



---

## **AVALIAÇÃO DA SEVERIDADE DA ANTRACNOSE EM CULTIVARES DE MARACUJAZEIRO AZEDO EM CASA DE VEGETAÇÃO**

GRACIELE BELLON<sup>1</sup>; FÁBIO GELAPE FALEIRO<sup>2</sup>; NILTON TADEU VILELA JUNQUEIRA<sup>2</sup>;  
ANGELO APARECIDO BARBOSA SUSSEL<sup>2</sup>; KEIZE PEREIRA JUNQUEIRA<sup>3</sup>

### **INTRODUÇÃO**

A produção de maracujá azedo (*Passiflora edulis* Sims) no Brasil vem ganhando impulso, nos últimos anos, em função de preços atraentes principalmente no mercado de frutas frescas. Com o aumento da área cultivada, e a inclusão de novas regiões no cenário produtivo brasileiro, aumentam também os problemas fitossanitários que atingem essa cultura.

A antracnose, causada por *Colletotrichum gloeosporioides*, é uma das doenças em pós-colheita mais importantes do maracujazeiro azedo, ataca todos os órgãos da parte aérea da planta podendo penetrar até mesmo pela superfície intacta dos frutos.

Apesar das práticas de manejo integrado para a pré-colheita (JUNQUEIRA, 2002) e pós-colheita (SILVA; DURIGAN 2000), o controle não tem sido satisfatório. Fundamentados na baixa resistência observada em seus estudos, Wulff et al. (1994) sugerem investigar cultivares que expressem menor severidade da doença.

Junqueira et al. (2003) observaram que materiais genéticos comerciais de maracujazeiro azedo apresentam reduzida variabilidade genética para resistência a doenças, incluindo a antracnose. Novos híbridos de maracujazeiro azedo foram lançados em 2008 e programas de melhoramento genético têm sido conduzidos visando à obtenção de variedades mais produtivas e resistentes a doenças, por meio da hibridação sexual entre as espécies cultivadas e espécies silvestres (FALEIRO et al., 2005; JUNQUEIRA, 2010). Neste trabalho, objetivou-se avaliar a resistência de cultivares de maracujazeiro azedo, recentemente lançados, à antracnose em casa de vegetação.

### **MATERIAL E MÉTODOS**

O experimento foi conduzido em casa de vegetação (20-30°C e UR 70-90%) da Embrapa Cerrados, localizada em Planaltina, entre os meses julho e agosto de 2011. Foram caracterizados os

<sup>1</sup> Eng. Agr., estudante de pós-graduação, Universidade Brasília, e-mail: gracibellon@yahoo.com.br

<sup>2</sup> Eng. Agr., pesquisador da Embrapa Cerrados: e-mail: ffaleiro@cpac.embrapa.br

<sup>3</sup> Eng. Agr., pesquisadora da Embrapa Produtos e Mercado, e-mail: keize.junqueira@embrapa.br

cultivares BRS Gigante Amarelo, BRS Sol do Cerrado, BRS Ouro Vermelho, Sol amarelo azedo graúdo brilhante (Feltrin) e BRS Rubi do Cerrado. As mudas foram obtidas por meio de sementes. Utilizou-se o isolado de *Colletotrichum gloeosporioides* (CEN419) da coleção da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, o qual foi multiplicado no Laboratório de Fitopatologia da Embrapa Cerrados. O inóculo foi preparado a partir de culturas puras cultivadas em meio BDA (batata dextrose Agar). As placas foram mantidas em câmara de crescimento sob fotoperíodo alternado de 12 horas, à temperatura de 25 + 1 °C, para o desenvolvimento do fungo. Após sete dias, procedeu-se a extração dos conídios. A contagem dos conídios foi feita em câmara de Neubauer e a concentração ajustada para  $5 \times 10^6$  conídios/ ml. As inoculações foram realizadas quando as plantas se encontravam com 80 dias, através da perfuração do primeiro e segundo entrenó (ferimento 1 e 2 respectivamente), localizados após o ápice caulinar, utilizou-se 15 agulhas de costura finas, fixadas em Durepox<sup>®</sup> em formato retangular, previamente imersas em suspensão de conídios. As plantas inoculadas foram mantidas em câmara úmida. Utilizou-se um esquema fatorial 5 x 2 (5 cultivares e 2 locais dos ferimentos) com 3 repetições, sendo cada repetição ou parcela representada pela média de 6 plantas.

