

DEZ ANOS DA CLÍNICA FITOSSANITÁRIA DA UFLA – FREQUÊNCIA DA OCORRÊNCIA DE PATÓGENOS, SINTOMAS E PRINCIPAIS HOSPEDEIROS

VIVIANE TALAMINI¹
EDSON AMPÉLIO POZZA²
PAULO ESTEVÃO DE SOUZA²
DANIEL GARCIA JÚNIOR¹
HILÁRIO ANTÔNIO DE CASTRO²
RICARDO MAGELA DE SOUZA²
MÁRIO SOBRAL DE ABREU²

RESUMO – Com o presente trabalho objetivou-se analisar os diagnósticos realizados na Clínica Fitossanitária do Departamento de Fitopatologia da Universidade Federal de Lavras, no período de 1990 a 1999. Foram analisadas 85 espécies de hospedeiros, num total de 1429 amostras. Os fungos, com 70,5%, as bactérias, com 12,9% e as viroses, com 1,2%, foram os agentes etiológicos de doenças bióticas encontrados com maior frequência. A deficiência nutricional e a fitotoxidez representaram 15,4%. O fungo de maior ocorrência foi o gênero *Fusarium*, associado a 25,5% das doenças, seguido de *Colletotrichum* (16%), *Rhizoctonia* (11%), *Alternaria* (5%), *Cercospora* (4%), espécies do grupo *Helminthosporium* (4%) e *Phoma* (3,5%). Os demais gêneros de fungos representa-

ram 32% das amostras. Entre os agentes etiológicos bacterianos, destacou-se o gênero *Erwinia*, com 35% das amostras, seguida pelos gêneros *Streptomyces* (30%), *Ralstonia* (13,5%), *Pseudomonas* (11,5%), *Xanthomonas* (9,5%) e *Agrobacterium* (0,5%). As manchas foliares foram os sintomas de maior ocorrência, encontrados em 40% das amostras recebidas, seguidas das murchas (22%), cancos e sarnas (17%), podridões (14%) e tombamento (3%). Outros sintomas totalizaram 4% das amostras recebidas. Entre os hospedeiros, as hortaliças destacaram-se com 27% das ocorrências, os grãos, com 24%, as frutíferas tropicais, com 17%, as ornamentais, com 15%, as frutíferas temperadas, com 3%, forrageiras, com 2%, oleaginosas, com 2% e outros, com 10%.

TERMOS PARA INDEXAÇÃO: Doenças de plantas, clínica fitossanitária e epidemiologia.

TEN YEARS OF PLANT DISEASE CLINIC AT UFLA – FREQUENCY OF THE PATHOGENS, SYMPTOMS AND MAIN ANALYZED CULTURES

ABSTRACT – This work had as objective analyzes the diagnoses accomplished at the Plant Disease Clinic of the Plant Pathology Department at the Federal University of Lavras, between 1990 to 1999. Eighty five hosts were analyzed, in 1429 samples. The fungus with 70.5%, the bacteria with 12.9% and the viroses with 1.2% were the etiologic agents found more frequently. The fungi etiologic agent of larger occurrence was the genera *Fusarium* associated to 25.5% of the diseases, followed by *Colletotrichum* (16%), *Rhizoctonia* (11%), *Alternaria* (5%), *Cercospora* (4%), *Helminthosporium* (3.5%) and *Phoma* (3%), the other fungi agents represented 31% of

the samples. The bacterial etiologic agent of larger occurrence was the *Erwinia* genera with 35% of samples, followed to genera *Streptomyces* (30%), *Ralstonia* (13,5%), *Pseudomonas* (11.5%), *Xanthomonas* (9.5%) and *Agrobacterium* (0.5%). The leaves spots were the symptoms of larger occurrence, with 40% of the samples, followed by wilts (22%), cankers and scab (17%), rots (14%) and damping-off (3%). Concernings the hosts, the vegetables stood out with 27% of the occurrences, the grains with 24%, the tropical fruits with 17%, the ornamental ones with 15%, the temperate fruits with 3%, forage with 2%, oleaginous with 2% and other with 10%.

INDEX TERMS: Plant disease, plant pathology clinic and epidemiology.

