



XLI Congresso Paulista de Fitopatologia

20 a 22 de fevereiro de 2018
Marília - SP

REAÇÃO DE GENÓTIPOS DE *Stylosanthes* spp. À ANTRACNOSE

Celso Dornelas Fernandes¹; Thays Benites Camargo Pereira²; Jaqueline Rosemeire Verzignassi¹; Francisco Antônio Quetez¹; Margareth Vieira Batista¹.

¹Embrapa Gado de Corte, Av. Rádio Maia, 830, Vila Popular, 79.106-550, Campo Grande, MS. celso.fernandes@embrapa.br. ²Pesquisadora DCR/CNPq-FUNDECT, Embrapa Gado de Corte, Campo Grande, MS.

RESUMO - *Stylosanthes* spp. destaca-se entre as leguminosas forrageiras tropicais, seja pela sua boa performance em consorciações com gramíneas em solos de textura média ou arenosa e de baixa fertilidade, seja pela sua excelente capacidade de fixação de nitrogênio em associação com bactérias *Rhizobium* spp. No entanto, o uso comercial desta espécie ainda é limitado no Brasil, em virtude da antracnose, doença causada pelo fungo *Colletotrichum gloeosporioides*, a qual provoca desfolha precoce e morte de plantas suscetíveis. O uso de genótipos resistentes é a melhor estratégia de controle da doença. Assim, objetivou-se neste trabalho avaliar a reação de genótipos da leguminosa à infecção natural da antracnose. Em dezembro/2016, semearam-se dois experimentos na Embrapa Gado de Corte, em Campo Grande, MS, delineados em blocos casualizados com quatro repetições. Cada parcela foi constituída por três linhas de 3m de comprimento, espaçadas de 1,5m entre si. No primeiro ensaio, semearam-se cinco genótipos de *S. guianensis*, cinco de *S. capitata* e dois de *S. macrocephala*, previamente selecionados pela sua resistência à antracnose em inoculações artificiais; no segundo, semearam-se 20 acessos/progênes de *S. capitata*. A partir do final de fevereiro a abril/17, realizaram-se três avaliações da severidade da antracnose, com periodicidade de 20 dias, adotando-se escala diagramática de notas de 0 (ausência de sintomas) a 9 (planta morta). Os dados foram utilizados para calcular Área Abaixo da Curva de Progresso da Doença (AACPD), sendo submetidos à análise estatística nos Programas SAS[®] e Genes[®], sendo as médias comparadas pelo teste Scott-Knott a 5% de probabilidade. No experimento 1, verificou-se que os genótipos comportaram-se com alto grau de resistência à doença, com severidade máxima de 6% de área foliar lesionada. No ensaio 2, formaram-se dois agrupamentos de genótipos, sendo GC 1081, GC 1115, GC 1166, GC 1185, GC 1304 e GC 1313 os mais resistentes à doença. Assim, todos os genótipos do Experimento 1 e os acessos GC1081, GC1115, GC1166, GC1185, GC1304 e GC1313 de *S. capitata* (experimento 2), por apresentarem alto grau de resistência à antracnose, poderão avançar como progenitores em programas de melhoramento ou, então, serem candidatos a novas cultivares.

Palavras-chave: *Colletotrichum gloeosporioides*, leguminosa forrageira, melhoramento, resistência.

INTRODUÇÃO

Dentre as leguminosas forrageiras tropicais, espécies de *Stylosanthes* apresentam grande potencial forrageiro e destacam-se em consorciações com gramíneas, seja pela sua boa



XLI Congresso Paulista de Fitopatologia

20 a 22 de fevereiro de 2018
Marília - SP

performance em solos de textura média ou arenosa e de baixa fertilidade, seja pela sua excelente capacidade de fixação de nitrogênio em associação com bactérias *Rhizobium* spp. (ANDRADE et al., 2004). No consórcio com gramíneas, na proporção de 20% a 40% da leguminosa, em solos arenosos de baixa fertilidade, o Estilosantes Campo Grande (multilinha de *Stylosanthes capitata* e *Stylosanthes macrocephala*) fixa, em média, 60 a 80 kg de N/ha/ano, sendo apenas parte desse nitrogênio liberada para as gramíneas no primeiro ano (EMBRAPA GADO DE CORTE, 2007).

