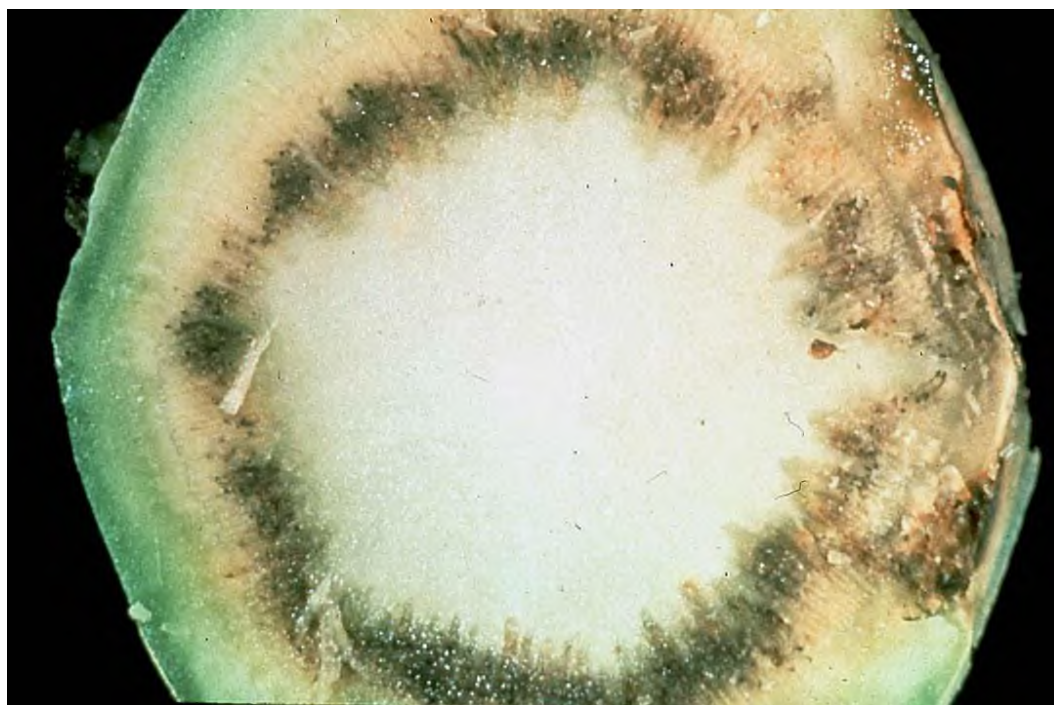
Hình 5.1. Bệnh cháy lá cải



Hình 5.2. Vết bệnh có hình chữ “V” khi nhiễm bệnh cháy lá



Hình 5.2. Bắp bị thối khi nhiễm bệnh cháy lá



Hình 5.3. Mạch dẫn bị thâm đen khi nhiễm bệnh cháy lá

1.1.4. Quy luật phát sinh phát triển

Vi khuẩn lây lan do nước, gió, các mảnh vụn của lá, cây giống bị nhiễm, dụng cụ canh tác và một số do côn trùng. Sự nhiễm bệnh lên lá nhờ thủy khổng (lỗ thoát nước trên lá) ở rìa m p l khí khổng v đôi khi qua vết thương xây xát ở rễ, thân, lá

Mưa nhiều và mưa lớn bệnh lây lan mạnh, nhưng khô hạn cây lại khó phục hồi. Điều kiện nóng ẩm giúp cho bệnh phát triển mạnh. Nhiệt độ tối thiểu cho bệnh sinh trưởng là 20-30oc. Vi khuẩn lan tràn dễ dàng qua tưới phun mưa. Đặc biệt là môi trường dày trong vườn ươm.

Thiệt hại tới sản lượng và chất lượng cải bắp do bệnh này gây ra có thể rất nghiêm trọng nếu cây bị nhiễm từ đầu vụ. Khi thời tiết nóng, ẩm, khi không có mưa hoặc không tưới phun mưa hoặc không có yếu tố lây lan bệnh thiệt hại ít hơn. Nếu bệnh xuất hiện vào cuối vụ sẽ không gây thiệt hại gì đáng kể.

Khi x m nhập vo cây, vi khuẩn di chuyển ở cc gn l của cây. Khi cây bị nhiễm, vi khuẩn có thể có mặt ở tồn cây, thậm chí ở cả những vùng không có triệu chứng. Vì vậy, cắt bỏ những l nhiễm nhằm giảm bệnh l không có hậu quả

1.1.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

- Trồng một số giống ít bị nhiễm bệnh hơn như Shogum
- Luân canh cần phải thời gian lâu (ít nhất là 3 năm)
- Khi dùng hạt giống chưa được kiểm nghiệm phải khử trùng bằng nước ấm 50oc trong 30 phút. Việc này sẽ giết chết những vi khuẩn dính trên hạt giống.
- Trnh cc định nước chảy từ ruộng nhiễm bệnh hay từ vùng nhiễm bệnh trong ruộng. Vi khuẩn có thể lan truyền theo định nước này.
- Chọn cây con khoẻ mạnh không có triệu chứng của bệnh. Thậm chí khi pht hiện nhiều cây con bị bệnh việc chọn cây giống khoẻ cũng vơ ích vì những cây khoẻ có thể đ bị nhiễm vi khuẩn.
- Thu dọn kỹ tàn dư, lá già bị bệnh trên ruộng sau khi thu hoạch.
- Khi bệnh phát sinh trên lá có thể phòng ngừa và hạn chế tác hại bằng thuốc: FAMYCIN USA 100WP, Panosa 325 WP, Genol 1.2 SL, Yomisuper 23 WP, Stepguard 100 SP

1.2. Bệnh thối hạch

1.2.1. Phân bố

Bệnh thối hạch khá phổ biến ở các vùng trồng rau. Bệnh có ký chủ rất rộng gây hại nhiều loại cây trồng nhưng chủ yếu là cây cải bắp, một số cây họ đậu. Ở Lâm Đồng bệnh gây hại rất nặng trên cây cải bắp, cải thảo vào mùa mưa.

1.2.2. Nguyên nhân

Bệnh do nấm: *Sclerotinia sclerotirum*

1.2.3. Triệu chứng



Hình 5.4. Bắp bị thối khô khi nhiễm bệnh

- Bệnh hại hầu hết các bộ phận của cây cải bắp như : thân, gốc, lá. Ở thời kỳ cây con bệnh xuất hiện ở gốc cây phần sát mặt đất, làm cho chỗ bị thối lùn, cây dễ bị thối gục rồi chết. Khi trời ẩm ướt trên gốc chỗ bị bệnh xuất hiện một lớp nấm màu trắng xốp.

- Ở giai đoạn cây lớn hơn, nhất là thời kỳ trái lá bành, bệnh thường xuất hiện từ các lá già tiếp giáp với mặt đất. Khi trời ẩm ướt lá bị bệnh lên thấy một lớp nấm màu trắng như bông mà nông dân thường gọi là bông gòn. Vết bệnh đầu tiên là những đốm không đồng nhất. Nếu trời khô hanh thì vết bệnh có màu nâu nhạt, khô teo đi. Cuống lá và phiến lá biến màu trắng ủng nước khi trời ẩm và lá sẽ bị thối rách nát. Nhưng nếu trời khô hanh bộ lá bị bệnh sẽ bị khô mỏng, có màu loang lổ và bần, các lá khác

biến màu vàng. Nếu điều kiện thời tiết thuận lợi sẽ xuất hiện các hạch nấm bám vào mặt lá.

Bệnh lan rộng lên bắp đang cuốn làm bắp thối từ ngoài vào trong. Nhiều khi cây cải bắp bị bệnh muộn, các lá già không thấy triệu chứng bệnh và vẫn xanh nhưng bắp đã thối do thời tiết mưa nhiều ẩm ướt thuận lợi cho nấm lan truyền lên trên dọc theo thân. Bắp cải bị thối trên bắp không đều từ các phía, dần dần cây khô và chết đứng trên ruộng nếu trời nắng, còn mưa thì bắp thối toàn bộ rất nhanh. Trên bề mặt bắp cải có lớp nấm màu trắng và rất nhiều hạch nấm màu đen nâu hình dạng to nhỏ khác nhau giống như cứt chuột.



Hình 5.5. Bệnh thối hạch chớm xuất hiện



Hình 5.6. Sợi nấm xuất hiện khi cây nhiễm bệnh thối hạch



Hình 5.7. Hạch nấm xuất hiện khi cây nhiễm bệnh thối hạch

1.2.4. Quy luật phát sinh phát triển

Nguồn bệnh chủ yếu là hạch nấm nằm trong đất, tàn dư cây trồng. Nó có thể tồn tại trong đất qua nhiều năm. Hạch nấm có thể nảy mầm thuận lợi trong điều kiện ẩm độ của đất cao, nhiệt độ thấp và mưa liên tục. Nấm bệnh sinh trưởng thuận lợi với độ pH = 5 - 8, nhiệt độ không khí 19 - 24°C. Khi hình thành bào tử được lan truyền qua gió từ cây này đến cây khác, hoặc từ ruộng này đến ruộng khác.

Phân bón có chứa tàn dư cây trồng không được ủ kỹ cũng là nguồn mang mầm bệnh nguy hiểm cho vụ sau. Hạch nấm còn có thể trôi theo nước tưới, nước tiêu. Các lá già bị bệnh cũng là nguồn bệnh lan truyền trong ruộng.

1.2.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

- Do hạch nấm tồn tại lâu trong đất, là nguồn lây nhiễm quan trọng nhất, do đó khi đất bị nhiễm nặng nên cày lật úp hoặc đào đất để tiêu diệt hạch nấm. (Khi hạch ở độ sâu 7 - 10cm trong đất thì dễ bị tiêu diệt hơn).

- Chọn cây con khỏe, tránh trồng lúc mưa rào lớn.

- Làm luống cao, đào rãnh thoát nước, tránh để ngập úng.

- Mùa mưa trồng mật độ vừa phải (3.000 cây/1000m²). Tránh trồng dày ở chân đất đã bị nhiễm.

- Thu gom cây bệnh, lá bệnh thật kỹ sau khi thu hoạch dùng để ủ phân kỹ mới được dùng.

- Tăng lượng phân chuồng hoai (nếu có thể) có tác dụng kích thích cây khỏe và hạn chế được sự phát triển của nấm (phân chuồng tạo điều kiện cho một số nấm đối kháng hoạt động)

- Nên bón vôi bột (2 - 3 bao/1000m²) khi chân đất vụ trước có nhiễm.

- Luân canh với cây trồng khác như hành, cà rốt.

- Bón mỗi sào (1000m²) 9 - 12 kg nấm Trichoderma bằng cách rải trực tiếp vào đất hoặc trộn với phân chuồng ủ 1 tuần trước khi trồng.

- Vặt bỏ lá già giúp ruộng khô thoáng và giảm nguồn lây lan sau đó rắc vôi bột vào giữa luống ngăn chặn sự phát triển của hạch nấm.

- Khi xuất hiện bệnh trên ruộng có thể phun trừ nấm: Aliette 80 WP, Rovral 50 WP, Sumi eight 18.5 WP, Toplaz 70 WP, Trichoderma - PTP...

1.3. Bệnh đốm vòng

1.3.1. Phân bố

Bệnh này phát sinh ở tất cả các vùng trồng bắp cải ở nước ta cũng như trên thế giới, song bệnh hại chủ yếu thời kỳ cây con đến cây đã cuốn. Ở Lâm Đồng cây cải thảo thường bệnh nặng hơn cây cải bắp và cây súp lơ.

1.3.2. Nguyên nhân

Do nấm: *Alternaria brassicae*

1.3.3. Triệu chứng

Triệu chứng của bệnh đốm vòng thường xuất hiện trên những lá già. Ban đầu chỉ là những đốm nhỏ hình kim màu đen, sau đó lan rộng ra thành những đốm tròn đồng tâm lớn hơn, màu đen nâu có đường kính dài khoảng 1 - 2 cm và đôi khi xung quanh đốm có những vùng màu vàng. Trong những đường tròn đồng tâm có chứa các bào tử, nhờ các bào tử này mà nấm được truyền lan. Khi vết bệnh già xuất hiện lớp mốc màu đen đó là lớp bào tử. Rất hiếm khi nấm gây hại cây con ở thời kỳ vườn ươm. Các triệu chứng xuất hiện ngay sau khi bào tử nảy mầm, hình thành các đốm màu đen trên thân cây con và gây ra bệnh chết cây con hoặc làm cây con còi cọc



Hình 5.8. Lá cải bắp bị nhiễm bệnh đốm vòng



Hình 5.8. Lá cải thảo bị nhiễm bệnh đốm vòng

1.3.4. Quy luật phát sinh phát triển

Thời tiết ẩm ướt thuận lợi cho sự triển của bào tử. Bệnh có thể xuất hiện khi lá cây bị ẩm quá 9 giờ. Nấm phát triển mạnh trong điều kiện ẩm ướt, mưa nhiều, ở nhiệt độ 25oC, mật độ gieo trồng quá dày là điều kiện tốt cho bệnh phát sinh, phát triển.

1.3.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

- Vệ sinh đồng ruộng, thu hoạch dọn sạch tàn dư
- Dùng hạt giống đã được kiểm nghiệm.
- Khi chỉ lá già bị bệnh thì không cần phòng trừ có thể thu bớt những lá này tiêu hủy nếu có điều kiện.
- Khi bệnh phát triển lên lá bánh tẻ nhanh, kèm theo khí hậu ẩm ướt mưa nhiều thì có thể dùng các loại thuốc: Metaxyl 500 WG, Sun-Hex-Tric 25 SC, Javivin 50 SC, Over Amis 300 SC...



Hình 5.8. Bào tử nấm *Alternaria brassicae*

1.4. Bệnh lở cổ rễ

1.4.1. Phân bố

Bệnh xuất hiện khắp các vùng trồng rau, đặc biệt cây con vườn ươm và trên các chân đất trũng

1.4.2. Nguyên nhân

Bệnh do nấm *Rhizoctonia solani* gây ra

1.4.3. Triệu chứng

Bệnh thường biểu hiện trên cây sau khi trồng trên ruộng. Vết bệnh lõm sâu vào phần thân sát mặt đất, vết bệnh màu nâu sẫm. Cây bị bệnh phát triển kém, bắp nhỏ, cây bị hại nặng có thể héo và chết. Trong điều kiện ẩm ướt bệnh lây lan sang các lá bên cạnh và gây thối bắp. Toàn bộ bắp có thể bị thối khô, bắt đầu từ những lá bao phía ngoài. Trên chỗ thối có các hạch nhỏ màu nâu



Hình 5.9. Triệu chứng bệnh lở cổ rễ

1.4.4. Quy luật phát sinh phát triển

- Bệnh phát triển mạnh trong điều kiện thời tiết ẩm ướt, ẩm độ không khí cao.

1.4.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

- Vệ sinh đồng ruộng.
- Luân canh cây trồng khác họ.
- Sử dụng một trong các loại thuốc sau để phòng trừ:
 - + Validamycin (Tungvali 3SL, Valivithaco 3 SC, Vamylicin 3SL);
 - + Copper citrate (Heroga 6.4SL);
 - + Trichoderma viride (Biobus 1.00 WP)
 - + Câytokinin: (Etobon 0.56SL)
 - + Chitosan + Polyoxin (Starone 20WP)
 - + Pencâycuron (Vicuron 25WP)
 - + Kasugamycin (Kasugacin 2SL)

1.5. Bệnh thối gốc

1.5.1. Phân bố

Xuất hiện trên tất cả các vùng trồng rau họ thập tự

1.5.2. Nguyên nhân

- Bệnh do nấm *Phoma ligam* gây ra

1.5.3. Triệu chứng

- Triệu chứng ban đầu là những vết nứt thối trũng xuất hiện trên gốc thân cây, trên lá có hình đốm tròn màu nâu nhạt. Những cây bị bệnh thường có kích thước nhỏ hơn.
- Các vết thối mục lan rộng và bao lấy thân phía trên mặt đất, làm cho cây bị héo và đổ. Thân cây khô và hoá gỗ, mô cây chuyển màu đen, đôi khi có viền đỏ tía.



Hình 5.10. Triệu chứng bệnh thối gốc

1.5.4. Quy luật phát sinh phát triển

- Bệnh gây hại cho cả cây con và cây lớn.
- Bệnh phát triển mạnh trong điều kiện nhiệt độ 15°C và ẩm độ không khí cao. Nấm bệnh tồn tại trên hạt giống và tàn dư cây bệnh

1.5.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

- Luân canh cây trồng khác họ.
- Xử lý hạt giống trước khi gieo bằng nước ấm trong 30 phút.
- Vệ sinh đồng ruộng và tiêu hủy cây bị bệnh triệt để. Mùa mưa cần lên luống cao, thoát nước tốt.
- Luân phiên sử dụng một số loại thuốc sau để phòng trừ:

- + Trichoderma viride (Biobus 1.00WP, Promot Plus WP)
- + Validamycin (Validacin 5SL).

1.6. Bệnh sung rễ

1.6.1. Phân bố

Bệnh gây hại trên cây rau họ thập tự, xuất hiện rải rác tại Lâm Đồng từ năm 2003

1.6.2. Nguyên nhân

- Bệnh do nấm *Plasmodiophora brassicae* W. gây ra.

1.6.3. Triệu chứng



Hình 5.11. Bệnh sung rễ rau họ thập tự

Bệnh gây hại trên bộ rễ của cây (rễ chính và rễ bên). Bộ phận rễ bị biến dạng sưng phồng lên, có các kích cỡ khác nhau tùy thuộc thời kỳ và mức độ nhiễm bệnh.

