

# Distribuição de *Phytophthora nicotianae* e *P. boehmeriae* nas Plantações Brasileiras de Acácia-Negra

Álvaro F. Santos<sup>1</sup> & Edna Dora M.N. Luz<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Embrapa Florestas, Estrada da Ribeira Km 111, Cx. Postal 319, CEP 83411-000, Colombo, PR;

<sup>2</sup>CEPLAC/CEPEC/Seção de Fitopatologia, Cx. Postal 07, CEP 45600-970, Ilhéus, BA

(Aceito para publicação em 10/05/2006)

Autor para correspondência: Álvaro F. Santos

SANTOS, A. F. dos & LUZ, E.D.M.N. Distribuição de *Phytophthora nicotianae* e *P. boehmeriae* nas plantações brasileiras de acácia-negra. Fitopatologia Brasileira 31:398-400. 2006.

## RESUMO

Duas espécies de *Phytophthora*, *P. nicotianae* e *P. boehmeriae* já foram identificadas como agentes da gomose da acácia-negra no Brasil. Visando determinar a distribuição dessas espécies nas plantações brasileiras de acácia-negra foi realizado um levantamento e coleta de amostras em 23 plantações localizadas em nove municípios do Rio Grande do Sul e em duas áreas experimentais, em dois municípios do estado do Paraná. As culturas obtidas foram identificadas por suas características culturais e morfológicas, principalmente produção, forma e dimensões dos esporângios, e formação de oósporos. *Phytophthora nicotianae* foi a espécie predominante, estando presente em 100% das plantações amostradas, enquanto *P. boehmeriae* foi isolada apenas de 10% das amostras, estando presente apenas nos municípios de Piratini, Cristal e Cerro Grande do Sul, no Rio Grande do Sul. No estado do Paraná somente *P. nicotianae* foi assinalada até o momento. Observou-se diferenciação na sintomatologia causada pelas espécies. *Phytophthora nicotianae* foi responsável pela gomose basal das árvores, enquanto *P. boehmeriae* estava associada a gomose generalizada.

**Palavras-chave adicionais:** Gomose, *Acacia mearnsii*, levantamento, sintomatologia, *Phytophthora* spp.

## ABSTRACT

### Distribution of *Phytophthora nicotianae* and *P. boehmeriae* in Brazilian plantations of black wattle.

Two *Phytophthora* species, *P. nicotianae* and *P. boehmeriae*, have already been detected in Brazil as etiologic agents of black wattle gummosis. To determine this species' distribution in Brazilian black wattle plantations a survey was carried out in 23 plantations located in nine municipalities of Rio Grande do Sul state and two experimental areas located in two municipalities of Paraná state. The cultures obtained in PDA medium from samples collected during the survey were identified based mainly on cultural and morphological characters, sporangial production, shape and measurements as well as oospores formation. These characteristics can distinguish the two occurring *Phytophthora* species. *Phytophthora nicotianae* occurred in 100% of the plantations surveyed and was the predominant species. *Phytophthora boehmeriae* was isolated from only 10% of the samples of three municipalities – Piratini, Cristal and Cerro Grande do Sul in Rio Grande do Sul state. In Paraná state, until now, only *P. nicotianae* was detected. There were differences in the symptoms caused by the two *Phytophthora* species. *Phytophthora nicotianae* caused a basal gummosis, while *P. boehmeriae* was associated with a general tree gummosis symptom.

**Additional keywords:** Gummosis, *Acacia mearnsii*, symptomatology, *Phytophthora* spp.

A acácia-negra (*Acacia mearnsii* Wild.) é cultivada no Brasil, especialmente no Estado do Rio Grande do Sul, em uma área superior a 150.000 ha, visando tanto a produção de tanino, a partir da casca, quanto o uso da madeira para diversos fins, tais como a fabricação de papel e celulose e a produção de chapas de aglomerados, de carvão e de lenha (Fleig, 1993).

