

Nota Científica

Cancro em Paricá (*Schizolobium parahyba* var. *amazonicum*) no Estado do Pará

Célia Regina Tremacoldi⁽¹⁾, Alexandre Mehl Lunz⁽¹⁾ e Fábio Renato de Souza Costa⁽¹⁾

⁽¹⁾Embrapa Amazônia Oriental, Travessa Dr. Enéas Pinheiro, s/nº, Marco, Caixa Postal 48, CEP 66095-100, Belém-PA. E-mail: tremacol@cpatu.embrapa.br; amehl@cpatu.embrapa.br

Resumo – Plantios de paricá, avaliados no Município de Dom Eliseu, Estado do Pará, apresentaram sintomas de cancro. Várias espécies de fungos foram associadas ao cancro observado no campo, mais notavelmente *Lasiodiplodia theobromae* e *Pestalotiopsis* sp. Culturas isoladas destes fungos, frequentemente associados a outros (incluindo *Fusarium oxysporum*, *Alternaria* e basidiomicetes), foram testadas quanto à patogenicidade em plantas jovens de paricá, com aproximadamente um metro de altura. Apenas *L. theobromae* produziu cancro sob as condições testadas, quando discos de cultura foram aplicados usando técnicas de inoculação por ferimento e alta umidade, reproduzindo perfeitamente os sintomas do campo. *Pestalotiopsis* sp. causou danos muito menores quando comparado a *L. theobromae*. A confirmação de *L. theobromae* como agente causal do cancro em paricá ocorreu após o reisolamento do fungo a partir dos tecidos sintomáticos das plantas inoculadas em casa-de-vegetação, concluindo a verificação dos Postulados de Koch. Este é o primeiro relato deste patógeno em paricá.

Termos para indexação: Cancro, paricá, *Lasiodiplodia theobromae*.

Canker Disease of Parica (*Schizolobium parahyba* var. *amazonicum*) in Para State, Brazil

Abstract – Canker have been found in field plantings of parica examined in Dom Eliseu county, Para State, Brazil. Several fungal species were associated with the field canker, most notably *Lasiodiplodia theobromae* and *Pestalotiopsis* sp. Isolated cultures of these fungi together with other often associated fungi (including *Fusarium oxysporum*, *Alternaria*, basidiomycetes) were tested for pathogenicity on young parica plants, with approximately one meter height. Only *L. theobromae* produced canker under the conditions tested when discs of culture were applied using wound inoculation techniques and high humidity, which closely mimicked the field symptoms. *Pestalotiopsis* sp. proved much less damaging compared to *L. theobromae*. The acknowledgment of *L. theobromae* as the causal agent of parica canker came after the reisolations of the fungus from symptomatic tissue of inoculated plants, concluding the verification of Koch's Postulates. This is the first report of this pathogen in paricá.

Index terms: Canker, parica, *Lasiodiplodia theobromae*.

O reflorestamento na Amazônia brasileira é visto por políticas públicas estaduais e federais, órgãos e agências de fomento à pesquisa e organizações não-governamentais como a solução mais viável para o passivo ambiental decorrente da ausência de ações reguladoras na extração de recursos madeireiros nas últimas décadas, principalmente nos estados mais próximos das fronteiras agrícolas, como Mato Grosso e Pará. Neste último, o plantio de essências florestais nativas e exóticas é impulsionado por empresas do

setor madeireiro de modo a abastecer os mercados interno e externo. Historicamente, a forma desordenada de aproveitamento dos recursos florestais para suprir de matéria-prima tais mercados tornou inviável a continuidade desse processo, dada sua evidente insustentabilidade. Apesar dos poucos resultados disponíveis sobre a silvicultura dessas espécies (ROSA, 2006), tem-se observado um aumento da área reflorestada no Pará, especialmente com árvores de rápido crescimento.

Das espécies nativas com essa característica atualmente disponíveis, destaca-se o paricá [*Schizolobium*

parahyba var. *amazonicum* (Huber ex Ducke) Barneby, Leguminosae: Caesalpinioideae], cuja área plantada dobrou em poucos anos, atingindo cerca de 80 mil hectares, principalmente nos estados do Pará e Maranhão (ABRAF, 2007; 2009). O paricá é espécie nativa das matas primárias e secundárias de terra firme e de várzea alta do ecossistema amazônico e possui grande porte, podendo chegar a 40 m de altura e 100 cm de diâmetro (DUCKE, 1949). Sua madeira é adequada para a fabricação de forros, palitos, móveis, acabamentos em geral, molduras e, principalmente, laminados e compensados (RIZZINI, 1971; CARVALHO, 1994). Tais múltiplas possibilidades de uso aliadas às características silviculturais amplamente favoráveis (ex.: rápido crescimento, fuste reto, desrama natural, fácil obtenção de sementes, entre outros) tornaram o paricá uma das essências nativas mais comumente utilizadas pelo setor produtivo paraense, principalmente nas regiões sudeste e nordeste do estado, com destaque para os municípios de Dom Eliseu, Paragominas, Ulianópolis e Rondon do Pará. A produtividade média do paricá varia entre 25 a 30 m³.ha⁻¹.ano⁻¹ e pode ser aumentada com técnicas de melhoramento genético aliadas a outras práticas silviculturais (MARQUES et al., 2006), o que confere a essa espécie grande potencial para plantios comerciais, sistemas agroflorestais e reflorestamento de áreas degradadas em função das práticas e tecnologias que ainda podem ser aplicadas aos seus sistemas de produção.