Cây sinh trưởng chậm, cằn cỗi, lá biến màu xanh bạc, có biểu hiện héo vào lúc trưa nắng, sau đó phục hồi vào lúc trời mát, khi bị nặng toàn thân cây héo rũ kể cả khi trời mát, lá chuyển màu xanh bạc, nhợt nhạt, héo vàng và cây bị chết hoàn toàn.

Nấm bệnh tấn công vào vùng rễ, gây biến dạng, làm giảm khả năng hút nước, dinh dưỡng và khả năng chống chịu của cây, dẫn đến việc xâm nhập dễ dàng của một số loài nấm, khuẩn gây nên sự thối mục đen toàn bộ rễ cây. Khi cây bị nhiễm bệnh sớm (giai đoạn vườn ươm, hồi xanh) cây khó phục hồi và chết, nhưng nếu cây bị nhiễm ở

giai đoạn muộn hơn (giai đoạn hình thành bắp, phân hoá hoa) cây có thể cho thu hoạch nhưng năng suất giảm, chất lượng kém.

1.6.4. Quy luật phát sinh phát triển

Nấm bệnh là loài nấm cổ sinh đơn bào (không có nhánh, sợi nấm) và là loài nấm ký sinh bắt buộc. Chúng chỉ phát triển và sinh sản trong tế bào ký chủ còn sống mới hoàn tất vòng đời. Nấm có thể tồn tại trong đất 7-10 năm ở dạng bào tử tĩnh, cũng có thể lâu hơn. Bệnh phát triển thích hợp trong đất chua và khoảng nhiệt độ từ 18-25 0C. Tuy nhiên, bệnh chỉ tấn công gây hại cây khi mật độ bào tử trong đất đạt >103 bào tử/1g đất.

Khi phát triển trong cây, bào tử động tiếp tục được hình thành ở pha thứ cấp và tấn công những cây bên cạnh hoặc di chuyển, phát tán xa hơn. Bào tử tĩnh được hình thành rất nhiều trong tàn dư cây bệnh và giải phóng ra đất khi rễ cây bị phân huỷ (thối đen, mục). Nấm bệnh không lây lan qua hạt giống nhưng lây nhiễm gián tiếp qua hạt giống trong quá trình sản xuất và vận chuyển hạt giống

1.6.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

- Trồng cây sạch bệnh.
- Đất trồng phải bố trí tiêu thoát nước tốt. Không sử dụng nguồn nước bị nhiễm.
- Chú ý tránh đưa dụng cụ lao động từ nơi có bệnh đi nơi khác.
- Bón phân cân đối và hợp lý. Không sử dụng phân hữu cơ chưa hoai mục.
- Vệ sinh đồng ruộng.
- Luân canh cây trồng triệt để.
- Bón vôi để có độ pH phù hợp = 6.8
- Xử lý đất bằng Hypochloride canxi

➤ Xử lý đất bằng Gekko 20SC, Topsin M 50 SC, Trichoderma – PTP

1.7. Bệnh sương mai

1.7.1. Phân bố

Bệnh phổ biến ở các vùng trồng rau, bệnh gây hại ở tất cả các giai đoạn sinh trưởng của rau, nhưng đặc biệt gây hại nặng trong giai đoạn vườn ươm hoặc khi cây mới trồng ra ruộng sản xuất

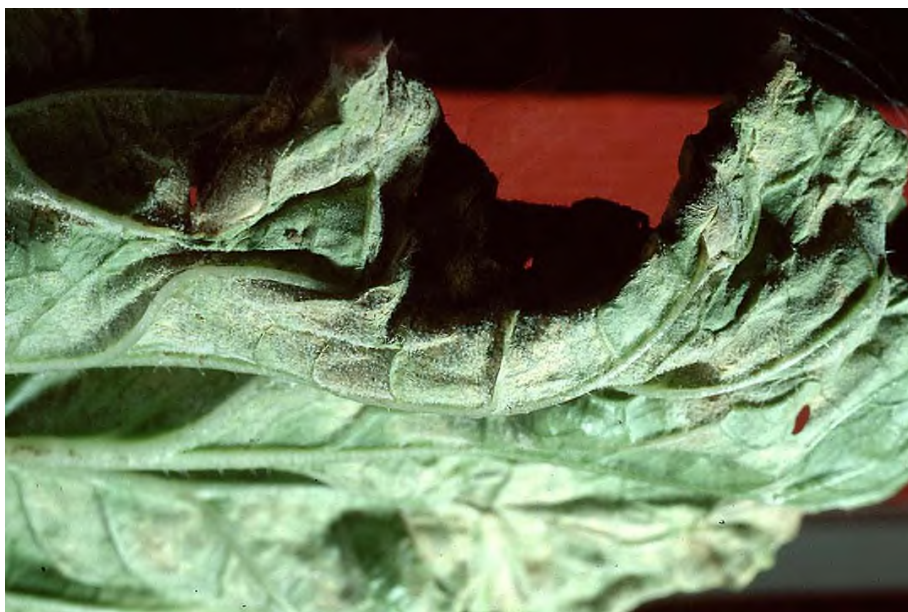
1.7.2. Nguyên nhân

Bệnh do nấm: *Peronospora* sp. gây nên

1.7.3. Triệu chứng

Các đốm nhỏ màu vàng phát triển trên các lá và lá sò (lá mầm) của cây con trong vườn ươm. Các đốm này sau chuyển sang màu nâu. Khi thời tiết ẩm ướt, các đốm mốc màu trắng xốp xuất hiện ở mặt dưới các đốm. Các đám mốc chính là cấu trúc các bào tử của nấm bệnh. Đôi khi các bào tử có thể dính vào tay như bột trắng nếu đung tay vào mặt dưới lá. Những diện tích lá chết xuất hiện trong vùng vàng ở chóp lá, thường có hình lõm đốm.

Triệu chứng bệnh trên lá cây lớn là những vùng màu nâu vàng giữa những gân lá chính. Trong điều kiện thời tiết ẩm ướt các đốm trắng xốp của nấm cũng xuất hiện ở mặt dưới của lá. Các lá bị nhiễm nặng chuyển màu vàng và rụng



Hình 5.12. Triệu chứng bệnh sương mai

1.7.4. Quy luật phát sinh phát triển

Nấm lan truyền qua đường hạt giống, tàn dư cây bệnh, cỏ dại họ thập tự. Sợi nấm có thể xâm nhập vào lá qua lỗ khí khổng và phát triển trong mô thực vật. Bào tử được sinh ra ở bề mặt dưới của lá. Nếu điều kiện thời tiết thuận lợi các bào tử nảy mầm chỉ trong một vài giờ rồi xâm nhiễm vào cây mới.

Đêm mát và nhiệt độ ban ngày vừa phải kèm theo ẩm độ không khí cao thuận lợi cho bệnh phát triển. Ở Lâm Đồng mùa mưa, có nhiều sương mù là điều kiện thuận lợi cho bệnh phát triển. Các bào tử được gió mang đi xa hoặc có thể trôi theo dòng nước.

1.7.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

- Cây con không nên gieo quá dày sẽ làm độ ẩm không khí cao và tạo điều kiện thuận lợi cho bệnh xâm nhập, thường xuyên kiểm tra loại bỏ cây bị bệnh. (đối với su hào, cải bắp chỉ nên gieo 4 - 4,5 g/m², cải thảo 2,5 - 3,5 g/m²).

- Ở ngoài ruộng sản xuất thường không phải phòng trừ nhưng trong vườn ươm khi xuất hiện bệnh có thể phun Zineb 80WP nồng độ 20g/bình - Mancozeb 30g/bình hoặc Viomyl 58 BTN 30 - 40g/bình để phòng bệnh. Khi bệnh xuất hiện nên dùng Ridomil với lượng 25 - 30g/bình

1.8. Bệnh thối nhũn

1.8.1. Phân bố

Bệnh này do vi khuẩn gây ra. Bệnh phát sinh khá phổ biến ở nước ta, người ta thường gọi là bệnh thối nhũn cải bắp. Nhưng bệnh lại gây hại nặng cả trên cây cải thảo ở Đà Lạt và su hào ở Đôn Dương.

1.8.2. Nguyên nhân

Bệnh do vi khuẩn: *Erwinia carotovora*

1.8.3. Triệu chứng



Hình 5.13. Bệnh thối nhũn cây cải thảo

Bệnh thể hiện sau khi cây đã hình thành bắp, khi bị hại nặng cây (bắp) dễ rụng rời khỏi gốc. Các tế bào bị bệnh trở nên mềm và nhớt, đặc biệt là có mùi thối như lưu huỳnh.

Ở 1 vết bệnh có dạng giọt dầu, dần dần biến thành màu nâu nhạt. Giới hạn giữa vùng mô bệnh và mô khỏe phân biệt rõ ràng. Trong trường hợp ẩm ướt các lá bị bệnh trở nên thối nhũn, khi khô hạn các vết bệnh trên lá khô se, lá rất mỏng và trở thành màng trong.



Hình 5.14. Bệnh thối nhũn cây cải bắp

1.8.4. Quy luật phát sinh phát triển

Các vết thương xây xước là lối xâm nhập chính của vi khuẩn. Sự xâm chiếm có thể xuất hiện ở các vùng bề mặt như các lá bị xây xước do côn trùng hoặc các biện pháp cơ giới gây ra. Vi khuẩn tồn tại trong đất và trong các tàn dư cây trồng đã bị phân hủy. Nhiều ý kiến cho rằng một số loại ruồi đã truyền bệnh vi khuẩn cho cải bắp. Những con ruồi mang vi khuẩn nên để trứng có vi khuẩn vào bắp. Giòi nở ra chính là vector truyền bệnh khi chúng ăn và tạo vết thương xây xước

Thời tiết ẩm, ẩm tạo điều kiện cho bệnh phát triển. Độ ẩm cao trên bề mặt mô cây nên có những vết thương là yếu tố cần thiết cho sự xâm nhập của vi khuẩn. Trong điều kiện khô hạn có ánh nắng mặt trời trực tiếp vi khuẩn này dễ dàng bị tiêu diệt

1.8.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

- Làm đất kỹ và phải lên luống cao, dễ dàng thoát nước.
- Nếu có điều kiện nên luân canh với cây trồng khác khi đất bị nhiễm nặng.

- Đảm bảo dọn sạch tàn dư cây bệnh khi thu hoạch đây là nguồn vi khuẩn rất lớn lan truyền cho vụ sau. Trong quá trình chăm sóc cần nhổ bỏ cây bệnh ra khỏi ruộng

- Thuốc phòng trừ: FAMYCIN USA 100WP, Panosa 325 WP, Genol 1.2 SL, Yomisuper 23 WP, Stepguard 100 SP, Starner 20 WP

2. Bệnh hại cây rau họ cà

2.1. Bệnh héo xanh

2.1.1. Phân bố

Bệnh gây hại cho hầu hết các loại cây họ cà : cà chua, khoai tây, ớt, thuốc lá và cà tím. Ở Lâm Đồng vào mùa mưa bệnh này phát sinh gây hại rất nặng, có vườn thiệt hại đến 60 - 70% số cây

2.1.2. Nguyên nhân

Bệnh do vi khuẩn: *Ralstonia solanacearum*

2.1.3. Triệu chứng

Nhiều chung đối với loại bệnh này, triệu chứng trên ớt, cà chua và khoai tây đều tương tự nhau. Ở khoai tây bệnh thường xuất hiện ở giai đoạn tạo củ, cịn ớt v c chua thì bệnh thường xuất hiện nặng thời kỳ ra hoa, tạo quả.

Thường ban đầu cây thể hiện héo, đôi khi chỉ 1 một nhnh (r nhất 1 lc trưa nắng) sau đó phục hồi ban đêm. Sau vài ngày thì cây chết không phục hồi được nữa, lá không chuyển màu vàng. Li v rễ cây bị ng nước sau đó chuyển màu nâu. Đôi khi trời khô li cây trở nn rỗng.

Ở cây già hơn, thì triệu chứng thể hiện chậm hơn. Khi hiện tượng hóa nâu và sự phân hủy rễ tiếp tục phát triển, số lá khô và biến màu tăng cho đến khi cây chết. Quá trình này có thể diễn ra rất nhanh. Nếu ta cắt cho phần thn v rễ mới bị nhiễm v ấn mạnh gần miệng cắt có thể thấy được vi khuẩn màu xám xỉn, sau chuyển sang màu vàng. Trong chất dịch này có chứa rất nhiều vi khuẩn.

Li thn cây bị bệnh ho xanh vi khuẩn chuyển sang màu nâu gip chng ta phân biệt được nó với các bệnh héo khác (do nấm gây ra) chẳng hạn héo do nấm Fusarium các tế bào thân cây chuyển sang màu nâu và rễ bắt đầu hình thành trn thn.

Một số loại nấm như Fusarium, Sclerotium, Rhizoctonia có thể gây héo cây họ cà, nhưng cần phân biệt với bệnh héo xanh.

Bệnh héo do nấm tương đối chậm, hầu hết lá chuyển sang mu vùng v dễ rụng.

Có thể chẩn đoán bệnh héo xanh để phân biệt với bệnh héo do nấm như sau : Chọn cây mới bị héo, cắt lấy một đoạn thân cho vào cốc nước trong, nếu có bệnh héo xanh vi khuẩn, một định nước giống sữa sẽ chảy chậm chậm từ bề mặt của lát cắt. Dịch này chứa rất nhiều vi khuẩn nếu tưới dịch này vào gốc cây cà chua thì triệu chứng bệnh ho xanh vi khuẩn sẽ xuất hiện sau từ 3 - 5 ngày



Hình 5.15. Bệnh héo xanh cây ớt



Hình 5.16. Bệnh héo xanh cây cà chua

2.1.4. Quy luật phát sinh phát triển

Vi khuẩn xâm nhập vào cây qua các vết thương xây xát do dụng cụ làm vườn, côn trùng trong đất gây ra và các lỗ mở tự nhiên (lỗ khí ở rễ). Tuyến trùng chích hút rễ cây cũng tạo điều kiện cho vi khuẩn xâm nhập. Ở những ruộng bị tuyến trùng hại nặng, thường bị héo xanh nặng. Các triệu chứng xuất hiện từ 2 - 8 ngày tùy thuộc vào tuổi cây và độ miễn cảm của giống. Vi khuẩn vào mạch dẫn rồi di chuyển khắp cả cây. Chúng phá hủy các mô cây làm cho các mô này chứa đầy các đám nhầy vi khuẩn. Nếu bề mặt lá ẩm, vi khuẩn có thể xâm nhập lên cả phần trên mặt đất nhưng sự lây nhiễm có nhiều khả năng hơn nếu có nguồn bệnh ở trong đất.

Khi bộ phận cây bị thối rửa, rất nhiều vi khuẩn được giải phóng vào đất sau đó phân tán theo định nước cùng với các hạt đất và các cây con bị bệnh.

Vi khuẩn rất nhạy cảm với đất có PH cao, ẩm độ thấp và độ màu mỡ kém. Vi khuẩn có khả năng sinh sản và gây bệnh trong phạm vi rất rộng 15 - 38°C nhưng nhiệt độ tối thích là khoảng 29 - 38°C. Nhiệt độ thấp không thuận lợi cho vi khuẩn hoạt động

2.1.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

- Sử dụng hạt giống nhập nội đã được kiểm nghiệm, đất dùng làm vườn ương phải chọn “đất sạch” lấy từ nơi khác, hoặc nơi mà mấy năm trước không trồng cà. Có thể dùng phân ủ mục làm đất cho vườn ương là tốt nhất.

- Nhổ tận rễ cả cây ký chủ phụ ở cỏ dại xung quanh ruộng. Chú ý cả định nước chảy khi mưa từ các ruộng khác có trồng cà chua hoặc từ ruộng đã nhiễm bệnh. Luôn luôn thu gom tiêu hủy cả cây bệnh trên ruộng, sau khi thu hoạch cần thu gom tàn dư cây trồng ngay. Không để cây bệnh tồn tại trên ruộng bởi vì đó là nguồn vi khuẩn phong phú giải phóng ra đất làm nguồn lây nhiễm.

- Công tác tỉa cành bấm ngọn phải chú ý dụng cụ như dao, kéo cần thiết phải khử trùng liên tục nếu trên ruộng đã xuất hiện bệnh.

- Cần quan sát các nguồn nước tưới, sẽ rất nguy hiểm nếu các nguồn nước bị nhiễm bởi những tàn dư cây bệnh của những nông dân khác cho xuống ruộng hoặc để ở đầu bờ, ngâm nước.

- Ruộng trồng cà chua phải bằng phẳng, bởi vì vi khuẩn sẽ lây lan theo định nước trong đất, khi tưới hoặc mưa. Thường đất pha cát, nghèo dinh dưỡng bị bệnh nặng hơn các chân đất khác.

- Tăng cường nguồn phân hữu cơ cho cây khỏe (có thể dùng phân ủ) để tăng khả năng chống chịu bệnh của cây.

- Không trồng cà chua trên đất đã bị nhiễm bệnh nặng.
- Luân canh với cây lúa nước ít nhất 6 tháng
- Sử dụng thuốc: Starner 20 WP, Validacin 3 DD, Vivadamy 3 DD, Kasuran 47 WP, BAH 98 SP

2.2. Bệnh mốc sương

2.2.1. Phân bố

Là loại bệnh khá phổ biến gây hại hầu hết các cây họ cà. Tuy nhiên biện pháp quản lý cũng tương tự như nhau

2.2.2. Nguyên nhân

Do nấm: *Phytophthora infestans* gây nên

2.2.3. Triệu chứng

Vết bệnh thường xuất hiện nhiều ở mép lá, sau đó lan rộng, có màu nâu ướt, nâu đen, không có hình dạng nhất định.

