

ACAROFauna em pomares cítricos nos municípios de Inhambupe e Rio Real no Estado da Bahia

Vitória de Souza de Oliveira¹; Aloyséia Cristina da Silva Noronha²;
Poliane Sá Argolo³; José Eduardo Borges de Carvalho²

¹ Eng. Agrônomo, Escola de Agronomia / UFBA. Bolsista PIBIC/FAPESB. CEP: 44380-000, Cruz das Almas-Ba. e-mail: vitoriasoliveira@ig.com.br

² Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical. C.P. 007, CEP: 44380-000, Cruz das Almas-Ba. e-mail: aloyseia@cnpmf.embrapa.br; jeduardo@cnpmf.embrapa.br

³ Eng. Agrônomo, Escola de Agronomia / UFBA. CEP: 44380-000, Cruz das Almas-Ba. e-mail: poliargolo@hotmail.com

RESUMO: Este trabalho teve o objetivo de conhecer a acarofauna, com ênfase nas espécies de predadores da família Phytoseiidae, de ocorrência em citros nos municípios de Inhambupe e Rio Real, Litoral Norte da Bahia, região onde foi implantada a Produção Integrada de Citros. Amostragens foram realizadas mensalmente de junho a dezembro de 2003 em Inhambupe e de maio a dezembro em Rio Real, em 40 plantas por área de 4000 plantas de laranja Pera (*Citrus sinensis* Osbeck), em sistema ziguezague, com coleta de duas folhas em cada quadrante das plantas amostradas. Foram identificados ácaros da subordem Oribatida e *Neotropacarus* sp. (Acaridae), *Asca* sp. (Ascidae), *Neocunaxoides* sp. (Cunaxidae), *Phyllocoptruta oleivora* (Ashmead) (Eriophyidae), *Tarsonemus* sp. (Tarsonemidae), *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes) (Tenuipalpidae), *Tetranychus* sp. (Tetranychidae), *Parapronematus* sp., *Tydeus* sp. (Tydeidae) e *Czenspinskia* sp. (Winterschmidtidae). Foram coletados 128 espécimes da família Phytoseiidae, pertencentes às espécies *Amblyseius aerialis* (Muma), *Amblyseius largoensis* (Muma), *Amblyseius operculatus* DeLeon, *Iphiseiodes zuluagai* Denmark & Muma e *Typhlodromalus peregrinus* (Muma). *A. aerialis* e *I. zuluagai* foram as espécies de maior ocorrência no monitoramento de pragas, dentro da Produção Integrada de Citros, nos municípios de Inhambupe e Rio Real.

Palavras-chave: Acari, *Citrus* sp., controle biológico, fitoseídeo

ACAROFauna in Citrus Orchards in the Municipalities of Inhambupe and Rio Real in the State of Bahia

ABSTRACT: The objective of this work was to identify mite diversity with emphasis on the species of mites predators of the Phytoseiidae family in citrus orchards in the municipalities of Inhambupe and Rio Real, North Coast region of Bahia State, where Citrus Integrated Production System was implemented. Samplings were conducted monthly from June to December of 2003, in Inhambupe and from May to December of 2003, in Rio Real, in 40 orange trees, in an area of 4000 plants of Pera cultivar (*Citrus sinensis* Osbeck), in a zigzag sampling system, by collecting two leaves for each quadrant. Mites belonging to the suborder Oribatida and *Neotropacarus* sp. (Acaridae), *Asca* sp. (Ascidae), *Neocunaxoides* sp. (Cunaxidae), *Phyllocoptruta oleivora* (Ashmead) (Eriophyidae), *Tarsonemus* sp. (Tarsonemidae), *Brevipalpus phoenicis* (Tenuipalpidae), *Tetranychus* sp. (Tetranychidae), *Parapronematus* sp., *Tydeus* sp. (Tydeidae), and *Czenspinskia* sp. (Winterschmidtidae), were identified. One hundred and twenty-eight specimens of the Phytoseiidae family belonging to the species *Amblyseius aerialis* (Muma), *Amblyseius largoensis* (Muma), *Amblyseius operculatus* DeLeon, *Iphiseiodes zuluagai* Denmark & Muma and *Typhlodromalus peregrinus* (Muma) were collected. *A. aerialis* and *I. zuluagai* were the species that showed higher occurrence in pest monitoring in the citrus integrated production system, at the municipalities of Inhambupe and Rio Real.

