

**Eficiência Relativa de Óleos Brutos
Vegetais no Controle do Ácaro-da-
Necrose *Aceria guerreronis*
(Acari: Eriophyidae)**

*Adenir Vieira Teodoro
Jéssica Fontes Vasconcelos
Shênia Santos Silva
Samuel Farias Santana*

Resumo

O ácaro-da-necrose *Aceria guerreronis* (Acari: Eriophyidae) é uma praga chave do coqueiro no Brasil. O objetivo do presente trabalho foi avaliar a eficácia relativa de óleos brutos vegetais no controle do ácaro-da-necrose em condições de campo. Conclui-se que o óleo bruto de algodão é tão eficiente quanto acaricidas fenpiroximato e abamectina na redução da abundância e nível de dano do ácaro-da-necrose em comparação com o controle. Dentre os óleos testados, o óleo de algodão apresenta maior potencial para ser utilizado no controle alternativo do ácaro-da-necrose.

Introdução

O ácaro-da-necrose *Aceria guerreronis* (Acari: Eriophyidae) é uma praga chave do coqueiro no Brasil, e causa prejuízos, sobretudo na região Nordeste em função de condições climáticas adequadas ao seu desenvolvimento (FERREIRA et al., 1998, 2009; MORAES; FLECHTMANN, 2008). Colônias do ácaro-da-necrose se desenvolvem protegidas sob as brácteas do fruto, o que dificulta o seu controle (MOORE; HOWARD, 1996). O controle químico ainda constitui-se na principal forma de controle do ácaro-da-necrose, atualmente existem sete agrotóxicos registrados para o controle desta praga (AGROFIT, 2016). No entanto, observa-se com frequência o uso de produtos não registrados, de amplo espectro que provocam aumento no custo de produção e problemas como surtos de pragas, surgimento de resistência, intoxicações dos operários e animais, danos ambientais e riscos à saúde dos consumidores (FERREIRA et al., 1998; GEIGER et al., 2011).

É nesse contexto que alternativas ecológicas podem auxiliar na recuperação do equilíbrio do agroecossistema e contribuir, junto com outros métodos, para um manejo mais ecológico de pragas (ANDRIGUETO; KOSOSKI, 2002; GALLO et al., 2002; LEMOS et al., 2011). O óleo bruto de algodão vem sendo indicado no controle do ácaro-da-necrose como uma alternativa aos agrotóxicos, no entanto há uma carência de estudos que demonstrem a eficiência relativa desse e de outros óleos no controle da praga.

Material e Métodos

O primeiro experimento de campo foi instalado na fazenda da empresa H Dantas – Coco verde de Sergipe, localizada no platô de Neópolis, SE, em coqueiral da variedade anão-verde em 19 de março de 2014 em delineamento inteiramente casualizado com 7 tratamentos e 5 repetições, totalizando 35 plantas úteis sob condições de infestação natural do ácaro-da-necrose. Os tratamentos foram T1: azadiractina (Azamax[®]; 20 mL para 10 L de água); T2: espiroclifeno (Envidor[®]; 3 mL para 10L de água); T3: fenpiroximato (Ortus 50 SC[®]; 20 mL para 10L de água); T4: abamectina (Vertimec 18 EC[®]; 7,5 mL para 10 L de água acrescidos com 25 mL de óleo mineral como adjuvante); T5: três pulverizações quinzenais seguidas de pulverizações mensais de óleo bruto de algodão (150 mL para 10 L de água acrescidos com 100 mL de detergente neutro como adjuvante) e T6: duas aplicações quinzenais seguidas de aplicações mensais de óleo bruto de algodão (150 mL para 10 L de água acrescidos com adjuvante – 200 mL de detergente neutro) e T7: testemunha, sem aplicações. A aplicação dos produtos foi realizada a cada dois meses em cada planta útil. Todos os cachos foram pulverizados, no entanto apenas os frutos dos dois cachos mais novos foram avaliados ao longo do tempo, totalizando 70 cachos. As avaliações foram realizadas quinzenalmente por meio da coleta de um fruto por cacho novo (2 frutos por planta, 10 frutos por tratamento, totalizando 70 frutos por avaliação) e contagem do número de ácaros presentes sob a superfície das brácteas e na parte superior esbranquiçada do fruto sob as brácteas. As avaliações foram realizadas até o ponto de colheita (6-7 meses).

