

Incidência e severidade dos fungos *Colletotrichum* sp e *Cylindrocladium spathulatum*, em plantas de erva-mate, em área de Banco de Germoplasma.

Gallotti, G.J.M.¹, Vogt, G.A¹

1.Eng. Agrônomos, M.Sc., Pesquisadores, Epagri – Estação Experimental de Canoinhas, e-mail: gallotti@epagri.sc.gov.br; gilcimar@epagri.sc.gov.br

Resumo: Avaliou-se a resistência de vinte e cinco procedências e suas progênes de *Ilex paraguariensis*, oriundas da região do Planalto Norte Catarinense, quanto a incidência e severidade dos fungos foliares *Colletotrichum* sp e *Cylindrocladium spathulatum*, sob condições de campo, no período de 2017 a 2020. A incidência e severidade das infecções destes fungos foram similares, dentro do ano/período da avaliação, não ocorrendo diferenças significativas entre as procedências tanto para *Colletotrichum* sp. quanto para *Cylindrocladium spathulatum*.

Palavras chave: *Ilex paraguariensis*; fungos foliares; resistência a doenças.

Evaluation of the incidence and severity of the fungi *Colletotrichum* sp and *Cylindrocladium spathulatum*, under field conditions, on yerba mate plants, in a Seed Production Area.

Abstract: The resistance of twenty-five provenances and their progenies of *Ilex paraguariensis*, from the Planalto Norte region of Santa Catarina, was evaluated for the incidence and severity of the foliar fungi *Colletotrichum* sp and *Cylindrocladium spathulatum*, under field conditions, from 2017 to 2020. The incidence and severity of the infections of these fungi were similar, within the year/period of the evaluation, with no significant differences between the provenances for *Colletotrichum* sp. and for *Cylindrocladium spathulatum*.

Key words: *Ilex paraguariensis*; leaf fungi; disease resistance.

Introdução:

As manchas foliares e desfolha de erva-mate, causadas por agentes fúngicos, em condições de campo tem causado diminuição da produção de erva-mate. Em condições de campo, a mancha da folha, também conhecida como pinta-preta da erva-mate, causada pelo fungo *Cylindrocladium spathulatum* é a principal doença da cultura. Esta doença ocorre no final do outono e inverno, nas folhas, podendo causar intensa desfolha.

Outra doença importante que incide sobre brotações e folhas novas é a antracnose, causada pelo fungo *Colletotrichum* sp, que causa morte dos ponteiros e/ou necroses em folhas. Esta doença incide somente nas partes tenras das plantas. Por isso, esta doença tem ocorrido nas épocas de brotação das erva-mate, outubro-novembro e fevereiro-março, de maneira geral, na região do Planalto Norte Catarinense.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a resistência de procedências e progênes de *Ilex*

Desafios Profissionais no Mundo em Transformação

paraguariensis, em Banco Ativo de Germoplasma (BAG), para selecionar plantas de erva-mate com maior resistência a doenças foliares causadas por *Colletotrichum* sp. e *Cylindrocladium spathulatum*.

Material e Métodos:

O trabalho foi conduzido na Epagri/Estação Experimental de Canoinhas, no Campo Experimental Salto Canoinhas, em Papanduva/SC, nos ciclos 2017/18, 2018/19 e 2019/20. As mudas de erva-mate são provenientes de erveiras nativas da região. O plantio das mudas ocorreu em agosto de 2014, sem abubação de base. Adubação de cobertura foi realizada no início do ciclo 2017/2018, realizada a lanço, com 300 gramas do adubo 8-20-20. O controle das plantas daninhas realizou-se através de roçagens na primavera e verão em todos os anos e, para controle de lagartas utilizou-se aplicação do inseticida cipermetrina e/ou *Bacillus thuringiensis* em jato dirigido quando detectada presença de lagartas.

Foi utilizado delineamento experimental de blocos casualizados, com seis repetições (quatro blocos foram implantados a pleno sol e dois blocos em área com sombreamento natural) e 25 tratamentos (procedências), de seis municípios da região do Planalto Norte Catarinense, sendo os municípios de Bela Vista do Toldo, Canoinhas, Irineópolis, Mafra, Papanduva e Três Barras, denominados os tratamentos: BVT 01, BVT 02, BVT 03, BVT 04, BVT 05, BVT 06, BVT 08, BVT 09, BVT 10, CAN06, CAN09, CAN10, CAN12, IRI 01, IRI 02, IRI 03, MAF 02, MAF 03, MAF 04, PAP 01, PAP 03, PAP 06, PAP 07, PAP 08 e TBA 02. O espaçamento de plantio foi de 2,00m (fila) x 3,00m (entre-linha). Cada parcela (repetição) era constituída de oito plantas.

