EDSON AMPÉLIO POZZA

OCORRÊNCIA DE DOENÇAS DA PARTE AÉREA DE PLANTAS NA REGIÃO DE LAVRAS - MG

Dissertação apresentada à Escola Superior de Agricultura de Lavras, como parte das exigências do curso de Pós-Graduação em Agronomia, área de concentração Fitossanidade, sub-área Fitopatologia, para obtenção do grau de «MESTRE».

ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA DE LAVRAS
LAVRAS — MINAS GERAIS
1994

OCORRÊNCIA DE DOENÇAS DA PARTE AÉREA DE PLANTAS

NA REGIÃO DE LAVRAS - MG

APROVADA: 22 de fevereiro de 1994.

Prof.Paulo Estevão de Souza
(Orientador)

Prof.Hilário Antônio de Castro

Prof. Mário Sobral de Abreu

Aos meus pais Neusa Martins Fernandes Pozza e Ampélio José Pozza.

BIOGRAFIA DO AUTOR

Edson Ampélio Pozza, filho de Ampélio José Pozza e de Neuza Martins Fernandes Pozza, nasceu no dia 28 de novembro de 1967, em Batatais, São Paulo.

Residente em Batatais, SP, em julho de 1986, iniciou o Curso de Agronomia na Universidade Federal de Uberlândia, onde se formou em julho de 1991.

Em outubro de 1991, iniciou o Curso de Mestrado em Agronomia, área de concentração Fitossanidade, subárea Fitopatologia, na Escola Superior de Agricultura de Lavras, MG, concluindo-o em fevereiro de 1994, com a defesa de tese.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela existência.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pela concessão da bolsa de estudos.

Ao Prof. Paulo Estevão de Souza e ao Prof. Hilário Antonio de Castro, pela orientação, pela confiança e pela amizade dispensadas.

Ao Prof. Mario Sobral de Abreu, pelos ensinamentos e pelas sugestões oportunas.

Ao Prof. Fernando César Juliatti, pela amizade, pelas instruções e pela iniciação científica.

Ao meu irmão Paulo César Pozza, pela afeição.

Aos amigos do curso de pós-graduação André, Bruno, Edgar e também aos da Cidade de Brodowski, Jefferson, Marcelo e Nilton, pela amizade e pelo convívio.

Aos funcionários do DFS/ESAL, pela participação e pela dedicação.

A todos que, de alguma forma, colaboraram para a realização deste trabalho.

SUMARIO

LISTA DE TABELAS

LISTA DE FIGURAS

1. INTRODUÇÃO

A agricultura tem nas doenças de plantas um dos fatores de maior risco, a comprometer a produção final de muitas culturas, causando em escala mundial prejuízos incalculáveis, o que significa, em caso de ocorrência, graves prejuízos para produtores e consumidores. A magnitude das perdas é condicionada ao tipo de cultura, patógeno, localidade, condições do ambiente e medidas de controle. Os produtos agrícolas podem sofrer perdas em quantidade e qualidade, em razão da simples ocorrência das doenças em condições de campo, ou durante o armazenamento e o transporte.

Nos EUA, dados de levantamento permitem avaliar a importância de doenças, provocadas por diversos patógenos, sendo os prejuízos calculados em milhões de dólares (AGRIOS, 1987). No Brasil, entretanto, trabalhos de levantamento de doenças de plantas, quer por grupo de espécies, quer para espécie individual, são escassos (GOMIDE, 1989).

Para a pesquisa, em procurando, por meio do registro de ocorrência de doenças, realizar o mapeamento das enfermidades da região e a identificação dos microrganismos patógenos, associados às diversas culturas, é de suma importância, sendo o trabalho inicial para o desenvolvimento de projetos futuros de controle, epidemiologia, melhoramento e manejo integrado de doenças.

O levantamento poderá ser a referência da extensão rural no direcionamento das atividades e na orientação de medidas de controle adequadas, incluindo: a recomendação de variedades resistentes aos patógenos, encontrados na área; medidas legislativas para evitar o deslocamento de novos patógenos na região, além de outras.

O objetivo deste trabalho foi relatar a ocorrência de doenças da parte aérea de diversos hospedeiros, e, conseqüentemente, servir de subsídios às pesquisas de cunho epidemiológico.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. Generalidades sobre ocorrência de fitodoenças

As doenças de plantas podem ser causadas por diversos microrganismos, dentre eles fungos, bactérias e vírus (AGRIOS, 1987). Segundo o mesmo autor, o parasitismo das plantas cultivadas é um fenômeno comum, sendo catalogadas na América do Norte 8.000 espécies de fungos, causando aproximadamente 80.000 doenças, além de 200 espécies de bactérias e 500 viroses diferentes. As doenças de plantas podem causar enormes danos às lavouras, os quais são particularmente maiores em locais onde o clima é propício ao seu desenvolvimento (CHALFOUN & LIMA, 1986). Os fungos causam enfermidades em um grande número de espécies vegetais (ZAMBOLIN & RIBEIRO DO VALE, 1985), sendo responsáveis por 70% das doenças que reduzem a produtividade em grandes culturas. Como exemplo, cita-se a devastação dos campos de batata na Irlanda, em 1845, provocada por ***Phytophthora infestans***. A

conseqüência foi a morte, causada pela fome de, aproximadamente, um milhão (1.000.000) de pessoas. Mais recentemente, em 1943, cerca de dois milhões (2.000.000) de pessoas morreram de fome, em virtude da diminuição na produtividade do arroz pelo ataque severo de ***Helminthosporium oryzae*** no golfo de Bengala (KLINKOWSKI, 1970).

As doenças viróticas são problemáticas, em razão da dificuldade no controle, sendo necessário a adoção de medidas preventivas, como a certificação de mudas e a pré-imunização, por exemplo (MATHEWS, 1970). As fitobacterioses, embora sejam de menor incidência em relação às doenças, provocadas por fungos e vírus, podem levar a grandes prejuízos, pois atingem culturas importantes (GOMIDE, 1989), como é o caso do cancro cítrico (MOREIRA, 1975) e a murcha-bacteriana da mandioca (LOZANO & SEQUEIRA, 1974). A facilidade da disseminação das fitobactérias, por meio dos tratos culturais, e a dificuldade de controle conferem-lhes importância como patógenos de plantas (ROMEIRO, 1988).

Os levantamentos de fitodoenças podem ser realizados com vários objetivos, sendo a base para o desenvolvimento de trabalhos de pesquisa e fonte importante de dados sobre a ocorrência e a distribuição geográfica de doenças, devendo listar os hospedeiros de um mesmo patógeno; obter informações a respeito da distribuição, ao longo do tempo de um patógeno; e estimar as perdas causadas pelas fitodoenças, entre outros. Estas

informações devem ser aplicadas em um programa de melhoramento, com ênfase a resistência às fitodoenças, encontradas na região, a elaboração de uma legislação para quarentenas, evitando a entrada de novos patógenos na região e a orientação de atividades agrícolas, mediante o serviço de extensão rural (GOMIDE, 1989). KING (1977) e NOLT et alii (1992) salientam a importância do levantamento, em razão das poucas informações a respeito da ocorrência e da distribuição das doenças em seus respectivos países. Segundo JOHNSON (1976), o levantamento de doenças também é feito com o objetivo de conhecê-las e evitar problemas futuros. No Brasil, LIMA et alii (1983) atestam esta importância, trabalhando com a ocorrência de ***Xanthomonas campestris*** pv ***cerealis*** em trigo, nos campos experimentais da OCEPAR no Paraná.

Novos hospedeiros podem ser detectados, por meio do levantamento de doenças, como é o caso da detecção de cinco novos hospedeiros de ***Pseudomonas andropogonis***, encontrados no Oeste da Austrália, por MOFFET et alii (1986). NADER (1979) descreveu quatro espécies selvagens de leguminosas como hospedeiros de ***Phakopsora pachyrhizi***, sendo ***Crotalaria pallida, Macroptilium lathyroides, Terammus uncinatus*** e ***Vigna luteola***, além de outras espécies cultivadas. KEMP & TROUP (1977) relatam o aparecimento do vírus do mosaico da alfafa em beringela, com distribuição de 1 a 2% no campo, não causando danos econômicos, porém tornando-se um hospedeiro alternativo. No Estado de São Paulo, LIMA et alii (1973 e 1975a) encontraram ***Agrobacterium radiobacter*** pv

tumefaciens, causando galhas nas raízes e colo da planta em Chuchu (***Sechium edule***) e Framboeza (***Rubus idaeus*** L.). LIMA et alii (1975b e 1975c) encontraram ***Xanthomonas*** sp causando a enfermidade, denominada barriga-d'água em Melão, na região de Presidente Prudente e em condições de armazenamento relataram ***Erwimia carotovora***, causando podridão-mole no mesmo hospedeiro.

Pouco se conhece a respeito das doenças em plantas ornamentais, podendo estas serem fontes de inóculo de várias doenças, entre elas as viroses, as quais podem causar doenças em culturas de interesse econômico como algodão, milho e feijão, principalmente, por serem perenes e semiperenes e, geralmente, multiplicadas por bulbos, estacas e tubérculos, sendo em vários países alvo de trabalhos de levantamento de doenças (SILBERSCHIMDT & LOUREIRO, 1966).

As doenças em pastagens também são pouco estudadas, porém certamente são um dos fatores responsáveis por baixos índices de sua produtividade (EMBRAPA, 1984). RUSSOMANO et alii (1987) estudaram 298 amostras de 17 gramíneas forrageiras (15 tropicais e duas subtropicais), coletadas em pastagens, localizadas em 102 municípios de 16 estados da Federação. Foi constatada a ocorrência de 23 gêneros de fungos, incluindo fungos patogênicos às forrageiras e às culturas de importância econômica, bem como de produtores de toxinas prejudiciais aos animais.

Nos estados, onde a agricultura inicia como uma nova fonte de recursos, trabalhos de levantamentos de doenças começam a ser

realizados. MARTINS & TAKATSU (1990) fizeram um levantamento de doenças em hortaliças, no Estado do Amapá, encontrando 21 doenças fúngicas e bacterianas, nas quais patógenos secundários determinavam importantes doenças naquela região, por causa principalmente das condições climáticas, sobretudo a alta pluviosidade.

Em Minas Gerais, os trabalhos de levantamento são ainda mais escassos, restringindo-se praticamente ao trabalho de GOULART (1990), no qual constatou 26 doenças, causadas por fungos, em hortaliças, na região Norte de Minas Gerais, destacando a importância do trabalho de levantamento na região para a realização de um programa de manejo integrado de doenças. GOMIDE (1989) isolou 29 espécies de bactérias, pertencentes aos gêneros ***Corynebacterium***, ***Erwinia***, ***Xanthomonas*** e ***Pseudomonas***, no cinturão verde de Belo Horizonte. O professor e pesquisador Josué Augusto Deslandes fez um herbáreo (Tabela 1a) de várias doenças, encontradas em Lavras - MG e demais locais do Brasil, no período entre 1968 e 1972.

2.2. Sintomatologia

Os sintomas de fitodoenças são manifestações anormais da fisiologia, do desenvolvimento, ou do comportamento da planta, como conseqüência da interação patógeno-hospedeiro, envolvendo modificações na forma, cor, odor, textura e na integridade

estrutural da planta (GOMIDE, 1989). Os sintomas causados por bactérias freqüentemente podem ser iguais aos incitados por fungos e alguns vírus. Por exemplo, a podridão-mole é um sintoma característico da infecção do tecido hospedeiro por espécies de ***Erwinia***, no entanto, ***Sclerotinia*** e ***Pythium*** também incitam este sintoma. Em contraste com doenças, causadas por fungos e vírus, a presença de exsudatos bacterianos e as exsudações aquosas nos estádios iniciais da infecção são comuns em fitobacterioses (KIRALLY et alii, 1974). Espécies de bactérias, pertencentes aos gêneros ***Pseudomonas*** e ***Xanthomonas***, geralmente se relacionam com lesões em folhas, caules e frutos (ROBERTS & BOOTHROYD, 1984 e AGRIOS, 1987). Em muitos casos, os sintomas podem dar uma boa idéia da doença, em questão, assumindo a sintomatologia uma importante função na diagnose das fitodoenças (LELLIOT & STEAD, 1987). Ressalta-se que no caso de fitoviroses, nem sempre uma planta infectada apresenta sintomas.

Segundo TOKESHI (1978) os sintomas de fitodoenças podem ser classificados em necróticos e não-necróticos. Os sintomas necróticos levam à morte e à degeneração dos tecidos, enquanto os não-necróticos revelam falta, supressão, diminuição do desenvolvimento, ou crescimento do vegetal, ou de seus órgãos. Entre os sintomas necróticos, encontram-se o encharcamento ou anasarca, a murcha, a seca, a podridão, a mancha ou lesão local, o cancro, tombamento e a gomose. Os sintomas não-necróticos podem ser divididos em deformações e descolorações. O

subdesenvolvimento e o superdesenvolvimento de órgãos da planta, ou dela como um todo, representam a maioria das deformações. O enfezamento, ou nanismo, ou raquitismo e roseta são os sintomas típicos de subdesenvolvimento, enquanto os sintomas característicos de superdesenvolvimentos são galhas, sarna, verrugose e vassoura-de-bruxa. As descolorações são caracterizadas pela clorose, amarelecimento, mosaico, albinismo e arroxeamento (MACHADO & CASTRO, 1985).

Fungos, bactérias e vírus podem causar lesões locais em plantas (AGRIOS, 1987; BOS, 1978; KIRALY et alii, 1974; BLANCHARD & TATTAR, 1981), envolvendo lesões, localizadas em folhas, caules, flores, ou frutos, podendo em um estádio mais avançado ocorrer a expansão e a coalescência das lesões. São conseqüências da morte e colapso das células (AGRIOS, 1987). O tamanho, a forma, o aspecto e a distribuição das manchas nos tecidos são critérios, que auxiliam na identificação de várias doenças em plantas (MACHADO & CASTRO, 1985 e PONTE, 1980). As fitobactérias, após penetração no tecido do hospedeiro, multiplicam-se rapidamente, colonizando os espaços intercelulares, ocasionando a degeneração e a morte localizada dos tecidos (LELLIOT & STEAD, 1987). Os fungos fitoparasitas invadem e infectam os tecidos pelo crescimento de suas hifas, à partir do ponto de inoculação. Após a penetração, pequenas lesões locais aparecem, podendo aumentar e coalescerem, causando a necrose geral e subseqüente morte de um órgão, ou de todo o hospedeiro. Os vírus causadores de lesões

locais em plantas, geralmente, provocam lesões em forma de anel concêntrico, sendo estes denominados "ring spot" ou "target spots". O tamanho e o aspecto das lesões dependem do vírus, da planta envolvida e das condições ambientais (GIBBS & HARRISON, 1980).

Alguns fungos causam murchas-vasculares, havendo três gêneros de fungos, considerados como principais causadores de murchas-vasculares: ***Ceratocystis, Fusarium*** e ***Verticillium***. A murcha ocorre como resultado da presença e atividade do patógeno no xilema da planta. Nos vasos do xilema, raízes e caule, as hifas, esporos e polissacarídios, produzidos pelo fungo, interrompem o fluxo de água e sais minerais. A interrupção do fluxo pode ser incrementada por gomas e géis, formados em virtude da acumulação e da oxidação de produtos, provenientes da ação das enzimas do fungo sobre as células das paredes dos vasos. A oxidação e a translocação de alguns produtos são responsáveis também pela descoloração dos vasos. Nos tecidos jovens infectados, o número de vasos do xilema, a ser formado, é reduzido e as paredes celulares são mais finas que as normais. Freqüentemente, as células do parênquima ao redor dos vasos do xilema são estimulados a aumentar a divisão, em razão das secreções do patógeno e combinando com a fina espessura do vaso, resultam na redução do diâmetro e colapso do vaso. Além disso, são produzidas tiloses e toxinas que contribuem para o sintoma murcha (AGRIOS, 1987). Segundo o mesmo autor, vírus e bactérias,

além de infectar os vasos vasculares, destroem parte da parede celular dos vasos do xilema, podendo levá-los à ruptura, causando a murcha. Desta forma a disseminação, no caso de fitobactérias, ocorre com maior facilidade. Murchas, causadas por fitobactérias, afetam a maioria das plantas herbáceas como hortaliças, grandes culturas e ornametais (ROBERTS & BOOTHROYD, 1984). Cita-se ***Pseudomonas solanacearum***, responsável pela murcha bacteriana, afetando mais de 30 famílias de plantas, sendo fator limitante de produção em campos de batata na Asia, na Africa, na América Central e do Sul (MARTIN & FRENCH, 1985).

Geralmente, após uma rápida etapa de murcha pode ocorrer a seca de hospedeiro ou parte deste, podendo ser o resultado da atuação sistêmica do patógeno. A seca dos ponteiros ou "Dieback" é a morte progressiva das pontas para a base dos ramos das árvores e dos arbustos. Entre as bactérias, ***Erwinia amylovora*** causa este sintoma em rosáceas (TOKESHI, 1978 e ZWET & KEIL, 1979), ***Xanthomonas campestris*** pv ***manihots*** também incita sintoma semelhante em mandioca (LOZANO & SEQUEIRA, 1974).

A podridão pode ocorrer em tecidos tenros e suculentos de vegetais, como alface, batata, cenoura, cebola, ou tomate, comumente infectados por fitobactérias, causadoras de podridão mole (AGRIOS, 1987). Várias espécies de ***Erwinia*** são responsáveis por este sintoma (PELTZER & SIVASITHAMPARAM, 1985). BROCHLEHURT & LUND (1981) citam espécies pectinolíticas de ***Pseudomonas*** como agente causador de podridão-mole em vegetais sob condições de

armazenamento, a temperaturas que, provavelmente, inibiram ***Erwinia carotovora***.

Doenças pós-colheita são causadas por vários gêneros de Ascomicotina, Deuteromicotina, ou fungos imperfeitos, alguns Mastigomicotina, Basidiomicotina e algumas espécies de bactérias, pertencentes ao gênero ***Erwinia*** e ***Pseudomonas***. Dos Ficomicetos, ***Pythium***, ***Phytophthora***, ***Rhizopus*** e ***Mucor*** causam podridão-mole de frutas frescas e hortaliças pós-colheita. Entre os Deuteromicotina, destacam-se como causadores de podridão: ***Alternaria***, ***Botrytis***, ***Fusarium***, ***Penicillium***, ***Sclerotinia*** e ***Aspergillus*** (AGRIOS, 1987).

A gomose é caracterizada pela exsudação de substâncias viscosas das células do córtex ou do lenho, resultado do ataque de fitopatógenos (MACHADO & CASTRO, 1985). Segundo KRUPA & DOMERGUES (1978), existem 3.300 doenças de raízes e, aproximadamente, 6% são caracterizados como gomose, podendo atingir a região do colo da planta. Geralmente, os sintomas aparecem na região do caule próximo ao solo, podendo também causar podridão de raízes e o declínio do vegetal, reduzindo o seu crescimento (BLANCHARD & TATTAR, 1981). Entre os fungos causadores deste sintoma estão várias espécies de ***Phytophthora***, responsáveis por doenças importantes como podridão-do-colo em maçã, talo-preto em fumo, gomose do citrus, podridão-rosa da batata e podridão-mole em cana de açúcar (AGRIOS, 1987).

O tombamento é a conseqüência da necrose da região do colo das plântulas, resultante da ação de vários fungos habitantes normais do solo, ou transportados via semente, podendo atuar isoladamente ou mais freqüentemente em complexo (RUANO et alii, 1989). Entre estes, encontram-se vários fungos dos gêneros ***Fusarium, Colletotrichum, Aspergillus, Penicillium*** e ***Macrophomina*** (AGRIOS, 1987). O tombamento representa 9% das 3.300 doenças que podem atingir as raízes (KRUPA & DOMERGUES, 1979).

O encharcamento, ou anasarca, é provocado por algumas espécies de fungos, entre eles, ***Phytophthora infestans*** parasitando tomate e batata, além de fitobactérias, como ***Xanthomonas campestris*** (AGRIOS, 1987) que podem causar este sintoma, caracterizado pelo aspecto oleoso do tecido atingido, por causa da passagem da água do interior das células para os espaços intercelulares (MACHADO & CASTRO, 1985).

