

Atividade inseticida do extrato etanólico de *Phyllanthus niruri* L. sobre *Hypothenemus hampei*.

Daniella Karina Souza Lima¹, César Augusto Domingues Teixeira², Lunalva Aurélio Pedroso Sallet³, Farah de Castro Gama⁴, Valdir Alves Facundo⁵, José Nilton Costa⁶ e Maurício Reginaldo Alves dos Santos⁷

Introdução

O desenvolvimento da agricultura sustentável demanda métodos menos impactantes ao meio ambiente para o controle de pragas [1]. A broca-do-café, *Hypothenemus hampei* (Ferrari) (Coleoptera: Scolytidae), é uma importante praga da cultura cafeeira, e são muitos os empreendimentos em todo mundo no sentido de controlá-la [2]. Um método de grande utilidade é o controle por meio de substâncias sintetizadas pelas plantas, que atuam na defesa de vegetais contra insetos fitófagos. Estas substâncias secundárias podem exercer efeitos biológicos diversos, dentre eles atividade inseticida, deterrente alimentar, atraente e repelente para insetos [1]. Dentre esses enfoques, o mais explorado é a toxidez, sendo que algumas substâncias obtidas já estão há muito tempo no mercado, existindo inclusive derivados semi-sintéticos mais eficientes [3].

O gênero *Phyllanthus* (Euphobiaceae) possui inúmeras espécies e a maioria delas é nativa da Amazônia. Embora haja muitos estudos relacionando estas espécies na área farmacológica, algumas espécies têm sido relacionadas como pesticidas em toda América Latina. A bioatividade de espécies deste gênero tem sido testada, em alguns casos apresentando-se eficiente no controle de pragas [4].

Na busca de alternativas para o controle da broca-do-café, o presente trabalho teve como objetivo testar o potencial inseticida de extrato etanólico de *Phyllanthus niruri* sobre *Hypothenemus hampei*.

Material e Métodos

Os experimentos foram conduzidos no Laboratório de Entomologia da Embrapa Rondônia, em Porto Velho, Rondônia.

Coleta da planta

Foi coletada a planta inteira de *P. niruri*, proveniente de uma propriedade particular localizada em Porto Velho – RO.

Obtenção dos extratos botânicos

O material vegetal, proveniente de toda a planta, com 1,5 kg de peso fresco, foi cortado e colocado para secar em estufa, por 48 horas, com circulação de ar, sob temperatura de 40°C, no Laboratório de Pesquisa de Produtos Naturais da Universidade Federal de Rondônia (UNIR), obtendo-se 500g de peso seco. Para obtenção do extrato bruto, a amostra foi colocada em Erlenmeyer contendo 1 litro de etanol PA 95 %, por sete dias, em duas repetições. Posteriormente, foi evaporado com auxílio de um evaporador rotatório, obtendo-se 53,5 g de extrato bruto.

Coleta e assepsia dos insetos

As brocas foram coletadas, manualmente, de frutos de café, provenientes dos Campos Experimentais da Embrapa Rondônia. Inicialmente, 100 fêmeas adultas foram mantidas no laboratório, em frascos plásticos com capacidade para 3 litros e vedados com tecido fino (filó). A assepsia dos insetos baseou-se na desinfecção superficial, mergulhando-as, por um minuto, em cada uma das seguintes soluções: álcool 70%, hipoclorito de sódio 0,5% e água destilada estéril (ADE), de acordo com metodologia descrita por Alves [5]. A seguir, os insetos foram mantidos em jejum, em grupos de cinco insetos por placas forradas com papel de filtro durante 24 h.

Teste inseticida

Adicionou 1 mL de solução de extrato, na concentração de 100mg.mL⁻¹ em papel filtro com 9,0 cm de diâmetro, o qual foi colocado em placa de Petri, introduzindo-se em seguida os insetos. Para o controle, utilizou-se 1 mL de solução sem extrato (ADE + Tween, 20%). As avaliações foram realizadas de hora em hora, nas primeiras 9 horas, e 24 horas após. Utilizou-se delineamento experimental inteiramente casualizado, com cinco repetições de dez insetos em cada tratamento.

