

**LEVANTAMENTO DE AMOSTRAS RECEBIDAS PELO CENTRO
DE ATENDIMENTO FITOSSANITÁRIO (CAFI), DO CURSO DE
ENGENHARIA AGRÔNOMICA “MANOEL CARLOS GONÇALVES”, DURANTE O BIÊNIO DE 2001/2002.**

W. M. VITAL¹; A. L. PARADELA¹ & M. A. GALLI¹.

1. Núcleo de Fitotecnia, Setor de Fitopatologia, do Curso de Engenharia Agrônômica “Manoel Carlos Gonçalves”, do Centro Regional Universitário de Espírito Santo do Pinhal- CREUPI, CEP 13990-000, Cx. P. 05, Espírito Santo do Pinhal – SP. E-mail: walmv@bol.com.br

Aceito para publicação em: 20/12/2002.

RESUMO

Com a finalidade de dar continuidade aos trabalhos de diagnose e demonstrar sua importância no auxílio aos produtores rurais, o Centro de Atendimento Fitossanitário (CAFI), do Curso de Engenharia Agrônômica “Manoel Carlos Gonçalves”, do Centro Regional Universitário de Espírito Santo do Pinhal- CREUPI, realizou um levantamento quantitativo dos materiais vegetais recebidos para análise durante o biênio de 2001/2002. Foram contabilizadas 235 amostras, provenientes de 48 municípios. As culturas de maior participação neste programa de diagnose fitossanitária foram batata, café, feijão e citros. Os municípios que mais contribuíram no envio de material foram Espírito Santo do Pinhal – SP, São João da Boa Vista – SP, Mogi Guaçu – SP e Mogi Mirim SP. Em relação aos diagnósticos apresentados, a maioria dos problemas foi de ordem fitopatológica, sendo os gêneros *Fusarium*, *Colletotrichum* e *Rhizoctonia* os mais diagnosticados entre os patógenos.

Palavras-chave: Levantamento, Fitopatologia, Amostras

ABSTRACT

SURVEY OF SAMPLES ANALYZED BY CENTRO DE ATENDIMENTO FITOSSANITÁRIO (CAFI) DURING THE BIENNIUM 2001/2002.

A survey of sample amount of Phytossanitary Atendimento Center of Agronomy's Course “Manoel Carlos Gonçalves” was made during the years 2001 and 2002. Two hundred and thirty-five samples were registered for analysis from forty-eight countries vicinage of Espírito Santo do Pinhal – SP. Most of them were designed to Phytopathology Laboratory and the crops with more participation were potato and coffee from Espírito Santo do Pinhal – SP and São João da Boa Vista – SP. *Fusarium*, *Colletotrichum* and *Rhizoctonia* were the genera with more frequency in the samples.

Key words: fungus, survey

INTRODUÇÃO

O Centro de Atendimento Fitossanitário, inaugurado em 1994, continua proporcionando aos produtores rurais, profissionais do ramo e empresas agrícolas do município de Espírito Santo do Pinhal e região, consultoria competente da área fitossanitária, através de diagnósticos laboratoriais dos materiais cadastrados neste programa.

A procura pelos serviços do Centro de Atendimento Fitossanitário, aumenta gradativamente ano após ano, pois a clínica fitopatológica auxilia os produtores na elucidação de problemas referentes às doenças que incidem nas lavouras cultivadas (PARADELA & GONELLA, 1995).

O Centro de Atendimento Fitossanitário, tem por finalidade receber materiais, realizar o cadastro dos dados, onde profissionais especializados se empenham em realizar o diagnóstico do problema, bem como recomendar medidas de controle (TOFFANO *et al*, 2000).

Com o intuito de solucionar problemas relacionados a doenças causadoras de desastres às lavouras cultivadas, tais como perda de produtividade e qualidade do produto, os produtores procuram os serviços do Centro de Atendimento Fitossanitário, certos de encontrarem a solução para proteger seus investimentos de maneira precisa (SANTOS *et al*, 1999).

Segundo PARADELA & GALLI (1994), no primeiro levantamento realizado após decorrido um ano de funcionamento do Centro de Atendimento Fitossanitário, onde registrou a entrada de 100 materiais para análise, procedente de 14 municípios.

Em levantamento realizado por PARADELA & GALLI (1997), durante o biênio de 1996/1997 o número de amostras recebidas aumentou para 248, provenientes de 33 municípios.

