



TOXICIDADE DE EXTRATOS DE PLANTAS DO CERRADO CONTRA *SPODOPTERA FRUGIPERD*

Romário Rodrigues Cunha Oliveira¹; José Ednilson Miranda²; Márcio Fernandes Peixoto³.

¹ Instituto Federal Goiano, romariorodrigues1@hotmail.com; ² Embrapa Algodão; ³ Instituto Federal Goiano

RESUMO - O uso indiscriminado de inseticidas na agricultura moderna tem sido altamente agressivo ao ambiente, ao homem e à população de insetos benéficos. Na busca por meios alternativos de controle de pragas, a determinação de compostos bioinseticidas que permitam a preservação dos inimigos naturais de pragas se constitui em interessante estratégia. Este trabalho teve por objetivo investigar o potencial inseticida de extratos de plantas ocorrentes no Cerrado contra *Spodoptera frugiperda*, praga das culturas do algodoeiro, soja e milho. Extratos de folhas de aroeira *Schinus terebinthifolius*, baru *Dipteryx alata*, caju *Anacardium humile*, mamica-de-porca *Zanthoxylum rhoifolium* e murici *Byrsonima verbascifolia* foram pulverizados sobre insetos de segundo ínstar de *S. frugiperda* e registros da mortalidade dos insetos foram efetuados a 24, 48 e 72 horas após a exposição. Os dados de mortalidade foram avaliados pela análise de próbites, através do Programa PoloPlus. O extrato de aroeira *S. terebinthifolius* apresentou potencial inseticida de efeito agudo para o segundo ínstar de *S. frugiperda*, com CL₅₀ de 520 mg/ml. Os demais extratos de plantas do cerrado testados não foram tóxicos ao inseto.

Palavras-chave: bioinseticida, lagarta-do-cartucho, suscetibilidade

INTRODUÇÃO

As plantas constituem importante fonte de compostos orgânicos com grande variedade de propriedades biológicas incluindo a de defesa contra insetos (JACOBSON, 1982; VILLALOBOS, 1996). A identificação e o isolamento destes compostos ou a utilização de extratos vegetais com propriedades inseticidas configura-se numa alternativa aos produtos químicos convencionais, com vantagens ecológicas bastante interessantes, pela baixa agressividade ao ambiente e ao homem. Ao contrário de muitos inseticidas sintéticos, os bioinseticidas são presumivelmente rapidamente biodegradados, sendo por isso menos danosos ao ambiente (FREEDMAN et al., 1979).

Estudos realizados demonstram que os lipídios fenólicos são encontrados nas espécies de plantas da família Anacardiaceae e normalmente apresentam propriedades tóxicas ou alergênicas. *Schinus terebinthifolius* (Anacardiaceae) é nativa do Brasil e popularmente conhecida como aroeira-vermelha, aroeira-pimenteira e pimenta brasileira. (LENZI et al., 2004). O caju-do-cerrado (*Anacardium humile*) (Anacardiaceae) é planta arbustiva nativa do Brasil, ocorrendo no Piauí, em Goiás, Distrito

Federal Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais e São Paulo, mas principalmente no Planalto Central (CONSOLI et al., 1989). Buscando controlar *Acanthoscelides obtectus* e *Zabrotes subfasciatus*, Santos et al. (2007), trataram grãos de feijão com óleo essencial de folhas de *Schinus terebinthifolius* e obtiveram resultado em 24 horas com mortalidade de 100%.

A mamica-de-porca (*Zanthoxylum rhoifolium*) (Rutaceae) é espécie arbórea de larga ocorrência no Cerrado, também é conhecida como tembetaria, mamiqueira, mamica-de-cadela, juva, juvevê, teta-de-cadela, espinho-de-vintém, tembetaru, tambatarão, tinguaciba, guarita e tamanqueira (LORENZI,1992). Suas casca, folhas e raízes contêm xantoficrita, substância amarga cristalina às quais se atribuem virtudes medicinais.

O murici (*Byrsonima verbascifolia*) (Malpighiaceae), com grande representatividade no Cerrado é rica em taninos e muito utilizada popularmente como cicatrizante e antiinflamatória, devido a sua elevada adstringência (RODRIGUES; CARVALHO, 2001).

O barueiro (*Dipteryx alata*) (Papilionoideae) é uma leguminosa arbórea, que ocorre geralmente nas áreas férteis do cerrado e é beneficiada e comercializada torrada ou sob a forma de farinha, gerando renda para diversas comunidades regionais que vivem em áreas de cerrado (SILVA; EGITO, 2005).