1. Estudante do programa de pós-graduação em Fitopatologia da UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS/UFLA, Caixa Postal 37, 37200-000, Lavras, MG.
2. Professor do Departamento de Fitopatologia da UFLA, eapozza@ufla.br

INTRODUÇÃO

As plantas, principalmente as cultivadas pelo homem, são suscetíveis a diversas doenças, as quais podem reduzir a produtividade ou até mesmo dizimar espécies vegetais em determinada área. Tanto doenças bióticas, quanto doenças abióticas podem comprometer a produção e a produtividade, resultando em perdas significativas que culminam em graves prejuízos para produtores e consumidores (Agrios, 1997). A magnitude das perdas é condicionada ao tipo de cultura, ao patógeno, à localidade, ao ambiente e às medidas de controle. Enfim, os produtos agrícolas podem sofrer perdas em razão da simples ocorrência das doenças no campo, ou durante o armazenamento e o transporte (Pozza, 1994).

Um dos principais problemas encontrados atualmente pelos extensionistas é a dificuldade na diagnose de doenças de plantas ou até mesmo, em alguns casos, a dificuldade em distinguir uma deficiência nutricional ou fitoxidez de uma doença. A diagnose correta de doenças pode auxiliar produtores e profissionais da área agrícola a evitar o erro e a conseqüente recomendação inadequada de medidas de controle, principalmente no uso de defensivos agrícolas. Uma alternativa para realizar o diagnóstico correto é procurar o auxílio de especialistas ou de Clínicas Fitossanitárias (CF). As CF, por sua vez, ao longo dos anos, podem reunir informações valiosas sobre as dúvidas de maior freqüência dos extensionistas, em relação à etiologia, sintomas ou hospedeiros de maior ocorrência, entre outras. Certamente, as CF possuem em seus arquivos dados de levantamento sobre as principais doenças de determinada região. Em outros países, essas informações permitem avaliar a importância de doenças, associadas a diversos patógenos. No Brasil, entretanto, trabalhos de levantamento de doenças de plantas, quer por grupo de espécies, quer para espécie individual, são escassos (Gomide, 1989; Pozza et al., 1999).

De acordo com o exposto, objetivou-se com o presente trabalho demonstrar a freqüência dos agentes etiológicos, dos gêneros de fungos e bactérias e dos hospedeiros catalogados na Clínica Fitossanitária do Departamento de Fitopatologia da UFLA, durante dez anos de trabalhos.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizado um levantamento da freqüência da ocorrência de patógenos, sintomas e principais hospedeiros de amostras analisadas na Clínica Fitossanitária do Departamento de Fitopatologia da UFLA, com base em dados catalogados em arquivo entre 1990 e 1999. Esse arquivo foi disponibilizado em banco de dados Access® (Microsoft Inc.) e dividido por agente etiológico, gênero

do patógeno, cultura e local de ocorrência. Inicialmente, os materiais doentes, recebidos na CF, passaram por triagem, de modo a separar doenças de natureza biótica daquelas de natureza abiótica, por meio da análise dos sintomas, baseando-se na literatura básica como, Barnett et al. (1987), Pitta et al. (1990), Hawksworth et al. (1995), Kimati et al. (1997), Ponte (1996), Mendes et al. (1998), boletins técnicos, compêndios de doenças de plantas da sociedade Americana de Fitopatologia e consultas no herbário "Prof. Josué Augusto Deslandes", do Departamento de Fitopatologia da Universidade Federal de Lavras.

As amostras com doenças de natureza biótica foram submetidas à avaliação preliminar, para identificar o agente etiológico (fungo, bactéria, vírus ou nematóide). Em seguida, foram encaminhadas aos laboratórios de pesquisa específicos, como bacteriologia e virologia, onde foram submetidos a testes para identificação do patógeno. Para identificar os fungos, as plantas foram examinadas, no laboratório de controle de enfermidades fúngicas, ao microscópio estereoscópico, e lâminas foram preparadas pelo método direto a partir do próprio material doente e visualizadas ao microscópio óptico. Quando não foi possível a imediata identificação, o material foi colocado em câmara úmida e/ou procedeu-se ao isolamento do fungo em meio BDA (Batata-dextrose-agar) e/ou Ágar-água e/ou PCA (Potato-carrot-agar) e/ou técnicas descritas por Kirally et al. (1974). Os materiais analisados que não apresentavam evidências de doenças conhecidas foram submetidos aos "postulados de Koch", para confirmar o estabelecimento da relação etiológica doença-patógeno.

