

**14481 - Bioatividade do óleo essencial de losna (*Artemisia absinthium* L.)
sobre *Tribolium castaneum* – Erechim, RS, 2013**

Bioactivity of the essential oil of wormwood (Artemisia absinthium L.) on Tribolium castaneum - Erechim, RS, 2013

CAMPOS, Ahlana Camile Tiran¹; RADÜNZ, Lauri L.²; RADUNZ, André Luiz³
SCARIOT, Mauricio Albertoni¹; REICHERT, Francisco Junior¹; ECKER, Scheila
Lucia¹; MOSSI, Altemir José²

1 Acadêmico de agronomia da Universidade Federal da Fronteira Sul, ahlana.tcampos@gmail.com

2 Professor Doutor da Universidade Federal da Fronteira Sul, aurilir@uffs.com.br

3. Eng. Agro., Bolsista DTI - II, FAPERGS/CAPEs

Resumo: O trabalho teve o objetivo de avaliar o efeito repelente e inseticida do óleo essencial de losna para o controle de *Tribolium castaneum*. Os bioensaios de repelência foram realizados ao acaso, em 3 repetições, na forma de arena simétrica. No recipiente central foram colocados 50 insetos e nos demais 20 g de grãos de trigo, com as doses de óleo de 40 e 80 µL, avaliados após 24 e 48 h. Para avaliação inseticida, foram realizadas 4 repetições, utilizou-se potes individuais onde foram colocados 50 insetos por pote, com as doses de 0, 30 e 60 µL de óleo, foram avaliados após 1, 24 e 48 horas, contando-se o número de insetos mortos por pote. O óleo essencial de *Artemisia absinthium* apresentou efeito inseticida e repelente a *Tribolium castaneum* nas diferentes dosagens e tempos de exposição avaliados.

Palavras-chave: armazenagem; grãos; insetos-pragas

Abstract: The study aimed to evaluate the effect of the insecticide and repellent essential oil of wormwood for control of *Tribolium castaneum*. Repellency bioassays were conducted randomly in 3 repetitions, in the form of symmetrical arena. In central container were placed in the remaining 50 insects and 20 g of wheat grains with the oil doses of 40 and 80 µL, measured after 24 and 48 h. To assess insecticidal four repetitions were performed, it was used in which individual pots were placed 50 insects per pot, with doses of 0, 30 and 60 µL of oil, were assessed after 1, 24 and 48 h, counting the number of dead insects per pot. The essential oil of *Artemisia absinthium* presented insecticide and repellent effect *Tribolium castaneum* in different dosages and exposure times evaluated.

Keywords: storage, grain, insect pests

Introdução

Os insetos são as principais pragas dos grãos durante o período de armazenamento (KOUNINKI et al., 2007). O ataque destes, além das perdas quantitativas decorrentes da alimentação direta dos insetos, ocasionam significativas perdas qualitativas, como a diminuição do valor nutricional dos grãos e da qualidade fisiológica das sementes, o que determina, conseqüentemente, a redução do valor de mercado ou até mesmo a condenação de lotes de sementes e/ou grãos (CANEPPELE et al., 2003).

Segundo Kumar et al. (2008), os insetos favorecem a contaminação por fungos, afetando a qualidade dos grãos, principalmente pela produção de micotoxinas, que ocasionam danos à saúde, tanto humana quanto animal, em razão da atividade tóxica que podem exercer sobre o organismo.

Com o intuito de controlar as infestações dos insetos de armazenagem, visando minimizar as perdas quantitativas e qualitativas, os agricultores e armazenadores passaram a utilizar diferentes agrotóxicos sintéticos. Neste sentido, Rastello et al. (2009)

destacam que o uso indiscriminado destes agentes químicos pode acarretar, entre outras consequências, a contaminação do ambiente e promover o surgimento de insetos resistentes, afetando de maneira negativa a vida do homem, uma vez que tais compostos são tóxicos, possuem elevada estabilidade e podem ser bioacumulados pelos organismos vivos (GALLI et al., 2006). Neste contexto, tem se buscado o emprego de inseticidas botânicos no controle de pragas de grãos armazenados, estes que, segundo Tavares e Vendramim (2005), mostram-se bastante promissores, uma vez que facilitam o controle das condições ambientais no interior das instalações de armazenamento, propiciando a maximização da atividade inseticida, além de favorecerem o agricultor familiar, pelo menor custo e facilidade de utilização (MAZZONETO, VENDRAMIM, 2003).

Diante do exposto, e a motivação pela busca por métodos alternativas para o controle de insetos que causam prejuízos ao produto armazenado, objetivou-se com o presente trabalho avaliar o efeito repelente e inseticida do óleo essencial de losna para o controle de *Tribolium castaneum*.