O segundo experimento de campo foi realizado na mesma fazenda citada anteriormente, em 23 de outubro de 2014 em delineamento inteiramente casualizado, com 8 tratamentos e 5 repetições, totalizando 40 plantas úteis sob condições de infestação natural do ácaro-da-necrose. Os tratamentos foram T1: água (testemunha); T2: pulverizações mensais de óleo bruto de algodão (150 mL para 10L de água acrescidos com 100 mL de detergente neutro como adjuvante); T3: uma pulverização quinzenal seguida de pulverizações mensais de óleo bruto de algodão (150 mL para 10 L de água acrescidos com 100 mL de detergente

neutro como adjuvante); T4: azadiractina (Azamax[®]; 20 mL para 10L de água); T5: espiroclorfenol (Envidor[®]; 3 mL para 10L de água), T6: abamectina (Vertimec 18 EC[®]; 7,5 mL para 10L de água acrescidos com 25 mL de óleo mineral como adjuvante) e T7: fenpiroximato (Ortus 50 SC[®]; 20 mL para 10 L de água). Em cada planta útil, todos os cachos foram pulverizados, no entanto apenas os frutos dos dois cachos mais novos foram avaliados ao longo do tempo, totalizando 80 cachos.

As avaliações foram conduzidas quinzenalmente por meio da coleta de um fruto por cacho (2 frutos por planta, 10 frutos por tratamento, totalizando 80 frutos por avaliação) até o ponto de colheita (6 meses-7 meses). Foram realizadas avaliações qualitativas por meio de notas de danos do ácaro-da-necrose por meio de escala visual onde 1 - sem dano; 2 - dano leve com mancha esbranquiçada em formato triangular; 3 - pequena mancha triangular necrosada; 4 - mancha grande necrosada tomando até a metade do fruto ou mais de uma mancha grande necrosada; 5 - danos graves com necroses tomando quase todo o fruto. Posteriormente, foram realizadas contagens do número de ácaros presentes em duas regiões de um cm² cada, escolhidos aleatoriamente situados na parte superior esbranquiçada do fruto sob as brácteas. Análises de variância para medidas repetidas foram conduzidas para avaliar as densidades e níveis de dano do ácaro-da-necrose nos diferentes tratamentos ao longo do tempo.

O terceiro experimento foi instalado na fazenda da empresa H Dantas – Coco verde de Sergipe, localizada no platô de Neópolis, SE, em 26 de maio de 2015, em coqueiral da variedade anão-verde com 4 anos de idade, em delineamento inteiramente casualizado, com 7 tratamentos e 7 repetições, totalizando 49 plantas. Os tratamentos foram T1: água (testemunha); T2: uma pulverização quinzenal seguida de pulverização mensal de óleo bruto de algodão a 1,5% (210 mL para 14 L de água acrescido com adjuvante – 140 mL de detergente neutro); T3: uma pulverização quinzenal seguida de pulverização mensal de óleo bruto de dendê a 1% (140 mL para 14L de água acrescidos com adjuvante – 140 mL de detergente neutro); T4: uma pulverização quinzenal seguida de pulverização mensal de óleo de soja

degomado a 1% (140 mL para 14L de água acrescidos com adjuvante – 140 mL de detergente neutro); T5: espiroclorfenol (Envidor®; 4,2 mL para 14L de água); T6: fenpiroximato (Ortus 50 SC®; 28 mL para 14L de água); T7: abamectina (Vertimec 18 EC®; 10,5 mL para 14 L de água acrescidos com adjuvante - 35 mL de óleo mineral).

