

15710 - Efeito de produto a base de azadiractina no controle de *Sitophilus zeamais* Mots. 1855 (Coleoptera: Curculionidae)

Effect of product based on azadiractina in control of Sitophilus zeamais Mots. 1855 (Coleoptera: Curculionidae)

BARILLI, Diandro R.¹; WENGRAT, Ana Paula G. S.²; UEMURA-LIMA, Daliana H.³; GAZOLA, Diego⁴; WEBER, Priscila⁵; PIETROWSKI, Vanda⁶; RINGENBERG; Rudiney⁷; GARCIA, Mauro da S.⁸

1 Universidade Federal de Pelotas - UFPel, diandro23@hotmail.com; 2 Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE, apgsilva_bio@yahoo.com.br; 3 Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE, dalianauemura@hotmail.com; 4 Universidade Estadual de Londrina - UEL, gazolad@hotmail.com; 5 Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE, priscila_weber_@hotmail.com; 6 Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE, vandapietrowski@gmail.com; 7 Embrapa Mandioca e Fruticultura, rudiney.ringenberg@embrapa.br; 8 Universidade Federal de Pelotas - UFPel, garciasmauro@yahoo.com.br

Resumo: O milho, ao ser armazenado, fica vulnerável a diferentes intempéries, dentre elas, o ataque de pragas como o *Sitophilus zeamais*, que causa grande perda de peso e qualidade dos grãos. O presente estudo teve como objetivo, avaliar o potencial de utilização do produto a base de azadiractina (Azamax[®]) no controle de *S. zeamais*. O produto foi aplicado em cinco diferentes doses (0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5%) mais a testemunha (água destilada), utilizando cinza como veículo. Os tratamentos foram aplicados em cinza, 1:1 (p:v) e deixado secar, sendo posteriormente aplicação em 100g de grãos. Adicionaram-se a esses grãos 10 adultos de *S. zeamais*. A avaliação de mortalidade foi realizada aos 10 dias após aplicação. Foi observado eficiência de controle de 60% na dose de 0,5%.

Palavras-chave: Grãos armazenados; Controle alternativo; Gorgulho do milho; Nim

Abstract: The corn to be stored, is vulnerable to different elements, among them, the attack of pests like *Sitophilus zeamais*, causing great loss of weight and grain quality. The present study aimed to evaluate the potential use of azadiractina based product (Azamax[®]) for controlling *S. zeamais*. The product was applied at five different doses (0.1, 0.2, 0.3, 0.4, 0.5%) over the control (distilled water), using ash as a carrier. The treatments was applied in ash, 1:1 (w:v) and allowed to dry, and subsequently applied in 100g of grain. Was added to these grains 10 *S. zeamais* adults. Assessment of mortality was made 10 days after application. It was observed efficiency control of 60% in a dose of 0.5%.

Keywords: Stored grain; Alternative control; Maize weevil; Neem.

Introdução

O gorgulho do milho (*Sitophilus zeamais* Motschulsky 1885) (Coleoptera: Curculionidae) é a praga mais importante de grãos armazenados no Brasil, principalmente para a cultura do milho. Tem capacidade de reprodução elevada, completando 8 a 10 gerações em um ano, apresentando fecundidade de 282 ovos por fêmeas em um período de 104 dias, são insetos que apresentam alta longevidade de aproximadamente 140 dias (GALLO, 2002).

Os danos dos insetos são causados pela perfuração dos grãos na hora da alimentação tanto do adulto quanto da larva, implicando na perda de peso, de qualidade e desvalorização do produto, decorrente do aumento de impurezas e da incidência de grãos danificados e de insetos por quilograma (ALENCAR et al., 2011).

O controle de *S. zeamais* é realizado basicamente pelos métodos físicos através de atmosfera controlada, que se torna inviável para pequenos agricultores, e pelo método químicos pela adoção de medidas preventivas e curativas dos grãos.

