



III SINPROVS
III SIMPOSIO NACIONAL DE ESTUDOS EM
PRODUCAO VEGETAL NO SEMI-ARIDO

contato@sinprovs.com.br
WWW.SINPROVS.COM.BR
(83) 3322-3222

UTILIZAÇÃO DO EXTRATO DE NIM COMO ATIVIDADE DE REPELÊNCIA SOBRE *Alphitobius diaperinus* (Panzer, 1797) (Coleoptera: Tenebrionidae)

Iracy Amélia Pereira Lopes¹; Khyson Gomes Abreu²; Beatriz Cícera Claudio Diniz³;
Fábia Shirley Ribeiro Silva⁴; Renato Isidro⁵.

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

Professor associado I, Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido, Sumé-PB. Brasil. renatoisidro01@gmail.com.

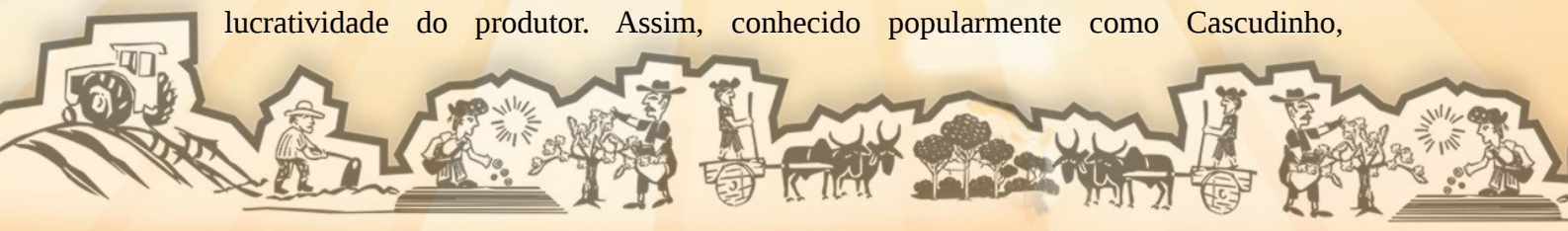
RESUMO Os inseticidas botânicos são importantes alternativas ao uso dos agrotóxicos para o controle de pragas, principalmente pelo baixo risco de contaminação ao ambiente e saúde pública. Este trabalho teve por objetivo avaliar a repelência do extrato de Nim (*Azadirachta indica* A. Juss) no controle do *Alphitobius diaperinus* conduzido no Laboratório de Fitossanidade – LAFISA/CDSA/UFPG. Para a realização do bioensaio foram utilizados recipientes de madeira com três compartimentos (com e sem Nim) de 6 x 6 cm (36 cm²), contendo 10 repetições, nas concentrações de (0,0, 5,0, 7,5 e 10,0 %). No centro do dispositivo liberou-se 30 insetos adultos, não sexados, após 24 horas de inanição. Registrou-se o número de insetos (NI), após 24 horas, atraídos ou repelidos pelo Nim Para análise do potencial do produto em repelir adultos de *A.diaperinus* foi utilizado o índice de repelência (IR) (LIN et al.,1990) e o teste de Qui-quadrado ($p<0,05$) para comparação do NI nas concentrações do extrato. De acordo com os resultados, conclui-se que o extrato de Nim foi atraente para a concentração de 5,0%, indicando ser atraente para o inseto, apresentando um IR de 1,75, nas concentrações de 7,5 e 10,0% os resultados obtidos foram menores que um, variando de 0,56 a 0,77, respectivamente, indicando que as ações das doses testadas foram consideradas repelentes ao *A. diaperinus*. As comparações do NI nas concentrações estudadas diferiram estatisticamente entre si para número de insetos coletados nas arenas (tratados x não tratados) nas comparações de 5,0 e 7,5% de 12,41 e 5,0 e 10,0% de 7,89.