Apesar da importância da espécie forrageira, seu uso comercial ainda é limitado no Brasil, devido à ocorrência da antracnose, causada pelo fungo *Colletotrichum gloeosporioides* (Penz.) (CHAKRABORTY et al., 2002) que, em genótipos suscetíveis, causa intensa desfolha e morte de plantas, reduzindo a qualidade e a produção total (CHAKRABORTY et al., 1988; FERNANDES et al., 1992). A doença é mais severa na época das chuvas, uma vez que o fungo necessita de alta umidade relativa do ar ($\geq 90\%$) e de água livre na folha para iniciar o processo de infecção (FERNANDES, 2003).

O controle mais eficiente da antracnose em *Stylosanthes* spp. é via resistência genética das plantas, uma vez que é praticamente inviável o uso comercial de fungicidas para o controle da doença (FERNANDES, 2003). Também, ainda não há fungicidas registrados para o controle desta doença em *Stylosanthes* spp. no País.

Assim, com base na ampla variabilidade genética de *Stylosanthes* spp. disponível no Banco de Germoplasma da Embrapa Gado de Corte, realizou-se este trabalho, objetivando-se avaliar a reação de genótipos de *Stylosanthes* spp. à infecção natural por antracnose.

MATERIAL E MÉTODOS

Em delineamento experimental em blocos casualizados com quatro repetições semearam-se, em dezembro/2016, dois experimentos com *Stylosanthes* spp. na área experimental da Embrapa Gado de Corte, em Campo Grande, MS. Cada parcela era constituída por três linhas de 3m de comprimento, espaçadas de 1,5m entre si. O espaçamento entre blocos foi de 3m. No ensaio 1, semearam-se cinco genótipos de *S. guianensis*, cinco de *S. capitata* e dois de *S. macrocephala*, previamente selecionados para resistência à antracnose em inoculações artificiais, bem como quanto as produtividades de forragem e de sementes. No experimento 2, semearam-se 20 acessos/progênes de *S. capitata*.



XLI Congresso Paulista de Fitopatologia

20 a 22 de fevereiro de 2018
Marília - SP

A partir do final de fevereiro a abril/17, realizaram-se três avaliações da severidade da antracnose, com periodicidade de 20 dias, adotando-se escala diagramática de notas de 0 (ausência de sintomas) a 9 (planta morta) (Figura 1).

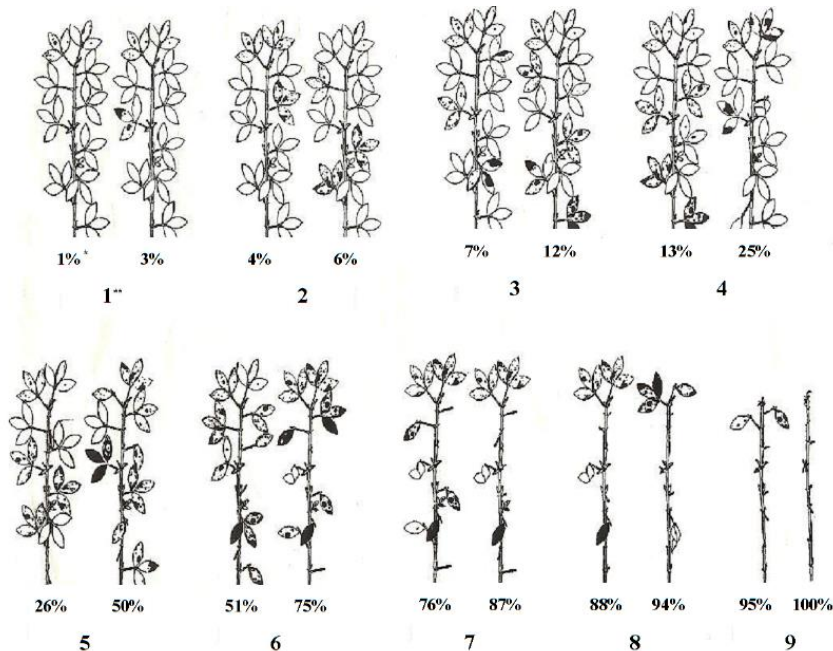


Figura 1. Escala diagramática para avaliação da severidade da antracnose em plantas de *Stylosanthes* spp., expressa em porcentagem de área foliar lesionada e desfolha (CHAKRABORTY,1990).

As notas de severidade da doença foram transformadas para $(sev.+0,01)^{1/2}$ e, com os dados obtidos, foi calculada a área abaixo da curva de progresso da doença (AACPD) para cada genótipo, usando-se a seguinte fórmula (FERNANDES, 2003):

$$AACPD = \sum_i^{n-1} \left(\frac{y_i + y_{i+1}}{2} \right) (t_{i+1} - t_i)$$

onde y_i e y_{i+1} são a severidade da antracnose no tempo t_i e t_{i+1} , respectivamente e n é o número de avaliações realizadas no período.

