

**ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH ĐỒNG THÁP
TRƯỜNG CAO ĐẲNG CỘNG ĐỒNG ĐỒNG THÁP**



GIÁO TRÌNH

MÔN HỌC: BỆNH CÂY TRỒNG

NGÀNH, NGHỀ: KHOA HỌC CÂY TRỒNG

TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG

*(Ban hành kèm theo Quyết định Số: .../QĐ-CD-ĐT ngày... tháng... năm 2017
của Hiệu trưởng Trường CAO ĐẲNG Cộng đồng Đồng Tháp)*

Đồng Tháp, 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.

TaiLieu.vn

LỜI GIỚI THIỆU

Từ cuối thế kỷ thứ 20 đến nay, nông nghiệp thế giới đã đạt được những thành tựu to lớn, sản lượng và năng suất cây trồng không ngừng ổn định và ngày một nâng cao. Tuy vậy, những tác động của biến đổi khí hậu và thâm canh đã ảnh hưởng nhiều đến sự phát sinh và phát triển các loài bệnh hại gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến năng suất, chất lượng sản phẩm, gây thiệt hại rất lớn cho người nông dân. Khoa học bệnh cây nghiên cứu về cây bị bệnh, ba yếu tố mầm bệnh, cây trồng và môi trường luôn có mối quan hệ chặt chẽ với nhau. Môn học nghiên cứu về bản chất, nguyên nhân gây ra bệnh và các biện pháp cơ bản trong chẩn đoán và phòng trừ bệnh

Giáo trình “Bệnh cây đại cương” được biên soạn theo chương trình khung ngành Bảo vệ Thực Vật, trình độ CAO ĐẲNG được Lãnh đạo Trường CĐCD Đồng Tháp phê duyệt năm 2017. Nội dung của môn học có 5 Chương gồm

Chương 1: Giới thiệu chung về bệnh hại cây trồng

Chương 2: Tác nhân và triệu chứng bệnh hại cây trồng

Chương 3: Chẩn đoán bệnh hại cây trồng

Chương 4: Sự lưu tồn, lan truyền và xâm nhiễm của mầm bệnh

Chương 5: Các biện pháp phòng trị bệnh hại cây trồng

Giáo trình Môn học “Bệnh cây đại cương” kết hợp giữa kiến thức lý thuyết cơ bản và kỹ năng thực hành về nhận dạng các triệu chứng bệnh, các tác gây bệnh cây trồng và thực hiện phương pháp chẩn đoán bệnh hại và tìm hiểu thực tế về cách phòng trừ nhằm củng cố và ứng dụng cụ thể phần lý thuyết đã học, rèn luyện kỹ năng tay nghề về bảo vệ thực vật.

Giáo trình được biên soạn nhằm phục vụ cho việc giảng dạy trình độ CAO ĐẲNG ngành, nghề Bảo Vệ Thực Vật tại trường CĐCD Đồng Tháp. Trong quá trình biên soạn không tránh khỏi nhiều thiếu sót. Rất mong nhận được sự đóng góp ý kiến quý báu của anh chị em đồng nghiệp và bạn đọc để chúng tôi bổ sung, chỉnh sửa cho giáo trình ngày càng hoàn thiện, góp phần vào sự nghiệp đào tạo nghề Bảo vệ thực vật trong tỉnh được tốt hơn.

Xin bày tỏ lòng biết ơn với Lãnh đạo trường CĐCD Đồng Tháp, Hội Đồng thẩm định đã đóng góp nhiều ý kiến quý báu để hoàn chỉnh giáo trình. Cảm ơn các tác giả biên soạn những tài liệu tôi tham khảo và bạn bè đồng nghiệp đã giúp đỡ, cung cấp nhiều tài liệu để tôi hoàn thành giáo trình này.

