

# AVALIAÇÃO DE EXTRATOS DE PLANTAS QUANTO À EFICIÊNCIA E AO POTENCIAL BIOLÓGICO DE *Sitophilus zeamais*

Prates, H.T.<sup>1</sup>; Santos, J.P. dos<sup>2</sup>; Raslan, D.S.<sup>3</sup>; Pimenta, L.P.S.<sup>3</sup>; Pires, N. de M.<sup>4</sup>

## Resumo

A triagem de extratos bruto e fracionado das plantas com atividade inseticida Angico (*Piptadenia colubrina*), Araticum (*Annona crassiflora*), Pinha (*Annona squamosa*), Carqueja (*Baccharis genistelloides*) e Nim (*Azadirachta indica*) revelou em testes de eficiência e emergência de insetos das fêmeas indicação de atividade inseticida potencial contra *Sitophilus zeamais*, praga economicamente importante de grãos armazenados.

**Palavras-chave:** produto natural; controle de pragas; insetos de grãos armazenados.

## Introdução

A ecologia química, ramo da ciência, onde as relações planta-inseto, planta-planta dentre outras, são examinadas em termos de substancias sobre as funções biológicas, essas substancias são metabólitos secundários (produtos naturais), os quais se constituem em sinais químicos nessas interações (Wood, 1983; Phillips, 1997).

---

<sup>1</sup> Químico, PhD - Embrapa Milho e Sorgo, C.P. 151, 35701-970, Sete Lagoas, MG.

<sup>2</sup> Entomologo, PhD - Embrapa Milho e Sorgo.

<sup>3</sup> Químico, PhD - ICEX, UFMG, C.P. 702, 31270-901, Belo Horizonte, MG.

<sup>4</sup> Fitotecnista, PhD - Recém-doutor da FAPEMIG/Embrapa Milho e Sorgo.

A diversidade da flora brasileira torna muito vasto o campo para exploração nesta área. Santos (1992) reporta que em experimento de campo observou-se menor infestação do gorgulho e traça em espigas de milho colhidas de lavoura consorciada com *Stylosanthes*, mucuna-preta ou calopogônio.

Um programa de triagem (“screening”) para avaliar a atividade de extratos orgânicos de plantas com potencial inseticida vem sendo conduzido pela Embrapa Milho e Sorgo na busca de extratos e/ou substâncias eficientes no controle de *S. zeamais*, como alternativa aos inseticidas sintéticos.

## Material e Métodos

Os extratos bruto e fracionado das espécies em estudo, foram obtidos no Depto. de Química da UFMG e no Laboratório de Agroquímica da Embrapa, sendo de 1 a 5 extratos brutos de angico; 6 e 7 extratos fracionados de angico; 8 extrato metanólico de folhas de araticum; 9 extrato etanólico das sementes de pinha; 10 a 13 extratos etanólicos de sementes de araticum; 14 e 15 extratos hexânicos de carqueja; 16 extrato aquoso de nim e uma testemunha (17). Os testes biológicos foram realizados conforme metodologia descrita pela FAO (1975), com modificações. Os insetos foram da espécie *S. zeamais* criados em laboratório a  $26 \pm 1$  °C e 70 % de umidade, com até 2 a 4 semanas de idade.

**Testes de eficiência:** Os extratos foram solubilizados na mistura EtOH:H<sub>2</sub>O:TRITON (0,6:0,3:0,05) na concentração de 20000 µg mL<sup>-1</sup>. O teste consistiu na aplicação tópica ventral de 2 µL de extrato por inseto (2 µL/inseto), sobre 20 insetos, em três repetições. Em seguida os insetos foram colocados em um frasco de vidro contendo 5 mL de grãos de trigo e tampados com tecido fino, o qual foi preso na borda por um elástico para impedir que os insetos escapassem. Aos 10

dias após foi feita a avaliação da eficiência de mortalidade (%), calculada segundo procedimento descrito por Abbott (1925). Os insetos sobreviventes foram avaliados com relação ao seu potencial biológico para os extratos mais eficientes, através da emergência de insetos.

- **Testes de eficiência e avaliação do potencial biológico dos extratos mais ativos:** os extratos mais ativos foram avaliados quanto à mortalidade (%), conforme procedimento descrito no item anterior alterando-se o número de insetos para 100, colocados em frascos contendo 50 g de milho. Os extratos foram utilizados à concentração de 20000  $\mu\text{g mL}^{-1}$ , numa proporção extrato/inseto de 4  $\mu\text{L/inseto}$ . O potencial biológico foi avaliado com os insetos sobreviventes, 13 fêmeas e 2 machos, escolhidos do extrato que apresentou menor número de sobreviventes. Este ensaio foi avaliado após 32 dias, durante 30 dias, onde procedeu-se à contagem de insetos emergidos (total de insetos e o total de insetos por fêmea sobrevivente).