Este estudo teve por objetivo avaliar a toxicidade de extratos de espécies de plantas do Cerrado sobre praga de importância agrícola polífaga, a lagarta *Spodoptera frugiperda*.

METODOLOGIA

O estudo foi desenvolvido no Laboratório de Entomologia do Instituto Federal Goiano, Rio Verde (GO). Após a coleta, secagem e moagem, folhas das plantas de aroeira, caju-do-cerrado, baru, mamica-de-porca e murici foram submetidas à extração através de destilação, utilizando-se solvente orgânico etanol 92%. O filtrado foi concentrado em evaporador rotativo e o extrato obtido colocado para secagem em estufa a temperatura de $37 \pm 2^\circ\text{C}$.

Lagartas de segundo instar foram obtidas de criação de manutenção das lagartas *S. frugiperda*, utilizando-se como substrato alimentar dieta artificial desenvolvida por Greene et al. (1976).

A toxicidade aguda de extratos das plantas do cerrado foi avaliada em *S. frugiperda* através do método de incorporação dos compostos à dieta, com sete diluições seriadas de 0 a 1100 mg/ml (0; 35; 69; 137; 275; 550; e 1100mg/ml). Cada tratamento (concentração) foi oferecido para quarenta

indivíduos separados em quatro recipientes, cada um compondo uma repetição. Registros da mortalidade dos insetos foram efetuados a 24, 48 e 72 horas após a oferta.

Os dados de mortalidade foram submetidos à análise de próbites (FINNEY, 1971), através do Programa PoloPlus (LeOra Software).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Levando-se em conta a relação curva-resposta por testes de toxicidade aguda, a letalidade dos indivíduos-alvo deve apresentar correlação com a concentração, de maneira que o aumento de uma corresponda a aumento da outra, até um determinado limite, o que configura a concentração-dependência (ROBERTSON; PREISLER, 1992). Aumento da concentração com resposta de mortalidade dos indivíduos-alvo é comportamento analisado pelo teste *t de Student*. Por este teste, foi verificada resposta significativa apenas de *Spodoptera frugiperda* para o extrato de aroeira (Tabela 1).

O teste qui-quadrado, que mede o ajuste dos dados ao modelo assumido, foi satisfeito nas análises de extratos de aroeira, baru e murici, porém, em função dos resultados do teste *t*, apenas os dados de aroeira devem ser considerados.

Os extratos de baru, caju, mamica-de-porca e murici não geraram valores de concentração letal (CL) confiáveis. A interpretação biológica é que tais extratos não promovem a letalidade aguda nos insetos estudados.

Os valores da equação obtida geraram retas que explicam graficamente a resposta dos insetos à exposição aos diferentes extratos (Figura 1).

CONCLUSÕES

O extrato de aroeira (*Schinus terebenthifolius*) apresentou potencial inseticida de efeito agudo para o segundo instar de *Spodoptera frugiperda*, com CL50 de 520 mg/ml.

Os demais extratos de plantas do cerrado testados não foram tóxicos a *S. frugiperda*.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CONSOLI, R. A.; MENDES, N. M.; PEREIRA, J. P.; SANTOS, B. S.; LAMOUNIER, M. A. Influência de diversos derivados de vegetais na sobrevivência das larvas de *Aedes fluviatilis* (Lutz) (Diptera: Culicidae) em laboratório. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 83, p. 87-93, 1989.

FINNEY, D. J. **Probit Analysis**. Cambridge: Cambridge University, 1971. 356 p.

FREEDMAN, B.; NOWAK, L. J.; KWOLEK, W. F.; BERRY, E. C.; GUTHRIE, W. D. A bioassay for plant-derived pest control agents using the European corn borer. **Journal of Economic Entomology**, v. 72, n. 4, p. 541-545, 1979.

GREENE, G. L.; LEPLA, N. C.; DICKERSON, W. A. Velvetbean caterpillar: a rearing procedure and artificial diet. **Journal of Economic Entomology**, v. 69, n. 4, p. 487-488, 1976.

JACOBSON, M. Plants, insects and men – Their interrelationships. **Economic Botany**, v. 36, n. 3, p. 346-354, 1982.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras**: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Nova Odessa: Plantarum, 1992. 351 p.