Đồng Tháp, ngày 26 tháng 5 năm 2017

Chủ biên
Nguyễn Thị Quế Phương

MỤC LỤC

	Trang
Chương 1. Giới thiệu chung về bệnh hại cây trồng	1
1.1. Tác hại của bệnh lên mùa màng.....	3
1.1.1. Bệnh làm giảm năng suất cây trồng	3
1.1.2. Bệnh làm giảm phẩm chất sản phẩm nông nghiệp.....	5
1.1.3. Bệnh gây ngộ độc người và gia súc	5
1.2. Đối tượng của môn học	6
Chương 2 Triệu chứng và tác nhân gây bệnh cây trồng	8
2.1. Các tác nhân phi sinh vật	8
2.1.1 Do đất	8
2.1.2. Chất dinh dưỡng.....	10
2.1.3. Chất độc	17
2.1.4. Thời tiết	19
2.2 Các tác nhân sinh vật.....	21
2.2.1 Nấm	22
2.2.2 Vi khuẩn	24
2.2.3 Xạ khuẩn	26
2.2.4 Virus.....	26
2.2.5 Mycoplasma và MLO	27
2.2.6 Tuyến trùng	28
2.2.7 Thực vật thượng đẳng ký sinh.....	30
2.2.8 Tảo.....	32
Chương 3 Sự lưu tồn, lan truyền và sự xâm nhiễm của mầm bệnh	34
1 Sự lưu tồn của mầm bệnh	34
2 Sự lan truyền của mầm bệnh.....	39
3. Sự xâm nhiễm của mầm bệnh.....	41

Chương 4: các biện pháp phòng trị bệnh hại cây trồng	
1. Mục đích	
2. Những nguyên tắc xây dựng biện pháp phòng trừ bệnh cây	
3. Các biện pháp phòng trừ bệnh cây.....	
4. Thực hành	
Chương 5: Một số bệnh hại phổ biến trên cây trồng	68
1. Bệnh hại lúa.....	68
2. Bệnh hại cây ngắn ngày	85
3. Bệnh hại cây ăn trái.....	98
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	

GIÁO TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: BỆNH CÂY TRỒNG

Mã môn học: NN530

Thời gian thực hiện môn học: 40 giờ; (Lý thuyết: 19 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, chương tập: 19 giờ; Kiểm tra 2 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí: Là môn cơ sở bắt buộc quan trọng đối với sinh viên CAO ĐẲNG Bảo vệ thực vật. Bệnh cây đại cương được bố trí sau khi học môn Sinh học đại cương
- Tính chất: Môn học cung cấp kiến thức về tác nhân, cơ chế gây bệnh, nhận dạng các triệu chứng bệnh hại, nhận biết các nguyên nhân gây bệnh, thao tác chẩn đoán bệnh trong phòng thí nghiệm và ngoài đồng và các biện pháp trong phòng trị bệnh hại cây trồng.

II. Mục tiêu môn học:

Sau khi học xong, sinh viên được trang bị:

- Về kiến thức: Có kiến thức cơ bản về các tác nhân và cơ chế gây bệnh, sự lưu tồn, lan truyền bệnh của mầm bệnh, sự xâm nhiễm của mầm bệnh, các yếu tố ảnh hưởng đến sự phát sinh bệnh.
- Về kỹ năng: Thực hiện được các phương pháp chẩn đoán bệnh hại cây trồng và các phương pháp phòng trị bệnh hại.
- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm: biết tự nghiên cứu, tìm tài liệu phục vụ công tác có liên quan đến việc chẩn đoán bệnh, nghiên cứu các tác nhân gây bệnh hại trên cây trồng.

III. Nội dung môn học:

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1	Chương 1: Giới thiệu chung về bệnh hại cây trồng 1. Tác hại của bệnh lên mùa màng 2. Các yếu tố ảnh hưởng lên sức khỏe thực	2	2		

	vật				
2	Chương 2: Tác nhân và triệu chứng bệnh hại cây trồng 1. Tác nhân ký sinh gây bệnh cây trồng 2. Triệu chứng bệnh hại cây trồng	14	6	8	
3	Chương 3: Sự lưu tồn, lan truyền và xâm nhiễm của mầm bệnh 1. Sự lưu tồn của mầm bệnh 2. Sự lan truyền của mầm bệnh 3. Sự xâm nhiễm của mầm bệnh 4. Cơ chế gây hại của mầm bệnh 5. Sinh lý của cây mắc bệnh	7	3	3	1LT
4	Chương 4: Các biện pháp phòng trị bệnh hại cây trồng 1. Biện pháp canh tác 2. Biện pháp sinh học 3. Biện pháp kích kháng 4. Biện pháp hóa học 5. IPM	2	2		
5	Chương 5: Một số bệnh hại phổ biến trên cây trồng 1. Bệnh hại lúa 2. Bệnh hại cây ngắn ngày 3. Bệnh hại cây ăn trái	15	6	8	1TH
	Cộng	40	19	19	2

