

Embrapa

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
 Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo
 Ministério da Agricultura e do Abastecimento
 Rod. MG 424 km 65 - Caixa Postal 151 35701-970 Sete Lagoas, MG
 Fone (031) 779 1000 Fax (031) 779 1088
 www.cnpms.embrapa.br

PESQUISA EM ANDAMENTO



Número 38, junho/1999

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE INSETICIDA DE EXTRATOS VEGETAIS PARA O CONTROLE DE *Spodoptera frugiperda*, EM LABORATÓRIO

Hélio Teixeira Prates¹, Paulo Afonso Viana¹, Lúcia Pinheiro Santos Pimenta², Maria Amélia
 Diamantino Boaventura², Alaíde Braga de Oliveira³

Entre as pragas de importância econômica para várias culturas, destaca-se a lagarta-do-cartucho, *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith). O controle dessa praga tem sido feito basicamente através de inseticidas sintéticos, sendo necessárias pesquisas com métodos que ofereçam menor risco para o ambiente. A busca de sucedâneos para esses inseticidas tem nos produtos naturais provenientes de plantas uma alternativa para uso no manejo dessa praga. Nesse contexto, insere-se a utilização de extratos provenientes de plantas popularmente conhecidas no meio rural como dotadas de atividade inseticida (Guerra, 1985) e a busca de seus componentes ativos, no controle de insetos nocivos, quando se buscam no País meios para a implementação de agricultura sustentável. A descoberta das acetogeninas tetra-hidrofurânicas em espécies de *Annonaceae*, especialmente do gênero *Annona*, motivou o seu estudo fitoquímico, uma vez que essas substâncias mostraram significativa atividade citotóxica, antitumoral, pesticida e antiparasitária (Fang et al., 1993). Por outro lado, a espécie *Meliaceae*, *Azadirachta indica*, também conhecida como nim ou margosa, tem sido muito estudada quanto às suas propriedades e potencial como inseticida natural; seus extratos têm-se revelado tão potentes quanto os inseticidas comerciais (Schmutterer, 1990). Avaliou-se a atividade inseticida de extratos da semente e folhas do araticum (*Annona crassiflora*) e de folhas de nim sobre a lagarta-do-cartucho em laboratório.

Os ensaios de eficiência foram conduzidos no laboratório de Entomologia da Embrapa Milho e Sorgo. Os extratos etanólicos das sementes de araticum (*A. crassiflora*) foram obtidos no Departamento de Química da UFMG, após extração Soxhlet, com éter de petróleo, das sementes secas e moídas. A torta restante foi extraída com etanol aquoso a 75 %. A parte orgânica consiste na fração F01, para sementes secadas ao ar, e F01ST, para sementes torradas (Santos, 1995).

¹ Pesquisador da Embrapa Milho e Sorgo, Caixa Postal 151 - CEP 35701-970 Sete Lagoas, MG.

² Professora do Departamento de Química/ICEx/UFMG, CEP 30161-901 Belo Horizonte, MG.

³ Professora da Faculdade de Farmácia/UFMG, CEP 30180-112 Belo Horizonte, MG.

O extrato aquoso de nim foi obtido no laboratório de agroquímica da Embrapa Milho e Sorgo, conforme metodologia descrita por Makanjuola (1989), a qual consistiu em deixar folhas secas e pulverizadas em repouso, por 24 h, em água fria, na proporção folha seca:água (1:10).

Foram avaliados os seguintes tratamentos: extrato etanólico das sementes (F01) e extrato etanólico das sementes torradas (F01ST) de araticum, nas concentrações de 10000 e 7825 $\mu\text{g.mL}^{-1}$ e extrato aquoso das folhas de nim, na concentração de 10000 $\mu\text{g.mL}^{-1}$. Utilizou-se o inseticida comercial chlorpyrifos (Lorsban) (2000 $\mu\text{g.mL}^{-1}$) como padrão, acetona como controle da solubilização dos extratos e água como testemunha.

