

## CARACTERIZAÇÃO DE TIPOS DE SINTOMAS DA GOMOSE DA ACÁCIA-NEGRA (*Acacia mearnsii*) NO SUL DO BRASIL

Álvaro Figueredo dos Santos<sup>\*</sup>  
Celso Garcia Auer<sup>\*\*</sup>  
Albino Grigoletti Júnior<sup>\*\*\*</sup>

### RESUMO

A gomose é um dos principais problemas fitossanitários da acácia-negra. Essa doença provoca lesões necróticas no tronco, sendo que o sintoma mais característico é uma abundante exsudação gomosa. Como o tronco da acácia-negra exsuda goma, seja por causa biótica ou abiótica, essa característica é facilmente confundida com sintomas causados por injúrias ou desordens fisiológicas da planta. Neste trabalho são apresentadas as descrições de tipos de sintomas freqüentemente associados à gomose de *Phytophthora*, visando uma melhor definição de seu quadro sintomatológico.

**PALAVRAS-CHAVE:** Etiologia, *Phytophthora* sp.

### CHARACTERIZATION OF KIND OF SYMPTOMS ASSOCIATED TO GUMMOSIS OF PHYTOPHTHORA OF BLACK WATTLE (*Acacia mearnsii*) IN SOUTH REGION OF BRAZIL

### ABSTRACT

Gummosis is one of the main phytosanitary problems of black wattle. This disease causes necrotic lesions on trunk, whose characteristic symptom is a strong gum exsudation. Gum exsudation is a natural phenomenon on black wattle, which is easily mistaken as a result from injury or physiological disorders. In this study, description of some symptoms frequently associated with gummosis are presented, in order to get better a definition of its symptomatology.

**KEY-WORDS:** Etiology, *Phytophthora* sp.

### 1. INTRODUÇÃO

A acácia-negra (*Acacia mearnsii* De Wild.) é uma espécie florestal originária da Austrália, plantada em diversos países e que foi introduzida no Brasil, no Estado do Rio Grande do Sul, na década de 30. Atualmente, com uma área plantada de mais

---

\* Eng.-Agrônomo, Doutor, CREA/MG nº 16911-D, Pesquisador da *Embrapa Florestas*.

\*\* Eng. Florestal, Doutor, CREA/SP nº 136.829-D, Pesquisador da *Embrapa Florestas*.

\*\*\* Eng.-Agrônomo, Doutor, CREA/PR nº 2711-D, Pesquisador da *Embrapa Florestas*.

de 100.000 ha, compõe um dos maciços florestais daquele Estado onde desempenha um importante papel sócio-econômico para as pequenas propriedades rurais (Fleig, 1993).

O rápido crescimento da acácia-negra, associado ao aproveitamento integral da madeira, torna essa espécie ideal para reflorestamento e utilização industrial. A contribuição dessa planta aos mais variados segmentos econômicos e industriais é ampla, tanto para a extração do tanino, a partir da casca, como para o uso da madeira na produção de energia, celulose, papel e chapa de fibra. No Brasil, é plantada principalmente para produção de tanino.

A gomose é um dos mais sérios problemas fitossanitários da acácia-negra. Avaliações em plantios comerciais em idade de corte (8 anos) apresentaram 23 % de indivíduos atacados (Sotta *et al.*, 1994). Essa doença ocorre nas regiões produtoras do Brasil, da África do Sul e dos países asiáticos e apresenta uma sintomatologia complexa, onde a exsudação gomosa é o sintoma mais característico. Este fato acarreta confusões, pois a acácia-negra é uma árvore em que se observa, freqüentemente, a exsudação de goma nos seus troncos, seja associada a doenças ou a injúrias. Considerando-se a necessidade de esclarecer a etiologia da gomose, desenvolveu-se esse trabalho visando um melhor conhecimento e definição de seu quadro sintomatológico.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido no período de março a novembro de 1997. Inicialmente, fez-se a visita aos plantios comerciais de acácia-negra nos municípios de Butiá, Encruzilhada do Sul e Montenegro, no Rio Grande do Sul e a áreas experimentais de Colombo e Ponta Grossa, no Paraná, em diferentes idades, para observação e coleta de amostras de plantas com sintomas de gomose em diferentes estágios.