Mặt lá bao phủ một lớp mốc trắng xốp như sương muối, làm cho lá thối nhũn (khi trời ẩm) hoặc khô quắt đi khi trời khô hanh.

Trên thân, cành vết bệnh không đều đặn màu nâu đen lan rộng, kéo dài dọc theo cành và bọc xung quanh làm thân cành tóp lại, thối mềm hoặc khô dễ gãy

Trên trái Vết bệnh có màu nâu đậm, cứng và nhăn



Hình 5.17. Trái cà chua bị bệnh mốc sương



Hình 5.18. Thân cà chua bị bệnh mốc sương



Hình 5.19. Lá cà chua bị bệnh mốc sương



Hình 5.20. Vườn cà chua bị bệnh mốc sương

2.2.4. Quy luật phát sinh phát triển

Vào mùa mưa, lượng mưa tăng, ẩm độ cao là điều kiện thuận lợi cho sự phát sinh phát triển của bệnh. Bệnh này liên quan chặt chẽ với yếu tố khí hậu và thời tiết. Khi trời có sương mù hoặc mưa dầm bệnh gây hại rất trầm trọng.

Nhiệt độ 18 - 21°C và ẩm độ gần 100% tạo điều kiện cho sự sản sinh của bào tử. Khi độ ẩm xuống dưới 80% bào tử bị tiêu diệt. Vì vậy sự nhiễm bệnh chỉ xuất hiện khi có một lớp nước trên lá. Các bào tử xâm nhập trực tiếp vào lá. Nấm phát triển bên trong cây. Các triệu chứng thường xuất hiện 5 ngày sau khi cây nhiễm bệnh. Ngay sau khi triệu chứng xuất hiện, các bào tử mới được hình thành, gây ra sự nhiễm bệnh mới.

Tiêu khí hậu trong ruộng cà chua có tác dụng tạo điều kiện phát sinh các ổ bệnh đầu tiên, đó là bệnh lan ra khắp ruộng cà chua.

- Thường thì đất đai cũng ảnh hưởng gián tiếp đến bệnh mốc sương thông qua chế độ nước, dinh dưỡng và nguồn nấm bệnh ở nơi đất nặng, thấp bệnh thường nặng hơn đất cát cao ráo và thoát nước.

- Bón phân đạm quá nhiều tạo điều kiện cho bệnh phát triển. Vì vậy nếu có bón đạm cần bón sớm và kết hợp cả kali, phospho như phân NPK để nuôi và định hình cây ngay từ thời gian đầu

2.2.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

- Người ta đã cho biết một số giống cà chua bị nhiễm bệnh nhẹ hơn. Tuy nhiên cần có những thử nghiệm cụ thể mới có thể đưa ra kết luận chính xác. Nhưng tính kháng dễ dàng bị nấm làm yếu đi. Trước đây ở Đơn Dương trồng phổ biến giống N5 và Delta nhưng đến nay hầu như chỉ trồng giống 386. Có một số ý kiến cho rằng giống này bị bệnh nhẹ hơn.

- Đối với khoai tây chọn củ trồng phải không bị bệnh, trước khi trồng nên xử lý bằng cách ngâm củ bằng dung dịch Sunfat đồng 0,02%.

- Loại bỏ nguồn bệnh (vệ sinh đồng ruộng) là hoạt động ngăn ngừa quan trọng nhất, nhưng cũng tốn công nhất và liên quan đến nông dân toàn vùng. Các bào tử có thể lan truyền theo gió ở khoảng cách rất xa, vì vậy ở những ruộng cà bị bệnh nặng, tàn dư cây ở ruộng đã thu hoạch xung quanh sẽ là nguồn lây nhiễm rất lớn. Có một số ý kiến đề xuất là nên làm lưới chắn gió bao bọc xung quanh ruộng để hạn chế sự xâm nhiễm của bào tử.

Vệ sinh đồng ruộng bao gồm cả việc hủy bỏ những quả cà hồng, cắt tỉa loại bỏ các lá già, lá bệnh cho vào hố ủ phân và đập kỹ bằng các nguyên liệu dày khác. Bởi vì bo tử vẫn có thể lan truyền từ hố ủ phân nếu hố bị mở.

- Chọn cây khỏe không bị bệnh mới đem ra trồng, khi có cây nghi ngờ bị bệnh nên hủy đi nếu không sẽ mang mầm mống bệnh ra ruộng.

- Nên trồng thưa hơn trong mùa mưa và làm giàn cẩn thận, định hình chm hoa chm quả. Bố trí hướng luống theo đông tây tạo điều kiện cho ánh nắng xuyên vào nhanh làm ráo những giọt sương trên lá ngăn ngừa bào tử nảy mầm.

- Bệnh mốc sương gây hại nặng vào mùa mưa, nên việc phun thuốc thường hay bị mưa rửa trôi, hiệu lực của thuốc giảm. Hiệu quả của việc phun thuốc tùy thuộc vào lúc phun, phải dựa theo sự dự tính chính xác, phát hiện kịp thời khi ổ bệnh xuất hiện, phun thuốc đúng cách thì mới không chế được bệnh đồng thời giảm được chi phí. Hiện nay theo một số ý kiến khi nấm *Phytophthora infestans* đã hình thành nhiều chủng sinh học kháng thuốc. Vì vậy việc thay đổi các loại thuốc khi phòng trừ cũng là cần thiết

- Thuốc phòng trừ: Ridomil gold 68 WP, Metaxyl 25 WP, Alphamil 25 WP, Mancozeb 80 WP, Dithane M45 80 WP, Curzate M8 80 WP, Daconil 40 ND...

2.3. Bệnh đốm vòng

2.3.1. Phân bố

Đây là loại bệnh gây hại trên cà chua và khoai tây, ớt, một số loại cà, củ dại có thể bị bệnh.

2.3.2. Nguyên nhân

Do nấm: *Alternaria solani* gây hại

2.3.3. Triệu chứng

Bệnh này người ta còn dùng từ gọi là dịch sớm để phân biệt với dịch muộn, là bệnh mốc sương, liên quan đến thời gian xuất hiện bệnh khác nhau. Triệu chứng trên cây khoai tây và cây cà chua tương đối giống nhau.

Nấm có thể gây hại cây con nhưng nói chung là hay thấy ở cây lớn. Tất cả các bộ phận cây trên mặt đất đều có thể bị nhiễm bệnh.

Ở vườn ươm, bệnh chết cây con xuất hiện ngay trước và sau khi cây con mọc. Trên các lá của cây con (lá mầm), thân và lá thật xuất hiện các đốm đen. Lá mầm bị đốm có thể bị chết, thân có đốm có thể bị thối hoặc teo ở phần gốc cây. Cây con bị nhiễm

thường còi cọc có thể bị héo rồi chết. Khi các cây lớn hơn bị nhiễm bệnh, các đốm ở thân thường giới hạn ở một bên thân.



Hình 5.21. Lá cà chua bị bệnh đốm vòng



Hình 5.22. Trái cà chua bị bệnh đốm vòng



Hình 5.23. Thân cà chua bị bệnh đốm vòng



Hình 5.24. Gốc cây cà chua bị bệnh đốm vòng

Trên những cây đã định hình, các đốm nâu sẫm với các vòng tròn đồng tâm phát triển đầu tiên trên những lá già nhất. Các đốm trên là đặc điểm của bệnh đốm vòng. Vết bệnh hình tròn và có đường kính khoảng 1,5cm. Trên các lá có thể xuất hiện vòng màu vàng nhạt và cuối cùng là chuyển màu nâu rồi rụng. Đốm lá đầu tiên xuất hiện trên lá già rồi lan dần trên cả toàn cây.

Triệu chứng bệnh cũng có thể xuất hiện trên quả cà chua. Ở trên quả xanh hoặc chín, các đốm thường bắt đầu ở núm quả hoặc tại quả và phát triển thành những vùng lõm, thô, màu đen, thường có các vòng đồng tâm. Các vòng đồng tâm chứa các bào tử của nấm đốm vòng

2.3.4. Quy luật phát sinh phát triển

Hầu hết bệnh lây nhiễm bằng những bào tử được sinh sản từ các tàn dư cây bệnh, hoặc các vật chất hữu cơ bị bệnh khác. Bào tử lan truyền theo gió, nước, côn trùng, người và nông cụ. Các bào tử cần nước để nảy mầm, nên có thể xâm nhập vào lá qua các lỗ khí trên các lá hoặc xâm nhập trực tiếp qua lá khi ẩm độ cao và nhiệt độ mát (10 - 25°C). Nhiệt độ càng cao sự lây nhiễm càng nhanh. Trên ruộng các đốm lá có thể thấy được sau khi nhiễm bệnh 2 - 3 ngày. Các đốm lá có điều kiện lan rộng khi nhiệt độ gần 16°C và đất ẩm, sương mù. Thời gian tối thiểu từ khi bắt đầu nhiễm bệnh tới khi tạo bào tử mới là 5 - 7 ngày. Chu kỳ phát triển của bệnh tương đối ngắn này cho phép có nhiều chu kỳ bệnh khi thời tiết thuận lợi.

Nhiệt độ 24 - 28° thuận lợi cho bệnh phát triển. Bệnh xuất hiện trên cây nhiều hay ít tùy thuộc vào độ khỏe của cây. Bệnh phổ biến nhất trên những cây già và những cây bị héo một thời gian từ lúc nhỏ trồng đến lúc hồi phục (giai đoạn hồi xanh)

2.3.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

- Hiện nay đã có những giống kháng đối với loại bệnh này, cần tìm hiểu đặc tính kháng bệnh của một số loại giống ở cửa hàng bán giống và nên làm thử nghiệm nhỏ để kiểm tra sự kháng bệnh của các loại giống đang trồng.

- Nên trồng cây con không bị nhiễm bệnh, hoặc có đốm hay dấu hiệu nhiễm bệnh. Dùng hạt giống từ những cây không bị nhiễm hoặc những nơi tin tưởng.

- Có thể luân canh với cây khác họ cà theo lịch một năm để giảm nguồn bệnh.

- Thu dọn tàn dư cây trồng ngay sau thu hoạch thật triệt để. Tàn dư cây trồng bị bệnh là nguồn lây nhiễm mới rất quan trọng và nên được dùng làm phân ủ nóng trong thời gian lâu hoặc đốt lấy tro bên ngoài ruộng.

- Có thể giảm tỷ lệ bệnh bằng cách chăm sóc cây khỏe, tăng nguồn phân hữu cơ hoặc bón mỗi thêm một ít phân NPK (khoảng 3 - 4kg/1000m²) khi cà ở giai đoạn phát triển thân lá.

- Nếu có thể, hạn chế thời gian ẩm của lá hoặc tưới vào buổi sáng để lá khô nhanh.

- Cắt tỉa lá già, lá bệnh trong ruộng.

- Dùng thuốc trừ nấm khi xuất hiện bệnh trên ruộng tùy theo mức độ nặng nhẹ mà khoảng cách lần phun từ 5 - 10 ngày, hay cần chọn thuốc phòng (bảo vệ lá) hoặc thuốc trị bệnh.

- Thuốc phòng trừ: Metaxyl 500 WG, Sun-Hex-Tric 25 SC, Javivin 50 SC, Over Amis 300 SC...

2.4. Bệnh thán thư

2.4.1. Phân bố

Bệnh này khá phổ biến ở vùng có khí hậu ẩm ướt như ở Lâm Đồng.

2.4.2. Nguyên nhân

Do nấm *Colletotrichum* sp. gây ra

2.4.3. Triệu chứng



Hình 5.25. Bệnh thán thư cà chua

Bệnh có thể xuất hiện trên đồng ruộng hoặc làm thối trái ớt đã thu hoạch. Triệu chứng điển hình xuất hiện đầu tiên trên lá già dưới dạng những vết bệnh nhỏ, thâm ướt, lõm xuống và lan rộng rất nhanh. Các vết bệnh có thể lan rộng đến 3 - 4cm, đường kính trên trái ớt lớn. Các vết bệnh phát triển tối đa sẽ lõm xuống và có màu đỏ

đậm đến nâu nhạt, có thể trông thấy được các mô sinh trưởng màu sậm của nấm bệnh với số lượng thay đổi các khối bào tử có màu da bò nhạt hoặc màu hồng xuất hiện rải rác hoặc tập trung theo những đường tròn đồng tâm trên các vết bệnh. Đôi khi các vết bệnh cũng phát triển trên các trái non. Bệnh cũng được phát hiện trên cà chua nhưng rất ít gặp.



Hình 5.26. Bệnh thán thư trên ớt ngọt



Hình 5.27. Bệnh thán thư trên ớt cay

2.4.4. Quy luật phát sinh phát triển

Bệnh phân bố rộng ở vùng trồng có khí hậu ẩm ướt. Các trái non cũng bị bệnh nhưng triệu chứng không điển hình. Bệnh thường do 4 loại nấm gây ra đó là *Colletotrichum gloeosporioides*, *C.capsici*, *C.acutatum* và *C.coccodes*. Mầm bệnh có thể nằm trong hạt, tàn dư cây trồng, trong dụng cụ đựng khi hái quả. Gió và nước cũng là phương tiện lan truyền bệnh khi chúng mang theo một số lượng lớn bào tử

2.4.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

- Thu dọn tàn dư cây trồng, lá già rụng ngoài ruộng sau thu hoạch.
- Nên luân canh ớt với một số cây trồng khác không phải cây họ cà như cây hành, xà lách, đậu các loại khi ruộng ớt bị nhiễm nặng
- Thuốc phòng trừ: Aliette 80 WP, Rovral 50 WP, Sumi eight 18.5 WP, Toplaz 70 WP

3. Bệnh hại cây rau họ bầu bí, họ đậu, họ hành tỏi

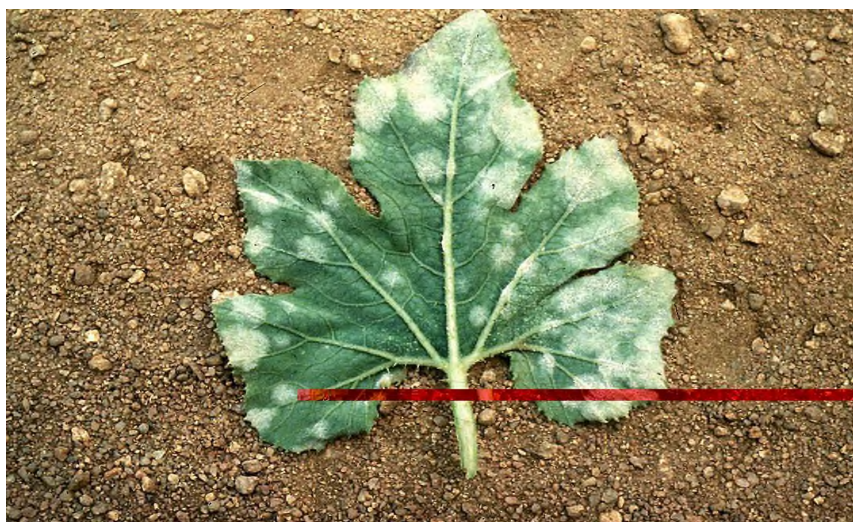
3.1. Bệnh phấn trắng bầu bí

3.1.1. Phân bố

3.1.2. Nguyên nhân

Do nấm *Erysiphe cichoracearum*

3.1.3. Triệu chứng



Hình 5.28. Bệnh phấn trắng bầu bí

Bệnh hại chủ yếu trên lá, đôi khi xuất hiện trên cuống lá và thân. Trên lá vết bệnh lúc đầu là những đốm nhỏ màu xanh xám, sau lớn dần không có hình dạng rõ rệt, trên

mặt vết bệnh lúc đầu có lớp phấn trắng, sau chuyển màu xám và có những hạt nhỏ màu đen. Lá bị bệnh sớm vàng, khô và rụng

3.1.4. Quy luật phát sinh phát triển

Bệnh phấn trắng thường phát sinh từ giữa đến cuối thời kỳ sinh trưởng của cây dưa, trong điều kiện thời tiết mát, ít nắng, ẩm độ cao.

3.1.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

- Chọn giống tốt, sạch, có khả năng kháng bệnh.
- Lên luống cao, thoát nước tốt để tránh ẩm độ cao trên ruộng.
- Trồng mật độ hợp lý, không trồng quá dày để làm cho bệnh gây hại nặng.
- Vệ sinh đồng ruộng, ngắt bỏ lá bệnh đem tiêu hủy.
- Dọn sạch tàn dư cây bệnh sau khi thu hoạch.
- Phun thuốc khi bệnh chớm xuất hiện
- Thuốc phòng trừ: Manozeb 80WP, Ridozeb 72WP...

3.2. Bệnh nứt thân, xì mủ bầu bí

3.2.1. Phân bố

Bệnh xuất hiện phổ biến tại các vùng trồng rau họ bầu bí

3.2.2. Nguyên nhân

Do nấm *Mycosphaerella citrullina*

3.2.3. Triệu chứng



Hình 5.29. Bệnh nứt thân, xì mủ bầu bí

Đây là bệnh khá quan trọng và thường gây ra hiện tượng "chạy dây" nhất là trên dưa hấu. Nông dân thường gọi là bệnh "bã trầu".

- Trên lá: đốm bệnh không đều và lan rộng dần, kích thước khoảng 1 - 2 cm hoặc lớn hơn, lúc đầu là đốm úng nước, sau đó sẽ khô lại và có màu nâu nhạt. Bệnh thường xuất hiện từ bìa lá lan vào, theo những mảng hình vòng cung, trong đó có các vòng đồng tâm nâu sậm, sau đó, đốm có màu nâu đen với các vòng đen đồng tâm, lá bị cháy. Tâm vết bệnh có nhiều bào nang có miệng, còn được gọi là quả thể.

