

REAÇÃO DE GENÓTIPOS DE MARACUJAZEIRO AZEDO A VERRUGOSE, SOB CASA DE VEGETAÇÃO

RAFAELA MARIANA KOSOSKI¹; JOSÉ RICARDO PEIXOTO², FÁBIO GELAPE FALEIRO³,
NILTON TADEU VILELA JUNQUEIRA⁴, MARCIO DE CARVALHO PIRES⁵

INTRODUÇÃO

O maracujazeiro é uma planta que pode ser afetada por diversas doenças causadas por patógenos, sobretudo as de origem fúngica e bacteriana. Em condições especiais de desenvolvimento, estas doenças constituem fator limitante para a cultura em algumas áreas de cultivo. Segundo Dias (1990), na literatura internacional são encontrados mais de 20 agentes causais de doenças do maracujazeiro.

A cladosporiose também denominada de verrugose é causada pelo fungo *Cladosporium herbarum*, podendo afetar a maioria das Passifloráceas. Tornando assim importante no comércio *in natura*, pois causa um aspecto verrugoso à superfície dos frutos. Também causa uma intensa desfolha, assim diminuindo a produção do fruto. Em alguns casos associadas com a antracnose ou à bacteriose pode matar uma grande quantidade de plantas no pomar (SANTOS FILHO & SANTOS, 2003).

É uma doença que pode ocorrer em várias regiões produtoras do Brasil, podendo ocasionar danos significativos, caso não seja controlada, pois afeta o desenvolvimento dos tecidos jovens, reduzindo a sua produção (FISHER *et al.*, 2005).

O melhoramento genético do maracujazeiro azedo, planta alógama, procura aumentar a frequência de genes favoráveis ou explora a heterose em massa ou com testes de genótipos (BRUCKNER, 1997). Dessa forma, pode-se dizer que a grande variabilidade genética do maracujá pode auxiliar nos trabalhos de melhoramento genético.

Desta forma, o objetivo do presente trabalho foi o de avaliar a reação de genótipos de maracujazeiro azedo a cladosporiose (*Cladosporium herbarum*), sob condições de casa de vegetação, e identificar genótipos de maracujazeiro com potencial de utilização no melhoramento genético para serem utilizados *per si* e/ou em cruzamentos controlados.

¹ Aluna de Doutorado, FAV, Universidade de Brasília, DF

² Orientador e Professor de Melhoramento de Plantas, FAV, Universidade de Brasília, DF

³ Co-orientador e Pesquisador EMBRAPA Cerrados, DF

⁴ Pesquisador EMBRAPA Cerrados, DF

⁵ Pesquisador Colaborador, FAV, Universidade de Brasília, DF

31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em casa de vegetação com variações de temperatura entre 26 e 32°C na Estação Biológica da Universidade de Brasília, UnB.

O delineamento utilizado foi blocos casualizados com 4 repetições e 6 plantas por parcela. Os tratamentos foram formados por 24 genótipos, AR 01 pl.1; AR 01 pl. 2; AR 02 pl. 1; AR 02 pl. 2; EC RAM pl. 1; ECL 7 pl. 1; ECL 7 pl. 3; ECRAM pl. 3; FB 200 pl. 2; MAR 20#03; MAR 20#09; MAR 20#12 pl.1; MAR 20#12 pl. 2; MAR 20#15 pl.1; MAR 20#15 pl. 2; MAR 20#15 pl. 3; MAR 20#23 pl.1; MAR 20#23 pl. 2; MAR 20#29; MAR 20#34; MAR 20#44; MAR 20#46; MAR 20#46 pl. 2; MSCA. As plantas de maracujá foram selecionadas a partir de seleções oriundas da Embrapa Cerrados e UnB, de pomares comerciais de Brasília e do Triângulo Mineiro, levando em consideração aspectos de produtividade, qualidade de frutos e resistência das Plantas aos principais patógenos.