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

INTRODUÇÃO

O Brasil apresenta como sendo um dos maiores produtores mundiais de frango, o Estado do Paraná se destaca como maior produtor brasileiro, produzindo em 2003, 1,6 milhão de toneladas de frango (JORNAL DA SINDIAVIPAR, 2004). A avicultura de corte proporciona um importante segmento agroindustrial por ser uma das atividades mais dinâmicas e avançadas tecnologicamente e está concentrado principalmente na região sul.

As pragas na avicultura de corte se destacam como responsáveis pela redução da produção da produtividade e qualidade da carcaça e conseqüentemente da lucratividade do produtor. Assim, conhecido popularmente como Cascudinho,



Alphitobius diaperinus (PANZER,1797) é responsável pela queda na conversão alimentar das aves, pois estas ingerem os insetos da ração balanceada. Estes insetos também são conhecidos como praga secundária de grãos armazenados, farinha e ração (LEGNER; ORLON,1970), adapta-se muito bem a galpões aviários devido ao ambiente ideal para seu desenvolvimento.

De modo geral, o interesse em desenvolver e usar produtos botânicos para o manejo de pragas está novamente aumentando nos últimos anos. Esse interesse vem ao encontro da necessidade de buscar por métodos alternativos de menor impacto ou riscos a saúde humana ao meio ambiente, bem como pela crescente demanda por produtos alimentícios saudáveis a insetos de resíduos de agrotóxicos. Uma variedade de plantas possui ação inseticida que deveriam não apenas ser pesquisadas em profundidade, mas serem introduzidas nas propriedades agrícolas como fonte alternativa para o controle de pragas, especialmente em sistemas orgânicos de produção (ISMAN,1997).

O uso de plantas com propriedades inseticidas sejam em forma de pó, extrato ou óleo, tem se apresentado eficiente no controle de pragas. E segundo Vendramin (2000) esses produtos são considerados com menos nocivos ao meio ambiente.

Azadirachta indica A. Juss popularmente conhecida no Brasil por Nim, tem tido destaque de estudos devido as suas propriedades e quanto ao seu potencial como inseticida natural, os extratos mostrou-se tão potentes quanto os inseticidas comerciais (SCHMUTTERER,1990; ROEL et al., 2000). Os extratos, pó ou o óleo de suas sementes têm sido avaliados no controle de várias espécies praga.

Considerando as excelentes perspectivas da utilização dos extratos vegetais para produtores familiares o presente trabalho teve como objetivo avaliar a ação repelente do extrato de nim (*A. indica*) sobre *A. diaperinus* de maneira que todos os criadores possam utilizar nos seus lotes de forma sustentáveis.

METODOLOGIA:

A presente pesquisa foi realizada no Laboratório de Fitossanidade (LAFISA) da UFCG/CDSA, as plantas para a realização dos experimentos foram coletadas na área do Campus em plantas de Nim existentes. Depois de coletada, foi armazenada em B.O.D. e, posteriormente, fez-se o extrato com água destilada no liquidificador no Laboratório para a realização dos bioensaios.



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 extrato do nim sobre adultos de *A. diaperinus*. Foi testado o extrato nas doses 5,0, 7,5 e 10,0 % comparadas com a Testemunha (Sem uso do extrato) e realizadas 10 (dez) avaliações para cada concentração do extrato 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 cm²) 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 extrato do nim em diferentes doses (base do recipiente) e casca de arroz (2cm de altura) na camada acima. Antes da colocação da palha de arroz e ração de frango para alimentação de *A. diaperinus*, foram introduzidos papéis de filtro de mesma dimensão da base interna dos recipientes tratados com extrato de nim em diferentes concentrações, utilizando-se pulverizador de plástico manual. 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 do extrato 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 extrato.

