



## UTILIZAÇÃO DO PÓ DE MASTRUZ (*Chenopodium ambrosioides* L.) COMO REPELENTE SOBRE O *Alphitobius diaperinus* (Panzer, 1797) (Coleoptera: Tenebrionidae).

Khyson Gomes Abreu<sup>1</sup>; Iracy Amélia Pereira Lopes<sup>2</sup>; Renato Isidro<sup>3</sup>; Raul Porfirio de Almeida<sup>4</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);

Professor associado I, Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido, Sumé-PB. Brasil. [renatoisidro01@gmail.com](mailto:renatoisidro01@gmail.com).  
Pesquisador da Embrapa Algodão, [raul.almeida@embrapa.br](mailto:raul.almeida@embrapa.br)

**RESUMO** Frente à necessidade de encontrar métodos alternativos aos agrotóxicos, de menor impacto e risco à saúde humana e ao meio ambiente, inseticidas botânicos têm sido pesquisados em vários países da América Latina. Alguns trabalhos têm utilizado o Mastruz (*C.ambrosioides* L) 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 mastruz 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 (0,50, 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 mastruz em cada recipiente. Para análise do potencial dos produtos em repelir adultos de *A.diaperinus* foi utilizado o índice de repelência (IR) através da 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 mastruz foi repelente para todas as concentrações estudadas, variando de 0,13 a 0,20, o IR obtido para os tratamentos foram menores que 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:** Bioatividade; *C.ambrosioides* L.; *A. diaperinus*.

## INTRODUÇÃO

Dentre as inúmeras ordens de insetos que estão inseridos aos sistemas de produção animal, a ordem Coleóptera tem como destaque a espécie *A.diaperinus*. É um inseto originário do leste Africano, precisamente encontrado em ninhos de pássaros e morcegos, sendo considerada uma das principais pragas da indústria agrícola no Brasil e em diversos países no mundo. São insetos cosmopolitas, podendo ser introduzidos em subs-





tratos de produções avícolas e em produtos de grãos armazenados (WOJCIEHOVSKI, et al., 2015).

Uma das formas mais utilizadas no controle de *A.diaperinus* é o uso de inseticidas químicos sintéticos. A aplicação no piso e nas muretas de aviários, por isso, tem sido o método de manejo padrão utilizado para o controle de larvas e adultos do inseto, tendo sido largamente empregado. Os inseticidas químicos sintéticos utilizados para o controle de *A. diaperinus* na agroindústria brasileira são, principalmente, do grupo dos piretroides e organofosforados (WOLF, 2013). Diante disso, o homem tem buscado na natureza recursos para melhorar a qualidade de vida. Dentre estes recursos, destacam-se a utilização das plantas com atividades biológicas diversas, entre elas, atividades bioinsetcidas.

Dentre as espécies vegetais com atividade inseticida para o controle de insetos-praga, destaca-se a erva-de-santa-maria, também conhecida em outras regiões com o nome popular de mastruz (*C.ambrosioides* L.) (TAVARES e VENDRAMIM, 2005).

Assim, objetivou-se com este trabalho, avaliar a ação bioinseticida do pó de mastruz (*C.ambrosioides* L.), em repelir *A.diaperinus* (Panzer, 1797) (Coleoptera: Tenebrionidae).

## METODOLOGIA

A presente pesquisa foi realizada no Laboratório de Fitossanidade (LAFISA) da UFCG/CDSA, as plantas foram coletadas na zona rural do município de Sumé – PB e em cidades vizinhas, com a ajuda de agricultores e alunos do curso superior de tecnologia em agroecologia, onde foi feita a coleta do mastruz, para a realização dos experimentos, que permaneceram por cerca de 5 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 mastruz foi realizado no laboratório de solos (LASOL) do CDSA. O processo de secagem durou 120 h, a uma temperatura de 45° em estufa. Após a secagem do mastruz, 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 mastruz sobre adultos de *A. diaperinus*. Foi testado o pó de mastruz nas doses 0,5; 0,75 e 1,0 g/cm<sup>2</sup> comparadas com a testemunha (Sem uso de mastruz) 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 mastruz em diferentes doses (base do recipiente) e casca de arroz (2cm de altura) na camada acima. Sobre as camadas de mastruz 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). 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 nas diferentes doses testadas de mastruz foram submetidos à análise de regressão polinomial. Foi-se utilizado ainda o teste de Qui-quadrado ( $\chi^2$ ) ( $p < 0,05$ ) para comparação do NI nas doses do pó. Também foi determinado o Índice de Repelência (IR) 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).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO:

Neste bioensaio, avaliou-se o potencial do pó vegetal de *C. ambrosioides* 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 0,13 a 0,20, 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



mastruz foi inferior aos não tratados, de 9,23; 11,09; e 14,63 vezes menores para as doses de 0,50; 0,75 e 1,00 g/cm<sup>2</sup>, respectivamente.

