

ADUBAÇÃO MINERAL E POPULAÇÃO DE MONONYCHELLUS TANAJOA EM MANDIOCA¹

ALBA REJANE NUNES FARIAS, ANTONIO CARLOS ZEM², JAYME DE CERQUEIRA GOMES, MANUEL CLAUDIO MOTTA MACEDO³ e CARLOS H.W. FLECHTMANN⁴

RESUMO - O ácaro *Mononychellus tanajoa* (Bondar) (Acarina: Tetranychidae) tem sido um sério problema para a mandioca, em regiões tropicais, quentes e secas, causando desfolhamento e morte da gema apical. Entre outros, o estado nutricional das plantas tem sido fator de aumento ou diminuição da população. Um experimento em casa telada, com plantas irrigadas regularmente, não expostas à escassez de água, com tratamentos de adubação nitrogenada, fosfatada e potássica combinadas, mostrou uma relação negativa entre a adubação com nitrogênio + fósforo e nitrogênio + fósforo + potássio, aplicados ao solo, e a ocorrência do ácaro verde. Observou-se uma relação positiva entre a adubação e a produção de matéria seca da parte aérea.

Termos para indexação: adubação, *Mononychellus tanajoa*, mandioca.

MINERAL FERTILIZATION AND MONONYCHELLUS TANAJOA POPULATION IN CASSAVA

ABSTRACT - The mite *Mononychellus tanajoa* is a serious problem for the cassava crop in tropical regions, causing defoliation and death of the terminal bud of the plant. One of the factors involved with this mite population is the nutritional status of plants. A trial involving NPK fertilization was carried out in greenhouse, with the plants being watered regularly, and the results showed a negative relationship between N+P and N+P+K applied to soil, and the occurrence of the green mite. An opposite trend was observed in relation to fertilization and dry matter production (aerial part).

Index terms: fertilization, *Mononychellus tanajoa*, cassava.

INTRODUÇÃO

O ácaro do "tanajoá" *Mononychellus tanajoa* (Bondar) é uma séria praga da mandioca (*Manihot esculenta* Crantz), especialmente nas regiões de seca prolongada. Trabalhos recentes têm demonstrado que o estado nutricional do hospedeiro afeta a população de ácaros.

Bondar (1938) dizia que "o *M. tanajoa* suga a seiva, tanto das folhas embrionárias e em desenvolvimento, como do caule ainda novo. As folhas não se desenvolvem normalmente, ficam salpicadas por um sem-número de pequenas manchas amareladas, perdem a cor normal verde luzidia, e crescem geralmente deformadas. O caule torna-se áspero, pardo-cento e deformado, com a casca fendilhada nas regiões atacadas. Os pés muito atacados perdem as

folhas, geralmente em primeiro lugar as superiores. A haste morre progressivamente de cima para baixo. Na base aparecem às vezes rebentos novos, os quais também acabam morrendo. A planta esgota-se, não produz raízes e morre, se em tempo não vierem as chuvas. O ataque ocorre por ocasião das secas prolongadas. É um dos mais sérios impedimentos da cultura da mandioca, causando prejuízos que atingem, nos anos secos, 20-40% da produção".

Lyon (1974), em monografia sobre o assunto, faz uma série de referências sobre os prejuízos causados pelo ácaro verde da mandioca.

Leroux (1954) verificou um aumento de fertilidade de *Tetranychus urticae* em altos níveis de nitrogênio e de potássio em *Cucumis* sp., em laboratório.

Breukel & Post (1959) verificaram um aumento de postura de ovos e desenvolvimento mais rápido de *Panonychus ulmi* (Koch) em folhas de macieira com conteúdo mais alto de nitrogênio. Post (1961) verificou que populações de ácaros foram mais baixas em folhas com menor conteúdo de nitrogênio.

Leigh (1963) assinalou que o algodoeiro sofre mais danos causados por ácaros em solos deficientes de nitrogênio, que em solos com níveis de nitrogênio alto ou adequado.

Watson (1964) observou que a deficiência de

¹ Aceito para publicação em 10 de agosto de 1979. O resumo deste trabalho foi apresentado no III Congresso Latino-Americano de Entomologia e V Congresso Brasileiro de Entomologia, Itabuna, Bahia, 23 a 28 de julho de 1978.

² Biol., Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura (CNPMP) - EMBRAPA, Caixa Postal 7, CEP 44.380 - Cruz das Almas, BA.

