

DOENÇAS EM ESPÉCIES FLORESTAIS NATIVAS DA AMAZÔNIA

Marcelo Franklin de Almeida RAMOS¹; Luiz Alberto Guimarães de ASSIS²; Rosalee Albuquerque COELHO NETTO³

¹Bolsista PIBIC INPA/CNPQ; ²Co-orientador INPA/CPCA; ³Orientador INPA/CPCA

1. Introdução

Plantios de espécies florestais servem para proteção, recuperação ou recomposição de áreas degradadas, cumprem direta ou indiretamente uma função importante de proteção da biodiversidade, prevenção e controle de incêndios, proteção da água e do solo, além da captação de carbono (Silva, 2009). No entanto, quando se tem um grande número de indivíduos da mesma espécie, com uma base genética estreita, em uma área reduzida, como acontece nos plantios florestais e em viveiros, aumenta-se em muito a possibilidade de ocorrência de doenças. Muitos agentes bióticos e abióticos afetam a sanidade de espécies florestais causando diminuição no desenvolvimento das plantas, perda da área fotossintética, redução na população de hospedeiras, diminuição da qualidade da madeira, entre outros. Fungos, bactérias e nematóides são os principais agentes causais de doenças em espécies florestais. Para a adoção de qualquer medida de manejo de doenças o reconhecimento do agente causal é de fundamental importância. Esse trabalho objetivou o levantamento de doenças que afetam espécies florestais em viveiros e em plantios florestais no Amazonas.

2. Material e Métodos

Amostras de folhas de árvores e mudas de espécies florestais com sintomas de doença, coletadas em Manaus, Presidente Figueiredo e Coari foram trazidas ao laboratório de Fitopatologia da Coordenação de Pesquisas em Ciências Agrônômicas - CPCA - INPA, em Manaus. As amostras foram fotografadas e os sintomas descritos. Quando estruturas do patógeno estavam associadas às lesões, foi feito o isolamento direto transferindo-se essas estruturas para meio de cultura BDA (Dhingra e Sinclair, 1995). Na ausência de sinais, foi feito o isolamento indireto, neste caso, fragmentos do tecido vegetal da região limítrofe da lesão foram retirados, desinfestados em álcool (70%) e em solução de hipoclorito de sódio (0,5%), lavados em água esterilizada, e transferidos para meio de cultura BDA (Menezes e Silva-Hanlin, 1997). Após o desenvolvimento das colônias, estas foram transferidas e mantidas em tubos de ensaio contendo o mesmo meio de cultura. Testes de patogenicidade foram realizados para comprovação do agente causal. Para o caso de manchas foliares, o teste consistiu na deposição de discos de colônia do fungo (0,5 cm de diâmetro) na superfície de folhas sadias de mudas da mesma espécie de onde foram isolados. Para as testemunhas utilizaram-se discos apenas com o meio de cultura. Antes da deposição dos discos, a superfície das folhas foi escarificada com uma agulha flambada. Após a inoculação as plantas foram mantidas em câmara úmida, por 48 horas, cobrindo-se a folha inoculada com saco plástico transparente umedecido internamente. Após a retirada da câmara úmida as plantas inoculadas foram observadas diariamente para verificação do aparecimento de sintomas. No caso do aparecimento de sintomas foi feito novo isolamento, a partir dessas novas lesões, e as características morfológicas do novo microrganismo isolado foram comparadas com as do microrganismo originalmente inoculado, para cumprimento dos postulados de Koch. Para a identificação dos isolados foram feitas microculturas e lâminas semipermanentes. As fotomicrografias e as observações foram feitas em microscópio ótico e as estruturas do fungo observadas, comparadas com as descritas em literatura especializada (Barnett e Hunter, 1972; Sutton, 1980; Hanlin, 1990).

3. Resultados e Discussão

Em folhas de cedro (*Cedrela odorata* L.) foram observadas manchas necróticas circulares, de coloração marrom-esbranquiçada, com aproximadamente 0,4 cm de diâmetro, visíveis em ambos os lados do limbo foliar, com presença de propágulos do patógeno na face abaxial da folha. O isolamento do agente causal foi feito pelo método direto. Dessas lesões foram isolados *Pseudobeltrania* sp. e outro fungo não identificado. *Pseudobeltrania cedrelae* já foi descrita como agente causal de manchas foliares em cedro, no Amazonas (Hanada et al., 2005). Neste trabalho, no entanto, o teste de patogenicidade apresentou resultado negativo. As amostras foliares de cumaru (*Dipteryx odorata* (Aubl.) Willd) apresentavam pequenas manchas, com aproximadamente 0,3 cm diâmetro, circulares a irregulares, coalescidas, podendo recobrir todo o limbo foliar. As lesões se iniciavam como pontuações amarelas, progredindo para áreas necróticas de coloração marrom-esbranquiçada. Para o isolamento utilizou-se o método indireto, do qual foram isolados quatro fungos. Os testes de patogenicidade realizados com esses isolados apresentaram resultado