Nas visitas, foram selecionadas plantas com sintomas típicos e procurou-se descrever os sintomas presentes baseando-se nas seguintes características: formato e tamanho de lesão; forma de expansão da lesão no tronco; presença de cancro; presença de depressão, fendilhamento e intumescimento da casca; cor da casca; cor do lenho; presença de exsudação; posição da lesão no tronco; distribuição da lesão (se isolada ou agrupada); sintomas na copa e nas raízes e sinais do patógeno. Neste trabalho, caracterizou-se a doença em plantas com até três anos de idade, pois, após esse período, os troncos apresentam-se com lesões coalescentes, o que descaracteriza o quadro sintomatológico.

Em levantamento sobre a distribuição de lesões no tronco da acácia-negra, Santos (1998) constatou que as lesões em plantas com até três anos, ocorrem na porção que vai do colo até 1,50 m de altura, com maior concentração nos primeiros 0,50 m de altura, razão pela qual essa porção foi estabelecida como local de observação de sintomas. Os sintomas foram fotografados e, então, procedeu-se à coleta de amostras de troncos (casca com lenho) lesionados com cada sintoma, para efetuar-se o isolamento e a identificação dos fungos associados e através de consulta bibliográfica, a verificação de outras possíveis causas.

Em laboratório, as amostras foram observadas sob microscópio estereoscópico, para se verificar a presença de sinais do patógeno.

O isolamento consistiu na retirada de pequenos fragmentos de tecidos vegetais infectados que, desinfestados em hipoclorito de sódio a 1%, por dois minutos e

lavados em água esterilizada, foram distribuídos em placas de Petri que continham o meio ABC (ágar-20 g; ampicilina-50 ppm; benomil-10 ppm; cloramfenicol-20 ppm; e água destilada q.s.p. 1000 ml).

Avaliou-se a patogenicidade dos fungos isolados em troncos de plantas jovens com um ano de idade em Colombo, PR, e de árvores com três anos de idade, em Ponta Grossa, PR. A inoculação consistiu na retirada de um disco de casca com um vasador cilíndrico de 7 mm de diâmetro. Em cada orifício foi colocado um disco de meio BDA de 7 mm de diâmetro, contendo micélio fúngico em crescimento ativo. Após a colocação do inóculo, os pontos de inoculação foram envoltos com fita adesiva. A testemunha consistiu na colocação apenas de disco de meio de BDA. Na avaliação, 90 dias após a inoculação, procurou-se observar a manifestação de sintomas.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A gomose se caracteriza por ser uma doença que ocorre no tronco. Em geral, não foram observados sintomas secundários na copa das plantas afetadas, nos estágios iniciais. Quanto ao sistema radicular, também não se verificou sintomas nas raízes. Nas plantas atacadas com gomose, as lesões ocorreram a partir da região do colo para porções superiores do tronco.

Os sintomas da gomose caracterizam-se por lesões necróticas na casca, de tamanhos variados e com exsudação ou não de goma, localizados no colo e ao longo do tronco. Foram definidos quatro tipos de sintomas básicos, de acordo com a posição no tronco e a presença de exsudação gomosa:

Tipo **M** (mosqueado): lesão necrótica na casca, de cor escura, formato irregular, mas alongando-se, principalmente, no sentido longitudinal do tronco, contrastando com a área verde do mesmo, localizada acima da região do colo e sem presença de exsudação gomosa. A característica principal desse sintoma é a ausência de exsudação. Ao se retirar a casca, verifica-se, internamente, o escurecimento do lenho. Geralmente, a lesão é maior na casca do que na parte interna correspondente do lenho (Figura 1);

Tipo **GT** (gomose no tronco): lesão tipo **M**, com exsudação de goma. A característica principal dessa lesão é a abundante exsudação gomosa na superfície da casca afetada. A goma escorre tronco abaixo, formando filetes e ocupando áreas maiores do que o tamanho real da casca afetada. As lesões são muito variáveis em tamanho e irregulares no formato. Em plantas mais velhas, essa lesão atinge grandes áreas do tronco, em virtude da coalescência de lesões (Figura 2);