Key words: Acari, *Citrus* sp., biological control, phytoseiid mite

A cultura de citros é hospedeira de várias espécies de ácaros, algumas das quais assumem a condição de pragas de considerável importância econômica, outras de importância secundária, enquanto outras são predadoras, alimentando-se de ácaros fitófagos, insetos e pólen de flores (Gravena et al., 1999).

As espécies mais comuns de ácaros fitófagos associadas à cultura encontram-se nas famílias Eriophyidae, Tarsonemidae, Tenuipalpidae e Tetranychidae, sendo o ácaro da ferrugem (*Phyllocoptruta oleivora* (Ashmead): Eriophyidae) e da leprose (*Brevipalpus phoenicis* (Geijskes): Tenuipalpidae) considerados pragas-chave (Yaninek e Moraes, 1991; Moraes, 1992; Gravena et al., 1999). Outras espécies que ocorrem na cultura são o ácaro branco (*Polyphagotarsonemus latus* (Banks)), o ácaro purpúreo (*Panonychus citri* (McGregor)), o ácaro das gemas (*Aceria sheldoni* (Ewing)), o ácaro mexicano (*Tetranychus mexicanus* (McGregor)) e o ácaro verde-alaranjado (*Lorryia formosa* Cooreman) (Flechtmann, 1989; Moraes, 1991). Em associação com *Citrus* spp. em cinco Estados do nordeste do Brasil, Moraes e Flechtmann (1981) constatarem as espécies fitófagas: *B. phoenicis*, *A. sheldoni*, *Eutetranychus banksi* (McGregor), *Tetranychus desertorum* Banks e *T. mexicanus*.

Dentre os ácaros predadores encontrados em citros, a maioria pertence à família Phytoseiidae (Yaninek e Moraes, 1991). Em Jaboticabal-SP, Moreira (1993) constatou que *Iphiseiodes zuluagai* Denmark & Muma foi a espécie mais numerosa, seguida de *Euseius citrifolius* Denmark & Muma. Ainda no Estado de São Paulo, em pomares cítricos em Presidente Prudente, Sato et al. (1994) encontraram seis espécies de predadores Phytoseiidae, com maior ocorrência de *I. zuluagai*, *E. citrifolius* e *Euseius concordis* Chant. Noronha et al. (1997), em levantamento realizado nas condições de Tabuleiros Costeiros dos Estados da Bahia e Sergipe, verificaram a ocorrência de *I. zuluagai* em todas as coletas, além das presenças de *Amblyseius aerialis* (Muma), *Clavidromus* sp., *Neoseiulus idaeus* Denmark & Muma, *Phytoseiulus* sp., *Phytoscutus sexpilis* Muma e *Typhlodromalus aripo* De Leon. Em Lavras-MG, Reis et al. (2000) verificaram que *I. zuluagai* e *Euseius alatus* DeLeon foram as espécies mais frequentes em folhas de laranjeira 'Valência', seguidas de *Amblyseius compositus* (Denmark & Muma), *Amblyseius herbicolus* (Chant) e *Phytoseiulus macropilis* (Banks).