LENZI, M.; ORTH, A. I. Caracterização funcional do sistema reprodutivo da aroeira-vermelha (*Schinus terebinthifolius* Raddi), em Florianópolis-SC, Brasil. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 26, n. 2, p. 198-201, 2004.

ROBERTSON, J. L.; PREISLER, H. Y. K. **Pesticide bioassays with arthropods**. London: CRC Press, 1992. 172 p.

RODRIGUES, V. E. G.; CARVALHO, D. A. de. **Plantas medicinais no domínio cerrado**. Lavras: UFLA, 2001. 180 p.

SANTOS O. J. Avaliação do extrato de Aroeira (*Schinus terebinthifolius* Raddi) no processo de cicatrização de gastrorrafias em ratos. **Acta Cirúrgica Brasileira**, v. 22, n. 2, p. 36-39, 2006.

SILVA, A.K.; EGITO, M. Rede de comercialização solidária de agricultores familiares e extrativistas do cerrado: um novo protagonismo social. **Agricultura**, v. 2, p. 14-16, 2005.

VILLALOBOS, M. J. P. Plaguicidas naturales de origen vegetal: Estadi actual de la investigación. **Monografias INIA**, Madrid, n.92, 1996. 21 p.

Tabela 1. Testes estatísticos, concentrações letais e equações definidas para efeitos de extratos de plantas do Cerrado sobre *Spodoptera frugiperda* após 72 horas de exposição.

Espécie	Teste <i>t</i>	Teste X^2 (g.l.)	CL10 (mg/ml)	CL50 (mg/ml)	Equação
Aroeira	3,41*	8,44(14)*	46,1	519,9	$Y = 0,57 - 0,27 \log(x)$
Baru	-0,12 ^{ns}	23,4(20)*	-	-	$Y = 0,20 + 0,9 \log(x)$
Caju	-2,81 ^{ns}	31,8(22) ^{ns}	-	-	$Y = 0,46 - 0,48 \log(x)$
Mamica	0,03 ^{ns}	34,3(21) ^{ns}	-	-	$Y = -1,13 + 0,01 \log(x)$
Murici	1,80 ^{ns}	32,9(22)*	-	-	$Y = -0,88 + 0,29 \log(x)$

^{ns}= não significativo; *=significativo a 5% de probabilidade.

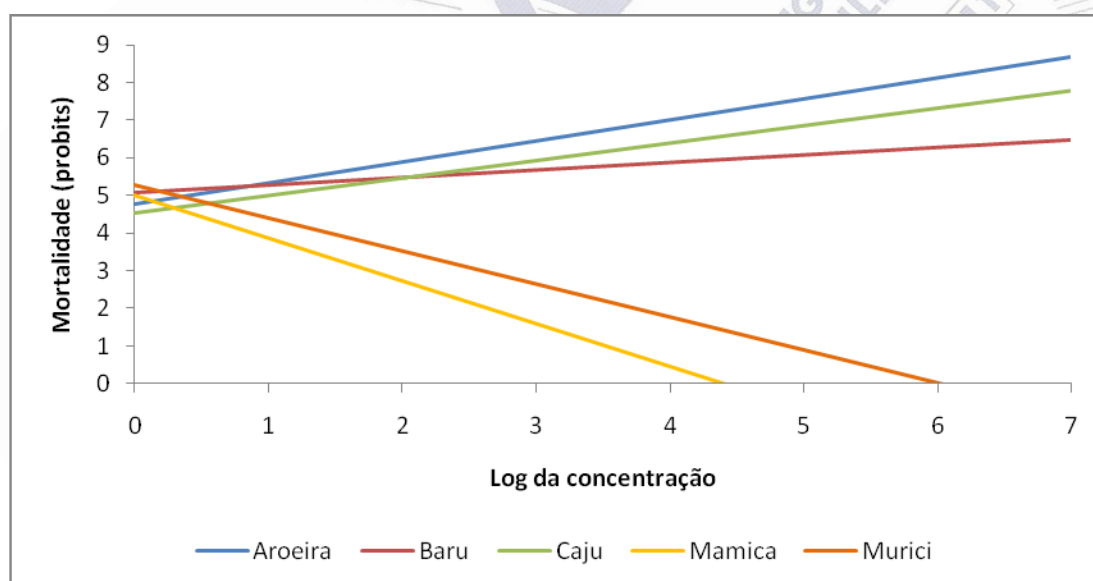


Figura 1. Curva-resposta da letalidade de extratos de plantas de cerrado após 72 horas de exposição de *Spodoptera frugiperda*.