Em 1998 um total de 125 amostras, procedentes de 27 municípios (SANTOS *et al*, 1998).

No biênio de 1999/2000 253 amostras, provenientes de 43 municípios (TOFFANO *et al*, 2000).

Neste levantamento de amostras recebidas pelo Centro de Atendimento Fitossanitário, foram confiabilizadas um total de 235 amostras, procedentes de 48 municípios, confirmando a necessidade dos serviços prestados pelo CAFI.

O presente trabalho teve por objetivo demonstrar a grande importância do CAFI, nos serviços de extensão prestados aos produtores para o controle fitossanitário e também aos estudantes e estagiários, um aprimoramento prático em relação a diagnose e controle.

MATERIAL E MÉTODOS

Este levantamento foi realizado durante o biênio de 2001 / 2002.

Para elaboração do referido trabalho, foram pesquisadas todas as fichas das amostras, devidamente cadastradas pelo CAFI.

Estas amostras são catalogadas por um responsável, contendo todas as informações necessárias, desde o nome do consultante, o nome da propriedade, a atual cultura, a forma de manejo, a sintomatologia, entre outros.

Uma vez preenchida, esta é anexada e encaminhada ao laboratório competente, juntamente com a referida amostra do material vegetal problemático.

O pesquisador com esta em mãos, tem suporte para

iniciar o diagnóstico da amostra representativa.

A diagnose é baseada nos sintomas e sinais. Os sinais são estruturas do patógeno, associados à lesão ou localizadas em estruturas especiais produzidas pelas plantas (DUDIENAS *et al*, 1983).

Para se fazer diagnóstico, a primeira etapa é o exame dos sintomas e sinais exibidos pelo material vegetal, seguida da confecção e montagem de lâminas para visualização (PARADELA & GALLI, 1998).

O pesquisador utiliza toda experiência profissional, para analisar corretamente os sintomas, buscando o auxílio de literatura, além de outros métodos laboratoriais, como por exemplo câmara úmida e isolamento do material, na tentativa de estabelecer os postulados de Koch e chegar a um diagnóstico seguro. (VITAL *et al*, 2003).

No caso de doenças fúngicas, o CAFI envia o relatório da análise para o consultante. Para doenças bacterianas, baseia-se em sintomatologia, teste de corrida bacteriana e bibliografia, para verificar se há presença de bactéria ou não. Se houver a confirmação esta é enviada pelo CAFI ou o próprio consultante para institutos competentes a fim de se determinar o Gênero e a espécie. Para doenças viróticas o profissional baseia na sintomatologia e bibliografia. As vezes recorre a uma coleção de plantas indicadoras. Para ter certeza, o material também é enviado a institutos competentes.

O estabelecimento da relação causal entre uma doença e um microrganismo só pode ser confirmado após o cumprimento de uma série de etapas, conhecida por Postulados de Koch, desenvolvidos por Robert Koch, para patógenos humanos e adaptados posteriormente para Fitopatologia, constituindo o teste de patogenicidade. As etapas para realização deste teste são descritas a seguir:

a) Associação constante patógeno-hospedeiro: um determinado microrganismo deve estar presente em todas as plantas de uma mesma espécie que apresentam o mesmo sintoma. Em outras palavras, deve-se poder associar sempre um determinado sintoma a um patógeno particular.

b) Isolamento do patógeno: o organismo associado aos sintomas deve ser isolado da planta doente e multiplicado artificialmente.

c) Inoculação do patógeno e reprodução dos sintomas: a cultura pura do patógeno, obtida anteriormente, deve ser inoculada em plantas sadias da mesma espécie que apresentou os sintomas iniciais da doença e provocar a mesma sintomatologia observada anteriormente.

d) Reisolamento do patógeno: o mesmo organismo deve ser isolado das plantas submetidas à inoculação artificial.

Se todas as etapas acima forem cumpridas, o organismo isolado pode ser considerado como o agente patogênico, responsável pelos sintomas observados (AMORIM & SALGADO, 1995).

Quando um organismo é encontrado associado a uma planta doente, se for conhecido ou registrado anteriormente, é identificado com a ajuda de literatura. Entretanto, se for um organismo desconhecido, pelo menos para tal planta, para confirmá-lo ou descartá-lo como agente causal da doença, é necessária a realização do teste de patogenicidade (MICHEREFF, 2003).

