

## SELETIVIDADE FISIOLÓGICA DE INSETICIDAS À *Apoica pallens* (HYMENOPTERA VESPIDAE), PREDADOR DO BICHO-MINEIRO DO CAFEIEIRO<sup>1</sup>

Lessando Moreira GONTIJO; Marcelo PIKANÇO; Marcos Rafael GUSMÃO; Alfredo Henrique Rocha GONRING; Marcelo Fialho De MOURA. Laboratório de Manejo Integrado de Pragas, DBA/UFV, 36.570-000 Viçosa – MG, picanco@mail.ufv.br

**RESUMO:** Estudou-se a seletividade dos inseticidas clorpirifós, deltametrina, dimetoato, ethion, monocrotofós e permetrina à vespa predadora *Apoica pallens* Fab., (Hymenoptera: Vespidae) em concentrações que correspondem a 50% (subdosagem) e 100% (dosagem) da recomendação para o controle do bicho mineiro do cafeeiro, *Leucoptera coffeellum* (Guérin-Mèneville) (Lepidoptera: Lyonetiidae). Observou-se que a deltametrina foi seletiva em favor da *A. pallens*; já o ethion foi medianamente seletivo à *A. pallens* quando se utilizou a subdosagem. Os demais inseticidas não apresentaram seletividade à vespa sendo altamente tóxicos à mesma.

**PALAVRAS- CHAVE:** *Leucoptera coffeellum*, *Apoica pallens*, Vespa.

**ABSTRACT:** We studied the selectivity of the insecticides clorpirifós, deltametrina, dimetoato, ethion, monocrotofós e permetrina to the predator wasps *Apoica pallens* Fab., (Hymenoptera: Vespidae) in the following concentrations: 50% (underdosage) and 100% (dosage) of the recommended dosage to control the coffee leafminer *Leucoptera coffeellum* (Guérin-Mèneville) (Lepidoptera: Lyonetiidae). Deltametrina was the most selective insecticide to *A. pallens*, and Ethion was not as selective as Deltametrina but it was more selective than clorpirifós, dimetoato, monocrotofós and permetrina to *A. pallens* when we used the underdosage. The others insecticides do not show selectivity to the wasps being very toxic to them.

**KEY WORDS:** *Leucoptera coffeellum*, *Apoica pallens*, wasp.

### INTRODUÇÃO

O bicho-mineiro do cafeeiro, *Leucoptera coffeellum* (Guérin-Mèneville) (Lepidoptera: Lyonetiidae), constitui-se praga-chave do cafeeiro no Brasil, ocasionando prejuízos de até 80% na produção de plantas (Thomaziello, 1987).

O controle químico do bicho-mineiro é empregado pela grande maioria dos cafeicultores, sendo que o clorpirifós, deltametrina, dimetoato, ethion, monocrotofós e permetrina estão entre os principais inseticidas usados no controle desta praga (Souza & Reis, 1992; Andrei, 1996). Dentre os agentes do controle biológico natural desta praga destacam-se, entre os predadores, os himenópteros da família Vespidae, podendo ser citada a espécie *Apoica pallens*. Entretanto, o uso inadequado de inseticidas pode acarretar redução das populações dos inimigos naturais (Pedigo, 1989). Assim, para proteção dos inimigos naturais, faz-se necessário o uso de inseticidas eficientes contra a espécie-praga e seletivos aos seus inimigos naturais. Dada a importância das vespas predadoras no equilíbrio populacional do bicho-mineiro do cafeeiro e devido a falta de estudos sobre o impacto de inseticidas sobre estes inimigos naturais, este trabalho teve como objetivo o estudo da seletividade fisiológica dos inseticidas clorpirifós, deltametrina, dimetoato, ethion, monocrotofós e permetrina em duas dosagens, às vespas *A. pallens*.

