

DESENVOLVIMENTO E REPRODUÇÃO DE *Mononychellus tanajoa* (BONDAR, 1938) (ACARI, TETRANYCHIDAE) EM GENÓTIPOS DE MANDIOCA

**Aloyséia Cristina da Silva Noronha¹; Poliane Sá Argolo²; Vitória de Souza de Oliveira³;
Wânia Maria Gonçalves Fukuda¹**

¹Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, Caixa Postal 007, 44380-000 Cruz das Almas, BA.

E-mail: aloyseia@cnpmf.embrapa.br; ²Estudante CCAA-UFBA, bolsista CNPq-PIBIC/CNPMF;

³Estudante CCAA-UFBA, bolsista FAPESB/CNPMF.

INTRODUÇÃO

O ácaro verde da mandioca *Mononychellus tanajoa* (Bondar, 1938) (Acari, Tetranychidae) é uma espécie nativa da América do Sul, descrita originalmente em 1938 a partir de espécimes coletados em mandioca *Manihot esculenta* Crantz no Estado da Bahia (Noronha, 2001). Esse ácaro é considerado uma das principais pragas que afetam o cultivo de mandioca, principalmente em condições semi-áridas, com o ataque iniciando no final do período chuvoso, prolongando-se até o final do primeiro ciclo da planta (Fukuda et al., 1996). As perdas no rendimento, decorrentes do ataque de *M. tanajoa*, estão em função de vários fatores como a variedade, idade da planta, duração do ataque, condições climáticas e práticas culturais. No Brasil, Veiga (1985) verificou perdas no rendimento de raízes de até 52% no Estado de Pernambuco. A ausência da praga, segundo Fukuda et al. (1997), contribuiu para o aumento no rendimento médio de raízes (28,1%) e parte aérea (28,6%).

Ampla diversidade genética em acessos do Banco de Germoplasma de Mandioca (BGM) da *Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical* para reação a ácaros sob condições semi-áridas foi verificada por Fukuda et al. (1996), com identificação de vários genótipos apresentando tolerância a essa praga. Esses autores sugeriram que mais estudos devem ser realizados para confirmar a tolerância do material selecionado.

A planta possui diversos meios para resistir ao ataque de uma praga. A antibiose é um tipo de resistência, considerada quando o ácaro se alimenta normalmente da planta e esta exerce um efeito adverso sobre a biologia do mesmo, podendo afetar o potencial de reprodução do ácaro (Lara, 1991). A construção de tabelas de fertilidade de vida é um método utilizado para o estudo do desenvolvimento, padrões de fecundidade e sobrevivência, fundamentais para a compreensão da dinâmica populacional de um organismo (Southwood, 1978). Este trabalho objetivou avaliar o desenvolvimento e a reprodução de *M. tanajoa*, elaborar tabelas de vida de fertilidade e determinar os parâmetros biológicos para esse ácaro em genótipos de mandioca selecionados como tolerantes para as condições semi-áridas.

METODOLOGIA

O trabalho foi desenvolvido no Laboratório de Entomologia da *Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical*, em condições controladas de $25\pm 1^{\circ}\text{C}$, $56\pm 2\%$ de umidade relativa e 12 horas de fotofase.

As tabelas de vida foram obtidas criando-se *M. tanajoa*, conforme metodologia descrita por Noronha et al. (1995), em sete genótipos de mandioca, provenientes do Banco de Germoplasma: BGM 0876 (Pretinha), BGM 0080 (Engana Ladrão), BGM 0537 (Do Céu), BGM 0384 (Sacai), BGM 0047 (Casco Roxo), BGM 0001 (Aipim Bravo) e BGM 0488 (Maniva Grande). O genótipos testados foram selecionados com base no trabalho de Fukuda et al. (1996). O acesso BGM 0876 foi utilizado por encontrar-se entre os principais genótipos com expressão máxima para teor de matéria seca, embora não se constitua em material promissor para resistência ao ácaro.

Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado com 30 repetições. Cada parcela foi constituída por um ácaro. As médias foram comparada pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade. Através dos valores obtidos das tabelas de vida de fertilidade, foram calculadas a taxa líquida de reprodução (R_0), o intervalo de tempo entre cada geração (T), a razão intrínseca de crescimento (r_m) e a razão finita de aumento (λ).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os períodos médios de ovo-adulto de *M. tanajoa* variaram de 11,67 a 13,80 dias com maior duração no genótipo BGM 0488. Os períodos médios de oviposição variaram de 4,91 a 11,60 dias com menor duração no genótipo BGM 0537 (Tabela 1). A longevidade das fêmeas variou em média de 5,73 a 13,70 dias, com o genótipo BGM 0537 proporcionando menor período. Não houve diferença significativa no número de ovos/fêmea/dia em relação aos genótipos testados (Tabela 2). O genótipo BGM 0876 proporcionou maior crescimento da população de *M. tanajoa*, com um aumento de 26,50 vezes em cada geração, além de um menor período entre o nascimento dos pais ao nascimento dos descendentes (T), com a duração média de uma geração de 14,71 dias. A razão finita de aumento (λ), que define o número de indivíduos adicionados à população que darão fêmeas foi superior neste genótipo (Tabela 3). Dentre os seis genótipos considerados promissores para resistência ao *M. tanajoa*, destacam-se o BGM 0384, por proporcionar um período de desenvolvimento de ovo-adulto de 11,87 dias, o menor período de oviposição (4,91 dias), menor longevidade média (5,73 dias). Os valores de r_m obtidos neste estudo encontram-se acima dos indicados por

Noronha et al. (1995) e próximos aos valores verificados a 24 °C e 27 °C por Yaninek et al. (1989).

