



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro Nacional de Pesquisa de Florestas
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

ISSN 1517-536X

Dezembro, 2001

Documentos 67

Doenças em Ipês: Identificação e Controle

Celso Garcia Auer

Colombo, PR
2001

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Florestas

Estrada da Ribeira km 111 - CP 319

83411-000 - Colombo, PR - Brasil

Fone: (41) 666-1313

Fax: (41) 666-1276

Home page: www.cnpf.embrapa.br

E-mail (sac): sac@cnpf.embrapa.br

Comitê de Publicações da Unidade

Presidente: Moacir José Sales Medrado

Secretário-Executivo: Guiomar Moreira Braguinha

Membros: Antônio Carlos de S. Medeiros, Edilson B. de Oliveira, Erich G. Schaitza, Honorino R. Rodigheri, Jarbas Y. Shimizu, José Alfredo Sturion, Patricia P. de Mattos, Sérgio Ahrens, Susete do Rocio C. Penteado

Supervisor editorial: Moacir José Sales Medrado

Revisor de texto: Ely Claire Jansson Lopes

Normalização bibliográfica: Lidia Woronkoff

Tratamento de ilustrações: Cleide Fernandes de Oliveira

Foto(s) da capa: Celso Garcia Auer

Editoração eletrônica: Cleide Fernandes de Oliveira

1ª edição

1ª impressão: 500 exemplares - Ano 2001

Todos os direitos reservados.

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei no 9.610).

CIP - Brasil. Catalogação na Publicação
Embrapa Florestas

Auer, Celso Garcia

Doenças em Ipês: identificação e controle. – Colombo :
Embrapa Florestas, 2001.

16 p. (Embrapa Florestas. Documentos, 67).

ISSN 1517-536X

1. Espécie florestal-doença. 2. Ipê-doença. I. Título. II. Série.

CDD 634.97

Autores

Celso Garcia Auer

Engenheiro Florestal, Doutor, Pesquisador da *Embrapa Florestas*.

auer@cnpf.embrapa.br

Sumário

1. Introdução	7
2. Patologia de Sementes	8
3. Tombamento de Mudas	9
4. Podridão Basal de Mudas	9
5. Nematóides em Mudas	10
6. Mancha de Corynespora	10
7. Mancha de Asteromidium ou Mancha Escura	10
8. Crosta-marrom	11
9. Mancha Borrão	12
10. Mancha de Septoria	12
11. Oídio	12
12. Ferrugem	13
13. Declínio do Ipê-rosa	14
14. Fumagina	14
15. Mancha-de-alga	16
Bibliografia Consultada	16

Doenças em Ipês: Identificação e Controle

Celso Garcia Auer

1. INTRODUÇÃO

As doenças encontradas em ipês, nome genérico para as árvores pertencentes aos gêneros *Tabebuia*, *Tecoma* e *Zeyheria*, podem ser classificadas como importantes à medida que preocupam pelos danos e perdas verificadas. As doenças chegam a ser didáticas, pois os ipês são encontrados em ruas, parques e jardins, facilitando sobremaneira a coleta de material doente para práticas laboratoriais e estudos em Fitopatologia, em cursos de graduação e de pós-graduação. Das espécies plantadas, somente uma é exótica *Tecoma stans*, procedente das Ilhas Virgens.

As doenças registradas em condições urbanas são encontradas também em condições naturais, na mata, em capoeiras, ou mesmo em pastagens, onde o ipê se destaca pela sua beleza. O mais exuberante é o ipê amarelo (*Tabebuia serratifolia*), considerada a flor símbolo do Brasil. Existem poucos estudos que relacionem o ambiente urbano com a ocorrência de doenças em árvores, no Brasil. Sabe-se, porém, que existe uma grande chance de surgirem problemas de origem abiótica, como as injúrias por descargas elétricas, as ações de origem antrópica ou distúrbios fisiológicos decorrentes do estresse, em áreas urbanas.

Este documento foi elaborado com a finalidade de reunir o conhecimento existente sobre as doenças dos ipês e as possíveis medidas de controle.

2. PATOLOGIA DE SEMENTES

Uma das preocupações com a produção de mudas de espécies florestais nativas é a obtenção de sementes com qualidades genética e sanitária, suficientes para exprimir o seu potencial. Tais atributos garantem a produção de mudas saudáveis e vigorosas. Estudos com patologia de sementes de ipês revelam uma grande quantidade de fungos associados às sementes. Vários gêneros de fungos patogênicos foram detectados, como por exemplo: *Fusarium*, *Colletotrichum*, *Phoma*, *Phomopsis*, *Cladosporium*, *Alternaria*. Estes fungos podem reduzir a germinação das mudas e/ou afetar o desenvolvimento das plântulas, bem como causar sintomas na parte aérea de mudas. O ataque inicia-se nas vagens, continuando o processo durante a maturação, a queda e nas sementes sobre o solo (Figura 1).



