

INTEGRAÇÃO DE ACARICIDAS COM PRÉ-PUPAS DO PREDADOR *CHRYSOPERLA EXTERNA* (HAGEN, 1861) VISANDO PROGRAMAS DE MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS EM CULTURA CAFEIEIRA

RESUMO

Objetivou-se com o presente trabalho avaliar a integração de alguns acaricidas registrados para o controle do ácaro-vermelho e ácaro da mancha-anular em cafeeiros para pré-pupas de *Chrysoperla externa* (Hagen, 1861). Avaliaram-se os efeitos de espiroclorfenol (Envidor – 0,12 g i.a./L), fenpropatrina (Meothrin 300 – 0,15 e 0,30 g i.a./L), enxofre (Thiovit Sandoz – 4,0 e 8,0 g i.a./L), abamectina (Vertimec 18 EC – 0,0067 e 0,0225 g i.a./L) e água (testemunha) em pulverizações sobre pré-pupas de *C. externa* por meio de torre de Potter. Cada produto foi enquadrado em classes de toxicidade conforme escala proposta pela IOBC. Constatou-se que espiroclorfenol (0,12 g i.a./L), fenpropatrina (0,3 g i.a./L) e abamectina (0,0225 g i.a./L) foram moderadamente nocivos, e enxofre (4,0 g i.a./L e 0,8 g i.a./L), fenpropatrina (0,15 g i.a./L) e abamectina (0,0067 g i.a./L) mostraram-se levemente nocivos para o predador na fase de pré-pupa.

Palavras-chaves: pragas, inimigo natural, pesticidas, seletividade, cafeeiro

INTRODUÇÃO

Apesar da ação de inimigos naturais no agroecossistema cafeeiro, o controle de pragas ainda é dependente do uso de inseticidas, devido à economicidade e à rapidez de controle. Aplicações de compostos de largo espectro de ação e de forma intensa podem reduzir as populações de inimigos naturais, além de contaminarem o ambiente (Fragoso et al., 2002). A utilização de produtos não seletivos, utilizados para o controle de artrópodes-praga, tem sido uma das principais causas de ressurgência de pragas, incluindo ácaros fitófagos, sendo também responsáveis pela redução ou supressão de predadores (Vidal & Kreiter, 1995; Hill & Foster, 1998).

Assim, a fim de gerar subsídios para o manejo integrado de pragas na cultura cafeeira e considerando o potencial e importância de *C. externa* como organismo benéfico que auxilia na regulação de populações de ácaros-praga, este trabalho foi realizado com o objetivo de avaliar a integração de alguns acaricidas registrados para o controle do ácaro-vermelho e ácaro da mancha-anular na cultura cafeeira para pré-pupas do predador *C. externa*.

MATERIAL E MÉTODOS

Para cada tratamento (Tabela 1) utilizaram-se 40 pré-pupas de *C. externa* com até 24 horas de idade, na terceira geração, obtidas da criação de laboratório. As pré-pupas foram colocadas em placas de Petri de 15 cm de diâmetro e 2 cm de altura, nas quais receberam os compostos via pulverização em torre de Potter calibrada para uma aplicação de $1,5 \pm 0,5 \mu\text{L cm}^{-2}$ e regulada à pressão de 15 lb pol⁻².

Para avaliar os efeitos dos compostos sobre adultos provenientes das pré-pupas tratadas, os sobreviventes foram agrupados em casais e distribuídos na proporção de um casal por gaiola de PVC de 10 cm de diâmetro x 10 cm de altura, revestidas internamente com papel-filtro, tendo as partes inferiores vedadas com filme laminado e as superiores fechadas com tecido tipo *voile*.

TABELA 1 - Nomes técnico e comercial, dosagens, grupos químicos e classes toxicológicas dos compostos avaliados.

