

PARASITAS FÚNGICOS EM ESPÉCIES FLORESTAIS NATIVAS DA AMAZÔNIA CENTRAL

*Luiz Alberto Guimarães de Assis*¹, *Rosalee Albuquerque Coelho Netto*¹, *Antenor Pereira Barbosa*¹,
*José Luiz Bezerra*², *Luadir Gasparotto*³, *Francy Mary Galúcio Sousa*⁴

¹Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA, Cx. Postal 478, 69011-670, Manaus-Amazônia-Brasil, e-mail: luizlab1@inpa.gov.br; ²UESC - km 16, Rodovia Ilhéus-Itabuna, 45662-000, Ilhéus-Bahia.CEPLAC/CEPEC/SEFIT, Cx. Postal 7, 45600-970, Itabuna-Bahia -Brasil. ³Embrapa Amazônia Ocidental, Cx. Postal 319, CEP 69011-970, Manaus - AM. ⁴Universidade Federal do Amazonas, Campus Universitário, UFAM/FCA/PPG-AT, nº 3000, 69077-000, Manaus-Amazônia-Brasil.

Os fungos parasitas incidentes em espécies florestais plantadas em áreas degradadas sob condições de estresse são poucos conhecidos na Amazônia Central. Objetivando-se caracterizar esses fungos foi conduzido um levantamento em plantios nos municípios de Manaus e Presidente Figueiredo, estado do Amazonas em 2006. Foram identificados 10 fungos patogênicos causando lesões foliares e oito fungos parasitas causando fumagina em espécies florestais. Foram identificados *Cylindrocladium* sp. e *Meliola* sp. sobre andiroba; *Sclerotium coffeicola* e *Meliola* sp. sobre mogno; *Cercospora* sp., *Rhizoctonia* sp., *Pseudobeltrania cedrelae* e *Meliola* sp. sobre cedro; *Cercospora bertholletiae* e *Yamamotoa* sp. sobre castanheira-da-amazonia; *Erythrogloeum hymenaeae*, *Colletotrichum* sp., *Pestalotiopsis* sp., *Meliola* sp., *Amazonia* sp. e *Asterina* sp. sobre jatobá; *Meliola whetzeli* sobre pau-rosa e *Rhizoctonia* sp. sobre pau-de-balsa. Testes de patogenicidade e reisolamento dos patógenos foram conduzidos, cumprindo-se os Postulados de Koch. Para os fungos parasitas causadores de fumagina, foram apenas preparadas lâminas para identificação. Jatobá e cedro foram as espécies que apresentaram maior incidência de fungos. Não se encontrou registro anterior da ocorrência de manchas de *Cylindrocladium* sp. em andiroba, *Meliola* sp. em mogno, manchas de *Cercospora* sp., *Rhizoctonia* sp. e *Meliola* sp. em cedro, manchas de *Pestalotiopsis* sp., *Meliola* sp., *Amazonia* sp. e *Asterina* sp. em jatobá, *M. whetzeli* em pau-rosa e mancha de *Rhizoctonia* sp. em pau-de-balsa. Sendo este o primeiro registro destes parasitas sobre estas espécies.

Palavras-chave: *Swietenia macrophylla*, *Cedrela odorata*, *Carapa guianensis*, *Ochroma pyramidale*, *Bertholletia excelsa*, *Aniba rosaeodora*.

Fungal parasites on native tree species from Central Amazon. Little is known about the phytosanitary problems in forest plantations on degraded sites in Central Amazonia. To identify the diseases that affect these plants, in 2006, survey of forest plantations in Manaus - AM and Presidente Figueiredo - AM was conducted, where the following pathogenic fungi causing leaf spots and sooty molds were identified: *Cylindrocladium* sp. and *Meliola* sp. on crab - wood (*Carapa guianensis*); *Sclerotium coffeicola* and *Meliola* sp. on mahogany (*Swietenia macrophylla*); *Cercospora* sp., *Rhizoctonia* sp. *Pseudobeltrania cedrelae* and *Meliola* sp. on cedar (*Cedrela odorata*); *Cercospora bertholletiae* and *Yamamotoa* sp. on Brazil nut (*Bertholletia excelsa*); *Erythrogloeum hymenaeae*, *Colletotrichum* sp., *Pestalotiopsis* sp., *Meliola* sp., *Asterina* sp. and *Amazonia* sp. on stinking - toe (*Hymenaea courbaril*); *Meliola whetzeli* on rose - wood (*Aniba rosaeodora*) and *Rhizoctonia* sp. on balsa - wood (*Ochroma pyramidale*). Tests of pathogenicity and reisolation of pathogens were conducted, following the Koch Postulates. Stinking - toe and cedar had the greatest fungal incidences. *Cylindrocladium* sp. on crab - wood, *Meliola* sp. on mahogany, *Cercospora* sp., *Rhizoctonia* sp. and *Meliola* sp. on cedar, *Pestalotiopsis* sp., *Meliola* sp., *Amazonia* sp. and *Asterina* sp. on stinking - toe, *M. whetzeli* rose - wood and *Rhizoctonia* sp. on balsa - wood are reported for the first time on these hosts species.

