

# **Efeitos de pós vegetais de Nim (*Azadirachta indica*) e de Fedegoso (*Senna occidentalis* (L.)), na oviposição, sobrevivência e emergência de adultos de *Sitophilus zeamais* Mots., 1855 (Coleoptera: Curculionidae) em grãos de milho armazenados**

*José Augusto Alves Rabelo Júnior (Bolsista do Pibic/ICV, Alyne Freire de Melo (Colaboradora: Mestranda em Agronomia CCA/- UFPI), Douglas Rafael e Silva Barbosa (Colaborador: Doutorando em Entomologia Agrícola/UFRPE), Jusamara Costa de Oliveira (Colaboradora: aluna de Ciências Biológicas/UFPI) ), Lúcia da Silva Fontes (Orientadora, Depto. de Biologia UFPI)*

## **INTRODUÇÃO**

Uma das principais pragas de grãos armazenados no milho é o *Sitophilus zeamais* Mots., 1855 (coleóptera: curculionídae) por reduzirem a qualidade e o valor comercial do produto. Nos dias atuais o controle desses insetos tem sido feito principalmente através de produtos químicos. No entanto, a utilização de inseticidas botânicos no controle de pragas de grãos armazenados mostra-se bastante promissor. Em vista disso, propôs-se a pesquisa com o intuito de avaliar o efeito dos pós vegetais de folhas de Nim (*Azadirachta indica*), e de Fedegoso (*Senna occidentalis* (L.) e do milho sobre *Sitophilus zeamais* visando seu controle.

## **METODOLOGIA**

O experimento foi desenvolvido no Laboratório de Entomologia, Departamento de Biologia da Universidade Federal do Piauí, sendo analisado o efeito de pós de origem vegetal de Nim e do Fedegoso sobre *Sitophilus zeamais* em grãos de milho armazenado.

Foram utilizados grãos de milho, testados isoladamente cada espécie vegetal de Nim (*Azadirachta indica*) e Fedegoso (*Senna occidentalis* (L.)), para o teste com livre chance de escolha utilizou-se 06 (seis) arenas plásticas, cada uma contendo 5 (cinco) compartimentos interligados, sendo 1 (um) central para os insetos. Em 03 (três) recipientes foram colocados 10 grãos de milho, misturados com 0,03 g de pó de folhas de Nim e Fedegoso. No outro recipiente (testemunha), foi colocado apenas o substrato alimentar (grãos de milho). Após 24 horas, foram colocados 10 insetos da espécie *Sitophilus zeamais* com idade de 0 a 72 h para a infestação nas arenas.

Foi realizado o ensaio com delineamento experimental inteiramente casualizado consistindo de 2 tratamentos e 5 repetições composto por placas de Petri para os experimentos com pó de folhas de Nim, e pó de folhas de Fedegoso, respectivamente, cada uma contendo 10 grãos de milho misturados com 0,03 g de pó de Nim e 0,03 g de pó de Fedegoso e infestados com 10 insetos adultos de *S. zeamais* com idade de 0 a 72 horas, sem determinação do sexo. Oito dias após a infestação foi feita a contagem de ovos por parcela.

Os grãos de milho foram misturados ao pó para efeito comparativo e foram observados os seguintes parâmetros: mortalidade de adultos (%), emergência, oviposição, viabilidade de ovos (%) e taxa instantânea de crescimento populacional.

O parâmetro taxa instantânea de crescimento populacional avaliado nos testes com e sem chance de escolha foi calculado através da equação (WALTHALL; STARK, 1997):  $r_i = [\ln(N_i/N_0)]/\Delta T$ ,

onde  $N_f$  = Número final de insetos;  $N_0$  = Número inicial de insetos; e  $\Delta T$  = Variação de tempo (número de dias em que o ensaio foi executado).

Os dados originais foram transformados para  $(x+1)^{1/2}$ , analisados quanto à variância, pelo teste F a 5% de probabilidade, e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

No teste com chance de escolha a maior mortalidade de insetos adultos foi observada quando utilizou-se o pó vegetal de folhas de Nim, os demais tratamentos não apresentaram diferença significativa entre si (Tabela 1).

Tabela 1. Mortalidade de adultos, oviposição, viabilidade de ovos (%), emergência e taxa instantânea de crescimento populacional ( $r_i$ ) de *Sitophilus zeamais* tratados com pós vegetais, sob teste com chance de escolha.

Tratamentos	Mortalidade de adultos (%)	Oviposiçã o	Viabilidade de ovos (%)	Emergência	$r_i$
Testemunha	8,33b	15,83ab	82,99 <sup>a</sup>	13,17ab	0,003780ab
Fedegoso	13,33b	26,83a	77,96 <sup>a</sup>	22,00a	0,009173a
Nim	64,00a	8,20b	43,33b	4,40b	-0,012361b
C.V (%)	42,66	26,44	20,45	29,43	0,58

<sup>a</sup>Dados originais; para análise foram transformados em  $(x + 1)^{1/2}$ .