Também utilizando praticamente a mesma metodologia, Averde (1998) atribui ao fator experiência como o ponto básico na realização da diagnose, além do uso de equipamentos e auxílio de literatura.

Com os artifícios laboratoriais utilizados, associados a um acervo bibliográfico atualizado, o pesquisador cerca-se de total condição para exercer um trabalho eficiente perante esses clientes, confiabilizando à estes um diagnóstico preciso, proporcionando uma recomendação racional com o intuito de solucionar o problema existente na cultura.

RESULTADOS

Todos os resultados obtidos do levantamento do biênio de 2001/2002, estão contidos nas Figuras 1, 2, 3, 4 e 5.

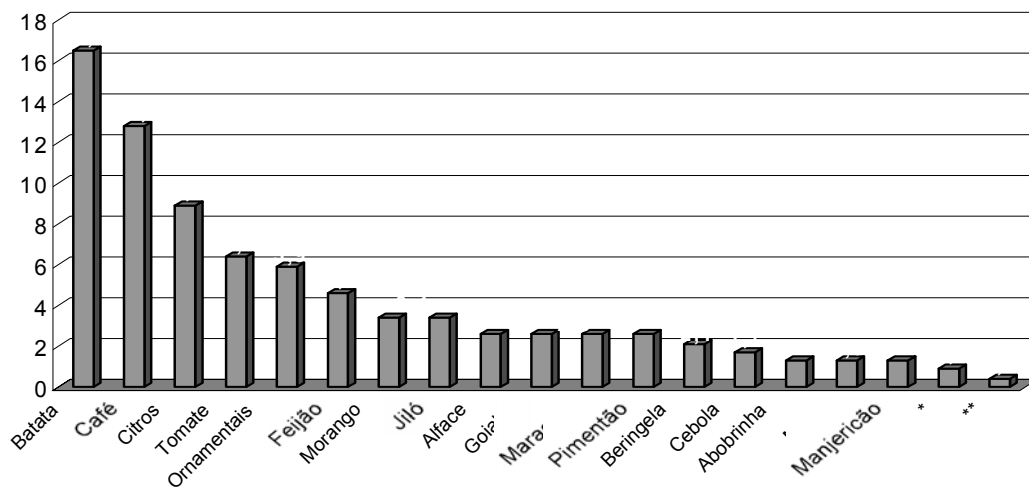


Figura 1. Frequência (%) dos materiais recebidos pelo laboratório de Fitopatologia, separados por hospedeiro.

Os resultados da Figura 1 mostram que a cultura da batata, com 16,5% teve maior frequência no laboratório de Fitopatologia, devido a proximidade de regiões produtoras de batata e batata semente. A cultura do café também ocupa posição de destaque, com 12,8% do total de amostras recebidas.

Os resultados da Figura 2, mostram que o município de maior destaque foi o de Espírito Santo do Pinhal. Do total de amostras enviadas contribuiu com 17,9 %, devido o município abrigar o CAFI e o Curso de Engenharia Agrônômica. Também neste ranquing encontram-se os municípios de São João da Boa Vista e Mogi Mirim, que são

próximos de Espírito Santo do Pinhal, além de serem regiões produtoras de batata e tomate.

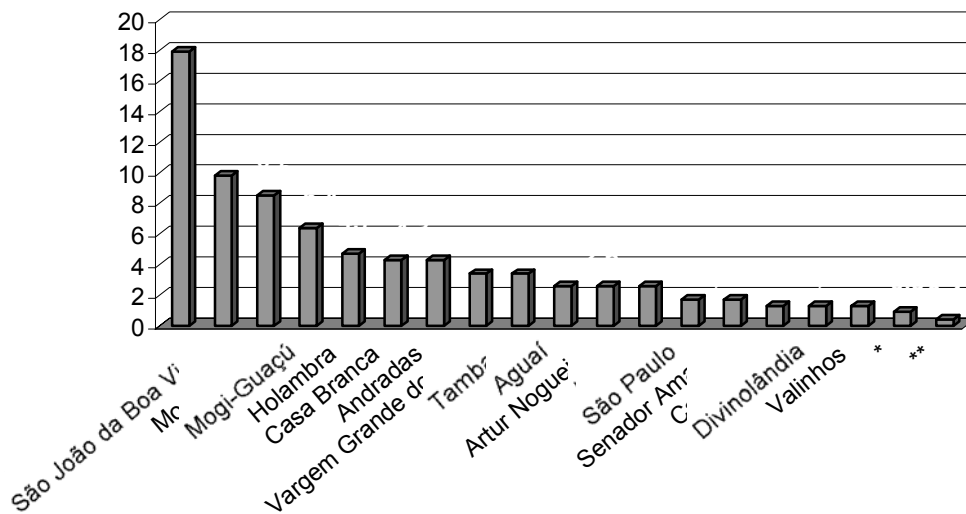
Em relação ao gênero, como mostra a Figura 3, o *Fusarium*, ocupou a primeira posição nas amostras analisadas, onde foi diagnosticado em 9,8% oriundo de diversas culturas, seguido de *Colletotrichum* e *Ralstonia*.