Key words: *Swietenia macrophylla*, *Cedrela odorata*, *Carapa guianensis*, *Ochroma pyramidale*, *Bertholletia excelsa*, *Aniba rosaeodora*

Introdução

Poucos estudos foram feitos sobre parasitas fúngicos em espécies florestais tropicais. Estes organismos podem alterar as atividades fisiológicas das plantas, interferindo no crescimento e reprodução, restringindo a distribuição espacial e interferindo nas relações entre animais e plantas (Gilbert et al., 1996). Florestas naturais têm vários parasitas fúngicos associados a elas, porém a diversidade genética da comunidade hospedeira previne epidemias de doenças. Ecossistemas que sofreram distúrbios e plantações, contudo, são mais suscetíveis a epidemias devido à redução da diversidade genética e pelo aumento do estresse externo. Em plantios florestais em áreas degradadas, as plantas ficam mais suscetíveis ao ataque de parasitas, devido à condição de estresse. Os danos causados por estes organismos podem atrasar o desenvolvimento das plantas e dificultar o estabelecimento do plantio. Neste sentido objetivou-se caracterizar fungos parasitas incidentes em espécies florestais nativas, plantadas em áreas degradadas, visando a orientação do manejo fitossanitário em plantios florestais na Amazônia.

Material e Métodos

No ano de 2006, em plantios florestais demonstrativos localizados nos municípios de Manaus e Presidente Figueiredo, estado do Amazonas, amostras de folhas de andiroba (*Carapa guianensis* Aubl. - Meliaceae), mogno (*Swietenia macrophylla* King. - Meliaceae), cedro (*Cedrela odorata* L. - Meliaceae), castanheira-da-amazonia (*Bertholletia excelsa* H.B.K. - Lecythidaceae), jatobá (*Hymenaea courbaril* L. - Caesalpiniaceae), pau-rosa (*Aniba roseodora* Ducke - Lauraceae) e pau-de-balsa (*Ochroma pyramidale* (Cav. ex Lam.) Urb. - Bombacaceae), com sintomas de manchas necróticas e fuligens ou fumaginas foram coletadas e examinadas no laboratório de fitopatologia do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia em Manaus.

Os fungos patogênicos que apresentavam sinais sobre as lesões foram isolados pelo método direto para meio de cultura batata-dextrose-ágar (BDA) e para as lesões que não apresentavam sinais do patógeno, utilizou-se o método indireto de isolamento (Menezes e Silva-Hanlin, 1997) para meio de cultura BDA e, em

seguida, incubados à temperatura de $25 \pm 2^{\circ}\text{C}$ sob fotoperíodo de 12 horas.

Os fungos foram inoculados em folhas sadias de mudas das espécies de onde foram isolados, mantidas em casa de vegetação, utilizando-se discos de colônia com 0,5 cm de diâmetro, cultivada em BDA. Os discos foram depositados na superfície adaxial de folhas intactas ou sobre área previamente perfurada com uma agulha flambada. Para as testemunhas, utilizaram-se discos de meio de cultura sem o fungo. As plantas foram mantidas em câmara úmida durante 48 h, preparada com sacos plásticos transparentes umedecidos internamente. Os fungos que reproduziram sintomas de doença foram reisolados em BDA, a partir das lesões e comparados com os originais, completando-se os Postulados de Koch. A identificação dos fungos cultivados em meio de cultura foi feita observando-se culturas em lâminas e os fungos não cultivados foram caracterizados morfológicamente por meio de raspagem das estruturas fúngicas montadas em lâminas em Azul de Amann ou pela remoção das colônias intactas usando fita adesiva transparente. As estruturas observadas ao microscópio foram comparadas com as descritas em literatura especializada (Hansford, 1961; Ainsworth et al., 1973; Sutton, 1980; Hanlin, 1990).

Resultados

Em andiroba foram observadas manchas necróticas circulares, de coloração marrom-clara, efusas, medindo de 1 a 1,5 cm de diâmetro (Figura 1A) e fuligem negra aveludada, na face abaxial dos folíolos (Figura 1B). No mogno, os sintomas consistiam de lesões necróticas circulares de coloração castanha, de bordos mais escuros, bem definidos, medindo de 0,5 a 1 cm de diâmetro (Figura 1C) e fuligem cinza a negra, aveludada, de formato circular, presente na face adaxial de folíolos jovens e maduros, que podiam ser facilmente removidas do tecido foliar (Figura 1D).

Em pau-rosa observaram-se colônias negras aveludadas, localizadas principalmente, na face abaxial das folhas, de difícil remoção do tecido foliar (Figura 1E).

