

DOENÇAS EM ERVA-MATE (*Ilex paraguariensis* St. Hil.) NA REGIÃO SUL DO BRASIL

Albino Grigoletti Junior^{*}
Celso Garcia Auer^{**}
Lucila M.A. Maschio^{***}

RESUMO

As atuais expectativas de maior demanda do produto e de abertura de novos mercados têm contribuído para o aumento no cultivo da erva-mate (*Ilex paraguariensis* St. Hil.) na região Sul do Brasil. Entretanto, poucos estudos foram realizados sobre a presença e a importância das doenças. Para exemplificar, grande perda de plântulas e de mudas repicadas têm sido notada sem a devida identificação do agente causal. Para melhor caracterizar os aspectos fitopatológicos da espécie, realizou-se um levantamento de doenças em viveiros e, em plantios comerciais nos Estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. O diagnóstico das doenças foi feito por meio de observações macro e microscópicas, câmara úmida e isolamento em meio de cultura, a partir de plantas doentes. No viveiro, as doenças fúngicas mais frequentes foram o tombamento de mudas causado por *Rhizoctonia* sp., *Fusarium* sp e *Pythium* sp.; manchas foliares provocadas por *Cylindrocladium spathulatum* e *Colletotrichum* sp. e queda de folhas induzidas por *C. spathulatum*. Algumas mudas apresentaram galhas em raízes induzidas por *Meloidogyne* sp. No campo, o principal problema registrado foi a queda de folhas, que pode ter várias causas, dentre elas o ataque de *C. spathulatum*. Estas doenças diminuem a qualidade das mudas e as perdas na produção das mesmas foram estimadas entre 25 e 30%.

PALAVRAS-CHAVE: *Cylindrocladium*, distribuição geográfica, *Fusarium*, levantamento, nematóides.

OCCURRENCE OF DISEASES IN MATE (*Ilex paraguariensis* St. Hil.) IN THE SOUTHERN REGION OF BRAZIL

ABSTRACT

The planting of mate (*Ilex paraguariensis* St. Hil.) has been increasing in the southern region of Brazil. However, few studies about the occurrence and the importance of

* Eng. Agrônomo, Doutor, CREA nº 2711/D, Pesquisador da Embrapa - Centro Nacional de Pesquisa de Florestas.

** Eng. Florestal, Doutor, CREA nº 136829/D, Pesquisador da Embrapa - Centro Nacional de Pesquisa de Florestas.

*** Eng. Agrônomo, Mestre, CREA nº 2327/D, Pesquisador da Embrapa - Centro Nacional de Pesquisa de Florestas.

diseases have been done. As an example, severe losses of seedlings are frequently noted in the nurseries, without identification of the causal agent. In order to better characterize pathological aspects, a survey of diseases was conducted in nurseries and commercial plantations, in the states of Paraná, Santa Catarina and Rio Grande do Sul. The diagnosis was developed by using of macro and microscopic observations, moisture chamber and isolations, from diseased plants. The more frequent fungal diseases observed in the nurseries, was damping-off caused by *Rhizoctonia* sp., *Fusarium* sp. and *Pythium* sp.; leaf spots caused by *Cylindrocladium spathulatum* and *Colletotrichum* sp.; defoliation induced by *C. spathulatum*. The main problem occurred in plantations of mate was defoliation induced by several agents, including *C. spathulatum*. Galls were observed in some seedlings induced by *Meloidogyne* sp. Those diseases depreciated the seedlings quality and the loss of production was estimated between 25 and 30%.

KEYWORDS: *Cylindrocladium*, *Fusarium*, geographic distribution nematodes, survey.

