



Universidade Federal do Ceará
Centro de Ciências Agrárias
Curso de Agronomia

PROGRAMA DE DISCIPLINA

Ano/Semestre
1989.2

I – Identificação		
Centro		
Ciências Agrárias		
Departamento		
Departamento de Fitotecnia		
Disciplina	Código	Créditos/Carga Horária
Fitopatologia	AC0459	Créditos: 04 Carga Horária: 64h

II – Ementa
Princípios e conceitos básicos em Fitopatologia. Características de entidades fitopatogênicas (sintomatologia, etiologia). Ciclo das relações patógeno–hospedeiro. Classificação das doenças de plantas. Epidemiologia. Princípios gerais de controle (controle através da resistência, variabilidade de fitopatógenos, controle físico, controle biológico, controle químico).

III – Descrição do Conteúdo
a) Aulas Teóricas:
1- Introdução à Fitopatologia: Generalidades sobre doenças de plantas, conceitos de doenças de plantas; histórico e evolução da Fitopatologia.
2- Sintomatologia e Diagnose:

Doenças x Injúria, sintomas e sinais; classificação e caracterização de sintomas; tipos de diagnose.

3- Entidades Fitopatogênicas (Etiologia)

3.1. Classificação das doenças de plantas:

Parasitárias e não parasitárias, Postulados da patogenicidade (Postulados de Koch)

3.2. Fungos Fitopatogênicos:

Importância dos fungos na natureza, Características gerais; tipos de reprodução, classificação, exemplos de gêneros fitopatogênicos.

3.3. Bactérias Fitopatogênicas:

Importância econômica, anatomia da célula bacteriana, Classificação, Características dos principais gêneros, sintomas e exemplos de doenças.

3.4. Fitoplasmas e Spiroplasmas

Características gerais, sintomas, mecanismos de transmissão, exemplos de doenças.

3.5. Protozoários Fitopatogênicos e Plantas hiperparasitas:

Protozoários: Características gerais, sintomas, patogenicidade, mecanismos de transmissão, exemplos de doenças. Plantas hiperparasitas: importância características gerais, exemplos.

3.6. Nematóides Fitopatogênicos:

Importância, ocorrência e distribuição, anatomia, tipos de parasitismo, sintomas, principais gêneros, métodos de controle.

3.7. Vírus de Plantas:

Constituição química e morfológica dos vírus, infecção e replicação viral, modificações celulares, interações entre vírus, sorologia e meios de transmissão de vírus vegetais.

4 – Ciclo das Relações Patógeno-Hospedeiro:

Ciclo de vida do patógeno, Ciclo de doença (sobrevivência, mecanismos de disseminação, inoculação, vias de penetração, infecção, colonização – mecanismos de defesa das planta, mecanismos de ataque dos patógenos, sintomas e reprodução, Ciclos primário e secundário.

5 - Epidemiologia:

Conceitos gerais, fatores determinantes de uma epidemia, Curvas de progresso da doença, Classificação epidemiológica das doenças, Doenças de juro simples e juro compostos, Quantificação de doenças de plantas – grau de incidência e severidade, escalas diagramáticas, métodos de amostragem.

6 - Classificação das Doenças de Plantas:

Classificação de doenças: com base no patógeno, no hospedeiro, Classificação com base nos processos fisiológicos interferidos;

Princípios vitais de Mc New, Grupos de doenças.

7 - Controle de Doenças de Plantas:

7.1. Princípios Gerais de Controle:

Conceitos de controle; Princípios de Whetzel, Princípios gerais de controle e o triângulo da doença; Exclusão, erradicação, proteção, imunização, terapia, regulação e evasão.

7.2. Variabilidade de Fitopatógenos e Variedades Resistentes :

Mecanismos de variabilidade de fitopatógenos: mutação, hibridação, heterocariose, parasexualidade, conjugação, transformação e transdução;

Classificação da resistência a doenças; Identificação de resistência vertical e horizontal, Interação gene-a-gene, seleção direcional e seleção estabilizadora Estratégias de uso da resistência vertical, características genéticas, agronômicas e epidemiológicas das resistências horizontal e vertical

7.3. Controle Físico e Biológico de Doenças:

Controle Físico: Controle através da termoterapia: Refrigeração, Vapor, Solarização do solo, Radiação. Controle Biológico: Conceitos e mecanismos de controle biológico, agentes de controle biológico, exemplos práticos; Manejo integrado de doenças de plantas.

7.4 Controle Químico de Doenças:

Características gerais dos fungicidas, Classificação, Principais grupos químicos: Cúpricos, sulfurados, ditiocarbamatos, aromáticos, sistêmicos. Resistência de fungos a fungicidas.

b) Aulas Práticas:

1-Laboratórios de Fitopatologia: Laboratórios de Micologia, Patologia de sementes e Virologia Vegetal; Funcionamento, Equipamentos e materiais básicos necessários á execução de atividades relativas a doenças de plantas.

2-Coleta e Remessa de Material para Exame Fitopatológico: Seleção, coleta e acondicionamento de material vegetal infectado para diagnose; Tipos de diagnose.