Figura 1. Vagens e sementes de ipê colonizadas por fungos.

Controle – a principal medida recomendada para o controle é o tratamento com fungicidas, visando impedir problemas no armazenamento e na germinação. Além disso, o tratamento protegeria as sementes, se porventura as mesmas forem semeadas em substrato não tratado. Outros cuidados seriam preventivos, como a coleta e beneficiamento corretos. Existe a possibilidade do uso do controle biológico com os fungos *Trichoderma harzianum* e *T. viride*, para a redução da população de patógenos presentes nas sementes e sem danos para a germinação das mesmas.

3. TOMBAMENTO DE MUDAS

O tombamento de mudas ou “damping off” é um dos problemas mais comuns em viveiros, ocorrendo na fase de pré ou pós-emergência das plântulas. Os principais fungos associados pertencem aos gêneros *Botrytis*, *Rhizoctonia*, *Fusarium*, *Pythium* e *Phytophthora*, entre outros.

Controle – As principais medidas recomendadas são a esterilização de substratos ou uso de substratos inertes; incorporação de microrganismos antagonísticos no substrato; semeadura em baixa densidade; controle da umidade nos substratos; e eliminação de substratos contaminados. Em casos extremos, pode ser feita a aplicação de fungicidas, cuidando-se para evitar a contaminação ambiental e os riscos de intoxicação.

4. PODRIDÃO BASAL DE MUDAS

Esta doença foi observada em Minas Gerais, em mudas de ipê amarelo (*T. serratifolia*). O agente causal é *Sclerotium rolfsii* (fase assexual) ou *Pellicularia rolfsii* (fase sexual), constatado em diferentes tipos de plantas, principalmente nas famílias Leguminosae e Compositae.

Sintomas – os sintomas e sinais da doença são observados na base da muda. Lesões escuras se desenvolvem a partir do coleto, no sentido ascendente da haste, que atingem no máximo cerca de 5 cm de comprimento. Em geral, as lesões incidem somente em tecidos ainda não lignificados e costumam levar as mudas à morte por anelamento. Nos primeiros dias de formação da lesão, pode ser formado um mofo de coloração branca, nas porções inferiores da lesão, que se distende também sobre o solo do recipiente, na base da planta. Junto ao mofo, podem ser observados esclerócios, à semelhança de pequenas esferas inicialmente brancas e depois marrom-claras ou marrom-escuras.

Controle – são indicadas as seguintes práticas: não utilizar solo para produção de mudas originário de culturas agrícolas hospedeiras ou infestados com o patógeno, a exemplo de solos cultivados com feijão; desinfestar o substrato; semear em baixa densidade; controlar as condições de umidade e de temperatura. Em caso de infestação, irrigar o solo ou substrato com uma suspensão com fungicidas.

5. NEMATÓIDES EM MUDAS

Existem registros da ocorrência de galhas causadas por *Meloidogyne* em mudas de ipês, nos Estados do Paraná e São Paulo. Foram constatadas as espécies *M. arenaria* em ipê roxo (*T. impetiginosa*) e *M. javanica* em ipê amarelo (*T. serratifolia*). Os principais sintomas são a ocorrência de galhas no sistema radicular e enfezamento da planta. Não existem informações sobre o efeito dos nematóides em plantas adultas. As medidas mais adequadas de controle são a fumigação do substrato do viveiro e a produção de mudas em viveiro suspenso, para evitar o contato com o solo.

6. MANCHA DE CORYNESPORA

Doença constatada em viveiros de ipê em Viçosa, MG, caracterizada por manchas foliares escuras, irregularmente arredondadas, com 1 a 15 mm de diâmetro, podendo coalescer, formando grandes lesões. Apresentam um ponto central branco, brilhante, sem formação de halos concêntricos. Ataques severos podem causar desfolha. O fungo ataca espécies de ipê amarelo, branco e rosa, sendo o ipê branco o mais suscetível. O agente causal é o fungo *Corynespora cassiicola*. Como controle, recomenda-se a eliminação das partes afetadas e a pulverização das plantas com fungicidas.