Cancros são ferimentos localizados, ou áreas mortas, no córtex do vegetal, onde o tecido parenquimatoso é empurrado para a superfície, originando a lesão exposta denominada cancro, podendo surgir fendas no caule, lesões salientes e corticosas na superfície dos tecidos (AGRIOS, 1987). Em alguns cancros, os tecidos sadios próximos à lesão podem aumentar de tamanho, formando pequenas camadas erupentes. No caso de fitobactérias, os sintomas ocorrem quando a colonização inicia-se no tecido vascular, progredindo para o parênquima ao seu redor (ROMEIRO, 1988). Entre as bactérias, destaca-se ***Clavibacter michiganensis***

subsp michiganensis, responsável pelo cancro-bacteriano do tomateiro e também o cancro-cítrico, causado por ***Xanthomonas campestris*** pv ***citri*** (BRADBURY, 1986).

As galhas são o resultado do desenvolvimento de um órgão, ou parte dele, em virtude da hiperplasia e da hipertrofia simultânea das células de tecidos vegetal por ação do patógeno, podendo ocorrer em órgãos tenros, raízes, ramos de plantas herbáceas e órgãos lenhosos (TOKESHI, 1978). As galhas podem ser causadas pela ação independente de bactérias, fungos, nematóides e insetos, por bactérias e vírus, quando transmitidos por insetos vetores e pela ação combinada de bactérias e nematóides (WHEELER, 1976). O mesmo autor cita a bactéria ***Agrobacterium radiobacter*** pv ***tumefasciens***, como o patógeno causador de galha em coroa mais estudado, pois é responsável pela doença no mínimo em 142 gêneros de plantas, incluindo algumas de importância econômica.

Segundo MACHADO & CASTRO (1985), a sarna é o crescimento superficial dos tecidos epidérmicos e corticais, chegando à suberificação das paredes celulares. É o sintoma característico de alguns fungos como ***Venturia inaequalis*** em maçã (***Malus sylvestres***). A verrugose é a reação do órgão vegetal atacado, resultando no crescimento excessivo dos tecidos epidérmicos e corticais, formando-se saliências maiores, semelhantes à verruga. Segundo os mesmos autores, o enrolamento, ou encarquilhamento de folhas, é o resultado do desenvolvimento excessivo dos tecidos de uma das faces da folha infectada, sendo típico do ataque de alguns vírus e em menor escala de alguns fungos.

Os mesmos autores descrevem que o enfezamento consiste na redução do crescimento da planta, ou de parte desta, em função da ação sistêmica do patógeno, sendo o resultado da alteração dos hormônios de crescimento. É um sintoma típico da infecção por vírus (GIBBS & HARRISON, 1980 e MATTHEWS, 1970). Em alguns casos, o único sintoma observado é a redução do crescimento (PAIVA & KITAJIMA, 1985). O grau de enfezamento é geralmente correlacionado com a severidade de outros sintomas, principalmente quando há perda de clorofila nas folhas (MATTHEWS, 1970).

A roseta caracteriza-se pelo encurtamento dos entrenós dos brotos, ou ramos, resultando no agrupamento das folhas (MACHADO & CASTRO, 1985).

Mudanças na coloração de plantas, ou parte delas, são mais comuns em doenças causadas por vírus, podendo ser o primeiro sintoma, observado pela infecção do vírus, em conjunto com o nanismo, ou enfezamento (BOS, 1978). De acordo com ESAU (1948), a intensidade da mudança na cor depende do vírus e do hospedeiro. A clorose é a coloração verde-clara ou verde-amarela, em toda a planta, ou em alguns de seus órgãos. O estádio mais evoluído da clorose caracteriza-se pelo amarelecimento que geralmente ocorre em folhas maduras.

Entre as descolorações causadas por vírus, o mosaico é o mais comum dos sintomas, ocorrendo após a infecção sistêmica das folhas, ou outros órgãos. Caracteriza-se por apresentar folhas

com áreas verde claras, verde-amareladas, amarelas e verde-escuras, entremeadas com áreas verde normais, podendo variar a combinação entre estas áreas e mesmo a proporção entre elas (PAIVA & KITAJIMA, 1985).

O arroxeamento é o resultado do acúmulo de antocianina em órgãos, geralmente, infectados por vírus, enquanto o albinismo é a falta congênita da clorofila em parte da folha, ou da planta, como exemplo, tem-se o albinismo da cana-de-açúcar, causado por ***Xanthomonas campestris*** pv ***albilineans*** (MACHADO & CASTRO, 1985).

2.3. Coleta de amostras, transporte e diagnose de patógenos

A coleta e o transporte de plantas ou partes de plantas, destinadas a exames laboratoriais para identificação, são de grande importância (GROGAN, 1981). Os materiais coletados no campo devem apresentar sintomas representativos do desenvolvimento da doença, em todos os órgãos afetados (flores, frutos, caules e raízes), devendo ser colocados em sacos de papel para o transporte até o laboratório (FREIRE, 1986). Não devem ser usados sacos plásticos, pois proporcionam um ambiente superúmido, favorável ao desenvolvimento de organismos saprófitas (ROMEIRO, 1985).

Os órgãos vegetais com sintomas de doenças, causadas por fungos e bactérias, devem ser submetidos à desinfecção superficial, na qual os fragmentos de tecidos afetados devem ser

recortados e colocados em álcool 50%, Hipoclorito de sódio 2% e água esterilizada (TUITE, 1969).

Os vírus de plantas não podem ser isolados em meio de cultura, pois necessitam do tecido vivo do hospedeiro para sua replicação (BOS, 1983). As fitoviroses podem ser identificadas, por meio de vários métodos, como a inoculação das partículas virais em plantas sadias da mesma espécie, para averiguação da transmissibilidade, inoculação em hospedeiros diferenciais, microscopia eletrônica, eletroforese, entre outras (MATHEWS, 1970).

Em trabalhos de levantamento, os métodos, utilizados para identificação de fungos, são o exame direto e a câmara úmida (MALAVOLTA et alii, 1979 e RUSSOMANO et alii, 1987), podendo também ser empregado o isolamento de fungos e bactérias (KIRALLY et alii, 1974). Inicialmente, é necessário conhecer a natureza do microrganismo para o sucesso do isolamento (TUITE, 1969), tanto em relação ao hospedeiro, quanto em termos de exigências fisiológicas do patógeno (MACHADO, 1991).

Após isolados, os patógenos podem ser preservados com o objetivo de identificação posterior, para a comprovação da patogenicidade (LELLIOT & STEAD, 1987; KIRALY et alii, 1974).

3. MATERIAL E MÉTODOS

O levantamento de fitodoenças foi realizado no período entre janeiro de 1992 a agosto de 1993, no Município de Lavras-MG, onde o Centro Administrativo encontra-se a 21° e 14' de latitude sul, 45° de longitude W.Gr. e altitude de 900 m. As análises do material doente foram realizadas na Clínica Fitossanitária do Departamento de Fitossanidade (DFS) da Escola Superior de Agricultura de Lavras (ESAL). O estudo envolveu o levantamento de campo e também a catalogação de espécimes, enviados para diagnose clínica.

3.1. Coleta e transporte de amostra

Foram realizadas coletas de todo tipo de anomalia, independente da presença de fitopatógenos, nas culturas descritas na Tabela 1.

TABELA 1 - Relação dos hospedeiros e seus respectivos grupos, visitados entre janeiro de 1992 e agosto de 1993, em Lavras-MG. Lavras, 1994.

Grupos	Hospedeiros
1. Açúcar e álcool	Cana
2. Aromática, medicinais e especiarias	Gengibre, pimenta-cumari, pimenta-dedo-de-moça, pimenta-malagueta, pimenta-do-reino e urucum.
3. Citros	Laranjas pêra e barão, limões galego, tahiti e cravo.
4. Estimulantes	Café
5. Fibras	Algodão, bucha e rami
6. Hortaliças, tubérculos e raízes	Abóboras, alface, aipo, alho, almeirão, batata, batata doce, batata-fiúza, berinjela, brócolo, cebola, cenoura, chicória, chuchu, couve, couve-flor, jiló, mandioca, nabo, pepino, pimentão, quiabo, rabanete, repolho, salsão (ou aipo) e tomate.
7. Inseticida	Cravo-de-defunto
8. Leguminosas	Caupi, fava-italiana, feijão-carioca, feijão-de-corda, feijão-de porco e grão-de-bico.
9. Oleaginosas	Amendoim, girassol, mamona e soja.
10. Frutas de clima temperado	Ameixa, caqui, figo, morango, pêssego, uva e marmelo.

Continua ...

TABELA 1 - Continuação

Grupos	Hospedeiros
11. Frutas tropicais	Abacate, abacaxi, abiu, araticum, banana, caju, carambola, cupuaçu, goiaba, graviola, jabuticaba, jambo, jatobá, mamão, manga, maracujá, melão, melão-de-são caetano, melancia e pitanga.
12. Fumo	Fumo
13. Grãos	Arroz, milho, sorgo, trigo
14. Ornamentais	Acácia, acalifa, azaléia, begônia, biribá, chefrera, ciclame, cipreste, copo-de-leite, crisântemo, datura, dracena, esporinha, falsa-hera, gerânio, gérbera, glicínea, gonfrena, hera, hortênsia, íris, maranta, monstera, orquídea, peperônia, rosa, samambaia e sumaúna.
15. Plantas daninhas	Amendoim-bravo, carrapicho beiço-de-boi, desmódio, erva-de-santa-maria, falsa serralha, fedegoso, malva (ou guanxuma), plantas insetívoras e quebra pedra.
16. Forrageiras	Alfafa, aveia, braquiária, calopogônio, capim-angola, c.-canarana verdadeiro, c.-chorão, c.-colonião, c.-elefante, c.-gordura, c.-guatemala, c.-kikuyo, c.-pangola, c.-pé-de-galinha, crotalaria, feijão-guandu, grama-estrela africana, leucena, kudzu tropical, lab-lab, mucuna-preta, puerária, soja-perene e siratro.

As plantas herbáceas foram acondicionadas em sacos de papel e imediatamente levadas para o laboratório. Os tecidos lignificados, como troncos e seções do caule, foram colocados em caixas de papelão, ou em sacos de papel (FREIRE, 1986).

3.2. Diagnose

Na Clínica Fitossanitária, todos os materiais coletados eram cadastrados em fichas individuais (Apêndice), com o objetivo de obter o máximo de informações, as quais poderiam ajudar no diagnóstico. Os materiais enfermos sofriam uma triagem para averiguação das causas da doença. Inicialmente, foi avaliada se a doença era biótica, ou abiótica, por meio da análise dos sintomas, baseando-se na literatura básica, como GALLI (1980), FERREIRA (1989) e os compêndios de doenças de plantas da Sociedade Americana de Fitopatologia.

No caso de doença abiótica, causada por distúrbios fisiológicos, deficiências minerais e toxidez por nutrientes, o diagnóstico foi realizado em conjunto com o Departamento de Solos da ESAL. As doenças, quando de origem biótica, foram submetidas a uma avaliação preliminar para averiguação da natureza fúngica, bacteriana, ou virótica, e logo após, a testes para a identificação do patógeno.

3.3. Identificação de fungos

Após submetidas à análise dos sintomas, as plantas com suspeita da infecção por fungos foram examinadas em microscópio estereoscópico e preparadas lâminas pelo método direto para constatação dos fungos presentes no material. O método direto consiste em comprimir uma fita adesiva transparente sobre vários pontos da parte da planta a ser examinada, sendo então colocada sobre uma lâmina de vidro, contendo algumas gotas do corante azul de Aman, quando os esporos do fungo eram hialinos, ou lactoglicerol para os esporos coloridos.

Quando não foi possível a imediata identificação, o material era submetido à câmara úmida e, ou, ao isolamento do fungo. Para tanto, inicialmente era feita a desinfecção superficial, a fim de evitar a contaminação por organismos saprófitas. Para a desinfecção superficial, o material foi lavado com água e detergente, sendo então recortado em pequenos fragmentos e levado para câmara de fluxo laminar, onde foi colocado em álcool 50%, durante três minutos, hipoclorito de sódio 2%, por 1 a 5 minutos e imersão em água destilada esterilizada.

Para a montagem da câmara úmida, os fragmentos com no máximo 2 cm de comprimento foram colocados em placas de Petri esterilizadas, com dois discos de papel-de-filtro, umedecidos em água destilada esterilizada.

[redacted]

O isolamento do fungo foi realizado, após a desinfecção superficial, ou a partir da câmara úmida, dependendo de qual o material, com melhores condições para o isolamento. Foram colocados, com o auxílio de uma pinça, pequenos fragmentos do material enfermo em BDA, ou tocando-se o estilete no fungo em crescimento sobre os fragmentos na câmara úmida (KIRALY et alii, 1974).

Após a montagem da câmara úmida e do isolamento, as placas foram incubadas à temperatura de 25°C durante sete a 10 dias com fotoperíodo de 12 horas. Depois do crescimento, foram feitas lâminas das estruturas dos patógenos e examinadas em microscópio óptico para a sua identificação. Quando necessário, foram avaliadas as dimensões de suas estruturas, por meio de micrômetro ocular de tambor, previamente, calibrado para objetiva com aumento de 40 vezes.

3.4. Identificação de bactérias

Os materiais com suspeita da infecção por bactérias foram submetidos ao teste da exsudação em gota, ou corrida bacteriana. Recortou-se dos bordos da lesão pequenas seções (4 a 8 mm^2) tranferindo-os para uma gota de água sobre uma lâmina. Observou-se ao microscópio com objetiva de menor aumento. No caso do teste positivo foram visualizadas células bacterianas, fluindo lentamente a partir da borda do fragmento do tecido (HAYWARD, 1983).

As plantas, com sintomas de murcha e necrose vascular, foram submetidas ao teste da corrida em borda de copo. Para a realização do teste, foram recortados pedaços de 2 a 3 cm de comprimento na região da base do caule e colocados em contato com a parede de um béquer, contendo água (MARTIN & FRENCH, 1985). As amostras, com resultado positivo para exsudação em gota e, ou, teste da corrida em borda de copo, foram submetidas ao isolamento.

Após desinfecção superficial, conforme descrito anteriormente (item 3.3.), os fragmentos de plantas, com sintomas de lesão local, foram transferidos para uma gota de água destilada esterilizada e, macerados. O macerado permaneceu em repouso, durante 20 a 30 minutos, sendo transferido com o auxílio da alça de platina para placas de Petri, contendo o meio Kado-523 (KADO & HESKETT, 1970).

Para o isolamento de bactérias, a partir de órgãos deteriorados, com sintomas de podridão-mole, adotou-se o método indireto, usando iscas biológicas (TAKATSU, 1983). Recortaram-se dois a três pedaços de pimentão, colocando-se sobre um suporte de vidro em uma placa de Petri, contendo papel-de-filtro umedecido. Com estilete flambado e resfriado, tocou-se o tecido, exibindo podridão-mole, em seguida realizou-se a punção na superfície do tecido, usado como isca, uma única vez. As placas foram incubadas à temperatura de 28°C, durante 24 a 48 horas.

Após o crescimento, foram observadas a pureza do isolamento, a cor e a morfologia das colônias, para a caracterização de um determinado gênero. As colônias individualizadas e devidamente caracterizadas foram repicadas para tubos de ensaio, contendo meio Kado-523. A partir das colônias em tubos de ensaio foram realizados os testes bioquímicos para determinação do gênero, a inoculação em plantas hospedeiras, a mensuração das células bacterianas e o teste de hipersensibilidade.

Quando não era possível a realização imediata dos testes, foi efetuada a preservação das colônias, por meio da repicagem mensal tubo a tubo, sendo os tubos colocados a 4°C, após o crescimento das mesmas. Antes da execução de cada teste, as colônias preservadas em geladeiras eram repicadas para novos tubos de ensaio e submetidas aos testes, após o crescimento, em 24 e até no máximo 48 horas, à temperatura de 28°C.

Para a mensuração do diâmetro e comprimento das bactérias foi preparado um esfregaço em lâmina, com tinta nanquim. Realizou-se a leitura das dimensões em micrômetro ocular de tambor, previamente, calibrado para aumento de 1000 vezes.

Para a realização dos testes "in vivo" (hipersensibilidade e inoculação), as plantas foram preparadas com antecedência em vasos plásticos com substrato 2:1:1 (solo, areia, esterco), esterilizados com brometo de metila, sendo cultivados café, fumo, pimentão, tomate, batata, abóbora, chuchu, couve, datura e soja-perene.

O inóculo para a realização dos testes "in vivo" foi calibrado em espectofotômetro a 50% de absorbância e 620 nm, possibilitando a concentração de 10^8 células/ml, segundo KIRALY et alii (1974).

A suspensão bacteriana foi infiltrada, por meio de seringa hipodérmica (KLEMENT et alii, 1964) no tecido do mesófilo, em folhas de fumo, datura, café e pimentão. O aparecimento de necrose até 24 horas foi considerado como reação positiva.

A inoculação em plantas hospedeiras foi realizada por vários métodos: pulverização, corte por tesoura, punção nas folhas e, ou, caule e inoculação em frutos.

Na pulverização as plantas foram colocadas em câmara úmida, durante 24 horas antes da inoculação, a 24°C em sala escura para a abertura dos estômatos. A pulverização da suspensão bacteriana foi realizada com atomizador "De Vilbiss", na face dorsal das folhas, visando uma distribuição uniforme. Nas plantas de feijão, momentos antes da inoculação, foram feitos ferimentos (FARIA & MELLO, 1989), friccionando areia autoclavada na face dorsal das folhas. Após a inoculação, as plantas foram novamente colocadas em câmara úmida durante 24 horas (LELLIOTT & STEAD, 1987 e KIRALY et alii, 1974).

Na inoculação por corte de tesoura, mergulhou-se uma tesoura flambada na suspensão de inóculo, em seguida, foram realizados cortes nas folhas das plantas hospedeiras.

Para a inoculação, por punção nas folhas e, ou, no caule, mergulhava-se um estilete flambado na suspensão bacteriana, e, em seguida, perfuravam-se as folhas e, ou, caule da planta hospedeira.

Após a inoculação por pulverização, corte por tesoura e punção nas folhas e, ou, caule, as plantas foram transferidas para casa de vegetação, onde permaneciam até o aparecimento dos sintomas.

As bactérias causadoras de podridão-mole foram inoculadas em frutos de pimentão. Foram recortados os frutos em tiras, colocando cada uma das pontas da tira sobre um pedaço de isopor, formando uma ponte, no interior de uma placa de Petri, com dois discos de papel-de-filtro umedecidos com água destilada esterilizada. A inoculação foi realizada, utilizando-se estilete flambado, tocando-se as colônias de bactérias e, a seguir, a parte central da tira. As placas foram incubadas durante 24 a 48 horas a 24°C. O resultado positivo era obtido, quando a parte central da tira apodrecia e cedia, confirmando a patogenicidade da bactéria.

3.5. Identificação de vírus

As doenças, causadas por vírus, foram analisadas principalmente quanto aos sintomas morfológicos e por testes de inoculação, que serviram também para comprovar a infectividade dos vírus.

Para a realização das inoculações, as plantas-teste foram preparadas com antecedência em vasos plásticos de 2,0 l com substrato 2:1:1 (solo, areia, esterco), esterilizado com brometo de metila, sendo cultivados alface, abóbora menina-brasileira, tomate, fumo das variedades Turkish e TNN, ***Chaenopodium quinoa*** ***e*** ***Chaenopodium amaranticolor,*** feijão carioca e rosinha, melancia e batata. Estas plantas teste foram mantidas em telado, desde o plantio até a inoculação para evitar a entrada de vetores de doenças viróticas. As plantas suspeitas da infecção por vírus eram imediatamente descartadas.

Folhas de plantas, infectadas com vírus transmitidos mecanicamente, provenientes do campo, foram maceradas em almofariz, contendo tampão-fosfato (0,01 M), na proporção aproximada de 1 g de material vegetal para 5 ml de solução. Quando houve a impossibilidade da inoculação, logo após a diagnose visual das plantas suspeitas da infecção por vírus, optou-se pela conservação dos órgãos afetados, principalmente, as folhas, segundo método descrito por BARRADAS & SILBERSCHMIDT (1973). Foram colocados os fragmentos de folhas em placa de Petri de 5,5 cm de diâmetro, contendo 6 g de cloreto de cálcio ($CaCl_2$), coberto por um disco de tela plástica, evitando desta forma o contato direto com o desidratante. Foram vedadas as placas de Petri com fita crepe, acondicionando-as em geladeira, à temperatura de 3 a 5°C. Folhas de alface com suspeita de LMV foram submetidas a este método.

Antes da inoculação mecânica, as folhas das plantas-teste foram pulverizadas com abrasivo carborúndum, para realização de ferimentos, objetivando a penetração passiva das partículas virais nas células do vegetal. Em seguida, à execução dos ferimentos, o macerado das folhas infectadas foi aplicado nas plantas-teste, sendo as folhas lavadas, em seguida, com água, para retirada do abrasivo, segundo método de YARWOOD & FULTON (1967).