Tipo **GC** (gomose no colo): lesão necrótica na casca, de cor escura, com exsudação de goma, limitada à região do colo (nível do solo). A característica principal dessa lesão é a sua localização no colo. Às vezes, verifica-se abundante exsudação gomosa na superfície da casca afetada, então a goma acumula-se próximo ao tronco, na região do colo, formando grumos em contato com o solo. Internamente ocorre o escurecimento do lenho (Fig. 3);

Tipo **GCT** (gomose no colo e no tronco): lesão tipo GC, iniciando no colo e se estendendo verticalmente no tronco. Às vezes ocorre fendilhamento da casca. A lesão tipo GCT caracteriza-se por apresentar uma grande área escurecida na casca do tronco e abundante exsudação gomosa. Em condições propícias à doença, verifica-se acúmulo de grumos próximo ao colo, resultante de pedaços de goma com partículas de solo aderido. Em árvores com lesões velhas, o tamanho da lesão GCT

é resultante da coalescência de lesões dos tipos GC e GT (Figs. 4 e 5).

Nos tipos GT e GCT, as lesões novas exsudam, inicialmente, goma de tonalidade amarelo-escuro (menos densa), que escorre tronco abaixo, formando filetes que, com o passar do tempo, ficam enegrecidos após a oxidação. Com isso, formam-se grumos escuros no tronco e na região do colo. É comum constatar-se que, após a remoção da goma, o tamanho real da área da casca afetada pela gomose seja menor do que a área coberta pela goma. Em lesões velhas, é comum observar-se a colonização da goma exsudada por fungos, principalmente *Penicillium* sp.

O fungo *Phytophthora* sp. tem sido isolado a partir de amostras coletadas de lesões novas, tipos M, GT e GC, com o uso do meio ABC. Para se ter sucesso nos isolamentos é necessário que as amostras sejam coletadas de lesões novas. Os isolamentos feitos a partir de amostras coletadas em lesões velhas e em períodos chuvosos, apresentam muitos contaminantes. Durante o período chuvoso a casca dos troncos fica umedecida devido à água de chuva que é captada pela copa e que escorre pelo tronco, o que favorece a colonização das lesões exsudativas por fungos saprófitas.

Na África do Sul, os sintomas da gomose têm sido associados a um complexo de doenças (Roux et al., 1995). Zeijlemaker (1971; 1968) realizou vários trabalhos visando caracterizar, separadamente, cada sintoma e associá-los a determinadas causas. Esse autor associou parte dos sintomas ao fungo *Phytophthora nicotianae* var. parasitica. As descrições do presente trabalho assemelham-se aos sintomas descritos por Zeijlemaker (1971; 1968).

Em todas as plantas inoculadas com *Phytophthora* sp. verificou-se a formação de lesões exsudativas ou não, dos tipos M e GT, similarmente às lesões observadas em árvores naturalmente infectadas. A presença desses tipos de lesões no quadro sintomatológico da gomose foram, também, relatados por Zeijlemaker (1971; 1968) e Roux et al., 1995).