No Estado da Bahia a citricultura é de grande expressividade e está localizada em sua maioria na faixa litorânea (Carvalho et al., 2002). Com a introdução no Estado do sistema de Manejo da Produção Integrada (Carvalho, 2004), cujos princípios básicos são o manejo integrado de pragas e o manejo do solo, a prática de reconhecimento das principais espécies de

ácaros que ocorrem na cultura é indispensável para o correto monitoramento de pragas e inimigos naturais. Portanto, este trabalho teve por objetivo o conhecimento da acarofauna, com ênfase para as principais espécies de ácaros predadores pertencentes à família Phytoseiidae, de ocorrência em citros, nos municípios de Inhambupe e Rio Real, Litoral Norte da Bahia, região onde foi implantada a Produção Integrada de Citros.

Foram selecionadas e georeferenciadas com GPS (Global Position System), duas propriedades em importantes áreas produtoras de citros no Estado da Bahia, localizadas nos municípios de Inhambupe (latitude 11° 54.114' S, longitude 38° 23.267' W) e Rio Real (latitude 11° 31.854' S, longitude 37° 52.137' W). As áreas amostradas nas duas propriedades receberam os tratos culturais e fitossanitários no período de desenvolvimento do trabalho.

As coletas de ácaros foram realizadas mensalmente no período de junho a dezembro de 2003 em Inhambupe e de maio a dezembro em Rio Real, em sistema de caminhamento em ziguezague, em 40 plantas por área de 4000 plantas de laranja Pêra (*Citrus sinensis* Osbeck). Foram coletadas ao acaso, duas folhas em cada quadrante das plantas amostradas, uma na parte interna e outra na parte externa do terço médio da copa das árvores, por ser um dos locais de maior concentração de ácaros predadores Phytoseiidae na copa de laranjeira doce (Raga et al., 1996). As coletas de folhas, nesse período, acompanharam o monitoramento de pragas realizado em campo por inspetores de pragas, seguindo metodologia proposta por Santos Filho et al. (2003).

As folhas coletadas foram acondicionadas em sacos de papel, no interior de sacos plásticos e transportadas ao Laboratório de Entomologia da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical em caixas de isopor contendo gelo reutilizável. Com o auxílio de um microscópio estereoscópico e um pincel de cerdas finas realizou-se primeiramente a contagem e coleta de todos os ácaros da família Phytoseiidae, seguida da coleta de exemplares dos demais ácaros encontrados nas duas faces das folhas. Para os ácaros da ferrugem e da leprose, foi adotada a metodologia citada por Nascimento et al. (1982). Com auxílio de uma vazador de 2,5 cm de diâmetro, foram marcados dois círculos em duas das quatro folhas internas e externas coletadas em cada planta, e realizada a contagem e coleta de exemplares dessas espécies. Todos os ácaros coletados foram acondicionados em frascos contendo álcool 70%, posteriormente montados em lâminas com meio de Hoyer permanecendo em estufa por sete dias a 45°C, para posterior lutagem e identificação.

Nas propriedades amostradas foram registradas as condições climáticas através de estações de aviso

automatizadas instaladas nas áreas de coleta.

As identificações dos ácaros pertencentes à família Phytoseiidae foram realizadas em microscópio óptico com contraste de fase provido de lente ocular milimetrada baseando-se no trabalho de Lofego (1998). As identificações das espécies de ácaros Phytoseiidae foram realizadas pelo segundo autor e pelo Dr. Noeli Juarez Ferla do Centro Universitário UNIVATES, Lajeado-RS, o qual também identificou as demais espécies coletadas.

Foram identificados ácaros da subordem Oribatida e das espécies (Família): *Neotropacarus* sp. (Acaridae), *Asca* sp. (Ascidae), *Neocunaxoides* sp. (Cunaxidae), *Phyllocoptruta oleivora* (Eriophyidae), *Tarsonemus* sp. (Tarsonemidae), *Brevipalpus phoenicis* (Tenuipalpidae), *Tetranychus* sp. (Tetranychidae), *Parapronematus* sp., *Tydeus* sp. (Tydeidae) e *Czenspinksia* sp. (Winterschmidtiiidae).

