

TOLERÂNCIA DE CULTIVARES DE MANDIOCA À MOSCA-BRANCA EM MATO GROSSO DO SUL

Edvaldo Sagrilo¹; Vanessa da S. Rohden²; Sérgio A. Gomez¹; Antonio de S. Silva³; Auro A. Otsubo¹

1- Pesquisador da Embrapa Agropecuária Oeste, Dourados, MS. E-mail: sagrilo@cpao.embrapa.br;

2- Graduação em Ciências Biológicas-UFGD, Dourados, MS. E-mail: vanessa@cpao.embrapa.com.br;

3- Graduação em Ciências Biológicas-UEMS, Ivinhema, MS. E-mail: antoniobios@yahoo.com.br.

Palavras-Chave: *Manihot esculenta*; *Bemisia* sp.; ovos; ninfas; fumagina.

INTRODUÇÃO

A mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) é uma espécie perene arbustiva, que tem o Brasil como provável centro de origem. Suas raízes compõem a base energética da dieta de mais de 500 milhões de pessoas, além de apresentar grande importância na alimentação animal e na agroindústria. No Brasil, a produção de raízes de mandioca para utilização industrial assume maior importância nos Estados do Paraná, São Paulo e Mato Grosso do Sul (Cardoso & Souza, 2002). Nesse último, o uso de um pequeno número de cultivares, associado ao manejo inadequado da cultura, tem conduzido a surtos populacionais de insetos-praga, com destaque especial à mosca-branca (*Bemisia* sp.), cuja ocorrência e populações têm sido elevadas (Gomez et al., 2005).

O ataque de adultos e ninfas de mosca-branca pode resultar em danos diretos, como enrolamento, clorose, necrose e queda de folhas basais, além de danos indiretos, como a transmissão de viroses e o desenvolvimento de fumagina, sendo essa última, responsável por prejuízos ao processo fotossintético da planta. Todavia, de acordo com Schmitt (2002), os danos podem variar em função da cultivar e da intensidade e duração do ataque.

Estudos sobre a reação de cultivares de mandioca frente a infestações com mosca-branca são escassos, sendo que para as condições de Mato Grosso do Sul, praticamente inexistem. Dessa forma, o objetivo desse trabalho foi o de avaliar a tolerância de genótipos de mandioca à mosca-branca, nas condições ambientais de Mato Grosso do Sul.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido entre julho de 2005 e setembro de 2006, nos municípios de Ivinhema (Latitude de 22°18'S; Longitude de 53°49'O; Altitude de 327 m) e Deodápolis (Latitude de 22°17'S; Longitude de 54°10'O; Altitude de 418 m). Foi avaliada a tolerância ao ataque de mosca-branca, das cultivares de mandioca Espeto, Fécula Branca, Fibra, IAC 12, IAC 13, IAC 14, IAC 15, IAC 90, IAC 576, IAPAR 5017, Baianinha,

Cascuda, P01 e P02, sendo as duas últimas, oriundas de cultivos na região de fronteira entre Brasil e Paraguai. As parcelas foram compostas de oito fileiras de plantas espaçadas de 1,0 m, cada qual com dez plantas espaçadas de 0,7 m. Para as avaliações, consideraram-se somente as plantas das seis fileiras centrais, excluindo também as plantas da extremidade de cada fileira. Os tratamentos foram dispostos em blocos casualizados, com quatro repetições.

As seguintes características foram avaliadas:

- Número de ovos e ninfas por folha, definido mediante coleta de 5 folhas por parcela, nos meses de janeiro, fevereiro e julho, em Ivinhema e em fevereiro, em Deodópolis;
- Incidência de fumagina, determinada mediante proporção do dossel da planta com a presença da fumagina;
- Intensidade de fumagina, determinada mediante proporção de área foliar coberta pelo fungo, na porção afetada da planta;
- Índice de fumagina, determinado pela relação entre sua incidência e intensidade.

