

Documentos

ISSN 1517-1329

Número 27

Outubro, 2001



*Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento*

MANCHA-ANELAR-DO-FRUTO-DO-COQUEIRO: AGENTE CAUSAL E DANOS

Embrapa

Tabuleiros Costeiros

República Federativa do Brasil

Fernando Henrique Cardoso
Presidente

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Marcus Vinícius Pratini de Moraes
Ministro

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

Conselho de Administração

Márcio Fortes de Almeida
Presidente

Alberto Duque Portugal
Vice-Presidente

Dietrich Gerhard Quast
José Honório Accarini
Sérgio Fausto
Urbano Campos Ribeiral
Membros

Diretoria Executiva da Embrapa

Alberto Duque Portugal
Diretor-Presidente

Dante Daniel Giacomelli Scolari
Bonifácio Hideyuki Nakasu
José Roberto Rodrigues Peres
Diretores

Embrapa Tabuleiros Costeiros

Lafayette Franco Sobral
Chefe-Geral

Maria de Fátima Silva Dantas
Chefe-Adjunto de Administração

Amaury Apolonio de Oliveira
Chefe-Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento

Jorge do Prado Sobral
Chefe-Adjunto de Comunicação, Negócios e Apoio



MANCHA-ANELAR-DO-FRUTO-DO-COQUEIRO: AGENTE CAUSAL E DANOS



Joana Maria Santos Ferreira
Ricardo Póvoa Cavalcanti de Araújo
Fernanda Bueno Sarro



Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:
Embrapa Tabuleiros Costeiros
Av. Beira-Mar, 3250, Caixa Postal 44, CEP 49001-970, Aracaju-SE
Tel (0**79) 217-1300
Fax (0**79) 217-6145
Home page: <http://www.cpatc.embrapa.br>
E-mail: sac@cpatc.embrapa.br

Comitê Local de Publicações
Presidente: Amaury Apolonio de Oliveira
Secretária-Executiva: Aparecida de Oliveira Santana
Membros: Emanuel Richard Carvalho Donald
 Ederlon Ribeiro de Oliveira
 Denis Medeiros dos Santos
 Francisco Elias Ribeiro
 José Henrique de Albuquerque Rangel

Revisor de texto: David Soares Pinto
Diagramação: Aparecida de Oliveira Santana

1ª edição
1ª impressão 2001: 500 exemplares

Todos os direitos reservados.

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

FERREIRA, J.M.S.; ARAÚJO, R.P.C. de; SARRO, F.B. Mancha-anelar-do-fruto-do-coqueiro: agente causal e danos. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2001. 20p. (Embrapa Tabuleiros Costeiros. Documentos, 27).

CDD: 634.61

© Embrapa 2001

SUMÁRIO

I NTRODUÇÃO	5
D ISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA E PLANTAS HOSPEDEIRAS	6
D ESCRICÃO E BIOECOLOGIA	6
D ANOS E PERDAS	8
C ONSIDERAÇÕES FINAIS	9
R EFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	9

MANCHA-ANELAR-DO-FRUTO-DO-COQUEIRO:

AGENTE CAUSAL E DANOS

Joana Maria Santos Ferreira¹
Ricardo Póvoa Cavalcanti de Araújo²
Fernanda Bueno Sarro³

INTRODUÇÃO

O aparecimento de determinadas necroses marrons sobre a epiderme dos frutos do coqueiro ocorreu de forma repentina, em meados de 1999, em plantios de coqueiro anão-verde de várias regiões do Brasil, causando prejuízos consideráveis à comercialização do coco-verde no mercado de fruto *in natura* pela má aparência deixada nos frutos. Na maioria dos casos, a necrose circunda o fruto no seu diâmetro equatorial, formando uma cinta ou anel, sintoma este que originou a denominação de “mancha-anelar-do-fruto-do-coqueiro”. A sintomatologia da mancha-anelar foi descrita e ilustrada por Cintra et al. (2000). Várias hipóteses foram levantadas sobre fatores bióticos e abióticos que poderiam estar envolvidos na formação das necroses. Observações minuciosas sobre a epiderme dos frutos novos revelaram a presença de um ácaro, cuja forma assemelhava-se ao desenho esquemático do ácaro *Amrineus cocofolius* Flechtmann 1994 ilustrado no livro A Cultura do Coqueiro no Brasil. Entretanto, a quantidade encontrada na epiderme dos frutos, naquela ocasião, não justificava a intensidade e a velocidade com que o dano se propagou na plantação de 120 ha. Exemplos do ácaro foram coletados nos frutos infestados e enviados para identificação da espécie ao Dr. Flechtmann, da ESALQ, que confirmou tratar-se da espécie *Amrineus cocofolius* Flechtmann 1994 (Acari:Eriophyidae), como inicialmente suspeitado. Um novo surto da praga foi detectado em setembro