7. MANCHA DE ASTEROMIDIUM OU MANCHA ESCURA

Doença registrada nos estados do Pará, São Paulo, Minas Gerais e Espírito Santo, em folhas de ipê-amarelo (*T. serratifolia*) e em mudas de ipê-ovo-de-macuco (*Tabebuia* sp.). O patógeno é *Asteromidium tabebuiae*, o qual forma frutificações nas manchas, principalmente na superfície superior dos folíolos. Sob condição de alta umidade surgem massas de esporos creme-alaranjadas sobre as frutificações

Sintomas – os sintomas são manchas foliares escuras, visíveis em ambas as faces da folha. Os sintomas característicos são observados na face superior do limbo sendo que na face inferior a tonalidade da mancha é mais fraca. O

fungo ataca em maior intensidade as folhas jovens. Em geral, em um mesmo folíolo, ocorrem várias manchas circulares, marrom-avermelhadas, de no máximo 2 cm de diâmetro.

Controle – eliminar as partes afetadas e pulverizar as plantas com fungicidas.

8. CROSTA-MARROM

A crosta-marrom é comum no estado de São Paulo e em Minas Gerais sobre *T. serratifolia*. O agente causal é o fungo *Apiosphaeria guaranítica*. A doença é caracterizada por crostas estromáticas irregulares e rugosas de aspecto ceroso, em ambas as faces das folhas, sendo mais freqüente na face superior (Figura 2). A coloração da crosta é inicialmente amarela, tornado-se marrom, passando ao negro, na fase de senescência da folha. Ocorre queda prematura da folhagem, impedindo a floração normal da planta.

Controle – eliminar as partes afetadas e pulverizar as plantas com fungicidas.



A

Figura 2 A - B. Sintomas da crosta-marrom em ipê-amarelo.



B

9. MANCHA BORRÃO

Doença registrada em Minas Gerais, freqüentemente em ipê-amarelo (*T. serratifolia*), mas geralmente com baixa incidência em mudas passadas e em árvores. O fungo *Phaeoramularia tabebuiae* tem sido considerado como o suposto patógeno dessa doença, pela constante associação com essas manchas foliares. Pode ser confundido com *Cercospora* spp., porém diferencia-se por apresentar conídios produzidos em cadeias simples ou ramificadas, com vários tamanhos e número de septos. Os sintomas são manchas irregulares, circulares e em número variável por limbo maduro ou velho. O sintoma marcante manifesta-se na superfície superior do limbo, pouco observadas na face inferior. As manchas têm porções internas com tonalidade branca, parecendo ser salpicadas por algum tipo de sujeira, resultando desse sintoma o nome da doença. As manchas são contornadas por um halo periférico marrom-escuro. Não existem medidas de controle recomendadas.

10. MANCHA DE SEPTORIA

Doença observada em folhas maduras de árvores de ipê-amarelo, em Minas Gerais. O fungo *Septoria* sp. tem sido considerado como o provável patógeno, por causa da associação constante dos seus picnídios nas superfícies adaxiais das manchas. Os sintomas assemelham-se, em parte, com a mancha borrão, porém a tonalidade da porção central da mancha de *Septoria* é branca e muito mais limpa. Em algumas manchas velhas podem ser notados poucos e minúsculos salpiques escuros, que são os picnídios emergentes de *Septoria* sp. As manchas iniciam-se como pontuações ou pequenas áreas marrom-arroxeadas. Manchas desenvolvidas apresentam-se contornadas por forte e característico halo periférico marrom-arroxeadado. Não existem medidas de controle recomendadas.

11. OÍDIO

A doença é caracterizada por um crescimento branco bem visível, em manchas esparsas nas folhas. Em condições de temperatura amena e alta umidade, as folhas podem ficar totalmente cobertas (Figura 3). Com o desenvolvimento,

essas manchas escurecem, tornando-se pardas. O oídio pode ser causado por diferentes espécies de fungos, pertencentes aos gêneros *Oidium* e *Ovulariopsis* (fase assexual) e *Uncinula* e *Phyllactinia* (fase sexual). Como controle, recomenda-se pulverizações com fungicidas, com produtos alternativos (bicarbonato de sódio) e até agentes de controle biológico (*Bacillus*).

12. FERRUGEM

A ferrugem ocorre em mudas e árvores de ipês, em viveiros, ruas, avenidas e parques. O patógeno em *Tecoma stans* é o fungo *Prospodium appendiculatum* e no caso de *Tabebuia serratifolia* é *Prospodium bicolor*.