Os dados do número de ovos e de ninfas por folha foram transformados para $\log(x+1)$. Posteriormente, os dados dessas e das demais características foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Scott-Knot a 5%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Apenas na avaliação realizada em janeiro, foram observadas diferenças entre as cultivares no que diz respeito o número de ovos por folha (Tab. 1), sendo que Fibra, Fécula Branca, IAC 13, IAC 12 e IAC 14 apresentaram as menores médias. Quanto ao número de ninfas por folha (Tab. 2), observaram-se diferenças significativas ($P \leq 0,05$) entre as cultivares apenas nas avaliações realizadas em Ivinhema, nos meses de janeiro e fevereiro. Na avaliação realizada em janeiro, constataram-se menores populações de ninfas nas cultivares IAC 14, IAC 12, Fécula Branca e IAC 13. Já na avaliação realizada em fevereiro, as menores médias foram constatadas nas cultivares IAC 15, Fécula Branca, IAPAR 5017 e IAC 13. Resultados de pesquisa obtidos por CIAT (1994) e Arias (1995), citados por Bellotti (2002), demonstraram o potencial do uso de variedades de mandioca resistentes à mosca-branca, na mortalidade de ninfas, o que pode ter também ocorrido no presente estudo, explicando as menores populações de ninfas em algumas variedades. Para Bellotti (2002), a resistência de plantas é uma solução prática e barata para reduzir as populações de mosca-branca na cultura.

Na Tab. 3 são apresentados os dados da incidência, intensidade e índice de fumagina nas cultivares de mandioca avaliadas em Ivinhema. Observa-se que as cultivares Fécula Branca, Fibra e IAC 12, tiveram menor proporção da área foliar atingida pela

fumagina. Com relação à intensidade de fumagina na porção foliar atingida, menores médias foram relatadas nas cultivares Fécula Branca, IAC 12, IAC 13, IAC 14 e IAPAR 5017.

O índice de fumagina, resultante da relação entre a incidência de fumagina e a sua intensidade mostrou que as cultivares Fécula Branca e IAC 12 apresentaram as menores médias, sugerindo maior tolerância ao ataque de mosca branca. As cultivares Fibra, IAC 13 e IAC 14 apresentaram valores intermediários.

Tabela 1. Valores médios do número de ovos de mosca-branca por folhas de diferentes variedades de mandioca, em 2006.

Cultivares	Número de ovos por folha			
	Ivinhema (12/01)	Ivinhema (18/02)	Ivinhema (27/07)	Deodápolis (03/02)
Espeto	170,8 a	184,2	6,6	65,5
Fécula Branca	96,0 b	113,0	8,5	136,1
Fibra	125,9 b	196,4	9,6	221,4
IAC 12	68,1 b	288,4	4,8	108,6
IAC 13	88,4 b	117,4	13,9	107,9
IAC 14	64,0 b	128,1	13,3	65,6
IAC 15	198,0 a	73,9	20,7	110,9
IAC 90	174,9 a	304,4	23,3	149,6
IAC 576	342,3 a	274,1	12,8	75,5
IAPAR 5017	252,2 a	107,8	8,9	186,7
Baianinha	207,1 a	174,5	7,3	64,2
Cascuda	187,7 a	145,0	11,1	267,5
P01	173,1 a	211,8	23,2	258,3
P02	363,7 a	179,1	11,1	188,4
F	5,76*	1,77^{ns}	0,89^{ns}	1,52^{ns}

* Significativo ao nível de 5% de probabilidade pelo teste F ($P \leq 0,05$).

^{ns} = não significativo, ao nível de 5% de probabilidade pelo teste F ($P > 0,05$).

Médias seguidas pela mesma letra na coluna, não diferem entre si, pelo teste de Tukey.

Tabela 2. Valores médios do número de ninfas de mosca-branca em folhas de diferentes variedades de mandioca, em 2006.