¹ Eng-Agrôn., M.Sc., Entomologista, pesquisadora da Embrapa Tabuleiros costeiros, Av. Beira-Mar, 3250, Caixa Postal 44, CEP 49001-970, Aracaju, SE.
E-mail: joana@cpatc.embrapa.br

² Bolsista do CNPq, Doutorando da Unesp Araraquara.

³ Bolsista da Capes, Mestranda da Unesp Botucatu.

de 2000 no município de São Sebastião, Alagoas, ocasião em que a dinâmica da população do ácaro passou a ser acompanhada em campo. Plantas exibindo alta infestação do ácaro nos frutos dos cachos das folhas 14, 15 e 16 foram selecionadas e o cacho das folhas 12 e 13 marcados e as plantas submetidas a tratamento químico com diferentes acaricidas. Decorridos seis meses, a maioria dos frutos dos cachos das folhas 12 e 13, marcados antes dos tratamentos, não apresentaram durante a colheita, sintomas da mancha-anelar. Mas naqueles que manifestaram sintomas da mancha, não obstante a ação dos diferentes produtos químicos testados, o nível de dano não ocorreu na mesma intensidade do dano observado nas plantas testemunhas, nem apresentou reflexos na comercialização (danos não-econômicos). Isto também comprovou ser o ácaro *A. cocofolius* o agente responsável pelas necroses da mancha-anelar.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA E PLANTAS HOSPEDEIRAS

Em 1994, a presença do ácaro *A. cocofolius* foi constatada em mudas de coqueiro no município de Jales, Estado de São Paulo (Flechtmann, 1994). Em 1999, sua presença foi notificada danificando frutos de coqueiro, nos Estados do Norte (Amapá e Rondônia), do Nordeste (Bahia, Sergipe e Alagoas), do Sudeste (Espírito Santo e Minas Gerais) e do Centro-Oeste (Mato Grosso). Até o momento, o coqueiro *Cocos nucifera* é relatado como o único hospedeiro do ácaro *A. cocofolius*.

DESCRIÇÃO E BIOECOLOGIA

A. cocofolius é um ácaro microscópico que possui a região anterior do corpo larga e a posterior afilada (Figura 1). Foi inicialmente descrita por Flechtmann (1994) através da análise de espécimens machos coletados em mudas de coqueiro no município de Jales. Posteriormente foi reescrita por Flechtmann (1997) a partir

de espécimens, machos e fêmeas, coletados no mesmo hospedeiro, tanto em Jales como em outras localidades brasileiras onde o coqueiro é cultivado. Como características morfológicas, são mencionadas: o corpo da fêmea possui 148 μm a 171 μm de comprimento, região anterior alargada (65 μm a 70 μm de largura) e posterior afilada; quelíceras com 25 μm de comprimento; dois pares de pernas pequenas, localizados na região anterior do corpo (característica dos Eriophidae), com as anteriores medindo cerca de 31 μm a 34 μm de comprimento e as posteriores 30 μm a 32 μm de comprimento e nas quais são encontradas longas setas laterais; na região ventral anterior há a presença de 8 a 9 térgitos anteriores à genitália e setas genitais com 9 μm a 10 μm de comprimento; na região dorsal terminal possui seta caudal com cerca de 46 μm a 54 μm de comprimento. O corpo do macho possui 138 μm a 171 μm de comprimento; região anterior alargada (62 μm a 70 μm de largura) e posterior afilada; quelíceras com 22 μm a 26 μm de comprimento; dois pares de pernas pequenas, medindo as anteriores de 31 μm a 34 μm de comprimento e as posteriores 30 μm a 32 μm de comprimento, onde se encontram longas setas laterais; na região ventral anterior ocorre a presença de 8 a 9 térgitos anteriores à genitália e setas genitais com 9 μm a 10 μm de comprimento; a região dorsal terminal possui seta caudal com cerca de 46 μm a 54 μm de comprimento (Flechtmann, 1997). Um desenho esquemático é mostrado na Figura 2, onde se visualiza em detalhes as características morfológicas mais importantes dessa espécie de ácaro, segundo Flechtmann (1997). Dados sobre a biologia, o comportamento e os hábitos de *A. cocofolius* não são encontrados na literatura. O aparecimento da necrose denominada mancha-anelar em frutos de coqueiro, causada pelo ataque dessa espécie de ácaro, inicialmente foi observada nos frutos mais velhos, a partir do cacho da folha nº 17 (cachos com 8 meses). Entretanto, em áreas de alta infestação, essas necroses já podem ser evidenciadas mesmo nos frutos da folha nº 14 (cachos com 5 meses a partir da abertura da espata). O ataque do ácaro inicia-se, geralmente, em determinado ponto da plantação, quase sempre nas plantas localizadas nas extremidades da área, e de onde se dissemina de forma rápida e contínua, plantação adentro, podendo em dois a três meses comprometer a totalidade da produção. Em Sergipe, por exemplo, esse fenômeno foi observado em uma plantação de aproximadamente 120 ha, que, em meados de 1999, teve mais de 80% de sua produção comprometida na comercialização do fruto para água-de-coco *in natura*. A mesma extensão de dano foi observada um ano após em uma plantação de coqueiro-anão-verde, no município de São Sebastião em Alagoas. O vento é, possivelmente, o principal agente de disseminação da praga na plantação, seguido pela ação dos