Também em relação a vírus 3,4% foram analisados, com o auxílio de sintomatologia e literatura.

Os fungos estiveram presentes na maioria das amostras analisadas pelo laboratório de Fitopatologia, com um total de 46,4% como mostra a Figura 4.

O maior número de amostras enviadas foi para o laboratório de Fitopatologia com 73,2%.

Figura 2. Frequência (%) dos municípios, no envio de amostras para análise no CAFI.



*. Águas da Prata, Capão Bonito, Itobi, Jacutinga, Jaguariúna, Pereiras, Pirassununga, Rio Claro, São Bernardo do Campo e Sumaré.

** Albertina, Barretos, Bom Repouso, Campestre, Conchal, Engenheiro Coelho, Indaiatuba, Ibitiúra de Minas, Jaú, Lidóia, Mococa, Monte Mor, Poços de Caldas, Santo Antonio do Jardim, Tatui, Salesópolis, Jarinu e Elias Fausto.

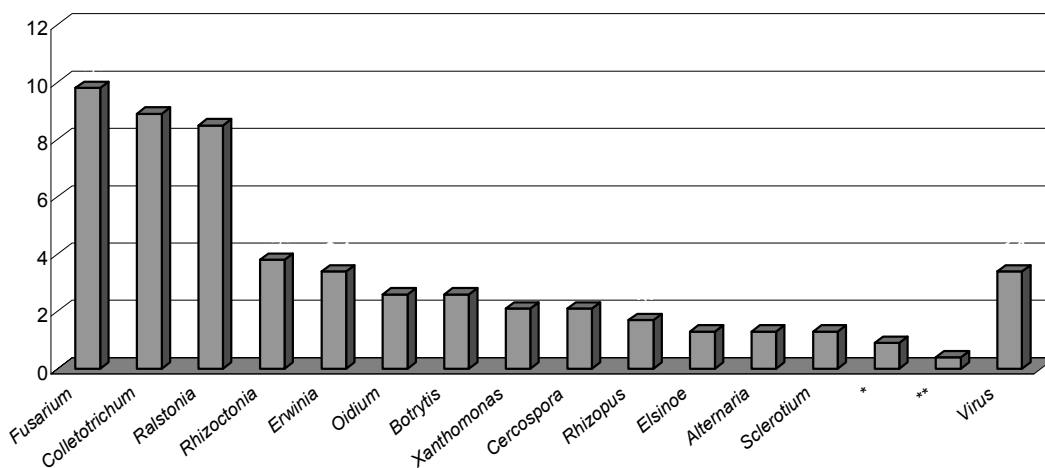


Figura 3. Frequência (%) dos agentes causais separados por gêneros, no laboratório de Fitopatologia.

* *Verticillium*, *Septobasidium*, *Spongospora*, *Macrophomina*, *Phomopsis*, *Peronospora* e *Guignardia*.

** *Clavibacter*, *Entomosporium*, *Hemileia*, *Xylella*, *Marsonina*, *Plasmiodiophora*, *Puccinia*, *Taphrinia*, *Ramularia*, *Cerotelium*, *Phylachora*, *Asperisporium* e *Cladosporium*.