Cultivares	Número de ninfas por folha			
	Ivinhema (12/01)	Ivinhema (18/02)	Ivinhema (27/07)	Deodápolis (03/02)
Espeto	183,8 a	226,5 a	13,0	128,6
Fécula Branca	77,5 b	112,2 b	15,0	222,1
Fibra	137,5 a	162,1 a	19,3	285,1
IAC 12	71,3 b	323,6 a	11,9	155,6
IAC 13	90,4 b	127,2 b	11,9	139,4
IAC 14	67,9 b	163,7 a	9,6	103,5
IAC 15	146,6 a	93,1 b	14,3	119,7
IAC 90	159,5 a	298,5 a	28,0	251,2
IAC 576	232,9 a	232,9 a	18,5	94,2
IAPAR 5017	205,2 a	114,9 b	9,8	221,4
Baianinha	164,9 a	186,4 a	9,6	117,6
Cascuda	156,9 a	189,2 a	13,6	160,6
P01	159,6 a	231,3 a	22,7	306,7
P02	286,5 a	194,4 a	13,4	220,4
F	6,09*	2,04*	0,91^{ns}	1,85^{ns}

* Significativo ao nível de 5% de probabilidade pelo teste F ($P \leq 0,05$).

^{ns} = não significativo, ao nível de 5% de probabilidade pelo teste F ($P > 0,05$).

Médias seguidas pela mesma letra na coluna, não diferem entre si, pelo teste de Tukey.

Tabela 3. Médias referentes à incidência, intensidade e índice de ocorrência de fumagina causada por mosca-branca, em cultivares de mandioca. Ivinhema, MS, 2006.

Cultivares	Características		
	FUMAGINA (%)	INTENSIDADE (%)	ÍNDICE (%)
Espeto	66,50 a	92,50 a	61,65 a
Fécula Branca	51,35 b	55,00 b	29,82 c
Fibra	55,95 b	82,50 a	46,18 b
IAC 12	42,45 b	47,50 b	23,02 c
IAC 13	68,50 a	72,50 b	50,12 b
IAC 14	65,60 a	67,50 b	44,70 b
IAC 15	69,30 a	100,00 a	69,30 a
IAC 90	66,00 a	97,50 a	64,29 a
IAC 576	71,30 a	100,00 a	71,30 a
IAPAR 5017	71,75 a	77,50 b	56,00 a
Baianinha	73,40 a	100,00 a	73,40 a
Cascuda	66,00 a	95,00 a	62,33 a
P01	65,65 a	82,50 a	55,48 a
P02	73,40 a	100,00 a	73,40 a
F	5,10*	4,03*	4,82*

* Significativo ao nível de 5% de probabilidade pelo teste F ($P \leq 0,05$).

Médias seguidas pela mesma letra na coluna, não diferem entre si, pelo teste de Tukey.

CONCLUSÕES

- As cultivares Fécula Branca, IAC 12, IAC 13 e IAC 14 apresentaram menores médias de ovos e de ninfas de mosca-branca nas folhas.
- As cultivares Fécula Branca e IAC 12 apresentaram os menores índices de fumagina, indicando serem genótipos com potencial para cultivo em regiões de Mato Grosso do Sul com probabilidade de ocorrência de mosca-branca.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BELLOTTI, A. C. Arthropod pests. In: HILLOCKS, R. J.; THRESH, J. M.; BELLOTTI, A. C. (Ed.). **Cassava: biology, production and utilization**. New York: CABI, 2002. p. 209-235.
- CARDOSO, C. E. L.; SOUZA, J. S. Importância, potencialidades e perspectivas do cultivo da mandioca na América Latina. In: CEREDA, M. P. (Coord.). **Agricultura: tuberosas amiláceas Latino Americanas**. São Paulo: Fundação Cargill, 2002. p. 29-47. (Cultura de tuberosas amiláceas Latino Americanas, 2).
- GOMEZ, S. A.; DUARTE, M. M.; ROHDEN, V. S. Flutuação populacional de *Bemisia* sp. (Homoptera: Aleyrodidae) em mandiocais de Mato Grosso do Sul. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MANDIOCA, 11., 2005, Campo Grande, MS. **Ciência e tecnologia para a raiz do Brasil: anais**. Campo Grande, MS: Governo do Estado de Mato Grosso do Sul; Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste, 2005. 1 CD-ROM.
- SCHMITT, A. T. Principais insetos e pragas da mandioca e seu controle. In: CEREDA, M. P. (Coord.). **Agricultura: tuberosas amiláceas latino americanas**. São Paulo: Fundação Cargill, 2002. p. 350-369. (Culturas de Tuberosas Amiláceas Latinoamericanas, 2).