

RECURSOS GENÉTICOS DE MARACUJAZEIRO: AVALIAÇÃO DE DOENÇAS

Camila Santiago Hohenfeld¹, Juan Paulo Xavier de Freitas², Eder Jorge de Oliveira³,
Cristiane de Jesus Barbosa³, Cláudia Garcia Neves⁴.

⁽¹⁾Estudante de Licenciatura em Biologia da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Campus Universitários, 44380-000 Cruz das Almas - BA. E-mail: chohenfeld@gmail.com

⁽²⁾Bolsista ITEC3 – Fapesb / Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, Rua da Embrapa, s/n, Caixa Postal 007, 44380-000 Cruz das Almas - BA. E-mail: juanagronomia@hotmail.com; ⁽³⁾Pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, E-mail: eder@cnpmf.embrapa.br; barbosa@cnpmf.embrapa.br; ⁽⁴⁾Mestranda do curso de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Campus Universitários, 44380-000 Cruz das Almas - BA. E-mail: claudia-garcia23@hotmail.com.

Introdução

A cultura do maracujazeiro (*Passiflora edulis* Sims.) é afetada por várias doenças causadas por fungos, bactérias, vírus e fitoplasmas. Estes patógenos podem causar sérios problemas chegando até mesmo a inviabilizar economicamente a cultura em certas áreas (Sousa, 2005). Por isso, os programas de melhoramento genético da cultura têm como foco principal o aumento da produtividade, a qualidade dos frutos e a resistência a doença.

Como o gênero *Passiflora* é bastante diverso, com ampla variabilidade intra e interespecífica, as chances de sucesso na identificação de fontes de resistência é alta.

Dentre as doenças que tem causado grandes prejuízos à na produção do maracujazeiro, destacam-se a verrugose, o vírus do endurecimento dos frutos, a fusariose e a antracnose. Neste sentido, este trabalho objetivou a avaliação de algumas doenças foliares e de frutos em 52 acessos do Banco Ativo de Germoplasma de Maracujazeiro (BAG-Maracujá) da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical.

Metodologia

O trabalho foi realizado na área experimental da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, em Cruz das Almas (BA). Utilizando o delineamento de blocos aumentados com 49 tratamentos não comuns e três comuns (BRS Gigante Amarelo, SEDPMI-A17 e SEDPMI-H02). As parcelas foram constituídas por 10 plantas. As características avaliadas foram: A) sintomas da virose do endurecimento na folha (ViFo): escala de notas de Novaes & Rezende (1999), com modificações, em que 1= resistente, 2= moderadamente suscetível, 3= suscetível, 4= altamente suscetível; B) sintomas da virose do endurecimento nos frutos (ViFr): 1= resistente, 2= suscetível, 3= altamente suscetível; C) distribuição do vírus do

endurecimento nas plantas (ViPI): 1= resistente, 2= suscetível, 3= altamente suscetível; D) Verrugose nos frutos (VerFr): 1= resistente, 2= moderadamente suscetível, 3= suscetível, 4= altamente suscetível; E) Verrugose nos ramos (VerRa): 1= resistente, 2= moderadamente suscetível, 3= suscetível, 4= altamente suscetível; F) Antracnose nos ramos (AntRa): escala de notas: 1: 0 - 25%; 2: 26 - 50%; 3 : 51 - 75% e 4 : > 75% de ramos seco na planta.

Para as avaliações das folhas, analisaram-se 5 folhas por parcela, sendo coletada a 5ª folha completamente formada a partir do ápice dos ramos. Também foram amostrados 5 frutos por parcela, colhidos aleatoriamente. Em seguida, os dados foram submetidos à análise de variância e teste de médias (Tukey a 5% de probabilidade).

Resultados e Discussão

Observaram-se diferenças significativas entre os genótipos para todas as características, exceto VerFr (Tabela 1). Nota-se que os valores do coeficiente de variação foram altos, provavelmente devido à natureza dos acessos que são mantidos por polinização cruzada, devido à auto-incompatibilidade da espécie, o que aumenta a variação dentro dos acessos. Isso indica que a variação genética entre os genótipos, possibilita a identificação de materiais superiores numa seleção futura.

Tabela 1. Resumo da análise de variância das doenças foliares e de frutos, avaliadas em 52 acessos de maracujazeiro.