A confirmação da patogenidade do vírus do mosaico do fumo e do vira cabeça do tomateiro, ambos encontrados, causando doenças em tomateiro, foi realizado por enxertia. Os brotos terminais das plantas infectadas foram levados até o laboratório e enxertados por garfagem em plantas-teste de tomate. O local da enxertia foi coberto com uma fita de polietileno para evitar a desidratação.

As plantas, após a inoculação com carborúndum e por enxertia, foram transferidas para o telado, onde permaneceram até a averiguação dos resultados.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período entre janeiro de 1992 e agosto de 1993, foram encontradas na região de Lavras um total de 525 doenças, em 153 hospedeiros (Tabela 2). No herbáreo Prof. J. A. Deslandes do DFS/ESAL, foram catalogadas na região de Lavras 263 doenças em 97 hospedeiros.

Foram observadas tanto doenças bióticas quanto abióticas. Os fungos com 81,5%, os vírus com 5,1%, e as bactérias com 5% (Figura 1) foram os causadores de doenças bióticas, encontrados com maior frequência. Este resultado supera o percentual, citado por ZAMBOLIM & RIBEIRO DO VALE (1985), que afirmaram serem os fungos responsáveis por 70% das doenças em grandes culturas. Das 27 doenças causadas por vírus, 11 delas não foram identificadas.

TABELA 2. Hospedeiros acompanhados das doenças diagnosticadas entre janeiro de 1992 e agosto de 1993, Lavras-MG, 1994.

Hospedeiro		Sintomas	Época de coleta	Agente etiológico (Nome da Doença)
Nome comum	Nome científico			
Abóbora	*Cucurbita moschata* var. Menina Brasileira	Lesão local (LL)	Mar./92	*Alternaria cucumerina* (Mancha-de-Alternaria)
		Seca das folhas	Mar./92	Toxidez por enxofre
		Podridão do fruto	Mar./92	*Pythium* sp. (Podridão-dos-frutos)
			Abr./92	*Colletotrichum* sp. (Antracnose)
		Murcha	Abr./92	*Fusarium* sp. (Murcha)
		LL	Maio/92	*Erisiphe* sp. (Oídio)
		Mosaico	Jun./92	Vírus não-identificado
		Amarelecimento e nanismo	Fev./93	CMV (Mosaico)
		LL	Maio/93	*Pseudoperonospora cubensis* (Míldio)
		Amarelecimento	Maio/93	Deficiência de N
Abóbora-Italiana	*Cucurbita pepo*	Seca das folhas	Mar./92	Toxidez por enxofre
Abóbora (moranga)	*Cucurbita maxima* (Duchesne)	Podridão do fruto	Jan./93	*Pythium* sp (Podridão-dos-frutos)
Abacate	*Persea americana* L.	Podridão frutos e ramos	Jan./92	*Dothiorella gregaria*
		Podridão do pedúnculo e dos frutos	Maio/92	*Phomopsis*
		LL nas folhas	Jun./92	*Cephaleurus micoidea* (Mancha de alga)
		LL nas folhas	Jun./92	*Oidium perseae* (Oídio)
		Verrugose	Jul./92	*Sphaceloma perseae* (Verrugose)
		Podridão dos frutos	Fev./93	*Rhizopus* sp.(Podridão-dos-Frutos)
		Podridão dos frutos	Mar./93	*Colletotrichum* sp (Antracnose)

(Continua...)

Continuação

Hospedeiro		Sintomas	Época de coleta	Agente etiológico (Nome da Doença)
Nome comum	Nome científico			
Abacaxi	*Ananas comosus* L. Merril	Murcha e seca	Nov./92	*Fusarium oxysporum* (Murcha)
		Podridão dos Frutos	Dez./92	*Thielaviopsis paradoxa* (Podridão dos frutos)
Abiu-Japonês roxo e branco	*Lucuma* sp.	Verrugose	Nov./92	*Sphaceloma* sp (Verrugose)
Acácia	*Acácia mangium* Willd	LL nas folhas	Jun./93	*Pestalotia* sp.(Mancha)
		LL nas folhas	Jul./93	*Ravenelia* sp.(Ferrugem)
		LL nas folhas	Jul./93	*Oidium* sp.(Oídio)
Acalifa	*Acalipha wilkesiana*	LL nas folhas	Abr./92	*Alternaria* (Mancha-da-folha)
		LL nas folhas e podridão das flores	Maio/92	*Botrytis* sp.(Mancha-das-folhas e podridão-das-flores)
Alface	*Lactuca sativa* var. Regina	Tombamento	Mar./92	*Rhyzoctonia* sp., *Fusarium* sp. e *Pythium* sp. (Tombamento)
		Podridão das folhas	Mar./92	*Sclerotinia sclerotioruum* (Podridão)
		LL nas folhas	Abr./92	*Alternaria* sp.(Mancha-de-Alternaria)
		LL nas folhas	Abr./92	*Cercospora* sp.(Mancha de Cercóspora)
		Amarelecimento	Abr./92	Deficiência de N
		Mosaico	Jun./92	LMV (Mosaico)
		LL nas folhas	Jun./93	*Bremia lactucae* (Míldio)
		LL nas folhas	Jun./93	*Septoria lactucae* (Septoriose)
Aipo	*Anethum* sp	LL nas folhas	Jan./93	*Septoria* sp. (Septoriose)
Alfafa	*Medicago sativa* var. Crioula	LL nas folhas	Abr./92	*Cercospora* sp. (Mancha de Cercospora)
		Amarelecimento, seca e queda das folhas	Abr./92	Deficiência de Ca
		LL, pequenas manchas amareladas nas folhas	Abr./92	*Leptosphaerulina briosiana* (Mancha foliar de Leptosphaerulina)
	Medicago sativa var. Crioula, Asset,Cuflol	Lesão local nas folhas	Jun./92	*Peronospora trifoliolorum* (Míldio)
	Medicago sativa var. Crioula	Murcha	Jul./92	*Fusarium oxysporum* (Murcha de Fusarium)
		Tombamento	Jul./92	*Rhizoctonia solani* (Tombamento)
		LL nas folhas	Set./92	*Colletotrichum* sp.(Antracnose)

(Continua...)

Continuação

Hospedeiro		Sintomas	Época de coleta	Agente etiológico (Nome da Doença)
Nome comum	Nome científico			
Alfafa	*Medicago sativa* var. Crioula	Amarelecimento e queda das folhas	Jul./92	Deficiência de N
		LL	Set./92	*Uromyces striatus* (Ferrugem)
Algodão	*Gossypium hirsutum* var. IAC 20	Tombamento	Dez./92	*Rhizoctonia*, *Colletotrichum* e *Fusarium* sp. (Tombamento)
		Murcha	Mar./93	*Fusarium* sp. (Murcha-de-Fusarium)
		LL nas folhas	Mar./93	*Xanthomonas campestris* pv. *Malvacearum* (Mancha-angular)
		LL nas folhas	Abr./93	*Alternaria* sp. (Mancha-de-Alternaria)
		LL nas folhas	Abr./93	*Cercospora* sp. (Mancha-de-Cercospora)
		LL nas folhas	Abr./93	*Ramularia* sp. (Mancha-de-Ramularia)
		LL nas folhas	Abr./93	*Cerotelium* sp. (Ferrugem)
		Engorvinhamento das folhas	Abr./93	Não patogênico, efeito de hormônios
		Arroxeamento das folhas	Abr./93	Não patogênico, possivelvelmente deficiência de P
Alho	*Allium* sp.	Enrolamento das folhas e enfezamento	Mai/92	*Colletotrichum gloesporioides* (Mal-de-sete-voltas)
		Podridão branca do bulbo	Mai/92	*Sclerotium cepivorum* (Podridão-branca)
Alho	*Allium* sp.	LL nas folhas	Jun./92	*Stemphyllium botriosum* (Mancha-de-Stemphyllium)
		Podridão pós-colheita do bulbo	Ago./92	*Penicillium* e *Aspergillus* sp. (Bolor-Azul e Mofo-Preto)
		LL nas folhas	Set./92	*Alternaria porri* (Mancha-púrpura)
		LL nas folhas	Set./92	*Puccinia allii* (Ferrugem)
		Murcha e podridão basal	Out./92	*Fusarium* sp. (Podridão-basal)
Almeirão	*Cichorium* sp.	LL nas folhas	Mai/92	*Oidium* sp. (Oídio)
		LL nas folhas	Mai/92	*Rhizoctonia* sp. (Queima-da-saia)
Ameixa amarela	*Eryobotria* sp.	LL nas folhas	Jan./92	*Alternaria* sp.

(Continua...)

Continuação

Hospedeiro		Sintomas	Época de coleta	Agente etiológico (Nome da Doença)
Nome comum	Nome científico			
Ameixa-amarela	*Eryobotria* sp.	Podridão do fruto	Abr./92	*Monilia fruticola* (Podridão)
		LL nas folhas	Abr./92	*Pestalotia* sp. (Mancha-de-Pestalótia)
Amendoim	*Arachis hipogeae* var. Tatui	LL nas folhas	Fev./92	*Alternaria* sp. (Mancha de Alternaria)
		LL nas folhas	Fev./92	*Colletotrichum* sp. (Antracnose)
		LL nas folhas	Fev./92	*Cercospora* sp. (Cercosporiose)
		Amarelecimento	Fev./92	Deficiência de N e Ca
		Murcha	Fev./92	*Fusarium* sp. (Murcha-de-Fusarium)
		Verrugose	Fev./92	*Sphaceloma arachidis* (Verrugose)
Amendoim-bravo	*Euphorbia heterophyla*	Podridão das folhas	Abr./92	*Botrytis* sp.(Podridão-das-folhas)
	Euphorbia heterophyla	Mosaico	Abr./92	Vírus não-identificado
Antúrio	*Anthurium* spp	LL nas folhas e flores	Abr./92	*Colletotrichum* sp. (Antracnose)
		LL nas folhas	Abr./92	*Uredo anthurium* (Ferrugem)
		LL nas folhas	Jul./93	*Phomopsis* sp., *Cladosporium* sp. (Manchas foliares)
Areca	*Chrysalidocarpus* sp.	LL nas folhas	Abr./92	*Alternaria* sp. (Mancha foliar de Alternaria)
		LL nas folhas	Abr./92	*Colletotrichum* sp. (Antracnose)
		LL nas folhas	Abr./92	*Bipolaris* sp. (Mancha-da-folha)
Arroz	*Oryza sativa*	LL nas folhas panículas e colmos	Abr./92	*Pyricularia oryzae* (Brusone)
		LL (mancha parda)	Jan./93	*Helminthosporium oryzae* (Mancha parda)
		LL nas folhas	Jan./93	*Cercospora oryzae* (Cercosporiose)
		LL nas glumelas e nos grãos	Jan./93	*Phoma sorghina, Nigrospora oryzae*
		LL nas folhas	Mar./93	*Rhynchosporium oryzae* (Escaldadura)
Aveia	*Avena sativa*	LL nas folhas	Jul./92	*Puccinia* sp. (Ferrugem)
		Carvão nas espigas	Set./92	*Ustilago* sp. (Carvão)

(Continua...)

Continuação.

Hospedeiro		Sintomas	Época de coleta	Agente etiológico (Nome da Doença)
Nome comum	Nome científico			
Aveia	*Avena sativa*	LL nas folhas, manchas alongadas de cor marrom	Jul./92	*Helminthosporium* sp. (Helmintosporiose)
Azaléia	*Azalea indica*	LL nas folhas	Maio/92	*Oidium* sp. (Oídio)
		LL nas folhas	Jun./92	*Septoria* sp. (Mancha-de-septoria ou septoriose)
Articum	*Rollinia* sp.	LL nas folhas	Maio/92	*Cercospora* sp. (Cercosporiose)
Banana	*Musa* sp.	LL nas folhas	Fev./92	*Cercospora* sp. (Mal-de-Sigatoka)
		Podridão do pseudocaule, amarelecimento, murcha	Fev./92	*Fusarium oxysporum* (Mal-do-Panamá)
		Podridão do fruto pós colheita	Nov./92	*Verticillium* sp. (Ponta-de-charuto)
		Podridão pós colheita do fruto	Nov./92	*Curvularia* sp., *Cladosporium* sp., *Alternaria* sp., *Penicillium* sp., *Stachylidium* sp., *Fusarium* sp., *Thielaviopsis* sp. (Podridão-da-coroa)
		Podridão pós-colheita do pedicelo	Nov./92	*Colletotrichum* sp. (Podridão-do-pedicelo)
Batata	*Solanum tuberosum*	Podridão do caule	Mar./92	*Erwinia carotovora* (Canela-preta)
		Enrolamento das folhas e nanismo	Mar./92	PLRV (Vírus do enrolamento das folhas)
		Nanismo, escleródios no tubérculo	Mar./92	*Rhizoctonia solani* (Rizoctoniose)
		LL nos bordos	Mar./92	Toxidez por fungicidas
		Podridão mole dos tubérculos, pós-colheita	Abr./92	*Botrytis* sp., *Penicillium* sp., *Aspergillus* sp., *Rhyzoctonia* sp. e *Fusarium solani* (Podridão-mole)
		Podridão seca dos tubérculos	Jun./92	*Fusarium roseum* (Podridão-seca)
		Murcha	Jun./92	*Pseudomonas solanacearum* (Murchadeira)
		Amarelecimento, nanismo e enrolamento das folhas	Jul./92	PVY (Mosaico)
		LL nas folhas lhas, ramos e frutos	Jul./92	*Phytophthora* sp. (Requeima)

(Continua...)

Continuação

Hospedeiro		Sintomas	Época de coleta	Agente etiológico (Nome da Doença)
Nome comum	Nome científico			
Batata	*Solanum tuberosum*	LL nas folhas	Set./92	*Alternaria solani* (Pinta-preta)
		Sarna nos tubérculos	Set./92	*Streptomyces scabiei* (Sarna-comum)
		Amarelecimento	Set./92	Deficiência de N e Ca
		Murcha e coração oco	Out./92	*Fusarium oxysporum* (Murcha-de-Fusarium)
		LL nos tubérculos	Nov./92	*Helminthosporium solani*
		Amarelecimento internerval	Nov./92	Deficiência de Mg
		Nanismo, necrose no topo	Nov./92	PVX (Mosaico)
		Embonecamento	Jan./93	Deficiência hídrica
		Coração negro	Jan./93	Deficiência de oxigênio
Batata-doce	*Ipomoea batatas* (L.) Lam.	LL nas folhas	Abr./93	*Alternaria* sp. (Mancha-de-Alternaria)
		Podridão dos tubérculos	Abr./93	*Botrytis* sp., *Penicillium* sp. *Aspergillus* sp. (Podridão pós colheita)
		LL nas folhas e e ramos (antracnose)	Abr./93	*Colletotrichum* sp. (Antracnose)
		Murcha em reboleira	Abr./93	*Fusarium* sp. (Murcha-de-Fusarium)
Batata fiuza	*Arracacia xanthorhiza* Bancroft	LL nas folhas	Set./92	*Septoria* sp. (Mancha-foliar-de Septoria)
		Podridão pós-colheita	Set./92	*Botrytis* sp. (Podridão)
		LL nas folhas lhas	Jan./93	*Alternaria* sp.
		Murcha	Maio/93	*Fusarium* sp. (Murcha-de-Fusarium)
		Nanismo, murcha e amarelecimento	Maio/93	*Sclerotinia* sp. (Mofo-branco)
Begônia	*Begonia* sp.	LL (crestamento)	Jan./92	*Xanthomonas campestris* pv *begonia* (Mancha-bacteriana)
		Podridão das flores	Fev./92	*Botrytis* sp. (Mofo-cinzento)
		LL nas folhas	Jul./92	*Oídium* sp. (Oídio)
		LL nas folhas	Jun./93	*Colletotrichum* sp. (Antracnose)
Berinjela	*Solanum melongena* L.	LL nas folhas	Maio/92	*Alternaria* sp. (Mancha-de-Alternaria)

(Continua...)

Continuação

Hospedeiro		Sintomas	Época de coleta	Agente etiológico (Nome da doença)
Nome comum	Nome científico			
Berinjela	*Solanum melongena* L.	LL nas folhas	Jan./93	*Cercospora* sp. e *Ascochyta* sp. (Manchas-foliares)
		Podridão do caule murcha	Jan./93	*Sclerotinia sclerotiorum* (Podridão-de-Esclerotinea)
		Podridão dos frutos	Ago./93	*Colletotrichum* sp. e *Pythium* sp. (Podridão-dos-frutos)
		Murcha	Ago./93	*Verticillium* sp. (Murcha-de-Verticillium)
Beterraba	*Beta vulgaris* L. var. Conditiva	LL	Out./93	*Cercospora* sp. (Mancha-de-Cercospora)
		Murcha da planta e podridão das raízes	Out./93	*Fusarium* sp. (Murcha-de-Fusarium)
		Podridão das raízes	Out./93	*Rhizoctonia* sp. (Rizoctoniose)
		Tombamento	Out./93	*Rhizoctonia* sp. e *Fusarium* sp. (Tombamento)
Braquiária	*Brachiaria brizanta* (Hochst) Stapt	LL nas folhas	Abr./93	*Helminthosporium* sp. (Queima-das-folhas)
	Brachiaria humidicola (Rendle) Schu.	LL nas folhas	Set./93	*Helminthosporium* sp. (Queima-das-folhas)
	Brachiaria decumbens Stapt	Exsudação nas espiguetas	Set./92	*Claviceps* (Honey-dew)
		LL nas folhas	Out./92	*Helminthosporium* sp. (Queima-das-folhas)
		LL nas folhas	Out./92	*Pythomices chartarum*
Brócolo	*Brassica oleracea* L. var. Italica Plenck	Podridão das hastes florais	Jan./93	*Botrytis* sp. (Bolor-cinzento)
		Podridão mole da inflorescência pós-colheita	Jan./93	*Erwinia carotovora* (Podridão-mole)
		Murcha	Jan./93	*Fusarium* sp. (Murcha-de-Fusarium)
		LL nas folhas	Jan./93	*Xanthomonas campestris* pv. *campestris* (Podridão-negra)
		LL nas folhas	Mar./93	*Peronospora parasitica* (Míldio)
Biribá	*Rollinia* sp.	LL nas folhas	Jun./93	*Alternaria* sp., *Helminthosporium* sp., *Colletotrichum* sp., *Cercospora* sp. (Manchas-foliares)
Bucha	*Luffa cylindrica* Roem	Podridão estilar	Jan./93	Deficiência de Ca

Continua...

Continuação

Hospedeiro		Sintomas	Época de coleta	Agente etiológico (Nome da doença)
Nome comum	Nome científico			
Bucha	*Luffa cylindrica* Roem	Murcha	Jan./93	*Fusarium* sp.(Murcha-de-Fusarium)
Café	*Coffea arabica* cv. Catuaí	LL nas folhas	Jan./92	*Hemileia vastatrix* (Ferrugem)
		LL, seca dos ramos	Jan./92	*Phoma* sp. (Seca-dos-ponteiros)
		Tombamento	Jan./92	*Rhizoctonia solani* e *Fusarium* sp. (Tombamento)
		LL nas folhas com centro branco	Fev./92	*Cercospora* sp. (Olho-pardo)
		Seca dos ponteiros	Fev./92	*Colletotrichum* sp. (Seca-dos-ponteiros)
		LL amarela nas folhas	Fev./92	Algas (Mancha-de-alga)
		Amarelecimento interneral	Fev./92	Deficiência de Mg
		Amarelecimento das folhas	Mar./92	Deficiência de N
		LL nos bordos foliares	Abr./92	Toxidez por herbicidas
Cajú	*Anacardium* sp.	Seca dos ramos e LL nas folhas	Ago./92	*Colletotrichum* sp. (Antracnose)
		LL nas folhas	Dez./92	Algas (Mancha-de-alga)
		LL nas folhas	Jan./93	*Pestalotia* sp. (Mancha-de-Pestalotia)
		LL nas folhas	Jan./93	*Oidium* sp. (Oídio)
Calopogônio	*Calopogonium mucunoides*	LL de cor marrom avermelhada nas folhas e ramos	Maio/92	*Colletotrichum* sp. (Antracnose)
Cana	*Saccharum oficinarum* L.	LL nas folhas	Dez./92	*Bipolaris sacchari*, *Cercospora longipes*, *Leptosphaeria sacchari* (Manchas-foliares)
		LL avermelhada na nervura central da folha	Dez./92	*Colletotrichum falcatum* (Podridão-vermelha)
		Podridão do colmo	Dez./92	*Fusarium moniliforme* e *Colletotrichum falcatum* (Podridão-vermelha)

(Continua...)