1. Daniella Karina Souza Lima é Mestre em Biologia Experimental e atua na Embrapa Rondônia. BR 364, km 5,5, Porto Velho, RO, CEP 78900-970. E-mail: daniklima@yahoo.com.br

2. César Augusto Domingues Teixeira é Pesquisador da Embrapa Rondônia. BR 364, km 5,5, Porto Velho, RO, CEP 78900-970.

3. Lunalva Aurélio Pedroso Sallet é Bolsista de DTI / CNPq na Embrapa Rondônia. BR 364, km 5,5, Porto Velho, RO, CEP 78900-970.

4. Farah de Castro Gama é Técnica do Laboratório de Entomologia da Embrapa Rondônia. BR 364, km 5,5, Porto Velho, RO, CEP 78900-970.

5. Valdir Alves Facundo é Pesquisador do CNPq e Professor Adjunto do Departamento de Química da Universidade Federal de Rondônia. BR 364, km 9,5, Porto Velho, RO, CEP 78900-970.

6. José Nilton Costa é Pesquisador da Embrapa Rondônia. BR 364, km 5,5, Porto Velho, RO, CEP 78900-970.

7. Maurício Reginaldo Alves dos Santos é Pesquisador da Embrapa Rondônia. BR 364, km 5,5, Porto Velho, RO, Cep: 78900-000.

Apoio financeiro CNPq e Embrapa

Análise estatística

A escala dos resultados inseticidas foi transformada em porcentagem de insetos mortos, calculando-se as médias e desvios padrões da mortalidade dos insetos. Os resultados foram submetidos às análises de regressão logarítmica e de variância (ANOVA), sendo as médias comparadas pelo teste de Tukey ($P \leq 0,01$).

Resultados e Discussão

O extrato etanólico de *P. niruri* (100 mg.mL^{-1}), apresentou atividade inseticida sobre *H. hampei* ($P \leq 0,01$). Em três horas após a aplicação do extrato, a mortalidade atingiu 92%, e em 24 horas, 100% dos insetos (Fig. 1).

Embora não haja nenhum registro na literatura indicando essa espécie como inseticida, Schultes & Raffauf [6], em seus experimentos com *Phyllanthus piscatorum* Kunth, obtiveram resultados promissores quanto à utilização desta planta como repelente para insetos. Isto se deve à similaridade das constituições químicas que ocorre frequentemente entre táxons próximos [7].

Atualmente, grande parte dos estudos com extratos botânicos para o controle de *H. hampei* têm sido realizados com o nim indiano, como citado por Martinez [8]. Galvan *et al.* [9], em experimentos utilizando extratos hexânicos de chagas (*Tropaeolium majus* L.), girassol (*Helianthus annuus* L.), artemísia (*Artemisia vulgares* L.) e gergelim (*Sesamun indicum* L.), demonstraram ação inseticida contra *H. hampei*. O extrato hexânico de Chagas, provocou 100% de mortalidade dos insetos em 6 horas de avaliação, utilizando uma concentração de 20 mg.mL^{-1} .

Villalobos & Robledo [10], ao trabalhar com 55 espécies de plantas no controle de larvas e pupa de *Tribolium castaneum* (Herbst) (Coleoptera: Tenebrionidae), registraram que, na exposição a superfície contaminada, ocorreu mortalidade de 40 a 60% das larvas.

O extrato etanólico de *P. niruri* apresenta atividade inseticida. Porém, novas concentrações e metodologias

precisam ser testadas para que esta espécie possa representar uma alternativa em programas de manejo integrado de pragas (MIP) da broca-do-café.

Agradecimentos

À Embrapa Rondônia, pelo financiamento das ações de pesquisa.