Os dados foram submetidos à análise nos Programa SAS® e Genes®, sendo as médias comparadas pelo teste Scott-Knott a 5% de probabilidade.



XLI Congresso Paulista de Fitopatologia

20 a 22 de fevereiro de 2018
Marília - SP

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Analisando-se os dados do experimento 1 (Tabela 1), verifica-se que os genótipos apresentaram alto grau de resistência à doença, não diferindo estatisticamente entre si. A maior área foliar lesionada foi observada no acesso GC 113, cuja nota média máxima de severidade foi 1,5 (3-4% de área foliar doente) (Figura 1). Tais resultados confirmam aqueles obtidos em experimentos de inoculação artificial com isolados do patógeno, quando tais genótipos foram selecionados como resistentes (FERNANDES, 2003).

Tabela 1. Severidade da antracnose em genótipos de *Stylosanthes* spp., expressa pelas notas de avaliação da severidade da doença em três avaliações (Aval) e pela área abaixo da curva de progresso da doença (AACPD). Campo Grande-MS, 2017.

Genótipo (GC)	Espécie	Sev1	Sev2	Sev3	AACPD	
96	<i>S. capitata</i>	0,8	1,3	1,3	41,0	A*
113	<i>S. capitata</i>	1,3	1,5	1,5	46,2	A
231	<i>S. capitata</i>	0,8	1,3	1,3	37,2	A
120c	<i>S. capitata</i>	0,3	1,3	1,0	31,3	A
Sc	<i>S. capitata</i>	0,5	1,0	1,0	32,0	A
984	<i>S. guianensis</i>	0,0	0,0	0,0	4,0	A
1463	<i>S. guianensis</i>	0,0	0,0	0,0	4,0	A
1480	<i>S. guianensis</i>	0,0	0,0	0,0	4,0	A
1517	<i>S. guianensis</i>	0,0	0,0	0,0	4,0	A
1579	<i>S. guianensis</i>	0,0	0,0	0,0	6,3	A
120m	<i>S. macrocephala</i>	0,0	0,0	0,0	4,0	A
Sm	<i>S. macrocephala</i>	0,0	0,0	0,0	4,0	A

*Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste Scott-Knott ($P < 0,05\%$).

Os dados da reação dos genótipos de *S. capitata* à antracnose (experimento 2) encontram-se expressos na Figura 2.

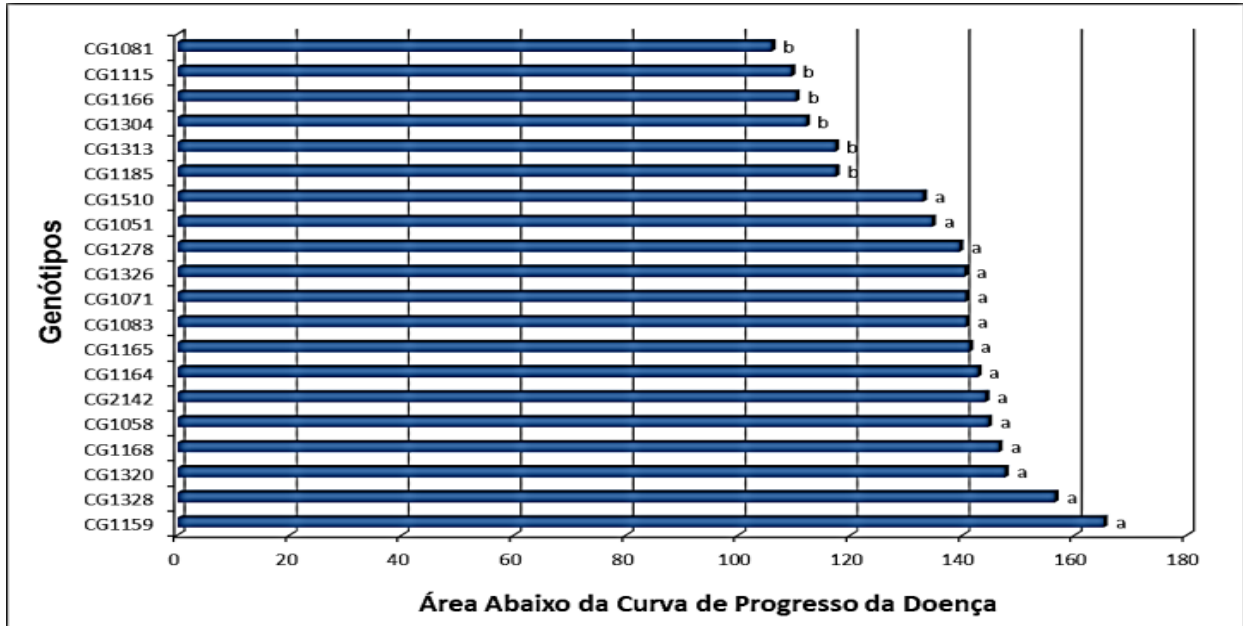
Nenhum genótipo foi imune ao patógeno. No entanto, houve a formação de dois agrupamentos de médias, sendo os acessos GC 1081, GC 1115, GC 1166, GC 1185, GC 1304 e GC 1313 os mais resistentes à doença. Nos referidos genótipos, não se observou a desfolha precoce das plantas, comum em infecções severas da doença. Assim, tais genótipos poderão avançar como progenitores em programas de melhoramento ou serem candidatos a novas cultivares. Tais resultados confirmam as afirmações de LENNÉ et al.(1984) sobre as dificuldades