## Resultados e Discussão

A triagem dos extratos estão mostrados na Figura 1, verifica-se que os extratos do angico (1, 2, 3, 4 e 5) apresentaram mortalidade menor do que 30,00 %. Entre os extratos mais ativos encontram-se o extrato da pinha (9) com mortalidade de 96,66 %, seguido do extrato da carqueja (14) com 70 % e os extratos do araticum (10, 11 e 12) e carqueja (15) com mortalidade variando entre 60,00 e 62,00 %. Finalmente, os extratos do angico (6) e nim (16) com 46,66 %.

Para avaliação do potencial biológico optou-se pelos extratos 6, 8, 9, 14, 15 e 16, contemplando as diferentes espécies (angico, araticum, pinha, carqueja e nim), com diferentes eficiências de mortalidade (46,66; 55,00; 96,66; 70,00; 60,00 e 46,66 %). Os resultados mostrados na Tabela 1 revelaram mortalidades crescentes para os extratos 14, 8, 6, 9 e 15, onde o extrato de pinha (9) atingiu

85,66 % das pragas contra 96,66 %, obtidos anteriormente (Figura 1), já para o extrato de Nim (16) a mortalidade foi de apenas 26,66 % contra 46,66 % (Figura 1). Em seguida avaliou-se a emergência de insetos das fêmeas sobreviventes, cujos resultados estão mostrados na Tabela 1. Verifica-se que houve indicação de efeito inseticida devido aos diferentes extratos testados contra o *S. zeamais*, com maior comprometimento do potencial biológico dos insetos no tratamento com o extrato de Nim, devido à menor relação inseto/fêmea (0,7), seguido dos extratos de cãrqueja (15) e de angico (6) com 1,2 e 1,7, respectivamente. Sugere-se portanto, estudo mais detalhado dos extratos testados na busca de maior fracionamento e conseqüentemente maior atividade, bem como o isolamento e caracterização da(s) substância(s) que confere(m) a eles a atividade revelada no presente estudo.

### Referências Bibliográficas

- ABBOTT, W.S. A method of computing the effectiveness of an insecticide. **Journal of Economic Entomology** v. 18, p 265-266, 1925.
- FAO. **Plant Protection Bulletin**, v. 22, n. 5/6, p.127-136, 1975.
- PHILLIPS, T.W. Semiochemicals of stored-products insects: research and applications. **Journal of Stored Products Research**, v.33, n.1, p.17-30, 1997
- SANTOS, J.P.; AVELAR, B.C. Efeito da consorciação de leguminosas perene com milho sobre a infestação de carunchos e traças do milho. In: CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO, 19., Porto Alegre, RS, 1992. **Resumos...** Porto Alegre: SSA, 1992. p.65.
- WOOD, W.F. Chemical ecology: chemical communication in nature. **Journal of Chemical Education**, v.60, n. 1, p.531-539, 1983.

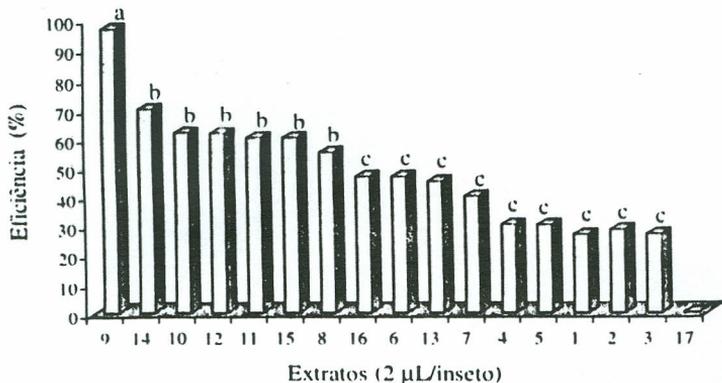


Figura 1. Eficiência de mortalidade (%) de extratos de plantas, à concentração de 20000  $\mu\text{g mL}^{-1}$ , na proporção extrato/inseto (2  $\mu\text{L/inseto}$ ), contra *Sitophilus zeamais*, em laboratório. Embrapa Milho e Sorgo, 1999. (Teste Scott-Knott, 5 % de probabilidade)

Tabela 1. Avaliação da emergência de insetos das fêmeas de *S. zeamais* sobreviventes da avaliação de eficiência dos extratos. Embrapa Milho e Sorgo, 1999

Extrato	Efficiência (%)	No. de fêmeas	Insetos emergidos	Insetos/fêmea
9 - pinha	85,66 a	9	27	3,0
14 - carqueja	66,66 a	8	19	2,3
15 - carqueja	89,66 a	13	15	1,2
8 - araticum	74,33 a	9	25	2,8
6 - angico	75,66 a	3	5	1,7
16 - nim	26,66 b	9	6	0,7
17- testemunha	0,00 c	6	20	3,3

Teste Scott-Knott, 5% de probabilidade.