negativo. As amostras foliares de pau-rosa (*Aniba rosaeodora* Ducke) apresentavam pequenas manchas, em torno de 0,2 a 0,3 cm de diâmetro, tonalidade marrom-escuro, circundadas por halo clorótico. Para o isolamento utilizou-se o método indireto. Dois fungos foram isolados e um deles foi submetido a teste de patogenicidade com resultado negativo. No estado do Pará, Moura *et al.* (2006), identificou a presença de *Colletotrichum gloeosporioides* (Penz.) Penz. e Sacc causando antracnose em mudas de pau-rosa com dois meses de idade. Dois tipos de sintomas foram observados em goiaba-de-anta (*Bellucia grossularioides* (L.) Triana). O primeiro (Figura 1-A), uma mancha foliar de coloração marrom com tamanho que variava entre 0,2 e 0,4 cm de diâmetro, circundadas por halo clorótico. O segundo (Figura 1-B) consistia de manchas foliares irregulares com (1,2 a 2,5 cm de comprimento), marrom escura. Teste de patogenicidade apresentou resultado positivo para *Cylindrocladium* sp. (Figura 1-C) Diversas espécies de *Cylindrocladium* já foram detectadas no Brasil. O gênero foi descrito por Morgan em 1892, sendo a maioria patogênica a espécies florestais e culturas agrônômicas de relevante importância (Alfenas e Ferreira, 1979; Almeida e Bolkan, 1981; Auer e Gringoleti Jr, 1995; Auer e Sotta, 1995; Coelho, 1986). Mantos miceliais negros, comumente chamados de fuligem, superficiais, circulares a irregulares, foram encontrados em folhas de jatobá (*Hymenaea courbaril* L. var. *courbaril*) e andiroba (*Carapa guianensis* Aubl.) sendo, nesta última espécie localizados apenas na superfície abaxial das folhas. Os agentes causais em jatobá foram *Meliola* sp. e *Asterina* sp. Em folhas de jatobazeiro já foi relatada a ocorrência de fuligem causada por *Erythrogloeum hymenaeae* em *H. courbaril*, *H. stilbocarpa* (Haynee) Lee. et Lang. e *H. stigonocarpa* Mart., na República Dominicana, Costa Rica, no Pará, Maranhão, Espírito Santo, Minas Gerais e Distrito Federal (Ferreira *et al.*, 1992). Em Minas Gerais, *Erythrogloeum. hymenaeae* foi relatado causando manchas foliares e intensa queda de folíolos jovens em árvores adultas de *H. stilbocarpa* e antracnose em folhas cotiledonares e porções apicais de hastes de mudas novas e de brotações de toco, em período chuvoso (Ferreira *et al.*, 1992). Charchar *et al.* (2003) identificou *Phomopsis* sp. causando lesões foliares em folhas de jatobá, no Distrito Federal. Manchas pequenas e pontuais, de coloração roxa foram observadas em folhas de andiroba (Figura 2). O fungo isolado apresentou resultado positivo no teste de patogenicidade. Assis (2006) relatou a ocorrência de *Cylindrocladium* sp. causando manchas foliares necróticas em andiroba, no Amazonas, além de *Meliola* sp., também encontrada neste trabalho, associado a fuligens. Manchas circulares de coloração pardo-avermelhado, causados por *Sclerotium rolfsii*, foram relatadas por Junior *et al.* (2005), no estado do Pará. A ocorrência de doenças em plantas depende de três fatores: a presença do patógeno, do hospedeira suscetível e das condições climáticas favoráveis. Portanto, os resultados negativos nos testes de patogenicidade, podem ser decorrentes da não reprodução das condições ideais para a ocorrência da doença, em casa-de-vegetação.

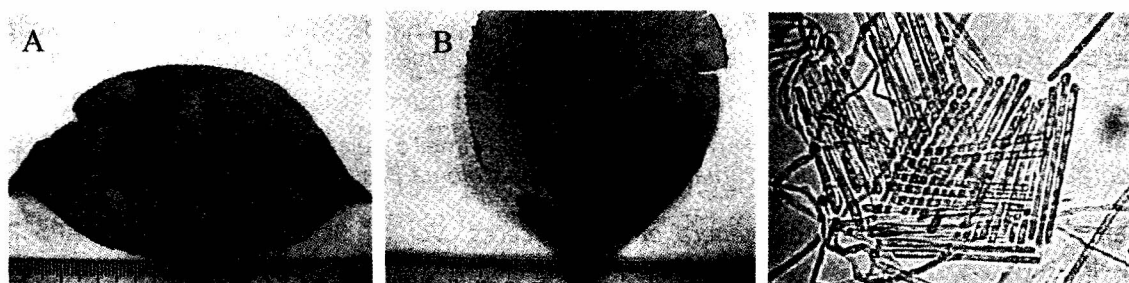


Figura 1 - Sintoma de mancha foliar em goiaba-de-anta (*Bellucia grossularioides* (L.) Triana); (A) Sintoma 1; (B) Sintoma 2; (C) Conídios de *Cylindrocladium* sp.