Em cedro, as folhas apresentavam lesões necróticas concêntricas de coloração palha, com bordas mais escuras, bem definidas, medindo 1 a 1,5 cm de diâmetro

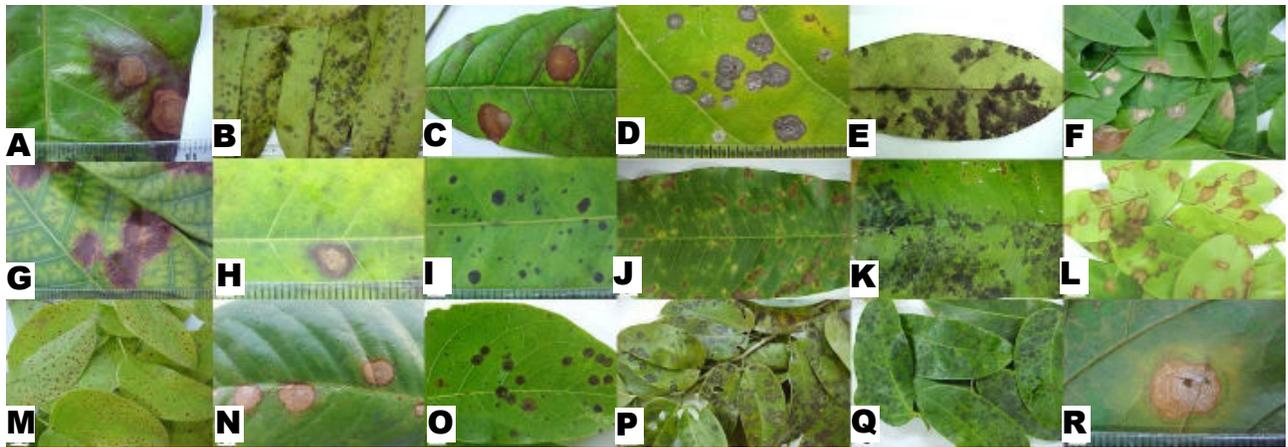


Figura 1. Sintomas de lesões causadas por *Cyindrocladium* sp. (A) e sinais de *Meliola* sp. (B) em folhas de andiroba; lesões causadas por *S. coffeicola* (C), e sinais de *Meliola* sp. (D) em folhas de mogno; sinais de *M. whetzelii* (E) em folhas de pau-rosa; lesões causadas por *Rhizoctonia* sp. (F), *P. cedrelae* (G), *Cercospora* sp. (H) e sinais de *Meliola* sp. (I) em folhas de cedro; lesões causadas por *C. bertholletiae* (J) e sinais de *Yamamotoa* sp. (K) em folhas de castanheira-da-amazonia; lesões causadas por *E. hymenaeae* (L), *Colletotrichum* sp. (M), *Pestalotiopsis* sp. (N) e sinais de *Meliola* sp. (O), *Amazonia* sp. (P) e *Asterina* sp. (Q) em folhas de jatobá e lesões causadas por *Rhizoctonia* sp. (R) em folhas de pau-de-balsa.

(Figura 1F); lesões necróticas circulares a irregulares de coloração escura e centro esbranquiçado, efusas, com 0,5 a 1 cm de diâmetro (Figura 1G); lesões necróticas circulares a irregulares de coloração palha e bordos mais escuros, com 1 a 2 cm de diâmetro (Figura 1H) e fuligem negra aveludada, circular, presente na superfície adaxial dos folíolos (Figura 1I).

Na castanheira-da-amazonia observaram-se manchas que se iniciavam como pontuações amarelas, visíveis em ambas as faces do limbo foliar, progredindo para manchas necróticas irregulares a elípticas, de coloração pardo-avermelhada, circundadas por um halo clorótico (Figura 1J) e fuligem negra aveludada, presente em ambas as faces das folhas (Figura 1K).

Em jatobá, os sintomas consistiam de manchas foliares irregulares a alongadas, de coloração marrom, com centro mais claro e bordos marrom-escuros, numerosas, principalmente em folíolos juvenis, provocando queda dos mesmos (Figura 1L); lesões que se iniciavam como pequenos pontos escuros, progredindo para pequenas manchas necróticas, irregulares de até 3 mm de diâmetro, de coloração marrom e centro mais escuro, numerosas (Figura 1M); manchas foliares necróticas, circulares, de coloração palha a marrom, com bordas mais escuras bem definidas, medindo 0,5 a 1 cm de diâmetro, distribuídas principalmente na região próxima à nervura principal

do folíolo (Figura 1N); fuligem negra aveludada, circular (Figura 1O); fuligem cinza a negra, aveludada, circular, formando uma camada espessa na superfície adaxial dos folíolos (Figura 1P) e fuligem negra, irregular, cobrindo a maior parte do limbo, em ambas as faces dos folíolos (Figura 1Q).