1. INTRODUÇÃO

O cultivo da erva-mate (*Ilex paraguariensis* St. Hil.) tem se expandido nos últimos anos, no Brasil, apresentando um crescimento da produção da ordem de 83,59% no período de 1970 a 1992. Na região Sul, ele desempenha um importante papel sócio-econômico e ambiental, principalmente na pequena propriedade agrícola (RODIGHERI et al., 1996). O aumento da área plantada, associado ao sistema de cultivo adensado, tem favorecido o agravamento dos problemas fitossanitários, em ervais plantados. Apesar do desenvolvimento da cultura, poucas são as informações disponíveis sobre a identificação, ocorrência e importância das doenças em erva-mate. Estas informações são fundamentais para o estabelecimento e aprimoramento das medidas de controle de doenças (AGRIOS, 1978).

Os primeiros registros da literatura abordando problemas em erva-mate foram feitos por SPEGAZZINI (1908), na Argentina, descrevendo uma série de fungos associados à erva-mate. Mais tarde, neste mesmo país, MARCHIONATTO (1948) apresentou novos relatos sobre enfermidades da erva-mate.

No Brasil, a abordagem deste assunto iniciou-se com os trabalhos de MAUBLANC (1913) e GRILLO (1936), os quais compilaram informações sobre os fungos associados à erva-mate, sem a determinação de sua patogenicidade. Posteriormente, no Paraná, VELLOZO et al. (1949) e NOWACKI (1954) relataram algumas doenças e a descrição de fungos associados à cultura da erva-mate.

Recentemente, estudos foram desenvolvidos com os principais fungos associados a plantios comerciais da espécie no Brasil (AUER & GRIGOLETTI, 1995; AUER et al., 1995; GRIGOLETTI et al., 1992, 1995; GRIGOLETTI & AUER, 1996)

A fim de conhecer e caracterizar alguns aspectos fitossanitários, como determinação das doenças, patógenos associados, bem como seu grau de importância para a espécie, realizou-se um levantamento em viveiros e, em plantios comerciais, nas principais regiões ervateiras do Sul do Brasil.

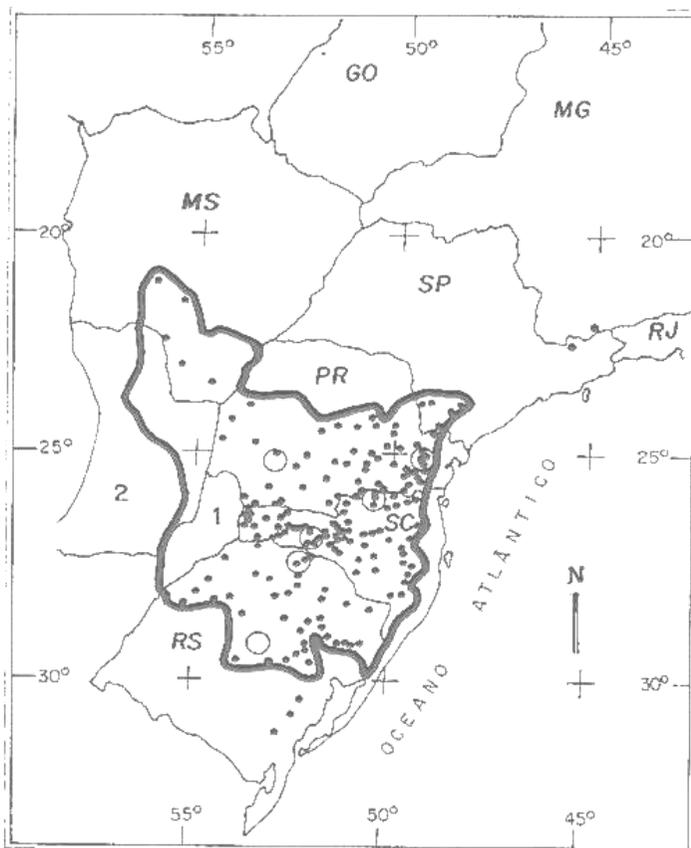
2. MATERIAL E MÉTODOS

O levantamento das doenças foi realizado por meio de visitas, coleta e análise de amostras de folhas e ramos provenientes das principais regiões ervateiras do Sul do Brasil, no período de 1994 a 1995. A Figura 1 mostra a distribuição das regiões consideradas, dentro da área de ocorrência natural da erva-mate.