- Trên thân: nhất là trên nhánh thân có hình bầu dục, màu xám trắng, kích thước khoảng 1 - 2 cm, đốm hơi lõm, làm khuyết một bên thân hay nhánh. Trên vùng bệnh, nhựa màu nâu đỏ ứa ra thành giọt, sau cùng đổi thành màu nâu đen và khô cứng lại. Nơi vùng bệnh, vỏ thân có thể bị nứt nẻ, trên đó cũng có mang nhiều quả thể nấm màu đen và nhỏ. Bệnh làm héo dây hay héo nhánh.

- Trên trái: lúc đầu có những đốm nhũn nước, sau đó, đốm bệnh khô, có màu nâu và bị nứt nẻ.

3.2.4. Quy luật phát sinh phát triển

Nấm phát triển thích hợp ở nhiệt độ 20 – 30°C, chết ở 55°C trong 10 phút, độ pH thích hợp 5,7 – 6,4.

Nấm tồn tại trong tàn dư cây bệnh, lây lan bằng bào tử. Thời tiết nóng và mưa nhiều thích hợp cho bệnh phát triển.

3.2.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

- Tiêu hủy cây bệnh và tàn dư cây trồng sau mỗi vụ thu hoạch.
- Bón phân đạm vừa phải.
- Hạn chế tưới nước quá nhiều vào buổi chiều. Khi tưới nước cần chú ý không nên té nước lên thân, lá. Tốt nhất nên áp dụng biện pháp tưới ngầm cho đủ độ ẩm (80-85%) rồi tháo kiệt nước đi
- Khi có dấu hiệu bệnh mới xuất hiện, phun thuốc đấm lên thân, lá và gốc dưa. Phun lặp lại sau 5-7 ngày.
- Thuốc phòng trừ: Bonny 4SL, Aviso 350SC...

3.3. Bệnh thán thư bầu bí

3.3.1. Phân bố

3.3.2. Nguyên nhân

Do nấm *Colletotrichum lagenarium*

3.3.3. Triệu chứng



Hình 5.20. Bệnh thán thư bầu bí

Bệnh hại chủ yếu trên lá, đôi khi có thể tấn công trên thân và quả.

Trên lá: vết bệnh lúc đầu là những đốm hình tròn, màu vàng nhạt, sau lớn lên có màu nâu và những vòng tròn đồng tâm màu nâu sẫm, vết bệnh khô đi và rách vỡ.

Trên thân: lúc đầu có những đốm nhỏ màu nâu sẫm, sau lan rộng, hơi lõm và có màu xám. Thân khô rồi chết.

Trên trái: vết bệnh tròn, màu trắng vàng, lõm vào vỏ, về sau chuyển màu nâu đen, giữa vết bệnh nứt ra và sinh lớp phấn màu hồng. Bệnh nặng các vết liên kết thành mảng lớn làm quả thối, nhũn nước.

3.3.4. Quy luật phát sinh phát triển

- Nấm phát triển thích hợp ở nhiệt độ 30 – 34oC, chết ở 45oC trong 10 phút.
- Bệnh thường xảy ra vào những tháng có điều kiện thời tiết nóng, mưa nhiều, từ khi cây dưa bắt đầu có hoa đến thu hoạch.

3.3.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

- Tiêu hủy tàn dư thực vật sau mỗi vụ thu hoạch.
- Ruộng bị hại nặng nên luân canh với cây trồng khác.
- Phun thuốc khi bệnh chớm xuất hiện
- Thuốc phòng trừ: Carbenda Supper 50SC, Top 70WP

3.4. Bệnh khảm lá bầu bí

3.4.1. Phân bố

Bệnh xuất hiện khắp các vùng trồng bầu bí

3.4.2. Nguyên nhân

Do vi rút: Watermelon mosaic virus gây ra

3.4.3. Triệu chứng



Hình 5.21. Bệnh khảm lá bầu bí

Triệu chứng bệnh thể hiện trên lá và toàn cây. Cây bị bệnh đột non xoắn lại, lá nhạt màu và lốm đốm vàng, loang lổ, các đốt thân rút ngắn, cây chùn lại, phát triển rất chậm, quả ít và biến dạng, sần sùi, có vị đắng

3.4.4. Quy luật phát sinh phát triển

Virus tồn tại trong một số cây hoang dại, do bọ trĩ và rệp làm môi giới lan truyền. Sự xuất hiện và phát triển của bệnh có liên quan chặt chẽ với mật độ bọ trĩ và rệp trên đồng ruộng. Mức độ nhiễm bệnh của các giống dưa cũng khác nhau

3.4.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

- Vệ sinh đồng ruộng, dọn sạch cỏ dại trong ruộng và xung quanh để hạn chế nguồn bệnh và côn trùng môi giới.
- Nhổ bỏ thu gom tiêu hủy các cây dưa bị bệnh.
- Sử dụng các giống dưa chống bệnh.
- Kiểm tra ruộng thường xuyên (chú ý quan sát kỹ các đợt non và mặt dưới của những lá non), nếu thấy có nhiều bọ lạch, rệp thì sử dụng luân phiên các thuốc để diệt trừ.

3.5. Bệnh gỉ sắt đậu

3.5.1. Phân bố

Là loại bệnh rất phổ biến gây hại cho tất cả các loại đậu, rau. Vào mùa mưa ở Lâm Đồng loại bệnh này gia tăng gây hại nặng cho các vùng trồng đậu

3.5.2. Nguyên nhân

3.5.3. Triệu chứng

Đầu tiên trên lá xuất hiện những điểm nhỏ, màu hơi vàng nổi gồ, sau đó vết bệnh to dần, ở giữa có màu nâu sẫm xung quanh có quầng vàng hẹp



Hình 5.22. Bệnh gỉ sắt đậu

3.5.4. Quy luật phát sinh phát triển

- Nấm phát triển thích hợp trong điều kiện ẩm độ cao và nhiệt độ từ 15 - 25°C.
- Bào tử nhờ gió và con người lan truyền đi xa.
- Thông thường các lá phía dưới bị hại nặng hơn các lá phía trên và gần ngọn.

3.5.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

- Tỉa bớt lá già, lá gốc giúp hạn chế nguồn bệnh lây lan và tạo điều kiện cho ruộng thông thoáng.
- Làm luống cao, dễ thoát nước.
- Khi bệnh xuất hiện trên ruộng, gặp khí hậu ẩm ướt hoặc sương mù phải phun thuốc ngăn ngừa sự phát triển của bệnh
- Sử dụng thuốc: Nativo, Curzate M8...

3.6. Bệnh lở cổ rễ đậu

3.6.1. Phân bố

3.6.2. Nguyên nhân

- Do nấm *Rhizoctonia solani* gây ra

3.6.3. Triệu chứng

Bệnh xuất hiện vào thời kỳ cây con mới mọc gây héo và chết cây con. Bệnh chủ yếu gây hại ở phần cổ rễ, phần gốc sát mặt đất. Khi mới xuất hiện, nếu quan sát kỹ có thể thấy những chấm nhỏ, màu đen ở phần thân gốc, sau đó lan dần bao quanh toàn bộ phần cổ rễ hoặc gốc cây. Dần dần phần vỏ này khô teo lại, khi gặp thời tiết thuận lợi (trời mưa hoặc độ ẩm cao) sẽ bị thối nhũn, bong ra, cây sẽ héo dần và chết vì bị ngắt mất nguồn cung cấp dinh dưỡng từ gốc lên ngọn.

Lúc mới bị nhiễm bệnh, lá trên các cây này còn giữ được màu xanh tươi trong vài ngày. Sau đó toàn bộ cây sẽ bị héo rũ gục xuống vì không được cung cấp nước và dinh dưỡng từ rễ, chết lụi thành từng đám rải rác trên ruộng, nếu nhiễm nặng sẽ làm chết cây thành những vạt lớn gây thiệt hại nghiêm trọng cho người trồng. Vào những ngày nhiều sương mù hoặc lúc sáng sớm ta có thể thấy lớp tơ màu trắng bám nơi vết bệnh. Chỉ vài ngày sau đó, trên thân cây và vùng đất xung quanh gốc cây bị nhiễm bệnh bắt đầu xuất hiện nhiều đốm hạch màu vàng nâu bám xung quanh đó.



Hình 5.23. Bệnh lở cổ rễ cây bí

3.6.4. Quy luật phát sinh phát triển

Mưa nhiều, ẩm độ cao, đất chua là điều kiện thuận lợi cho bệnh phát sinh phát triển

3.6.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

- Trong trường hợp bệnh hại quá mạnh mẽ và nhanh chóng thì cần chuyển đổi loại cây trồng khác. Trồng những loại cây khác mà nấm này không ký sinh được, tốt nhất là trồng lúa nước trong 2-3 vụ liên tục để làm giảm sự tích lũy nguồn bệnh trong đất.

Không nên trồng thâm canh một loại cây trồng, nên kết hợp xen canh, luân canh và gối vụ nhiều loại cây trồng khác nhau.

- Cày ải thật kỹ, phơi ải, bón vôi để làm chết hạch nấm. Không nên trồng đậu ở những nơi trước đây đã từng bị bệnh lở cổ rễ và các loại nấm bệnh khác. Khử trùng đất bằng vôi bột với lượng 100-120 kg/1000m² trước khi trồng để giảm độ pH đất về trung hòa. Nếu có sử dụng phân chuồng thì dùng phân đã ủ hoai mục, không dùng phân tươi. Bón phân kết hợp cân đối đạm, kali, lân.

- Chọn hạt giống khỏe, sạch bệnh, trước khi gieo phải ngâm hạt giống trong nước ấm khoảng 2 giờ. Gieo trồng đúng thời vụ, không gieo quá sâu, mật độ vừa phải. Đánh đường nước thật tốt hoặc lên liếp để thoát nước ngay sau khi mưa, không để nước đọng trong ruộng.

- Xử lý hạt giống trước khi gieo và phun thuốc phòng trừ khi bệnh xuất hiện. Có thể dùng các loại thuốc sau: thuốc trừ nấm gốc đồng Cup 2.9SL, Benlat C 50 WP, Anvil 5 SC, Ridomil MZ 72 WP 2,5 – 3,5 kg/ha. Topsin M (50 – 70 WP) 50 – 100g thuốc/100 lít nước, Rovral 50 WP 0,1 – 0,2%. Có thể sử dụng chế phẩm sinh học Trichoderma phòng trừ bệnh.

3.7. Bệnh cháy lá hành

3.7.1. Phân bố

Bệnh gây hại phổ biến tại các vùng trồng hành

3.7.2. Nguyên nhân

Do nấm: *Botrytis sp*

3.7.3. Triệu chứng

Những đốm trắng nhỏ tròn trũng hay đốm nâu nhạt sáng phát triển chiều dài lá

Đốm luôn luôn phổ biến ở khu vực gân lá

Ngọn lá gục xuống một cách rõ rệt so với cây không bị bệnh ngọn lá đứng



Hình 5.24. Bệnh cháy lá hành



Hình 5.25. Đầu lá hành gục xuống khi bị nhiễm bệnh

3.7.4. Quy luật phát sinh phát triển

Bệnh xuất hiện trong mùa mưa

3.7.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

- Cần dọn sạch cỏ dại, tàn dư cây trồng sau khi thu hoạch.
- Không nên trồng quá dày và trên đất khó thoát nước.
- Khi xuất hiện triệu chứng bệnh dùng:

Phun phòng bệnh bằng các thuốc gốc đồng như:

Kocide 61.4 DF, Champion 77 WP, Coc 85, Boocdo 1% định kỳ 5-7 ngày/1 lần

Trị bệnh bằng thuốc: Score 250 EC, Bayleton 250 EC, Nustar 40 SP

3.8. Bệnh đốm vòng hành

3.8.1. Phân bố

3.8.2. Nguyên nhân

Do nấm *Alternaria porri*

3.8.3. Triệu chứng

Lúc đầu có thể lẫn lộn với bệnh cháy lá. Phần lá có những đốm nhỏ trắng phát triển thành hình oval

Nhiều vết bệnh tạo thành mảng cháy, xen kẽ các đốm có vòng tròn đồng tâm



Hình 5.26. Bệnh đốm vòng hành



Hình 5.27. Lá hành bị cháy do nhiễm bệnh

3.8.4. Quy luật phát sinh phát triển

- Nếu cây bị bệnh ở thời kỳ sớm có thể ảnh hưởng nghiêm trọng.
- Sự xâm nhiễm có thể xảy ra qua các vết thương hay khí khổng.
- Trong thời kỳ bảo quản nấm xâm nhập qua cổ củ và gây thối.
- Nấm bệnh có thể tồn tại ở những tàn dư cây bệnh
- Bào tử sẽ phát tán theo gió và nước bắn lên.
- Ẩm độ cao và nhiệt độ từ 20 - 30°C phù hợp cho bệnh phát triển.

3.8.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

- Thu dọn tàn dư cây bệnh sau khi thu hoạch.
- Làm đất kỹ, trồng mật độ vừa phải.
- Khi xuất hiện bệnh dùng các loại thuốc sau để phun

3.9. Bệnh thối trắng gốc hành



Hình 5.28. Bệnh thối trắng gốc hành

3.9.1. Phân bố

Xuất hiện chủ yếu tại các vùng trồng hành có chân đất trũng, thoát nước kém và đất chua

3.9.2. Nguyên nhân

Do nấm *Sclerotium cepivorum*

3.9.3. Triệu chứng

Xuất hiện lớp nấm trắng trên vết bệnh

Có những hạt nhỏ (hạch nấm) màu nâu, đen trên mô bệnh

3.9.4. Quy luật phát sinh phát triển

- Hạch nấm là nguồn bệnh nguy hiểm tồn tại rất lâu trong đất (thường 7 - 10 năm)
- Khi trời mưa lớn, đất ẩm ướt và nhiệt độ đất từ 18 - 24°C rất thích hợp cho sự phát triển của nấm

3.9.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

- Thu dọn sạch tàn dư cây bệnh để tiêu hủy khi thu hoạch xong.
- Cày sâu 25 - 30 cm để chôn vùi hạch nấm hạn chế sự phát triển của nấm.
- Cày, xới xáo cho đất tơi xốp, khô ráo. Không trồng hành những nơi kém thoát nước.
- Biện pháp hóa học cần phải làm cho đất ướt thuốc hoàn toàn: Sumi eight 18.5 WP, Rovral 50 WP, Topsin M 50 WP, Aliette 80 WP

4. Thực hành

4.1. Nhận diện bệnh hại chính trên cây rau họ cà

4.2. Thực hiện các biện pháp quản lý, phòng trừ

Câu hỏi ôn tập

1. Mô tả triệu chứng, nguyên nhân, quy luật phát sinh phát triển và biện pháp quản lý phòng trừ bệnh chính hại trên cây rau thập tự
2. Mô tả triệu chứng, nguyên nhân, quy luật phát sinh phát triển và biện pháp quản lý phòng trừ bệnh chính hại trên cây rau họ cà
3. Mô tả triệu chứng, nguyên nhân, quy luật phát sinh phát triển và biện pháp quản lý phòng trừ bệnh chính hại trên cây rau họ đậu
5. Mô tả triệu chứng, nguyên nhân, quy luật phát sinh phát triển và biện pháp quản lý phòng trừ bệnh chính hại trên cây rau họ hành tỏi

5. Mô tả triệu chứng, nguyên nhân, quy luật phát sinh phát triển và biện pháp quản lý phòng trừ bệnh chính hại trên cây rau họ bầu bí

BÀI 6: BỆNH HẠI CÂY HOA

Mã bài: MĐ16- 06

Giới thiệu:

Bài học giới thiệu về bệnh hại chính trên một số hoa và biện pháp quản lý phòng trừ

Mục tiêu:

- Xác định được thành phần bệnh hại chính trên 1 số cây hoa
- Phân biệt được triệu chứng, nguyên nhân gây ra một số bệnh hại.
- Trình bày được qui luật phát sinh phát triển của một số bệnh hại chính.
- Mô tả một số nhóm bệnh hại phổ biến.
- Nhận diện được một số bệnh hại chủ yếu
- Trình bày triệu chứng bệnh, nguyên nhân, sự phân bố và quy luật phát sinh phát triển của từng sinh ký sinh gây bệnh.
- Xây dựng được biện pháp quản lý, phòng trừ bệnh hại trên cây hoa

Nội dung:

1. Bệnh hại hoa Cúc

1.1. Bệnh gỉ sắt

1.1.1. Phân bố

Bệnh xuất hiện trên tất cả các vùng trồng hoa cúc

1.1.2. Nguyên nhân: - Do nấm *Puccinia horiana*

1.1.3. Triệu chứng

Vết bệnh dạng ổ nổi màu trắng hoặc màu vàng nhạt, hình thái bất định, thường xuất hiện ở cả 2 mặt lá. Bệnh nặng làm cháy lá, lá vàng rụng sớm. Bệnh hại cả cuốn lá, cành non, thân cây.

1.1.4. Quy luật phát sinh phát triển

Bệnh phát triển trong điều kiện ẩm độ cao, nhiệt độ thích hợp 18-21°C

1.1.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

Thu dọn tàn dư cây trồng, thường xuyên vệ sinh cho vườn.

