

Incidência e severidade dos fungos *Colletotrichum sp* e *Cylindrocladium spathulatum*, a campo, em plantas de erva-mate, em Área de Produção de Sementes.

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

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

Introdução:

Em condições de campo, a mancha da folha, também conhecida como pinta-preta da erva-mate, causada pelo fungo *Cylindrocladium spathulatum*, causa desfolha no outono/inverno e, a antracnose, causada pelo fungo *Colletotrichum sp*, que causa morte dos ponteiros e/ou necroses em folhas novas, são as principais doenças.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a resistência de procedências e progênes de *Ilex paraguariensis*, em área destinada a produção de sementes (APS), para selecionar plantas de erva-mate com maior resistência a doenças foliares causadas por *Colletotrichum sp*. e *Cylindrocladium spathulatum* que possam ser utilizadas como matrizes para produção de sementes com indivíduos com maior grau de resistência.

Material e Métodos:



Desafios Profissionais no Mundo em Transformação

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.

O delineamento experimental foi de blocos casualizados, com oito repetições e 36 tratamentos (procedências) oriundas de dez municípios do Planalto Norte Catarinense, sendo Bela Vista do Toldo, Canoinhas, Irineópolis, Itaiópolis, Mafra, Major Vieira, Papanduva, Rio Negrinho, São Bento do Sul e Três Barras denominados os tratamentos: BVT 01, BVT 02, BVT 03, BVT 04, BVT 05, BVT 06, BVT 07, BVT 08, BVT 09, BVT 10, BVT 11, CAN 06, CAN 08, CAN 09, CAN 10, CAN 12, IRI 01, IRI 02, IRI 03, ITA 01, MAF 02, MAF 03, MAF 04, MAF 05, MAV 01, MAV 02, PAP 01, PAP 03, PAP 06, PAP 07, PAP 08, PAP 09, RIO 01, SBS 02, TBA 01 e TBA 02. O espaçamento de plantio foi de 2,00 m (fila) x 3,00m (entre-linha), correspondendo a 1666 plantas/ha na época de plantio (agosto/2014). 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 de *Colletotrichum sp* e de *Cylindrocladium spathulatum* nas diferentes procedências e suas progênes é apresentado na Tabela 1.



REALIZAÇÃO



Associação Brasileira de Fitopatologia
Associação Brasileira de Fisiologia e Biofísica de Plantas
Associação Brasileira de Genética
Associação Brasileira de Melhoramento Genético
Associação Brasileira de Nutrição de Plantas
Associação Brasileira de Patologia de Plantas
Associação Brasileira de Plantas Daninhas
Associação Brasileira de Sementes
Associação Brasileira de Soja
Associação Brasileira de Teófilos
Associação Brasileira de Troncos e Lenha
Associação Brasileira de Zootecnia

ORGANIZAÇÃO





Desafios Profissionais no Mundo em Transformação

Tabela 1. Médias de severidade de *Colletotrichum* sp e *Cylindrocladium spathulatum* na Área de Produção de Sementes. Papanduva, SC.¹