Sintomas – os sintomas são encontrados nas plantas, de acordo com o estágio de desenvolvimento da ferrugem. No estágio de espermogônio ou picnio, predomina a presença de galhas ou tumores verde-claros em terminais de hastes, pecíolos, folíolos e frutos novos. Ocorre, também nesta fase, a presença de pontuações escuras minúsculas nas galhas. No estágio de écio, ocorrem galhas ou tumores em terminais de hastes, pecíolos, folíolos e frutos, cobertos por uma esporulação marrom-pulverulenta. Neste estágio da doença, pode ocorrer elevado número de hastes e folíolos com grandes galhas concorrendo para a deformação de mudas e seu descarte. Nos estádios de urédia e télia, salpiques marrons ou negros estão presentes nas faces



Figura 3. Oídio sobre folíolos de ipê-roxo.

inferiores dos folíolos adultos ou velhos, especialmente no período de janeiro a julho.

Controle – em casos graves, recomenda-se a aplicação de fungicidas e, também, a remoção de partes doentes das mudas e sobre o solo, para evitar a reinfecção das folhas e brotos, quando da reenfolha. Segundo a literatura, os fungos *Cladosporium* sp. e *Darluka* sp. ocorrem, sobre as galhas surgidas em folhas e terminais de hastes de plantas atacadas, abrindo a possibilidade de controle biológico.

13. DECLÍNIO DO IPÊ-ROSA

O problema parece iniciar-se com tumores ou galhas aéreas e superbrotaamento, que reduzem o valor desta planta ornamental. Ramos terminais coletados de plantas com esta anomalia apresentam bactérias intracelulares em seu interior, do tipo *Bartonella*. São bactérias gram-negativas, pleomórficas, dotadas de motilidade própria, formando colônias de crescimento extremamente lento em meios de cultura especiais. Cortes anatômicos de ramos doentes apresentam células com conteúdo amorfo ou filamentosos e muitas células com bactérias, nos tecidos da periderme subepidérmica e na faixa cambial. Nos tubos crivados, elementos de vaso e nos parênquimas, tanto do floema, como do xilema, algumas células apresentam conteúdo amorfo e filamentosos e bactérias. Podem ser observadas tiloses nos elementos de vaso. Não existem medidas de controle recomendadas.

14. FUMAGINA

Duas fumaginas foram relatadas em ipê, em Minas Gerais. As doenças aparentemente não causam problemas, a não ser o aspecto enegrecido que deixam sobre a planta. Talvez, por este motivo, não hajam recomendações de controle.

14.1. FUMAGINA EM *Tabebuia serratifolia*

A doença ocorre em árvores e mudas “passadas”, formando colônias circulares, azul-escuras a negras, espaçadas no limbo, nas superfícies abaxiais dos folíolos, a maioria com diâmetro inferior a 8 mm. Aparentemente, as manchas se distribuem em duas fileiras, em cada lado da nervura principal, pois as colônias formam-se sobre as glândulas pateliformes da folha. As glândulas ocorrem apenas na face inferior dos folíolos e são visíveis a olho nu, na forma de saliências puntiformes ou minúsculas verrugas verde-claras, no entroncamento das nervuras secundárias ou terciárias.

O problema é causado por *Polychaeton* sp. (*Microxyphium* sp.). O fungo não penetra nos folíolos, nutrindo-se das substâncias exsudadas pelas glândulas pateliformes.

14.2. FUMAGINA EM *Tabebuia chrysotricha* e *Tabebuia* sp.

Ocorre em mudas de ipê-mulato (*T. chrysotricha*), em Minas Gerais, e em árvores de ipê-ovo-de-macuco (*Tabebuia* sp.), no Espírito Santo. O fungo apresenta micélio negro, relativamente ralo, distendido sobre a superfície dos folíolos e pecíolos (Figura 4). O fungo não foi identificado, mas existem indícios pertencer à família Capnodiaceae (Ascomycetes).



Figura 4. Fumagina sobre folíolos de ipê-amarelo.

15. MANCHA-DE-ALGA

Este problema foi detectado na copa de *T. serratifolia*, sob ambiente úmido e sombreado. Os sintomas são verificados na parte superior do limbo foliar, na forma de manchas feltrosas, variando de 1 a 15 mm de diâmetro (Figura 5). As manchas apresentam-se de coloração rósea a rósea-creme, decorrente das estruturas vegetativas e reprodutivas da alga *Cephaleuros* sp. Aparentemente, a colonização das folhas pela alga não causa prejuízos à planta, uma vez que as mesmas encontram-se velhas e senescentes. Não existe necessidade de controle, embora seja mencionado que fungicidas poderiam controlar o problema.



Figura 5. Mancha-de-alga sobre folíolos de ipê-branco.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

AMARAL, J. F. Fungo (*Apiosphaeria*) causando mancha das folhas do ipê. *Biológico*, São Paulo, v. 8, p. 94, 1942.