Para a agricultura familiar agroecológica é necessário a adoção de controles alternativos, dentre estes a utilização de extratos e produtos a base de nim, *Azadirachta indica* A. Juss, planta amplamente utilizado no controle de diversas pragas (MARTINEZ, 2008). Dessa forma, o objetivo do presente estudo foi avaliar o potencial de utilização do produto a base de azadiractina (Azamax[®]) no controle de *S. zeamais*.

Metodologia

O ensaio foi realizado em laboratório, utilizando-se câmara climatizada tipo BOD, a temperatura de $25 \pm 2^{\circ}\text{C}$ e fotofase de 14 horas. Os insetos utilizados no experimento foram provenientes de criação sobre milho, mantida em laboratório.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com seis tratamentos e oito repetições. A unidade amostral era constituída de amostras de 100 g de grãos de milho híbrido, contendo 10 insetos adultos não sexados. Os grãos foram previamente selecionados, através da retirada manual de grãos danificados e armazenados em frascos plásticos com capacidade de 250 mL.

O tratamento consistiu na aplicação do produto comercial Azamax[®], em cinco diferentes doses (0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5%) mais a testemunha (água destilada), utilizando-se cinza de madeira, peneirada, como veículo. Os tratamentos foram preparados em água destilada, misturadas em cinza na proporção de 1:1, ou seja, 4 mL de calda para 4 g de cinza e deixada secar a 50°C por 24 horas.

Após seca, foi adicionada 0,5 g da mistura aos grãos, agitando-os manualmente em frasco plástico durante 1 minuto. Os grãos tratados foram infestados com 10 insetos adultos não sexados em cada repetição, e acondicionado em frascos plásticos com capacidade de 250 mL. Aos 10 dias após o tratamento foi avaliado a mortalidade dos adultos em cada repetição.

Os dados referentes à mortalidade foram corrigidos pela fórmula de Schneider-Orelli (ALVES et al., 2005), transformados em $\sqrt{x+0,5}$ e submetidos à análise de variância (teste F) e ao teste de regressão 5%, utilizando-se o programa estatístico Sisvar (FERREIRA, 1992).

Resultados e discussões

A aplicação de azadiractina com cinza apresentou diferença significativa na mortalidade de *S. zeamais*, havendo ajuste linear crescente da mortalidade em função da dose do produto (figura 01).

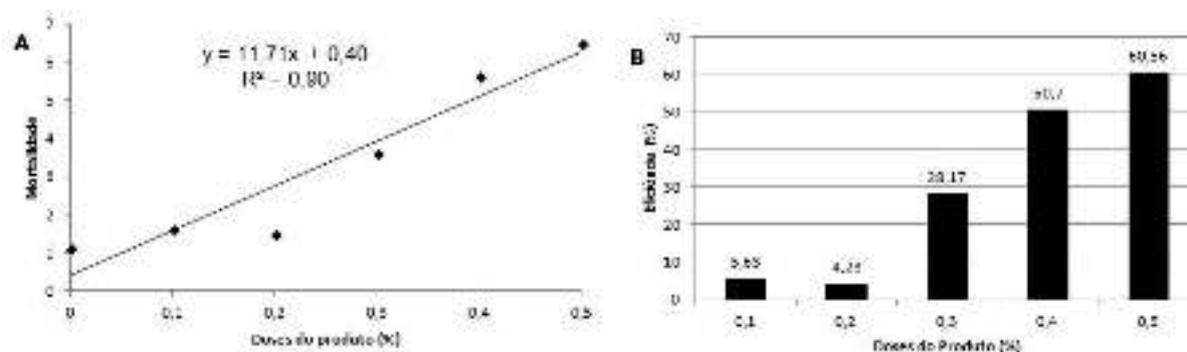


Figura 1. Mortalidade (A) e eficiência (B) de controle de *Sitophilus zeamais* (Coleoptera: Curculionidae) em grãos de milho tratados com diferentes doses do produto comercial Azamax®, a base de azadiractina.

A dose de 0,5% apresentou maior eficiência, causando mortalidade de 60% do inseto. A azadiractina presente no produto age como regulador de crescimento, pois interfere na concentração de hormônios que regulam a mudas dos insetos, pode também inibir a alimentação dos insetos e diminuir a postura de ovos das fêmeas (MARTINEZ, 2008). Desse modo, acredita-se que a aplicação do produto interferiu na alimentação dos insetos, fazendo com que os mesmos morressem por inanição.

