

## ATIVIDADE REPELENTE DO PÓ DE NIM (*Azadirachta indica* A. Juss) SOBRE *Alphitobius diaperinus* (Panzer, 1797) (Coleoptera: Tenebrionidae)

Khyson Gomes Abreu<sup>1</sup>; Iracy Amélia Pereira Lopes<sup>2</sup>; Beatriz Cícera Claudio Diniz<sup>3</sup>; Fábila Shirley Ribeiro Silva<sup>4</sup>; Renato Isidro<sup>5</sup>.

Discentes do curso de Agroecologia da Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido, Sumé-PB. Brasil. [Khyson-cunha@hotmail.com](mailto:Khyson-cunha@hotmail.com); [iracyamelia.lopes@gmail.com](mailto:iracyamelia.lopes@gmail.com); [beatrizcicera@hotmail.com](mailto:beatrizcicera@hotmail.com); [shirleyfsrs@gmail.com](mailto:shirleyfsrs@gmail.com);

Professor associado I, Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido, Sumé-PB. Brasil. [renatoisidro01@gmail.com](mailto:renatoisidro01@gmail.com).

**RESUMO:** O estudo de inseticidas botânicos tem aumentado com a demanda por produtos não nocivos ao meio ambiente e ao homem. Alguns trabalhos têm utilizado o Nim (*Azadirachta indica* A. Juss) por suas propriedades inseticidas. O bioensaio foi conduzido no Laboratório de Fitossanidade – LAFISA/UFCG/CDSA com o objetivo de avaliar a atividade repelente do pó de Nim sobre *A. diaperinus*. Para a realização do bioensaio foram utilizadas recipientes de madeira com três compartimentos (com e sem mastruz) de 6 x 6 cm (36 cm<sup>2</sup>), contendo 10 repetições, nas concentrações de (0,25, 0,50, 0,75 e 1,00 g/cm<sup>2</sup>). No centro do dispositivo liberou-se 30 insetos adultos, não sexados, após 24 horas de inanição. Após 24 horas registrou-se o número de insetos (NI) atraídos ou repelidos pelo Nim em cada recipiente. Para análise do potencial dos produtos em repelir adultos de *A. diaperinus* foi utilizado o índice de repelência (IR) utilizou-se a fórmula  $IR = 2G / (G + P)$  (LIN et al., 1990) e o teste de Qui-quadrado ( $p < 0,05$ ) para comparação do NI nas concentrações do pó. De acordo com os resultados, pode-se concluir que o pó de Nim foi repelente para todas as concentrações estudadas, variando de 0,61 a 0,97, o IR obtido para os tratamentos foram  $< 1$ , indicando que todas as doses testadas foram consideradas repelentes ao *A. diaperinus*. As comparações do NI nas concentrações estudadas não diferiram estatisticamente entre si para número de insetos coletados nas arenas (tratados x não tratados).

**PALAVRAS-CHAVE:** Repelência, *Azadirachta indica*, *Alphitobius diaperinus*.

### INTRODUÇÃO

*Alphitobius diaperinus* (Panzer, 1797), pertencente à família Tenebrionidae, popularmente conhecido como “cascudinho” é considerado um dos grandes problemas enfrentados na avicultura moderna. É registrado como praga secundária de grãos armazenados, se alojando dentro dos galpões e podendo ser encontrado junto às rações fornecidas para as aves causando grandes perdas econômicas na produção. Com a grande expansão avícola industrial, este coleóptero, encontrou, junto às instalações avícolas, habitat ideal para seu desenvolvimento (SILVA, et al., 2001).



Uma das formas mais utilizadas no controle do cascudinho é o uso intensivo de inseticidas químicos, podendo, entretanto, serem nocivos ao homem, aves e ao meio ambiente. A utilização de novos produtos alternativos provenientes de plantas com atividades bioinseticidas vem sendo um forte aliado para o controle de diferentes insetos, mantendo o equilíbrio ambiental, sem deixar resíduos químicos e não provocando resistência (BOEKE et al., 2001; BARBOSA et al., 2015)

De acordo com Martinez (2002), a *Azadirachta indica* é conhecida há mais de 5.000 anos e apresenta ação no controle de cerca de 430 espécies de pragas que ocorrem no mundo. É usada há séculos também como planta medicinal, planta sombreadora e mais recentemente como inseticida, na produção de madeira e cosméticos. Por sua natureza, os extratos de Nim são mundialmente aprovados para uso em cultivos orgânicos. A planta possui mais de 50 compostos terpenóides, a maioria com ação sobre os insetos. Sua eficiência como inseticida foi descoberta nos últimos 30 anos quando a azadiractina foi isolada. (MARTINEZ, 2008).