No pau-de-balsa observaram-se lesões foliares necróticas, irregularmente circulares, concêntricas de coloração palha a marrom, esbranquiçadas ao centro, com bordas bem definidas, apresentando halo clorótico, medindo 1 a 1,5 cm de diâmetro, geralmente, uma mancha por folha baixa (Figura 1R). Sob microscópio estereoscópico observaram-se, associados à maioria das lesões, sinais dos parasitas.

Foram identificados 10 fungos causadores de manchas foliares e oito de fuligens nas espécies florestais estudadas.

Em andiroba identificaram-se *Cyindrocladium* sp. cujas colônias desenvolveram micélio aéreo cotonoso e microescleródios de coloração alaranjada a avermelhada; Conidióforos eretos, hialinos; conídios hialinos, cilíndricos com um a três septos (maioria três), 48-81,5 x 3,5-6 μm , não se observando estipes com vesículas (Figura 2A), e *Meliola* sp. em lâminas preparadas diretamente das colônias apresentando hifas subretas, de coloração castanha, septadas, ramificadas em ângulo de $\pm 90^\circ$ com hifopódios mucronados,

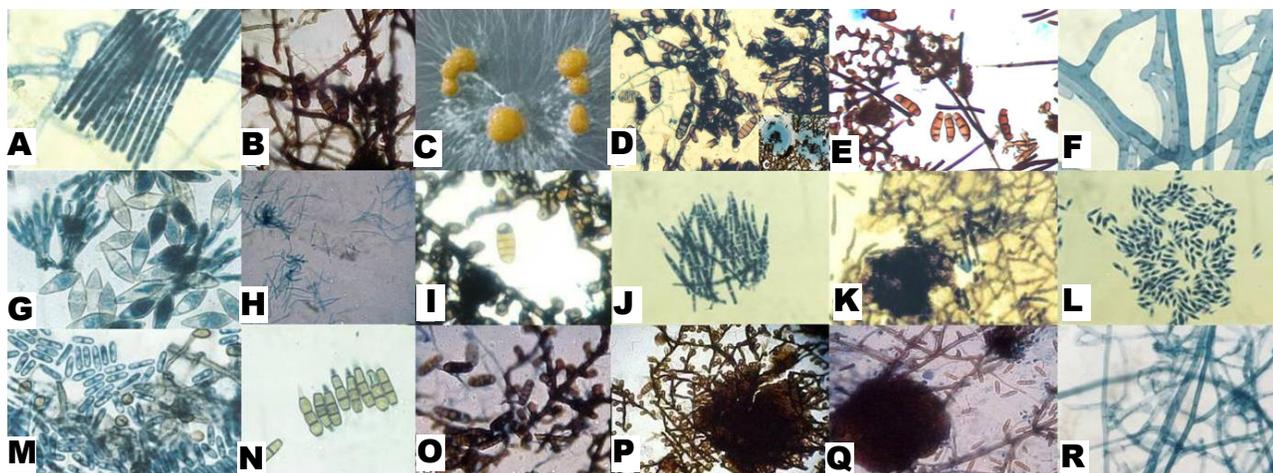


Figura 2. Fotomicrografia de conídios de *Cyliandrocladium* sp. (A) barra = 20 µm; ascósporos e hifas de *Meliola* sp. (B) barra = 10 µm; escleródios de *S. coffeicola* (C); ascósporos e hifas de *Meliola* sp. (D) barra = 15 µm; ascósporos e hifas de *M. whetzelii* (E) barra = 10 µm; hifas de *Rhizoctonia* sp. (F) barra = 20 µm; conídios e conidióforos de *P. cedrelae* (G) barra = 12 µm; conídios e conidióforos de *Cercospora* sp. (H) barra = 15 µm; ascósporos e hifas de *Meliola* sp. (I) barra = 15 µm; conídios de *C. bertholletiae* (J) barra = 20 µm; ascoma, conídios e hifas de *Yamamotoa* sp. (K) barra = 10 µm; conídios de *E. hymeneaea* (L) barra = 6 µm; conídios e apressórios de *Colletotrichum* sp. (M) barra = 10 µm; conídios de *Pestalotiopsis* sp. (N) barra = 10 µm; ascósporos e hifas de *Meliola* sp. (O) barra = 10 µm; ascoma, ascósporo e hifas de *Amazonia* sp. (P) barra = 20 µm; ascoma, ascósporos e hifas de *Asterina* sp. (Q) barra = 10 µm e hifas de *Rhizoctonia* sp. (R) barra = 20 µm.

bicelulares, unilaterais e alternos; ascósporos oblongos, castanhos, 4-septados, 31-42 x 13-17 µm (Figura 2B).