AUER, C. G. *Doenças das árvores urbanas*. Colombo: EMBRAPA-CNPQ, 1996. 18 p. (EMBRAPA-CNPQ, Documentos, 28).

COELHO, R. M.; CASTRO, H. A. de; MENEZES, M. Patogenicidade de *Phomopsis* e *Phoma* associados a sementes de ipê (*Tabebuia serratifolia*) e angico vermelho (*Anadenanthera perigrina*). *Summa Phytopathologica*, Jaboticabal, v. 22, n. 3/4, p. 224-227, 1996.

COSTA MANSO, E.; TENENTE, R. C. V.; FERRAZ, L. C. B.; OLIVEIRA, R. S.; MESQUITA, R. *Catálogo de nematóides associados a diferentes tipos de plantas no Brasil*. Brasília: EMBRAPA-SPI, 1994. 488 p.

FERREIRA, F. A. Doenças dos ipês. In: FERREIRA, F. A. *Patologia florestal*. principais doenças florestais no Brasil. Viçosa: SIF, 1989. p. 369-419.

GONÇALVES, R. D. Crostas pretas das folhas de ipê. *Biológico*, São Paulo, v. 1, p. 445, 1935.

HENNEN, J. F.; HENNEN, M. M.; FIGUEREDO, M. B. Índice das ferrugens (Uredinales) do Brasil. *Arquivos do Instituto Biológico*, São Paulo, v. 49, n. 1, supl., p. 1-201, 1982.

MARTINS, S. H.; CASTRO, H. A. de; SALES, N. L. P.; SANTOS, C. C. F. dos. Investigação preliminar de fungos em sementes de barbatimão, ipê-amarelo e ipê-roxo de algumas localidades do sul de Minas Gerais. *Fitopatologia Brasileira*, Brasília, v. 17, n. 2, p. 220, 1992a.

MARTINS, S. H.; CASTRO, H. A. de.; MESQUITA, J. B. Fungos associados a sementes de ipê-amarelo, ipê-roxo e barbatimão colhidas nas árvores ou coletadas no chão. *Fitopatologia Brasileira*, Brasília, v. 17, n. 2, p. 220, 1992b.

MENDES, M. A. S.; SILVA, V. L. da; DIANESE, J. C.; FERREIRA, M. A. S. V.; SANTOS, C. E. N. dos; GOMES NETO, E.; URBEN, A. F.; CASTRO, C. *Fungos em plantas do Brasil*. Brasília: EMBRAPA-SPI / Embrapa-Cenargen, 1998. 569 p.

PITTA, G. P. B.; CARDOSO, R. M. G.; CARDOSO, E. J. B. N. *Doenças das plantas ornamentais*. São Paulo: Instituto Brasileiro do Livro Científico, 1989. 174 p.

SALES, N. L. P.; CASTRO, H. A. de; SANTOS, C. C. F. dos. Efeito da população fúngica das sementes sobre a germinação e o desenvolvimento inicial de plântulas de ipê-amarelo (*Tabebuia serratifolia*) e barbatimão (*Stryphnodendron adstringens*). *Fitopatologia Brasileira*, Brasília, v. 17, n. 2, p. 168, 1992.

SANTOS, A.F. dos; GRIGOLETTI JUNIOR, A.; AUER, C.G. Transmissão de fungos por sementes de espécies florestais. *Floresta*, v. 30, n. 1/2, p. 119-128, 2000.

SANTOS, B. B. dos. Nematóides do gênero *Meloidogyne* Goeldi e algumas plantas hospedeiras do Estado do Paraná. *Revista de Agricultura*, Piracicaba, v. 63, n. 1, p. 37-43, 1988.

SANTOS, C.C.F. dos; CASTRO, H.A. de; BLANCO, F.F.; SANTOS, L.C.F. dos. Ocorrência de *Darluca* sp. parasitando naturalmente *Prosopidium appendiculatum* em *Tecoma stans*. **Summa Phytopathologica**, Jaguariúna, v. 21, n. 1, p. 52, 1995.

STADNIK, M. J.; RIVERA, M. C. **Oídios**. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2001. 484 p.

SUDO, M.; CARVALHO, S. M. de; ROSA, M. M. T. da; AKIBA, F. Anatomia de ramos de ipê-rosa (*Tabebuia rosea-alba*) apresentando sintomas de galhas aéreas e superbrotamento. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, v. 15, n. 2, p. 154, 1990.

TABOSA, S. A. S.; ALBUQUERQUE, F. C. Mancha escura das folhas, nova enfermidade do ipê (*Tecoma serratifolia*) no Estado do Pará, Brasil. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, v. 2, n.1, p. 104-105, 1977.