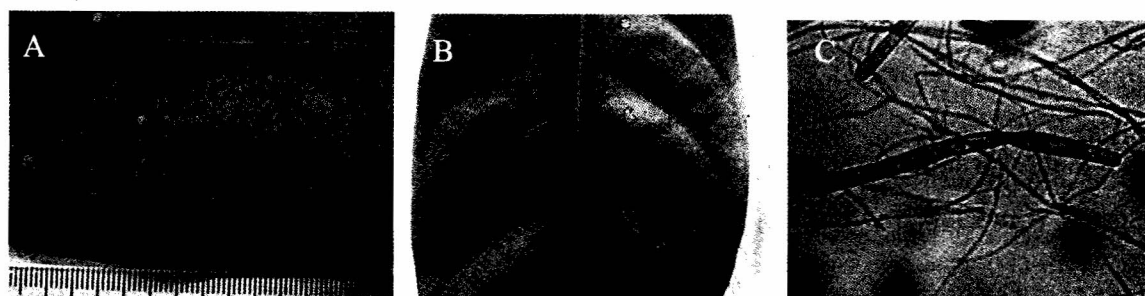


Figura 2- Sintomas de manchas em folha de andiroba (*Carapa guianensis* Aubl.) (A); lesões após teste de patogenicidade (B); Conídios de *Cylindrocladium* sp. (C).

4. Conclusão

Pestalotia spp. foi o gênero mais comumente isolado das amostras de folhas com sintomas de doença no entanto os testes de patogenicidade realizados com essa espécie apresentaram resultado negativo confirmando a natureza geralmente saprófita desse gênero. Deve-se ressaltar também, o fato de muitos fungos viverem no interior de tecidos de plantas, sem causarem, efetivamente, danos aos hospedeiros, são os chamados fungos endofíticos.

Os testes de patogenicidade com fungos isolados de manchas foliares de andiroba e goiaba-de-anta apresentaram resultado positivo, respectivamente para *Corynespora* sp. e *Cylindrocladium* sp.

5. Referências

- Alfenas, A.C.; Ferreira, F.A. 1979. A mancha da folha de eucalipto no Brasil causada por três espécies de *Cylindrocladium* – uma revisão da descrição da doença. *Revista Árvore*, 3: 47- 56.
- Almeida, O.C.; Bolkan, H.A. 1981. Ocorrência e distribuição do gênero *Cylindrocladium* no Distrito Federal. *Fitopatologia Brasileira*, 6: 223-228.
- Assis, L.A.G. 2006. *Doenças fúngicas em espécies florestais nativas na Amazônia Central*. Dissertação de Mestrado, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, Amazonas. 57pp
- Auer, C.G.; Gringoleti Jr, A. 1995. Doenças da erva-mate. *Summa Phytopathologica*, 21: 195-198
- Auer, C.G.; Sotta, E.D. 1995. Patogenicidade de *Cylindrocladium candelabrum* em acácia-negra. *Boletim de Pesquisa Florestal*, 30/31: 29-35.
- Barnett, H.L; Hunter, B.B. 1972. *Illustrated genera of imperfectfungi*.Minneapolis, Burgess Publishing, 1972. 241 pp.
- Charchar, M.J.A.; Anjos, J.R.N.; Melo, J.T. 2003. Infecção natural de jatobá por *Phomopsis* sp. no Distrito Federal. *Fitopatologia Brasileira*, 28: 316-318.
- Coelho, L.; Alfenas, A.C.; Ferreira, F.A. 1986. Mancha de folha do eucalipto associada a *Cylindrocladium* spp e *Coniella fragariae*. *Fitopatologia Brasileira*, 11: 380.
- Dhingra, O.D.; Sinclair, J.B. 1995. *Basic plant pathology methods*. 2 ed. Boca Raton, CRC/Lewis. 434 pp.
- 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*, 30(2): 106-109.
- 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*. Vol. 1, St. Paul, Minnesota, APS PRESS. 263pp.
- Junior, I.M., Poltronieri, L.S., Souza, A.C., Cunha, V.F., Santos, I.P. 2005. Andirobeira como um novo hospedeiro de *Sclerotium rolfsii* no estado do Pará. *Fitopatologia Brasileira*, 30: 75
- Menezes, M.; Silva-Hanlin, D.M.W. 1997. *Guia Prático para fungos Fitopatogênicos*. Recife, Imprensa Universitária, UFRPE. 106pp.
- Silva, M., 2009. Associação Brasileira de Produtores de Florestas Plantadas, (www.abraflor.org.br/100anos/pronunciamento-marina.asp.) Acesso: 08/06/09.
- Sutton, B.C. 1980. *The Coelomycetes*, Kew, Surrey, Commonwealth Mycological Institute, 696 pp..