Foram coletados 128 espécimes da família Phytoseiidae, pertencentes a cinco espécies: *A. aerialis*, *Amblyseius largoensis* (Muma), *Amblyseius operculatus* DeLeon, *I. zuluagai* e *Typhlodromalus peregrinus* (Muma). *A. aerialis* e *I. zuluagai* foram as espécies de maior ocorrência correspondendo,

respectivamente, a 57,0% e 5,47% dos ácaros identificados. Noronha et al. (1997) verificaram, em Rio Real, que *I. zuluagai* foi a espécie predominante e de ocorrência em todas as coletas, entretanto, os períodos de aumento na população dos predadores foram decorrentes das espécies *I. zuluagai* e *A. aerialis*.

O maior número de ácaros predadores ocorreu nas folhas internas em relação às externas, com médias, respectivamente, de 0,45 e 0,24 ácaros por folha em Inhambupe, e 0,35 e 0,05 ácaros por folha em Rio Real. Esse resultado era esperado, de acordo com os resultados obtidos por Raga et al. (1996) e Noronha et al. (1997). As folhas internas servem de abrigo para os ácaros, que podem ser encontrados ao longo das nervuras da superfície abaxial (Gravena, 1991). Os valores médios de predadores obtidos neste trabalho, para as folhas internas e externas, nas duas áreas amostradas foram superiores aos verificados por Noronha et al. (1997) em Rio Real, respectivamente de 0,13 e 0,04 ácaros por folha. Reis et al. (2000) obtiveram médias variando de 0,06 a 1,2 ácaros/folha para a espécie mais abundante (*I. zuluagai*), e de 0,02 a 0,7 ácaros/folha para *E. alatus* a segunda espécie mais encontrada em Lavras-MG.

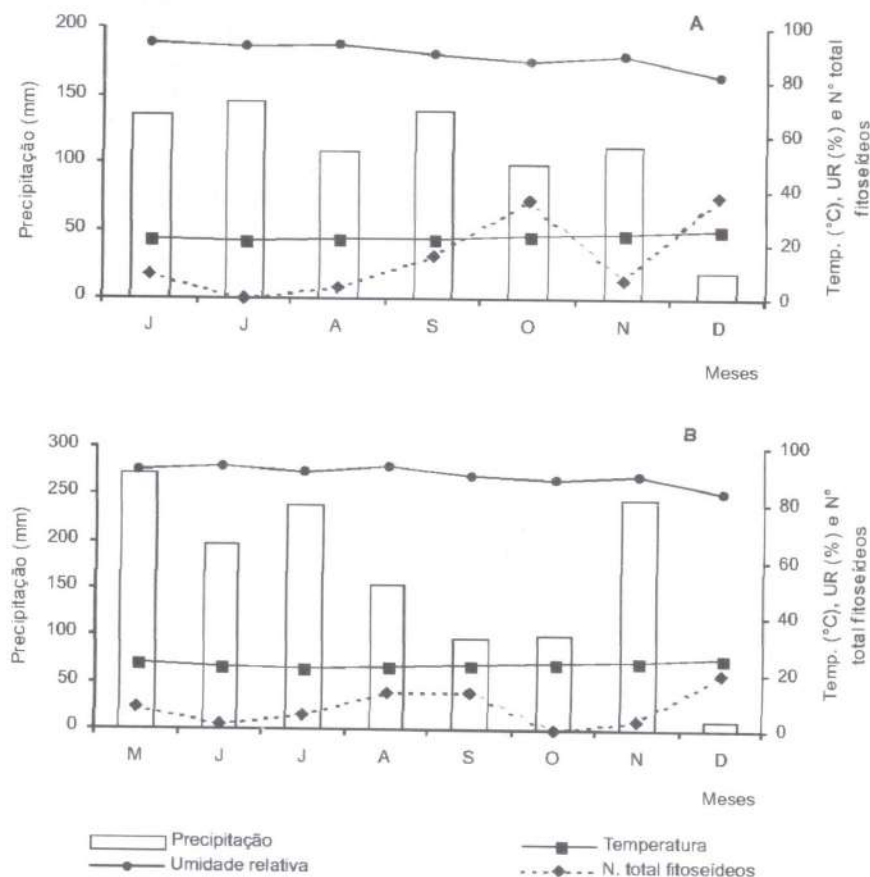


Figura 1 - Flutuação da população de ácaros da família Phytoseiidae em pomares de citros, e condições climáticas nos municípios de Inhambupe (A) e Rio Real (B) - BA, 2003.