Os materiais com suspeita de infecção por bactérias, e que apresentavam sintomas como exsudação, podridão mole e congestionamento de água nos tecidos infectados, foram submetidos a testes de exsudação em gota ou corrida bacteriana (Romeiro, 1995). Plantas com necrose ou murcha vascular foram submetidas ao teste de corrida em bordo de copo. As amostras com resultados positivos foram submetidas ao isolamento em meio 523 de Kado & Heskett (1970). Após o crescimento, foram observadas a pureza do isolamento, cor e morfologia das colônias, pigmentação fluorescente e teste de anaerobiose, além de outros testes bioquímicos para a caracterização do gênero. Para identificar *Xylella fastidiosa* Wells, utilizou-se a técnica de PCR (Polimerase Chain Reaction). As viroses foram identificadas por sintomatologia, inoculação em plantas indicadoras e testes sorológicos como DAS-ELISA.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período de janeiro de 1990 a dezembro de 1999, foram analisadas 85 espécies de hospedeiros, num total de 1429 amostras recebidas pela Clínica Fitossanitária da UFLA. Os fungos, com 70,5%, as bactérias, com 12,9%, e os vírus, com 1,2%, foram os agentes etiológicos de doenças bióticas encontrados com maior frequência. A deficiência nutricional e a fitotoxidez representaram 15,4% das amostras recebidas (Figura 1).

Pelos resultados encontrados, observa-se similaridade com as afirmativas feitas por Agrios (1997). Esse autor também relatou os fungos como os agentes etiológicos de maior ocorrência em doenças de plantas.

Os fungos, agentes etiológicos de maior ocorrência, apresentaram percentual de 70,5%, concordando com os resultados obtidos por Zambolim & Ribeiro do Vale (1985) e Pozza et al. (1999), os quais afirmaram ser os fungos os principais responsáveis pelas doenças em grandes culturas. O manejo inadequado das lavouras, mais uma vez, mostrou-se evidente, destacando-se a deficiência nutricional e a fitotoxidez, totalizando juntas 15,4% das amostras recebidas pela Clínica Fitossanitária da UFLA, no período analisado.

O agente etiológico fúngico de maior ocorrência foi o gênero *Fusarium*, destacando-se as espécies *F. oxysporum* (Schlecht.) Snyder & Hansen e *F. solani* (Mart.) Sac., associados a 25,5% das doenças, seguido dos gêneros *Colletotrichum* (16%), *Rhizoctonia* (11%), *Alternaria* (5%), *Cercospora* (4%), *Helminthosporium* (4%) e *Phoma* (3,5%). Os demais gêneros de fungos representaram 31% das amostras (Figura 2).

O sintoma murcha esteve entre os de maior ocorrência, provavelmente em razão da dificuldade do produtor ou extensionista de identificar o agente etiológico da murcha no campo. Outros quadros sintomatológicos expressos por sinais, como ferrugens e oídios e seus respectivos agentes etiológicos, obtiveram baixa frequência, certamente devido à facilidade na diagnose.

Entre os agentes etiológicos bacterianos, destacou-se o gênero *Erwinia*, com 35% das amostras, seguido pelos gêneros *Streptomyces* (30%), *Ralstonia* (13,5%), *Pseudomonas* (11,5%), *Xanthomonas* (9,5%) e *Agrobacterium* (0,5%) (Figura 3).

As manchas foliares foram os sintomas de maior ocorrência (Figura 4), sendo encontradas em 40% das amostras recebidas, seguidas das murchas (22%), cancos e sarnas (17%), podridões (14%), tombamento (3%). Outros sintomas foram encontrados em 4% das amostras recebidas pela Clínica no mesmo período descrito acima. As manchas foliares apresentaram menor percentual do que o encontrado por Pozza et al. (1999). Esses autores encontraram frequência de 48,9% de manchas foliares em levantamento realizado no município de Lavras-MG, entre 1993 e 1994. Essa maior porcentagem foi devida ao fato de o município não ter plantações de batata, pois amostras dessa cultura foram recebidas em maior número pela Clínica a partir de 1998. O agente etiológico associado ao maior número de lesões foliares foi *Colletotrichum*, ao passo que *Fusarium* foi encontrado associado ao maior número de sintomas de murcha, como verificado também por Pozza (1994). Os gêneros *Rhizoctonia* e *Streptomyces* foram encontrados com maior frequência em órgãos de armazenamento, principalmente em tubérculos de batata.

