

Levantamento preliminar de mortalidade de miniestacas e de mudas de *Acacia mearnsii* De Wild

Izabela Moura Duin¹; Celso Garcia Auer²; Antonio Rioyei Higa³

¹ Engenheira Florestal, Mestranda em Engenharia Florestal na Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Agrárias, Rua Lothário Meissner 632, Jardim Botânico, CEP 80210-070, Curitiba (PR). Contato: izabeladuin@hotmail.com

² Engenheiro Florestal, Doutor, Pesquisador Embrapa Florestas

³ Engenheiro Florestal, Doutor, Professor da Universidade Federal do Paraná

RESUMO

A acácia-negra (*Acacia mearnsii*) é uma leguminosa arbórea, originária da Austrália, cultivada em vários países. No Brasil, vem sendo plantada principalmente no estado do Rio Grande do Sul com a finalidade de produção de tanino e madeira para energia e celulose. As principais doenças em *A. mearnsii* ocorrem no campo, como é o caso da gomose e poucas tem sido relatadas em viveiros. Desse modo, este trabalho apresenta um levantamento inicial de doenças em um viveiro de acácia negra. O levantamento foi feito em maio/2015, em Triunfo/RS, onde coletou-se material doente: mudas com tombamento e canela-preta; miniestacas com podridão basal, podridão mediana e mortas. Para analisar estes problemas, foram utilizados os métodos de isolamento direto e isolamento indireto. Nas miniestacas mortas em gerbox e em BDA, isolou-se *Cylindrocladium* sp., *Coniella* sp. (1), *Coniella* sp. (2), *Trichoderma* sp. e *Fusarium* sp. Nas miniestacas com podridão mediana, em BDA, isolou-se *Cylindrocladium* sp., *Coniella* sp. (1) e *Xylaria* sp. Nas miniestacas com podridão basal, em BDA, isolou-se *Cylindrocladium* sp., *Coniella* sp. (1) e *Trichoderma* sp. Nas mudas com canela-preta, isolou-se *Pestalotiopsis* sp., *Fusarium* sp. e *Coniella* sp. (2). Nas mudas com tombamento, isolou-se *Pestalotiopsis* sp., *Monila* sp., *Cylindrocladium* sp., *Fusarium* sp. e *Coniella* sp. (2). Os principais fungos associados às doenças constatadas foram *Cylindrocladium* sp. e *Fusarium* sp.

Palavras-chave: acácia-negra, doenças, fungos, viveiro.

INTRODUÇÃO

Acacia mearnsii De Wild. conhecida como acácia-negra ou mimosa, espécie pertencente à família das leguminosas, subfamília Mimosoideae (MARCHIORI, 1997), é cultivada em escala comercial em vários países (HIGA, 1992) e é considerada a principal fonte de casca para a indústria de taninos vegetais no mundo (SANTOS e LUZ, 2007). A espécie é originária da Austrália, tendo sido introduzida no estado do Rio Grande do Sul, em 1928, no município de Estrela (SANTOS et al., 2001b).

A madeira desta árvore é utilizada para produção de celulose e papel, aglomerados e energia, sendo a casca utilizada para extração de tanino (CALDEIRA et al., 2004). Esta espécie é plantada principalmente por pequenos produtores do Rio Grande do Sul, visando suprir as empresas de base florestal desse Estado (EMBRAPA, 2003).

Após 50 anos de cultivo no Brasil, os principais problemas da cultura de acácia-negra eram a escassez de sementes melhoradas, a baixa sobrevivência na idade de corte e os danos causados pela doença gomose e pelo inseto cascudo serrador. Pesquisas desenvolvidas pelas Universidades Federais de Santa Maria e do Paraná, além da Embrapa Florestas, têm procurado solucionar esses problemas (MORA, 2002).

As pesquisas sobre as doenças associadas a essa espécie em nível de viveiro são iniciais e pouco conhecidas. A principal doença em plantios é a gomose, estudos revelaram a associação dessa doença com *Cylindrocladium* sp., *Fusarium* sp. e *Phytophthora* sp (SOTTA e AUER, 1995; SANTOS et al., 1997). Por esse motivo, ocorre a necessidade de maior conhecimento silvicultural sobre a espécie principalmente das pragas e doenças como fatores limitantes.

Viveiros florestais estão sujeitos à ação de organismos fitopatogênicos devido as suas características. Nesses locais há água em abundância e altas condições de umidade relativa do ar. Além de temperaturas amenas, tecido vegetal tenro, proximidade entre as mudas e o cultivo contínuo da mesma espécie. Esses são fatores adicionais que predispõem o aparecimento e favorecem o desenvolvimento de doenças neste ambiente (HOPPE e BRUN, 2004).