Chương 1

GIỚI THIỆU CHUNG VỀ BỆNH HẠI CÂY TRỒNG

NN530-01

Giới thiệu

Chương học giới thiệu về lịch sử ra đời của ngành học bệnh cây, những tác hại do bệnh cây gây ra và các yếu tố ảnh hưởng lên sức khoẻ thực vật như đất, dinh dưỡng, môi trường, cỏ dại, sâu bệnh hại, ngộ độc và các dạng triệu chứng do bệnh trên cây trồng, làm cơ sở để thực hiện chẩn đoán bệnh.

Mục tiêu

Kiến thức:

- + Phát biểu được lịch sử ra đời của bệnh cây.
- + Trình bày được những tác hại của bệnh đối với cây trồng và những yếu tố ảnh hưởng lên sức khoẻ của cây trồng.
- + Phát biểu được các triệu chứng bệnh hại cây trồng

Kỹ năng:

- + Xác định được tình trạng sức khoẻ của cây trồng;
- + Nhận dạng được yếu tố ảnh hưởng lên sức khoẻ cây trồng.
- + Nhận dạng được đặc điểm triệu chứng bệnh cây.

Năng lực tự chủ và trách nhiệm: Nhận dạng và mô tả được các triệu chứng bệnh để vận dụng vào công tác chẩn đoán bệnh cây.

Bệnh cây là một động thái phức tạp đặc trưng của một quá trình bệnh lý, do ký sinh vật hay do môi trường hay do môi trường không thuận lợi gây ra dẫn đến sự phá vỡ chức năng sinh lý bình thường, làm biến đổi phẩm chất và giảm năng suất cây trồng. Quá trình đó phụ thuộc vào bản chất của ký sinh và môi trường sống (Vũ Triệu Mân, 2003)

Bệnh hại thực vật đã được phát hiện từ rất lâu trên thế giới. Từ khi con người chuyển từ hình thức sống du canh du cư sang định canh định cư, bắt đầu biết trồng trọt, chăn nuôi. Nhiều vùng sản xuất chuyên canh cây trồng ra đời và nông sản đã trở thành hàng hóa quan trọng. Khi đó, cây trồng cũng đã bị nhiều loài vi sinh vật

ký sinh gây hại nên bệnh hại thực vật được quan tâm phát hiện và nghiên cứu. Tuy nhiên, do kiến thức của loài người thời bấy giờ còn hạn hẹp, nên mãi đến khi xã hội loài người đã hoàn thiện họ mới để ý đến hiện tượng bệnh hoạn của cây trồng và tìm cách khắc phục. Trong sử liệu cổ, Democrate khuyên nông dân dùng dầu ô liu phun lên cây để hạn chế sự lan tràn của các bệnh do nấm gây ra.

Vào giữa thế kỷ thứ 17, với sự chế tạo thành công kính hiển vi quang học đầu tiên, đơn giản và sự phát hiện ra vi sinh vật của Antony Von Leeuwenhoek (1675) khoa vi sinh vật bắt đầu phát triển đồng thời cũng lôi kéo theo sau đó sự phát triển của khoa bệnh cây. 1729, Pier Antonio Micheli, nhà thực vật Ý, lần đầu tiên quan sát nấm và các bào tử của nấm.