Thuốc phòng trừ: Dipomate 80WP, Anvil 5SC, Score 250EC, Bayfidan 250EC



Hình 6.1. Lá cúc bị bệnh gỉ sắt

1.2. Bệnh phấn trắng

1.2.1. Phân bố

Bệnh xuất hiện nhiều tại các vùng trồng hoa cúc ở Đà Lạt

1.2.2. Nguyên nhân

Do nấm *Oidium chrysanthemi*

1.2.3. Triệu chứng

- Vết bệnh dạng bột phấn trắng xám, hình bất định. Mặt dưới lá chỗ vết bệnh chuyển sang màu vàng nhạt.

- Bệnh hại chủ yếu trên lá non, bệnh nặng có thể hại cả thân, cành, nụ hoa. Bệnh làm lá vàng, khô héo và rụng sớm, nụ thối, hoa nhỏ không nở hoặc nở lệch về một bên. Bệnh thường lan từ lá gốc lên phía trên

1.2.4. Quy luật phát sinh phát triển

Nấm phát triển thích hợp ở nhiệt độ 20-25°C, nhiệt độ cao trên 33°C nấm chết sau 24 giờ, ở 45°C nấm chết sau 10 phút. Bệnh nặng nhất vào mùa hè

1.2.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

- Bón phân cân đối, chú ý bón Kali. Ngắt bỏ lá bị bệnh

- Có thể dùng các loại thuốc có hoạt chất sau: Score 250EC, Anvil 5 SC, Topsin M 70 WP, Daconil 75WP.....



Hình 6.2. Bệnh phấn trắng hoa cúc

1.3. Bệnh héo vàng

1.3.1. Phân bố

Bệnh xuất hiện nhiều tại các vùng trồng hoa bị ngập, chân đất trũng, đất chua

1.3.2. Nguyên nhân

Do nấm *Fusarium sp.*

1.3.3. Triệu chứng

Vết bệnh xuất hiện ở phía gốc thân, tạo thành các vết màu nâu đen, biểu bì chỗ vết bệnh hơi phình lên sau đó nứt ra, khi ẩm ướt chỗ vết nứt có lớp sợi nấm màu trắng. Rễ cây bị bệnh thối đen dần. Cắt ngang thân chỗ gần vết bệnh thấy mạch dẫn có màu thâm đen. Lá bị vàng dần từ dưới trở lên, một số cành bị khô héo, cuối cùng toàn cây héo chết



Hình 6.3. Bệnh héo vàng hoa cúc

1.3.4. Quy luật phát sinh phát triển

Bệnh phát sinh nhiều trong mùa hè, khí hậu nóng và mưa

1.3.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

- Đất cần phơi ải kỹ và bón vôi, phân bón lót cần ủ hoai. Đối với cây bị bệnh nặng cần nhổ bỏ và tiêu hủy.

- Dùng các loại thuốc có hoạt chất như: Kocide 53.8DF, New Kasuran 16.6BTN, TRiB1 3.2 x 10⁹ bào t⁺/g, Topsin M 70WP, Ridomil Gold 68WP,... nồng độ, liều lượng theo khuyến cáo.

1.4. Bệnh đốm nâu

1.4.1. Phân bố

Phân bố hầu hết trên các vùng trồng hoa cúc

1.4.2. Nguyên nhân

Do nấm *Curvularia* sp. gây ra.

1.4.3. Triệu chứng

Vết bệnh thường lan từ mép lá vào trong phiến lá, hình tròn hoặc hình bán nguyệt, hình bất định màu nâu xám hoặc nâu đen. Bệnh nặng vết rất lớn làm lá vàng dễ rụng

1.4.4. Quy luật phát sinh phát triển

Bệnh phát sinh phát triển mạnh trong điều kiện mùa mưa, vườn trồng dày

1.4.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

Sử dụng các loại thuốc có hoạt chất như: Score 250EC, Anvil 5SC, Carbenda 50SC-60WP, Fortamin 2L-3L-6WP..



Hình 6.4. Bệnh đốm nâu hoa cúc

2. Bệnh hại cây hoa Hồng

2.1. Bệnh phấn trắng

2.1.1. Phân bố

Bệnh phấn trắng hại nặng trên các giống hồng Đà Lạt

2.1.2. Nguyên nhân: Do nấm *Sphaerotheca paranosa* var. *rosae* gây ra.

2.1.3. Triệu chứng



Hình 6.5. Bệnh phấn trắng hoa hồng

Vết bệnh dạng bột màu trắng xám, hình thái không nhất định. Bệnh thường hại trên ngọn non, chồi non, lá non, hình thành ở cả 2 mặt lá. Bệnh nặng hại cả thân, cành, nụ và hoa, làm biến dạng lá, thân khô, nụ ít, hoa không nở, thậm chí chết cây..

2.1.4. Quy luật phát sinh phát triển

Nấm thích hợp ở ẩm độ 85%, nhiệt độ 180C, nếu nhiệt độ lên 270C nấm sẽ chết trong 24 giờ.

2.1.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

- Cắt huỷ cành lá bệnh, tăng cường lượng phân Kali
- Có thể dùng các loại thuốc có hoạt chất sau: Score 250EC, Topsin M 70WP, Daconil 75WP nồng độ, liều lượng theo khuyến cáo....

2.2. Bệnh mốc đen xám

2.2.1. Phân bố

Bệnh xuất hiện và gây hại trên tất cả các vùng trồng hoa hồng

2.2.2. Nguyên nhân

Do nấm *Botrytis cinerea*

2.2.3. Triệu chứng

Bệnh hại chủ yếu trên hoa. Vết bệnh là nhiều đốm nhỏ màu xám trên nụ và hoa, thường làm hoa bị thối. Bệnh nặng làm cả nhánh non bị héo, bệnh phát triển mạnh khi nhiệt độ cao



Hình 6.6. Bệnh mốc đen xám hoa hồng

2.2.4. Quy luật phát sinh phát triển

Mưa nhiều, ẩm độ cao, vườn trồng dày là điều kiện giúp bệnh phát triển

2.2.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

- Cắt bỏ và tiêu hủy các bộ phận bị bệnh, dọn vệ sinh và những lá bệnh rơi rụng trong vườn.
- Sử dụng các loại thuốc như: PN-Balacide 32WP, Antracol 70WP, Topsin M 70WP, Lilacter 0.3SL....

2.3. Bệnh đốm đen

2.3.1. Phân bố

Bệnh xuất hiện và gây hại trên tất cả các vùng trồng hoa hồng

2.3.2. Nguyên nhân

Do nấm *Diplocarpon rosae*

2.3.3. Triệu chứng

Vết bệnh hình tròn hoặc hình bất định, ở giữa màu xám nhạt, xung quanh màu đen. Bệnh thường phá hại trên các lá bánh tẻ, vết bệnh xuất hiện ở cả 2 mặt lá. Bệnh nặng làm lá vàng, rụng hàng loạt.



Hình 6.7. Bệnh đốm đen hoa hồng

2.3.4. Quy luật phát sinh phát triển

- Nhiệt độ thích hợp nhất từ 22-26°C, ẩm độ trên 85%. Nấm tồn tại trong đất và lan truyền qua các hoạt động của con người

2.3.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

- Để tránh bệnh vườn hồng phải thông thoáng, đất không bị ngập úng. Tỉa bỏ những cành lá bị nhiễm bệnh. Làm sạch cỏ và thu dọn những tàn dư gây bệnh.
- Có thể dùng một số thuốc đặc trị như: Anvil 5SC, Fulhumaxin 5.65SC, Manage 5WP, Score 250EC....

2.4. Bệnh sùi cành

2.4.1. Phân bố

2.4.2. Nguyên nhân

Do vi khuẩn *Agrobacterium sp.* gây nên

2.4.3. Triệu chứng

Bệnh gây hại trên thân, cành và rễ hoa Hồng:

- Trên thân, cành: Đốt thân co ngắn lại, có những u sưng sần sùi, vỏ nứt ra tạo thành những vết khía chằng chịt, bên trong gỗ cũng nổi u. Nhiều vết sần sùi có thể nối liền thành một đoạn dài, có khi bao phủ quanh cả cành, có khi chỉ một phía, cành dễ gãy và khô chết.
- Trên rễ: Xuất hiện nhiều vết u sần sùi nối liền nhau thành từng đoạn dài làm cản trở khả năng hút dinh dưỡng của rễ.
- Cây bị bệnh cằn cỗi, lá biến vàng và rụng.



Hình 6.8. Bệnh sùi cành hoa hồng

2.4.4. Quy luật phát sinh phát triển

- Vi khuẩn xâm nhập qua vết thương bị xây xát, vết ghép, vết thương cơ giới... Bệnh phát triển trong mô cây tạo thành các khối u sần sùi. Vi khuẩn tồn tại trong cây bị hại và sống rất lâu trong đất.

- Nhiệt độ thích hợp cho bệnh phát triển từ 25-30°C, chết ở 51°C trong 10 phút, thích hợp trong môi trường tương đối kiềm có độ pH = 7,3. Bệnh truyền theo nước, có ký chủ rộng.

2.4.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

- Dùng cây giống không bị bệnh. Hủy bỏ kịp thời những thân và cành bị bệnh.

- Không trồng lại trên đất đã bị nhiễm bệnh, nếu phải trồng lại thì cần khử trùng đất thật kỹ, ruộng phải thoát nước tốt. Tốt nhất nên luân canh với cây trồng khác.

- Có thể dùng biện pháp sinh học như dùng *Aradiobacter* dòng K84 phun lên cây bị bệnh, không gây hại cho cây. Khi ghép, cắt cành giâm phải khử trùng dụng cụ, có thể dùng Formol 5% hoặc dùng muối NaCl ngâm 8-10 phút.

- Dùng các loại thuốc có hoạt chất như: thuốc gốc đồng (*Kasuran 50WP*, *PN-balacide 22WP-32WP...*), *Trichoderma (Fulhumaxin 5.65SC-6.15SC)*, Chitosan 2%+Oligo-Alginate 10% (*2S Sea & See 12WP-12DD*), Cucuminoid 5% + Gingerol 0.5% (*Stifano 5.5SL*), Cáytoxinpeptidemyacin (*Sat 4SL*), Eugenol (*Lilacter 0.3SL*), Kasugamycin (*Kasumin 2L*, *Cansunin 2L...*), *Streptomyces (Actinovate 1SP, Actino-Iron 1.3SP)*,...

2.5. Bệnh đốm mắt cua

2.5.1. Phân bố

Hầu hết bệnh xuất hiện trên các vùng trồng hoa hồng

2.5.2. Nguyên nhân

Do nấm *Cercospora pueri* and *Cercospora rosicola*

2.5.3. Triệu chứng

Vết bệnh là những đốm nhỏ hình mắt cua, hình trong hơi lõm, ở giữa màu nâu nhạt, xung quanh có gờ nổi màu nâu đậm. Bệnh hại chủ yếu trên lá bánh tẻ, lá già, nhiều vết chỉ chít làm lá vàng, chóng rụng.



Hình 6.9. Bệnh đốm mắt cua hoa hồng

2.5.4. Quy luật phát sinh phát triển

2.5.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

Có thể dùng các loại thuốc: Ridomil Gold 68WP, Topsin M 70WP, (Pro-Thiram 80WP, Binhnomyl 50WP, Carbenda 50SC, Carbenzim 500FL,...

2.6. Bệnh khảm lá

2.6.1. Phân bố

Hầu hết bệnh xuất hiện trên các vùng trồng hoa hồng

2.6.2. Nguyên nhân

- Do nhiều loại virus gây ra như: Virus vân vàng tầm xuân (*Rose Mosaic Virus RMV*), Virus vân vàng táo (*Apple Mosai Virus A. M. V*), Virus suple Ai Cập, Virus đốm vòng dâu tây, Virus héo rũ tầm xuân...

2.6.3. Triệu chứng

Bệnh do virus gây ra thường biểu hiện ở nhiều dạng khác nhau: Vân lá, mất màu xanh, vàng gân lá, lá biến hình, cong lại, dị dạng, khô héo, cây còi cọc...



Hình 6.10. Bệnh khảm lá hoa hồng

2.6.4. Quy luật phát sinh phát triển

Virus truyền bệnh chủ yếu qua dịch cây, qua côn trùng môi giới, qua nhân giống vô tính (ghép, giâm cành...).

2.6.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

Hiện nay không có thuốc đặc trị virus, cách tốt nhất là phòng bệnh: Không dùng cây đã nhiễm bệnh để trồng, cần có vườn ươm sạch bệnh, khi cần thì xử lý nhiệt duy trì nhiệt độ ở 38⁰C trong vòng một tháng rất có hiệu quả

2.7. Bệnh thán thư

2.7.1. Phân bố

Bệnh xuất hiện hầu hết trên các vùng trồng hoa hồng

2.7.2. Nguyên nhân

Do nấm *Sphaceloma rosarum* gây ra

2.7.3. Triệu chứng

- Vết bệnh thường có dạng hình tròn nhỏ, hình thành từ chót lá, mép lá hoặc ở giữa phiến lá. Ở giữa vết bệnh màu xám nhạt hơi lõm, xung quanh có viền màu nâu đỏ hoặc màu đen. Trên mô bệnh giai đoạn về sau thường hình thành các hạt màu đen nhỏ li ti là đĩa cánh của nấm gây bệnh.

- Trên thân cành bị bệnh cũng có vết nứt dọc màu hồng, sau chuyển qua màu nâu, cành bị bệnh suy yếu, dễ gãy. Trên hoa và đài cũng có thể bị bệnh nhưng ít gặp hơn.

2.7.4. Quy luật phát sinh phát triển

Gặp điều kiện ẩm ướt vết bệnh lan rộng từ 1/3 - 1/2 lá chết, bệnh thường hại trên lá bánh tẻ và lá già

Bệnh gây hại nặng vào mùa xuân.

2.7.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

Dùng các loại thuốc có hoạt chất như: Difenconazole (*Score 250EC*), Trichoderma (*Fulhumaxin 5.65SC*), Thiophanate-Methyl (*Topsin M 70WP*), Carbendazim (*Carbenzim 500FL*, *Vicarben 50BTN-50HP*, ...), Mancozeb (*Mancozeb 80WP*), Copper Hydroxide (*Champion 37.5FL-77WP*, *Kocide 53.8 DF*, ...), Eugenol (*Lilacter 0.3SL*), Propineb (*Antracol 70WP*), Chlorothalonil (*Daconil 500SC*),...



Hình 6.11. Bệnh thán thư hoa hồng

2.8. Bệnh chết hoại thân

2.8.1. Phân bố

Bệnh xuất hiện hầu hết trên các vùng trồng hoa hồng

2.8.2. Nguyên nhân

Do nấm *Coniothyrium* spp

2.8.3. Triệu chứng

Bệnh chủ yếu hại cành non. Vết bệnh lúc đầu là các đốm màu đen, giữa có bột trắng, xung quanh viền đỏ, đốm bệnh lõm lên và nứt ra. Bệnh lan dần xuống phía dưới thành đốm lớn, trên đó có nhiều đốm đen, đó là các ổ nấm. Bệnh làm cành bị khô, cây có thể chết.

2.8.4. Quy luật phát sinh phát triển

Nấm phát triển thích hợp ở nhiệt độ 25-30⁰C, bệnh lan truyền xâm nhập vào cành cây qua vết xây xát

2.8.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

Định kỳ tỉa cành, cắt bỏ các cành bị gãy hoặc bị bệnh. Sau khi tỉa cành phun thuốc có hoạt chất như: Chlorothalonil (*Daconil 500SC*), Difenconazole (*Score 250EC*), Hexaconazole (*Anvil 5SC*), Thiophanate-Methyl (*Topsin M 70WP*), Trichoderma (*Fulhumaxin 5.65SC*,...) và một số thuốc gốc đồng...



Hình 6.12. Bệnh chết hoại thân hoa Hồng

3. Bệnh hại hoa Địa Lan

3.1. Bệnh thán thư

3.1.1. Phân bố

Xuất hiện phổ biến tại các vùng trồng địa lan

3.1.2. Nguyên nhân

Do nấm *Colletotrichum* sp,

3.1.3. Triệu chứng

* Trên lá: Nấm bệnh xâm nhiễm làm đầu chóp lá cháy khô có màu nâu đen vân vện, ranh giới giữa mô bệnh và mô khỏe khá rõ ràng. Khi quan sát mặt dưới lá bị bệnh, thường thấy xuất hiện những chấm đen nhỏ, đó là những ổ bào tử của nấm bệnh.

* Trên hoa và cuống hoa: Với triệu chứng là mô bệnh bị hoại tử, vết bệnh lõm xuống. Vết bệnh vô định hình có màu nâu đen trên cuống hay vết đốm trong trên cánh hoa.

* Trên đỉnh sinh trưởng: Chẻ dọc đỉnh giả hành có thể thấy tất cả mô lá ngọn đều có vết bệnh, đỉnh sinh trưởng bị khô với màu nâu sáng.



Hình 6.13. Bệnh thán thư địa lan

3.1.4. Quy luật phát sinh phát triển

Bệnh xuất hiện nhiều trong điều kiện mưa nhiều

3.1.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

Bệnh phát triển mạnh vào mùa mưa nên phải phòng trừ trước. Thường cắt bỏ lá vàng rồi phun thuốc diệt nấm có hoạt chất như: Difenoconazole (*Score 250EC*), Trichoderma (*Fulhumaxin 5.65SC*), Thiophanate-Methyl (*Topsin M 70WP*), Carbendazim (*Carbenzim 500FL*, *Vicarben 50BTN-50HP*,...), Mancozeb (*Mancozeb 80WP*), Copper Hydroxide (*Champion 37.5FL-77WP*, *Kocide 53.8 DF*,...), Eugenol (*Lilacter 0.3SL*), Propineb (*Antracol 70WP*), Chlorothalonil (*Daconil 500SC*),...

