

# AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DE ACARICIDAS ISOLADOS E EM MISTURA NO CONTROLE DO ÁCARO-DA-NECROSE-DO-COQUEIRO *ACERIA GUERRERONIS* Keifer, 1965 (PROSTIGMATA: ERIOPHYIDAE) NO VALE DO SÃO FRANCISCO<sup>1</sup>

JOSÉ OSMÃ TELES MOREIRA<sup>2</sup> e ANA ROSA PEIXOTO NASCIMENTO<sup>3</sup>

**RESUMO** - Dentre os ácaros que se associam à cultura do coqueiro no Brasil, uma das espécies mais importantes é *Aceria guerreronis* Keifer, 1965, pelos danos causados às plantas jovens e, sobretudo, pela necrose produzida. O controle químico associado a outras medidas tais como controle cultural e controle biológico natural, podem ser adotados, visando a manter esta espécie em níveis populacionais aceitáveis. O presente trabalho teve como objetivo avaliar a eficiência agrônômica dos vários produtos utilizados no controle de *A. guerreronis* em coqueiro-anão verde irrigado e foi conduzido de agosto a novembro de 1999, em uma propriedade localizada no Perímetro Irrigado Curaçá, no Vale do São Francisco, em Juazeiro-Bahia-Brasil. Em função dos resultados obtidos na presente pesquisa, pode-se concluir que o produto hexythiazox (Savey PM) na dose de 3 g / 100 l de água associado individualmente aos adjuvantes: fenpyroximate (Ortus 50 SC) na dose de 100 ml / 100 de água; ao abamectin (Vertimec 18 CE) na dose de 30 ml / 100 l de água e ao enxofre (Defende) na dose de 500 g / 100 l de água, foram os tratamentos mais eficientes no controle do ácaro-da-necrose-do-coqueiro *Aceria guerreronis* quando aplicados em coqueiro-anão verde no Vale do São Francisco a partir da abertura da inflorescência e comparados com carbosulfan (Marshal 200 SC) na dose de 50 ml / 100 l de água e não produziram efeitos fitotóxicos à cultura.

**Termos de indexação:** coqueiro, *Aceria*, acaricida.

## EFFICIENCY EVALUATION OF MITECIDE TO CONTROL THE MITE *ACERIA GUERRERONIS* IN SAN FRANCISCO VALLEY

**ABSTRACT** - Among the mites associated to the coconut crop in Brazil, one of the most important is *Aceria guerreronis* because of the damage that it causes in young plants and fruits producing necrosis by its feed activity. The chemical control associated to other methods as cultural and biological control, can be adapted in order to keep this specie in an acceptable population level. The main goal of this work was to evaluate several products efficiency to control *A. guerreronis* in irrigated green dwarf coconut crop realized from August to November 1999, in a farm in Curaçá Irrigated Perimeter, San Francisco Valley, Juazeiro-Bahia-Brazil. From the results, was concluded that hexythiazox (Savey PM), 3g/100 l of water individually associated to products: fenpyroximate (Ortus 50 SC) 100ml/100 l of water; abamectina (Vertimec 18 CE) 30 ml/100 l of water and sulfur (Defende) 500g/100 l of water were the most efficient treatment to control the coconut necrosis mite *A. guerreronis* in green dwarf coconut in San Francisco Valley at the time that the flower begin to open and compared with carbosulfan (Marshal 200 SC) 50 ml/100 l of water and not showing phytotoxic effects to the crop.

**Index terms:** coconut, *Aceria*, mitecide.

### INTRODUÇÃO

Ocorrem, no Brasil, quatro espécies de ácaros fitófagos em coqueiros (Ferreira et al., 1998), quais sejam: *Aceria (Eriophyes) guerreronis* Keifer, 1965, *Tetranychus mexicanus*, *Retracrus johnstoni* e *Amerineus cocofolius*. Destas, apenas *A. guerreronis* é relatada como séria praga do coqueiro, praticamente em todos os países onde a cocoicultura é importante. A primeira ocorrência deste ácaro foi registrada no Estado de Guerrero, México, e hoje se encontra disseminado em vários países da América, África e Ásia (Cabrera 1991). No Brasil, foi citado pela primeira vez em 1965, no Rio de Janeiro (Robbs & Peracchi, 1965), podendo hoje ser observado na maioria das áreas onde o coqueiro é cultivado.