**Tabela 1 – Percentagem de insetos no tratamento, testemunha e Índice de Repelência das concentrações de *C.ambrosioides* sobre *Alphitobius diaperinus* nos tratamentos estudados. Sumé, PB,2017.**

Tratamento (g/cm <sup>2</sup> )	ITrat	ITest	IR	Ação do Produto
1-0,50	7,33	67,67	0,20	Repelente
2-0,75	6,67	74,00	0,17	Repelente
3-1,00	4,33	63,33	0,13	Repelente

ITrat – Percentual de Insetos no Tratamento; ITest – 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 todos menores que 1 para todas as concentrações estudadas. E que estas concentrações não diferiram estatisticamente entre si para número de insetos coletados nos compartimentos tratados e não tratados.

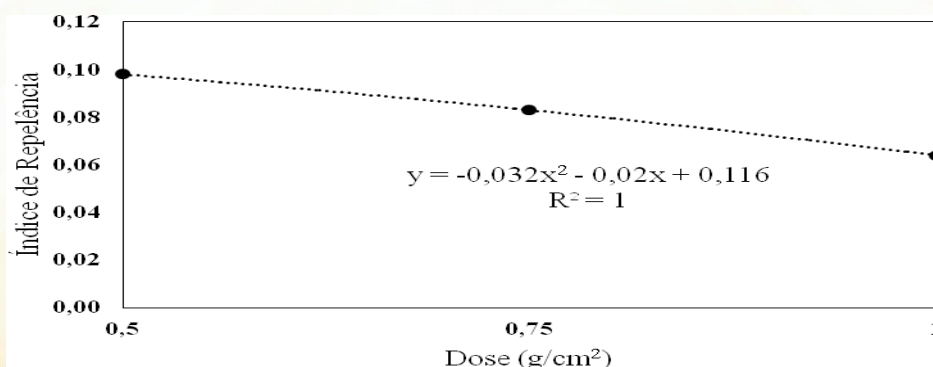
**Tabela 2 – Valores de Qui-quadrado para comparações do número insetos de *A. diaperinus* submetidos a diferentes doses de *C. ambrosioides*. Sumé, PB, 2017.**

Tratamento (g/cm <sup>2</sup> )	0,50	0,75	1,00
0,50	-	0,0326 <sup>ns</sup>	0,1618 <sup>ns</sup>
0,75	-	-	0,0000 <sup>ns</sup>

<sup>ns</sup> Não significativo

Houve tendência negativa para curva de regressão, verificando-se que o valor índice de repelência diminui à medida que a dose aumenta, indicando uma maior efetividade do pó de mastruz (Figura 1). A função de segundo grau foi a que melhor se ajustou a análise de regressão.

**Figura 1 - Comparação do Índice de Repelência de *A. diaperinus* submetidos a diferentes concentrações de *C. ambrosioides*. Sumé, PB, 2017.**



Fonte: Construído com os dados da pesquisa.





De acordo com GULLAN & CRANSTON (2008) a repelência é uma reação do sistema sensorial do inseto, quando o mesmo é exposto a substâncias indesejáveis. Os insetos possuem quimiorreceptores localizados em diversas partes do seu corpo, tais como túbias, tarsos, antenas e outros. Esses são responsáveis por avaliar as condições do ambiente onde o inseto se encontra. Se essas condições não forem favoráveis, o inseto procura fugir, deslocando-se para outra localidade.

## CONCLUSÕES

- Todas as doses do pó de mastruz testadas foram repelentes *A. diaperinus*.
- O pó de mastruz apresentou potencial para ser utilizados no manejo do *A. diaperinus* em aviário.

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

## REFERÊNCIAS

- GULLAN, P. J.; CRANSTON, P.S. Os insetos: um resumo de entomologia. 3ª. ed. São Paulo: Roca Ltda, 2008. 440 p.
- 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.
- 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.
- SOUZA, M. C. C.; TROVÃO, D. M. B. M. Bioatividade do extrato seco de plantas da caatinga e do Nim (*Azadiractha indica*) sobre *Sitophilus zeamais* Mots em milho armazenado. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 4, n. 1, p. 120-124, 2009.
- TAVARES M.A.G.C.; VENDRAMIM J.D. Atividade inseticida da erva-de-santa-maria *Chenopodium ambrosioides* L. (Chenopodiaceae) em relação a *Sitophilus zeamais* Mots., 1855 (Coleoptera:Curculionidae). **Arquivo Instituto de Biologia**, São Paulo, v.72, n.1, p.51-55. 2005.
- WOJCIEHOVSKI, P; PEDRASSANI, D; FEDALTO, L. M. Terra de diatomáceas para controle do *Alphitobius diaperinus* em granjas de frango de corte. Santa Catarina: ISSN 2316-347x, v. 4, n. 1, 2015. Mensal.
- WOLF, J. **Associação de métodos físicos e químicos visando controle de *Alphitobius diaperinus* (Panzer) (Coleoptera: Tenebrionidae)**. 2013. 120 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Zootecnia, Programa de Pós-graduação em Zootecnia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

