

PREDADORES DO ÁCARO VERDE DA MANDIOCA, NO NORDESTE DO BRASIL¹

ALBA R.N. FARIAS², CARLOS H.W. FLECHTMANN³, GILBERTO J. DE MORAES⁴
e JAMES A. McMURTRY⁵

RESUMO - Este trabalho relata a ocorrência dos seguintes ácaros da família Phytoseiidae como predadores de *Mononychellus tanajoa* (Bondar) (Acari, Prostigmata, Tetranychidae) no Nordeste do Brasil. *Typhlodromalus limonicus* (Garman & McGregor), *Typhlodromalus* sp., *Euseius flechtmanni* Denmark & Muma, *Euseius sibelius* (DeLeon), *Neoseiulus idaeus* Denmark & Muma e *Galendromus* (*Galendromus*) *annectens* (DeLeon). Relata-se também a ocorrência de *Stethorus* sp., provavelmente *darwini* Bréthes (Coleoptera: Coccinellidae) e *Oligota* sp. (Coleoptera: Staphylinidae) como predadores de *M. tanajoa*.

Termos para indexação: mandioca, predadores, Phytoseiidae, Tetranychidae, *Mononychellus*, *Stethorus*, *Oligota*.

PREDATORS OF THE GREEN CASSAVA MITE IN NORTHEASTERN BRAZIL

ABSTRACT - This paper presents the following mites of the family Phytoseiidae as predators of *Mononychellus tanajoa* (Bondar) (Acari, Prostigmata, Tetranychidae) in northeastern Brazil: *Typhlodromalus limonicus* (Garman & McGregor), *Typhlodromalus* sp., *Euseius flechtmanni* Denmark & Muma, *Euseius sibelius* (DeLeon), *Neoseiulus idaeus* Denmark & Muma and *Galendromus* (*Galendromus*) *annectens* (DeLeon). It also reports on the occurrence of *Stethorus* sp., probably *darwini* Bréthes (Coleoptera: Coccinellidae) and *Oligota* sp. (Coleoptera: Staphylinidae) as predators of *M. tanajoa* in northeastern Brazil.

Index terms: cassava, predators, Phytoseiidae, Tetranychidae, *Mononychellus*, *Stethorus*, *Oligota*.

INTRODUÇÃO

O ácaro verde *Mononychellus tanajoa* (Bondar 1938) pode, sob determinadas condições, sobretudo de seca prolongada, desenvolver grandes populações nas folhas da mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) e levar a tentativas de seu controle, incluindo a aplicação de defensivos (Costa 1973) Lyon 1974, Nyiira 1975, Urueta 1970).

O extensivo trabalho de Nyiira (1975), em Uganda, mostrou claramente que, embora a aplicação de defensivos como Dicofol, Clorobenzilato e Dimetoato resultasse em reduções de cerca de 70% na população do ácaro verde em duas semanas, infestações muito mais severas ocorreram após este período nas plantas tratadas. Yaseen & Bennett

(1976) observaram o mesmo em Trinidad, após aplicações de Clorofenamidina.

Trabalhos de vários autores (Leefmans 1915, Chazeau & Gutiérrez 1974, Nyiira 1975, 1976, Yaseen & Bennett 1976, Girling et al. 1977) evidenciaram perspectivas promissoras de controle biológico do ácaro verde da mandioca pela ação de inimigos naturais. Outros trabalhos (Doreste et al. 1977, Santos et al. 1977) mostraram ainda que as várias cultivares de mandioca apresentam apreciável variabilidade na sua resistência ao ataque por ácaros tetraniquídeos.

As referências aos predadores do ácaro verde da mandioca são resumidas na Tabela 1.

Como as observações referentes aos predadores do ácaro verde da mandioca no Brasil são muito escassas, está sendo efetuado um levantamento das espécies presentes, visando à sua identificação e posterior estudo de sua eficiência.

MATERIAL E MÉTODOS

O material coletado no campo foi posto em álcool a 70% e conduzido ao laboratório. Posteriormente, os ácaros foram montados em lâminas, em meio de Hoyer, e os insetos, montados em alfinetes.

¹ Aceito para publicação em 30 de junho de 1980.

² Biol., M.Sc., Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura (CNPMP) - EMBRAPA, Caixa Postal 007, CEP 44.380 - Cruz das Almas, BA.

³ Eng.^o Agr.^o, M.Sc., Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" (ESALQ), CEP 13.400 - Piracicaba, SP.

⁴ Eng.^o Agr.^o, M.Sc., Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido (CPATSA) - EMBRAPA, Caixa Postal 23, CEP 56.300 - Petrolina, PE.