Continuação

Hospedeiro		Sintomas	Época de coleta	Agente etiológico (Nome da doença)
Nome comum	Nome científico			
Cana	*Saccharum oficinarum* L.	LL nas folhas	Dez./92	*Puccinia* sp. (Ferrugem)
		Carvão do topo	Jan./93	*Ustilago scitaminea* (Carvão)
Capim-angola	*Brachiaria mutica* (Forsk.) Stapt	LL nas folhas	Fev./93	*Helminthosporium* sp. (Queima-das-folhas)
Capim-canarana verdadeiro	*Echinochloa polystachya* (H.B.K.) Hitch	LL nas folhas	Fev./93	*Helminthosporium* sp. (Queima-das-folhas)
Capim-chorão	*Eragrostis plona* Nees	LL nas folhas	Fev./93	*Helminthosporium* sp. (Queima-das-folhas)
Capim-colonião	*Panicum maximum* Jacq.	LL nas folhas	Mar./93	*Puccinia* sp., *Helminthosporium* sp., *Fusarium* sp. (Manchas-foliares)
		Carvão nas sementes	Mar./93	*Tilletia caries* (Cárie-do-colonião)
Capim-elefante	*Pennisetum purpureum* Schum. var. elefante e var. napier	LL nas folhas	Mar./93	*Helminthosporium* sp. e *Puccinia* sp. (Manchas-foliares)
Capim-gordura	*Melinis minutiflora* Beauv.	LL nas folhas	Fev./93	*Helminthosporium* sp. (Queima-das-folhas)
Capim-guatemala	*Tripsacum fasciculatum*	LL nas folhas	Abr./93	*Helminthosporium* sp. e *Puccinia* sp. (Manchas-foliares)
Capim-quicuio	*Pennisetum clandestinum* Hochv.	LL nas folhas	Mar./93	*Puccinia* sp. (Ferrugem)
Capim-pangola	*Digitaria decumbens*	LL nas folhas	Abr./92	*Puccinia* sp. (Ferrugem)
Capim-pé-de-galinha	*Eleusine indica* (L.) Gaesth	Carvão na inflorescência	Mar./92	*Ustilago* sp. (Carvão)
		LL nas folhas	Mar./92	*Piricularia* sp. (Mancha-foliar)
Carambola	*Avenhoa carambola* L.	LL nas folhas	Jun./93	*Helminthosporium* sp., *Cercospora* sp., *Stemphyllium* sp. (Manchas-foliares)
Carrapicho-beiço-de-boi	*Desmodium purpureum* (Mill.) Fauc. eT Rend.	LL nas folhas	Maio/92	*Oidium* sp. (Oídio)
Caruru	*Amaranthus hybridus* L.	Seca	Jun./93	*Rhizoctonia* sp. (Rhizoctoniose)

(Continua...)

Continuação

Hospedeiro		Sintomas	Época de colheita	Agente etiológico (Nome da doença)
Nome vulgar	Nome científico			
Caqui	*Diospyros kaki* Linn	LL nas folhas e podridão dos frutos e flores	Maio/93	*Colletotrichum* sp. (Antracnose)
		LL, manchas foliares de cor marrom, as folhas tornam-se vermelhas	Maio/93	*Cercospora* sp. (Cercosporiose)
		Podridão pós colheita	Jun./93	*Botrytis* sp. (Podridão-dos-frutos)
Caupi	*Vigna sinensis* Endl	LL nas folhas	Jan./93	*Cercospora* sp. (Cercosporiose)
Cebola	*Allium cepa* L.	Podridão pós-colheita	Fev./92	*Botrytis* sp. e *Aspergillus niger* (Mofo-cinzento e Mofo-preto)
		Tombamento	Fev./92	*Rhizoctonia* sp., *Fusarium* sp., *Colletotrichum* sp. (Tombamento)
		LL e enrolamento das folhas	Abr./92	*Colletotrichum* sp. (Mal-de-sete-voltas)
		LL nas folhas	Abr./92	*Puccinia alli* (Ferrugem)
		LL nas folhas	Maio/92	*Alternaria porri* (Mancha púrpura)
		Seca das pontas das folhas	Maio/92	*Botrytis* sp. (Queima-das-pontas)
		Podridão do bulbo	Maio/92	*Sclerotium cepivorum* (Podridão-branca)
		Podridão da haste floral	Set./92	*Peronospora destructor* (Mildio)
		Podridão do bulbo	Set./92	*Fusarium* sp. (Podridão-basal)
		Amarelecimento	Abr./93	Deficiência de N
Cenoura	*Daucus carota*	LL nas folhas	Jan./93	*Alternaria* sp., *Cercospora* sp. (Queima-das-folhas)
		Podridão-mole pós-colheita	Fev./93	*Erwinia carotovora* (Podridão-mole)
Chefrera	*Schefflera* sp.	LL nas folhas	Abr./92	*Colletotrichum* sp. (Antracnose)
Chicória	*Chicorium endivia* L.	Podridão das folhas basais	Fev./93	*Rhizoctonia* sp. (Queima-da-saia)

(Continua...)

Continuação

Hospedeiro		Sintomas	Época de colheita	Agente etiológico (Nome da doença)
Nome vulgar	Nome científico			
Chicória	*Chicorium endivia* L.	LL nas folhas, pequenas manchas com centro claro	Fev./93	*Septoria* sp. (Septoriose)
		Mosaico, engorvinhamento e amarelecimento	Fev./93	Vírus não-identificado
Chuchu	*Sechium edule* SW	LL nas folhas	Dez./92	*Colletotrichum* sp. (Antracnose)
		Podridão do fruto pós-colheita	Mar./93	*Pythium* sp. (Podridão-dos-frutos)
		LL nas folhas	Maio/93	*Oidium* sp. (Oídio)
Ciclame	*Cyclamen persicum* Mill	LL deprimida nas folhas, pecíolos e flores	Dez./92	*Colletotrichum* sp. (Antracnose)
Cipreste	*Cupressus* sp.	Murcha	Dez./92	*Fusarium* sp. (Murcha-de-Fusarium)
		Murcha	Maio/93	*Verticillium* sp. (Murcha-de-Verticillium)
		Seca das acículas	Out./93	*Pestalotia* sp., *Alternaria* sp.
Couve	*Brassica oleracea* L. var. *acephala* D.C.	LL nas folhas	Jan./92	*Alternaria* sp. (Mancha-de-Alternaria)
		LL e crestamento foliar	Jan./92	*Xanthomonas campestris* pv. *campestris* (Podridão-negra)
		LL nas folhas	Jul./92	*Oidium* sp. (Oídio)
		Murcha	Jul./93	*Fusarium* sp. (Murcha-de-Fusarium)
Couve-flor	*Brassica oleracea* L. var. *botrytis* L.	LL e crestamento foliar	Jan./92	*Xanthomonas campestris* pv. *campestris* (Podridão-negra)
		Talo oco na inflorescência	Jan./92	Deficiência de B
		Podridão da inflorescência	Fev./92	*Erwinia* sp. (Podridão-mole)
		Tombamento	Mar./92	*Pythium* sp. e *Rhizoctonia* sp. (Tombamento)

(Continua...)

Continuação

Hospedeiro		Sintomas	Época de coleta	Agente etiológico (Nome da doença)
Nome comum	Nome científico			
Couve-flor	*Brassica oleracea* L. var. *botrytis* sp.	LL nas folhas	Mar./92	*Peronospora* sp. (Míldio)
Copo-de-leite	*Zantedeschia* spp	LL nas folhas	Set./92	*Colletotrichum* sp., *Alternaria* sp., *Helminthosporium* sp. (Manchas-foliares)
Cravo de defunto	*Tagetes minuta* L.	LL nas folhas	Jan./93	*Uromyces* sp. (Ferrugem)
		LL nas folhas e ramos e podridão dos ramos	Jan./93	*Alternaria* sp. (Mancha-da-folha e podridão-do-ramo)
		Podridão do colo	Jan./93	*Rhizoctonia* sp. (Podridão-do-colo)
		Murcha	Jan./93	*Fusarium oxysporum* (Murcha-de-Fusarium)
		Podridão das flores	Fev./93	*Botrytis* sp. (Mofo-cinzento)
Crisântemo	*Chrysantemum* sp.	Podridão das flores	Abr./92	*Botrytis* sp. (Mofo-cinzento)
		LL nas folhas, de cor parda	Abr./92	*Puccinia chrysantemi* (Ferrugem-parda)
		LL nas folhas, de cor branca	Mai/92	*Puccinia horiana* (Ferrugem-branca)
		LL nas folhas	Set./92	*Alternaria* sp. (Mancha-da-folha)
		Murcha	Jan./93	*Fusarium* sp. (Murcha)
Crotalária	*Crotalaria juncea* Linn	LL nas folhas	Abr./93	*Oidium* sp. (Oídio)
		Seca dos ramos	Abr./93	*Ceratocystis* sp. (Seca)
		LL nas folhas	Maio/93	*Cercospora* sp. (Cercosporiose)
Cupuaçu	*Theobroma grandiflorum* Schum	LL nas folhas	Jul./92	*Oidium* sp. (Oídio)
Datura	*Datura* sp.	LL nas folhas	Ago./93	*Alternaria* sp. (Mancha-de-Alternaria)
Desmódio	*Desmodium borbatum* (L.) Benth.	LL nas folhas	Maio/92	*Oidium* sp. (Oídio)
Dracena	*Dracaena fragans* Ker	LL nas folhas	Ago./93	*Colletotrichum* sp. e *Alternaria* sp. (Antracnose e mancha-de-Alternaria)

(Continua...)

Continuação

Hospedeiro		Sintomas	Época de coleta	Agente etiológico (Nome da doença)
Nome comum	Nome científico			
Erva-de-santa maria	*Chenopodium ambrosioides* L.	LL nas folhas	Maio/93	*Peronospora* sp. (Míldio)
Esporinha	*Delphinium* sp.	Amarelecimento e murcha	Nov./92	*Sclerotium rolfsii* (Podridão-basal)
Falsa-hera	*Ficus pumila* L.	Murcha	Dez./92	*Fusarium* sp.(Murcha-de-Fusarium)
Falsa-serralha	*Emilia sanchifolia* DC	LL nas folhas	Mar./93	*Puccinia* sp. (Ferrugem)
Fava-italiana	*Vicia faba* L.	LL nas folhas	Jun./92	*Alternaria* sp. (Mancha-de-Alternaria)
Fedegoso	*Cassia ocidentalis*	Murcha	Mar./93	*Fusarium* sp. (Murcha-de-Fusarium)
Feijão-carioca	*Phaseolus vulgaris* L.	Amarelecimento, murcha e seca	Set./92	*Cylindrocladium scoparium* (Seca)
		Amarelecimento e murcha	Set./92	*F.oxysporum*, *Rhizoctonia* sp. e *Macrophomina* sp. (Murcha, Podridão das raízes e Podridão cinzenta do caule)
		Amarelecimento e seca	Set./92	*Sclerotium rolfsii* (Murcha-de-Sclerotium)
		Mosaico e amarelecimento	Out./92	BGMV (Mosaico-dourado)
		Mosaico, L. L., clorose e enrolamento das folhas	Out./92	BCMV (Mosaico amarelo)
		LL nas folhas	Out./92	*Alternaria* sp. (Mancha parda da folha)
		LL nas folhas	Out./92	*Oidium* sp. (Oídio)
		LL nas folhas, ramos e vagens	Nov./92	*Colletotrichum lindemuthianum* (Antracnose)
		LL nas folhas	Nov./92	*Cercospora* sp. (Mancha-gris)
		LL nas folhas e vagens	Dez./92	*Isariopsis griseola* (Mancha-angular)
		LL nas folhas	Dez./92	*X. campestris* pv *phaseoli* (Crestamento-bacteriano)
		Podridão das flores e vagens	Abr./93	*Botrytis* sp. (Bolor cinzento)

(Continua...)

Continuação

Hospedeiro		Sintomas	Época de coleta	Agente etiológico (Nome da doença)
Nome comum	Nome científico			
Feijão-carioca	*Phaseolus vulgaris* L.	LL nas folhas	Abr./93	*Uromyces phaseoli* (Ferrugem)
		Amarelecimento	Set./93	Deficiência de N
Feijão-de-corda	*Vigna unguiculata* Walp.	LL nas folhas e vagens	Maio/93	*Colletotrichum* sp. e *Isariopsis* sp. (Antracnose e mancha-angular)
		LL nas folhas	Maio/93	*Uromyces* sp. (Ferrugem)
Feijão-de-porco	*Canavalia* sp.	LL nas folhas		*Oidium* sp. (Oídio)
Feijão-guandu	*Cajanus indicus* Spreng	LL nas folhas	Maio/93	*Septoria* sp. (Septoriose)
		Murcha e seca	Maio/93	*Fusarium* sp. (Murcha-de-Fusarium)
		LL nos ramos e folhas	Ago./93	*Colletotrichum* sp. (Antracnose)
Figo	*Ficus carica* L.	LL nas folhas	Nov./92	*Cerotelium fici* (Ferrugem)
		LL nos frutos	Dez./92	*Colletotrichum* sp. (Podridão-dos-frutos)
		Podridão pós-colheita dos frutos	Dez./92	*Rhizopus* sp. (Podridão-negra)
Freijó-cinza	*Cordia* sp.	LL nas folhas	Jul./93	*Cercospora* sp. (Cercosporiose)
Fumo	*Nicotiana tabacum* L.	LL nas folhas	Abr./92	*Alternaria* sp. (Mancha-de-Alternaria)
		Mosaico	Jun./92	TMV
Gengibre	*Zinziber* sp.	LL nas folhas	Mar./92	*Colletotrichum* sp. (Antracnose)
Gerânio	*Pelargonium zonale*	LL nas folhas	Dez./91	*Albugo* sp. (Ferrugem-branca)
		LL nas folhas	Jan./92	*X. campestris* pv *pelargonii* (Crestamento)
		Seca das flores	Jun./92	*Botrytis* sp. (Mofo-cinzento)
		LL nas folhas	Abr./93	*Puccinia* sp. (Ferrugem)
Gérbera	*Gerbera jamesonii* Bol.	LL nas folhas	Fev./93	*Albugo* sp. (Ferrugem-branca)
		LL nas folhas e manchas coalescentes de cor marrom	Fev./93	*Alternaria* sp. (Mancha-de-Alternaria)

(Continua...)

[redacted]

Continuação

Hospedeiro		Sintomas	Época de coleta	Agente etiológico (Nome da doença)
Nome comum	Nome científico			
Girassol	*Helianthus annus* L.	LL nas folhas com anéis concêntricos	Jan./93	*Alternaria* sp. (Mancha-de-Alternaria)
		LL nas folhas	Jan./93	*Puccinia helianthi* (Ferrugem)
		Amarelecinmento e nanismo	Jan./93	Deficiência de N
		Murcha	Fev./93	*Fusarium* sp. (Murcha-de-Fusarium)
		Podridão do caule e ramos	Fev./93	*Macrophomina* sp. (Podridão-basal)
Gladíolo	*Gladiolus* sp.	Murcha e podridão do bulbo	Abr./92	*F. oxysporum* fsp *gladioli* (Murcha)
		Podridão do bulbo armazenado	Abr./92	*Penicillium gladioli* (Podridão-de-mofo)
		Amarelecimento e podridão do bulbo	Out./92	*Curvularia* sp. (Podridão-do-bulbo)
		Amarelecimento e seca da planta	Out./92	*Rhizoctonia* sp. (Podridão-do-colo)
		LL nas folhas	Out./92	*Oidium* sp. (Oídio)
		LL nas folhas	Nov./93	*Uromyces transversalis* (Ferrugem)
Glicinea	*Glycine* sp.	LL em folhas e ramos	Nov./92	*Alternaria* sp. e *Phomopsis* sp. (Mancha-das-folhas-e-ramos)
		LL nas folhas e ramos	Jun./93	*Colletotrichum* sp. (Antracnose)
Goiaba	*Psidium guajava*	LL nas folhas, podridão de frutos e flores	Set./92	*Colletotrichum* sp. (Antracnose)
		LL em folhas, ramos e frutos, podridão seca e mumificação de frutos	Out./92	*Puccinia psidii* (Ferrugem)
		Arroxeamento das folhas	Nov./92	Deficiência de P
		LL nas folhas	Nov./92	*Pestalotia* sp. (Mancha das folhas)
		Seca dos ramos	Dez./92	*Septobasidium* sp. (Feltro)
		Seca dos ramos	Dez./92	*Phomopsis* sp. (Seca dos ramos)
Gonfrena	*Gomphrena* sp.	Tombamento	Nov./92	*Rhizoctonia* sp. e *Fusarium* sp. (Tombamento)

(Continua...)

Continuação

Hospedeiro		Sintomas	Época de coleta	Agente etiológico (Nome da doença)
Nome comum	Nome científico			
Gonfrena	*Gonphrena* sp.	LL nas folhas	Nov./92	*Uromyces* sp. (Ferrugem)
Grão-de-bico	*Cicer* sp.	Murcha	Maio/93	*Fusarium oxysporium* (Murcha-de-Fusarium)
Grama-estrela africana	*Cynodon plectostachyum*	LL nas folhas	Maio/93	*Helminthosporium* sp. (Queima-das-folhas)
Graviola	*Annona muricata* L.	LL nas folhas	Maio/93	*Colletotrichum* sp. (Antracnose)
		Seca dos ramos	Jun./93	*Phomopsis* sp. (Seca-dos-ramos)
Guanxuma	*Sida* sp.	Mosaico	Mar./92	Vírus não identificado
Hera	*Hedera helix* L.	LL nas folhas	Mar./93	*Colletotrichum* sp. (Antracnose)
Hortênsia	*Hidrangea macrophylla* SER	LL nas folhas e podridão de flores	Abr./92	*Oidium* sp. (Oídio)
		Murcha	Abr./92	*Fusarium* sp. (Murcha-de-Fusarium)
		LL nas folhas	Jun./92	*Alternaria* sp. e *Cercospora* sp. (Mancha-das-folhas)
		LL nas folhas e ramos	Maio/93	*Colletotrichum* sp. (Antracnose)
Iris	*Iris* sp.	LL nas folhas	Mar./93	*Helminthosporium* sp. (Queima-das-folhas)
		Seca da parte aérea	Mar./93	*Botryodiplodia* sp. (Seca)
Jabuticaba	*Myrciaria cauliflora*	LL nas folhas e frutos	Nov./9	*Puccinia psidii* (Ferrugem)
Jambo	*Jamboso* sp.	LL nas folhas e frutos jovens	Fev./93	*Puccinia psidii* (Ferrugem)
Jatobá	*Hymenaea courbaril*	Seca dos ramos	Abr./93	*Phoma* sp. (Seca-dos-ramos)
Jiló	*Solanum gilo*	LL e podridão em frutos	Out./92	*C. gloeosporióides* (Antracnose)
		Murcha e seca	Nov./92	*Sclerotinia sclerotiorum* (Podridão-de-Esclerotinia)

(Continua...)

Continuação

Hospedeiro		Sintomas	Época de coleta	Agente etiológico (Nome da doença)
Nome comum	Nome científico			
Jiló	*Solanum gilo*	LL em folhas	Nov./92	*Alternaria* sp. (Mancha-de-Alternaria)
		Murcha	Dez./92	*Pseudomonas* sp. (Murcha bacteriana)
Kudzu tropical	*Pueraria phaseoloides* Benth	LL nas folhas	Abr./93	*Cercospora* sp. (Cercosporiose)
Lab-Lab	*Dolichos lab-lab* L.	LL nas folhas e vagens	Maio/93	*Isariopsis* sp. (Mancha angular)
		LL nos ramos	Maio/93	*Colletotrichum* sp. (Antracnose)
Laranja-pêra e Laranja-barão	*Citrus sinensis*	LL nos ramos e folhas	Jan./92	Vírus da leprose (Leprose)
		LL nas folhas	Fev./92	*Colletotrichum gloeosporioides* (Antracnose)
		Verrugose	Mar./92	*Elsinoe* sp. (Verrugose)
		Podridão do colo	Mar./92	*Phytophthora* spp (Gomose)
		Podridão do colo	Mar./92	*Dothiorella* sp. (Gomose)
		Seca dos ramos e feltro nos ramos	Mar./92	*Septobasidium* sp. (Feltro)
		Fumagina	Jun./93	Capnodium citri (Fumagina)
		Amarelecimento das folhas	Out./92	Deficiência de N
		Encarquilhamento das folhas	Out./92	Deficiência de boro
Limão-galego	*Citrus aurantifolia*	LL nas folhas	Mar./92	*Colletotrichum gloesporioides* (Antracnose)
Limão-tahiti	*Citrus aurantifolia*	Podridão dos frutos	Nov./92	Distúrbio fisiológico
		Amarelecimento e seca da planta	Dez./92	Vírus da tristeza (Tristeza-dos-citrus)
		Podridão pós-colheita	Dez./92	*Alternaria* sp., *Drechslera* sp., *Cladosporium* sp., *Penicillium* sp., *Rhyzopus* sp., *Stemphylium* sp. e *Verticillium* sp. (Podridão-dos-frutos)
Limão-cravo	*Citrus reticulata*	Verrugose	Fev./92	*Elsinoe* sp. (Verrugose)

(Continua...)