<sup>b</sup>Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

O pó vegetal de Nim provocou menor oviposição em relação ao tratamento com fedegoso, no entanto, não diferiu significativamente da testemunha.

A viabilidade de ovos foi afetada quando foi utilizado o pó vegetal de Nim, este apresentou viabilidade 47,8 e 44,4% menor que o tratamento testemunha e o tratamento com Fedegoso, respectivamente.

Não houve diferença significativa entre o tratamento testemunha e o tratamento com Nim em relação à emergência de insetos, porém este apresentou uma redução de insetos emergidos em relação ao tratamento com fedegoso. Apesar de não diferir significativamente do tratamento testemunha, o crescimento populacional utilizando-se pó vegetal de Nim foi negativo, indicando uma tendência a eficiência com repetidas aplicações ou com maior concentração do pó.

No teste sem chance de escolha, o pó de Nim provocou uma mortalidade 41% maior que o tratamento testemunha, mas não diferiu significativamente do tratamento com fedegoso (Tabela 2).

Tabela 2. Mortalidade de adultos, oviposição, viabilidade de ovos (%), emergência e taxa instantânea de crescimento populacional ( $r_i$ ) de *Sitophilus zeamais* tratados com pós vegetais, sob teste sem chance de escolha.

Tratamentos	Mortalidade de adultos (%)	Oviposição	Viabilidade de ovos (%)	Emergência	$r_i$
Testemunha	28,00b	19,40a	93,78 <sup>a</sup>	18,20a	0,008816a
Fedegoso	32,00ab	21,60a	75,26ab	16,80a	0,006785a
Nim	47,50 <sup>a</sup>	14,50a	66,51b	9,75a	-0,001264a
C.V (%)	16,47	11,43	9,13	16,53	0,30

<sup>a</sup>Dados originais; para análise foram transformados em  $(x + 1)^{1/2}$ .

<sup>b</sup>Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Não houve diferença significativa entre os tratamentos em relação à oviposição e emergência.

A viabilidade de ovos foi menor quando utilizou-se Nim, porém este tratamento não diferiu da testemunha e do tratamento com fedegoso, estes não diferiram entre si.

Os tratamentos não diferiram entre si em relação à taxa instantânea de crescimento populacional. No entanto, o valor negativo para o Nim indica que com o uso de uma concentração maior deste pó vegetal, pode-se chegar a níveis populacionais mais baixos que o tratamento testemunha, reduzindo assim o número de gerações desse inseto praga.

Dentre as espécies vegetais avaliadas, que provocou efeito inseticida sobre os adultos de *S. zeamais* foi o pó de folhas de Nim na concentração de 0,03 e já tinham encontrado anteriormente resultados positivos para essa planta com o pó de sementes de Nim, segundo KOSSOU (1989), testando o efeito do pó de sementes de *A. indica* sobre *S. zeamais*, constatou 90% de mortalidade.

O efeito de repelência sobre os adultos de *S. zeamais* é comprovado com o pó de folhas de eucalipto (*E. citriodora*), e a mortalidade total dos adultos do gorgulho, após 10 dias do contato com os pós vegetais, com *C. ambrosioides* (erva-de-santa-maria) de acordo com PROCÓPIO et al.(2003), já nesse experimento não houve repelência comprovada para o Fedegoso nem para Nim e a mortalidade ficou na margem de 64,00% para o teste com livre chance escolha e de 47,50% para o teste sem livre chance escolha na concentração de 0,03 com o pó de Nim e na margem de 13,33 para o teste com livre chance de escolha e de 32,00 para o teste sem livre chance de escolha.

## **CONCLUSÕES**

O pó de folhas de Nim teve efeito inseticida, provocando maior mortalidade de adultos, menor oviposição, menor emergência, menor viabilidade de ovos e menor crescimento populacional sobre *Sitophilus zeamais* com relação ao pó de Fedegoso nos dois testes aplicados. Para o pó de Fedegoso não teve efeito inseticida no teste inteiramente casualizado, já para o teste com livre chance de escolha teve efeito repelente para o *Sitophilus zeamais*.

**Palavras Chave:** Inseticidas naturais. Grãos armazenados. Gorgulho do milho

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

KOSSOU, D. K. Evaluation of different products of neem *Azadirachta indica* A. Juss for the control of *Sitophilus zeamais* Mots. on stored maize. **Institute of Science Applied**, [S.l.], v. 10, p. 365-372, 1989.

PROCÓPIO, SÉRGIO DE OLIVEIRA, VENDRAMIM, J. D. RIBEIRO JÚNIOR. J. I. DOS SANTOS, J. B; **Bioatividade de diversos pós de origem vegetal em relação A *Sitophilus zeamais* MOTs. (Coleoptera: Curculionidae)**. Doutorando, Departamento de Fitotecnia, Viçosa, MG .2003.

WALTHALL, W. K.; STARK, J. D. A comparison of acute mortality and population growth rate as endpoints of toxicological effect. **Ecotoxicology and Environmental Safety**, v.37, n.1, p.45-52, 1997.