Dentre os problemas patológicos que podem ocorrer em viveiros florestais, as doenças causadas por fungos são as mais comuns (DUTRA e WENDLING, 2010). O objetivo desse trabalho foi realizar um levantamento inicial de doenças fúngicas em um viveiro de acácia-negra, identificando os principais fungos fitopatogênicos causadores de mortalidade de miniestacas e mudas em viveiros de acácia-negra.

MATERIAL E MÉTODOS

O levantamento de doenças em *A. mearnsii* foi realizado em maio/2015, em um viveiro comercial na região de Triunfo/RS. Os trabalhos de diagnose do agente causal foram conduzidos no Laboratório de Patologia Florestal da Embrapa Florestas, Colombo, PR.

No viveiro, foram analisadas as doenças que ocorrem em mudas produzidas a partir de sementes e em miniestacas provenientes dos minijardins clonais. Coletou-se os seguintes materiais doentes: mudas com tombamento e canela-preta; miniestacas com podridão basal, podridão mediana e mortas (Figura 1).



Figura 1: Ataque de patógenos acácia-negra, em casa de vegetação. A. mortalidade de várias miniestacas; B. miniestaca morta; C. miniestaca com podridão basal; D. miniestaca com podridão mediana.

Para cada tipo de lesão encontrada, a coleta de material para isolamento foi diferenciada em isolamento direto e indireto seguindo os padrões propostos por Alfenas e Mafia (2007) e Mello et al. (2011). Para analisar estes problemas, foram utilizados os métodos de isolamento direto por meio da incubação de miniestacas em câmara úmida em gerbox, iluminação ambiente e isolamento indireto

por meio da desinfestação de fragmentos em álcool 70 % e hipoclorito de sódio 1 %, plaqueamento em placas de Petri com meio BDA (39 g de extrato comercial de batata-dextrose-ágar, 1000 mL de água ultrapuriificada), incubação em câmara BOD, fotofase 12 h, 24 °C.

Para a purificação das culturas, foi feita a repicagem de fragmentos de micélio-ágar para novas placas estéreis, de forma a produzir colônias puras dos fungos isolados.

Por meio da preparação de lâminas e da observação microscópica foi realizada a identificação dos fungos, à nível de gênero, com o auxílio da literatura de micologia e patologia florestal (BARNETT; HUNTER, 1972, ALFENAS et al., 2009, FERREIRA, 1989).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesse levantamento foram encontrados oito fungos pertencentes a sete gêneros no viveiro estudado (Figura 2). Destes, o gênero *Coniella* apresentou dois morfotipos distintos, porém não foi possível realizar a identificação ao nível de espécie, sendo assim foram denominados *Coniella* sp. (1) e *Coniella* sp. (2). Os fungos *Cylindrocladium* sp. e *Fusarium* sp. foram encontrados na maioria das situações avaliadas (Tabela 1). No caso de eucalipto, espécies destes gêneros podem ser causadores de morte de estacas (ALFENAS et al. 2009). Entretanto, este tipo de doença ainda não havia sido relatado em acácia-negra.