### MATERIAL E MÉTODOS

Esta pesquisa foi conduzida no laboratório de Manejo Integrado de Pragas da Universidade Federal de Viçosa (UFV), Viçosa, Minas Gerais. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com quatro repetições, em arranjo fatorial 6 x 3 x 2 (inseticidas x espécies x dosagens dos inseticidas) além da testemunha. Os inseticidas foram empregados em concentrações que correspondem a 50% e 100% da dosagem recomendada para o controle do bicho-mineiro do cafeeiro. Folhas de cafeeiro da cultivar Catuaí foram imersas em caldas inseticidas por cinco segundos, sendo que na testemunha estas foram imersas em água mais espalhante adesivo. Depois de secas as folhas foram acondicionadas em placas de petri e em seguida foram liberados dez insetos em cada placa, constituindo-se assim a unidade experimental. As placas

<sup>1</sup> CONSÓRCIO BRASILEIRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO CAFÉ

de Petri foram levadas para estufa incubadora sob condições favoráveis à vespa; Vinte e quatro horas depois, foram feitas avaliações do número de insetos mortos por unidade experimental e os resultados foram corrigidos em relação a mortalidade ocorrida na testemunha, usando-se a fórmula de Abbott (1925).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A deltametrina foi seletiva em favor da *Apoica pallens* (mortalidade de 24,76% e 28,88% na subdosagem e dosagem recomendada, respectivamente) (Figura 1). Foi verificada redução na toxicidade do ethion a *A. pallens*, quando este foi aplicado em subdosagem. Os demais inseticidas apresentaram altas toxicidades nas dosagens utilizadas; e sobretudo o impacto negativo do clorpirifós, dimetoato, monocrotofós e permetrina a Vespidae, persiste mesmo após a decomposição de metade destes princípios ativos (Figuras 2 e 3)

As razões da seletividade da deltametrina e ethion obtidas neste trabalho, podem advir de três mecanismos: menor taxa de penetração destes produtos na cutícula, maior taxa de metabolização do composto pelo inimigo natural do que pela praga e/ou alterações no alvo de ação dos princípios ativos no inimigo natural (Yu, 1987, 1988). O caráter lipofílico de alguns inseticidas associado a espessura e composição lipídica da cutícula dos insetos, são responsáveis pela maior penetração do produto na cutícula e sua translocação até o alvo de ação (Hollingworth, 1976; Hoy, 1990; Guedes et al., 1992). A menor sensibilidade da acetilcolinesterase do predador a inseticidas organofosforados do que a de espécies-pragas pode também ser responsável pela seletividade destes inseticidas (Voss, 1980).

## CONCLUSÕES

A deltametrina apresentou seletividade à vespa predadora *Apoica pallens* tanto na dosagem recomendada como na subdosagem; o ethion foi medianamente seletivo quando ocorreu decomposição de metade do ingrediente ativo. Finalmente, o clorpirifós, dimetoato, monocrotofós e permetrina foram altamente tóxicos a *Apoica pallens*.

Os resultados obtidos não restringem ou recomendam quaisquer desses inseticidas no controle da praga já que outros fatores estão também envolvidos.

## REFERÊNCIAS

- ABBOTT, W.S. A method of computing the effectiveness of an insecticide. *Journal of Economic Entomology*, v.18, n.3, p.265-267, 1925.
- ANDREI, E. *Compêndio de defensivos agrícolas*. 5ed., São Paulo: Andrei, 1996. 506p
- GUEDES, R.N.C.; LIMA, J.O.G.; ZANUNCIO, J.C. Seletividade dos inseticidas deltametrina, fenvalerato e fenitrothion para *Podisus connexivus* (Heteroptera: Pentatomidae). *Anais da Sociedade Entomológica do Brasil*, v.21, n.3, p.339-346, 1992.
- HOLLINGWORTH, R.M. The biochemical and physiological basis of selective toxicity. In: WILKINSON, C.F. (Ed.). *Insecticide biochemistry and physiology*. New York: Plenum, 1976. p.431-506.
- HOY, M.A. Pesticide resistance in arthropod natural enemies: variability and selection responses. In: ROUSH, R.T., TABASHNIK, E. (Eds.). *Pesticide resistance in arthropods*. New York: Chapman and Hall, 1990. p.203-236.
- 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).
- 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.
- VOSS, G. Cholinesterase autoanalysis: a rapid method for biochemical studies on susceptible and resistant insects. *Journal of Economic Entomology*, v.73, n.2, p.189-192, 1980.
- YU, S.J. Biochemical defense capacity in the spined soldier bug (*Podisus maculiventris*) and its lepidopterous prey. *Pesticide Biochemical Physiology*, v.28, n.3, p.216-223, 1987.
- YU, S.J. Selectivity of insecticides to the spined bug (Heteroptera: Pentatomidae) and its lepidopterous prey. *Journal of Economic Entomology*, v.81, n.1, p.119-122, 1988.