Com base em pesquisas realizadas no México, constatou-

se que esse ácaro causa uma diminuição de até 25% no peso da copra nas colheitas (Rosas et al., 1992), sem acarretar, no entanto, alterações na sua qualidade (Suarez & Cala, 1992). Fortes ataques podem reduzir acima de 50% o tamanho do fruto e do albúmen, dependendo da intensidade do dano provocado (Mariau et al., 1981).

O ácaro *A. guerreronis* constitui-se num dos mais sérios problemas para a cultura do coqueiro no Vale do São Francisco, especialmente no pólo de Juazeiro-BA / Petrolina-PE.

Segundo Keifer, *A. guerreronis* é um ácaro de corpo vermiforme, com coloração branco-leitosa, e apresenta somente quatro pernas. A abertura anal está situada na extremidade posterior do corpo enquanto a genitália se localiza logo atrás das coxas. Caracterizado por apresentar um tipo de garra plumosa

<sup>1</sup> (Trabalho 245/2000). Recebido: 06/11/2000. Aceito para publicação: 18/01/2002.

<sup>2</sup> Eng. Agrônomo, M.Sc., D. Sc. Prof. Titular de Entomologia. UNEB-DTCS. Caixa Postal 171 CEP 48.900-000 Juazeiro - BA. Fone: 0xx74. 6117363, Fax: 0xx74 6116367, E-mail: osmateles@uol.com.br

<sup>3</sup> Eng. Agrônoma, M.Sc., Profª. Assistente de Fitopatologia. UNEB-DTCS. Caixa Postal 171 CEP 48.900-000 Juazeiro - BA. Fone: 0xx74. 6117363, Fax: 0xx74 6116367.

com seis raios, tubérculos dorsais afastados, cerdas divergentes, escudo lateral com anéis incompletos, abaixo dos tubérculos dorsais. Fêmeas com 205 a 255 micrômetros de comprimento e 36 a 52 micrômetros de diâmetro. Rostro curvado com 24 micrômetros de comprimento. Escudo cefálico semicircular com linha mediana quase reta, aos 3/4 posteriores, linhas admedianas completas, paralelas até o ponto onde desaparece a linha mediana, tornando-se ligeiramente divergente até à região posterior. Primeira linha submediana originando-se na margem anterior, de início subparalela à admediana e depois abruptamente curvada para fora, terminando em posição lateral ao tubérculo dorsal. Tubérculos dorsais afastados, com cerdas divergentes. Escudo, lateralmente, com anéis incompletos, abaixo dos tubérculos dorsais (Figura 1).

A disseminação de *A. guerreronis* é feita pelo vento, que o leva a grandes distâncias. Entretanto, o principal veículo de disseminação é o próprio homem em suas atividades agrícolas, através das mudas ou sementes (coco) infestadas.

Nas plantas jovens, até o primeiro ano, a presença de *A. guerreronis* é denunciada pelo aparecimento de leve clorose nas folhas centrais. Posteriormente, há um escurecimento do tecido, pela formação de lesões que se desenvolvem no sentido longitudinal da nervura. Em seguida, as lesões invadem todo o limbo foliar e aparece, então, a necrose total das folhas mais novas e morte do broto terminal. Essa sintomatologia é típica.

Surgem geralmente novas brotações que também são atacadas, culminando com a morte da planta.

A necrose do “olho” do coqueiro, causada pelo ácaro, verifica-se em sementeira e em plantio definitivo de até dois anos de idade. Depois, a planta ganha resistência e fica parcialmente livre da praga.

Nos frutos, a presença do ácaro pode ser notada pelas estrias ou necroses longitudinais partindo do perianto do coco (Figura 1).

Os danos são produzidos pela introdução dos estiletos queliceriais que servem para romper o tecido da planta, a fim de provocar extravasamento de suco celular para sua alimentação. Assim, na maioria dos casos, o prejuízo é o resultado da ação mecânica das quelíceras.