Efeitos	Doenças ¹					
	ViFo	ViFr	ViPI	VerFr	VerRa	AntFr
QM Genótipos	1,25*	0,68*	0,95**	0,97**	0,80	1,97**
Média	2,28	1,48	1,67	2,60	2,06	2,62
CV	36,63	44,43	35,60	27,73	36,76	35,39

**,*: Significativo a 1% e 5% de probabilidade, pelo teste F.

Os genótipos BGM051 e BGM158 apresentaram as menores médias para a característica ViFo, sendo superiores aos demais genótipos. A maioria dos genótipos (41) mostraram-se suscetíveis aos sintomas nas folhas (Tabela 2).

Não foi observada diferença significativa entre os genótipos para manifestação dos sintomas do vírus do endurecimento nos frutos, embora os genótipos BGM048, BGM017, BGM222, BGM078, BGM051, BGM009 e BGM181 tenham se mostrado bastante sensíveis aos sintomas, com notas superiores a 2.

As testemunhas A17 e H02, juntamente com os acessos BM053, BGM158, BGM168, BGM216, BGM277, mostraram-se resistentes aos sintomas típicos da doença, quando se analisou a distribuição da doença nas plantas da parcela. Por outro lado, os genótipos

BGM094, NA13-09, NA12-09, BGM064, BGM051 e BGM311 foram os mais suscetíveis com nota média acima de 2,4.

Tabela 2. Médias das doenças foliares e de frutos, avaliadas em 52 acessos de maracujazeiro do BAG-Maracujá da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical.

Acessos	ViFo	ViFr	ViPI	Ver/FR	Ver/RA	Antrac/FR						
A17	2	ab	1.8	a	1	b	2.4	ab	2	a	1.8	abc
BGM007	2.6	ab	1.8	a	1.8	ab	3.4	ab	1.4	a	2.8	abc
BGM009	2.6	ab	2.2	a	1.6	ab	2.4	ab	1.6	a	2.2	abc
BGM017	2.6	ab	2	a	1.4	ab	2	ab	2.2	a	3.4	abc
BGM022	3	ab	1	a	1.6	ab	1.8	ab	1.6	a	3.6	ab
BGM023	2.6	ab	1.2	a	1.2	ab	2.8	ab	2.2	a	3	abc
BGM028	2.8	ab	1.8	a	1.8	ab	2.4	ab	2.2	a	2.8	abc
BGM029	2.2	ab	1.2	a	1.8	ab	1.8	ab	2.4	a	2.4	abc
BGM033	2.2	ab	1.8	a	1.6	ab	3	ab	2.2	a	3.8	a
BGM034	2.8	ab	1.8	a	2.2	ab	3.2	ab	2.4	a	2.8	abc
BGM041	3.2	ab	1.8	a	1.6	ab	2.6	ab	2	a	1.8	abc
BGM043	2.8	ab	1.2	a	1.8	ab	3.2	ab	2.2	a	3.4	abc
BGM044	1.6	ab	1.2	a	2	ab	2.4	ab	2.6	a	2.8	abc
BGM048	2.2	ab	2	a	1.6	ab	2.8	ab	2.4	a	2	abc
BGM049	2.6	ab	1.6	a	2.2	ab	3.6	a	2.2	a	2.8	abc
BGM051	2.4	ab	2.2	a	2.4	ab	2.8	ab	2	a	3.4	abc
BGM053	1.2	b	1	a	1	b	3.2	ab	2.6	a	2.2	abc
BGM064	2	ab	1.8	a	2.4	ab	3.2	ab	3.2	a	1.2	c
BGM071	2	ab	1.4	a	1.4	ab	2.6	ab	2	a	2	abc
BGM076	2	ab	1.8	a	1.8	ab	2.8	ab	2.4	a	2.2	abc
BGM078	2	ab	2.2	a	1.6	ab	2.8	ab	1.6	a	2.6	abc
BGM079	2.6	ab	1.4	a	1.4	ab	3.2	ab	1.6	a	3.4	abc
BGM092	2	ab	1	a	2	ab	2.2	ab	2	a	3.4	abc
BGM094	3.4	a	1.2	a	2.4	ab	2.8	ab	2.4	a	2.2	abc
BGM116	2.8	ab	1	a	1.4	ab	2.4	ab	2.2	a	3.2	abc
BGM121	2.2	ab	1.6	a	1.4	ab	2.2	ab	2.6	a	2.6	abc
BGM123	2	ab	1.4	a	1.6	ab	3	ab	2	a	2.8	abc
BGM140	1.6	ab	1	a	1.2	ab	2.6	ab	2	a	2.8	abc
BGM158	1.2	b	1.6	a	1	b	2.6	ab	2.6	a	2.6	abc
BGM168	1.8	ab	1	a	1	b	2.6	ab	1.6	a	1.4	bc
BGM181	3	ab	2.2	a	1.6	ab	3	ab	1.4	a	3.4	abc
BGM185	2	ab	1.8	a	1.6	ab	2.8	ab	2	a	2.8	abc
BGM186	1.8	ab	1.2	a	2	ab	2.6	ab	2.8	a	3.2	abc
BGM188	1.8	ab	1.2	a	1.2	ab	1.6	b	2	a	3.8	a
BGM205	1.8	ab	1.4	a	1.4	ab	2.6	ab	1.4	a	2.6	abc
BGM208	1.8	ab	1	a	2.2	ab	2.4	ab	1.4	a	3.6	ab
BGM216	1.6	ab	1	a	1	b	2	ab	1.6	a	2.6	abc
BGM222	2.6	ab	2	a	1.6	ab	2.6	ab	1.8	a	2.8	abc
BGM227	3.2	ab	1.2	a	2.2	ab	2.2	ab	2.4	a	1.8	abc
BGM229	3	ab	1.4	a	1.6	ab	2.4	ab	2.8	a	3	abc
BGM277	2.4	ab	1.2	a	1	b	2.2	ab	1.8	a	1.8	abc
BGM311	2	ab	1.4	a	2.6	a	2.2	ab	1.8	a	2.6	abc
BRSGA	2.6	ab	1.4	a	1.8	ab	2.8	ab	2	a	2	abc
H02	2.2	ab	1.8	a	1	b	2.6	ab	2.2	a	2.6	abc
NA02-09	2	ab	1	a	1.4	ab	2.4	ab	2	a	2.6	abc
NA05-09	2.4	ab	1.4	a	1.4	ab	3.4	ab	2.4	a	3.2	abc
NA07-09	2.6	ab	1.2	a	1.8	ab	2.4	ab	1.6	a	2.2	abc
NA08-09	2.2	ab	1.6	a	1.6	ab	2.6	ab	2	a	2	abc
NA09-09	2.4	ab	1.4	a	1.8	ab	2.4	ab	1.6	a	2	abc
NA10-09	2.2	ab	1.2	a	2	ab	3	ab	2	a	2.4	abc
NA12-09	2.2	ab	1.6	a	2.4	ab	2.6	ab	2	a	2	abc
NA13-09	1.6	ab	1.6	a	2.4	ab	1.8	ab	2	a	1.8	abc