Continuação

Hospedeiro		Sintomas	Época de coleta	Agente etiológico (Nome da doença)
Nome comum	Nome científico			
Leucena	*Leucaena* sp.	LL nas folhas	Jun./91	*Corynespora* sp.
Mamoeiro	*Carica papaya* L.	LL nos frutos	Set./92	*Colletotrichum gloesporioides* (Antracnose)
Mamoeiro	*Carica papaya* L.	Amarelecimento, clorose e mosaico das folhas, LL (manchas anelares) nos frutos	Set./92	WMV-1 (Mosaico)
		LL amareladas nas folhas	Set./92	*Oidium* sp. (Oídio)
		LL nos frutos e folhas	Out./92	*Asperisporium caricae* (Variola)
		Podridão pós-colheita	Nov./92	*Rhizopus* sp. e *Mycosphaerella* sp. (Podridão-de-Rhizopus e Podridão-preta)
Mamona	*Ricinus communis* L.	Murcha	Jan./92	*Fusarium* sp. (Murcha-de-Fusarium)
		Podridão de flores e frutos	Out./92	*Botrytis ricini* (Mofo-cinzento)
		Podridão nos frutos	Out./92	*Colletotrichum* sp. (Antracnose)
		LL nas folhas	Abr./93	*Alternaria ricini* e *Cercospora ricinella* (Mancha-de-Alternaria e Mancha-de-Cercospora)
Mandioca	*Manihot esculentum* Crantz	LL nas folhas	Set./92	*Oidium* sp. (Oídio)
		Murcha e exsudação de goma nos ramos	Nov./92	*X. campestris* pv *manihots* (Bacteriose-da-mandioca)
		LL nas folhas	Dez./92	*Cercospora* sp. (Mancha-de-Cercospora)
		Murcha e podridão das raízes	Dez./92	*Fusarium* sp. (Murcha-de-Fusarium)
Mangueira	*Mangifera indica* L.	Murcha e seca dos galhos	Ago./92	*Ceratocystis fimbriata* (Seca da mangueira)
		LL nas folhas	Set./92	*Colletotrichum gloeosporioides* (Antracnose)
		LL nas folhas, podridão e queda flores	Set./92	*Oidium mangiferae* (Oídio)

(Continua...)

Continuação

Hospedeiro		Sintomas	Época de coleta	Agente etiológico (Nome da doença)
Nome comum	Nome científico			
Mangueira	*Mangifera indica* L.	Podridão pós-colheita	Fev./93	*C.gloeosporióides* e *Dothiorella* sp. (Antracnose e seca-do-pedúnculo)
Maracujá	*Passiflora edulis* Sims	LL nas folhas	Jun./92	*Colletotrichum* sp. (Antracnose)
		Podridão pós-colheita	Ago./92	*Alternaria* sp., *Cladosporium* sp., *Monilia* sp., *Fusarium* sp., *Stemphylium* sp., *Rhizopus* sp., *Penicillium* sp. (Podridão-dos-frutos)
		Murcha	Abr./93	*Fusarium* sp. (Murcha de Fusarium)
Maranta	*Maranta* sp.	LL nas folhas	Ago./92	*Bipolaris* sp. (Mancha-da-folha)
Marmelo	*Cydonia oblonga* Mill	Murcha	Dez./92	*Fusarium* sp. (Murcha-de-Fusarium)
		LL nas folhas	Dez./92	*Entomosporium* sp. (Mancha-da-folha)
Melão	*Cucumis melo* L.	LL nas folhas	Jan./93	*Alternaria* sp. (Murcha-de-Fusarium)
		Mosaico	Jan./93	Vírus não-identificado
		Amarelecimento	Fev./93	Deficiência de N
		LL nas folhas e ramos	Fev./93	*Colletotrichum* sp. (Antracnose)
Melão-de-são-caetano	*Monordica charantia* L.	LL nas folhas	Abr./93	*Oidium* sp. (Oídio)
		LL nas folhas	Abr./93	*Colletotrichum* sp. (Antracnose)
Melancia	*Citrulus vulgaris* Schrod	Podridão dos frutos e LL nas folhas e ramos	Abr./92	*Colletotrichum* sp. (Antracnose)
		Murcha	Jan./93	*Fusarium* sp. (Murcha-de-Fusarium)
		Amarelecimento da planta	Jan./93	Deficiência de N
		LL nas folhas	Jan./93	*Mycosphaerella* sp. (Crestamento)
		LL nas folhas	Maio/93	*Oidium* sp. (Oídio)
		Mosaico	Maio/93	Vírus não-identificado

(Continua...)

Continuação

Hospedeiro		Sintomas	Época de coleta	Agente etiológico (Nome da doença)
Nome comum	Nome científico			
Milho	*Zea mays* L.	LL nas folhas, pequenas manchas de cor clara	Abr./92	*Ascochyta* sp. (Mancha de Ascochyta)
		Tombamento	Out./92	*Rhizoctonia* sp., *Fusarium* sp., *Pythium* sp. (Tombamento)
		LL nas folhas	Dez./92	*Helminthosporium* sp. (Queima das folhas)
		Faixas cloróticas	Dez./92	Deficiência de Mg
		LL	Fev./93	*Puccinia* sp. (Ferrugem)
		Amarelecimento em V nas folhas e nanismo	Fev./93	Deficiência de N
		Arroxeamento das folhas e nanismo	Fev./93	Deficiência de P
		LL nas folhas	Mar./93	*Phylosticta* sp. (Mancha-de-Phylosticta)
		Carvão nas espigas	Maio/93	*Ustilago maydis* (Carvão)
Morango	*Fragaria* sp.	LL nas folhas	Jun./92	*Mycosphaerella fragariae* (Mancha-de-Micosferela)
		LL, seca dos ramos	Jul./92	*Colletotrichum fragariae* (Antracnose)
		LL nas folhas com formato irregular	Jul./92	*Dendrophoma* sp. (Mancha-de-Dendrophoma)
		Amarelecimento e nanismo	Jul./92	Deficiência de N
		LL nas folhas com centro vermelho	Jul./92	*Diplocarpon earliana* (Mancha-de-Diplocarpon)
		Podridão dos ramos	Jul./92	*Rhizoctonia solani* (Podridão-dos-ramos)
		Podridão dos frutos	Maio/93	*Botrytis* sp., *Monilia* sp., *Rhizoctonia* sp. e *Rhizopus* sp. (Podridão-dos-frutos)
Monstera ou Guaimbé	*Monstera deliciosa* Liebm	LL de cor marrom, com halo concêntrico	Jan./93	*Alternaria* sp.
Mucuna-preta	*Stizolobium aterrimum*	LL nas folhas	Maio/93	*Septoria* sp. e *Cercospora* sp.
Nabo	*Brassica campestris* L. var. *rapa*	LL nas folhas	Jun./92	*Peronospora parasitica* (Mildio)
		LL nas folhas	Jun./92	*Albugo* sp. (Ferrugem-branca)

(continua...)

Continuação.

Hospedeiro		Sintomas	Época de coleta	Agente etiológico (Nome da doença)
Nome comum	Nome científico			
Orquídea	*Orquidaceae*[1]	LL, manchas concêntricas nas folhas	Out./92	*Colletotrichum* sp. (Antracnose)
Peperônia	*Piperonia* sp.	LL nas folhas	Out./92	*Alternaria* sp. (Mancha-da-folha)
Pepino	*Cucumis sativus* L.	Murcha	Nov./92	*Fusarium* sp. (Murcha-de-Fusarium)
		Podridão das folhas	Nov./92	*Phytophthora* e *Cladosporium* sp.
		Amarelecimento e mosaico	Jan./93	Vírus não-identificado
		LL nos frutos	Fev./93	*Colletotrichum* sp. (Antracnose)
		LL nas folhas	Abr./93	*Oidium* sp. (Oídio)
		Seca dos ramos e podridão dos frutos	Abr./93	*Rhizoctonia* sp.
Pêssego	*Prunus persica* L.	LL nas folhas e ramos	Abr./92	*X. campestris* pv. *pruni* (Bacteriose-do-pessegueiro)
		Cancro dos ramos	Out./92	*Fusicocum* sp. (Cancro-dos-ramos-do-pessegueiro)
		LL nas folhas	Nov./92	*Helminthosporium* sp. (Mancha-das-folhas)
		LL nas folhas	Nov./92	*Cladosporium* sp. (Sarna-do-pessegueiro)
		Seca dos ramos	Nov./92	*Fusarium* sp. (Murcha-de-Fusarium)
		Seca dos ramos	Nov./92	*Septobasidium* sp. (Feltro)
		LL nas folhas	Nov./92	*Tranzschelia* sp. (Ferrugem)
Pimentão	*Capsicum annuum* L.	LL nas folhas, com centro cinza	Dez./92	*Cercospora* sp. (Mancha-de-Cercospora)
		LL, antracnose nos ramos e podridão nos frutos	Dez./92	*Colletotrichum* sp. (Antracnose)
		Podridão dos frutos	Dez./92	*Phomopsis* sp. (Podridão-seca)
		Podridão dos frutos	Dez./92	Deficiência de Ca

1. Refere-se à família.

(Continua...)

Continuação

Hospedeiro		Sintomas	Época de coleta	Agente etiológico (Nome da doença)
Nome comum	Nome científico			
Pimentão	*Capsicum annum* L.	Seca	Dez./92	*Sclerotium rolfsii* (Podridão-do-colo)
		Podridão mole do caule	Jan./93	*Erwinia* sp. (Canela-preta)
		LL e podridão do caule, folhas e frutos	Jan./93	*Phytophthora* sp. (Requeima do pimentão)
		LL de cor marrom nos frutos	Fev./93	Queima do sol
		LL e podridão nos frutos	Fev./93	*Alternaria* sp. (Mancha-de-Alternaria ou podridão dos frutos)
		Murcha	Fev./93	*Pseudomonas solanacearum* (Murcha-bacteriana)
		Enrolamento das folhas, amarelecimento e nanismo	Mar./93	Vírus não-identificado
Pimenta-cumari	*Capsicum praetemissum* Heser & Smith	LL nas folhas com centro cinza	Ago./92	*Cercospora* sp. (Mancha-de-Cercospora)
		Murcha	Ago./92	*Fusarium* sp. (Murcha-de-Fusarium)
		LL nos ramos e folhas	Ago./92	*Puccinia* sp. (Ferrugem)
		Engorvinhamento e amarelecimento das folhas	Nov./92	Vírus não-identificado
Pimenta-dedo-de-moça	*Capsicum baccatum* L.	Murcha	Jan./92	*Pseudomonas solanacearum* (Murcha-bacteriana)
		Murcha	Jan./92	*Fusarium* sp. (Murcha-de-Fusarium)
		LL nas folhas com centro cinza	Fev./92	*Cercospora* sp. (Mancha-de-Cercospora)
		LL nas folhas e ramos	Fev./92	*Puccinia* sp. (Ferrugem)
		Podridão dos frutos	Mar./92	*Alternaria* sp. (Podridão-dos-frutos)
Pimenta-malagueta	*Capsicum frutescens* L.	Seca	Fev./92	*Sclerotium rolfsii* (Podridão-do-colo)
		Murcha	Fev./92	*Fusarium* sp. (Murcha-de-Fusarium)

(Continua...)

Continuação.

Hospedeiro		Sintomas	Época de coleta	Agente etiológico (Nome da doença)
Nome comum	Nome científico			
Pimenta-malagueta	*Capsicum frutescens* L.	LL nas folhas com centro cinza	Abr./92	*Cercospora* sp. (Mancha de Cercospora)
		Tombamento	Jan./93	*Pythium* sp., *Phytophthora* sp., *Rhizoctonia* sp. (Tombamento)
Pimenta-do-reino	*Piper nigrum* L.	LL nas folhas e ramos	Mar./93	*Colletotrichum* sp. (Antracnose)
		Murcha	Maio/93	*Fusarium* sp. (Murcha de Fusarium)
Pitanga	*Eugenia uniflora*	LL nas folhas	Jun./92	*Colletotrichum* sp. (Antracnose)
		Pequenas LL nas folhas de cor marrom	Out./92	*Pestalotia* sp. (Mancha das folhas)
		LL nas folhas (3-5 mm)	Out./92	*Septoria* sp. (Septoriose)
Plantas insetívoras	Não identificada	LL nas folhas e ramos	Set./92	*Colletotrichum* sp. (Antracnose)
Puerária	*Pueraria phaseolóides*	LL nas folhas	Maio/93	*Oidium* sp. (Oídio)
Quebra-pedra	*Phyllantus* sp.	LL e seca nos ramos	Maio/92	*Phomopsis* sp. (Seca dos ramos)
Quiabo	*Hibiscus esculentum* L.	Pequenas lesões locais de cor marrom	Abr./92	*Alternaria* sp. (Mancha de Alternaria)
		LL e amarelecimento das folhas com presença de micélio branco	Abr./92	*Oidium* sp. (Oídio)
		Murcha	Mar./93	*Fusarium* sp. (Murcha-de-Fusarium)
Rabanete	*Raphanus sativus* L.	Murcha e deformação da raiz	Maio/93	*Fusarium* sp. (Murcha de Fusarium)
		Podridão pós-colheita	Maio/93	*Rhizopus* sp. e *Fusarium* sp. (Podridão)
Rami	*Boehmeria nivea* Gaud	Pequenas LL nas folhas, de cor marrom	Abr./93	*Cercospora* sp. (Mancha-de-Cercospora)

(Continua...)

Continuação

Hospedeiro		Sintomas	Época de coleta	Agente etiológico (Nome da doença)
Nome comum	Nome científico			
Repolho	*Brassica oleracea* L. var. *capitata* L.	LL nas folhas com halo amarelo	Jan./92	*X. campestris* pv. *campestris* (Crestamento)
		Podridão mole	Jan./92	*Erwinia carotovora* (Podridão-mole)
		LL nas folhas	Mar./92	*Peronospora parasitica* (Míldio)
		Reduçao do limbo foliar e talo oco	Mar./92	Deficiência de B
		Amarelecimento e murcha		*Fusarium oxysporum* (Murcha-de-Fusarium)
		Podridão das folhas	Abr./92	*Rhizoctonia* sp. (Rhizoctoniose)
		Podridão branca	Maio/92	*Sclerotinia sclerotiorum* (Podridão-de-Sclerotinia)
		LL nas folhas com anéis concêntricos	Maio/92	*Alternaria* sp. (Mancha-de-Alternaria)
Rosa	*Rosa* sp.	Seca dos ramos	Jan./92	*Phomopsis* sp. (Seca-dos-ramos)
		Pequenas lesões locais com centro claro	Out./92	*Cercospora* sp. (Cercosporiose)
		LL nas folhas	Out./9	*Oidium leucoconium* (Oídio)
		Podridão do capulho	Nov./92	*Botrytis cinerea* (Podridão-cinzenta)
		LL nas folhas de cor marrom a negra	Jan./93	*Marsonina rosae* (Pinta-preta)
		Amarelecimento	Jan./93	Deficiência de N
Salsão ou aipo	*Apium graveolens* L.	LL de cor marrom nas folhas	Maio/92	*Septoria* sp. (Septoriose)
		LL nas folhas e ramos, seca das folhas	Maio/92	*Cercospora* sp. (Mancha-de-Cercospora)
		Amarelecimento e murcha	Maio/92	*Fusarium* sp. (Murcha-de-Fusarium)
		Podridão dos ramos e folhas jovens	Abr./92	*Sclerotinia sclerotiorum* (Podridão-de-Esclerotinia)
		Mosaico e amarelecimento	Jun./92	Vírus não-identificado
		Tombamento	Mar./93	*Rhizoctonia solani* (Tombamento)

(Continua...)

Continuação

Hospedeiro		Sintomas	Época de coleta	Agente etiológico (Nome da doença)
Nome comum	Nome científico			
Samambaia	*Polypodiaceae*[1]	Podridão das raízes e ramos	Jan./92	*Rhizoctonia solani*
		Pequenas LL nas folhas, de cor marrom	Abr./92	*Colletotrichum* sp. (Antracnose)
		Seca das folhas	Abr./92	Excessiva exposição ao sol
		LL nas folhas, de cor marrom, principalmente nos bordos	Abr./92	*Cercospora* sp. (Mancha de Cercospora)
Soja	*Glycine max* (L.) Merril	LL nas folhas	Mar./92	*Phakopsora pachyrhizi* (Ferrugem)
		Murcha e seca	Jan./93	*Fusarium* sp. (Morte-em-reboleira)
		Tombamento e seca	Jan./93	*Rhizoctonia* sp. (Tombamento)
		Pequenas LL de cor marrom-avermelhadas no caule e ramos	Fev./93	*Colletotrichum* sp. (Antracnose)
		Podridão do hipocótilo e seca	Fev./93	*Macrophomina* sp. (Podridão de Macrophomina)
		LL, manchas amareladas nas folhas	Fev./93	*Peronospora manshurica* (Míldio)
		Seca	Fev./93	*Sclerotium rolfsii* (Seca-de-Sclerotium)
		LL e seca do caule, ramos e vagens	Abr./93	*Phomopsis* sp. (Seca ou queima-das-hastes)
		Amarelecimento	Abr./93	Deficiência de N
		Clorose internerval	Abr./93	Deficiência de Ca
		Pequenas lesões locais com coloração pardo avermelhadas	Abr./93	*Septoria* sp. (Mancha-parda)
Soja-perene	*Neotonia wightii*	LL com halo amarelo	Out./92	*Xanthomonas campestris* (Crestamento)
		LL nas folhas	Out./92	*Oidium* sp. (Oídio)
		LL nas folhas com centro cinza	Maio/93	*Cercospora* sp. (Mancha-de-Cercospora)
Sorgo	*Sorghum bicolor* (L.) Moench	Tombamento	Nov./91	*Pythium* sp. e *Rhizoctonia* sp. (Tombamento)

1. Refere-se à família.

(Continua...)

Continuação

Hospedeiro		Sintomas	Época de coleta	Agente etiológico (Nome da doença)
Nome comum	Nome científico			
Sorgo	*Sorghum bicolor* (L.) Moench	LL nas folhas, de cor vermelha	Jan./92	*Colletotrichum* sp. (Antracnose)
		Amarelecimento e nanismo	Jan./92	Deficiência de N
		LL nas folhas	Jan./92	*Puccinia* sp. (Ferrugem)
		LL alongada, nas folhas	Jan./92	*Helminthosporium* sp. (Queima-das-folhas)
		LL nas folhas	Jan./92	*Gloeocercospora* sp. (Mancha-zonada)
Siratro	*Macroptilium atropurpureum*	LL nas folhas	Mar./93	*Uredo* sp. (Ferrugem)
		LL com centro claro	Mar./93	*Cercospora* sp. (Cercosporiose)
Sumaúma	*Seiba* sp.	LL manchas arredondadas com centro claro	Jun./93	*Cercospora* sp. (Cercosporiose)
Tomate	*Lycopersicum sculentum* var. Santa Clara	Murcha	Jan./92	*Fusarium oxysporum* (Murcha-de-Fusarium)
		Murcha e seca	Jan./92	*Sclerotium rolfsii* (Podridão-de-Escleródio)
		LL nas folhas e frutos com anéis concêntricos	Fev./92	*Alternaria solani* (Pinta preta)
		Mosaico e nanismo	Mar./92	TMV (Mosaico-comum)
		Lesão local, necrose das folhas e ramos, murcha do topo da planta	Mar./92	TSWV e TCWV (Vira-cabeça)
		LL, pequenas manchas foliares de cor marrom com halo clorótico	Maio/92	*Septoria lycopersici*, *Stemphilium solani* (Septoriose e mancha de Estenfilium)
		Podridão do hipocótilo e murcha	Maio/92	*Sclerotinia sclerotiorum* (Podridão-de-Esclerotinia)
		Podridão do hipocótilo, murcha e seca	Maio/92	*Sclerotium rolfsii* (Podridão-de-escleródio)
		LL, nas folhas e amarelecimento	Jul./92	*Oidium* sp. (Oídio)

(Continua...)