Nas avaliações das doenças causadas por *Colletotrichum* sp e *Cylindrocladium spathulatum* utilizou-se escala, numerada de 0 a 5 onde, para *Colletotrichum*, 0 - sem incidência de doença; 1 - raras necroses em folhas novas e ponteira dos brotos; 2 - de 1 a 10% das folhas novas e/ou ponteira dos brotos infectados; 3 - de 11 a 25% das folhas novas e/ou ponteira dos brotos infectados; 4 - de 26 a 50% das folhas novas e/ou ponteira dos brotos infectados e 5 - mais de 50% das folhas novas e/ou ponteira dos brotos infectados. Para *Cylindrocladium spathulatum* 0 - sem incidência da doença; 1 - raras folhas com manchas necróticas; 2 - de 1 a 10% das folhas com manchas necróticas; 3 - de 11 a 25% das folhas com manchas necróticas; 4 - de 26 a 50% das folhas com manchas necróticas e 5 - mais de 50% das folhas com manchas necróticas. A antracnose foi avaliada no ano de 2018 em dois períodos, no período de 09/01/2018 a 01/03/2018 e no período de 1 a 30/11/2018; no ano de 2019 de 04 a 29/03/2019 e 01/10/2019 a 29/11/2019; no ano de 2020, no período de 02/03/2020 a 15/04/2020. A mancha da folha foi avaliada no ano de 2018 no período de 02/07/2018 a 24/09/2018, no ano de 2019 no período de 17/06/2019 a 05/08/2019 e no ano de 2020 no período de 04/05/2020 a 31/07/2020.

Resultados e Discussão:

Os resultados quanto a incidência e severidade da antracnose, no Banco Ativo de Germoplasma, causada por *Colletotrichum* sp e da mancha da folha causada por *Cylindrocladium spathulatum* nas diferentes procedências e suas progênes é apresentado na

Tabela 1.

Tabela 1. Médias de severidade de *Colletotrichum* sp e *Cylindrocladium spathulatum* no Banco Ativo de Germoplasma. Papanduva, SC.¹

Procedência	Colletotrichum sp					Cylindrocladium spathulatum		
	2018	2018	2019	2019	2020	2018	2019	2020
	verão	primavera	verão/outono	primavera	verão/outono	Inverno/primavera	Inverno	Outono/Inverno
BVT01	1,180 A	1,314 A	1,002 A	1,070 A	1,000 A	0,000 A	0,397 A	0,027 A
BVT02	1,334 A	1,538 A	1,071 A	1,118 A	1,028 A	0,000 A	0,252 A	0,020 A
BVT03	1,144 A	1,428 A	1,024 A	1,190 A	1,071 A	0,000 A	0,048 A	0,024 A
BVT04	1,315 A	1,464 A	1,018 A	1,394 A	1,148 A	0,000 A	0,020 A	0,000 A
BVT05	1,337 A	1,848 A	1,018 A	1,338 A	1,000 A	0,000 A	0,147 A	0,000 A
BVT06	1,141 A	1,508 A	1,000 A	1,094 A	1,000 A	0,000 A	0,168 A	0,032 A
BVT08	1,197 A	1,231 A	1,114 A	1,210 A	1,082 A	0,000 A	0,085 A	0,000 A
BVT09	1,355 A	1,697 A	1,095 A	1,142 A	1,011 A	0,000 A	0,145 A	0,000 A
BVT10	1,541 A	1,727 A	1,061 A	1,352 A	1,122 A	0,000 A	0,227 A	0,000 A
CAN06	1,174 A	1,761 A	1,024 A	1,152 A	1,147 A	0,000 A	0,252 A	0,000 A
CAN09	1,328 A	1,788 A	1,208 A	1,400 A	1,142 A	0,000 A	0,158 A	0,000 A
CAN10	1,028 A	1,638 A	1,000 A	1,357 A	1,047 A	0,000 A	0,067 A	0,000 A
CAN12	0,964 A	1,660 A	1,000 A	1,190 A	1,000 A	0,000 A	0,071 A	0,000 A
IRI01	0,897 A	1,965 A	1,000 A	1,167 A	1,024 A	0,000 A	0,071 A	0,000 A
IRI02	1,095 A	1,272 A	1,000 A	1,190 A	1,035 A	0,000 A	0,285 A	0,000 A
IRI03	1,342 A	1,427 A	1,009 A	1,348 A	1,090 A	0,002 A	0,082 A	0,000 A
MAF02	1,387 A	1,140 A	1,000 A	1,371 A	1,028 A	0,000 A	0,057 A	0,000 A
MAF03	1,062 A	1,438 A	1,028 A	1,324 A	1,095 A	0,002 A	0,195 A	0,020 A
MAF04	1,337 A	1,405 A	1,018 A	1,448 A	1,064 A	0,000 A	0,295 A	0,000 A
PAP01	1,624 A	1,795 A	1,142 A	1,640 A	1,178 A	0,000 A	0,097 A	0,000 A
PAP03	1,210 A	1,278 A	1,071 A	1,161 A	1,082 A	0,000 A	0,135 A	0,028 A
PAP06	1,072 A	1,811 A	1,000 A	1,394 A	1,000 A	0,000 A	0,057 A	0,000 A
PAP07	1,327 A	1,811 A	1,128 A	1,565 A	1,137 A	0,000 A	0,108 A	0,000 A
PAP08	1,162 A	1,542 A	1,024 A	1,262 A	1,104 A	0,000 A	0,184 A	0,024 A
TBA02	1,287 A	1,742 A	1,081 A	1,224 A	1,070 A	0,000 A	0,075 A	0,000 A
Média Geral	1,234	1,569	1,045	1,285	1,068	0	0,147	0,007