Dentre as práticas silviculturais, ainda não estabelecidas sistematicamente em plantios de paricá, está o monitoramento fitossanitário. Diversas ocorrências de pragas e doenças são relatadas nos municípios supracitados somente quando os danos demandam ações imediatas de controle ou erradicação de plantios inteiros, tamanho os prejuízos observados. As primeiras demandas de proteção florestal em plantios de paricá foram, em sua maior parte, associadas com incidência de insetos. As ocorrências de cigarras, *Quesada gigas* Olivier (Hemiptera: Cicadidae), atacando o sistema radicular das plantas maduras (ZANUNCIO et al.,

2004) e de um complexo de lagartas desfolhadoras não identificadas (GALEÃO et al., 2005), são os casos em que se verificam os maiores danos em paricá na atualidade. Contudo, problemas relacionados a associações ainda desconhecidas de fitopatógenos em paricá têm sido cada vez mais comuns nas principais regiões produtoras, onde não há quaisquer trabalhos de monitoramento, no sentido de se responder às constantes indagações sobre identificação e controle das doenças. Empresas que atuam com reflorestamentos de paricá devem contemplar o monitoramento de agentes biológicos causadores de danos, especialmente nos três primeiros anos do plantio, período em que, para a formação do fuste retilíneo e comercialmente aproveitável, os problemas fitossanitários devem ser monitorados e controlados (LUNZ et al., 2009).

Neste contexto, plantios de paricá instalados em fevereiro de 2006 no Município de Dom Eliseu, PA, foram monitorados desde sua implantação. A área avaliada situa-se no Km 50 da BR 222, entre os municípios de Dom Eliseu e Rondon do Pará (4° 33' 10" S e 47° 49,5" W), onde a média de precipitação anual é de 1.500 mm a 2.000 mm, de acordo com o subtipo climático Aw4 de Köppen. Plantas a partir de um ano de idade começaram a apresentar entumescimento da casca associado a fendilhamentos longitudinais e escurecimento dos tecidos afetados da mesma. Os sintomas foram observados por toda a extensão do tronco e variaram de acordo com a idade e o desenvolvimento das plantas, evoluindo para o cancro típico, que se caracteriza por uma área de lenho exposta, circundada por tecidos protuberantes formados pela casca, normalmente no terço inferior do tronco (KRUGNER et al., 1973), sintomatologia esta já observada em outros plantios de dez anos de idade no mesmo município (Figura 1). A disseminação da doença foi predominante durante o período chuvoso na região de ocorrência (novembro a maio), quadruplicando a incidência de um ano para outro, chegando a aproximadamente 0,5 % do total de plantas.



Foto: Alexandre Mehl Lunz.

Figura 1. Sintoma de cancro típico, observado em paricá de 10 anos de idade, em área de plantio, no Município de Dom Eliseu, PA.

As plantas afetadas pela doença até o segundo ano de idade cessaram seu desenvolvimento em diâmetro do caule e em altura que, em média, não passaram de 7 cm e 2 m, respectivamente. A região interna do caule, nessas plantas, também apresentou apodrecimento, o que não foi observado em outro plantio, de dez anos de idade, no qual os primeiros sintomas do cancro apareceram em plantas com diâmetro do caule variando de 30 cm a 40 cm. As únicas doenças previamente citadas para o paricá são o tombamento de mudas, causado por *Fusarium solani* (MAFIA et al., 2003) e manchas foliares, causadas por *Phyllachora schizolobiicola* (TRINDADE et al., 1999). Assim, como não há relato anterior desta doença em paricá, no Brasil ou em outros países, este trabalho teve como objetivo identificar seu agente etiológico.

Isolamento do patógeno

Amostras retiradas da casca e do tecido interno do caule de plantas sintomáticas com 17, 20, 23 e 26 meses de idade, assim como daquelas com 10 anos,

foram utilizadas para o isolamento do agente causal, visando sua identificação. O isolamento e a identificação dos microrganismos, em laboratório, e os testes de patogenicidade, em casa-de-vegetação, foram realizados no Setor de Fitopatologia da *Embrapa Amazônia Oriental*.