Diante disso, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a ação repelente do pó de nim (*A. indica*) sobre *A. diaperinus*.

### **METODOLOGIA:**

A presente pesquisa foi realizada no Laboratório de Fitossanidade (LAFISA) da UFCG/CDSA, as plantas foram coletadas na UFCG/CDSA, onde foi feita a coleta do Nim para a realização dos experimentos, que permaneceram por cerca de 3 dias para secagem sob a forma de exsicata. Depois de coletada, foi armazenada e, posteriormente, fez-se a secagem e a obtenção do pó para a realização dos bioensaios. O processo de desidratação e secagem do Nim foi realizado no Laboratório de Solos (LASOL) do CDSA. O processo de secagem durou 72 h, a uma temperatura de 45° em estufa. Após a secagem do Nim, o material foi moído e triturado em um moinho do tipo Willye TE-650 TECNAL, onde foi obtido um pó fino de granulação uniforme, os quais foram armazenados em recipientes de plásticos e mantidos em B.O.D, a temperatura ambiente. A partir do qual foram obtidas as dosagens desejadas, pesadas em balança digital de precisão para, em seguida, serem utilizadas nos bioensaios. Essa metodologia foi adaptada de SOUZA; MELO TROVÃO (2009). Os insetos de *A. diaperinus* foram coletados na Granja Avícola situada na zona rural do município de Sumé PB e mantidos em laboratório tendo, como substrato, farelo de milho peneirado ou em sementes de



cereais. Para a realização dos bioensaios os insetos foram criados sob condições ambientais e multiplicados em recipientes plásticos, com capacidade de 500 ml. Durante o bioensaio avaliou-se a repelência do pó de Nim sobre adultos de *A. diaperinus*. Foi testado o pó de Nim nas doses 0,25; 0,5; 0,75 e 1,0 g/cm<sup>2</sup> comparadas com a Testemunha (Sem uso do Nim) e realizadas 10 (dez) avaliações para cada concentração do pó em comparação com a Testemunha, para se determinar o potencial de repelência contra *A. diaperinus*. Utilizou-se dispositivos de comparação (6 x 6 cm = 36 cm<sup>2</sup>) de madeira com três compartimentos (1-Tratado; 2 - Liberação de insetos; 3 - Não tratado), em cinco dispositivos conjugados, ou seja 5 repetições. Nos compartimentos (Tratado e Não tratado) se disponibilizou uma passagem para livre escolha dos insetos após a liberação. Dentro dos compartimentos tratados e não tratados fez a simulação das características da cama dos aviários, onde se utilizou o pó de Nim em diferentes doses (base do recipiente) e casca de arroz (2cm de altura) na camada acima. Sobre as camadas do Nim e arroz, adicionou-se a ração de frango para alimentação de *A. diaperinus*. No centro da arena foram liberados 30 insetos adultos de *A. diaperinus* (Adaptado de PEDOTTI-STRIQUER et al., 2006), após 24 horas de inanição. O número de insetos (NI) nos recipientes tratados e não tratados foram avaliados 24 horas após a liberação dos insetos nos compartimentos. Os índices de repelência (IR) nas diferentes doses testadas de Nim foram calculado pela fórmula  $IR=2G/(G + P)$ , onde G = % de insetos no tratamento e P = % de insetos na testemunha. Os valores de IR variam entre 0 - 1, indicando: IR = 1, produto neutro; IR > 1, produto atraente e IR < 1, produto repelente (LIN et al.,1990) e submetidos ao teste de Qui-quadrado ( $p<0,05$ ) para comparação do NI nas concentrações do pó.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO:

Neste bioensaio, avaliou-se o potencial do pó vegetal de *Azadirachta indica* em repelir adultos de *A. diaperinus*. O efeito deste pó nas diferentes doses estudadas foi analisado utilizando o Índice de Repelência (IR). Verificou-se que o IR nos tratamentos foram menores que 1 para todas as concentrações estudadas, variando de 0,97 a 0,61, indicando que todas as doses utilizadas foram consideradas repelentes (Tabela 1). A quantidade de adultos de *A. diaperinus* nos compartimentos tratados com o pó de Nim foi inferior aos não tratados, sendo que na dose de 1,00 g/cm<sup>2</sup> foi de 2,3 vezes menores. Apresentando nesta concentração o maior índice de repelência nas doses estudadas.