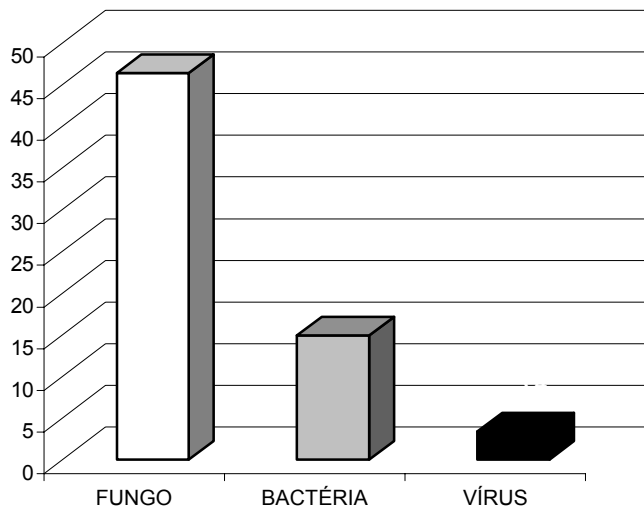


Figura 4. Frequência (%) dos agentes causais de doença biótica associados aos materiais analisados no laboratório de Fitopatologia.

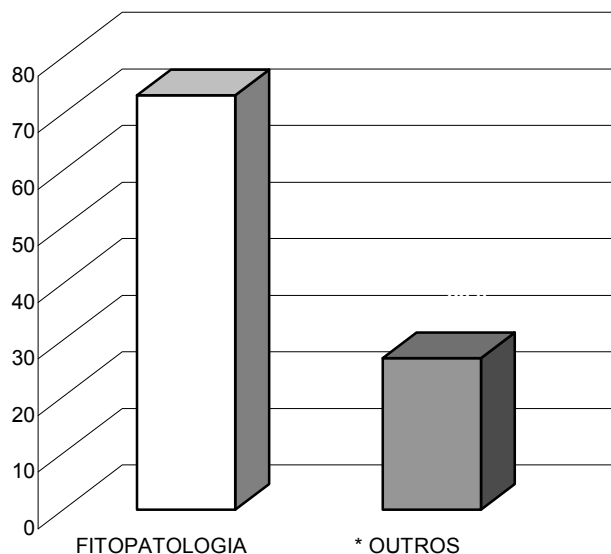


Figura 5. Frequência (%) da distribuição dos materiais recebidos nos laboratórios competentes.

* Amostras insuficientes, mal acondicionadas, problemas de fitotoxidez, problemas de anatomia de sistema radicular, nutrição mineral, entomologia, nematologia, geada e amostras isentas de microrganismos patogênicos.

De acordo com os resultados obtidos, pode-se concluir que:

- a) as culturas de batata e café, foram mais expressivas, devido a proximidade do CAFI, de regiões produtoras de batata semente e a região ser produtora de café; b) o maior

número de amostras, foi enviado pelo município de Espírito Santo do Pinhal-SP; c) os gêneros *Fusarium* e *Colletotrichum*, foram os mais frequentes em relação aos demais; d) doenças fúngicas ocorreram em maior quantidade; e) o maior número de amostras foi enviado ao laboratório de Fitopatologia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O CAFI Centro de Atendimento Fitossanitário:

- a) proporciona grandes benefícios aos produtores;
- b) atende vários municípios;
- c) proporciona grande aprendizado aos acadêmicos.

LITERATURA CITADA

AGRIOS, G.N. Plant Diseases Caused by Fungi. Plant Pathology, 1997. 245 p.

AMORIM, L. & SALGADO, C. L. Diagnose. In: KIMATI, H. et al. **Manual de Fitopatologia: Princípios e Conceitos**. 3. ed. São Paulo: Ceres, 1995. p. 224 – 232.

AVERRE, C. W. Diagnosing Plant Diseases by extension and other field professionals. In: CONGRESSO PAULISTA DE FITOPATOLOGIA, 21, 1998, Botucatu. **Anais...** Botucatu: Unesp, 1998. p. 34 – 36.

BERGAMIN FILHO, A.; CARDOSO, E.J.B.N.; KÜRUGNER, T.L.; SALGADO, C.L.; CARDOSO, C.O.N.; KIMATI, H.; TOKESSHI, H.; CARVALHO, P.C.T.; GALLI, F. Doenças das Plantas Cultivadas. **Manual de Fitopatologia**, v.2, 1980. 587 p.

DUDIENAS, C.; SOAVE, J.; ITO, M.A.; PIZZINATO, M.A.; SUGIMORI, M.H. & MORAES, S.A. **Introdução a Fitopatologia**. Campinas: IAC, 1983. 202 p.