Referências

- [1] SAITO, M.L.; POTT, A.; FERRAZ, J.M.G.; NASCIMENTO, R dos S. Avaliação de plantas com atividade deterrente alimentar em *Spodoptera frugiperda* (J.E.S Mith) e *Anticarsia gemmatalis* Hubner. *Pesticidas R. Ecotoxicol. e meio ambiente*, Curitiba, v. 14, p. 1-10, jan/dez, 2004.
- [2] SOUZA, J.C.de; REIS, P.R. *Broca-do-café: histórico, reconhecimento, biologia, prejuízos, monitoramento*. 2 ed. Belo Horizonte: EPAMIG, 1997.40p. (Boletim técnico, n. 50).
- [3] SAITO, M.L.; POTT, A.; FERRAZ, J.M.G.; NASCIMENTO, R dos S. Avaliação da atividade inseticida em espécies de plantas do pantanal Matogrossense. Jaguariúna-SP: Embrapa Meio Ambiente. INS: 1516-4675. Agost. 2004. (Comunicado de pesquisa N° 24).
- [4] GERTSCH, J.; NIOMAWE; ROOST, K.G.; STICHER, O. *Phyllanthus piscatorum*, ethnopharmacological studies on a women's medicinal plant of the Yanomami Amerindians. *Journal of Ethnopharmacology*, 91, p. 181-188, 2004.
- [5] ALVES, S.B. *Controle microbiano de insetos*. 2. ed. São Paulo: FEALQ, 1998. 407 p.
- [6] SCHULTES, R.E.; RAFFAUF, R.F. The healing forest, medicinal and toxic plants of the Northwest Amazonia. *Dioscorides Press*, Oregon, p. 164-166, 1990.
- [7] SAITO, M. L.; OLIVEIRA, F.; FELL, D.; TAKEMATSU, A. P.; JOCY, T.; OLIVEIRA, L. J. Verificação de atividade inseticida de alguns vegetais brasileiros. *Arq. Inst. Biol.* São Paulo, v. 56, n. 112, p. 53-59, jan/dez, 1989.
- [8] MARTINEZ, S.S. O nim - *Azadirachta indica*: natureza, usos múltiplos, produção. Londrina: IAPAR, 2002. 142p.
- [9] GALVAN, T.L.; PIKANÇO, M.C. ; BACCI, L.; MOREIRA, M.D.; PEREIRA, E.J.G. Efeito inseticida de quatro plantas à broca do café *Hypothenemus hampei*. In: Simpósio de Pesquisa dos Cafés do Brasil, 2000, Poços de Caldas - MG, 2000.
- [10] VILLALOBOS, M.J.P.; ROBLEDO, A.; Screening for anti-insect activity in Mediterranean plants. *Industrial Crops and Products*. v. 8, p. 183-194, 1998.

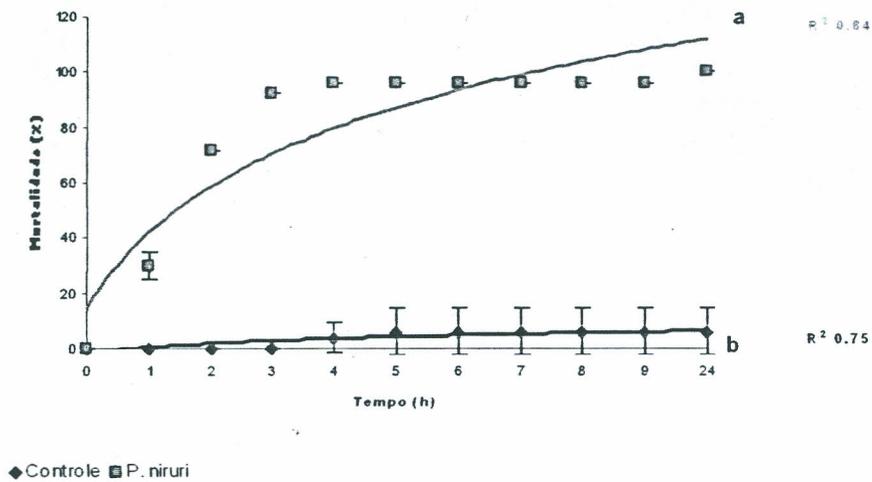


Figura 1. Mortalidade (%) de *Hypothenemus hampei* provocada pela ação de extratos etanólicos de *P. niruri* (100 mg/mL). Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si, pelo teste Tukey ($P \leq 0,01$).