No mogno isolaram-se *Sclerotium coffeicola* Bull. cujo micélio é branco, de rápido crescimento, agregado e pouco ramificado, com vários grampos de conexão. Sobre a superfície das colônias, houve a formação de escleródios globosos, medindo 2 a 5 mm de diâmetro, com coloração inicial branca-creme e, posteriormente, alaranjada (Figura 2C), e *Meliola* sp. em lâminas preparadas diretamente das manchas apresentando hifas de coloração castanha, septadas, pouco flexuosas, ramificadas, com hifopódios capitados, inteiros a sublobados, unilaterais e alternos; ascósporos oblongos, castanhos, 4-septados, levemente constrito nos septos, de pólos rotundos, 32-45 x 15-18 µm (Figura 2D).

Em pau-rosa foi constatado apenas *Meliola whetzelii* com setas miceliais numerosas, simples, pontiagudas de 208-320 x 6-8 µm; hifopódios capitados de 14-20 x 7-8 µm; células basais 5-8 x 5-8 µm; peritécios superficiais globosos 66-118 µm de diâmetro; ascos evanescentes; ascósporos 3-septados, lisos, castanhos-oliváceos, 40-48 x 14-17 µm (Figura 2E).

No cedro foram identificados vários fungos fitopatogênicos: *Rhizoctonia* sp. que apresentou colônias de coloração inicialmente creme e,

posteriormente, marrom, com formação de escleródios de aspecto farináceo e hifas ramificadas, formando ângulos de aproximadamente 90°, constrição na base da ramificação e septo próximo à inserção da hifa lateral (Figura 2F); *Pseudobeltrania cedrelae* P. Hennings desenvolveu colônias com crescimento moderado, de coloração cinza a cinza-escuro, com predominância de micélio imerso; conidióforos cilíndricos, fasciculados, 1-septado, coloração marrom, 23-55 x 3-6 µm; conídios bicônicos, de coloração marrom, apresentando banda transversal hialina na região mediana, 14-19 x 5-12 µm (Figura 2G); *Cercospora* sp. apresentando colônias com crescimento lento, de coloração escura; conidióforos curtos, cilíndricos, septados, 13-40 x 3-5 µm; conídios multisseptados, cilíndricos a filiformes, geralmente curvados, 15-48 x 2,5-4 µm (Figura 2H); *Meliola* sp. em lâminas preparadas diretamente das manchas, com hifas com hifopódios capitados, unilaterais e alternos, célula apical levemente lobada; ascósporos oblongos, castanho, 4-septados, levemente constrito nos septos, de pólos rotundos, 34-44 x 14-18 µm, setas miceliais castanhas, septadas, ramificadas de forma dicotômica e tricotômica, com ápices dentados (Figura 2I).

Na castanheira-da-amazonia foi isolado *Cercospora*

bertholletiae Albuq. que desenvolveu colônias com lento crescimento, de coloração cinza, conidióforos septados, escuros, curtos, 15-43 x 3-5 µm; conídios cilíndricos, multisseptados com 18-48 x 2,5-4 µm (Figura 2J) e *Yamamotoa* sp. em lâminas preparadas diretamente das manchas, apresentando hifas flexuosas, septadas, castanhas; hifopódios nodulares; ascomas esclerulares, radiados; ascósporos cilíndricos, três a cinco septos, pouco constritos, castanhos, 27-67,5 x 5,7-7,5 µm (Figura 2K).

Em jatobá foram constatados *Erythrogloeum hymenaeae* Frag. & Cif. ex Petrak. com colônias apresentando crescimento lento, de coloração marrom; conídios hialinos, unicelulares, 4-9 x 1,5-4 µm (Figura 2L); *Colletotrichum* sp. com micélio aéreo, cotonoso, de crescimento moderado de coloração inicialmente branco-cinza e posteriormente escura, com profusão de massas róseas de conídios cilíndricos, obtusos, hialinos, unicelulares, 11-23 x 4-6 µm e apressórios ligeiramente irregulares, 6-15 x 5-8 µm (Figura 2M); *Pestalotiopsis* sp. com colônias com micélio aéreo branco, acérvulos produzindo massas negras de conídios fusiformes, levemente curvados, 4-septados, células basais hialinas e as medianas de coloração marrom-castanha, com um a três apêndices (maioria três), 18-26 x 4-6 µm (Figura 2N); *Meliola* sp. em lâminas preparadas diretamente das manchas apresentando hifas de coloração castanha, levemente flexuosas, septadas, ramificadas em ângulos de $\pm 45^\circ$ com hifopódios capitados, unilaterais e alternos, célula apical levemente lobada; ascósporos oblongos, castanhos, 4-septados, levemente constrito, de pólos rotundos, 32-40 x 15-17,5 µm (Figura 2O); *Amazonia* sp. em lâminas preparadas diretamente das colônias formadas de hifas subretas, septadas, castanhas, ramificadas em ângulo de $\pm 45^\circ$, hifopódios capitados, antrorsos, unilaterais e alternos; ascomas dimidiado-orbiculares, radiados, de margens inteiras, não ostiolados; ascósporos achatados, castanhos, 4-septados, constritos nos septos, 45-52,5 x 20-32,5 µm (Figura 2P); *Asterina* sp. em lâminas preparadas diretamente das colônias formadas por hifas subretas, ramificadas em ângulo de $\pm 45^\circ$ com hifopódios mucronados, unicelulares, alternos e unilaterais; ascomas com margens fimbriadas, orbiculares-dimidiados, aplanados de parede superior radiada, sem ostíolo, abrindo-se irregularmente à maturidade por

fendilhamento da parede superior; ascósporos 1-septados, 14-23 x 2,5-3,75 µm (Figura 2Q).