O material coletado nas plantações comerciais e viveiros, foi processado para o isolamento e identificação do agente causal da doença. Mudas ou parte de plantas adultas (raízes, hastes, folhas, etc.), com sintomas e lesões foram examinadas, preliminarmente, em microscópio estereoscópico, para detecção de sinais ou estruturas de patógenos. As estruturas reprodutivas encontradas foram transferidas para lâminas de vidro, coradas com lactoglicérol mais azul de metileno e examinadas no microscópio ótico. Algumas destas estruturas foram transferidas para tubos de ensaios contendo BDA (extrato de 200g de batata; dextrose, 20g; ágar comercial, 18g; água destilada q.s.p. 1000ml), para conservação e futuro exame da colônia. Na ausência de estruturas dos patógenos, uma câmara úmida foi utilizada para estimular o seu aparecimento. No surgimento das estruturas, o processo anteriormente descrito foi empregado. O isolamento do patógeno, a partir dos tecidos lesionados, também foi empregado. O material doente foi lavado em água corrente e posteriormente seccionado, obtendo-se fragmentos de tecido com a transição entre a parte doente e a parte sadia. Os fragmentos foram mergulhados rapidamente, por 10 s, em álcool etílico (70%) e, em uma solução comercial de hipoclorito de sódio, por 3 minutos. Os fragmentos tratados foram transferidos para placas de Petri contendo BDA e incubados em condições ambientes, até o aparecimento da colônia do patógeno. As colônias foram purificadas e a identificação foi feita com base nas características vegetativas e reprodutivas presentes. Todos os patógenos isolados e identificados foram repicados para tubos de ensaio com BDA e mantidos, por algum tempo, em câmara fria para confirmação da identificação.

No caso de nematóides, efetuou-se o isolamento por meio da dissecação de raízes, peneiramento úmido do solo e centrifugação em solução de sacarose, segundo procedimento descrito por AGRIOS (1978). A sua identificação foi realizada por meio de observações em microscópio estereoscópico e ótico.

Os fungos isolados foram cultivados em meio axênico para manutenção de culturas puras, as quais serviram de inóculo para os testes de patogenicidade conduzidos em laboratório e, em casa de vegetação.



- - municípios de ocorrência da erva-mate
- - área de ocorrência natural
- O - locais do levantamento de doenças
- 1 - Misiones, Argentina
- 2 - Paraguai

FIGURA 1. Área de distribuição de erva-mate (OLIVEIRA & ROTTA (1983) e áreas amostradas para o levantamento de doenças.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As principais doenças observadas no levantamento realizado nos Estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul encontram-se na Tabela 1. Foram

detectados somente fungos e nematóides, como patógenos, não se constatando sintomas de bacterioses ou viroses, nos materiais coletados.

Nos viveiros, as doenças mais frequentes foram o tombamento de mudas, causado principalmente por *Rhizoctonia*, *Fusarium* e *Pythium*, a pinta preta causada por *Cylindrocladium spathulatum* e a antracnose causada por *Colletotrichum*. O fungo *C. spathulatum* (GRIGOLETTI et al., 1995) foi o mais freqüente e importante patógeno de erva-mate, ocorrendo em todas as áreas levantadas, sempre causando sérios danos. A ocorrência de nematóides, principalmente do gênero *Meloidogyne*, quer pela disseminação rápida, pelos danos que podem causar ou pela possibilidade de favorecer a entrada de doenças radiculares, pode se tornar limitante para algumas áreas.

Nas plantações comerciais, os principais problemas foram a queda de folhas e a morte de plantas. Em ambos os casos, várias foram as causas que provocaram estas anomalias. A queda de folhas pode estar relacionada com fatores abióticos, tais como a deficiência ou excesso hídrico, compactação do solo, variações extremas de temperatura, dentre outros, ou ser decorrente da própria senescência natural das folhas e fatores bióticos como a incidência de pinta-preta. Segundo CARPANEZZI et al. (1983), análises fitopatológicas revelaram que a queda de folhas, no Rio Grande do Sul, estava associada com a presença dos fungos *Cylindrocladium* sp. e *Asterina mate*. Nos locais visitados, não houve diferença marcante na severidade das doenças encontradas, seja pela semelhança nos sistemas de manejo dos viveiros, seja pelas condições climáticas presentes, principalmente, no que se refere à temperatura e à precipitação pluviométrica.