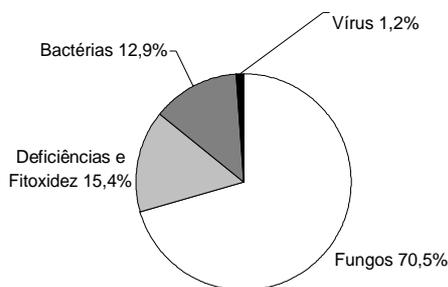


FIGURA 1 – Frequência da ocorrência de agentes etiológicos bióticos e abióticos em amostras recebidas na Clínica Fitossanitária do DFP/UFLA entre janeiro de 1990 e dezembro de 1999.

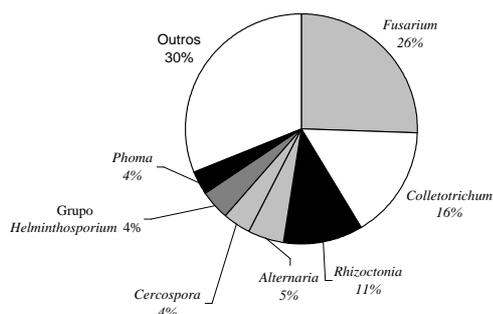


FIGURA 2 – Frequência da ocorrência de gêneros de fungos associados às amostras recebidas pela Clínica Fitossanitária do DFP/UFLA entre janeiro de 1990 e dezembro de 1999.

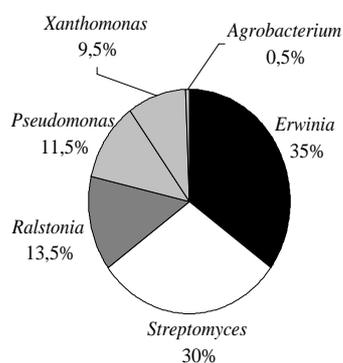


FIGURA 3 – Frequência da ocorrência de gêneros bacterianos associados às amostras recebidas pela Clínica Fitossanitária do DFP/UFLA entre janeiro de 1990 e dezembro de 1999

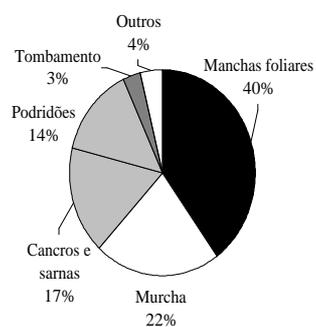


FIGURA 4 – Frequência da ocorrência de sintomas e sinais associados a amostras recebidas pela Clínica Fitossanitária do DFP/UFLA entre janeiro de 1990 e dezembro de 1999.

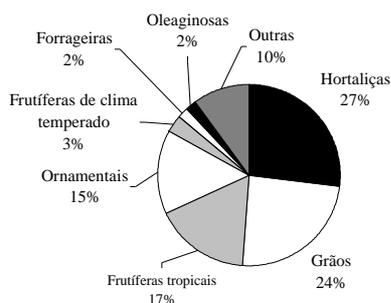


FIGURA 5 – Frequência de hospedeiros doentes recebidos pela Clínica Fitossanitária do DFP/UFLA entre janeiro de 1990 e dezembro de 1999.

As hortaliças apresentaram o maior número de doenças, totalizando 27% das amostras recebidas. No entanto, apresentaram menor percentual do que o encontrado por Pozza et al. (1999), em levantamentos realizados na Clínica Fitossanitária da UFLA, nos períodos de 1992 a 1993 e 1990 a 1994, respectivamente. O resultado condiz com a realidade, pois Pozza et al. (1999) realizaram levantamento somente no município de Lavras-MG, enquanto outros descreveram todas as amostras recebidas pela Clínica Fitossanitária. Os grãos apresentaram o segundo maior percentual (23%), seguido das frutíferas tropicais (17%), ornamentais (14%), frutíferas de clima temperado (3%), forrageiras (2%), oleaginosas (2%) e outras culturas com 9% (Figura 5). O café foi o hospedeiro com maior número de amostras recebidas pela Clínica Fitossanitária da UFLA, provavelmente pelo fato de a mesma estar localizada na principal região produtora do País.