⁵ Prof. de Entomologia, Dept.^o de Entomologia, Univ. da Califórnia, 92.521 - Riverside, CA, EUA.

TABELA 1. Revisão da literatura sobre os predadores de ácaros tetranychídeos da mandioca.

Predador	Associado com	Distribuição	Autor (es)
INSECTA			
COLEOPTERA, COCCINELLIDAE			
<i>Chilocorus</i> sp.	<i>Tetranychus bimaculatus</i> Hervey	Java	Leefmans 1915
<i>Chilomenes (Venilla)</i>	<i>Tetranychus bimaculatus</i> Hervey	Java	Leefmans 1915
<i>sexmaculata</i> F.	<i>Tetranychus bimaculatus</i> Hervey	Java	Leefmans 1915
<i>Verania afflicta</i> Muls.	<i>Tetranychus bimaculatus</i> Hervey	Java	Leefmans 1915
<i>Verania lineata</i> Thumb.	<i>Tetranychus bimaculatus</i> Hervey	Java	Leefmans 1915
<i>Coccinella repanda</i> Thumb.	<i>Tetranychus bimaculatus</i> Hervey	Java	Leefmans 1915
<i>Coccinella arcuata</i> F.	<i>Tetranychus bimaculatus</i> Hervey	Java	Leefmans 1915
<i>Stethorus</i> sp.	<i>Mononycheilus tanajoa</i> (Bondar)	Uganda	Nyiira 1975
<i>Stethorus</i> sp.	<i>Mononycheilus tanajoa</i> (Bondar)	Nicarágua, Trinidad, Colômbia	Guirling et al. 1977
<i>Stethorus msdecassus</i>	<i>Tetranychus neocaledonicus</i> André	Madagascar	Yaseen & Bennett 1976 Chaseau & Gutiérrez 1974
COLEOPTERA, STAPHYLINIDAE			
<i>Oligota</i> sp.	<i>M. tanajoa</i> (Bondar)	Uganda	Nyiira, 1975 e 1976
<i>Oligota barbadorum</i> (Frank)	<i>M. tanajoa</i> (Bondar)	Barbados	Yaseen & Bennett 1976
<i>Oligota centralis</i> (Sharp)	<i>M. tanajoa</i> (Bondar)	Colômbia, México, Peru	Yaseen & Bennett 1976
<i>Oligota minuta</i> (Cam.)	<i>M. tanajoa</i> (Bondar)	Antigua, Bahamas, Colômbia	Yaseen & Bennett 1976
<i>Oligota minuta</i> (Cam.)	<i>M. tanajoa</i> (Bondar)	Introduzido em Kenia	Guirling et al. 1977
DIPTERA, SYRPHIDAE			
<i>Syrphus</i> sp.	<i>M. tanajoa</i> (Bondar)	Uganda	Nyiira 1975
DIPTERA, CECIDOMYIIDAE			
<i>Feltiella</i> sp.	<i>M. tanajoa</i> (Bondar)	Bahamas, Montserrat	Yaseen & Bennett 1976
<i>Feltia</i> sp.	<i>M. tanajoa</i> (Bondar)	México	Yaseen & Bennett 1976
Não identificado	<i>M. tanajoa</i> (Bondar)	Barbados, St. Kitts, Trinidad	Yaseen & Bennett 1976

TABELA 1. Continuação

Predador	Associado com	Distribuição	Autor (es)
HEMIPTERA, ANTHOCORIDAE <i>Orius insidiosus</i>	<i>M. tanaioa</i> (Bondar)	Uganda	Nyiira 1975
HEMIPTERA, LYGAEIDAE <i>Geocoris</i> sp.	<i>M. tanaioa</i> (Bondar)	Uganda	Nyiira 1975
NEUROPTERA, CHRYSOPIIDAE <i>Chrysopa</i> sp.	<i>M. tanaioa</i> (Bondar)	Uganda	Nyiira 1975
THYSANOPTERA, THIRIPIDAE <i>Thrips</i> Não identificado	<i>M. tanaioa</i> (Bondar) <i>M. tanaioa</i> (Bondar) <i>M. tanaioa</i> (Bondar)	Uganda Trinidad Uganda	Nyiira 1975 Yaseen & Bennett 1976 Nyiira 1975
ARANEAE			
ACARI			
MESOSTIGMATA, PHYTOSEIIDAE Não identificado	<i>T. bimaculatus</i> Harvey	Java	Leefmans 1915
<i>Amblyseius rotundus</i> Blommers	<i>T. neocaledonicus</i> André	Madagascar	Chazeau & Gutiérrez 1974
<i>A. bibens</i> Blommers	<i>T. neocaledonicus</i> André	Madagascar	Chazeau & Gutiérrez 1974
<i>Euseius hibisci</i> (Chant.)	<i>M. tanaioa</i> (Bondar)	Bahamas	Bennett 1974
<i>E. flechtmani</i> Denmark & Muma	Não citado	Paraguai	Yaseen & Bennett 1968
<i>Phytoseiulus macropilis</i> (Banks)	<i>M. tanaioa</i>	Peru	Denmark & Muma 1970
<i>Typhlodromalus</i> sp.	<i>M. tanaioa</i>	Uganda	Yaseen & Bennett 1976
<i>T. limonicus</i> (Garman & McGregor)	<i>M. tanaioa</i>	Trinidad, México e Colômbia	Nyiira 1975 Bennett & Yaseen 1975
<i>T. rapax</i> DeLeon	<i>M. tanaioa</i>	Trinidad, México	Yaseen & Bennett 1976
<i>T. clavicus</i> Denmark & Muma	Não citado	Brasil, São Paulo	Bennett & Yaseen 1975 Denmark & Muma 1973

