

ATIVIDADE INSETICIDA DO MENTRATO (*Ageratum conyzoides* L) AO BICHO-MINEIRO DO CAFEIEIRO, *Leucoptera coffeellum* (LEPIDOPTERA: LYONETIIDAE).

Márcio DIONIZIO¹, Marcelo PICANÇO¹, Antônio J. DEMUNER², Luiz C. A. BARBOSA², Altair Arlindo SEMEÃO¹ & Fúlvio Rodriguez SIMÃO¹. ¹UFV-Dept^o. Biologia Animal, 36.571-000 Viçosa-MG, E-mail: picanco@mail.ufv.br, ²UFV-Dept^o. de Química, 36.571-000 Viçosa-MG.

RESUMO: O bicho-mineiro do cafeeiro, *Leucoptera coffeellum* é uma das pragas de maior importância da cultura do cafeeiro podendo causar prejuízos de até 80% da produção devido à redução da área fotossintética. Plantas com ação inseticida podem ser importantes provendo novas formas de controle de pragas nesta cultura. Folhas de *Ageratum conyzoides* foram submetidas à extração hexânica e fracionadas em coluna filtrante de sílica. Cristais formados no extrato bruto foram purificados. Avaliou-se a atividade inseticida das frações e do composto puro à *L. coffeellum*. Os dados de mortalidade dos insetos foram corrigidos em função da testemunha e submetidos à análise de variância e teste de Scott-Knott e $P < 0,05$, para verificação do efeito inseticida de cada tratamento ao bicho-mineiro. As frações 5, 3, 6 e o composto puro tiveram maior atividade, mortalidades 100,00; 82,14; 78,57 e 92,86% respectivamente. A fração 4, mortalidade 64,29% e fração 2, mortalidade 60,71% tiveram atividade intermediária. As frações 1, 9, 7 e 8 foram as menos ativas com as respectivas mortalidades 42,86; 28,57; 25,00 e 10,71%.

PALAVRAS-CHAVE: *Ageratum conyzoides*, *Leucoptera coffeellum*, inseticidas naturais.

ABSTRACT: In Brazil, the *Leucoptera coffeellum* is a leafminer of great importance in the culture of the coffee could cause damages of up to 80% of the production. The insecticide activity of *Ageratum conyzoides* was studied. Through of chromatography, the hexanic extract was divided in fractions and one substance was purified. The fractions 5, 3, 6 and the pure substance had larger activity, mortalities 100.00; 82.14; 78.57 and 92.86% respectively. The fraction 4, mortality 64.29% and fraction 2, mortality 60.71% had intermediary activity. The fractions 1, 9, 7 and 8 were the less active with the respective mortalities 42.86; 28.57; 25.00 and 10.71%.

KEY-WORDS: Natural insecticide, *Ageratum conyzoides*, *Leucoptera coffeellum*.

INTRODUÇÃO

O bicho-mineiro do cafeeiro, *Leucoptera coffeellum* Guérin-Meneville (Lepidoptera: Lyonetiidae), é originária do continente africano e constitui-se praga-chave na cultura do cafeeiro no Brasil, ocasiona grandes perdas por se alimentar do parênquima foliar causando a queda de folhas e redução da área fotossintética podendo acarretar prejuízos de até 80% na produção do cafeeiro (Thomaziello, 1987).

O controle do bicho-mineiro é predominantemente químico, com a utilização de inseticidas como: clorpirifós, deltametrina, dimetoato, ethion, monocrotofós e permetrina (Souza & Reis, 1992; Andrei, 1996). O manejo integrado de pragas é realizado por meio de variedades resistentes, utilização do espaçamento adequado, preservação e incremento da população de inimigos naturais como himenópteros predadores da família Vespidae (Souza, 1979; Gravena, 1983) e uso racional de inseticidas. Apesar da eficiência dos inseticidas estes podem acarretar uma série de efeitos danosos ao homem, como contaminação do produto, intoxicação de aplicadores e ao meio ambiente, redução da população de inimigos naturais (Pedigo, 1989), resistência de pragas (Madeira *et al.*, 1994; Metcalf, 1980), contaminação do ambiente (Moreira, 1995) etc. quando usado de forma inadequada.

A investigação química de plantas que possuem ação inseticida pode ser importante provendo moléculas que possam originar novos inseticidas sintéticos, a semelhança do ocorrido com os piretróides, ou produto comercial, semi-comercial ou de preparo da própria planta, a exemplo do Margosan-O[®], Azatin, Neemesis, etc. que são produzidos a partir da árvore de Neem (Mordue & Blackwell, 1993). Tais produtos podem ser importantes no MIP do cafeeiro reduzindo o impacto ocasionados pelos atuais produtos utilizados nesta cultura.

MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho foi conduzido no Laboratório de Manejo Integrado de Pragas e no Laboratório de Análises e Síntese de Agroquímicos (LASA) da Universidade Federal de Viçosa (UFV), Viçosa, Minas Gerais no período de maio a julho de 2000. 5313,8 Kg de folhas da planta mentrasto (*A. Conyzoides*) foram acondicionadas em erlemeyers de 4 litros imersas em solvente hexano. O material sofreu extração por um período de 45 dias, o solvente foi retirado, filtrado e concentrado a intervalos três dias em evaporador rotativo. O extrato resultante, 86,132g de extrato bruto, sofreu um fracionamento prévio em coluna filtrante de sílica com os solventes hexano, éter, mistura hexano/éter (10: 0,5), hexano/éter (1: 1) e metanol. Ao final do processo obteve-se 9 frações. Cristais precipitados no extrato bruto foram separados por filtração e cromatografado em coluna de sílica com mistura 10: 1 dos solventes hexano e éter. Um composto foi obtido na sua forma pura e por meio de espectroscopia de massa e ressonância magnética nuclear de hidrogênio (¹H-RMN) este foi identificado como sendo uma cumarina.

Avaliou-se a atividade inseticida das frações e do composto puro à *L. coffeellum* por meio de delineamento inteiramente casualizado com 3 repetições. A unidade amostral foi composta por placa de petrí contendo 10 insetos. Os tratamentos foram a substância pura, as frações e a testemunha mantidos a condições $25 \pm 0,5^{\circ}$ C, $70 \pm 5\%$ de umidade relativa e avaliados com 6 horas de exposição. Os insetos foram tratados topicamente com 0,5 µl de solução de concentração 10 mg/ml conforme o tratamento. Após 6 horas de exposição o número de insetos vivos e mortos foram contados. A mortalidade dos tratamentos foram corrigidos em função da testemunha. Os dados de mortalidade dos insetos foram submetidos à análise de variância e teste de Scott-Knott e $P < 0,05$, para verificação do atividade inseticida de cada tratamento e do composto puro.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

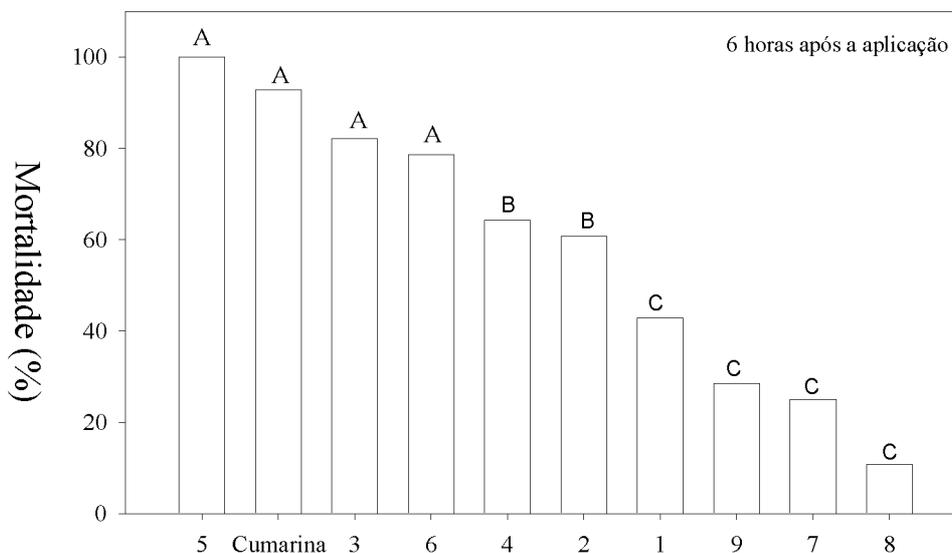
As frações do extrato hexânico e a cumarina apresentaram atividade inseticida diferenciada (Tabela-1 e Figura 1). As frações 5, 3, 6 e a substância pura foram as de maior atividade (Figura-1). A atividade inseticida das frações é resultante da interação dos diferentes compostos presentes no extrato podendo existir efeitos sinérgicos potencializando sua ação. As frações 4 e 2 (Figura-1) tiveram atividade intermediária ainda com boa ação inseticida, 64,29 e 60,71% de mortalidade, o estudo químico de sua atividade será conduzido posteriormente. Ainda que presente em baixa concentração o composto puro, devido a sua relativa polaridade, pode estar presente nas frações 6 e 7 influenciando a atividade destas frações, mesmo não tendo sido visível, por meio de cromatografia de camada delgada, a mancha correspondente à cumarina nestas frações. As frações 1, 9, 7, e 8 não se diferiram possuindo baixa atividade inseticida.