³ Eng.º Agr.º, CNPMP - EMBRAPA.

⁴ Eng.º Agr.º, Ph.D., Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Caixa Postal 96, CEP 13.400 - Piracicaba, SP.

fósforo reduziu mais a fecundidade de *T. urticae* que as deficiências de nitrogênio e potássio em *Phaseolus lunatus*.

Harries (1966) observou menor produção e mais dano de *T. urticae* em plantas deficientes em fósforo, em macieira.

Muitos outros resultados têm indicado a correlação entre o nível de nitrogênio e aumento da população de ácaros, principalmente devido a um aumento de fecundidade (Vrie et al. 1972).

Particularmente para a cultura da mandioca, estas informações inexistem, sendo objetivo deste trabalho estudar o desenvolvimento da população de *M. tanajoa* sob diferentes níveis de nitrogênio, fósforo e potássio.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi conduzido como um estudo preliminar e em casa telada. O plantio foi efetuado em 5.12.77, através de manivas de 8 cm de comprimento em posição vertical, da cultivar BGM 211 (Mantiqueira) e em sacos de polietileno contendo 4 kg de solo, com as seguintes características químicas: pH em água = 5,2; Al^{+++} = 0,0; Ca^{++} + Mg^{++} = 2,0 (emg/100 g de solo); K = 23 ppm e P = 7 ppm. O delineamento utilizado foi em blocos ao acaso, com cinco repetições, sendo, cada parcela, constituída de quatro plantas. Os tratamentos foram os seguintes: testemunha (sem fertilizantes), nitrogênio, fósforo e potássio aplicados separadamente e em três dosagens para cada elemento (0,03, 0,06 e 0,09 g de N/kg de solo; 0,04, 0,08 e 0,12 g de P_2O_5 /kg de solo e 0,03, 0,06 e 0,09 g de K_2O /kg de solo), bem como a combinação desses elementos (NP, NK, PK e NPK), utilizando-se doses intermediárias, perfazendo, assim, um total de quatorze tratamentos. As fontes utilizadas foram: uréia, superfosfato triplo, e cloreto de potássio.

Procedeu-se à infestação através da colocação, sobre todas as plantas do experimento, de folhas de mandioca altamente infestadas com *M. tanajoa*, 50 dias após o plantio (24.1.78). A partir de então, foram feitas avaliações de incidência de ataque, atribuindo-se valores de 0 a 5, como a seguir:

0. Nenhum dano; sem ácaros.
1. Presença de ácaros; poucas pontuações.
2. Muitos ácaros, manifestação mais intensa.
3. Broto afetado, dano mais ou menos extenso.
4. Broto deformado, dano extenso.

5. Morte do broto, desfolhamento severo da planta.

A incidência de ataque foi determinada aos 21, 28, 35 e 42 dias após a infestação, e o experimento foi colhido 45 dias após, em 10.3.78, determinando-se o peso da matéria seca da parte aérea (hastes e folhas).

Os sacos de polietileno receberam água regularmente, procurando-se manter o solo em sua capacidade de campo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados preliminares evidenciaram a influência da adubação sobre o ataque de *M. tanajoa* e peso da matéria seca da parte aérea (Tabela 1).

Os tratamentos N_2P_2 e $N_2P_2K_2$ responderam mais à adubação, apresentando incidência de ataque de *M. tanajoa* menos acentuada que os demais tratamentos, e o peso da matéria seca da parte aérea desses tratamentos foi consideravelmente superior ao da matéria seca dos demais.

As parcelas que apresentaram desenvolvimento vegetativo mais vigoroso, em função da adubação recebida, apresentaram um quadro de incidência de ataque menor. Por outro lado, parcelas com plantas menos desenvolvidas apresentaram, desde as primeiras leituras, incidência maior, com queda acentuada de folhas.

Muitos dados indicam uma relação positiva entre o nível de nitrogênio e de fósforo e o aumento da população de tetraniquídeos, embora também tenham aparecido resultados conflitantes na literatura (Vrie et al. 1972, Flechtmann & Malavolta, 1976). Os resultados presentes indicam uma relação negativa entre a adubação com N + P e N + P + K na ocorrência de *M. tanajoa* e relação positiva quanto à produção de matéria seca da parte aérea.

Deve-se levar em consideração que as plantas não estiveram sob regime de falta de água, condições em que o ataque pelo ácaro verde é mais intenso.