RESULTADOS

Foram coletados, no Nordeste do Brasil, alguns predadores de *Mononychellus tanajoa* (Bondar), que pertencem às espécies: Acarina: Phytoseiidae *Typhlodromalus limonicus* (Garman & McGregor). São eles: *Amblyseius limonicus* (Garman & McGregor 1956, Schuster & Pritchard 1963, Chant & Baker 1965) e *Typhlodromalus limonicus* (Muma et al. 1970).

Esta espécie foi coletada em Goiana, PE, Cruz das Almas, BA, e Miguel Calmon, BA.

A seta L₄ e as macrossetas da pata IV dos indivíduos coletados em Miguel Calmon são relativamente menores que as dos indivíduos coletados na Califórnia e redescritos por Schuster & Pritchard (1963).

Typhlodromalus sp. - trata-se de uma espécie nova a ser descrita pelo Dr. H.A. Denmark. Foi encontrada em Cruz das Almas, BA.

Euseius flechtmanni (Denmark & Muma 1970, 1972, 1973) - os indivíduos coletados apresentavam L₁ curta (30_u) em relação à descrição original da espécie (41_u). Um parátipo foi analisado, e neste, a seta L₁ média aproximadamente 34_u.

Esta espécie, muito comum no Nordeste, foi encontrada em Miguel Calmon, BA.

Euseius sibelius (DeLeon) - *Amblyseius* (*Typhlodromalus*) *sibelius* (DeLeon 1962), *Euseius subalatus* (DeLeon 1965) e *Euseius sibelius* (Muma et al. 1970, Denmark & Muma 1973).

Esta espécie foi coletada em Morro do Chapéu, BA.

Neoseiulus idaeus (Denmark & Muma 1973).

Indivíduos desta espécie, também muito comuns no Nordeste, foram coletados em Miguel Calmon, BA e Petrolândia, PE.

Galendromus (*Galendromus*) *annectens* (De Leon).

Typhlodromus annectens (DeLeon 1958).

Galendromus annectens (Muma 1963).

Galendromus (*Galendromus*) *annectens* (Denmark & Muma 1973).

Coletou-se esta espécie em Petrolina, PE.

Em adição às espécies de Phytoseiidae, foram coletadas também espécies de insetos predadores de *M. tanajoa*, a saber: *Stethorus* sp., provavelmente *darwinii* Bréthes (Coleoptera: Coccinellidae), em

Petrolina, PE, e *Oligota* sp. (Coleoptera: Staphylinidae) em Petrolândia, PE.

AGRADECIMENTOS

Ao Dr. H.A. Denmark, Flórida, EUA, pela confirmação de parte das espécies de Phytoseiidae. Ao Dr. R.D. Gordon, USDA, EUA, pela identificação da espécie de Coccinellidae, e ao Sr. I. Moore, Riverside, EUA, pela identificação da espécie de Staphylinidae.

