

AValiação DA RESISTÊNCIA DILATÓRIA DE GENÓTIPOS DE SORGO A ANTRACNOSE. Fernando Benedito Guimarães¹; Carlos Roberto Casela² & Fredolino Giacomini dos Santos². ¹ - Centro Tecnológico de Pesquisa do Triângulo e Alto Paranaíba, CTTP/EPAMIG, Uberaba, MG. ² - Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas, MG.

Palavras chaves: resistência genética, *Sorghum bicolor* e *Colletotrichum graminicola*

O emprego de cultivares resistentes é o método mais eficiente de controle da antracnose. Entretanto, essa medida é dificultada pela alta variabilidade apresentada por *Colletotrichum graminicola*, a qual determina rápida adaptação do patógeno às cultivares resistentes em uso (Casela & Ferreira, 1991). Uma das alternativas é a utilização de cultivares que possuam resistência dilatória (Casela *et al.*, 1993). Este tipo de resistência é caracterizada pela redução da taxa de progresso da doença ao longo do tempo (Browning *et al.*, 1977). O presente trabalho teve como objetivo avaliar o comportamento de genótipos de sorgo, quanto ao nível de resistência dilatória a antracnose. O trabalho foi realizado, em condições de campo em duas localidades: Cravinhos, SP, na área experimental da Empresa Brasileira de Sementes (EBS), e Sete Lagoas, MG, na Embrapa Milho e Sorgo. Em Cravinhos durante o mês de novembro de 1995, foram instalados três experimentos, avaliando-se 15 genótipos por experimento. Os experimentos foram repetidos em Sete Lagoas a partir do mês de janeiro de 1996. Os genótipos foram semeados no delineamento experimental de blocos ao acaso, com parcelas de 5m de comprimento, com espaçamento entre linhas de 0,9m. Como bordadura utilizou-se o genótipo CMSXS210B. Em todos os experimentos, a bordadura suscetível recebeu inoculação de reforço, aos 55 dias após o plantio, visando padronizar a severidade da doença. Foram utilizadas uma mistura de raças do patógeno previamente identificadas. As inoculações foram realizadas mediante pulverização com suspensão de esporos, pulverizando-se aproximadamente 200ml/ metro linear. Utilizou-se o método do gradiente de inóculo desenvolvido por Nottoghen & Andriatempo (1977), com as devidas adaptações para a cultura do sorgo (Casela & Ferreira, 1991). A severidade da doença foi avaliada em Cravinhos em intervalos semanais, durante 4 semanas e em Sete Lagoas durante 5 semanas; iniciando-se 7 dias após as inoculações, em 3 pontos da parcela que distavam: 0,5m; 3,0m e 5,5m da fonte de inóculo, respectivamente. Os dados de severidade foram transformados em valores de área abaixo da curva de progresso de doença (AACPD). Os valores de AACPD obtidos, mostram que os genótipos apresentam gradações com relação aos níveis de resistência. Em todos os experimentos, os maiores valores de AACPD foram obtidos no município de Cravinhos, e mesmo sob menor pressão de inóculo, com menores valores de AACPD em Sete Lagoas, a posição hierárquica dos genótipos em relação a resistência dilatória não foi alterada (Tabelas 1, 2 e 3). Com relação ao experimento I (Tabela 1), observou-se que os genótipos foram divididos em quatro grupos de níveis de resistência, quando se utilizou os valores da AACPD, obtidos em Cravinhos e em dois grupos distintos, quando se utilizou os valores obtidos em Sete Lagoas. Em Cravinhos, os genótipos 9313005, 9313001, 47021, CMSXS375 e 944005 apresentaram os menores valores de AACPD e, portanto, comportaram-se como possuidores de maiores níveis de resistência dilatória. Em Sete Lagoas, sob menor pressão de inóculo, apesar de não ter ocorrido mudança na posição hierárquica em relação ao nível de resistência, um maior número de genótipos comportou-se como resistentes. No que se refere aos resultados do experimento II (Tabela 2), observa-se que os genótipos foram reunidos, com relação ao nível de resistência dilatória, em quatro grupos, em Cravinhos e três em Sete Lagoas. Neste experimento, os genótipos 9514049, 9313009, 944007, 9313017 e CMSXS376 comportaram-se como os mais