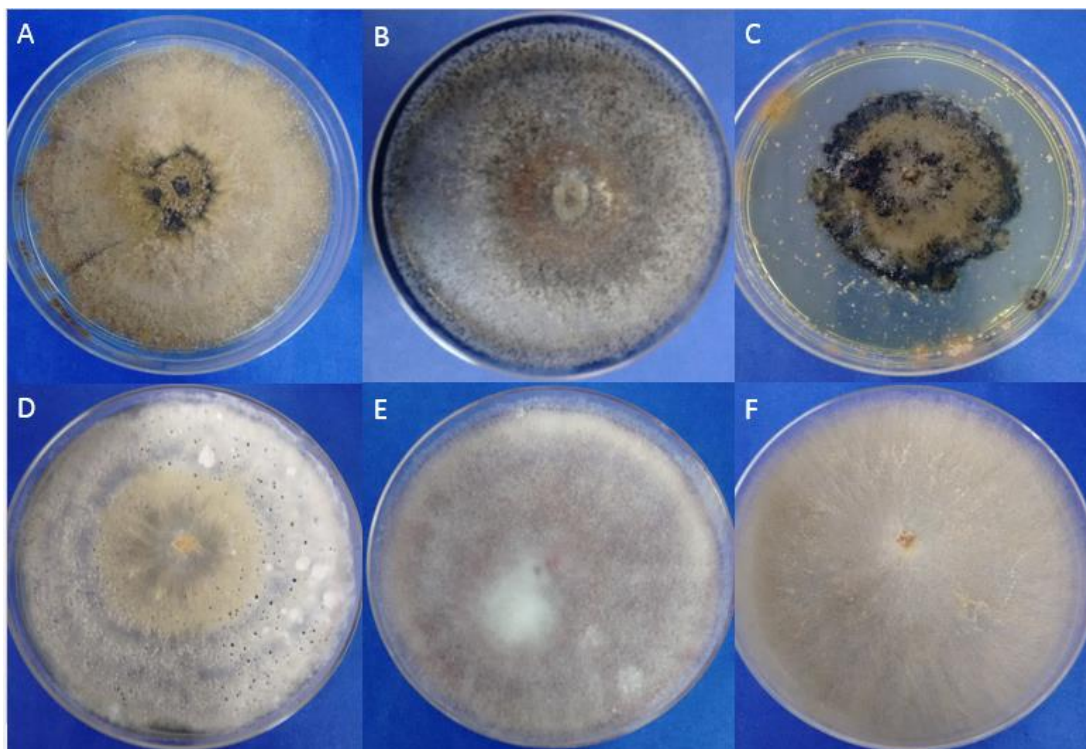


Figura 2: Culturas de fungos isolados em meio de cultura BDA. A. *Cylindrocladium* sp.; B. *Coniella* sp. (1); C. *Coniella* sp. (2); D. *Pestalotiopsis* sp.; E. *Fusarium* sp.; F. *Monilia* sp.

Tabela 1: Fungos associados à mortalidade de mudas e miniestacas de acácia-negra.

Sintomas	Fungos encontrados
Canela-preta	<i>Coniella</i> sp. (2), <i>Fusarium</i> sp. e <i>Pestalotiopsis</i> sp.
Tombamento	<i>Cylindrocladium</i> sp., <i>Coniella</i> sp. (2), <i>Fusarium</i> sp., <i>Monilia</i> sp. e <i>Pestalotiopsis</i> sp.
Miniestacas mortas	<i>Cylindrocladium</i> sp., <i>Coniella</i> sp. (1), <i>Coniella</i> sp. (2), <i>Fusarium</i> sp. e <i>Trichoderma</i> sp.
Miniestacas com podridão mediana	<i>Cylindrocladium</i> sp., <i>Coniella</i> sp. (1) e <i>Xylaria</i> sp.
Miniestacas com podridão basal	<i>Cylindrocladium</i> sp., <i>Coniella</i> sp. (1) e <i>Trichoderma</i> sp.

Segundo a literatura, poucos são os relatos de doenças em mudas de acácia-negra. Old et al. (2000) encontraram em viveiros de acácia-negra, oídio causado por *Oidium* sp. Os danos causados por esse fungo são severos e há relatos na Tailândia de mortalidade das mudas superior a 75%.

Mudas de acácia-negra produzidas por via seminal podem sofrer tombamento de plântulas ou damping-off (FREDDO et al., 2012). Entre os agentes causais mais comuns de damping off estão os fungos dos gêneros *Pythium*, *Rhizoctonia* e *Phytophthora* (BEDENDO et al., 2011).

Santos et al. (2001b) encontraram os seguintes fungos em associação à sementes de acácia-negra: *Botryodiplodia* sp., *Botrytis* sp., *Cladosporium* sp., *Cylindrocladium* sp., *Fusarium* sp., *Penicillium* sp., *Pestalotia* sp., *Rhizoctonia* sp., *Trichoderma* sp. e outros fungos não identificados.

Ainda, segundo Santos et al. (2001b), fungos do gênero *Botrytis* e *Cylindrocladium* foram observados em sementes coletadas no solo, esses fungos poderiam ocasionar danos em plântulas no viveiro e, simultaneamente, estarem associados à gomose em acácia-negra.

Em viveiros comerciais de *Eucalyptus benthamii*, Schultz (2011) encontrou os fungos *Cylindrocladium candelabrum*, *Hainesia lythri* e *Pestalotiopsis* sp. causando manchas foliares, *Pestalotiopsis* sp. causando estrangulamento da haste e *Botrytis cinerea* e *Rhizoctonia* sp. causando tombamento de mudas e podridão de miniestacas. Estes fungos também foram detectados nas mudas e miniestacas de acácia-negra.

De acordo com Ferreira (1989), Santos et al. (2001a), Krugner e Auer (2005) e Alfenas et al. (2009) estas enfermidades estão entre as principais doenças encontradas em viveiros florestais no Brasil. Constatou-se a associação dos patógenos *Cylindrocladium* sp. e *Fusarium* sp. às doenças encontradas, os quais terão sua patogenicidade avaliada.