Teste de patogenicidade

Após a obtenção de culturas puras dos fungos em meio batata-dextrose-ágar (BDA), determinou-se a patogenicidade dos mesmos por meio da inoculação em plantas jovens de paricá, com aproximadamente 1 m de altura e 1 cm a 2 cm de diâmetro do caule. No terço inferior do caule de cada planta, foi feito um corte na casca de 7 mm de diâmetro e, após a retirada desta, foi colocado um disco do mesmo tamanho de meio de cultivo contendo micélio dos fungos testados, advindos de colônias com sete dias de idade, mantidas sob fotoperíodo de 12 h e 25 ± 2 °C, com 15 repetições para cada isolado. A área inoculada foi borrifada com água e envolta em parafilme, mantendo-se as plantas em câmara úmida por 48 h. As testemunhas passaram pelo mesmo processo, mas com a colocação apenas do disco de meio BDA sobre o ferimento. Após este período, o parafilme foi retirado e as plantas foram irrigadas por aspersão, quatro vezes ao dia. Os testes de patogenicidade foram repetidos duas vezes, com microrganismos isolados de material vegetal doente coletado em diferentes viagens realizadas aos plantios, no Município de Dom Eliseu.

Os fungos mais frequentemente isolados foram *Lasiodiplodia theobromae* e *Pestalotiopsis* sp., aparecendo também alguns isolados de *Fusarium oxysporum*, *Alternaria* sp. e de basidiomicetos.

Dez dias depois da inoculação, já podia ser visto o início dos sintomas, como aqueles observados no campo, nas plantas inoculadas com os isolados de *L. theobromae* e de *Pestalotiopsis* sp. Este último causou as trincas típicas dos sintomas iniciais do cancro no campo (Figura 2), em plantas jovens, enquanto que *L. theobromae* promoveu o fendilhamento da casca, envolto por protuberâncias da mesma, e acompanhado pelo enegrecimento dos tecidos internos do caule associados à lesão (Figura 3). Como os sintomas causados por *Pestalotiopsis* não evoluíram para o cancro, como observado no caso de *L. theobromae*, este patógeno provavelmente agrava a evolução da sintomatologia no campo, mas não é o agente causal da doença.



Foto: Alexandre Mehl Lunz.

Figura 2. Sintomas de trincas na casca do caule de muda de paricá com aproximadamente um metro de altura, 10 dias após a inoculação com isolado de *Pestalotiopsis* sp., em casa-de-vegetação.



Fotos: Alexandre Mehl Lunz.

Figura 3. Sintomas de cancro em mudas de paricá de aproximadamente um metro de altura, após 30 dias da inoculação com isolado de *Lasiodiplodia theobromae*, em casa-de-vegetação.

O fungo *Lasiodiplodia theobromae* (Pat.) Griff & Maubl. (teleomorfo *Botryodiplodia theobromae* Pat.) é o agente etiológico do cancro do paricá, pois reproduziu perfeitamente os sintomas do campo e foi reisolado dos tecidos das plantas inoculadas em casa-de-vegetação, o que completou os Postulados de Koch, uma vez que não há relato anterior da doença na literatura. É comum em regiões de clima quente, frequentemente associado a cancos e podridões de caule em diversas culturas agrícolas e florestais (MULLEN et al., 1991; PHIPPS; PORTER, 1998), cujas colônias são inicialmente brancas, com micélio abundante, escurecendo posteriormente para o cinza escuro. Aos cinco ou seis dias de crescimento em meio de cultura, desenvolvem-se inúmeros picnídios escuros e globosos, com conídios jovens hialinos, ovóides, unicelulares e com citoplasma granuloso, sendo os conídios maduros escuros, bicelulares e com um septo transversal, o que é referendado por Sutton (1980) e Lima et al. (1997).

O cancro do paricá, de ocorrência no Município de Dom Eliseu, Pará, é causado pelo fungo *Lasiodiplodia theobromae*.

A partir da confirmação do agente etiológico da doença, algumas medidas de proteção florestal deverão ser tomadas na área experimental e em outros plantios onde a doença venha a ocorrer, como a retirada das plantas doentes para que, no período chuvoso, quando prevalece a disseminação do patógeno, não sirvam como fonte de inóculo para novas infecções. Outra medida importante é a seleção de fontes de resistência à doença, principalmente em plantios jovens, uma vez que as plantas afetadas até o segundo ano de idade cessam seu desenvolvimento. Tal demanda revela outra carência nas pesquisas existentes com paricá, que é ausência de programas de melhoramento genético. Paralelamente a essas medidas, possibilidades de controle químico ou alternativo do patógeno deverão ser testadas e validadas, visando conter o avanço da doença dentro de uma mesma área e para outras, onde ainda não ocorra.