A análise estatística foi realizada considerando o delineamento experimental inteiramente casualizado, com quatro repetições, sendo observadas 18 lagartas por repetição de cada extrato, perfazendo um total de 72 lagartas. Preparou-se a dieta artificial para criação da lagarta-do-cartucho conforme metodologia utilizada na Embrapa Milho e Sorgo. Os extratos foram dissolvidos na mistura acetona:água (7:3) e incorporados a um dos componentes da dieta (germe de trigo), deixando cerca de 30 minutos à temperatura ambiente, para evaporação da acetona. Em seguida, adicionou-se o extrato à dieta do inseto, durante o preparo final no liqüidificador, à temperatura de 65 °C. A dieta ainda pastosa foi colocada em caixas de acrílico (11x11x3,2 cm) e deixadas em repouso, para solidificação. Foram cortados pedaços de dieta de 4,8 g e colocados em copos de plástico de 50 mL. Doze dias após a eclosão das lagartas, avaliou-se o número de lagartas mortas e vivas. Calculou-se a porcentagem de lagartas vivas transformando-se os dados pela fórmula de Abbott (1925), para determinar a eficiência de controle, conforme mostrado na Tabela 1.

Tabela 1. Eficiência dos extratos de semente e folha de araticum (*Annona crassiflora*) e folhas de nim (*Azadirachta indica*) no controle da lagarta-do-cartucho (*Spodoptera frugiperda*), 12 dias após a eclosão, em condições de laboratório. Embrapa Milho e Sorgo, 1998.

Extratos	Concentração ($\mu\text{g.ml}^{-1}$)	Eficiência ¹ (%)
F01 (<i>A. crassiflora</i>)	10 463	100,0
F01ST (<i>A. crassiflora</i>)	7 825	92,4
Nim (<i>A. indica</i>)	10 000	100,0
Chlorpyrifos	2 000	100,0
Controle (acetona)	-	0,0
Testemunha	-	-

¹Abbott (1925)

Os resultados mostraram que o controle (acetona) e a testemunha (água) não apresentaram qualquer efeito sobre a mortalidade do inseto. O chlorpyrifos, F01 e nim mostraram 100% de eficiência no controle da lagarta, enquanto que a de F01ST foi 92,4%, respectivamente, ficando, assim, comprovada a atividade inseticida desses extratos sobre a lagarta-do-cartucho em laboratório.

Deve-se ressaltar que o resultado obtido com o extrato das folhas de nim, na dose utilizada, confirma o efeito descrito na literatura contra *S. frugiperda* (National Research Council, 1992), em que atribui-se às sementes maior atividade inseticida.

Os extratos F01, nim e F01ST, nas doses estudadas, apresentaram atividade inseticida para o controle da lagarta-do-cartucho, podendo ser considerados como fonte potencial de inseticida natural para o controle dessa praga.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABBOT, W.S. A method of computing the effectiveness of an insecticide. **Journal of Economic Entomology**, College Park, v.18, p.265-266, 1925.
- GUERRA, M.S. **Receituário caseiro**: alternativas para o controle de pragas e doenças de plantas cultivadas e de seus produtos. Brasília: Embrater, 1985. 166p.
- FANG, X. P.; RIESER, M.J.; GU, Z.M; ZHAO, G.X.; MCLAUGHLIN, J.L. Annonaceous acetogenins: an updated review: **Phytochemical Analysis**, London, v. 4, p.27-28, 1993.
- MAKANJUOLA, W. A. Evaluation of extracts of Neem (*Azadirachta indica* A. Juss) for the control of some stored product pests. **Journal of Stored Products Research**, Oxford, v.25, n.4, p.231-237, 1989.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL (Washington, DC). **Neem: A Tree for Solving Global Problems**. Washington: National Academy, 1992. 139p.
- SCHMUTTERER, H. Properties and potential of natural pesticides from the neem tree, *Azadirachta indica*. **Annual Review Entomology**, Palo Alto, v. 35, p. 271-291, 1990.
- SANTOS, L.P. **Estudo químico bio-orientado das sementes de *Annona crassiflora* objetivando o isolamento de acetogeninas tetra-hidrofurânicas**. Belo Horizonte: UFMG. Departamento de Química UFMG, 1995. 268p. Tese Doutorado.