Continuação

Hospedeiro		Sintomas	Época de coleta	Agente etiológico (Nome da doença)
Nome comum	Nome científico			
Tomate	*Lycopersicum sculentum* var. Santa Clara	LL nas folhas, encharcamento	Jul./92	*Phytophthora infestans* (Requeima)
		LL, queima dos bordos foliares	Out./92	*X. campestris* pv. *vesicatoria* (Mancha-bacteriana)
		Cancro nos ramos, hastes e frutos	Fev./93	*Clavibacter michiganense* (Cancro-bacteriano)
		Clorose e má formação marginal das folhas	Fev./93	PLRV (Amarelo-do-topo e amarelo-baixeiro)
		Superbrotação, nanismo e enrolamento das folhas	Fev./93	BCTV (Broto-crespo)
		Murcha	Fev./93	*Pseudomonas solanacearum* (Murchadeira)
		Murcha, podridão do caule	Mar./93	*Erwinia* sp. (Canela-preta)
		Podridão do ápice do fruto	Mar./93	Deficiência de Ca (Podridão-apical)
		Podridão dos frutos e flores	Maio/93	*Botrytis* sp. (Bolor-cinzento-do-fruto)
		Seca das folhas	Maio/93	Toxidez por Cobre
		LL, manchas foliares irregulares com halo amarelo	Abr./93	*Pseudomonas syringae* pv *tomato* (Mancha-bacteriana-pequena)
		Amarelecimento internerval	Abr./93	Deficiência de Mg
Trigo	*Triticum aestivum* L.	Carvão na espigueta	Set./92	*Ustilago* sp. (Carvão)
		Entumescimento dos grãos e presença de massa de esporos no interior destes	Set./92	*Tilletia caries* (Cárie-do-trigo)
		Espigas brancas e presença de massa rosada de esporos	Set./92	*Fusarium graminearum* (Giberela)
		LL no colmo	Ago./93	*Puccinia graminis* f sp. *tritici* (Ferrugem-do-colmo)
		LL na folha	Ago./93	*Puccinia* sp. (Ferrugem-da-folha)
		LL nas folhas	Ago./93	*Drechslera sorokiniana* (Helmintosporiose)
		Pequenas lesões locais nas folhas	Ago./93	*Septoria* sp. (Mancha-de-Septoria)

(Continua...)

Continuação

Hospedeiro		Sintomas	Época de coleta	Agente etiológico (Nome da doença)
Nome comum	Nome científico			
Trigo	*Triticum aestivum* L.	Amarelecimento das folhas	Set./93	Deficiência de N
		LL nas folhas	Set./93	*Oidium monilioides* (Oídio)
Videira	*Vitis* spp.	LL, amarelecimento e encharcamento foliar	Out./92	*Plasmopara viticola* (Míldio)
		Seca das folhas	Out./92	Toxidez, calda bordalesa
		Amarelecimento e mosaico	Nov./92	Vírus não identificado
		LL nas folhas, com halo amarelo	Nov./92	*Isariopsis clavispora* (Mancha-da-folha)
		LL nas folhas	Jan./93	*Oidium* sp. (Oídio)
		LL nas folhas, pequenas lesões de cor marrom	Jan./93	*Sphaceloma ampelimum* (Antracnose)
Urucum	*Bixa orellana*	Seca dos ramos	Out./91	*Botriodiplodia* sp. (Seca-dos-ramos)
		Amarelecimento	Nov./91	Deficiência de nutrientes, N, Ca, etc
		LL nas folhas	Nov./91	*Oidium* sp. (Oídio)

Entre os fungos, os principais causadores de doenças foram os pertencentes à subdivisão Deuteromicotina (Figura 2), representando 82,6% dos casos, seguidos dos Basidiomicotina (9,0%), Oomicetos (5,7%) e Zigomicotina (1,3%). No herbáreo Prof. J.A. Deslandes, também constam como principais causadores de enfermidades os Deuteromicotina, responsáveis por 65% das ocorrências, seguidos dos Basidiomicotina (26,5%), Oomicetos (6,7%) e Ascomicotina (1,9%). GOULART (1990) em seu trabalho de

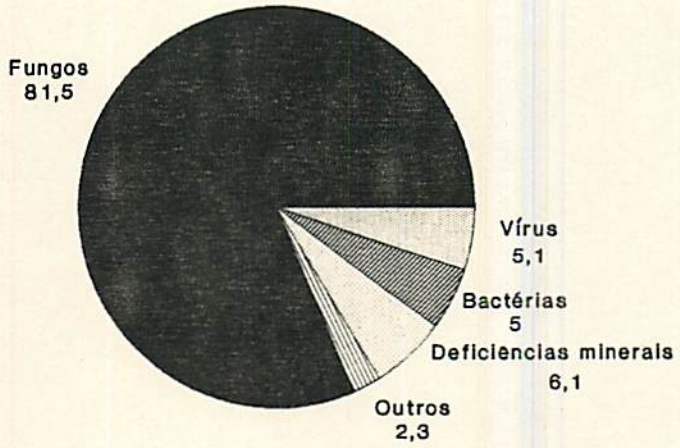

FIGURA 1. Freqüência relativa dos principais agentes etiológicos causadores de doenças diagnosticadas em 152 hospedeiros, cultivados em Lavras entre janeiro de 1992 e agosto de 1993. Lavras-MG, 1994.

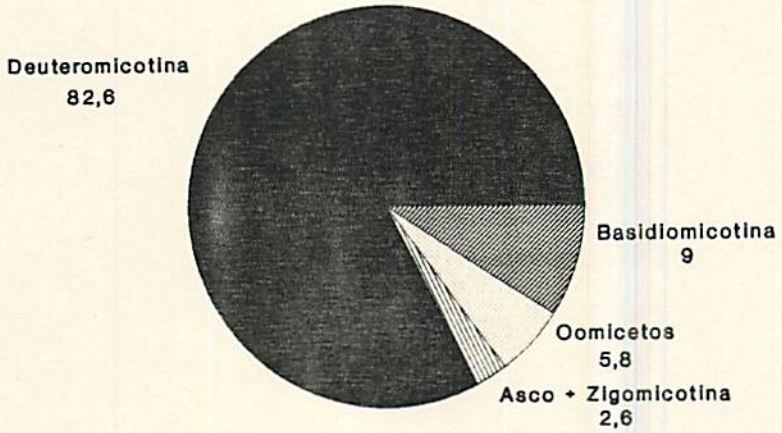

FIGURA 2. Extratificação (%) dos grupos de fungos responsáveis por doenças em Lavras-MG, entre janeiro de 1992 e agosto de 1993. Lavras-MG, 1994.

levantamento de doenças em hortaliças, no Norte de Minas Gerais, encontrou os Deuteromicotina como os maiores causadores de enfermidades, responsáveis por 82,6% das doenças encontradas.

Atribui-se a maior percentagem de Deuteromicotinas, encontrados neste trabalho, em razão principalmente, do grande número de podridões pós-colheita catalogadas, pois são causadas geralmente por fungos da citada subdivisão. Foram encontrados 72 gêneros de fungos sendo ***Fusarium*** responsável por 59 (12,1%) das enfermidades (Figura 3), seguidos de ***Colletotrichum*** com 56 (10,5%) e ***Alternaria*** com 41 ocorrências (7,6%).

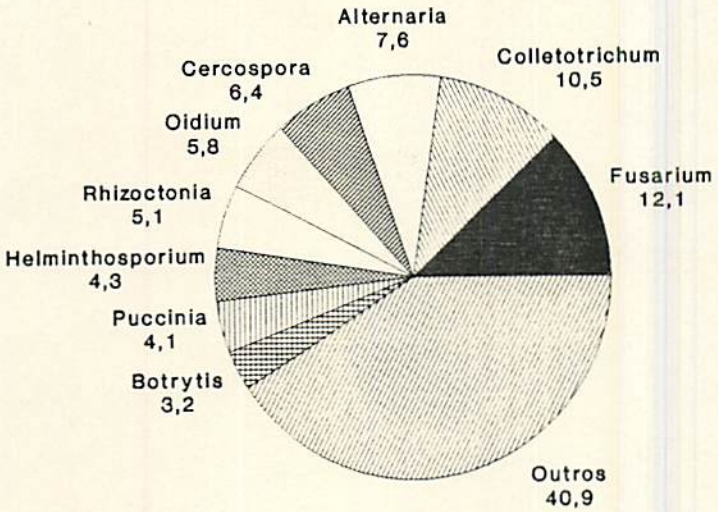

FIGURA 3 - Distribuição dos gêneros de fungos causadores de doenças de plantas em Lavras-MG, de janeiro de 1992 a agosto de 1993. Lavras MG, 1994.

O principal sintoma, provocado por ***Fusarium*** sp., principalmente, ***Fusarium oxysporum***, foi a murcha, acompanhada da seca do hospedeiro, representando 59% dos sintomas causados por este fungo, comprovando ser este o sintoma mais comum incitado por ***F. oxysporum*** (AGRIOS, 1987), seguido pela podridão (20%). Este fungo foi responsável por 64% dos sintomas de murcha encontrados, sendo seguido pela bactéria ***Pseudomonas solanacearum***, com 9% dos casos.

Provavelmente, a alta freqüência de ***F. oxysporum*** deve-se à produção de clamidosporos, estruturas de resistência com capacidade de sobrevivência no solo, por longo período de tempo (AGRIOS, 1987 e DEACON, 1984).

Colletotrichum sp. foi encontrado com ampla distribuição em vários hospedeiros, predominando nas gramíneas, leguminosas e solanáceas, provocando principalmente lesões locais, representando 70% dos sintomas, causados por este. RUSSOMANO et alii (1987) verificaram ***Colletotrichum*** sp. como um dos principais patógenos causadores de doenças em gramíneas.

O patógeno causador do maior número do sintoma lesão local (LL) representando 14% da ocorrência do total deste sintoma, foi ***Colletotrichum*** sp., seguido de ***Cercospora*** sp. (12%), ***Oidium*** sp. (11%) e ***Alternaria*** sp. (10%).

O Prof. J.A. Deslandes em seu herbáreo também encontrou estes fungos como os maiores causadores de LL, porém ***Oidium*** sp. foi o principal de LL com 16,3% dos casos. ***Cercospora*** sp. e

Colletotrichum sp. representaram 11,6% dos casos, cada um, seguidos de ***Alternaria*** sp. (10,6%).

O terceiro maior causador de doenças foi ***Alternaria*** sp, respondendo por 7,6% das enfermidades, causando principalmente LL. Os registros da Clínica Fitossanidade confirmam os fungos *Fusarium* sp., *Alternaria* sp., *Colletotrichum* sp., *Cercospora* sp. e *Oidium* sp. como os maiores causadores de doenças.

Das 24 doenças incitadas por bactérias, 45,8% foram provocadas por ***Xanthomonas campestris***, 29,2% por ***Pseudomonas***, 20,8% por ***Erwinia*** e 4,2% por ***Clavibacter***, como verificado também por GOMIDE (1989). O gênero ***Agrobacterium*** não foi isolado, embora haja relatos deste patógeno na Região Sul e Sudeste do País, ocorrendo em plantas de chuchu (LIMA, 1973 e REIFSCHNEIDER et alii, 1983), framboeza (LIMA et alii, 1975a) e alface (REIFSCHNEIDER et alii, 1983).

O gênero ***Xanthomonas*** foi o de maior ocorrência, sendo encontrado, principalmente, nas crucíferas, constituindo a principal doença da cultura, disseminada em todo o município. ***Erwinia carotovora*** foi encontrada, causando podridão-mole no campo, ou pós-colheita, em armazéns, ou no comércio, principalmente, quando as condições climáticas eram de alta umidade e alta temperatura. Foi isolada de sete hospedeiros, quais sejam, batata, brócolo, cenoura, couve-flor, pimentão, repolho e tomate, como verificado também por PELTZER & SIVASITHAMPARAN (1985).

A murcha causada por ***Pseudomonas solanacearum*** foi encontrada nos hospedeiros batata, jiló, pimenta-dedo-de-moça, tomate e pimentão, todos da família Solanaceae. Esta bactéria encontra-se disseminada em vários campos de produção de batata no Sul de Minas Gerais, segundo os registros da Clínica Fitossanitária do Departamento da ESAL, como também verificado por MARTIN & FRENCH (1985), confirmando a sua vasta ocorrência na América do Sul.

O gênero Clavibacter (ou ***Corynebacterium***) foi encontrado, causando cancro bacteriano em tomateiro. Esta doença foi relatada pela primeira vez no Brasil em 1958 por GALLI (1959) no Estado de São Paulo. Atualmente, ocorre do Sul ao Norte do Brasil (MAFFIA et alii, 1980), causando grandes danos à tomaticultura (ROBBS, 1985).

O sintoma de maior ocorrência foi a LL (Figura 4), representando 48,9% das manifestações encontradas, seguida da podridão (16,3%) e murcha (9,5%). O patógeno causador de maior número de LL foi ***Colletotrichum*** sp, enquanto ***Fusarium*** sp. foi encontrado, causando o maior número de sintomas de murcha, geralmente progredindo para a seca. ***Botrytis*** sp., foi o maior causador de podridões, 21,6% dos casos, manifestando-se principalmente no campo, quando as condições de temperatura eram baixas e a umidade relativa alta, atingindo flores e frutos, como verificado também por FIGUEIREDO & CARDOSO (1968). Os maiores causadores de podridões pós-colheita foram ***Penicillium*** sp., ***Rhizopus*** sp. e ***Aspergillus*** sp.

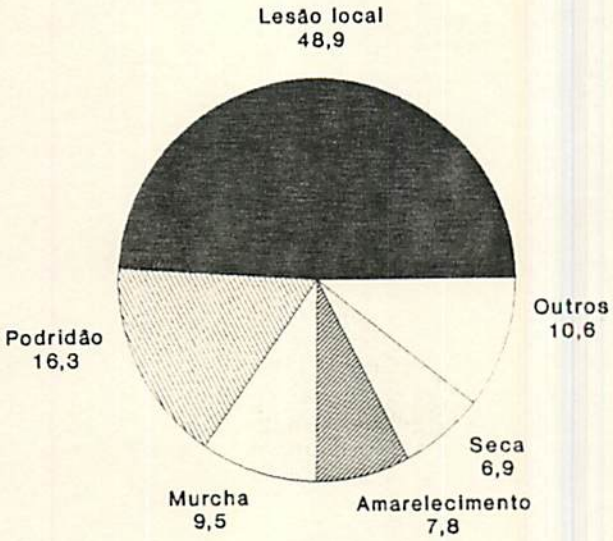

FIGURA 4 - Freqüência relativa dos sintomas de fitodoenças de maior ocorrência (%) em Lavras MG, entre janeiro de 1992 e agosto de 1993. Lavras-MG, 1994.

O hospedeiro com maior número de enfermidades foi o tomate com 21 doenças, seguido de batata (18), feijão (14), pimentão e abóbora (12), soja (11) e cebola (10). O maior número de doenças do tomate e batata, ambas solanáceas, deve-se possivelmente ao estreitamento de suas bases genéticas, ao cultivo durante todo o ano, à não-eliminação dos restos de culturas, entre outras.

Quanto aos grupos de hospedeiros (Tabela 1), as hortaliças tiveram o maior número de doenças (Figura 5), totalizando 29,4%, seguidas das ornamentais (13,1%), das frutas tropicais (11,8%) e das forrageiras (8,4%). O grande número de doenças, encontradas em hortaliças, provavelmente seja conseqüência da grande

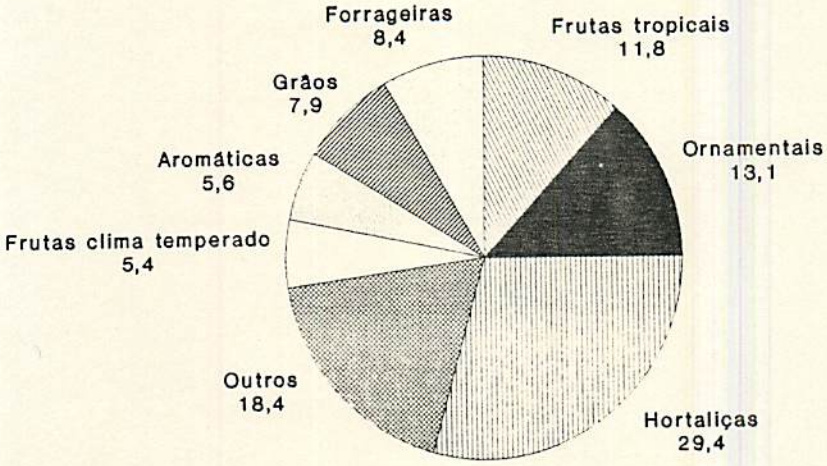

FIGURA 5. Distribuição (%) das doenças quanto ao grupo de hospedeiros. Lavras, MG, 1994.

variedade de culturas, incluídas neste grupo, e também por serem plantadas durante todo o ano. As doenças em hortaliças são um fator limitante da produção, principalmente, quando as condições ambientais são favoráveis ao desenvolvimento de enfermidades, como referido por CHALFOUN & LIMA (1986). O principal sintoma encontrado nas Hortaliças foi a LL e a podridão. Os principais causadores de lesões locais em hortaliças foram ***Colletotrichum*** sp., ***Cercospora*** sp. e ***Alternaria*** sp., enquanto ***Pythium*** sp., ***Botrytis*** sp., ***Aspergillus*** sp. e ***Penicillium*** sp. foram os maiores responsáveis pelas podridões no campo e pós-colheita. Em um levantamento de doenças em hortaliças no Norte de Minas Gerais, GOULART (1990) também encontrou ***Alternaria*** sp. e ***Colletotrichum***

sp. como uns dos maiores causadores de LL em 10 hospedeiros estudados.

A abundância de espécies ornamentais e o fato de a maioria ser perene devem ter influenciado o aparecimento do grande número de doenças, observadas no grupo, sobretudo pela existência do mostruário de plantas ornamentais do Departamento de Agricultura da ESAL. O sintoma LL causou nestes hospedeiros danos irreparáveis, pois depreciavam seus órgãos de interesse ornamental.

Entre as doenças pós-colheita das ornamentais, destaca-se a podridão-das-flores, sendo ***Botrytis*** sp. o patógeno responsável pelo maior número de ocorrências.

Os fungos, encontrados com maior frequência nas gramíneas forrageiras, foram ***Helminthosporium*** sp. e ***Puccinia*** sp., ***Helminthosporium*** sp também é citado por RUSSOMANO et alii (1987) como um dos fungos de maior ocorrência em gramíneas. O principal problema, observado quanto a este tipo de hospedeiro, foi a severidade do ataque de alguns fungos na inflorescência, como é o caso de ***Tilletia*** sp. que, em 1992, infectou de 90 a 100% das panículas de ***Panicum maximum***.

Durante o levantamento, foram observados alguns patógenos não-relatadas na região. Entre eles ***Bremia lactucae***, causando o míldio em alface, foi responsável por perdas nas sementeiras, durante os meses de julho a agosto de 1992, em condições de baixa temperatura. ***Cylindrocladium scoparium*** foi encontrado causando a seca de plantas de feijão, plantado em solos de cerrado de primeiro ano de plantio.

[redacted]

5. CONCLUSÕES

1. Foram identificadas 525 doenças, causadas por fungos, bactérias, vírus, deficiências minerais, toxidez por nutrientes, toxidez por defensivos agrícolas e hormônios e excessiva exposição ao sol.

2. Os fungos foram os maiores causadores de doenças, representando 81,5% do total, principalmente os pertencentes à subdivisão Deuteromicotina, causando 82,6% das enfermidades fúngicas.

3. O agente etiológico de maior ocorrência foi ***Fusarium*** sp. (12,1%), seguido de ***Colletotrichum*** sp. (10,5%), ***Alternaria*** sp. (7,6%), ***Cercospora*** sp. (6,4%) e ***Oidium*** sp. (5,8%). O principal sintoma, causado por ***Fusarium*** sp., foi a murcha, enquanto para os outros fungos mais freqüentes foi a lesão local.

4. Os sintomas de maior ocorrência foram a lesão local, representando 48,9% dos casos, seguida da podridão (16,3%) e da murcha (9,5%).