A semeadura dos genótipos de maracujazeiro azedo foi realizada em bandejas de polietileno expandidos de 72 células (120 ml/célula), com substrato artificial à base de vermiculita. A inoculação foi realizada após 60 dias de transplante das plantas, quando estas apresentavam de 5 a 6 folhas. Foram perfuradas três folhas de idade mediana com o auxílio de escova de cerdas de aço fino e, logo em seguida, foram inoculados 50 ml da suspensão de conídios na concentração de $1,7 \times 10^5$ /mL por bandeja, foi aspergida na face abaxial e na face adaxial da folha. Utilizou o método de pulverização, pois além de gastar menos tempo para a inoculação, resulta em lesão melhor distribuída nas folhas.

Após 25 dias da inoculação, foi realizada a primeira avaliação, que se procedeu semanalmente até a quinta avaliação. Nessas cinco avaliações quanto à severidade (notas), levou-se em consideração a lesão foliar, lesão na haste, desfolha, seca de ponteiros, plantas mortas e de incidência (porcentagem de plantas com sintomas) da doença. Foram atribuídas notas de 1 a 6 com base em valores de severidade (notas), 1 – Plantas sem sintomas; 2 – Plantas que apresentam lesões apenas nas folhas; 3– Plantas que apresentam lesões no tronco e hastes da planta; 4 – Desfolha; 5 – Plantas apresentando seca dos ponteiros; 6 – Plantas mortas e secas (SOUSA, 2009).

O critério para classificação das plantas inoculadas e genótipos como resistentes (R) ($= 1$ e $> 1,5$); medianamente resistentes (MR) ($\geq 1,5$ e $> 2,5$); susceptíveis (S) ($\geq 2,5$ e $< 3,5$) e altamente susceptíveis (AS) ($\geq 3,5$) foi baseado na nota média. Para cada uma das avaliações calculou-se a porcentagem de plantas resistentes por genótipo.

As análises de variância para cada variável, bem como a comparação das médias foram executadas, utilizando-se um programa estatístico através do software Sisvar (FERREIRA, 2000). Os dados foram transformados utilizando-se a fórmula raiz de x.

66 A curva de progresso da doença foi obtida, a partir dos dados coletados nas avaliações,
67 calculando-se a área abaixo da curva do progresso da doença (AACPD), utilizando a planilha Excel
68 2007, com posterior análise estatística utilizando-se o software Sisvar (FERREIRA, 2000).

69

70

RESULTADOS E DISCUSSÃO

71 Os genótipos ECRAM PLANTA 1, MAR20#23 PLANTA 2, MAR 20# 46 e MAR20#46
72 PLANTA 2 apresentaram a maior severidade, enquanto ECL 7 PLANTA 3, MAR20#34,
73 MAR20#15 PLANTA 2 e ECRAM 3 apresentaram a menor severidade.

74 No tocante a interação genótipo versus épocas de avaliação, os genótipos MAR20#03,
75 MAR20#44, MAR20#23 PLANTA 2, MAR20#09, MAR20#34, AR 01 PLANTA 1, AR 02
76 PLANTA 2, AR 02 PLANTA 1, ECL 7 PLANTA 1, ECL 7 PLANTA 3 e MSCA diferiram
77 estatisticamente quanto a severidade, nas diferentes épocas de avaliação (7, 14, 21, 28, 35 dias).

78 A exceção dos genótipos ECRAM PLANTA 3, MAR20#34, AR 01 PLANTA 1,
79 MAR20#15 PLANTA 1, MAR20#15 PLANTA 2 e MAR20#15 PLANTA 3, os demais
80 apresentaram 10% de incidência da doença.

81 Com relação a interação genótipo versus épocas de avaliação, a exceção dos genótipos
82 MAR20#15 PLANTA 1, MAR20#12 PLANTA 1, MAR20#46 PLANTA 2, MAR20#03,
83 MAR20#29, MAR20#46, ECRAM PLANTA 1, os demais diferiram estatisticamente quanto a
84 incidência, nas diferentes épocas de avaliação.

85 Os genótipos ECRAM PLANTA 1, MAR20#46 e MAR20#23 PLANTA 2 apresentaram
86 maior área abaixo da curva, portanto, mais suscetíveis a doença, enquanto ECL 7 PLANTA 3 e AR
87 01 PLANTA 1, apresentaram a menor área, portanto menos suscetíveis.

88 Todos os genótipos foram considerados altamente suscetíveis (AS), a exceção do genótipo
89 MAR20#15 PLANTA 2 que foi suscetível (S).