BERGAMIN FILHO, A.; KIMATI, H.; AMORIM, L., Princípios e Conceitos. **Manual de Fitopatologia**, v.1, 1995. 919 p.

CHASE, A.R. **Compendium of Ornamental Foliage Plant Diseases**. The American Phytopathological Society. 1988. 92 p.

Compêndio de Defensivos Agrícolas. Organização editora Andrei Ltda, 1996. 506 p.

FERNANDEZ, M. R. **Manual para Laboratório de Fitopatologia**. Passo Fundo: EMBRAPA, 1993. 128 p.

GAUMANN, E. **Principles of plant infection**. London: Crosby Lokwod & Son, 1950.

HALL, R. **Compendium of Bean Diseases**. The American Phytopathological Society. 1991. 506 p.

HANLIN, R. T. **Illustrated genera of Ascomycetes**. The American Phytopathological Society. St. Paul, Minnesota, 1989. 2673p.

HOKKER, W.J. **Compendium of Potato Diseases**. The American Phytopathological Society. 1990. 125 p.

HORTS, R.K. **Compendium of Rose Diseases**. The American Phytopathological Society. 1989. 50 p.

KIMATI, H.; AMORIM, L.; BERGAMIN FILHO, A.; CAMARGO, L.E.A.; REZENDE, J.A.M. Doenças das Plantas Cultivadas. **Manual de Fitopatologia**, v. 2, 1997. 774 p.

MASS, J.L. **Compendium of Strawberry Diseases**. The American Phytopathological Society. 1991. 73 p.

- MENTEN, J.O.M. **Patógenos em Sementes: Detecção, Danos e Controle Químico**. ESALQ/USP. Piracicaba. 1995. 319 p.
- MICHEREF, S. J. **Ciclo das Relações Patógeno – Hospedeiro**. Pernambuco: UFRPe, 2003. Disponível em: <<http://www.ufrpe.br>>. Acesso em: 07 abr. 2003.
- PARADELA, A. L. & GALLI, M. A. Levantamento de Amostras Recebidas pelo Centro de Fitossanidade da Faculdade de Engenharia Agrônômica “Manoel Carlos Gonçalves”, Durante o Biênio de 96 / 97. **Ecossistema**. Espírito Santo do Pinhal, v. 23, p. 78 – 82, dez. 1998.
- PARADELA, A. L. & GONELLA, L. G. R. Levantamento de Doenças Registradas pelo Centro de Fitossanidade da Faculdade de Engenharia Agrônômica “Manoel Carlos Gonçalves”, Durante o Ano de 1994. **Ecossistema**. Espírito Santo do Pinhal, v. 20, p. 143 – 150, out. 1995.
- SANTOS, K. M. .PARADELA, A.L.; GALLI, M.A. Levantamento de Amostras Recebidas pelo Centro de Fitossanidade (CAF), em Espírito Santo do Pinhal no Ano de 1998. **Ecossistema**. Espírito Santo do Pinhal, v. 24, p. 43 – 46, dez. 1999.
- TOFFANO, L. et al. Levantamento de Amostras Recebidas pelo Centro de Fitossanidade do Curso de Engenharia Agrônômica “Manoel Carlos Gonçalves”/ CREUPI, Durante o Biênio de 1999 / 2000. **Ecossistema**. Espírito Santo do Pinhal, v. 25, n. 2, p. 114 – 118, ago. / dez. 2000.
- VIEIRA, C. **Doenças e Pragas do Feijoeiro**. Viçosa, Universidade Federal de Viçosa, 1998. 231 p.
- VITAL, W. M.; PARADELA, A.L. & GALLI, M.A. Levantamento de Amostras Recebidas pelo Centro de Fitossanidade do Curso de Engenharia Agrônômica “Manoel Carlos Gonçalves”, Durante o Biênio de 2001 / 2002. In: **Anais CONGRESSO PAULISTA DE FITOPATOLOGIA**, 26, 2003, Araras. ONDE ESTAMOS? PARA ONDE VAMOS? Araras: UFSCar, 2003. CD ROM.
- WHITESIDE, J.O.; GARNSEY, S.M. & TIMMER, L. W. **Compendium of Citrus Diseases**. The American Phytopathological Society. 1988. 80 p.