resistentes. No experimento III, os valores de AACPD obtidos (Tabela 3), permitiram separar os genótipos em três grupos, em função do nível de resistência dilatória; para ambas as localidades. Nesses experimentos o genótipos 493029, 9005205, 691027, 9313025, 9444015, 9313029, 9514055, 9514051 e 9514053 apresentaram os maiores níveis de resistência dilatória. Em Cravinhos, nenhum dos genótipos, em nenhum dos experimentos, apresentou resistência do tipo vertical; ao passo que em Sete Lagoas, os genótipos CMSXS375 no experimento I, 9313017 e CMSXS376 no experimento II, e 493029 no experimento III, apresentaram este tipo de resistência. Quando se compara os valores médios de AACPD (Tabelas 1, 2 e 3), observa-se que os valores da severidade média, obtidos foi pelo menos, três vezes maior em Cravinhos do que os valores obtidos em Sete Lagoas. Esta constatação, aliada ao fato de ter ocorrido resistência vertical em alguns genótipos, nos experimentos conduzidos em Sete Lagoas, leva a deduzir da ocorrência de diferentes raças de *C. graminicola* e/ou da maior agressividade das raças do patógeno prevalentes em Cravinhos. Entretanto, esta variação no nível de agressividade, entre os isolados dos dois locais, não alterou a posição hierárquica dos genótipos com relação ao nível de resistência dilatória, em nenhum dos experimentos. Este fato permite inferir que, conforme observado por Broers (1989), para resistência parcial, a avaliação da resistência dilatória em condições de campo, independe da pressão de inóculo e/ou da agressividade das raças do patógeno. Segundo Browning *et al.* (1977), a resistência dilatória pode ser reduzida em relação à suscetibilidade de diferentes genótipos, mas que esta redução não deve ser diferencial em função de diferentes populações do patógeno; o que concorda com os resultados obtidos neste trabalho. Os resultados obtidos nos três experimentos independentemente do local, com relação a grande variação nos níveis de resistência entre os diferentes genótipos, concordam com os resultados obtidos por Guimarães (1996) e Casela *et al.* (1993). Esta variação nos níveis de resistência, evidencia a possibilidade de se obter progresso no melhoramento do sorgo, visando resistência durável a *C. graminicola*.

Bibliografia

- BROERS, L.H.M. Partial resistance to wheat leaf rust in 18 spring wheat cultivars. **Euphytica**, v. 44, p.247-258, 1989.
- BROWNING, J.A.; SIMONS, M.D.; TORRES, E. Managing host genes: Epidemiology and generic concepts. In: HOSRFALL, J.G.; COWLING, E.B. (Eds.), **Plants disease and advance treatise**. New York, academic Press, v. 1, 1977. p. 191-212.
- CASELA, C.R.; FERREIRA, A.S. Identificação de genótipos de sorgo com resistência parcial à *Colletotrichum graminicola*. **Relatório Anual do Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo 1988-1991**. p. 128-129,1991.
- CASELA, C.R.; FREDERIKSEN, R.A.; FERREIRA, A.S. Evidence for dilatory resistance to anthracnose in sorghum. **Plant Disease**, v. 77, p. 908-911, 1993.
- GUIMARÃES, F.B. **Resistência dilatória à antracnose (*Colletotrichum graminicola* (Ces.) Wilson) do sorgo (*Sorghum bicolor* (L.) Moench)**. Viçosa, MG, 51p. Dissertação (Mestrado em Fitopatologia), UFV, 1996.

NOTTEGHEM, J.L.; ANDRIATOMPO, G.M. Mesuré au champ de la resistance dilatóriaie du riz a *Pyricularia orizae*. **Agronomie Tropicale**, v. 32, p. 400-412, 1977.

Tabela 1: Área abaixo da curva de progresso da antracnose, em 15 genótipos de sorgo em dois locais, avaliados em três pontos da fonte de inóculo. Experimento I, 1996.

Genótipo	Cravinhos / SP			Sete Lagoas / MG		
	0,5 m	3,0 m	5,5 m	0,5 m	3,0 m	5,5 m
BR 009B	2008,0 a ¹	1954,0 ab	1907,0 a	651,00 a	681,16 a	646,16 a
47068	2003,0 a	2072,0 a	2003,0 a	502,50 a	505,16 a	357,66 a
47004	1631,0 ab	1571,0 bc	1540,0 b	132,00 b	132,00 b	11,16 c
9514037	1484,0 abc	1404,0 cd	1205,0 bc	137,83 b	169,33 b	165,00 bc
9444001	1160,0 bcd	1221,0 cd	1049,0 cd	164,00 b	117,66 b	94,00 c
9514035	1121,0 bcd	1211,0 cd	1088,0 cd	123,16 b	93,16 b	107,33 c
9514041	954,7 cd	995,8 de	795,8 def	124,66 b	117,66 b	93,16 c
9514039	932,5 cd	778,8 ef	805,5 de	90,33 b	67,16 b	40,83 c
749	876,0 d	634,8 ef	634,8 ef	42,66 b	24,83 b	15,16 c
495353	613,8 de	470,5 fg	447,2 fg	15,16 b	7,00 b	4,66 c
9313005	225,7 ef	162,5 gh	138,7 gh	28,33 b	11,66 b	2,33c
9313001	101,3 ef	138,0 gh	118,0 gh	39,16 b	21,33 b	19,00 c
47021	67,0 ef	67,0 gh	60,0 h	91,16 b	76,83 b	35,00 c
CMSXS 375	57,6 ef	32,0 h	33,3 h	0,00 b	0,00 b	0,00 c
9444005	44,6 f	25,3 h	25,3 h	130,16 b	46,50 b	43,00 c