Nome técnico	Nome comercial	Dosagem g i.a./L	Grupo químico	Classe toxicológica
Espiroclorfenol	Envidor	0,12	Cetoenol	III
Fenpropatrina	Meothrin 300	0,15	Piretroide	I

XIX CONGRESSO DE PÓS-GRADUAÇÃO DA UFLA
27 de setembro a 01 de outubro de 2010

Fenpropratrina	Meothrin 300	0,3	Piretroide	I
Enxofre	Thiovit Sandoz	4,0	Inorgânico	IV
Enxofre	Thiovit Sandoz	8,0	Inorgânico	IV
Abamectina	Vertimec 18 EC	0,0067	Avermectina	III
Abamectina	Vertimec 18 EC	0,0225	Avermectina	III

Durante quatro semanas consecutivas, efetuou-se a contagem dos ovos depositados em intervalos de três dias. Em cada tratamento, 96 ovos foram coletados aleatoriamente e individualizados em compartimentos de placas de microtitulação fechadas com PVC laminado e mantidas em sala climatizada. Foi utilizado delineamento experimental inteiramente casualizado e cada parcela foi composta por um casal. O número de tratamentos variou em função do nível de mortalidade provocada pelos compostos aplicados nos ovos do predador, tendo o número mínimo de repetições sido de sete. Avaliaram-se a mortalidade de adultos, a capacidade diária e total de oviposição/fêmea e a viabilidade dos ovos.

Foi determinado o efeito total (E) de cada produto por meio da fórmula $E = 100\% - (100\% - M\%) \times R1 \times R2$, proposta por Vogt (1992), sendo: E = efeito total (%); M% = mortalidade no tratamento corrigida pela fórmula de Abbott (1925); R1 = razão entre a média diária de ovos colocados por fêmea tratada e não tratada e R2 = razão entre a viabilidade média de ovos colocados por fêmea tratada e não tratada. Após a obtenção do efeito total, cada composto foi enquadrado nas classes de toxicidade propostas pela IOBC (Boller et al., 2005), sendo: classe 1 = inofensivo ou levemente nocivo ($E < 30\%$), classe 2 = moderadamente nocivo ($30 \leq E \leq 79\%$), classe 3 = nocivo ($80 \leq E \leq 99\%$) e classe 4 = nocivo ($E > 99\%$).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Verificou-se que fenpropratrina na menor dosagem, enxofre (4,0 e 8,0 g i.a./L) e abamectina (0,0067 g i.a./L) foram enquadrados na classe 1 de toxicidade, sendo considerados inofensivos ($E < 30\%$). Espirodiclofeno, fenpropratrina e abamectina, nas maiores concentrações, foram classificados como moderadamente nocivos ($30 \leq E \leq 79\%$), classe 2 (Tabela 2).

Esses resultados corroboram os de Godoy et al. (2004) que, ao testarem os efeitos de deltametrina (0,0125 g i.a./L) e abamectina (0,0054 g i.a./L) sobre *C. externa* em diferentes fases de desenvolvimento, constataram que a fase de pupa foi a mais tolerante, possivelmente pela proteção proporcionada pela seda que forma o casulo.

TABELA 2. Mortalidade, em % de *Chrysoperla externa*, número de ovos/dia/fêmea, viabilidade dos ovos, em %, efeito total (E) e classificação de toxicidade dos compostos aplicados em pré-pupas. Temperatura $25 \pm 2^\circ\text{C}$, UR $70 \pm 10\%$ e fotofase 12 horas.

Tratamentos	Nº inicial de pré-pupas	M ¹	Mc ²	R ³	R'' ⁴	E ⁵	Classe ⁶
Testemunha (água)	40	2,5	-	1	1	-	-
Espirodiclofeno 0,12 g i.a./L	40	7,5	5,1	0,8	0,8	38,7	2
Fenpropratrina 0,15 g i.a./L	40	10,0	7,7	0,9	1,0	21,5	1
Fenpropratrina 0,3 g i.a./L	40	15,0	12,8	0,7	0,9	43,0	2
Enxofre 4,0 g i.a./L	40	5,0	2,6	0,8	1,0	25,6	1
Enxofre 8,0 g i.a./L	40	10,0	7,7	0,8	0,9	24,4	1
Abamectina 0,0067 g i.a./L	40	7,5	5,1	0,9	0,9	23,1	1
Abamectina 0,0225 g i.a./L	40	10,0	7,7	0,6	0,9	53,0	2

¹ Mortalidade (%) acumulada de insetos nas fases de pré-pupa e pupa.