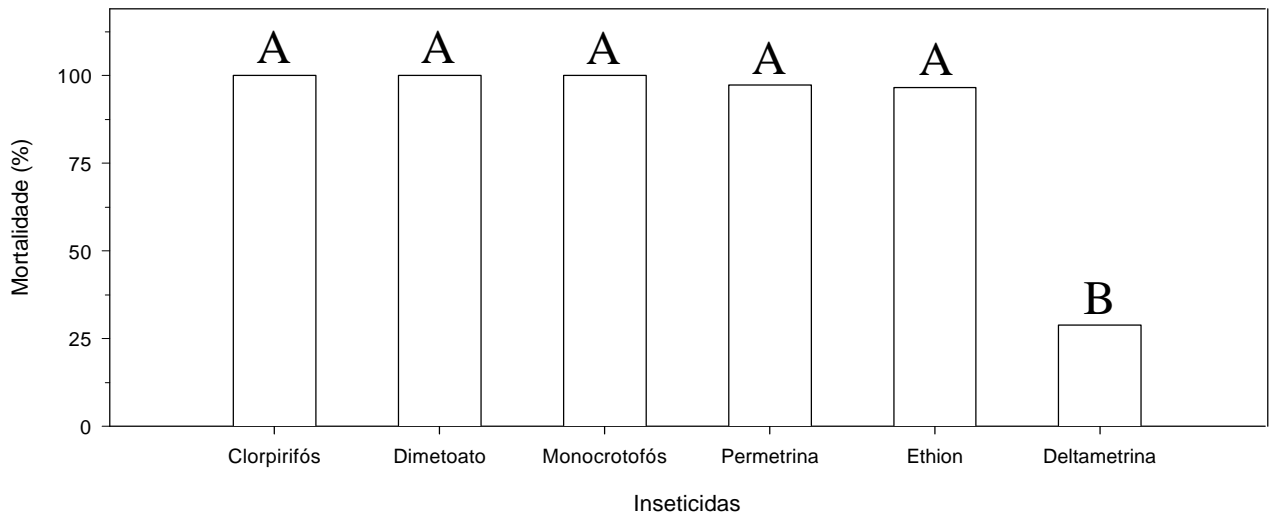


Figura 1. Seletividade de seis inseticidas a vespa predadora *Apoica pallens* na dosagem recomendada para o bicho mineiro. Laboratório de Manejo Integrado de Pragas, UFV, Viçosa, MG. (Histogramas seguidos pela mesma letra não diferem, entre si, pelo teste Scott-Knott a  $p < 0,05$ ).