Em pau-de-balsa, constatou-se apenas *Rhizoctonia* sp. formando colônias de coloração inicialmente bege e, posteriormente marrom, com formação de escleródios marrom-claros, hifas ramificadas formando ângulos de aproximadamente 90° , septos distintos na base das ramificações, com ligeira constrição logo abaixo (Figura 2R).

Discussão

Cylindrocladium parasiticum Crous, Wing. & Alfenas ocorre no Brasil causando doenças da parte aérea e subterrânea de árvores diversas, inclusive mogno africano (*Kaya ivorensis* A. Chev.) (Ferreira, 1989; Peltronieri et al., 2000). *Cylindrocladium crotalariae* KILLS., anamorfo de *Calonectria crotalariae* (Loss) Bell & Sobers causa manchas foliares em mogno e *C. pteridis* infecta a copa de *Pinus caribaea* var. *hondurensis* (Sénécl) Barr. & Golf. (Benchimol et al., 1999). *Cylindrocladium scoparium* Morgan, *C. clavatum*, *C. crotalariae* e *C. pteridis* infectam *Eucalyptus* spp., *Pinus* spp. e *Auracaria angustifolia* Bert. em várias regiões do Brasil (Ferreira, 1989; Hodges & May, 1972). As palmeiras *Caryota mitis* Lour., *Mauritia flexuosa* L., *Washingtonia filifera* (L.) Wendl. e *Veitchia merrillii* (Becc.) H.E. Moose. estão registradas na literatura como hospedeiras de *C. pteridis* no Brasil (Coelho Netto et al., 2003; Silva, 1996; Silva et al., 2005). Este é o primeiro registro de *Cylindrocladium* em andiroba.

Sclerotium coffeicola é um patógeno comum a várias espécies arbóreas na Amazônia e se constitui num dos patógenos mais agressivos em inoculações artificiais (Ferreira, 1989). Em espécies florestais da Amazônia, foi descrito causando manchas foliares em *Nauclea diderichii* Willd. e *Gmelina arborea* L. (Hodges et al., 1972), *Bauhinia* sp. e *N. diderichii* (Ferreira, 1989), *Paraqueiba sericea* Tulosne e *P. acuminata* Miers, *Ceiba pentandra* Gaertn., *K. ivorensis*, *Couma macrocarpa* Barb. e *Genipa americana* L. (Gasparotto e Vêras, 1999) e em *S. macrophylla* (Assis et al., 2005; Bastos, 1998).

Na Amazônia, em espécies florestais, o fungo *R. solani* anamorfo de *Thanatephorus cucumeris* (Frank.) Donk., causa mancha areolada em seringueira

(Deslandes, 1944), mogno (Gasparotto et al., 2001). Na região Sudeste, Ferreira (1989) constatou esse patógeno, causando *damping-off* e podridão de estacas em *Eucalyptus* spp. e *Pinus* spp. e anelamento de hastes de mudas de sibipiruna (*Caesalpinia peltoforoides* Benth.) em viveiro. Segundo Alonso-Kunieda et al. (2005), *R. solani* é um dos principais patógenos em plantios comerciais de *Eucalyptus* spp., incidindo inicialmente sobre as folhas de ramos rasteiros, por meio de crescimento micelial epifítico, a partir de solo infestado. Ferreira et al. (2005) observaram este patógeno causando morte em reboleira em estacas de *Pinus* spp., considerando-a como a única doença biótica relevante nesse sistema de produção no Brasil.

Não foram encontrados registros anteriores sobre a ocorrência de *Rhizoctonia* sp., causando manchas foliares em cedro e em pau-de-balsa. Este é o primeiro registro deste patógeno nestes hospedeiros (Figuras 1F e 1R, respectivamente).

Algumas espécies de *Cercospora* têm sido constatadas causando manchas foliares em espécies florestais, como a mancha parda das folhas em castanheira-da-amazonia, causada por *C. bertholletia* no estado do Pará (Albuquerque, 1960; Albuquerque et al., 1999). Sintomas semelhantes de manchas foliares foram encontrados neste trabalho em castanheira-da-amazonia, causados pelo mesmo patógeno (Figuras 1J). Este é o primeiro relato da mancha parda em castanheira-da-amazonia, no estado do Amazonas.