Por se tratar de observação preliminar, não foi possível separar os efeitos isolados dos elementos e o desenvolvimento da população de ácaros. Um outro experimento será instalado com o objetivo de se separar esses efeitos e selecionar os tratamentos mais adequados para sua instalação em condições de campo.

TABELA 1. Efeito da adubação mineral sobre a incidência de *M. tanajoa* em mandioca.

Tratamento	Dias após a infestação*				Total	Média	Peso da matéria seca (g)**	
	21	28	35	42			Total	Média
N ₁	1,10	1,55	1,95	2,05	6,65	1,66	11,61	2,32
N ₂	1,00	1,41	1,90	2,10	6,41	1,60	21,24	4,25
N ₃	1,18	1,48	1,79	2,00	6,45	1,61	29,41	5,88
P ₁	1,27	1,68	2,15	2,15	7,25	1,81	7,51	1,50
P ₂	1,41	1,79	2,10	2,19	7,49	1,87	4,46	0,89
P ₃	1,34	1,73	2,05	2,15	7,25	1,82	4,95	0,99
K ₁	1,18	1,73	2,00	2,19	7,10	1,78	6,21	1,24
K ₂	1,10	1,67	1,95	2,05	6,77	1,69	7,15	1,43
K ₃	1,00	1,61	1,90	2,15	6,66	1,67	7,09	1,42
N ₂ P ₂	1,00	1,55	1,67	1,48	5,70	1,43	44,39	8,88
N ₂ K ₂	1,10	1,48	1,84	2,00	6,42	1,61	21,51	4,30
P ₂ K ₂	1,00	1,61	1,84	2,10	6,55	1,64	11,98	2,40
N ₂ P ₂ K ₂	1,10	1,55	1,79	1,84	6,28	1,57	41,18	8,24
N ₀ P ₀ K ₀	1,41	1,73	2,05	2,19	7,38	1,85	5,34	1,07
Teste de Tukey (5%)						0,24		2,02
C.V. (%)						6,00		28,00

* Dados transformados em \sqrt{x} .

** Peso da matéria seca da parte aérea.

CONCLUSÃO

À luz dos dados obtidos e dos resultados visuais apresentados pelos efeitos dos tratamentos, conclui-se, mesmo preliminarmente, que a adubação mineral proporciona às plantas de mandioca uma maior tolerância ao ataque de *M. tanajoa*.

REFERÊNCIAS

- BONDAR, G. Notas entomológicas da Bahia. III. Sobre um acarino nocivo à mandioca. Rev. Entomol., 9 (3/4):441-5, 1938.
- BREUKEL, L.M. & POST, A. The influence of manurial treatment on the population density of *Metatetranychus ulmi* (Koch) (Acari, Tetranychidae). Entomol. Exp. Appl., 2:38-47, 1959.
- FLECHTMANN, C.H.W. & MALAVOLTA, E. Studies on the mineral nutrition of grain sorghum. III. Populations of the common two spotted spider mite on grain sorghum grown on various levels of N, P, and K. Commun. Soil Sci. Plant. Anal., 7(9):39-41, 1976.
- HARRIES, F.H. Reproduction and mortality of the two spotted spider mite on fruit seedlings treated with chemicals. J. Econ. Entomol., Maryland, 59:501-6, 1966.
- LEIGH, T.F. Considerations of distribution, abundance, and control of acarine pests of cotton. Adv. Acarol., Ithaca, 1:14-20, 1963.
- LEROUX, E.J. Effects of various levels of nitrogen phosphorus and potassium in nutrient solution on the fecundity of two-spotted spider mite. Can. J. Agric. Sci., Ottawa, 34:145-51, 1954.
- LYON, W.F. A green cassava mite recently found in Africa. FAO Plant Prot. Bull., 22(1):11-3, 1974.
- POST, A. The influence of cultural practices on the development of phytophagous mites. Meded. Landbouwhogeschool, Opzoekstrus Gent., 26:1098-103, 1961.
- VRIE, M. Van de.; MCMURTRY, J.A. & HUFFAKER, C.B. Ecology tetranychid mites and their natural enemies: a review. III. Biology, ecology and pest status, and host-plant relations of tetranychids. Hilgardia, California, 41(13):343-432, 1972.
- WATSON, T.F. Influence of host plant condition on population increase of *Tetranychus telarius* (Linnaeus) (Acarina: Tetranychidae). Hilgardia, California, 35 (11):273-322, 1964.