Procedência	<i>Colletotrichum</i> sp					<i>Cylindrocladium spathulatum</i>		
	2018	2018	2019	2019	2020	2018	2019	2020
	verão	primavera	verão/outono	primavera	verão/outono	inverno/primavera	inverno	outono/inverno
BVT01	1,458 A	1,438 A	1,000 A	1,000 A	1,000 A	0,000 A	0,563 A	0,063 A
BVT02	1,500 A	1,625 A	1,063 A	1,250 A	1,000 A	0,000 A	0,750 A	0,063 A
BVT03	1,427 A	1,281 A	1,000 A	1,073 A	1,000 A	0,000 A	0,781 A	0,229 A
BVT04	1,469 A	1,448 A	1,000 A	1,281 A	1,000 A	0,000 A	0,698 A	0,000 A
BVT05	1,260 A	1,667 A	1,125 A	1,333 A	1,063 A	0,000 A	0,375 A	0,208 A
BVT06	1,396 A	1,604 A	1,104 A	1,313 A	1,063 A	0,000 A	0,281 A	0,125 A
BVT07	1,344 A	1,344 A	1,042 A	1,063 A	1,000 A	0,042 A	0,302 A	0,188 A
BVT08	1,729 A	1,563 A	1,125 A	1,063 A	1,063 A	0,03 A 1	0,688 A	0,198 A
BVT09	0,948 A	1,396 A	1,000 A	1,167 A	1,125 A	0,063 A	0,396 A	0,094 A
BVT10	1,583 A	1,417 A	1,000 A	1,333 A	1,000 A	0,031 A	0,510 A	0,188 A
BVT11	1,190 A	1,321 A	1,000 A	1,000 A	1,000 A	0,000 A	0,417 A	0,345 A
CAN06	0,927 A	1,073 A	1,000 A	1,188 A	1,063 A	0,000 A	0,458 A	0,188 A
CAN08	1,490 A	1,625 A	1,042 A	1,344 A	1,146 A	0,000 A	0,240 A	0,042 A
CAN09	1,357 A	1,286 A	1,071 A	1,214 A	1,071 A	0,000 A	0,679 A	0,000 A
CAN10	0,964 A	1,405 A	1,000 A	1,143 A	1,000 A	0,000 A	0,452 A	0,143 A
CAN12	1,219 A	1,500 A	1,000 A	1,260 A	1,000 A	0,156 A	0,323 A	0,229 A
IRIO1	0,976 A	1,238 A	1,226 A	1,190 A	1,119 A	0,000 A	0,571 A	0,238 A
IRIO2	1,250 A	1,385 A	1,031 A	1,063 A	1,031 A	0,000 A	0,896 A	0,000 A
IRIO3	1,510 A	1,656 A	1,156 A	1,490 A	1,135 A	0,000 A	0,771 A	0,031 A
ITA01	0,798 A	1,226 A	1,000 A	1,143 A	1,000 A	0,000 A	0,500 A	0,000 A
MAF02	1,573 A	1,615 A	1,000 A	1,396 A	1,156 A	0,042 A	0,813 A	0,115 A
MAF03	1,344 A	1,906 A	1,000 A	1,844 A	1,156 A	0,000 A	1,063 A	0,125 A
MAF04	1,190 A	1,536 A	1,000 A	1,369 A	1,143 A	0,000 A	0,500 A	0,143 A
MAF05	1,385 A	1,594 A	1,031 A	1,375 A	1,000 A	0,000 A	0,385 A	0,063 A
MAV01	0,972 A	1,056 A	1,000 A	0,833 A	1,000 A	0,056 A	0,056 A	0,000 A
MAV02	1,167 A	1,179 A	1,000 A	1,071 A	1,000 A	0,000 A	0,476 A	0,048 A
PAP01	1,083 A	1,167 A	1,000 A	1,119 A	1,071 A	0,000 A	0,321 A	0,143 A
PAP03	1,104 A	1,323 A	1,000 A	1,229 A	1,031 A	0,000 A	0,250 A	0,000 A
PAP06	1,677 A	1,740 A	1,000 A	1,521 A	1,031 A	0,031 A	0,375 A	0,031 A
PAP07	1,365 A	1,604 A	1,063 A	1,563 A	1,000 A	0,000 A	0,500 A	0,031 A
PAP08	1,583 A	1,719 A	1,125 A	1,302 A	1,188 A	0,000 A	0,177 A	0,000 A
PAP09	1,750 A	2,000 A	1,125 A	1,250 A	1,063 A	0,000 A	0,438 A	0,125 A
RIO01	1,452 A	1,238 A	1,071 A	1,238 A	1,048 A	0,048 A	0,619 A	0,048 A
SBS02	1,208 A	1,333 A	1,042 A	1,229 A	1,042 A	0,042 A	0,625 A	0,000 A
TBA01	1,281 A	1,583 A	1,000 A	1,250 A	1,031 A	0,000 A	0,333 A	0,083 A
TBA02	1,024 A	1,369 A	1,000 A	1,286 A	1,143 A	0,048 A	0,619 A	0,107 A
Média Geral	1,304	1,457	1,04	1,244	1,055	0,016	0,506	0,101

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



Desafios Profissionais no Mundo em Transformação

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

Das 687 plantas que permaneceram vivas durante todo o período de avaliação, na área de Produção de Sementes, para a doença causada por *Colletotrichum* sp., 63 plantas tiveram notas de 3 a 5 no verão de 2018 e 64 plantas tiveram notas de 3 a 5 na primavera de 2018. No verão/início do outono de 2019, 2 plantas tiveram notas de 3 a 5 e na primavera deste ano 33 plantas tiveram notas de 3 a 5. No verão/outono de 2020, 3 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, independente da procedência/progênie. No ano de 2018, ano com maior incidência e severidade de *Colletotrichum*, 9,17% das plantas avaliadas tiveram notas de 3 a 5 no período do verão e 9,32% no período da primavera. Observou-se diferenças de até 35 dias no início da brotação entre as plantas de erva-mate avaliadas. 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 17 plantas com nota 3 e 44 plantas com notas 2 e, no ano de 2020 só teve 6 plantas com nota 2. No ano de 2019, observou-se a maior incidência e severidade de *Cylindrocladium spathulatum*, 3,35% (23 plantas) apresentaram desfolha entre 11 a 50%.

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 progênes de cada procedência.

Conclusões:

No ano de 2018 houve maior incidência e severidade de *Colletotrichum* na área de Produção de Sementes, 9,17% das plantas avaliadas tiveram entre 11 a mais de 50% de incidência no período do verão e 9,31% no período da primavera.

No ano de 2019, ocorreu a maior incidência e severidade de *Cylindrocladium spathulatum* na área de produção de sementes, 3,35% das plantas apresentaram desfolha entre 11 a 50%.

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).