Ferreira (1989) descreveu *Cercospora* sp., em manchas presentes em folhas de *Eucalyptus* spp. e *C. meliae* Ellis e Verhart. em árvores e em mudas de cinamomo (*Melia azedarach* L.), no estado de Minas Gerais. Benchimol et al. (1999) registraram *C. cecropiae* Mull et Chupp., em embaúba (*Cecropia leucocoma* Mig.) causando mancha parda, no estado do Pará. Este é o primeiro registro do gênero *Cercospora* causando sintomas de manchas foliares em cedro (Figura 1H).

Pseudobeltrania é um patógeno pouco freqüente em espécies florestais. Existe apenas o relato de *P. cedrelae* causando manchas foliares, seguidas de desfolhamento, em cedro, no Amazonas (Hanada et al., 2005). Neste trabalho, manchas foliares semelhantes foram encontradas em cedro (Figura 1G), exceto desfolhamento; provavelmente, devido à baixa incidência da doença na área de coleta.

Erythrogloeum hymenaeae e *Pestalotiopsis* sp. foram encontrados neste trabalho, associados ao jatobá, causando manchas foliares. *E. hymenaeae* já foi relatado em *H. courbaril*, *H. stilbocarpa* (Haynee) Lee. et Lang. e *H. stigonocarpa* Mart. na República Dominicana, Costa Rica e, no Brasil nos estados do Pará, Maranhão, Espírito Santo, Minas Gerais e Distrito Federal (Ferreira et al., 1992). Sintomas semelhantes de manchas foliares foram encontrados em árvores adultas de *H. courbaril*, neste trabalho (Figura 1L.). Não há registros anteriores de *Pestalotiopsis* sp., causando manchas foliares em jatobá. Rosa & Cavalcanti (2005) observaram manchas escuras e queda de folíolos em mudas de visgueiro (*Parkia pendula* Benth.) em Pernambuco, causadas por *Pestalotiopsis* sp. No estado de Roraima, foi relatado o fungo *Pestalotiopsis macrochaeta* (Speg.) Guba., causando queima das folhas em árvores adultas de andiroba (Halfeld e Nechet, 2005). Portanto, este é o primeiro registro do gênero *Pestalotiopsis* causando manchas foliares em jatobá (Figura 1N).

Conclusões

Apesar da baixa incidência das doenças sobre as espécies florestais estudadas, esta foi maior no período chuvoso. A ocorrência das manchas foliares não deixa de ser importante. No estabelecimento de grandes plantios, criam-se condições favoráveis aos parasitas que podem, eventualmente, causar severos danos às plantas.

Os fungos das famílias Asterinaceae e Meliolaceae apesar de não serem considerados fitopatogênicos, devido ao pouco dano causado aos hospedeiros, produzem haustórios que penetram nas células da epiderme foliar e foram os que apresentaram maior incidência durante todo o ano, na maioria das espécies estudadas.

Não foram encontrados registros anteriores da ocorrência dos gêneros *Cylindrocladium* em andiroba; *Meliola* em mogno, cedro e jatobá; *Pestalotiopsis* em jatobá; *Cercospora* em cedro; *Yamamotoa* em castanheira-da-amazonia; *Amazonia* e *Asterina* em jatobá e da espécie *M. whetzellii* em pau-rosa.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao Prof. Dr. Francisco Alves Ferreira, da Universidade Federal de Viçosa – UFV,

Viçosa – MG, pelo auxílio na identificação dos fungos fitopatogênicos e ao Dr. Charles Roland Clement, do INPA-CPCA, Manaus-AM, pela revisão crítica e comentários sobre manuscrito.