(1) De acordo com o teste F, as médias de severidade seguida pela mesma letra, na coluna, não podem ser consideradas diferentes.

Não houve diferença significativa para incidência e severidade da antracnose e mancha da folha, entre as diferentes procedências, na média dos indivíduos (progênies), dentro da mesma época de avaliação (período ou ano) durante os anos de 2018, 2019 e 2020.

Das 982 plantas que permaneceram vivas durante todo o período de avaliação, no Banco Ativo de Germoplasma, para a doença causada por *Colletotrichum* sp., 102 plantas tiveram notas de 3 a 5 no verão de 2018 e 130 plantas tiveram notas de 3 a 5 na primavera de 2018. No verão/início do outono de 2019, 11 plantas tiveram notas de 3 a 5 e na primavera deste ano 80 plantas tiveram notas de 3 a 5. No verão/outono de 2020, 14 plantas tiveram notas de 3 a 5. Estes resultados mostram que o ano influencia na incidência e severidade da doença, pois em anos com maior precipitação e nebulosidade a doença tende a aumentar, principalmente quando a alta umidade coincide com a brotação. No ano de 2018, ano com

maior incidência e severidade de *Colletotrichum*, 10,39% das plantas avaliadas tiveram notas de 3 a 5 no período do verão e 13,24% no período da primavera. Observou-se diferenças de até 35 dias no início da brotação entre as plantas de erva-mate avaliadas. Anos com maior umidade nas épocas de brotação das plantas de erva-mate favorecem a incidência e severidade da antracnose. A incidência e severidade foi maior quando a brotação coincidiu com maiores precipitações, independente da procedência/progênie.

Para a doença causada por *Cylindrocladium spathulatum*, avaliada no inverno/início da primavera, no ano de 2018 só teve notas 0 e 1; no ano de 2019 houveram 2 plantas com nota 3 e 18 plantas com notas 2 e, no ano de 2020 só teve notas 0 e 1. No ano de 2019, observou-se a maior incidência e severidade de *Cylindrocladium spathulatum*, 3,35% (23 plantas) apresentaram desfolha entre 11 a 50%. As progênies com maior incidência/severidade de *Cylindrocladium spathulatum* tenderam a ser sempre as mesmas, mostrando haver diferenças significativas de resistência.

Anos com menor precipitação durante outono/inverno, contribuem para menor incidência e severidade da doença. Anos com maior frequência de chuvas e nebulosidade favorecem o aumento da incidência e severidade de *Colletotrichum* sp. e *Cylindrocladium spathulatum*. Por outro lado, considerando que a seleção natural relacionada ao clima leva à adaptação local, seleciona indivíduos mais resistentes, se observa que entre as procedências coletadas na região do Planalto Norte Catarinense, não houve diferenças significativas quanto a incidência e severidade das doenças foliares na média das progênies de cada procedência.

Conclusões:

No ano com maior incidência e severidade de *Colletotrichum* no Banco Ativo de Germoplasma 10,39% das plantas avaliadas tiveram entre 11 a mais de 50% de incidência no período do verão e 13,24% no período da primavera.

O ano de 2019 observou-se a maior incidência e severidade de *Cylindrocladium spathulatum* na área do Banco de Germoplasma, 2,04% das plantas apresentaram desfolha entre 1 a 25%.

Referências Bibliográficas:

- GALLOTTI, G.J.M. Doenças fúngicas em viveiros de erva-mate. **Agropecuária Catarinense**, v. 15, n 3, p. 62-64, 2002.
- GRIGOLETTI JÚNIOR, A. & AUER, A.G. **Doenças da erva-mate: identificação e controle**. Colombo: EMBRAPA-CNPQ, 1996. 15p. (EMBRAPA-CNPQ. Circular Técnica, 25).
- CONGRESSO SUL-AMERICANO DA ERVA-MATE, 1; REUNIÃO TÉCNICA DO CONE SUL SOBRE A CULTURA DA ERVA-MATE, 2., 1997, Curitiba. DOENÇAS DA ERVA-MATE. Colombo: EMBRAPA-CNPQ, 1997. 464p. (EMBRAPA-CNPQ. Documentos, 33).