Os viveiristas não têm quantificado as perdas de mudas causadas por doenças e, estas têm sido consideradas normais quando ocorrem, tanto na sementeira como em mudas transplantadas, em níveis relativamente baixos. Em média, as manchas foliares como a pinta-preta e a antracnose podem provocar cerca de 30% de perdas, computando-se a incidência do problema tanto na sementeira como em mudas transplantadas. Em alguns casos, constatou-se a perda total das mudas nos viveiros.

TABELA 1. Ocorrência e distribuição de doenças de erva-mate, por município, da região Sul do Brasil.

Estado/ município	Doença constatada*													
	TB	PP	AN	CE	PE	FL	FM	QF	RS	GA	PR	MO	MT	MP
Paraná														
Barracão	x	x												
Bocaiúva do Sul	x	x	x	x		x	x	x						
Cascavel	x	x	x	x		x	x				x			
Campina G. do Sul									x					
Colombo	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x		x
Francisco Beltrão	x	x	x											
Guarapuava	x	x	x	x		x	x				x			
Imbituva		x						x			x	x		
Iratí	x	x	x											
Ivaí	x	x	x	x		x	x	x		x	x	x		
Mariópolis									x					
Palmital				x							x	x		
Quedas do Iguaçu	x	x	x							x				
São Mateus do Sul												x		
São João do Triunfo													x	
Tunas do Paraná	x	x	x	x						x				
Santa Catarina														
Canoíhas	x	x	x								x	x		
Catanduvas	x	x									x			
Chapecó	x	x	x								x	x		
São Bento do Sul		x	x	x										
Rio Grande do Sul														
Áurea	x	x	x	x		x	x	x			x	x		
Barão de Cotegipe	x	x	x	x		x	x	x			x	x		
Erechim	x	x	x	x		x	x	x	x		x	x		
Mato Leitão	x	x	x								x			
Venâncio Aires	x	x	x								x			

* Legendas:

TB- tombamento	QF- queda de folhas
PP- pinta-preta	RS- roseliniose
AN- antracnose	GA- galhas
CE- cercosporiose	PR- podridão de raízes
PE- podridão de estacas	MO- morte de plantas
FL- fuligem	MT- mal-da-teia
FM- fumagina	MP- mancha de phomopsis

Como medida de controle, a maioria dos viveiristas emprega, predominantemente, o controle químico, muitas vezes utilizado, indiscriminadamente, variando o número e o intervalo de aplicação.

4. CONCLUSÕES

As principais doenças registradas foram o tombamento de mudas, a pinta-preta e a antracnose, principalmente, em condições de viveiro. Estas doenças podem causar perdas na produção de mudas, que variam entre 25 e 30%. Além deste tipo de prejuízo, ressalte-se a perda da qualidade das plantas atacadas, que pode reduzir o valor das mudas, durante a sua comercialização.

O levantamento de doenças da erva-mate (*Ilex paraguariensis*) foi realizado para suprir a deficiência de informações sobre as principais doenças que incidem na cultura, tanto no viveiro, como no campo, sua importância, distribuição geográfica e épocas de maior ocorrência. Essas informações possibilitam aprimorar os métodos de controle atualmente utilizados que, em grande parte, são realizados sem um critério técnico fundamentado, e, baseados, principalmente, no controle químico.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGRIOS, G.N. **Plant pathology**. 2.ed. New York: Academic Press, 1978. 703p.

AUER, C.G.; GRIGOLETTI JÚNIOR, A. Doenças da erva-mate. **Summa Phytopathologica**, Jaguariúna, v.21, n.3-4, p.195-198, 1995.