REFERÊNCIAS

- BENNETT, F.D. Surveys of cassava mites and their natural enemies undertaken outside Trinidad during 1974. Trinidad, Commonwealth Inst. Biol. Contr., 1974, 3p. Mimeografado.
- BENNETT, F.D. & YASSEN, M. Investigations on the cassava mite *Mononychellus tanajoa* (Bondar) and its natural enemies in the Neotropics. Report for Apr. 1974 - Mar. 1975. Trinidad, Commonwealth Inst. Biol. Contr., 1975. 12p. Mimeografado.
- CHANT, D.A. & BAKER, E.W. The Phytoseiidae (Acarina) of Central America. Mem. Entomol. Soc. Canada, 41:1-56, 1965.
- CHAZEAU, J. & GUTIÉRREZ, J. Evolution des populations de *Tetranychus neocaledonicus* André (Acarions, Tetranychidae) et de trois de ses prédateurs sur manioc dans le sud-ouest de Madagascar. Cah. ORSTOM, Sér. Biol., (25):3-11, 1974.
- COSTA, J.M. Resultados experimentais obtidos no controle do ácaro da mandioca *Mononychus tanajoa* (Bondar, 1938). BRASCAN Nord. Ser. Pesq., Cruz das Almas, 1(1):25-30, 1973.
- DELEON, N. Four new *Typhlodromus* from southern Florida (Acarina: Phytoseiidae). Fl. Entomol., 41(2):73-6, 1958.
- DELEON, N. Phytoseiid mites from Puerto Rico with descriptions of new species (Acarina: Mesostigmata). Fl. Entomol., 48(2):121-31, 1965.
- DELEON, N. Twenty-three new Phytoseiidae, mostly from southeastern United States (Acarina: Phytoseiidae). Fl. Entomol., 45(1):11-27, 1962.
- DENMARK, H.A. & MUMA, M.H. Phytoseiid mites of Brazil (Acarina, Phytoseiidae). Rev. Brasil Biol., 33(2):235-76, 1973.
- DENMARK, H.A. & MUMA, M.H. Some Phytoseiidae of Colombia (Acarina: Phytoseiidae). Fl. Entomol. 55(1):19-29, 1972.
- DENMARK, H.A. & MUMA, M.H. Some Phytoseiid mites of Paraguay (Phytoseiidae: Acarina). Fl. Entomol., 53(4):219-27, 1970.
- DORESTE, S.E.; ARIAS, C. & BELOTTI, A. Field evaluation of cassava cultivars for resistance to tetranychid mites. In: CASSAVA PROT., WORKSHOP, 1978. Proceedings... Colombia, CIAT, 1977. p.161-4.
- GARMAN, P. & MCGREGOR, E.A. Four new predaceous mites (Acarina: Phytoseiidae). Bull. Southern Calif. Acad. Sci., 55:7-13, 1956.

- GIRLING, D.J.; BENNETT, F.D. & YASEEN, M. Biological control of the green mite *Mononychellus tanajoa* (Bondar) (Acarina: Tetranychidae) in Africa. In: CASSAVA PROT. WORKSHOP, 1978. Proceedings... Colombia, CIAT, 1977. p.165-70.
- LEEFMANS, S. De Cassava-mijt. Meded. Laborat. Plantenziekten, Buitenzorg, Java, (14): 1-35, 1915.
- LYON, W.F. A green cassava mite recently found in Africa. FAO Plant Prot. Bull, Roma, 22(1):11-3, 1974.
- MUMA, M.H. The genus *Galendromus* Muma, 1961 (Acarina: Phytoseiidae). Fl. Entomol. Suppl., 1:15-41, 1963.
- MUMA, M.H.; DENMARK, H.A. & DELEON, D. Phytoseiidae of Florida. Arthropods Fl. Neighboring Land Areas, 6:1-150, 1970.
- NYIIRA, Z.M. Advances in research on the economic significance of the green cassava mite (*Mononychellus tanajoa*) in Uganda. In: INT'L. EXCHANGE & TEST. CASSAVA GERM PLASM. AFRICA. Proceedings... Ibadan, Nigeria, IITA, 1975. p.27-9.
- NYIIRA, Z.M. Population dynamics of the green cassava mite and its predator *Oligota*. In: SYMP. INT'L SOC. TROPIC. ROOT CROPS. 4. Proceedings... Colombia, CIAT, 1976. p.193-7.
- SANTOS, J.H.R.; ALMEIDA, F.C.G.; CAVALCANTE, R.D. & PINHO, J.L.N. Resposta de cultivares de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) ao ataque do ácaro *Mononychellus tanajoa* (Bondar) no Estado do Ceará, Brasil. Fitossanidade, Fortaleza, 2(2):34-7, 1977.
- SCHUSTER, R.O. & PRITCHARD, A.E. Phytoseiid mites of California, *Hilgardia*, 34(7): 191-285, 1963.
- URUETA, E.J. *Mononychus planky*; a potencial pest to *Manihot* in Colombia. Trop. Root Tuber Crops News Letter, 3:14, 1970.
- YASEEN, M. & BENNETT, F.D. Distribution, biology and population dynamics of the green cassava mite in the neotropics. In: SYMP. INT'L. SOC. TROP. ROOT CROPS, 4. Proceedings... Colombia, CIAT, 1976. p.197-202.