A avaliação da severidade da antracnose foi realizada com auxílio de um paquímetro digital, medindo-se o comprimento da lesão. Foram realizadas quatro avaliações, sendo a primeira feita aos sete dias após a inoculação, e as demais em intervalos de sete dias. A partir dos dados das avaliações foi calculada a área abaixo da curva de progresso da lesão (AACPL), conforme modelo matemático proposto por Campbell e Madden (1990). Foram realizadas análises de variância e as médias foram comparadas pelo teste de Duncan, ao nível de 5% de significância.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observam-se diferenças significativas entre as cultivares de maracujazeiro e a localização dos ferimentos da inoculação para o comprimento da lesão aos 14, 21 e 28 dias, bem como para a variável AACPL. Para o comprimento da lesão aos 7 dias, não houve diferenças significativas entre as cultivares e local do ferimento para a inoculação, possivelmente devido ao curto período para o desenvolvimento da lesão. Não houve interação entre cultivares e localização dos ferimentos (Tabela 1).

Até os 7 dias de avaliação, as cultivares não diferiram estatisticamente quanto ao comprimento da lesão incitada pela doença. Sendo assim, infere-se que, para seleção de genótipos de maracujazeiro azedo em casa de vegetação visando à resistência a antracnose, as avaliações podem ser iniciadas aos 14 dias. Aos 14 dias após a inoculação, a menor lesão de antracnose no primeiro entrenó foi observada nas cultivares BRS Rubi do Cerrado e Sol amarelo azedo graúdo brilhante (Feltrin), inferiores àquela constatada na cultivar BRS Gigante Amarelo (Tabela 2). Aos

21 dias, as menores médias de comprimento de lesão foram verificadas nas cultivares BRS Rubi do Cerrado e na Cultivar BRS Ouro Vermelho diferindo da cultivar BRS Gigante Amarelo (Tabela 2). Aos 28 dias, a cultivar BRS Rubi do Cerrado continuou se destacando com as menores lesões (Tabela 2). O desenvolvimento da doença no segundo-nó (Ferimento 2) foi menor em todas as épocas da avaliação, com exceção de 7 dias após a inoculação. Devido ao menor desenvolvimento da lesão no ferimento 2, não foram verificadas diferenças significativas entre as cultivares (Tabela 2). Nesse sentido, para melhor discriminação das cultivares, deve-se realizar a inoculação apenas no primeiro entre-nó (ferimento 1).

**Tabela 1** - Significância (Probabilidade em % pelo Teste F) do efeito de genótipo (G) e do local do ferimento (F) no comprimento da lesão (CL) aos 7, 14, 21 e 28 dias após a inoculação e área abaixo da curva de progresso da lesão (AACPL) observados em 5 cultivares de maracujazeiro azedo inoculados com o isolado CEN-419 de *Colletotrichum gloeosporioides*. UnB/Embrapa Cerrados, Brasília, DF, 2011.

Fonte de variação	G	CL	CL	CL	CL	AAPCL
	L	7 dias	14 dias	21 dias	28 dias	
Cultivares (G)	4	16,10	0,58**	0,92**	3,24*	0,25**
Local do ferimento (F)	1	14,01	0,92**	0,17**	0,60**	0,84**
G x F	4	100,0	27,89	8,3	11,41	13,97
Média		8,89	12,83	16,52	17,98	330,71
Coeficiente de variação (%)		19,99	33,91	36,25	33,85	24,98
Coeficiente de determinação (%)		45,59	80,04	77,83	69,39	83,16

\*\*,\* significativo pelo teste F à probabilidade <1 e <5%, respectivamente

**Tabela 2** - Comprimento da lesão (mm) aos 7, 14, 21 e 28 dias após a inoculação e área abaixo da curva de progresso da lesão (AACPL) observados em 5 cultivares de maracujazeiro azedo inoculados com o isolado CEN-419 de *Colletotrichum gloeosporioides* no primeiro e segundo entre-nó (Ferimento 1 e Ferimento 2, respectivamente). UnB/Embrapa Cerrados, Brasília, DF, 2011.