Maior ocorrência de *P. oleivora* foi verificada no mês de setembro em Inhambupe e nos meses de agosto e dezembro em Rio Real, enquanto *B. phoenicis* ocorreu em número reduzido. É possível que o aumento no número de ácaros Phytoseiidae esteja associado à presença de ácaros-presa (Reis et al., 2000), além do efeito das condições climáticas.

Dos ácaros Phytoseiidae identificados, não foi constatada a ocorrência de espécies do gênero *Euseius*, a exemplo do citado por Noronha et al. (1997), embora Moraes e McMurtry (1983) tenham relatado a presença de *E. citrifolius* e *E. alatus* em municípios dos Estados da Bahia, Paraíba e Pernambuco. Espécies relatadas com frequência associadas à cultura de citros em municípios do Estado de São Paulo, como *E. citrifolius* e *E. concordis* (Moreira, 1993, Gravena et al., 1994, Sato et al., 1994), não foram constatadas em Lavras-MG, devido, provavelmente, das diferenças climáticas e/ou manejo da cultura (Reis et al., 2000).

Com relação à espécie *A. aerilis*, predominante neste trabalho, são necessários estudos visando o conhecimento do potencial desse predador como agente de controle biológico dos ácaros fitófagos em citros. *I. zuluagai*, além de ser relatado em associação com *B. phoenicis* em citros, também alimenta-se de pólen conforme constatado por Yamamoto e Gravena (2001). Esses autores verificaram maior fecundidade desse ácaro sobre pólen de taboa e mamona, embora o predador tenha se alimentado dos ácaros fitófagos *B. phoenicis* e *P. oleivora*.

Com base nos resultados obtidos, *A. aerilis* e *I. zuluagai* foram as principais espécies de fitoseídeos mais comumente encontradas no monitoramento de pragas, dentro da Produção Integrada de Citros, nos municípios de Inhambupe e Rio Real.