A reprodução dá-se por oviparidade. Os ovos são grandes em relação ao tamanho da fêmea. No entanto, especula-se que pode haver partenogênese, podendo um só exemplar formar grandes colônias (Cabrera, 1991). Em todos os estádios de seu desenvolvimento, vive em colônias densas, sob as peças florais do pequeno fruto.

Durante a ontogenia, os Eriophyidae passam pelo estágio de ovo, dois estádios ninfais e adulto. Seu ciclo biológico é simples: do ovo eclode a forma jovem que é designada de ninfa, apresentando quatro pernas semelhantes às do adulto. Ocorrem dois estádios ninfais, havendo em seguida um período de repouso, chamado pseudopupa, durante o qual se forma a genitália. Finalmente, atinge o estágio adulto.

Há dimorfismo sexual e distingue-se pela presença da genitália da fêmea, localizada atrás das coxas do segundo par de pernas.

Segundo Sternlicht & Goldenberg (1971), os machos têm papel na fecundação. Nos Eriophyidae estudados, ela ocorre da seguinte maneira: o macho solta o espermatóforo sobre a superfície vegetal, no local onde vive. A fêmea, ao passar pelo

espermatóforo apanha-o com a genitália. E fica, assim, fecundada, para reprodução. Essa deve ser também a forma de fecundação do *A. guerreronis*.

Os fatores climáticos, umidade, temperatura, ventos e chuva, são muito importantes no desenvolvimento e proliferação dos ácaros.

A população de *A. guerreronis*, segundo as observações realizadas, atinge o pico no fim da estação seca e início da chuvosa. A estação chuvosa prolongada, com elevado índice de precipitação, constitui-se em barreira para a atuação do eriofídeo nas plantas novas. Nessa época, as populações ficam reduzidas, chegando, às vezes, a desaparecer. Os ventos são um dos mais importantes fatores ligados à dinâmica da população.

Quanto ao habitat, pode ser em diferentes partes do coqueiro. O tecido do “olho” da planta nova constitui ambiente ideal à proliferação, oferecendo alimento e proteção ao ácaro; não obstante, já foi constatada sua presença em cocos novos, desenvolvidos e nas inflorescências.

O ataque do *A. guerreronis*, nas plantas novas, verifica-se por todo o período de verão (estação seca). Durante o inverno (estação chuvosa), o ácaro tende a desaparecer das mudas de coqueiros. Nas plantas onde havia sido constatada anteriormente alta infestação de eriofídeos, no período das chuvas, eles quase não são encontrados; entretanto, na estação das águas, eles são observados nos cocos pequenos e grandes.

Esse ácaro foi registrado em *Cocos nucifera*, em diversos países. No Brasil, foi recentemente encontrado em *Cocos weddelliana* (Flechtmann, 1989).

Essa espécie desenvolve-se sob as brácteas dos cocos novos, sugando a seiva da epiderme e causando cloroses (manchas claras) no fruto. As cloroses têm, inicialmente, um formato triangular, com a base do triângulo nas brácteas. À medida que se desenvolvem, tornam-se marrons, juntam-se e vão aumentando de tamanho, sempre em direção à extremidade final do fruto. Com o crescimento dos frutos, a área lesada torna-se cada vez mais necrosada, com rachaduras superficiais e longitudinais de cor marrom-escura e aspecto áspero (Figura 1). A extensão da lesão no fruto varia de acordo com a intensidade do dano.

Muitas vezes, encontram-se pequenas formações de goma na superfície necrosada, ocasionadas pela exsudação de seiva através das rachaduras. Observam-se danos de ácaros, tanto em frutos que caem prematuramente, como em frutos que completam sua maturação, mesmo tendo grande parte de sua superfície necrosada. Em casos de fortes ataques, os frutos chegam a se deformar, perdem peso e, às vezes, caem sem completar o amadurecimento.

No Brasil, esse ácaro, além de afetar os frutos (Robbs & Peracchi, 1965; Flechtmann, 1979; Ferreira, 1987) causa também necrose do broto ou gema terminal e conseqüente deformação ou morte de plantas jovens.

Vários pesquisadores, em todo o mundo, têm investigado medidas de controle com produtos sistêmicos (quinomethionate, monocrotophos, dicrotophos, vamidothion), para combater o ataque de *A. guerreronis* em frutos (Mariau & Tchibozo, 1973; Moore & Alexander, 1987; Cabrera, 1991). Apesar de eficiente, o controle químico tem-se mostrado muito difícil, pois os ácaros estão bem protegidos sob as peças florais e sua elevada taxa de reprodução propicia a possibilidade de infestações permanentes.