insetos e pela movimentação entre propriedades de caminhões que transportam a produção. Supõe-se que a distribuição do ácaro *A. cocofolius* no Brasil possa ter ocorrido através das mudas, o que justifica a ocorrência simultânea dessa espécie em diversos plantios e em diversas regiões do País.

DANOS E PERDAS

Na muda de coqueiro, o *A. cocofolius* provoca cloroses e necroses nas folhas, danos estes semelhantes aos descritos por Aquino & Arruda (1967) em mudas e plantas jovens causados pela ação do ácaro *A. guerreronis*. No coqueiro adulto, o ataque do ácaro é observado, principalmente, nos frutos dos cachos das folhas 15 e 16, chegando, entretanto, a infestar os frutos dos cachos das folhas 13 e 14 nos casos de alta infestação. Desenvolve suas colônias sobre a epiderme dos frutos onde se alimentam, escarificando os tecidos da superfície e provocando a perda de brilho dos frutos, que se tornam opacos e acinzentados (Figura 3), denunciando o ataque da praga. Em consequência, as células epidérmicas se rompem, aparecendo pequenas pontuações que progridem para necroses marrons à medida que os frutos se desenvolvem. O aparecimento da necrose na superfície do fruto ocorre cerca de dois meses após o fruto ser infestado pelas colônias do ácaro. A extensão da necrose está diretamente relacionada ao tamanho da população do ácaro e a época de sua ocorrência no campo, podendo assim ser visualizada: no diâmetro equatorial do fruto, sintoma que caracteriza a denominação "mancha-anelar-do-fruto-do-coqueiro" (Figura 4); apenas na superfície do fruto exposta ao sol (Figura 5); na região distal do fruto (Figura 6); ou cobrindo a totalidade da superfície do fruto nos casos de alta infestação (Figura 7). O ataque do ácaro *A. cocofolius* pode abranger todo o cacho (Figura 8) ou apenas alguns frutos no cacho (Figura 9). Na planta, foi registrado ataque em 62,5% dos cachos, considerando-se, em média, 8 cachos / planta (os das folhas 11 a 18). Na plantação, o ataque da praga pode atingir até 100% do plantio, a depender da ocorrência de fatores bióticos ou abióticos que favoreçam seu aparecimento, multiplicação e dispersão na área. É essa intensidade de ataque no fruto, no cacho, na planta ou na plantação que irá determinar a importância do ácaro *A. cocofolius*, no momento da comercialização.

Níveis de dano, representados por uma escala de dano de 1 a 5, foram definidos para auxiliar produtores e técnicos na determinação da eficiência de produtos químicos ou biológicos usados para combater o ataque dessa praga ou definir seu grau de importância no manejo da plantação (Figura 10). Frutos apresentando níveis de dano 1 e 2 não chegam a ter seu valor depreciado no mercado de fruto *in natura* e, por conseguinte, não chegam a ter sua comercialização comprometida.