3-Sintomatologia: Reconhecimento, identificação e classificação dos sintomas ocasionados por doenças de plantas.

4-Preparações Microscópicas: Técnicas de preparações microscópicas; Visualização, identificação e classificação de fungos fitopatogênicos pertencentes a diferentes categorias taxonômicas (deuteromicetos, ascomicetos, oomicetos e basidiomicetos).

5-Isolamento e cultivo de microrganismos: Principais técnicas de isolamento e cultivo de fungos e bactérias associados a tecidos vegetais.

6- Inoculação de microrganismos fitopatogênicos: Demonstração de métodos de inoculação de fungos, bactérias e vírus em casa-de-vegetação, Testes de patogenicidade e avaliação de resistência de plantas a doenças.

7- Patologia de Sementes: Importância da sanidade de sementes; disseminação e transmissão de patógenos pelas sementes; Métodos de detecção de fungos em sementes.

8- Bactérias Fitopatogênicas: Doenças de etiologia bacteriana, técnicas de identificação e controle de doenças bacterianas.

9- Virologia Vegetal: Sintomatologia de doenças virais; Técnicas de inoculação e identificação de vírus; Propriedades físicas e testes sorológicos.

10- Nematologia: Principais nematóides fitopatogênicos; Nematóides do gênero *Meloidogyne* , sintomas, principais espécies, visualização da configuração perineal. Outros nematóides fitopatogênicos: importância, sintomas e controle.

11- Controle químico: Considerações sobre grupos de fungicidas; Aplicação de defensivos agrícolas; Demonstração do preparo e aplicação da pasta bordalesa.

IV – Bibliografia

Básica:

- AGRIOS, G.N. Plant Pathology 3. ed. London, Academic Press. 1988, 803 p. il.
- BERGAMIN F^o, A.; Amorim, L.; KIMATI, H. Manual de Fitopatologia: princípios e conceitos v.1., 2 ed , S.Paulo, Agronômica Ceres. 1995, 919p. il.
- BERGAMIN F^o, A .& AMORIM, L. Doenças de plantas tropicais: Epidemiologia e controle econômico. S. Paulo, Agronômica Ceres. 1996, 289 p. il.
- FARR,D.F. et al. Fungi on plants and plant products in the United States. St. Paul, Minn. , American Phytopathology Society. 1989. 1252p.
- GALLI, F.; TOKESHI, H.; CARVALHO, P DE C. T. de.; BALMER, E.; KIMATI, H.; CARDOSO , C.O.N.; SALGADO,C.L. Manual de Fitopatologia: Doenças de plantas e seu controle. São Paulo: Agronômica Ceres, 1968. 640 p: il.

- GALLI, F.; CARVALHO, P. de C. T.; TOKESHI, H.; BALMER, E.R. et al. Manual de Fitopatologia : Doenças das planta cultivadas. V. 2. 2 ed., São Paulo. Agronômica Ceres, 1980. 587p. il.
- KIMATI, H.; BERGAMIN F^o, A.; AMORIM, L. Manual de Fitopatologia: doenças das plantas cultivadas. v2. 3 ed. S.Paulo: Agronômica Ceres, 1997, 776p.
- LIMA, J.A. A. Princípios de Virologia Vegetal. Fortaleza, Imprensa Universitária, UFC.,1981, 79p. (Apostila mimeografada)
- LORDELLO, L.G.E.; Nematóides das plantas cultivadas. 8^aed. São Paulo. Nobel. 1984. 314p.
- MENEZES, M. & OLIVEIRA, S.M.A. Fungos Fitopatogênicos. Recife, UFRPe., Imprensa Universitária. 1993,. 277p. il.
- PONTE, J.J. da. Clínica de doenças de plantas._Fortaleza. EUFC, 1996, 871p. il.
- PONTE, J.J. da, Fitopatologia- princípios e aplicações. 2ed., S. Paulo, Nobel S.A.1986. 259p. il.
- SEMAL, J. Traité de pathologie végétale. Belgique, Presses Agronomiques de Gembloux. 1989. 621p. il.

Complementar:

Periódicos Nacionais e Internacionais:

- Annual Review of Plant Pathology, USA, American Phytopathological Society (APS) Anual
- Phytopathology, St. Paul. (APS) (trimestral)
- Plant Disease, St. Paul. (APS) (trimestral)
- Compendium of plant Diseases (APS)
- Plant Pathology, Cambridge. British Society For Plant Pathology. (trimestral)

- Correio Agrícola. São Paulo, BAYER DO BRASIL S.A. (trimestral)
- Fitopatologia Brasileira, Brasília. Sociedade Brasileira de Fitopatologia, (trimestral)
- Boletim Fitossanitário. Rio de Janeiro, MINISTÉRIO DE AGRICULTURA (trimestral)
- Pesquisa Agropecuária Brasileira. Brasília, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. (Trimestral.)
- Revisão Anual de Patologia de Plantas - RAPP, Passo Fundo- RS, Luz, W.C. da Editora (1993 a 1998), 6 volumes.(Anual)
- Summa Phytopathologica. São Paulo, Grupo Paulista de Fitopatologia (trimestral).