3.2. Bệnh thối chồi non, thối giả hành

3.2.1. Phân bố

Bệnh xuất hiện gây hại trên tất cả các vùng trồng địa lan

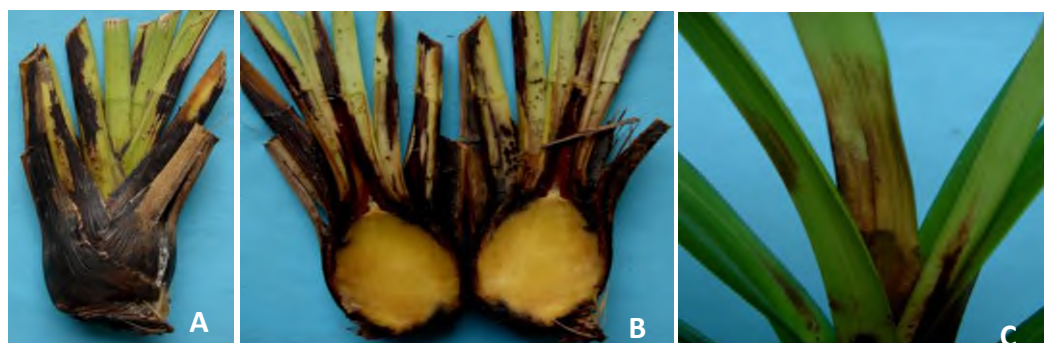
3.2.2. Nguyên nhân

Do nấm *Fusarium* sp

3.2.3. Triệu chứng

* Trên lá: Lá bị bệnh có sự chuyển màu trên các mô lá còn non từ xanh chuyển sang vàng nâu, cong queo, dị hình. Ranh giới giữa mô bệnh và mô khỏe không rõ ràng. Khi thời tiết ẩm, trên mô bệnh xuất hiện những sợi nấm trắng như tơ nhện.

* Trên giả hành: Vết bệnh xuất hiện ở gốc thân hoặc cổ rễ, bẹ lá ôm giả hành có màu nâu đen, ấn nhẹ giả hành bị nhiễm bệnh vẫn cứng, sau đó vết bệnh lớn dần làm khô tóp đoạn thân gần gốc và cổ rễ, thân gốc có màu đen. Khi xẻ dọc giả hành, mô bệnh có màu vàng cam sũng nước, có mùi hôi nhẹ nhưng không thối nhũn. Cây con thường chết sau 2-3 tuần bị nhiễm bệnh.



Hình 6.14. Bệnh chồn non, giả hành địa lan

3.2.4. Quy luật phát sinh phát triển

Nấm thích hợp nhiệt độ 20 – 25 °C, ẩm độ 85-90%

3.2.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

Dùng một số loại thuốc có hoạt chất như: Copper Hydroxide (*Kocide 53.8DF*), Trichoderma (*Fulhumaxin 5.65SC*, *Tricô-ĐHCT 10⁸ bào tử/gr*, *TriBl 3.2x10⁹ bào tử/gr*), Mancozeb (*Ridomil Gold 68WP*,...), Cymoxanil 8% + Mancozeb 64% (*Curzate M8 72WP*), Thiophanate-Methyl (*Topsin M 70WP*), Hexaconazole (*Anvil 5SC*),... nồng độ, liều lượng theo khuyến cáo.

3.3. Bệnh đốm sọc vàng do vi rút

3.3.1. Phân bố

Xuất hiện khá phổ biến tại các vùng trồng địa lan

3.3.2. Nguyên nhân

Do virus *Odontoglossum Ringspot Virus*

3.3.3. Triệu chứng

Trên lá có nhiều sọc vàng nhạt phân biệt rõ với vùng xanh của phiến lá. Cây bệnh nặng các vết bệnh liên kết lại với nhau làm cho cây bị vàng, lá thẳng đứng và mọc xít vào nhau. Bệnh xuất hiện ở cây con 6 tháng tuổi với bộ lá vàng nhạt. Trên cây lớn với phát hoa thấp ngắn và hoa không nở



Hình 6.15. Bệnh đốm sọc vàng địa lan

3.3.4. Quy luật phát sinh phát triển

Bệnh lây nhiễm bởi 1 số loại côn trùng như bọ trĩ, rầy, rệp, bọ phấn...

3.3.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

Không dùng cây nhiễm bệnh làm vật liệu nhân giống Invitro.

- Xử lý triệt để các cây bị nhiễm bệnh do virus để tránh lây lan.

- Xử lý một số đối tượng trung gian lây truyền virus như bọ trĩ, rầy, rệp...bằng các loại thuốc như có hoạt chất như: Imidacloprid (*Confidor 100SL-700WG*, *Admire 50EC*...), Thiamethoxam (*Actara 25WG*...), Matrine (*Sokupi 0.36AS-0.5AS*), Etofenprox (*Trebon 10EC*), Eucalyptol (*Pesta 2SL-5SL*), Chlorpyrifos Methyl (*Sago - Super 20EC*),.... nồng độ, liều lượng theo khuyến cáo.

- Tạo ra những khu vực cách ly trong vườn sản xuất để tránh hiện tượng lây lan cho những cây không nhiễm bệnh.

3.4. Bệnh đốm đen

3.4.1. Phân bố

Xuất hiện khá phổ biến tại các vùng trồng địa lan

3.4.2. Nguyên nhân

Do virus *Cymbidium Mosaic Virus*

3.4.3. Triệu chứng



Hình 6.16. Bệnh đốm đen địa lan

Vết bệnh gồm nhiều chấm đen nhỏ xuất hiện tại một vị trí trên lá. Các vết bệnh lớn liên kết với nhau tạo thành những mảng đen cả mặt trên và dưới lá. Khi bệnh nặng, các chấm đen phát triển trên cả phần bẹ lá, làm bộ lá bị khô nhanh gây hiện tượng khô xám giả hành. Bệnh nặng trên cây có nhiều tuổi, tất cả giả hành, chồi con, phát hoa đều có triệu chứng bệnh trong cùng một chậu.

3.4.4. Quy luật phát sinh phát triển

Bệnh lây nhiễm bởi 1 số loại côn trùng như bọ trĩ, rầy, rệp, bọ phấn...

3.4.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

Không dùng cây nhiễm bệnh làm vật liệu nhân giống Invitro.

- Xử lý triệt để các cây bị nhiễm bệnh do virus để tránh lây lan.
- Xử lý một số đối tượng trung gian lây truyền virus như bọ trĩ, rầy, rệp...bằng các loại thuốc như có hoạt chất như: Imidacloprid (*Confidor 100SL-700WG*, *Admire 50EC*...), Thiamethoxam (*Actara 25WG*...), Matrine (*Sokupi 0.36AS-0.5AS*), Etofenprox (*Trebon 10EC*), Eucalyptol (*Pesta 2SL-5SL*), Chlorpyrifos Methyl (*Sago - Super 20EC*),.... nồng độ, liều lượng theo khuyến cáo.

- Tạo ra những khu vực cách ly trong vườn sản xuất để tránh hiện tượng lây lan cho những cây không nhiễm bệnh.

4. Thực hành

4.1. Nhận diện bệnh hại chính trên cây hoa

4.2. Thực hiện các biện pháp quản lý, phòng trừ

Câu hỏi ôn tập

1. Mô tả triệu chứng, nguyên nhân, quy luật phát sinh phát triển và biện pháp quản lý phòng trừ bệnh chính hại trên cây hoa cúc
2. Mô tả triệu chứng, nguyên nhân, quy luật phát sinh phát triển và biện pháp quản lý phòng trừ bệnh chính hại trên cây hoa hồng
3. Mô tả triệu chứng, nguyên nhân, quy luật phát sinh phát triển và biện pháp quản lý phòng trừ bệnh chính hại trên cây hoa địa lan

BÀI 7: BỆNH HẠI CÂY ĂN QUẢ

Mã bài: MD16- 07

Giới thiệu:

Bài học giới thiệu về bệnh hại chính trên một số cây ăn quả và biện pháp quản lý phòng trừ

Mục tiêu:

- Xác định được thành phần bệnh hại chính trên 1 số cây ăn quả
- Phân biệt được triệu chứng, nguyên nhân gây ra một số bệnh hại.
- Trình bày được qui luật phát sinh phát triển của một số bệnh hại chính.
- Mô tả một số nhóm bệnh hại phổ biến.
- Nhận diện được một số bệnh hại chủ yếu
- Trình bày triệu chứng bệnh, nguyên nhân, sự phân bố và quy luật phát sinh phát triển của từng sinh ký sinh gây bệnh.
- Xây dựng được biện pháp quản lý, phòng trừ bệnh hại trên cây ăn quả

Nội dung:

1. Bệnh hại cây ăn trái có múi

1.1. Bệnh vàng lá gân xanh

1.1.1. Phân bố

Bệnh mang tính hủy diệt tại các vùng trồng cây ăn trái có múi ở châu á vì không có tổ hợp gốc ghép-mắt ghép nào kháng được.

1.1.2. Nguyên nhân

Tác nhân gây bệnh: là vi khuẩn gram âm *Liberobacter asaticum* sống trong mạch dẫn libe của cây

1.1.3. Triệu chứng

Có thể phát hiện các triệu chứng ở bất kỳ thời điểm nào trong năm (ở vùng châu Á) mặc dù cần khẳng định lại bằng các phương pháp trong phòng thí nghiệm.

Sau đây là tất cả các triệu chứng rất điển hình của bệnh: lá vàng lốm đốm là điển hình nhất của bệnh (chứa nhiều vi khuẩn) song các triệu chứng đi kèm như vàng lá gân xanh (thiếu kẽm), vàng lá thiếu Mangan cũng dễ dàng tìm thấy. Cần lưu ý gân lá vẫn xanh, trong khi nếu lá vàng gân vàng thì lại điển hình hơn của bệnh do nấm *Phytophthora*.



Hình 7.1. Bệnh vàng lá gân xanh cây có múi

1.1.4. Quy luật phát sinh phát triển

Bệnh vàng lá greening do vi khuẩn gram âm tên là *Liberobacter asiaticum* (châu Á) sống trong mạch dẫn libe của cây, lây lan qua mắt ghép hoặc do rầy chổng cánh truyền qua. Vi khuẩn gây xáo trộn sinh lý, làm tắt nghẽn quá trình vận chuyển dinh dưỡng. Do đó làm thiệt hại đến năng suất, phẩm chất trái.

1.1.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

- Không có thuốc trị bệnh mà chỉ có thể sử dụng tổng hợp nhiều biện pháp đồng bộ và có tính cách rộng rãi trong vùng mới có hiệu quả cao.
- Loại bỏ cây đã nhiễm bệnh, cây ký chủ của rầy kể cả cây kiểng nguyệt quế, dây tơ hồng chung quanh gần vườn sau khi đã phun thuốc trừ rầy chổng cánh.
- Trồng cây giống sạch bệnh, cách ly nguồn nhiễm bệnh, nên trồng thưa và có cây chắn gió bảo vệ trong và ngoài.
- Sử dụng thuốc hóa học như Applaud 10BHN, Applaud MIPC 25% BTN, Bassa, Trebon, ... Phun định kỳ để tiêu diệt rầy, bảo vệ các đợt lá non, nhất là vào mùa xuân, hay đầu mùa mưa, vì rầy luôn chọn các đợt non để đẻ trứng (nếu không sử dụng được biện pháp thiên địch một cách có hiệu quả)

1.2. Bệnh loét

1.2.1. Phân bố

Gây hại phổ biến trên các vùng trồng cây ăn trái có múi

1.2.2. Nguyên nhân

Bệnh loét trên cây có múi do vi khuẩn *Xanthomonas canpestris* pv. *Citri* gây ra

1.2.3. Triệu chứng

Bệnh gây hại trên tất cả các bộ phận trên mặt đất (các bộ phận còn non) của cây như thân, cành, lá, quả.

Biểu hiện bệnh trên lá: Vết bệnh khi mới phát sinh là những chấm nhỏ sũng nước màu trắng vàng xuất hiện mặt dưới lá (kích thước 1mm). Bệnh loét thường biểu hiện cả mặt trên và mặt dưới lá nhưng không phá vỡ biểu bì của lá. Khi phát triển mạnh vết bệnh lõm xuống và phần mép xung quanh vết bệnh hơi nổi gờ, phía ngoài cùng của vết bệnh có quầng tròn dạng giọt dầu màu vàng hoặc xanh tối. Các vết bệnh thường nối liền nhau, lá mang bệnh không bị biến dạng nhưng dễ rụng (phân biệt với bệnh ghẻ sọc do nấm: vết bệnh nổi gờ và nhô cao dạng hình chóp ở mặt trên của lá, mặt dưới lõm vào, lá bị biến dạng và xung quanh vết bệnh thường không có quầng vàng dạng giọt dầu).

Biểu hiện bệnh trên quả: Tương tự trên lá, vết bệnh lõm xuống, rắn, xù xì màu nâu, mép ngoài có gờ nổi lên, giữa vết bệnh xuất hiện mô chết rạn nứt, các vết bệnh trên quả có thể nối liền nhau thành từng đám gây chảy gôm nhưng không bao giờ ăn sâu vào thịt quả tuy nhiên bệnh làm cho quả xấu mã và ảnh hưởng đến chất lượng quả nghiêm trọng.

Biểu hiện bệnh trên cành: Vết bệnh sùi lên tương đối rõ ràng, ở giữa vết bệnh không lõm xuống. Các vết bệnh liên kết với nhau quanh thân cành non làm cho phần phía trên bị khô héo, dễ gãy. Bệnh phát triển nặng làm cho cây còi cọc, suy yếu, cành khô và chết.



Hình 7.2. Bệnh loét cây có múi

1.2.4. Quy luật phát sinh phát triển

Bệnh phát sinh, phát triển mạnh trong điều kiện nhiệt độ cao, ẩm độ cao, mưa nhiều. Ở miền Bắc bệnh phát sinh từ giai đoạn lộc xuân(tháng 2-3) và phát triển mạnh đến lộc hạ(tháng 6-8) rồi đến lộc đông(tháng 10-11) bệnh giảm dần và ngừng phát triển. Ở miền Nam bệnh phát triển mạnh vào mùa mưa từ tháng 6 đến tháng 9 hàng năm. Nguồn bệnh tồn tại từ năm này qua năm khác ở trong các bộ phận bị bệnh như lá, thân, cành...

Trong các cây có múi thì bưởi nhiễm bệnh loét nặng nhất, rồi đến cam, chanh, các giống quýt có khả năng kháng bệnh cao hơn. Tuổi cây càng non càng dễ nhiễm bệnh nhất là vườn ươm ghép cây. Cây kém chăm sóc, nhiều cành tăm, cành vượt thì diễn biến bệnh càng phức tạp, khó kiểm soát.

Mức độ nhiễm bệnh còn liên quan đến sự phá hại của một số loài sâu hại như: sâu vẽ bùa, rầy chổng cánh,...

1.2.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

- + Cắt tỉa vườn thông thoáng, tạo tán, tạo hình, loại bỏ cành sâu bệnh, thu dọn và tiêu hủy cành sâu bệnh.

- + Chọn lọc, sử dụng giống sạch bệnh(phòng trừ sâu bệnh trên gốc ghép, chọn mắt ghép khỏe mạnh, không sâu bệnh).

- + Chủ động phòng và trị sâu hại đặc biệt là sâu vẽ bùa(vector truyền bệnh loét vi khuẩn).

- + Bón phân cân đối và đầy đủ, tạo cho cây có sức đề kháng chống chịu bệnh, không để cây thiếu hụt dinh dưỡng cục bộ. Bổ sung dinh dưỡng qua lá thông qua việc sử dụng chế phẩm sinh học Vườn Sinh Thái(phun theo các thời kỳ phát triển lộc, trước khi ra hoa, đậu quả và nuôi quả).

- + Phòng và trị bệnh chủ động bằng sản phẩm có tác dụng trị nấm và vi khuẩn nhưng không gây độc hại đến môi trường và thiên địch có lợi.

Nếu bắt buộc phải sử dụng biện pháp hóa học bà con có thể sử dụng một trong các loại thuốc hóa học trị vi khuẩn sau đây: Kasuran 50 WP; New Kasuran 16,6 WP; Kasumin 2L; Starner 20 WP. Phun theo các đợt lộc và nuôi quả non.

1.3. Bệnh sẹo

1.3.1. Phân bố

Gây hại phổ biến trên các vùng trồng cây ăn trái có múi

1.3.2. Nguyên nhân

Bệnh sẹo còn gọi là bệnh ghẻ (ghẻ nám, ghẻ lồi) do nấm *Elsinoe fawcetti* gây nên

1.3.3. Triệu chứng



Hình 7.3. Bệnh sẹo cây có múi

Bệnh ghẻ sẹo gây hại trên tất cả các bộ phận của cây, bệnh thường phát sinh sớm ở các bộ phận còn non: lộc non, lá non, quả non...

Biểu hiện bệnh trên lá: Trên lá non khi bệnh mới phát sinh vết bệnh có dạng chấm nhỏ(mụn nhỏ li ti) màu vàng trong hơi nổi gờ, hầu hết rất ít thấy xuất hiện quầng vàng xung quanh vết bệnh(lúc đầu bệnh chỉ xuất hiện ở một mặt lá thường là ở mặt dưới lá). Khi bệnh phát triển mạnh vết bệnh thường có dạng những khối u(mụn to) nổi lên trên mặt lá, mặt dưới lõm vào. Vết bệnh có thể nằm riêng rẽ hoặc liên kết với nhau thành những khối vết bệnh liên tiếp có diện tích lớn hơn làm cho phiến lá bị biến dạng, co dúm hoặc nhăn nheo, lá nhỏ hẹp, kém phát triển, làm giảm hiệu suất quang hợp của cây. Các vết bệnh sẹo thường ít khi thấy quầng vàng xung quanh vết bệnh.