O principal problema fitossanitário da acácia-negra é a doença conhecida como gomose. Embora a gomose seja uma enfermidade que já ocorra nas plantações brasileiras de acácia-negra há mais de quarenta anos (Santos *et al.*, 2005), desconhecia-se a sua origem etiológica, a qual somente recentemente foi esclarecida, tendo como agentes causais *Phytophthora nicotianae* Breda de Haan (= *Phytophthora*

*parasitica* Dastur) (Santos *et al.*, 2005) e *P. boehmeriae* Sawada (Santos *et al.*, 2004). Essa doença já havia sido assinalada como importante problema nas regiões produtoras de acácia-negra da África do Sul (Roux & Wingfield, 1997). No Brasil a gomose encontra-se distribuída nas áreas produtoras do estado do Rio Grande do Sul, onde avaliações em plantios comerciais em idade de corte (sete anos) demonstraram que existem entre 23% (Sota *et al.*, 1994) e 48% (Santos, dados não publicados) dos indivíduos atacados. Essa doença acarreta prejuízos econômicos relevantes à cultura da acácia-negra, por danificar a casca, principalmente nas porções basal e mediana do tronco (Figura 1) e, em casos mais extremos, pode causar a morte das árvores.

Este trabalho teve o objetivo de proceder a um

levantamento da ocorrência de *P. nicotianae* e *P. boehmeriae* nas plantações de acácia-negra.

O levantamento foi realizado em março de 2004, sendo visitadas plantações comerciais de acácia-negra nos municípios de Triunfo, Montenegro, Encruzilhada do Sul,



FIG. 1 - Sintomas da gomose da acácia-negra: A. basal associada a *Phytophthora nicotianae* e B. generalizada característica de infecções de *Phytophthora boehmeriae*.

Piratini, Canguçu, Cristal, Cerro Grande do Sul, Ivoti e Sapiranga, no Rio Grande do Sul, e duas áreas experimentais em Ponta Grossa e Colombo, no Paraná (Tabela 1).

Em cada propriedade coletaram-se informações sobre o plantio e o tipo de sintoma que ocorriam na área e as coordenadas geográficas, sendo retiradas amostras de casca do tronco de árvores com sintomas de gomose. Realizaram-se os isolamentos em ágar-água 2% com fungicida e bactericidas (Santos, 2001). As placas foram incubadas no escuro, a 24 °C. As culturas com características do gênero *Phytophthora* obtidas foram transferidas para meio de batata-dextrose-ágar e conservadas neste meio de cultura, através de repicagens periódicas. Para identificação, foram avaliadas as características morfológicas das colônias em meio V-8-ágar e também a produção, forma e as dimensões dos esporângios bem como a formação de oósporos, características que distinguem as duas espécies patogênicas que ocorrem no Brasil. Para o enquadramento taxonômico dos isolados foram usadas as chaves de Waterhouse (1963), Waterhouse (1970), Newhook et al. (1978) e Stamps et al. (1990), além do compêndio sobre *Phytophthora* de Erwin e Ribeiro (1996).

A gomose foi encontrada em todas as 25 plantações

de acácia-negra amostradas (Tabela 1), sendo evidenciada a predominância de *P. nicotianae*, que foi isolada de 100% das amostras coletadas em todos os municípios. *Phytophthora boehmeriae* ocorreu em apenas 10% das amostras, sendo encontrada somente em plantios localizados nos municípios gaúchos de Piratini, Cristal e Cerro Grande do Sul.

Nos plantios experimentais de Ponta Grossa e Colombo, no Paraná, verificou-se a presença da gomose; no entanto, todos os isolados obtidos foram classificados como *P. nicotianae*.

Constatou-se que, nas amostras da região basal, houve predominância de *P. nicotianae* e nas regiões superiores do tronco encontrou-se apenas *P. boehmeriae*.

TABELA 1 - Distribuição das espécies de *Phytophthora* causadoras da gomose em plantios de acácia-negra amostrados nos estados do Rio Grande do Sul e Paraná

Municípios	Plantações amostradas	Altitude (m)	Idade dos Plantios (anos)	Espécies de <i>Phytophthora</i> <sup>1</sup>
Triunfo	04	75	5	Pn
		80	2,4	Pn
		85	5	Pn
Montenegro	01	51	3,6	Pn
		79	1,5	Pn
E. do Sul	04	243	3,8	Pn
		246	2,7	Pn
		241	5,5	Pn
Piratini	05	296	1,9	Pn
		305	2,8	Pn/Pb
		291	2,8	Pn
		290	2,8	Pn
Canguçu	02	265	2,8	Pn
		223	4,8	Pn
		136	2,8	Pn
Cristal	01	64	1,6	Pn
		81	5,8	Pn/Pb
Cerro G. do Sul	04	82	5	Pn
		80	4	Pn
		216	2,7	Pn/Pb
Ivoti	01	97	4,7	Pn
		92	2	Pn
Sapiranga	01	269	5	Pn
Colombo	01	--	2	Pn
Ponta Grossa	01	--	2	Pn