Assim que as aplicações são suspensas, ocorre sempre grande incremento nos danos. Os intervalos dos tratamentos são curtos, o que eleva o seu custo. Além desses problemas, os produtos sistêmicos deixam resíduos nos frutos, poluem o ambiente, e aplicações contínuas podem induzir resistência aos ácaros, tornando os produtos ineficazes (Mariau, 1977).

O objetivo do presente trabalho foi avaliar a eficiência e praticabilidade agrônômica de acaricidas isolados e em mistura no controle de *A. guerreronis* na cultura do coqueiro-anão verde irrigada.

## MATERIAL E MÉTODOS

A cultura utilizada foi coqueiro variedade anão verde irrigado por infiltração em sulcos com 9 anos de idade, plantado com espaçamento de 8 m entre linhas por 6 m entre plantas, totalizando 208 plantas por hectare, cultivado sobre latossolo de textura média.

A pesquisa foi conduzida no Lote nº 378 do Perímetro Irrigado Curaçá, no município de Juazeiro - BA, pertencente ao Sr. Luiz Augusto Gonçalves Ferreira.

O trabalho foi instalado em 25 de agosto de 1999, sendo conduzido até o dia 25 de novembro de 1999, data da última avaliação. Iniciaram-se os tratamentos quando a cultura se encontrava na fase de pós-colheita de frutos maduros, apresentando também cachos nas fases de floração e frutos com aproximadamente 30 dias de desenvolvimento. No período de condução da pesquisa, foram efetuadas 3 aplicações com intervalo de 30 dias, sendo a 1ª em 25-08, a 2ª em 25-09 e a 3ª em 25-10-1999.

O delineamento foi em blocos casualizados, com 9 tratamentos e 3 repetições. A parcela foi constituída por 2 plantas, ocupando uma área total de 12 m de comprimento por 8 m de largura, que corresponde a 96 m<sup>2</sup>.

Os tratamentos foram aplicados com pulverizador costal-manual, equipado com regulador de pressão de 40 libras e bico leque 110.02, em jato direcionado para as flores e frutos, utilizando-

se 3 litros de calda por planta, num total de 625 litros de calda por hectare.

As avaliações foram efetuadas 30 dias após as aplicações, constando de levantamento sob microscópio estereoscópico, da presença e registro do número de ácaros em amostras de 03 frutos / planta, portanto, 06 frutos / parcela, o que totalizou 18 frutos / tratamento por semana. Os ácaros foram detectados e avaliados na parte inferior interna das brácteas que protegem o pecíolo do fruto. Os seis frutos avaliados por parcela foram colhidos ao acaso, sendo dois deles com 30 dias, dois com 60 dias e dois com mais de 60 dias de idade. Foram efetuadas 4 avaliações.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A infestação na área em que foi instalado o experimento, era muito elevada, pois, em sete dos nove tratamentos, 100% dos frutos estavam danificados, conforme se observa nos dados da avaliação prévia (Tabela 1). O tratamento hexythiazox (Savey PM) mais fenpyroximate (Ortus 50 SC) apresentou maior eficiência, passando de um total de frutos infestados para 100% de frutos livres de ácaros (Tabela 2). O hexythiazox (Savey PM) associado ao abamectin (Vertimec 18 CE) apresentou 96% de eficiência de controle, sendo seguido pelo tratamento hexythiazox (Savey PM) mais enxofre (Defende) com 86% de eficiência, dentre os tratamentos em que foram utilizadas associações do hexythiazox (Savey PM) com produtos adulticidas.

O produto hexythiazox (Savey PM) apresenta, segundo testes preliminares em laboratório, excelente efeito ovicida, bem como controle sobre as formas jovens dos ácaros. Porém, sobre os adultos, o seu efeito restringe-se a provocar a esterilização das fêmeas. Portanto, na maioria dos tratamentos, procurou-se associá-lo a um princípio ativo com ação adulticida. A descrição detalhada dos tratamentos utilizados na presente pesquisa encontra-se na Tabela 3.