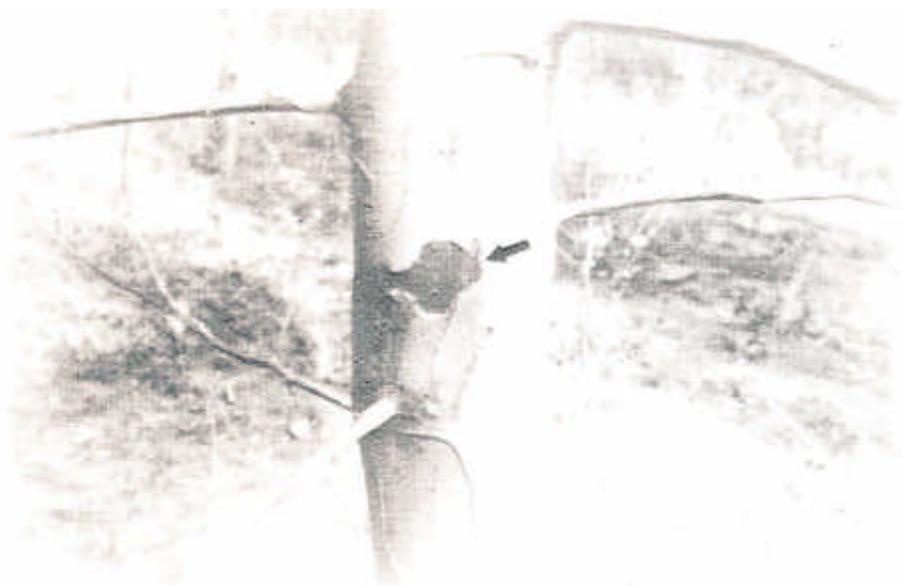
Outros tipos de sintomas também têm sido observados em árvores de acácia-negra e a exsudação gomosa faz parte do quadro sintomatológico, embora sejam considerados atípicos com relação aos sintomas da gomose causada por *Phytophthora* em acácia-negra. Vários autores (Sherry, 1971; Zeijlemaker, 1968) têm citado a origem desconhecida de alguns tipos de exsudação gomosa em plantas de acácia-negra. A acácia-negra é uma planta que exsuda goma a partir de injúrias provocadas por agentes físicos ou bióticos, como insetos, cujo envolvimento com esse sintoma não foi ainda totalmente esclarecido. Assim sendo, embora a lesão exsudativa seja o tipo de sintoma que chama mais atenção nas árvores doentes, essa não é uma característica exclusiva como indicador da associação *Phytophthora*-acácia. Em condições de campo e em inoculações artificiais verifica-se tanto a presença de lesões exsudativas, tipo GT, quanto de não exsudativas, tipo M, dependendo da época do ano. Como a exsudação de goma pode também ser decorrente de outra causas, bióticas ou abióticas, a denominação gomose de *Phytophthora* deve ser usado para se referir ao conjunto dos vários sintomas causados por *Phytophthora* em acácia-negra.

## AGRADECIMENTOS

À Tanac pela oportunidade e facilidades oferecidas para a execução dos trabalhos, dentro do convênio de pesquisa entre *Embrapa Florestas*, Fupef e Tanac.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- FLEIG, F.D. **Análise econômica de sistema de produção com acácia-negra (*Acacia mearnsii* De Wild.) no Rio Grande do Sul.** Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 1993. 104p. Tese Mestrado.
- ROUX, J.; KEMP, G.H. & WINGFIELD, M.J. Diseases of black wattle in South-Africa a review. **South African Forestry Journal**, n.174; p.35-40, 1995.
- SHERRY, S.P. **The black wattle.** Pietermaritzburg: Wattle Research Institute, 1971. 402 p.
- SANTOS, A. F. dos. **Caracterização da gomose da acácia-negra (*Acacia mearnsii*): I. distribuição de lesões no tronco.** Colombo: EMBRAPA-CNPF, 1999. (EMBRAPA CNPF. Pesquisa em Andamento). (No prelo).
- SOTTA, E.D.; HIGA, A.R.; LAVORANTI, O.J.; STEIN, P.P. **Avaliação dos danos causados pela gomose em acácia-negra.** Curitiba: EMBRAPA-CNPF, 1994. 15p. Não publicado.
- ZEILJEMAKER, F.C.J. The gummosis of black wattle: a complex of disease. In: WATTLE RESEARCH INSTITUTE (Pietermaritzburg, South África). Report 1967-68. Pietermaritzburg, 1968. p.40-43.
- ZEILJEMAKER, F.C.J. Black - butt isease of black wattle caused by *Phytophthora nicotianae* var. *parasitica*. **Phytopathology**, v.61, n.2, p.144-145, 1971.



**FIGURA 1.** Lesão tipo M (mosqueado), sem exsudação de goma, em árvore de acácia-negra (*Acacia mearnsii*).



**FIGURA 2.** Lesão tipo GT (gomose no tronco), com exsudação de goma, em árvore de (*Acacia mearnsii*).



FIGURA 3. Lesão tipo GC (gomose no colo), na região do colo, em árvore de acácia-negra (*Acacia mearnsii*).



FIGURA 4. Lesão tipo GCT (gomose no colo e no tronco), iniciando no colo e se estendendo pelo tronco de árvore de acácia-negra (*Acacia mearnsii*).



**FIGURA 5.** Lesão tipo GCT (gomose no colo e no tronco), atingindo ampla área do tronco, de árvore de acácia negra (*Acacia mearnsii*).