POTENCIAL INSETICIDA DO ÓLEO ESSENCIAL DE RAÍZES DE *PIPER HISPIDUM* SOBRE A BROCA-DO-CAFÉ

Maurício Reginaldo Alves dos Santos[1]; **Renato Abreu Lima**[1]; Cléberson de Freitas Fernandes[1]; Andrina Guimarães Silva[1]; Daniella Karine de Lima[1]; César Augusto Domingues Teixeira[1]; José Roberto Vieira Júnior[1]; Aline Roberta Polli[2]; Valdir Alves Facundo[2]

[1]Embrapa Rondônia, BR 364, km 5,5, C. Postal, 406, 78900-970, Porto Velho-RO, e-mail: mauricio@cpafro.embrapa.br; [2]Departamento de Química da Universidade Federal de Rondônia, BR 364, km 9,5, 78900-000, Porto Velho-RO.

ABSTRACT - Insecticidal potential of root essential oil of *Piper hispidum* on *Hypothenemus hampei,* Ferrari

The present work aimed to evaluate the effect of roots essential oil of *Piper hispidum* on *Hypothenemus hampei*. The root essential oil was extracted by a stream distillation and diluted in acetone to final dilutions of 10^{-2}; 10^{-3}; 10^{-4}; 10^{-5} and 10^{-6} (v/v). The insecticidal tests had been carried out using applications with exposition in contaminated surface and topic application, in Petri dishes. It was used ten insects in each plate, with four repetitions, in a randomized delineation, and the mortality rate was evaluated 24 and 48 hours after exposure to the essential oil. The application in contamined surface did not results in mortality of insects in the control, whereas 100.0; 85.0; 5.0; 15.0 and 5.0% were observed at the oil dilutions of 10^{-2} to 10^{-6}. Topical application results in 30.0% of mortality in the control and 95.0; 85.0; 80.0; 40.0 and 45.0% at the dilutions of 10^{-2} to 10^{-6}. These results pointed out to the high insecticidal potential of *Piper hispidum* essential oil against *H. Hampei*.

Keywords: *Hypothenemus hampei*; Coleoptera, Piperaceae.

Palavras-chave: *Hypothenemus hampei*; Coleoptera, Piperaceae.

INTRODUÇÃO

O café é uma importante fonte de renda para economia brasileira, sendo o Brasil o segundo maior produtor mundial, com 1.700 municípios produtores. Porém, a cultura cafeeira está sujeita ao ataque de pragas, que podem causar danos consideráveis, prejudicando o desenvolvimento e produção vegetal. Na Amazônia, a principal praga do café é a broca-do-café (*Hypothenemus hampei*), responsável por grandes perdas na produtividade deste produto (Nunes et al, 2005).

Uma alternativa que vem sendo cada vez mais explorada atualmente para o controle de pragas é o uso de substâncias secundárias vegetais, evitando o uso de inseticidas sintéticos, causadores de danos ambientais e de resistência nos insetos. O gênero *Piper* inclui um grande número de espécies que se caracterizam pela produção de óleos essenciais de grande interesse nas indústrias farmacêuticas e inseticidas (Machado et al, 1994). Com base nessas considerações, este trabalho teve como objetivo avaliar a toxicidade do óleo essencial da raiz de *P. hispidum* sobre insetos adultos de *H. Hampei*.

MATERIAIS E MÉTODOS

O material vegetal utilizado para a obtenção do óleo essencial foi coletado na estação seca, a partir de plantas com aproximadamente um ano de idade, provenientes de população natural presente em mata secundária do campus da Universidade Federal de Rondônia, em Porto Velho. As plantas foram identificadas taxonomicamente no Herbário do INPA, em Manaus (exsicata n°216630). Após a coleta, as raízes foram trituradas e colocadas em recipientes onde foram submetidas à extração por arraste a vapor d'água, conforme metodologia descrita por Craveiro (1981). No Laboratório de Entomologia da Embrapa Rondônia, o óleo foi diluído em acetona, nas diluições de 10^{-2}; 10^{-3}; 10^{-4}; 10^{-5} e 10^{-6}. No teste de superfície contaminada, adicionou-se 1,0 mL destas soluções a placas de Petri de 9,0 cm de diâmetro, contendo papel de filtro; como controle, utilizou-se 1,0 mL de acetona. Após a evaporação da acetona, foram colocados os insetos adultos (oriundos da criação estoque da Embrapa Rondônia), avaliando-se sua mortalidade durante as 48 horas seguintes. Para avaliação da ação tópica os insetos foram mergulhados nas mesmas diluições por um minuto e, em seguida, colocados em placas de Petri com papéis de filtro. Nesses experimentos, foram utilizados dez insetos por repetição, em quatro repetições, em delineamento inteiramente casualizado. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O óleo essencial apresentou efeito inseticida, em superfície contaminada. Após 48 horas, observou-se 100,0 e 85,0% de mortalidade nos tratamentos com 10^{-2} e 10^{-3} do óleo essencial, enquanto que não houve mortalidade no controle deste experimento. Os demais tratamentos não foram eficientes, resultando em mortalidade de 5 a 15% (Fig. 1). Fazolin et al. (2005), testando o óleo essencial de *Piper aduncum* sobre a vaquinha-do-feijoeiro, *Cerotoma tingomarianus*, verificaram alta toxicidade do óleo, sendo que a mortalidade dos insetos alcançou praticamente 100% nas concentrações de 1% do óleo em superfície contaminada e de 5 a 30% na aplicação tópica.