AUER, C G.; GRIGOLETTI JÚNIOR., A; MASCHIO, L. M. A. **Doenças fúngicas em erva-mate (*Ilex paraguariensis*)**. Colombo: EMBRAPA-CNPQ, 1995. 2p. (EMBRAPA-CNPQ, Pesquisa em Andamento, 1).

CARPANEZZI, A.A.; CARDOSO, A.; VALIO, I.F.M.; GRAÇA, M.E.C.; IEDE, E.T.; HIGA, R.C.V. Queda anormal de folhas de erva-mate (*Ilex paraguariensis*). In: SEMINÁRIO SOBRE ATUALIDADES E PERSPECTIVAS FLORESTAIS: Silvicultura da erva-mate, 10., 1983, Curitiba. **Anais**. Curitiba: URPFC, 1983. p.141-145. (EMBRAPA-URPFCS. Documentos, 25).

GRIGOLETTI JÚNIOR., A.; AUER, C. G. **Doenças da erva-mate: identificação e controle**. Colombo: EMBRAPA-CNPQ, 1996, 18p. (EMBRAPA-CNPQ, Circular Técnica, 25)

GRIGOLETTI JÚNIOR., A.; AUER, C. G.; ALFENAS, A. C.; CROUS, P. W. Mancha foliar, desfolha e morte de mudas de erva-mate (*Ilex paraguariensis*) causada por *Cylindrocladium spathulatum*. **Summa Phytopathologica**, Jaguariúna, v.21, n.1, p.56, 1995.

GRIGOLETTI JÚNIOR., A.; AUER, C.G.; MASCHIO, L.A.M.; TAVARES, F.R. Levantamento preliminar de fungos associados a cultura da erva-mate (*Ilex paraguariensis*). In: REUNIÃO TÉCNICA DO CONE SUL SOBRE A ERVA-MATE, 1., 1992, Porto Alegre. **Programas e resumos**. Porto Alegre, 1992. p.57.

GRILLO, H.V.S. Lista preliminar dos fungos assinalados em plantas do Brasil. **Rodriguesia**, Rio de Janeiro, v.2, p.39-96, 1936.

NOWACKI, M.J. Alguns fungos parasitas da erva-mate (*Ilex* sp.) no Paraná. **Arquivos de Biologia e Tecnologia**, Curitiba, v.9, n.6, p.83-89, 1954.

- MARCHIONATTO, J.B. **Tratado de fitopatologia**. Buenos Aires: Ediciones Libreria del Colegio, 1948. 537p.
- MAUBLANC, M. A. Rapport sur les maladies observeés au Laboratoire de Phytopathologie du Museu National de Rio de Janeiro. **Bulletin Mensuel des Renseignements Agricoles et des Maladies des Plantes**, Roma, v.4, n.7, p.876-879, 1913.
- OLIVEIRA, Y. M. M. de; ROTTA, E. Área de distribuição natural de erva-mate (*Ilex paraguariensis* St. Hil.). In: SEMINÁRIO SOBRE ATUALIDADES E PERSPECTIVAS FLORESTAIS: Silvicultura da erva-mate, 10., 1983, Curitiba. **Anais**. Curitiba: URPFCS, 1983. p.17-35. (EMBRAPA-URPFCS. Documentos, 25).
- RODIGHERI, H. R.; SCHLOSSNACHER NETO, L.; CICHACZEWSKI, I.F. **Custos, produtividade e renda da erva-mate cultivada na região de Guarapuava, PR**. Colombo: EMBRAPA-CNPF, 1996, 22p. (EMBRAPA-CNPF. Circular Técnica, 24).
- SPEGAZZINI, C. Hongos de la yerba-mate. **Anales del Museo Nacional de Buenos Aires**: Serie 3a, Buenos Aires, n.10, p.111-141, 1908.
- VELLOZO, L.G.C.; NOWACKI, M.J.; VERNALHA, M.M. Contribuição ao levantamento fitossanitário do Estado do Paraná. **Arquivos de Biologia e Tecnologia**, Curitiba, v.4, n.2, p.9-24, 1949.