² Mortalidade (%) de insetos nas fases de pré-pupa e pupa corrigida pela fórmula de Abbott (1925).

³ Número médio de ovos/dia/fêmea, durante quatro semanas consecutivas a partir do início de oviposição.

⁴ Viabilidade (%) dos ovos durante quatro semanas consecutivas.

⁵ Efeito total dos compostos (%).

⁶ Classe de toxicidade da IOBC: classe 1, inofensivo ou levemente nocivo ($E < 30\%$) e classe 2, moderadamente nocivo ($30 \leq E \leq 79\%$).

CONCLUSÃO

Constatou-se que espirodiclofeno (0,12 g i.a./L), fenpropatrina (0,3 g i.a./L) e abamectina (0,0225 g i.a./L) foram moderadamente nocivos, e enxofre (4,0 g i.a./L e 0,8 g i.a./L), fenpropatrina (0,15 g i.a./L) e abamectina (0,0067 g i.a./L) mostraram-se levemente nocivos para o predador na fase de pré-pupa.

REFERÊNCIAL BIBLIOGRÁFICO

ABBOTT, W. S. A method of computing the effectiveness of an insecticide. **Journal of Economic Entomology**, Lanham, v. 18, n. 1, p. 265-267, 1925.

BOLLER, E. F.; VOGT, H.; TERNES, P.; MALAVOLTA, C. **Working document on selectivity of pesticides**. IOBC database on selectivity of pesticides, 2005. Disponível em: <http://www.iobc.ch/2005/Working%20Document%20Pesticides_Explanations.pdf>. Acesso em: 20 out. 2008.

FRAGOSO, D. B.; JUNQUEIRA FILHO, P.; PEREIRA FILHO, A.; BADJI, C. A. Ação de inseticidas organofosforados utilizados no controle de *Leucoptera coffeella* (Guérin-Mèneville) (Lepidoptera: Lyonetiidae) sobre o ácaro predador *Iphiseiodes zuluagai* Denmark & Muma (Acari: Phytoseiidae). **Neotropical Entomology**, Londrina, v. 31, n. 3, p. 463-467, 2002.

GODOY, M. S.; CARVALHO, G. A.; MORAES, J. C.; JÚNIOR, M. G.; MORAIS, A. A.; COSME, L. V. Seletividade de inseticidas utilizados na cultura dos citros para ovos e larvas de *Chrysoperla externa* (Hagen) (Neuroptera: Chrysopidae). **Neotropical Entomology**, Londrina, v. 33, n. 5, p. 639-646, set./out. 2004.

HILL, T. A.; FOSTER, R. E. Influence of selective insecticides on population dynamics of European red mite (Acari: Tetranychidae), apple rust mite (Acari: Eriophyidae), and their predator *Amblyseius fallacies* (Acari: Phytoseiidae) in apple. **Journal of Economic Entomology**, Lanham, v. 91, p. 191-199, 1998.

VIDAL, C.; KREITER, S. Resistance to a range of insecticides in the predaceous mite *Typhlodromus pyri* (Acari: Phytoseiidae): inheritance and physiological mechanisms. **Journal of Economic Entomology**, Lanham, v. 88, n. 1, p. 1097-1105, 1995.

VOGT, H. Untersuchungen zu nebenwirkungen von insektiziden und akariziden auf *Chrysoperla carnea* (Stephens) (Neuroptera: Chrysopidae). **Mededelingen Rijks Faculteit Landbouwwetenschappen te Gent**, Belgium, v. 57, n. 2b, p. 559-567, 1992.