No presente estudo, após 48 horas de aplicação tópica, o óleo essencial demonstrou ser eficiente sobre a broca-do-café (Fig. 2), observando-se que a mortalidade no controle foi de 30%, enquanto que, nas diluições de 10^{-2}; 10^{-3}; 10^{-4}; 10^{-5} e 10^{-6} do óleo, a mortalidade foi de 95; 85; 80; 40 e 45%, respectivamente, demonstrando que esta planta possui compostos químicos tóxicos ao inseto. Estrela, et al. (2006), ao testar a ação tópica dos óleos essenciais de *Piper aduncum* e *Piper hispidinervum* sobre *Sitophilus zeamais*, observaram mortalidade acima de 70% nas diluições de 4 e 5% dos óleos.

Óleos essenciais e extratos botânicos apresentam algumas vantagens sobre pesticidas sintéticos, tais como: oferece novos compostos que as pragas ainda não podem inativar; menos concentrados e, portanto, potencialmente menos tóxicos do que compostos puros; biodegradação rápida e múltiplos modos de ação, tornando possível um amplo espectro de uso enquanto retêm uma ação seletiva dentro de cada classe de praga; ademais, são derivados de recursos renováveis, diferentemente dos materiais sintéticos.

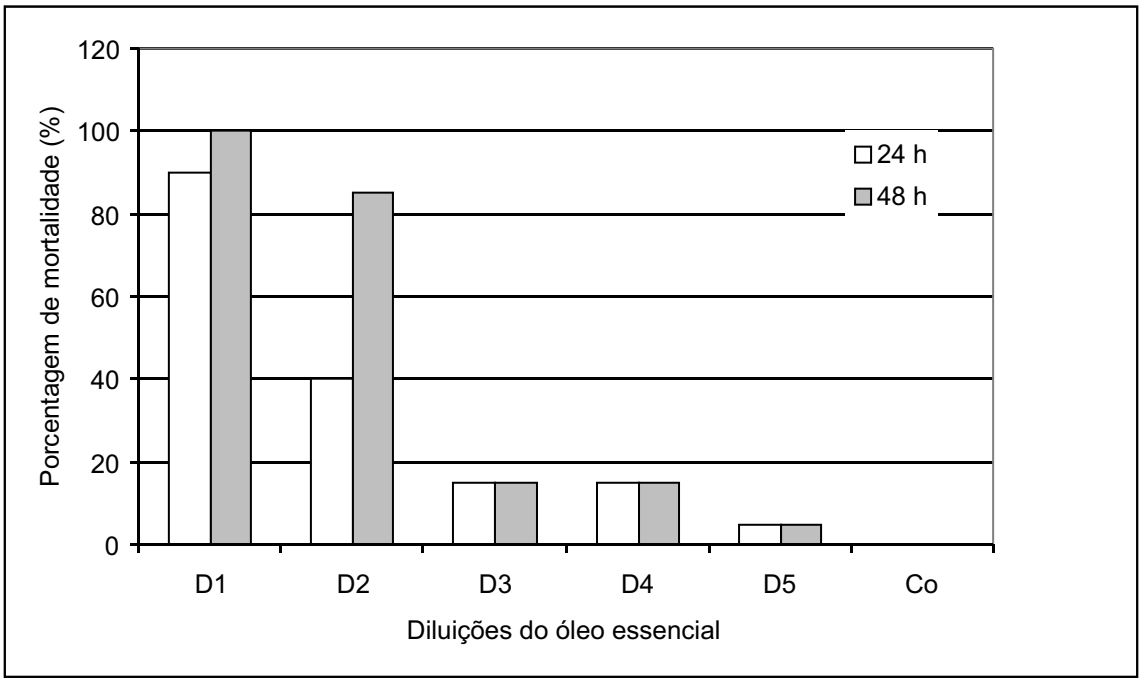

Fig. 1. Porcentagens de mortalidade de insetos adultos de *H. hampei* submetidos a superfície contaminada em diferentes diluições do óleo essencial de raízes de *P. hispidum*, durante 24 e 48 horas. D1: 10^{-2}; D2: 10^{-3}; D3: 10^{-4}; D4: 10^{-5}; D5: 10^{-6}; Co: controle. Embrapa Rondônia, 2006.