5. As hortaliças foram os hospedeiros com maior número de doenças (29,4%), seguidas das ornamentais (13,1%) e das frutas tropicais
(11,8%).

6. SUGESTÕES

Com base nos resultados deste trabalho, evidencia-se a necessidade de maiores estudos para a identificação dos patógenos, em nível específico e subespecífico, para o delineamento correto dos projetos de pesquisa, visando ao melhoramento, ao controle integrado de doenças e à adoção de medidas legislativas para impedir a entrada de novas doenças na região.

7. RESUMO

As doenças de plantas podem reduzir a produção e a produtividade das diversas culturas, tanto em quantidade quanto em qualidade. Em países altamente tecnificados, são realizados levantamentos periódicos de doenças, com o objetivo de avaliar os prejuízos para fornecer dados à pesquisa e à extensão rural.

Em face da escassez de informações sobre o assunto, o objetivo deste trabalho foi relatar a ocorrência de doenças da parte aérea de diversos hospedeiros na região de Lavras-MG, entre janeiro de 1992 e agosto de 1993, e conseqüentemente, servir de subsídios as pesquisas de cunho epidemiológico. Para tanto, realizaram-se coletas de todo tipo de anomalia, submetendo os órgãos das plantas com sintomas a testes para determinação da causa do problema, e em alguns casos, ao isolamento e à inoculação no próprio hospedeiro e em plantas indicadoras.

O trabalho revelou a ocorrência de 525 doenças, causadas por fungos, vírus, bactérias, deficiências minerais, toxidez por

defensivos agrícolas e hormônios e excesso de exposição ao sol. Os fungos foram os maiores causadores de doenças, representando 81,5% do total, principalmente, os pertencentes à subdivisão Deuteromicotina, que foram responsáveis por 82,6% das enfermidades, causadas por fungos.

O agente etiológico de maior ocorrência foi ***Fusarium*** sp. (12,1%), seguido de ***Colletotrichum*** sp. (10,5%), ***Alternaria*** sp. (7,6%), ***Cercospora*** sp. (6,4%) e ***Oidium*** sp. (5,8%). Os sintomas mais freqüentes foram a lesão local, representando 48,9% dos casos, seguida da podridão (16,3%) e da murcha (9,5%). Durante o levantamento, os hospedeiros com maior número de doenças foram as hortaliças, representando 29,4% dos casos, seguidas das ornamentais (13,1%) e das frutas tropicais (11,8%).

8. SUMMARY

Plant diseases may reduce the production and productivity of several cultures, both in their amount and in their quality. In countries were there is high technology, periodical survey on diseases are carried out, to evaluate the losses and to provide data for the rural extension.

Due to the lack of information about this subject, the present research aims to report the occurrence of the diseases of the aerial part of several hosts found in Lavras and neighborhood, between January, 1992, and August, 1993. This survey could and, thus, become a useful source of data for other research on the epidemiologic area.

Therefore samples of several kinds of plants diseases were collected the field. The diseased organs were subjected to tests, so that the pathogen could be identified. In some cases, the pathogen was isolated or inoculated in its host and in indicator plants.

The research revealed the occurrence of 525 different diseases caused by fungi, virus, bacteria, lack of mineral, pesticide and hormone toxicity, and excessive sun exposure, of all the diseases, 81,5% were caused by fungi, out of which 82,6% belonged to the Deuteromycotina subdivision. The major etiological agents found were ***Fusarium*** sp. (12,1%), ***Colletotrichum*** sp. (10,5%), ***Alternaria*** sp. (7,6%), ***Cerospora*** sp. (6,4%) and ***Oidium*** sp. (5,8%). The most frequent symptons were local injury, representing 48,9% of the cases, followed by tissue rot (16,3%) and wilting (9,5%). In the survey, the hosts presenting the highest rates of diseases were the vegetables (29,4%), ornamental plants (13,1%) and tropical fruit (11,8%).

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. AGRIOS, G.N. **Plant Pathology.** Nova York, Academic Press, 1988. 803p.

2. BARRADAS, P.M. & SIBERSCHMIDT, K.M. Conservação de Vírus Vegetais em tecidos secos de folhas. **Arquivos do Instituto Biológico**, São Paulo, **40**(4):375-79, 1973.

3. BLANCHARD, R. O. & TATTAR, T.A. **Field and Laboratory quide to tree Pathology.** New York, Academic Press, 1981. 285p.

4. BOS, L. **Introduction to Plant Virology.** Wagenigen, Centre for Agricultural publishing and Documentation, 1983. 106p.

5. BOS, L. **Symptoms of Virus Disease in Plants.** Wageningen, Centre for Agricultural Publishing and documentation, 1978. 225p.

6. BRADBURY, J.F. **Guide to plant pathogenic bacteria.** Kew, CAB. International, 1986. 332p.

7. BROCKLEHURT, T.F. & LUND, B.M. Properties of Pseudomonas causing spoilage of vegetables stored at low temperature. **Journal of Apllied Bacteriology**, New York, **50**:258-66, 1981.

8. CHALFOUN, S.M. & LIMA, R.D. de. Influência do clima sobre a incidência de doenças infecciosas. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, **12**(138):31-6, 1986.

9. DEACON, J.W. **Introduction to Modern Mycology.** Worcester, Blackwell Scientific Publications, 1984. 239p.

10. EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUARIA. Programa Nacional de Pesquisa de Gado de Corte. **Fitossanidade em pastagens.** Brasília, 1984. 388p. (Documento, 15).

11. ESAU, K. Some anatomical aspects of plant virus diseases problems II. **Botanic Review**, New York, **14**:413-49, 1948.

12. FARIA, J.C. & MELO, P.E. Inoculação do feijoeiro com ***Xanthomonas campestris*** pv ***phaseoli*** em condições de campo. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, **24**(8):987-990, ago. 1989.

13. FERREIRA, F.A. **Patologia Florestal:** Principais doenças florestais no Brasil. Viçosa, UFV, 1989. 570p.

14. FIGUEIREDO, M.B. & CARDOSO, R.M.G. Ocorrência do mofo cinzento do amendoim no Estado de São Paulo. **O Biológico**, São Paulo, **34**(10):217-20, out. 1968.

15. FREIRE, C.O. **Considerações sobre a coleta de amostras para exame fitopatológico.** Belém, EMBRAPA, 1986. 16p.

16. GALLI, F. **Manual de Fitopatologia: Doenças das plantas cultivadas.** São Paulo, Editora Agronômica Ceres, 1980. 583p.

17. _____. Unusual occurrence of two tomato diseases in the state of São Paulo, Brazil during 1959. **Plant Disease Reporter**, Washington, **46**:66, 1959.

18. GIBBS, A. & HARRISON, B. **Plant Virology, The Principles.** Londres, Butles and Tanner, 1980. 291p.

19. GOMIDE, A.F. **Levantamento de doenças bacterianas em hortaliças na região do cinturão verde de Belo Horizonte.** Viçosa, UFV, 1989. 89p. (Tese MS).

20. GOULART, A.C.P. Levantamento de doenças fúngicas em hortaliças na região norte de M.G. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, **15**(1):110-2, mar. 1990.

21. GROGAN, R.G. The science and art of plant disease diagnosis. **Annual Review of Phytopatology**, Palo Alto, **19**:333-5, 1981.

22. HAYWARD, A.C. Preliminary diagnosis of plant diseases caused by bactéria. In: FAHY, P.C. & PERSLEY, G.J., eds. **Plant bacterial disease-A diagnostic guide.** Sidney, Academic Press, 1983. p.1-12.

23. JOHNSON, D.W. Incidence of Diseases in National Forest Plantation in the Pacific Northwest. **Plant Disease Reporter**, Washington, **60**(10):883-85, 1976.

24. KADO, C.I. & HESKETT, M.G. Selective media for isolation of ***Agrobacterium, Corynebacterium, Erwinia, Pseudomonas*** e ***Xanthomonas***. **Phytopatology**, Sant Paul, **60**:969-76, 1970.

25. KEMP, W.G. & TROUP, P.A. Alfafa mosaic virus ocurring naturally on eggplant in Ontario. **Plant disease Reporter**, Washington, **61**(5):395-96, 1977.

26. KING, J.E. Surveys of diseases of Winter Wheat in England and Wales, 1970-75. **Plant Pathology**, Oxford, 26(1):8-20, 1977.

27. KIRALY, Z.; KLEMENT, Z.; SOLYMOSY, F. & VOROS, J. **Methods in Plant Pathology**. Budapeste, Akad. Kiadó, 1974. 609p.

28. KLEMENT, Z.; FARKAS, G.L. & LOVREKOVICH, L. Hipersensitive reaction induced by phytopathogenic bacteria in the tobacco leaf. **Phytopatology**, Worcester, **54**:474-477, 1964.

29. KLINKOWSKI, M. Catastrophic plant diseases. **Annual Review of Phytopathology**, Palo Alto, **8**:37-60, 1970.

30. KRUPA, S.V. & DOMERGUES, V.R. **Interactions between nonpathogenic soil microorganisms and plants**. Amsterdan, Elsevier scientific, 1978. 475p.

31. LELLIOT, R.A. & STEAD, D.E. **Methods for the diagnosis of bacterial diseases of plants**. Oxford, Blackwell Scientific, 1987. 216p.

32. LIMA, A.; PEREIRA, G.; RODRIGUES NETO, J.; CAMPACCI, C.A.; YAMAHIRO, T. Ocorrência de ***Xanthomonas campestris*** pv ***cerealis*** (Haqborq, 1942) DYE 1978 em culturas de Trigo (***Triticum aestivum*** L.) no Estado do Paraná. **O Biológico**, São Paulo, **49**(1):9-13, 1983.

33. LIMA, A.; PEREIRA, G.; RODRIGUES NETO, J. & ZAGATTO, A.G. Ocorrência de galha bacteriana em framboezeiro (***Rubus idaeus*** L.) no Estado de São Paulo provocada por ***Agrobacterium radiobacter*** (Beijerinck & Van Delden) Conn, var. ***Tumefaciens*** (Smith & Towsond) - Keane et al. **O Biológico**, São Paulo, **41**(5):144-48, 1975a.

34. _____; _____; _____; _____ & YAMAHIRO, T. Ocorrência de uma nova doenca bacteriana em melão (***Cucumis melo*** L.) causada por ***Xanthomonas*** sp. **O Biológico**, São Paulo, **41**(3):89-90, 1975b.

35. _____; _____; _____; _____ & _____. Podridão aquosa em frutos de melão (***Cucumis melo*** L.) no Estado de São Paulo provocada por ***Erwinia carotovora*** var. ***carotovora*** (Jones) Dye. **O Biológico**, São Paulo, **41**(4):111-13, 1975c.

36. LIMA, A.; PEREIRA, G. & ZAGATTO, A.G. Ocorrência de galhas em chuchu (***Sechium edule*** SW) causadas por ***Agrobacterium tumefaciens*** (Erwin F. Smith and C.O. Towsend) Conn no Estado de São Paulo. **O Biológico**, São Paulo, **39**(1):17-8, 1973.

37. LOZANO, J.C. & SEQUEIRA, L. Bacterial blight of casava in Colombia. ***Phytopatology***, Sant Paul, **64**:74-82, 1974.

38. MACHADO, J.C. **Isolamento de fungos**. Lavras, ESAL, 1991. 7p. (Mimeografado).

39. _____ & CASTRO, H.A. de. Sintomatologia de doenças em plantas. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte **11**(122):8-16, 1985.

40. MAFFIA, L.A.; MARTINS, M.C.P. & MATSUOKA, K. Doenças do tomateiro. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, **6**:42-60, 1980.

41. MALAVOLTA, V.M.A.; AMARAL, R.E.M & ALEXANDRE, J. Fungos constatados na cultura do arroz em diferentes regiões do Brasil. **O Biológico**, São Paulo, **45**(9/10):159-64, 1979.

42. MARTIN, C. & FRENCH, E.R. **Bacterial wilt of potato. Technical Information Bulletin 13.** Peru, International Potato Center, 1985, 16p.

43. MARTINS, O.M. & TAKATSU, A. Doenças de Hortaliças do Amapá. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, 15(4):357-59, 1990.

44. MATHEWS, R.E.F. **Plant Virology.** New York Academic Press, 1970. 778p.

45. MOFFETT, M.L.; HAYWARD, A.C. & FAHY, P.C. Five new hosts of ***Pseudomonas andropogonis*** ocurring in eastern Australian: host and characterization of isolates. **Plant Pathology**, Oxford, 35(1):34-43, 1986.

46. MOREIRA, S. Cancro cítrico - ameaça a citricultura brasileira. **Revista de agricultura**, São Paulo. 50:79-84, 1975.

47. NADER, G.V. Field Survey of endemic leguminous Hosts of ***Phakopsora pachyrhizi*** in puerto Rico. **Plant Disease Reporter**, Maryland, 63(11):931-5, 1979.

48. NOLT, B.L.; PINEDA, B.L. & VELASCO, A.C. Surveys of cassava plantations in Colombia for virus and virus like diseases, **Plant Pathology**, Oxford, **41**(3):348-54, 1992.

49. PAIVA, F.A. & KITAJIMA, E.W. Doenças provocadas por vírus e por patógenos que causam sintomas semelhantes às viroses. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, **11**(122):29-36, 1985.

50. PELTZER, S. & SIVASITHAMPARAN, K. Soft rot Erwinias and stem rots in potatoes. **Australian Journal of Experimental Agriculture**, Victoria, **25**:693-96, 1985.

51. PONTE, J.J. da. **Fitopatologia, princípios e aplicações.** 2.ed. São Paulo, Nobel, 1980. 249p.

52. REIFSCHNEIDER, F.J.B.; SIQUEIRA, C.B. & CORDEIRO, C.M.T. **Indice de doenças de Hortaliças no Brasil - fungos e Bactérias.** Brasília, EMBRAPA - CNPH, 1983. 156p.

53. ROBBS, C.F. Tomate - Doenças causadas por bactérias. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, **11**:45-50, 1985.

54. ROBERTS, D.A. & BOOTHROYD, C.W. **Fundamental of plant pathology.** New York, Foreman and Company, 1984. 432p.

55. ROMEIRO, R.S. **Fundamentos de Bacteriologia de plantas.** Viçosa, UFV. Imprensa Universitária, 1988. 50p.

56. ROMEIRO, R.S. **Isolamento de bactérias fitopatogênicas.** Viçosa, UFV. Departamento de Fitopatologia, 1985. 12p.

57. RUANO, O.; PIRES, J.R.; ALMEIDA, W.P. de; YAMAOKA, R.S.; COSTA, A.; MARUR, C.J.; TURKIEWICZ, L. & SANTOS, W.J. dos. **Prevenção do Tombamento do algodoeiro através do tratamento de sementes com fungicidas.** Londrina, Fundação Iapar, 1989. 7p. (Informe de Pesquisa, 88).

58. RUSSOMANO, O.M.R.; MALAVOLTA, V.M.A.; AMARAL, R.E.M.; LASCA, C.C.; ALCANTARA, V.B.G. & SCHAMMASS, E.A. Estudos sobre a ocorrência de fungos em gramíneas forrageiras. **O Biológico**, São Paulo, **53**(1/6):25-35, 1987.

59. SILBERSCHMIDT, K. & LOUREIRO, R. Contribuição para o levantamento das doenças de vírus de Dahlia encontradas nos arredores da cidade de São Paulo. **O Biológico**, São Paulo, **32**(12):270-274, 1966.

60. TAKATSU, A. Erwinias do grupo carotovora no Brasil. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, **8**:535-6, 1983.

61. TOKESHI, H. Sintomatologia. In: GALLI, F., ed. **Manual de Fitopatologia.** São Paulo, Editora Agronômica Ceres, 1978. V.1, p.160-75.

62. TUITE, J. **Plant pathological methods. Fungi and Bacteria.** Minneapolis, Burguess Publishing Company, 1969. 239p.

63. WHEELER, B.E.J. **An introduction to Plant Diseases,** Londres, John Wiley & Sons, 1976. 374p.

64. YARWOOD, C.E. & FULTON, R.W. Mechanical transmission of Plant Viruses. In: Maramorosch, K. & Koprowski, H. **Methods in Virology.** New York, Academic Press, 1967. V.1, p.237-66

65. ZAMBOLIM, L. & RIBEIRO DO VALE, F.X. Perdas ocasionadas pelas doenças de plantas. **Informe Agropecuário.** Belo Horizonte, 11(131):56-64, Nov. 1985.

66. ZWET, T.V.D. & KEIL, H.L. **Fire Blight, A Bacterial disease of Rosaceous plants.** Washington, U.S. Government Printing Office, 1979. 200p.

APÊNDICE

TABELA 1a. Hospedeiros/Doenças catalogadas no Herbáreo Prof. Josué Augusto Deslandes do DFS/ESAL, entre 1968 e 1972. Lavras, MG, 1994.

Hospedeiro			Localização e, ou, descrição dos sintomas	Época e local de coleta	Agente etiológico
Nº	Nome comum	Nome científico			
87	Abacateiro	(*Persea americana*)	Folhas	1970, Pomar da Esal	*Oidium* sp.
281			Folhas	1970, Lavras	*Cephaleuros* sp.
429			Folhas	4/1972, ESAL	*Sphaceloma persicae*
218 e 324	Abóbora	(*Cucurbita* sp.)	Folhas	9/71, Olericultura da ESAL	*Pseudoperonospora cubensis*
218,502 e 508			Folhas	25/10/69 Olericultura da ESAL	*Oidium* sp.
310			Areas queimada nas folhas	12/71, Olericultura da ESAL	Não-identificado
502			Mosaico nas folhas	25/10/69 Olericultura da ESAL	Vírus não-identificado
508			Folhas	24/10/69, Lavras, MG	Virose não identificada
247	Aipo	(*Anethum* sp.)	Folhas	1971	*Septoria* sp.
266	Alamo		Folhas	9/70, Lavras, MG	*Melampsora* sp.
505	Almeirão	(*Cichorium* sp.)	Folhas	10/69, Subestação Experimental de Lavras (E.E.L.)	*Oidium* sp.
16	Alface	(*Lactuca sativa*)	Manchinhas nas folhas	1970, E.E.L.	Não-identificado
518 e 212	Alfafa	(*Medicago sativa*)	Folhas e ramos	23/10/69, ESAL	*Uredo* sp.
518			Folhas	23/10/69, ESAL	*Oidium* sp.
182	Algodão	(*Gossypium hirsutum*)	Folhas inferiores	3/70, ESAL - Depto de Agricultura (DAG)	Carência do Fósforo
457			Folhas	12/71 ESAL - DAG	Efeito de hormônio
36	Alho	(*Allium* sp.)	Folhas	5/70, Olericultura ESAL	*Alternaria porri*
171			Folhas	7/70, Olericultura da ESAL	*Puccinia porri*

1 Número do herbáceo.

(Continua...)

Continuação.

Hospedeiro			Localização e, ou, descrição dos sintomas	Época e local de coleta	Agente etiológico
Nº	Nome comum	Nome científico			
168	Ameixeira		Ferrugem nas folhas	1970, Pomar da ESAL	Não-identificado
201 e 237	Amendoim	(*Arachis hipogeae*)	Caule e colo	3 e 4/71 - ESAL DAG	*Rhizoctonia* sp.
202 e 413			Folhas	4/71 e 3/72, ESAL	*Cercospora* sp.
276			Manchas marron escuras		
382				10/69, ESAL ripado	Não-identificado
e 416			Queima das bordas das folhas	1 e 3/72, ESAL-DAG	Não-identificado
415			Enegrecimento da página superior das folhas	3/1972, ESAL - DAG	Não-identificado
512	Amendoim-bravo		Folhas, pecíolos e hastes	11/69, SEE - Lavras	*Sphaceloma* sp.
390			Folhas	1971, Lavras	Virose não-identificada
226			Folhas	ESAL	Suspeita de bactéria e *Botrytis* sp.
276	Amendoim-rasteiro		Folhas	1970, ESAL - sede antiga	*Cercospora*
83	Amoreira		Folhas	1970, ESAL - sede antiga	Bacteriose
391	Araruta		Ferrugem nas folhas	1/1972 - ESAL	*Uredo* sp.
44	Arbusto nativo		Ramos e pecíolos	1/1971	*Septobasidium sarcadium*
225		(*Asclepia curassavica*)	Ramos e folhas	1/71 - ESAL	*Sphaceloma* sp.
231	Saco-de-velho	(*Asclepias* sp.)	Folhas, ramos e frutos	9/71 - ESAL - sede	*Fumagina* e *Puccinia* sp.
217			Folhas	9/71 - ESAL - sede	*Puccinia* sp.
342			Folhas e caulículos de mudinhas	1/72, ESAL - ripado	*Colletotrichum* sp.
23	Aveia		Ferrugem nas folhas	1969 e 8/70, ESAL -	Não-identificado
164				independência e DAG	
23			Carvão	1969, ESAL - independência	Não-identificado
69			Carvão nas espigas	8/69, ESAL - independência	Não-identificado
108			Folhas	8/70, ESAL - DAG	*Puccinia* sp.
497	Azevém		Ferrugem nas folhas	11/71, ESAL - Olericultura	Não-identificado

(Continua...)