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

Avaliou-se, neste biosensaio o potencial do extrato aquoso do nim em repelir adultos de *A. diaperinus*. O efeito repelente deste extrato nas diferentes concentrações estudadas foi analisado utilizando o Índice de Repelência (IR). Verificou-se valor do IR



foi menor que 1 nas concentrações a 7,5 e 10,0% (0,56 e 0,77, respectivamente), indicando que estas concentrações foram consideradas repelentes. Na concentração a 5,0% o IR foi maior que 1 e a ação do produto foi considerada atraente (Tabela 1). A quantidade de adultos de *A. diaperinus* no recipiente tratado com o extrato de nim foi maior na concentração de 5,0%, com valor de 54,00 %, apresentando um valor de 7,04 vezes menor para a dose estudada. Nas concentrações a 7,5 e 10,0% a quantidade de insetos na testemunha foram 2,56 e 1,61 vezes superiores ao tratamento.

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

Tratamento	% de Insetos no Tratamento	% de Insetos na Testemunha	Índice de Repelência (IR)	Ação do Produto
2 - 5,0 %	54,00	7,67	1,75	Atraente
3 - 7,5 %	14,33	36,67	0,56	Repelente
4 - 10,0 %	14,33	23,00	0,77	Repelente

De acordo com o teste de Qui-quadrado ($p < 0,05$) para comparações dois a dois (Concentrações x Testemunha), houve diferença estatística entre os tratamentos (5,0 e 7,5% de 12,41) e (5,0 e 10% de 7,89) para número de insetos coletados nos compartimentos tratados e não tratados. (Tabela 2).

Tabela 2 – Valores de Qui-quadrado do índice de repelência para comparações do número insetos de *A. diaperinus* submetidos a diferentes concentrações de *A. macrocarpa*. Sumé, PB, 2018.

Tratamento	5,0%	7,5%	10,0%
5,0%	-	12,41 *	7,89 *
7,5%	-	-	0,17 ^{ns}

* Significativo a 5% de probabilidade

^{ns} Não significativo

Melo (2013), avaliou os índices de repelências sobre *A. diaperinus* em sementes de amendoim tratadas com extrato de nim, associado ou não a polímero para recobrimento de sementes e detectaram índices menores que 1.

CONCLUSÕES:

- A dose de 5,0% do extrato aquoso de Nim testada foi atraente *A. diaperinus*.
- As doses de 7,5% e 10,0% do extrato aquoso de Nim testadas foram repelentes *A. diaperinus*.



- O extrato aquoso de Nim apresentou potencial para ser utilizado no manejo do *A. diaperinus* em aviário nas concentrações de 7,5% e 10%.

AGRADECIMENTOS: A equipe que compõe o Laboratório de Fitossanidade do Semiárido (LAFISA) pelo apoio no desenvolvimento desta pesquisa.

REFERÊNCIAS

ISMÁN, M. B. Neem and other botanical insecticides: barriers to commercialization. *Phytoparasitica*, Rehovot, v.25, n.4, p.339-344,1997.

JORNAL DO SINDIAVIPAR. Paraná ganha espaço na avicultura nacional, n.13, 2004.

Disponível em: <http://www.Aviculturaindustrial.com.br/site/dinamica.asp?id=8235&categoria=mercadointerno>>. Acesso em 12. Abr.2018.

LEGNER, E.F; OLTON, G.S. Worldwide survey and comparison of adult predator and scavenger insect populations associated with domestic animal manure where livestock is artificially congregated. *Hilgardia*, Berkeley, n.40,p.225-226,1970.

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.

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). **Ensaio e Ciência**, v. 10, n. 1, p. 55 - 62, 2006.

ROEL, A. R.; VENDRAMIN, J. D.; FRIGHETTO, R. T. S.; FRIGHETTO, N. Atividade tóxica de extratos orgânicos de *Trichilia pallida* Swartz (Meliaceae) sobre *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith). **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, Jaboticabal, v. 29, p. 799-804, 2000.

SCHMUTTERER H. Properties and potential of natural pesticide from the neem tree, *Azadirachta indica*. **Annual Review of Entomology** 35: 271-297. 1990.

