



Isolamento de Fungos Xilófagos Causadores de Podridão-branca na Madeira de *Eucalyptus* sp.

Thiago Luis Zeni¹
Celso Garcia Auer²
Washington Luis Esteves Magalhães³

A madeira de eucalipto está sujeita ao ataque de microorganismos, que podem provocar prejuízos ou até mesmo inviabilizar o seu uso. O apodrecimento da madeira pode ser causado por fungos com alta capacidade de degradação da lignina, cuja degradação é denominada podridão-branca. Este trabalho teve por objetivo obter isolados de fungos causadores de podridão-branca da madeira de eucalipto, para serem utilizados em testes de biodegradação em laboratório. Madeiras de *E. benthamii* e *E. dunnii* em decomposição, com evidência de podridão-branca, foram coletadas para isolamento. No isolamento, testaram-se três meios de cultivo (BDA, BDA-antibiótico e meio seletivo para *Armillaria* sp.) e dois métodos de isolamento (direto do cogumelo e direto do micélio sobre a madeira), ficando incubados por um período de 10 dias, a uma temperatura em torno de 22° C. Pôde-se concluir que o meio seletivo apresentou-se melhor para o isolamento dos fungos, pela menor contaminação observada. Um dos fungos isolados foi identificado como *Agrocybe cf. perfecta* (Rick) Singer.

Espécies do gênero *Eucalyptus* são cultivadas em muitas regiões do mundo devido a sua capacidade de adaptação aos mais diferentes tipos de habitats. No Brasil, espécies desse gênero são plantadas principalmente para a produção de celulose e carvão (IWAKIRI et al, 1999) e também para madeira serrada.

Árvores e produtos derivados da madeira de eucaliptos estão sujeitos ao ataque de microorganismos, que podem provocar prejuízos ou até mesmo inviabilizar seu cultivo. Normalmente, esses ataques são provocados por fungos.

Os fungos são organismos eucariontes, aclorofilados e aeróbios. Todos são heterotróficos, podendo ser saprófitas, parasitas ou simbiontes, constituintes de um Reino específico, o Reino Fungi (SAATKAMP et al, 2000).

Alguns são xilófagos, podendo reduzir a vida útil da madeira de muitas espécies de eucalipto para menos de dois anos. Torna-se interessante que mourões e postes, assim como outros elementos estruturais de madeira, principalmente, quando expostos a intempéries,

¹ Acadêmico do curso de Biologia, Faculdades Integradas Espirita.

² Engenheiro Florestal, Doutor, Pesquisador da *Embrapa Florestas*. auer@cnpf.embrapa.br

³ Engenheiro Químico, Doutor, Pesquisador da *Embrapa Florestas*. wmagalha@cnpf.embrapa.br

apresentem uma maior durabilidade natural. Para se selecionar árvores com elevada durabilidade natural de sua madeira, utiliza-se uma técnica rápida de biodegradação acelerada em laboratório. Para o desenvolvimento de testes específicos de biodegradação da madeira é necessário que se disponha de fungos que atacam a madeira, de eucalipto.

O apodrecimento da madeira de eucalipto pode ser causado por fungos decompositores. Alguns apresentam alta capacidade de degradação da lignina, cuja degradação é denominada podridão-branca. A madeira atacada apresenta-se mais clara e macia que a madeira sadia, quando vista macroscopicamente (GUILMO, 1994).

Este trabalho teve por objetivo obter isolados de fungos causadores de podridão-branca da madeira de *Eucalyptus*, comercialmente plantados no estado do Paraná, para serem utilizados em testes de biodegradação em laboratório.

Foram coletadas na área da Embrapa Florestas, Colombo/PR e da Cooperativa Agrária, Guarapuava/PR, madeiras de eucalipto em decomposição, as quais apresentavam evidências de podridão-branca. Em Colombo, foram coletadas amostras da casca e do toco de árvores mortas de *E. benthamii*. Em Guarapuava, foram coletados cavacos de madeira de *E. dunnii* com podridão-branca, que continham micélios e frutificações do fungo (cogumelos).

Todo o material coletado foi encaminhado ao laboratório de Fitopatologia da Embrapa Florestas, para se efetuar o processo de isolamento.

Para este isolamento, foram realizados testes em três meios de cultivo: (1) BDA (infuso de 200g de batata; dextrose, 20g; ágar, 20g, 1000 ml de água destilada) para os quatro tipos de amostras; (2) BDA-antibiótico (ampicilina, 50ppm; cloranfenicol, 50ppm), também para os quatro tipos de amostra; (3) utilizado um Meio Seletivo para *Armillaria* sp. (álcool etílico, 10ml; BDA; benomyl 2000ppm, 10ml; solução de rosa bengala, 10ml; solução de ácido láctico 25 %, 1ml; cloranfenicol 250mg; e 1000ml de água destilada) apenas para amostra de cogumelo. Para os cavacos de madeira de *E. dunnii*, foi utilizado apenas o meio BDA, para isolamento direto a partir do micélio.

Os meios de cultivo foram esterilizados por autoclavagem e vertidos nas placas de Petri. As amostras foram inoculadas, sendo distribuídos 4 fragmentos por placa.