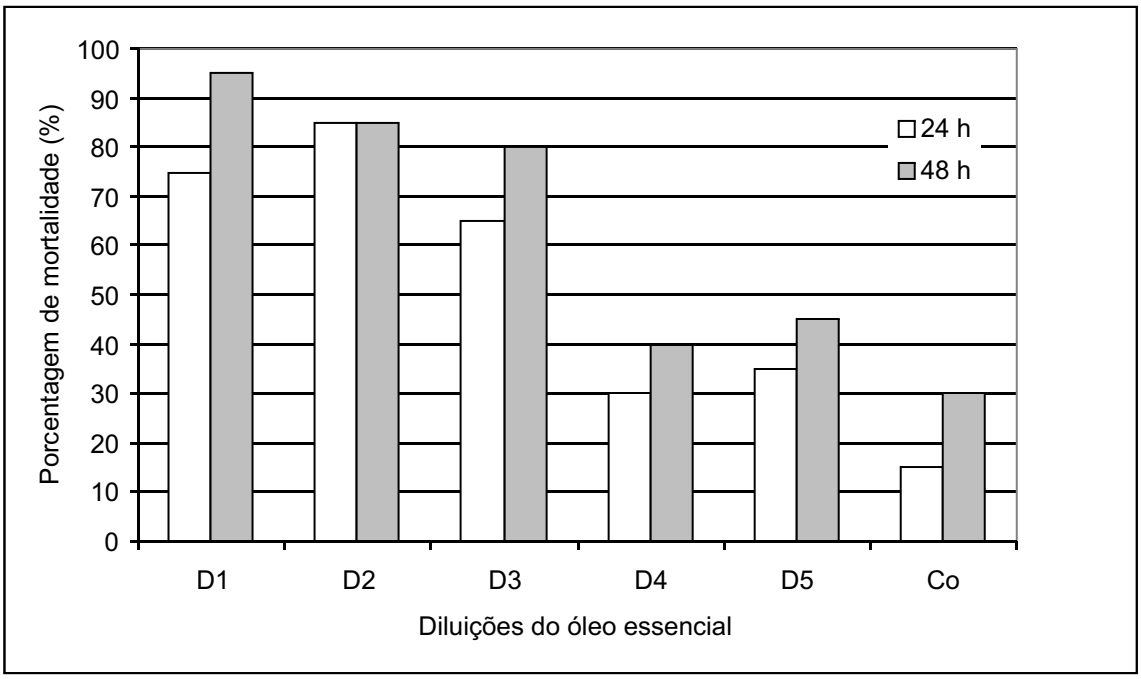

Fig. 2. Porcentagens de mortalidade de insetos adultos de *H. hampei* submetidos a aplicação tópica em diferentes diluições do óleo essencial de raízes de *P. hispidum*, durante 24 e 48 horas. D1: 10^{-2}; D2: 10^{-3}; D3: 10^{-4}; D4: 10^{-5}; D5: 10^{-6}; Co: controle. Embrapa Rondônia, 2006.

Este trabalho demonstrou o potencial do óleo essencial de raízes de *P. hispidum* na mortalidade de *H. hampei*, sendo que outras metodologias e diluições devem ser testadas para o controle efetivo deste inseto em condições de campo.

REFERÊNCIAS

CRAVEIRO, A. A.; FERNANDES, A. G.; ANDRADE, C. H. S. **Óleos essenciais de plantas do Nordeste**. Fortaleza: UFC, 1981. 210 p.

ESTRELA, J. L. V. et al. Toxicidade de óleos essenciais de *Piper aduncum* e *Piper hispidinervum* em *Sitophilus zeamais*. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 41, p. 217-222, 2006.

FAZOLIN, M. et al. Toxicidade do óleo de *Piper aduncum* L. a adultos de *Cerotoma tingomarianus* Bechyné (Coleoptera: Chrysomelidae). **Neotropical Entomology**, v. 34, p. 485-489, 2005.

MACHADO, S. M. F. et al. Leaf oils of two Brazilian *Piper* species: *Piper arboreum* Aublet var. *latifolium* (C.DC.) Yuncker and *Piper hispidum* Sw. **Journal of Essential Oil Research**, v. 6, p. 643-644, 1994.

NUNES, A. M. L. et al. **Cultivo do café robusta em Rondônia** (versão eletrônica). Porto Velho: Embrapa Rondônia, 2005. (Embrapa Rondônia. Sistemas de Produção, 5). Disponível em: <http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br>. Acesso em: 10 jan. 2007.