CONCLUSÃO

Os fungos *Cylindrocladium* sp. e *Fusarium* sp. foram associados à mortalidade de miniestacas e de mudas de acácia-negra.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALFENAS A.C.; MAFIA, R.G. **Métodos em Fitopatologia**. Viçosa: Editora UFV, 2007. 382p.
- ALFENAS, A. C.; ZAUZA, E. A. V.; MAFFIA, R. G.; ASSIS, T. F. de. **Clonagem e doenças do eucalipto**. Viçosa: Ed. da Universidade federal de Viçosa, 2009. 500 p.
- BEDENDO, I. P. In: AMORIM, L.; REZENDE, J. A. M.; BERGAMIM FILHO, A. (Ed.). **Manual de fitopatologia 1: princípios e conceitos**. São Paulo: Agronômica Ceres, 2011. p.435-441.
- BARNETT, H.L.; HUNTER, B.B. **Illustrated genera of imperfect fungi**. Minnesota: Burgess Publishing Company. 241p., 1972.
- CALDEIRA, M. V. W.; RONDON NETO, R. M.; SCHUMACHER, M. V. Eficiência do uso de micronutrientes e sódio em três procedências de acácia-negra (*Acacia mearnsii* De Wild.). **Revista Árvore**, v.28, n.1, p.39-47, 2004.
- DUTRA, L.F; WENDLING, I. **Produção de mudas de eucalipto**. Colombo: Embrapa floresta, 184p, 2010.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. **Cultivo da acácia-negra**. Colombo, 2003. Disponível: <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/AcaciaNegra/CultivodaAcaciaNegra/>>. Acesso em: 07 mar. 2015.
- FERREIRA, F. A. **Patologia florestal: principais doenças florestais no Brasil**. Viçosa: Sociedade de Investigações Florestais, 1989. 570 p.
- FREDDO, A. R.; MAZARO, S. M.; BRUN, W. J.; JÚNIOR, A. W. Efeito da quitosana na emergência, desenvolvimento inicial e caracterização bioquímica de plântulas de *Acacia mearnsii*. **Revista Árvore**, Viçosa, v.36, n.6, p.1039-1046, 2012.
- HIGA, A. R. **Seleção de procedência de Acacia mearnsii De Wild para o Estado do Rio Grande do Sul**. Curitiba: EMBRAPA, CNPF, 1992. 120p. (Boletim de Pesquisas Florestais).
- HOPPE, J. M.; BRUN, E. J. **Produção de sementes e mudas florestais**. Santa Maria: Editora, 2004. p. 125. (Caderno Didático).
- KRUGNER, T. L.; AUER, C.G. Doenças de Eucaliptos. In: KIMATI, H.; AMORIM, L.; REZENDE, J. A. M.; CAMARGO, L. E. A. **Manual de Fitopatologia: Doenças de Plantas Cultivadas**. 4ª.ed. São Paulo. Editora Ceres. 2005. p. 319 – 332.
- MARCHIORI, J. N. C. **Dendrologia das angiospermas: leguminosas**. Santa Maria: Ed. UFSM, 1997. 200p.
- MELLO, S. C. M. de; REIS, A.; SILVA, J. B. T. da. **Manual de curadores de germoplasma – Micro-organismos: Fungos Filamentosos**. Brasília, DF: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2011.
- MORA, A. L. **Aumento da produção de sementes geneticamente melhoradas de Acacia mearnsii De Wild. (Acácia negra) no Rio Grande do Sul**. 140 f. Tese (Doutorado em Ciências Florestais) – Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2002.
- OLD, K.M.; SEE, L.S.; SHARMA, J.K; YUAN, Z.Q. **A manual of diseases of tropical acacias in Australia, South-Est Asia and India**. CIFOR, Indonésia. 2000. 104 p.
- SANTOS, A. F.; AUER, C. G.; GRIGOLETTI JR, A. **Doenças do eucalipto no sul do Brasil: identificação e controle**. Colombo: Embrapa Florestas, 2001a. 20p. (Embrapa Florestas. Circular Técnica, 45).

SANTOS, A. F.; AUER, C.G.; GRIGOLETTI JR., A. Situação atual da etiologia da gomose da acácia-negra (*Acacia mearnsii* De Wild.) no Estado do Rio Grande do Sul. **Fitopatologia Brasileira**, v.22, p.305, 1997.

SANTOS, A. F.; LUZ, E.D.M. A gomose da acácia-negra no Brasil: a review. **Summa phytopathol.** Botucatu, v. 33, n. 2, p. 113-118, 2007.

SANTOS, F.E.M.; SOBROSA, R.D.C; COSTA, I.F.D; CORDER, M.P.M. Detecção de fungos patogênicos em sementes de acácia-negra (*Acacia mearnsii* De Wild). **Ciência Florestal**, Santa Maria, v.11, n.1, p.13-20. 2001b.

SCHULTZ, B. **Levantamento de Doenças bióticas e abióticas em *Eucalyptus benthamii* Maiden nos Estados do Paraná e Santa Catarina.** 101 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) – Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2011.

SOTTA, E.D.; AUER, C.G. **Patologia de *Cylindrocladium candelabrum* em acácia-negra (*Acacia mearnsii* De Wild.).** Curitiba: EMBRAPA-CNPQ, 1995. p.29-35. (Boletim de Pesquisas Florestais).