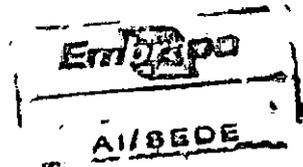
As necroses causadas pelo *A. cocofolius* em frutos do coqueiro são superficiais e menos acentuadas do que as de *Aceria guerreronis*, como mostrado na Figura 11.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Grandes são as perdas na produção de coco devidas, principalmente, à depreciação do fruto com mancha-anelar e pela recusa, conseqüentemente, do fruto necrosado no mercado de fruto *in natura*, perdas que podem atingir até 100% nos períodos críticos de ataque.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AQUINO, M.L.N.; ARRUDA, G.P. O agente causal da "necrose do olho do coqueiro" em Pernambuco. Recife: IPA, 1967. 33p. (IPA. Boletim Técnico, 23).
- CINTRA, F.L.D.; FERREIRA, J.M.S.; PASSOS, E.E.M.; NOGUEIRA, L.C.; SOBRAL, L.F.; LEAL, E.C.; FONTES, H.R. Mancha anelar do fruto do coqueiro: uma ameaça à comercialização do coco *in natura* para água. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2000. 12p. (Embrapa Tabuleiros Costeiros, 13).
- FLECHTMANN, C.H.W. *Amrineus cocofolius* n.g., n. sp. (Acari: Eriophyidae) from Brazil. *International Journal of Acarology*. v.20, n.1, p.57-59, 1994.
- FLECHTMANN, C.H.W. Mite (Arthropoda: Acari) associates of palms (Arecaceae) in Brazil. II. Redescription of *Amrineus cocofolius* Flechtman, 1994 (Acari: Eriophyidae). *International Journal of Acarology*. v.23, n.3, p.195-197. 1997.



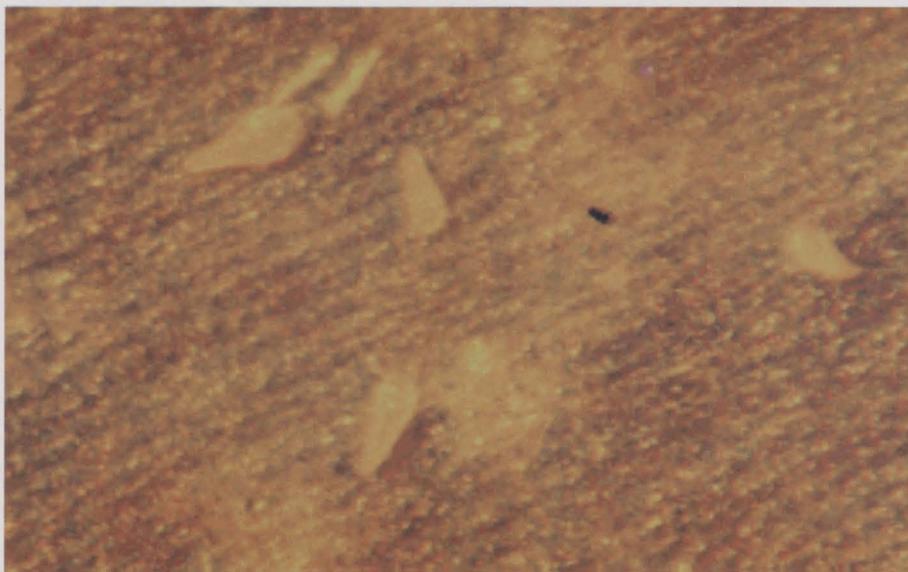
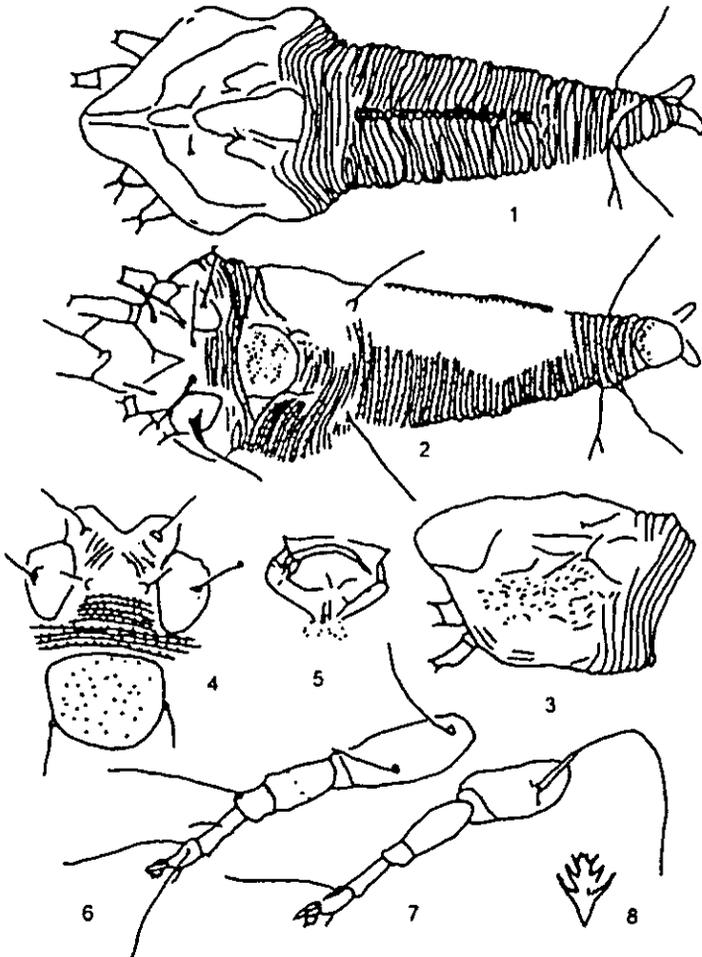