Agradecimentos

À Carbon Positive Gerenciamento de Projetos Brasil Ltda. pelo financiamento das ações de pesquisa pertinentes à prospecção de fitopatógenos na área experimental de Dom Eliseu. Ao Grupo Arboris, pela permissão de uso da Fazenda Gênese como área experimental para obtenção das amostras. Ao Grupo Rio

Concrem Ind. Ltda. pela cessão de amostras de plantas adultas para análise.

Referências

- ABRAF. **Anuário estatístico da Associação Brasileira de Produtores de Florestas Plantadas 2009: ano base 2008**. Brasília: ABRAF, 2009. 120p.
- ABRAF. **Statistical Yearbook: base year 2006**. Brasília: ABRAF, 2007. 80p.
- CARVALHO, P. E. R. **Espécies florestais brasileiras: recomendações silviculturais, potencialidades e uso da madeira**. Colombo: Embrapa Florestas, 1994. 640p.
- DUCKE, A. 1949. **Notas sobre a flora neotrópica II: As leguminosas da Amazônia brasileira**. 2. Ed. Belém: IAN, 1949. 248p. (Boletim técnico, 18).
- GALEÃO, R. R.; MARQUES, L. C. T.; YARED, J. A. G.; FERREIRA, C. A. P. Paricá (*Schizolobium amazonicum* Huber): espécie florestal de uso múltiplo com alto potencial para reflorestamento na Amazônia brasileira. **Revista de Ciências Agrárias**, Belém, n. 44, p. 157-162, 2005.
- KRUGNER, T. L.; CANEVA, R. A.; CARDOSO, C. O. N. Nota sobre a ocorrência do cancro do tronco em eucalipto. **IPEF**, n. 6, p. 61-67, 1973.
- LIMA, E. F.; BATISTA, F. A. S.; AZEVEDO, D. M. P. Podridão-do-caule e podridão-dos-ramos da mamoneira causada por *Botryodiplodia theobromae* Pat.. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, n. 32, p. 229-233, 1997.
- LUNZ, A. M.; HARADA, A. Y.; AGUIAR, T. S.; CARDOSO, A. S. Danos de *Solenopsis saevissima* F. Smith (Hymenoptera: Formicidae) em paricá, *Schizolobium amazonicum*. **Neotropical Entomology**, Londrina, n. 38, p. 285-288, 2009.
- MAFIA, R. G.; ALFENAS, A. C.; ANDRADE, G. C. G.; ZAUZA, E. A. V.; PFENNING, L. H. ; ROSA, J. Tombamento de mudas causado por *Fusarium solani*: uma nova doença do paricá no Brasil. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, v. 28, p. 450, 2003.
- MARQUES, L. C. T.; YARED, J. A. G.; SIVIERO, M. A. **A evolução do conhecimento sobre paricá para reflorestamento no Estado do Pará**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 5 p. 2006. (Embrapa Amazônia Oriental. Comunicado Técnico, 158).
- MULLEN, J. M.; GILLIAM, C. H.; HAGAN, A. K.; MORGAN-JONES, G. Canker of dogwood caused by *Lasiodiplodia theobromae*, a disease influenced by drought stress or cultivar selection. **Plant Disease**, St. Paul, v. 75, p. 886-889, 1991.
- PHIPPS, P. M.; PORTER, D. M. Collar rot of peanut caused by *Lasiodiplodia theobromae*. **Plant Disease**, St. Paul, v. 82, p. 1205-1209, 1998.
- RIZZINI, C. T. **Árvores e madeiras úteis do Brasil**. São Paulo: EDUSP, 1971. 294p.
- ROSA, L. S. Ecologia e silvicultura do paricá (*Schizolobium amazonicum* Huber ex Ducke) na Amazônia brasileira. **Revista de Ciências Agrárias**, Belém, n. 45, p. 135-174, 2006.
- SUTTON, B. C. **The Coelomycetes: fungi imperfecti with pycnidia acervuli and stromata**. Kew: Commonwealth Mycological Institute, 1980. 696 p.
- TRINDADE, D. R.; POLTRONIERI, L. S.; ALBUQUERQUE, F. C.; BENCHIMOL, R. L. **Crosta negra causada por *Phyllachora schizolobiicola* subsp. *schizolobiicola* em paricá, no estado do Pará**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 1999. 2p. (Embrapa Amazônia Oriental. Comunicado Técnico, 98).
- ZANUNCIO, J. C.; PEREIRA, F. F.; ZANUNCIO, T. V.; MARTINELLI, N. M.; PINON, T. B. M.; GUIMARÃES, E. M. Occurrence of *Quesada gigas* on *Schizolobium amazonicum* trees in Maranhão and Pará States, Brazil. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, n. 39, p. 943-945, 2004.

Recebido em 25 de agosto de 2009 e aprovado em 02 de dezembro de 2009