**Tabela 1 – Percentagem de insetos no tratamento, testemunha e Índice de Repelência das concentrações de *Azadirachta indica* sobre *Alphitobius diaperinus* nos tratamentos estudados. Sumé, PB, 2018.**

Tratamento (g/cm <sup>2</sup> )	I <sub>Trat</sub>	I <sub>Test</sub>	IR	Ação do Produto
1-0,25	36,00	38,00	0,97	Repelente
2-0,50	33,00	46,00	0,84	Repelente
3-0,75	20,00	42,67	0,64	Repelente
4-1,00	21,00	48,00	0,61	Repelente

I<sub>Trat</sub> – Percentual de Insetos no Tratamento; I<sub>Test</sub> – Percentual de insetos na testemunha; IR – Índice de Repelência

Foi realizado ainda o teste de Qui-quadrado ( $p < 0,05$ ) para comparação do número de insetos nas diferentes doses do pó (Tabela 2). De acordo com os resultados, verificou-se índices de repelência foram  $< 1$  para todas as concentrações estudadas e que as concentrações não diferiram estatisticamente entre si para as comparações do número de insetos coletados nos compartimentos tratados e não tratados.

**Tabela 2 – Valores de Qui-quadrado para comparações do número insetos de *A. diaperinus* submetidos a diferentes doses de *Azadirachta indica*. Sumé, PB, 2018.**

Tratamento (g/cm <sup>2</sup> )	0,50	0,75	1,00
0,25	0,22 <sup>ns</sup>	1,18 <sup>ns</sup>	1,48 <sup>ns</sup>
0,50	-	0,44 <sup>ns</sup>	0,61 <sup>ns</sup>
0,75	-	-	0,16 <sup>ns</sup>

<sup>ns</sup> Não significativo

MELO (2013) em estudo dos índices de repelências obtidos para *A. diaperinus* em sementes de amendoim tratadas com extrato de nim e outros extratos, associado ou não a polímero para recobrimento de sementes, constatou diferença estatística entre os tratamentos para o IR, em que todos apresentaram índices menores que 1 (um).

Segundo COITINHO et al. (2006) a ação repelente é uma propriedade relevante a ser considerada no controle de praga de produtos armazenados, pois quanto maior a repelência menor será a infestação, reduzindo ou suprimindo a postura e, consequentemente, com menor número de insetos emergidos.

## CONCLUSÕES:

- Todas as doses do pó de Nim testadas foram repelentes *A. diaperinus*.



• O pó de Nim apresentou potencial para ser utilizado no manejo do *A. diaperinus* em aviário.

## REFERÊNCIAS

BOEKE, S. J.; LOON, J. J. A.; HUIS, D. K.; DICKE, M. The use of plant material to protect stored leguminous seeds against seed beetles: A review. Netherlands: Backhuys Publishers, 2001. 108p.

COITINHO, R. L. B. C.; OLIVEIRA, J. V.; GONDIM JUNIOR, M. G. C.; CAMARA, C. A. G. Atividade inseticida de óleos vegetais sobre *Sitophilus zeamais* Mots. (Coleoptera: Curculionidae) em milho armazenado. **Revista Caatinga**, v. 19, n. 2, p. 176-182, 2006.

LIN, H.; KOGAN, M.; FISCHER, D. Induced resistance in soybean to the Mexican bean beetle (Coleoptera: Coccinellidae): comparisons of inducing factors. **Environmental Entomology**, v. 19, p. 1852-1857, 1990.

MARTINEZ, S. S. O nim: natureza, usos múltiplos, produção. Londrina: IAPAR. 142p, 2002.

MARTINEZ, S.S. O nim: *Azadirachta indica* - um Inseticida Natural . Londrina : IAPAR.. p. 5, 2008.

MELO, B. A. Associação de defensivos natural e sintético à polímero para o controle de *Alphitobius diaperinus* (PANZER, 1797) (COLEOPTERA: TENEBRIONIDAE) em sementes de amendoim. - 2013. 67p. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Campina Grande, Pós-Graduação em Engenharia Agrícola. Centro de tecnologia e Recursos Naturais, 2013.

PEDOTTI-STRIQUER, L.; BERVIAN, C. I. B.; FÁVERO, S. Ação repelente de plantas medicinais e aromáticas sobre *Sitophilus zeamais* (Coleoptera: Curculionidae). **Ensaios e Ciência**, v. 10, n. 1, p. 55 - 62, 2006.

SILVA, G.S; VERONEZ, V.A; OLIVEIRA, G.P; BORGES, F. A; SILVA, H.C; MEIRELES, M. V. Avaliação de métodos de amostragem de “cascudinhos” *Alphitobius diaperinus* (Panzer) (Coleoptera: Tenebrionidae) em cama de frangos de corte. **Ciências Agrárias**, v. 22, n. 1, 2001. Mensal.

SOUZA, M. C. C.; TROVÃO, D. M. B. M. Bioatividade do extrato seco de plantas da caatinga e do Nim (*Azadirachta indica*) sobre *Sitophilus zeamais* Mots em milho armazenado. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 4, n. 1, p. 120-124, 2009.