Tabela-1. Análise de variância da mortalidade de larvas de *L. coffeellum* com 6 horas de exposição às frações do extrato hexânico e cumarina isolada do *A. conyzoides*.

Fontes de variação	G.l.	Quadrado médio	F	Significância
Tratamento	9	2816,33	17,12	< 0,00001
Resíduo	20	164,54		

Coeficiente de variação = 21,90, Mortalidade média = 58,57

Gráfico-1. Mortalidade (%) de *L. coffeellum* ocasionada por 9 frações do extrato hexânico de *A. conyzoides* e cumarina proveniente do mesmo extrato, $25 \pm 0,5^{\circ}\text{C}$, $70 \pm 5\%$ de umidade relativa avaliado com 6 horas de exposição.



As colunas seguidas pela mesma letra não diferem, entre si, pelo teste de Scott-Knott a $p < 0,05$.

CONCLUSÕES

As frações 5, 3, 6 e a Cumarina, mortalidade 100,00; 82,14; 78,57 e 92,86% respectivamente, possuíram maior atividade inseticida seguidas pelas frações 4 e 2, mortalidades 64,29% e 60,71%.

As frações 1, 9, 7, e 8 com as mortalidades 42,86; 28,57; 25,00 e 10,71% foram as de menor atividade inseticida.

BIBLIOGRAFIA CITADA

- ANDREI, E. **Compêndio de defensivos agrícolas**. 5ed., São Paulo: Andrei, 1996. 506p.
- GRAVENA, S. Táticas de manejo integrado do bicho-mineiro do cafeeiro *Perileucoptera coffeella* (Guérin-Méneville, 1842): I- Dinâmica populacional e inimigos naturais. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, v.12, n.1, p.61-67, 1983.
- MADEIRA, N.R.; PICANÇO, M.C.; GUEDES, R.N; LEITE, G.L.D. & SILVA, E.A. 1994. Resistência da população de *Scrobipalpuloides absoluta* (Meyrick, 1917) (Lepidoptera: Gelechiidae) de Viçosa-MG a quatro inseticidas, p.137. **In Resumos: Simpósio de Iniciação Científica na UFV**, 4, Viçosa, 255 p.
- METCALF, R.L. 1980. Changing role of insecticides in crop protection. **Ann. Rev. Entomol** 25: 219-256.
- MODUE, A.J. & BLACKWELL, A. 1993. Review. **J. Insect Physiol.** 39 (11): 903-924.
- MOREIRA, L.L.F. 1995. Diagnóstico dos problemas ecotoxicológicos causados pelo uso de inseticidas (Metamidofós) na região agrícola de Viçosa-MG. Viçosa: UFV, 1995. 95 p. **Dissertação (Mestrado em Agroquímica)**.
- PEDIGO, L.P. **Entomology and pest management**. New York: Macmillan, 1989. 646p.
- SOUZA, J.C.; REIS, P.R. Bicho-mineiro: biologia, danos e manejo integrado. Belo Horizonte: EPAMIG, 1992. 28p. (**Boletim Técnico, 37**).
- SOUZA, J.C. Levantamento, identificação e eficiência dos parasitos e predadores do "bicho-mineiro" das folhas do cafeeiro *Perileucoptera coffeella* (Guérin-Méneville, 1842) (Lepidoptera: Lyonetiidae) no estado de Minas Gerais. Piracicaba: ESALQ/USP, 1979, 91p. **Dissertação de mestrado**.
- THOMAZIELLO, R.A. Manejo integrado de pragas, doenças e plantas daninhas em café. In. **Simpósio internacional de manejo integrado de pragas, doenças e plantas daninhas, 1**. Campinas: ANDEF, Anais..., 1987. p.155-170.

AVISO

ESTA PUBLICAÇÃO PODE SER ADQUIRIDA NOS
SEGUINTE ENDEREÇOS:

FUNDAÇÃO ARTHUR BERNARDES

Edifício Sede, s/nº. - Campus Universitário da UFV
Viçosa - MG
Cep: 36571-000
Tels: (31) 3891-3204 / 3899-2485
Fax : (31) 3891-3911

EMBRAPA CAFÉ

Parque Estação Biológica - PqEB - Av. W3 Norte (Final)
Edifício Sede da Embrapa - sala 321
Brasília - DF
Cep: 70770-901
Tel: (61) 448-4378
Fax: (61) 448-4425