<sup>1</sup>Pn – *Phytophthora nicotianae* e Pb – *P. boehmeriae*

Pode-se afirmar a existência de dois padrões de gomose nas plantações: 1) gomose basal, associada à *P. nicotianae* e 2) gomose generalizada, associada à *P. boehmeriae* (Fig. 1). O padrão 1 ocorre na maioria das plantações, não está associado a surtos, e as lesões localizam-se no colo da planta, principalmente, ou até no máximo 2 m de altura. O padrão 2 ocorre em surtos, em anos chuvosos, associados à ventos fortes, tem abrangência menor do que a gomose basal e as lesões distribuem-se generalizadamente ao longo do tronco até a altura de 10 m. As duas espécies apresentam características morfológicas diferenciadoras, pois *P. nicotianae* tem esporângios esféricos a obturbinados, persistentes e formados terminalmente em esporangióforos que não são simpodiais, enquanto *P. boehmeriae* tem esporângios caducos e é homotálica.

Os resultados aqui obtidos evidenciam que *P. nicotianae* é o principal agente da gomose da acácia-negra no Brasil, enquanto *P. boehmeriae* encontra-se em uma área limitada.

#### AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao CNPq pela concessão de bolsa.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ERWIN, D.C. & RIBEIRO, O.K. *Phytophthora* diseases worldwide. St. Paul MN. APS Press. 1996.
- FLEIG, F.D. Análise econômica de sistema de produção com acácia-negra (*Acacia mearnsii* De Wild.) no Rio Grande do Sul. Dissertação de Mestrado. Santa Maria. Universidade Federal de Santa Maria. 1993.
- NEWHOOK, F.J., WATERHOUSE, G.M. & STAMPS, D.J. Tabular key to the species of *Phytophthora* de Bary. Kew Commonwealth Mycological Institute. Mycological Papers 143. 1978.
- ROUX, J. & WINGFIELD, M.J. Survey and virulence of fungi occurring on diseased *Acacia mearnsii* in South-Africa. Forest Ecology and Management 99:327-336. 1997.
- SANTOS, A.F. Gomose de *Phytophthora* da acácia-negra. In: Luz, E.D.M.N., Santos, A.F., Matsuoka, K., Bezerra, J.L. Doenças causadas por *Phytophthora* no Brasil. Campinas. Livraria Rural. 2001. pp. 67-90.
- SANTOS, A.F., LUZ, E.D.M.N. & SOUZA, J.T. *Phytophthora boehmeriae* causando a gomose da acácia-negra no Brasil. Fitopatologia Brasileira 29(Supl.):144. 2004.
- SANTOS, A.F. LUZ, E.D.M.N. & SOUZA, J.T. *Phytophthora nicotianae*: agente etiológico da gomose da acácia-negra no Brasil. Fitopatologia Brasileira 30:81-84. 2005.
- SANTOS, A.F. AUER, C.G. & GRIGOLETTI JÚNIOR, A. Caracterização de tipos de gomose da acácia-negra (*Acacia mearnsii*) no sul do Brasil. Colombo. Boletim de Pesquisa Florestal 37:31-40. 1998.
- SOTTA, E.D., HIGA, A.R., LAVORANTI, O.J. & STEIN, P.P. Avaliação dos danos causados pela gomose em acácia-negra. Curitiba. EMBRAPA-CNPq, 1994. 15p.
- STAMPS, D.J., WATERHOUSE, G.M., NEWHOOK, F.J. & HALL, G.S. Revised tabular key to the genus *Phytophthora*. Wallingford CAB International Mycology Papers 162. 1990.
- WATERHOUSE, G.M. Key to the species of *Phytophthora* de Bary. Kew Commonwealth Mycological Institute. Mycological Papers 92. 1963.
- WATERHOUSE, G.M. The genus *Phytophthora* de Bary. Diagnoses (or descriptions) and figures from the original papers. Kew Commonwealth Mycological Institute. Mycological Papers 122. 1970.