¹ Médias seguidas pela mesma letra, não diferem significativamente entre si pela teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Tabela 2: Área abaixo da curva de progresso da antracnose, em 15 genótipos de sorgo em dois locais, avaliados em três pontos da fonte de inóculo. Experimento II, 1996.

Genótipo	Cravinhos / SP			Sete Lagoas / MG		
	0,5 m	3,0 m	5,5 m	0,5 m	3,0 m	5,5 m
BR 009B	2066,0 a ¹	2196,0 a	2058,0 a	771,00 a	744,33 a	732,66 a
9514045	1404,0 b	1511,0 b	1383,0 b	156,16 b	176,83 bcd	150,66 bc
494442	1278,0 bc	1381,0 bc	1188,0 bcd	152,66 b	153,8 bcde	170,16 bc
494426	1273,0 bc	1468,0 b	1408,0 b	127,66 b	179,83 bc	156,50 bc
9313013	1255,0 bc	1361,0 bc	1258,0 bc	148,83 b	199,00 b	228,16 b
9514043	1120,0 bcd	1052,0 cd	924,3 cde	133,66 b	92,00 bcde	73,33 bc
74E5	1108,0 bcd	1073,0 cd	949,8 cde	76,83 bc	37,66 cde	26,00 c
495346	1058,0 cd	1083,0 cd	965,3 cde	141,00 b	139,3bcde	145,66 bc
9514047	1022,0 cd	925,5 d	779,0 e	80,33 bc	107,0bcde	53,66 bc
693089	924,5 d	911,5 d	853,5 de	33,33 c	16,66 de	20,16 c
9514049	114,5 e	80,0 e	104,5 f	9,33 c	9,33 e	9,33 c
9313009	82,0 e	124,0 e	95,0 f	9,33 c	7,00 e	7,00 c
9444007	65,6 e	57,6 e	57,6 f	26,00 c	18,66 cde	18,66 c
9313017	58,6 e	56,0 e	50,6 f	0,00 c	0,00 e	0,00 c
CMSXS 376	57,6 e	67,6 e	32,0 f	0,00 c	0,00 e	0,00 c

¹ Médias seguidas pela mesma letra, não diferem significativamente entre si pela teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Tabela 3: Área abaixo da curva de progresso da antracnose, em 15 genótipos de sorgo em dois locais, avaliados em três pontos da fonte de inóculo. Experimento III, 1996.

Genótipo	Cravinhos / SP			Sete Lagoas / MG		
	0,5 m	3,0 m	5,5 m	0,5 m	3,0 m	5,5 m
BR 009B	1868,0 a ¹	1766,0 a	1732,0 a	565,33 a	711,00 a	612,00 a
9514059	1518,0 ab	1472,0 ab	1371,0 ab	366,66 ab	405,16 b	435,50 b
MASSA 03	1065,0 bc	1056,0 bc	918,5 bc	126,83 c	149,16 cd	161,16cd
822	1054,0 bc	858,2 cd	793,0 cd	57,50 c	51,16 cd	51,16 de
9514057	1050,0 bc	1007,0 bc	781,5 cd	191,16 bc	233,66 bc	222,00 c
495344	498,8 cd	428,8 de	326,8 de	51,66 c	47,00 cd	45,00 de
493029	366,0 d	240,8 e	162,3 e	0,00 c	0,00 d	0,00 e
9005205	266,0 d	135,3 e	68,0 e	26,00 c	19,00 d	9,33 de
691027	243,0 d	256,3 e	283,3 de	9,33 c	0,00 d	0,00 e
9313025	210,3 d	230,0 e	183,0 e	85,00 c	102,16 cd	72,16 cde
9444015	81,3 d	72,0 e	64,0 e	9,33 c	9,33 d	7,00 de
9313029	81,3 d	64,0 e	41,3 e	66,66 c	54,33 cd	43,83 de
9514055	64,0 d	77,3 e	64,0 e	34,16 c	24,50 d	24,50 de
9514051	49,3 d	62,6 e	49,3 e	26,00 c	7,00 d	7,00de
9514053	33,3 d	33,3 e	33,3 e	14,00 c	7,00 d	7,00 de

¹ Médias seguidas pela mesma letra, não diferem significativamente entre si pela teste de Tukey a 5% de probabilidade.