90 Oliveira e Ruggiero (1998) citam as espécies *P. edulis*, *P. laurifolia*, *P. setacea*, *P. giberti* e
91 *P. alata* como promissoras fontes de resistência a verrugose, pois apresentam diferentes níveis de
92 severidade, provavelmente pelo fato de serem oriundos de cruzamentos e seleções com outras
93 variedades e espécies, inclusive selvagens.

94 Sob condições de campo, Bouza (2009) avaliou genótipos de maracujazeiro e verificou que
95 o genótipo MAR20#09 apresentou menor severidade, enquanto houve alta incidência da doença em
96 RC3 e menor incidência em AR 02.

97 Conforme Coimbra (2010), os genótipos RC3 e GA2-AR1*AG foram classificados como
98 altamente suscetíveis à verrugose, enquanto os outros materiais analisados foram suscetíveis.

99

100

101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135

CONCLUSÕES

Não foram encontrados genótipos resistentes à cladosporiose.

O genótipo MAR20#15 PLANTA 2 foi suscetível e os demais foram altamente suscetíveis à doença.

REFERÊNCIAS

- BOUSA, R. B. **Reação em progênies em maracujá-azedo à antracnose, septoriose, cladosporiose e bacteriose em condições de campo e casa de vegetação.** Dissertação de Mestrado em Fitopatologia. 178 p. Universidade de Brasília, UnB, 2009.
- BRUCKNER, C. H. **Perspectivas do melhoramento do maracujazeiro.** In: Manica, I. (Ed.) Maracujá: temas selecionados. Porto Alegre: Cinco Continentes, 1997. P. 25 – 46.
- COIMBRA, K. G. **Desempenho agrônômico de progênies de maracujazeiro-azedo no Distrito Federal.** Dissertação (Mestrado em Ciências Agrárias). Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária – Universidade de Brasília. Brasília, 2010. 125 p.
- DIAS, S. C. **Morte precoce do maracujazeiro amarelo (*Passiflora edulis f. flavicarpa*) causada por patógenos que afetam a parte aérea da planta.** Brasília, 1990. 137 p. Dissertação de Mestrado em Fitopatologia, Universidade de Brasília – UnB.
- FERREIRA, D. F. **Análises estatísticas por meio do SISVAR para Windows versão 4.0.** In: REUNIÃO ANUAL DA REGIÃO BRASILEIRA DA SOCIEDADE INTERNACIONAL DE BIOMETRIA, 45. São Carlos, SP, 2000. Programas e Resumos... São Carlos: UFSCar, p. 235.
- FISCHER, I. H.; KIMATI, H. & REZENDE, J. A. M. **Doenças do Maracujazeiro.** In: KIMATI, H. AMORIM, L.; REZENDE, J. A. M.; BERGAMIN FILHO, A.; CAMARGO, L. E. A. (Ed.) Manual de Fitopatologia. V.2. 4.ed. São Paulo: Agronômica Ceres, 2005. P. 467-474.
- OLIVEIRA, J. C. de **Melhoramento genético de *Passiflora edulis f. flavicarpa* Deg. Visando aumento de produtividade.** 133 p. (Tese de Doutorado). Jaboticabal: FCAV/UNESP. 1980.
- OLIVEIRA, J. C. de & RUGGIERO, C. **Aspectos sobre o melhoramento do maracujazeiro amarelo.** In: RUGGIERO, C. 5º SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE A CULTURA DO MARACUJAZAEIRO, 10 – 13 de fevereiro, 1998, Jaboticabal. Anais. Jaboticabal: FUNEP, 1998. 388 p.
- SANTOS FILHO, H. P.; SANTOS, C. C. F. e CORDEIRO, Z. J. M. **Doenças causadas por fungos e bactérias e seu controle.** Maracujá produção: aspectos técnicos. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2002. p. 76 - 84. (Embrapa Informação Tecnológica. Série Frutas do Brasil, 15).
- SOUSA, M. A. F. **Produtividade e reação de genótipos de maracujazeiro azedo a doenças em campo e casa de vegetação.** 166p. Tese (Doutorado em Fitopatologia) - Departamento de Biológicas, Universidade de Brasília, Brasília, 2009.