A aplicação dos produtos foi realizada mensalmente, em todos os cachos da planta. As avaliações foram realizadas quinzenalmente por meio da coleta de um fruto do cacho 14 (1 fruto por planta/ repetição, 7 frutos por tratamento, totalizando 49 frutos) e contagem do número de ácaros presentes sob a superfície das brácteas e na parte superior esbranquiçada do fruto sob as brácteas. Posteriormente, foram realizadas avaliações qualitativas por meio de notas de dano como citadas anteriormente. As avaliações foram realizadas até o 8º mês.

Resultados e Discussão

No primeiro experimento a densidade populacional do ácaro-da-necrose *A. guerreronis* foi influenciada pelos tratamentos (Figura 1a, b). O número de *A. guerreronis* na superfície dos frutos sob as brácteas (Figura 1a) ($F_{6,63} = 4,44$; $P = 0,0008$) e sob a superfície das brácteas (Figura 1b) ($F_{6,63} = 4,04$; $P = 0,001$) foi menor nos tratamentos fenpiroximato, abamectina, óleo de algodão 3x, e óleo de algodão 2x em comparação com azadiractina e o controle.

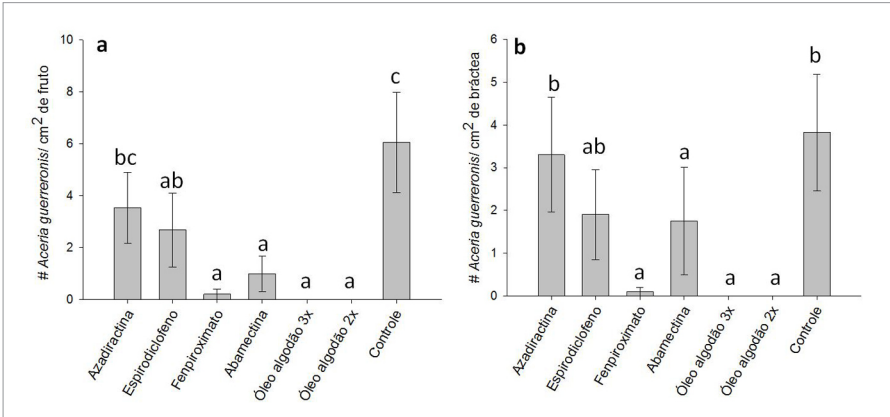


Figura 1. Número de adultos do ácaro-da-necrose *Aceria guerreronis* (Acari: Eriophyidae) na superfície sob as brácteas (a) e sob a superfície das brácteas (b) de frutos tratados com agrotóxicos registrados e com o óleo bruto de algodão. Médias \pm EP são apresentados. Anova para Medidas Repetidas seguidas de teste de Fisher a 5% de probabilidade (dados transformados em $\log x + 1$).

No segundo experimento a densidade populacional do ácaro-da-necrose foi influenciada pelos tratamentos (Figura 2). O número de *A. guerreronis* na epiderme dos frutos foi menor nos tratamentos óleo de algodão, óleo de algodão (1x), abamectina e fenproxiimato em comparação com azadiractina e controle ($F_{6,63} = 2,67$; $P = 0,022$).