Tabela 1. Duração média, em dias, das diferentes fases do estágio adulto de fêmeas de *Mononychellus tanajoa* em genótipos de mandioca.

Genótipos	Fases			
	Pré-oviposição	Oviposição	Pós-oviposição	Longevidade
BGM 0001	0,50 ± 0,13 abc	9,44 ± 1,35 ab	0,88 ± 0,35 a	11,94 ± 1,46 ab
BGM 0047	0,85 ± 0,18 ab	11,60 ± 1,38 a	0,25 ± 0,20 a	13,70 ± 1,36 a
BGM 0080	1,17 ± 0,11 a	7,67 ± 1,08 ab	0,50 ± 0,19 a	9,33 ± 0,99 abc
BGM 0384	0,08 ± 0,08 c	7,49 ± 0,61 ab	0,85 ± 0,34 a	8,39 ± 0,60 bc
BGM 0488	1,12 ± 0,22 a	11,00 ± 1,50 a	0,06 ± 0,06 a	13,44 ± 1,48 ab
BGM 0537	0,64 ± 0,15 abc	4,91 ± 0,49 b	0,18 ± 0,18 a	5,73 ± 0,47 c
BGM 0876	0,31 ± 0,18 bc	8,50 ± 0,95 ab	0,31 ± 0,15 a	9,12 ± 0,88 abc

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem significativamente ao nível 5 % de probabilidade pelo teste de Tukey.

± EP: Erro Padrão da Média.

Tabela 2. Fecundidade média de *Mononychellus tanajoa* em genótipos de mandioca.

Genótipos	Nº ovos/fêmea	Nº ovos/fêmea/dia
BGM 0001	30,44 ± 3,89 a	3,35 ± 0,31 a
BGM 0047	42,20 ± 5,79 a	3,47 ± 0,30 a
BGM 0080	27,25 ± 3,41 a	3,94 ± 0,45 a
BGM 0384	34,15 ± 3,07 a	4,70 ± 0,37 a
BGM 0488	38,94 ± 6,26 a	3,46 ± 0,30 a
BGM 0537	23,09 ± 4,01 a	4,45 ± 0,58 a
BGM 0876	38,63 ± 4,30 a	4,65 ± 0,40 a

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem significativamente ao nível 5 % de probabilidade pelo teste de Tukey.

± EP: Erro Padrão da Média.

Tabela 3. Parâmetros biológicos de *Mononychellus tanajoa* em genótipos de mandioca.

Genótipos	R _o	T	r _m	λ
BGM 001 - Aipim Bravo	12,86	18,09	0,141	1,152
BGM 047 - Casco Roxo	22,45	19,46	0,160	1,173
BGM 0080 - Engana Ladrão	11,53	15,27	0,160	1,174
BGM 0384 - Sacai	12,24	16,02	0,156	1,169
BGM 0488 - Maniva Grande	13,04	20,09	0,128	1,136
BGM 0537 - Do Céu	12,54	15,71	0,161	1,175
BGM 0876 - Pretinha	26,50	14,71	0,223	1,250

R_o = Taxa líquida de reprodução, T = Duração média da geração (dias), r_m = Razão intrínseca de crescimento, λ = Razão finita de aumento (fêmea/fêmea/dia).

CONCLUSÕES

Os genótipos BGM 0001, BGM 0047, BGM 0080, BGM 0384, BGM 0488 e BGM 0537, se apresentam como promissores para resistência ao *M. tanajoa* em relação ao genótipo BGM 0876, com destaque para o BGM 0384.

O genótipo BGM 0876 (Pretinha), apresenta-se como um material mais propício ao desenvolvimento de *M. tanajoa* e consequentemente, favorável à criação desse fitófago em relação aos demais genótipos testados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FUKUDA, W. M. G. *et al.* Avaliação de germoplasma de mandioca para resistência ao ácaro verde (*Mononychellus tanajoa* Bondar) em quatro ecossistemas do Nordeste semi-árido do Brasil. **Revista Brasileira de Mandioca**, Cruz das Almas, v. 15, n. 1/2, p. 67-78, 1996.

FUKUDA, W. M.G. *et al.* Efeito do estresse hídrico e do ácaro verde (*Mononychellus tanajoa*) sobre variedades de mandioca no semi-árido. **Revista Brasileira de Mandioca**, Cruz das Almas, v. 16, n. 1, p. 61-71, 1997.

LARA, F. M. **Princípios de resistência de plantas aos insetos**. São Paulo: Ícone, 1991. 336p.

NORONHA, A. C. S. O ácaro verde da mandioca. In: SÁ, L.A.N., MORAES, G.J. **Ácaros de importância quarentenária**. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2001. p. 21-29. (Embrapa Meio Ambiente. Documentos, 25).

NORONHA, A. C. S., MORAES, G. J., CIOCIOLA, A. I. Biologia de *Mononychellus tanajoa* (Bondar) (Acar: Tetranychidae) em variedades de mandioca. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, Londrina, v. 24, n. 3, p. 489-494, 1995.

SOUTHWOOD, T. R. E. **Ecological methods**. 2.ed. New York: Chapman and Hall, 1978. 524p.

VEIGA, A. F. S. L. **Aspectos bioecológicos e alternativas de controle do ácaro verde da mandioca *Mononychellus tanajoa* (Bondar, 1938) (Acarina, Tetranychidae) no Estado de Pernambuco**. 1985. 137f. Tese (Doutorado em Entomologia). Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz -Universidade de São Paulo, Piracicaba, 1985.

YANINEK, J. S., MORAES, G. J., MARKHAM, R. H. **Handbook on the cassava green mite (*Mononychellus tanajoa*) in Africa**. Ibadan: International Institute of Tropical Agriculture, 1989. 140p.