Biểu hiện bệnh trên cành: vết bệnh thường to hơn trên lá, các vết bệnh cũng có biểu hiện lồi lên nằm rời rạc hoặc liên kết với nhau làm cành khô chết, nhiều trường hợp bệnh còn thúc đẩy quá trình hình thành chồi nách.

Biểu hiện bệnh trên hoa: Bệnh xuất hiện trên bầu hoa, vết bệnh lồi lên có màu xanh nhạt hoặc xanh xám, dạng bất định và làm cho hoa rụng hàng loạt.

Biểu hiện bệnh trên quả: Thường phát sinh mạnh trên quả non, vết bệnh nổi gờ sần sùi hình chop nhọn, màu vàng nâu, sau vết bệnh hóa bần, vết bệnh nằm rải rác hoặc liên kết với nhau thành từng đám. Quả bị bệnh thường phát triển chậm, vỏ dày, méo mó, dị dạng.

1.3.4. Quy luật phát sinh phát triển

Nấm có thể phát triển ở điều kiện nhiệt độ từ 15-28°C. Tuy nhiên nhiệt độ tối thích để nấm phát triển là 20-24°C, tối cao là 28°C (nấm bị kìm hãm phát triển khi nhiệt độ trên 28°C). Nấm tồn tại trong mô ký chủ, gặp điều kiện thích hợp hình thành bào tử phân sinh, lan truyền nhờ gió và nước. Bào tử phân sinh chỉ nảy mầm trong điều kiện có giọt nước hoặc có độ ẩm cao. Vì vậy thường sau các trận mưa bào tử mới lan truyền xâm nhập vào các mô còn non, quả non, lá non khi dài trên 1cm rất dễ nhiễm bệnh.

Nấm gây bệnh bằng cách xâm nhập trực tiếp hoặc qua vết thương hở. Sau khi tròng hoa rụng nấm xâm nhập vào quả non và lộc hạ, lộc thu là thời kỳ bệnh phát triển mạnh nhất trong năm. Đến mùa đông khô lạnh bệnh ít hoặc ngừng hẳn.

Bệnh ghẻ sẹo phát sinh, phát triển mạnh trong điều kiện: có ký chủ mẫn cảm bệnh, các bộ phận trên mặt đất như lá non, quả non chưa đến giai đoạn thuần thực, có đủ độ ẩm và nhiệt độ thích hợp.

Mức độ nhiễm bệnh của cây có liên quan đến tỷ lệ nước trong mô và tuổi của cây (lá non chứa 75% nước rất dễ nhiễm bệnh). Bệnh hại nặng ở chanh, quýt và nhẹ hơn ở cam, bưởi. Ngoài ra khả năng nhiễm bệnh của cây còn phụ thuộc vào điều kiện chăm sóc, điều kiện đất đai, tưới tiêu... cây được chăm sóc tốt, dinh dưỡng cân đối sẽ nâng cao sức đề kháng, cây ít nhiễm bệnh.

1.3.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

- + Cắt tỉa vườn thông thoáng, loại bỏ cánh tằm, cành vượt, cành sâu bệnh.
- + Chủ động quản lý sâu hại đặc biệt là sâu vẽ bùa, sâu đục thân, ruồi đục quả...
- + Tăng cường sức đề kháng cho cây thông qua các kỹ thuật bón phân. Khi bón phân cho cây cần đảm bảo yếu tố cân đối và đầy đủ đặc biệt là các yếu tố dinh dưỡng vi lượng, ưu tiên bón phân hữu cơ vi sinh, cung cấp dinh dưỡng qua lá theo thời kỳ sinh trưởng phát triển của cây, không để cây thiếu hụt dinh dưỡng đặc biệt là giai

đoạn nuôi quả non. Có thể sử dụng chế phẩm sinh học Vườn Sinh Thái phun qua lá theo các thời kỳ: phát triển lộc, trước khi ra hoa, đậu quả và nuôi quả.

+ Chủ động phòng bệnh trên vườn ươm cây con trước khi trồng đại trà.

+ Quản lý bệnh chủ động bằng cách phun chế phẩm AKH SUPER500N (tác dụng phòng bệnh và trị bệnh an toàn mà không gây độc hại đến môi trường, không tiêu diệt thiên địch, không tồn dư các chất độc hại).

Nếu bắt buộc phải sử dụng biện pháp hóa học, bà con có thể lựa chọn một trong các loại thuốc trừ nấm sau: Boocdeaux 1%, Zineb 80WP, Bavistin 50FL, Carbenda 50 SC, Topsin M 70WP, Benomyl 50WP, Plant 50WP,... phun 2-3 lần, mỗi lần cách nhau 10 ngày.

1.4. Bệnh chảy gôm

1.4.1. Phân bố

Bệnh xuất hiện nhiều tại các vùng trồng cam, quýt khu vực châu á

1.4.2. Nguyên nhân

Do nấm *Phytophthora sp* gây ra

1.4.3. Triệu chứng



Hình 7.4. Bệnh chảy gôm cây có múi

Lúc đầu bệnh làm vỏ của thân

cây ở vùng gốc bị úng nước, thối nâu thành những vùng bất dạng, sau đó khô, nứt dọc, chảy mủ

hôi. Cây bệnh ít rễ mảnh, rễ ngắn, vỏ rễ thối rất dễ tuột, nhất là ở các rễ con, lá bị vàng.

1.4.4. Quy luật phát sinh phát triển

Nấm gây bệnh này cũng làm thối trái, nhất là trái ở gần mặt đất và thường thấy ở các vườn trồng dày

1.4.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

Chọn gốc ghép chống chịu bệnh như cam ba lá, Cam chua,...đất trồng phải ráo, không tủ cỏ rác hay bồi bùn lấp gốc, tránh gây thương tích vùng gốc và rễ. Nên theo dõi phát hiện bệnh sớm, cạo sạch vùng bệnh, bôi dung dịch thuốc tím 1% hay bằng các loại thuốc như Captan 75 BTN, Aliette 80 BHN, Copper Zinc, Copper B,...Thu

gom, rải vôi và chôn sâu các trái rụng do bệnh là biện pháp quan trọng để hạn chế sự lây lan.

Cam, quýt từ khi ra hoa đến thu hoạch khoảng 8-10 tháng, tùy theo giống, phương pháp nhân giống, tuổi cây, tình trạng sinh trưởng,...thời gian thu hoạch phải có nắng khô ráo, không nên thu trái sau mưa hoặc có mù sương nhiều vì trái dễ bị ẩm thối. Trái thu xong cần để nơi thoáng mát, không nên tồn trữ quá 15 ngày sẽ giảm giá trị thương phẩm

2. Bệnh hại cây sầu riêng

2.1. Bệnh xì mủ

2.1.1. Phân bố

Bệnh xuất hiện và gây hại nặng tại các vùng trồng sầu riêng

2.1.2. Nguyên nhân

Do nấm *Phytophthora infestans* gây ra

2.1.3. Triệu chứng



Hình 7.4. Bệnh xì mủ sầu riêng

- Đây là bệnh quan trọng trên cây sầu riêng, nấm bệnh này gây ra các triệu chứng như thối vỏ, chảy nhựa, thối rễ, cháy lá và chết ngọn trên cây sầu riêng con và trưởng thành. Ngoài ra, còn gây hiện tượng thối trái.

- Vết bệnh ban đầu là những vết ướt trên vỏ thân gần mặt đất. Nơi bệnh bị biến màu, thối và thường tiết ra nhựa cây đông đặc bên ngoài với màu đỏ nâu. Phần gỗ thân bên trong vết bệnh cũng bị hóa nâu với những sọc ở rìa ngoài. Khi vết bệnh mở rộng và bao quanh thân, một số cành phía trên cần cỗi, lá héo khô, hiện tượng chết cành xảy ra sau đó.

2.1.4. Quy luật phát sinh phát triển

- Bệnh thường gây hại nặng ở các vườn trồng dày, ẩm độ cao nhất là vùng quanh gốc. Những vườn thoát nước không tốt, bệnh hại nặng. Những cây sầu riêng bị yếu bởi thời kỳ khô hạn kéo dài sẽ trở nên miễn cảm hơn với bệnh ở thời kỳ ẩm ướt của mùa mưa sau đó.

- Nguồn nấm bệnh có nhiều trong tự nhiên, trong đất, nấm gây bệnh dễ dàng lây lan qua gió mưa, nước. Chúng có thể xâm nhập vào cây qua các vết thương, lỗ khí khổng, ban đầu tấn công vào vỏ thân, mô bên dưới vỏ, sau đó chúng tấn công vào bó mạch làm rễ bị thối, lá rụng và cây bị chết.

2.1.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

- Trồng mật độ vừa phải kể cả cây con trong vườn ương và trong vườn trồng. Dọn sạch cỏ dại trong vườn, tỉa bỏ các nhánh thấp, tỉa sớm để tạo độ thông thoáng trong vườn. Tạo dáng cây thẳng, cành thấp nhất cách mặt đất 1,5-2 m. Vệ sinh vườn, tiêu hủy các bộ phận cây bệnh.

- Tránh gây ra các vết thương trên cây, tất cả các vết thương trên cây nên bôi các loại thuốc trừ nấm thích hợp.

- Áp dụng các biện pháp canh tác như tưới nước đầy đủ, bón phân hợp lý, đặc biệt vườn phải thoát nước không để ngập úng... làm cho cây khỏe mạnh, tăng khả năng chống chịu.

- Phun thuốc định kỳ các loại thuốc trừ nấm: Manzate, Copper B, Aliette, Mexyl – MZ...

2.2. Bệnh thán thư

2.2.1. Phân bố

Bệnh xuất hiện trên tất cả các vùng trồng sầu riêng

2.2.2. Nguyên nhân

Do nấm: *Colletotrichum gloeosporioides*

2.2.3. Triệu chứng



Hình 7.5. Bệnh thán thư sầu riêng

- Vết bệnh thường thấy trên những lá đã trưởng thành ở khu vực từ giữa tán trở xuống mặt đất.

- Trên lá, vết bệnh thường bắt đầu từ mép lá hay chóp lá lan dần vào trong, dạng gần tròn hay bất định. Tâm vết bệnh màu nâu đỏ đặc trưng bởi những vòng tròn đồng tâm màu nâu sậm, bệnh nặng làm lá khô cháy từng phần và rụng sớm làm cành nhánh trơ trụi lá, gây hiện tượng khô chết cành nhỏ.

- Trên cây con, bệnh làm cây trụi lá, bệnh nặng làm khô ngọn và chết cây.

- Trên cây lớn, bệnh gây thiệt hại cho bộ lá và các cành nhỏ làm cây suy yếu dần, hoa thưa, quả ít... hiếm có trường hợp gây chết cây trưởng thành

2.2.4. Quy luật phát sinh phát triển

Bệnh phát sinh phát triển mạnh tại thời điểm ra hoa, đậu trái

2.2.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

- Tạo điều kiện cho vườn cây thông thoáng với khoảng cách hợp lý.

- Bón phân đầy đủ và tưới đủ nước trong mùa khô.

- Chú ý sự lan truyền bệnh từ phương pháp ghép cành và chiết cành. Không đặt cây con dưới tán cây sầu riêng bị bệnh.

- Tỉa bỏ và tiêu hủy các bộ phận bị bệnh.

- Sử dụng các loại thuốc hóa học phun trên lá: Carbendazim (Appencarb, Carban...), Mancozeb (Manzate...), Tilt Super. Nên phối hợp thuốc trừ nấm với một loại thuốc diệt côn trùng và phân bón lá.

2.3. Bệnh đốm rong

2.3.1. Phân bố

Bệnh xuất hiện trên tất cả các vùng trồng sầu riêng

2.3.2. Nguyên nhân

Do tảo *Celphaleuros virescens*

2.3.3. Triệu chứng



Hình 7.6. Bệnh đốm rong sầu riêng

- Bệnh thường thấy xuất hiện trên những lá sầu riêng đã trưởng thành. Điều kiện thời tiết thích hợp, bệnh còn tấn công trên thân, cành cây con trong vườn ương và cả trên vườn sản xuất.

- Vết bệnh là những đốm gần tròn, màu nâu đỏ, mọc hơi nhô lên như một lớp nhung ở trên mặt lá. Vết bệnh lan rộng nhanh khi gặp điều kiện phù hợp. Ở mặt dưới của vết bệnh có thể thấy mô lá bị hoại và cả sợi tảo (alga) mọc xuyên qua có màu đỏ nâu. Những đốm bệnh nếu không tiến triển sẽ để lại những đốm tròn có màu xám xanh. Nguồn bệnh dễ có trong tự nhiên và dễ lây lan do tảo *Celphaleuros virescens* ký sinh trên nhiều cây trồng khác nhau như ổi, nhãn, xoài, chôm chôm.

2.3.4. Quy luật phát sinh phát triển

Bệnh phát sinh phát triển mạnh trong điều kiện mưa nhiều, ẩm độ cao

2.3.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

- Tạo điều kiện thuận lợi cho cây sinh trưởng khỏe mạnh. Chăm sóc vườn cây tốt, bón phân và tưới nước đầy đủ, đặc biệt trong mùa khô. Thoát nước tốt trong mùa mưa. Chú ý cải thiện đất, hạn chế các yếu tố bất lợi đến sinh trưởng của cây.

- Tạo vườn cây thông thoáng, tỉa cành tạo tán hợp lý. - Tiêu hủy nguồn bệnh, tỉa bỏ các bộ phận bị bệnh nặng.

- Có thể phun các loại thuốc Karuran, COC 85 WP, Viben - C... một hoặc hai lần.

2.4. Bệnh nấm hồng

2.4.1. Phân bố

Bệnh xuất hiện trên tất cả các vùng trồng sầu riêng

2.4.2. Nguyên nhân

Do nấm *Corticium salmonicolor*.

2.4.3. Triệu chứng

- Bệnh thường tấn công trên các cành nhỏ ở giai đoạn gần trưởng thành, đặc biệt gần các đoạn phân nhánh. Nấm bệnh có thể gây hại trên nhiều loại cây khác nhau như cà phê, mít, cao su và trên nhiều cây ăn quả thân gỗ khác.

- Vết bệnh như là một lớp phấn phủ màu trắng hồng bao xung quanh thân cành. Bên trên chứa rất nhiều bào tử sẵn sàng cho phát tán và lây lan.

2.4.4. Quy luật phát sinh phát triển

Sợi nấm lúc đầu màu trắng, sau chuyển màu hồng, tạo thành các hạch nhỏ màu đỏ.

Bệnh thường phát sinh nhiều ở cây lớn tuổi, vườn rậm rạp ít ánh nắng. Trong điều kiện nhiệt độ cao và trong mùa mưa nhiều.



Hình 7.7. Bệnh nấm hồng sâu riêng

2.4.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

- Tạo vườn cây thông thoáng, tỉa cành tạo tán, mật độ trồng thích hợp.
- Phòng trị bằng thuốc gốc đồng, Validacin, Bonanza, COC 85WP, Score...

3. Bệnh hại cây hồng

3.1. Bệnh giác ban

3.1.1. Phân bố

3.1.2. Nguyên nhân

Do nấm *Cercospora kaki*

3.1.3. Triệu chứng

Bệnh gây hại chủ yếu trên lá. Vết bệnh lúc đầu là những đốm tròn nhỏ, màu đen, về sau lớn dần có hình đa giác, giữa có màu nâu xám nhạt, xung quanh viền nâu đen, trên vết bệnh có những hạt nhỏ màu đen là các ổ bào tử. Khi bị bệnh nặng lá khô vàng và rụng.

3.1.4. Quy luật phát sinh phát triển

Bệnh phát triển mạnh vào mùa mưa tháng 6, 7.

3.1.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

- Ngắt bỏ tiêu huỷ các lá bị hại nặng và tàn dư lá bệnh.
- Biện pháp hóa học: Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam hiện hành chưa có thuốc đăng ký phòng. Có thể tham khảo sử dụng một số loại thuốc có hoạt chất: Benomyl, Carbendazim, Hexaconazole để phòng trừ

3.2. Bệnh thán thư

3.2.1. Phân bố

Bệnh xuất hiện trên tất cả các vùng trồng hồng ăn trái

3.2.2. Nguyên nhân

Do nấm *Colletotrichum kaki* gây ra

3.2.3. Triệu chứng



Hình 7.8. Bệnh thán thư cây hồng

- Bệnh gây hại chủ yếu trên lá, đôi khi có trên cành non và quả. Trên lá vết bệnh lúc đầu nhỏ, hơi tròn màu nâu, về sau không có hình dạng nhất định, ở giữa có màu nâu xám nhạt xung quanh viền nâu thẫm, trên đó có các hạt nhỏ màu đen là các ổ bào tử.

- Trên cành và quả vết bệnh màu nâu, hình hơi tròn, lõm vào trong vỏ, trên đó cũng có các ổ bào tử màu đen. Khi bị hại nặng lá khô vàng, quả rụng và thối.

3.2.4. Quy luật phát sinh phát triển

Nấm phát triển thích hợp ở nhiệt độ khoảng 25°C, thời tiết ẩm thấp, mưa nhiều

3.2.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

- Ngắt bỏ tiêu huỷ các bộ phận cây bị bệnh.

- Biện pháp hóa học: Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam hiện hành chưa có thuốc đăng ký phòng. Có thể tham khảo sử dụng một số thuốc có hoạt chất Azoxystrobin, Carbendazim + Cymoxanil + Metalaxyl, Carbendazim + Hexaconazole, Chlorothalonil để phòng trừ.