Continuação

Hospedeiro			Localização e, ou, decrição dos sintomas	Época e local de coleta	Agente etiológico
Nº	Nome comum	Nome científico			
14 e 48	Bananeira		Folhas	1970 e 1/71 - ESAL Fitopatologia	Não-identificado
308			Fruto	11/71 - Lavras	*Cercospora musae*
134	Batata		Manchas nas folhas	7/71 - ESAL - DAG	Não-identificado
436			Folhas	4/72, ESAL - DAG	*Phytophthora infestans*
437			Folhas	4/72 - ESAL - DAG	*Alternaria solani*
462			Erupções nas fo-	5/72, ESAL - Estufa	Não-identificado
55	Batata-doce		Manchas claras nas folhas	1/70, ESAL - Olericultura	Não-identificado
56			Manchas necrosadas rasgões nas folhas	1/70, Sitio Paulo de de Souza, Lavras	Não-identificado
131			Verrugose nas folhas e pecíolos	3/70, ESAL - Depto. de Agricultura	*Sphaceloma* sp.
13	Beterraba		Folhas	1/71, E.E.L.	*Cercospora* sp.
67	Borreria		Ferrugem nas folhas	4/70, DAG - ESAL	Não-identificado
89 e 482	Cafeeiro		Folhas	1971, Lavras	*Cercospora* sp.
90 e 469			Folhas	1970, E.E.L.	Alga
132, 472 e 486	Café-mundo-novo		Ferrugens nas folhas	6 e 7/71 e 1970, Fernão Dias Km 205 - Lavras, MG	*Hemileia vastatrix*
135 e 481	Cafeeiro		Manchas nas folhas	8/71, Lavras e Perdões	Não-identificado
232			Mancha anelar com anel necrosado, nas folhas.	9/71, ESAL	Não-identificado
241			Podridão das raízes	1970, ESAL	*Rosellinia* sp.
245			Lesões nas folhas	1970, Lavras	Toxidez por herbicidas
299			Folhas	12/71	Carência de MG.
364			Manchas concêntricas nas folhas de rebrota	1/72 Lavras	Não-identificado
380	Café-Bourbon		Manchas castanhas e depois pardas, concêntrica nas folhas	ESAL - Lavras - MG 1/72	*Mycosphaerella*

(Continua...)

Continuação

Hospedeiro			Localização e, ou, descrição dos sintomas	Época e local de coleta	Agente etiológico
Nº	Nome comum	Nome científico			
97	Cajueiro				
e 253			Antracnose nas folhas	Lavras, 3/70	*Colletotrichum* sp.
185			Folhas	Sede antiga da ESAL 8/71 e 11/69	*Oidium* sp.
e 501					
501			Folhas	E.E.L. 11/69	*Pestalotia* sp.
386	Cana-de-açúcar		Manchas elipticas nas folhas	Sede antiga da ESAL 1/72	Não-identificado
373			Folhas	Lavras, 1/72	*Helminthosporium* sp.
260	Capim		Ferrugem e mancha nas folhas	ESAL, Aviário 12/70	Não-identificado
423	Capim angola		Fungo branco revestindo áreas de nervuras e de novas sementes substância melosa na inflorescência	Sede da ESAL, 5/72	Não-identificado
208	Capim-digitária		Folhas	Sede da ESAL, 1970	*Pyricularia* sp.
389	Capim-marmelada		Clorose nas folhas	ESAL, cafesal sombreado 1/72	Não-identificado
73	Capim-milhã		Carvão nas espigas	E.E.L., 2/70	
174	Capim-pé-de-galinha		Panículas	ESAL, 4/71	Ustilago
339			Folhas	ESAL - DAG 12/71	*Pericularia* sp.
15	Capsella (nativa)		-	S.E.E., 8/69	*Alternaria* sp.
62	Caqui		Manchas nas folhas	ESAL - Pomar 7/71	Não-identificado
62	Caupi		Folhas	ESAL - DAG 2/70	Não-identificado
258	Cebola		Bulbo	Lavras, 1970	*Sclerotium cepivorum*
358	Cebola-chata, doce		Escamas	Comércio de Lavras 1/1972	*Aspergillus* sp.

(Continua...)

Continuação

Hospedeiro			Localização e, ou, descrição dos sintomas	Época e local de coleta	Agente etiológico
Nº	Nome comum	Nome científico			
492	Cebola-de-cheiro		Ferrugem nas folhas Queima das pontas	ESAL 25/10/69	Não-identificado
43	Cedro		Pequenas manchas	Sede da ESAL, 1/70	Não-identificado
207			Manchas estromáticas nas folhas	Sede da ESAL, 5/71	Não-identificado
314			Manchas necróticas nas folhas novas	Sede da ESAL, 12/71	Não-identificado
511			Folhas	ESAL, 7/1/70	Vírus não-identificado
414	Cenoura		Queima das folhas	ESAL - Olericultura, 3/72	Não-identificado
129	Citros		Antracnose nas folhas	Pomar - ESAL, 3/71	*Colletotrichum* sp.
80 e 189	Chuchu		Manchas claras nas folhas	Lavras, 1970 e 71	Não-identificado
493			Lesões secas nas folhas	Lavras, 10/70	Sem fungo
509	Composta nativa		Folhas	Lavras, 10/69	*Oidium* sp.
1 e 179	Convolvulácea		Ferrugem nas folhas	Pomar da ESAL 6 e 10/71	*Aecidium* e *Puccínia* sp.
224			Ferrugem nas folhas	Faz. da Fábrica de Tecidos, Lavras, 5/71	*Aecidium* sp.
255		(*Crotalaria juncea*)	Raízes	E.E.L., 1970	*Ceratocystis* sp.
412			Folhas	DAG - ESAL, 3/72	*Oidium* sp.
343	Couve-da-china		Folhas	Comércio de Lavras 12/71	Carência de boro
127	Crucífera forrageira		Tombamento	DAG - ESAL, 7/71	Não-identificado
79	Datura		Folhas	Lavras, 1970	*Alternaria* sp.
52 e 93	Erva-de-santa-maria	(*Chaenopodium ambrosioides*)	Folhas	Lavras, 1970	*Peronospora* sp.
219	Espinho-benzinho	(*Cenchus* sp.)	Espiga e folhas	Olericultura ESAL, 11/71	*Puccinia* e *Claviceps* sp.

(Continua...)

Continuação.

Hospedeiro			Localização e, ou, descrição dos sintomas	Época e local de coleta	Agente etiológico
Nº	Nome comum	Nome científico			
42	Eucalipto	(*E. citriodora*)	Anomalia de folhas da brotação. Tumores no colo	E.E.L., 12/69	Não-identificado
393			Folhas e pontas de ramos	Variante Lavras - Fernão Dias Km 7 1/72	Carência ou Intoxicação química
341			Tumores, lesões escavadas brancas de cor castanha nas folhas das mudas em estufa	ESAL - Depto de Solos, 1/72	Não patogênico
341			Folhas das mudas em estufa	ESAL - Depto de Solos, 1/72	*Oidium* sp.
81	Fava		Vagens	E.E.L., 1970	*Cercospora* sp.
6 e 322	Feijão		Folhas	E.E.L., 1 a 12/71	Bactéria
10			Folhas	E.E.L., 1/70	Vírus não-identificado
76 e 350			Ferrugem nas folhas	Lavras, 1970 e 1/72	*Uromyces* sp.
194			Folhas	E.E.L., 4/70	*Ascochyta* sp.
256			Raízes e colo	Lavras, 3/71	*Sclerotium rolfsii*
317			Folhas	Lavras, 12/71	*Isariopsis* sp.
318,319 408 e 419			Folhas	E.E.L., 12/71 e 3/72	*Cercospora* sp.
321			Pequenas manchas nas folhas	E.E.L., 12/71	Não-identificado
394			Folhas	Lavras, 1971	Vírus não-identificado
419			Folhas	ESAL, 3/72	*Rhizoctonia solani* e
			Folhas	ESAL, 3/72	*Colletotrichum lindemuthianum*
424 e 425	Feijão		Manchas circulares, com leves círculos concêntricos, em folhas inferiores. Manchas angulares, típicas nas folhas, vagens e ramos.	ESAL, Fitopatologia e Km 11 da variante Lavras - Fernão Dias 5/72	*Isariopsis* sp.
136	Feijão-de-porco		Folhas	DAG - ESAL, 8/71	*Oidium* sp.
183	Feijão-mungo		Áreas necrosadas nas folhas	DAG - ESAL, 2/71	Não-identificado

(Continua...)

Continuação

Hospedeiro			Localização e, ou, descrição dos sintomas	Época e local de coleta	Agente etiológico
Nº	Nome comum	Nome científico			
178	Figueira		Ferrugem nas folhas	ESAL - Pomar 5/71	*Cerotelium* sp.
30	Flor		Folhas	ESAL (ripado), 6/71	*Septoria* sp.
417	Gengibre		Manchas claras e alongadas nas folhas	Olericultura - ESAL 3/72	Não-identificado
165	Gerânio		Folhas	Lavras, 9/70	*Puccínia* sp.
513	Gergelim		Folhas	Lavras, 2/68	*Cercospora* sp.
51	Goiabeira		Lesões necróticas		
240			nas folhas	E.E.L., 1/70	*Pestalotia* sp.
99			Antracnose nas folhas	ESAL independência,	
e 190			ramos e frutos	6/71 e 1970	*Colletotrichum* sp.
345			Ramos	ESAL - estádio 1/71	*Septobasidium saccardium*
447			Ferrugem nas folhas e ramos	Lavras 3/71	*Uredo* sp.
248	Gramínea	(*Sporobolus* sp.)	Inflorescência	ESAL - sede 1971	*Helminthosporium* sp.
387	Grão-de-galo		Folhas	ESAL - DAG, 1/72	*Oidium* sp.
72	Ingá		Verrugose nas folhas	E.E.L., 2/70	Não-identificado
359			Ferrugem nas folhas	ESAL, estádio e ca-	*Chaconia* sp.
e 388			e ramos	fesal sombreado 1/71 e 72	
2, 18	Ipê		Folhas	ESAL e praça central	
e 113				Lavras 7/71 e 10/70	*Oidium* sp.
57			Folhas	1970	Fungos da família Dothideacea
86			Folha e pecíolo	6/71	*Apiosphaeria* sp.
442	Ipê		Folhas necrosadas c/frutificações fungicas	ESAL 11/71	Não-identificado
216	Jacarandá		Mancha estromática nos folíolos	11/71	Não-identificado
122	Jambeiro				
e 169			Ferrugem nas folhas	ESAL, 6/71	*Puccínia* sp.
445	Japecanga		Folhas	ESAL, 12/70	*Colletotrichum* sp.

(Continua...)

Continuação

Hospedeiro			Localização e, ou, descrição dos sintomas	Época e local de coleta	Agente etiológico
Nº	Nome comum	Nome científico			
85 e 378	Jiló		Folhas	ESAL, Olericultura 6/71 e 1972	*Verticillium albo-atrum*
460	Lab-Lab		Folhas	ESAL, DAG 5/72	*Cercospora* sp.
74	Laranjeira		Leprose nas folhas	3/71	Não-identificado
235			Raízes	1970	*Rosellinia* sp.
265 379	Leguminosas		Clorose	ESAL, zootecnia 3/71	Carência de nutrientes
214	Limão-eureka		Podridão do pé e lesão nos ramos	3/71	Não-identificado
213	Limão-galego		Folhas e frutos	1970	*Colletotrichum* sp.
58	Magnólia-amarela		Folhas	-	*Cephaleurus mycoidea*
295	Malvarisco		Folhas	Praça central de Lavras, 12/71	*Cercospora* sp.
295			Ferrugem nas folhas	Praça central de Lavras, 12/71	Não-identificado
37	Mamoeiro		Queima das folhas	1970	Não-identificado
259			Folhas	Lavras, 1970	*Asperisporium caricae*
227	Mamona		Pequenas manchas nas folhas	ESAL - 1971	Não-identificado
346			Frutos	ESAL - 1/72	*Botrytis* sp.
199	Mandioca		Mancha branca nas folhas	ESAL - DAG, 1/71	*Cercospora* sp.
468			Folhas e ramos	Lavras, 1/72	Bactéria
500	Mandioca-riqueza		Clorose nas folhas	E.E.L., 18/2/68	Toxidez por herbicida pré-emergente.
88 186 e 257	Mangueira		Folhas	Pomar - ESAL, 1970	*Oidium* sp.
517			Folhas	ESAL, 8/69	*Cercospora* sp.
313	Margarida-branca		Folhas	Depto. Química, ESAL ESAL, 12/71	*Septoria sp.*
184	Marmeleiro		Folhas	Pomar - ESAL, 5/71	*Entomosporium* sp.

(Continua...)

Continuação

Hospedeiro			Localização e, ou, descrição dos sintomas	Época e local de coleta	Agente etiológico
Nº	Nome comum	Nome científico			
325	Melão		Míldio nas folhas	Olericultura - ESAL, 12/71	Não-identificado
7	Mostarda-lisa		Folhas	Horta do Gamon, 8/69	*Alternaria* sp.
383	Mucuna		Folhas inferiores	ESAL - DAG, 1/72	*Cercospora* sp.
47	Soja		Mancha púrpura nas sementes	E.E.L., 1970	*Cercospora kikuchii*
59 e 336			Folhas	ESAL - DAG, 2/70	Bactéria (*Pseudomonas*)
239			Podridão de raízes	ESAL - DAG, 3/71	Não-identificado
335			Clorose e enrugamento	ESAL - DAG 12/71	Não-identificado
381			Clorose e queima dos bordas das folhas	ESAL - DAG, 1/72	Não-identificado
411			Manchas zonadas nas folhas	ESAL - sede 1/72	Não-identificado
139 140,142 154, 155 e 297	Milho	(*Zea mays*)	Folhas e bainhas	3/1971	*Helminthosporium maydis*
144 e 211			Ferrugem nas folhas	ESAL - DAG, 2/70	*Puccinia* sp.
145			Folhas novas	11/69	Toxidez por sulfato de amônio
330			Manchas necróticas nas folhas	ESAL - DAG, 11/71	Distúrbio nutricional
331 e 434			Clorose das folhas	ESAL - DAG, 11/71	Deficiência de Zn e Mg
354 e 357			Áreas pardas nas bainhas das folhas	ESAL - DAG, 1/72	*Rhizoctonia* sp.
376 e 410			Manchas brancas nas folhas	1/72	Não-identificado
409 e 435			Manchas oleosas nas folhas	ESAL - DAG, 3/72	Não-identificado
431 e 433			Enfezamento, estrias necróticas e translucidas nas folhas	3/72	Não-identificado
150	Milho-pipoca		Ferrugem nas folhas	ESAL - DAG 3/70	*Puccinia* sp.

(Continua...)

Continuação

Hospedeiro			Localização e, ou, descrição dos sintomas	Época e local de coleta	Agente etiológico
Nº	Nome comum	Nome científico			
84 e 242	Sorgo		Folhas	ESAL - DAG 4/71	*Helminthosporium* sp.
215			Folhas e bainhas	ESAL - DAG 11/71	*Colletotrichum* sp.
296	Nativa, compositae		Folhas	ESAL -12/71	*Albugo* sp.
370			Folhas	12/71	*Cephaleuros* sp.
220	Nativa, gramínea		Ferrugem nas folhas	11/71	Não-identificado
54	Nespera	(*Eryobotria*)	Folhas	ESAL, 1969	*Entomosporium* sp.
5	Óleo-de-copaíba		Antracnose nas folhas	ESAL, 1970	*Colletotrichum* sp.
384				ESAL, Zootecnia, 1/72	*Sphaceloma* sp.
307	Paineira		Verrugose nas folhas pecíolos e raminhas	ESAL, 12/71	Não-identificado
392	Pata-de-vaca		Ferrugem nas folhas e ramos	ESAL - DAG 1/72	*Chaconia* sp.
519	Pepino		Folhas	24/10/69	*Pseudoperonospora cubensis*
			Folhas	24/10/69	*Oidium* sp.
519			Folhas	24/10/69	Vírus não-identificado
170	Pessegueiro		Ferrugem nas folhas	ESAL - Pomar 3/71	Não-identificado
162 e 504	Picão	(*Bidens pilosa* L.)	Folhas	ESAL - sede 10/70	*Oidium* sp.
162			Ferrugem nas folhas	ESAL - Sede 10/70	Não-identificado
236	Picão-maior		Ferrugem nas folhas	ESAL - sede 3/71	Não-identificado
172	Pimenta		Ferrugem nas folhas e ramos	ESAL - independência 1/71	Não-identificado
233			Ferrugem nos ramos e folhas	ESAL - Sede 9/71	Não-identificado
337	Pimenta-cumari		Folhas	ESAL - 12/71	*Cercospora* sp.
503	Quiabo		Folhas	ESAL - Olericultura 25/10/69	Bacteriose
515			Tombamento	ESAL - Olericultura 11/69	*Não-identificado*

(Continua...)

Continuação

Hospedeiro			Localização e, ou, descrição dos sintomas	Época e local de coleta	Agente etiológico
Nº	Nome comum	Nome científico			
12	Rabanete		Folhas	E.E.L., 8/69	*Alternaria* sp.
17	Repolho		Folhas	Horta Gammon 8/69	*Alternaria* sp.
38			Folhas	Horta Gammon 8/69	Vírus não-identificado
274			Folhas	ESAL - Olericultura 5/71	*Peronospora parasítica*
78, 188 e 349	Roseira		Pinta-preta nas folhas	1970	*Diplocarpon rosae*
249			Folhas	1971	*Cercospora* sp.
306	Sempre-viva	(*Helichrysum bacteotum*)	Clorose nas folhas	Cemitério-Lavras 12/71	*Peronospora* sp.
228	Sete-saias-roxa	(*Datura* sp.)	Folhas	5/71	*Alternaria* sp.
120	Tomateiro		Folhas	ESAL - sede 5/71	*Graphiola phoenius*
4 110 e 118			Folhas	9/70	*Oidium* sp.
19			Necrose nas folhas	9/70	Vírus não-identificado
31 e 32			Lesões concêntricas nas folhas	ESAL - Olericultura 5/71	*Alternaria* sp.
109			Tombamento	1969	*Rhizoctonia* sp.
111			Mosaico	11/69	TMV
104, 105, 106 107 e 464	Trigo		Colmo, folhas e espigas	ESAL - DAG, 1969/70	*Erysiphe* sp.
163			Ferrugem do colmo	-	*Puccínia graminis*
176			Carvão nas espigas	ESAL - DAG 8/70	*Ustilago* sp.
221	Verbenacea		Oídio nas folhas	9/71	*Oidium* sp.
195	Videira		Folhas	Pomar - ESAL 3/71	*Cercospora* sp.
510			Folhas	Pomar - ESAL 10/69	Toxidez por 2-4-D
347	Videira-niagara		Frutos	11/71	*Melanconium* sp.
209	Zínia		Folhas	11/71	*Oidium* sp.

(Continua...)

FICHA - Modelo de cadastro dos materiais, coletados durante o levantamento de doenças em Lavras-MG, Lavras, 1994.

ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA DE LAVRAS

DEPARTAMENTO DE FITOSSANIDADE

CLINICA FITOSSANITARIA

CADASTRO DE MATERIAL RECEBIDO

Nº _____

DATA ____/____/____

REMETENTE

Nome: .....

Empresa: .....

Endereço: .....

CEP ..... Cidade ..... UF .....

MATERIAL DOENTE

Cultura: ..... Variedade .....

Local do Cultivo: .....

Data de Coleta ..../..../.... Area Cultivada: .....

% de Ataque ..... Idade da Planta: .....

Outras informações importantes(1) .....

DIAGNOSTICO .....

---

(1) Distribuição no campo (reboleira/generalizado); Tratamentos realizados (pulverizações, podas, inundações); Intervalo de aplicação dos tratamentos realizados; Espaçamento; Adubação. Tipo de solo (arenoso, argiloso, orgânico, úmido, seco etc.).