CONCLUSÕES

a) Em 1429 amostras recebidas pela Clínica Fitossanitária do DFP/UFLA, foram identificadas doenças cujos agentes etiológicos foram fungos, bactérias e vírus, além de deficiências minerais, queima pelo sol e toxidez por nutrientes, agrotóxicos e hormônios.

b) Os patógenos de maior ocorrência foram os fungos, representando 70,5% do total, principalmente os mitospóricos, os quais estavam associados a mais de 68% das doenças fúngicas.

c) Os gêneros de fungos de maior ocorrência foram *Fusarium*, associado a 25,5% das doenças, seguido de *Colletotrichum* (16%) e *Rhizoctonia* (11%).

d) Entre os agentes etiológicos bacterianos, destacou-se o gênero *Erwinia*, com 35% das ocorrências, seguido pelos gêneros *Streptomyces* (30%), *Ralstonia* (13,5%), *Pseudomonas* (11,5%) e *Xanthomonas* (9,5%).

e) As manchas foliares foram os sintomas de maior ocorrência (40%), seguidas das murchas, representando 22%.

f) Os hospedeiros com maior número de amostras analisadas foram as hortaliças, com 27% das ocorrências, os grãos (24%), as frutas tropicais (17%) e as plantas ornamentais (15%).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGRIOS, G. N. **Plant pathology**. New York, Academic Press, 1997. 635 p.

BARNETT, H. L.; HUNTER, B. B. **Illustrated genera of imperfect fungi**. 4. ed. New York: Macmillan, 1987. 218 p.

GOMIDE, A. F. **Levantamento de doenças bacterianas em hortaliças na região do cinturão verde de Belo Horizonte**. 1989. 89 p. Dissertação (Mestrado em Fitossanidade) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.

HAWKSWORTH, D. L.; KIRK, P. M.; SUTTON, B. C.; PEGLER, D. N. **Dictionary of the fungi**. Wallingford: [s.n.], 1995. 616 p.

- KADO, C. I.; HESKETT, M. G. Selective media for isolation of *Agrobacterium*, *Corynebacterium*, *Erwinia*, *Pseudomonas* e *Xanthomonas*. **Phytopathology**, Saint Paul, v. 60, n. 6, p. 969-976, jun. 1970.
- KIMATI, H.; AMORIM, L.; BERGAMIN FILHO, A.; CAMARGO, L. E. A.; REZENDE, J. A. M. **Manual de fitopatologia**: volume 2: doenças de plantas cultivadas. São Paulo: Agronômica Ceres, 1997. 775 p.
- KIRALLY, Z.; KLEMENT, Z.; SOLYMOSSY, F. et al. **Methods in plant pathology**. Budapeste: Akad.Kiadó, 1974. 609 p.
- MENDES, M. A. S.; SILVA, V. L.; DIANESE, J. C.; FERREIRA, M. A. S. V.; SANTOS, C. E. N.; NETO, E. G.; URBEN, A. F.; CASTRO, C. **Fungos em plantas no Brasil**. Brasília: Embrapa-Cenargem, 1998. 569 p.
- PITTA, C. P. B.; CARDOSO, R. M. G.; CARDOSO, E. J. B. N. **Doenças das plantas ornamentais**. São Paulo, IBLC, 1990. 176 p.
- PONTE, J. J. **Clínica de doenças de plantas**. Fortaleza: EUFC, 1996. 872 p.
- POZZA, E. A. **Ocorrência de doenças da parte aérea de plantas na região de Lavras-MG**. 1994. 97 p. Dissertação (Mestrado em Fitossanidade) – Universidade Federal de Lavras, Lavras.
- POZZA, E. A.; SOUZA, P. E.; CASTRO, H. A.; POZZA, A. A. A. Frequência da ocorrência de doenças de plantas na região de Lavras-MG. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 23, n. 4, p. 1002-1006, out./dez., 1999.
- POZZA, E. A.; SOUZA, P. E.; BRITO, C. H.; CARDOSO, M. A. F. C. Ocorrência de fungos associados a doenças em plantas ornamentais em Lavras-MG. **Ciência e Agrotecnologia** Lavras, v. 20, n. 1, p. 39-44, jan./mar., 1996.
- ROMEIRO, R. S. **Bactérias fitopatogênicas**. Viçosa: UFV-Imprensa Universitária, 1995. 283 p.
- ZAMBOLIM, L.; RIBEIRO DO VALE, F. X. Perdas ocasionadas pelas doenças de plantas. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 11, n. 131, p. 56-64, nov. 1985.