Em função dos resultados obtidos na presente pesquisa,

**TABELA 1** - Número de frutos infestados por ácaros-da-necrose-do-coqueiro, *A. guerreronis* submetidos a diferentes tratamentos para o seu controle.

Tratamentos Doses / 100 l de água	Número de frutos infestados por ácaros (média de 18 frutos)			
	Avaliação Prévia 25-08-99	30 DAT(*) (1ª Aplicação) 25-09-99	30 DAT (2ª Aplicação) 25-10-99	30 DAT (3ª Aplicação) 25-11-99
Savey+Vertimec 3g+30ml	18a	00 d	02 cd	00 d
Savey+Tanger 3g+60ml	18 a	06 bc	04 bc	03 bc
Savey+Marshal 3g+50ml	17 a	05 bc	07 b	00 d
Savey+Defende 3g+ 500g	18 a	02 cd	05 bc	00 d
Savey+Neoron 3g+40ml	17a	05 bc	07 bc	00 d
Savey+Ortus 3g+100ml	18 a	00 d	00 d	00 d
Marshal 50ml	18 a	00 d	04 bc	08 b
Savey 3g	18 a	00 d	00 d	05 bc
Testemunha -	18 a	18 a	17 a	18 a

Obs.: As médias seguidas de letras iguais, na coluna, não diferem significativamente, pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade. (\*) DAT: dias após o tratamento.

**TABELA 2** - Eficiência de diferentes tratamentos no controle do ácaro-da-necrose-do-coqueiro, *A. guerreronis*.

Tratamentos Doses / 100 l de água	% de eficiência de controle de <i>A. guerreronis</i>			
	Média das avaliações	30 DAT(*) (1ª Aplicação) 25-09-99	30 DAT (2ª Aplicação) 25-10-99	30 DAT (3ª Aplicação) 25-11-99
Savey+Vertimec 3g+30ml	96	100	88	100
Savey+Tanger 3g+60ml	75	66	76	83
Savey+Marshal 3g+50ml	76,6	72	58	100
Savey+Defende 3g+ 500g	86,3	89	70	100
Savey+Neoron 3g+40ml	76,6	72	58	100
Savey+Ortus 3g+100ml	100	100	100	100
Marshal 50ml	77	100	76	55
Savey 3g	94,3	100	100	83
Testemunha -	0	0	0	0

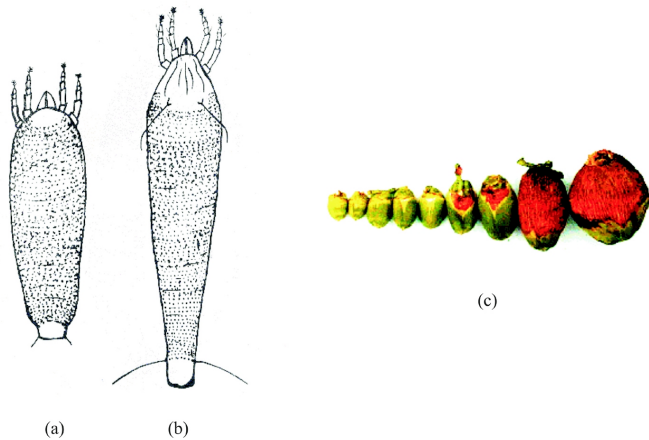
Obs.: Porcentagem de eficiência de controle calculada pela fórmula de ABBOTT.

(\*) DAT: dias após o tratamento.