Literatura Citada

- AINSWORTH, G.C.; SPARROW, F.K.; SUSSMAN, A.S. 1973. The fungi. An advanced treatise. A taxonomic Review with Keys: Ascomycetes and fungi imperfect. New York. Academic Press. London. IVA. 621p.
- ALBUQUERQUE, F.C. 1960. Mancha-parda das folhas de castanheira-do-pará causada por uma nova espécie de fungo. Belém - PA, Instituto Agrônomo do Norte. Boletim Técnico nº 2. 12p.
- ALBUQUERQUE, F.C. 1999. Doenças da cultura da castanheira-do-brasil. *In*: Duarte, M.R.L. Doenças de plantas no trópico úmido brasileiro: Plantas Industriais. Belém, Embrapa. v.1. pp. 24-27.
- ALFENAS, A.C.; FERREIRA, F.A. 1979. Ocorrência de *Calonectria crotalariae* (Loss.) Bell. & Sober. Estádio conidial de *Cylindrocladium crotalariae* em *Swietenia macrophylla* King. *Fitopatologia Brasileira* (4): 86-87.
- ALONSO-KUNIEDA, S.; ALFENAS, A.C.; MAFFIA, L.A. 2005. Sobrevivência de micélio e escleródios de *Rhizoctonia solani* tratados com *Trichoderma* spp., em restos de cultura de *Eucalyptus* sp. *Fitopatologia Brasileira* 30(2): 164-168.
- ASSIS, L.A.G.; COELHO NETTO, R.A.; BARBOSA, A.P. 2005. Ocorrência de mancha foliar em mogno causada por *Sclerotium coffeicola* no estado do Amazonas. *Summa Phytopathologica (Brasil)* 33(1): 99-99
- BASTOS, C.N. 1998. Mancha foliar em mogno (*Swietenia macrophylla* King) causada por *Sclerotium coffeicola* Stabel. *Agrotrópica (Brasil)* 10(1): 41-42
- BENCHIMOL, R.L. 2000. A new disease of the African mahogany caused by *Cylindrocladium parasiticum* in Brazil. *Fitopatologia Brasileira* 25(2): 204-204.
- BENCHIMOL, R.L.; et al. 1999. Doenças de espécies florestais nativas e exóticas. *In*: Duarte, M.L.R. Doenças de plantas no trópico úmido brasileiro: Plantas Industriais. Belém, PA, Embrapa. v.1. pp.65-87.
- COELHO NETTO, R.A.; FERREIRA, F.A.; ASSIS, L.A.G. 2003. *Cylindrocladium pteridis*, agente causal de mancha foliar em *Caryota mitis*. *Fitopatologia Brasileira* 28(5): 569-569.
- DESLANDES, J.A. 1944. Observações fitopatológicas na Amazônia, *Boletim Fitossanitário*, Belém, PA, v.1, pp.197-244.
- FERREIRA, F.A.; MENDES, J.E.P.; MAIA, J.L. 2005. Mortalidade de estacas enraizadas de *Pinus* spp. causada por *Rhizoctonia solani*. *Fitopatologia Brasileira* 30(2): 201-201.
- FERREIRA, F.A.; DEMUNER, N.L.; REZENDE, D.V. 1992. Mancha de folha, desfolha e antracnose do jatobá - *Hymenaea* spp. causada por *Erythrogloeum hymenaea*. *Fitopatologia Brasileira* 17(1): 106-109.
- FERREIRA, F.A. 1989. Patologia florestal: principais doenças florestais no Brasil. Viçosa, Sociedade de Investigações Florestais. 570 p.
- GASPAROTTO, L.; VÉRAS, S.M. 1999. Hospedeiros de *Sclerotium coffeicola* no estado do Amazonas. *Fitopatologia Brasileira* 24(1): 93-93.
- GASPAROTTO, L.; et al. 2001. Mancha areolada causada por *Thanatephorus cucumeris* em mogno africano. *Fitopatologia Brasileira* 26(3): 660-661.
- GILBERT, G.S.; HUBBELL, S.P. 1996. Plant disease and the conservation of tropical forest. *Bio Science* (46): 98-106.
- HALFELD, B.A.; NECHET, K.L. 2005. First report of *Pestalotiopsis macrochaeta* on *Carapa guianensis*. *Plant Pathology* 55(2): 304-304.
- HANADA, R.E.; GASPAROTTO, L.; FERREIRA, F.A. 2005. Primeiro relato de mancha foliar em *cedrela odorata* causada por *Pseudobeltrania cedrelae*. *Fitopatologia Brasileira* 30(3): 299-301.

- HANLIN, R.T. 1990. Illustrated genera of Ascomycetes. Aps Press, Saint Paul, Minnesota. 263p.
- HANSFORD, C.G. 1961. The Meliolineae. A Monograph Sydowia, Beih. v. 2, 806 p.
- HODGES, C.S.; MAY, L.C. 1972. A root disease of pine, araucaria and eucalyptus in Brazil caused by a new species of *Cylindrocladium*. Phytopathology (62): 898-901.
- HODGES, C.S.; FERREIRA, F.A.; REIS, M.S. 1975. Dois fungos da região Amazônica que produzem propágulos vegetativos. In Congresso Brasileiro de Fitopatologia, 7, Mossoró. pp.49-50.
- MENEZES, M.; SILVA-HANLIN, D.M.W. 1997. Guia Prático para fungos Fitopatogênicos. Recife, UFRPE. 106p.
- POLTRONIERI, L.S.; et al. 2000. A new disease of the African mahogany caused by *Cylindrocladium parasiticum* in Brazil. Fitopatologia Brasileira 25(2): 204-204.
- ROSA, R.C.T.; CAVALCANTI, V.A.L.B. 2005. Queda de folíolos em *Parkia pendula* causada por *Pestalotiopsis* sp. no Brasil. Fitopatologia Brasileira 30(6): 672-672.
- SILVA, G.S. 1996. *Cylindrocladium pteridis*, agente causal de lesões foliares em buriti. Fitopatologia Brasileira (21): 523-523.
- SILVA, G. S. et al. 2005. *Cylindrocladium pteridis* em palmeiras ornamentais. Fitopatologia Brasileira 30(3): 313-313.
- SUTTON, B.C. 1980. The Coelomycetes: Fungi imperfect with pycnidia, acervuli and stromata. England, Kew. Commonwealth Mycological Institute. 696p. ●