XLI Congresso Paulista de Fitopatologia

20 a 22 de fevereiro de 2018
Marília - SP

de obtenção de genótipos de *S. capitata* com alto grau de resistência à antracnose no principal Centro de Origem e Diversidade da referida espécie (Brasil), em virtude da grande variabilidade genética do patógeno, comprovada por CHAKRABORTY et al. (2002).



*Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste Scott-Knott ($P < 0,05\%$).

Figura 2. Severidade da antracnose em genótipos de *Stylosanthes capitata*, expressa pela área abaixo da curva de progresso da doença (AACPD). Campo Grande-MS, 2017.

CONCLUSÕES

- Existe variabilidade genética de acessos/progênieis de *Stylosanthes* spp. para resistência à antracnose;
- Todos os genótipos do Experimento 1 e os acessos GC1081, GC1115, GC1166, GC1185, GC1304 e GC1313 de *S. capitata* (experimento 2) por apresentarem alto grau de resistência à antracnose, poderão avançar como progenitores em programas de melhoramento ou, então, serem candidatos a novas cultivares.

AGRADECIMENTOS

CNPq, FUNDECT, FUNDAPAM, UNIPASTO e EMBRAPA



XLI Congresso Paulista de Fitopatologia

20 a 22 de fevereiro de 2018
Marília - SP

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRADE, R.P. et al. *Stylosanthes* as a forage legume at its centre of diversity. In: CHAKRABORTY, S. (Ed.). Highyielding anthracnose-resistant *Stylosanthes* for agricultural systems. Canberra: Australian Centre for International Agricultural Research, 2004. Cap.3, p.37-50.
- CHAKRABORTY, S.; CAMERON, D. F.; IRWIN, J. A. G.; EDYE, L. A. Quantitatively expressed resistance to anthracnose (*Colletotrichum gloeosporioides*) in *Stylosanthes scabra*. Plant Pathology, London, v.37, n.4, p. 529-537, 1988.
- CHAKRABORTY, S.; PETTITT, A.N.; BOLAND, R.M.; CAMERON, D.F. Field evaluation of quantitative resistance to anthracnose in *Stylosanthes scabra*. Phytopathology, Palo Alto, v.80, n.3, p.1147-1154, 1990.
- CHAKRABORTY, S.; FERNANDES, C.D.; CHARCHAR, M.J.D.A.; THOMAS, M. Pathogenic variation in *Colletotrichum gloeosporioides* infecting *Stylosanthes* spp. in a center of diversity in Brazil. Phytopathology, Saint Paul, v.92, p.553-562, 2002.
- EMBRAPA GADO DE CORTE. **Cultivo e uso do Estilosantes Campo Grande**. Campo Grande-MS, Embrapa Gado de Corte, 2007. 11p. (Comunicado Técnico, 105).
- FERNANDES, A.T.F.; FERNANDES, C.D.; GROF, B. Reação de *Stylosanthes* a diferentes isolados de *Colletotrichum gloeosporioides* Penz. & Sacc. Pasturas Tropicales, v.14, p.22-27, 1992.
- FERNANDES, C.D. Resistência de progênies de *Stylosanthes capitata* e *S. macrocephala* à antracnose causada por *Colletotrichum gloeosporioides*. 2003. 90p. Tese (Doutorado em Agronomia – Proteção de Plantas) – Universidade Estadual Paulista – Campus de Botucatu-SP.
- LENNÉ, J. M.; THOMAS, D.; ANDRADE, R.P.; VARGAS, A. Anthracnose of *Stylosanthes capitata*: Implications for future disease evaluations of indigenous Tropical pasture legumes. Phytopathology 74: 1070–1073. 1984.