**TABELA 3** – Tratamentos utilizados no experimento para o controle de *Aceria guerreronis* na cultura do coqueiro.

NOME COMERCIAL	NOME QUÍMICO	MODO DE AÇÃO	FORMULAÇÃO	CONCEN-TRAÇÃO	GRUPO QUÍMICO	DOSES (g.p.c/hl)	INTERVALO DE APLICAÇÃO
1. Savey PM + Vertimec 18 CE	hexythiazox + abamectin	contato	PM+CE	500 gía/kg + 18 gía/l	Carboxamida + Lactona	3 g+ 30 ml	30 dias
2. Savey PM + Tanger	hexythiazox+ fenbutatin	“	PM+SC	500 gía/kg + 480 gía/l	Carboxamida + Organoestânico	3 g + 60 ml	30 d
3. Savey PM + Marshal 200 SC	hexythiazox+ carbosulfan	“	PM+SC	500 gía/kg + 200 gía/l	Carboxamida + Carbamato	3 g+ 50 ml	30 d
4. Savey PM + Defende	hexythiazox+ enxofre	“	PM+PM	500 gía/kg + 800 gía/kg	Carboxamida + Enxofre	3 g+ 500 g	30 d
5. Savey PM + Neoron 500 CE	hexythiazox+ bromopropylate	“	PM+CE	500 gía/kg + 500 gía/kg	Carboxamida + Benzilato	3 g+ 40 ml	30 d
6. Savey PM + Ortus 50 SC	hexythiazox+ fenpyroximate	“	PM+SC	500 gía/kg + 50 gía/l	Carboxamida + Pirasol	3 g+ 100 ml	30 d
7. Marshal 200 SC	carbosulfan	“	SC	200 gía/l	Carbamato	50 ml	30 d
8. Savey PM	hexythiazox	“	PM	500 gía/kg	Carboxamida	3 g	30 d
9. Testemunha	-	-	-	-	-	-	-

OBS.: Em todos os tratamentos, foi utilizado o espalhante-adesivo EXTRAVON, na dose de 30 ml / 100 l de água.



**FIGURA 1** – Fêmea (a) e macho (b) de *Aceria guerreronis* Keifer, 1965, e evolução do dano causado ao fruto (c).

pode-se concluir que o produto hexythiazox (Savey PM), na dose de 3 g / 100 l de água, associado individualmente aos produtos adulticidas: fenpyroximate (Ortus 50 SC), na dose de 100 ml para 100 de água (100 % de eficiência); ao abamectin (Vertimec 18 CE), na dose de 30 ml / 100 l de água (96 % de eficiência); e ao enxofre (Defende), na dose de 500 g / 100 l de água (86,3 % de eficiência). Estes foram os tratamentos mais eficientes no controle do ácaro da necrose do coqueiro *Aceria guerreronis* quando aplicados em coqueiro-anão verde, no Vale do São Francisco, a partir da abertura da inflorescência e comparados com carbosulfan (Marshal 200 SC), na dose de 50 ml / 100 l de água (77 % de eficiência) e não produziram efeitos fitotóxicos à cultura. O hexythiazox (Savey PM), quando aplicado individualmente na dose de 3 g / 100 l de água, apresentou 94,3 % de eficiência de controle; porém, na nossa opinião, deve ser recomendada a sua

aplicação sempre associado a um produto adulticida para evitar o surgimento de indivíduos resistentes (Omoto & Guedes, 2000) e a reinfestação através de adultos oriundos de culturas próximas.

## REFERÊNCIAS

- AQUINO, M.N.L.; FLECHTMANN, C.H.W.; ARRUDA, G.P. **Contribuição ao estudo do ácaro causador da “necrose-do-olho-de-coqueiro” em Pernambuco e seu controle.** Recife: IPA, 1968. 15p. (Boletim Técnico, 34).
- CABRERA, D. El hongo *Hirsutella thompsonii* y su importancia como biorregulador del acaro del cocotero *Eriophyes guerreronis* em Cuba. In: JORNADA CIENTÍFICA 1., 1982, Habana **Resúmenes...** Habana: Academia de Ciencias de Cuba-Instituto de Zoología, 1982.p.46.
- CABRERA, R.I. **El acaro del cocotero *Eriophyes guerreronis* su impotancia economica y metodos de lucha.** Habana: Estación Nacional de Sanidad de los Citricos y otros Frutales, 1991. 40p.
- CABRERA, D.P.; DOMINGUEZ, D. El hongo *Hirsutella nodulosa* nuevo parasito para el acaro del cocotero *Eriophyes guerreronis*. **Ciencia y Tecnica en la Agricultura: Citricos y Otros Frutales**, v.10, n.1.p.41-51, 1987.
- CABRERA, R.I.; ROSAS, L.S. Producción del hongo *Hirsutella thompsonii*. In: CURSO INTERNACIONAL SOBRE PRODUCCION DE *Hirsutella* PARA EL CONTROL BIOLÓGICO DE ACAROS, 1., 1992, Guantanamo. **Resúmenes...** Cuba: Centro de Informacion y Documentación Agropecuario del Instituto de Investigaciones de Citricos y otros Frutales, 1992. p.29-42.
- FERREIRA, J.M.S. **Proteção fitossanitária do coqueiral.** III.