As placas de Petri com os fragmentos de micélio e cavacos foram incubadas em câmara BOD, com temperatura em torno de 22 °C, por um período aproximadamente de 10 dias, tempo em que se pôde constatar o surgimento de diversas colônias de fungos.

À medida que o isolamento transcorreu, foi realizada a repicagem das colônias de fungos causadores da podridão-branca para novas placas, e a purificação das colônias.

Para a identificação dos fungos isolados, cogumelos presentes na madeira foram enviados para a correta indicação da espécie de fungo causadora de podridão-branca.

Dos isolamentos resultantes do caule, casca, cogumelo e micélio da madeira de eucalipto, o meio seletivo foi o que se apresentou mais adequado para o isolamento do fungo de podridão-branca. Este meio impediu a contaminação verificada nos outros meios (BDA e BDA mais antibiótico onde houve contaminação total e permitiu a repicagem das colônias. O isolamento foi eficiente somente quando se utilizou do micélio.

Dois isolados de fungos foram obtidos. O primeiro foi o fungo isolado da madeira de *E. benthamii*, o qual não formou cogumelo, não permitindo a possível identificação. O segundo foi isolado dos cavacos de madeira de *E. dunnii*, identificado como *Agrocybe* cf. *perfecta* (Rick) Singer, pelo Dr. Meijer (MEIJER, 2004).

O fungo *Agrocybe* cf. *perfecta* mostrou crescimento rápido em meio BDA, onde, após 15 dias da repicagem, já havia colonizado todo o meio e, após aproximadamente 30 dias, formou cogumelo em placa de Petri sob condições ambientes de laboratório.

A utilização de um meio de cultivo seletivo ao invés de um meio comum, como o BDA ou o BDA-antibiótico, possibilitou o controle do crescimento de fungos indesejáveis que impedem o isolamento e purificação dos diversos fungos e outros de podridão-branca, mostrando-se, assim, um meio mais eficaz para este tipo de isolamento. Este mesmo meio seletivo tem sido utilizado com sucesso para o crescimento de outro basidiomiceto, *Armillaria* sp. (GOMES & AUER, 2004).

A partir dos isolados obtidos da madeira de *E. benthamii* e *E. dunnii*, foram obtidas colônias puras para a utilização em experimentos *in vitro* ou *in vivo*. Ensaios estão sendo realizados em laboratório para determinar a capacidade degradativa em blocos de madeira-solo, cujos resultados serão apresentados posteriormente.

REFERÊNCIAS

- GOMES, N. S. B.; AUER, C. G. Meio seletivo para *Armillaria* sp. In: EVENTO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA FLORESTAS, 3., 2004, Colombo. **Anais**. Colombo: Embrapa Florestas, 2004. (Embrapa Florestas. Documentos, 102). 1 CD-ROM.
- GUILMO, S. M. P. **Seleção de fungos causadores de podridão branca para a biopolpação**. 1994. 94 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba.
- IWAKIRI, S.; PEREIRA, S. J.; NISGOSKI, S. Avaliação da qualidade de clonagem em compensados de *Eucalyptus cloeziana* e *Eucalyptus robusta*. **Floresta e Ambiente**, Seropédica, v. 6, n. 1, p. 45-50, 1999.
- MEIJER, A. de. **André de Meijer** [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <auer@cnpf.embrapa.br> em 2 abr. 2004.
- SAATKAMP, K. E.; PIMENTEL, I. C.; GABARDO, J.; BORGES, L. R.; BEUX, M. R.; TALAMINI, A. Comparação entre meios de cultura para contagem de fungos no controle microbiológicos de erva-mate. In: CONGRESSO SUL-AMERICANO DA ERVA MATE, 2.; REUNIÃO TÉCNICA DA ERVA MATE, 3., 2000, Encantado. **Anais**. Porto Alegre: Comissão dos Organizadores: Universidade do Rio Grande do Sul: Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária, 2000. p. 186-188. Poster.

Comunicado Técnico, 119

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:
Embrapa Florestas

Endereço: Estrada da Ribeira km 111 - CP 319

Fone / Fax: (0**) 41 675-5600

E-mail: sac@cnpf.embrapa.br

Para reclamações e sugestões *Fale com o*

Ouvidor: www.embrapa.br/ouvidoria

1ª edição

1ª impressão (2004): conforme demanda



Comitê de publicações

Presidente: Luciano Javier Montoya Vilcahuaman

Secretária-Executiva: Cleide da S.N.F. de Oliveira

Membros: Antonio Maciel Botelho Machado /

Edilson Batista de Oliveira / Jarbas Yukio Shimizu

/ José Alfredo Sturion / Patricia Póvoa de Mattos

/ Susete do Rocio Chiarello Penteado

Supervisor editorial: Sérgio Gaiad

Revisão texto: Mauro Marcelo Berté

Fotos: Thiago Luis Zeni

Normalização bibliográfica: Elizabeth Câmara

Trevisan / Lidia Woronkoff

Editoração eletrônica: Cleide Fernandes de Oliveira

Expediente