Metodologia

As plantas de *Artemisia absinthium L.* foram coletadas na cidade de Erechim, antes da floração. Para extração do óleo essencial foram utilizadas em média 200g das folhas, realizando-a em aparelho Clevenger (método de hidrodestilação), durante 120 minutos, obtendo-se aproximadamente 0,5mL do óleo bruto. O óleo extraído foi armazenado em frascos de vidro com tampa rosqueada e mantidos em freezer a -20°C.

Os insetos utilizados na pesquisa (*Tribolium castaneum*) foram criados em potes plásticos, com capacidade de 2 litros e parcialmente cheio de uma dieta preparada com milho quebrado, farelo de trigo, levedo de cerveja e germe de trigo, em proporções iguais para cada alimento. Todo substrato alimentar foi previamente esterilizado a -30°C, por 24 horas. Os insetos ficaram sob condições controladas, em BOD, à temperatura de 28±2°C, UR de 65±10% e fotofase de 14 h. Para obtenção de insetos para a realização dos bioensaios foram inoculados 20 insetos adultos em potes de 1 kg com o substrato alimentar, onde permaneceram por 15 dias, foram retirados após este período, aguardando a eclosão dos ovos que permaneceram. Os insetos que eclodiram foram utilizados para os bioensaios, pois tinham idade uniforme.

Para avaliação dos testes de repelência com óleo essencial de losna (*Artemisia absinthium L.*), foi necessário construir um sistema de arenas que consistia em um pote central interligado simetricamente, através de tubos plásticos com 0,5 cm de diâmetro, a outros 6 potes dispostos de forma diagonal. No recipiente central foram colocados 50 insetos adultos não sexados e nos demais 20 gramas de grãos de trigo, juntamente com as dosagens de 40 e 80 µL de óleo essencial. Para adequada distribuição do óleo essencial aos grãos de trigo foi realizada a homogeneização em recipiente de vidro durante 60 segundos, para então serem distribuídos de forma aleatória na arena. A avaliação foi realizada após 24 e 48 horas. Os grãos de trigo utilizados para realizar os testes foram submetidos à esterilização em ultra freezer, com temperatura de -50°C, durante 48 horas. Para condução dos bioensaios de repelência foi empregado o delineamento experimental inteiramente casualizado, com 3 repetições, sob esquema fatorial.

Para os testes de atividade inseticida do óleo essencial foi empregado o mesmo delineamento experimental utilizado para os testes de repelência porém com 4 repetições. O experimento foi conduzido em potes plásticos circulares, onde o óleo essencial foi aplicado e homogeneizado com 20 gramas de grãos de trigo, nas dosagens de 0, 30 e 60 μ L. Neste experimento foram utilizados 50 insetos adultos não sexados por pote, e as contagens foram realizadas após 1, 24 e 48 horas, avaliando-se o número de insetos mortos.

Resultados e discussões

A mortalidade de *Tribolium castaneum* em função de diferentes doses de óleos essenciais de *Artemisia absinthium* L., aplicadas sobre os grãos de trigo (Tabela 1), demonstra que o óleo essencial apresenta efeito significativo, na dose de 60 μ L. Franz et al. (2011), avaliando a toxicidade do óleo essencial de *Cymbopogon citratus* (folhas), *Zingiber officinale* (raízes) e *Mentha* sp. (folhas) a *S. oryzae* por contato e fumigação, constataram que o óleo essencial de *C. citratus* apresentou maior eficiência sobre esse inseto, causando 70 e 100% de mortalidade com 24 e 48 horas respectivamente.

Tabela 1. Mortalidade de *Tribolium castaneum* em função de diferentes doses de óleos essenciais de *Artemisia absinthium* L., aplicadas sobre os grãos de trigo

Doses (μ L/20 g de grãos)	Mortalidade (%)*
60	45,14 a
30	1,21 b
0	0,00 c

* Médias de 4 repetições. As médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade CV= 20,35%

No que tange a mortalidade dos insetos, verifica-se que houve acréscimo significativo com o aumento no tempo de exposição ao óleo, sendo a maior mortalidade observada após 48 horas (Tabela 2). Conforme Pinto Jr. (2008), que acompanhou o desenvolvimento de diferentes pragas de grãos armazenados em milho tratado com pó inerte, houve um efeito interativo entre dosagem e período de exposição do inseto aos tratamentos. Em períodos maiores de exposição, as dosagens mais elevadas proporcionaram melhor controle da população.