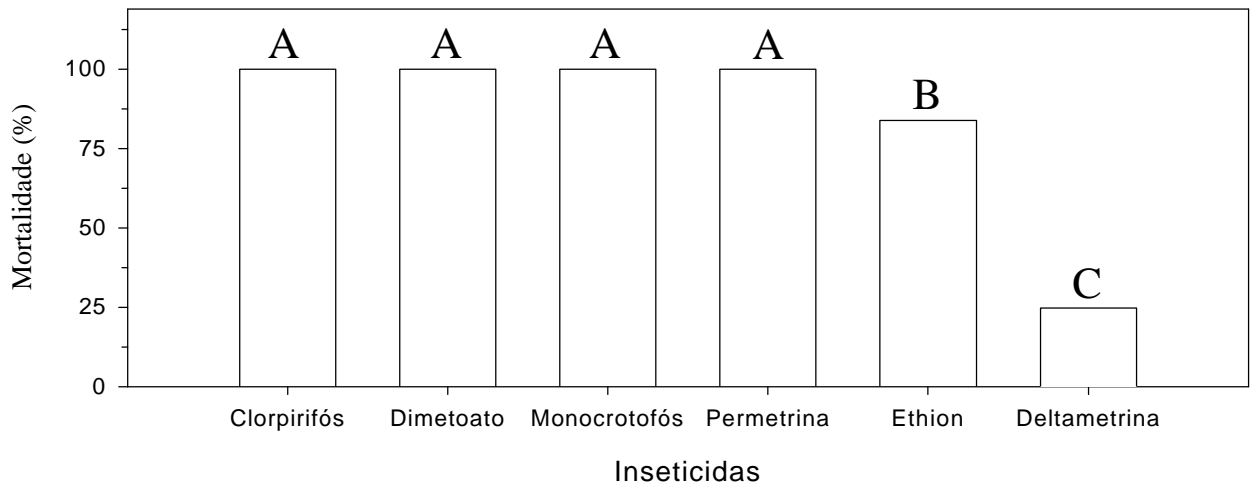


Figura 2. Tolerância da vespa predadora *Apoica pallens* à 50% da dosagem seis inseticidas usados para o controle do bicho mineiro. Laboratório de Manejo Integrado de Pragas, UFV, Viçosa, MG. (Histogramas seguidos pela mesma letra não diferem, entre si, pelo teste Scott-Knott a  $p < 0,05$ ).

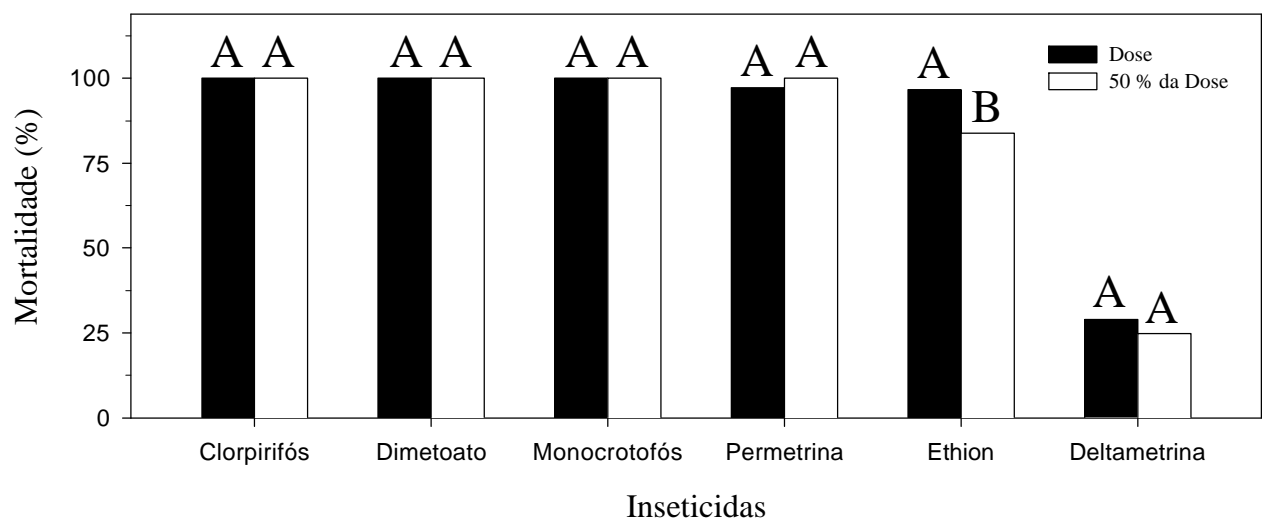


Figura 3. Redução do impacto seis inseticidas usados no controle do bicho-mineiro à vespa predadora *Apoica pallens* com sua decomposição. Laboratório de Manejo Integrado de Pragas, UFV, Viçosa, MG. (Histogramas seguidos pela mesma letra não diferem, entre si, pelo teste Scott-Knott a  $p < 0,05$ ).

## **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