Rabelo Junior et al. (2011) aplicando pó de folhas da planta de nim sobre grãos de milho observou efeito inseticida, pois o tratamento provocou mortalidade dos adultos (64%), diminuição na oviposição das fêmeas e menos viabilidade dos ovos. Já Coutinho et al. (2006) ao aplicar extrato de nim sobre os grãos de milho observou mortalidade de apenas 0,8% dos adultos e redução de aproximadamente 50% de oviposição das fêmeas. Entretanto, ao aplicarem óleo de nim, obtiveram mortalidade de 100% dos insetos.

Segundo o fabricante a atividade inseticida residual do produto, em geral, é de 7 a 10 dias, porém Coutinho et al. (2006) observou que grãos de milhos tratados com nim e armazenados por 120 dias não causam mortalidade dos adultos de *S. zeamais*, mas inibiu a oviposição. Makanjuola (1989) afirma que grãos de milho tratados com extratos de sementes de nim apresentam proteção moderada por até 5 meses.

Os resultados obtidos neste trabalho demonstram importante potencial do produto no controle de *S. zeamais*, havendo necessidade de se aprofundar neste trabalho a fim de se avaliar o efeito residual do produto, bem como sobre a oviposição e desenvolvimento das larvas.

Conclusões

O produto comercial Azamax®, a base de azadiractina, apresentou eficiência de 50% e 60% no controle de *S. zeamais* para as doses 0,4 e 0,5%, respectivamente.

Agradecimentos

À CAPES pela concessão de bolsas de mestrado e doutorado.

Referências bibliográficas:

ALENCAR, E. R. de; FARONI, L. R. D'A.; FERREIRA, L. G.; COSTA, A. R. da, PIMENTEL, M. A. G. Qualidade de milho armazenado e infestado por *Sitophilus zeamais* e *Tribolium castaneum*. **Engenharia na Agricultura**, v.19, n.1, p.9-18, 2011.

ALVES, S. B., et al. [2005]. **Correção de mortalidade**. Disponível em: <<http://www.lef.esalq.usp.br/cm/intro.php>>. Acesso em: 14 de abril de 2010.

COUTINHO, R. L. B. de C.; OLIVEIRA, J. V. de; GONDIM JUNIOR, M. G. C.; CÂMARA, C. A. G. da. Efeito residual de inseticidas naturais no controle de *Sitophilus zeamais* Mots. em milho armazenado. **Revista Caatinga**, v. 19, n.2, p. 183-191, 2006.

FERREIRA, D. F. SISVAR (Sistema para análise de variância para dados balanceados). Lavras : UFLA, 1992. 79 p.

GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R.P.L.; BAPTISTA, G.C.; BERTI FILHO, E.; PARRA, J.R.P.; ZUCCHI, R.A.; ALVES, S.B.; VENDRAMIM, J.D.; MARCHINI, L.C.; LOPES, J.R.S.; OMOTTO, C. **Entomologia agrícola**. Piracicaba: FEALQ, 2002. 920p.

MAKANJUOLA, W. A. Evaluation of extracts of neem (*Azadirachta indica* A. Juss) for the control of some stored product pests. **Journal of Stored Products Research**, Elmsford, v. 25, p. 231-237, 1989.

MARTINEZ, S. S. [2008]. **O Nim - *Azadirachta indica* - um Inseticida Natural**. Disponível em: <http://www.iapar.br/arquivos/File/zip_pdf/O%20NimDownloadFev2008PDF.pdf>. Acesso em: 20 de março de 2014.

RABELO JUNIOR, J. A. A.; MELO, A. F. de; BARBOSA, D. R. e S.; OLIVEIRA, J. C. de; FONTES, L. da S. 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. In: XX Seminário de Iniciação Científica e III Seminário de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação. **Resumos...** Teresina, Piauí, 2011.