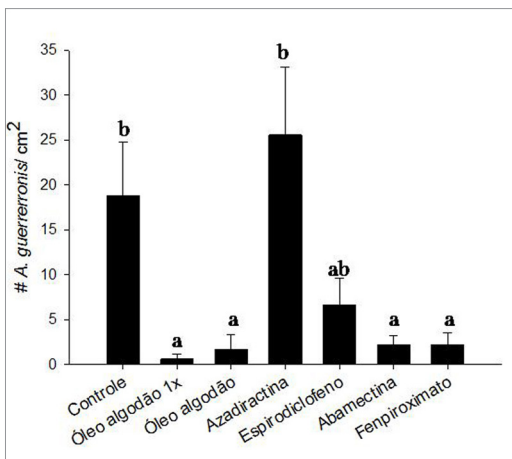


Figura 2. Número de adultos do ácaro-da-necrose *Aceria guerreronis* (Acari: Eriophyidae) na epiderme sob as brácteas de frutos tratados com agrotóxicos registrados e com o óleo bruto de algodão. Médias \pm EP são apresentados. Anova para Medidas Repetidas seguidas de teste de Fisher a 5% de probabilidade. Dados de doze avaliações quinzenais são apresentados.

Similarmente à densidade populacional, menores níveis de dano foram observados nos tratamentos óleo de algodão, óleo de algodão (1x), abamectina e fenpiroximato em comparação com azadiractina e controle (Figura 3; $F_{6,63} = 2,91$; $P = 0,014$).

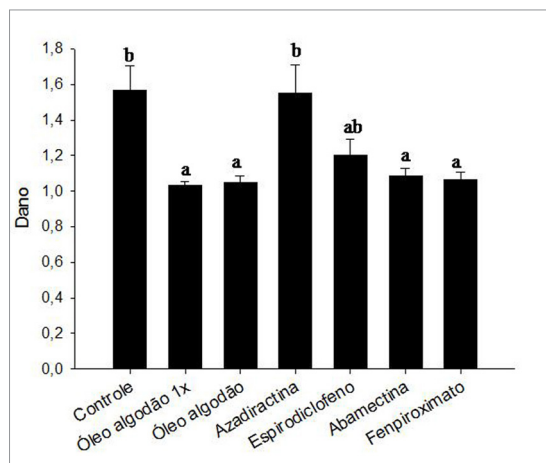


Figura 3. Nível de dano do ácaro-da-necrose *Aceria guerreronis* (Acari: Eriophyidae) em frutos tratados com agrotóxicos registrados e com o óleo bruto de algodão. Dano de 1 (fruto limpo) a 5 (fruto altamente atacado). Médias \pm EP são apresentadas. Anova para Medidas Repetidas seguida de teste de Fisher a 5% de probabilidade. Dados de doze avaliações quinzenais são apresentados.

Menores níveis de dano foram observados no tratamento óleo de algodão, seguidos pelos tratamentos espiroclifeno, abamectina, fenpiroximato em comparação com o óleo bruto de dendê e óleo de soja degomado (Figura 4), ($P < 0,05$). O óleo de algodão apresentou maior potencial para ser utilizado no controle alternativo.

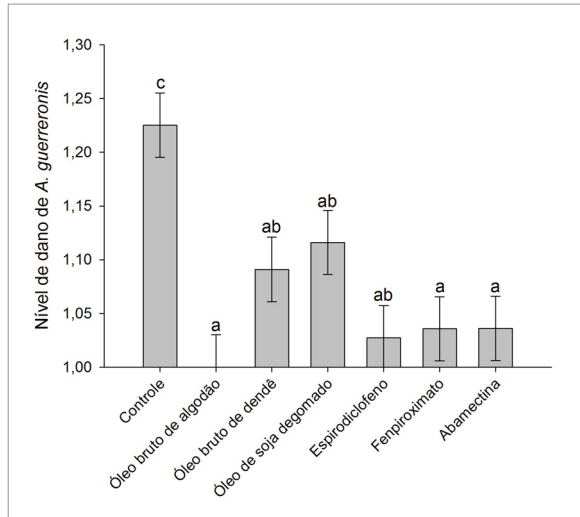


Figura 4. Nível de dano do ácaro-da-necrose *Aceria guerreronis* (Acari: Eriophyidae) em frutos tratados com óleos vegetais e acaricidas. Dano 1 (fruto sem ataque) a 5 (fruto altamente atacado). Médias \pm EP são apresentadas. Anova para Medidas Repetidas seguida de teste de Tukey HSD a 5% de probabilidade. Dados de 17 avaliações quinzenais.