3.3. Bệnh cháy lá

3.3.1. Phân bố

Bệnh xuất hiện trên tất cả các vùng trồng hồng ăn trái

3.3.2. Nguyên nhân

Do nấm *Septobasidium sp.* gây ra.

3.3.3. Triệu chứng

- Bệnh xuất hiện từ khi cây bắt đầu ra lá non cho đến khi thu hoạch trái.
- Bệnh chủ yếu gây hại ở mặt dưới của lá, lúc đầu chỉ là những đốm nhỏ, hình tròn, màu nâu đen. Bệnh nặng lan rộng toàn bộ lá làm giảm sự quang hợp, làm lá rụng.
- Bệnh xuất hiện trên quả: xuất hiện ở cuống quả có những đốm đen, bệnh nặng làm quả rụng.

3.3.4. Quy luật phát sinh phát triển

- Nấm gây hại trên các giống hồng nhưng gây hại nặng hơn ở các giống hồng giòn như hồng trứng lạng, trứng lóc hơn là các giống hồng vuông.
- Bệnh hại nặng trên các vườn hồng chăm sóc kém, thoát nước kém trong mùa mưa.

3.3.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

- Chọn các giống hồng có năng suất cao, phẩm chất khá, ít bị nhiễm bệnh.
- Hồ trồng phải được chuẩn bị trước khi đặt cây con, xử lý hồ trồng để tiêu diệt nguồn bệnh.
- Trồng cây với mật độ hợp lý, không trồng quá dày.
- Tạo thông thoáng cho vườn cây khi cây giao tán.
- Bón phân đầy đủ, cân đối.

3.4. Bệnh chảy gôm

3.4.1. Phân bố

Bệnh xuất hiện trên tất cả các vùng trồng hồng ăn trái

3.4.2. Nguyên nhân

Do nấm *Gloeosporium kaki* gây ra.

3.4.3. Triệu chứng



Hình 7.9. Bệnh chảy gôm cây hồng

- Bệnh hại chủ yếu trên thân, cành và quả. Vết bệnh lúc đầu là những đốm tròn nhỏ, màu nâu về sau hơi lõm xuống.

- Trên vết bệnh xì ra lớp mũ màu nâu đỏ. Cành bị bệnh nặng làm lá vàng và rụng, có thể khô chết. Quả bị bệnh rụng và thối.

3.4.4. Quy luật phát sinh phát triển

Nấm phát triển thích hợp ở nhiệt độ 25°C, xâm nhiễm vào cây qua các vết thương.

3.4.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

- Cắt bỏ, tiêu huỷ các bộ phận cây bị bệnh.

- Biện pháp hóa học: Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam hiện hành chưa có thuốc đăng ký phòng. Có thể tham khảo sử dụng một số thuốc trừ nấm gốc Đồng vào đầu và giữa mùa mưa phun đẫm lên cành và thân cây.

4. Bệnh hại cây mít

4.1. Bệnh thối trái

4.1.1. Phân bố

Xuất hiện nhiều tại các khu vực trồng mít ở châu Á

4.1.2. Nguyên nhân

- Bệnh do nấm *Phytophthora* sp gây nên

4.1.3. Triệu chứng

- Triệu chứng điển hình là trên mặt vỏ trái lúc đầu xuất hiện những vết bệnh màu nâu nhỏ sau đó lớn dần, lan khắp trái và ăn sâu vào thịt trái làm trái thối mềm và có mùi hôi, chua.

- Khi trời ẩm hoặc khi trái rụng xuống đất trên vết bệnh có lớp nấm như tơ trắng



Hình 7.10. Bệnh thối trái mít

4.1.4. Quy luật phát sinh phát triển

Bệnh thường phát sinh trên trái già, chuẩn bị chín, phát triển mạnh trong mùa mưa trên những vườn cây ít thông thoáng

4.1.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

- Đối với bệnh thối trái biện pháp phòng sẽ có hiệu quả hơn là để bệnh phát triển rồi mới xử lý thuốc.

- Muốn hạn chế được bệnh nhất là trong mùa mưa cần lưu ý một số biện pháp sau:

+ Vệ sinh vườn cây thường xuyên, cắt bỏ những cành sâu bệnh, tạo cho vườn cây thông thoáng, nhiều ánh sáng. Thoát nước tốt cho cây trong mùa mưa.

+ Bón cân đối NPK, bón thêm phân chuồng hoai mục, bón bổ sung phân Calcium Nitrate giúp cho cây tăng khả năng chống chịu sâu bệnh, giúp vỏ trái cứng chắc, ít bị nứt nẻ và từ đó nấm bệnh khó có thể tấn công.

+ Khi thu hoạch trái cần thận không làm trái bị dập hay xây xát, không làm rụng cuống trái

+ Nên thu hái trong những ngày nắng ráo. Tồn trữ trái ở nơi khô ráo, thoáng mát. Tránh ủ trái thành từng đống lớn.

+ Biện pháp hoá học: Có thể sử dụng thuốc hoá học để phun trực tiếp lên trái trước thu hoạch, phun khi trái đã lớn hoặc phun khi mới xuất hiện trái bệnh bằng các loại

thuốc như: Metalaxy; Ridomil gold 68WP. Ngoài ra cũng có thể phun ngừa khi trái còn nhỏ bằng các loại thuốc gốc đồng như Coc 85WP, Champion...

4.2. Bệnh đốm nâu

4.2.1. Phân bố

Bệnh xuất hiện trên tất cả các vùng trồng mít

4.2.2. Nguyên nhân

Do nấm *Phomopsis artocarpina*

4.2.3. Triệu chứng

- Bệnh hại chủ yếu trên lá. Vết bệnh hình tròn, lúc đầu nhỏ màu nâu, sau lớn lên đường kính từ 10 – 15mm, ở giữa màu xám tro, trên đó có những hạt nhỏ màu đen xếp thành các đường vòng đồng tâm, đó là các ổ bào tử.

4.2.4. Quy luật phát sinh phát triển

Nấm phát triển thích hợp ở nhiệt độ khoảng 25 – 28°C, chết ở 51°C trong 10 phút. Nấm tồn tại ở dạng sợi và bào tử ở trên lá bệnh

4.2.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

- Chăm sóc bón phân cho cây sinh trưởng tốt.
- Khi bệnh phát sinh nhiều phun các loại thuốc gốc đồng như Champion; Coc 85 hoặc các loại thuốc khác như Mancozeb, Benomyl.

4.3. Bệnh nấm hồng

4.3.1. Phân bố

Bệnh xuất hiện trên tất cả các vùng trồng mít

4.3.2. Nguyên nhân

Do nấm *Corticium salmonicolor*

4.3.3. Triệu chứng

- Đầu tiên trên vỏ cây có đám sợi nấm màu trắng, sau chuyển màu hồng và lớn dần có thể bao phủ cả 1 đoạn cành, vỏ cây chỗ bị bệnh khô và nứt ra, lá héo và cả cành bị khô chết.

- Vết bệnh thường xuất hiện chỗ cành giáp thân vì ở đây nước thường đọng lại, lâu khô thích hợp cho nấm phát triển

4.3.4. Quy luật phát sinh phát triển

- Nấm phát triển thích hợp ở nhiệt độ 25 – 30⁰C, vườn cây rậm rạp, trời âm u, mưa nhiều là điều kiện thuận lợi cho bệnh phát triển mạnh. Nấm tồn tại và lan truyền từ các cành bị bệnh.

4.3.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

- Cắt tỉa cành lá cho vườn cây thông thoáng, huỷ bỏ các cành bị bệnh.
- Dùng thuốc gốc đồng quét lên thân cây một năm 2 lần vào đầu và cuối mùa mưa.
- Khi bệnh phát sinh phun lên chỗ bị bệnh các thuốc Anvil 5SC; Bendazol, Rovral.

4.4. Bệnh thán thư

4.4.1. Phân bố

Bệnh xuất hiện trên tất cả các vùng trồng mít

4.4.2. Nguyên nhân

Do nấm *Colletotrichum sp.*

4.4.3. Triệu chứng

Vết bệnh đặc trưng là những đốm màu nâu tối, gần tròn, mềm thối được trên vỏ quả. Bên dưới vết bệnh mô quả bị thối nâu đen. Vết bệnh lan rộng nhanh và ăn sâu vào trong quả khi gặp điều kiện thuận lợi.



Hình 7.10. Bệnh thán thư mít

4.4.4. Quy luật phát sinh phát triển

Bào tử nấm từ vết bệnh phát tán và lây lan qua không khí khi có gió hay giọt nước mưa bắn lên. Những vết bệnh trên cây là nguồn lây lan nấm bệnh cho giai đoạn sau. Bệnh thán thư thường xảy ra phổ biến trong điều kiện mưa nhiều, độ ẩm không khí cao, trời có sương mù.

Bệnh thường xảy ra trên quả ở giai đoạn đã lớn nhưng cũng có thể xảy ra khi ở giai đoạn quả còn non. Những vết thương trên quả do trầy xước hay do côn trùng (sâu đục quả, ruồi đục quả) gây ra tạo điều kiện thuận lợi cho nấm bệnh xâm nhiễm, đặc biệt nghiêm trọng hơn khi quả thường xuyên bị ẩm ướt do mưa.

4.4.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

Tỉa cành tạo tán thông thoáng, tỉa bỏ những cành, lá và quả mọc thấp gần mặt đất. Hạn chế quả tiếp xúc với nhau bằng cách tỉa thưa quả.

- Bón phân cân đối, tránh lạm dụng quá nhiều phân đạm. Chú ý bón bổ sung vôi và phân hữu cơ hàng năm.

- Tỉa và tiêu hủy quả bị nhiễm bệnh để ngăn ngừa lây lan.

- Cần ngăn chặn những nguyên nhân gây vết thương trên quả như quả bị xây xát do gió mạnh hoặc từ sự gây hại do côn trùng như ruồi đục quả và sâu đục quả.

- Có thể áp dụng biện pháp bao quả mít vừa ngăn chặn côn trùng hại quả vừa giảm được bệnh thán thư trên quả. Bao quả đến sát cành mà quả mọc.

- Biện pháp hóa học: Có thể phòng trừ bệnh bằng biện pháp phun thuốc, sử dụng các loại thuốc như Mancozeb, Antracol; Carbendazim để phun tán và phun trên quả. Phun thuốc khi bệnh chớm xuất hiện. Chú ý sau những đợt mưa kéo dài vì đây là điều kiện thuận lợi cho bệnh phát triển. Sử dụng các loại thuốc luân phiên để hạn chế hiện tượng kháng thuốc. Cần đảm bảo thời gian cách ly thuốc trước khi thu hoạch quả.

- Thu hoạch quả lúc khô ráo và trời mát. Tránh để quả tiếp xúc với đất. Để quả nơi khô mát, không chất thành đống. Dụng cụ để thu hoạch, vận chuyển và bảo quản quả cũng là nguồn lây bệnh thán thư cho quả sau thu hoạch cần thay thế, vệ sinh khi cần.

4.5. Bệnh chảy gôm

4.5.1. Phân bố

Bệnh xuất hiện trên tất cả các vùng trồng mít

4.5.2. Nguyên nhân

Do nấm *Phytophthora sp.* gây ra

4.5.3. Triệu chứng

Bệnh thể hiện ở vùng gốc có nhiều vết loét, nước dịch từ bên trong chảy rỉ ra, vỏ vùng gốc bị thối từng mảng to, bề mặt lớp gỗ ẩm ướt và thâm đen. Lá vàng, rụng và cây chết. Thường khi phát hiện được thì bệnh ở tình trạng nặng, khó chữa trị.

4.5.4. Quy luật phát sinh phát triển

Bệnh xảy ra trên các vườn mít quá ẩm ướt và có nhiều loại sâu hại chích hút nhựa cây, gây những vết thương và là cơ hội tốt cho nấm *Phytophthora* xâm nhập.

4.5.5. Biện pháp quản lý và phòng trừ

- Khi lập vườn cần dọn sạch sẽ thân, cành, lá và nhất là rễ của cây trồng cũ trong vườn, đặc biệt là những cây thường bị loại nấm này gây hại như đã nêu ở phần trên.

- Phải lên luống cao, hình mai rùa để có thể thoát nước tốt trong mùa mưa. Ở những vùng đất thấp phải có hệ thống bờ bao xung quanh để kịp thời bơm nước ra khỏi vườn khi cần thiết để vườn luôn luôn được khô ráo.

- Không nên trồng quá dày, thường xuyên cắt tỉa bỏ những cành bị sâu bệnh, cành tăm mọc trong tán, cành không có khả năng cho trái ... vệ sinh sạch sẽ cỏ dại, không ủ cỏ rác xung quanh gốc để vườn luôn thông thoáng, khô ráo.

- Tăng cường bón thêm phân hữu cơ tạo thuận lợi cho những loại vi sinh vật đối kháng với nấm gây bệnh phát triển tốt, góp phần kìm hãm sự phát triển của nấm gây bệnh.

- Với những vườn, những cây đang bị bệnh cần giảm bớt lượng phân đạm. Nếu bị bệnh nặng có thể ngưng hẳn việc bón phân đạm, chờ đến khi hết bệnh mới bón đạm trở lại, đồng thời bón bổ sung thêm phân lân và kali.

- Kiểm tra vườn cây thường xuyên để phát hiện sớm chỗ bị bệnh khi chúng còn chưa lan rộng, sau đó dùng dao sắc tách cạo bỏ hết phần vỏ chỗ bị bệnh (nhớ thu gom chỗ vỏ bị bệnh vừa cạo ra khỏi vườn và tiêu hủy). Rồi dùng ba muống canh thuốc Copper-zinc pha với nửa lít nước (hoặc 10-20cc thuốc Aliette, hay 20-30 gram thuốc Ridomil pha trong một lít nước), lấy chổi hay cọ sơn nhúng nước thuốc quét lên chỗ bị bệnh vừa cạo và vùng lân cận.

- Phun lên gốc cây và tưới đều xung quanh gốc bằng một trong các loại thuốc như: Aliette 80WP, AthuoTop 480sc, Vialphos 80HN, Vimancoz 80BTN, Ridomil 68WP, Metazeb 72WP, Ricide 72WP, Mancolaxyl 72WP... Trước khi trồng khoảng năm, bảy ngày nên khử trùng đất bằng cách tưới vào hố trồng bằng một trong các loại dung dịch thuốc vừa nêu trên (về cách sử dụng thuốc bạn có thể đọc hướng dẫn có ghi trên bao bì).

5. Thực hành

5.1. Nhận diện bệnh hại chính trên cây ăn trái

5.2. Thực hiện các biện pháp quản lý, phòng trừ

Câu hỏi ôn tập

1. Mô tả triệu chứng, nguyên nhân, quy luật phát sinh phát triển và biện pháp quản lý phòng trừ bệnh chính hại trên cây ăn trái có múi
2. Mô tả triệu chứng, nguyên nhân, quy luật phát sinh phát triển và biện pháp quản lý phòng trừ bệnh chính hại trên cây sầu riêng
3. Mô tả triệu chứng, nguyên nhân, quy luật phát sinh phát triển và biện pháp quản lý phòng trừ bệnh chính hại trên cây hồng
5. Mô tả triệu chứng, nguyên nhân, quy luật phát sinh phát triển và biện pháp quản lý phòng trừ bệnh chính hại trên cây mít

Sách Giáo khoa và tài liệu tham khảo

- [1]. Nguyễn Công Thuật, 1996. *Phòng trừ tổng hợp sâu bệnh hại cây trồng: Nghiên cứu và ứng dụng*. Nhà xuất bản nông nghiệp.
- [2]. Chi cục BVTV Lâm Đồng, 1997. *Sâu bệnh hại lúa và biện pháp phòng trừ*. Xí nghiệp in bản đồ Đà Lạt.
- [3]. Đỗ Tấn Dũng (1999), *Nghiên cứu bệnh héo xanh vi khuẩn hại một số cây trồng vùng Hà Nội và phụ cận* (Luận án Tiến sĩ nông nghiệp, trường Đại học Nông nghiệp I Hà Nội).
- [4]. Đỗ Tấn Dũng (2001), *Bệnh héo rũ hại cây trồng cạn – biện pháp phòng chống*, NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
- [5]. Vũ Triệu Mân, Lê Lương Tề (1999), *Bệnh vi khuẩn và virus hại cây trồng*, NXB Giáo dục, Hà Nội.
- [6]. Chi cục BVTV Lâm Đồng, 2000. *Sâu bệnh hại rau và biện pháp phòng trừ*. Xí nghiệp in bản đồ Đà Lạt.
- [7]. Chi cục BVTV Lâm Đồng, 2000. *Sâu bệnh hại cà phê và biện pháp phòng trừ*. Xí nghiệp in bản đồ Đà Lạt.
- [8]. Chi cục BVTV Lâm Đồng, 2000. *Sâu bệnh hại chè và biện pháp phòng trừ*. Xí nghiệp in bản đồ Đà Lạt.
- [9]. Nguyễn Thị Thu Cúc và Phạm Hoàng Oanh (2000), *Dịch hại trên cây có múi và IPM*
- [10]. Lê Lương Tề và Nguyễn Thị Trường, 2005. *Giáo trình bảo vệ thực vật*. NXB Giáo dục.
- [11]. Lê Lương Tề, Đỗ Tấn Dũng, Ngô Bích Hảo, Trần Nguyên Hà, Vũ Triệu Mân, Nguyễn Kim Vân, Ngô Thị Xuyên (2007), *Giáo trình bệnh cây nông nghiệp*, NXB Nông nghiệp, Hà Nội, tr. 127-144.