Com relação à verrugose nos frutos, o genótipo BGM188 apresentou maior grau de resistência a VerF (nota 1,6). Os genótipos BGM022, BGM029 e NA13-09 apresentaram notas de 1,8, também tendo indicação de maior tolerância ao patógeno (Tabela 2). Estes indicativos são bastante importantes, pois a verrugose nos frutos diminui o seu valor comercial, mesmo que as sementes e a qualidade do suco não sejam afetadas.

Não se observou diferença significativa entre os tratamentos para VerRa, embora os genótipos BGM208, BGM205, BGM181 e BGM007 tenham apresentado notas médias em torno de 1,4 e o BGM064 com nota de 3,2 (altamente suscetível). Entretanto, quando se analisou a ocorrência de sintomas da antracnose nos frutos, este último genótipo se destacou em termos de resistência, com nota média de 1,2.

Os genótipos BGM188 e BGM033 foram os mais suscetíveis à antracnose nos frutos (nota média = 3,2). Esta doença quando ataca os frutos maduros provoca manchas deprimidas de cor escura que afetam a polpa, apresentando a podridão mole e provocando a queda dos frutos. Interessantemente o BGM188, possui resistência à verrugose, mostrando certa inconsistência deste genótipo na resistência a múltiplas doenças.

Conclusões

Os dados, mesmo que preliminares, indicam fontes de resistência a algumas doenças do maracujazeiro, que devem ser confirmadas por meio de testes em condições controladas. Além disso, as notas médias dadas aos diferentes acessos indicam a existência de variabilidade intra-acesso para a maioria das doenças, o que permite a prática da seleção dentro dos acessos.

Agradecimentos

À Fapesb e ao CNPq pelo auxílio financeiro e concessão das bolsas de estudo.

Referências

- NOVAES, Q. S.; REZENDE, J. A. M. Possível aplicação do DAS-ELISA indireto na seleção de maracujazeiro tolerante ao "Passionfruit Woodiness Virus". **Fitopatologia Brasileira**, v.24, p. 76-79, 1999.
- SOUSA, M.A.F. **Avaliação da produtividade, incidência e severidade de doenças em frutos de 17 genótipos de maracujazeiro amarelo, cultivados no Distrito Federal**. 2005, 120f. Tese de Mestrado. Brasília, Universidade de Brasília, 2005.