Conclusão

O óleo bruto de algodão é tão eficiente quanto acaricidas (fenpiroximato e abamectina) na redução da abundância e nível de dano do ácaro-da-necrose em comparação com o controle. O óleo de algodão apresenta maior potencial para ser utilizado no controle alternativo do ácaro-da-necrose em comparação com os demais óleos avaliados.

Referências

AGROFIT. Sistemas de Agrotóxicos Fitossanitários. Disponível em: <http://extranet.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_agrofit_cons>. Acesso em: 20 mar. 2016.

ANDRIGUETO, J. R.; KOSOSKI, A. R. **Marco legal da produção integrada de frutas do Brasil**. Brasília, DF: MAPA/SARC, 2002. 60 p.

FERREIRA, J. M. S.; LIMA, M. F.; SANTANA, D. L. Q.; MOURA, J. I. L.; SOUZA, L. A. Pragas do coqueiro. In: FERREIRA, J. M. S.; WARWICK, D. R. N.; SIQUEIRA, L.A. (Ed.) **A cultura do coqueiro no Brasil**. 2 ed. Brasília, DF: Embrapa - SPI; Aracaju: Embrapa – CPATC, 1998. p. 189-267.

FERREIRA, J. M. S. Pragas e métodos de controle ajustados à baixa capacidade de investimentos dos pequenos produtores rurais. In: CINTRA, F. L. D.; FONTES, H. R.; PASSOS, E. E. M.; FERREIRA, J. M. S. (Ed.). **Fundamentos tecnológicos para a revitalização das áreas cultivadas com coqueiro gigante no Nordeste do Brasil**. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2009. p. 191-218.

GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R. P. L.; BATISTA, G. C.; BERTI FILHO, E.; PARRA, J. R. P.; ZUCCHI, R. A.; ALVES, S. B.; VENDRAMIN, J. D.; MARCHINI, L. C.; LOPES, J. R. S.; OMOTO, C. **Entomologia Agrícola**. Piracicaba: Fealq, 2002. 920 p.

GEIGER, F.; BENGTSOON, J.; BERENDSE, F.; WEISSER, W. W.; EMMERSON, M.; MORALES, M. B.; CERYNGIER, P.; LIIRA, J.; TSCHARNTKE, T.; WINQVIST, C.; EGGERS, S.; BOMMARCO, R.; PAERT, T.; BRETAGNOLLE, V.; PLANTEGENEST, M.; CLEMENT, L. W.; DENNIS, C.; PALMER, C.; OÑATE, J. J.; GUERRERO, I.; HAWRO, V.; AAVIK, T.; THIES, C.; FLOHRE, A.; HAENKE, S.; FISHER, C.; GOEDHART, P. W.; INCHAUSTI, P. W. Persistent negative effects of pesticides on biodiversity and biological control potential on European farmland. **Basic and Applied Ecology**, v. 11, p. 97-105, 2011.

LEMOES, F.; SARMENTO, R. A.; TEODORO, A. V.; SANTOS, G. R.; NASCIMENTO, I. R. Agroecological strategies for arthropod pest management in Brazil. **Recent Patents on Food, Nutrition & Agriculture**, v. 3, p. 142-154, 2011.

MOORE, D., HOWARD, F. W. Coconuts. In: LINDQUIST, E. E., SABELIS, M. W.; BRUIN, J. (Ed.). **Eriophyoid mites: their biology, natural enemies and control**. Elsevier, Amsterdam, 1996. p. 561-570.

MORAES, G. J.; FLECHTMANN, C. H. W. **Manual de acarologia: acarologia básica e ácaros de plantas cultivadas no Brasil**. Ribeirão Preto: Holos, 2008. 308 p.