Cultivar	CL - 7 Dias		CL - 14 Dias		CL - 21 Dias		CL - 28 Dias		CL - AACPL	
	FER		FER 1	FER 2	FER 1	FER 2	FER 1	FER 2	FER 1	FER 2
	FER 1	2								
BRS Rubi do Cerrado	8,16 a	7,83 a	9,45 b	8,74 a	8,95 c	11,18 a	11,50 b	12,98 a	226,26 b	239,75 a
BRS Ouro Vermelho	10,26 a	8,69 a	17,56 ab	10,85 a	16,25 bc	13,74 a	17,86 ab	18,15 a	371,15 b	296,60 a
BRS Sol do Cerrado	8,75 a	7,96 a	14,08 ab	8,74 a	19,43 abc	9,72 a	20,46 ab	11,24 a	367,49 b	224,40 a
FELTRIN	8,16 a	8,46 a	10,41 b	10,27 a	26,27 ab	11,99 a	26,27 a	12,52 a	405,90 ab	258,99 a
BRS Gigante Amarelo	11,64 a	9,04 a	24,10 a	14,09 a	31,47 a	16,18 a	30,88 a	17,92 a	578,62 a	337,96 a
Média	<b>9,39 A</b>	<b>A</b>	<b>15,12 A</b>	<b>10,53 B</b>	<b>20,47 A</b>	<b>12,56 B</b>	<b>21,39 A</b>	<b>14,56 B</b>	<b>389,88 A</b>	<b>271,54 B</b>

As médias seguidas pelas mesmas letras minúsculas na coluna não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Duncan a 5% de probabilidade e as médias seguidas pelas mesmas letras maiúsculas na linha (dentro de cada época de avaliação) não diferem estatisticamente entre si, pelo teste F a 5% de probabilidade.

Baseando-se na avaliação do primeiro entre-nó, o menor valor de área abaixo da curva de progresso da lesão foi constatado nas cultivares BRS Rubi do Cerrado, BRS Sol do Cerrado e BRS Ouro Vermelho inferiores aqueles observados na cultivar BRS Gigante Amarelo. Considerando a avaliação no segundo entre-nó, não foram verificadas diferenças estatísticas entre as cultivares quanto à AACPL.

### CONCLUSÕES

De acordo com a metodologia proposta, conclui-se que dentre os materiais estudados os que apresentaram maior resistência a antracnose foram: a cultivar BRS Rubi do Cerrado seguido das cultivares BRS Sol do Cerrado e BRS Ouro Vermelho. A cultivar com maior susceptibilidade a antracnose foi o BRS Gigante Amarelo e a cultivar Sol amarelo azedo graúdo brilhante (Feltrin) apresentou nível intermediário de resistência.

### REFERÊNCIAS

- CAMPBELL, C. L.; MADDEN, L. V. **Introduction to plant disease epidemiology**. New York: John Wiley, 1990. 532 p.
- FALEIRO, F.G.; JUNQUEIRA, N.T.V.; BRAGA, M.F. Germoplasma e melhoramento genético do maracujazeiro – desafios da pesquisa In: Faleiro, F.G.; Junqueira, N.T.V.; Braga, M.F. (Eds.) **Maracujá: germoplasma e melhoramento genético**. Planaltina,DF: Embrapa Cerrados, 2005. p. 187-210.
- JUNQUEIRA, K. P. Resistência genética e induzida de maracujazeiro à bacteriose. 2010. 143 p. **Tese** (Doutorado em Fitopatologia) – Universidade de Brasília, Brasília, DF.
- JUNQUEIRA, N.T.V.; ANJOS, J.R.N.; SILVA, A.P.O.; CHAVES, R.C.; GOMES, A.C. Reação às doenças e produtividade de onze cultivares de maracujá-azedo cultivadas sem agrotóxico. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.38, n.8, p. 1005-1010, 2003.
- JUNQUEIRA, N.T.V. Manejo integrado de doenças do maracujazeiro, da mangueira, da goiabeira e das anonáceas. In: Zambolim, L. (Ed.). **Manejo integrado: fruteiras tropicais** – doenças e pragas. Viçosa, MG. 2002. pp. 239-277.
- SILVA, A.P. da e DURIGAN, J.F. Colheita e conservação pós-colheita do maracujá. **Informe Agropecuário** 21:67-71. 2000.
- WULFF, N.A., ALQUINI, Y. e LEITE, B. Observações histopatológicas, espectrofotométricas e atividade de peroxidase em plantas de maracujá inoculadas com *Colletotrichum gloeosporioides* (patógeno) e *Colletotrichum graminicola* (não patógeno). **Fitopatologia Brasileira** 19:287-288. 1994.