Đến năm 1755, Tillet, nhà thực vật Pháp, công bố công trình tìm hiểu về bệnh than đen hạt lúa mì. Trong đó ông cho rằng các hạt lúa có bao phủ bởi phần đen (đông bào tử của nấm) sẽ mắc bệnh nhiều hơn những hạt không có phần đen. Ông cũng cho rằng bệnh than đen hạt lúa mì là một bệnh truyền nhiễm và có liên hệ đến nấm. Đây có thể xem là một báo cáo mở đầu cho ngành học bệnh cây trồng. Tiếp theo đó, năm 1767, Felice Fontana và Giovanni Targioni-Tozzetti nghiên cứu độc lập nhau về bệnh rỉ của lúa mì như đợt dịch bệnh trầm trọng ở Ý. Cả hai ông đều đi đến kết luận bệnh rỉ của lúa mì do nấm ký sinh gây ra. Năm 1801, C.H. Persoon, ấn hành quyển *Synopsis methodica fungorum*, là người mở đầu cho việc phân loại nấm. Năm 1821-1832, E.M. Fries ấn hành quyển *Systema mycologicum* phân loại tất cả nấm đã biết đến lúc bấy giờ.

Năm 1876, Louis Pasteur (nhà bác học vĩ đại người Pháp được coi là người khai sinh ra môn khoa học vi sinh vật thế giới) và Robert Koch chứng minh bệnh than đen của bò do một loài vi khuẩn gây ra. Koch cũng hình thành phương pháp xác định tác nhân gây bệnh cho động vật với bốn bước, ngày nay chúng ta biết dưới tên là "định đề Koch" (Koch's Postulates). Định đề Koch cũng được các nhà bệnh cây trồng đương thời và cả ngày nay tuân thủ.

Năm 1878, T.J. Burrill, nhà bệnh cây trồng Hoa Kỳ, lần đầu tiên báo cáo bệnh cháy lá cây táo tây do vi khuẩn gây ra, mở đầu cho việc phát hiện ra nhiều bệnh do vi khuẩn tiếp sau đó.

Năm 1885, Pierre Marie Alexis Millardet, nhà khoa học Pháp, tìm ra hỗn hợp Bordeaux, hỗn hợp giữa sulfat đồng và vôi bột, có hiệu quả trị bệnh phấn trắng lá nho do nấm *Plasmopara viticola* một bệnh đã gây thiệt hại trầm trọng cho công nghệ làm rượu nho của Pháp. Phát minh này mở đầu cho các tìm tòi tiếp sau để sử dụng các chất như lưu huỳnh và các dẫn chất của thủy ngân trị bệnh cây.

Năm 1892, Dmitrii Ivanopski, nhà khoa học Nga, chứng minh bệnh khảm của cây thuốc lá được lan truyền bởi chất độc sống trong dịch trích từ lá thuốc mắc bệnh. Chất độc sống này qua được lọc nước bằng sứ xốp (trong khi vi khuẩn bị giữ lại). Cũng trong khoảng thời gian đó, M.W. Beijerinck, nhà vi sinh vật học Đức, cũng có cùng kết quả. Beijerinck cho là nguyên nhân gây bệnh không phải là vi khuẩn mà là do "*contagium vivum fluidum*", sau này được gọi là virus.

Năm 1895-1895, Hashimoto cho rằng bệnh lúa lùn có liên quan đến rầy xanh *Nephotettis apicalis* var. *cinticeps*. Mãi cho đến 1900, người ta vẫn còn cho rầy xanh chính là tác nhân gây nên bệnh lúa lùn. Tuy nhiên các nghiên cứu về sau chứng minh lại rầy xanh chỉ là tác nhân lan truyền bệnh, nguyên nhân gây bệnh chính là virus. Từ 1904 đến 1935 các nghiên cứu về các bệnh cây trồng do virus được tiến hành mặc dù chưa có phương tiện thấy được hình dạng của virus. Mãi đến năm 1936, kính hiển vi điện tử đầu tiên được chế tạo, nhơn loại mới biết được hình dạng và kích thước của virus. Và cũng kể từ thời điểm này các nghiên cứu về các bệnh cây do virus cũng được phát triển mạnh.

Đến năm 1967, Doi và ctv chứng minh bệnh vàng lá của cây cúc tây (*Asteraceae*) do một loại vi sinh vật giống như mycoplasma (mycoplasma like organism) gây ra, mở đầu cho việc phát hiện ra nhiều bệnh vàng lá trên cây trồng là do MLO (vi sinh vật giống mycoplasma).

Ở Việt Nam chúng ta, Lê Quý Đôn có ghi nhận đến các bệnh trên lúa và người nông dân thời ấy đã dùng tỏi để đối phó với một số bệnh của cây trồng.