- Controle de pragas no campo. Aracaju: Embrapa-CNPCo, 1987. 23p. (Circular Técnica, 7).
- FEERREIRA, J.M.S.; LIMA, M.F.; SANTANA, D.L.Q.; MOURA, J.I.L. Pragas do Coqueiro. In: **Pragas de fruteiras tropicais de importância agroindustrial**. Brasília. EMBRAPA – CNPAT, 1998. p.81-118.
- FLECHTMANN, C.H.N. **Ácaros de importância agrícola**. 3.ed. São Paulo: Nobel, 1979. 189p.
- FLECHTMANN, C.H.N. *Cocos weddelliana* H. Wendl. (Palmae: Areaceae), a new host plant for *Eriophyes guerreronis* (Keifer, 1965) (Acari: Eriophyidae) in Brazil. **International Journal of Acarology**, West Blivomfield, v. 15, n.4, p.241, 1989.
- HALL, R.A.; HUSSEY, N.W.; MARIAU, D. Results of a survey of biological control agents of coconut mite *Eriophyes guerreronis*. **Oléagineux**, Paris, v.35, n.8/9, p.395-399. 1980.
- MARIAU, D. *Aceria (Eriophyes) guerreronis*: un important ravageur des cocoteraies africaines et américaines. **Oléagineux**, v. 32, n3, p.101-108. 1977.
- MARIAU, D.; TCHIBOZO, H.M. Essais le lutte chimique contre *Aceria guerreronis*. **Oléagineux**, v.28, n.3, p.133-135, 1973.
- MARIAU, D.; DESMANIER de CHENON, R.; JULIA, J.F.; PHILIPPE, R. Les ravageurs du palmier à huile et du cocotier en Afrique Occidentale. **Oléagineux**, v.36,n.4, p.169-228, 1981.
- OMOTO, C.; GUEDES, R.N.C. Curso: Resistência de Pragas a Pesticidas: Princípios e Práticas. IRAC-BR. Petrolina. 26 p. 2000.
- ROBBS, C.F.; PERACCHI, A.L. Sobre a ocorrência de um ácaro prejudicial ao coqueiro. In: REUNIÃO FITOSSANITÁRIA, 9., 1965, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: Serviço de Defesa Sanitária Vegetal do Departamento de Defesa e Inspeção Agropecuária do Ministério da Agricultura, 1965. p.65-70.
- ROSAS, L.S.; ACEVEDO, J.L.R.; BARAJA, R.B. Valoración del dano causado por *Eriophyes (Aceria) guerreronis* a una huerta de palma de coco (*Cocos nucifera*) donde se aplico *Hirsutella thompsonii*. In: TALLER INTERNACIONAL SOBRE LOS ACAROS Y OTRAS PLAGAS DEL COCOTERO Y SUS POSSIBLES METODOS DE LUCHA, 1., 1992, Guantanamo. **Resumenes...** Cuba: Centro de Informacion y Documentación Agropecuario del Instituto de Investigaciones de Citricos y Otros Frutales, 1992. p.266.
- STERNLICHT, M.A.; GOLDENBERG, S. Fertilization, sex ratio and postembryonic stages of citrus bud mite. *Aceria sheldoni* (Ewing) (Acarina, Eriophyidae). **Bulletin Entomology Research**, (s.1.) 60:391397, 1971.
- SUAREZ, G.A.; CALA, V. Influência de diferentes intensidades de ataque del ácaro del cocotero *E. guerreronis* en los rendimientos en peso fresco, masa, copra y aceite. In: CURSO INTERNACIONAL SOBRE PRODUCCION DE *Hirsutella* PARA EL CONTROL BIOLÓGICO DE ACAROS, 1., 1992, Guantanamo. **Resumenes...** Cuba: Centro de informacion y Documentacion Agropecuario del Instituto de Investigacion de Citricos y Otros Frutales, 1992. p.15.