Foto: Francisco José dos Santos

Figura 1. Adultos do ácaro da mancha-anelar *Amrineus cocofolius*.
Aumento 40x.



Extraído do livro "A cultura do coqueiro no Brasil".

Figura 2. *Amrineus cocofolius* fêmea. Flechtmann, 1994 – 1-Vista lateral; 2- Vista ventral; 3-Vista lateral; 4-Região coxogenital; 5-Estrutura genital interna; 6-Perna anterior; 7-Perna posterior; 8-Unha raiada.



Foto: Ricardo Póvoa C. de Araújo



Foto: Ricardo Póvoa C. de Araújo

Figura 3. Fruto sadio e com brilho (a) e fruto opaco sem brilho em decorrência da alta população de *Amrineus cocofolius* (b).



Foto: Joana Maria Santos Ferreira

Figura 4. Necrose característica da mancha-anelar causada pelo *Amrineus cocofolius* em frutos de coqueiro.



Foto: Joana Maria Santos Ferreira

Figura 5. Necroses da mancha anelar manifestadas na superfície do fruto exposta ao sol.



Foto: Joana Maria Santos Ferreira

Figura 6. Necroses da mancha-anelar na região distal do fruto.



Foto: Fernando Luis Dultra Cintra

Figura 7. Necroses da mancha-anelar manifestadas em toda a superfície do fruto.



Foto: Joana Maria Santos Ferreira

Figura 8. Cacho totalmente atacado pelo ácaro da mancha-anelar *Amrineus cocofolius*.



Foto: Joana Maria Santos Ferreira

Figura 9. Cacho de coco parcialmente atacado pelo ácaro da mancha-anelar *Amrineus cocafolius*.

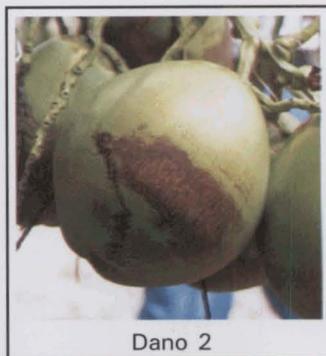


Figura 10. Nível de dano provocado pelo ácaro *Amrineus cocofolius* em frutos do coqueiro.
Fotos: Fernando Luis Dultra Cintra.



Foto: Fernando Luis Dultra Cintra



Foto: Ricardo Póvoa C; de Araújo

Figura 11. Necroses provocadas no fruto do coqueiro pelos ácaros *Amrineus cocofolius* (a) e *Aceria guerreronis* (b).



**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agropecuária
dos Tabuleiros Costeiros**

*Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
Av. Beira-Mar, 3250, Caixa Postal 44
CEP 49001-970, Aracaju, SE
Fone (0**79) 217-1300 Fax (0**79) 217-6145
E-mail: sac@cpatc.embrapa.br*

**MINISTÉRIO DA AGRICULTURA,
PECUÁRIA E ABASTECIMENTO**



Trabalhando em todo o Brasil