REFERÊNCIAS

- CARVALHO, J. E. B. Evolução e situação atual da Produção Integrada de Citros - Bahia. In: **Anais do Curso de Capacitação de Técnicos em Gestão da Produção Integrada de Citros e Avaliação da Conformidade**. Cruz das Almas, BA: Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, 2004. p. 15-23. (Documentos n. 140).
- CARVALHO, J. E. B.; SOUZA, L. S.; CALDAS, R. C.; ANTAS, P. E. U. T.; ARAÚJO, A. M. M.; LOPES, L. C.; SANTOS, R. C.; LOPES, N. C. M.; SOUZA, A. L. Leguminosa no controle integrado de plantas daninhas para aumentar a produtividade de laranja-‘Pêra’. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 24, n. 1, p. 82-85, 2002.
- FLECHTMANN, C. H. W. **Ácaros de importância agrícola**. Nobel : São Paulo, 1989. 189p.
- GRAVENA, S. Manejo ambiental de pragas dos citros. **Laranja**, Cordeirópolis, v. 12, p. 247-288, 1991.
- GRAVENA, S.; BENETOLI, I.; MOREIRA, P. H. R.; YAMAMOTO, P. T. *Euseius citrifolius* Denmark & Muma predation on citrus leprosis mite *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes) (Acari: Phytoseiidae, Tenuipalpidae). **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, Londrina, v. 23, p. 209-218, 1994.
- GRAVENA, S.; PAIVA, P. E. B.; SILVA, J. L.; BENVENGA, S. R.; GRAVENA, R.; ARAUJO JUNIOR, N. **Ácaros dos citros**. GRAVENA: Jaboticabal, 2 ed., 1999. 17p.
- LOFEGO, A. C. **Caracterização morfológica e distribuição geográfica das espécies de Amblyseiinae (Acari: Phytoseiidae) no Brasil**. 1998. 167f. Dissertação (Mestrado em Biologia) – Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo.
- MORAES, G. J. Controle biológico de ácaros fitófagos. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 15, n. 167, p. 55-62, 1991.
- MORAES, G. J. Perspectivas para o uso de predadores no controle de ácaros fitófagos no Brasil. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 27, n. 1, p. 263-270, 1992.
- MORAES, G. J.; FLECHTMANN, C. H. W. Ácaros fitófagos do Nordeste do Brasil. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 16, n. 2, p. 177-186, 1981.
- MORAES, G. J.; McMURTRY, J. A. Phytoseiid mites (Acarina) of northeastern Brazil with descriptions of four new species. **International Journal Acarology**, Michigan, v. 9, n. 3, p. 131-148, 1983.
- MOREIRA, P. H. R. **Ocorrência, dinâmica populacional de ácaros predadores em citros e biologia de *Euseius citrifolius* (Acari: Phytoseiidae)**. 1993. 110f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias - Campus de Jaboticabal, Universidade Estadual Paulista.
- NASCIMENTO, A. S.; CALDAS, R. C.; SILVA, L. M. S. Amostragem do ácaro da ferrugem *Phyllocoptruta oleivora* (Ashmead, 1879) (Acari: Eriophyidae). **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, Jaboticabal, v. 11, n. 1, p. 157-162, 1982.
- Magistra, Cruz das Almas-BA, v. 19, n. 3, p. 257-261, jul./set., 2007.

- NORONHA, A. C. S. CARVALHO, J. E. B.; CALDAS, R. C. Ácaros em citros nas condições de Tabuleiros Costeiros. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Cruz das Almas, v. 19, n. 3, p. 373-376, 1997.
- RAGA, A.; SATO, M. E.; CERÁVOLO, L. C.; ROSSI, A. C. Distribuição de ácaros predadores (Phytoseiidae) em laranjeira (*Citrus sinensis* L. Osbeck). **Revista Ecosystema**, Espírito Santo do Pinhal, v. 21, p. 23-25, 1996.
- REIS, P. R.; CHIAVEGATO, L.; ALVES, E.; SOUSA, E. Ácaros da família Phytoseiidae associados aos citros no município de Lavras, Sul de Minas Gerais. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, Londrina, v. 29, n. 1, p. 95-104, 2000.
- SANTOS FILHO, H. P.; NASCIMENTO, A. S.; MELO, R. L.; ABREU, K. C. M. **Manual prático para o manejo ecológico de pragas dos citros**. Cruz das Almas : Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2003. 32p. (Documentos, n. 111).
- SATO, M. E.; RAGA, A.; CERAVALO, L. C.; ROSSI, A. C.; POTENZA M. R. Ácaros predadores em pomar cítrico de Presidente Prudente, Estado de São Paulo. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, Londrina, v. 23, n. 3, p. 435-441, 1994.
- YAMAMOTO, P. T.; GRAVENA, S. Influência da dieta na oviposição de *Iphiseiodes zuluagai* Denmark & Muma (Acari: Phytoseiidae). **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 23, n. 1, p. 82-86, 2001.
- YANINEK, J. S.; MORAES, G. J. A synopsis of classical biological control of mites in agriculture. In: DUSBABEK, F.; BUKVA, V. eds. **Modern Acarology**. Prague: Academia. The Hague: SPB Academic Publishing. 1991. p. 133-149.

Recebido: 22/08/2006

Aceito: 13/11/2006