Tabela 2. Mortalidade de *Tribolium castaneum* em função do tempo de exposição ao óleo essencial de *Artemisia absinthium* L., aplicadas sobre os grãos de trigo

Tempo (h)	Mortalidade (%)*
48	31,30 a
24	19,66 b
1	0,66 c

* Médias de 4 repetições. As médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade CV= 20,35%

Na Tabela 3 são apresentados os índices de preferência (IP) para *Tribolium castaneum* em função da dosagem de óleo essencial e do tempo de exposição. Pode-se constatar que, independente do tempo de exposição e das dosagens de óleo essenciais, todos os tratamentos testados apresentaram efeito repelente a

Tribolium castaneum. Conforme Procópio et al (2003), resultados de IP entre -1,0 e -0,10 atribui efeito repelente ao óleo essencial testado, já valores entre -0,10 e 0,10 atribuem efeitos neutros e enquanto valores entre 0,10 e 1,0 atribuem efeitos atrativos.

Tabela 3. Índice de preferência (IP) de *Tribolium castaneum* em função da dosagem do óleo essencial de *Artemisia absinthium* L e tempo de exposição em grãos de trigo

Dose (µL)	Tempo (h)	IP
40	24	-0,87
40	48	-0,79
80	24	-0,75
80	48	-0,56

Conclusões

O óleo essencial de *Artemisia absinthium* apresentou efeito inseticida e repelente a *Tribolium castaneum* nas diferentes dosagens e tempos de exposição avaliados.

Agradecimentos

A FAPERGS (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul), pela bolsa concedida, que proporcionou o desenvolvimento deste trabalho e ao professor Dr. Lauri Lourenço Radünz pela orientação, dedicação, confiança e apoio neste trabalho.

Referências bibliográficas:

- CANEPPELE, M. A. B.; CANEPPELE, C.; LAZZARI, F. A.; LÁZZARI, S. M. N.. Correlation between the infestation level of *Sitophilus zeamais* Motschulsky, 1855 (Coleoptera, Curculionidae) and the quality factors of stored corn, *Zea mays* L. (Poaceae). **Revista Brasileira de Entomologia**, v.47, p.625-630, 2003.
- FRANZ, A. R.; KNAAK, N.; FIUZA, L. M.. Toxic effects of essential plant oils in adult *Sitophilus oryzae* (Linnaeus) (Coleoptera, Curculionidae). **Revista Brasileira de Entomologia**, v. 55, n. 1, p. 116.120, 2011.
- GALLI, A.; SOUZA, D.; GARBELLINI, G. S.; COUTINHO, C. F. B.; MAZO, L. H.; AVACA, L. A.; MACHADO, S. A. S.. Utilização de técnicas eletroanalíticas na determinação de pesticidas em alimentos. **Química Nova**, v.29, n.1, p.105-112, 2006.
- KUMAR, V.; BASU, M. S.; RAJENDRAN, T. P.. Mycotoxin research and mycoflora in some commercially important agricultural commodities. **Crop Protection**, v. 27, n. 6, p. 891-905, 2008.
- KOUNINKI, H.; NGAMO, L. S. T.; HANCE, T.; NGASSOUM, M. B.. Potential use of essential oils from local cameroonian plants for the control of red flour weevil *Tribolium castaneum* (herbst.) (coleoptera : tenebrionidae). **African Journal of Food Agriculture Nutrition and Development**, Vol. 7, No. 5, 2007.
- MAZZONETTO, F.; VENDRAMIM, J. D.. Efeito de pós de origem vegetal sobre *Acanthoscelides obtectus* (Say) (Coleoptera: Bruchidae) em feijão armazenado. **Neotropical Entomology**, v. 32, p. 145-149, 2003.
- PINTO JUNIOR, A. R.. Eficiência de terra de diatomáceas no controle de *Sitophilus oryzae* (L.), *Cryptolestes ferrugineus* (Stephens), *Tribolium castaneum* (Herbst) em milho armazenado a granel. **Revista da Faculdade de Zootecnia, Veterinária e Agronomia (Uruguaiana)**, v. 15, n. 1, p. 61-70, 2008.

- PROCÓPIO, S. O.; VENDRAMIM, J. D.; RIBEIRO JÚNIOR, J. I.; SANTOS, J. B.. Bioatividade de diversos pós de origem vegetal em relação a *Sitophilus zeamais* mots. (coleoptera: curculionidae). **Ciência agrotécnica**, v. 27, n. 6, p. 1231-1236, 2003.
- RASTELLO, R. M.; MENEGATT, C.; MOSSI, A. J.. Efeito do óleo essencial de *Tagetes patula* L. (Asteraceae) sobre *Sitophilus zeamais* Motschulsky (Coleoptera, Curculionidae). **Revista Brasileira de Entomologia**, v. 53, n. 2, p. 304–307, 2009.
- TAVARES, M. A. G. C.; VENDRAMIM, J. D.. Bioatividade da erva-de-santa-maria, *Chenopodium ambrosioides* L., sobre *Sitophilus zeamais* Mots. (Coleoptera: Curculionidae). **Neotropical Entomology**, v. 34, p. 319-323, 2005